تحديد المخاطر المستمدّة من القوائم المالية من خلال التكامل بين عمليّة التحليل الهرميّ والأوزان المضافة البسيطة: (دراسة حالة)

Determining the Risks Derived from the Financial Statements Through the Integration of Analytical Hierarchy Process with Simple Additive Weighting:

A Case Study

أ. مروة عبدو عبد الله
معيدة/ جامعة حلب/ سوريا

أ. د. علاء الدين معاذ جبل
أستاذ دكتور/ جامعة حلب/ سوريا

Mrs. Marwa Abdo Abdullah
Teaching Assistant/ Aleppo University/ Syria
White.Stone.m.87@Gmail. com

Prof. Alaeddin Jabal
Professor/ Aleppo University/ Syria
Jabal@scs- net. org

تاريخ الاستلام: 9/ 6/ 2018م، **تاريخ القبول:** 1/ 12/ 2018م.
E - ISSN: 2410 - 3349
P - ISSN: 2313 - 7592

Received: 9/ 6/ 2018, **Accepted:** 1/ 12/ 2018
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.3339092
http: //journals.qou.edu/index.php/eqtsadia

ملخص:

يهدف البحث إلى تحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة الصناعية للوصول إلى درجة الأهمية النسبية لكل خطر، والتي تنعكس في القوائم المالية، وبالتالي معرفة أكثرها خطورةً على الشركة، ثمّ تحديد السنة المالية الأكثر تعرضاً للمخاطر المالية، تمَّ تطبيق البحث على الشركة الأهلية للزيوت النباتية، التي تمثّل القطاع الصناعي في سوق دمشق المالي، وذلك باستخدام طرائق اتخاذ قرار كمية حديثة متعددة المعايير، حيث استُخدمت عملية التحليل الهرمي لتحديد درجة الأهمية النسبية لكل خطر، بعد أن تمَّ ملء استبيان خبرة من قبل (5) خبراء ماليين في الشركة، ثمَّ إجراء التكامل بين عملية التحليل الهرمي وطريقة الأوزان المضافة البسيطة بعد أن تمَّ تحليل القوائم المالية للشركة باستخدام النسب المالية للأعوام (2008 – 2017) وذلك لتحديد السنة المالية الأكثر تعرضاً للمخاطر المالية.

توصل البحث إلى أنَّ المخاطر المستمدّة من قائمة التدفقات النقدية هي الأكثر خطورة على الشركة، حيث بلغت نسبتها 45.9%، وأنَّ مخاطر هيكل رأس المال هي الأقل خطورة فقد بلغت نسبتها 14.5%، وأنَّ عام 2016 هو العام الذي تعرضت فيه الشركة لأعلى مستوى من الخطر المالي خلال الفترة المدروسة، في حين أن عام 2009 هو العام الأقل خطورة.

كما نوصي الشركة باستخدام تقنيات اتخاذ القرارات متعددة المعايير في حل المشكلات ذات الطابع المالي كونها تساعد على تبسيط تلك المشكلات مما يسهل حلّها.

الكلمات المفتاحية: المخاطر المالية، عملية التحليل الهرمي، طريقة الأوزان المضافة البسيطة، مخاطر السيولة، مخاطر هيكل رأس المال، مخاطر مستمدة من قائمة الدخل، مخاطر مستمدة من قائمة التدفقات النقدية.

Abstract:

This research aims at identifying the financial risks that face industrial companies to explore the materiality level of each risk, which reflects in the financial statements, in order to determine the greatest risk and identify the financial year with the highest level of financial risk. The research was applied on al-Ahliah Vegetable Oil Company, which represents the industrial sector in Damascus Securities Exchange, through using modern multi- criteria decision-making processes. . Thus, the Analytical Hierarchy Process was used to determine the materiality level of each financial risk, through a questionnaire that was distributed to five financial experts at al- Ahliah Vegetable Oil Company. These experts are in charge of decision- making process at the company. The Integration between Analytical Hierarchy Process and Simple Additive Weighting was made after analyzing the financial statements of the company using the financial ratios for the period 2008- 2017 to determine the year with the highest level of financial risk.

The results indicated that the greatest risk is derived from the Cash Flow statement by 45.9%. Moreover, capital structure risk noted to have the lowest level of risk by 14. 5%. Furthermore, within the examined period, in 2016 the company faced the greatest financial risks, while the year 2009 had the lowest levels of risks.

The researcher concluded a number of recommendations such as the need for the company to use multi- criteria decision- making techniques to solve financial problems, because they help simplify these problems and facilitate their solution.

***Keywords**: Financial Risk, Financial Statements risks, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Capital Structure Risk, Liquidity Risk, Income Risk, Cash Flow Risk, Income Statement Risk, AHP, SAW.*

1. مقدّمة البحث:

تمثّل عملية تحديد المخاطر المالية جزءاً مهماً من عملية تقييم الأداء في الشركات، وحتى تتمكن الشركات من تكوين صورة واضحة عن المخاطر المالية التي قد تعيق نجاحها، ولكي تعمل على الحدّ من تلك المخاطر باتخاذ القرارات الإدارية المناسبة لمواجهتها، تطلّب الأمر تسليط الضوء على عملية تحديد المخاطر المالية، والتركيز في ذلك على القوائم المالية التي تمثّل نتاج العمل المحاسبي.

وبما أنّ إدارة الشركات تواجه مشكلات كثيرة معقّدة، تحتاج لطرائق سريعة ودقيقة تساعدها في حل تلك المشكلات، وأبرز تلك الطرائق هي طرائق اتخاذ القرارات متعددة المعايير، والتي تعتبّر من الطرائق الحديثة والبسيطة، وتمكّن الشركة من تقسيم المشكلة إلى أجزاء أبسط تسهّل حلّها.

إن استخدام طرائق اتخاذ القرارات متعددة المعايير في تحديد المخاطر المالية المستمدة من القوائم المالية يمكّن من تحديد الأهمية النسبية لتلك المخاطر، وتحديد الأعلى خطورة منها، مما يساعد متخذي القرار في الشركات على معالجتها في الوقت المناسب نظراً لتأثير المخاطر المالية على استمرارية الشركة وقدرتها على تحقيق أهدافها.

2. مشكلة البحث:

نظراً لحاجة الشركة الأهلية للزيوت النباتية لمعرفة المخاطر المالية التي قد تواجهها، وما ينتجُ عن تلك المخاطر من تحديات مستقبلية، وبسبب زيادة أهمية المخاطر المالية بالنسبة لصنّاع القرار في الشركة، الأمر الذي يضمن حماية واستمرارية الشركة، برزت مشكلة تحديد المخاطر المالية التي قد تتعرض لها الشركة، **والتي يمكن التعبير عنها من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية:**

1. ماهي المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة والتي

يمكن الاستدلال عليها من القوائم المالية؟

2. ما مدى مساهمة AHP بتحديد الأهمية النسبية للخطر المالي؟

3. هل يمكن إجراء التكامل بين عملية التحليل الهرمي AHP وطريقة الأوزان المضافة البسيطة SAW في تحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة؟

4. أي السنوات المالية أكثر تعرضاً للمخاطر المالية؟ ولماذا؟

3. أهمّية البحث:

تكمن أهمية البحث في الجوانب الآتية:

1. تسلط الضوء على موضوع هام وهو المخاطر المالية المستمدّة من القوائم المالية، كونه موضوعا يشغل اهتمام الأوساط العلمية والعملية بسبب ارتفاع المخاطر المالية في المؤسسات والشركات على اختلاف أنواعها.

2. الكشف عن المخاطر المالية التي تؤثّر في مستقبل الشركة المدروسة من خلال قوائمها المالية.

3. تحديد درجة الأهمية النسبية للمخاطر المالية أي تحويل تلك المخاطر إلى قيم رقمية الأمر الذي يمكّن من إجراء المقارنة بينها.

4. مساعدة الشركة على تحديد المخاطر المالية الأكثر خطورةً باستخدام طرائق حديثة، تمكّن متخذي القرار في الشركة من الاستعداد لمواجهة تلك المخاطر.

4. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الآتي:

1. تحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة المدروسة والتي تُستمد من القوائم المالية.

2. استخدام عملية التحليل الهرمي Analysis Hierarchy Process واختصاراً يُرمز لها (AHP) لتحديد درجة الأهمية النسبية للمخاطر المالية.

3. توضيح كيفية إجراء التكامل بين AHP وطريقة الأوزان المضافة البسيطة Simple Additive Weighting واختصاراً يُرمز لها (SAW) لتحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة المدروسة.

4. تحديد السنة المالية الأكثر تعرضاً للمخاطر المالية وأسبابها؟

5. الإطار النظري للبحث:

5.1 المخاطر الماليّة (تعريفها، وتصنيفاتها) :

عُرّفت المخاطر المالية: بأنها الخسارة التي يمكن التعرّض لها نتيجة للتغيرات غير المؤكدة.وعُرّفت أيضاً بأنها عدم قدرة الشركة على تسديد إلتزاماتها المالية، حيث تنتج تلك المخاطر عند اعتماد الشركة على الاقتراض لتمويل عملياتها، وتزداد كلما زادت ديون الشركة وكلما زاد اعتمادها على القروض (غنية، ص130، 2012) .تعرّف في الفكر المحاسبي «بأنها درجة من عدم التأكد من التدفقات النقدية المستقبلية « (السليمان، ص19، 2014،) .

صنّفت بعض الدراسات المخاطر المالية إلى:

- فئات متعددة منها مخاطر السوق، مخاطر الائتمان، مخاطر التمويل والسيولة والتدفقات النقدية (Woods,p14,2008) .

- مخاطر السوق، ومخاطر الائتمان، ومخاطر السيولة، ومخاطر تشغيلية، ومخاطر أخرى تضم كلاً من مخاطر السمعة والمخاطر الاستراتيجية (Böblingen,p35,2008) .

- بناءً على نموذج تقييم الأصول الماليّة الذي يُظهر العلاقة بين مفهوم تلك المخاطر وبين مدى إمكانية التخلّص منها حيث تمّ تصنيفها إلى مخاطر منتظمة ومخاطر غير منتظمة (زهرة، ص33، 2012) .

- تم تقسيمها لثلاثة أقسام شملت بشكل رئيسي مخاطر هيكل رأس المال، ومخاطر السيولة، ومخاطر الاستقرار الطويل الأجل، على اعتبار أنّ المخاطر الماليّة هي التي تتعلق بقرارات التمويل في الشركة (Btach, p2 ,2010) .وهنالك تصنيفات أخرى.

5.2 المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركات:

تعدّ دراسة القوائم المالية للشركة أمراً في غاية الأهمية، فهو يعكس صورة شاملة عن نشاط الشركة، ومدى استغلالها لمواردها، ونجاحها في تحقيق أهدافها (نمو مبيعاتها وربحيتها) ، وقدرتها على الاستمرار (بتوليد التدفقات النقدية) ، ومدى تطورها (بنمو حصتها السوقية والعائد على حقوق ملكيتها) ، كما يساعد على تحليل سيولة الشركة وربحيتها وهيكلها التمويلي (بلجبلية، ص123 – 125، 2010) .

لاحظ الباحث أن التصنيفات السابقة للمخاطر المالية لم تتضمن تصنيفاً يعتمد على القوائم المالية، لذا تمّ إعداد نموذج للمخاطر المالية مستمد من القوائم المالية، الأمر الذي يساعد على دراسة المركز المالي للشركة، وربحيّتها والمخاطر التي تنطوي عليها تلك الربحيّة وسيولتها، للوصول إلى تقييم الوضع المالي الشركة بصورة جيدة (سمية، ص65، 2010) .

يوجد عدّة طرائق لدراسة المخاطر المستمدة من القوائم المالية، ويعدّ التحليل المالي من أهم الأدوات المالية الإدارية التي تعتمد على القوائم المالية والتي يزودنا بها النظام المحاسبي كمصدر أساس لتقديم المعلومات، والتي تترجم أنشطة الشركة المتنوعة إلى مجموعة من الأرقام الموضوعية، وتخبرنا عن أداء الشركة ومشاكلها ومستقبلها ولاسيّما المعلومات التي تساعد في الكشف عن المخاطر الماليّة وتحليلها (أحمد توفيق، ص75، 1987) .

يقصد بالمخاطر المالية هنا المخاطر التي يمكن أن تُستمد من دراسة وتحليل مخاطر المركز المالي للشركة، ودراسة وتحليل مخاطر ربحيتها وتدفقاتها النقدية أي أنّها تشمل كلاً من المخاطر المالية التالية: مخاطر مستمدة من قائمة المركز المالي، مخاطر مستمدة من قائمة الدخل، مخاطر مستمدة من قائمة التدفقات النقدية) .

وبما أن النسب المالية تعدّ أداة هامة من أدوات التحليل المالي سيتمّ استخدامها للتعبير عن المخاطر المالية، كونها أداةً

تسهل عملية المقارنة بين الشركات والسنوات المالية، وتؤدي دوراً مساعداً في اتخاذ القرارات.فكل نسبة مالية تعكس نقطة ضعف

أو قوة في وضع الشركة (جبل، ص238، 2016) .وتتمثل هذه المخاطر في الآتي:

1. المخاطر المستمدة من قائمة المركز المالي: تشمل:

1-1 مخاطر هيكل رأس المال

[CSR]Capital structure Risk:

يركّز على المزج بين حقوق الملكية والديون من أجل تمويل الشركة (Alipour ,p54, 2015) فهو يعبّر عن مصادر التمويل الداخلية وجزء من مصادر التمويل الخارجية التي تعتمد عليها الشركة في المدى الطويل (أحمد توفيق، ص302، 1987) .تتمثل المخاطرة في هيكل رأس المال بنسبة الديون من هذا الهيكل وفي حال عدم قدرة الشركة على تسديد تكلفة تلك الديون، وتسديد أصل الدين في مواعيد استحقاقه يشكل خطراً على الشركة.

تمّ الاعتماد على عدّة نسب مالية للتعبير عن مخاطر هيكل رأس المال وهي:

الجدول رقم (1)

النسب المالية المعبرة عن مخاطر هيكل رأس المال

إجمالي الديون/ حقوق الملكية
الديون القصيرة الأجل/ حقوق الملكية
حقوق الملكية/ الديون الطويلة الأجل
الأرباح المحتجزة/ الأصول
الأصول/ الديون طويلة الأجل
إجمالي الديون/ الأصول
إجمالي الديون/ الديون الطويلة الأجل
حقوق الملكية/ صافي الموجودات الثابتة
الأموال المستثمرة/ صافي الموجودات الثابتة
إجمالي الأصول/ حقوق الملكية
صافي رأس المال العامل/ حقوق الملكية

(المصدر: إعداد الباحثة)

2-1 مخاطر السيولة :Liquidity Risk [LR]

تعني السيولة إمكانية تحويل الأصل لنقد في أي وقت دون تحمّل أية خسارة، فعدم قدرة الشركة على سداد التزاماتها عند استحقاقها بسبب غياب النقدية يحمّلها خسارةً ما (الغافود، ص32، 2016) ، مما يستدعي دراسة المخاطر الناجمة عنها لأهميتها البالغة بتقييم الوضع المالي، ويمكن التعبير عنها بالنسب الآتية:

الجدول رقم (2)

النسب المالية المعبرة عن مخاطر السيولة

نسبة التداول
نسبة السيولة السريعة
نسبة الجاهزية النقدية

(المصدر: إعداد الباحثة)

3-1 المخاطر المستمدّة من قائمة الدخل

Income Risk [IR]:

تعكس قائمة الدخل ملخص عن نتائج عمليات الشركة خلال الفترة المالية المعدّة عنها، ويمكن من خلالها دراسة مخاطر ربحية الشركة سواءً من مبيعاتها أو أموالها الخاصة وذلك من خلال مجموعة النسب المالية الآتية:

الجدول رقم (3)

النسب المالية المعبرة عن المخاطر المستمدة من قائمة الدخل

صافي الربح قبل الفائدة/ صافي الربح بعد الفائدة
مجمل الربح/ المبيعات
صافي الربح/ المبيعات
الربح قبل الفائدة والضريبة/ المبيعات
صافي الربح+ الفوائد/ إجمالي الأصول
صافي الربح/ حقوق الملكية

(المصدر: إعداد الباحثة)

4-1 المخاطر المستمدّة من قائمة التدفقات النقديّة

Cash Flow Risk [CFR]:

لقائمة التدفقات أهمية كبيرة في اتخاذ القرارات المالية، وتعدّ من أهم القوائم المالية التي تساعد بالتعرف على الأوضاع المالية للشركة، ودورها في تقديم معلومات لا تقدمها كل من قائمة المركز المالي وقائمة الدخل.وتُظهر الأثر النقدي لجميع أنشطة الشركة التشغيلية والاستثمارية والتمويلية مما يساعد على بيان نقاط القوة والضعف في أداء الشركة (محمد، ص347، 2013) .وتقدم معلومات يمكن اعتمادها للحكم على سيولة واستمرارية الشركة (الخموسي وآخرون، ص181، 2015) ، فتحليلها يكشف عن مخاطر متمثّلة في النسب الآتية:

الجدول رقم (4)

النسب المالية المعبرة عن المخاطر المستمدة من قائمة التدفقات النقدية

صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي التدفقات النقدية الخارجة من الأنشطة الاستثمارية والتمويلية
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ المبيعات
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ النفقات الرأسمالية (تدفقات خارجة من الأنشطة الاستثمارية)
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ الالتزامات المتداولة
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي الربح
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي الأصول
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ حقوق الملكية
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ الديون الطويلة الأجل
التدفقات النقدية الداخلة التشغيلية/ متطلبات النقدية الأولية
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ أصول ثابتة
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي الديون
صافي التدفقات النقدية التشغيلية/ التوزيعات النقدية

صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي التدفقات النقدية من الأنشطة الاستثمارية
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي التدفقات النقدية من النشطة التمويلية

(المصدر: إعداد الباحثة)

6. عمليّة التحليل الهرمي

Analytical Hierarchy process [AHP]:

نظراً لأهمية عملية اتخاذ القرارات والتي تمثّل محور عمل الإدارة في شركة، وُضعت العديد من الأساليب التي تساعد في حل المشاكل الإدارية.يعتمد بعضها على الحكم الشخصي لمتخذ القرار، والآخر على الأسلوب الكمّي الذي يبسّط المشكلات المعقدة، وأفضلها التي تجمع بينهما معاً للوصول للقرار السليم (سلطان، ص64، 2015) .تعدّ عمليّة التحليل الهرمي أسلوباً رياضياً لحل المشكلات المعقدة التي تنطوي على معايير متعددة، والتي صُممت وطُوّرت من قبل العالم Saaty عام 1980.كما أنها أسلوب كمي اُستخدم في مجالات كثيرة ومتنوعة، وفي العديد من البلدان، حيث ثبتت فاعليته في حل المشكلات المعقدة (Sumbung,p181,2014) .

عُرّفت لدى smojever بأنها طريقة لتحديد الأهمية النسبية للمعايير، وتحديد التفضيلات لكل بديل وفق سلّم قياس، من خلال مجموعة من المقارنات الزوجية، مع إمكانية تجزئة المعيار لمجموعة من المعايير الفرعية (Smojver, p120, 2011) .

تقوم هذه العملية على تجزئة المشكلة إلى الأجزاء المكونة لها بشكل هرمي يتكوّن من عدّة مستويات، نحدد في قمة الهرم الهدف الذي يمثّل المشكلة، نحدد في المستوى الثاني المعايير التي تمثّل الأجزاء الثانوية للمشكلة، وتسمى معايير رئيسة، وقد يتفرّع عنها معايير أخرى أكثر دقة تسمى معايير ثانوية، والتي قد يتفرّع عنها أيضاً معايير فرعية أخرى، أما قاع الهرم فهو يمثّل مجموعة البدائل المدروسة.اعتماداً على النموذج الذي تمّ بناؤه، يتم إعداد ما يسمى استبيان الخبرة الذي يتم ملؤه من قبل خبراء في مجال المشكلة المطلوب حلّها، وذلك من خلال المقارنة الزوجية للمعايير، وتحديد درجة أهمية كل معيار نسبة إلى المعيار الأعلى منه في المستوى استناداً إلى المقياس الآتي الذي وضعه Saaty:

الجدول رقم (5)

مقياس عملية التحليل الهرمي

درجة الأهمية	التعريف	التفسير
1	أهمية متساوية	كلا المعيارين يسهمان بدرجة متساوية في تحقيق الهدف
3	أهمية ضعيفة	أحد المعيارين مفضل قليلاً عن الآخر
5	أهمية قوية	أحد المعيارين تفوق أهميته أهمية المعيار الأخر بدرجة كبيرة
7	أهمية قوية جداً	أحد المعيارين تفوق أهميته أهمية المعيار الأخر بدرجة كبيرة جداً
9	أهمية مطلقة	أحد المعيارين تفوق أهميته أهمية المعيار الأخر بشكل مطلق
2.4.6.8		أهمية وسطية بين القيم المذكورة أعلاه

(المصدر: Ö2015 , , zbek, p179)

فمثلاً نطرح السؤال التالي على الخبير: حدد درجة أهمية المعايير الرئيسة كمخاطر قد تتعرض لها الشركة؟

الشكل رقم (1)

جزء من استبيان الخبرة المعد يخص المعايير الرئيسة

المعايير الرئيسة	أهمية سلبية							أهمية متساوية							أهمية إيجابية							المعايير الرئيسة
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
مخاطر السيولة (المعيار2)																						
مخاطر الدخل (المعيار3)																						مخاطر هيكل رأس المال (المعيار1)
مخاطر التدفقات النقدية (المعيار4)																						
مخاطر الدخل (المعيار3)																						
مخاطر السيولة (المعيار2)																						
مخاطر التدفقات النقدية (المعيار4)																						
مخاطر الدخل (المعيار3)																						

(المصدر: إعداد الباحثة)

7. خطوات عملية التحليل الهرمي:

1. بعد بناء النموذج الهرمي الخاص بالمشكلة، ثم إجراء المقارنات الزوجية وتحديد درجة أهميتها من قبل الخبراء نقوم بتطبيق الخطوات التالية (Turan, p51, 2016) :.

2. بناء مصفوفة المقارنات الزوجية لكل معيار: وهي مصفوفة يكون قطرها الرئيسي واحديّا على اعتبار مقارنة العنصر بذاته، والعناصر الواقعة فوق القطر الرئيسي يتمّ تحديدها بناء على تقديرات الخبير في استبيان الخبرة، أما العناصر الواقعة تحت القطر الرئيسي فتُحسب بالصيغة التالية:

3. $A_{ij} = \frac{1}{a_j}$ تمثُل A عنصر في الصف i والعمود j في المصفوفة.

4. حساب مجموع كل عمود في مصفوفة المقارنة الزوجية.

5. اشتقاق مصفوفة المعايرة لمصفوفة المقارنة الزوجية: بقسمة عناصر كل عمود في المصفوفة على مجموع العمود الذي ينتمي إليه.

6. حساب الأوزان النسبية لكل صف في المصفوفة السابقة: بجمع قيم كل صف وقسمتها على عددها، ويمثل الناتج المتجه الذاتي الذي يحدد الأهمية النسبية للمعيار.

7. حساب معامل تجانس أو ثبات مصفوفة المقارنات الزوجية (تعتاع، ص80، 2014) : لفحص مدى التوافق بين تقديرات الخبير، ويُسمح بدرجة تناقض في تقديراته بما لا يتجاوز نسبة (10%) ، وإلا يجب إعادة النظر في تقديرات الخبير.ويُحسب وفق الخطوات التالية:

– حساب المتوسط الحسابي الأعظميّ (معامل التحول الخطي) lmax: بجداء متوسط الأوزان النسبية لكل صف من مصفوفة المعايرة (الخطوة3) بمجموع كل عمود في مصفوفة المقارنة الزوجية (الخطوة2) وذلك بالعلاقة التالية:

$$\lambda_{max} = \sum_{i=1}^{m} EV_i * S_i$$

حيث EVi الأوزان النسبية لكل صف في مصفوفة المعايرة، وSi مجموع كل عمود في مصفوفة المقارنة الزوجية، n مرتبة المصفوفة ويجب $\lambda_{max} \geq n$.

- حساب مؤشر الثبات Consistency Index [CI]: يُحسب اعتماداً على المتوسط الحسابي الأعظمي (λmax) وعلى قيمة مرتبة المصفوفة (n) بالعلاقة:

$$CI = \frac{\lambda max - n}{n - 1}$$

- اختيار القيمة المناسبة لمؤشر الثبات العشوائي Random Consistency Index [RI]:

يتمّ اختيار قيمته من الجدول الذي تمّ وضعه من قبل Saaty

الجدول رقم (6)

مؤشر الثبات العشوائي

N	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41
N	9	10	11	12	13	14	15	
RI	1.45	1.49	1.151	1.48	1.56	1.57	1.59	

(المصدر: Donegan,, p136, 1991)

- حساب قيمة معامل التجانس Consistency Ratio [CR]: يُحسب بقسمة مؤشر الثبات على مؤشر الثبات العشوائي بالعلاقة التالية:

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0.10$$

مع العلم بأن عملية التحليل الهرمي بالإضافة إلى أنّها تساعدنا في تحديد المعيار الأكثر خطورة، تساعدنا في تقييم تقديرات الخبير المتمثلة بتحديد درجات الأهمية والمستمدّة من خبرته، فإذا كانت قيمتها أصغر من 0.10 فإننا نقبل تقديراته.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن عملية التحليل الهرمي تعدّ إحدى تقنيات اتخاذ القرارات متعددة المعايير، وهناك العديد من الأبحاث التي تُجرى لتطويرها وتحسين دقة نتائجها، وإن استخدام تقنية أخرى لتحديد درجة الأهمية النسبية قد يعطي نتائج مختلفة عن نتائج تطبيق عملية التحليل الهرمي.

8. طريقة الأوزان المضافة البسيطة

Simple Additive Weighting [SAW]:

هي إحدى طرائق اتخاذ القرارات متعددة المعايير واسعة الانتشار، والأكثر استخداماً في تقييم البدائل، تعتمد هذه الطريقة على التجميع المرجّح، حيث يتمّ حساب درجة التقييم لكل بديل بضرب القيمة المقاسة لكل بديل بالأوزان النسبية للمعايير التي يتمّ تحديدها بناءً على خبرة صناع القرار (Shin, p363, 2013) .

9ـ خطوات طريقة الأوزان المضافة البسيطة (سلطان، ص 69،2015) :

1. بناء مصفوفة القرار الأولية: تتكون مصفوفة القرار D=[Xij] من m سطر وn عمود وتمثّل عناصرها قيمة المعيار عند كل بديل، أما أبعادها هي m x n.

$$D = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} C_1 & C_2 & \cdots & C_n \end{array} \\ \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix}_{n \times m} \end{array}$$

حيث: C_i ; i =1،2،...n المعايير

A_j; j =1،2،...m البدائل

X_{ij} قيمة المعيار i عند البديل.

2. تطبيع مصفوفة القرار الأولية باستخدام طريقة التطبيع Max Min الآتية:

حيث يتمّ تحويل جميع قيم عناصر المصفوفة إلى قيم موجبة تقع ضمن المجال [0 :1] مما يساعد في تسهيل عملية تقييم البدائل.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij} - x_j^-}{x_j^+ - x_j^-} & ; \quad j \in \Omega_{\max} \\ \dfrac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} & ; \quad j \in \Omega_{\min} \end{cases}$$

حيث: X^+_j أكبر قيمة.

x^-_j أصغر قيمة لكل معيار في مصفوفة القرار الأولية.

max Ω معيار منفعة، minΩ معيار تكلفة.

3. بناء مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير V: تُحسب قيم هذه المصفوفة بتطبيق العلاقة الآتية:

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

حيث: wj تمثل أوزان المعايير، وتُأخذ المصفوفة الشكل الآتي:

$$V = [v_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \cdots & w_n r_{1m} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \cdots & w_n r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{n1} & w_2 r_{n2} & \cdots & w_n r_{nm} \end{bmatrix}$$

4. حساب مجموع كل بديل في مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير بتطبيق العلاقة:

$$V = \sum_{j=1}^{m} w_j \times r_{ij}$$

5. إيجاد أوزان البدائل بالعلاقة:

$$A_j = vij / \Sigma\ vij$$

6. تحديد البديل الأفضل.

9. الدراسات السابقة:

دراسة (**Btach, 2010**): بعنوان " تحديد المخاطر المالية بناءً على معلومات الميزانية العمومية" تهدف هذه الدراسة للتعريف بالمخاطر المالية ومكوناتها وعواملها المستخلصة من المعلومات المقدمة في الميزانية العمومية.حيث تمّ استخدام النسب المالية لمئة شركة بولندية لمدة (10) سنوات من عام (2000 – 2009) ، خلُصت الدراسة إلى وجود ثلاثة مكونات للمخاطر المالية تقدّمها معلومات الميزانية وهي "مخاطر هيكل رأس المال، مخاطر السيولة، ومخاطر الاقتراض الطويل الأجل" والتي يمكن اعتبارها أساسا تستخدمه الشركات في التخطيط المالي والتنبؤ بالمخاطر المالية.

دراسة (**AbdelHamid R.,Zain E., 2012**): بعنوان" تقييم الأداء باستخدام نظم دعم القرار" قدمت الدراسة نموذجا لتقييم الأداء يعتمد على نظم دعم القرار وذلك باستخدام النسب المالية، وثلاث طرائق اتخاذ قرار متعددة المعايير (AHP, SAW, TOPSIS) في (8) شركات أدوية مصرية عامة وخاصة، استخدمت (7) نسب المالية كمعايير لتقييم أداء الشركات للفترة بين 2004 – 2011، حيث تمت المقارنة بين الطرائق الثلاث لتحديد الشركة ذات الأداء الأفضل، خلُصت الدراسة إلى أنّ (SAW, TOPSIS) أعطت نفس الترتيب للشركات في حال اعتمادها على (AHP) ، في حين أنها أعطت ترتيباً مختلفاً عندما اعتمدت على آراء الخبراء.

دراسة (**تعتاع، سماقية، 2014**): بعنوان " إدارة المخاطر في شركات الصناعات النسيجية بحلب باستخدام تقنية التدرج الهرمي التحليلي AHP " تهدف هذه الدراسة للتعرف على ماهية المخاطر التي تواجه المشروعات، وتحديد أهم المخاطر المحتملة وأفضل الاستراتيجيات لمواجهتها باستخدام أسلوب التدرج الهرمي التحليلي.اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تمّ ملء استبيان خبرة من قبل (5) خبراء وصناع قرار في شركة هاي تكس للصناعات النسيجية بمدينة حلب، خلصت الدراسة إلى أن المخاطر التقنية هي العامل الأكثر خطورة على شركة هاي تكس وأفضل استراتيجية لمواجهتها هي استراتيجية التجنب.

دراسة (**Krivka, Stonkute, 2015**): عنوان "تحليل مقارن للوضع والأداء المالي في شركات البناء" هَدَفت الدراسة إلى إجراء تحليل مقارن للوضع والأداء المالي لشركتي بناء اعتماداً على معايير مالية، حيث طبقت طريقة الأوزان المضافة البسيطة باستخدام أربع مجموعات من النسب المالية هي نسب (الربحية، السيولة، الملاءة المالية، دوران الأصول) كمعايير للتقييم، تمّ تقدير أوزان هذه النسب من قبل (7) خبراء مختصين لفترة ثلاث سنوات (2011 – 2013) لشركتين باعتبارها بدائل التقييم.خلصت الدراسة إلى أن شركة Merko Ehitus تفوقت في وضعها وأدائها المالي على شركة Nordicon كونها البديل الأفضل.

دراسة (**ghazani, Alishah, 2017**): بعنوان: "ترتيب الشركات حسب المؤشرات المالية وتقنيات اتخاذ القرارات متعدة المعايير– دراسة حالة في الشركات التابعة للشركة الوطنية للصناعات البتروكيماوية في إيران– " هدفت الدراسة إلى ترتيب الشركات التابعة بناءً على المؤشرات المالية وتقنيات اتخاذ القرارات متعددة المعايير الأمر الذي يساعد على تكوين أساس معقول لتقييم الأداء المالي لتلك الشركات، حيث تمت المقارنة بين AHP و SAW و TOPSIS و Borda ولتحقيق ذلك الهدف استخدمت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي، تمّ تصميم استبيان بالمؤشرات المالية الهامة وعددها (19) مؤشرا، ثمّ تمّ تحديد أهميتها النسبية من قبل عددٍ من المحاضرين وطلاب الدكتوراه والماجستير في اختصاص المحاسبة والإدارة المالية للفترة بين (2003 – 3008) ، توصلت الدراسة إلى أن التقنيات المستخدمة أعطت أوزاناً مختلفةً للمؤشرات المالية للشركات وجميعها ساهم في صنع القرار وهذه الأوزان تعتبر قريبة من واقع تلك الشركات.

دراسة (**Saarman, 2017**): بعنوان: " التحليل المالي للأداء والمخاطرة_ حالة Svenka Handelsbanken AB" هدفت هذه الدراسة لدراسة تطور وتحديد الارتباط بين الأداء والمخاطر، وتحديد أثر الأزمة المالية لعام 2007 على تطور الأداء المالي، استُخدم منهج البحث المختلط (mixed method) في جمع وتحليل البيانات، تمّ تحليل الميزانية العمومية والقائمة الدخل للشركة المدروسة للفترة بين 2000 – 2016 وذلك باستخدام النسب المالية للأداء (نسب السيولة، نسب المديونية، نسب الاقتراض) والمخاطر (نموذج بيتا، القيمة المعرضة للخطر، نموذج تسعير الأصول) ، خلصت الدراسة إلى أنّ أداء الشركة كان جيداً خلال الفترة المدروسة حيث كانت سيولتها مستقرة وباستثناء ارتفاعاتٍ مفاجئة في القيم لسنوات قليلة، وأنّ الشركة قادرة على الوفاء بإلتزاماتها على المدى القصير والطويل الأجل، ترافق ذلك مع ارتفاع نسبة إجمالي الديون لاسيما لعام 2006، والتمويل كان جيداً ومتنوعاً، وربحيتها كانت بوضعٍ جيد مع انخفاضها بشكلٍ كبيرٍ خلال الأزمة المالية بين عام 2008 – 2009، كما أظهرت الدراسة أنّ لدى الشركة إدارة قوية للمخاطر خلال الأزمة المالية وبعدها، كما أنه لم يكن للأزمة المالية أي تأثيرٍ معنويٍ على الأداء وزيادة المخاطر.

ما يميز البحث عن الدراسات السابقة:

- وضع تصنيفاً جديداً للمخاطر المالية معتمداً على القوائم المالية الثلاث: قائمة المركز المالي وقائمة الدخل وقائمة التدفقات النقدية.
- إغناء الدراسات العربية بدراسةٍ تعتمد على أساليبٍ كمية

حديثة في ظل المعايير المتعددة والتي تجاوز عدد المعايير فيها عشرين معياراً.

- استخدام قيم فعلية تاريخية مستمدّة من القوائم المالية للشركة المدروسة لحسّاب النّسب المالّية بدلاً من تقديرات الخبراء لهذه النسب.
- إجراء التكامل بين AHP و SAW لتحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة.
- أن البدائل المدروسة هي سنوات مالية وليست شركات.

10. دراسة الحالة:

لمحة عن الشركة الأهلية للزيوت النباتية:

الشركة الأهلية للزيوت النباتية شركة مساهمة مغفلة تأسست عام 1995 تعد من كبريات شركات الزيوت في سوريا، يبلغ رأس مالها 1500 مليون ل.س أي ما يعادل 30 مليون دولار أمريكي ممولة تمويلاً ذاتياً، وعدد المساهمين فيها 3282 مساهماً، تتميز منتجاتها بالجودة العالية وتحقيق المواصفات القياسية العالمية، تنتج كلاً من السمن والزيت النباتي وقشرة بزور القطن وكسبة دوار الشمس وسوبستوك لصناعة الصابون وغيرها، [1]

تمثّل شركة الأهلية لصناعة لزيوت النباتية كامل القطاع الصناعي المدرج في سوق دمشق المالي، فهي بذلك تحتل مكانة هامة في سوق دمشق المالي، ونظراً لحاجة الشركة لمعرفة المخاطر المالية التي قد تواجهها والعمل على تجنبها مما يساعدها على ضمان استمراريتها، والإفصاح عن تلك المخاطر في قوائمها المالية، تمّ ملء استبيان خبرة من قبل الخبراء الماليين الخمسة الموجودين في الشركة والذين يقومون بالدور الأساسي في صناعة القرار في الشركة وهم:

الجدول رقم (7)

الخبراء الماليين في شركة الأهلية للزيوت النباتية

الاسم	المنصب في الشركة	الخبرة	الشهادة الأكاديمية
الخبير الأول	مدير مالي	14سنة	إجازة في الاقتصاد/ محاسبة
الخبير الثاني	رئيس قسم المشتريات	6 سنة	دبلوم في الاقتصاد/ محاسبة تكاليف
الخبير الثالث	رئيس قسم المواد والتكاليف	6 سنة	إجازة في الاقتصاد/ محاسبة
الخبير الرابع	رئيس قسم الحسابات العامة	8 سنة	ماجستير في الاقتصاد/ محاسبة
الخبير الخامس	معاون مدير مالي	9 سنة	إجازة في الاقتصاد/ محاسبة

كما تم تحليل القوائم المالية للشركة المدروسة باستخدام النسب المالية للأعوام 2008 – 2017.

(1) الموقع الإلكتروني لسوق دمشق المالي
http:// www.dse.sy

2. منهجيّة البحث:

اعتمدت الباحثة على المنهج الاستقرائي من خلال دراسة القوائم المالية سعياً لتحديد المخاطر المالية التي تتعرض لها الشركة الصناعية المدروسة، ثمّ بناء نموذج لتقييم المخاطر المالية للشركة يساعد على تحديد درجة الأهمية النسبية للخطر، ثم تقييم السنوات المالية للشركة من عام 2008 – 2017 وذلك من خلال التكامل بين عملية التحليل الهرمي وطريقة الأوزان المضافة البسيطة.

3. أسلوب جمع البيانات:

قامت الباحثة بإعداد استبيان الخبرة وذلك بعد جمع معلومات عن المخاطر المالية التي من ممكن أن تتعرض لها الشركة الصناعية، ثم تمّ إرساله للخبراء الماليين في الشركة الأهلية للزيوت النباتية، كما تمّ الاعتماد على القوائم المالية للشركة المدروسة والتي تم نشرها في موقع سوق دمشق المالي. [2]

4. أسلوب تحليل البيانات:

تمّ تحليل استبيان الخبرة للخبراء الماليين باستخدام برنامج Microsoft Excel من خلال عكسه على شكل مجموعة من المصفوفات الرياضية والتي تتطلبها عملية التحليل الهرمي (AHP)، وكذلك قامت الباحثة بتحليل القوائم المالية للشركة المدروسة لمدة عشر سنوات (2008 – 2017) باستخدام النسب المالية والتي استُخدمت لإجراء التكامل بين عملية التحليل الهرمي (AHP) والأوزان المضافة البسيطة (SAW) .

5. تحديد المخاطر المستمدّة من القوائم المالية من خلال التكامل بين عمليّة التحليل الهرميّ والأوزان المضافة البسيطة:

سنقوم باستخدام AHP لتقييم المعايير، ثم استخدام SAW لتقييم البدائل حيث يتم إجراء التكامل بينهما.

لنبين مدى أهمية AHP في تحديد الأهمية النسبية للمعايير

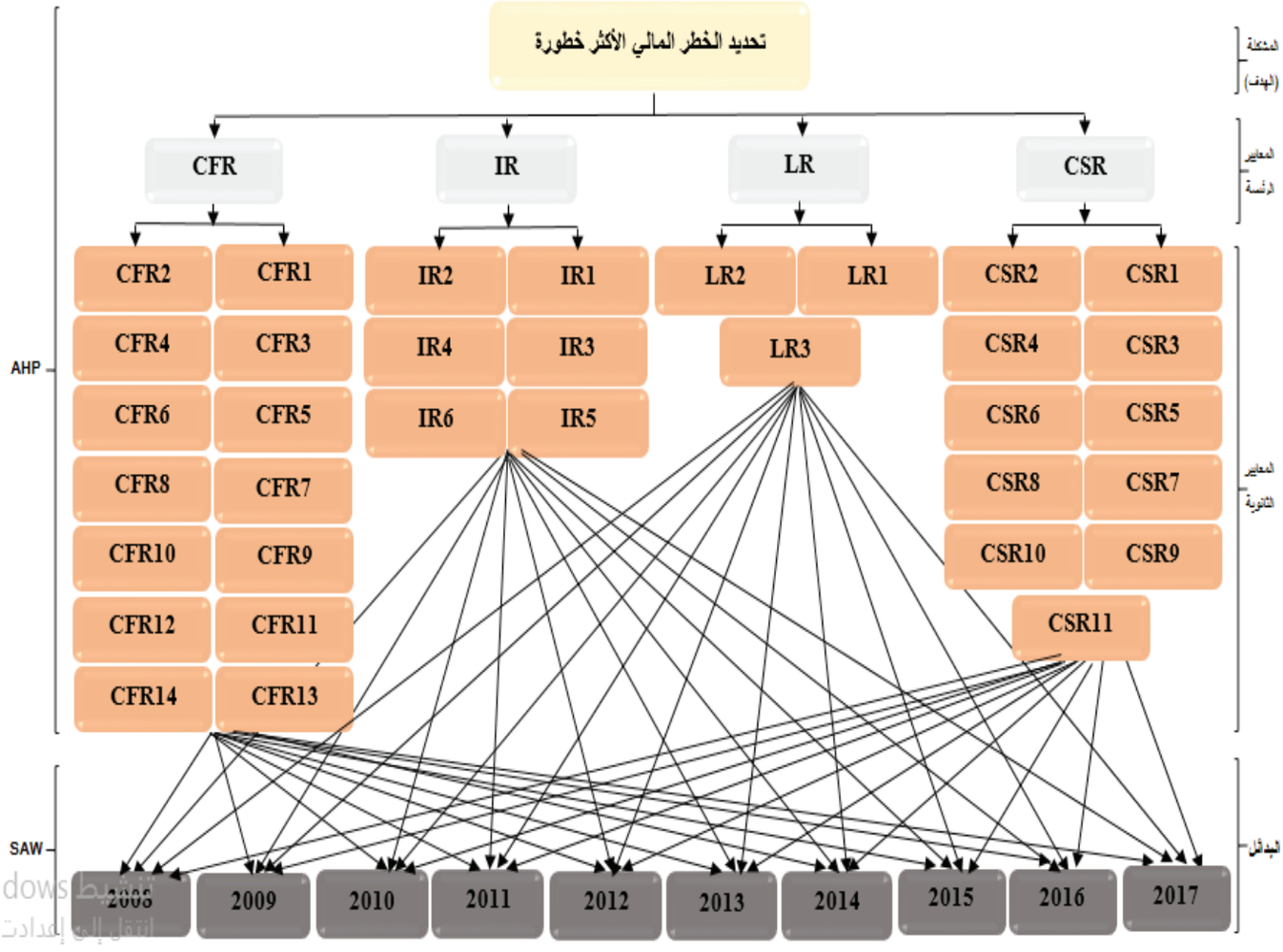
تم تطبيق خطواتها سابقة الذكر على استبيانات الخبرة التي تمّ ملؤها من قبل الخبراء الماليين في الشركة الأهلية للزيوت النباتية المدرجة في سوق دمشق المالي، والذين تتراوح خبرتهم بين 6 – 14 عاما في مجال الإدارة المالية.

– تم في البداية بناء النموذج الهرمي بما يناسب مشكلة البحث وفق الشكل الآتي:

(2) الموقع الإلكتروني لشركة الأهلية للزيوت النباتية
http:// avoco- sy.com

الشكل رقم (2)

نموذج لتكامل عملية التحليل الهرمي والأوزان المضافة البسيطة



(المصدر: إعداد الباحثة)

يوضح الجدول التالي الرموز المستخدمة في النموذج:

الجدول رقم (8)

المعايير ورموزها

الرمز	المعايير الثانوية	الرمز	المعايير الرئيسة
CSR1	إجمالي الديون/ حقوق الملكية	CSR	مخاطر هيكل رأس المال Capital structure Risk
CSR2	ديون قصيرة الأجل/ حقوق الملكية		
CSR3	ديون طويلة الأجل/ حقوق الملكية		
CSR4	الأرباح المحتجزة/ الأصول		
CSR5	ديون طويلة الأجل/ الأصول		
CSR6	إجمالي الديون/ الأصول		
CSR7	ديون طويلة الأجل / إجمالي الديون		
CSR8	حقوق الملكية/ صافي الموجودات الثابتة		
CSR9	الأموال المستثمرة/ صافي الموجودات الثابتة		
CSR10	إجمالي الأصول/ حقوق الملكية		
CSR11	صافي رأس المال العامل/ حقوق الملكية		

الرمز	المعايير الثانوية	الرمز	المعايير الرئيسة
LR1	نسبة التداول	LR	مخاطر السيولة Liquidity Risk
LR2	نسبة السيولة السريعة		
LR3	نسبة الجاهزية النقدية		
IR1	صافي الربح قبل الفائدة/ صافي الربح بعد الفائدة	IR	مخاطر مستمدة من قائمة الدخل Income Risk
IR2	مجمل الربح/ المبيعات		
IR3	صافي الربح/ المبيعات		
IR4	صافي الربح قيل الفائدة والضريبة/ المبيعات		
IR5	صافي الربح + الفوائد/ إجمالي الأصول		
IR6	صافي الربح/ حقوق الملكية		

الرمز	المعايير الثانوية	الرمز	المعايير الرئيسة
CFR1	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي التدفقات النقدية الخارجة من الأنشطة الاستثمارية والتمويلية	CFR	مخاطر مستمدة من قائمة التدفقات النقدية Cash Flow Risk
CFR2	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ الإيرادات (المبيعات)		
CFR3	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ النفقات الرأسمالية (تدفقات خارجة من الأنشطة الاستثمارية)		
CFR4	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ الالتزامات المتداولة		
CFR5	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي الربح		
CFR6	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي الأصول		
CFR7	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ حقوق الملكية		
CFR8	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ ديون طويلة الأجل		
CFR9	التدفقات النقدية الداخلة التشغيلية/ متطلبات النقدية الأولية		
CFR10	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ الأصول الثابتة		
CFR11	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ إجمالي الديون		
CFR12	صافي التدفقات النقدية التشغيلية/ التوزيعات النقدية		
CFR13	صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي التدفق من الأنشطة الاستثمارية		
CFR14	صافي التدفقات النقدة من الأنشطة التشغيلية/ صافي التدفقات لنقدية من النشطة التمويلية		

- ثم تم تفريغ بيانات الخبراء باستخدام برنامج Microsoft Excel وفقاً لخطوات عملية التحليل الهرمي، وأظهر تطبيقها على استبيانات الخبراء الخمسة الآتي:

الجدول رقم (9)

متوسط أوزان المعايير الرئيسة والثانوية للخبراء الخمسة

Rank	متوسط أوزان المعايير الثانوية بالنسبة للهدف (2) × (1)	Sub Rank	متوسط أوزان المعايير الثانوية (2)	المعايير الثانوية	متوسط أوزان المعايير الرئيسة بالنسبة للهدف (1)	المعايير الرئيسة
32	0.0104	9	0.071225674	CSR1	0.14564	CSR
28	0.0119	5	0.081739877	CSR2		
27	0.0120	4	0.082536235	CSR3		
34	0.0099	11	0.067770123	CSR4		
31	0.0109	8	0.074968651	CSR5		
33	0.0101	10	0.069051707	CSR6		
30	0.0113	7	0.07789214	CSR7		
23	0.0164	2	0.112913395	CSR8		
26	0.0125	3	0.086057521	CSR9		
29	0.0118	6	0.081255025	CSR10		
17	0.0283	1	0.194589852	CSR11		
	0.1456		1	SUM		
24	0.0163	3	0.066884438	LR1	0.24362	LR
2	0.0944	2	0.387641292	LR2		
1	0.1329	1	0.54547427	LR3		
	0.2436		1	SUM		
22	0.0196	5	0.129457616	IR1	0.15155	IR
25	0.0156	6	0.102811315	IR2		
20	0.0232	3	0.152794825	IR3		
19	0.0251	2	0.165883471	IR4		
21	0.0231	4	0.15242835	IR5		
3	0.0450	1	0.296624623	IR6		
	0.1516		1	SUM		
12	0.0313	9	0.068239078	CFR1	0.45918	CFR
18	0.0266	14	0.058013941	CFR2		
7	0.0343	4	0.074674756	CFR3		
15	0.0302	12	0.065822012	CFR4		
4	0.0426	1	0.092697016	CFR5		
16	0.0283	13	0.061719932	CFR6		
8	0.0334	5	0.072842428	CFR7		
11	0.0318	8	0.069263673	CFR8		
6	0.0370	3	0.080643288	CFR9		
13	0.0307	10	0.066784395	CFR10		
5	0.0377	2	0.082128067	CFR11		
14	0.0305	11	0.066516603	CFR12		
9	0.0325	6	0.070802932	CFR13		
10	0.0321	7	0.069852078	CFR14		
	0.4592		1	SUM		
	1		Sum		1	SUM

(المصدر: إعداد الباحثة)

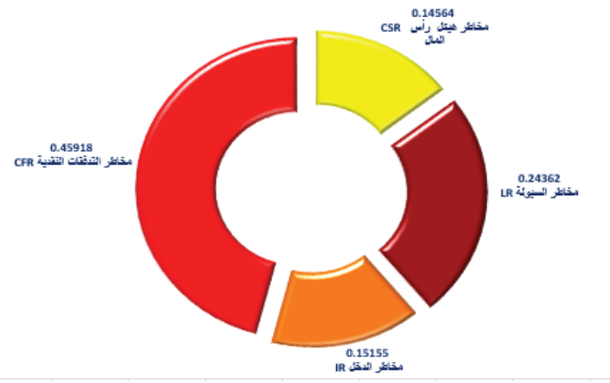
يبين الجدول السابق متوسط أوزان المعايير الأساسية والثانوية وفقاً لآراء الخبراء الخمسة، حيث لوحظ أن المخاطر المستمدّة من قائمة التدفقات النقدية هي الأكثر خطورة من حيث درجة الأهمية نسبةً إلى آراء الخبراء، تليها مخاطر السيولة، ثم المخاطر المستمدّة من قائمة الدخل، وأقلها خطورة هي مخاطر

هيكل رأس المال، ما يؤكد على أهمية المخاطر المستمدّة من قائمة التدفقات النقدية، كون هذه القائمة تقدم معلومات لا تقدمها القوائم المالية الأخرى، كقدرة الشركة على توليد نقدية من أنشطتها التشغيلية والاستثمارية والتمويلية كافية للوفاء بإلتزاماتها (ياسمين، ص8، 2016) ، ومدى حاجتها للتمويل الخارجي (النوباني، ص20، 2011) ، أي تقييم الوضع المالي للشركة بشكل أفضل.

وبالتمثيل البياني لمتوسط أوزان المعايير الرئيسة بالنسبة للهدف الموضحة في الجدول السابق رقم (9) نجد:

الشكل رقم (3)

متوسط أوزان المعايير الرئيسة

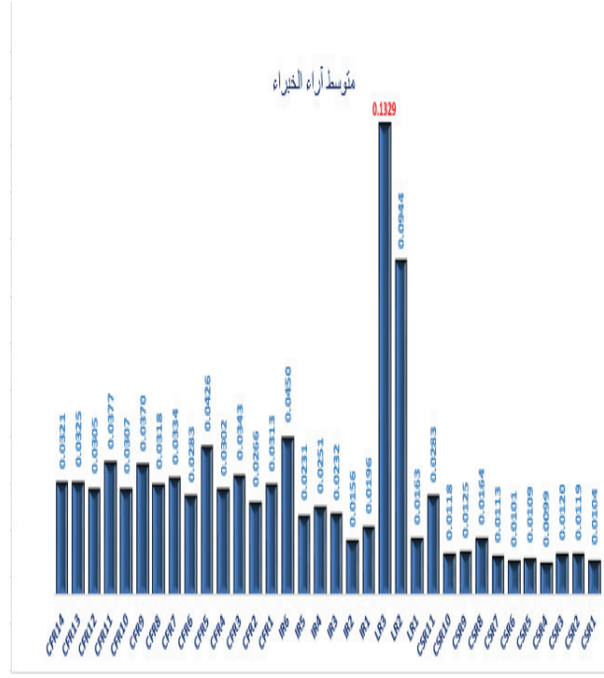


(المصدر: إعداد الباحثة)

يُلاحظ أن المخاطر المستمدّة من قائمة التدفقات النقدية حصلت على أعلى وزن نسبي، حيث بلغت نسبتها 45.9%، وأن مخاطر هيكل رأس المال حصلت على أقل وزن نسبي، حيث بلغت نسبتها 14.5%.

أما التمثيل البياني لمتوسط أوزان المعايير الثانوية بالنسبة للهدف، والموضحة أيضاً في الجدول رقم (9) كان كالآتي:

الشكل رقم (4)



(المصدر: إعداد الباحثة)

يُلاحظ أن نسبة الجاهزية النقدية (LR3) هي الأكثر خطورة فقد بلغت نسبتها13.2% كونها تعبر عن جاهزية الشركة للوفاء بإلتزاماتها قصيرة الأجل والفورية (جبل، ص246، 2016) ، وأنّ نسبة الأرباح المحتجزة إلى الأصول (CSR4) هي الأقل خطورة حيث بلغت نسبتها 90.9% وهي نسبة تمثل مصدر تمويل مولد داخلياً وتعبر عن المخزون المؤقت من الأموال لدى الشركة للتعامل مع الخسائر (Btach, P4,2010) .

يتوضّح مما سبق أننا استخدمنا AHP حتى المستوى الثالث من النموذج الهرمي الشكل رقم (2) وهو المعايير الثانوية، ولنكامل AHP مع SAW نقوم بتطبيق SAWتاوطخ السابقة لتقييم البدائل (السنوات المالية) التي تمثّل قاع الهرم في النموذج.

6ـ التكامل بين AHP و SAW:

1. بناء مصفوفة القرار الأولية: تتكون المصفوفة من عشرة أسطر هي البدائل التي تمثل السنوات المالية، وأربعة وثلاثين عموداً والتي تمثّل النسب المالية المذكورة في الجداول رقم (1، 2، 3، 4) ، حيث إنَّ إلتقاء السطر مع العمود يمثّل قيمة المعيار (النسبة المالية) عند كل بديل (سنة المالية) .

قامت الباحثة بحساب النسب المالية المذكورة في الجداول رقم (1، 2، 3، 4) للشركة الأهلية للزيوت النباتية، وذلك لفترة عشر سنوات تمتد من 2008 – 2017 واستخدامها كأعمدة في مصفوفة القرار الأولية.

2. تطبيع مصفوفة القرار الأولية باستخدام طريقة التطبيع Max Min:

لكي نقوم بتطبيع مصفوفة القرار الأولية لابد من تحديد معيار

المنفعة (Max) أولاً، ومعيار التكلفة (Min) لكل عمود (نسبة مالية) ، حيث تمّ تحديدها بما يؤدي إلى تخفيض المخاطر المالية. فمثلاً نسبة صافي التدفق النقدي التشغيلي إلى إجمالي الديون (CFR11) تعدّ تابع منفعة (Max) لأنها كلما ارتفعت انخفض خطرها، في حين أن نسبة إجمالي الديون إلى حقوق الملكية (CSR1) تعدّ تابع تكلفة (Min) لأنها كلما ارتفعت زاد خطرها، وكانت على الشكل الآتي:

رقم الجدول (10)

تحديد معيار المنفعة أو التكلفة لكل عمود في مصفوفة القرار الأولية

العمود	معيار المنفعة/ التكلفة
CSR1	Min
CSR2	Min
CSR3	Min
CSR4	Max
CSR5	Min
CSR6	Min

معيار المنفعة/ التكلفة	العمود
Min	CSR7
Max	CSR8
Max	CSR9
Max	CSR10
Max	CSR11
Max	LR1
Max	LR2
Max	LR3
Min	IR1
Max	IR2
Max	IR3
Max	IR4
Min	IR5
Min	IR6
Max	CFR1
Max	CFR2
Max	CFR3
Max	CFR4
Max	CFR5
Max	CFR6
Max	CFR7
Max	CFR8
Max	CFR9
Max	CFR10
Max	CFR11
Max	CFR12
Max	CFR13
Max	CFR14

ثم نطبّق طريقة التطبيع السابقة الذكر (الخطوة رقم 2 من خطوات SAW) على كامل مصفوفة القرار الأولية فتتحول قيم عناصر هذه المصفوفة إلى قيم موجبة تقع ضمن المجال [1: 0].

3. بناء مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير:

تحسب قيم هذه المصفوفة بتطبيق العلاقة التالية على عناصر المصفوفة المطبّعة:

$$v_{ij} = w_j \, X \, r_{ij}$$

حيث: w_j: تمثّل أوزان المعايير المستخرجة من AHP وهي متوسط آراء الخبراء الخمسة في الشركة الأهلية للزيوت النباتية المبيّنة في الجدول رقم (9) .

r_{ij}: تمثّل قيم عناصر المصفوفة المطبّعة.

فنحصل بعد ذلك على مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير التي تتكون من (10) أسطرٍ (السنوات المالية) و (34) عموداً (النسب المالية) الآتي:

الجدول رقم (11)

مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير

	CSR1	CSR2	CSR3	CSR4	CSR5	CSR6	CSR7	CSR8	CSR9	CSR10
2008	0	0.011618	0.011538	0.000323	0.010413	0	0.009664	0	0.0003	0.011834
2009	0.0057433	0.007244	0.006102	0	0.005172	0.0055680	0	0.000195	0	0.005282
2010	0.0103733	0.011905	0	0.000629	0	0.0100567	0.003473	0.000475	0.000197	0
2011	0.0059623	0.006533	0.012021	0.002116	0.010919	0.0057803	0.011344	0.001014	0.000592	0.005032
2012	0.0074227	0.008156	0.012021	0.006647	0.010919	0.0071961	0.011344	0.002218	0.001523	0.003366
2013	0.0037084	0.004028	0.012021	0.00987	0.010919	0.0035952	0.011344	0.003787	0.002738	0.007603
2014	0.0009759	0.000992	0.012021	0.003155	0.010919	0.0009462	0.011344	0.005189	0.003823	0.010721
2015	0.0006741	0.000657	0.012021	0.001869	0.010919	0.0006535	0.011344	0.006192	0.006609	0.011065
2016	0.0057265	0.006271	0.012021	0.003737	0.010919	0.0055517	0.011344	0.016319	0.012436	0.005301
2017	0.0000832	0	0.012021	0.003066	0.010919	0.0000806	0.011344	0.016445	0.012534	0.011739

	CSR11	LR1	LR2	LR3	IR1	IR2	IR3	IR4	IR5	IR6
2008	0.007802	0.016295	0.053361	0.0237	0.014338	0	0.002375	0.003128	0.019686	0.036792
2009	0	0.000848	0.067017	0	0.017351	0.000299	0.001948	0.002288	0.019509	0.037756

	CSR11	LR1	LR2	LR3	IR1	IR2	IR3	IR4	IR5	IR6
2010	0.001883	0.015239	0.094438	0.089729	0.018714	0.002686	0.002778	0.003248	0.01828	0.036064
2011	0.005212	0.001258	0.064656	0.013633	0.019545	0.0041	0.003916	0.004575	0.016158	0.031718
2012	0.011197	0.004515	0.08144	0.095478	0.019123	0.009588	0.007096	0.008137	0.009737	0.019172
2013	0.016193	0.001185	0.069723	0.051551	0.019114	0.015581	0.013744	0.015813	0.008973	0.016329
2014	0.019201	0	0.068099	0.044844	0.018431	0.009212	0.010004	0.01146	0.009456	0.015606
2015	0.023885	0.000369	0.072524	0.063616	0.018809	0.005995	0.013528	0.014968	0.004364	0.004911
2016	0.028294	0.005288	0.089033	0.13289	0.01962	0.013289	0.023157	0.02514	0	0
2017	0.007802	0.000558	0.058713	0.002747	0	0.002068	0	0	0.023101	0.044955

	CFR1	CFR2	CFR3	CFR4	CFR5	CFR6	CFR7	CFR8	CFR9	CFR10
2008	0.019367	0.016741	0.020813	0.013716	0.001568	0.016813	0.020708	0.000255	0.034313	0.023289
2009	0.018719	0.017762	0.020355	0.013034	0.002815	0.018178	0.022177	0.006967	0.034059	0.024037
2010	0.015798	0.021209	0.019742	0.030224	0.004235	0.021455	0.025507	0.031805	0.029426	0.02561
2011	0.031334	0.013811	0.022439	0.007964	0	0.013843	0.017235	0	0.034568	0.021667
2012	0	0.026639	0	0.027406	0.003144	0.028341	0.033448	0	0	0.030666
2013	0.017983	0.01995	0.014707	0.012358	0.001253	0.018391	0.022503	0	0.031205	0.024736
2014	0.017496	0.021703	0.016594	0.01358	0.001691	0.02083	0.025583	0	0.028039	0.027063
2015	0.016514	0.020155	0.019816	0.012663	0.001282	0.019566	0.024063	0	0.029753	0.026922
2016	0.016564	0.023707	0.017515	0.015175	0.0013	0.020506	0.024837	0	0.026924	0.029753
2017	0.025853	0	0.034289	0	0.042565	0	0	0	0.03703	0

	CFR11	CFR12	CFR13	CFR14
2008	0.014853	0.018144	0.030027	0.007045
2009	0.017454	0.019039	0.029174	0.007413
2010	0.036731	0.019039	0.028513	0.003293
2011	0.010958	0.019039	0.032511	0.006224
2012	0.037712	0	0	0
2013	0.017005	0.015868	0.021218	0.004702
2014	0.018686	0.015014	0.023941	0.004639
2015	0.017425	0.010714	0.02859	0.002946
2016	0.020881	0.002218	0.025269	0.004992
2017	0	0.030543	0.026177	0.032075

(المصدر: إعداد الباحثة)

4. حساب مجموع كل بديل (سنة مالية) في مصفوفة القرار المثقّلة بأوزان المعايير بتطبيق العلاقة الآتية:

$$V = \sum_{j=1}^{m} w_j \times r_{ij}$$

5. إيجاد أوزان البدائل بالعلاقة:

$$A_j = v_{ij} / \Sigma v_{ij}$$

6. تحديد البديل الأكثر خطورة الموضح بالجدول الآتي:

الجدول رقم (21)

أوزان وترتيب البدائل

البدائل	$\sum_{j=1}^{m} w_j \times r_{ij}$	$v_{ij} / \Sigma v_{ij}$	Rank
2008	0.47081576	0.097	6
2009	0.388439103	0.080	10
2010	0.632756443	0.130	2
2011	0.408729192	0.084	8
2012	0.502288945	0.103	3
2013	0.479082381	0.098	5

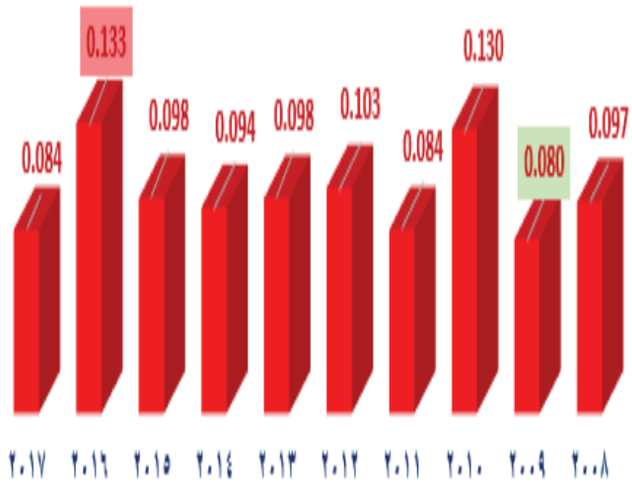
البدائل	$\sum_{j=1}^{m} w_j \times r_{ij}$	$v_{ij} / \Sigma v_{ij}$	Rank
2014	0.45797066	0.094	7
2015	0.4793678	0.098	4
2016	0.647092667	0.133	1
2017	0.408532659	0.084	9
SUM	4.87507561	1.000	

(المصدر: إعداد الباحثة)

وبالتمثيل البياني للجدول السابق نجد:

الشكل رقم (5)

أوزان السنوات المالية (البدائل)



(المصدر: إعداد الباحثة)

نلاحظ من الشكل السابق أن السنة المالية الأخطر هي عام 2016.

11. نتائج البحث:

1. نتيجة تطبيق AHP تبين الآتي:

- إنَّ المخاطر المستمدة من قائمة التدفقات النقدية هي الأكثر خطورةً على الشركة، حيث بلغت نسبته 45.9% مما يعكس دورها الهام في بيان المخاطر المالية التي تواجهها الشركة، ومن أهم نسبها هي نسبة صافي التدفقات النقدية التشغيلية إلى صافي الربح، وهي من النسب المالية الهامة التي تساعد الشركة في التنبؤ بمخاطر الإفلاس والفشل المالي.

- لقد بلغت الأهمية النسبية لمخاطر السيولة نسبة 24.3% مقارنة بالمخاطر الأخرى، وإنَّ أعلى نسبها أهمية هي نسبة الجاهزية النقدية، الأمر الذي يعكس قدرة الشركة المدروسة على مواجهة مخاطر تسديد إلتزاماتها القصيرة الأجل عند استحقاقها دون الحاجة إلى الاقتراض أو تسييل أحد أصولها الثابتة.

- تتمتع المخاطر المستمدة من قائمة الدخل بأهمية أعلى من مخاطر هيكل رأس المال حيث بلغت الأولى نسبة 15.1%، أما الثانية فقد بلغت نسبة 14.5%، مما يعكس قدرة تحليل قائمة الدخل على تقديم معلومات عن المخاطر المالية أعلى أهمية من المعلومات التي يقدمها تحليل هيكلها التمويلي.

2. أظهر تكامل AHP و SAW الآتي:

أنَّ عام 2016 هو العام الذي تعرضت فيه الشركة لأعلى مستوى من الخطر المالي خلال الفترة المدروسة حيث بلغت أهميته النسبية (الجدول رقم 12) نسبة13.3%، في حين أن عام 2009 هو العام الأقل خطورةً حيث بلغت أهميته النسبية 8%.وأنّ النسب المالية الأربع الأعلى خطورة هي CFR5، IR6، LR2، LR3 (الجدول رقم 9) وبمقارنة القيم الفعلية لهذه النسب والتي تمّ حسابها اعتماداً على القوائم المالية للشركة للعامين 2016، 2009 نجد:

النسبة	2016	2009
نسبة الجاهزية النقدية LR3	729%	45.2%
نسبة السيولة السريعة LR2	759%	268%
نسبة صافي الربح/ حقوق الملكية IR6	37%	4.6%
صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية/ صافي الربح CFR5	44%	181%

نلاحظ أن الشركة قادرة على سداد إلتزاماتها قصيرة الأجل من خلال تحقيق سيولة عالية في عام 2016 بينما تنخفض تلك القدرة كثيراً في عام 2009.وأنَّها تحقق عائداً من استثمار أموالها الخاصة في عام 2016، أعلى مما تحققه في عام 2009 أي أن مخاطرتها في عام 2016 أعلى من المخاطرة في 2009 نظراً للعلاقة الوثيقة والمعروفة بين المخاطرة والعائد فكلما ارتفع العائد ارتفعت المخاطرة، كما أن نشاط الشركة يظهر أنه مولداً للنقد بنسبة أعلى بكثير في عام 2009 منه في عام 2016 مما عرض الشركة لأعلى مستوى من المخاطر المالية خلال الفترة المدروسة.

3. إنَّ التكامل بين AHP و SAW ساعد على تحديد الأهمية النسبية للمخاطر التي تتعرض لها الشركة وبالتالي تستطيع الشركة تحديد ثم تقييم مخاطرها لكي تتجنبها في المستقبل.

12. التوصيات:

1. أن تهتم الشركة بإدارة المخاطر المالية وخاصة مخاطر السيولة لمعرفة مدى قدرتها على تحقيق أهدافها واستمراريتها.

2. أن تقوم الشركة بدراسة وتحليل تدفقاتها النقدية بشكل أكثر دقة لكي لا تتعرض لاحتمالات العسر أو الفشل المالي.

3. أن تعمل الشركة على قياس المخاطر المالية مما يمكنها من الإفصاح عنها.

4. ضرورة تحديد الشركة لمصادر التمويل بعنايةٍ تامةٍ وفي الوقت المناسب.

5. أن تستخدم الشركة تقنيات اتخاذ القرارات متعددة المعايير في حل المشكلات ذات الطابع المالي كونها تساعد على تبسيط تلك المشكلات مما يسهل حلّها.

13. المراجع:

1) المراجع العربية:

1. أحمد توفيق جميل، 1987 – أساسيات الإدارة المالية. دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 492 ص.
2. تعتاع بتول، سماقية بشرى، 2014 – إدارة المخاطر في شركات الصناعات النسيجية بحلب باستخدام تقنية التدرج الهرمي التحلي AHP، مجلة بحوث جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد الرابع والثلاثون (1) ، ص 341 – 368.
3. جبل علاء الدين، خياطة كندة، أبو رشيد هائل، 2016 – تحليل القوائم المالية. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، حلب، سوريا، 343ص.
4. الحليوي الخموسي أحمد، وآخرون، 2015 – مدى أهمية النسب المالية المشتقّة من قائمة التدفقات النقدية للتنبؤ بالفشل المالي في الشركات الصناعية العامة في ليبيا. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد 15، العدد 1، ص177 – 188.
5. زهرة حمداني، 2012 – إشكالية تدويل الخطر المالي وأثره على الأسواق المالية. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير، جامعة وهران، 283 ص.
6. سلطان نسرين، 2015 – استخدام المنطق الضبابي والشبكة العصبية في اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى. رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، 153ص.
7. السليمان مالك، 2014 – فعالية نظم المعلومات المحاسبية وأثرها في إدارة مخاطر السيولة في منظمات الخدمات المالية. رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، 157ص.
8. الغافود مختار، وآخرون، 2016 – محددات مخاطر السيولة في المصارف التجارية –دراسة ميدانية عن مصرف الجمهورية فرع زليتن. مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، العدد السابع/ يونيو، ص24 – 57.
9. غنية بوربيعة، 2012 –محددات اختيار الهيكل المالي المناسب للمؤسسة دراسة حالة مؤسسة –الأشغال والتركيب الكهربائي فرع سونلغار. رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 225ص.
10. سمية بلجبلية، 2010 – أثر التضخم على عوائد الأسهم دراسة تطبيقية على أسهم مجموعة من الشركات المسعرة في بورصة عمان للفترة 1996 – 2006. رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 228 ص.
11. محمد آمال، 2013 – مدى تناغم أدوات التحليل المالي مع المحتوى المعلوماتي لقائمة التدفقات النقدية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الرابع والثلاثون، ص327 – 357.
12. النوباني محمد بسام رفيق، 2011، العلاقة بين المؤشرات المالية المستخلصة من قائمة التدفقات النقدية وتحسين التنبؤ بالربح. رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، 146ص.
13. ياسمين كافي، 2016 – دور مؤشرات قائمة التدفقات النقدية في تقييم الأداء للمؤسسات الاقتصادية – دراسة جالة مؤسسات مطاحن الواحات– تقرت– (2011 – 2015) . رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 65ص.

2) المراجع الأجنبية:

1. *Abdelhamid R. , Zain E. ,2012- A Decision Support System for Performance Evaluation, IJCA Special Issue on Computational Intelligence & Information Security, P8.*
2. *Alipour M. , etc. , 2015- Determinants of capital structure: anempirical study of firms in Iran. Emerald Insight, Vol. 57,No. 1,p 35- 83.*
3. *Btach j. ,2010- Financial Risk Identification based on the Balance Sheet Information. Ostrava, 8. - 9. , Poland, P. 10.*
4. *Böblingen J. G. a. , 2008 –The Risks of financial risk management. Master Thesis, Department Corporate Management & Economics, Zeppelin University, P. 117.*
5. *Donegan H. A. , Dodd F. J. , 1991- A Note On Saaty's Random Indexes. Mathl. Comput. Modelling, Vol 15, No 10, P135- 137.*
6. *Krivka A. ,Stonkute E. ,2015- COMPLEX ANALYISES OF FINANCIAL STSTE AND PERFORMANCE OF CONSTRUCTURE ENTERPRISES. BUSNESS, MANAGEMENT AND EDUCATION, 13 (2) , Lithuania, p220- 233.*
7. *Ghazani M. Z. , Alishah A. Y. ,2017- Ranking Companies by Financial Indices and MADM Technique (Case study in companies affiliated to national company of petrochemical industries of Iran) . Scinzer Journal of Accounting and Management, vol 3, Issue 1, p34- 41.*
8. *Özbek Aşir, 2015- Performance Analysis of Public Banks in Turkey. International Journal of Business Management and Economic Research, VOL. 6, No. 3, P 178- 186.*
9. *Saarman E. , 2017- Financial Analysis of Performance and Risk: case Svenska Handelsbanken AB. School of business, JAMK University of Applied Sciences, P51.*
10. *Saaty T. L. , 2008- Decision making with the analytic hierarchy process. Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, University of Pittsburgh, USA, P 83- 98.*
11. *Shin Y. B. , et al, 2013- A CRITICAL REVIEW OF POPULAR MULTI- CRITERIAn DECISION MAKING METHODLOGIES. Issues In Information Systems, vol14, Iss1, pp358- 365.*
12. *Smojver Slaven, 2011- Selection of Information Security Risk Management Method Using Analytic Hierarchy Process. Croatian National Bank, p. 21- 23.*