



The role of financial engineering and financial analysis in rationalizing investor decisions

Ali Abdul-Hussein Raji^{*a} & Safaa Ghazi Mohammed Albder^b

a. Al-Qadisiyah University/ College of Administration and Economics.

b. Al-Qadisiyah University/ College of Administration and Economics.

Abstract

There are almost no differences between financial engineering and financial analysis, because of the common goals between them. The relationship between them is complementary towards the benefit of investors, and clarifying this is the goal of the research. The researcher followed the inductive approach and the analytical approach to test the hypotheses, and the practical application was on a selection of Iraqi companies registered in the Iraq Stock Exchange. The researcher reached conclusions, the most important of which is the interdependent relationship between financial analysis tools and financial engineering tools, and he also concluded the benefit and benefit of investors from these reports, and the research concluded with a number of recommendations.

Information

Received: 1/3/2024
Revised: 20/3/2024
Accepted: 1/4/2024
Published: 6/7/2024

Keywords:

Iraq Stock Exchange
Financial Engineering
Ratios And Financial
Analysis

دور الهندسة المالية والتحليل المالي في عقلنة قرارات المستثمر

علي عبدالحسين راجي^{*a} و صفاء غازي محمد بدر^b

a. جامعة القادسية/ كلية الادارة والاقتصاد.
b. جامعة القادسية/ كلية الادارة والاقتصاد.

تكاد الفوارق تنعدم بين الهندسة المالية والتحليل المالي، بسبب الاهداف المشتركة بينهما، فالعلاقة بينهما تكاملية باتجاه فائدة المستثمرين، وان توضيح ذلك هو هدف البحث، اتبعت الباحثة المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي لاختبار الفرضيات، وكان التطبيق العملي على نخبة من الشركات العراقية المسجلة في بورصة العراق، وتوصلت الباحثة الى استنتاجات، اهمها العلاقة المترابطة بين ادوات التحليل المالي وادوات الهندسة المالية، كما استنتج فائدة وانتفاع المستثمرين من تلك التقارير وختم البحث بجملة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: بورصة العراق، الهندسة المالية، النسب والتحليل المالي.

المقدمة:

تحليل الوضعية المالية للمؤسسات، وهناك العديد من النسب المالية والأساليب الإحصائية والرياضية المستخدمة من قبل المحترفين في مجال المالية لاحتساب القيمة المالية للمشروعات الاستثمارية من قبل القطاع الخاص والعام، وكذلك اقتراح المعالجات المالية في السجلات وصولاً إلى تقارير مالية ذات تقنيات أقرب إلى الحقيقة والواقع الفني الهندسي، واستخدام أدوات التحليل المالي في كافة الجوانب المالية ما هي إلا أدوات قد تساعد على تطبيق الهندسة المالية.

مشكلة البحث:

لقد اقترح كثير من الباحثين أدوات مالية عديدة، يمكن تداولها في الأسواق المالية وتم ربطها بالهندسة المالية. أما في هذه الدراسة تناولنا العلاقة بين الهندسة المالية والتحليل المالي لما تمثله من أهمية كبيرة في التأثير على قرارات المستثمرين، وهذا يتطلب منا دراسة وتوضيح

تعتبر الهندسة المالية هي ايجاد وسائل أو اسواق مالية جديدة واستنباط طرق وأدوات مالية جديدة لملائمة حاجات رجال الاعمال أو اصحاب التمويل المتجددة لطرق التمويل التي لا تستطيع الطرق الحالية عن انجازها، والهندسة المالية مصطلح قديم قدم التداولات المالية.

وأدى التغير المستمر في البيئة المالية والاستثمارية إلى ضرورة البحث عن أدوات ومنتجات مالية جديدة تتمتع بأقل تكلفة وأدنى مخاطر وأعلى عائداً. وتضم الهندسة المالية مجموعة واسعة ومتعددة من الأدوات المالية الجديدة التي تعد جوهرية يتوجب على المستثمرين في العديد من الأسواق العلمية فهمها.

كما تعد الهندسة المالية عملية تطويرية انطلاقاً من الدور الذي تؤديه في تنشيط أسواق رأس المال العالمية وكذا بوصفها ابتكارات مالية جديدة بجميع أنواعها تستخدم في التحليل المالي للوصول إلى

* Corresponding author : E-mail addresses : Ali.raji@qu.edu.iq.

- **حدود مكانية:** تتضمن شركات قطاع الاستثمار المضمنة داخل السوق المالي في العراق.
- **حدود زمنية:** المدة المستهلكة حتى تمت الدراسة وهي سنة (2017).
- **حدود علمية:** تتمثل في كل من (الهندسة والتحليل) الماليين، على قرارات المستثمر.

الدراسات السابقة:
(1) دراسة: (نصار- 2006), بعنوان: "آليات تنشيط سوق العراق للأوراق المالية في ضوء منتجات الهندسة المالية- دراسة تطبيقية على المستثمرين في بعض الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (نصار، 2006، الصفحات 1-7).

سعت الدراسة إلى الوقوف على الآثار المترتبة عن التداول في سوق العراق للمعاملات المالية على رأس المال (أسهم) وعدم وجود الهندسة المالية، واستنتج الكاتب أن هناك تدني في كمية رأس المال المطلوبة للتداول في سوق العراق للمعاملات المالية، وأن رجال الاعمال راغبون في طرح منتجات الهندسة المالية على عكس الأسهم العادية.

(2) دراسة: (أمين، 2011), بعنوان: "الهندسة المالية وأثرها في الأزمة المالية العالمية لسنة 2007 (أمين، 2007)".

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مختلف جوانب الهندسة المالية من جهة، والتعرف على واقع وأثر هذه الصناعة في الأزمة المالية العالمية الأخيرة، وتوصلت الدراسة إلى تبيان ما تهدف إليه الهندسة المالية عموماً وهو تحقيق مجموعة من الأهداف تشترك كلها في ضمان بقاء المؤسسة مهما كان نوعها في عالم الأعمال ذلك لاستخدامها مجموعة من الأدوات والتقنيات الأساسية.

(3) دراسة: (Fatemeh, Ghanavati, 2015)

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور أدوات الهندسة المالية ودورها في تحسين شركات التجارة في عام 2014 في جميع أنحاء العالم، وتوصلت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين أدوات الهندسة المالية والمكونات الرئيسية لتحسين شركات التداول بما في ذلك المزاي الضريبية، وانخفاض تكاليف المعاملات، وخفض تكاليف الشركة، وزيادة السيولة، وكلاء التحكم، ومستوى تقلب أسعار الفائدة، مستوى وتقلبات الأسعار، الأنشطة العلمية والبحثية، الفوائد والتطوير التقني (Ghanavati, 2015, pp. 1-26).

- **مجتمع وعينة الدراسة:** يتألف مجتمع البحث من شركات قطاع الاستثمار المدرجة في بورصة العراق والبالغ عددها (7) شركات، وتم اختيار المدراء ورؤساء الأقسام والمحاسبين بالأقسام المالية بهذه الشركات والبالغ عددهم (47) موظف وموظفة.

الإطار النظري

أولاً. **تطبيق الهندسة المالية وأثرها على ترشيد قرارات المستثمرين:**

1. مفهوم الهندسة المالية

يقصد بمفهوم الهندسة المالية بأنها: هي تمكين أو تقوية الهياكل المالية ونظم الرقابة المالية و المقاييس أو المؤشرات المالية والكم المالي لكل متغير من متغيرات الاعمال بالمنتجات والاشخاص والعلامات التجارية والثقافية (Zopounidis & Doumpos)

الارتباط بين الهندسة المالية والنسب المالي وبيان أثرها على عقلنة القرارات المهمة للمستثمر .
 تأسيساً على ما تقدم يمكن صياغة عن المشكلة بما يلي:-

السؤال الرئيس:

هل يوجد أثر للعلاقة بين كل من (الهندسة والتحليل) الماليين، على قرارات المستثمر؟؟
 ينتج عنه الاسئلة الآتية :

1. هل توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية؟
2. هل يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي؟
3. هل يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين؟

أهداف البحث:

يهدف البحث أساساً للتأصيل العلمي من خلال دراسة الارتباط بين كل من (الهندسة والتحليل) الماليين، ودورها في قرارات المستثمر. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف الرئيسي تتفرع الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على العلاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.
2. التعرف على أثر تطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي.
3. التعرف على أثر تطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من خلال:

1. تعتبر ال هندسة المالية مصطلح جديد في علم المحاسبة والمالية وبالتالي تحتاج إلى الاهتمام من قبل الباحثين للاستفادة منها في معالجة القرارات الاستثمارية للمنشآت.
 2. احتياجات المستثمرين أو طالبي التمويل المتجددة لأدوات التمويل التي تعجز الطرق الحالية عن الوفاء بها.
- بيان أثر علاقة كل من (الهندسة والتحليل) الماليين، على قرارات المستثمر؟؟

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية: وجود أثر للعلاقة كل من (الهندسة والتحليل) الماليين، على قرارات المستثمر
 ينتج عنها الفرضيات الآتية :

- **الفرضية الفرعية الأولى:** يوجد ارتباط بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين.

حدود البحث:

وهي كالتالي:

- **حدود بشرية:** تتضمن مدراء الأقسام المالية، ورؤساء الأقسام والمحاسبين الذين يعملون ضمن المراكز والأقسام المالية في المؤسسات المنتقة كنموذج.

صنع القرارات والتي مكنت من تطوير واستخدام نماذج تحليل قرارات معقدة من خلال إجراءات حسابية قابلة للتطبيق. ترى الباحثة أن أهمية الهندسة المالية تكمن في توفير حلول مبتكرة وأدوات مالية جديدة تساعد المؤسسات المالية على الاحتفاظ بمجموعة من الأدوات المالية تمكنها من إدارة سيولتها بصورة مربحة، وتوفير المرونة اللازمة التي تساعد على المنافسة في الأسواق المالية.

4. أهداف الهندسة المالية:

- تقليل كم التهور المالي وذلك عن طريق العديد من الأدوات المالية المستجدة الى بواسطة بلورتها إدارة المخاطر بأفضل صورة ممكنة.
- إعادة صياغة الإيرادات النقدية المالية بشكل أقوى مثل استخدام المقايضة لتغيير النسب المتغيرة للقروض إلى نسب ثابتة لأهداف ضريبية أو إمكانية أكبر على العلم بالإيراد المالي.
- تخفيض تكاليف التداولات عن طريق إمكانية الدخول بتعاملات محددة وإيجاد مراكز أوسع بتكاليف أقل نسبياً باستخدام أدوات الهندسة المالية.
- زيادة إمكانية تحقيق الأرباح عن طريق وضع البدائل الجديدة التي تستخدم في تداولات الاستثمار والمضاربة والتحوط.
- رفع نسبة السوق المالية المتعاملين بأساليب الهندسة المالية عن طريق فتح المجال للتعامل مع عدد واسع من الوسائل الجديدة، والتي تمتاز بمستوى مالي عالي (العبادي، 2008، صفحة 30).

5. استخدامات الهندسة المالية:

- هناك عدة استخدامات للهندسة المالية من أهمها (قندوز، 2007، صفحة 18):
- خفض حجم المخاطر المالية من خلال إعادة صياغة التدفقات المالية لإدارة مالية جيدة كاستعمال المقايضة لتغيير النسب المتغيرة للقروض إلى نسب ثابتة لأغراض ضريبية أو لمحاولة أكبر على التنبؤ بالتدفق المالي.
 - تستعمل لوصف تحليل البيانات المحصلة من السوق المالية بطريقة علمية، يأخذ هذا التحليل عادة شكل الخوارزميات الرياضية أو النماذج المالية، ويسمح استخدام أدوات وتقنيات الهندسة المالية للمهندسين الماليين من فهم أفضل للأسواق المالية، ومن أبرز مهامها:
 - أ- تصميم أدوات مالية مبتكرة: مثل بطاقات الائتمان، وأنواع جديدة من السندات والأسهم وتصميم عقود تحوط مبتكرة.
 - ب- تطوير الأدوات المالية: تلبية هذه الأدوات المبتكرة لحاجات تمويلية جديدة، أو التغيير الجذري في العقود الحالية لزيادة كفاءتها فيما يخص المخاطرة وفترة الاستحقاق والعائد.
 - ج- ابتكار إجراءات تنفيذية: من شأنها أن تكون منخفضة التكلفة ومرنة وعملية.

ثانياً. التحليل المالي وأثره على ترشيد قرارات المستثمرين:

1. مفهوم التحليل المالي:

يقصد بالتحليل المالي بأنه: "دراسة القوائم المالية بعد تبويبها باستخدام الأساليب الكمية، وذلك بهدف إظهار الارتباطات والعلاقات بين عناصرها والتغيرات التي تجري على هذه العناصر وأثر هذه التغيرات واشتقاق مجموعة من المؤشرات التي تساعد على دراسة

(2000، عرفت الجمعية الدولية) للمهندسين الماليين (IAFE) الهندسة المالية بأنها: "التطوير والتطبيق المبتكر للنظرية المالية والأدوات المالية لإيجاد حلول للمشاكل المالية المعقدة والاستغلال الفرص المالية".

تستخدم الهندسة المالية لتحليل البيانات والمعلومات المتحصل عليها من أسواق رأس المال بطريقة علمية في شكل معادلات رياضية ونماذج هندسية ومالية، خاصة في تجارة العملات، تسعير خيارات الأسهم، وأسهم المستقبلات وغيرها، ما يسمح استعمال أدوات وتقنيات الهندسة المالية للمهندسين الماليين من فهم أفضل لأسواق رأس المال، وبالتالي فهم أفضل من طرف المتعاملين في السوق، ويعتبر هذا مهماً جداً بالنسبة للمتعاملين وخاصة المستثمرين لأن دقة المعلومات وسرعتها أساسية في اتخاذ القرارات.

2. العوامل التي ساهمت في ظهور الهندسة المالية:

- من أهم العوامل التي ساعدت في ظهور الهندسة المالية الآتي (Marshall & Bansal, 1992, p. 15):
- تعدد أدوات الاستثمار المتاحة في أسواق المال، وقد أدى ذلك إلى زيادة سيولة السوق، وإتاحة مزيد من التمويل عن طريق جذب مستثمرين جدد وتقديم فرص جديدة للباحثين عن التمويل.
 - إيجاد أدوات إدارة المخاطر، والتي مكنت من إعادة توزيع المخاطر المالية طبقاً لتفضيلات المستثمرين للمخاطر.
 - تطوير أدوات المرجحة بين الأسواق، الأمر الذي مكن من تحسين التكاليف وزيادة العائد والانفتاح على الأسواق المالية.
 - تعدد وتنوع استراتيجيات الاستثمار نتيجة لتعدد وتنوع وتجدد أدوات الاستثمار.

وترى الباحثة أن ظهور الهندسة المالية ساهم في ظهور أدوات مالية جديدة ساعدت على جذب المزيد من مستثمرين، والقدرة على إدارة المخاطر المالية التي تواجه المستثمرين في الأسواق المالية.

3. أهمية الهندسة المالية:

برزت أهميتها كوسيلة تسعى لإيجاد حلول مطورة وأدوات مالية مبتكرة، وهنا تصبح الشركات دوماً بحاجة إلى حشد مجموعة متنوعة من الوسائل والمنتجات المالية تساعد في إدارة سيولتها بشكل جيد، إضافة إلى ملكها للمرونة المناسبة للانسجام مع متغيرات البنية الاقتصادية.

انطلاقاً من أن الهندسة المالية هي حصيلة التزاوج ما بين النظرية المالية والنماذج الرياضية فإن هناك العديد من العوامل التي ساهمت في تعزيز العلاقة بين هذين المكونين والتحول من النظرية المالية الوصفية إلى النظرية المالية المبنية على الربط بين الجانب الوصفي والجانب الكمي المتمثل بالنماذج الرياضية، وتتمثل أبرز هذه العوامل فيما يلي (Marshall & Bansal, 1992, p. 15):

1. عولمة الأسواق والتغيرات الهيكلية والتنظيمية التي أثرت على عملها، وبالإضافة إلى زيادة التقلبات في البيئة الاقتصادية والمالية، الأمر الذي خلق إمكانية فرص حديثة تزامناً مع نقاط مخاطرة حديثة.
2. قام المستثمرون والمؤسسات بتطوير عملياتهم المالية عن طريق تحديث المنتجات والأساليب بسبب احتدام التنافس ضمن مجال الأعمال العالمية مما يكسبهم قوة تنافسية.
3. التطورات التكنولوجية السريعة التي تمت في العقدين الآخرين من القرن العشرين على الصعيد النظري والتطبيقي فيما يتعلق بعملية

هـ- استنطاق القوائم للوصول الى الاستنتاجات .
و- الانتهاء من العمل بالتقرير المُفصل.

ثالثاً. العلاقة بين التحليل المالي والهندسة المالية:

تشتمل القوائم المالية على أرقام هامة جدا ولكننا نعمل على تحليلها باستخدام النسب والمؤشرات في ضوء متغيرات كثيرة مثل تقلبات السوق ودخول منافسين جدد والبدء في الاستثمار في مشاريع جديدة ووجود أعباء مالية مؤقتة وغيرها. فمثلاً قد تحقق شركة ناجحة خسائر بعد أن كانت تحقق أرباحاً نظراً لأنها بدأت مشروعاً جديداً سوف يؤدي ثماره في الأعوام القادمة، كذلك قد تحقق شركة أرباحاً نتيجة الحدوث طفرة في الطلب على منتجها، والتوقعات لاستمرار أو انهيار هذا الطلب تحدد وجه نظرنا للأداء المتوقع للشركة في الأعوام القادمة ومن هنا نجد أن هناك علاقة قوية بين الهندسة المالية والتحليل المالي حيث أن الهندسة المالية تحتاج إلى معلومات ومؤشرات مالية تستند عليها في هندسة العمليات المالية للمساعدة في اتخاذ القرار الاستثماري.

ومن مسؤوليات المهندس المالي (النجار، 1999، الصفحات 226,227):

- التحليل المالي والتخطيط المالي (تنظيم وإعادة هيكلة المنظومة المالية وفق التغيرات البيئية وتقييم الاحتياجات الرأسمالية وزيادة في رأس المال).
- إدارة هيكل الأصول (النقدية - محفظة الأوراق المالية سريعة التسويق وأوراق القبض والمخزون والآلات والأصول الثابتة الأخرى).
- إدارة هيكل التمويل (قرارات تمويل الأصول عن طريق القروض قصيرة الأجل والطويلة الأجل ونسب رأس المال للإقراض).
- إدارة المنتجات المالية الجديدة ومشتقاتها.
- وترى الباحثة أن هناك علاقة قوية بين الهندسة المالية والتحليل المالي، حيث تحتاج الهندسة المالية إلى معلومات ومؤشرات مالية تستند عليها في هندسة العمليات المالية للمساعدة في اتخاذ القرار الاستثمارية والعمل على ترشيدها استناداً للمعلومات التي ينتجها التحليل المالي.

الجانب العملي

اعتمد على منهج توصفي تحليلي للبيانات والمصادر الثانوية المتعلقة بتحليل الارتباط بين أدوات ومنهجية كل من التحليل والهندسة المالية، ودورهما في قرارات المستثمر، حيث اعتمد على الدراسات السابقة والإطار النظري، كما اعتمد على الاستبانة لجمع البيانات الأولية والذي تكون من جزأين الأول يشتمل على بيانات عامة عن المستجيب، أما الجزء الثاني فقد تضمن (17) فقرة تتعلق بموضوع البحث، كما تم استخدام برنامج الإحصاء (SPSS) من أجل تحليل الاستبيانات التأكيد من صحة الفرضيات.

أداة الدراسة: تم تجزئة الاستبانة إلى جزئين كما يلي:

الجزء الأول: يتألف من المعلومات الشخصية والوظيفية لنموذج الدراسة، ويتألف من (4) فقرات .

الجزء الثاني: وتمت تجزئته إلى ثلاثة محاور كما يلي:

وضع المنشأة من الناحية الائتمانية والتشغيلية والتمويلية وتقييم أداء هذه المنشآت، وتقديم المعلومات لكافة الأطراف المستفيدة من أجل اتخاذ القرارات السليمة" (الهندي، 1997، صفحة 27) .

كما يعرف بأنه: "دراسة القوائم المالية بعد تبويبها التويب الملائم، واستخدام الأساليب الرياضية والإحصائية والنسب والمتوسطات والاتجاهات والمعايير بقصد التعرف على القيمة المالية للمؤسسة في تاريخ معين، بالإضافة إلى إمكانية الحكم على الأداء والربحية والقدرة على الاستمرار في المستقبل" (سامي، 2012، صفحة 71) .

2. أهمية التحليل المالي:

يهتم المستثمرين بالتفاصيل المالية لمعرفة سلامة أموالهم والخروج بربح مقبول في الأجل البعيد، لذا تنحصر اهتمامات المستثمرين بأمن المركز النقدي للشركة وإمكانيتها بالحصول على الأرباح في الأجل المختلفة، وبديهيًا يتم الاهتمام بالأرباح التي تحققها الشركة وكمية ما يوزع منها على أصحابها، حتى يشعر المستثمرون بالرضى عن أرباح الشركة يجب أن تحقق أرباحاً توازي أرباح الشركات التي تواجه نفس الصعوبات وهذا ما يعدله التحليل النقدي من خلال مقارنة أرباح الشركات للنشاط ذاته (علي، 2008، صفحة 75). هناك الكثير من النقاط التي ادت الى ارتفاع أهمية التحليل النقدي لاتخاذ القرارات الاستثمارية في الشركات الحالية، يكمن أهمها فيما يلي:

- تطوير الأسواق المالية وتقنيات البورصة.
- تطوير المعلومة المالية.
- الخصخصة وإعادة هيكلة المؤسسات (تنازل، إدماج).
- تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال.
- انتشار مفاهيم ومبادئ حوكمة المؤسسات (الطويل و رشوان، 2016، صفحة 10) ..
- الحصول على مؤشرات مالية تبين فعالية السياسات المالية للمؤسسات وقدرتها على النمو.
- المساعدة في عملية التخطيط المالي.
- إعداد أرضية مناسبة لاتخاذ القرارات الاستثمارية الملائمة.
- تعظيم الفرص الاستثمارية.

أدوات التحليل المال:

أدوات ومراحل التحليل المالي تتمثل في الاتي (جميل، 1980، صفحة 25):

أ- عقد المقارنات بين ارقام القوائم المالية .

ب- مقارنة المؤسسات (المتقاربة) مع بعضها.

ج- ربط الأرقام واستنتاج النسب .

د- تحليل ما ورد في الحسابات .

3. خطوات النسب والتحليل المالي

ندرج ادناه الخطوات الرئيسية للتحليل المالي (جميل، 1980، صفحة 25)

أ- تشخيص وتثبيت الهدف .

ب- تثبيت الفترة الزمنية .

ج-انتخاب طريقة ومنهج التحليل.

د- توضيب القوائم بما يُناسب التحليل.

المحور الأول: توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية، ويحتوي ست فقرات، المحور الثاني: يوجد بصمة لتنفيذ الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي، ويتكون من (6) فقرات، المحور الثالث: يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين، ويتكون من (5) فقرات. تنتهج اجابات المحاور مقياس ليكرت الخماسي ، كما مبين من خلال رقم (1):

الجدول الاول (درجات مقياس ليكرت)

التصنيف	درجة الموافقة
كبيرة جداً	5
كبيرة	4
متوسطة	3
قليلة	2
قليلة جداً	1

والاحصاء، واخذت الباحثة برأيهم فقام بتعديلات وحذف بما يتناسب مع ملاحظاتهم ، فتوصل لاستبانة اخيرة و ثانياً. الصدق البنائي : هنا قام الباحث بحساب الصدق البنائي استناداً على العينة المقدره ب (47) كلمة لفقرات الاستبانة ، من خلال حساب معامل الارتباط الدرجة النهائية (الكلية) من اجل كل محور والدرجة النهائية (الكلية) للاستبانة، وموضح بالجدول الثاني مستوى الدلالة 05 لكل معاملات الارتباط عند كل محاور الاستبانة ، وان قيمة الاحتمال ادنى من 0.05.

صدق الاستبانة: أي اثبات أن الاستبيان تقوم بقياس ما تريد قياسه، وأيضاً يدل صدق الاستبيان انه تم فحص كل عنصر من العناصر الواجب ادخالها في التحليل ، وأيضاً يضمن الدقة والوضوح في المفردات اي تصبح مقروءة من قبل المستخدم.

قامت الباحثة : بإثبات صحة صدق الاستبيان من خلال ما يلي: اولاً. الصدق الظاهري : تمت مشاركة الاستبانة مع العديد من الاشخاص منهم البعض من المحاضرين في الجامعات ذو اختصاص المحاسبة

الجدول الثاني (معامل الارتباط بين الدرجة النهائية (الكلية) لكل محور الدرجة النهائية (الكلية) للاستبانة)

ر.م	المحور	معامل الارتباط	قيمة الاحتمال
1	توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.	0.757	0.000
2	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي	0.747	0.000
3	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين	0.702	0.000

ثبات الاستبانة : يعني ان الاجابة تكون واحدة بالأجماع من قبل الكل حتى لو تطبقت مرات عدة وبأوقات مختلفة والاشخاص ذاتهم . من اجل قياس ثبات الاستبانة نتبع منهجية (كرونباخ الفا).

ويوضح الجدول الثالث معاملات (كرونباخ الفا) لقياس الثبات للاستبانة

ر.م	المحور	عدد الفقرات	معامل (كرونباخ ألفا)	معامل المصدقية
1	توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.	6	0.934	0.967
2	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي.	6	0.920	0.959
3	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين	5	0.954	0.977
	جميع المحاور قائمة معا		0.936	0.968

تظهر النتائج المبينة في الجدول رقم (3) أن معاملات كرونباخ ألفا قد تراوحت بين 0.920-0.954 وهي معاملات ثبات مرتفعة، ما يشير إلى تمتع الاستبانة بالثبات، بينما تراوحت معاملات الصدق بين 0.959-0.977 وهنا الباحثان اختبرا الصدق والاستبانة للدراسة ويؤدي الى ثقة مطلقة بنتائج الاستبانة واجاباتها واختبار فرضيتها .

تحليل واختبار البيانات:

● **اختبار كولمجروف- سمرنوف (التوزيع الطبيعي):**

لمعرفة توزيع البيانات هل طبيعي ام لا ؟ اعتمد الباحثان اختبار (كونجروف - سمرنوف) غالباً في الحياة العملية يتطلب ان يكون توزيع البيانات توزيع طبيعي ،وهو ضروري من اجل اختبار الفرضيات ، وهنا الجدول الرابع يبين قيمة اختبار T المحسوبة اكثر من قيمة T الجدولية، أيضاً مستوى الدلالة اكثر 0.05 (0.05 > . sig) مما يؤكد ان توزيع البيانات طبيعي ، ويجب ان تُستخدم الاختبارات المعملية.

الجدول الرابع (Sample Kolmogorov – smirnov – 1) اختبار التوزيع الطبيعي

المحور	عناوين المحاور	عدد الفقرات	قيمة T	قيمة الاحتمال
الأول	توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية	6	0.994	0.276
الثاني	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي	6	1.045	0.224
الثالث	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين.	5	1.098	0.180

وقد تم درج المعالجات الإحصائية التالية:

4- نقاط ارتباط بيرسون، (Spear man Correlation Coefficient).

لمعرفة دقة الارتباط:

يرتكز هذا الفحص على دراسة العلاقة بين متغيرين. وقد تم استعماله في حساب الاتساق الداخلي والصدق البنائي للاستبانة، والعلاقة بين المتغيرات.

5- فحص sign لنموذج واحد لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة اصبحت حيادية وهي 6 أم زادت وانخفضت عن ذلك. ولقد تم استعماله للتأكد من دلالة المتوسط لكل نقطة من نقاط الاستبانة.

خصائص وسمات عينة الدراسة:

الجدول الخامس (بيانات العينة الشخصية)

النسبة %	التكرارات	البند	
19	9	دراسات عليا	المؤهل العلمي
81	38	بكالوريوس	
100%	47	الاجمالي	
17	8	مدير مالي	المسمى الوظيفي
19	9	رئيس القسم المالي	
64	30	محاسب	
100%	47	الاجمالي	
28	13	من 5- 10 سنوات	سنوات الخبرة
38	18	من 11- 15 سنة	
34	16	اكثر من 15 سنة	
100%	47	الاجمالي	
70	33	محاسبة	التخصص العلمي
24	11	مالية ومصرفية	
6	3	اخرى	
100%	47	الاجمالي	

وكان (70%) من أفراد العينة من تخصص المحاسبة، بينما كان (24%) تخصص العلوم المالية والمصرفية، (6%) لديهم اختصاصات غيرها.

وتجد الباحثة بان المحاسب هو الشخص المناسب الذي يستطيع ان يقوم بمهام الدوائر المالية، ومنه اغلب افراد عينة الدراسة هم محاسبون .

-اختبار فروض الدراسة:

1- الفرضية الأولى: توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.

لأجل التأكد من صحة الفرضية الأولى قد استخدم الباحثان اختبار T للعينة الواحدة من اجل جميع فقرات المحور الاول بالإضافة للدرجة النهائية (الكلية) لفقراته. يحوي الجدول السادس على النتيجة.

1- النسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي: يستخدم هذا الأمر بشكل رئيسي بهدف معرفة تكرار فئات متغير ما ويتم الاستفهام منها في شرح نموذج الدراسة.

2- فحص ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، لتوضيح قوة نقاط الاستبانة.

3- استعمال فحص كوجوروف - سمرنوف (K-S)، Kolmogorov-Smirnov Test : يستعمل هذا الفحص في معرفة ما إذا كانت المعلومات تتبع التوزيع الطبيعي من عدمه.

يبين الجدول الخامس نسبة (81%) من عينة الدراسة لديهم شهادة البكالوريوس ، ونسبة (19%) لديهم درجات عليا، وهذا يعود لطبيعة عمل العينة المستجيبة، فهم من الاقسام المالية اي ان الاقسام المالية تحتاج مهارات علمية عالية ، وأغلبهم من حملة درجة البكالوريوس.

وكان نسبة (64%) من عينة الدراسة من المحاسبين، بينما نسبة (19%) من مدرء الأقسام، ونسبة (17%) من المدرء المالىين، وهذا يعكس طبيعة الدوائر المالية وعملها، وشكل شركات الاستثمار المضمنة في السوق المالي للعراق.

وكان نسبة (38%) لديهم خبرات مرتفعة من 11-15 سنة، ونسبة (34%) من ذوي الخبرات المتوسطة أكثر من 15 سنة، و(28%) من ذوي الخبرات منخفضة من 5-10 سنوات.

الجدول السادس (نتائج اختبار T للعينة الواحدة من اجل جميع فقرات المحور الاول بالإضافة للدرجة النهائية (الكلية) لفقراته)

الرتبة	قيمة (Sig.)	قيمة (T)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	فقرات المحور الاول	ر.م
6	0.000	11.891	75.56	0.846	3.77	تستخدم الهندسة المالية نماذج هندسية ومالية لتحليل البيانات والمعلومات المتحصل عليها من البورصة بطريقة علمية.	1
5	0.000	14.378	77.36	0.780	3.86	استخدام أدوات التحليل المالي في كافة الجوانب المالية تساعد على تطبيق الهندسة المالية.	2
4	0.000	14.387	77.48	0.785	3.87	يوجد أثر للتحليل المالي والهندسة المالية على تقليل الأخطار المتعلقة بالناحية المالية عن طريق تطوير العديد من الادوات المالية.	3
3	0.000	14.177	77.96	0.819	3.89	يحدد التحليل المالي والهندسة المالية فرص الاستثمار والتمويل الداخلية والخارجية في البورصة.	4
1	0.000	16.755	79.28	0.744	3.96	تحتاج الهندسة المالية إلى معلومات ومؤشرات ونسب مالية تستند عليها في هندسة العمليات المالية.	5
2	0.000	13.494	78.08	0.866	3.90	من مسؤوليات المهندس المالي القيام بعملية التحليل والتخطيط المالي لتنظيم وإعادة هيكلة المنظومة المالية.	6
-	0.000	14.180	77.62	0.807	3.86	توجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية.	

- الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

البيانات السابقان يؤكدان وجود علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية عند مستوى دلالة 0.05.

مما سبق تقبل الفرضية الأولى، أي "أنه يوجد علاقة بين التحليل المالي وتطبيق الهندسة المالية"، وهذه نتيجة الفرضية لا تتفق مع دراسة نتائج الدراسات السابقة لاختلاف مجال الدراسة.

الفرضية الثانية: يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالي.

لأجل التأكد من صحة الفرضية الثانية قد استخدم الباحثان اختبار T للعينة الواحدة من اجل جميع فقرات المحور الاول بالإضافة للدرجة النهائية (الكلية) لفقراته. يحوي الجدول السابع على النتيجة.

يتبين من الجدول السادس ان الفقرة الخامسة "تحتاج الهندسة المالية إلى معلومات ومؤشرات ونسب مالية تستند عليها في هندسة العمليات المالية" نتيجتها أكبر متوسط حسابي وقيمته (3.96) والوزن النسبي (79.28 %) والفقرة الأولى "تستخدم الهندسة المالية نماذج هندسية ومالية لتحليل البيانات والمعلومات المتحصل عليها من البورصة بطريقة علمية نتيجتها اقل متوسط حسابي قيمته (3.77) والوزن النسبي (75.56%).

- المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية الأولى تساوي (3.86).

الوزن النسبي يساوي (77.62%)، وهو أكثر من الوزن النسبي المحايد (60%).

الجدول السابع (نتائج اختبار T للعينة الواحدة لجميع فقرات المحور الثاني والدرجة النهائية (الكلية) لفقراته)

الرتبة	قيمة (Sig.)	قيمة (T)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	فقرات المحور الثاني	ر.م
6	0.000	5.490	68.62	1.015	3.43	يعتبر التحليل المالي جزءاً لا يتجزأ من نظم المعلومات المحاسبية، حيث يوفر معلومات ملائمة وموضوعية للإدارة لاتخاذ القرارات الرشيدة	1
5	0.000	10.038	74.02	0.902	3.70	يحسن التحليل المالي نوعية المعلومات ما يقلل عنصر المخاطرة بالنسبة للمستثمرين	2

1	0.000	19.404	78.14	0.608	3.90	ينتج عن تطبيق الهندسة المالية تقديم معلومات مناسبة للمحليين المالىين، ومن ثم تقديم معلومات للمستثمرين لتمكينهم من الحكم على الأداء المالى للشركات.	3
2	0.000	17.548	75.24	0.561	3.76	التحليل المالى يزيد من ثقة المستثمرين في هذه القوائم المالية	4
3	0.000	11.217	74.92	0.862	3.74	تعتبر القوائم المالية مدخلات دقيقة لعملية التحليل المالى	5
4	0.000	10.502	74.38	0.884	3.71	تعتبر القوائم المالية أحد العوامل الهامة في تحديد طبيعة التحليل المالى.	6
-	0.000	12.367	74.22	0.805	3.71	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالى.	

- الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

مما سبق تقبل الفرضية الثانية اي أنه "يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالى"، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (عثمان) من حيث أن عدم تطبيق الهندسة يؤدي إلى عدم إنجاح عملية التحليل المالى للقيام بدوره. الفرضية الثالثة: يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين.

لأجل التأكد من صحة الفرضية الثالثة قد استخدم الباحثان اختبار T للعينة الواحدة من اجل جميع فقرات المحور الاول بالإضافة للدرجة النهائية (الكلية) لفقراته. يحوي الجدول السادس على النتيجة. لاختبار الفرضية الثالثة قام الباحثان باستخدام اختبار T للعينة الواحدة لكافة فقرات المحور الثالث والدرجة الكلية لفقراته، الجدول رقم (8) يعرض النتائج:

يتبين من الجدول السابع أن الفقرة الثالثة " ينتج عن تطبيق الهندسة المالية تقديم معلومات مناسبة للمحليين المالىين، ومن ثم تقديم معلومات للمستثمرين لتمكينهم من الحكم على الأداء المالى للشركات" قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (3.90) والوزن النسبي (78.14%)، في حين أن الفقرة رقم (1) "يعتبر التحليل المالى جزءاً لا يتجزأ من نظم المعلومات المحاسبية، حيث يوفر معلومات ملائمة وموضوعية للإدارة لاتخاذ القرارات الرشيدة" نتيجتها اقل متوسط حسابي قيمته (3.43) والوزن النسبي (68.62%).

- المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية الثانية تساوي (3.71).

- الوزن النسبي يساوي (74.22%)، وهو أكثر من الوزن النسبي المحايد (60%).

البيدنان السابقان يؤكدان وجود أثر لتطبيق الهندسة المالية على رفع كفاءة التحليل المالى عند مستوى دلالة 0.05.

الجدول الثامن (نتائج اختبار T للعينة الواحدة لجميع فقرات المحور الثالث والدرجة النهائية (الكلية) لفقراته)

الرتبة	قيمة (Sig.)	قيمة (T)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	فقرات المحور الثالث	ر.م
2	0.000	12.437	76.40	0.852	3.82	تقوم الهندسة المالية باستخدام المعادلات والنماذج لتحويل الأرقام الظاهرة بالقوائم المالية من مجرد أرقام مطلقة إلى أرقام لها مدلولاتها.	1
4	0.000	12.132	75.80	0.842	3.79	يساعد تطبيق أدوات الهندسة المالية على رفع كفاءة الأدوات المالية ومشتقاتها.	2
1	0.000	12.550	77.00	0.876	3.85	الالتزام بتطبيق أدوات الهندسة المالية يساعد المهندسين المالىين في المعلومات المالية للمستثمرين.	3
5	0.000	11.420	75.56	0.881	3.77	تعتبر الهندسة المالية عملية دقيقة تسعى إلى تعزيز القرارات المالية التي أثبتت القوائم المالية نجاحها.	4
3	0.000	12.072	76.04	0.859	3.80	تعتبر مؤشرات الهندسة هو أحد الأدوات	5

						المهمة التي يمكن استخدامها بواسطة والمستثمرين في عملية ترشيد القرارات.
-	0.000	12.122	76.16	0.862	13.8	يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين.

- الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

- 1- يجب على المؤسسات المضمنة داخل السوق المالي في العراق الاستفادة من العلاقة القوية بين الهندسة المالية والتحليل المالي عند إعداد قوائمها المالية لما له من فوائد هائلة منها جذب المزيد من المستثمرين المحليين والأجانب.
- 2- ينبغي على الشركات العراقية المسجلة في سوق العراق للأوراق المالية التركيز على الأدوات المالية، بشقيها الهندسة والتحليل.
- 3- العمل على مزيد من التعاون بين المهندسين الماليين والمحاسبين والهيئات والمنظمات المهنية المهتمة بالعمل المحاسبي من أجل تطوير النظم المالية والمحاسبية للاستفادة منها من قبل المؤسسات المضمنة داخل السوق المالي في العراق.
- 4- على المؤسسات المضمنة داخل السوق المالي في العراق وضع أسس وارشادات وقواعد واضحة للهندسة المالية لاستخدامها بشكل أوسع في القوائم المالية وحتى لا يتم وقوع مشاكل مالية عند استخدامها.
- 5- وجوب استحداث وظيفة متخصصة تحمل أسم (وظيفة مهندس مالي) داخل الشركات المدرجة في بورصة العراق. وظيفتها الرئيسية تهيئة وتطوير الوسائط المالية بناء على حاجات سوق العمل.
- 6- إقامة دورات تدريبية للعاملين في الشركات المدرجة في بورصة العراق وتعريفهم بأهمية الهندسة المالية والتحليل المالي وكيفية استخدامهما في القوائم المالية.
- 7- توجيه الأبحاث المحاسبية إلى الإلمام والتعمق بدراسة مختلف جوانب الهندسة المالية والتحليل المالي من أجل التعمق أكثر والتعرف على الدور الحقيقي ما في القوائم المالية.

المصادر

- احمد توفيق جميل. (1980). التحكم المالي . بيروت: دار النهضة العربية للطباعة ونشر .
- امين. (2007). الهندسة المالية واثرها في الازمة المالية العالمية . حنفي علي. (2008). المدخل الى الادارة المالية الحديثة , التحليل المالي واقتصاديات الاستثمار والتمويل. مصر: دار الكتاب الحديث.
- خالد محمد نصار. (2006). اليات تنشيط سوق العراق للأوراق المالية في ضوء منتجات الهندسة المالية - دراسة تطبيقية على المستثمرين في قطاع غزة , رسالة ماجستير . كلية التجارة - الجامعة الاسلامية .
- عبدالهادي الطويل، و عبدالرحمن رشوان. (2016). التحليل المالي في تفسير معلومات التقارير المالية المعدة وفق المعايير الدولية (IFRS) بهدف قياس الاداء وتقويمه . المؤتمر العلمي الاول للتنمية المجتمعية - جامعة الازهر بغزة , كلية الاقتصاد والعلوم الادارية .

- يُبين من الجدول الثامن ان الفقرة الثالثة "الالتزام بتطبيق أدوات الهندسة المالية يساعد المهندسين الماليين في تفسير المعلومات المالية للمستثمرين" نتيجتها أكبر متوسط حسابي وقيمته (3.85) والوزن النسبي (77.00%)، و الفقرة الرابعة "تعتبر الهندسة المالية مجموعة من الإجراءات الفنية التي ترنو الى فائدة المستثمرين , نتيجتها اقل متوسط حسابي قيمته بلغ (3.77) والوزن النسبي (75.56%).
- المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية الثانية تساوي (3.81).
- الوزن النسبي يساوي (76.16%)، وهو أكثر من الوزن النسبي المحاييد (60%).
- البدان السابقان يؤكدان وجود أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين عند مستوى دلالة 0.05.
- ومما سبق تقبل الفرضية الثالثة هذا يعني "يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين"؛ وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Danjou) ودراسة (نصار) من حيث أن تطبيق الهندسة المالية وأدواتها له أثر على قرارات المستثمرين في الأسواق المالية.

الاستنتاجات والتوصيات

❖ الاستنتاجات:

- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للبيانات واستقصاء آراء العينة النتائج التالية:
- 1- هناك علاقة بين التحليل المالي والهندسة المالية في بورصة العراق.
 - 2- يوجد أثر لتطبيق الهندسة المالية، مما أدى إلى مساعدة المستثمرين في اتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة في بورصة العراق.
 - 3- أدى اعتماد أساليب الهندسة المالية الى رفع كفاءة التحليل المالي.
 - 4- وفر التحليل المالي والهندسة المالية فرص استثمارية وتمويلية داخلية وخارجية في بورصة العراق.
 - 5- استخدمت الهندسة المالية مؤشرات ونسب مالية استندت عليها في هندسة العمليات المالية وتحليل البيانات والمعلومات المتحصل عليها من البورصة بطريقة علمية، مما ساعد المستثمرين في اتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة.
 - 6- تعتبر القوائم المالية مدخلات دقيقة لعملية التحليل المالي، مما ساعد على تطبيق الهندسة المالية وزاد من ثقة المستثمرين في هذه القوائم وقلل عنصر المخاطرة لديهم.
 - 7- أدى تطبيق أدوات الهندسة المالية إلى رفع كفاءة الأدوات المالية ومشتقاتها.
 - 8- ساعد استخدام مؤشرات الهندسة المالية المهندسين الماليين في تفسير وایضاح محتويات القوائم المالية، وبالتالي ساهم في اتخاذ القرارات الرشيدة المبنية على أسس علمية سليمة.

❖ التوصيات:

- عبدالكريم احمد قندوز. (2007). الهندسة الماتلية الاسلامية. مجلة المالك عبدالعزيز : الاقتصاد الاسلامي , مجلد 220 , عدد 2. فريد النجار. (1999). البورصات والهندسة المالية (المجلد الاولى). الاسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة.
- لزعر محمد سامي. (2012). التحليل المالي للقوائم المالية وفق النظام المحاسبي المالي - دراسة حالة - رسالة ماجستير . الجزائر: جامعة منتوري - قسنطينة , كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
- منير ابراهيم الهندي. (1997). الادارة النقدية مدخل تحليلي حالي (المجلد الاولى). الاسكندرية، مصر: المكتب العربي الحديث.
- هاشم فوزي العبادي. (2008). ادوات الهندسة المالية مركزة على استراتيجيات الاختيارات المتعلقة بالمال - كتاب يشمل كل الاطراف العملية والنظرية (المجلد الاولى). القاهرة، مصر: مؤسسة الوراق للنشر.
- Ghanavati, F. (2015). A study on financial engineering tools and its role in the improvement of trading companies -master of business administration-finance islamic. Azad University, Science and Research Branch Kermanshah,Iran.
- Marshall, J., & Bansal, V. (1992). financial engineering. New York Institute of Finance.
- Zopounidis, C., & Doumpos, M. (2000, November). Intelligent decision aiding systems based on multiple criteria for financial engineering. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis ,vol.9,no.6