

تصميم برنامج محوسب لإختيار المجهزين في الشركة العامة للمنتوجات الغذائية

Design a Computerized program at the Company General for Food Products

رسل علي عباس العبيدي

Rusul A. Abbas Al obedi

أ. م . د. مها كامل جواد

Assitant Professor Dr. Maha K. Jawad

كلية الإدارة والإقتصاد ، جامعة بغداد

Baghdad University- College of Administration and
Economics

rosulabbas@yahoo.com

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى بيان كيفية إختيار المجهز الأفضل لدى الشركة العامة للمنتوجات الغذائية بالإعتماد على برنامج Expert Choice والذي يعد من أفضل وأسهل وأسرع الطرق ويستخدم في الشركات العالمية للعديد من المجالات بعض الأخطاء التي تؤدي إلى الإختيار الخاطئ وما يترتب عليه من تأخير في التجهيز وهدر للأموال، طبق هذا البحث على عينة من مناقصات الشركة لعام 2007 ومن أبرز النتائج التي توصل إليها البحث عدم التوافق بين نتيجة الإختيار وفق برنامج Expert Choice وبين إختيار الشركة ويعود ذلك إلى عدم إستخدام أسلوب علمي ومحوسب في إختيار المجهزين لدى الشركة، ويوصي البحث بضرورة إعتماد أسلوب علمي في عملية إختيار المجهز للتوصل إلى نتائج أدق بعيداً عن التقييمات الشخصية وإسلوب تحليل العطاءات المتبع في الشركة وتحديداً إستخدام عملية التحليل الهرمي AHP في إختيار المجهز الأفضل من خلال برنامج Expert Choice وذلك لسهولته وسرعته وقدرته على التعامل مع البيانات الكمية والنوعية على حدٍ سواء.

المصطلحات الرئيسية للبحث : تقييم وإختيار المجهز ، برنامج Expert Choice.

Abstract

This The research aims at stating how to select the best supplier for the Company General for Food Products Depending on the Expert Choice program which is considered as one of the best and easier and faster methods It is used in international companies in many areas to treatment some errors that lead to the wrong selection which leads delay in processing and waste of money, This research was applied to a sample of the company's tenders for 2007. The most prominent findings and results arrived at by the research are the non-correspondence and variation between the result of choice according to Expert Choice program and the company's choice due to not using a scientific and computerized method in selecting and choosing the suppliers for the company. The research recommends the necessity to adopt a scientific method in the process of selecting the supplier in order to arrive at more accurate results apart from the personal evaluations and the method of analyzing the tenders followed in the company, specifically the use of AHP in selecting the best supplier through Expert Choice program due to its ease and ability to deal with both quantitative and qualitative data.

المقدمة :

إن عملية إختيار المجهز ذات تأثير كبير على نجاح أي منظمة لأنها يمكن أن تقلل بشكل كبير من تكلفة الشراء للشركات وبالتالي تعزيز القدرة التنافسية لها، لذلك تعد عملية إتخاذ قرار استراتيجي لأنها تؤثر على أداء سلسلة التجهيز بأكملها وتتضمن هذه العملية تقييم المعايير الملموسة وغير الملموسة لإختيار المجهزين المناسبين، لذلك أصبح أسلوب إتخاذ القرار المتعدد المعايير Multi Criteria Decision Making (MCDM) يأخذ إهتمام الباحثين وتحديداً عملية التحليل الهرمي AHP، وقد جاء برنامج Expert Choice ليسهل تطبيق AHP ويتم إجراء العملية بوقت قياسي وتقليل الأخطاء إلى أدنى حد ممكن.

لقد جاء البحث في أربعة محاور تناول المحور الأول منهجية البحث، أما المحور الثاني فقد تم تخصيصه للإطار النظري المتضمن تقييم وإختيار المجهز وبرنامج Expert Choice ، أما المحور الثالث فقد تضمن الإطار العملي للبحث، أما المحور الرابع فقد تضمن الإستنتاجات والتوصيات التي خلص إليها البحث.

المحور الأول :- منهجية البحث**أولاً :- مشكلة البحث**

تتمثل مشكلة البحث في عدم وجود برنامج أو نظام محوسب في الشركة العامة للمنتجات الغذائية لإختيار المجهزين الذين تروم الشركة التعاقد معهم لتجهيز المواد الأولية أو المكائن والآلات والمعدات وخطوط الإنتاج، وبذلك فإن إجراء هذه العملية بالشكل التقليدي تستغرق الكثير من الوقت والجهد وقد يشوبها بعض الأخطاء التي تؤدي إلى الإختيار الخاطئ وما يترتب عليه من تأخير في التجهيز وهدر للأموال.

ثانياً :- أهداف البحث

- ١- تصميم نظام محوسب لإختيار المجهزين في الشركة العامة للمنتجات الغذائية.
- ٢- جعل عملية إختيار المجهزين تتم بشكل علمي بعيداً عن الإنطباعات الشخصية.
- ٣- القضاء على الفساد الإداري والمالي من خلال إتباع نهج علمي ومحوسب.

ثالثاً :- أهمية البحث

إن وجود نظام أو برنامج محوسب يعتمد على أساس علمي وموضوعي في عملية الإختيار للمجهزين يذلل الكثير من الصعوبات ويختزل الوقت والجهد المبذول في هذه العملية فضلاً عن تجنب هدر الأموال الناتجة عن سوء الإختيار الذي قد يحدث.

رابعاً :- منهج البحث

إعتمد هذا البحث على منهج "دراسة الحالة" "Case Study" في جمع البيانات وتطبيق الإسلوب المعتمد وذلك لأنها تمكنا من تناول الموضوع بشكل متكامل وتوفير المعلومات التفصيلية.

خامساً :- أدوات جمع البيانات

أ- سجلات الشركة : تم الإطلاع على سجلات الشركة لإختيار مجموعة من المناقصات (المحلية والإستيرادية) وإختيار الملائم منها لتطبيق الجانب العملي من البحث.

ب- الوثائق الرسمية: الإطلاع على المعايير والشروط الواجب توافرها في المجهزين مقدمي العطاءات والصادرة من وزارة التخطيط عام 2014.

ت- الإستمارة: تم توزيع إستمارة المقارنات الثنائية على 6 أشخاص من اقسام مختلفة وذلك للحصول على تقييمات المقارنات الثنائية بين البدائل (المجهزين) والمعايير.

ث- المقابلات الشخصية: تم إجراء المقابلات الشخصية مع الأشخاص المشاركين في تقييم المقارنات الثنائية للبدائل والمعايير لتوضيح كيفية إجراء تلك المقارنات الخاصة بعملية التحليل الهرمي.

سادساً :- مجتمع البحث وعينته

- ١- مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بمجموعة المناقصات المحلية والإستيرادية المنتهية التنفيذ والتي تخص المواد الأولية والمكائن والآلات وخطوط الإنتاج التي تقوم الشركة بإستيرادها، وذلك للسنوات الآتية (2007، 2010، 2011، 2012، 2016).
- ٢- عينة البحث: تم إختيار المناقصة رقم ٢٠٠٧/٣ (مناقصة إستيرادية) لإستيراد مادة "زيت النخيل" لإنتاج الدهون الصلبة والصوابين وذلك لوجود أكبر عدد ممكن من المجهزين مقارنةً مع باقي المناقصات.

سابعاً : حدود البحث

- ١- الحدود المكانية: تتمثل حدود البحث المكانية بموقع تطبيق البحث وهو الشركة العامة للمنتوجات الغذائية – الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية - "سابقاً".
- ٢- الحدود الزمانية: أمتدت الفترة الخاصة بالحصول على المناقصات الخاصة ب "الشركة العامة للمنتوجات الغذائية" وأخذ تقييمات المقارنات الثنائية وإجراء المقابلات مع المعنيين في القسم التجاري فقد إمتدت من 15-4-2017 إلى 20-8-2017. كما غطى البحث المناقصات المحلية والإستيرادية للشركة العامة للمنتوجات الغذائية للأعوام (2007، 2010، 2011، 2012، 2016).

المحور الثاني : الإطار النظري للبحث**أولاً :- تقييم وإختيار المجهز**

إن عملية إختيار المجهزين هي قرار إستراتيجي تشتمل على المخاطرة وعدم التأكد وذلك بسبب أهميتها الإستراتيجية والتي تتطلب مشاركة متخذي القرار من عدة إقسام (Gurung&Phipon,2017:72) وإن اتخاذ القرار في إختيار المجهز الفعال لا يقلل من تكلفة المواد فحسب، بل يزيد أيضاً من القدرة التنافسية للشركات، وبهذا فإن فوائد تقييم وإختيار المجهزين هي: زيادة الربحية، زيادة الجودة، زيادة الأداء العام، زيادة القدرة التنافسية التعاونية(Nursal et al.,2016:108).

١- عملية الشراء

تبدأ عملية الشراء بظهور عجز في المواد الخام أو النصف مصنعة والتي يتطلب التزود بها حسب الخطة الإنتاجية ومستوى الخزين المتوفر، لكن بالمقابل هناك مهام أخرى ينبغي أن يقوم بها قسم المشتريات بعد إختيار المجهز ألا وهي إستلام وفحص المواد المشتراة كما ذكرنا سابقاً، وعليه يمكن أن نحدد خطوات عملية الشراء من خلال شكل (1):



شكل (1) خطوات عملية الشراء

المصدر: إعداد الباحثان بالإعتماد على (Stevenson,2015 :16) و (Harju,2010:26-27)

إن الهدف الرئيسي من إدارة المشتريات هو اختيار المصدر المناسب لتقليل الكلفة وتحقيق أقصى قدر من الجودة، ورضا الزبون والحصة السوقية (Onder&Kabadayi,2015:167)، وتساهم عملية الشراء في تحقيق هامش المبيعات من خلال توفير التكاليف ودوران رأس المال وذلك بتحسين الجودة والإمدادات (Jokinen,2009:8) ومع تزايد أهمية وظيفة الشراء، تصبح قرارات الشراء أكثر أهمية ومع تزايد اعتماد المنظمات على الموردين، تصبح العواقب المباشرة وغير المباشرة لسوء اتخاذ القرار أكثر حدة (Rajesh& Malliga,2013:1284).

٢- تصنيف المجهزين

حدد (Van Weele, 2005) أربعة تصنيفات للمجهزين من خلال مصفوفة ذات بعدين هما التأثير على النتائج المالية ومخاطر التجهيز فينتج عنها أربعة أنواع من المجهزين هي: المجهز القوي Leverage suppliers والمجهز الروتيني Routine suppliers والمجهز الإستراتيجي Strategic suppliers وعنق الزجاجة Bottleneck وكما مبين في الشكل (2) (Halldórsson,2013:11):

عالي

	القوي	الإستراتيجي
التأثير على النتائج المالية	<ul style="list-style-type: none"> منافسين متعددين منتجات سلعية المشتري مهيم على القطاع 	<ul style="list-style-type: none"> قادة السوق معرفة-كيف محددة إختلاف ميزان القوى بين المشتري والمجهز
منخفض	<ul style="list-style-type: none"> تجهيز كميات كبيرة يعتمد المجهزين على الموقف تقليل عدد المجهزين 	<ul style="list-style-type: none"> قادة التكنولوجيا عدد قليل من المجهزين البديلين، إن وجدوا المجهز يهمن على القطاع

عالي مخاطر

منخفض

التجهيز

شكل (2) مصفوفة تصنيف المجهزين

Source: Halldórsson, V. I. (2013) **Supplier evaluation system for Ölgerðin**, Master thesis, Aarhus University, p.11.

يوضح الشكل (2) أن تقسيم المجهزين على أساس بعدين: الأول هو تأثير المجهز على النتائج المالية ويتم قياس ربح عنصر معين من خلال: التكلفة الإجمالية، تكلفة المواد، حجم الشراء، التأثير على جودة المنتج والتأثير على نمو الشركة (Halldórsson,2013:11).

أما البعد الثاني فيتمثل بمخاطر التجهيز والتي يمكن أن تقاس من خلال توفر المنتج على المدى القريب(القصير الأجل) والبعيد(الطويل الأجل)، عدد المجهزين المحتملين المتوفرين، كلفة تغيير المجهز، هيكل سوق التجهيز، المسافة الجغرافية، مخاطر المخزون والبدائل المتاحة. ومن الجدير بالذكر أن مخاطر التجهيز تنخفض عندما تكون هناك إمكانية لإستيراد المنتج (سهل الحصول عليه) من العديد من المجهزين وعندما تكون تكلفة التحويل منخفضة (Van Weele,2010:195).

٣- عملية تقييم وإختيار المجهز

تعد عملية إختيار المجهزين جزء من إدارة المجهزين وتشمل جميع الأنشطة اللازمة لإختيار مجهز معين للمواد الأساسية أو المنتجات أو الخدمات على المدى الطويل أو القصير وعلى أساس القدرات والعروض الخاصة بالمجهز من أجل توليد مزايا تنافسية(Moser,2007:24).

كما تعد عملية إتخاذ قرار إستراتيجي لأنها تؤثر على جميع أداء سلسلة التجهيز وتتضمن هذه العملية تقييم المعايير الملموسة وغير الملموسة لإختيار المجهزين المناسبين بأهداف متعددة (Onder & Kabadayi,2015:166) و وفقاً ل(Monczka et al.,2011) فإن عملية تقييم وإختيار المجهز تتكون من سبعة مراحل هي (Lammi,2016:10):

- ١- إدراك الحاجة لإختيار المجهز.
- ٢- التعريف بمتطلبات التجهيز الرئيسية.
- ٣- تحديد إستراتيجية التجهيز.
- ٤- تحديد مصادر التجهيز المحتملة.
- ٥- التعريف بالمجهزين في مجموعة الإختيار.
- ٦- تحديد طريقة لتقييم المجهزين وإختيارهم.
- ٧- إختيار المجهز والتوصل إلى إتفاق.

ثانياً :- برنامج Expert Choice

تواصل Dr. Saaty مع Dr. Ernest Forman أستاذ العلوم الإدارية في جامعة George Washington في عام 1983 للمشاركة في إيجاد أو تصميم برنامج Expert Choice. ويعتمد هذا البرنامج على أسلوب عملية التحليل الهرمي AHP الذي تم إقتراحه وتطويره من قبل Thomas L. Saaty وتستخدم هذه الطريقة البيانات النوعية لمشكلة معينة وتحولها إلى بيانات قابلة للقياس بإستخدام مقياس 1-9 ويمكن بعد ذلك تحليلها وتفسيرها(Avila et al,2012:627)، وهو سهل الإستخدم ويمتلك مرونة كبيرة وثبات وتطبيقاً واسعاً ويوفر تقديراً للأوزان تتطابق بشكل أفضل مع المعلومات الأولية التي يقدمها

صانع القرار فضلاً عن إنه يوفر وسيلة مفيدة لقياس وتوحيد المعايير الملموسة وغير الملموسة في أي قرار ويمكن أيضاً أن يستخدم مع تقنيات أخرى مثل البرمجة الرياضية (Kokangul & Susuz,2009:1419) mathematical programming.

يستخدم برنامج Expert Choice في الوقت الحاضر في العديد من المجالات فلم يعد مقتصرًا على مجال الأعمال والشركات، ومن هذه المجالات: التطبيقات العسكرية والفضاء، التخطيط الإستراتيجي، المنظمات غير الربحية، الخدمات المالية، الرعاية الصحية، إدارة الموجودات، العقارات، التأمين وغيرها الكثير وكما موضح في جدول (1).

جدول (1) تطبيقات برنامج Expert Choice

إدارة المنتج والمشاريع	التطبيقات العسكرية والفضائية
إدارة المجهز (البائع)	الأمن الوطني
التصنيع والتوزيع	الشفافية الحكومية المحلية والإتحادية
النقل والخدمات اللوجستية	الخدمات الحكومية
البنوك وأسواق رأس المال	المنظمات غير هادفة للربح
الخدمات المالية	الطاقة والتعدين
إدارة الموجودات	المواد الكيميائية
إدارة المخاطر المؤسسية	الصيدلة وعلوم الحياة
التأمين	الرعاية الصحية
بحوث السوق	الأغذية والمشروبات
إستراتيجية التسويق، الابتكار وصوت الزبون	منتجات المستهلك
خدمات الزبائن الخاصة	قطاع السيارات
التخطيط الإستراتيجي	مجال الاتصالات
إدارة الموارد البشرية	التقنية
شركات الخدمات المهنية	حقوق الملكية الخاصة
المشاريع الرأسمالية والبنية التحتية	العقارات

يجمع برنامج Expert Choice بين أدوات الفريق المتعاون والتقنيات الرياضية المؤكدة والتي تمكن الفريق من الحصول على أفضل قرار في التوصل إلى الهدف. ويتيح هذا البرنامج:

- ١- تعقيد الهيكل.
- ٢- قياس أهمية الأهداف والبدائل المتنافسة.
- ٣- تجميع المعلومات والخبرات والأحكام.
- ٤- تحليل الحساسية.
- ٥- التواصل بوضوح لمشاركة النتائج.
- ٦- تخصيص الموارد.

المحور الثالث :- الجانب العملي تطبيق برنامج Expert Choice

تم تطبيق الجانب العملي على عينة من مناقصات الشركة العامة للمنتوجات الغذائية والمتعلقة بتجهيز مادة زيت النخيل لعام 2007 وكما مبين في جدول (2) وقد تم تحويل البيانات الواردة في المناقصة إلى قيم المقارنة الثنائية الخاصة بمقياس Saaty والتي تتراوح بين (1-9) وكما مبين في جدول (3)

مناقصة إستيرادية: زيت النخيل المصفى لإنتاج الدهون الصلبة والصوابين

رقم المناقصة: ٢٠٠٧/٣ / الكمية : 6000 طن

القرار المتخذ من قبل الشركة ■ القرار المتخذ بواسطة برنامج Expert Choice

الملاحظات	تقديم الكفالة	مكان التسليم	مدة التجهيز	المنشأ	مدى المطابقة للمواصفات والتعبئة	إجمالي السعر للواحد	الجهزين
أكد التزامه بكافة المناقصة	لم يقدم	CIF أم قصر	70-28 يوم تاريخ إستلام	ماليزي	مطابق	637.5	١
أكد التزامه بكافة المناقصة	قدم كفالة مصرفية 100000	CIF أم قصر	خلال 45 يوم بعد فتح الإعتم	ماليزي	مطابق	\$ 647	٢
	لم يقدم	CIF أم قصر	لم يذكر	لم يذكر	لم يقدم	\$ 662	٣
لم يقدم عرض	لم يقدم	CIF أم قصر	لم يذكر	إيراني	لم يقدم	\$ 747	٤
أكد تقديم شهادة نوعية للمواد المجهزة من قبل فاحص دولي مثل Lioyds	قدم صك بمبلغ قدر 18 مليون دينار	ميناء البصرة	خلال 45 يوم بعد فتح الإعتم التجهيز على ش دفعات	ماليزي	مطابق	\$ 770	٥
قدم شهادة تسج تجاري صادرة من المجهز	قدم صك بمبلغ قدر 135000	واصل ميناء أم قصر	أربعة أشهر - 120 يوم	أندونوسي	مطابق	\$ 700	٦

درجة الأهمية	التعريف	التوضيح
1	أهمية متساوية	يساهم النشاطان بشكل متساوي في تحقيق الهدف.
2	أهمية ضعيفة	
3	أهمية معتدلة	تفضيل أحد الأنشطة على الآخر بدرجة قليلة.
4	أهمية أكثر من معتدلة	
5	أهمية قوية	تأييد أحد الأنشطة على الآخر بدرجة قوية.
6	أهمية أكثر من قوية	
7	أهمية قوية جداً	يفضل النشاط بقوة على الآخر، إذ تظهر هيمنته في الممارسة العملية.
8	أهمية قوية جداً جداً	
9	أهمية شديدة	الأدلة التي تؤيد أحد الأنشطة على الآخر تكون على أعلى درجة ممكنة من التأكد.

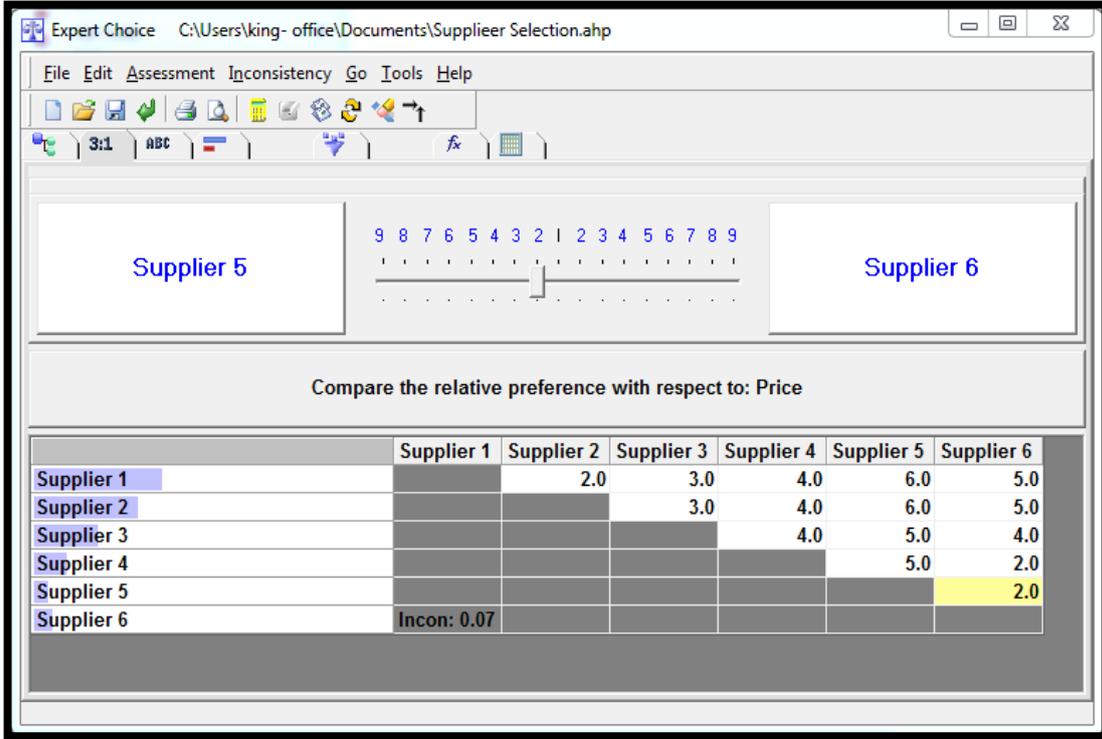
جدول (3) مقياس Saaty

Source: Saaty, T. L. & Vargas, L. G. (2013) Decision Making with the Analytic Network Process-Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks, 2nd E.D., New York, Springer Science & Business Media, P.3.

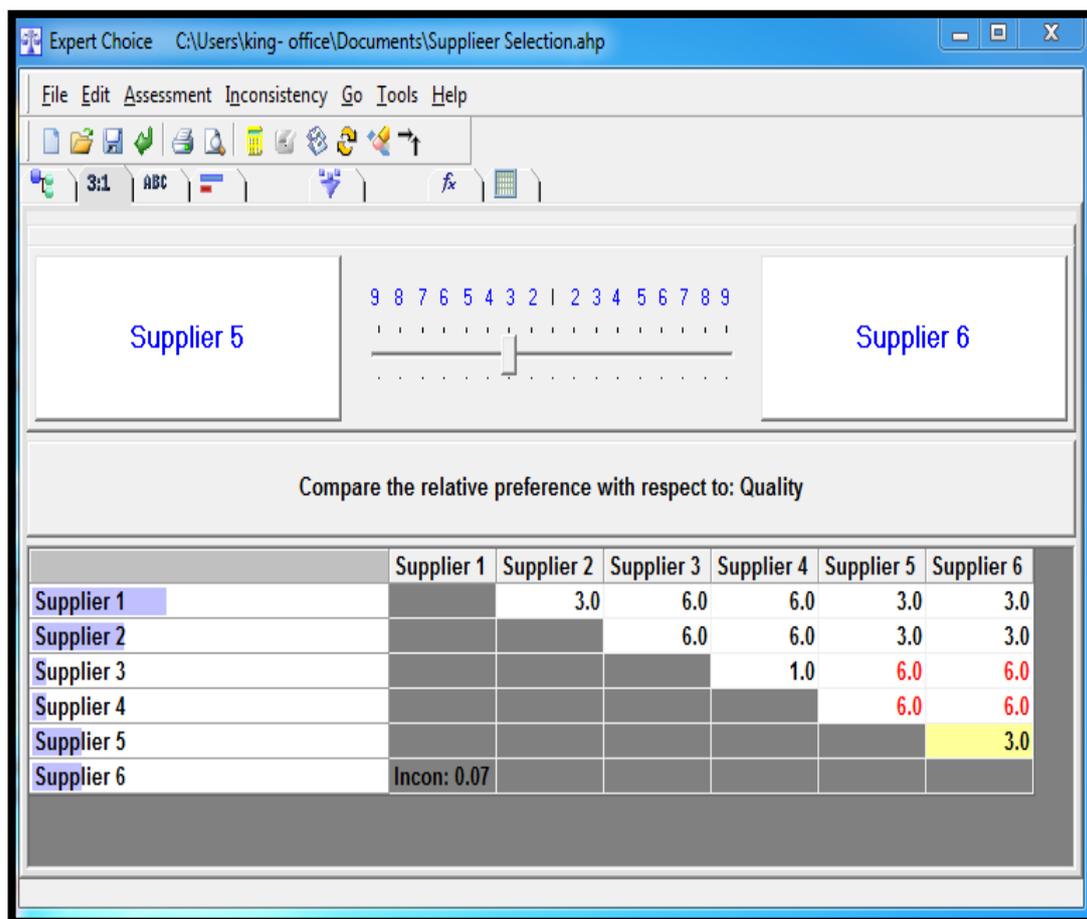
خطوات تطبيق برنامج Expert Choice

- ١- هدف المشكلة : نقوم بفتح ملف جديد في حالة القيام بعملية جديدة وذلك بفتح قائمة File ونختار منها New.
- ٢- المعايير : لإدخال المعايير المرتبطة بالهدف نفتح قائمة Edit ونختار منها Insert Child Of Current Node.
- ٣- البدائل : لإدخال البدائل (المجهزين) نفتح قائمة Edit ونختار Alternative ثم Insert.
- ٤- المقارنة الثنائية :- نقوم بإجراء المقارنات الثنائية للبدائل (المجهزين) وفق كل معيار من المعايير الخمسة ونبدأ بمعيار السعر Price، وذلك بتأشير كلمة Price وفتح قائمة Assessment ونختار منها Pairwise. تظهر لنا نافذة جديدة لإدخال قيم المقارنة بين كل بديل وآخر ونقوم بإدخال قيم المقارنات الثنائية لمصفوفة السعر وكذلك بالنسبة للمصفوفات الأخرى المتعلقة بمقارنة البدائل وفق معيار الجودة، المنشأ، مدة التجهيز ومكان التسليم ومصفوفة مقارنة المعايير وفق الهدف الكلي وكما موضح بالأشكال (3) (4) (5)

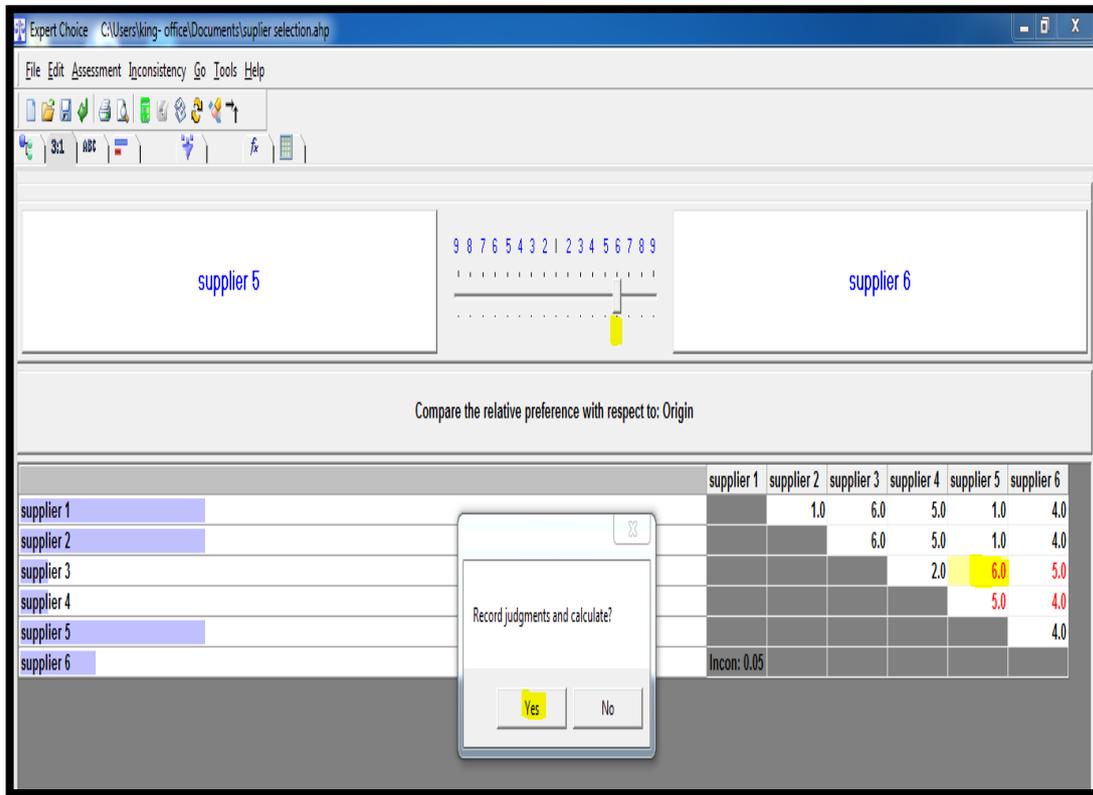
(6) (7)، و في كل مرة ننتهي فيها من إدخال بيانات المصفوفة يطلب النظام القيام بالموافقة على تسجيل البيانات.



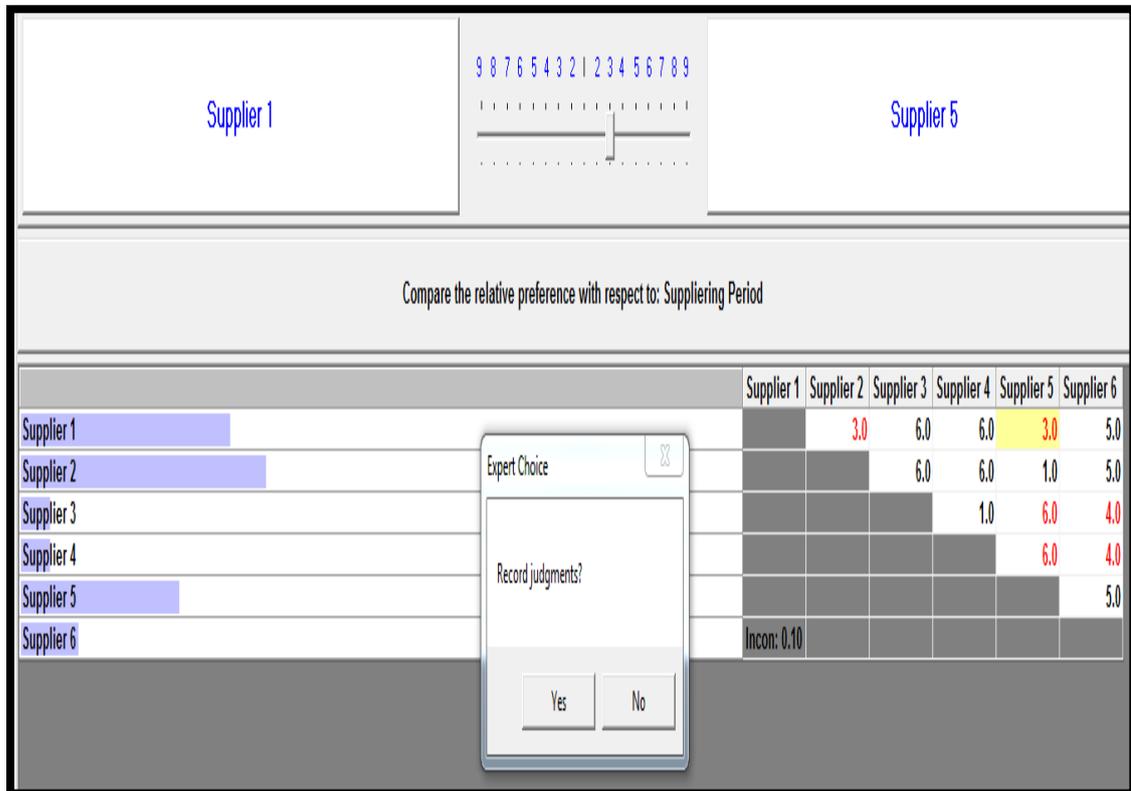
شكل (3) مصفوفة المقارنة الثنائية لمعيار السعر



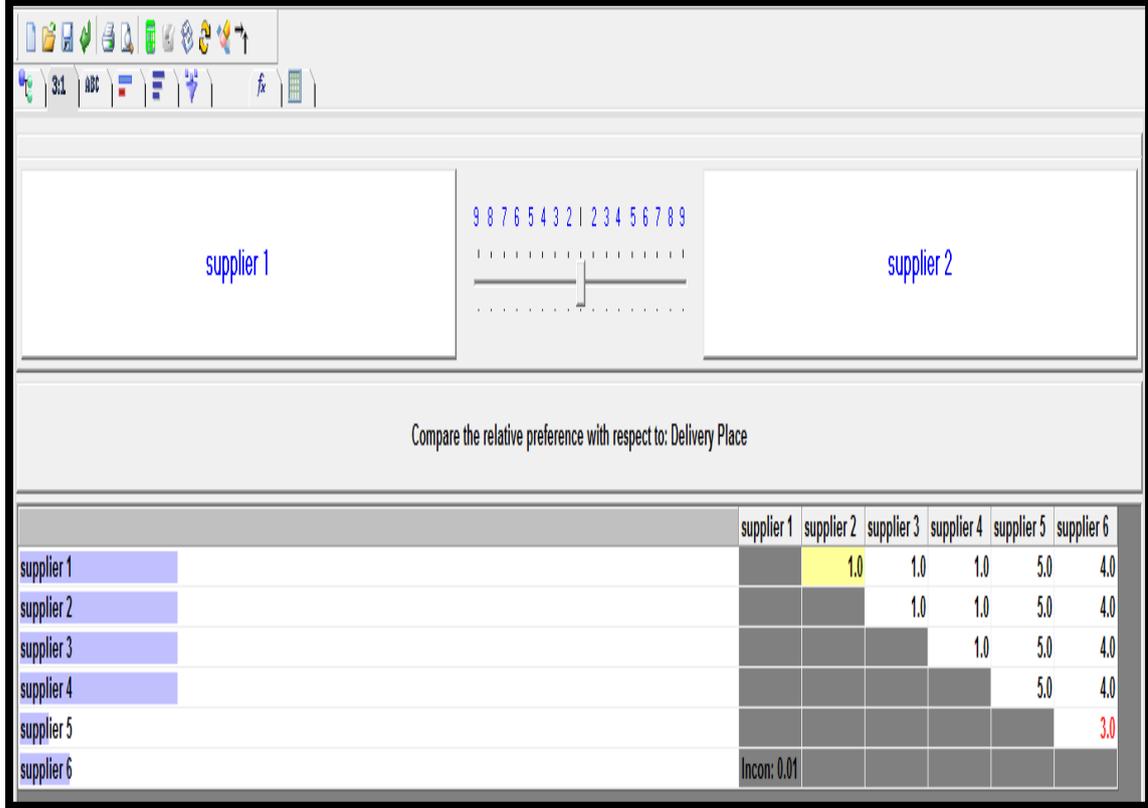
شكل (4) مصفوفة المقارنة الثنائية لمعيار الجودة



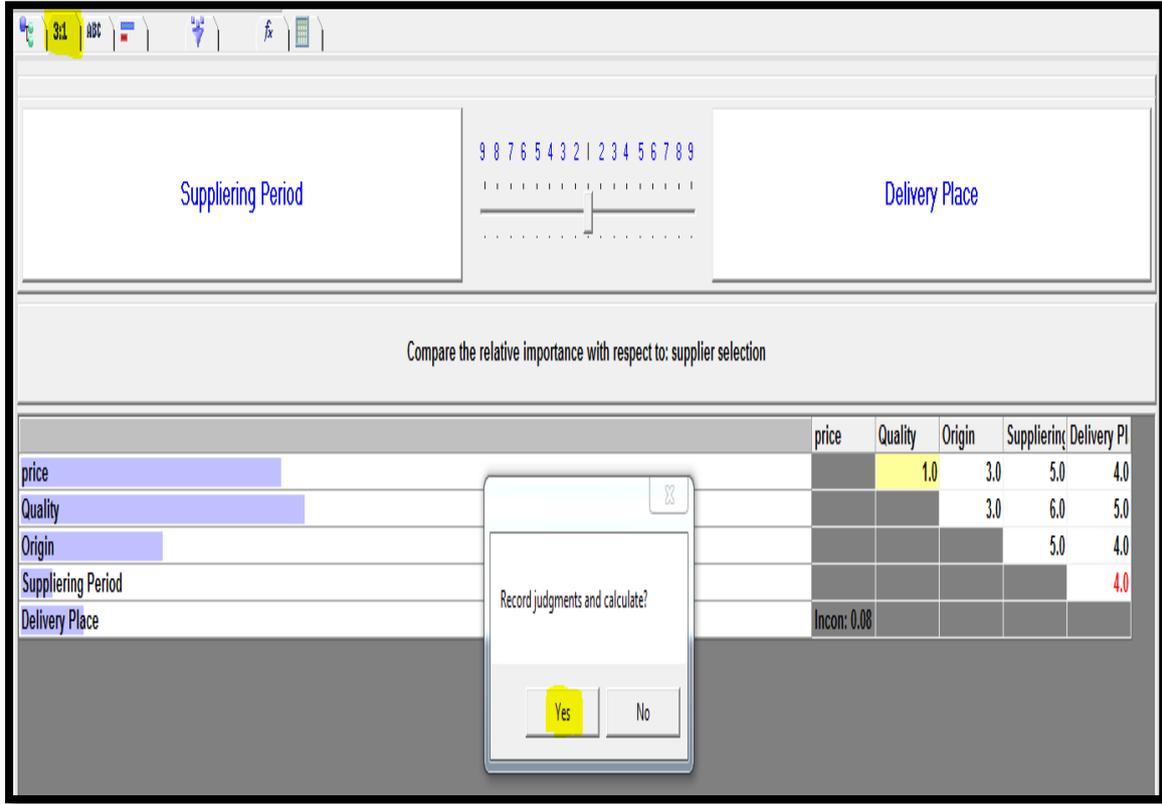
شكل (5) مصفوفة المقارنة الثنائية لمعيار المنشأ



شكل (6) مصفوفة المقارنة الثنائية لمعيار مدة التجهيز

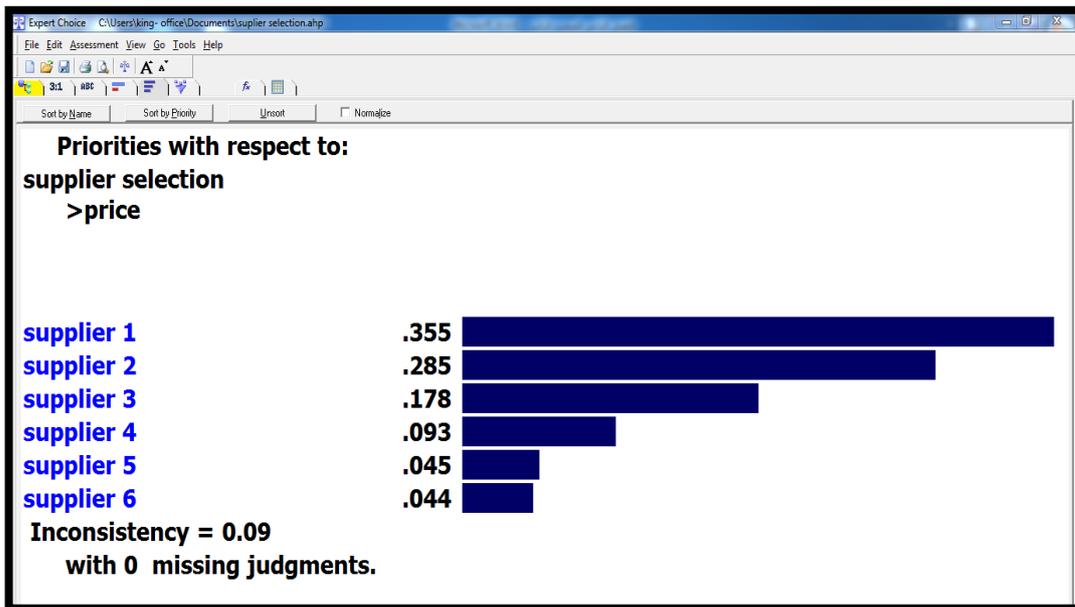


شكل (7) مصفوفة المقارنة لمعيار مكان التسليم

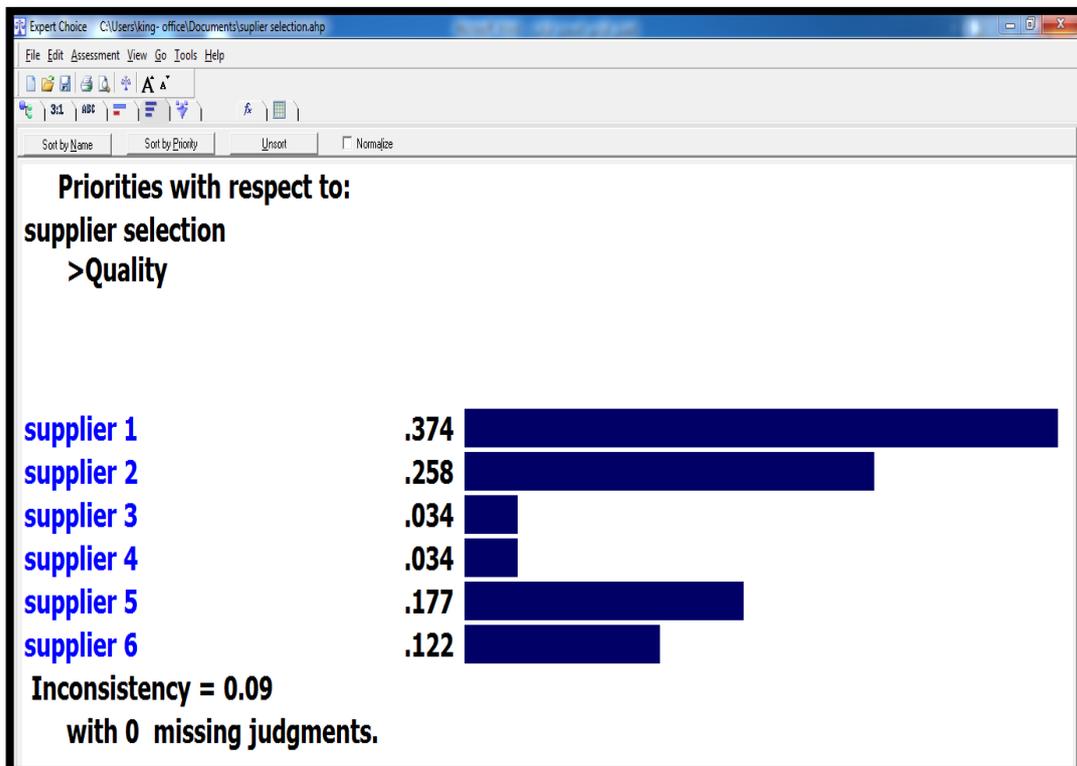


شكل (8) مصفوفة المقارنة الثنائية للمعايير كافة وفق الهدف الكلي

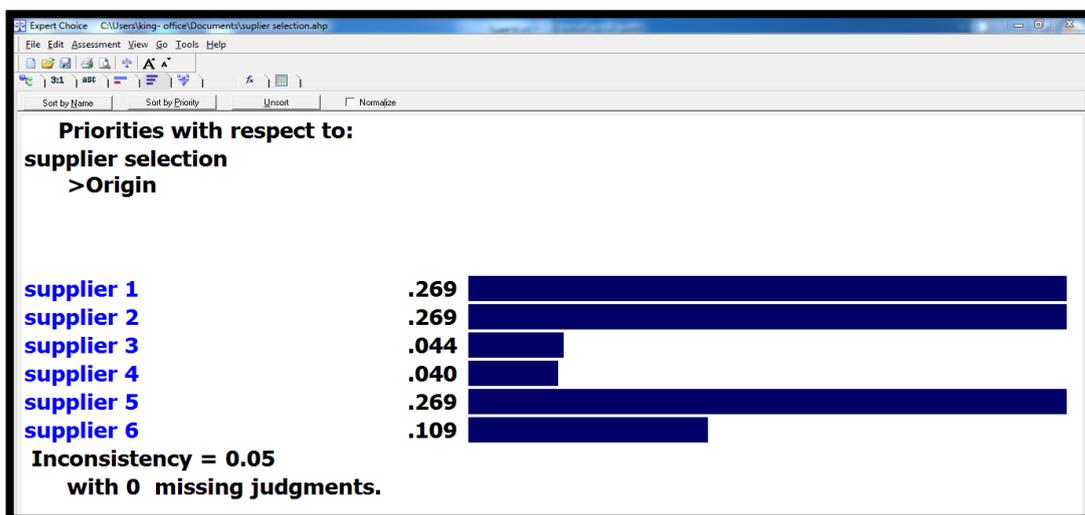
٥- إحتساب متجه الأفضلية ونسبة الثبات :- لإحتساب متجه الأفضلية ونسبة الثبات لكل مصفوفة من المصفوفات نقوم بتأشير المعيار الخاص بالمصفوفة وفتح قائمة Synthesize وإختيار With Respect to Current Node. والأشكال (9) (10) (11) (12) (13) (14) تبين متجه الأفضلية ونسبة الثبات لكل مصفوفة.



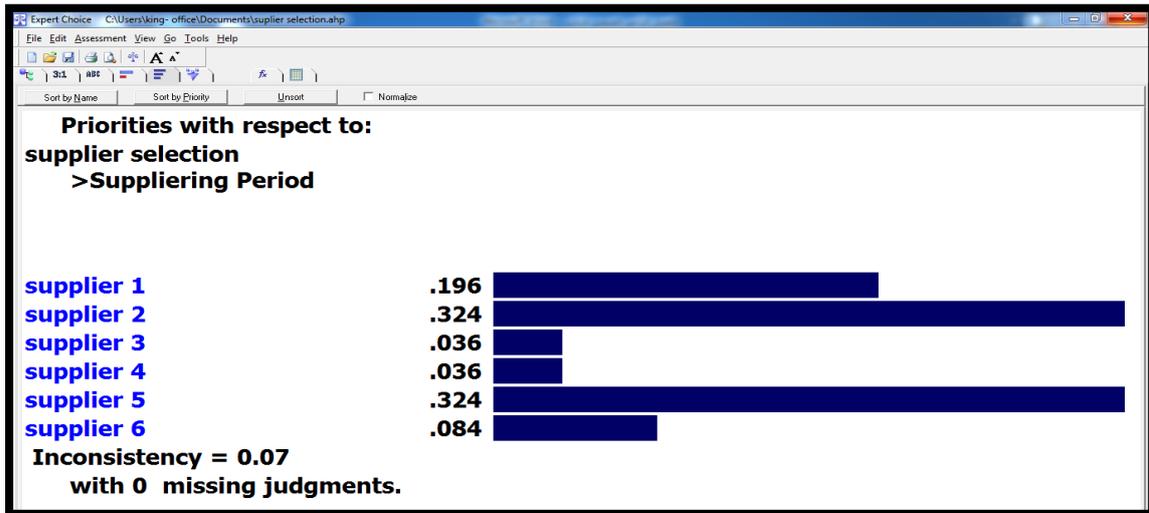
شكل (9) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة السعر



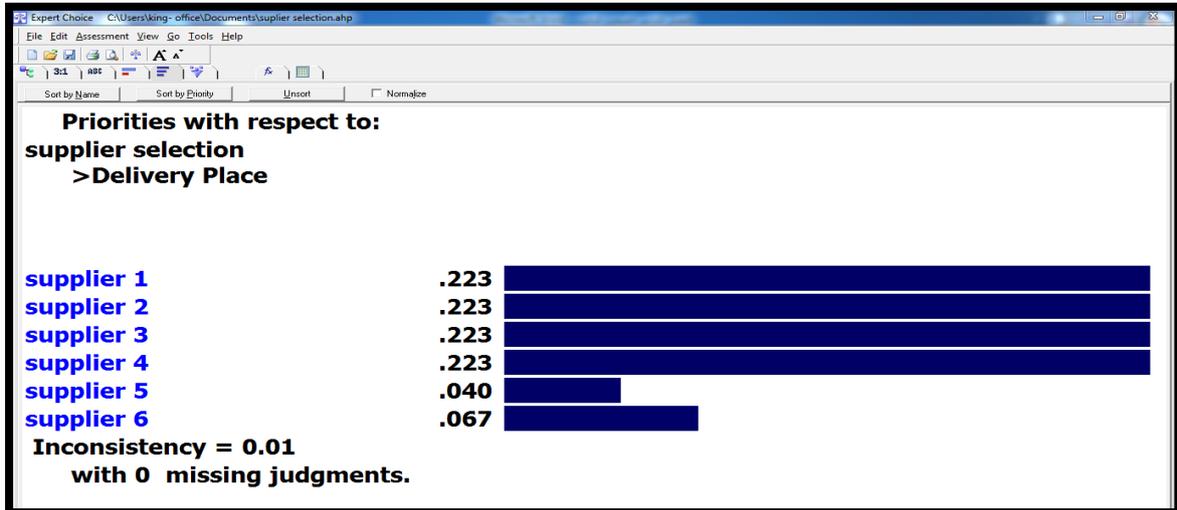
شكل (10) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة الجودة



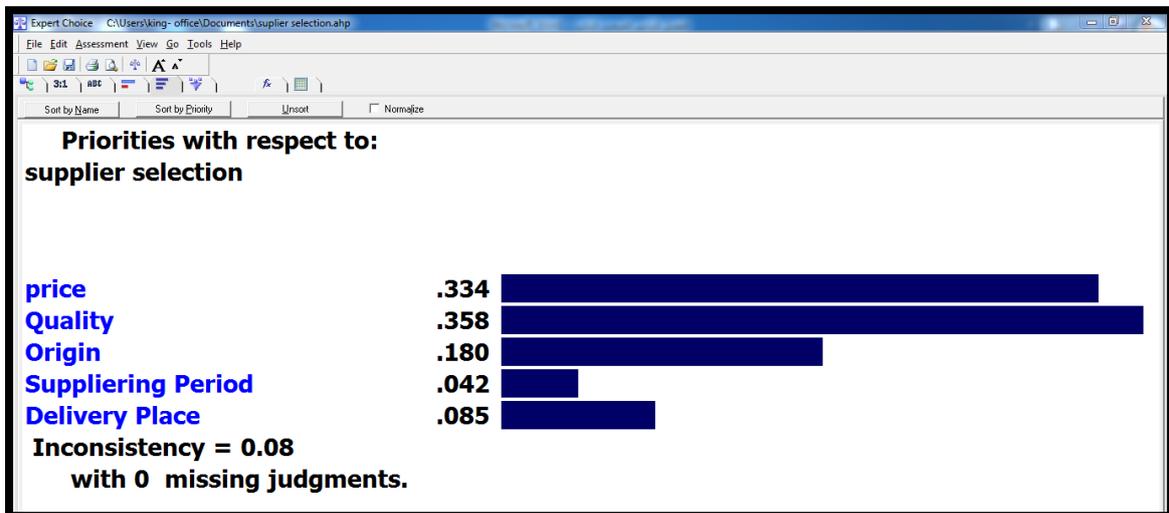
شكل (11) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة المنشأ



شكل (12) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة مدة التجهيز

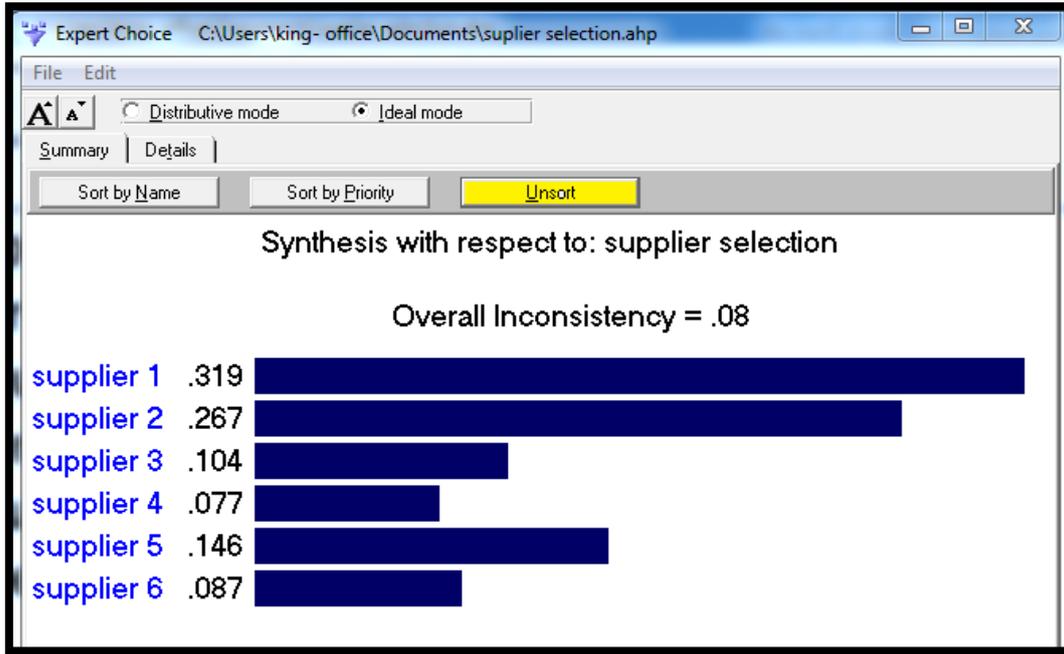


شكل (13) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة مكان التسليم



شكل (14) متجه الأفضلية ونسبة الثبات لمصفوفة المعايير كافة وفق الهدف الكلي

٦- القرار النهائي :- إن الخطوة الأخيرة في البرنامج هي الحصول على القرار النهائي والذي يمثل إختيار المجهز الأفضل، للحصول على النتيجة النهائية نضغط على كلمة Goal أو Supplier Selection ثم نضغط على أيقونة Synthesis Results فتظهر لنا نافذة جديدة مبيّن فيها الدرجة التي حصل عليها كل بديل من البدائل وبالتالي يتم إختيار البديل الذي حصل على أعلى درجة تفضيل. والشكل (15) يبيّن درجة تفضيل كل بديل (القرار النهائي).



شكل (15) درجة تفضيل كل بديل (القرار النهائي)

يبين الشكل (15) نتيجة القرار المتخذ وإختيار المجهز ١ كأفضل مجهز فيما كان قرار الشركة بإختيار المجهز ٢ ويعزى ذلك إلى عدم إستخدام أسلوب علمي ودقيق كما في برنامج Expert Choice

المحور الرابع : الإستنتاجات والتوصيات

أولاً :- الإستنتاجات

نتيجة ما سبق في الإطار النظري والعملية توصلت الباحثان إلى ما يأتي:

١- إختلاف نتيجة القرار المتخذ من قبل الشركة والمتخذ بواسطة برنامج Expert Choice لعدم إتباع نهج علمي وموضوعي دقيق.

- ٢- يمكن لبرنامج Expert Choice التعامل مع كلاً من المعايير الكمية والنوعية وتحويل المعايير النوعية إلى كمية تتناسب مع المعايير الكمية لذات المشكلة.
- ٣- إن تطبيق برنامج Expert Choice يسهل ويختزل الوقت المستغرق في تطبيق AHP مهما كان عدد البدائل والمعايير كبيراً وحتى مع وجود المعايير الفرعية لن تستغرق العملية سوى دقائق معدودة.
- ٤- استخدام برنامج Expert Choice يقلل من أخطاء العملية إلى أقصى حد ممكن أو يلغيها تماماً بالأخص إذا ما كان إدخال قيم المقارنات الثنائية صحيحاً.
- ٥- يجد برنامج Expert Choice نسبة ثبات كل مصفوفة من مصفوفات المقارنة الثنائية مع الإنتهاء من إدخال جميع القيم للمصفوفة وبالتالي إذا كانت لا تحقق نسبة الثبات المطلوبة (لا تتجاوز 0.1) نقوم بإعادة النظر بالقيم المدخلة (قيم المقارنات الثنائية) قبل إتمام الخطوات الأخرى وهذا ما يؤخذ على على الإسلوب اليدوي في تطبيق AHP.
- ثانياً :- التوصيات**

بعد التوصل إلى الإستنتاجات السابقة الذكر، توصي الباحثان بما يأتي:-

- ١- ضرورة إعتداد إسلوب علمي ومحوسب في عملية إختيار المجهز في الشركة العامة للمنتجات الغذائية للتوصل إلى نتائج أدق بعيداً عن التقييمات الشخصية وإسلوب تحليل العطاءات المتبع في الشركة.
- ٢- إن استخدام برنامج Expert Choice في عملية اختيار المجهزين يختزل الوقت المستغرق والجهد المبذول لإختيار المجهز الأفضل ويجنب الشركة هدر الأموال نتيجة سوء الإختيار الذي قد يحدث.
- ٣- تطبيق برنامج Expert Choice في استخدام عملية التحليل الهرمي وذلك لدقته وسرعته في إتخاذ القرار وتحديد أفضلية كل بديل (المجهزين) فضلاً عن قدرته على التعامل مع المعايير الكمية والنوعية على حدٍ سواء.
- ٤- جعل خطوة المقارنة الثنائية للبدائل والمعايير موزعة على أعضاء لجنة تحليل العطاءات وحسب تخصص كل عضو، مثلاً مقارنة البدائل حسب معياري السعر (الكلفة) والوضع المالي للمجهز من إختصاص العضو المشارك من القسم المالي والمقارنة الثنائية للبدائل وفق معيار الجودة من إختصاص العضو المشارك من قسم الجودة (النوعية) ... وهكذا، وذلك لتوزيع المهام بين جميع الأعضاء وتجنب خطوة إحتساب الوسط الحسابي لجميع التقييمات وتقليل الوقت والجهد خصوصاً إذا ما كان عدد البدائل والمعايير كبيراً.

المصادرA- Books

- 1- Moser, R. (2007) **Strategic purchasing and supply management: A strategy-based selection of suppliers**, Germany, Springer Science & Business Media.
- 2- Saaty, T. L. & Vargas, L. G. (2013) **Decision Making with the Analytic Network Process : Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks**, 2nd E.D., New York, Springer Science & Business Media.
- 3- Stevenson, W. J. (2015) **Operations Management**, 12th E.D., New York, McGraw Hill Education.
- 4- Van Weele, A. J. (2010) **Purchasing and supply chain management: Analysis, strategy, planning and practice**, 5th E.D., Cengage Learning EMEA.

B-Thesises

- 5- Halldórsson, V. I. (2013) **Supplier evaluation system for Ölgerðin**, A thesis submitted to gain the degree of "Master in Logistics and Supply Chain", Aarhus University.
- 6- Harju, M. (2010) **Supplier selection process: criteria and methods case study analysis in ALMACO Group: an example of shipbuilding industry**, thesis submitted to gain the degree of "Master In International Business", TURKU University of Applied Sciences.
- 7- Jokinen, S. (2009) **Supplier management in a multi-national utility company: Development of a supplier pre-selection and performance measurement system**, thesis submitted to gain the degree of "Master In Science in Technology, Helsinki University.
- 8- Lammi, H. (2016) **Supplier Evaluation and Selection Process**, thesis submitted to gain the degree of "Master In Business Administration", Helsinki Metropolia University of Applied Sciences.

C- Articles & Researches

- 9- Ávila, P., Mota, A., Pires, A., Putnik, G. & Teixeira, J. (2012) **Supplier's selection model based on an empirical study**, Procedia Technology, NO. 5, PP 625-634.
- 10- Gurung, S. & Phipon, R. (2017) **A Grey Based Decision Making Approach for Supplier Selection**, Journal of Business and Management, NO. 19 (3), PP 72 – 75.
- 11- Kokangul, A., & Susuz, Z. (2009) **Integrated analytical hierarch process and mathematical programming to supplier selection problem with quantity discount**, Applied mathematical modelling, NO. 33(3), PP 1417-1429.
- 12- Nursal, A. T., Omar, M. F. & Mohd Nawi, M. N. (2016) **Criteria Requirement for IBS Vendor Selection**, International Journal of Supply Chain Management, NO. 5(2), PP 108-114.
- 13- Onder, E. & Kabadayi, N. (2015) **Supplier Selection in Hospitality Industry Using ANP**, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, NO. 5(1), PP 166 – 186.
- 14- Rajesh, G. & Malliga, P. (2013) **Supplier selection based on AHP QFD methodology**, Procedia Engineering, NO. 64, PP 1283-1292.