الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل: دراسة تطبيقية

إعداد

أ.م.د / إكرامي جمال السيد زهر

أستاذ المحاسبة المساعد

كلية التجارة – جامعة المنوفية

ekramy.zahr@commerce.menofia.edu.eg

ekramy65@gmail.com

د/مروة صابر حمودة السيد

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة – جامعة المنوفية

marwa.saber@commerce.menofia.edu.eg

د/أحمد عبد الظاهر الورداني

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة – جامعة المنوفية

AHMED.Alwrdany@commerce.menofia.edu.e

٢٠٢٥م – ١٤٤٦هـ

المخلص:

هدف البحث إلى قياس وتحليل الأثر التفاعلي بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل بالتطبيق على عينة من الشركات المقيدة في البورصة المصرية مكونة من (١٠٧) شركة، وممثلة لعدد (١٤) قطاع بإجمالي مشاهدات (٧٤٩) مشاهدة خلال الفترة من عام ٢٠١٧م إلى عام ٢٠٢٣م. واعتمد البحث عند قياس متغيرات البحث على: تحليل مغلف البيانات (DEA) لقياس درجة الكفاءة التشغيلية للشركة في تحويل المدخلات إلى مخرجات، واعتمد لقياس تكلفة التمويل على كل من تكلفة التمويل بالملكية، تكلفة التمويل بالدين، والمتوسط المرجح لتكلفة رأس المال، وتم الاعتماد على معدل نمو الأصول لقياس نمو الشركة. وتم استخدام الأساليب الإحصائية المتاحة في برنامج ستاتا الإصدار السابع عشر *(STATA – v17)* لتحليل البيانات واختبار الفروض. وتوصل الباحثون إلى عدة نتائج أهمها: وجود تأثير سلبي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال، وتكلفة التمويل بالملكية، وعدم وجود تأثير على تكلفة التمويل بالدين. ومن أهم توصيات الباحثين: يتعين على إدارات الشركات لتخفيف الأثر التفاعلي السلبي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة للحد من مخاطر النمو السريع والإفراط في استهلاك السيولة المتاحة، تحديد نقطة التعادل التمويلي للنمو، وخفض تكاليف التشغيل مثل: أتمتة العمليات اليومية، استخدام النظم الرقمية في تحليل بيانات العمليات، الاستفادة من مزايا سلاسل التوريد في العلاقات مع الموردين، تحديد معدل نمو مثالي يتم تمويله ذاتيًا من خلال ناتج الكفاءة التشغيلية قبل الحاجة للتمويل الخارجي المُكلف، الحد من النمو غير المدروس، وتعزيز التصنيف الائتماني للشركة.

الكلمات الدالة: الكفاءة التشغيلية، نمو الشركة، تكلفة التمويل.

Abstract:

The research aimed to measure and analyze the interactive effect between operational efficiency and firm growth on the cost of financing, applying it to a sample of companies listed on the Egyptian Stock Exchange, consisting of (107) companies representing (14) sectors, with a total of (749) observations during the period from 2017 to 2023. The research relied on measuring the research variables: Data Envelopment Analysis (DEA) to measure the degree of the company's operational efficiency in transforming inputs into outputs. To measure the cost of financing, the cost of equity financing, and the weighted average cost of capital were used. The asset growth rate was used to measure firm growth. Statistical methods available in STATA v17 were used to analyze the data and test the hypotheses. The researchers achieved several results, the most important of which are: the existence of a negative impact of the interactive effect of operational efficiency and firm growth on the weighted average cost of capital and the cost of equity financing, and the absence of an impact on the cost of debt financing. Among the most important recommendations of the researchers: To mitigate the negative interactive impact of operational efficiency and company growth on the cost of financing, company managements must take all necessary measures to limit the risks of rapid growth and excessive consumption of available liquidity, Determine the financing break-even point for growth, and reduce operating costs, such as: automating daily operations, using digital systems to analyze operational data, taking advantage of the advantages of supply chains in relationships with suppliers, determining an ideal growth rate that is self-financed through the output of operational efficiency before the need for costly external financing, limiting unplanned growth, and strengthening the company's credit rating.

Keywords: Operational Efficiency, Firm Growth, Finance Cost

١. مقدمة ومشكلة الدراسة

تُعد الإدارة الفعالة للموارد وخصوصاً الموارد المالية بمثابة حجر الأساس لنجاح واستدامة الشركات بمختلف أشكالها، أحجامها، وأنشطتها خاصة في ظل بيئة الأعمال الحديثة. ومن المفاهيم الأساسية التي تعتمد عليها الشركات لإدارة مواردها المالية تكلفة التمويل، لأنها تعكس العائد الذي تدفعه الشركة للمساهمين أو للمقرضين مقابل استخدام أموالهم في أنشطتها التشغيلية وأنشطة التوسع وغيرهما من الأنشطة. ومن ثم تُعد تكلفة التمويل – سواء اعتمدت على التمويل بالملكية (التمويل الداخلي) أو التمويل بالدين (التمويل الخارجي) – مؤشرا هاما يوضح جزء من المخاطر المالية المرتبطة بالشركة، وكذلك الفرص المتاحة لديها. ومن ثم فإن الفهم الجيد لتكلفة التمويل، وتحليل مكوناتها، والعوامل المؤثرة عليها، يساعد الشركات في اتخاذ قرارات مالية أكثر رشداً، واختيار الهيكل الأمثل لرأس المال، وتقييم الفرص الاستثمارية المتاحة، وتعزيز قدراتها على تحديد التحديات المالية التي قد تقودها إلى خطر التعثر أو الإفلاس، وهو ما يسمح للشركات إدراك مواقفهم التنافسية، وتقييم مدى قدراتهم على تحقيق الاستدامة (Osma et al., 2018; Butt, 2019; Köse, 2023; Wang et al., 2023).

وتتأثر تكلفة التمويل بمجموعة واسعة من العوامل سواء كانت داخلية أو خارجية، أو عوامل ذات تأثير مباشر أو غير مباشر، حيث اهتم الفكر المحاسبي باختبار قدرة هذه العوامل على تفسير والتنبؤ بتكلفة التمويل مثل: دورة حياة الشركة (Hasan et al., 2015)، الاستثمار (Frank and shen, 2016; Habib et al., 2024)، التخصص الصناعي لمنشأة مراقب الحسابات (الصيرفي، ٢٠١٧)، حوكمة الشركات (Ali et al., 2019)، أداء و ممارسات الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية (Eliwa et al., 2021;Chen et al., 2023; Li et al., 2024)، رأس المال الاجتماعي (Chen et al., 2024)، جودة المعلومات المالية (Dakhlaoui et al., 2017)، جودة الأرباح (Nyamwanza et al, 2020; Rasheed, 2023)، الإفصاح عن الكربون وكثافة الانبعاثات (Bui et al., 2020)، الإفصاح، وتقرير المسئولية البيئية والمجتمعية والحوكمة (Moussa, and Elmarzouky, 2024; You et al., 2025)، التقارير المتكاملة (Rasheed, 2023)، شفافية التقارير السنوية (Zhu et al., 2023)، المقدرة التقييمية للمعلومات المالية المرحلية (الصباغ، ٢٠٢١)، قابلية القوائم المالية للقراءة (شرف، ٢٠٢١؛ Ezat, 2019)، مخاطر الكربون (Yan et al., 2025) ، مخاطر التقاضي (Chen et al., 2025)، الاحتكار الإداري Administrative monopoly (Cai and Ni, 2025)، القدرة الإدارية (مصطفى، ٢٠٢٣؛ Xie et al., 2025)، التمثيل النسائي بمجلس الإدارة (Fleitas-Castillo et al., 2025)، الابتكار وعدم اليقين الاقتصادي (Xu, 2020)، والمزايا التنافسية (Butt, 2019; Zhang et al., 2024)، جودة المراجعة (Alzoubi, 2018)، النظم الرقابية (Osma et al., 2018)، التأثيرات غير المتماثلة لسياسة وتطوير

الائتمان الأخضر (Xu and Li, 2020)، أداء الشركة (Hussain et al, 2020)، أحكام مكافحة الاستحواذ (Feng et al., 2021)، التحول الرقمي (Liu & Dang, 2025).

ومع هذا الاهتمام الأكاديمي الملحوظ بدراسة العوامل التفسيرية لتكلفة التمويل منذ بدايات القرن الحادي والعشرين، إلا أنه تلاحظ للباحثين - في حدود علمهم - عدم اهتمام البحوث المحاسبية بدراسة مدى قدرة كل من الكفاءة التشغيلية، ونمو الشركة على تفسير أو التنبؤ بتكلفة التمويل من مصادره المختلفة الداخلية (التمويل بالملكية)، والخارجية (التمويل بالدين) باستثناء **أربع دراسات** فقط هم: دراسة (Mali and Lim, 2022) والتي تناولت العلاقة بين الكفاءة المطلقة (الكفاءة المثالية أي الكفاءة في ظل ظروف مثالية) وبين تكلفة رأس المال، ولكنها لم تركز على الكفاءة التشغيلية للشركة. ودراسة (James et al., 2023) والتي تناولت العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والتمويل بالدين في نيروبي بكينيا، ولكنها لم تتناول الأثر على تكلفة التمويل من مصدره الداخلي وهو التمويل بالملكية، ودراسة (Wang et al., 2023) والتي تناولت الدور الوسيط للإفصاح عن معلومات الكربون في العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وتكلفة الدين بالشركات الصينية، ولكنها أيضا لم تتناول الأثر على تكلفة التمويل بالملكية. كما تلاحظ **وجود دراسة وحيدة** هي دراسة (Didier et al., 2021) والتي تناولت العلاقة بين نمو الشركة وتمويل سوق رأس المال من خلال الأسهم والسندات، ولكنها تناولت تأثير التمويل على نمو الشركة، وليس العكس.

ويتبين مما سبق الاهتمام المحدود للغاية بدراسة العلاقة بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة وبين تكلفة التمويل من مصادره المختلفة الداخلية والخارجية. وفي المقابل **اهتم الفكر المحاسبي** في السنوات الخمس الأخيرة بدراسة العلاقة بين نمو الشركة وبين بعض المتغيرات مثل القيمة السوقية في فترة الأزمات(Kong et al., 2025) ، تمويل رأس المال العامل (Telegdy, 2024)، التكنولوجيا المالية والابتكار وجدارات الموارد البشرية (Bhutto et al, 2023)، البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Huang et al., 2022) ، المسئولية المجتمعية للشركات (El-Shaer et al., 2023)، الشمول المالي (Nizam et al., 2021)، التحول الرقمي، والقيود المالية (Bui et al., 2021; Wei and Li, 2024)، **كما اهتم الفكر المحاسبي** بدراسة العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وبين العديد من المتغيرات مثل قيمة الشركة (Bhullar, 2017)، المسئولية الاجتماعية للشركات (Guillamon-Saorin et al., 2018)، الأداء المالي (Mukui, 2022)، استراتيجية الشركة وهيكل ملكيتها (Handoyo et al., 2023)، القدرة على الابتكار (Al Doghan and Sundram, 2023).

ولعل تركيز هذه الدراسة على قياس وتحليل الأثر التفاعلي بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل يرجع إلى عدة أسباب من أهمها: ارتكاز معظم النظريات والنماذج المالية والإدارية والاقتصادية عند بنائها وتطويرها على هذه المتغيرات الثلاث أو بعضهم، يُعد نمو الشركة من العوامل التي تؤثر على تكلفة التمويل من عدة زوايا، على اعتبار أن نمو الشركة بمثابة محصلة للأنشطة الداخلية التي تقوم بها الشركة مثل: زيادة

الإنتاج، وتطوير المنتجات الحالية. أو محصلة الأنشطة الخارجية مثل: الاندماج مع شركة أخرى، أو الاستحواذ عليها، (Wanjiru and Gongera, 2015; Karnama and Vinuesa, 2020; Vaz, 2021; Köse, 2023). وعلى اعتبار أن نمو الشركة يتأثر بكل من العوامل الداخلية التي تخضع لسيطرة الإدارة، والعوامل الخارجية التي تتعلق بالسوق والإجراءات المؤسسية (Sedik and El Din, 2023). **ومن هذا المنطلق يمكن الاعتقاد** بأن ارتفاع فرص نمو الشركة يترتب عليه انخفاض تكلفة التمويل، والعكس صحيح. لأن الشركات التي تتمتع بفرص نمو عالية غالباً ما تواجه تكلفة تمويل أقل بسبب الزيادة المتوقعة في الإيرادات والأرباح والقيمة السوقية للسهم، ومن ثم زيادة الأرباح المحتجزة، والتدفقات النقدية المستقبلية كمصدر داخلي للتمويل منخفض التكلفة، وتصبح هذه الشركات أقل خطورة من وجهة نظر المقرضين والمستثمرين، وتزداد ثقتهم في الشركة، ويقدمون على تمويلها بأقل علاوة للمخاطر من جانب المستثمرين (تكلفة تمويل بالملكية أقل)، وبمعدلات فائدة أقل من جانب المقرضين (تكلفة تمويل بالملكية أقل).

وفي نفس السياق، من المتوقع تأثير الكفاءة التشغيلية للشركة على تكلفة التمويل.، لأن الكفاءة التشغيلية يُنظر إليها في الآونة الأخيرة على أنها حجر الزاوية الذي يُحقق الأداء والنمو المستدام للشركات، وتعمل على تحقيق الأداء والنمو المستدام من خلال: التأثير على هيكل رأس المال (Abdel Megeid et al., 2020)، تحسين الأداء المالي والتشغيلي للشركات (Mukui, 2022; Handoyo et al., 2023) ، زيادة قدرة الشركات على الابتكار من خلال إيجاد فرص ابتكارية نتيجة الفهم الصحيح والجيد للعمليات التشغيلية (Doghan and Sundram, 2023) ، زيادة المسئولية الاجتماعية للشركات خاصة البعد البيئي (Guillamon-Saorin et al., 2018) ، فضلا عن تحسين جودة القرارات الاستثمارية (Giovanni et al., 2022). **ومن هذا المنطلق يمكن الاعتقاد** بأن زيادة الكفاءة التشغيلية بالشركة يترتب عليه انخفاض تكلفة التمويل، والعكس صحيح. لأن الشركات التي تتمتع بكفاءة تشغيلية عالية غالباً ما تواجه تكلفة تمويل أقل بسبب الخفض المتوقع في الفاقد والتكاليف، وتحسين فرص نمو الشركة، ومن ثم زيادة الأرباح المحتجزة والتدفقات النقدية المستقبلية كمصدر داخلي للتمويل منخفض التكلفة، وتصبح هذه الشركات أيضا أقل خطورة من وجهة نظر المقرضين والمستثمرين، وأكثر جاذبية لهم، وتزداد ثقتهم في الشركة، ويقدمون على تمويلها بأقل علاوة للمخاطر من جانب المستثمرين (تكلفة تمويل بالملكية أقل)، وبمعدلات فائدة أقل من جانب المقرضين (تكلفة تمويل بالملكية أقل).

ونعتقد من خلال ما سبق، أن الكفاءة التشغيلية للشركة تعكس مستوى جودة الأداء المالي بالشركة، وقدرتها على توليد الأرباح وزيادة تدفقاتها النقدية الحالية والمستقبلية. وأن النمو بدون كفاءة تشغيلية يعتبر نموا غير صحي، وغير مستدام، لأنه غير مؤسس على الاستغلال الأفضل للموارد المتاحة بالشركة، ويصاحبه زيادة كبيرة في مخاطر و تكاليف التشغيل، لذا قد يتطلب هذا النوع من النمو غير الصحي وغير المستدام المزيد من التمويل

الخارجي بفوائد مرتفعة، من هنا تأتي أهمية دراسة التفاعل بين كل من الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة عند تفسير أو التنبؤ بتكلفة التمويل ومكوناتها.

ومما سبق تكمن مشكلة الدراسة في عدم اهتمام الفكر المحاسبي بالأثر المباشر لكل من الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها المختلفة (الملكية، الدين)، وكذلك الأثر التفاعلي بينهما، على الرغم من وجود أدلة تجريبية كثيرة في الفكر المحاسبي تشير إلى أن الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة يؤثران على العديد من المتغيرات والعوامل التي يمكن من خلالها التأثير في قرارات التمويل، ومن ناحية أخرى أصبح دراسة التفاعل بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة غاية في الأهمية على اعتبار أن النمو بدون كفاءة يمثل نموا غير صحي وغير مستدام. لذا يهدف هذا البحث إلى قياس الأثر التفاعلي بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل لتقييم مدى قدرة الشركات محل الدراسة على تحقيق التوازن بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة لخفض تكلفة التمويل من مصادره المختلفة.

وفي ضوء ما سبق، تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤلات البحثية التالية:

١. إلى أي مدى تؤثر الكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين)؟
٢. إلى أي مدى يؤثر نمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين)؟
٣. ما مدي الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين)؟

٢. أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

١. قياس وتحليل أثر الكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين).
٢. قياس وتحليل أثر نمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين).
٣. قياس وتحليل الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها (الملكية، الدين).

٣. أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها مما يلي:

١/٣. الأهمية العلمية:

١/١/٣. تُستخدم متغيرات الدراسة في بناء العديد من النظريات والنماذج المالية والإدارية والاقتصادية، حيث تستخدم تكلفة التمويل كمتغير أساسي في نظرية التمويل وهيكل رأس المال، ونماذج تقييم المشروعات الاستثمارية، وتستخدم كل من الكفاءة التشغيلية، ونمو الشركة في بناء نموذج الإدارة المرنة القائم على خفض الفاقد وإضافة القيمة، نموذج بطاقة الأداء المتوازن من خلال المنظور الداخلي للعمليات (الكفاءة التشغيلية) والمنظور المالي (نمو الشركة)، نموذج الميزة التنافسية القائم على ريادة التكلفة أو التمايز،

نموذج سلسلة القيمة من خلال تحسين الأنشطة الأساسية والأنشطة الداعمة، ونموذج دورة حياة الشركة من خلال تحديد المرحلة التي تمر بها الشركة. وأيضا تستخدم الكفاءة التشغيلية، ونمو الشركة كأساس في عدة نظريات مثل: نظرية الوكالة، نظرية الإشارة، نظرية التمويل وهيكل رأس المال.

٢/١/٣. تعتبر الدراسة استكمالا لسلسة البحوث المحاسبية ذات الصلة بتفسير والتنبؤ بتكلفة التمويل في بيئة أعمال ناشئة مثل البيئة المصرية، مع التركيز على متغيرات تفسيرية جديدة هي الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة.

٢/٣. الأهمية العملية:

١/٢/٣. تعتبر تكلفة التمويل إحدى الأدوات التي تستعين بها إدارات الشركات في ترشيد قراراتها الإدارية والمالية المختلفة، والمفاضلة بين بدائل المشروعات الاستثمارية، وتحديد الهيكل المالي الأمثل للشركة.

٢/٢/٣. تستخدم تكلفة التمويل في ترشيد قرارات تسعير المنتجات والخدمات.

٣/٢/٣. يعتمد كل من المقرضين والمستثمرين والمحللين الماليين على متغيرات الدراسة كمؤشرات أساسية لتقييم الصحة المالية للشركة، وجاذبيتها للاستثمار.

٤/٢/٣. دراسة التفاعل بين نمو الشركة وقدرتها التشغيلية على تحقيق هذا النمو يساعد إدارة الشركة في تحديد المزيج الأمثل من الديون وحقوق الملكية الذي يقلل من تكلفة التمويل الإجمالية.

٤. نطاق الدراسة

اقتصرت الدراسة على عينة مكونة من ١٠٧ شركة ممثلة لعدد ١٤ قطاع مستمر قيد وتداول أسهمها في البورصة المصرية خلال سلسلة زمنية ٧ سنوات من عام ٢٠١٧م إلى عام ٢٠٢٣م، كما اعتمدت الدراسة على تحليل مغلف البيانات (DEA) لحساب درجة كفاءة الشركة في تحويل المدخلات إلى مخرجات وهي درجة تتراوح ما بين الصفر والواحد الصحيح، وتم الاعتماد على هذا التحليل لقياس الكفاءة التشغيلية لإجراء التليل الأساسي، بالاعتماد على كل من الآلات والمعدات والتجهيزات (PPE)، وتكلفة البضاعة المباعة (COGS)، والمخزون (Inventory)، والتكاليف الإدارية والعمومية (SGA) كمدخلات، والاعتماد على إيراد المبيعات (Sales Revenue) كمخرجات (Derouiche, et al., 2021; Vu, et al., 2025). كما تم الاعتماد على مؤشر مركب مقترح في دراسة كل من (Luo, et. al., 2023; Lee, et al., 2024) تم حسابه من ثلاث معدلات أساسية هم: معدل دوران المدينين، معدل دوران المخزون، ومعدل دوران الأصول، واستخدم هذا المؤشر في إجراء التحليل الإضافي، وتم الاعتماد على معدل نمو الأصول كمقياس لنمو

الشركة، كما تم قياس تكلفة التمويل بثلاثة مقاييس أحدهما بالمتوسط المرجح لتكلفة رأس المال، والثاني لقياس تكلفة التمويل بالملكية، والثالث لقياس تكلفة التمويل بالدين.

٥. خطة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم تقسيم الجزء المتبقي من الدراسة إلي ستة أقسام رئيسية هم: الإطار النظري واشتقاق الفروض، منهجية الدراسة، تحليل نتائج الدراسة، نتائج الدراسة، توصيات الدراسة، فضلاً عن الدراسات المستقبلية.

٦. الإطار النظري واشتقاق فروض الدراسة

١/٦. تكلفة التمويل (Financing Cost)

١/١/٦. مفهوم تكلفة التمويل

تعددت الدراسات الأكاديمية التي تناولت تعريف تكلفة التمويل، إلا أن هذه التعريفات كانت ذات مضمون واحد، فقد عرفتها دراسة Xu and Li (2020) ، وكذلك دراسة Lee and Saygin (2023) بأنها التضحية التي تقوم الشركة بتحملها في سبيل الحصول على الأموال التي تحتاجها من المصادر التمويلية، وفي نفس السياق عرفت دراسة Alzoubi (2018) ودراسة James et al. (2023) تكلفة التمويل بأنها ممارسة اقتراض الأموال بغرض دعم الأنشطة التشغيلية وأنشطة التوسع، كما اتفقت دراسة الصباغ (٢٠٢١) ودراسة علي (٢٠٢٣) على أن تكلفة التمويل هي معدل العائد الذي تتحمله الشركة ويجب دفعه للمساهمين والمقرضين في سبيل الحصول على الأموال التي تحتاجها الشركة والتي تمثل تعويضاً للمساهمين والمقرضين عن المخاطر المرتبطة بها.

ويعني ذلك أن تكلفة التمويل تتكون من مكونين اثنين كل منهما يمثل أحد مصادر التمويل ويتمثل المكون الأول في: تكلفة التمويل بالملكية Cost of Equity (مصادر التمويل الداخلية)، وتُشير إلى أقل عائد يتعين على الشركة تحقيقه لمساهميها، وذلك لتعويضهم عن تحملهم للمخاطر المرتبطة بهذا الاستثمار (Dakhlaoui et al., 2017; Ezat, 2019)، ويتمثل المكون الثاني في: تكلفة التمويل بالدين Cost of Debt (مصادر التمويل الخارجية)، وتشير إلى الفوائد والتكاليف الأخرى (مثل فروق العملة عند الاقتراض بعملة أجنبية) التي تتحملها الشركة نتيجة لاقتراض الأموال من الغير (معيار المحاسبة المصري رقم ١٤، ٢٠١٥ ; Doval, 2018).

وفي ضوء ما سبق، يمكن القول بأن تكلفة التمويل تمثل إجمالي التكلفة التي تتحملها الشركة للحصول على الأموال اللازمة لتمويل عملياتها المختلفة التشغيلية، الاستثمارية، والتمويلية، سواء كانت هذه الأموال من مصادر داخلية مثل: الأرباح المحتجزة وحقوق الملكية، أو من مصادر خارجية مثل: القروض والسندات. أي أن تكلفة التمويل تُعد بمثابة مقياس مالي يمثل الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يجب أن تحققه الشركة على استثماراتها حتى لا تنخفض قيمتها السوقية.

٢/١/٦. أهمية تكلفة التمويل

ترجع أهمية تكلفة التمويل في كونها أحد العوامل الرئيسية لتحديد نجاح الشركة، ونموها، وأدائها المستدام وذلك من خلال تأثيرها على العديد من القرارات الاستثمارية والاستراتيجية التي تخص الشركة. فعلى سبيل المثال، تؤثر تكلفة التمويل بالدين على سياسة توزيعات الأرباح داخل الشركة، فكلما ارتفعت تكلفة التمويل بالدين انخفض معدل توزيعات الأرباح، بعبارة أخرى، الشركات التي لديها مستوى مرتفع من تكلفة التمويل بالدين تُفضل أو تميل إلى تخفيض معدل توزيعات الأرباح لديها والاحتفاظ بجزء كبير من أرباحها لمواجهة تكلفة التمويل بالدين المرتفعة (Arhinful et al., 2024). وقد أكد ذلك نتائج العديد من الدراسات كدراسة Farooq and Jabbouri (2015)، ودراسة Yusof and Ismail (2016)، وكذلك دراسة Nguyen Trong and Nguyen (2021). وفي ذات السياق، تؤثر تكلفة التمويل بالملكية على سياسة توزيعات الأرباح حيث قد تُعدل الشركة معدل توزيع الأرباح بناءً على تكلفة التمويل بالملكية فكلما ارتفعت تلك التكلفة انخفض معدل توزيعات الأرباح (Dempsey and Sheng, 2023). وهذا يعني أن تكلفة تمويل بالملكية لها بعض الآثار على معدل توزيعات الأرباح وهو ما خلصت له العديد من الدراسات كدراسة(2023) Obeng ودراسة(2024) Esqueda and O'Connor واللذان توصلا إلى أن ارتفاع تكلفة التمويل بالملكية يُؤثر سلباً على معدل توزيعات الأرباح.

وأيضاً تؤثر تكلفة التمويل سواء بالدين أو بالملكية على قيمة الشركة وأدائها وربحيتها. فقد أوضحت دراسة Kurniasih and Rustam (2022) أن تكلفة التمويل بالملكية تؤثر سلباً على قيمة الشركة. وبالمثل، أكدت دراسة Nathan and El Hadidi (2020) إلى أنه يوجد علاقة سلبية بين تكلفة التمويل بالدين وأداء الشركات داخل سوق الأوراق المالية المصري، وكذلك خلُصت دراسة Hussain et al. (2021) إلى أن ارتفاع تكلفة التمويل قد أدى إلى انخفاض أداء الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية الباكستاني. كما أوضحت بعض الدراسات أن تكلفة التمويل قد تؤدي إلى انخفاض ربحية الشركة مثل دراسة Nyamwanza et al. (2020).

٣/١/٦. قياس تكلفة التمويل

يتضمن الفكر المحاسبي العديد من المقاييس والنماذج لقياس تكلفة التمويل، والتي يُمكن تصنيفها إلى ثلاث اتجاهات. الاتجاه الأول يعتمد على قياس تكلفة التمويل من خلال تحديد تكلفة التمويل بالملكية فقط أي تحديد تكلفة التمويل الداخلي فقط (Cost of Equity)، أما الاتجاه الثاني فيتضمن قياس تكلفة التمويل من خلال تحديد تكلفة التمويل بالدين فقط (Cost of Debt)، أما الاتجاه الثالث فيتضمن التكلفة الإجمالية لتكلفة التمويل من خلال تحديد المتوسط المرجح لتكلفة التمويل بالملكية وتكلفة التمويل بالدين.

ويتضمن الاتجاه الأول نموذج توزيعات الأرباح المخصومة (Dividend Discount Model - DDM) والذي يُمكن توضيحه من خلال المعادلة التالية (Echterling et al., 2015; Ezat, 2019; Arhinful et al., 2024):

$$CoE_{it} = \frac{D_{it}}{MEV_{it-1}} + DGR_{it}$$

حيث أن:

CoE_{it}: تكلفة التمويل بالملكية للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

D_{it}: توزيعات الأرباح للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

MEV_{it-1}: القيمة السوقية للاسهم العادية (عدد الأسهم × سعر السهم) للشركة (i) في الفترة السابقة $(t-1)$

DGR_{it}: معدل نمو التوزيعات للشركة (i) في الفترة الحالية (t)، ويتم قياسه من خلال: معدل الأرباح المحتجزة (التغير في الأرباح المحتجزة ÷ صافي الربح) × معدل العائد على حقوق الملكية (صافي الربح ÷ متوسط حقوق الملكية.

كما يتضمن الاتجاه الأول أيضاً قياس تكلفة التمويل بالملكية من خلال نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (Capital Assets Pricing Model- CAPM)، والذي يُمكن توضيحه من خلال المعادلة التالية (Boyer et al. 2017; Rasheed, 2023):

$$CoE = RF + \beta\,(RM - RF)$$

حيث أن:

CoE: تكلفة التمويل بالملكية

RF_0: معدل العائد الخالي من المخاطر

β: معامل بيتا (يقيس حساسية السهم لحركة السوق *systematic risk*)

RM_0 : معدل العائد المتوقع للسوق.

أما فيما يتعلق بالاتجاه الثاني والذي يتضمن قياس تكلفة التمويل من خلال تحديد تكلفة التمويل بالدين فقط، فمعظم الدراسات اعتمدت على نموذج مصروف الفائدة Interest Expense-Based Model سواء قبل الضرائب أو بعدها إلا أن أكثرها استخداماً نموذج مصروف الفائدة بعد الضريبة. ويُمكن توضيح هذا النموذج من خلال المعادلة التالية (Zhu et al., 2023; Huang et al., 2024):

$$CoD_{it} = \frac{IE_{it}}{TD_{it}} \times (1 - Tc)$$

حيث أن:

CoD_{it}: تكلفة التمويل بالدين للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

IE_{it}: مصروف الفائدة للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

TD_{it}: متوسط إجمالي الديون للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

Tc: معدل الضريبة.

أما في حالة اعتماد الشركة على السندات، فيتضمن الاتجاه الثاني أيضاً قياس تكلفة التمويل بالدين من خلال نموذج العائد عند الاستحقاق (Yield to Maturit-YTM). ويُمكن توضيح هذا النموذج من خلال المعادلة التالية (Calce, 2025):

$$CoD_{it} = \frac{I+(F-P)/n}{(F+P)/2}$$

حيث أن:

CoD_{it}: تكلفة التمويل بالدين للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

I: الفائدة السنوية على الكوبون

F: القيمة الاسمية للسند

P: سعر السند

n: عمر السند بالسنوات

أما الاتجاه الثالث فيتضمن قياس تكلفة التمويل بحساب المتوسط المرجح لتكلفة التمويل بالملكية وتكلفة التمويل بالدين معاً. ويُمكن توضيح كيفية حساب المتوسط المرجح لتكلفة التمويل من خلال المعادلة التالية (Ezat, 2019; Rasheed, 2023):

$$WACC_{it} = (WoE_{it} \times CoE_{it}) + (WoD_{it} \times CoD_{it})$$

حيث أن:

$WACC_{it}$: المتوسط المرجح لتكلفة راس المال للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

WoE_{it}: الوزن النسبي للملكية *(Weight of Equity)* للشركة (i) في الفترة الحالية (t) ويتم تقديره من خلال: (الملكية ÷ مجموعة الملكية والديون)

CoE_{it}: تكلفة التمويل بالملكية *(Cost of Equity)* للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

WoD_{it}: الوزن النسبي للديون *(Weight of Debt)* للشركة (i) في الفترة الحالية (t) ويتم تقديره من خلال: (الديون ÷ مجموعة الملكية والديون)

CoD_{it}: تكلفة التمويل بالدين *(Cost of Debt)* للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

وقد اعتمد البحث على قياس وتحليل الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل مقاسة بالاتجاهات الثلاث السابقة (تكلفة التمويل بالملكية، تكلفة التمويل بالدين، والمتوسط المرجح لتكلفة التمويل).

٢/٦. الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency)

١/٢/٦. مفهوم الكفاءة التشغيلية

تعتبر الكفاءة التشغيلية عاملاً رئيسياً في تحديد الأداء المالي للشركة، وقدرتها التنافسية، وتحقيق الاستدامة على المدى الطويل وليس القصير. ويرى Chitnis and Vaiadya (2018) أن الكفاءة التشغيلية تعتمد على مدى كفاءة الإدارة في استخدام الموارد المتاحة وتحديد المزيج الأمثل من المدخلات والمخرجات في ضوء الأسعار السائدة في السوق من أجل خفض التكلفة وتعظيم الأرباح. وكذلك يرى Ghosh and Sanyal (2019) بأن الكفاءة التشغيلية هي قدرة الشركة على استخدام طرق وأساليب تساعدها في تعظيم استخدام مواردها بالشكل الذي يعمل على تقديم منتج جيد أو خدمة جيدة بالطريقة الأكثر فعالية من حيث الوقت والتكلفة. كما عرفها James et al. (2023) بأنها مدى فعالية الشركة في استخدام مواردها لتحقيق النتائج المرجوة مع الأخذ في الاعتبار الظروف الاقتصادية والقابلية للتوسع، كما أوضح أن الكفاءة التشغيلية لا تقتصر على قياس الأداء الداخلي فحسب، بل يمتد آثارها على رضا العملاء، وقيمة الشركة، وربحيتها، وكذلك قوتها المالية بصفة عامة. كما تناولت دراسة كل من Luo et al. (2023) و Lee et al. (2024) أن الكفاءة التشغيلية هي فعالية استخدام الموارد. وكذلك عرفتها دراسة Mehzabin et al. (2023) وعرفتها دراسة Wang et al. (2023) بأنها هي الأداء الداخلي لعمليات الشركة وقدرتها على إدارة نفقاتها.

وفي ضوء ما سبق، يُمكن القول بأن الكفاءة التشغيلية تمثل مقياس لمدى جودة استخدام الشركة لمواردها لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه الموارد، وتقديم منتجاتها أو خدماتها بأقل ما يمكن من الوقت والتكلفة والفاقد بغرض زيادة كل من أرباحها، قدرتها التنافسية، وأدائها المستدام، وتعظيم قيمتها.

٢/٢/٦. أهمية الكفاءة التشغيلية

يُساهم ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية للشركة في تحقيق العديد من المنافع والمزايا الاقتصادية والتي أظهرتها واتفقت عليها العديد من الدراسات مثل دراسة Mendoza et al. (2019) ودراسة Abdel Mageid et al. (2020) ودراسة Zhang and Edalatpanah (2023) ودراسة Vu et al. (2025) حيث يؤدى ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية إلى زيادة ربحية الشركة من خلال تحسين استخدام موارد الشركات الذي بدوره يساعد الشركة على تحقيق إيرادات أعلى من استثماراتها. كما أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية يسمح بخفض التكاليف من خلال تخصيص موارد الشركة بفعالية أكبر وهو ما يخفض مستويات الفقد والهدر ويُمكن الشركة من اتخاذ قرارات استثمارية بشكل صحيح.

بالإضافة إلى أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية يُعزز الميزة التنافسية لأن الشركة التي تعمل بكفاءة تستطيع الاستجابة بسرعة أكبر للتغيرات الاقتصادية ومتطلبات السوق والعملاء مما يمنحها ميزة تنافسية مقارنة بالشركات الأقل كفاءة، وتُعد هذه المرونة أمرًا شديد الأهمية للاستدامة والنمو على المدى الطويل خاصة في الاقتصاديات سريعة التغير، حيث تُمكن الشركة من تجاوز التقلبات الاقتصادية والاستفادة من الفرص الجديدة. كما أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية يُحسن ثقة المستثمرين حيث إن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية يُشير إلى أن الشركة تُدار بشكل جيد وصحيح وهو أمر محوري لجذب المستثمرين والاحتفاظ بهم. فضلاً عن أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية يعمل على تعزيز الاستقرار المالي للشركة من خلال تحسين إدارة التدفق النقدي، ومن ثم تستطيع تلك الشركة الوفاء بالتزاماتها المالية بشكل أفضل مقارنة بالشركات الأقل كفاءة دون الاعتماد بشكل مفرط على التمويل بالاقتراض.

٣/٢/٦. قياس الكفاءة التشغيلية

بمراجعة الدراسات الأكاديمية المتعلقة بالكفاءة التشغيلية، تبين وجود اتجاهين في قياس الكفاءة التشغيلية للشركة. الاتجاه الأول يعتمد على مجموعة من النسب المالية عند قياس الكفاءة التشغيلية مثل دراسة Bhullar (2017)، ودراسة Luo et al. (2023) ودراسة Wang et al. (2023) ودراسة Zhang et al. (2023) حيث قامت هذه الدراسات باستخدام مجموعة من النسب مالية لقياس الكفاءة التشغيلية كالعائد على رأس المال المستثمر، ومعدل دوران الأصول، ومعدل دوران المخزون، ومعدل دوران المدينين، ومعدل العائد على الأصول. وفي نفس السياق، اعتمدت دراسة Alzoubi (2018) ودراسة Abdel Mageid et al. (2020) في قياس الكفاءة التشغيلية على قسمة مجموع (المصروفات التشغيلية + تكلفة البضائع المباعة) على صافي إيرادات المبيعات فكلما انخفضت هذه النسبة زادت كفاءة الشركة في توليد الإيرادات مقارنةً بإجمالي المصروفات.

أما الاتجاه الثاني فاعتمد لقياس الكفاءة التشغيلية للشركة على تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Abalysis (DEA) كدراسة Handoyo et al. (2023)ودراسة Sun et al. (2025) وكذلك دراسة Vu et al. (2025). ويُعد هذا التحليل أحد الأساليب الإحصائية لتقدير مستوى الكفاءة التشغيلية للشركة من خلال المقارنة بين المدخلات (مثل تكلفة البضاعة المباعة والمصروفات التشغيلية) والمخرجات (مثل ايرادات المبيعات والأرباح التشغيلية). ويتميز تحليل مغلف البيانات بقدرته على استيعاب العديد من المدخلات والمخرجات في آن واحد (Demerjian et al., 2012).

٤/٢/٦. الكفاءة التشغيلية وتكلفة التمويل

تناول عدد محدود من الدراسات العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وتكلفة التمويل، وتناولت هذه الدراسات كيف يُمكن للكفاءة التشغيلية أن تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على تكلفة حصول الشركة على التمويل اللازم لأنشطتها التشغيلية وأنشطتها الخاصة بالتوسع سواء كان هذا التمويل داخلي أو خارجي. فعلى سبيل المثال، بالنسبة للأثر المباشر للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل أشارت دراستان فقط إلى وجود أثر إيجابي للكفاءة التشغيلية على كل من المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال وتكلفة التمويل بالدين، حيث أشارت دراسة Mali and Lim (2022) إلى أن كفاءة الشركة من خلال الأداء التشغيلي لها تأثير إيجابي على المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال بالتطبيق على عينة مكونة من (١٤٧٤٥) مشاهدة للشركات الكورية المقيدة في سوق الأوراق المالية خلال الفترة من ٢٠٠٠م إلى ٢٠١٥م، كما توصلت دراسة Wang et al. (2023) إلى أنه كلما ارتفعت الكفاءة التشغيلية كلما انخفضت تكلفة التمويل بالدين أي وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالدين، وذلك من خلال التطبيق على عينة مكونة من (٤٧٥) مشاهدة للشركات الصينية خلال الفترة من ٢٠١٠م إلى ٢٠٢١م.

ومن ناحية أخرى يوجد بعض الدراسات التي تناولت الأثر غير المباشر للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل مثل: دراسة Abdel Megeid et al. (2020) حيث أشارت إلى وجود علاقة معنوية بين الكفاءة التشغيلية وهيكل رأس المال باستخدام عينة مكونة من (٦٥) شركة غير مالية مقيدة في سوق الأوراق المالية المصري خلال الفترة من ٢٠١٣م إلى ٢٠١٩م. وتوصلت دراسة Çam and Özer (2021) إلى أن ارتفاع الكفاءة التشغيلية يرتبط ارتباطا مباشرا بارتفاع آجال الديون، حيث إن ارتفاع الكفاءة التشغيلية يسمح للشركات بالحصول على ديون طويلة الأجل، وقد يرجع ذلك إلى أن الكفاءة التشغيلية تُقلل من تكاليف المعاملات مما يُسهّل على الشركات الحصول على تمويل خارجي بتكلفة أقل وشروط أكثر ملاءمة. وطبقت دراسة Legesse and Guo (2020) على عينة مكونة من (٢٧٢٢٣) مشاهدة لمجموعة من الشركات الصناعية في الصين واليابان وألمانيا والهند خلال الفترة من ٢٠٠٧م إلى ٢٠١٧. وتوصلت إلى أن كفاءة الشركات ترتبط إيجابيا بتمويل الديون قصيرة الأجل، وسلبيا بتمويل الديون طويلة الأجل. لأن الشركات ذات الإنتاجية العالية متوقع تُولّد تدفقات نقدية عالية، وتتمتع بقدرة تمويلية أكبر في المدى القصير. في المقابل، تُقلّل الكفاءة العالية من الاقتراض طويل الأجل، ويحل التمويل قصير الأجل والداخلي محل التمويل الخارجي طويل الأجل. كما تُشير نتائج ذات الدراسة إلى أن ارتفاع الملاءة المالية قصيرة الأجل يُضعف العلاقة بين كفاءة الشركات وتمويل ديونها طويلة الأجل.

وفي بيئة الأعمال المصرية هدفت دراسة (Abdel Megeid et al, 2020) إلى اختبار العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والأداء المالي على هيكل رأس المال بالتطبيق على عينة مكونة من ٦٥ شركة في بورصة الأوراق المالية المصرية خلال سلسلة زمنية ٧ سنوات من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٩، واعتمدت على نسبة المصروفات التشغيلية وتكلفة البضاعة المباعة إلى إيراد المبيعات كمؤشر للكفاءة التشغيلية، ونسبة الديون إلى الملكية كمؤشر لهيكل رأس المال، وتوصلت الدراسة إلى وجودة تأثير معنوي عكسي للكفاءة التشغيلية وهيكل رأس المال. وفي نفس السياق طُبقت دراسة El-Deeb and Metwally (2024) على (٢٨) شركة من أكثر الشركات نشاطاً في قطاع العقارات في البورصة المصرية خلال الفترة من ٢٠١٦م إلى ٢٠٢٢م، واعتمدت الدراسة على نموذجين لقياس العلاقة النموذج الأول منهما اعتمد على كل من معدل دوران الأصول ومعدل دوران المدينين، والتدفق النقدي التشغيلي كمؤشرات للكفاءة التشغيلية، ونسبة الديون إلى الأصول كمؤشر لهيكل رأس المال، وتوصلت الدراسة إلى أن مؤشر التدفق النقدي التشغيلي له تأثير معنوي وطردي على نسبة الديون إلى الأصول أما باقي مؤشرات الكفاءة التشغيلية كان تأثيرهم معنويا وعكسيا. أما النموذج الثاني فقد اعتمد على كل من معدل دوران الأصول ومعدل دوران المخزون، والتدفق النقدي التشغيلي كمؤشرات للكفاءة التشغيلية، ونسبة الديون إلى رأس المال كمؤشر لهيكل رأس المال، وتوصلت الدراسة إلى أن جميع المؤشرات كان لها تأثير معنوي عكسي على نسبة الديون إلى رأس المال. وفى نفس السياق

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن الدراسات المحدودة التي تناولت العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وتكلفة التمويل وجدت أن زيادة الكفاءة التشغيلية يؤدي إلى انخفاض التكلفة الإجمالية للتمويل، وتكلفة التمويل بالدين أي أن تأثيرها كان تأثيرا عكسيا وإيجابيا على تكلفة التمويل، ولم تتطرق هذه الدراسات إلى تأثير الكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية، ويتوقع الباحثون أن الكفاءة التشغيلية يمكن أن **تؤثر سلبا أو إيجابا على** التكلفة الإجمالية للتمويل أو على كل من مكوناتها (تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة التمويل بالديون) لأسباب مختلفة تتلخص في: ارتبط مخاطر الوكالة بمستوى الكفاءة التشغيلية للشركة، فكلما زاد هذا المستوى بالتزامن مع زيادة أرباح الشركة كلما زادت ثقة الإدارة مما قد يدفعها إلى الاقتراض المفرط، أو الاستثمار في مشروعات ضخمة بدون دراسات دقيقة وموضوعية، وفي كلتا الحالتين قد تتحمل الشركة أعباء تمويل إضافية، وقد يجعل القروض الإضافية بسبب إفراط الشركة في الاقتراض أكثر خطورة من وجهة نظر السوق. أي أن ارتفاع مستوى الكفاءة التشغيلية قد يتطلب تمويلاً خارجياً بمخاطر وأعباء دين أعلى. ولكن من **وجهة نظر أخرى** يؤدى ارتفاع الكفاءة التشغيلية إلى تقليل حالات عدم اليقين، والمخاطر الداخلية للشركة (التشغيلية والمالية)، تدعيم المزايا التنافسية للشركة، تبسيط إجراءات العمل، والحد من الأخطاء اليدوية، مما يجعل الشركة أكثر جاذبية للمستثمرين وأسواق المال، ويزيد الطلب على أسهم الشركة وسنداتها، فيرتفع سعر السهم وتنخفض تكلفة التمويل بالأسهم، ويجعل إصدار السندات أسهل وأقل تكلفة. كما يترتب عليها تخفيض تكلفة الدين لأن الكفاءة

تعكس الاستخدام الفعال لموارد الشركة، التخلص من الفاقد، والارتقاء بمستوى جودة المنتج أو الخدمة وكل هذا يضمن تدفقات نقدية مستقرة ومتوقعة، قد تغني الشركة عن مصادر التمويل الخارجي، وبالتالي يقلل من احتمالية فشل الشركة في سداد ديونها. كما أنه في حالة اعتمادها على التمويل من المصادر الخارجية تنخفض تكلفة الديون بسبب اطمئنان المقرضون لقدرة الشركة على سداد ديونها، وسهولة تنبؤهم بأرباح الشركة المستقبلية وكل هذا يترجم في النهاية إلى علاوة مخاطر وأسعار فائدة منخفضة، وطلب ضمانات أقل.

وبالتالي يمكن صياغة الفرض الأول للدراسة كما يلي:

" لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية للشركة على تكلفة التمويل "

٣/٦. نمو الشركة (Firm Growth)

١/٣/٦. مفهوم نمو الشركة

يُعد نمو الشركة مؤشراً هاماً ورئيسياً يعكس نجاحها واستدامتها، وقدرتها على التكيف مع المتغيرات المحيطة في بيئة الأعمال المتغيرة بصفة دائمة، حيث يُشير إلى التوسع والتحسينات التي تحققها ومدى قدرتها على اتخاذ قرارات استراتيجية رشيدة، ومن ثم يُعد نمو الشركة في الفكر المحاسبي من المفاهيم الجوهرية. وقد أشار Köse (2023) إلى نمو الشركة على أنه العملية التي تشهد فيها الشركة تحسينات كبيرة مقارنة بالأعوام السابقة. ويعني ذلك أن نمو الشركة لا يقتصر فقط على زيادة الإيرادات والأرباح والحصة السوقية للشركة، وإنما أيضا يتضمن التوسع والتطور في نطاق عملياتها وقدراتها الداخلية، ودخول أسواق جديدة. ولا يحدث نمو الشركة بشكل عشوائي أو مصادفة، ولكنه محصلة العديد من العوامل سواء كانت عوامل داخلية مثل عمر الشركة وحجمها أو عوامل خارجية للبيئة المحيطة مثل: العوامل السياسية، الاقتصادية، التكنولوجية، والاقتصادية (Vaz, 2021). وقد يكون نمو الشركة ناتج عن التوسع في الأنشطة الداخلية للشركة مثل زيادة الإنتاج، وتطوير المنتجات الحالية، وتقديم منتجات جديدة، أو قد يكون ناتج عن الاندماج مع شركات أخرى أو الاستحواذ عليها (Wanjiru and Gongera, 2015; Karnama and Vinuesa, 2020).

ومن ثم يُمكن تعريف نمو الشركة بأنه العملية التي تسعى من خلالها الشركة إلى: زيادة حجمها، تعزيز قدراتها التنافسية، وتوسيع نطاق تأثيرها في السوق سواء من خلال: زيادة إنتاجها، أو تطوير منتجاتها، أو تقديم منتجات جديدة، أو بالاندماج مع شركات أخرى، أو بالاستحواذ عليها.

٢/٣/٦. أهمية نمو الشركة

يُعتبر نمو الشركة من المؤشرات الرئيسية التي يعتمد عليها ليس فقط إدارة الشركة، ولكن أيضاً الأطراف ذات الصلة بالشركة مثل المستثمرون والمقرضون. وقد يتأثر نمو الشركة بالعديد من العوامل والتي صنفتها دراسة Sedik and El Din (2023) إلى ثلاث مجموعات، تتعلق الأولى بالعوامل الداخلية التي تخضع لسيطرة إدارة الشركة، وتتعلق الثانية بالسوق الذي تعمل به الشركة، بينما تتعلق الثالثة بالإجراءات المؤسسية التي تحددها الهيئات الحكومية. وقد أظهرت العديد من الدراسات التأثيرات المتعلقة بنمو الشركة. فعلى سبيل المثال، توصلت دراسة Tingler (2015) إلى أن نمو الشركة يؤثر على الأداء، وأكدت على أن النمو من خلال الأنشطة الداخلية كان تأثيره أوضح وأكبر من النمو من خلال الأنشطة الخارجية. كما أشارت دراسة عبد الله (٢٠٢١) إلى وجود علاقة معنوية وإيجابية بين نمو الشركة الداخلي وبين الأداء المستدام وجودة الأرباح في الشركات السعودية. وكذلك وجدت دراسة محمد (٢٠٢٢) أن النمو المستدام يؤثر تأثيرا إيجابياً على الأداء المالي للشركات غير المالية المقيدة في البورصة المصرية. وفي نفس السياق، ناقشت دراسة Frimpong-Manso and Achina (2024) أن نمو الشركة يُحرك الأداء ويرتبط ذلك بالعديد من العوامل الأخرى كخبرة الإدارة والفرص المتاحة أمام الشركة.

٣/٣/٦. قياس نمو الشركة

يتضمن الفكر المحاسبي العديد من المقاييس البديلة لنمو الشركة، إلا أن أكثرها شيوعاً: نمو المبيعات مثل دراسة Fuertes-Callén and Cuellar-Fernández (2019) ودراسة Dawood and Otaify (2021)، ويعتمد قياس نمو المبيعات على مقارنة المبيعات خلال فترة زمنية معينة بالفترة السابقة. وكذلك مقياس نمو أصول الشركة مثل دراسة KÖSE (2023)، دراسة Koh (2024)، ودراسة Wardani et al. (2025) ويتم قياس نمو الأصول من خلال مقارنة إجمالي الأصول خلال فترة زمنية معينة بالفترة السابقة. ومن الجدير بالذكر أن اختيار المقياس المناسب لنمو الشركة يعتمد على عدة عوامل أهمها طبيعة نشاط الشركة إذا كانت شركة صناعية أم شركة خدمية، وكذلك مرحلة نمو الشركة إذا كانت شركة ناشئة أم شركة مستقرة في مرحلة النضج، بالإضافة إلى الهدف من القياس إما تحليل مالي أو تحليل الحصة السوقية.

٤/٣/٦. نمو الشركة وتكلفة التمويل

يتداخل مفهوم نمو الشركة مع مفهوم تكلفة التمويل ليكون علاقة معقدة تتضمن العديد من العوامل مما يؤثر على قدرة الشركة على التوسع والاستمرارية، لأن الشركة عندما تتمتع بنمو قوي ومستدام قد يؤدي ذلك إلى انخفاض في تكلفة التمويل الخاصة بها، أي أن نمو الشركة يكون له تأثير عكسي على تكلفة التمويل الخاصة بها. فعلى سبيل المثال، وجدت دراسة Hasan et al. (2015)أن تكلفة التمويل بالملكية تختلف باختلاف دورة حياة الشركة، حيث تكون أقل ما يكون في مرحلتي النمو والنضج، وذلك من خلال التطبيق على الشركات الأسترالية خلال الفترة من ١٩٩٠م إلى ٢٠١٢م. كما توصلت دراسة Imtiaz et

al. (2016) إلى أن نمو الشركة له تأثير عكسي على تكلفة التمويل، بمعنى أن ارتفاع نمو الشركة يؤدي إلى انخفاض تكلفة التمويل. وفي ذات السياق، أكدت دراسة Köse (2023) أن زيادة نمو الشركة يُمكنها من الحصول على التمويل اللازم لأنشطتها بسهولة أكبر، وهو ما يترتب عليه انخفاض في تكلفة التمويل. إلا أنه على الجانب الآخر، قد يُزيد نمو الشركة من تكلفة التمويل الخاصة بها، وهو ما توصلت إليه بعض الدراسات. على سبيل المثال، توصلت دراسة Xiang et al. (2020) أن نمو الشركة له تأثر إيجابي على تكلفة التمويل بمعنى أن نمو الشركة يؤدي إلى ارتفاع تكلفة التمويل وذلك بالتطبيق على الشركات الصغيرة والمتوسطة الصينية خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠١٩.

وقد يرجع التأثير الإيجابي لنمو الشركة على تكلفة التمويل للعديد من الأسباب من أهمها: أن زيادة نمو الشركة قد يُحسن من تصنيفها الائتماني، ومن ثم يُخفض مخاطر الائتمان، حيث قد يؤدي ذلك النمو إلى تمتع مثل هذه الشركات بنسب سيولة وملاءة مالية أفضل، وكذلك نسب تغطية للديون أعلى، مما يُحسن من الوضع الائتماني للشركة، ويُمكنها من الحصول على الاقتراض بأسعار فائدة أقل، وهو ما يؤدي إلى انخفاض تكلفة التمويل بالاقتراض (Blomkvist et al. 2021). بالإضافة إلى أن زيادة نمو الشركة قد ينعكس في شكل زيادة التدفقات النقدية التشغيلية والأرباح المحتجزة وهو ما يُخفض من اعتماد مثل هذه الشركات على التمويل الخارجي بالدين، لأن وجود تدفقات نقدية زائدة، وأرباح محتجزة كمصادر تمويل داخلية يسمح لتلك الشركات باستخدام فائض التدفق النقدي والأرباح المحتجزة في تمويل المشروعات الاستثمارية المستقبلية، أو سداد الديون دون الحاجة إلى مصدر تمويل خارجي بتكلفة إضافية، أو إصدار أسهم جديدة، وهو ما يترتب عليه انخفاض تكلفة التمويل الإجمالية. أما التأثير السلبي لنمو الشركة على تكلفة التمويل قد يرجع إلى أن نمو الشركة بشكل سريع قد يدفع الشركة لزيادة التمويل الخارجي أي زيادة التمويل بالدين بشكل يفوق قدرتها على توليد تدفقات نقدية، مما يُزيد من مخاطر التعثر، وعدم القدرة على السداد، ويؤدي في النهاية إلى زيادة تكلفة التمويل الخارجي والتكلفة الإجمالية للتمويل. ومن ناحية أخرى قد يؤدي نمو الشركة بشكل سريع وغير مدروس إلى ارتفاع مخاطر عدم التأكد المتعلقة باستقرار الأرباح المستقبلية، واستدامتها، مما يُزيد من تكلفة التمويل بالملكية والتكلفة الإجمالية للتمويل نتيجة ارتفاع معدل العائد المطلوب.

وفي ضوء ما سبق، يُمكن القول بأن نمو الشركة قد يُخفض من تكلفة التمويل إذا كان هذا النمو مبني على أرباح وتدفقات نقدية مستقرة، في حين أنه قد يُزيد من تكلفة التمويل إذا كان مرتبط بوجود مديونية متكررة وارتفاع مخاطر عدم التأكد المتعلقة بتوليد أرباح وتدفقات نقدية مستقبلية. ***ومن ثم يمكن صياغة الفرض الثاني كما يلي:***

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها"

٤/٦. الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل

تناول الفكر المحاسبي في دراسات محدودة أثر الكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل، وكذلك أثر نمو الشركة على تكلفة التمويل، إلا أنه لم يتناول الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل حيث تناولت بعض الدراسات الأثر الإيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل، بمعنى أن ارتفاع الكفاءة التشغيلية يؤدي إلى انخفاض في تكلفة التمويل (Abdel Megeid et al., 2020; Mali and Lim, 2022; Wang et al., 2023). كما تناولت بعض الدراسات الأخرى الأثر غير المباشر لنمو الشركة على تكلفة التمويل، والتي توصلت إلى وجود أثر سلبي لنمو الشركة على سياسة التمويل (Köse, 2023) أي أن ارتفاع نمو الشركة يقابله زيادة في نسبة الدين إلى الملكية.

وعلى الرغم من وجود أثر إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل في بعض الدراسات، وعدم وجود أدلة تجريبية واضحة لأثر نمو الشركة على تكلفة التمويل، إلا أن الدراسة الحالية تتوقع وجود أثر تفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل سواء بالسلب أو بالإيجاب للعديد من الأسباب أبرزها يرجع إلى أن تحقيق مستوى عال من الكفاءة التشغيلية يفتح آفاق وفرص جديدة لتوسع ونمو الشركة، واستغلال هذه الفرص قد يتطلب تمويل خارجي مكلف إذا لم تتمكن الشركة من تمويلها ذاتيا من خلال الأرباح المحتجزة والتدفقات النقدية المتاحة، أيضا قد تكون فرص النمو الجديدة أكثر خطورة مما يجعل المقرضين يغالون في أسعار الفائدة على القروض.

وبالتالي يمكن صياغة الفرض الثالث كما يلي:

"لا يوجد أثر تفاعلي ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها"

٧. منهجية الدراسة

يتناول هذا المحور مناقشة مجتمع وعينة الدراسة، ومتغيرات الدراسة وطريقة قياسها، والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة، وذلك على النحو التالي:

١/٧. مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من الشركات المقيدة والمتداول أسهمها في سوق الأوراق المالية المصري والبالغ عددها (٢٢٤) شركة وفقاً للبيانات المعلنة من جانب البورصة المصرية (البورصة المصرية، ٢٠٢٣)، وقد تم اختيار عينة الدراسة وفقاً للشروط التالية:

١. استمرار قيد وتداول أسهم الشركات في سوق الأوراق المالية المصري خلال الفترة المالية من عام ٢٠١٧م إلى عام ٢٠٢٣م.

٢. إعداد الشركات تقاريرها المالية في ١٢/٣١ من كل عام لإمكانية مقارنة نتائج الدراسة.

٣. استبعاد الشركات غير مكتملة البيانات.

٤. استبعاد قطاع البنوك وقطاع الخدمات المالية نظراً لتوافر اشتراطات ومعايير خاصة بهذه القطاعات.

٥. إعداد الشركات قوائمها المالية بالعملة المحلية.

وبتطبيق الشروط السابق تحديدها، فقد بلغ عدد شركات عينة الدراسة من الشركات المقيدة في البورصة المصرية (١٠٧) شركة ممثلة لعدد (١٤) قطاعاً بإجمالي مشاهدات (٧٤٩) مشاهدة بواقع (٧) مشاهدات لكل شركة في فترة الدراسة من عام ٢٠١٧م إلى عام ٢٠٢٣م، ويوضح الجدول رقم (١) عدد شركات العينة في كل قطاع ونسبة مساهمتها:

جدول رقم (١): توزيع شركات العينة ونسبة مساهمة كل قطاع

م	القطاع	اجمالي الشركات المقيدة	خارج نطاق وفترة الدراسة	بيانات غير متاحة	شركات لا تصدر قوائمها في ١٢/٣١	شركات تصدر قوائمها بالدولار	الشركات خارج العينة	عدد شركات العينة	نسبة العينة للقطاع
1	اتصالات واعلام وتكنولوجيا المعلومات	8	2	-	0	1	3	5	63%
2	أغذية ومشروبات وتبغ	31	3	1	12	-	16	15	48%
3	رعاية صحية وأدوية	19	3	0	5	-	8	11	58%
4	عقارات	32	5	1	1	-	7	25	78%
5	مواد البناء	11	-	-	1	-	1	10	91%
6	موارد أساسية	14	0	-	6	-	6	8	57%
7	مقاولات وإنشاءات هندسية	12	1	0	3	1	5	7	58%
8	سياحة وترفيه	13	0	2	1	2	5	8	62%
9	خدمات ومنتجات صناعية وسيارات	7	1	0	0	-	1	6	86%
10	منسوجات وسلع معمرة	8	-	-	3	1	4	4	50%
11	ورق ومواد تعبئة وتغليف	5	-	-	2	-	2	3	60%
12	تجارة وموزعون	5	-	0	2	-	2	3	60%
13	خدمات النقل والشحن	6	-	-	5	-	5	1	17%
14	مرافق	2	1	-	-	-	1	1	50%
15	خدمات تعليمية	5	0	0	5	-	5	0	0%
16	طاقة وخدمات مساندة	3	-	-	1	2	3	0	0%
17	خدمات مالية غير مصرفية	30	30	0	0	٠	30	0	0%
18	بنوك	13	13	0	0	٠	13	0	0%
	الإجمالي	224	59	4	47	7	117	107	48%

المصدر: إعداد الباحثين

٢/٧. متغيرات الدراسة وطرق قياسها:

يُتمثل الهدف الرئيس للدراسة الحالية في تحليل الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة رأس المال، وعليه وفي ضوء الدراسات السابقة ذات الصلة تم قياس متغيرات الدراسة على النحو التالي:

١/٢/٧. المتغير التابع (Y): تكلفة رأس المال

تشير تكلفة رأس المال أو تكلفة التمويل إلى التكلفة التي تتحملها الشركة للحصول على الأموال اللازمة لتمويل عملياتها، تنطوي هذه التكلفة على تكلفة التمويل بالملكية (التمويل الداخلي) وتكلفة التمويل بالاقتراض (التمويل الخارجي)، وتكلفة التمويل الاجمالية

التي تجمع بين تكلفة التمويل بالملكية والدين والتي تمثل المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال بالشركة بشقيها الداخلي والخارجي، ويمكن التعبير عن ذلك من خلال المعادلات التالية (Ezat, 2019; Clere, 2019; Ali, et al., 2019; Xu, et al., 2020; Mali & Lim, 2022; Chen, et al., 2024; Cai, et al., 2025; Cheng, et al., 2025; Yusifzada, 2025; Fleitas-Castillo, et al., 2025؛ على، ٢٠٢٣؛ شعيب، ٢٠٢٣):

$$1- \ CoE_{it} = \frac{D_{it}}{MEV_{it-1}} + DGR_{it}$$

CoE_{it}: تكلفة التمويل بالملكية (Cost of Equity) للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
D_{it}: توزيعات الأرباح للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
MEV_{it-1}: القيمة السوقية للاسهم العادية (عدد الأسهم × سعر السهم) للشركة (i) في الفترة السابقة ($t-1$)
DGR_{it}: معدل نمو التوزيعات (*Dividend Growth Rate*) للشركة (i) في الفترة الحالية (t)، ويتم قياسه من خلال: معدل الأرباح المحتجزة (التغير في الأرباح المحتجزة ÷ صافي الربح) × معدل العائد على حقوق الملكية (صافي الربح ÷ متوسط حقوق الملكية.

$$2- \ CoD_{it} = \frac{IE_{it}}{TD_{it}} \times (1 - Tc)$$

CoD_{it}: تكلفة التمويل بالدين (Cost of Debt) للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
IE_{it}: مصروف الفائدة للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
TD_{it}: متوسط إجمالي الديون للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
Tc: معدل الضريبة(*Corporate Tax Rate*) .

$$3- \ WACC_{it} = (WoE_{it} \times CoE_{it}) + (WoD_{it} \times CoD_{it})$$

$WACC_{it}$: المتوسط المرجح لتكلفة راس المال للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
WoE_{it}: الوزن النسبي للملكية (*Weight of Equity*) للشركة (i) في الفترة الحالية (t) ويتم تقديره من خلال: (الملكية ÷ مجموعة الملكية والديون)
CoE_{it}: تكلفة التمويل بالملكية (Cost of Equity) للشركة (i) في الفترة الحالية (t).
WoD_{it}: الوزن النسبي للديون (*Weight of Debt*) للشركة (i) في الفترة الحالية (t) ويتم تقديره من خلال: (الديون ÷ مجموعة الملكية والديون)
CoD_{it}: تكلفة التمويل بالدين (Cost of Debt) للشركة (i) في الفترة الحالية (t).

٢/٢/٧. المتغيرات المستقلة (X)

١/٢/٢/٧. الكفاءة التشغيلية (Operating Efficiency) (X_1):

يتم قياس الكفاءة التشغيلية عادةً كنسبة لبعض أنواع المخرجات والمدخلات، وتعتمد معظم الدراسات (Derouiche, et al., 2021;Handoyo, et al., 2023; Fan & Zhou, 2023; Vu, et al., 2025؛ عليوة، ٢٠٢٣) على تحليل مغلف البيانات (DEA) لحساب درجة كفاءة الشركة في تحويل المدخلات إلى مخرجات التي تتراوح ما بين الصفر والواحد الصحيح، وتم الاعتماد على هذا النهج في قياس الكفاءة التشغيلية المستخدمة في التحليل الأساسي وذلك من خلال الاعتماد على كل من الآلات والمعدات والتجهيزات (PPE)، وتكلفة البضاعة المباعة (COGS)، والمخزون (Inventory)، والتكاليف الإدارية والعمومية (SGA) كمدخلات، في حين استخدام إيراد المبيعات (Sales Revenue) كمخرجات (Derouiche, et al., 2021; Vu, et al., 2025).

ثم تم المفاضلة بين نماذج مغلف البيانات(DEA) المختلفة المستخدمة في تقييم كفاءة وحدات اتخاذ القرار(DMUs) والتي تعتمد بشكل أساسي العلاقات بين المدخلات والمخرجات لتحديد الكفاءة النسبية لكل وحدة مقارنة بالوحدات الأخرى، وتم الاعتماد على أحد نماذج فائق الكفاءة (Super Efficiency) وهو نموذج (Slacks-Based Measure - SBM) والذي يهتم بمعالجة الركود (Slacks) في المدخلات والمخرجات بما يوفر قياسًا أكثر دقة للكفاءة يفترض أن الوحدات التي تعمل بنفس الكفاءة بغض النظر عن حجمها، أي ثابت العوائد مع اختلاف الحجم (Constant Returns to Scale - CRS) ، وكذلك نموذج (BCC) والذي يأخذ في الاعتبار تأثير الحجم على الكفاءة أي يفترض اختلاف العوائد مع اختلاف الحجم (Variable Returns to Scale - VRS) ولكن لا يهتم بالركود في المدخلات والمخرجات (Wang, et al., 2022 ;Arunkumar, et al., 2025)

وتم عمل تحليل إضافي **للكفاءة التشغيلية** من خلال تغير طريقة القياس والاعتماد على مؤشر يتم حسابه من خلال (Luo, et. al., 2023; Lee, et al., 2024):

١. تقدير ثلاث نسب أساسية وهي:
   - معدل دوران المدينين
   - معدل دوران المخزون
   - معدل دوران الأصول
٢. تقدير متوسط الصناعة أو القطاع لكل معدل (أو تحويل كل نسبة إلى ترتيب الرتب).
٣. قسمة كل معدل على متوسط الصناعة (أو الترتيب على مجموع الرتب).
٤. مجموع الثلاث معدلات.

٢/٢/٢/٧. نمو الشركة (Firm Growth) (X_2):

يشير نمو الشركة إلى التوسع في حجم وأداء الشركة مع مرور الوقت، ويمكن التعبير عنه بأكثر من طريقة أهمهما النمو في الإيرادات أو الأرباح، النمو في الحصة السوقية، والنمو في الأصول (Chen, et al., 2023; Li, et al., 2024; Zhang, et al., 2024; You, et al., 2025; Yassen, et al., 2025; Yan, et al., 2025)، ويعتمد اختيار الطريقة المناسب على عده عوامل أهمها فعالية الإدارة، والعلاقات مع العملاء، الابتكار والتكنولوجيا، إلا أن أهم عامل هو القدرة على الوصول إلى التمويل المناسب لذلك سوف نعتمد في قياس نمو الشركة من خلال النمو في الأصول (Asset Growth)ويتم التعبير عنه من خلال المعادلة التالية (Artikis, et al., 2023; Rizka, & Ulfida, 2024; Zhuang & Han, 2024; Koh, 2024; Wardani, et al., 2025; Tani, et al., 2025):

$$\textit{Firm Growth}_{it} = \frac{\textit{Total Assets}_{it} - \textit{Total Assets}_{it-1}}{\textit{Total Assets}_{it-1}}$$

٣/٢/٧. المتغيرات الحاكمة للدراسة (الرقابية)

تتمثل المتغيرات الحاكمة في العوامل المؤثرة على تكلفة رأس المال، وقد أشارت الدراسات السابقة ذات الصلة (Eliwa, et al., 2019; Xu, et al., 2020; Bui, et al., 2020; Gerged, et al., 2021; Eliwa, et al., 2021; Chen, et al., 2023; Zhang, et al., 2024; Chen, et al., 2024; Li, et al., 2024; Tawfiq, et al., 2024; Moussa & Elmarzouky, 2024; Yan, et al., 2025; Yassen, et al., 2025; Fleitas-Castillo, et al., 2025; You, et al., 2025) إلى أن أكثر هذه العوامل تتمثل في:

- **القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية (MTB)**: والتي يتم قياسها بالقيمة السوقية لحقوق الملكية إلى القيمة الدفترية لحقوق الملكية.
- **عمر الشركة (Firm Age)**: مقاساً باللوغاريتم الطبيعي للفرق بين تاريخ نهاية السنة المالية للشركة (i) في السنة (t)، وتاريخ الادراج بالبورصة.
- **معدل العائد على الأصول (ROA)**: كمؤشر لأداء الشركة ويتم قياسه عن طريق قسمة صافي الربح على إجمالي الأصول أصول الشركة (i) في السنة (t).
- **الانفاق الاستثماري (CAPEX):** مقاساً بحجم الانفاق الاستثماري للشركة (i) في السنة (t) مرجحاً بإجمالي أصولها.
- **جودة المراجع (AQ):** مقاسة بمتغير وهمي يعكس حجم مكتب المراجعة إذا تم مراجعة الشركة من قبل أحد مكاتب المراجعة الكبيرة (Big 4) يأخذ (١)، و(٠) بخلاف ذلك.

- **ملموسية الأصول (Tangible Assets):** مقاسة بحجم الأصول الملموسة للشركة (i) في السنة (t) مرجحاً بإجمالي أصولها.
- **السيولة (Liquidity):** مقاساً بكمية النقدية وما في حكمها للشركة (i) في السنة (t) مرجحاً بإجمالي أصولها.
- **الرافعة المالية (Leverage):** مقاسة بإجمالي التزامات أصول الشركة (i) في السنة (t) مرجحاً بإجمالي أصولها.

٣/٧. نماذج الدراسة المقترحة

تحقيقاً لأهداف الدراسة تم إعداد مجوعة من نماذج الانحدار المقترحة لاختبار مدي تأثير المتغيرات المستقلة التفسيرية على المتغير التابع وذلك على النحو التالي:

- نموذج اختبار أثر الكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال.

$$Y=\beta_0+\beta_1 X_{1\,it}+\beta_2 C_{1\,it}+\beta_3 C_{2\,it}+\beta_4 C_{3\,it}+\beta_5 C_{4\,it}+\beta_6 C_{5\,it}+\beta_7 C_{6\,it}+\beta_8 C_{7\,it}+\beta_9 C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$$

- نموذج اختبار أثر نمو الشركة على تكلفة رأس المال.

$$Y=\beta_0+\beta_1 X_{2\,it}+\beta_2 C_{1\,it}+\beta_3 C_{2\,it}+\beta_4 C_{3\,it}+\beta_5 C_{4\,it}+\beta_6 C_{5\,it}+\beta_7 C_{6\,it}+\beta_8 C_{7\,it}+\beta_9 C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$$

- نموذج اختبار الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة رأس المال.

$$Y=\beta_0+\beta_1 X_{1\,it}+\beta_2 X_{2\,it}+\beta_3 X_1 * X_{2\,it}+\beta_4 C_{1\,it}+\beta_5 C_{2\,it}+\beta_6 C_{3\,it}+\beta_7 C_{4\,it}+\beta_8 C_{5\,it}+\beta_9 C_{6\,it}+\beta_{10} C_{7\,it}+\beta_{11} C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$$

تم اختبار هذا النماذج على مستوى كل من تكلفة التمويل بالملكية (***CoE***) ويتم التعبير عنها (***Y_1***)، وتكلفة التمويل بالدين (***CoD***) ويتم التعبير عنها (***Y_2***)، والمتوسط المرجح لرأس المال (***WACC***) ويتم التعبير عنها (***Y_3***).

٤/٧. مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة الحالية في تجميع بياناتها اللازمة لاختبار فرضياتها على المصادر الثانوية من القوائم المالية المنشورة ممثلة في قائمة المركز المالي، قائمة الدخل، قائمة التدفقات النقدية، والإيضاحات المتممة للقوائم المالية، لشركات عينة الدراسة على مواقعها الالكترونية على شبكة الانترنت خلال الفترة من عام ٢٠١٧م إلى عام ٢٠٢٣م، وموقع البورصة المصرية (www.egx.com.eg)، وموقع معلومات مباشر مصر (www.mubasher.info/countries/eg).

٥/٧. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

لأغراض اختبار فروض الدراسة والتحقق من مدى صحتها تم الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية المتوفرة في برنامج ستاتا الإصدار السابع عشر *(STATA – v_{17})*، وتتمثل تلك الأساليب في:

- التحليل الوصفي *(Descriptive Analysis)* بغرض وصف بيانات عينة الدراسة حيث اعتمدت الدراسة على استخدام المتوسطات الحسابية، الحد الأدنى، الحد الأعلى، والانحرافات المعيارية.
- اختبار استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات (Time Series Stationarity)، وتم الاعتماد على ثلاث اختبارات مختلف من اختبارات جذور الوحدة التي تصلح في حالة البيانات اللوحية (Panel Data) وهم اختبار (Levin, Lin & Chu t (LLC))، واختبار (Augmented Dickey-Fuller Test - ADF)، واختبار (Phillips-Perron Fisher (PP- Fisher))، ويرجع السبب الرئيسي في الاعتماد على ثلاث اختبارات مختلفة إلى تركيز كل اختبار على التحقق من أحد الخصائص البيانات والتي منها التوزان، والارتباط الذاتي، والتجانس.
- اختبار ملائمة وصلاحية نماذج الانحدار تم إجراء مجموعة من الاختبارات لنماذج الانحدار المختلفة وذلك لتحديد طريقة الانحدار المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة، وكذلك للحكم على مدى صلاحية نتائج نماذج الدراسة ومدى قبول نتائجها، وتم الاعتماد على ثلاث اختبارات أساسية وهي:
  - اختبار مشكلة التوزيع الطبيعي (Normality) للبواقي أو عدم اعتدالية الأخطاء العشوائية، وذلك من خلال اختبار (Kolmogorov–Smirnov) للبواقي في التحليلات الأساسية.
  - اختبار *(White's test)* لفحص مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)* من خلال مستوى معنوية الاختبار.
  - اختبار *(Wooldridge test)* لفحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي *(Autocorrelation)* في نماذج الدراسة.
  - اختبار التداخل الخطى *(Multicollinearity)* لفحص مدى وجود مشكلة التداخل الخطى وتحديد مدى قدرة نموذج الدراسة على تفسير مخاطر الانخفاض على أساس محاسبي، وقد اعتمدت الدراسة على استخدام مقياس *(Collinearity Diagnostics)* من خلال تحديد قيمة تضخم التباين *(Inflation Factor Variance - VIF)*، وقيمة التباين المسموح به *(Tolerance)*.
- تحليل الانحدار باستخدام *(Cross- Sectional time series FGLS Regression)* لبناء نماذج لتقدير أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

٨. اختبارات الفروض وتحليل نتائج الدراسة

قامت الدراسة بتوظيف البيانات التي تم الحصول عليها بهدف تحديد الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية وحجم الشركة على تكلفة رأس المال، وقد اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية المختلفة بغرض تحليل بيانات الدراسة واختبار مدي صحة فرضيات الدراسة واستخلاص نتائجها، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

١/٨. التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

يستخدم التحليل الوصفي لوصف سلوك متغيرات الدراسة من خلال عرض المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم متغيرات الدراسة، ويمكن توضيح التحليل الوصفي لتلك المتغيرات من خلال الجدول رقم (٣) التالي:

جدول رقم (٢):

نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات المتصلة						
Std. dev.	Max	Min	Mean	Obs	Name	Var.
0.557	8.572	٠.٠٠٠	0.140	749	تكلفة التمويل بالملكية	Y_1
1.346	33.129	٠.٠٠٠	0.121	749	تكلفة التمويل الدين	Y_2
1.451	33.131	٠.٠٠٠	0.261	749	تكلفة رأس المال المرجح	Y_3
0.261	١	٠.٠٠٠	0.471	749	الكفاءة التشغيلية (التحليل الأساسي)	X_1
0.218	١	0.010	0.505	749	الكفاءة التشغيلية (تحليل الحساسية)	X_1
0.329	5.123	-0.686	0.141	749	نمو الشركة	X_2
2.925	49.893	0.006	1.440	749	القيمة السوقية للقيمة الدفترية	C_1
0.316	1.613	٠.٠٠٠	1.189	749	عمر الشركة	C_2
0.127	0.457	-1.679	0.054	749	معدل العائد على الأصول	C_3
0.054	0.485	٠.٠٠٠	0.039	749	الانفاق الاستثماري	C_4
0.245	0.958	0.001	0.420	749	الأصول الملموسة	C_6
0.099	0.569	٠.٠٠٠	0.083	749	السيولة	C_7
0.277	3.177	0.130	0.489	749	الرافعة المالية	C_8
المتغيرات المنفصلة						
1		*0*		*Obs*	*Name*	*Var.*
%	*Freq.*	*%*	*Freq.*			
32.98	247	67.02	502	*749*	جودة المراجعة	C_5

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص بيانات الجدول رقم (٢) السابق تبين ما يلي:

- بلغت قيمة المتوسط الحسابي ***لتكلفة التمويل بالملكية*** (٠.١٤٠)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (٨.٥٧٢)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٥٥٧)، لذلك نجد أن مستوى التقلب والتغير في المتغير البحثي مرتفعة حيث بلغت قيمة معامل الاختلاف (الانحراف المعياري مقسوم على المتوسط) (٣٩٨%). وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد أن هناك ارتفاع عن المتوسط في دراسة (Yan, et al., 2025) حيث بلغ (٠.٠٧٦٣)، وفى دراسة (Yusifzada, 2025) حيث بلغ (٠.٠٩٧٠)، وفي دراسة (Xu, et al., 2020) حيث بلغ (٠.١٣٠٩). **وهو ما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات حول العوامل التفسيرية لهذا الارتفاع الملحوظ في تكلفة التمويل بالملكية في الشركات محل الدراسة.**
- بلغت قيمة المتوسط الحسابي **لتكلفة التمويل بالدين** (٠.١٢١)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (٣٣.١٢٩)، كما بلغ الانحراف المعياري (١.٣٤٦)، لذلك نجد أن مستوى التقلب والتغير في المتغير البحثي حيث بلغت قيمة معامل الاختلاف (الانحراف المعياري مقسوم على المتوسط) (١١١%). وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد ارتفاع شديد عن المتوسط في معظم الدراسات مثل دراسة (Chen, et al., 2024) حيث بلغ (٠.٠٢٣)، ودراسة (Cai, et al., 2025) حيث بلغ (٠.٠٦١٣)، ودراسة (Fleitas-Castillo, et al., 2025) حيث بلغ (٠.٠٧٨٣)، بينما يوجد انخفاض شديد عن المتوسط في دراسة (Yusifzada, 2025) حيث بلغ (٢.١٧٠). **وهو ما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات حول العوامل التفسيرية لهذا الارتفاع الملحوظ في تكلفة التمويل بالدين في الشركات محل الدراسة.**
- بلغت قيمة المتوسط الحسابي ***لتكلفة راس المال المرجح*** (٠.٢٦١)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (٣.١٣١)، كما بلغ الانحراف المعياري (١.٤٥١)، لذلك نجد أن مستوى التقلب والتغير في المتغير البحثي حيث بلغت قيمة معامل الاختلاف (الانحراف المعياري مقسوم على المتوسط) (٥٥٦%). وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد ارتفاعه بشكل ملحوظ عن المتوسط في دراسة (Mali & Lim, 2022) حيث بلغ (٠.٠٦٨٠)، ودراسة (Tawfiq, et al., 2024) حيث بلغ (٠.٠٨٥٤)، في حين وجود انخفاض شديد عن المتوسط في دراسة (Yusifzada, 2025) حيث بلغ (٣.٠٣٠). أما على مستوى البيئة المصرية فنجد أن هناك ارتفاع عن المتوسط في دراسة (شعيب، ٢٠٢٣) حيث بلغ (٠.١٤٦)، في حين وجود انخفاض شديد عن قيمة المتوسط في دراسة (على، ٢٠٢٣) حيث بلغ (٠.٨١٧٢). **وهو ما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات حول العوامل التفسيرية لهذا التباين الملحوظ في تكلفة *راس المال المرجح* في الشركات محل الدراسة سواء على مستوى بيئة العمل المحلية أو الأجنبية.**

- بلغت قيمة المتوسط الحسابي **للكفاءة التشغيلية (التحليل الأساسي)** (٠.٤٧١)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (١)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٢٦١)، وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد أن هناك انخفاض عن المتوسط في دراسة (Derouiche, et al., 2021) حيث بلغ (٠.٥٩٩)، في حين وجود ارتفاع عن المتوسط في دراسة (Vu, et al., 2025) حيث بلغ (٠.٣٤٢).
- بلغت قيمة المتوسط الحسابي **للكفاءة التشغيلية (التحليل الإضافي)** (٠.٥٠٥)، بحد أدني (٠.٠١٠) وحد أقصي (١)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٢١٨)، وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد أن هناك تقارب كبير مع المتوسط في دراسة (Lee, et al., 2024) حيث بلغت قيمته (٠.٥١٠)، في حين نجد هناك انخفاض عن المتوسط في دراسة (Luo, et. al., 2023) حيث بلغ (٠.٥٥٣٧).
- بلغت قيمة المتوسط الحسابي **لنمو الشركة** (٠.١٤١)، بحد أدني (-٠.٦٨٦) وحد أقصي (٥.١٢٣)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٣٢٩)، وبمقارنة هذا المتوسط مع الدراسات السابقة نجد أن هناك ارتفاع كبير عن قيمة المتوسط دراسة (Rizka, & Ulfida, 2024) حيث بلغ (٠.٠٦١٩)، وكذلك ارتفاع عن قيمة المتوسط في دراسة (Zhuang & Han, 2024) حيث بلغ (٠.١١٨٣)، إلا أن هناك انخفاض عن قيمة المتوسط في دراسة (Artikis, et al., 2023) حيث بلغ (٠.١٥٠)، وعن المتوسط في دراسة (Koh, 2024) حيث بلغ (٠.١٦٢).
- **فيما يتعلق بالمتغيرات الحاكمة للدراسة**، بلغت قيمة المتوسط الحسابي **للقيمة السوقية إلى القيمة الدفترية** (١.٤٤)، بحد أدني (٠.٠٠٦) وحد أقصي (٤٩.٩٨٣)، كما بلغ الانحراف المعياري (٢.٩٢٥)، كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي **لعمر الشركة** (١.١٨٩)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (١.٦١٣)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٣١٦)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي **لمعدل العائد على الأصول** (٠.٠٥٤)، بحد أدني (-١.٦٧٩) وحد أقصي (٠.٤٥٧)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.١٢٧)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي **الانفاق الاستثماري** (٠.٠٣٩)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (٠.٤٨٥)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٠٥٤)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي **للأصول الملموسة** (٠.٤٢٠)، بحد أدني (٠.٠٠١) وحد أقصي (٠.٩٥٨)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٢٤٥)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي **للسيولة** (٠.٠٨٣)، بحد أدني (٠.٠٠٠) وحد أقصي (٠.٥٦٩)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٠٩٩)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي **للرافعة المالية** (٠.٤٨٩)، بحد أدني (٠.١٣٠) وحد أقصي (٣.١٧٧)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠.٢٧٧).

- أما فيما يتعلق بالمتغيرات المنفصلة، فنجد أن عدد المشاهدات للشركات التي تم مراجعتها من قبل أحد المكاتب الأربعة الكبرى (Big4) بلغت (٢٤٧) مشاهدة بنسبة (٣٢.٩٨%) مقابل (٥٠٢) مشاهدة بنسبة (٦٧.٠٢%) لمشاهدات الشركات التي لم تراجع من قبل أحد المكاتب الأربعة الكبرى (Big4).

٢/٨. اختبار استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات

للتحقق من مدى استقرار السلاسل الزمنية (Time Series Stationarity) لمتغيرات الدراسة المتصلة خلال فترة الدراسة تم الاعتماد على اختبارات جذور الوحدة (Unit Root Tests)، وتكون السلسلة الزمنية مستقرة (Stationary) إذا كان هناك ثبات في خصائصها الإحصائية مثل الوسط الحسابي والتباين عبر الزمن، والتحقق من هذا الاستقرار يساعد على تجنب مشكلة العلاقات الزائفة والارتباطات الوهمية بين المتغيرات هذا بجانب افتراض معظم النماذج الإحصائية والقياسية على استقرار وثبات السلاسل الزمنية وبالتالي عدم استقرارها يؤدى إلى ظهور نتائج مضللة، وبالتالي إذا كانت السلسلة غير ثابتة في صورتها الاصلية نلجأ إلى تحويل البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية منها أخذ الفرق الأول (First Difference) ثم الفرق الثاني (Second Difference) وهكذا حتى تستقر السلسلة.

ولاختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات هذه الدراسة تم الاعتماد على ثلاث اختبارات مختلف من اختبارات جذور الوحدة التي تصلح في حالة البيانات اللوحية (Panel Data) وهم اختبار ((Levin, Lin & Chu t (LLC)، واختبار (Augmented Dicky-Fuller (ADF))، واختبار ((Phillips-Perron Fisher (PP- Fisher))، ويرجع السبب الرئيسي في الاعتماد على ثلاث اختبارات مختلفة إلى تركيز كل اختبار على التحقق من أحد الخصائص البيانات والتي منها التوزان، والارتباط الذاتي، والتجانس، وبالتالي فان نتائج هذه الاختبارات تدعم وتكمل بعضها الاخر، ويتم الحكم على نتائج هذه الاختبارات من خلال مستوى المعنوية (P-Value) فإذا كانت أقل من ٥% فإن السلسلة الزمنية مستقرة والعكس صحيح، والجدول رقم (٣) التالي يعرض نتائج استقرار السلسلة الزمنية لمتغيرات الدراسة.

جدول رقم (٣):

نتائج اختبارات استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

رمز	المتغير	Unit Root Tests					
		Levin, Lin & Chu t (LLC)		Augmented Dicky-Fuller (ADF)		PP- Fisher	
		Statistic	P-value	Statistic	P-value	Statistic	P-value
Y_1	تكلفة التمويل بالملكية	-67.019	0.000	59.921	0.000	14.739	0.000
Y_2	تكلفة التمويل الدين	-53.035	0.000	32.735	0.000	12.241	0.000
Y_3	تكلفة رأس المال المرجح	-180.00	0.000	70.837	0.000	24.224	0.000
X_1	الكفاءة التشغيلية (التحليل الأساسي)	-3.298	0.000	30.730	0.000	18.553	0.000
X_1	الكفاءة التشغيلية (تحليل الحساسية)	-160.00	0.000	44.229	0.000	9.110	0.000
X_2	نمو الشركة	-68.755	0.000	46.614	0.000	23.154	0.000
C_1	القيمة السوقية للقيمة الدفترية	-33.5962	0.000	39.739	0.000	17.251	0.000
C_2	الحجم	-33.210	0.000	34.851	0.000	11.623	0.000
C_3	العمر	-43.153	0.000	355.55	0.000	352.09	0.000
C_4	معدل العائد على الاستثمار	-73.269	0.000	69.053	0.000	19.379	0.000
C_5	الانفاق الاستثماري	-27.366	0.000	52.800	0.000	41.169	0.000
C_7	الأصول الملموسة	-58.226	0.000	67.144	0.000	32.214	0.000
C_8	السيولة	-9.212	0.000	40.166	0.000	29.798	0.000
C_9	الرافعة المالية	-52.564	0.000	52.649	0.000	15.521	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص بيانات الجدول رقم (٣) السابق تبين أن قيمة معنوية *(P-value)* كل الاختبارات لجميع متغيرات الدراسة أقل من ٥%، مما يشير إلى استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وعدم وجود علاقات زائفة وارتباطات وهمية بين المتغيرات، هذا بالإضافة إلى إمكانية تطبيق نماذج الانحدار الخطى المتعدد بطريقة المربعات الصغرى والتي تفترض استقرار السلاسل الزمنية.

٣/٨. *نتائج اختبار فروض الدراسة*

اعتمدت الدراسة في اختبار الفروض على النماذج الإحصائية التي تناسب طبيعة بيانات عينة الدراسة، وتمثل هذا البيانات مزيجاً من البيانات القطاعية *(Cross Sectional Data)* حيث بلغت (١٠٧ شركة موزعة على ١٤ قطاعاً) ، وبيانات السلاسل الزمنية *(Time Series Data)* حيث تمتد السلسلة الزمنية لفترة ٧ سنوات من عام ٢٠١٧م إلى ٢٠٢٣م. وينتج عن الجمع بين هذين النوعين من البيانات ما يسمى بالبيانات الزمنية المقطعية أو البيانات اللوحية *(Panel Data)*، وقامت الدراسة بإجراء اختبار ملائمة وصلاحية نماذج الانحدار وذلك لتحديد طريقة الانحدار المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة،

وكذلك للحكم على مدى صلاحية نتائج نماذج الدراسة ومدى قبول نتائجها، وذلك من خلال ثلاث خطوات *أساسية (Hayes & Rockwood, 2020; Gujarati, 2022)*:

- تطبيق نموذج المربعات الصغرى الاعتيادي *(OLS)* وذلك لتحديد مقدار التأثير المقدر.
- يتم اختبار ملائمة وصلاحية نماذج الانحدار المطبقة في الخطوة الأولى وذلك للحكم على مدى صلاحية نتائج النموذج ومدى قبول نتائجه، وتم اختيار هذه الاختبارات في ضوء الافتراضات التي يعتمد نموذج *(OLS)* على توافرها حيث تم إجراء أربع اختبارات أساسية وهي:

– اختبار مشكلة التوزيع *الطبيعي (Normality)* للبواقي أو عدم اعتدالية الأخطاء العشوائية، وذلك من خلال اختبار *(Kolmogorov–Smirnov)* للبواقي في التحليلات الأساسية

– اختبار *(White's test)* لفحص مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)* من خلال مستوى معنوية الاختبار فإذا كانت المعنوية أكبر من ٥% فان بيانات الدراسة لا يوجد بها مشكلة عدم تجانس تباين، أما إذا كانت مستوى المعنوية أقل من ٥% فهذا يدل على وجود مشكلة في عدم تجانس تباين وبالتالي لا يصلح الاعتماد على نموذج انحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS).

– اختبار *(Wooldridge test)* لفحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي *(Autocorrelation)* في نماذج الدراسة من خلال مستوى معنوية الاختبار فإذا كانت المعنوية أكبر من ٥% فلا يوجد مشكلة الارتباط الذاتي بين متغيرات الدراسة، أما إذا كانت مستوى المعنوية أقل من ٥% فهذا يدل على وجود مشكلة ارتباط ذاتي لبيانات الدراسة وبالتالي لا يصلح تطبيق طريقة الانحدار باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة *(Fixed effect mode)* ونموذج التأثيرات العشوائية *(Random effect mode)*.

– اختبار التداخل الخطى *(Multicollinearity)* لفحص مدى وجود مشكلة التداخل الخطى وتحديد مدى قدرة نموذج الدراسة على تفسير المتغير التابع، ويتم الاعتماد على استخدام مقياس *(Collinearity Diagnostics)* من خلال تحديد قيمة تضخم التباين *(Inflation Factor Variance - VIF)*، وقيمة التباين المسموح به *(Tolerance)*، فإذا كانت قيمة *(VIF)* أقل من ١٠ وقيمة *(Tolerance)* أكبر من ٥% فلا توجد مشكلة تداخل خطى بين متغيرات الدراسة.

- في حالة وجود مشاكل في الاختبارات السابقة يتم اختيار أسلوب انحدار مناسب يراعى هذه المشاكل بالشكل الذي يساعد على إعداد نماذج مقدرة تستخدم الوصف والتحليل والتفسير والتنبؤ بشكل أكثر مصداقية.

١/٣/٨. اختبار أثر الكفاءة التشغيلية للشركات على تكلفة رأس المال

لاختبار أثر الكفاءة التشغيلية للشركات على تكلفة رأس المال تم صياغة الفرض الأول القائل بأنه **"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل ومكوناتها"**، ولتحقق من صحة هذا الفرض تم صياغة نماذج الانحدار التالي:

Model	$Y_1\ (COE)= \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 C_{1\ it} + \beta_3 C_{2\ it} + \beta_4 C_{3\ it} + \beta_5 C_{4\ it} + \beta_6 C_{5\ it} + \beta_7 C_{6\ it} + \beta_8 C_{7\ it} + \beta_9 C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$
Model	$Y_2\ (COD)= \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 C_{1\ it} + \beta_3 C_{2\ it} + \beta_4 C_{3\ it} + \beta_5 C_{4\ it} + \beta_6 C_{5\ it} + \beta_7 C_{6\ it} + \beta_8 C_{7\ it} + \beta_9 C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$
Model	$Y_3\ (WACC)= \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 C_{1\ it} + \beta_3 C_{2\ it} + \beta_4 C_{3\ it} + \beta_5 C_{4\ it} + \beta_6 C_{5\ it} + \beta_7 C_{6\ it} + \beta_8 C_{7\ it} + \beta_9 C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$

ولاختبار هذا النماذج تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد وفقا لطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية *(OLS)* بشكل مبدئي، ثم تم إجراء اختبار ملائمة وصلاحية نموذج الانحدار من خلال مشكلة التوزيع الطبيعي *(Normality)* للبواقي، واختبار *(White's test)* لفحص مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، *اختبار (Wooldridge test)* لفحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي *(Autocorrelation)*، واختبار التداخل الخطى *(Multicollinearity)*. وذلك على مستوى كل من التحليل الأساسي وتحليل الحساسية كما يلي:

١/١/٣/٨. التحليل الأساسي

الجدول رقم (٤) التالي يوضح نتائج اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الأول على مستوى التحليل الأساسي.

جدول رقم (٤):

اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الأول (التحليل الأساسي)

Multicollinearity			*Model (3)*	*Model (2)*	*Model (1)*	*test*	
Tol.	*vif*	*var*	*Y_3 (WACC)*	*Y_2 (COD)*	*Y_1 (COE)*		
0.823	*1.215*	*X_1*	*0.030*	*0.0291*	*0.0497*	*K-S*	**Kolmogorov–Smirnov**
0.928	*1.078*	*C_1*	*0.259*	*0.281*	*0.025*	*p-v*	
0.853	*1.172*	*C_2*	*57.85*	*127.41*	*99.49*	*chi 2*	**White's test**
0.574	*1.743*	*C_3*	*0.692*	*0.000*	*0.003*	*p-v*	
0.894	*1.118*	*C_4*	*9.898*	*7.438*	*4.687*	*F*	**Wooldridge test**
0.745	*1.341*	*C_5*	*0.002*	*0.008*	*0.033*	*p-v*	
0.800	*1.250*	*C_6*	***FGLS regression with Autocorrelation***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***Regression Method***	
0.863	*1.159*	*C_7*					
0.500	*1.999*	*C_8*					

المصدر: نتائج التحلي المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وبفحص نتائج جدول رقم (٤) السابق تبين:

- اقتراب توزيع بواقي جميع نماذج الانحدار من التوزيع الطبيعي *(Normality)*، وذلك لان معنوية اختبار *(Kolmogorov–Smirnov)* الخاص بالتوزيع الطبيعي أكبر من ٥%، فيما عدا *($Model_1$)*.
- وجود مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، وذلك لان معنوية اختبار *(White's test)* الخاص بعدم التجانس *(Heteroskedasticity)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية العدمية بأن هناك عدم تجانس تباين البواقي، فيما عدا *($Model_3$)*.
- وجود مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي (Autocorrelation)، وذلك لان معنوية اختبار *(Wooldridge test)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية البديلة بأن هناك ارتباط ذاتي.
- عدم وجود مشكلة تداخل الخطى *(Multicollinearity)* بين متغيرات الدراسة، وذلك لان تضخم التباين (VIF) أقل من ١٠ وقيمة التباين المسموح به (Tolerance) أكبر من ٥%، مما يشير إلى ارتفاع الثقة في قدرة النموذج على تفسير التغير في المتغير التابع.

وفي ضوء هذه النتائج نجد أن نموذج الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى *(OLS)* لا يصلح للتعبير عن بيانات الدراسة، وتم الاعتماد على تحليل الانحدار وفقاً لاختبار *(FGLS regression)* والذي يراعى وجود عدم تجانس تباين البواقي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_1$)*، *($Model_2$)*، ويراعي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_3$)*، والجدول رقم (٥) التالي يوضح نتائج هذا النموذج.

جدول رقم (٥):

نتائج تحليل الانحدار لأثر الكفاءة التشغيلية للشركات على تكلفة رأس المال (التحليل الأساسي)

Model (3)		Model (2)		Model (1)		Name	Var
Y_3 (WACC)		Y_2 (COD)		Y_1 (COE)			
p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.		
0.011	-0.299**	0.135	0.254	0.000	-0.450***	الكفاءة التشغيلية	X_1
0.007	0.039***	0.039	0.046**	0.003	0.027***	القيمة السوقية للقيمة الدفترية	C_1
0.393	-0.089	0.930	-0.014	0.336	-0.082	عمر الشركة	C_2
0.000	-2.505***	0.715	0.156	0.000	-2.779***	معدل العائد على الأصول	C_3
0.066	0.769	0.101	-0.742	0.935	0.036	الانفاق الاستثماري	C_4
0.057	-0.121	0.457	0.083	0.779	-0.016	جودة المراجعة	C_5
0.005	-0.348***	0.224	-0.306	0.000	-0.337***	الأصول الملموسة	C_6
0.000	-1.22***	0.757	0.123	0.000	-1.874***	السيولة	C_7
0.000	-1.421***	0.000	-2.168***	0.000	-1.067***	الرافعة المالية	C_8
0.001	1.266***	0.000	7.545***	0.053	0.654	Constant	
749		749		749		Obs	
180.30		302.69		410.23		Chi-square	
0.000		0.000		0.000		Prob > chi2	
44.62%		22.66%		47.90%		R-squared	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص نتائج جدول رقم (٥) السابق تبين ما يلي:

١- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالملكية (COE):

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن الشركات ذات الكفاءة التشغيلية العالية تتسم باستخدام أفضل للموارد، وتحقيق أرباح وتدفقات نقدية أكثر استقراراً، مما يجعل هذه الشركات أكثر جاذبية للمستثمرين وبالتالي قبول معدلات عائد أقل على الأسهم.

- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة على تكلفة التمويل بالملكية.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٤١٠.٢٣) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٧.٩٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٧.٩٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$$Y_1\ (COE) = 0.654 - 0.450\ X_1 + 0.027\ C_1 - 0.082\ C_2 - 2.779\ C_3 + 0.036\ C_4 - 0.016\ C_5 + 0.337\ C_6 - 1.874\ C_7 - 1.067\ C_8$$

٢- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالدين (COD):

- عدم وجود تأثير معنوي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالدين، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة (Wang et al, 2023) والتي توصلت إلى وجود علاقة إيجابية بيت الكفاءة التشغيلية وتكلفة التمويل بالدين. وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن المقرضين ينصب تركيزهم على قدرة الشركة على توليد أرباح كافية لتغطية أعباء الديون. وبالتالي التركيز يكون أكثر على التدفقات النقدية المتاحة لسداد الديون، والتي تتأثر بعوامل كثيرة لا تسيطر عليها الكفاءة التشغيلية وحدها.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (5%)، في حين وجود تأثير سلبي للرافعة المالية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، ومعدل العائد على الأصول، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة والأصول الملموسة، والسيولة على تكلفة التمويل بالدين.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٣٠٢.٦٩) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٢٢.٢٦%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٢٢.٢٦%)

من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_2\ (COD) = 7.545 - 0.254\ X_1 + \mathbf{0.046\ C_1} - 0.014\ C_2 - 0.156\ C_3 - 0.742\ C_4 - 0.083\ C_5 - 0.306\ C_6 - 0.123\ C_7 - \mathbf{2.168\ C_8}$

٣- بالنسبة للتأثير على تكلفة رأس المال المرجح (WACC):

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال المرجح، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Mali and Lim, 2022)، وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن ارتفاع الكفاءة التشغيلية يساعد الشركات بشكل كبير على ارتفاع واستقرار الأرباح والتدفقات النقدية، وكذلك انخفاض مستوى المخاطر بها سواء كانت مخاطر استثمارية أو مخاطر تتعلق بالسيولة وعدم القدرة على الوفاء بالالتزامات والديون، وهذا يدعم ثقة المستثمرين والمقرضين بالشكل الذي يمنح الشركة موقف تفاوضي قوى يمكنها من الحصول على الأموال من مختلف المصادر بأقل تكلفة.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة تكلفة رأس المال المرجح.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (١٨٠.٣٠) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٤.٦٢%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٤.٦٢%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_3\ (WACC) = 1.266 - \mathbf{0.299\ X_1} + \mathbf{0.039\ C_1} - 0.089\ C_2 - \mathbf{2.505\ C_3} + 0.769\ C_4 - 0.121\ C_5 - \mathbf{0.348\ C_6} - \mathbf{1.220\ C_7} - \mathbf{1.421\ C_8}$

وفى ضوء النتائج السابقة يمكن رفض الفرض الأول القائل بأنه : **"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل ومكوناتها"** وذلك على مستوى كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل قبول هذا الفرض على مستوى تكلفة التمويل بالدين نتيجة عدم وجود تأثير معنوي.

٢/١/٣/٨. تحليل الحساسية

ولمزيد من التأكيد على نتائج اختبار الفرض الأول قمنا بإعادة اختبار هذا الفرض من خلال تغيير طريقة قياس الكفاءة التشغيلية من مؤشر مطلق يعكس مستوى الكفاءة التشغيلية الداخلية دون الاخذ في الاعتبار مستوى الكفاءة التشغيلية للشركات المماثلة التي تعمل في نفس القطاع، إلى مؤشر تجميعي يعكس مستوى الكفاءة التشغيلية للشركات في ضوء المقارنة بالشركات داخل نفس القطاع الذي تنتمي له الشركة، وتم تطبيق هذه الاختبار بنفس منهجية التحليل الأساسي، والجدول رقم (٦) التالي يوضح نتائج اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الأول على مستوى تحليل الحساسية كما يلي:

جدول رقم (٦):
اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الأول (تحليل الحساسية)

Multicollinearity			*Model (3a)*	*Model (2a)*	*Model (1a)*	*test*	
Tol.	*vif*	*var*	Y_3 *(WACC)*	Y_2 *(COD)*	Y_1 *(COE)*		
0.691	*1.448*	X_1	*0.037*	*0.0408*	*0.0597*	*K-S*	**Kolmogorov–Smirnov**
0.926	*1.080*	C_1	*0.134*	*0.083*	*0.005*	*p-v*	
0.852	*1.173*	C_2	*13.062*	*118.3*	*102.5*	*chi 2*	**White's test**
0.551	*1.815*	C_3	*0.001*	*0.000*	*0.002*	*p-v*	
0.894	*1.119*	C_4	*62.43*	*7.105*	*5.207*	*F*	**Wooldridge test**
0.745	*1.342*	C_5	*0.532*	*0.009*	*0.025*	*p-v*	
0.782	*1.279*	C_6	***FGLS regression with Heteroskedasticity***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***Regression Method***	
0.864	*1.158*	C_7					
0.485	*2.060*	C_8					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وبفحص نتائج جدول رقم (٦) السابق تبين:

- اقتراب توزيع بواقي جميع نماذج الانحدار من التوزيع الطبيعي *(Normality)*، وذلك لان معنوية اختبار *(Kolmogorov–Smirnov)* الخاص بالتوزيع الطبيعي أكبر من ٥%، فيما عدا *($Model_1$)*.
- وجود مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، وذلك لان معنوية اختبار *(White's test)* الخاص بعدم التجانس *(Heteroskedasticity)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية العدمية بأن هناك عدم تجانس تباين البواقي.

- وجود مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي (Autocorrelation)، وذلك لان معنوية اختبار *(Wooldridge test)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية البديلة بأن هناك ارتباط ذاتي، فيما عدا *($Model_3$)*.
- عدم وجود مشكلة تداخل الخطى *(Multicollinearity)* بين متغيرات الدراسة، وذلك لان تضخم التباين *(VIF)* أقل من ١٠ وقيمة التباين المسموح به (*Tolerance*) أكبر من ٥%، مما يشير إلى ارتفاع الثقة في قدرة النموذج على تفسير التغير في المتغير التابع.

وفي ضوء هذه النتائج نجد أن نموذج الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى *(OLS)* لا يصلح للتعبير عن بيانات الدراسة، وتم الاعتماد على تحليل الانحدار وفقاً لاختبار (*FGLS regression*) والذي يراعى وجود عدم تجانس تباين البواقي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_1$)*، *($Model_2$)*، ويراعي ووجود عدم تجانس تباين البواقي في *($Model_3$)*، والجدول رقم (٧) التالي يوضح نتائج هذا النموذج.

جدول رقم (٧):

نتائج تحليل الانحدار لأثر الكفاءة التشغيلية للشركات على تكلفة رأس المال (تحليل الحساسية)

Model (3a)		*Model (2a)*		*Model (1a)*		*Name*	*Var*
Y_3 (WACC)		*Y_2 (COD)*		*Y_1 (COE)*			
p-value	*Coef.*	*p-value*	*Coef.*	*p-value*	*Coef.*		
0.044	-0.043**	0.978	-0.001	0.038	-0.037**	*الكفاءة التشغيلية*	X_1
0.020	0.034**	0.045	0.047**	0.000	0.036***	*القيمة السوقية للقيمة الدفترية*	C_1
0.355	-0.098	0.742	-0.051	0.585	-0.047	*العمر*	C_2
0.000	-2.451***	0.405	0.355	0.000	-2.885***	*معدل العائد على الأصول*	C_3
0.042	0.858**	0.220	-0.625	0.987	-0.007	*الانفاق الاستثماري*	C_4
0.061	-0.121	0.598	0.057	0.705	-0.022	*جودة المراجعة*	C_5
0.020	-٠.288**	0.162	-0.372	0.007	-0.275***	*الأصول الملموسة*	C_6
0.000	-1.228***	0.963	0.020	0.000	-1.929***	*السيولة*	C_7
0.000	-1.396***	0.000	-2.230***	0.000	-0.956***	*الرافعة المالية*	C_8
0.007	1.129***	0.000	7.512***	0.110	0.569	*Constant*	
749		*749*		*749*		*obs*	
169.91		*293.28*		*292.84*		*Chi-square*	
0.000		*0.000*		*0.000*		*Prob > chi2*	
44.70%		*22.14%*		*47.63%*		*R-squared*	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص نتائج جدول رقم (٧) السابق تبين ما يلي:

١- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالملكية (COE):

- وجود تأثير سلبي الكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%).

- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة على تكلفة التمويل بالملكية.

- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٩٢.٨٤) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٧.٦٣%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٧.٦٣%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية.

- وبمقارنة هذه النتائج مع نتائج التحليل الأساسي نجد هناك تطابق في طبيعة واتجاه التأثير على مستوى كافة المتغيرات وإن كان هناك انخفاض طفيف قيمة معامل التحديد *R-squared* من (٤٧.٩٠%) إلى (٤٧.٦٣%)

٢- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالدين (COD):

- عدم وجود تأثير معنوي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالدين.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (5%)، في حين وجود تأثير سلبي للرافعة المالية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، ومعدل العائد على الأصول، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة والأصول الملموسة، والسيولة على تكلفة التمويل بالدين.

- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٩٣.٢٨) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٢٢.١٤%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٢٢.١٤%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين.

- وبمقارنة هذه النتائج مع نتائج التحليل الأساسي نجد هناك تطابق في طبيعة واتجاه التأثير على مستوى كافة المتغيرات وإن كان هناك انخفاض طفيف قيمة معامل التحديد *R-squared* من (٢٢.٦٦%) إلى (٢٢.١٤%).

٣- بالنسبة للتأثير على تكلفة رأس المال المرجح (WACC):

- وجود تأثير إيجابي الكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%).

- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي لكل من القيمة السوقية للقيمة الدفترية، والانفاق الاستثماري على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وكذلك وجود تأثير سلبي الأصول الملموسة على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، وجودة المراجعة تكلفة رأس المال المرجح.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (١٦٩.٩١) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P*-Value أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٤.٧٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٤.٧٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين.
- وبمقارنة هذه النتائج مع نتائج التحليل الأساسي نجد هناك تطابق في طبيعة واتجاه التأثير على مستوى كافة المتغيرات فيما عدا تحول تأثير الانفاق الاستثماري على تكلفة رأس المال المرجح من تأثير غير معنوي لتأثير إيجابي عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، مع وجود ارتفاع طفيف قيمة معامل التحديد *R-squared* من (٤٤.٦٢%) إلى (٤٤.٧٠%).

وفى ضوء نتائج تحليل الحساسية السابق يمكن التوصل إلى نفس نتيجة التحليل الأساسي وذلك بعدم قبول الفرض الأول القائل بأنه: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية على **تكلفة التمويل ومكوناتها"** وذلك على مستوى كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل قبول هذا الفرض على مستوى تكلفة التمويل بالدين نتيجة عدم وجود تأثير معنوي.

٢/٣/٨. اختبار أثر نمو الشركات على تكلفة رأس المال

لاختبار أثر نمو الشركات على تكلفة رأس المال تم صياغة الفرض الثاني القائل بأنه **"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها"**، ولتحقق من صحة هذا الفرض تم صياغة نماذج الانحدار التالي:

Model (4)	$Y_1\ (COE)=\beta_0+\beta_1 X_{2\,it}+\beta_2 C_{1\,it}+\beta_3 C_{2\,it}+\beta_4 C_{3\,it}+\beta_5 C_{4\,it}+\beta_6 C_{5\,it}+\beta_7 C_{6\,it}+\beta_8 C_{7\,it}+\beta_9 C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$
Model (5)	$Y_2\ (COD)=\beta_0+\beta_1 X_{2\,it}+\beta_2 C_{1\,it}+\beta_3 C_{2\,it}+\beta_4 C_{3\,it}+\beta_5 C_{4\,it}+\beta_6 C_{5\,it}+\beta_7 C_{6\,it}+\beta_8 C_{7\,it}+\beta_9 C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$
Model (6)	$Y_3\ (WACC)=\beta_0+\beta_1 X_{2\,it}+\beta_2 C_{1\,it}+\beta_3 C_{2\,it}+\beta_4 C_{3\,it}+\beta_5 C_{4\,it}+\beta_6 C_{5\,it}+\beta_7 C_{6\,it}+\beta_8 C_{7\,it}+\beta_9 C_{8\,it}+\varepsilon_{it}$

ولاختبار هذا النماذج تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد وفقا لطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية *(OLS)* بشكل مبدئي، ثم تم إجراء اختبار ملائمة وصلاحية نموذج الانحدار من خلال مشكلة التوزيع الطبيعي *(Normality)* للبواقي، واختبار *(White's*

test) لفحص مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، *اختبار (Wooldridge test)* لفحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي *(Autocorrelation)*، واختبار التداخل الخطى *(Multicollinearity)*. والجدول رقم (٨) التالي يوضح نتائج هذه الاختبارات.

جدول رقم (٨):
اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الثاني

Multicollinearity			*Model (6)*	*Model (5)*	*Model (4)*	*test*	
Tol.	*vif*	*Var.*	Y_3 *(WACC)*	Y_2 *(COD)*	Y_1 *(COE)*		
0.875	*1.143*	X_2	*0.033*	*0.0398*	*0.0636*	*K-S*	Kolmogorov–Smirnov
0.926	*1.080*	C_1	*0.204*	*0.093*	*0.002*	*p-v*	
0.852	*1.174*	C_2	*72.16*	*108.67*	*99.16*	*chi2*	White's test
0.568	*1.760*	C_3	*0.226*	*0.000*	*0.003*	*p-v*	
0.890	*1.123*	C_4	*8.541*	*7.200*	*3.982*	*F*	Wooldridge test
0.743	*1.345*	C_5	*0.004*	*0.009*	*0.049*	*p-v*	
0.799	*1.252*	C_6	***FGLS regression with Autocorrelation***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation***	***Regression Method***	
0.875	*1.143*	C_7					
0.497	*2.011*	C_8					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وبفحص نتائج جدول رقم (٨) السابق تبين:

- اقتراب توزيع بواقي جميع نماذج الانحدار من التوزيع الطبيعي *(Normality)*، وذلك لان معنوية اختبار *(Kolmogorov–Smirnov)* الخاص بالتوزيع الطبيعي أكبر من ٥%، فيما عدا *($Model_4$)*.
- وجود مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، وذلك لان معنوية اختبار *(White's test)* الخاص بعدم التجانس *(Heteroskedasticity)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية العدمية بأن هناك عدم تجانس تباين البواقي، فيما عدا *($Model_6$)*.

- وجود مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي (Autocorrelation)، وذلك لان معنوية اختبار *(Wooldridge test)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية البديلة بأن هناك ارتباط ذاتي.
- عدم وجود مشكلة تداخل الخطى *(Multicollinearity)* بين متغيرات الدراسة، وذلك لان تضخم التباين *(VIF)* أقل من ١٠ وقيمة التباين المسموح به (*Tolerance*) أكبر من ٥%، مما يشير إلى ارتفاع الثقة في قدرة النموذج على تفسير التغير في المتغير التابع.

وفي ضوء هذه النتائج نجد أن نموذج الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى *(OLS)* لا يصلح للتعبير عن بيانات الدراسة، وتم الاعتماد على تحليل الانحدار وفقاً لاختبار (*FGLS regression*) والذي يراعى وجود عدم تجانس تباين البواقي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_4$)*، *($Model_5$)*، ويراعي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_6$)*، والجدول رقم (٩) التالي يوضح نتائج هذا النموذج.

جدول رقم (٩):

نتائج تحليل الانحدار لأثر نمو الشركات على تكلفة رأس المال

Model (6) Y_3 (WACC)		Model (5) Y_2 (COD)		Model (4) Y_1 (COE)		Name	Var
p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.		
0.000	-0.373***	0.059	0.203	0.000	-0.303***	نمو الشركات	X_2
0.003	0.043***	0.050	0.042	0.000	0.039***	القيمة السوقية للقيمة الدفترية	C_1
0.661	-0.046	0.636	-0.069	0.571	-0.050	العمر	C_2
0.000	-2.164***	0.411	0.338	0.000	-2.629***	معدل العائد على الأصول	C_3
0.090	0.672	0.113	-0.748	0.687	0.176	الانفاق الاستثماري	C_4
0.006	-0.169***	0.563	0.061	0.280	-0.060	جودة المراجعة	C_5
0.003	-0.354***	0.203	-0.316	0.000	-.360***	الأصول الملموسة	C_6
0.000	-1.212***	0.695	-0.110	0.000	-1.965***	السيولة	C_7
0.000	-1.255***	0.000	-2.124***	0.000	-1.046***	الرافعة المالية	C_8
0.000	1.366***	0.000	6.858***	0.040	0.684**	Constant	
749		749		749		obs	
207.40		267.05		266.30		Chi-square	
0.000		0.000		0.000		Prob > chi2	
45.30%		21.94%		48.60%		R-squared	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص نتائج جدول رقم (٩) السابق تبين ما يلي:

١- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالملكية (COE):

- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وقد يرجع ذلك إلى عده أسباب منها ارتفاع جاذبية المستثمرين بسبب فرص النمو المستقبلية، وانخفاض المخاطر المتوقعة نتيجة توقع زيادة المبيعات والأرباح والتدفقات النقدية، والتحسن في سمعة الشركة، وبالتالي إمكانية قبول المستثمرين لمعدلات عائد أقل على الأسهم.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة على تكلفة التمويل بالملكية.

- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٦٦.٣٠) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٨.٦٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٨.٦٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_1\ (COE) = 0.684 - 0.303\ X_1 + 0.039\ C_1 - 0.050\ C_2 - 2.629\ C_3 + 0.176\ C_4 - 0.060\ C_5 - 0.360\ C_6 - 1.965\ C_7 - 1.046\ C_8$

٢- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالدين (COD):

- عدم وجود تأثير معنوي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين، وقد يرجع ذلك إلى تركيز المقرضين على الضمانات والأصول المرهونة وبالتالي اعتماد تكلفة التمويل بالدين بشكل كبير على قيمة ونوعية هذه الأصول المرهونة، وبعض المتغيرات الاقتصادية التي تخرج عن سيطرة الشركة مثل أسعار الفائدة السائدة في البنك المركزي في حالة الاقتراض من البنوك وبالتالي ليس بالضرورة تأثر تكلفة التمويل بالدين على مستوى نمو الشركة.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (5%)، في حين وجود تأثير سلبي للرافعة المالية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، ومعدل العائد على الأصول، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة والأصول الملموسة، والسيولة على تكلفة التمويل بالدين.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٦٧.٠٥) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٢١.٩٤%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٢١.٩٤%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_2\ (COD) = 6.858 - 0.203\ X_1 + 0.042\ C_1 - 0.069\ C_2 + 0.338\ C_3 - 0.748\ C_4 + 0.061\ C_5 - 0.316\ C_6 - 0.110\ C_7 - 2.124\ C_8$

٣- بالنسبة للتأثير على تكلفة رأس المال المرجح (WACC):

- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركات على تكلفة رأس المال المرجح، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وقد يرجع ذلك إلى أن الشركات الأعلى نموا تكون أكثر جاذبية لكل من المستثمرين والمقرضين فيقبلون معدلات عائد على الأسهم والديون أقل لأن هذه الشركات تكون أكثر استقرارا من غيرها في تحقيق الأرباح وتوليد التدفقات النقدية، وأقل عرضه للمخاطر التشغيلية والمالية، والتقلبات الاقتصادية، ويتحسن تصنيفها الائتماني.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، وجودة المراجعة، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري على تكلفة رأس المال المرجح.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٠٧.٤٠) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٥.٣٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٥.٣٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$$Y_3\ (WACC) = 1.366 - 0.373\ X_1 + 0.043\ C_1 - 0.046\ C_2 - 2.164\ C_3 + 0.672\ C_4 - 0.169\ C_5 - 0.354\ C_6 - 1.212\ C_7 - 1.255\ C_8$$

وفى ضوء النتائج السابقة يمكن رفض الفرض الثاني القائل بأنه: " **لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها**". وذلك على مستوى كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل قبول هذا الفرض على مستوى تكلفة التمويل بالدين نتيجة عدم وجود تأثير معنوي.

٣/٣/٨. اختبار الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة رأس المال

لاختبار الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة رأس المال تم صياغة الفرض الثالث القائل بأنه **"لا يوجد أثر تفاعلي ذو دلالة إحصائية للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها"**، ولتحقق من صحة هذا الفرض تم صياغة نماذج الانحدار التالي:

Model	$Y_1\ (COE) = \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 X_{2\ it} + \beta_3 X_1 * X_{2\ it} + \beta_4 C_{1\ it} + \beta_5 C_{2\ it} + \beta_6 C_{3\ it} + \beta_7 C_{4\ it} + \beta_8 C_{5\ it} + \beta_9 C_{6\ it} + \beta_{10} C_{7\ it} + \beta_{11} C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$
Model	$Y_2\ (COD) = \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 X_{2\ it} + \beta_3 X_1 * X_{2\ it} + \beta_4 C_{1\ it} + \beta_5 C_{2\ it} + \beta_6 C_{3\ it} + \beta_7 C_{4\ it} + \beta_8 C_{5\ it} + \beta_9 C_{6\ it} + \beta_{10} C_{7\ it} + \beta_{11} C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$
Model	$Y_3\ (WACC) = \beta_0 + \beta_1 X_{1\ it} + \beta_2 X_{2\ it} + \beta_3 X_1 * X_{2\ it} + \beta_4 C_{1\ it} + \beta_5 C_{2\ it} + \beta_6 C_{3\ it} + \beta_7 C_{4\ it} + \beta_8 C_{5\ it} + \beta_9 C_{6\ it} + \beta_{10} C_{7\ it} + \beta_{11} C_{8\ it} + \varepsilon_{it}$

ولاختبار هذا النماذج تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد وفقا لطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية *(OLS)* بشكل مبدئي، ثم تم إجراء اختبار ملائمة وصلاحية نموذج الانحدار من خلال مشكلة التوزيع الطبيعي *(Normality)* للبواقي، واختبار *(White's test)* لفحص مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، *اختبار (Wooldridge test)* لفحص مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي *(Autocorrelation)*، واختبار التداخل الخطى *(Multicollinearity)*. والجدول رقم (١٠) التالي يوضح نتائج هذه الاختبارات.

جدول رقم (١٠):
اختبار ملائمة وصلاحية نماذج انحدار الفرض الثالث

Multicollinearity			*Model (9)*	*Model (8)*	*Model (7)*	*test*	
Tol.	*vif*	*Var.*	Y_3 *(WACC)*	Y_2 *(COD)*	Y_1 *(COE)*		
0.769	*1.301*	X_1	*0.034*	*0.0199*	*0.050*	*K-S*	Kolmogorov–Smirnov
0.347	*2.882*	X_2	*0.187*	*0.554*	*0.024*	*p-v*	
0.298	*3.356*	$X_1 * X_2$	*129.34*	*133.14*	*143.94*	*chi2*	White's test
0.914	*1.094*	C_1	*0.003*	*0.001*	*0.000*	*p-v*	
0.850	*1.177*	C_2	*8.036*	*7.270*	*3.820*	*F*	Wooldridge test
0.514	*1.944*	C_3	*0.006*	*0.008*	*0.053*	*p-v*	
0.887	*1.127*	C_4	*FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation*	*FGLS regression with Heteroskedasticity & Autocorrelation*	*FGLS regression with Heteroskedasticity*	*Regression Method*	
0.739	*1.352*	C_5					
0.790	*1.266*	C_6					
0.849	*1.177*	C_7					
0.486	*2.057*	C_8					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وبفحص نتائج جدول رقم (١٠) السابق تبين:

- اقتراب توزيع بواقي جميع نماذج الانحدار من التوزيع الطبيعي *(Normality)*، وذلك لان معنوية اختبار *(Kolmogorov–Smirnov)* الخاص بالتوزيع الطبيعي أكبر من ٥%، فيما عدا *($Model_7$)*.
- وجود مشكلة عدم تجانس تباين بيانات الدراسة *(Heteroskedasticity)*، وذلك لان معنوية اختبار *(White's test)* الخاص بعدم التجانس *(Heteroskedasticity)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية العدمية بأن هناك عدم تجانس تباين البواقي.
- وجود مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي (Autocorrelation)، وذلك لان معنوية اختبار *(Wooldridge test)* أقل من ٥% وبالتالي قبول الفرضية البديلة بأن هناك ارتباط ذاتي، فيما عدا *($Model_7$)*.
- عدم وجود مشكلة تداخل الخطي *(Multicollinearity)* بين متغيرات الدراسة، وذلك لان تضخم التباين *(VIF)* أقل من ١٠ وقيمة التباين المسموح به (*Tolerance*) أكبر من ٥%، مما يشير إلى ارتفاع الثقة في قدرة النموذج على تفسير التغير في المتغير التابع.

وفي ضوء هذه النتائج نجد أن نموذج الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى *(OLS)* لا يصلح للتعبير عن بيانات الدراسة، وتم الاعتماد على تحليل الانحدار وفقاً لاختبار (*FGLS regression*) والذي يراعى وجود عدم تجانس تباين البواقي ووجود ارتباط ذاتي بين البواقي في *($Model_8$)*، *($Model_9$)*، ويراعي ووجود عدم تجانس تباين البواقي في *($Model_7$)*، والجدول رقم (١١) التالي يوضح نتائج هذا النموذج.

جدول رقم (١١):

نتائج تحليل الانحدار الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة رأس المال

Model (9)		Model (8)		Model (7)		Name	Var
Y_3 (WACC)		Y_2 (COD)		Y_1 (COE)			
p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.		
0.005	-٠.339***	0.220	0.232	0.000	-0.606***	الكفاءة التشغيلية	X_1
0.000	-0.636***	0.039	0.515**	0.000	-0.724***	نمو الشركات	X_2
0.012	0.637**	0.111	-0.897	0.000	1.063***	الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات	$X_1 * X_2$
0.003	0.042***	0.039	0.049**	0.012	0.022**	القيمة السوقية للقيمة الدفترية	C_1
0.861	-0.018	0.800	-0.043	0.606	-0.042	العمر	C_2
0.000	-2.143***	0.516	0.317	0.000	-2.345***	معدل العائد على الأصول	C_3
0.095	0.654	0.088	-0.924	0.680	0.180	الانفاق الاستثماري	C_4
0.025	-0.139**	0.719	0.044	0.837	-0.011	جودة المراجعة	C_5
0.001	-0.413***	0.347	-0.241	0.000	-0.391***	الأصول الملموسة	C_6
0.000	-1.238***	0.790	0.117	0.000	-1.909***	السيولة	C_7
0.000	-1.199***	0.000	-2.108***	0.000	-1.124***	الرافعة المالية	C_8
0.000	1.455***	0.000	7.305***	0.116	0.510	Constant	
749		749		749		obs	
222.32		277.22		476.22		Chi-square	
0.000		0.000		0.000		Prob > chi2	
45.40%		23.26%		49.20%		R-squared	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

بفحص نتائج جدول رقم (١١) السابق تبين ما يلي:

١- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالملكية (COE):

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وهذا يتفق مع النتائج في النموذج $(Model_1)$ وإن ارتفعت قيمة معامل التأثير من (٠.٤٥٠) إلى (٠.٦٠٦)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى التأثير الإيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية في ظل وجود تأثير تفاعلي لنمو الشركة.
- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وهذا يتفق مع النتائج في النموذج $(Model_4)$ وإن ارتفعت قيمة معامل التأثير من (٠.٣٠٣) إلى (٠.٧٢٤)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى

التأثير الإيجابي لنمو الشركة على تكلفة التمويل بالملكية في ظل وجود تأثير تفاعلي للكفاءة التشغيلية.

- وجود تأثير سلبي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بمعنى ارتفاع تكلفة التمويل بالملكية كلما زاد الأثر التفاعلي بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة. وقد يرجع السبب في ذلك إلى الإفراط في الاستثمارات غير المبررة أو غير المربح، فعندما تكون الشركة ذات كفاءة تشغيلية عالية (تكاليف أقل، وتوليد أرباح وتدفقات نقدية أكثر) وفي مرحلة نمو سريعة (فرص نمو متاحة)، مع ضعف حوكمة الشركات، قد تستغل الإدارة هذا النقد لتنفيذ مشروعات استثمارية غير ضرورية أو غير مربحة. بالإضافة إلى تفاقم مشكلة الوكالة والصراعات بين الإدارة والمساهمين، وتسعى الإدارة إلى بناء إمبراطورية أو الحصول على مكافآت ومكاسب شخصية على حساب تعظيم ثروة المساهمين.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة على تكلفة التمويل بالملكية.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٤٧٦.٢٢) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٩.٢٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٩.٢٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_1\ (COE) = 0.510 - 0.606\ X_1\ 0.022\ C_1 - 0.042\ C_2 - 2.345\ C_3 + 0.180\ C_4 - 0.011\ C_5 - 0.391\ C_6 - 1.909\ C_7 - 1.124\ C_8$

٢- بالنسبة للتأثير على تكلفة التمويل بالدين (COD):

- عدم وجود تأثير معنوي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالدين، وهذا يتفق مع النتائج في النموذج *($Model_2$)*.
- وجود تأثير سلبي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، وهذا يختلف مع النتائج في النموذج *($Model_5$)* والتي اثبت عدم وجود تأثير معنوي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين.
- عدم وجود تأثير معنوي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين. وقد يرجع ذلك إلى ظروف عدم اليقين الاقتصادي التي تمر بها بيئة الأعمال المصرية ففي ظل هذه الظروف قد يرفع المقرضون علاوة المخاطر على الشركات المقترضة، حتى لو كانت من الشركات الأعلى كفاءة تشغيلية وأعلى نموا بسبب الخوف من ركود السوق، لذا قد يصبح الأثر التفاعلي لكفاءة ونمو الشركة غير معنوي بالمقارنة مع الظروف والمتغيرات الخارجية.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (5%)، في حين وجود تأثير سلبي للرافعة المالية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، ومعدل العائد على الأصول، والانفاق الاستثماري، وجودة المراجعة والأصول الملموسة، والسيولة على تكلفة التمويل بالدين.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٧٧.٢٢) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٢٣.٢٦%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٢٣.٢٦%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_2\ (COD) = 7.305 - 0.232\ X_1 + 0.515\ X_2 - 0.897\ X_1 * X_2 + 0.049\ C_1 - 0.043\ C_2 + 0.317\ C_3 - 0.924\ C_4 + 0.044\ C_5 - 0.241\ C_6 + 0.117\ C_7 - 2.108\ C_8$

٣- بالنسبة للتأثير على تكلفة رأس المال المرجح (WACC):

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وهذا يتفق مع النتائج في النموذج *($Model_3$)* وإن ارتفعت قيمة معامل التأثير من (٠.٢٩٩) إلى (0.339)، مما يشير إلى ارتفاع

مستوى التأثير الإيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال المرجح في ظل وجود تأثير تفاعلي لنمو الشركة.

- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركات على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وهذا يتفق مع النتائج في النموذج *($Model_6$)* وإن ارتفعت قيمة معامل التأثير من (٠.٣٧٣) إلى (0.636)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى التأثير الإيجابي لنمو الشركة على تكلفة رأس المال المرجح في ظل وجود تأثير تفاعلي للكفاءة التشغيلية.
- وجود تأثير سلبي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (5%). وقد يرجع ذلك إلى أن اقتران النمو السريع للشركة مع الكفاءة التشغيلية العالية قد يدفع إدارة الشركة إلى زيادة حجم التمويل المطلوب وزيادة الاعتماد على التمويل الخارجي وهو ما قد يؤدي إلى ارتفاع تكلفة التمويل. وقد يُنظر إلى التفاعل بين الكفاءة التشغيلية العالية والنمو السريع على أنه يولد مستوى مفرط من الثقة لدى الإدارة، مما يؤدي إلى تحمل مخاطر مالية وتشغيلية أكبر ويؤثر بالسلب على تكلفة التمويل الإجمالية.
- وفيما يتعلق **بالمتغيرات الحاكمة** تبين وجود تأثير إيجابي للقيمة السوقية للقيمة الدفترية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين وجود تأثير سلبي لكل من معدل العائد على الأصول، والأصول الملموسة، والسيولة، والرافعة المالية على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وكذلك وجود تأثير سلبي لجودة المراجعة على تكلفة رأس المال المرجح وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، بينما لا يوجد تأثير معنوي لكل من عمر الشركة، والانفاق الاستثماري على تكلفة رأس المال المرجح.
- معنوية النموذج المستخدم ككل حيث بلغت قيمة *Wald chi2* المحسوبة (٢٢٢.٣٢) عند مستوى ثقة أكبر من (٩٩%) وذات دلالة معنوية *P-Value* أقل من (١%)، أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية للنموذج نجد أن قيمة معامل التحديد *R-squared* تبلغ (٤٥.٤٠%) وهذا يشير إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر ما يعادل (٤٥.٤٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالدين. وفي ضوء ذلك يمكن التعبير عن نموذج الانحدار وفقاً لأسلوب *FGLS Regression* كما يلي:

Model	$Y_3\ (WACC) = 1.455 - 0.339\ X_1 - 0.636\ X_2 + 0.637\ X_1{*}X_2 + 0.042\ C_1 - 0.018\ C_2 - 2.143\ C_3 + 0.654\ C_4 - 0.139\ C_5 - 0.413\ C_6 - 1.238\ C_7 - 1.199\ C_8$

وفى ضوء النتائج السابقة يمكن رفض الفرض الثالث القائل بأنه: **"لا يوجد أثر تفاعلي ذو دلالة إحصائية بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل ومكوناتها"** وذلك على مستوى كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل قبول هذا الفرض على مستوى تكلفة التمويل بالدين نتيجة عدم وجود تأثير معنوي.

يمكن تلخيص نتائج التحليلات السابقة من اتجاه ومعنوية التأثير في الجدول رقم (١٢) التالي:

جدول رقم (١٢):

ملخص نتائج الانحدار اختبارات فروض الدراسة

Var	Y_1 (COE)				Y_2 (COD)				Y_3 (WACC)			
	Model				Model				Model			
	(١)	(1a)	(٤)	(٧)	(٢)	(2a)	(٥)	(٨)	(٣)	(3a)	(٦)	(٩)
X_1	-***	-**		-***	+	-		+	-**	-**		-***
X_2			-***	-***			+	+**			-***	-***
$X_1 * X_2$				+***				-				+**
C_1	+***	+***	+***	+**	+**	+**	+	+**	+***	+**	+***	+***
C_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C_3	-***	-***	-***	-***	+	+	+	+	-***	-***	-***	-***
C_4	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
C_5	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-***	-**
C_6	-***	-***	-***	-***	-	-	-	-	-***	-**	-***	-***
C_7	-***	-***	-***	-***	+	+	-	+	-***	-***	-***	-***
C_8	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***	-***
R^2	47.9	47.63	٤٨.٦٠	٤٩.٢٠	22.66	٢٢.١٤	٢١.٩٤	٢٣.٢٦	44.62	٤٤.٧٠	٤٥.٣٠	٤٥.٤٠

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول رقم (١٢) الخاص بعرض مقارنة بين كافة النماذج في التحليلات الإضافية والتحليلات الأساسية أن هناك اختلافات بسيطة على مستوى المتغيرات بين مختلف النماذج مع التقارب الكبير بين معظم النماذج التي تعبر عن نفس المتغير التابع (تكلفة التمويل بالملكية، تكلفة التمويل بالدين، تكلفة رأس المال المرجح)، هذا بالإضافة إلى على الرغم من اختلاف معامل التحديد (R^2) بين كل النماذج إلا أن قيمة الاختلاف بسيطة وهذا مؤشر على ثبات النتائج رغم اختلاف مقاييس بعض المتغيرات، وهذا التقارب الكبير بين التحليلات الأساسية والتحليلات الإضافية يدل على سلامة طريقة التعبير عن المتغيرات المؤثرة في المتغير التابع نتيجة ثبات درجة تأثيرها.

٩. نتائج الدراسة

تتلخص أهم نتائج الدراسة التطبيقية في:

❖ **على مستوى تكلفة التمويل بالملكية (COE)**

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية، فكلما زادت الكفاءة التشغيلية انخفضت تكلفة التمويل بالملكية وذلك عند قياس الكفاءة التشغيلية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)، وكذلك باستخدام المؤشر التجميعي المقترح في الدراسة، وبلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة ما يعادل (٤٧.٩٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)، وما يعادل (٤٧.٦٣%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية في حالة استخدام المؤشر التجميعي.
- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالملكية، فكلما زاد نمو الشركة انخفضت تكلفة التمويل بالملكية، وبلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة ما يعادل (٤٨.٦٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية.
- وجود تأثير سلبي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة التمويل بالملكية، فكلما زاد التفاعل بين الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة زادت تكلفة التمويل بالملكية مع عدم تغير التأثير الإيجابي لكل من الكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على حده، وبلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة على تفسير ما يعادل (٤٩.٢٠%) من التغير في تكلفة التمويل بالملكية.

❖ **على مستوى تكلفة التمويل بالدين (COD):**

- عدم وجود تأثير معنوي للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالدين وذلك عند قياس الكفاءة التشغيلية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA). وكذلك باستخدام المؤشر التجميعي المقترح لقياس مستوى الكفاءة التشغيلية للشركات.
- عدم وجود تأثير معنوي لنمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين.
- عدم وجود تأثير معنوي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة التمويل بالدين، مع استمرار عدم وجود تأثير معنوي للكفاءة التشغيلية، بينما تحول تأثير نمو الشركات من تأثير غير معنوي إلى تأثير إيجابي على تكلفة التمويل بالدين عند مستوى أقل من (٥%).

❖ **على مستوى تكلفة رأس المال المرجح (WACC)**

- وجود تأثير إيجابي للكفاءة التشغيلية على تكلفة رأس المال المرجح، وذلك عند قياس الكفاءة التشغيلية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)، وكذلك باستخدام المؤشر التجميعي المقترح لقياس مستوى الكفاءة التشغيلية للشركات، وبلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة ما يعادل (٤٤.٦٢%) من التغير في تكلفة رأس المال المرجح

من التغير في تكلفة رأس المال المرجح باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)، وما يعادل (٤٤.٧٠%) من التغير في تكلفة رأس المال المرجح في حالة استخدام المؤشر التجميعي.

- وجود تأثير إيجابي لنمو الشركة على تكلفة رأس المال المرجح، كما بلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة على تفسر ما يعادل (٤٥.٣٠%) من التغير في تكلفة رأس المال المرجح.
- وجود تأثير سلبي للأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على تكلفة رأس المال المرجح، مع عدم التغير في التأثير الإيجابي لكل من الكفاءة التشغيلية ونمو الشركات على حده، كما بلغت القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة على تفسير ما يعادل (٤٥.٤٠%) من التغير في تكلفة رأس المال المرجح.

❖ **وفيما يتعلق بالمتغيرات الحاكمة فقد توصلت الدراسة إلى:**

- وجود تأثير سلبي لمتغير القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة التمويل بالدين، وتكلفة رأس المال المرجح، وذلك في جميع نماذج الدراسة.
- عدم وجود تأثير معنوي لكل من عمر الشركة والإنفاق الاستثماري على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة التمويل بالدين، وتكلفة رأس المال المرجح، في جميع نماذج الدراسة.
- وجود تأثير إيجابي لمعدل العائد على الأصول على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل عدم وجود تأثير معنوي لمعدل العائد على الأصول على تكلفة التمويل بالدين.
- عدم وجود تأثير معنوي لجودة المراجعة على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة التمويل بالدين، في جميع نماذج الدراسة، في مقابل وجود تأثير سلبي لجودة المراجعة على تكلفة رأس المال المرجح عند دراسة تأثير نمو الشركة، والاثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة.
- وجود تأثير إيجابي لكل من الأصول الملموسة والسيولة على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة رأس المال المرجح، في مقابل عدم وجود تأثير معنوي لكل منهما على تكلفة التمويل بالدين.
- وجود تأثير إيجابي للرافعة المالية على كل من تكلفة التمويل بالملكية، وتكلفة التمويل بالدين، وتكلفة رأس المال المرجح، وذلك على مستوى كل نماذج الدراسة.

١٠ . توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة التطبيقية يوصى الباحثون بما يلي:

- يتعين على إدارات الشركات لتعزيز الآثار الإيجابية للكفاءة التشغيلية على تكلفة التمويل بالملكية وتكلفة رأس المال المرجح تبني نماذج أعمال رقمية لإدارة عملياتها التشغيلية مع التركيز على أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات والتكنولوجيا المالية لتحقيق مزايا مالية وتشغيلية مستدامة، وإنشاء وحدة متخصصة للتقييم والمتابعة المستمرة والفعالة للأداء التشغيلي، وتحسين جودة الإفصاح عنه، وتعزيز حوكمة الشركات، مما يترتب عليه تخفيض عدم تماثل معلومات الأداء التشغيلي بين الإدارة والمساهمين، تحسن دقة التنبؤ بالإيرادات والتدفقات النقدية المتوقعة، زيادة ثقة المقرضين والمستثمرين في استدامة الأرباح، وتقليل المخاطر الداخلية للشركة وكل هذا يترتب عليه في النهاية انخفاض تكلفة التمويل بالملكية والمتوسط المرجح لتكلفة رأس المال.

- يتعين على إدارات الشركات لتعزيز الآثار الإيجابية لنمو الشركة على تكلفة التمويل بالملكية وتكلفة رأس المال المرجح ضمان أن يكون هذا النمو ناتجا عن استثمارات مربحة وقادرة على تحقيق توسعات استراتيجية، تجنب الإفراط في الاستثمارات الوهمية أو غير المربحة، الاستثمار في أصول مولدة لتدفقات نقدية مستدامة، تحسين كفاءة رأس المال العامل لتوفير سيولة مناسبة لنمو الشركة بدون مخاطرة، ربط تعويضات الإدارة بمؤشرات النمو المستدام للحد من مشكلة الوكالة، تعزيز استقلالية مجلس الإدارة لاتخاذ قرارات نمو لصالح المساهمين، مما يترتب عليه زيادة التدفقات النقدية المتوقعة، وتقليل المخاطر الداخلية للشركة، تعزيز قيمة الشركة في السوق، زيادة ثقة المقرضين والمستثمرين في استدامة النمو، وكل هذا يترتب عليه في النهاية انخفاض تكلفة التمويل بالملكية والمتوسط المرجح لتكلفة رأس المال.

- يتعين على إدارات الشركات لتخفيف الأثر التفاعلي السلبي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة للحد من مخاطر النمو السريع والإفراط في استهلاك السيولة المتاحة، وخفض تكاليف التشغيل مثل: أتمتة العمليات اليومية، استخدام النظم الرقمية في تحليل بيانات العمليات، الاستفادة من مزايا سلاسل التوريد في العلاقات مع الموردين، تحديد معدل نمو مثالي يتم تمويله ذاتيًا من خلال ناتج الكفاءة التشغيلية قبل الحاجة للتمويل الخارجي المُكلف، الحد من النمو غير المدروس، وتعزيز التصنيف الائتماني للشركة.

- يتعين على المشرع الضريبي تقديم حوافز ضريبية للبنوك والمؤسسات المالية التي تمول الشركات الملتزمة بمعايير الاستدامة (التمويل الأخضر)، لتشجيع البنوك والمؤسسات المالية على تقديم تيسيرات تمويلية لهذه الشركات.

- يتعين على الجهات الرقابية وخاصة الجهات المسؤولة عن سوق الأوراق المالية تسهيل إجراءات إصدار السندات كبديل للتمويل من خلال البنوك والمؤسسات المالية وخصوصا للشركات الأسرع نموا والأعلى في الكفاءة التشغيلية. فضلا عن إعداد مؤشر تجميعي يقيس مستوى الكفاءة التشغيلية للشركات على غرار مؤشر المسئولية الاجتماعية.

١١. الدراسات المستقبلية

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج، يوصي الباحثون بتوجيه اهتمامات الباحثين بمزيد من الدراسات في المحاور التالية:

- الدور المعدل لهيكل رأس المال للعلاقة بين الكفاءة التشغيلية وتكلفة تمويل الشركات التكنولوجية.
- دور الحوكمة في التأثير على العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وتكلفة التمويل.
- الأثر التفاعلي للكفاءة التشغيلية ونمو الشركة على تكلفة التمويل في بيئة التحول الرقمي.
- قياس الكفاءة التشغيلية باستخدام تحليل مغلف البيانات وأثرها على نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.
- العلاقة بين عدم اليقين الاقتصادي وتكلفة التمويل خلال دورة حياة الشركة.
- الدور المعدل للمخاطر الجيوسياسية على العلاقة بين الكفاءة التشغيلية والنمو المستدام.
- أثر الإفصاح عن أبعاد الاستدامة على تكلفة التمويل في ظل صراعات الوكالة.
- أثر مستوى الركود المالي على تكلفة رأس المال المرجح، في ظل الدور المعدل للكفاءة الإدارية.
- العلاقة بين الخصائص المالية والتشغيلية للشركات وتكلفة التمويل.
- دراسة دور التمثيل النسائي في العلاقة بين دورة حياة الشركة وتكلفة رأس المال المرجح.

المراجع

أولاً: المراجعة باللغة العربية:

الصباغ، أحمد عبده. (٢٠٢١). أثر المقدرة التقييمية للمعلومات المالية المرحلية على تكلفة التمويل، **مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية, ٥(٣)، ٤٥٧-٥٠٣.

الصيرفي، أسماء أحمد. (٢٠١٧). الخصائص التشغيلية للشركات كمتغيرات معدلة للعلاقة بين التخصص الصناعي لمنشأة مراقب الحسابات وتكلفة الاقتراض: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. **مجلة البحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة طنطا، ٢، ٣٤٢-٣٩٢ .

بني خلف، عمر عبد الله أحمد. (٢٠١٧). أثر القرارات التمويلية على نمو الشركات الصناعية المساهمة العامة الاردنية والمدرجة في بورصة عمان. **رسالة دكتوراة**، جامعة الشرق الأوسط.

شرف، إبراهيم أحمد إبراهيم. (٢٠٢١). دراسة واختبار العلاقة بين قابلية القوائم المالية السنوية للقراءة وتكلفة التمويل في الشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية. **مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، ٥(٣)، ١١٧ - ١٦٨.

شعيب، عيد فتحي شعبان. (٢٠٢٣). أثر قابلية المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية للقراءة على قرار الاحتفاظ بالنقدية وتكلفة رأس المال: دليل تطبيقي من الشركات غير المالية المقيدة في البورصة المصرية. **مجلة المحاسبة والمراجعة لاتحاد الجامعات العربية**، كلية التجارة، جامعة بنى سويف، ١٢ (٢)، ٤٣٦-٤٨٨.

عبد الله، رغد رياض. (٢٠٢١). تحليل العلاقة بين مؤشرات نمو الشركة وجودة أرباحها بالتطبيق على مجموعة من الشركات المساهمة السعودية للفترة (٢٠٠٩-٢٠١٨). **مجلة الريادة للمال والأعمال**، كلية اقتصاديات الأعمال، جامعة النهرين، ٢(٤)، ٩٣-١١٠.

عبد المنعم، ريم محمد محمود. (٢٠٢٥). جودة الأرباح ونمو الشركة: هل هناك تأثير لإعادة إصدار القوائم المالية؟ دراسة إمبريقية باستخدام دراسة الحدث على الشركات المساهمة المصرية. **المجلة المصرية للدراسات التجارية**، كلية التجارة، جامعة المنصورة،٤٩(٢)، ١٦٠-٢٢٥.

علي، عايدة محمد مصطفى (٢٠٢٣). دراسة واختبار العلاقة بين القدرة الإدارية وتكلفة التمويل من منظور محاسبي في الشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤ (٢) ٢، ٩١٥ - ٩٥١.

علي، عايدة محمد مصطفى. (٢٠٢٣). دراسة واختبار العلاقة بين القدرة الإدارية وتكلفة التمويل من منظور محاسبي في الشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية.

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤ (٢)، ٩١٥ - ٩٥١.

عليوة، نشوى إبراهيم محمد. (٢٠٢٣). أثر التكنولوجيا المالية على الكفاءة التشغيلية للبنوك التجارية المصرية باستخدام تحليل مغلف البيانات: دراسة مقارنة على البنوك المصرية عن الفترة من ٢٠١٧–٢٠٢٢، **مجلة الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٢٧ (١)، ٢٧- ٧٦.

محمد، نهى محمد زكى. (٢٠٢٢). دراسة واختبار العلاقة بين معدل النمو المستدام والأداء المالي والتشغيلي للشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية-من منظور محاسبي. **مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، ٦(٣)، ٥١٣-٥٨٧.

موسى، بوسي حمدي حسن. (٢٠١٨). أثر جودتي المراجعة الحقيقية والمدركة على تكلفة التمويل بالملكية: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية، **مجلة الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٣(١)، ٦٧١ - ٧٠٩.

وزارة الاستثمار (٢٠١٥). معايير المحاسبة المصرية، معيار المحاسبة المصري رقم ١٤ لسنة ٢٠١٥

ثانياً المراجع باللغة الإنجليزية:

Abdel Megeid, N. S., Abd-Elmageed, M. H. & Riad, N. M. A. H. (2020). Impact of operational efficiency and financial performance on capital structure using earnings management as a moderator variable. Journal of Accounting Thought, 24(3), 1029-1059.

Al Doghan, M. A., & Sundram, V. P. K. (2023). Organization operational efficiency and Innovativeness: Exploring the role of employees' task-based training, operational task commitment, operational engagement, and supervisor support. International Journal of Operations and Quantitative Management, 29(1), 108-127.

Ali, S. T., Yang, Z., Sarwar, Z., & Ali, F. (2019). The impact of corporate governance on the cost of equity: Evidence from cement sector of Pakistan. Asian Journal of Accounting Research, 4(2), 293-314.

Al-Shaer, H., Uyar, A., Kuzey, C., and Karaman, A.S., (2023). Do shareholders punish or reward excessive CSR engagement? Moderating effect of cash flow and firm growth. International Review of Financial Analysis. 88. 102672.

Alzoubi, E. S. S. (2018). Audit quality, debt financing, and earnings management: Evidence from Jordan. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 30, 69-84.

Arhinful, R., Mensah, L., Amin, H. I. M., & Obeng, H. A. (2024). The influence of cost of debt, cost of equity and weighted average cost of capital on dividend policy decision: Evidence from non-financial companies listed on the Frankfurt Stock Exchange. *Future Business Journal*, 10(1), 99.

Artikis, P., Asopoulos, G. P., Sfakianakis, E., & Diamantopoulou, L. (2023). Do Fictitiously High Asset Growth Rates Drive the Asset Growth Anomaly?. *Theoretical Economics Letters*, *13*(3), 627-649.

Arunkumar, O. N., Divya, D., & Chandan. (2025). ESG efficiency analysis in the IT industry: a DEA-based approach. *Cogent Business & Management*, *12*(1), 2450092.

Bhullar, P. S. (2017). Empirical analysis of operating efficiency and firm value: A study of fast moving consumer goods and pharmaceutical sector in India. International Journal of Economics and Financial Issues, 7(3), 671-675.

Bhutto, S.A., Jamal, Y., and Ullah, S., (2023). FinTech adoption, HR competency potential, service innovation and firm growth in banking sector. 9. e13967.

Blomkvist, M., Löflund, A., & Vyas, H. (2021). Credit ratings and firm life-cycle. Finance Research Letters, 39, 1-13.

Bui, B., Moses, O., & Houqe, M. N. (2020). Carbon disclosure, emission intensity and cost of equity capital: multi-country evidence. Accounting & Finance, 60(1), 47-71.

Bui, A.T., Pham, T.P., Pham, L.C., Ta, T.K.V., (2021). Legal and financial constraints and firm growth: small and medium enterprises (SMEs) versus large enterprises. Heliyon. 7. e08576.

Butt, U. (2019). Debt covenant violation, competition and cost of new debt. Australian Journal of Management, 44(2), 163-187.

Cai, S., & Ni, X. (2025). Administrative monopoly regulation and the cost of debt financing: Evidence from China. Pacific-Basin Finance Journal, 102777.

Calce, A. M. (2025). The Cost of Debt and Its Economic and Financial Drivers: An Empirical Study of European Companies. *International Journal of Economics and Finance*, 17(8), 160-160.

Çam, İ., & Özer, G. (2021). Institutional quality and corporate financing decisions around the world. *The North American journal of economics and finance*, 57, 1-23.

Chen, Y., Li, T., Zeng, Q., & Zhu, B. (2023). Effect of ESG performance on the cost of equity capital: Evidence from China. International Review of Economics & Finance, 83, 348-364.

Chen, Y., Shan, Y. G., Wang, J., Yang, X., & Zhang, J. (2024). Social capital and cost of debt: Evidence from Chinese CEO network centrality. *Emerging Markets Review*, *60*, 101131.

Cheng, X., Zheng, Y., Bi, S., & Chen, F. (2025). Impact of litigation risk on the cost of corporate debt financing: The moderating role of earnings management strategies. *Finance Research Letters*, 107372.

Clère, R. (2019). After Modigliani, Miller, and Hamada: A new way to estimate cost of capital. Journal of International Financial Management & Accounting, 30(3), 223-249.

Dakhlaoui, M., Lajmi, A., & Gana, M. R. (2017). Financial information quality and cost of equity capital: evidence from Tunisia. Journal of applied economics and business research, 7(1), 38-58.

Dawood, A. S. M., & Otaify, M. (2021). Target Capital Structure of Egyptian Listed Firms: Importance of Growth and Risk Factors. International Journal of Financial Research, 12(1), 158-173.

Demerjian, P., Lev, B., & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. Management science, 58(7), 1229-1248.

Dempsey, S. J., & Sheng, H. (2023). Dividend change announcements, ROE, and the cost of equity capital. International Review of Financial Analysis, 86, 1-17.

Derouiche, I., Manita, R., & Muessig, A. (2021). Risk disclosure and firm operational efficiency. *Annals of Operations Research*, *297*, 115-145.

Didier, T., Levine, R., Montanes, R. L., & Schmukler, S. L. (2021). Capital market financing and firm growth. Journal of International Money and Finance, 118, 102459.

Doval, E. (2018). The cost of capital and financial risk from investors' perspective. Review of General Management, 27(1), 90-103.

Echterling, F., Eierle, B., & Ketterer, S. (2015). A review of the literature on methods of computing the implied cost of capital. International Review of Financial Analysis, 42, 235-252.

El-Deeb, T. H. M. N., & Metwally, D. (2024). The Effect of Operational Efficiency on Firm Capital Structure. Applied on the Real Estate Sector. The Scientific Journal of Commercial Research and Studies, Faculty of Commerce, Helwan University, 3 (38), 1489-1513.

Eliwa, Y., Aboud, A., & Saleh, A. (2021). ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries. Critical Perspectives on Accounting, 79, 102097.

Eliwa, Y., Gregoriou, A., & Paterson, A. (2019). Accruals quality and the cost of debt: the European evidence. International Journal of Accounting & Information Management, 27(2), 333-351.

Esqueda, O., & O'Connor, T. (2024). The cost of equity to earnings yield differential and dividend policy. Managerial Finance, 50(2), 451-471.

Ezat, A. N. (2019). The impact of earnings quality on the association between readability and cost of capital: Evidence from Egypt. Journal of Accounting in Emerging Economies, 9(3), 366-385.

Fan, J., & Zhou, Y. (2023). Empirical analysis of financing efficiency and constraints effects on the green innovation of green supply chain enterprises: A case study of China. Sustainability, 15(6), 5300.

Farooq, O., & Jabbouri, I. (2015). Cost of debt and dividend policy: Evidence from the MENA region. Journal of Applied Business Research, 31(5), 1637.

Feng, Y., Huang, H., Wang, C., & Xie, Q. (2021). Effects of anti-takeover provisions on the corporate cost of debt: evidence from China. Accounting & Finance, 61(3), 4119-4145.

Fleitas-Castillo, G. C., Peña-Martel, D., Pérez-Alemán, J., & Martín, D. J. S. (2025). Women on boards and the cost of debt: The role of family ties. *Research in International Business and Finance*, *75*, 102762.

Frank, M. Z., & Shen, T. (2016). Investment and the weighted average cost of capital. Journal of Financial Economics, 119(2), 300-315.

Freel, M., & Gordon, I. (2022). On the consequences of firm growth. International small business journal, 40(6), 684-709.

Frimpong-Manso, E., Andzie, T. A., & Achina, S. (2024). Firm Growth and Performance: Conceptualizing the Moderating Role of Internal Audit Function. Estudios Italianos, 11(1), 420-437.

Fuertes-Callén, Y., & Cuellar-Fernández, B. (2019). Inter-relationship between firm growth and profitability in a context of economic crisis. Journal of Business Economics and Management, 20(1), 86-106.

Gerged, A. M., Matthews, L., & Elheddad, M. (2021). Mandatory disclosure, greenhouse gas emissions and the cost of equity capital: UK evidence of a U-shaped relationship. Business Strategy and the Environment, 30(2), 908-930.

Ghosh, S., & Sanyal, B. (2019). Determinants of operating efficiency of commercial banks in India: Insights from panel regression model. In The impacts of monetary policy in the 21st century: perspectives from emerging economies (pp. 253-263). Emerald Publishing Limited .Book

Giovanni, A., Khayati, A., Jauzaa, A., & Utami, D. W. (2022). Business Risk, Efficiency, and Quality of Investment Decisions. Jurnal Ekonomi dan Manajemen, 16(1), 37-53.

Guillamon-Saorin, E., Kapelko, M., & Stefanou, S. E. (2018). Corporate social responsibility and operational inefficiency: A dynamic approach. Sustainability, 10(7), 2277.

Gujarati, D. N. (2022). Basic econometrics (5th Ed.). Prentice Hall, USA.

Habib, N., Abbasian, M. M., & Alipour Aghajan, A. (2024). Investigating the effect of financing cost on the reliability of financial statements of companies active in the Tehran stock exchange. International Journal of Nonlinear Analysis and Applications, 15(3), 351-356.

Handoyo, S., Suharman, H., Ghani, E. K., & Soedarsono, S. (2023). A business strategy, operational efficiency, ownership structure, and manufacturing performance: The moderating role of market uncertainty and competition intensity and its implication on open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *9*(2), 100039.

Handoyo, S., Suharman, H., Ghani, E. K., & Soedarsono, S. (2023). A business strategy, operational efficiency, ownership structure, and manufacturing performance: The moderating role of market uncertainty and competition intensity and its implication on open innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 9(2), 100039.

Hasan, M. M., Hossain, M., & Habib, A. (2015). Corporate life cycle and cost of equity capital. Journal of Contemporary Accounting & Economics, 11(1), 46-60.

Hayes, A.F., & Rockwood, N.J. (2020). Conditional Process Analysis: Concepts, Computation, and Advances in the Modeling of the Contingencies of Mechanisms. ***American Behavioral Scientist***, 64, 19 - 54.

Huang, N., He, R., Luo, L., & Shen, H. (2024). Carbon emission trading scheme and firm debt financing. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 20(1), 100384.

Huang, J., Weiping Li, W., Guo, L., and Hall, J.W., (2022). Information and communications technology infrastructure and firm growth: An empirical study of China's cities. Telecommunications Policy. 46.102263.

Hussain, F., Ahmad, A., Khan, A., Khan, M. N., Jan, K., Rashid, A., & ur Rehman, Z. (2021). The cost of capital and firm performance: an empirical evidence from Pakistan. Elementary Education Online, 20(4), 3028-3028.

Imtiaz, F., Mahmud, K., & Mallik, A. (2016). Determinants of capital structure and testing of applicable theories: Evidence from

pharmaceutical firms of Bangladesh. International Journal of Economics and Finance, 8(3), 23-32.

James, J. K., Mwangi, P. G., & Mukaria, H. K. (2023). Debt Financing and Operational Efficiency of Companies listed at Nairobi Stock Exchange, Kenya. Asian Journal of Economics, Business and Accounting,23(22), 1-10.

Jimena Arilyn, E. (2019). The Influence of Growth, Asset Tangibility, Cost of Debt, Profitability and Business Risk On Debt Capital. Accounting & Finance Review (AFR), 4.(٤)

Karnama, A., & Vinuesa, R. (2020). Organic growth theory for corporate sustainability. Sustainability, 12(20), 1-10.

Koh, K. R. (2024). New findings on the asset growth anomaly: The joint effect of profitability and financing constraints. *Economics Letters*, *244*, 112016.

Kong, P., Cheng, L.T.W., Pan, L., Shen, J., and Yu, Q., (2025). Non-financial information uncertainty, firm growth, and market value during crisis: Evidence from China. Paci□c-Basin Finance Journal. 91. 102748.

Köse, E. (2023). The Impact of Firm Growth and Profitability on Debt Policy. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 7(2), 149-162.

Kurniasih, A., & Rustam, M. (2022). Cost of capital and firm value: Evidence from Indonesia. Investment Management & Financial Innovations, 19(4), 14.

Lee, H. T., Luo, L. M., & Chiu, C. C. (2024). Managerial Compensation, R&D Investment, and Operating Efficiency in Taiwanese Listed Companies: The Moderating Effects of Firm Size and Corporate Risk. *Journal of Emerging Market Finance*, *23*(3), 336-359.

Lee, M., & Saygin, D. (2023). Financing cost impacts on cost competitiveness of green hydrogen in emerging and developing economies. OECD Environment Working Papers.

Lee, R. (2021). The effect of supply chain management strategy on operational and financial performance. Sustainability, 13(9), 5138.

Legesse, T. S., & Guo, H. (2020). Does firm efficiency matter for debt financing decisions? Evidence from the biggest manufacturing countries. Journal of Applied Economics, 23(1), 106-128.

Li, Y., Zhao, Y., Ye, C., Li, X., & Tao, Y. (2024). ESG ratings and the cost of equity capital in China. Energy Economics, 136, 107685.

Liu, E. X., & Dang, L. (2025). Digital transformation and debt financing cost: A threefold risk perspective. Journal of Financial Stability, 76, 1-20.

Liu, G., Li, K., Shrestha, A., Martek, I., & Zhou, Y. (2018). Strategic business model typologies evident in the Chinese real-estate industry. International Journal of Strategic Property Management, 22(6), 501-515.

Luo, L. M., Lee, H. T., Chiu, C. C., & Lee, C. W. (2023). The relations of corporate risk, operating efficiency, and firm size to managerial compensation: Evidence from Taiwan stock market-listed companies. Asia pacific management review, 28(2), 194-203.

Mali, D., & Lim, H. J. (2022). Does relative (absolute) efficiency affect capital costs?. *Annals of Operations Research*, *315*(2), 1037-1060.

Mehzabin, S., Shahriar, A., Hoque, M. N., Wanke, P., & Azad, M. A. K. (2023). The effect of capital structure, operating efficiency and non-interest income on bank profitability: new evidence from Asia. *Asian Journal of Economics and Banking*, 7(1), 25-44.

Mendoza, J. A. M., Yelpo, S. M. S., Ramos, C. L. V., & Fuentealba, C. L. D. (2019). Examining the effect of corporate and capital structure on operational efficiency in Chilean firms. Revista Academia & Negocios, 5(1), 109-122.

Moussa, A. S., & Elmarzouky, M. (2024). Beyond Compliance: How ESG Reporting and Strong Governance Influence the Cost of Capital in UK Firms. JRFM, 17(8), 1-21.

Mukui, N. (2022). Effect of Operational Efficiency on Financial Performance of Manufacturing Firms Listed at the Nairobi Securities Exchange, Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairobi).

Nathan, D., & El Hadidi, A. (2020). Capital Structure and Firm Performance: Empirical Evidence from a Transition Country. Alexandria Journal of Accounting Research, 4(2), 481-511.

Nguyen Trong, N., & Nguyen, C. T. (2021). Firm performance: the moderation impact of debt and dividend policies on overinvestment. Journal of Asian Business and Economic Studies, 28(1), 47-63.

Nizam, R., Abdul Karim, Z., Sarmidi, T., and Abdul Rahman, A., (2021). Financial Inclusion And Firm Growth In Asean-5 Countries: A New Evidence Using Threshold Regression. Finance Research Letters. 41. 101861.

Nyamwanza, L., Haufiku, H. I., Ellen, M., & Mhaka, C. (2020). The link between debt finance and profitability in the emerging markets: a case study of a furniture retail compny. Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions, 10(4), 57-80.

Obeng, H. A. (2023). Exploring the correlation between philosophy of science and business administration, with a focus on organisational behaviour and human resource management. Int. J. Innov. Sci. Res. Technol, 8, 1927-1937.

Osma, B. G., Gomez-Conde, J., & de las Heras, E. (2018). Debt pressure and interactive use of control systems: Effects on cost of debt. Management Accounting Research, 40, 27-46.

Rasheed, D. M. M. H. (2023). Direct and Joint Effects of Earnings Quality and Integrated Reporting on the Cost of Capital. Alexandria Journal of Accounting Research, 7(1), 1-40.

Rizka, N. R., & Ulfida, D. (2024). Asset Growth and Firm Performance: The Moderating Role of Asset Utilization. *BAJ: Behavioral Accounting Journal*, *7*(2), 118-135.

Sedik, M. A., & El Din, M. B. (2023). An Examination of the Financial Determinants of Growth of the Firm. Alexandria Journal of Accounting Research, 7(2), 41-64.

Sun, L., Zhang, X., Zhao, Z., & Zhang, J. (2025). ESG is conducive to improving the operating efficiency of fishery enterprises--Based on DEA model and Tobit regression analysis. Regional Studies in Marine Science, 1-10.

Tani, L. G., Winarno, A., & Siswanto, E. (2025). Capital structure mediates the relationship of institutional ownership, asset structure, and company growth to the value of manufacturing companies. *Manajemen dan Bisnis*, *24*(1), 1-11.

Tawfiq, T. T., Tawaha, H., Tahtamouni, A., & Almasria, N. A. (2024). The Influence of Environmental, Social, and Governance Disclosure on Capital Structure: An Investigation of Leverage and WACC. Journal of Risk and Financial Management, 17(12), 570.

Telegdy, A., (2024). Subsidized working capital loans and firm growth in times of crisis. Economics Letters. 245. 112053.

Tingler, S. (2015). The modes of firm growth and their effects on firm performance: an empirical analysis of the chemical industry. Doctoral dissertation, Bergische Universität Wuppertal, 1-273.

Vaz, R. (2021). Firm growth: A review of the empirical literature. Revista galega de economía: Publicación Interdisciplinar da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais, 30(2), 74-93.

Vu, G. T. M., Dao, M. H., & Hoang, K. (2025). Does corporate integrity affect firm efficiency?. *Borsa Istanbul Review*, *25*(1), 94-106.

Wang, D., Du, K., & Zhang, N. (2022). Measuring technical efficiency and total factor productivity change with undesirable outputs in Stata. *The Stata Journal*, *22*(1), 103-124.

Wang, G., Bai, J., Xing, J., Shen, J., Dan, E., Zheng, X., ... & Feng, R. (2023). Operational Efficiency and Debt Cost: The Mediating Effect of Carbon Information Disclosure in Chinese Listed Companies. Sustainability (Switzerland), 15 (2), 1–18.

Wanjiru, B. N., & Gongera, E. G. (2015). Analysis of organic growth strategies on performance of small and medium sized enterprises: case of Thika sub-county, Kenya.European Journal of Business and Management, 7(5), 180-205 .

Wardani, S. K., Maryanti, E., & Biduri, S. (2025). The Role of Capital Structure in Moderating Firm Growth, Firm Size and Investment Decision on Firm Value. *International Journal of Accounting Innovation*, *1*(1), 28-43.

Wei, L., and Li, M., (2024). Digital transformation, financing constraints and firm growth performance–From the perspective of financing channels. Finance Research Letters. 63. 105272.

Xiang, D., Zhang, Y., Worthington, A. C., & Liu, Y. (2020). Raising capital for the family firm for sustainability: Whence the advantage?. Technological Forecasting and Social Change, 151, 1-11.

Xie, J., Wang, S., Chen, L., & Liu, Y. (2025). Digital finance, managerial ability, and corporate financing costs. Finance Research Letters, 78, 1-7.

Xu, X., & Li, J. (2020). Asymmetric impacts of the policy and development of green credit on the debt financing cost and maturity of different types of enterprises in China. Journal of Cleaner Production, 264.

Xu, Z. (2020). Economic policy uncertainty, cost of capital, and corporate innovation. Journal of banking & finance, 111, 105698.

Yan, J., Guo, Y., & Wen, F. (2025). Carbon risk and the cost of equity capital: Evidence from China. International Review of Economics & Finance, 99, 103975.

Yassen, S. O., Attia, E. F., Abdou, H. A., & Eldeen, H. H. E. (2025). The Effect of Endogeneity on the Relationship between Disclosure Level and Cost of Equity Capital: The Egyptian Case. *Heliyon*. e43075, ISSN 2405-8440, https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e43075.

You, X., Chen, C., Peng, K., & Li, Y. (2025). ESG disclosure quality and cost of debt. Emerging Markets Review, 64, 101219.

Yusifzada, L. (2025). How does subordinated debt affect the cost of capital for banks?. Pacific-Basin Finance Journal, 91, 102714.

Yusof, Y., & Ismail, S. (2016). Determinants of dividend policy of public listed companies in Malaysia. Review of International Business and Strategy, 26(1), 88-99.

Zhang, S., Xu, G., Shu, Y., & Zhu, J. (2024). Corporate ESG competitive disadvantage and cost of debt financing. Finance Research Letters, 69, 106102.

Zhang, Y., Imeni, M., & Edalatpanah, S. A. (2023). Environmental dimension of corporate social responsibility and earnings persistence: An exploration of the moderator roles of operating efficiency and financing cost. Sustainability, 15(20), 14814.

Zhu, X., Li, X., Zhou, K., & Yu, Y. (2023). The impact of annual reports transparency and comment letters on the cost of debt: Evidence for China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 77, 101942.

Zhuang, Z., & Han, F. (2024). Urban spatial structure and firm growth: Evidence from China. *Land Use Policy*, *145*, 107278.