IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة
ISSN (E) : 2616 - 7808 II ISSN (P) : 2414 - 7419
https://js.alkutcollege.edu.iq/
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص - المؤتمر العلمي السادس لكلية الكوت الجامعة - 2 – 3 مايو/ أيار 2023

قياس أبعاد الميزة التنافسية لإدارة سلاسل التوريد الرشيقة باستعمال تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي (AHP)

أ. د. واثق حياوي لايذ [1] ، أيوب جواد كاظم [2] ، زمن عبد علي عبد الله [3]

المستخلص

تهدف الدراسة الى قياس أبعاد الميزة التنافسية لإدارة سلاسل التوريد الرشيقة باستعمال تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي (AHP) ان مشكلة البحث هي ان اغلب متخذي القرار في الإدارات العليا للمؤسسات الخدمية او الإنتاجية يعتمدون الخبرة الذاتية او معيار واحد في عمليه اتخاذ القرارات الإدارية لحل المشاكل، وبالتالي يتم هدر الإمكانيات المادية والبشرية لهذه المنظمات وكذلك ضياع فرصة تطوير أداءها مما ينعكس على مستوى جودة الخدمات المقدمة للزبون وتأتي أهمية هذا البحث من خلال إيضاح كيفية تطبيق تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي في قياس أبعاد الميزة التنافسية لإدارة سلسلة التوريد الرشيقة، تم تطبيق الدراسة بصومعة الرفاعي ومن ابرز النتائج التي توصل إليها البحث هي ان اختبار دقه رأي كل خبير ساعد على ايجاد اوزان نسبية متناسقة مقبولة بعد أن تم رفض بعض آراء الخبراء غير الدقيقة، حيث تعدّ طريقة (AHP) فعاله جدا في بيئة أتخاذ القرار الجماعي عندما يصعب الحصول على توافق في آراء جميع الأفراد في مجموعة متخذي القرار، كذلك وجد أن الابعاد (الكلفة والجودة) كانا الأكثر أهمية فيما كان بعد الابداع هو الاقل أهمية من وجهة نظر القيادات الادارية لكون سلسلة التوريد في صومعة الرفاعي تخضع لتعاقد مع الموردين ومجهزين معروفين ومحددين. أما أهم التوصيات فهي ضرورة استثمار وحفظ الخبرة المتراكمة لدى متخذي القرار في صومعة الرفاعي للاستفادة منها من قبل الموظفين الجدد مع امكانية تطويرها بنماذج رياضية كمية.

الكلمات المفتاحية : الميزة التنافسية ، ادارة سلاسل التوريد الرشيقة ، طريقة دلفي، عملية التحليل الهرمي

انتساب الباحثين
[1،2،3] كلية الادارة والاقتصاد، جامعة سومر، العراق، ذي قار، 64001

[1] watheqlaith@ uos.edu.iq
[2] Ayobgawad@yahoo.com
[3] fatemaqq@gmail.com

[1] المؤلف المراسل

معلومات البحث
تاريخ النشر: آب 2023

Measuring Competitive Advantage Dimensions of Lean Supply Chain Management Using Integrated Delphi Method and Analysis Hierarchy Process

Prof. Dr. Watheq H. Laith [1] , Ayoub Jawad Kadhem [2] Zaman Abd Ali Abdullah [3]

Abstract

The study aims to measure the dimensions of the competitive advantage of lean supply chain management using the integration of the Delphi method and the hierarchical analysis process (AHP). The research problem is that most of the decision makers in the higher managements of service or production organizations rely on self-experience or a single criterion in the administrative decision-making process to solve problems, and therefore the resources and human capabilities of these organizations are missed, as well as loss of opportunity to develop their performance, which is reflected in the level of quality of services provided. The importance of this research comes from explaining how to apply the integration of the Delphi method and the hierarchical analysis process in measuring the dimensions of the competitive advantage of lean supply chain management.

The study was applied in Silo Al-Rifai, and the most results of this research are that testing the accuracy of each expert's opinion helped to find acceptable proportional weights after reject some inaccurate expert opinions, AHP method is considered very effective in a collective decision-making environment when It is difficult to obtain a

Affiliation of Authors
[1,2,3] College of Administration and Economics, University of Sumer, Iraq, Thi Qar, 64001

[1] watheqlaith@ uos.edu.iq
[2] Ayobgawad@yahoo.com
[3] fatemaqq@gmail.com

[1] Corresponding Author

Paper Info.
Published: Aug. 2023

consensus on the opinions of all individuals in the group of decision makers. the dimensions (cost and quality) were the most important, while the creativity dimension was the least important depend on opinions of the administrative leaders, because the supply chain in Silo Al-Rifai is subject to contracts with well-known and specific suppliers.
The most important recommendations, it is the need to invest and preserve the experience accumulated by decision makers in the Rifai silo to benefit from it by new employees with the possibility of developing it with quantitative mathematical models.

Keywords: Competitive advantage, Lean Supply Chain Management, Delphi method, Analytical Hierarchy Process

المقدمة:

ان هذا الموضوع من المواضيع التي كان لها أثراً كبيراً على جميع مجالات الحياة، وفي ظل هذه العولمة أصبح العالم عبارة عن قرية صغيرة مفتوح بعضها على البعض مما زاد من حدة التنافس بين المنظمات على جميع الأسواق في العالم، وكذلك أصبح الزبون يسعى للحصول على احتياجاته من المنتجات بالجودة المناسبة وفي الوقت والمكان المناسبين وبكلفة أقل، فلقد أصبحت السمة الملحوظة للبيئة التي تعمل بها المنشأة هي التغير المستمر نتيجة التنافسية الشديدة التي تفرضها العولمة في هذا العصر، ومن أهم خصائصها تزايد حدة المنافسة العالمية ، تزايد معدلات الابتكار، التقدم الهائل في التكنولوجيا وثورة المعلومات، زيادة وعي الزبون وغيرها، مما فرض على المؤسسة التنافس وبشدة ليس من خلال إنتاج المنتجات والخدمات فحسب بل من خلال الجودة العالية، الخدمة المتفوقة، السرعة، الابتكار والانتباه للتفاصيل التي يطلبها المستهلك، حيث أصبح النجاح متوقفاً ليس على أساس تحريك الموارد فحسب. فبيئة الأعمال اليوم تفرض على المنظمة الإتقان والكفاءة في الإنتاج والعمليات وتحقيق الفعالية في تخطيط وتنفيذ وجدولة العمليات والرقابة على المخزون وعلى الجودة، الأمر الذي فرض على تلك المنظمات ضرورة إتباع أساليب جديدة تمكنها من التعامل مع تحدي المنافسة الذي تواجهه وتلبية تلك الاحتياجات وبالتالي حصولها على الميزة التنافسية، وتعد ممارسات إدارة سلاسل التوريد الرشيقة إحدى تلك الأساليب التي تمكن المنظمات من تحقيق ذلك. تم تطبيق هذا البحث في صومعة الرفاعي بقضاء الرفاعي في محافظة ذي قار.

المبحث الأول

منهجية البحث

أولاً: التمهيد:

يتناول هذا المبحث مشكلة البحث وأهميتها، فضلا عن بيان الهدف من البحث كذلك بيان حدود الدراسة والوسائل المستخدمة في جمع المعلومات إضافة إلى بيان مجتمع وعينة البحث .

ثانياً: مشكلة البحث:-

مشكلة الدراسة تكمن في ان اغلب متخذي القرار في الإدارات العليا للمؤسسات الخدمية او الإنتاجية يعتمدون الخبرة الذاتية او معيار واحد في عمليه اتخاذ القرارات الإدارية لحل المشاكل، وبالتالي يتم هدر الإمكانيات المادية والبشرية لهذه المنظمات وكذلك ضياع فرصة تطوير أداءها مما ينعكس على مستوى جودة الخدمات المقدمة للزبون.

يعد تقييم موضوع صومعة الرفاعي من المواضيع المهمة التي حظيت باهتمام الكثير بهدف تحديد مستوى أدائها خلال فترة محددة والسعي نحو تحسينه ومن هنا فان اتخاذ قرارات صائبة سيكون فاعلاً في ظل وجود أسلوب علمي كتكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي لاتخاذ القرارات في صومعة الرفاعي.

ثالثاً: أهمية البحث :-

تبرز الأهمية العلمية لهذا البحث من خلال إيضاح كيفية تطبيق تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي في قياس أبعاد الميزة التنافسية لإدارة سلسلة التوريد الرشيقة في الصومعة وتطويرها كما يمكن ان يكون لهذا البحث أهمية تطبيقية فيما يصل إليه من النتائج التي تقترح على المسئولين والمعنيين بتطوير الصومعة بضرورة وضع الحلول واتخاذ القرارات بشأن اعتماد تقنيات وأساليب جديدة لتطوير الخدمة للزبون كتكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي.

رابعاً: هدف البحث :-

الهدف الرئيسي للبحث هو تطبيق وتوظيف تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي (**AHP**) في صومعة الرفاعي لتحسين الميزة التنافسية لإدارة سلاسل التوريد الرشيقة ولتحقيق ذلك من خلال تحديد معايير متطلبات تطبيق الميزة التنافسية من وجهة نظر المختصين (الخبراء) وتحديد الأوزان والأهمية النسبية لهذه المعايير.

خامساً: حدود البحث :-

1- الحدود الزمانية :- امتدت حدود البحث من 2022م إلى بداية 2023 م .

2- الحدود المكانية :- تمت عملية البحث في صومعة الرفاعي .

سادساً: أساليب جمع البيانات :-

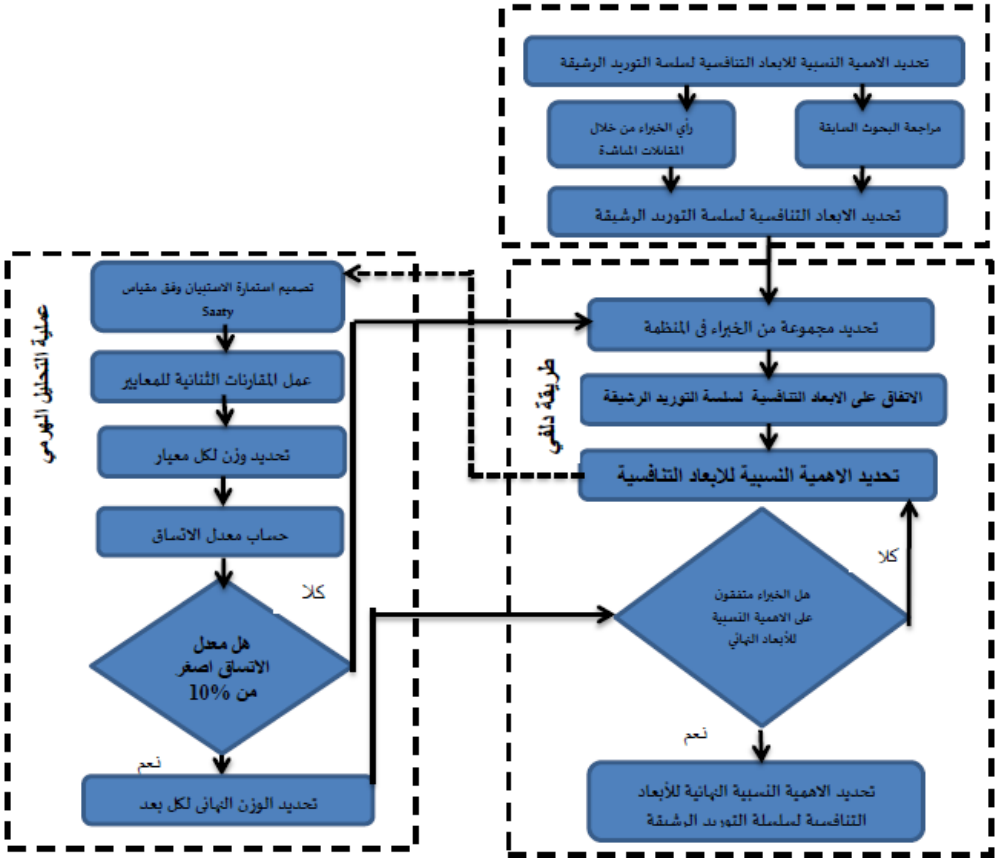
هناك أسلوبين اعتمد عليهما الباحث لجمع البيانات هما:

1- أسلوب المقابلات الشخصية: حيث تمت مقابلة أفراد من مجتمع البحث وذلك من أجل توضيح فقرات الإستبانة لضمان الإجابة الصحيحة على الأسئلة.

2- الاستبانة: تعدّ الاستبانة مصدر رئيس لجمع البيانات وتعدّ أداة مناسبة لاستطلاع الآراء والاتجاهات فضلا على أنها تعدّ أداة حقيقية في التشخيص عندما تكون فقراتها واضحة ويمكن من خلالها الحصول على بيانات واضحة وتسهل عملية تحليل النتائج.

سابعا: المخطط الاجرائي للبحث :-

يمكن توضيح المخطط الاجرائي لقياس ابعاد الميزة التنافسية لسلسة التوريد الرشيقة باستعمال تكامل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي وكما موضح في الشكل (1) .



الشكل (1): يوضح المخطط الاجرائي للبحث

المبحث الثاني

الجانب النظري

اولا: مفهوم وأهمية إدارة سلسلة التوريد:-

تناولت الأدبيات المعاصرة مفهوم إدارة سلسلة التوريد من منطلقات ومنظورات مفاهيمية مختلفة عبرت عن أراء وفلسـفات الباحثين ومنطلقا تهم النظرية إذ عرفت إدارة سـلسـلة التوريدSCM بأنها نطاق مدى متكامل من النشاطات والممارسات التي تبدأ من مستوى او نشـاط تدبير المدخلات مرورا بالعمليات الداخلة إلى الصـناعة وتنتهي بنشاطات وممارسات إيصال المنتجات او الخدمات النهائية للزبون عبر قنوات التسويق وشبكات التوزيع [1].

بسبب دورات الحياة القصيرة للمنتجات والخدمات وتصاعد وتائر المنافسـة محليا وعالميا فضـلا عن تنامي وتغاير توقعات الزبائن وحاجاتهم ، فالعمل في إطار مناخ سلاسل التوريد يعني [2].

- خفض التكاليف وتحسين الكفاءة (مزايا الكلفة)
- التسليم الآني والتسليم في الوقت المحدد (مزايا التسليم)
- تحسين مستوى الخدمات اللوجستية للزبائن والشركاء
- خفض مستويات المخزون، تحسين مصادر تنافسية الاعمال
- تحقيق اقتصاديات الحجم
- تقليل مؤشرات المخاطر، تحسين كفاءة استثمار الموارد
- تحسين المرونة بأنواعها.

تحسين سلسلة القيمة المضافة الكلية ومما لاشك فيه ان بناء سلاسل توريد كفوءة ورشـيقة يعني التحرك المدروس والمنظم لإعادة هندسـة العمليات وبما يضـمن الغاء جميع مصـادر الهدر لتكون العمليات اكثر سـرعة واكثر اسـتقلالية وتقدم منتجات وخدمات بجودة عالية وبكلفة اقل وهو بالضـرورة يعني الغاء جميع انواع الفائض والهدر واية نشاطات غير قادرة على خلق وتحسين القيمة، وكما موضح في بين الجدول (1) والذي يبين مجالات التحسين في عمليات الاعمال من اجل بناء وتطوير سـلاسـل التوريد الكفوءة [3,4].

الجدول (1) : يبين مجالات التحسين السبعة لبناء سلسلة التوريد الكفوءة

ت	مجال التحسين	المصدر
1	الإنتاج الفائض	الإنتاج اكبر من الطلب (الأنتاج الفائض)
2	أوقات الانتظار	انتظار الزبون ،المخزون ،وقت التوريد ، وقت دورة الإنتاج
3	النقل	أوقات مناولة ومناقلة المواد ومتطلبات التصنيع.
4	التصنيع	وقت التصنيع (نشاطات لا تضيف قيمة للمنتوج)
5	المخزون	زيادة في المخزون اعلى من الضروري.
6	حركات غير ضرورية	أعمال وحركات تسبب الهدر في وقت الموارد البشرية
7	الإنتاج المعيب	الضياعات في الطاقة ،المخزون، العمل بسبب انتاج لا يطابق مواصفات الزبون

Source : Bell,S (2006)"Lean Enterprise Systems Using IT for Continuous Improvement" Wiley- Inter Science A John Wiley & Sons Inc :21

ثانيا: مفهوم وأبعاد قياس أداء العمليات:

الغرض الاسـتراتيجي للعمليات هو انها تنجز ما صممت لأجله مسبقا، فاذا كان تصميم العمليات. يستند الى تحسين المقدرة على الاسـتجابة السـريعة لمتطلبات الزبون فإن تصـميم العمليات يجب ان يراعي مزايا سرعة الاستجابة عبر تخفيض وقت الانتاج والتسليم وكذلك إذا صـممت العمليات لتخفيض الكلفة فانها يجبان تحقق الا هداف المرتبطة بتخفيض الكلفة فقد وصـف اداء العمليات على انه "الدرجة التي تحقق بها العمليات الاهداف المتمثلة بالكلفة والجودة والسرعة والمرونة والابداع في مدة زمنية محددة لأجل اشباع حاجات ومتطلبات الزبون ان المراجعة المتأنية للأدبيات تظهر اتفاق الباحثين على الابعاد الحرجة لقياس اداء العمليات تتمثل في الجودة وسرعة التسليم والمرونة والكلفة والتي كانت الاكثر انسـجاما واتفاقا بين الباحثين والمهتمين بقياس اداء العمليات [5] والجدول (2) يبين وجهة نظر عدد من الباحثين بصدد ابعاد قياس اداء العمليات [6].

الجدول (2): يبين ابعاد قياس اداء العمليات من وجهة نظر عينة من الباحثين

الابعاد	المقاييس
الكلفةCost	•انتاجية العمل المباشر•كلفة الوحدة •التكاليف غير المباشرة •انتاجية المواد •الكلفة الكلية •تكاليف الطاقة والمعدات •انتاجية راس المال •كلفة العمل •انتاجية العمل غير المباشر •دوران الخزين •كلفة المواد •كلف المبيعات من المخزون
الجودةQuality	•العيوب الداخلية • نسبة المعيب • متوسط الوقت بين فشل واخر •العيوب الخارجية • نسبة المرفوض •عدد التغيرات الهندسية •الانقاض • جودة التوريد • معولية الانتاج •العمل المعاد • تكرار الفشل
سرعة التسليم Delivery Fast	•نسبة التسليم في الوقت المحدد •وقت انتظار التسليم •معدل التاخير • الالتزام الفعال بجدولة الانتاج •وقت الاستجابة للتغير في الطلب •التقليل من العطل في المعدات •امكانية توقع يوم التسليم • استثمار عالي في الخزين •دقة حالة المخزون •انخفاض مستويات دوران العمل
المرونة Flexibility	•موردون موثوق بهم • اوقات نصب واعداد قصيرة •سرعة التوريد • معدل حجم الدفعة •الطاقة الاحتياطية • عدد المكونات البديلة المصنوعة •عمال ذوي مهارات متعددة • عدد المكونات المعالجة من الماكنة •معدات ذات اغراض متعددة •عدد حالات تغيير التصاميم •تكاليف تهيئة واعداد واطئة •سرعة الاستجابة للمتغيرات في المنتج والحجم.

المصـدر: الكيالي ،حسـام طالب (1996) تحليل العلاقة بين محتوى اسـتراتيجية العمليات والاداء "اطروحة دكتوراه غير منشـورة كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد : ص77

ثالثا: أسلوب التحليل الهرمي :-

أسلوب التحليل الهرمي له أهمية كبيرة يمكن تلخيصها بالنقاط الآتية [7,8]:

1- توفر هذه الطريقة إطاراً لاتخاذ قرارات فعالة في المواقف المعقدة (مثل اختيار المجهزين)وتساعد على تبسيط وتسريع عملية اتخاذ القرار.

2- يجعل اسـلوب التحليل الهرمي عملية الاختيار شـفافة للغاية, كما يكشـف عن المزايا النسـبية للحلول البديلة لمشـكلة صـنع القرار متعدد المعايير (MCDM).

3- ان اسـلوب التحليل الهرمي قادرة على تصـنيف المعايير وفقا لاحتياجات المشـتري مما يؤدي الى قرارات أكثر دقة فيما يتعلق باختيار المجهز, ويمكن من الحصـول على صـورة جيدة لأداء المجهز باستخدام التسلسل الهرمي للمعايير وتقييم المجهزين.

4- يجعل برنـامج AHP عمليـات اتخـاذ القرار المعقـدة أكثر عقلانية من خلال تجميع جميع المعلومات المتاحة حول القرار بطريقة منهجية على مسـتوى النظام, ويمكن لتقنيات AHP قياس الاتسـاق وبالتالي تقليل تأثير الذاتية في عملية صـنع القرار.

5- يعدّ اسـلوب AHP مدخلات الخبراء وصـناع القرار بمثابة مقارنـة ثنـائيـة, بنـاءً على أحكـام متخذ القرار يحـدد المحلل الأهميـة النسـبيـة للمعـايير من خلال المقـارنـات الزوجيـة, وبالتالي الحصـول على مجموعة من أوزان التفضـيل ويشـجع برنامج المساعدة الذاتية (AHP) على اتخاذ القرار الجماعي،

مما يســـمح لأعضـــاء المجموعة بالاســـتفادة من خبراتهم ومعرفتهم لتحليل مهمة إلى تسلسل هرمي وحله.

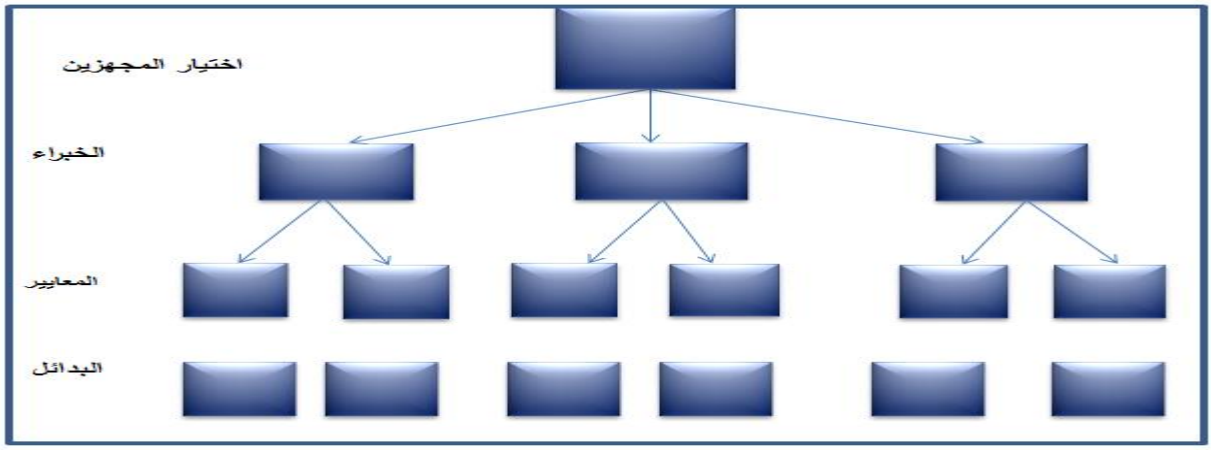
6- يجعل الأحكام والحسـابات سـهلة بسـبب المقارنات المزدوجة علاوة على ذلك، فإنه يوضـــح التوافق وقرارات عدم التوافق التي هي نتيجـة اتخـاذ قرارات متعددة المعـايير. تعدّ عمليـة التسلسل الهرمي التحليلي واحدة من أكثر الأنظمة شمولاً التي تتخذ قرارات بمعايير متعددة لأن هذه الطريقة تعطي صـياغة المشكلة كتسلسل هرمي والاعتماد بمزيج من المعايير الكمية والنوعية أيضًا.

7- يساعد اسلوبAHPصانعي القرار على تحديد الأولويات بناءً على أهـدافهم ومعرفتهم وخبراتهم مع مراعـاة أحكـامهم الشخصية, ويتبع مبادئ الشرط المتبادل, والتجانس, والتبعية, والتوقعات, لتحديد أولويات كل معيار.

رابعا: خطوات تطبيق عملية التحليل الهرمي

أن أهم خطوات تطبيق عملية التحليل الهرمي هي:

1- **بناء الاشكال الهرمية:** تعتمد عملية التحليل الهرمي على نوع القرار الذي يراد اتخاذه , فاذا كان هذا القرار عبارة عن اختيار احد البدائل فإننا نستطيع أن نبدأ من المستوى الاخير , وذلك بوضع البدائل المتاحة في قائمة . وسيكون المسـتوى التالي من المعيار الذي سـنحكم من خلاله على هذه البدائل , اما المسـتوى الأعلى فسـيكون من عنصـر واحد فقط هو الغرض الشامل الذي من اجله يتخذ القرار بناء على المعايير الموجودة واهمية اسـهام كل منها[9] ويمكن توضيح هذا التسلسل الهرمي كما في الشكل (2) .[7]



الشكل (2): يبين التسلسل الهرمي لمشكلة اختيار المجهزين

Hruška, R., Průša, P., & Babić, D. (2014). The use of AHP method for selection of supplier. Transport,vol 29(2), p197.

2. تحديد متجه التفضيلات العالمية والمحلية

يتم في هذه المرحلة بناء مصـفوفة المقارنة الزوجية , وتحديد متجه الوزن

مصـفوفة المقارنة الزوجية : تتمثل نقطة البداية في هذه المرحلة في بناء مصـــفوفة مقارنات زوجية لكل معيار k, والتي يتم تعريفها كجزء من هيكلة المشكلة ويمكن تمثيل هذه المصفوفة كما يلي:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

عندما $\mathbf{a_{ij}} = \frac{\mathbf{w_i}}{\mathbf{w_j}} \; ; i, j =$

$1,2, \dots, n$

$$\boldsymbol{a_{ii} = 1 \quad , a_{ji} = a_{ij} \neq 0}$$

المصـطلحات a و j هي تقييمات لميزة اهمية عنصـر القرار i على j . تكون مصـــفوفات المقارنة الزوجية مربعة , ويتم تحديد ابعادها من خلال عدد العناصـــر التي تتم مقارنتها عند مســـتوى معين, ويتكون القطر الأساسي دائما من قيم تساوي 1 حيث تتم مقارنة كل معيار ببعضه البعض , تم ذكر قياس Saaty الأساسي الجدول (3) باعتباره الشكل الأكثر شيوعا للحصول على الدرجات[10].

الجدول (3): يبين المقياس الاساسي للمقارنات الزوجية

مدى الاهمية	التعريف	الشرح
1	**اهمية متساوية**	**العنصران يساهمان بدرجة متساوية في الهدف**
3	**اهمية قليلة**	**وفق خبرة وحكم الخبراء فإن احد العنصرين مفضل قليلا على الاخر**
5	**اهمية كبيرة**	**احد العنصرين يفضل على الاخر بدرجة كبيرة جدا**
7	**اهمية كبيرة جدا**	**احد العنصرين يفضل على الاخر بدرجة مطلقة.**
9	**اهمية قصوى**	**احد العنصرين يفضل على الاخر بدرجة كبيرة جدا**
8-6-4-2		**اوزان بينية بين الاحكام**

موسعي عبد الوهاب, & قصاص الطيب. "استخدام طريقة التحليل الهرمي (AHP) لقياس فعالية عناصر المزيج التسويقي لخدمة ADSL- دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر وكالة المسيلة." مجلة معهد العلوم الاقتصادية, المجلد24 , العدد1, (2021): ص 1110.

3. تتضمن الخطة الثالثة المقارنة في أزواج من عناصر التسلسل الهرمي المبني, الهدف هو لتحديد أولوياتهم النسبية فيما يتعلق بكل عنصر من العناصر على المستوى الاعلى التالي . مصفوفة المقارنة الزوجية , التي تستند الى مقياس Saaty من 1 الى 9, لها الشكل:

$$\begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} nw_1 \\ nw_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ nw_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

$$\mathbf{A}= \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \end{bmatrix}$$

$$A * W = nw \qquad \dots\dots\dots (2)$$

A = مصفوفة المقارنة الزوجية

w_i = متجه أوزان العناصر الفردية للهيكل الهرمي

إذا كانت $n(n-1)/2$ المقارنات متوافقة مع n هو عدد المعايير , ثم العناصر $\{a_{ij}\}$ سوف تلبي الشروط التالية:

$$a_{ij} = w_i/w_j$$

$$= 1/a_{ij} \qquad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

$$i, j =$$

$$1,2, \dots, n \text{ مع} \qquad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

$$a_{ij} = 1$$

في مصفوفة المقارنة يمكن تفسير a_{ij} على أنها درجة تفضيل معايير ith على معايير jth , يبدو أن تحديد وزن المعايير يكون أكثر موثوقية عند استخدام المقارنة الزوجية بدلا من الحصول عليها مباشرة , لأنه من الأسهل إجراء مقارنة بين معيارين بدلا من إجراء تخصيص اجمالي للوزن [11].

4. تقدير الاوزان النسبية

تستخدم بعض الطرق مثل طريقة القيمة الذاتية لحساب الاوزان النسبية للعناصر في كل مصفوفة مقارنة زوجية , يتم الحصول على الأوزان النسبية (W) للمصفوفة A من المعادلة الآتية [12] :

$$A \times W = \lambda_{max} \times W \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

عندما :

مصفوفة المقارنة الزوجية $= A$

المتجه الذاتي $= W$

اكبر قيمة ذاتية للمصفوفة $= A\lambda_{max}$

اذا كان هناك عناصر في المستويات الأعلى من التسلسل الهرمي , يتم ضرب متجه الوزن الناتج مع الوزن مع البديل ,معاملات العناصر في المستويات الأعلى , حتى الوصول الى قمة التسلسل الهرمي يجب أن تؤخذ أعلى قيمة لمعامل الوزن كأفضل بديل .

5. الخطوة الخامسة في طريقة التحليل الهرمي هي حساب معدل الاتساق (Consistency Ratio) (CR) في كل مصفوفة مقارنة زوجية اذا كانت اقل من (0.1) فيمكن قبول أحكام صانعي القرار

على انها متســـقه, من ناحية اخرى اذا كانت CR اكبر من (0.1) يطلب من صانعي القرار إعادة اجراء المقارنة الزوجية حتى تصبح الأحكام متسقة، يتم حساب معدل الاتساق (CR) من خلال:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

حيث RI (Random Index) هو مؤشر الاتساق العشوائي ، قيمة RI التي تتغير مع الاختلافات في الابعاد المبين وكما موضـــح في الجدول (4) يتم أحســـاب مؤشـــر الاتســـاق بواســـطة المعادلة الاتية [13]:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

الجدول (4): يبين قيم مؤشر الاتساق (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	**1.49**

Kolios, A., Mytilinou, V., Lozano-Minguez, E., & Salonitis, K. (2016). A comparative study of multiple-criteria decision-making methods under stochastic inputs. Energies, 9(7), p7.

عندما $CR \leq 0.10$ هذا يعني أن اتساق مصفوفه المقارنة الزوجية مقبولة ومتســـقه, وبخلاف ذلك يتم أعادتها الى الخبراء وأعاده النظر من اجل الحصـول على التصـنيف الذاتي لكل لبديل كما هو موضح في المعادلة الاتية [12]:

$$W_j^S = \sum_{j=1}^{j=k} a_{ij}^s \, c_j^e \quad i = 1, \dots, n \ \dots\dots\dots (8)$$

$W_j^S =$ الوزن الاجمالي للبديل i

$a_{ij}^s =$ وزن البديل i المرتبط بخريطة المعيار j

$c_j^e =$ وزن المعيار j

$k =$ عدد المعايير

$i =$ عدد البدائل

6. رتب البديل , يتم ترتيب البدائل بناء على أولوياتها الاجمالية ,كلما زادت الأولوية الاجمالية لبديل ما , كان ترتيبه أفضل .

خامسا: مفهوم تقنية دلفي :

هي وســيلـة اتصـــال منظمـة بين مجموعـة مختـارة من الخبراء وأصـــحـاب الاختصـــاص في ميدان معين أو قضـــيـة معينة تهدف لاســتشــراف ودراســة التوجهات المســتقبلية عبر العمل التعاوني المنظم لاقتراح الحلول المناســبة لمشــكلة معينة دون الحاجة إلى الاجتماع أو المواجهة فيما بينهم.

الخطوات المتبعة في استخدام تقنية دلفي[14].

يتم القيام بتقنية دلفي من خلال خطوات رئيسة هي كما تأتي:

1- تحديد الموضوع مثار الاهتمام الذي سيتم دراسته.

2- تشـــكيل الفريق الذي ســـيشـــرف على متابعة تطبيق التقنية، ويشمل غالباً المنسق المنسقين، المحلل / المحللين .

3- اختيار مجموعة من الخبراء وأصحاب الاختصاص الذين سيتم استشارتهم بالموضوع مثار الاهتمام (لا يتوجب على الخبراء التواصل فيما بينهم وإنما يتم التواصل من قبل المنسقين فقط).

4- قد يتم تصنيف الخبراء والمختصين في شكل مجموعات، ويتم ذلك في الموضوعات المتخصصة وذات الأبعاد المتعددة التي تتطلب معرفة عامة ومتخصصة بنفس الوقت بالموضوع.

5- تحديد الأسئلة التي سيتم توجيهها للخبراء والمختصين.

6- إرسال الأسئلة إلى الخبراء والمختصين بخصوص الموضوع (قد يستخدم الاستبيان أحياناً).

7- اســـتقبال مســـاهمات الخبراء والمختصـــين وتحليل جولة الاستجابات الأولى من قبل الفريق المحلل / المحللين

8- يتم ارســـال الاســـئلة مرة اخرى مع الملاحظات التي اثيرت بشأنها والتحليل الذي تم القيام به (قد يستخدم الاستبيان أحياناً).

9- اســـتقبال مســـاهمات الخبراء والمختصـــين وتحليل جولة الاستجابات الثانية من قبل المنق/ المنقين

10- تكرار الخطوات الســـابقة حتى الحصـــول على توافق نســـبي بالرأي بين الخبراء والمختصـــين بما يتعلق بالموضـــوع مثار الاهتمام.

11- تحضـــير التقرير النهائي من قبل المنســـقين والمحللين لعرض استنتاجات الخبراء والمختصين على القيادة العليا.

سادسا: اختيار الخبراء والمختصين

يمكن اختيار الخبراء والمختصين وكما يأتي [15]:

1.يقوم فريق العمل بوضع معايير اختيار الخبراء والمختصين، وقد تتضـــمن تلك المعايير التخصـــص والقطاع الذي يعمل به الخبرة العملية الإجمالية والخبرة التخصصية في الموضوع.

2.يقوم فريق العمل باختيار الخبراء والمختصـــين الأكفاء المشـــهود لهم بالموضوعية والمهنية في مجال الموضوع مثار الاهتمام .

3. قد يطلب من بعض الخبراء ترشـــيح خبراء آخرين ممن تتوافر لديهم الشروط اللازمة للمشاركة في هذه العملية في حال عدم تمكن الفريق من الحصول على العدد الملائم بأنفسهم.

سابعا: مميزات تقنية دلفي

أن اهم مميزات تقنية دلفي وهي كما يأتي [16]:

1- يتم التواصل بين الخبراء والمنسقين من خلال الكتابة (ويمكن استخدام وسائل التواصل الحديثة ولا تتطلب الاجتماع أو عناء التنقل من مكان لآخر
2- تتيح للخبراء والمختصـــين تقديم إجاباتهم على الأســـئلة وإسهاماتهم في الوقت الملائم لهم.
3- تتيح هذه الطريقة امكانية مشـــاركة عدد كبير من الخبراء والمختصين.
4- تتيح الفرصة للمشاركين بإعادة النظر في آرائهم التي أدلو بها سابقاً.
5- تتيح الفرصـة لمشـاركة الخبراء والمختصـين الموجودين في أماكن متباعدة جغرافياً.
6- تكون الفرصـــة متســـاوية لجميع الخبراء والمختصـــين للإدلاء بآرائهم.
7- تعد ذات فعالية من حيث التكلفة وخاصـــة عند القيام من قبل المختصين.
8- تتضـمن هذه التقنية عدم تواصـل الخبراء فيما بينهم وبالتالي لا يتم كشـف هوية الخبراء والمختصـين المشـاركين في الدراسـة ممايؤدي الى تقديم اسهاماتهم وافكارهم بحرية.
9- تُسهم هذه التقنية في الحد من الضغوط الاجتماعية وهيمنة آراء بعضـــهم وتأثيرهم في الآخرين، مما يســـهم في تشـــكيل آراء موضوعية ومستقلة يمكن الاعتماد عليها.
10- تحظى هذه الطريقة بقبول بدرجة كبيرة وثقة لأنها تعتمد على آراء (الأغلبية) من الخبراء والمختصين.

ثامنا: العوامل التي تضمن نجاح تقنية دلفي

إن إدراك الســـلبيات المترافقة لاســـتخدام هذه التقنية والعمل على تجنبها والحد من تـأثيرها، يُعدُّ من العوامل التي تؤدي إلى نجـاح تقنية دلفي، فضلا عن [17]:

1- التنويع بين خبرات الخبراء والمختصين الذين يتم اختيارهم.
2- أن يتاح الوقت الكافي للخبراء للإدلاء بآرائهم وأفكارهم.
3- لحفاظ على سرية هوية المشاركين في العملية .
4- أن يكون المنسـق على قدر كبير من المعرفة التقنية بالموضـوع وعلى دراية بكيفية التعامل والتواصـــل مع الخبراء والمختصـــين الآخرين وأن يحرص على الموضوعية والمهنية.

المبحث الثالث

الجانب العملي

أولاً: المقدمة:

صـــومعة الرفاعي هو احد مخازن التابعة لوزارة التجارة العراقية في العراق والتي تقع في ذي قار الرفاعي حيث ان مدنية الرفاعي هو مركز قضـــاء تابع ادارياً الى محافظة ذي قار حيث تبعد 80 كم شـــمال مدينة الناصـــرية. حيث تهتم صـــومعة الرفاعي بتجهيز المطـاحن الاهليـة والحكوميـة بـالحبوب منهـا (الحنطـة) وذلـك وفق الحصـــص المقررة لهـا من الـدولـة لهـذه المطـاحن حيـث يتم اسـتحصـــالها الحنطة من المزارعين والاسـتيراد و تعمل صـومعة الرفاعي على تطوير أداء وعمل الصـــومعة مســتفيدة من التغيرات ومن ما لديها من خبرات. حيث يعود تاريخ تأســـيس صـــومعة الرفاعي الى سنة 1973 م .

إن التغيرات المتســـارعـة في بيئـة الأعمـال بـالتزامن مع تحول المـنـافســـة مـا بـين المـنـظـمـات بـاتـجـاه المـنـافســـة بين سلاسل التوريد والقيمة المضافة قد تجسدت في تحديات حيوية في إطار الســعي إلى خلق وتوليد ســلاســل توريد إبداعية وكفوءة يمكنها تحقيق وضـمان الميزة التنافسـية وحيث ان صـومعة قضـاء الرفاعي تعدّ من المؤسسات الانتاجية المهمة في القضاء حيث نجاح هذه المؤسسة يعتمد على الادارة الناجحة لسلسلة توريد من استلام القمح من المزارعين او الاســـتيراد (الموردين) ودخولـه في مجموعة من العمليات لحين تسليمه الى المطاحن(الزبائن).

ولغرض تطبيق الجانب النظري والمتضـــمن اســـلوب متكامل بين طريقة دلفي وأسلوب التحليل الهرمي لقياس الاهمية النسبية للأبعاد التنافسية لسلسلة التوريد الرشيقة وكما سيتم توضيحه في الفقرات اللاحقة.

ثانياً: تحديد الابعاد التنافسية لسلسة التوريد الرشيقة:

بعد مراجعة الكثير من الابحاث والمصـــادر العلمية الحديثة وكذلك المقابلات الشـــخصـــية مع القيادات الادارية لصـــومعة الرفاعي تم الاتفاق على خمسة معاير وهي:

1. الكلفة : تقديم منتجات بأسعار اقل من المنافسين يؤدي إلى زيادة حصـــة المنظمة في الســـوق ويكون التنافس على أســـاس الكلفة مما يتطلب التركيز على تخفيض جميع عنـاصـــر التكـاليف: تكـاليف العمل، والمواد، والتلف، والتكاليف الصـناعية وكذلك تَتبع مصـادر الهدر والضياع والتخلص منها بهدف تخفيض الكلفة الكلية.

2. الجودة: أن تتضـمن المنتجات خصـائص تمكنها من التفوق في الأداء، ومتانة اكبر، والسـلامة والأمان في الاسـتخدام، واقتصـادية الاسـتعمال، وسـهولة الحصـول على المنتوج أو الملائمة وسـهولة الدخول إلى مواقع الخدمة. لكي يحصـــل الزبـائن على منتجـات وخدمات تتطابق مع الخصـــائص التي وُضـــعت لها ، والتي جاءت ضمن توقعاتهم عن تلك المنتجات.

3. المرونة: أصـــبحت المرونة تمثل البعد التنافســـي الحاســـم في الوقت الحاضـــر بعد أن أصـــبح الإنتاج يتم من خلال القدرة على التلاؤم مع الحاجات الفريدة للزبون والتصاميم المتغيرة للمنتوج مما يتطلب المرونة للاستجابة لحاجات الزبون والتغيرات في التصاميم.

4. التســليم: لتســليم بأنه قدرة المنظمة على تقديم المنتج في الوقت الذي يرغبه الزبون وتشـــمل الدقة والســـرعة في مواعيد التســـليم والمرونة في الاستجابة لطلبات الزبائن.

5.الابداع: تسـعى المنظمات الى امتلاك خاصـية الابداع كأسـبقية تنافسية لها. وبذلك ينبغي على التركز جدياً وبشكل بارز و استثنائي على البحـث والتطوير لأن العـامـل المهم لنجـاحهـا في مواجهـة خصومها هي قدرتها على الابداع وتقديم منتجات جديدة.

ثالثاً: تحديد الاهمية النسـبية للأبعاد التنافسـية لسـلسـة التوريد الرشيقة:

هنالك عدة خطوات لتحديد الاهمية النسبية للأبعاد التنافسية لسلسة التوريد الرشيقة باستعمال طريقة دلفي وهي كما يأتي:

1. تحديد مجتمع وعينة البحث:

تم اسـتعمال اسـلوب الحصـر الشـامل لجمع البيانات الإحصـائية لمحدودية مجتمع الدراسة, حيث تم توزيع (15) استمارات استبيان على مجتمع الدراسة وهم القيادات الادارية في صومعة الرفاعي.

2. بناء الشكل الهرمي لمشكلة تحديد الاهمية النسبية لابعاد سلسلة التوريد الرشيقة

المسـتوى الأول من عملية التسـلسـل الهرمي هو أن تحديد مشـكلة القرار وتحديد الهدف المتمثل في الاهمية النسـبية لابعاد سـلسـلة التوريد الرشـيقة. المسـتوى الثاني تحديد معايير القرار يراعى عند تحديد المعايير المســـتخدمة في عملية المقارنة بين البدائل تم تحديد خمسة معايير (الكلفة, الجودة, التسليم, المرونة, الابداع).

3. تصميم استمارة استبيان

تم تصميم استمارة استبيان بالاعتماد على مقياس ساعاتي بالاعتماد على المعايير الموضـــحة في الخطوة الثالثة, تم أنشـــاء اســـتمارة اســـتبيان لأخذ رأي متخذي القرار من الخبراء باســـتعمال مقياس ساعاتي للمقارنة بين المعايير الخمسة.

4. فحص دقة رأي السادة الخبراء

بعد اسـتلام اسـتمارات الاسـتبيان بعدد (13) وقبل اسـتعمالها في المقارنات الثنائية, يجب التأكد من دقة رأي كل خبير على حدة, وبالاعتماد على معدل الاتســـاق والذي يتم توضـــحه في الفقرات اللاحقة فإذا كان أقل من (10%) فإن رأي الخبير مقبول وبخلافه سـيتم اهمال هذه الاسـتمارة وعدم اسـتعمالها في الخطوة اللاحقة. ويمكن توضـيح آراء الخبراء ومؤشـر الاتسـاق كما موضـح في الجدول**(5).**

الجدول (5): يبين اراء الخبراء ومؤشر الاتساق

تسلسل الخبير	معدل الاتساق (CR)	قبول أو رفض رأي الخبير
رأي الخبير الأول	0.073	مقبول
رأي الخبير الثاني	0.021	مقبول
رأي الخبير الثالث	0.290	مرفوض
رأي الخبير الرابع	0.018	مقبول
رأي الخبير الخامس	0.065	مقبول
رأي الخبير السادس	0.182	مرفوض
رأي الخبير السابع	0.089	مقبول
رأي الخبير الثامن	0.072	مقبول
رأي الخبير التاسع	0.092	مقبول
رأي الخبير العاشر	0.034	مقبول

رأي الخبير الحادي عشر	0.382	مرفوض
رأي الخبير الثاني عاشر	0.083	مقبول
رأي الخبير الثالث عاشر	0.071	مقبول

*** المصدر: الباحثون من تحليل البيانات**

يبين الجدول رقم (5) أن الخبراء (الثالث والسادس والحادي عشر) قيمة نسبة الاتساق (CR) أكبر من 10% لهذا السبب تم رفض آرائهم ليكون مجموع الاستمارات المقبولة (10) من مجموع (13) استمارة.

5. إنشاء مصفوفة مقارنة زوجية

بالاعتماد على الجدول (5) سيتم الاعتماد على اراء الخبراء المقبولة والدقيقة فقط للحصول على رأي يمثل جميع الخبراء من خلال حساب المتوسط الحسابي وتقريبه الى أقرب عدد من معيار ساعاتي. حيث يتم تشكيل مصفوفة مقارنة ثنائية للمعايير الثمانية و كما موضح في الجدول (6).

الجدول (6): يبين المقارنة الثنائية بين الابعاد الخمس

الابعاد	الابعاد				
	الكلفة	الجودة	المرونة	التسليم	الابداع
الكلفة	1	1	3	3	6
الجودة	1	1	4	3	7
المرونة	1/3	1/4	1	1/2	3
التسليم	1/6	1/3	2	1	3
الابداع	1/6	1/7	1/3	1/3	1

*** المصدر: الباحثون من تحليل البيانات**

تم استخدام برنامج (Microsoft Excel) لسهولة ودقة أجراء العمليات الحسابية المطلوبة، أن مصفوفة المعايرة (N) Normalized Matrixتتكون من جمع القيم في كل عمود من مصفوفة المقارنات الثنائية ثم بعد ذلك قسمة كل عنصر على مجموع العمود الخاص به، ثم نجد معدل كل صف في مصفوفة المعايرة والذي يمثل الأهمية النسبية للمعايير الثانوية وكما في موضح الجدول(7).

الجدول (7) :يبين الأهمية النسبية للابعاد

الابعاد	الابعاد					الوزن
	الكلفة	الجودة	المرونة	التسليم	الابداع	
الكلفة	0.3529	0.3668	0.2903	0.3830	0.3000	0.34
الجودة	0.3529	0.3668	0.3871	0.3830	0.3500	0.37
المرونة	0.1176	0.0917	0.0968	0.0638	0.1500	0.10
التسليم	0.1176	0.1223	0.1935	0.1277	0.1500	0.14
الابداع	0.0588	0.0524	0.0323	0.0426	0.0500	0.05

*** المصدر: الباحثون من تحليل البيانات**

من خلال الجدول (7) يتضح أن مصفوفة الأهمية النسبية(w) ستقابل عمود الأهمية النسبية وكما يأتي:

$$w = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \\ w_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.34 \\ 0.37 \\ 0.10 \\ 0.14 \\ 0.05 \end{bmatrix}$$

أن إيجاد القيمة الذاتية Eigen value يتطلب أيجاد المتجهة الذاتي والذي يحسب من خلال المعادلة الآتية:

$$Aw=\begin{bmatrix}1 & 1 & 3 & 3 & 6\\ 1 & 1 & 4 & 3 & 7\\ 1/3 & 1/4 & 1 & 1/2 & 3\\ 1/3 & 1/3 & 2 & 1 & 3\\ 1/6 & 1/7 & 1/3 & 1/3 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}0.34\\0.37\\0.10\\0.14\\0.05\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1.73\\1.88\\0.53\\0.73\\0.24\end{bmatrix}$$

$$\lambda=\begin{bmatrix}\lambda_1\\ \lambda_2\\ \lambda_3\\ \lambda_4\\ \lambda_5\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1.73/0.34\\ 1.88/0.37\\ 0.53/0.10\\ 0.73/0.14\\ 0.24/0.05\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}5.09\\5.08\\5.30\\5.21\\4.80\end{bmatrix}$$

أن القيمة الذاتية التي يرمز لها بالرمز $\max\lambda$ يمكن إيجادها من الخلال الصيغة الآتية:

$$\lambda_{max}=\frac{\lambda_1+\lambda_2+\lambda_3+\lambda_4+\lambda_5}{5}=5.096$$

أن إيجاد معدل الاتساق (Consistency Ratio) يتطلب تحديد مؤشر الثبات العشوائي (RI)من الجدول (2) بالاعتماد على قيمة n (n=5) والذي يساوي (RI=1.12)، وكذلك حساب مؤشر الاتساق (Consistency Index) والذي يحسب من خلال المعادلة الآتية:

$$CI=\frac{\lambda_{max}-n}{n-1}=\frac{5.096-5}{4}=0.024$$

ثم يتم حساب معدل الاتساق حسب الصيغة الآتية:

$$CR=\frac{CI}{RI}=\frac{0.024}{1.12}=0.021$$

أن معدل الاتساق لا يزيد عن (10%) لكونه يساوي (CR=0.021) مما يعني ثبات الأحكام.

6. تحديد الاهمية النسبية النهائية للأبعاد التنافسية لسلسلة التوريد الرشيقة

أن الاهمية النسبية النهائية للأبعاد التنافسية لسلسلة التوريد الرشيقة يمكن توضيحها كما موضح في الجدول (8) .

الجدول (8): يبين أوزان الابعاد الخمس

أسم البعد	الوزن %
الكلفة	34
الجودة	37
المرونة	10
التسليم	14
الابداع	5

*** المصدر: الباحثون من تحليل البيانات**

الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات:

بعد الاطلاع على الجانب العلمي، يمكن أن نستنتج الاتي:

1-ان استخدام الاساليب الكمية يساعد القيادات العليا في المؤسسات الحكومية على اتخاذ قراراتها الادارية بدقة ومهنية عالية.

2-استثمار خبرة متخذي القرار في صومعة الرفاعي بتحديد الأوزان النسبية للأبعاد التنافسية لسلسلة التوريد الرشيقة بأسلوب علمي رياضي (طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي) ساعد في تحديد هذه الأوزان بدقة عالية.

3- تحديد المعايير الحقيقية وأهميتها النسبية يسهم بإيجاد الميزة المنافسة الاكثر اهمية لسلسلة التوريد الرشيقة في أي منظمة.

4-ساعد اختبار دقه رأي كل خبير على ايجاد اوزان نسبية متناسقة مقبولة بعد أن تم رفض بعض آراء الخبراء غير الدقيقة، حيث تعدّ طريقة AHP فعالة جدا في بيئة أتخاذ القرار الجماعي عندما يصعب الحصول على توافق في آراء جميع الأفراد في مجموعة متخذي القرار.

5- أن الابعاد (الكلفة والجودة) كانا الأكثر أهمية فيما كان بعد الابداع هو الاقل أهمية من وجهة نظر القيادات الادارية لكون سلسلة التوريد في صومعة الرفاعي تخضع لتعاقد مع الموردين ومجهزين معروفين ومحددين.

6- أن استخدام البرامج الجاهزة كبرنامج (Microsoft Excel) يساعد في دقة وسرعة النتائج مما ينعكس على عملية اتخاذ القرارات الادارية.

ثانيا: التوصيات

يمكن عرض أهم التوصيات وكما يأتي:-

1- تحديد الابعاد الجوهرية للميزة التنافسية لسلسلة التوريد الرشيقة بشكل دقيق يساعد في عملية متخذي القرار في التركيز على الابعاد المهمة.

2- ضرورة استثمار وحفظ الخبرة المتراكمة لدى متخذي القرار في صومعة الرفاعي للاستفادة منها من قبل الموظفين الجدد مع امكانية تطويرها بنماذج رياضية كمية.

3- ضرورة اطلاع السادة متخذي القرار في المؤسسات الإنتاجية والخدمية بالأساليب العلمية الحديثة وفهم عملها من خلال عقد الندوات العلمية واستضافة الباحثين في ورش علمية للاستفادة من هذه الأساليب في تطوير مؤسساتهم.

4- استعمال التكامل بين الطرائق العلمية مثل طريقة دلفي وعملية التحليل الهرمي للاستفادة من مميزات هذه الطرائق ومعالجة سلبيات كل طريقة.

5- توجيه اهتمام متخذي القرار في المنظمات والمؤسسات الإنتاجية والخدمية على اعتماد الأساليب العلمية في أتخاذ القرارات وبما يضمن المنافسة العالمية والمحلية واستمرارية نجاحها.

6- حل المشاكل التي تواجه المؤسسات من خلال تكوين الفرق البحثية المشتركة بين هذه المؤسسات وباحثي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

المصادر

[1] Abdel-shafie, M. M. and Elgazzar, S. H. (2021). Investigating the Impact of Integrated Supply Chain Forecasting on the Supply Chain Performance: Empirical Study from the FMCGs Sector in Egypt. Journal of Alexandria University for Administrative Sciences, Faculty of Commerce, Alexandria University .

[2] Chopra, S.; Meindl, P.(2001). Supply Chain Management. Strategy, Planning, and Operation.(New Jersey: Prentice-Hall, Inc) .

[3] Defrizal, D.; Hakim, L., &Kasimin, S. (2020). Analysis of Rice Supply Chain Performance Using the Supply Chain Operation Reference (Scor) Model and Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method. International Journal of Multicultural and Multi religious Understanding.

[4] Bell,S (2006)"Lean Enterprise Systems Using IT for Continuous Improvement" Wiley- Inter Science A John Wiley & Sons Inc :21

[5]Saunders M.,Lewise P. and Thornhill A.(2007)Research Methods for Business Students, Fourth Edition ,Prentice Hall ,England .

[6] الكيالي ،حسام طالب (1996) تحليل العلاقة بين محتوى استراتيجية العمليات والاداء "اطروحة دكتوراه غير منشورة كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد: ص77

[7] Hruška, R., Průša, P., & Babić, D. (2014). The use of AHP method for selection of supplier. Transport, vol 29(2).

[8] Mutlag, Sattar A. "Decision Making in Materials Selection: an Integrated Approach with AHP." Anbar Journal of Engineering Sciences 7.4 (2019):p401.

[9] ساعاتي توماس,(2000) صناعة القرار للقادة: عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد, معهد الإدارة العامة, مركز البحوث, الرياض،2000.

[10]موسعي عبد الوهاب, & قصاص الطيب(2021). استخدام طريقة التحليل الهرمي (AHP) لقياس فعالية عناصر المزيج التسويقي لخدمة ADSL-دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر وكالة المسيلة. مجلة معهد العلوم الاقتصادية, المجلد24 , العدد1,: ص 1110.

[11] Marimuthu, G., and G. Ramesh (2016). "Comparison among Original AHP, Ideal AHP and Moderate AHP Models." International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research, Vol.(2), No. (5).

[12] Rajesh, G., and P. Malliga (2013). "Supplier selection based on AHP QFD methodology." Procedia Engineering Vol.(64), No. (2).

[13] Kolios, A., Mytilinou, V., Lozano-Minguez, E., & Salonitis, K. A comparative study of multiple-criteria decision-making methods under stochastic inputs. Energies, Vol.(9), No. (7).

[14]Nakornsri T.(2005) Strategic Characteristics of Supply Chain Management among Thai Manutacturers Int www.sanglee.org.

[15]Bagchi, P. K., &SkjoettLarsen,T. (2005). Supply chain integration: a European survey.The International Journal of Logistics Management .

[16]Berger, C., &Piller, F. (2003). Mass customization.IEE Manufacturing Engineer .

[17]Patnayajuni, R., Rai, A., & Seth, N. (2006). Relational Antecedents of Information Flowintegration for Supply Chain Coordination. Journal of Management Information Systems .