بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التجارة

قسم إدارة الأعمال

اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي

من وجهة نظر متخذي القرار في قطاع غزة

إعداد الباحث/

إياد ياسين الشوبكي

إشراف أ. د. /

يوسف حسين عاشور

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال

ديسمبر/2008

قال تعالى:

﴿ وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون ﴾ *

صدق الله العظيم

* سورة التوبة الاية (105)

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع طرق الاختيار المتبعة في قطاع غزة، لـدى متخذي القرار في الجهات المالكة والمنفذة للمشاريع، ومدى حاجتها إلى التطوير، وإلى استخدام نموذج عام وموحد يلبي حاجة حل مشكلة الاختيار بأسلوب ومنهج علمي يعتمد على الأسـاليب الكمية في اتخاذ القرار، ويوائم ويدخل العوامل والظروف المحلية التي تؤثر في عملية الاختيار واتخاذ القرار باختيار أحد المكاتب الاستشارية لأداء مهام محددة، خصوصا وأن عملية اختيـار المكاتب الاستشارية هي عملية معقدة وصعبة نظرا لتعدد معايير الاختيار وكذلك تعـدد البـدائل المتاحة.

لتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانة رقم (1)، والتي تم من خلالها تحديد المعايير الرئيـسة والفرعية اللازمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة، وتم توزيع 80 اسـتبانة على مجتمع الدراسة المتمثل في الجهات المالكة والمنفذة للمشاريع، كذلك بعض الجهات المانحة، والمكاتب الاستشارية الحاصلة على سبعة تخصصات حسب تصنيف هيئة المكاتب فـي نقابـة المهندسين، وتم استرداد 73 استبانة وبنسبة استجابة بلغت 91.3 %.

تم توزيع استبانة رقم (2) المبنية بأسلوب التحليل الهرمي (AHP) على لجنة متخصـصة مـن متخذي القرار في الجهات المالكة، مكونة من ستة أشخاص خبراء في مجال اختيـار المكاتـب الاستشارية، للحصول على أوزان المعايير المهمة التي تم تحديدها من نتائج تحليل استبيان رقم (1)، والأهمية النسبية لها.

تم التوصل إلى أن الجهات المحلية بحاجة إلى أسلوب موحد مبني على منهج علمي سليم وملائم للظروف المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، كذلك تم بناء النموذج العـام للاختيـار بأسلوب التحليل الهرمي وبالاعتماد على برنامج الحاسـوب (Expert Choice) والـذي يـوفر المرونة والسرعة في الحصول على النتائج، وتوصلت الدراسة إلى وجود ثلاثة معايير رئيـسة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية وهي: الخبرة العامة للمكتب الاستشاري، وطـاقم العمـل لديه، والمنهجية التي اتبعها المكتب الاستشاري ومدى ملائمتها للشروط المرجعية التي يـضعها المالك.

انبثق من كل معيار رئيسي ستة معايير فرعية مهمة في عملية الاختيار، وتم تحديد أهمية كـل المعايير الرئيسة والفرعية من خلال هذه الدراسة، والوصول إلى النموذج العام للاختيار.

Abstract

This study is targeted to recognize the local selection methods for consultant selection problems in Gaza Strip, according to decision makers working with the clients.
Also it seeks to determine if the local selection methods need to be improved and developed. This can be done by using a general and unified model to solve consultant selection problems depending on using a quantitive approach. That approach must include all local circumstances, which influence the selection process, because the consultant selection process is a complicated problem that has many alternatives and many criteria at the same time.

To achieve the first study goal a questionnaire no. (1) was designed, so that the researcher was able to determine the main and sub criteria needed to solve consultant selection problems in Gaza Strip. 80 questionnaires were distributed to the study population, which contained clients, donors and consultant offices having 7 specializations according to the engineering syndicate classification. 73 questionnaires were collected with a response rate reached 91.3 %.

To achieve other study goals a questionnaire no. (2), based on the analytic hierarchy process (AHP), was designed and distributed to a specialized committee of decision makers working with the clients, consisting of six experts in the selection of consulting offices to obtain the weights of the important criteria that have been identified from the results of the analysis of questionnaire No. (1), and the relative importance for these criteria.

As a conclusion for this research, local clients need one unified selection method based on a scientific approach and appropriate to local conditions in the selection process of consulting offices. Also the general selection model was built based on (AHP), and a computer program (Expert Choice) was used, which provides flexibility and speed in obtaining results.

Another conclusion of this study is that there are three main criteria in the selection process of consulting offices, namely: the general experience of the Office, the consultant staff, and the methodology followed by the consultant office and how it is suitable to the terms of reference established by the clients.
This study also demonstrates that there are 6 sub criteria for each main criterion. This study also identified the weight and relative importance for all main and sub criteria, and access to the general model for selection.

إهداء

إلى فلسطين الغالية في قلوب الجميع

إلى القدس العتيقة الأسيرة

إلى والدي ووالدتي الذين برضاهما أرتقي، وبدعائهما لي وصلت هنا

إلى أخوتي وأخواتي الذين ساندوني ليل نهار

إلى كل الأصدقاء والمحبين

أهدي هذا العمل

شكر وتقدير

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمـد ابـن عبـد الله الصادق الأمين، أما بعد....

أمرنا الله بأن نحمده ونشكره على نعمه التي لا تحصى، فالله يحب عبده الـشكور، ورسولنا الكريم يقول: (من لا يشكر الناس لا يشكر الله)، فأنني أتوجه أولا بالـشكر لله تعالى أن وفقني لطاعته، وسلوك طريق العلم والذي أسـأل الله أن يجعلـه فـي ميزان حسناتي وفي منفعة الناس.

وأخص بالشكر هنا **البروفيسور أ.د. يوسف حسين عاشور** المشرف على الرسالة، والذي لم يؤل جهدا في مساعدتي ومساندتي في هذا العمل، سواء من وقته الثمـين، أو من معارفه الواسعة، والتي سخرها لي بكل كرم وسخاء

وأشكر كذلك **الدكتور فهد رباح ، والدكتور يوسف بحر**، وذلك لتفضلهما بالموافقـة على مناقشة هذه الرسالة.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان لجميع من قدم لي المساعدة حتى تظهـر هـذه الدراسة إلى النور، خصوصا المؤسسات المالكة الحكوميـة والدوليـة والمكاتـب الاستشارية ونقابة المهندسين"هيئة المكاتب" كما وأخص بالـشكر **المهنـدس/ بكـر ثابت، والمهندس/ عادل الجزار** لمساندتهما لي طوال فترة الدراسة.

وأخيراً، أتقدم بالشكر والعرفان لكل من ساهم في إنجاح وإتمام هذه العمل.....

فهرس المحتويات

الفصل الرابع: منهجية الدراسة والتحليل الإحصائي

الفصل الخامس: بناء نموذج الاختيار

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

المراجع

الملاحق

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

المصطلحات الأجنبية

المصطلح باللغة الإنجليزية	الاختصار	المصطلح باللغة العربية
Architectural consultant selection program	ACSS	برنامج اختيار المهندس المعماري
Architecture engineer	A / E	مهندس معماري
Analytic hierarchy process	AHP	عملية التحليل الهرمي
analytic network process	ANP	عملية التحليل الشبكي
Cluster analysis	CA	التحليل العنقودي
Consistency ratio	CR	نسبة الثبات
Design and Build Prequalification system	DBPS	نظام تأهيل الاستشاريين
Information to consultants	ITC	تعليمات للاستشاريين
Kreditanstalt für Wiederaufbau	KFW	بنك التنمية الألماني
Multi attribute analysis	MAA	تحليل الصفات المتعددة
Multi attribute utility theory	MAUT	نظرية منافع الصفات المتعددة
multi criteria decision making	MCDM	صنع القرار بواسطة المعايير المتعددة
Multiple regression	MR	الانحدار المتعدد
National development center	NDC	مركز تطوير المؤسسات الأهلية
Normalized matrix	N.M.	مصفوفة مطبعة
preemptive goal programming	PGP	برمجة الأهداف
Terms of reference	TOR	الشروط المرجعية
United nations relief and works agency	UNDP	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

الفصل الأول

المقدمة

أولا: مقدمة

ثانيا: مشكلة الدراسة

ثالثا: أهداف الدراسة

رابعا: أهمية الدراسة

خامسا: منهج الدراسة

سادسا: محددات الدراسة

سابعا: هيكل الدراسة

أولا: مقدمة

شهدت أراضي السلطة الوطنية الفلسطينية "الضفة الغربية وقطاع غزة"، تطورا هـائلا وملحوظا في جميع مناحي الحياة بعد عودة السلطة الوطنية الفلسطينية بناء على اتفاقية أوسـلو في عام 1994، وهذا التطور شمل قطاع الإنشاءات بشكل عام وقطاع المكاتب الاستشارية بشكل خاص، حيث كان نصيب قطاع الإنشاءات بالنسبة للقطاعات الأخرى منذ العـام 1994 وحتـى العام 2000، أكثر من بليون دولار أمريكي من مجمل المنح المقدمة من الجهات الدولية المختلفة، أي ما يقارب 35% من المنح المقدمة لجميع القطاعات والتي بلغـت 3 بليـون دولار أمريكـي (الموقع الالكتروني لاتحاد المقاولين الفلسطينيين ، 2008).

رافق الحاجة الهائلة لبناء بنية تحتية كاملة لأراضي السلطة الفلسطينية بالإضافة إلـى المرافـق والمنشآت العامة والخاصة، حاجة ماسة إلى تطوير الأداء الهندسي سواء في القطـاع العـام أو الخاص لتلبية وملاحقة هذا التطور، وهذا ما انعكس بشكل فعلي على أداء المؤسسات والوزارات الحكومية، حيث أصبحت جميعها تقريبا تحتوي على قسم هندسي أو وحدة هندسية وفي بعـض الوزارات هناك إدارات هندسية كبيرة تحتوي على عدة دوائر وأقسام وشعب، كذلك انعكس ذلك على القطاع الخاص خصوصا قطاع الخدمات الاستشارية.

ونظرا لحجم المشاريع الهندسية وضخامتها المتزايدة في فلسطين، حيث بلغت قيمة رأس المـال المستثمر في قطاع المقاولات في فلسطين 200 مليون دولار، كما كانت قيمة المـشاريع تحـت التنفيذ في بداية الانتفاضة عام (2000) حوالي 500 مليون دولار، كما بلغ عدد الأطقـم الفنيـة والإدارية العاملة في هذا المجال حوالي 4000 موظـف وبلـغ عـدد العمـال العـاملين فـي المقاولات حوالي 15000 عامل (الموقع الالكتروني لجمعية رجال الأعمال الفلسطينيين ، 2008)

لذلك كان لزاما على كل من يعمل في المجال الهندسي مواكبة هذا التطور، للحصول على أفضل أداء للعمل، ونظرا لعدم تواجد الطاقم الهندسي المؤهل للقيام بعملية تصميم المشاريع الهندسـية المختلفة والإشراف عليها في بعض المؤسسات المالكة خصوصا الحكوميـة منهـا، أو نظـرا لشروط بعض المانحين والتي توجب توكيل مهمة التصميم أو الإشراف لمكتب خدمات استشارية هندسية خارجي، كان لزاما على المؤسسات الحكومية التعاقد مع المكاتـب الاستـشارية لتلبيـة احتياجات العمل الهندسي، من هذا المنطلق فإن الكثير من المؤسسات الحكوميـة أخـذت علـى عاتقها مهمة إدارة هذه المشاريع ومتابعتها وأحالت عملية تصميم المشروع والإشـراف عليـه للقطاع الاستشاري (Al-Besher ، 1988).

من هنا ظهرت الحاجة إلى إيجاد منهج واضح يمكن الجهة المالكة للمشروع من اختيار أفـضل المكاتب الاستشارية التي تتقدم لها عند طرح مشروع معين، واختيار أفضل بديل مـن بينهـا، والنجاح في عملية الاختيار ستكون أداة مهمة لاحقا في إنجاح المـشروع بـشكل عـام وإدارة

العوائق التي قد تواجه العمل، كذلك ستمنع أو ستقلل من اختيار مكتب استشاري غير كفؤ أو متدني الخبرة، الأمر الذي لن يحقق متطلبات المالك ومتطلبات المشروع (Harry ، 1991).

السؤال الذي يطرح نفسه كيف يمكن لمتخذي القرار في المؤسسات المالكة والمنفذة للمشاريع اتخاذ قرار باختيار أحد المكاتب الهندسية الاستشارية لكي يقوم بالعمل اللازم لإتمام المشروع الهندسي؟ هنا يبدأ دور عملية الاختيار في لعب دور خطير جدا، حيث أن أي اختيار خاطئ للمكتب الاستشاري سيؤدي إلى العديد من المشاكل لاحقا ومن ضمن هذه المشاكل (Al-Besher ، 1988)

أ- تصميم هندسي رديء أو منخفض الجودة.

ب- مستندات عطاء منخفضة الجودة وبها العديد من الثغرات التي تسبب المشاكل خصوصا في مرحلة التصميم.

ت- ارتفاع الأسعار وتجاوز الميزانية المرصودة للمشروع الهندسي والتي قد ترجع لسوء تقدير المكتب الاستشاري للكميات الفعلية المطلوبة لإنجاز العمل.

ث- تقدير غير دقيق لتكاليف الإنشاء من قبل المكتب الهندسي صاحب الخبرة المتدنية.

ج- عدم دقة عملية الاختيار التي تقوم بها المؤسسات الحكومية قد تؤدي إلى اختيار مكتب ضعيف المستوى لا يلاءم الحاجة الفعلية للمؤسسة الحكومية وحاجة العمل، أو قد يؤدي إلى استبعاد المكتب الاستشاري الملائم للعمل.

ح- علاقة مضطربة بين مالك المشروع وبين المكتب الاستشاري.

ومن الدراسة الأولية للواقع الحالي في قطاع غزة، من خلال الجولات الميدانية وبعض المقابلات التي قام بها الباحث، تبين أن هناك أكثر من أسلوب متبع لدى الجهات المالكة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، ومعظم هذه الطرق مستنبطة من تعليمات وإرشادات الجهات المانحة والتي قد تفرض أحيانا استخدام النظم الخاصة بها، وسيتم في هذه الدراسة تحديد مدى حاجة هذه الطرق إلى تطوير أو تغيير لتتلاءم مع الظروف المحلية في قطاع غزة، ومحاولة إضافة أو حذف بعض معايير الاختيار المستخدمة والتي تمس العمل الاستشاري الهندسي، أيضا فأن أوزان معايير الاختيار في المؤسسات المحلية تختلف من جهة إلى أخرى وليس هناك وزن موحد لمعايير الاختيار.

ثانيا: مشكلة الدراسة

نظرا لتعدد واختلاف طرق الاختيار المتبعة لدى الجهات المالكة للمشاريع الهندسية في قطاع غزة، واختلاف أوزان المعايير من مؤسسة لأخرى، أيضا فإن هذه الطرق مستنبطة من تعليمات الجهات المانحة، وليس بما يتلاءم مع البيئة المحلية، فإن الباحث سيدرس مدى الحاجة لإيجاد نموذج موحد وشامل يلبي حاجة هذه الجهات في عملية اختيار المكاتب الاستشارية الهندسية، ويلاءم الظروف المحلية، ويكون له المرونة الكافية لمواكبة التطور الدائم والمستمر في قطاع الإنشاءات عموما، وبأسلوب علمي يعتمد على الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار، خصوصا وأن الباحث له تجربة سابقة في مجال اختيار المكاتب الاستشارية، والتي من خلالها صادف العديد من المشاكل في تطبيق الأساليب المحلية المتبعة، والتي تؤدي إلى ظهور العديد من الانتقادات والاعتراض من قبل المكاتب الاستشارية.

ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة كما يلي:

هل الجهات المالكة بحاجة إلى تطوير نموذج موحد لاختيار المكاتب الاستشارية عوضا عن الأساليب المتبعة حاليا؟

ثالثا: أهداف الدراسة

هذه الدراسة تسعى إلى تحقيق الأهداف التالية:

أ- التعرف على طرق اختيار المكاتب الاستشارية المستخدمة محليا في قطاع غزة، وطرق الاختيار في الخارج من الدراسات السابقة.

ب- إيجاد المعايير الرئيسة والفرعية الهامة اللازمة في عملية الاختيار محليا.

ت- تطوير الطرق المتبعة محليا، والمستخدمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية عن طريق إنشاء نموذج موحد للاختيار، ملائم لاحتياجات مالكي المشاريع.

ث- مساعدة الجهات المالكة في حل مشاكل الاختيار بشكل عادل مبني على أساس علمي باستخدام نظرية التحليل الهرمي (Analytic Hierarchy process AHP).

رابعا: أهمية الدراسة

أهمية الدراسة للمجتمع الفلسطيني

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تتناول موضوعا حساسا يمس جميع أفراد المجتمع على وجه العموم، لأنها تتناول جانبا من جوانب العمل الهندسي ومشاريع الإنشاءات والتي تجلب المنفعة للمجتمع عموما.

أهمية الدراسة للقطاع الحكومي

من الدراسة الأولية للموضوع تبين وجود العديد من الأساليب في اختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة، ويوجد لكل مؤسسة أو وزارة حكومية أسلوب معين في الاختيار يتبع الأسلوب الذي يفرضه الممول الأجنبي على المشاريع التي يمولها، والسؤال الذي يطرح نفسه: لماذا لا يكون هناك أسلوب موحد للاختيار في مختلف الوزارات والمؤسسات المحلية يلبي حاجتها ويتماشى مع الظروف الخاصة بقطاع غزة ويغطي جميع التفاصيل التي قد لا ترد في طرق الاختيار الحالية؟، كما وأن الأوزان المستخدمة حاليا في عملية الاختيار (سيتم التعرض للأوزان في عملية الاختيار من خلال الرسالة) بحاجة إلى إعادة دراسة وتقييم وتوحيد لقيم معاييرها للتأكد من دقتها وكفاءتها في التعبير عن الهدف المنشود من هذه العملية وهو اختيار أفضل بديل.

أهمية الدراسة للباحث والمهتمين بهذا المجال

هذه الدراسة هي من صميم مسئولياته في العمل، حيث يواجه مشكلة اختيار المكاتب الاستشارية عند طرح المشاريع، ولذلك ستكون لهذه الدراسة الأثر الكبير في زيادة معرفة الباحث وخبرته بهذا المجال.

أما بالنسبة للمهتمين بهذا المجال، سواء من المهندسين العاملين في مجال تقييم المكاتب الاستشارية، أو المهتمين باستخدام الأساليب الكمية الحديثة في صنع القرار، فإن هذه الدراسة توفر معلومات غنية وقيمة عن المجالين.

خامسا: منهج الدراسة

سيتم إجراء عدة خطوات لتحقيق أهداف الدراسة على النحو التالي:

أ- الاعتماد على البيانات الأولية من خلال:

1- الزيارة الميدانية للمؤسسات المالكة للمشاريع وإجراء المقابلات مع المختصين في مجال اختيار المكاتب الاستشارية، لجمع الوثائق اللازمة والتي تشكل دليلا لاختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة

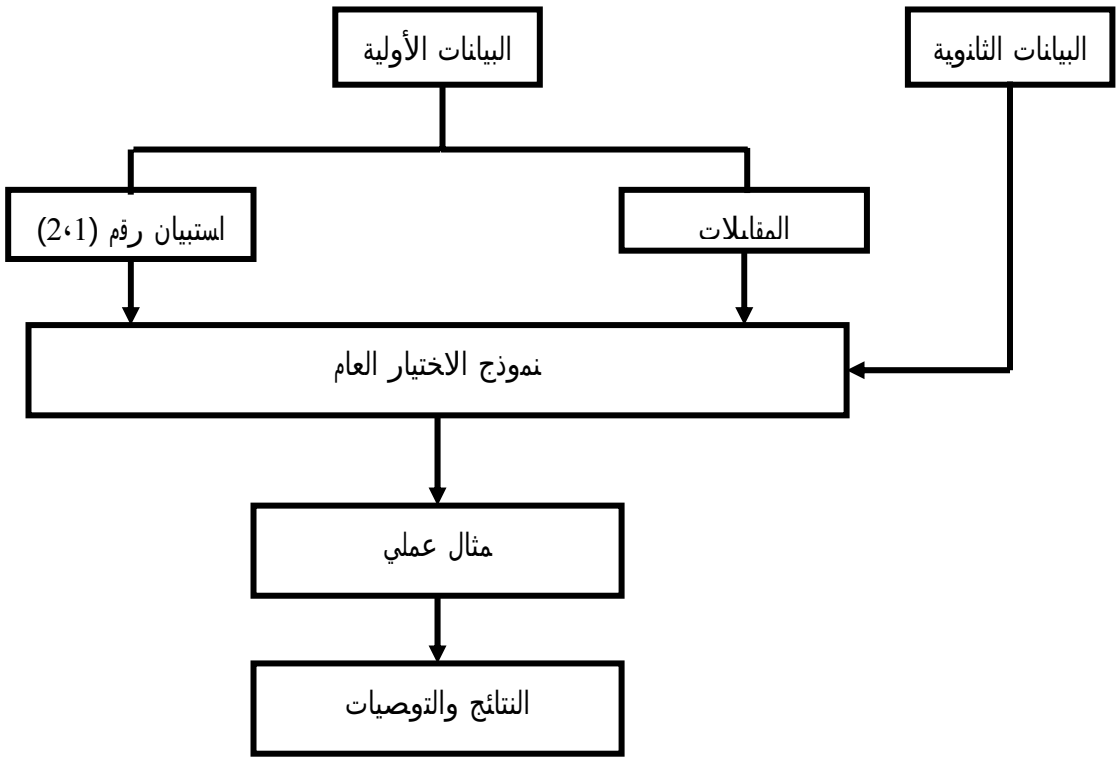
2- تم تصميم استبانتين على مرحلتين من هذه الدراسة، هدف توزيع الاستبيان رقم (1) كان جمع المعلومات عن أهم معايير الاختيار الملائمة للاستخدام في قطاع غزة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، أما استبيان رقم (2) والمبني على نظرية التحليل الهرمي فقد هدف إلى قياس أوزان المعايير الهامة والتي تم تحديدها بناء على نتيجة الاستبيان رقم (1).

ب- الاعتماد على البيانات الثانوية من خلال الدراسة المكتبية ومراجعة الدراسات السابقة، لتحديد الطرق المستخدمة في دول ومجتمعات أخرى في عملية اختيار المكاتب الاستشارية.

ت- إنشاء نموذج الاختيار العام الذي يعتمد على أسلوب التحليل الهرمي، وإعطاء مثال عملي يوضح طريقة استخدامه.

وسيتم مناقشة هذه الخطوات بالتفصيل في الفصل الرابع المختص بمنهجية الدراسة، والشكل (1-1) يوضح الخطوات التي تم إتباعها في هذه الدراسة.

شكل (1-1) منهج الدراسة



جرد بواسطة الباحث

سادسا: محددات الدراسة

ستقتصر الدراسة على المؤسسات الحكومية التي تطرح عطاءات لاستدراج خدمات استشارية من المكاتب الاستشارية الهندسية، والجهات المنفذة للمشاريع ولكنها غير مالكة مثل بكدار، ولن تشمل الدراسة الوزارات والمؤسسات الحكومية التي لا تتعامل مع هذا النوع من التعاقدات.

الدراسة لن تجرى على بعض المؤسسات التي تصمم وتشرف على مشاريعها داخليا مثل الجامعة الإسلامية ووكالة غوث اللاجئين UN، حيث أن هذه المؤسسات لا تتعاقد مع المكاتب الاستشارية بشكل عام وتعتمد على كوادرها الداخلية.

سيتم دراسة المكاتب الهندسية المصنفة على فئة (استشاري) وسيتم استبعاد الفئات الأخرى وهي: (مهندس رأي - هندسي أ – هندسي ب – مهندس أ – مهندس ب – مهندس ج) لأنها لا يمكن أن تتعاقد على تصميم مشاريع هندسية استشارية حسب ما هو معمول به محليا (هيئة المكاتب ، 2008)

المحدد الأخير في الدراسة هو تطبيقها على المكاتب الاستشارية التي خضعت لعملية التأهيل الأولية لدى الجهات المالكة (prequalification process) المؤهلة سابقا، والتي تطبقها الجهات المالكة المحلية لتحديد عدد المكاتب التي يمكنها التقدم للمشروع من خلال اجتيازها لبعض الشروط التي تتعلق بتصنيف المكتب وإمكانياته، حيث ترسل المكاتب الاستشارية التي تبدي اهتماما بالمشروع ملف المكتب الذي يحتوي على معلومات عامة عن الشركة وخبرتها السابقة في مجال العمل المطلوب، ويختار المالك عددا من هذه المكاتب المتقدمة لتكون مؤهلة في دخول المنافسة على المشروع الذي يطرحه، ويرجع سبب وضع هذا المحدد لوجود العديد من معايير الاختيار المشتركة بين مرحلة التأهيل الأولي للمكاتب وبين مرحلة الاختيار النهائية لأفضل مكتب، والباحث سيقتصر في دراسته على مرحلة الاختيار النهائية للمكاتب فقط.

سابعا: هيكل الدراسة

سيتكون هيكل الدراسة من ستة فصول على النحو التالي:

الفصل الأول: المقدمة.

الفصل الثاني: يتكون من أربعة مباحث هي: المبحث الأول: الإطار النظري، المبحث الثاني: التجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، المبحث الثالث: الدراسات السابقة، المبحث الرابع: معايير الاختيار.

الفصل الثالث: عملية التحليل الهرمي.

الفصل الرابع: منهجية الدراسة والتحليل الإحصائي.

الفصل الخامس: بناء نموذج الاختيار.

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

الفصل الثاني
المراجعة الأدبية

مقدمة

المبحث الأول : الإطار النظري

المبحث الثاني : التجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

المبحث الثالث : الدراسات السابقة

المبحث الرابع : معايير الاختيار

مقدمة

يحتوي هذا الفصل على أربعة مباحث تهدف في محصلتها إلى توضيح الإطار النظري للدراسة، ونقل صورة الواقع الحالي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية المحلية، كذلك الاستفادة من تجارب الآخرين عبر الاطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال، وصولا إلى تحديد معايير الاختيار التي يتم على ضوئها اختيار المكاتب الاستشارية للعمل في المشاريع التي تطرحها الجهات المالكة والمنفذة للمشاريع.

المبحث الأول: سيتناول الإطار النظري للدراسة، وسيشمل عددا من التعريفات المتعلقة بالموضوع، كما سيتطرق إلى العلاقة بين الممول والمالك والاستشاري، مع إيضاح المرحلة التي تتم فيها عملية اختيار المكاتب الاستشارية (موضوع الدراسة) حيث أنها جزء من عملية التعاقد، كذلك سيتناول مراحل إعداد المشاريع الهندسية والتعاقد بهدف تنفيذها، أخيرا سيتم ذكر نبذة عن تطور عمل المكاتب الاستشارية من عام 1994- 2008 في قطاع غزة وأنواع الخدمات التي تقدمها هذه المكاتب.

المبحث الثاني: سيتناول عرضا للتجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة.

المبحث الرابع: سيتناول المعايير المستخدمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، والمستنبطة من التجارب المحلية في قطاع غزة، وأيضا المعايير المستنبطة من الدراسات السابقة في هذا المجال، كذلك المعايير التي يراها الباحث ضرورية، لتكون عملية الاختيار على أعلى مستوى من الدقة في تحديد المكتب الاستشاري الأفضل.

من خلال هذا الفصل، إضافة إلى الفصل الثالث الذي سيناقش أسلوب التحليل الهرمي وكيفية استخدامه في صنع القرارات، وستحدد منهجية الدراسة المتبعة في الفصل الرابع، وذلك لتحقيق أهداف الدراسة.

المبحث الأول: الإطار النظري للدراسة

أولا: تعريف: العقد، الممول، المالك، الاستشاري والعلاقة فيما بينهم

سيتم هنا تعريف العقد ومن هو الممول، المالك، والاستشاري وهي الجهات الرئيسة التي تدور حولها هذه الدراسة وستشكل مجتمع الدراسة فيما بعد، مع إظهار طبيعة العلاقة فيما بينهم، حتى يتسنى وضع تصور مبسط يمكن من خلاله متابعة القراءة بوضوح خلال الفصول القادمة من هذه الدراسة.

العقد

هو اتفاق اختياري بين طرفين أو جهتين أو أكثر، يشمل مجموعة من الحقوق والمسؤوليات والمتطلبات بين هذه الأطراف. في صناعة الإنشاءات تنقسم العقود إلى ثلاثة فئات: عقد السعر الثابت، عقد التكلفة مضافا إليها نسبة ربح، عقد سعر الوحدة. (Samuels , 1996).

أ- عقد السعر الثابت: يتم الاتفاق بين أطراف العقد (المالك كطرف والاستشاري أو المقاول كطرف آخر) على تنفيذ مشروع متكامل بكافة متطلباته بسعر ثابت محدد مسبقا في العقد (البنك الدولي ، 2004).

ب- عقد التكلفة مضافا إليها نسبة ربح: يقوم أطراف العقد هنا بحساب تكلفة العمل المطلوب تنفيذه، ويتم إضافة نسبة ربح متفق عليها إلى التكلفة الكلية (البنك الدولي ، 2004).

ت- عقد سعر الوحدة: وهو شائع الاستخدام في قطاع غزة، حيث توضع أسعار محددة لوحدات العمل المراد تنفيذه، وأسعار الوحدة هذه يكون محملا عليها كافة المصاريف ونسبة الأرباح، ويتم صرف الدفعات بناء على نسبة الأعمال المنجزة (البنك الدولي ، 2004).

الممول

هو الجهة التي تقدم قرضا أو منحة لجهة أخرى، لغرض ربحي أو غير ربحي بناء على شروط خاصة متفق عليها مسبقا مع المستفيد.

المالك

عرفت مجلة الخليج (2007) المالك بأنه الشخص الطبيعي أو الكيان الذي يمتلك الحق القانوني أو التعاقدي في أي عقد يملكه، وهذا تعريف عام يمكن تخصيصه في هذه الدراسة بحيث يعرف المالك بأنه الجهة التي تمتلك الحق القانوني أو التعاقدي في عقود الإنشاءات بشكل عام (عقود الاستشارات الهندسية – عقود المقاولات).

محليا فإن القطاع العام سواء أكان وزارات أو هيئات حكومية أو بلديات تكون هي المالك للمشاريع الهندسية، وهناك بعض الجهات الأخرى تطرح المشاريع وتشرف عليها ولكنها ليست جهات مالكة، مثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي "UNDP" وبكدار والبنك الإنمائي الألماني "KFW" وغيرها، هذه الجهات تنفذ المشاريع ومن ثم تسلمها للجهة المالكة التي تعاملت معها في المشروع.

الباحث في هذه الدراسة سيتعامل مع القطاع العام والجهات المنفذة الأخرى على أساس أنهم طرف واحد وسيصطلح تسمية متخذي القرار أو المالك على هذه الجهات في الدراسة لاحقا، لكونهم الذين يقومون بعملية اختيار المكاتب الاستشارية فعليا.

الاستشاري

في دراسة Al-Besher (1998) عرف الاستشاري بأنه المتخصص الذي يمزج بين خبرته العملية وبين العمل لصالح الجهات التي تبحث عن هذه المعرفة بغرض تحقيق الربح.

بينما البنك الدولي (2004) يعرف مصطلح "استشاريين" بأنه تشكيلة واسعة من هيئات القطاعين الخاص والعام، بما فيها مؤسسات استشارية ومؤسسات هندسية ومديرو الإنشاءات ومؤسسات الإدارة ووكلاء التوريد ووكلاء التفتيش ومدققي الحسابات، ووكالات الأمم المتحدة ومنظمات أخرى متعددة الجنسيات وبنوك تجارية واستثمارية وجامعات ومعاهد أبحاث ووكالات حكومية ومنظمات غير حكومية وأفراد. يستعمل المقترضون من البنوك هذه الهيئات كاستشاريين للمساعدة في نطاق واسع من النشاطات، كتقديم المشورة حول السياسات والإصلاحات المؤسسية والإدارة والخدمات الهندسية والإشراف على البناء والخدمات المالية وخدمات التوريد والدراسات الاجتماعية والبيئية، وتحديد وإعداد وتنفيذ المشاريع وذلك لدعم قدرات المقترضين في هذه المجالات.

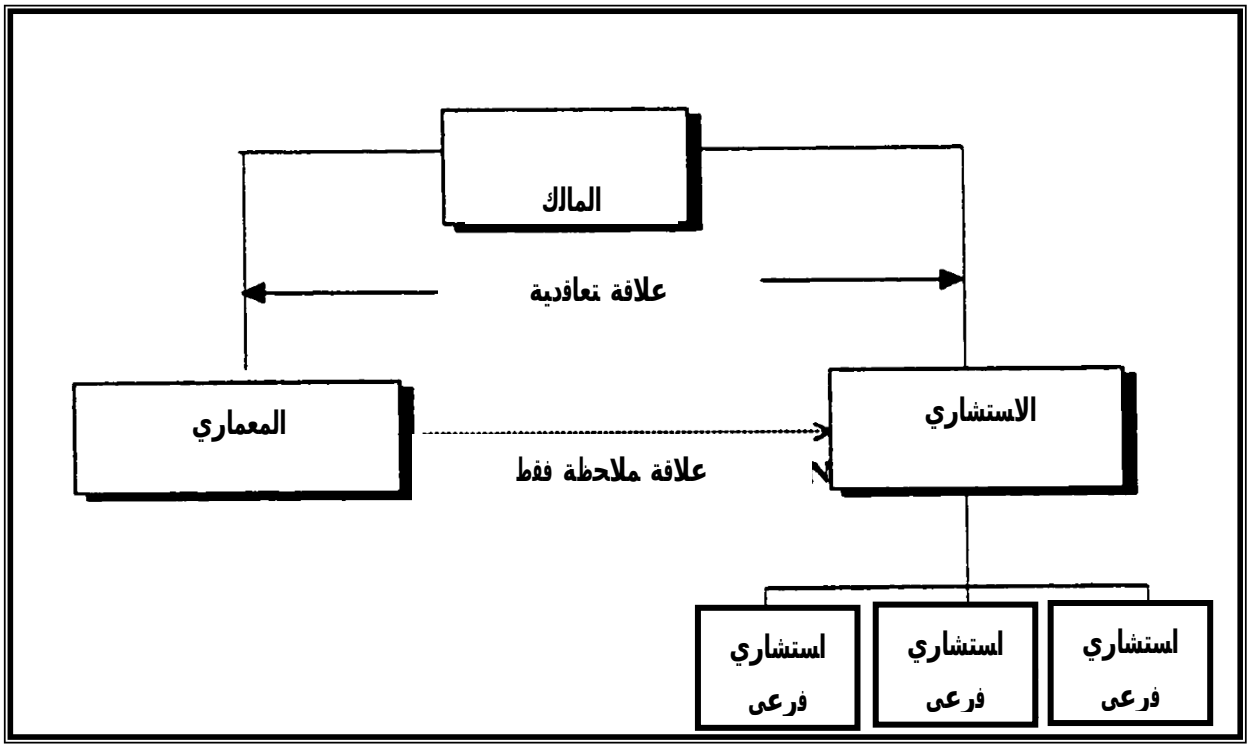
كما يعرف البنك الدولي (2000) المقاول والاستشاري بأنهما الشخص أو المؤسسة الذي تم قبول عرضه من قبل المالك وتم التعاقد معه قانونيا لتنفيذ مهام معينة.

بعد أن تم التطرق إلى تعريف الممول، المالك، الاستشاري سيتم التعرف في الفقرة التالية على طبيعة العلاقة فيما بينهم.

ثانيا: العلاقة ما بين الممول، المالك، الاستشاري

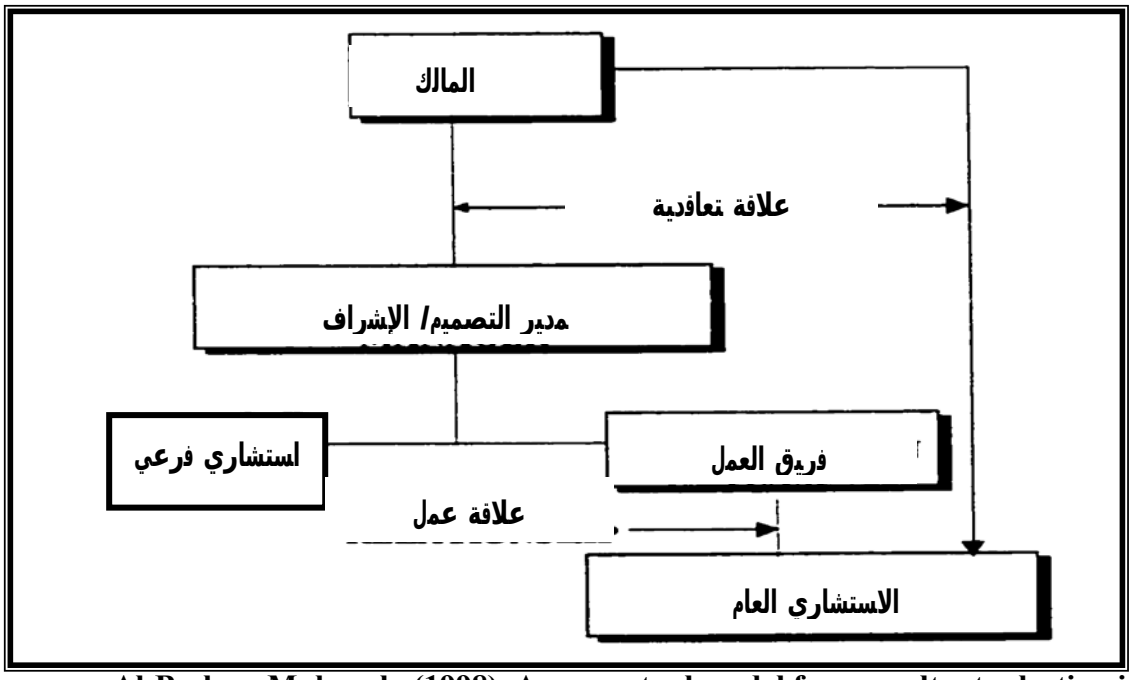
يظهر دور الممول في فلسطين بشكل جلي في المشاريع الهندسية المحلية، خصوصا الحكومية منها، لكون السلطة الوطنية الفلسطينية تعتمد بشكل كامل على التمويل الخارجي والمنح والقروض المقدمة من الجهات الدولية المتعددة (البنك الدولي، الاتحاد الأوربي، البنك الإسلامي للتنمية، KFW، UNDP، UNRWA.....)، ولكن في البلاد التي تعتمد على اقتصادها المحلي في عمليات التطوير والتنمية، نجد أن العلاقة تكون مباشرة ما بين الجهة المالكة وما بين المكتب الاستشاري، خصوصا في مشاريع القطاع العام، ولقد وضع(Al-Besher ،1998) عددا من الأشكال (2-1) ، (2-2) التي توضح طبيعة العلاقة بين القطاع العام الحكومي وبين المكتب الاستشاري

شكل (2-1) العلاقة بين المالك والاستشاري في عقود الإنشاء التقليدية



Al-Besher، Mubarak, (1998), A conceptual model for consultant selection in Saudi Arabia, master thesis, King Fahd University of Petroleum and minerals, Saudi Arabia.

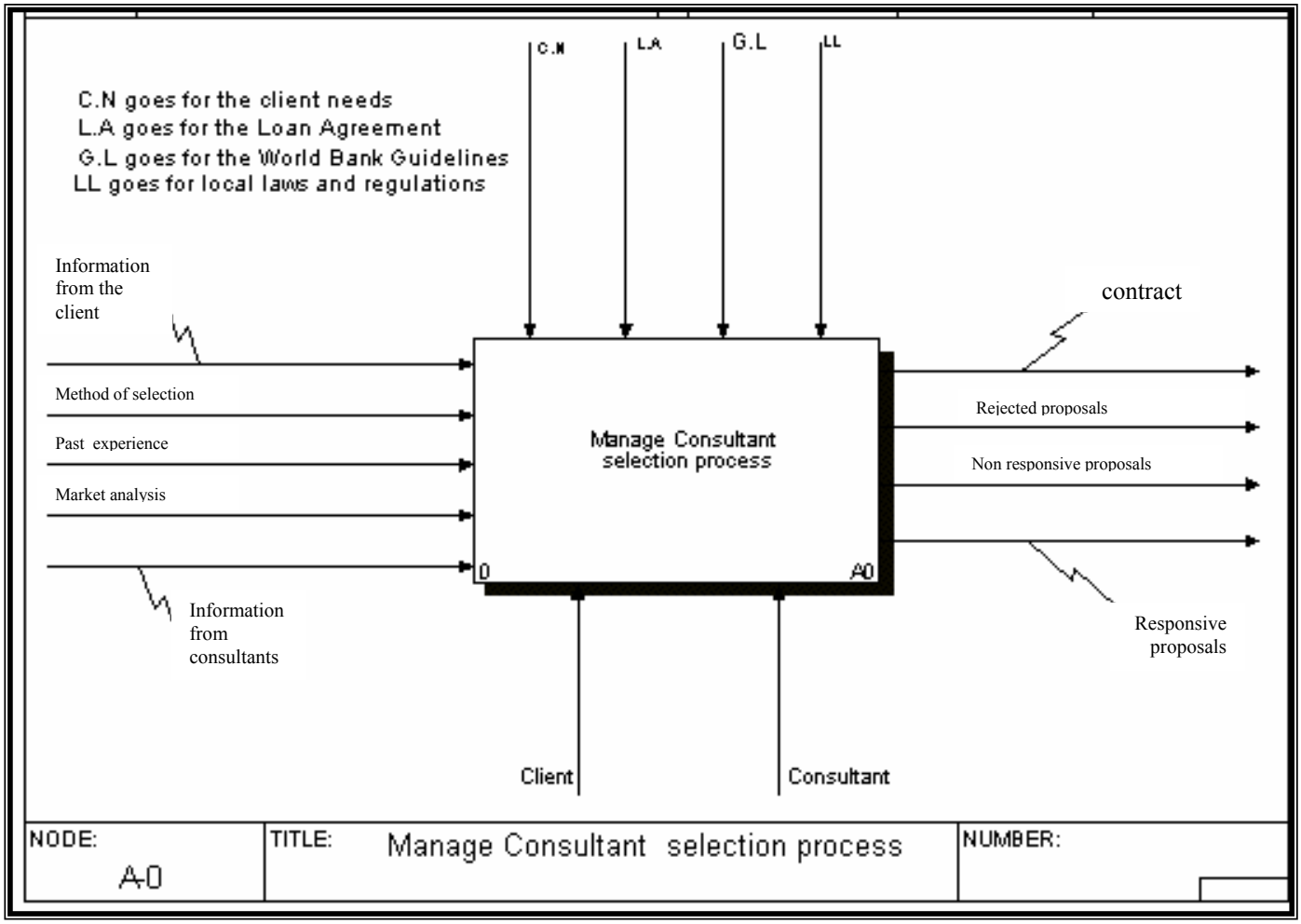
شكل (2-2) العلاقة بين المالك والاستشاري في عقود التصميم وإدارة الإنشاء



Al-Besher، Mubarak, (1998), A conceptual model for consultant selection in Saudi Arabia, master thesis, King Fahd University of Petroleum and minerals, Saudi Arabia.

دراسة (Thabet ، 2006) تعمقت بشكل أكبر في دراسة العلاقة بين الممول والمالك والاستشاري ووضعت العديد من النماذج التي تصف العلاقات المتبادلة، وكذلك الخطوات التفصيلية لعمليـة اختيار المكاتب الاستشارية على النحو التالي:

شكل (3-2) نموذج العلاقة بين الممول، المالك وإدارة عملية اختيار الاستشاريين



Thabet, Baker M., (2006), IT applications in construction industry in Gaza Strip, Islamic University – Gaza

يرى (Thabet ، 2006) أن عملية اختيار المكتب الاستشاري هي عملية نقل معلومـات، وهـذه المعلومات يجب أن تجيب عن الأسئلة التالية: من نحن ؟ وماذا نحتاج؟ كيـف يمكـن للمكتـب الاستشاري أن يقدم عرضا لخدماته؟ ما هي العلاقة بين الممول والمالك والاستشاري؟
الشكل (3-2) يرسم العلاقة على شكل مدخلات للنظام ومخرجات، معتبرا أن النظام المطلوب هو إدارة عملية اختيار المكاتب الاستشارية.

مدخلات هذا النظام هي:

أ- احتياجات المالك

ب- اتفاقية القرض أو المنحة الموقعة بين المالك والممول

ت- تعليمات البنك الدولي (الممول في هذه الحالة) بالخصوص

ث- القوانين واللوائح المحلية

ج- معلومات من المالك

ح- طريقة الاختيار

خ- الخبرة السابقة في المجال

د- معلومات من المكاتب الاستشارية.

مخرجات النظام هي:

أ- توقيع العقد

ب- العروض الفنية المقبولة

ت- العروض الفنية المرفوضة

سيتم التطرق في الفقرة القادمة إلى أهم الإجراءات التي يقوم بها المالك المحلي في مرحلة التخطيط لطرح مشروع استدراج خدمات استشارية وهذه الإجراءات هي: تحديد طريقة الاختيار وتجهيز الشروط المرجعية، لما لهذه الإجراءات من أهمية على مسار الدراسة لاحقا.

تحديد طريقة الاختيار

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها أن يحدد متخذ القرار كيفية اختياره للمكتب الاستشاري، فيما يلي طرق الاختيار المختلفة (البنك الدولي ، 2004)

أ- الاختيار على أساس الجودة والتكلفة

ب- الاختيار على أساس الجودة

ت- الاختيار وفق ميزانية ثابتة

ث- اختيار التكلفة الأقل

ج- الاختيار على أساس مؤهل الاستشاريين

ح- اختيار أحادي المصدر (اختيار مباشر)

خ- الممارسات التجارية

د- اختيار أنواع محددة من الاستشاريين

الباحث قام بعدد من الزيارات الميدانية لكل من: (الهيئة العامة للمدن الصناعية والمناطق الصناعية الحرة ، سلطة المياه الفلسطينية ، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع KFW، وزارة الحكم المحلي، هيئة العطاءات المركزية، بكدار، وزارة الأشغال العامة والإسكان، برنامج الأمم

المتحدة الإنمائي UNDP)، وقد وجد أن هذه المؤسسات قد استخدمت الاختيار على أساس الجودة والتكلفة في عملية طرح العطاءات للمكاتب الاستشارية.

تجهيز الشروط المرجعية (TOR)

يمكن تعريف الشروط المرجعية بأنها: تعليمات المالك للاستشاريين لتنفيذ عمـل أو مهمـة مـا (Thabet , 2006)

يتم إعداد الشروط المرجعية حتى تتمكن المكاتب الاستشارية من تجهيز عروضها الفنيـة، مـع توضيح الطريقة التي من خلالها يمكنهم تنفيذ المهام المطلوبة منهم، كذلك فان الشروط المرجعية تنظم العلاقة بين المالك والاستشاري، الشروط المرجعية لا تشمل الإشارة إلى فتـرة الإعـداد للمشروع وكيفية اختيار العروض "يشار لذلك فـي التعليمـات للاستـشاريين (Information to consultants ITC)".

يراعى عند تجهيز الشروط المرجعية بأن يكون الشخص المعد لها على دراية تامـة بالجانـب الفني للمشروع، ويجب أخذ الدروس المستفادة من المشاريع السابقة بعين الاعتبار، كذلك يجـب التنويه إلى العلاقة مع المؤسسات الأخرى المؤثرة على المشروع مستقبلا أو لها دور فيه، كمـا تراعى العوامل الاجتماعية والبيئية الناتجة من المشروع.

هناك بعض الإجراءات المهمة لإعداد شروط مرجعية وهي (Thabet , 2006)**:**

أ- الإجراء الأول

كتابة خلفية المشروع، حيث يوضح فيها مالك المشروع، جهة التمويل والهدف من المـشروع، هذه الخطوة تهدف إلى إجابة الأسئلة التالية:

لماذا نحتاج لهذا المشروع ؟

أين موقع المشروع ؟

ما هو تاريخ المشروع ؟

من ممول المشروع ؟

ما هي المهام الحالية المطلوبة ؟

ب- الإجراء الثاني

تحديد عناصر المهمة "المشروع"، في هذه الخطوة نجيب عن السؤال التالي: مـا هـي النتـائج المتوقعة من هذا المشروع ؟

ت- الإجراء الثالث

تحديد نطاق الخدمات المطلوبة للعمل، يجب أن تجيب هذه الخطوة على السؤال التـالي: كيـف يمكن تحقيق أهداف المشروع ؟

يجب أن يراعى عنـد تجهيـز الـشروط المرجعيـة (terms of reference TOR) ألا يـشرح للاستشاريين آلية العمل أو المنهجية المطلوبة، وتركهم يصنعون هذه المنهجية بأنفسهم.

ث- الإجراء الرابع

تحديد نطاق الخدمات المطلوبة من الاستشاري، حيث يطلب منه إعداد جدول زمنـي لإنهـاء الأعمال المطلوبة بناء على تقديره لعامل الوقت، كذلك يوضح متخذ القرار مدى مساهمته فـي العمل لاحقاً من حيث تزويد المكاتب الاستشارية بتقارير أو معلومات تفيدهم في تقديم عروضهم بشكل فعال وكفؤ، وتحديد ما إذا كان المالك يعتزم توريد بعض الأمور وتحميل مصاريفها على المشروع.

في الفقرة القادمة سيتم استعراض مراحل إعداد المشروع الهندسي بشكل عام، حتى يتسنى رسم صورة أوضح وأشمل لخطوات إعداد المشاريع الهندسية والتعاقد من أجل تنفيذها.

ثالثا: مراحل إعداد وتنفيذ المشروع الهندسي – دورة حياة المشروع

لخصت دراسة (Ayyub, FASCE, Ziara, Nigim, Enshassi , 2003) دورة حياة المشروع في المراحل التالية :

أ- المفهوم أو الفكرة

ب- التخطيط

ت- الدراسات وتجهيز المستندات

ث- اختيار الأداء

المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار "بكدار" (2003) لخص مراحل المشروع الهندسي في الخطوات التالية :

أ- اختيار المشروع وفقا للحاجات الاجتماعية والاقتصادية.

ب- دراسة الجدوى الفنية للمشروع: والتي يتم فيها دراسة إمكانية تنفيذ المشروع من الناحية الفنية، وملائمة الموقع، توفر المواد اللازمة والإمكانيات اللازمة للتنفيذ.

ت- دراسة الجدوى الاقتصادية: وهي دراسة تكاليف المشروع ومقارنتها بالمردود الاقتصادي أو الأثر الاجتماعي والبيئي للمشروع.

ث- التصميم المبدئي للمشروع: ويتم فيها إعداد التصور العام للمشروع وتحديد وظائف العناصر المختلفة منه ودراسة المواد التي سيتم استخدامها وإعداد التكلفة التقديرية، ومن ثم مناقشة ذلك مع المالك لإقراره أو إدخال ما يلزم من تعديلات.

ج- التصميم التفصيلي للمشروع: ويشمل إعداد كافة التفاصيل المعمارية والإنشائية والأعمال الميكانيكية والكهربائية والصحية وخلاف ذلك.

ح- إعداد التصميم النهائي.

بعد مراجعة واعتماد التصميم التفصيلي، واعتماده يتم إعداد التصميم النهائي والذي يتضمن كافة التفاصيل الجزئية اللازمة لضمان دقة التنفيذ، وكذلك إعداد المواصفات الفنية العامة والخاصة، وجداول الكميات والجدول الزمني المقترح لتنفيذ المشروع والتكلفة التقديرية وشروط الدعوة للعطاء، وكذلك الشروط العامة والخاصة لعقد التنفيذ، وتعتبر مرحلة الإعداد من أهم المراحل في دورة حياة المشروع حيث أنها تحدد مدى النجاح أو الفشل للمشروع المطلوب تنفيذه، وتعتبر المرحلة الخاصة بإعداد التصميم النهائي هي الأهم في مرحلة الإعداد.

تطرق الجلالي (2005) بشرح مفصل في دراسته عن المشروع الهندسي، خصائصه، دورة حياته، حيث حدد خصائص المشروع بأنها :

أ- المكونات الأساسية للمشروع.

ب- دورة حياة المشروع.

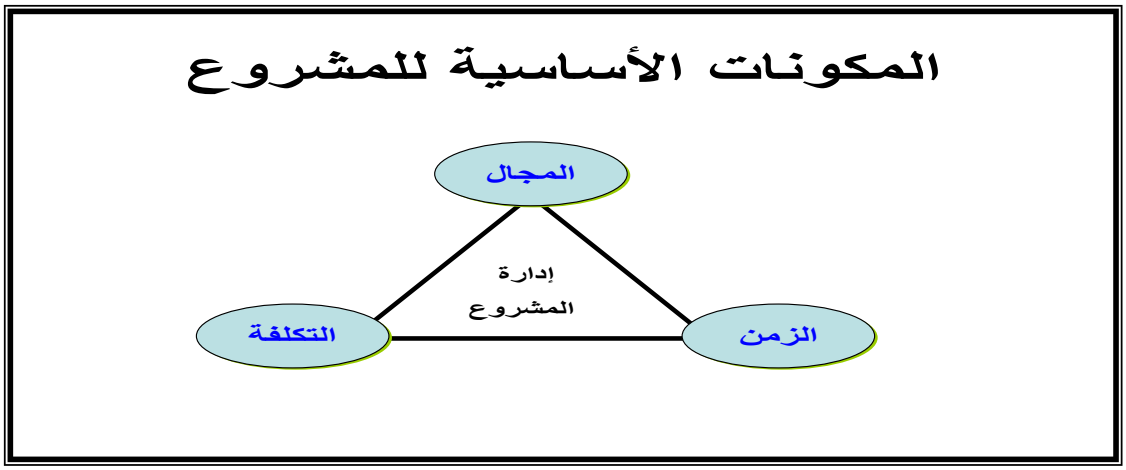
ت- العلاقات الداخلية والخارجية للمشروع.

ث- الوحدانية.

ج- التضارب.

تم توضيح المكونات الأساسية للمشروع في الشكل (2-4) مع إظهار العلاقة فيما بينها:

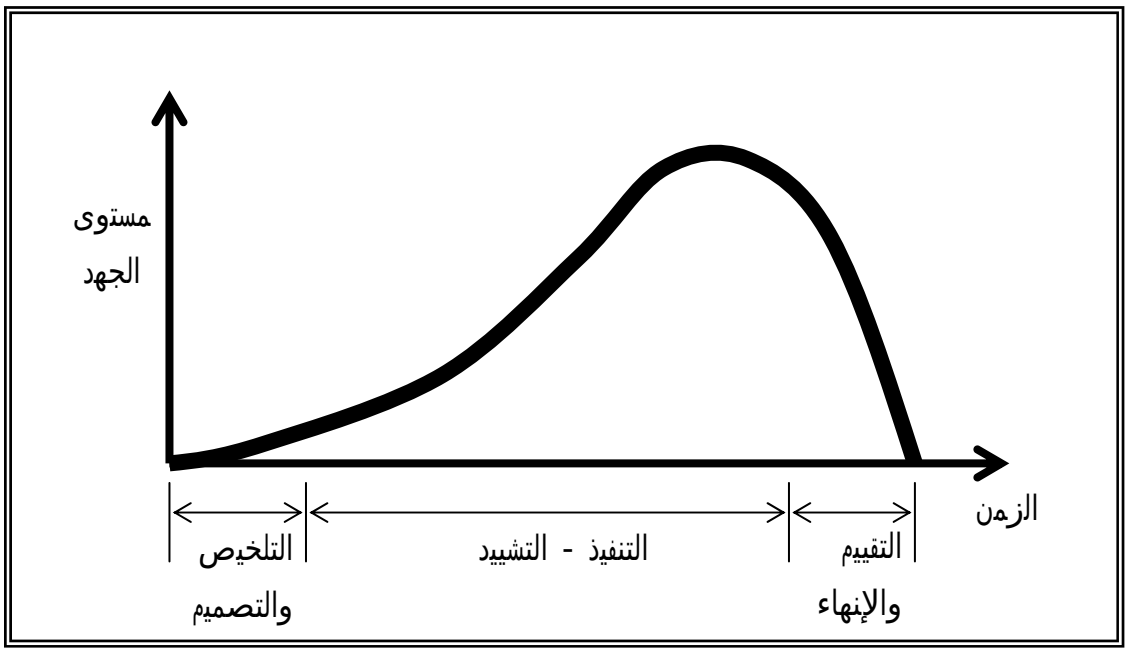
شكل (2-4) المكونات الأساسية للمشروع



الجلالي ، محمد ، (2007) ، دورة حياة المشروع الهندسي ،
www.buildexonline.com/new/studies_research/files/1.ppt

كما وضح الجلالي (2005) دورة حياة المشروع الهندسي في الشكل (2-5):

شكل (2-5) دورة حياة المشروع الهندسي



الجلالي ، محمد ، (2007) ، دورة حياة المشروع الهندسي ،
www.buildexonline.com/new/studies_research/files/1.ppt

ويمكن تلخيص دورة حياة المشروع الهندسي في النقاط التالية كما هو موضح في الشكل(2-6):

أ- مرحلة التلخيص (القرار).

ب- مرحلة التصميم.

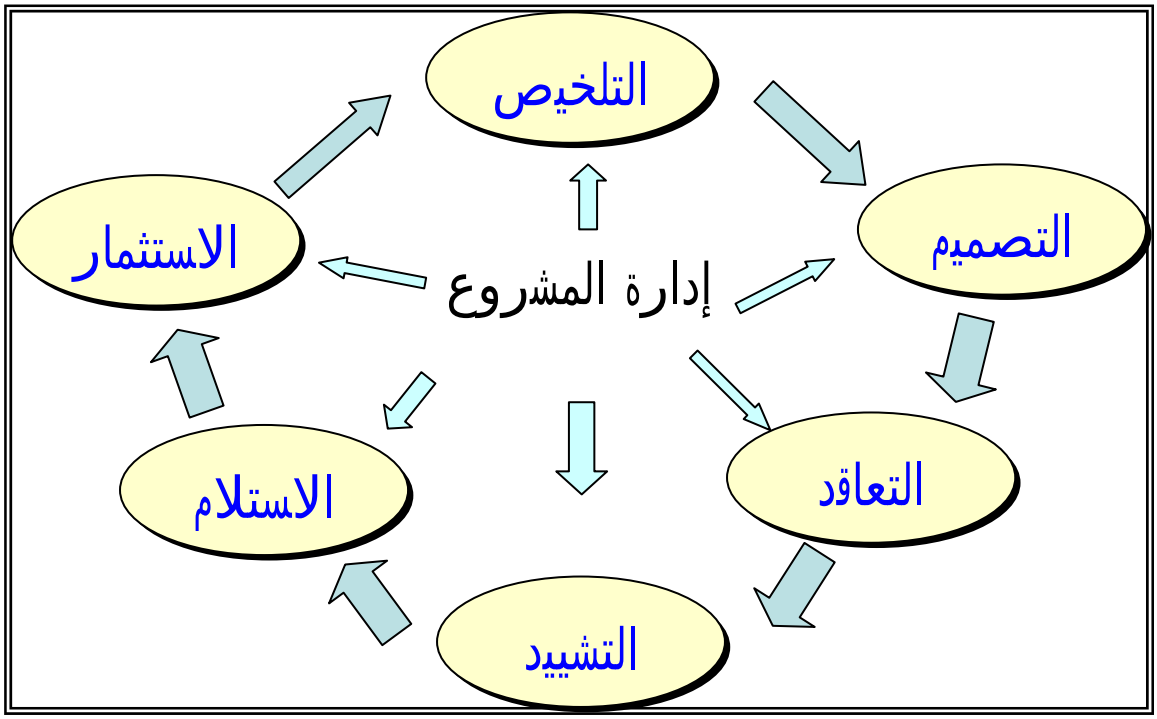
ت- مرحلة التعاقد.

ث- مرحلة التشييد.

ج- مرحلة الاستلام وتجارب التشغيل.

ح- مرحلة الاستثمار والصيانة.

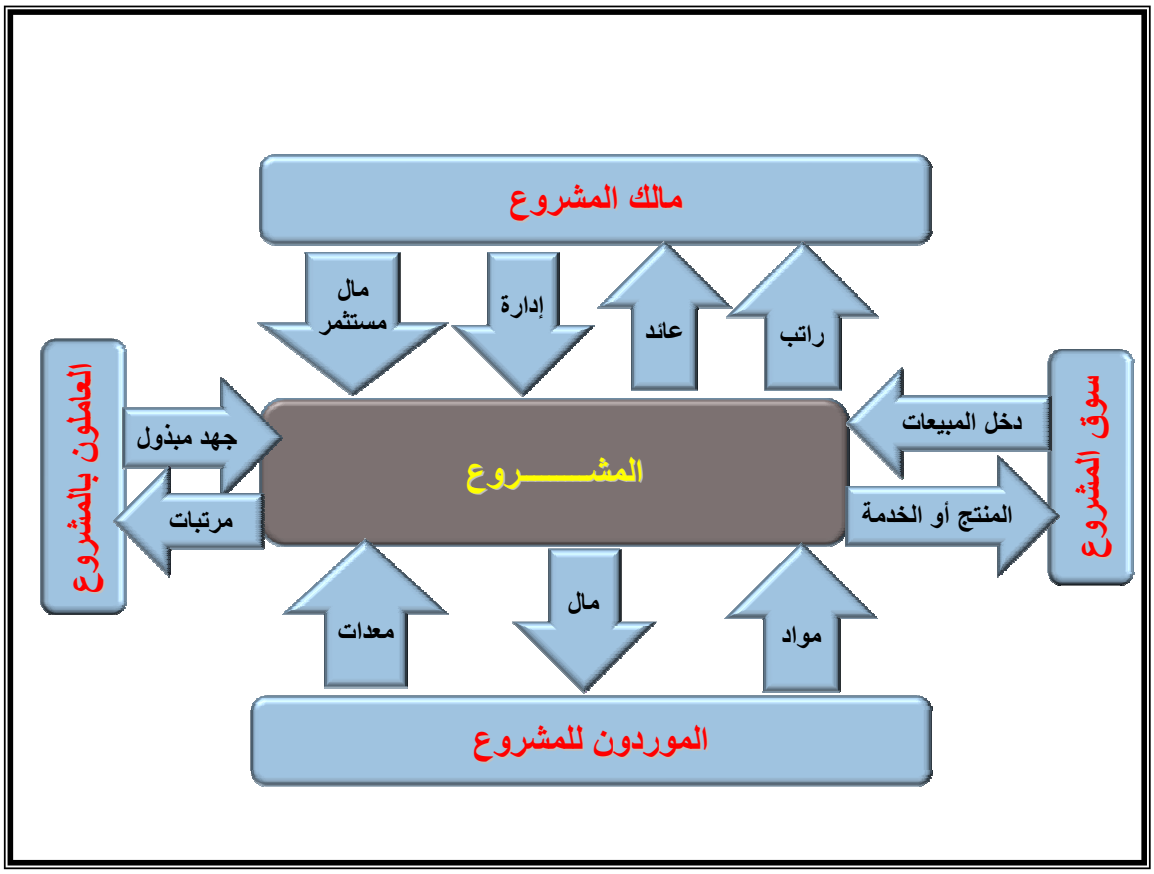
شكل (2-6) العلاقة بين مراحل دورة حياة المشروع الهندسي



الجلالي ، محمد ، (2007) ، دورة حياة المشروع الهندسي ،
www.buildexonline.com/new/studies_research/files/1.ppt

أما معتوق (2007) فقد وضح آلية عمل عناصر المشروع في الشكل (2-7):

شكل (2-7) آلية عمل عناصر المشروع الهندسي



معتوق ، محمد ، (2007) ، مراحل تكوين وتجهيز فكرة المشاريع الصغرى والمتوسطة وخلق فرص العمل ، ورقة مقدمة للحلقة الدراسية التي يقيمها مجلس التخطيط الوطني حول المشروعات الصغرى والمتوسطة ، ليبيا.

رابعا: نبذة عن تطور عمل المكاتب الاستشارية في قطاع غزة مـن عـام 1994-2008 والخدمات التي تقدمها

قبل عام 1994 كان أعضاء مجلس نقابة المهندسين يفرزون عـضوا لمتابعـة أعمـال المكاتب الهندسية الموجودة آنذاك والتي لا تتجاوز خمسة مكاتب، وكـان العمـل الاستـشاري محدودا وضيقا في ظل الاحتلال لعدم وجود المشاريع الضخمة ومركزا على القطاع الخـاص، وغالبا ما كان يتضمن تصميم المباني السكنية الصغيرة فقط (Radwan ، 2004).

ولكن كان للنمو المستمر في قطاع الإنشاءات عموما والخدمات الهندسية على وجه الخـصوص بعد قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية في عام 1994، ضرورة ملحة في إيجاد جسم يساعد مجلس

إدارة نقابة المهندسين ويتولى تنظيم العمل في قطاع الاستشارات الهندسية، وتم بالفعـل تـشكيل أول هيئة للمكاتب والشركات الهندسية حيث تم فيها انتخاب أول مجلس إدارة وكان ذلك في عام 1996 (هيئـة المكـاتب والشركـات الهندسيـة ، 2008).

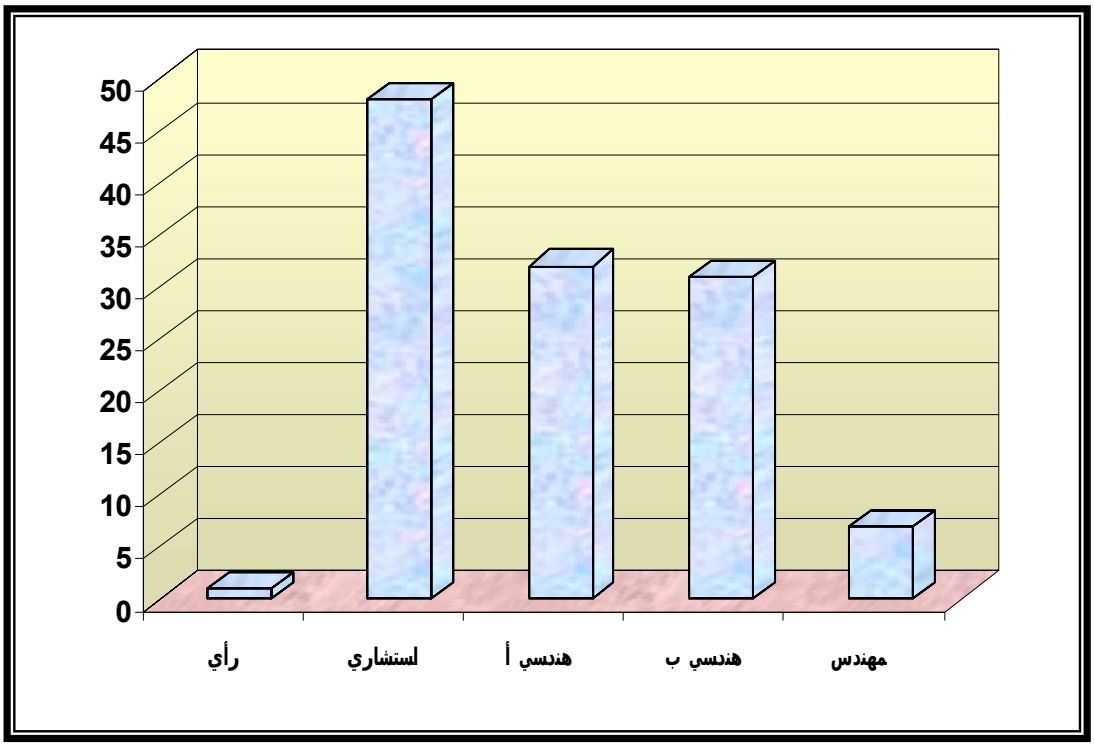
تضم الهيئة العامة "الجمعية العمومية" لهيئة المكاتب والشركات الهندسية في عـضويتها جميـع المكاتب والشركات الهندسية المسجلة لدى نقابة المهندسين – محافظات غـزة بجميـع فئاتهـا المختلفة: (مهندس رأي - استشاري – هندسي أ – هندسي ب – مهنـدس أ – مهنـدس ب – مهندس ج). الجدير بالذكر هنا بأن عدد المكاتب والشركات الهندسية في تغير مـستمر نظـراً لتغير حجم العمل الهندسي في قطاع غزة وقد بلغ عدد المكاتب الهندسية الاستشارية في نهايـة عام 2007 (48) مكتبا من مجمل (120) مكتب مصنف لدى هيئة المكاتب والـشركات الهندسـية وهو ما يشكل نسبة (40%) من المجموع (هيئـة المكـاتب والشركـات الهندسيـ ـة ، 2008) كما هو موضح في الجدول (2-1) وكذلك في الأشكال (2-8) ، (2-9).

جدول (2-1) التطور العددي للمكاتب الهندسية والاستشارية

السنة	مكتب مهندس	مكتب هندسي	مكتب استشاري	مهندس رأي	المجموع
1996	58	15	68	12	153
1997	8	23	37	4	68
1998	1	30	38	2	71
1999	4	24	26	2	56
2000	7	58	31	1	98
2001	6	50	26	0	82
2002	8	39	26	0	73
2003	6	48	36	0	90
2004	6	54	40	0	100
2005	5	55	47	1	108
2006	7	61	48	1	117
2007	8	63	48	1	120

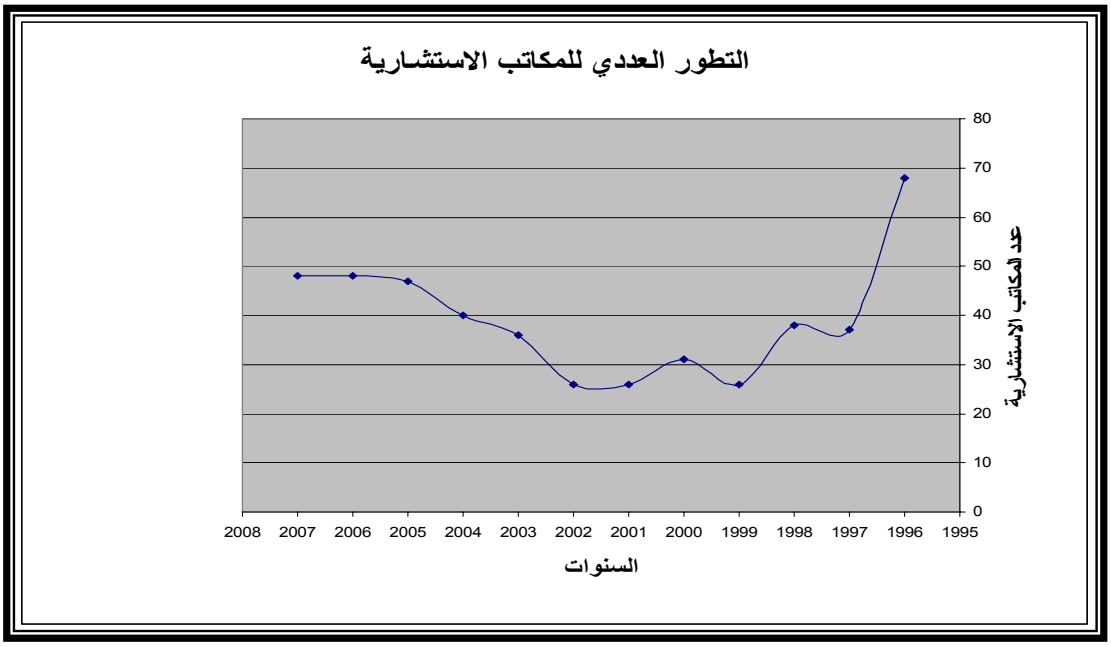
نقابة المهندسين – محافظات غزة ، هيئـة المكـاتب والشركـات الهندسيـة، (2008)، نبذة عن هيئة المكاتب والشركات الهندسية، قطاع غزة.

شكل (2-8) رسم بياني يوضح عدد المكاتب الهندسية حسب الفئة المصنفة لدى هيئة المكاتب والشركات الهندسية لسنة 2007



جرد بواسطة الباحث

شكل (2-9) رسم بياني يوضح عدد المكاتب الاستشارية من عام 1996 إلى عام 2007



جرد بواسطة الباحث

يلاحظ أن نشاط المكاتب الهندسية الاستشارية قد توسع بشكل ضخم بعد عام 1994، فمن تصميم المنازل الصغيرة للقطاع الخاص، أصبحت هذه المكاتب تقدم خدمات استشارية لمؤسسات القطاع العام والخاص بالإضافة إلى المنظمات الدولية المانحة في فلسطين. تتضمن هذه الخدمات عـدة قطاعات هامة وهي: التخطيط الإقليمي والحضري، الأنظمة الإنشائية المتنوعة، تصميم الطـرق وحركة المرور، تصميم شبكات المياه والري، تصميم شبكات الـصرف الـصحي ومحطـات المعالجة، تطوير القطاع الصناعي وتصميم المصانع، كما تشمل الخدمات المقدمة من المكاتـب الاستشارية تغطية جميع مراحل المشروع الهندسي خلال دورة حياته، مـن إعـداد دراسـات الجدوى ومرورا بمرحلة التصميم وتجهيز وثائق العطاء، كذلك الإشراف علـى التنفيـذ وإدارة المشاريع الهندسية، المراقبة والتدقيق الفني لعملية تنفيذ المشاريع، وصولا إلى مرحلـة اختيـار العمل الهندسي بعد الإنتهاء من المشروع (Radwan ، 2004).

تقدم الخدمات الاستشارية ضمن إطار عقود الأعمال الهندسية "Engineering Contract" والتـي يتم اللجوء إليها في الحالات التي لا يتوفر فيها لصاحب العمل الكوادر الكافيـة أو المتخصـصة لإعداد دراسات الجدوى والتصميم والمستندات الفنية للأعمال المطلوبة (بكدار ، 2003)

ولا تقتصر عقود الأعمال الاستشارية على ما سبق وإنما تمتد كذلك لتشمل دراسـات التخطـيط والتقييم الفني والاجتماعي للمشاريع، سواء قبل أو بعد التنفيذ وغير ذلك من الدراسات الأخرى.

هناك عقد آخر يندرج تحت هذا الإطار وهو عقد الإشراف على أعمال التنفيـذ " Construction supervision Contract" ويتم اللجوء إليه في الحالات التي لا يتوفر فيها لصاحب العمل الكوادر الكافية أو المتخصصة للإشراف الميداني على تنفيذ الأعمال.

(Al-Mussallami , 1992) وضح في الجدول (2-2) أهـم الخـدمات التـي تقـدمها المكاتـب الاستشارية:

جدول (2-2) الخدمات التي تقدمها المكاتب الاستشارية

1	خدمات شاملة
2	خدمات التصميم الأساسية
3	إدارة مشاريع الإنشاءات
4	حساب الكميات
5	دراسات الجدوى
6	إعداد الميزانيات
7	اختيار موقع العمل والتحليل
8	هندسة القيمة
9	إعداد دراسات تسويقية
10	إعداد الدراسات البيئية
11	التسعير

Al-Mussalami, Ahmad, (1992) "Owners satisfaction with consultancy practice in Saudi Arabia" master thesis construction engineering management, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia.

المبحث الثاني: التجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

في هذا المبحث سيتم بداية استعراض الأسلوب المعتمد لدى البنك الدولي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية من مرجع دليل تعليمات البنك الدولي الأخضر (2004) –بتصرف- لكونه الأسلوب الذي اعتمدت عليه الجهات المحلية المالكة للمشاريع في المشاريع التي يمولها البنك الدولي، ومن ثم سيتم عرض التجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستشارية لعدد من المؤسسات المحلية.

أولا: الأسلوب المعتمد لدى البنك الدولي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

البنك الدولي (2004) في تعاقداته مع الجهات المالكة المستفيدة حول العالم، يضع العديد من القوانين التي تحكم طبيعة العلاقة بينه وبين المستفيد من القروض التي يقدمها، ومن هذه القوانين الإجراءات المتبعة في اختيار الاستشاريين والتعاقد معهم، ومراقبتهم في المشاريع الممولة كليا أو جزئيا بقروض من البنك الدولي للإنشاء والتعمير والمنح، أو القروض المقدمة من مؤسسة التنمية الدولية أو بمنح من البنك أو من صناديق ائتمان يديرها البنك وينفذها المستفيد.

ويعتبر البنك الدولي بأن المقترض مسئول عن إعداد وإنجاز وتنفيذ المشروع ولهذا فهو مسئول أيضا عن اختيار الاستشاريين وإدارة عقودهم. بالرغم من أن القواعد والإجراءات المحددة التي يجب إتباعها لتوظيف الاستشاريين، تتبع الظروف الخاصة بكل حالة على حدة، إلا أن هناك خمسة اعتبارات رئيسية ترشد سياسة البنك في عملية الاختيار:

أ- الحاجة إلى خدمات ذات جودة عالية.

ب- الحاجة إلى الاقتصاد والفاعلية.

ت- الحاجة إلى منح جميع الاستشاريين المؤهلين فرصة التنافس لتوفير الخدمات التي يمولها البنك.

ث- اهتمام البنك بتشجيع تطوير أعمال الاستشاريين الوطنية في الدول النامية التي هي أعضاء في البنك.

ج- الحاجة إلى الشفافية في عملية الاختيار.

بحسب شروط البنك الدولي (2004) يلزم إعداد قائمة بالمكاتب الاستشارية المقترح توجيه الدعوة إليها لتقديم عروضها، وتتكون القائمة من ثلاثة مكاتب على الأقل بحد أقصى ست مكاتب، ويشترط البنك حصول صاحب العمل " المقترض" على موافقته على القائمة المقترحة.

البنك الدولي يفرق في عملية التعاقد مع الموردين والمقاولين، والتعاقد مع الاستشاريين بـشكل كبير والجدول (2-3) يظهر هذه الفروق:

جدول (2-3) الفرق في عملية التعاقد مع المكاتب الاستشارية، والتعاقد مع الموردين أو المقاولين لدى البنك الدولي

عقود الخدمات الاستشارية	عقود التوريد و المقاولات
تعتمد على المعرفة	تعتمد على المنتج
يتم عمل قائمة مختصرة	منافسة مفتوحة
العامل الأساسي في الاختيار الجودة	العامل الأساسي في الاختيار السعر
يلزم إعداد شروط مرجعية	يلزم إعداد مواصفات فنية
الاختيار يكون على مرحلتين	الاختيار يتم في مرحلة واحده
التفاوض مسموح بحدود معينة	لا يوجد تفاوض
طلب استدراج عروض	دعوة لدخول عطاء
فتح عروض فنية ومالية	فتح عطاء
لا يطلب كفالات	يطلب كفالات دخول عطاء وكفالات حسن تنفيذ

في أغلب الحالات يقرر البنك الدولي أن هذه الاعتبارات يمكن أن تطبق في أفضل صورها من خلال المنافسة بين مجموعة من الشركات المؤهلة، حيث يعتمد الاختيار علـى جـودة عـرض الاستشاري وعلى تكلفة الخدمات التي ستقدم، حيث أن الاختيار المبنى علـى أسـاس الجـودة والتكلفة هو الأكثر شيوعاً بين الطرق التي يوصى بها البنك، ولكن هذا الاختيـار لـيس أكثـر الطرق المناسبة لجميع الحالات، وبالتالي فإن هناك طرقا أخرى للاختيار ولكل طريقة ظروفهـا الخاصة والتي تجعلها أكثر ملائمة من غيرها. وفيما يلي طرق الاختيار المتبعـة لـدى البنـك الدولي:

أ- الاختيار على أساس الجودة والتكلفة.

ب- الاختيار على أساس الجودة.

ت- الاختيار وفق ميزانية ثابتة.

ث- اختيار التكلفة الأقل.

ج- الاختيار على أساس مؤهل الاستشاريين.

ح- اختيار أحادي المصدر (اختيار مباشر).

خ- الممارسات التجارية.

د- اختيار أنواع محددة من الاستشاريين.

البنك الدولي يستخدم طريقة الجودة والتكلفة كعملية تنافسية بين الشركات المدرجة على القائمة المختصرة المعدة مسبقا لدى الجهات المستفيدة "المالك"، تأخذ بالاعتبار جودة العرض وتكلفة الخدمات عند اختيار الشركة الفائزة.

تستخدم التكلفة كعامل من عوامل الاختيار بشكل حذر، فالوزن النسبي الذي يعطي لكل من الجودة والتكلفة يجب أن يحدد لكل حالة وفقا لطبيعة المهمة.

يجب أن تشمل عملية الاختيار الخطوات التالية:

(أ) إعداد الشروط المرجعية

(ب) إعداد الكلفة التقديرية والميزانية

(ج) الإعلان

(د) إعداد قائمة مختصرة بالاستشاريين

(هـ) إعداد وإصدار دعوة تقديم العروض (التي يجب أن تشمل: خطاب الدعوة وتعليمات الاستشاريين والشروط المرجعية ومسودة العقد المقترح)

(و) استلام العروض

(ز) تقييم العروض الفنية "اعتبار الجودة"

(ح) فتح العروض المالية بشكل علني

(ط) تقييم العروض المالية

(ك) الاختيار النهائي للجودة والتكلفة

(ل) المفاوضات وإرساء العقد على الشركة المختارة

وفيما يلي شرح لمرحلة تقييم العروض الفنية "اعتبار الجودة"، لأنها المرحلة المهمة في هذه الدراسة.

تقييم الجودة

يقوم المقترض بتقييم كل عرض فني (باستخدام لجنة تقييم مكونة من ثلاثة اختصاصيين أو أكثر في القطاع)، آخذاً بالاعتبار عدة معايير: (أ) خبرة المستشار المتعلقة بالمهمة، (ب) جودة المنهجية المقترحة، (ج) مؤهلات الموظفين الأساسيين المقترحين، (د) نقل المعرفة إذا كانت مطلوبة في الشروط المرجعية، و(هـ) مدى مشاركة الموظفين المحليين ضمن الموظفين

الأساسيين في أداء المهمة. يجب أن يقاس كل معيار من هذه المعايير بمقياس من 1- 100، ثم تتحول هذه المقاييس إلى علامات. كما يظهر في المقياس التـالي، فالنـسب المئويـة الحقيقيـة المستخدمة يجب أن تتناسب مع المهمة المحددة، ويجب أن تكون ضمن الحدود الموضـحة، إلا بموافقة البنك.

يجب أن تكون النسب والأوزان المقترحة مبينة في دعوة تقديم العروض.

أ- خبرة المستشار المحددة: 0-100نقطة

ب- المنهجية: 20-50نقطة

ت- الموظفون الأساسيون: 30-60نقطة

ث- نقل المعرفة: 0-10 نقطة

ج- مشاركة موظفين محليين: 0-10 نقطة

ح- المجموع: 100 نقطة

والجدول (2-4) يلخص هذه المعايير الرئيسة:

جدول (2-4) المعايير الرئيسة في اختيار المكاتب الاستشارية لدى البنك الدولي

معايير الاختيار	النقاط
(A) خبرة المكتب المتعلقة في مجال المهمة المطلوبة (المشروع)	5 - 10
(B) ملائمة خطة العمل والمنهجية للشروط المرجعية	20 -50
(C) مؤهلات وكفاءات طاقم العمل المعين للمشروع	30- 60
(D) قدرة المكتب على نقل المعرفة	0 - 10
(E) مدى مشاركة الموظفين المحليين ضمن الموظفين الأساسيين في أداء المهمة	0 - 10
المجموع	100

يقوم المقترض عادة بتقسيم هذه المعايير إلى معايير فرعية، مثلا المعايير الفرعية للمنهجية قـد تكون الإبداع أو مستوى التفاصيل، ولكن يجب أن ينحصر عدد المعايير الفرعيـة بالأساسـيات فقط، لذلك يوصي البنك بعدم استخدام قوائم معايير فرعية مفصلة كثيرا، قد تجعل من الاختيـار تمرينا حسابياً أكثر منه تقييما مهنيا للعروض، ويمكن للـوزن المخـصص للخبـرة أن يكـون متواضعا نسبيا، حيث أن هذا المعيار قد تم أخـذه بالاعتبـار عنـد إعـداد قائمـة مختـصرة

بالمستشارين، وستعطى أهمية أكبر للمنهجية في المهام الأكثر تعقيدا "مثـل دراسـات الجـدوى متعددة الاختصاصات أو الدراسات الإدارية".

يوصى بتقييم الموظفين الأساسيين فقط، وبما أن الموظفين الأساسين هم الذين يحددون في النهاية جودة الأداء، يجب إعطاء وزن أكبر لهذا المعيار إذا كانت المهمة المعروضة معقـدة، ويجـب على المقترض أن يراجع مؤهلات وخبرات الموظفين الأساسيين المقترحين من خلال سـيرهم الذاتية، التي يجب أن تكون دقيقة وكاملة وموقعة من موظف مـسئول مخـول مـن الـشركة الاستشارية ومن الشخص المقترح نفسه.

يقيم المقترضون كل عرض وفقا لاستجابته لشروط المرجعية، ويعتبر العرض غيـر مناسـب ومرفوضا في هذه المرحلة، إذا لم يستجب لجوانب مهمة من الشروط المرجعية، أو إذا أخفق في تحقيق الحد الأدنى للعلامة الفنية المحددة في دعوة تقديم العروض.

يقوم المقترض في نهاية العملية بإعداد تقرير تقييم فني "لجودة" العروض، ويقوم بتسليمها للبنك لمراجعتها وإعطاء "عدم الممانعة"، ويثبت التقرير نتائج الاختيار ويصف مواطن القوة والضعف النسبية للعروض، ويتم الاحتفاظ بكافة السجلات المتعلقة بالاختيار، مثل كشف العلامات الفردية حتى الانتهاء من المشروع وتدقيقه.

المعايير الفرعية التي تقاس بها خبرة طاقم عمـل المكتـب الاستـشاري(المـؤهلات والكفاءات) بحسب تعليمات البنك الدولي

1- المؤهلات العامة

- مستوى التعليم
- المناصب التي تقلدها سابقاً
- عضوية الفرد في مؤسسات معينة
- مدة العمل مع المكتب الاستشاري
- إذا كان لديه منشورات أو مطبوعات

2- الملائمة للمشروع

- خبرة العمل في مشاريع مشابهة
- الخبرة المهنية (جودة المشاريع المنجزة)
- التخصص في نوع العمل
- المهارات
- العمل ضمن فريق
- التدريب

3- القدرات اللغوية والخبرة في المنطقة :

- اللغات التي يجيد الكتابة والتحدث بها
- الخبرة في ظروف عمل مشابهة
- الخبرة المحلية في المنطقة
- الخبرة المكتسبة من التدريب

المعايير الفرعية التي تقاس بها خبرة المكتب بحسب تعليمات البنك الدولي

- سمعة المكتب.
- الخبرة في:
  - مشاريع مشابهة
  - ظروف عمل مشابهة
  - مناطق عمل مشابهة
  - التدريب
- عمر المكتب الاستشاري
- السعة والقدرة لدى المكتب الاستشاري
- التخصصات لدى المكتب الاستشاري
- توكيد الجودة
- مشاكل قانونية في الماضي
- جودة المشاريع التي أنجزها المكتب الاستشاري

المعايير الفرعية التي تقاس بها خطة العمل والمنهجية بحسب تعليمات البنك الدولي

- الفهم
- الإدراك
- الجودة والوضوح
- استخدام الموارد المتاحة
- التكنولوجيا
- الابتكار
- اكتمال العمل
- المرونة
- نقل المهارات
- الواقعية
- التوقيت الملائم
- الإبداع

في الفقرة التالية التجارب سيتم استعراض التجارب المحليـة فـي عمليـة اختيـار المكاتـب الاستشارية.

ثانيا: النموذج المستخدم في الهيئة العامة للمدن الصناعية والمنـاطق الـصناعية الحرة

استخدمت هذه المؤسسة النموذج التالي في عملية الاختيار، وهو نمـوذج منبثـق عـن تعليمات البنك الدولي بالخصوص، وقد شمل هذا النموذج ثلاثة معـايير رئيـسية فـي عمليـة

الاختيار، وانبثق عنها عدد من المعايير الفرعية، والمعايير الأساسية التي استخدمت في الاختيار هي:

أ- الخبرة العامة للمكتب - الخبرة في مجال التصميم والإشراف على مشاريع مشابهة.

ب- مدى ملائمة خطة العمل ومدى فهم الاستشاري للشروط المرجعية في العطاء.

ت- المؤهلات العلمية والعملية لدى فريق العمل المطلوب لتصميم وتنفيذ المشروع.

جدول (2-5) جدول الاختيار المستخدم في الهيئة العامة للمدن الصناعية والمناطق الصناعية الحرة

معايير الاختيار	الدرجة العليا	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتبE
الخبرة العامة للمكتب - الخبرة في مجال التصميم والإشراف على مشاريع مشابهة	35					
مدى ملائمة خطة العمل ومدى فهم الاستشاري للشروط المرجعية في العطاء	25					
المؤهلات العلمية والعملية لدى فريق العمل المطلوب لتصميم وتنفيذ المشروع	40					
مجموع الاختيار الفني	100					
الاختيار الفني (80%) من المجموع السابق	80%					
العرض المالي	$					
الاختيار المالي	20%					
المجموع النهائي	**100**					

أما بالنسبة للمعايير الفرعية والتي تنبثق عن المعايير الأساسية السابقة فقد استخدمت هذه المؤسسة العديد من النماذج والتي يمكن الإطلاع عليها في الملحق رقم (1) من هذه الدراسة والذي يحتوي على كافة جداول المعايير الفرعية لباقي الجهات أيضا.

ثالثا: النموذج المستخدم في هيئة العطاءات المركزية – وزارة الأشـغال العامـة والإسكان

استخدمت هذه المؤسسة النموذج التالي في عملية الاختيار وهو نموذج منبثق عن تعليمـات البنك الدولي بالخصوص، مع إضافة بعض التعديلات في المشاريع التي لا يطلب فيها الممـول استخدام الدليل الخاص به، وقد شمل هذا النموذج ثلاثة معايير رئيسية فـي عمليـة الاختيـار، وانبثقت عنها عدد من المعايير الفرعية، والمعايير الرئيسة التي استخدمت في الاختيار هي:

أ- خبرة المكتب.

ب- خطة العمل.

ت- خبرة طاقم العمل.

جدول (2-6) جدول الاختيار المستخدم في هيئة العطاءات المركزية – وزارة الأشغال العامة والإسكان

#	المعيار	الدرجة النهائية	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
1	خبرة المكتب	20					
2	خطة العمل	20					
3	خبرة طاقم العمل	30					
	* المجموع	70					

* يحول بعد ذلك المجموع إلى نسبة مئوية

رابعا: النموذج المستخدم في وزارة الحكم المحلي بالتعاون مع بلدية غزة

تقيم العروض على مرحلتين : أولا العرض الفني (80 درجة) ومن ثم العرض المالي (20) درجة

يقيم العرض الفني المقدم من قبل الاستشاري كما يلي:

العرض الفني 80 درجة:

- **أ: خبرة الطاقم الفني 60%**

1. مدير المشروع 30 %
2. مهندس الإشراف 20%

3. المساح 10%

المعايير الفرعية التي تقيم عليها الخبرة هي:

- مهارات الحاسوب
- خبرات تتعلق بتنفيذ مشاريع مشابهة

- **ب : المكتب الاستشاري 40 %**

1. الطاقم الداعم (الإدارة) 10%
2. خبرات مماثلة 10%
3. خطة المكتب للعمل 20 %

يتم استثناء أي مكتب لم يحصل على 70% فما فوق من قيمة الاختيار الفني ولا يفتح العرض المالي لهذا المكتب.

العرض المالي 20 درجة:

يقيم العرض المالي المقدم من قبل الاستشاري كما يلي:

اقل العروض يعادل عشرين درجة، وباقي العروض تقيم بالنسبة والتناسب بينها وبين أقل العروض قيمة، يتم احتساب الدرجة النهائية للعروض المقدمة من المكاتب الاستشارية من مائة درجة، وتشمل العرض الفني والعرض المالي ويكون المكتب الفائز هو المكتب الحاصل على أعلى الدرجات في العرضين المالي والفني معا.

ويستخدم الجدول (2-7) في عملية الاختيار :

جدول (2-7) جدول الاختيار المستخدم في وزارة الحكم المحلي وبلدية غزة

رقم	المعايير	الدرجة القصوى	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
أ	مدير المشروع	30					
ب	مهندس الإشراف	20					
ج	مساعد مهندس	10					
د	خطة العمل	20					
ه	الخبرات المماثلة	10					
و	الطاقم الدائم	10					
	المجموع	**100**					

خامسا: النموذج المستخدم في وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع KFW

تستخدم هذه الجهة نموذجا خاصا بها مستنبط من دليل البنك الألماني للتنمية، وهذا النموذج قد تم تعديله وتخصيصه ليلاءم احتياجات المالك "وزارة التربية والتعليم"، حيث أنها معنية بالمكاتب الاستشارية التي نفذت مشاريع تصميم وإشراف على المدارس سابقا، لذلك سنجد بأن النماذج المعدة متخصصة في تقييم المكاتب الاستشارية الخبيرة في مجال تصميم وتنفيذ المدارس.

يتم أولا عمل تأهيل للمكاتب الاستشارية هنا، حيث يتم بناء على هذا التأهيل اختيار عدد 6 مكاتب استشارية، يتم اعتمادها بعد ذلك ويرسو على أحدها العطاء في مرحلة لاحقة بناء على جمع الوزن التراكمي للتقييم الفني والعرض المالي.

تعتمد الوزارة الجدول (2-8) كأساس لعملية احتيار المكاتب الاستشارية:

جدول (2-8) جدول الاختيار المستخدم في وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع KFW

معايير الاختيار الأساسية	الدرجة
الخبرة السابقة للمكتب الاستشاري في تصميم وتنفيذ مشاريع المدارس	20
الخبرة السابقة للمكتب الاستشاري في تصميم وتنفيذ مشاريع مشابهة. خبرة المكتب في التعامل مع مشاريع ممولة من جهات دولية. خبرة المكاتب في المشاريع التي تعتمد على حلول إبداعية	20
موظفي المكتب الاستشاري الدائمين مهندسين معماريين. مهندسين حاسبي كميات مهندسين مشرفين على المواقع موظفي المكتب الإداريين والمنسقين	10
موظفو المكتب الاستشاري الدائمون المعينون على هذا المشروع	25
التعاون المسبق مع مكاتب استشارية دولية	15
تجهيزات المكتب	10
المجموع	**100**

سادسا: النموذج المستخدم في المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار "بكدار"

استخدمت بكدار النموذج التالي للاختيار، حيث وضعت عددا من المعايير الفرعية لقياس المعايير الرئيسة عند تقييم العروض المقدمة من المكاتب الاستشارية.

جدول رقم (2-9) جدول الاختيار المستخدم في (بكدار)

معايير الاختيار		النقاط
(A) خبرة المكتب المتعلقة في مجال المهمة المطلوبة (المشروع)		20
A-1	مدة الخبرة (علامتين لكل سنة)	10
A-2	مشاريع مشابهة (علامتين لكل مشروع)	10
(B) ملائمة خطة العمل والمنهجية للشروط المرجعية		20
B-1	**ملائمة خطة العمل**	10
B-2	**ملائمة المنهجية**	10
(C) مؤهلات وكفاءات طاقم العمل المعين للمشروع		55
C-1	مدة الخبرة	10
C-2	الخبرة في مشاريع مشابهة (15 علامة لأول 5 مشاريع وتضاف علامـة لكـل مشروع مشابه وبحد أقصى 5 علامات	20
C-3	مدة العمل مع المكتب الحالي علامة لكل سنة عمل	5
C-4	المؤهلات (10 علامات دكتوراه -8 ماجستير – 6 بكالوريس)	10
C-5	اللغة (علامتين للغة العربية – علامتين للغة الانجليزية)	4
C-6	الخبرة في المنطقة (3 علامات للخبرة الخارجية -6 للخبرة المحلية)	6
(D) قدرة المكتب في نقل المعرفة		0
(E) مدى مشاركة الموظفين المحليين ضمن الموظفين الأساسيين في أداء المهمة		0
(F) تجهيزات المكتب		5
المجموع		**100**

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

أولا: دراسة Percin (2006) بعنوان

"An application: on of the integrated AHP-PGP model in supplier selection"

تناقش هذه الدراسة قضية اختيار الموردين، والتي أصبحت من المشاكل الإدارية المعاصرة، والتي تجلب المزيد من الاهتمام بشكل مستمر نظرا لخطورتها وتأثيرها الكبير على سير العمل في المؤسسات.

وكان الهدف الأول من هذه الدراسة هو معرفة المعايير المختلفة المهمة في عملية اختيار أفضل مورد، الهدف الثاني للدراسة هو محاولة شرح كيفية أن يقوم نموذج قائم على التحليل الهرمي **(**AHP**)**، كذلك على برمجة الأهداف **(**Goal programming PGP**)** في اختيار أفضل مورد، مع مراعاة الحصول على أقل نسبة تلف في المواد الموردة، ومراعاة أقل نسبة وقت وصول للطلبيات، وأقل سعر شراء، والحصول على أعلى خدمات مقدمة من المورد خصوصا بعد إتمام عملية التوريد (خدمات ما بعد التوريد).

اعتمدت الدراسة في منهجيتها على استخدام التحليل الهرمي **(**AHP**)** مع نظرية برمجة الأهداف **(**PGP**) (**preemptive goal programming**)** وذلك لمراعاة العوامل الكمية والكيفية في آن واحد.

وقد نتج عن هذه الدراسة نموذج اعتبره الباحث نموذجا هاما ويمكن الاعتماد عليه بشكل واسع في عملية اختيار الموردين في مؤسسات الأعمال، ونتج عن هذه الدراسة أيضا تحديد أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار الموردين وهي:-

أ- جودة التصنيع

ب- التكنولوجيا المستخدمة لدى المورد

ت- سمعة المورد وقدرته الإدارية والمالية

ث- مستوى الخدمة المقدم خلال وبعد التوريد

ثانيا: دراسة Chung le (2004) بعنوان

"**Contractor selection using the analytic network process"**

تم دراسة عملية اختيار المقاولين والتي تعتبر واحدة من القرارات الأساسية والهامـة لـدى المالكين في هونج كونج، وذلك باستخدام طريقة التحليل الهرمي أولا (AHP)، وأظهرت نتـائج هذه الدراسة أن أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار المقاولين هي :-

أ- سعر العطاء

ب- القدرة المالية للشركة

ت- الأداء السابق للشركة في المشاريع

ث- الخبرة السابقة

ج- موارد الشركة

ح- الحمل الحالي للشركة من المشاريع

خ- إدارة الأمن والسلامة في المشاريع لدى الشركة

د- العلاقة السابقة مع المالك (إن وجدت)

لقد وضع الباحثين نموذجا مبنيا على نظرية التحليل الهرمي، وحددوا أوزان المعايير السابقة، ثم قاموا بدراسة أخرى تهدف إلى البحث في إمكانية وجود علاقات متبادلة بين معـايير الاختيـار نفسها خصوصا وان عملية التحليل الهرمي تعتمد على فرضية وجود علاقة في اتجاه واحد بين مستويات القرار.

اعتمد الباحثين على طريقة مبتكرة يطلق عليهـا عمليـة التحليـل الـشبكي "(ANP) analytic network process"، والتي تسمح بقياس العلاقات الداخلية بين معايير الاختيار، بالإضافة لـدمج نتائج التحليل الهرمي السابقة معها.

ثالثا: دراسة INDIA - Courseware International program (2003) بعنوان

(INDIAN CONSULTANT SELECTION CRITERIA)

ارتكزت هذه الدراسة بشكل أساسي على تعليمات البنـك الـدولي بخـصوص اختيـار المكاتب الاستشارية، لكنها حددت الأوزان اللازمة في عملية الاختيار، بدلا من إبقاء مدى مفتوح

للأوزان كما في طريقة البنك الدولي، والجدول (2-10) يوضح التجربة الهنديـة فـي عمليـة اختيار المكاتب الاستشارية والأوزان التي استخدمتها

جدول (2-10) المعايير الرئيسة في اختيار المكاتب الاستشارية حسب الدراسة الهندية

معايير الاختيار	النقاط
(A) خبرة المكتب المتعلقة في مجال المهمة المطلوبة (المشروع)	5
(**B**) ملائمة خطة العمل والمنهجية للشروط المرجعية	20
(**C**) مؤهلات وكفاءات طاقم العمل المعين للمشروع	60
(D) قدرة المكتب على نقل المعرفة	5
(E) مدى مشاركة الموظفين المحليين ضمن الموظفين الأساسيين في أداء المهمة	10
المجموع	**100**

رابعا: دراسة CHENG, KUEN AND SKITMOK (2002) بعنوان

"Multi-criteria evaluation model for the selection of architectural consultants"

قام الباحثون بدراسة المعايير الهامة عند اختيار المكاتب الاستشارية، وركزوا اهتمامهم على المهندس المعماري، وقد أجريت هذه الدراسة في هونج كونج حيث يعتبـر البـاحثون أن التصميم الجيد للمشاريع والذي يقوم به المهندس المعماري، ناتجه ليس مبـاني ومنـشات ذات جودة عالية وشكل جيد فقط، لكننا نحصل كذلك على بنية إنشاءات ذات جودة اجتماعية، وثقافية واقتصادية في الحاضر والمستقبل.

الباحثون قالوا بأن معيار السعر المقدم من الاستشاري ليس وحده المعيار الأساسـي للمقارنـة، ولكن المعايير الأساسية الأخرى تأخذ الوزن الأكبر في الاختيار، وقد قـام البـاحثون بتوزيـع استبيان تمكنوا من خلاله الحصول على أهم المعايير في عملية اختيـار المكاتـب الاستـشارية وأوزانها النسبية، وقد استخدموا طريقة التحليل الهرمي (AHP) للحصول علـى النتـائج، وقـد استعانوا ببرنامج محوسب (Architectural consultant selection program) (ACSS)، لإدخـال البيانات وتحليلها بأسلوب التحليل الهرمي.

نتائج الدراسة تشير بأنه بالرغم من وجود طاقم فني متنوع لدي الاستشاريين وذلك لانجـاز أي مشروع "مهندسين ومتخصصين من كافة المجالات"، فان المهندس المعماري يلعب دورا هامـا في نجاح المشروع سواء في مرحلة التصميم أو التنفيذ، ولذلك كان لزاما أن يتم اختيار المهندس المعماري بعناية من قبل المالكين، وإعطاءه وزنا أكبر في عملية الاختيار.

خامسا: دراسة Al-Besher (1998) بعنوان

" **A conceptual model for consultant selection in Saudi Arabia**"

تناقش هذه الدراسة كيفية اختيار القطاع الحكومي في المملكة العربية السعودية للمكاتب الاستشارية، حيث أن القطاع العام "الحـ ـكومي" يقوم بتوظيف المكاتب الهندسـية الاستـشارية لتنفيذ الخدمات التخصصية، وهنالك العديد من العوامل التي تسهم في جعـل عمليـة الاختيـار متناقضة وتتسم بالتعقيد. لذا فإن القطاع العام بحاجة لطريقة تتسم بالتناسق، الشمولية، والمرونة ليتم من خلالها ضمان نجاح عملية الاختيار، ولهذا فقد تم تخصيص هذه الدراسة لتطوير عملية اختيار المكاتب الهندسية الاستشارية في المملكة العربية السعودية.

وقد شملت الدراسة مسح (30) مؤسسة من مؤسسات القطاع العام، و (30) مكتب من المكاتـب الهندسية الاستشارية المحلية لتحديد معايير الاختيار الرئيسة، حيث اتضح أن الخبـرة العمليـة، إدارة المشروع، إمكانيات المكتب، الموظفين ومؤهلاتهم، نوعية الأداء، الأداء السابق، المراجع، مراقبة الجودة، سعة المكتب تشكل المعايير الرئيسة للاختيار. وتم اسـتخدام هـذه المعـايير أو المقاييس مقرونة بنظرية التحليل الهرمي (AHP) وبرنامج حاسـب آلـي (expert choice) تـم إعداده على أساس نظرية التحليل الهرمي، لتكوين نموذج لاختيار المكاتب الهندسية الاستشارية واستخدامه لحل مشاكل الاختيار.

وهذا وأثبتت نتائج الاستخدام لنموذج الاختيار أنه عملي ومكتمل ويمتاز بالمرونة الكافية لمقابلة حاجة القطاع العام لتضمين أي معايير إضافية إن وجدت.

سادسا: دراسة potter , savida (1995) بعنوان

"**Implementing a design / Build Prequalification system** "

أعدت هذه الدراسة نموذجا لمساعدة القطاع العام في اختيار أفضل مكتب استشاري في مشروع معين، هذا النموذج يمكن القطاع العام من إنشاء نظام تقييم متجانس، يمكن من خلاله تقييم واختيار الاستشاري الأفضل للمشروع، من خلال منهج تأهيل للاستشاريين يتسم بالقوة والمهنية والنظامية، هذا النموذج يمكن القطاع العام من التفريق بين مؤهلات المكاتب الاستشارية المختلفة بشكل موضوعي، من خلال تقييم مستوى التعليم، الخبرة، القدرات الإدارية لدى المكتب، المقابلة لاحتياجات المالك في المشاريع التي يطرحها.

الدراسة أعدت دليلا ليمكن قطاع المالكين من استخدام نظام تأهيل الاستشاريين (Design and Build Prequalification system DBPS)

يحتوي نموذج (DBPS) على ستة محددات تتضمن محددات اقتصادية، سياسية، تقنية، العمال والمستخدمين، قانونية، التقيد بشكل جيد بهذه المحددات سينتج عنه اختيار أفضل بديل.

سابعا: دراسة AL-Shiha (1993) بعنوان

"The effects of faulty design and construction of buildings maintenance"

بحثت هذه الدراسة تأثير أخطاء التصميم وأخطاء الإنشاءات في الموقع على عملية الصيانة في المستقبل، وكانت إحدى أهم النتائج لهذه الدراسة: إن الاختيار السيئ للاستشاري لا يؤثر فقط بشكل سلبي في مراحل التصميم والإنشاء، حيث أن اختيار مكتب استشاري غير مؤهل أو لديه طاقم عمل قليل الخبرة في التصميم أو المتابعة على التنفيذ، سيسبب بلا شك مشاكل مالية في المشروع، وسيؤدي إلى ارتفاع تدريجي في تكاليف الصيانة مستقبلا، وقد يؤدي في بعض الأحيان إلى تقليل العمر الافتراضي للمنشآت .

وبحكم أن الخدمات المقدمة من المكاتب الاستشارية من الصعب تحديدها بشكل دقيق، فإن فكرة أن يتم اختيار الاستشاري بناء على معيار السعر هي فكرة غير مرغوبة وليست الأفضل في

الاستخدام خصوصا في القطاع العام، لأنها تقتل القدرات الإبداعية لدي المكاتب الاستشارية التي تقدم عروضا فنية مبدعة لكنها قد تستثنى إذا كان سعر عرضها المالي مرتفعا .

ثامنا: دراسة AL- Mussalami (1992) بعنوان

"**Owners satisfaction with consultancy practice in Saudi Arabia** "

ناقشت هذه الدراسة الممارسات والتطبيقات المتبعة في الجهات المالكـة وتعاملهـا مـع المكاتب الاستشارية في المملكة العربية السعودية، حيث اعتبرت الدراسة أن القطاع العـام هـم العملاء والمستخدمون الأكبر حجما للخدمات الاستشارية، وهذا يرجع إلى حجم المشاريع الضخم وصعوبة التصميم، والحاجة إلى خدمات متخصصة في قطاع الإنشاءات غالبا لا تتـوفر لـدى القطاع العام، ولذلك يلجأ إلى قطاع الاستشاريين ليلبي هذه الاحتياجات.
أشارت الدراسة كذلك أن حوالي 66% من القطاع العام في السعودية يستخدم طـرق المقارنـة المزدوجة بين المكاتب الاستشارية، والتي تعتبر حسب رأي الباحث بأنها أكثر الطرق عدلا فـي الاختيار.

تاسعا: تعليق على التجارب المحلية والدراسات السابقة التي وردت في المبحثـين الثاني والثالث

من خلال استعراض التجارب المحلية في عملية اختيار المكاتب الاستـشارية، وكـذلك الدراسات السابقة في المجال، والمطبقة في بعض بلدان العالم، فقد لوحظ بأن كل دولة لها طرقها الخاصة في الاختيار، هذه الطرق حاولت أن تلاءم الظروف المحلية في تلك الدول مـن عـدة نواح تمثل الاعتبارات الاقتصادية، السياسية، ظروف العمل والعمال، نواحي اجتماعية وثقافية .
هذه الدراسة تهدف للحصول على أهم العوامل التي يجب مراعاتها في قطاع غزة فـي عمليـة اختيار المكاتب الاستشارية، خصوصا وأنه لا توجد دراسة محلية تناقش هذا الهدف، فلا توجـد معايير موحدة للاختيار حسب ما تم عرضه في التجارب المحلية ولا أوزان موحـدة لمعـايير الاختيار.
يرجع سبب هذا التباين إلى كون السلطة الفلسطينية تعتمد بشكل أساسي على المنح والقـروض المقدمة من جهات دولية، وكان لذلك أثر كبير في جميع النواحي خصوصا قطـاع الإنـشاءات، حيث تفرض جهات التمويل غالبا إتباع سياساتها وإجراءاتها حتى تقبل إعطاء القرض أو المنحة

للمستفيدين، وهذا ما انعكس على طرق اختيار المكاتب الاستشارية المتبعة في القطاع العام في قطاع غزة.

هناك أيضا فروقات واضحة في أوزان معايير الاختيار، سواء كانت معايير رئيسة أو فرعية، فكل مؤسسة تضع أوزان معايير الاختيار بناء على خبرة بعض الأشخاص الذين يعملون في لجنة الاختيار، واعتمادهم في ذلك على المدى الواسع الذي يقترحه البنك الدولي من الأوزان حسب ما تم ذكره في جدول (2-4)، ولذلك فإن الباحث يرى ضرورة دراسة هذه الأوزان أيضا بشكل علمي، لتتلاءم مع القيمة الفعلية التي تعبر بواقعية عن أهمية معيار معين في الاختيار مقارنة مع غيره من المعايير.

نظرا لجميع العوامل السابقة الذكر هناك ضرورة أن يكون لقطاع غزة وفلسطين عموما نموذج خاص بها يراعي الظروف المحلية، ويحدد العوامل والمعايير الهامة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، ومحاولة أخذ الإجراءات الحالية المتبعة، والمفروضة غالبا من قبل الجهات المانحة، بالإضافة إلى أخذ العوامل المحلية بعين الاعتبار، ودمجها معا في نموذج شامل، يمكن للمؤسسات المالكة من الاعتماد عليه مستقبلا، عند محاولتها اتخاذ قرار باختيار أفضل مكتب استشاري، ويمكن اعتبار أن هذه الدراسة سوف تسهم مستقبلا في تحسين قرار الاختيار لدى الجهات المالكة، كذلك سترفع من مستوى أداء الاستشاريين، خصوصا إذا علموا أن هناك أسلوبا عادلا لتقييمهم عند تقديمهم للعروض الفنية، وبذلك يتم الحصول على مشاريع ذات جودة أعلى والذي سينعكس إيجابا على المجتمع بشكل عام.

الباحث سيقوم بالفقرة القادمة بتوضيح المعايير التي حصل عليها من التجارب المحلية، كذلك من الدراسات السابقة، وسيستخلص نموذجا عاما للاختيار ليتم استخدامه في الاستبيان الذي سيعد لاحقا، مع الإشارة بأنه سوف تضاف بعض المعايير التي لم ترد في الدراسات السابقة والتجارب المحلية.

المبحث الرابع: معايير الاختيار

طرق الاختيار المحلية تعتمد على وضع بعض المعايير الأساسية والتي يتفـرع منهـا معايير فرعية، لكن وجد في بعض الدراسات السابقة نظام آخر في الاختيار، حيث تعتمد فقـط على بعض المعايير العامة دون الدخول في التفاصيل.

في هذا المبحث سيتم عرض كل المعايير مع شرح مبسط عنها، حيث افتـرض الباحـث بـأن المعايير الرئيسة للاختيار هي ثلاثة معايير: الخبرة العامة للمكتب، الطاقم المقترح للعمل ضمن المشروع، والمعيار الثالث هو المنهجية المقترحة من قبل المكتب الاستشاري ومـدى ملائمتهـا للمشروع، وكل معيار رئيسي ينبثق منه عدد من المعايير الفرعية.

في آخر هذا الفصل سيقوم بإنشاء النموذج العام للاختيار.

أولا: المعيار الرئيسي الخبرة العامة للمكتب

يمكن قياس هذا المعيار عبر المعايير الفرعية التالية:

أ- عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري (البنك الدولي،2004).

المالك يفترض انه كلما زاد عمر المكتب الاستشاري وعدد سنوات الخبرة، فان ذلك سـينعكس بالإيجاب على جودة ونوعية الخدمات المتوقع تقديمها من المكتب الاستشاري، كذلك على الأداء والخبرة في التعامل مع مختلف الجهات ذات العلاقة، لكن من المهم جدا مراعاة الخبرة الحديثـة للمكتب، بمعنى أنه قد توجد بعض المكاتب لم تعمل لسنوات معينة، والمالك يهمه الخبـرة فـي السنوات الأخيرة السابقة للمشروع الحالي، وليس كل عدد سنوات عمر المكتب.

ب- مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري

كلما كان المكتب يحتوي على عدد من الموظفين يعملون بشكل مستمر ولفترات طويلة، كلما دل على وجود النظام الإداري الداخلي الجيد للمكتب، وتوفر الجو الملائم للعمل، والراحة النفـسية للطاقم، وهذا له أثر كبير على جودة العمل المرجوة من المكتب.

ت- سمعة المكتب وجودة أداؤه السابق في المشاريع (البنك الدولي،2004)

تهتم الجهات المالكة لسمعة المكتب العامة، وبأسلوب تعامله السابق مع مختلف الجهات، وهـذا المعيار له الأثر الكبير في نفسية لجنة الاختيار خصوصا في المعايير التي لا يمكن قياسها بشكل كمي وتعتمد على الحكم الشخصي للمقيم، المالك أيضا يهتم بمعرفة جودة الأداء فـي المـشاريع

السابقة التي نفذها الاستشاري سابقا ومستوى الكفاءة والتي تنعكس بالسلب أو الإيجـاب علـى سمعة المكتب.

ث- الطاقم الإداري الداعم للعمل في المكتب الاستشاري (Al-Besher 1998)

المالك لا يهتم فقط بالحصول على تصميم فني جيد للمشروع أو جودة في التنفيـذ والإشـراف، كذلك يحتاج لمهارات المكتب الإدارية في العمل لأن العمل الهندسي يواجه العديد من المـشاكل والمعوقات، وكلما كان الطاقم الإداري للمكتب ذو مهارات وخبرات إدارية أعلـى، فـان ذلـك سيساعد المالك على إنجاز العمل في مختلف المراحل.

ج- القدرة المالية للمكتب (البنك الدولي،2004)

أغلب المشاريع تتطلب بأن يقوم الاستشاري بعمل أبحاث خاصـة، أو دراسـات أو فحوصـات مخبرية لإتمام العمل المطلوب منه والتي تتطلب قدرة مالية لتغطيتهـا، هنـاك أيـضا الأعبـاء الداخلية للمكتب (مصاريف، أجور....)، المالك يهتم بأن يكون للمكتب قدرة على تحمـل هـذه الأعباء المالية، حتى لا يقع في مشاكل مستقبلية معه، أو يتعرض إلى فترات توقف للعمل نتيجة لعدم قدرة المكتب الاستشاري على تغطية أعباءه المالية.

ح- التزام المكتب السابق بإدارة الأمن والسلامة (Cheung, 2002)

إن مراعاة اعتبارات الأمن والسلامة في المشاريع قد أصبحت من العوامل الهامة جدا لنجاحها، لذلك فإن المالك يهتم بمدى قدرة المكتب على إدارة الأمن والسلامة في المشاريع السابقة، سواء في مراعاته في مرحلة التصميم، أو تطبيقه بشكل جدي في مرحلة الإشراف، من المهم أيضا أن يكون المكتب الاستشاري على اطلاع دائم على التطورات المستمرة في مجال الأمن والـسلامة، والاهتمام بإدراجها في المشاريع.

خ- العلاقة السابقة للاستشاري مع المالك والجهات المالكة الأخرى

إذا كانت هناك علاقة سابقة بين المالك والاستشاري في مشروعات سابقة، فان كثيرا من معايير الاختيار ستكون أوضح للمالك، وستؤثر على الدرجة النهائية للمكاتب، كذلك إذا كانـت هنـاك علاقة بين المكتب وبين جهات مالكة أخرى وهذه العلاقة معروفة للمالك الحالي.

د- حجم المشاريع المشابهة (البنك الدولي،2004)

يعتبر هذا المعيار أحد أهم المعايير المؤثرة في تقييم خبرة المكتب، لأثره المباشر على إمكانية تنفيذ المشروع الحالي، فكلما زاد حجم المشاريع المشابهة من ناحية مالية، وكان المكتب الاستشاري على خبرة سابقة في تصميم وتنفيذ مشاريع مشابهة، كلما كان قادرا على تلبية احتياجات المالك في المشروع الحالي.

المشاريع المشابهة قد تكون في النوعية أو في ظروف العمل، أو في مكان العمل، المالك يصنف المشاريع المشابهة للعمل الحالي حسب احتياجاته والتي قد تكون على سبيل المثال لا الحصر (التخطيط العمراني، شبكات البنية التحتية، شبكات كهرباء، محطات ضخ، خزانات، آبار مياه، شبكات طرق، سدود، جسور، أنفاق.....) .

ذ- عدد المشاريع المشابهة (البنك الدولي،2004)

هذا المعيار منبثق عن المعيار السابق وله نفس الدلالات، حيث يقوم المالك بتقييم المكتب الاستشاري بناء على عدد المشاريع المشابهة وليس حجمها.

ر- تجهيزات المكتب (Al-Besher 1998)

العمل الهندسي المعاصر يتطلب الكثير من الإمكانيات والتجهيزات، ومن المهم أن تتوفر لدى المكتب الاستشاري هذه التجهيزات لإتمام العمل المطلوب منه على الوجه الأكمل.

تشمل التجهيزات العديد من الأمور مثل (مساحة المكتب، توفر أجهزة الحاسوب، الطابعات، الفاكسات، آلات التصوير، شبكة الانترنت، ناسخ اسطوانات، برامج حديثة في التصميم والإدارة، كاميرا رقمية، أجهزة مساحة....) والعديد من التجهيزات الأخرى حسب نوعية المشروع المراد تنفيذه.

ز- حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري

المالك يهتم بعدد المشاريع الكلية وحجمها المالي، والتي قام المكتب بتنفيذها سابقا، وعادة ما يحدد المالك فترة معينة (غالبا من 3-5 سنوات سابقة)، لأن المالك يهتم بالخبرة الحديثة للمكتب في المشاريع، ومدى متابعة المكتب للتطورات العلمية والعملية في مجال العمل المطلوب حاليا، وقد يتطلب المشروع الحالي أفكارا إبداعية أو حلولا ابتكاريه لمشاكل معقدة، ومن هنا يهتم المالك بان يكون لدى المكتب الاستشاري القدرة على تقديم حلول إبداعية، وذلك بمراجعة نوعية المشاريع التي قام بها سابقا.

س- **حجم المشاريع التي يقوم على تنفيذها المكتب حاليا (عبء العمل)** (Cheung, 2002)
يدرس المالك حمل العمل الحالي للمكتب، لأنه كلما زاد عدد المشاريع التي يعمل بها المكتب حاليا، فقد يؤثر ذلك على جودة الخدمات المتوقعة منه، ولذلك يحرص المالك بأن لا يكون هنالك حمل زائد أو إضافي على المكتب الاستشاري سيضيفه المشروع الجديد، وذلك بمعرفة قدرات المكتب وعدد طواقم العمل لديه، والإنتاجية، وقياس السعة القصوى للمكتب.

ش- المراجع (شهادات ، رسائل توصية) (Al-Besher 1998)
يشير المكتب الاستشاري إلى المراجع التي يستند عليها سواء في عرضه الفني، أو بالنسبة لوضعه المالي والاجتماعي، المالك عادة يفحص المكتب الاستشاري من خلال تلك المراجع للتأكد من دقة المعلومات المقدمة من خلال شهادات تنفيذ الأعمال التي يتحصل عليها المكتب الاستشاري من الجهات المالكة الأخرى أو رسائل التوصية أو شهادات التقدير.

ص- قدرة المكتب الاستشاري على نقل المعرفة للمالك (البنك الدولي،2004)
هل يحتاج المالك إلى انتقال بعض المعرفة إلى أفراد العمل لديه ؟ إذا كان الجواب نعم فإنه يدخل معيار نقل المعرفة عند تقييم المكاتب الاستشارية، بحيث يدرس خبرتها السابقة في المجال، ومدى توفر المعرفة لديها وكيفية انتقالها له (عن طريق مواد تدريبية أو دورات...)، يكتسب هذا المعيار أهمية قصوى في المشاريع النوعية والتي لم تنفذ سابقا، أو في مشاريع بناء القدرات..

ض- خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية
يهتم المالك بمدى خبرة المكتب في العمل في المشاريع الممولة من جهات أو مؤسسات دولية، ومدى معرفة الاستشاري بالقوانين والشروط والتعليمات التي تفرضها تلك المؤسسات، لأن هذه المعرفة ستساهم في سرعة إنجاز العمل، وتقلل التعارض مع متطلبات المانحين.

ط- الائتلافات التي قام بها المكتب (وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع KFW)
العديد من المكاتب الاستشارية قد لا تحتوي على جميع التخصصات الفنية والإدارية التي تلزم في مختلف المشاريع، عادة ما تلجأ المكاتب للتعاون مع مكاتب أو مؤسسات محلية أخرى، أو تشكل ائتلافا مع مكاتب دولية لتدعم خبراتها وتزيد من عدد الاختصاصات التي لديها، المالك يهتم بمعرفة ما إذا كان المكتب الاستشاري لديه مثل هذا النوع من الائتلافات ومدى دعمها للعمل، في سبيل الحصول على أفضل أداء وتلبية وإشباع حاجات المالك.

يجب مراعاة عدم تقييم الائتلافات الوهمية أو عديمة الجدوى مع مكاتب أو مؤسـسات لا تفيـد مصالح العمل.

ظ- قوة علاقات المكتب الاستشاري مع مختلف الجهات الرسمية

بالتأكيد فإن بعض المكاتب الاستشارية لها نفوذ وعلاقات واسعة بحكم عملها لسنوات طويلة مع مختلف المؤسسات، المالك قد يستفيد من هذه العلاقات لتسهيل أعماله، لكن مع توخي الحذر من استغلال المكتب لهذه العلاقات بشكل غير قانوني.

ع- المسافة الجغرافية بين المكتب الاستشاري وبين موقع العمل (Al-Besher 1998)

هذا المعيار يظهر جليا في الدول ذات المساحات الشاسعة، فقد أظهرت التجارب أهميـة كـون المكتب الرئيسي للاستشاري قريبا من موقع المشروع، لأنه يـسهل أداء العمـل والاتـصالات والقدرة على المتابعة بشكل فعال أكثر.

ثانيا: المعيار الرئيسي مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري

يمكن قياس هذا المعيار عبر المعايير الفرعية التالية:

أ- المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه) (المبحث الثاني- الطرق المحلية)

المالك يطلب في الشروط المرجعية نوع المؤهل المطلوب لكل تخصص، بناء على تقديره لمستوى المؤهل العلمي لطاقم عمل الاستشاري حسب الحاجة وتعقيد المهام، والتخصص في مجالات معينة.

ب- الخبرة في مشاريع مشابهة (البنك الدولي،2004)

وهو من أهم العناصر التي يبحث عنها المالك عند تقييمه لخبرة طاقم العمل لدى الاستشاري، حيث يقيس مدى خبرة الطاقم في تصميم وتنفيذ مشاريع مشابهة في الماضي من حيث نوعية المشروع، والظروف، والمنطقة، ومدى ملائمة طاقم العمل لإنجاز المشروع.

ت- الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري (المبحث الثاني- الطرق المحلية)

تطبيقات الحاسوب لا غنى عنها في عصرنا الحالي، وخصوصا في المشاريع الهندسية، وأصبحت من الشروط الأساسية التي يجب توافرها لدى أفراد طاقم الاستشاري لأداء المهام المطلوبة.

ث- مدة العمل مع المكتب الحالي

يعكس هذا المعيار التزام المكتب وكذلك طاقم العمل، فكلما زادت الفترة الزمنية للعمل ضمن نفس المكتب، زادت المعرفة بالإجراءات المحلية المتبعة وزادت الخبرة، وكذلك دلت على وجود جو نفسي مريح للعمل من قبل المكتب أو الموظف، وكلما كان الطاقم مؤهلا أكثر لإنجاز العمل بكفاءة وسرعة أعلى من الطاقم المعين حديثا على المشروع ولم يسبق له العمل مع المكتب.

ج- مناصب فنية وإدارية سابقة "أعمال، مهارات مكتسبة، خبرات" (البنك الدولي،2004)

قد يهتم المالك بالمناصب التي تقلدها طاقم العمل لدى الاستشاري سابقا، وما إن كان لهم بعض الانجازات مثل بعض المنشورات أو المطبوعات أو المؤلفات، لما لهذه الانجازات من دلالات على وجود خبرات أو مهارات سابقة مكتسبة.

ح- **الأداء في مشاريع سابقة (Al-Besher 1998)**

لا يهتم المالك بكم المشاريع التي أنجزها طاقم العمل لدى الاستشاري فقط، بل يهتم كذلك بجودة تلك المشاريع، وقد يلجأ لسؤال جهات خارجية عن جودة بعض المشاريع خصوصا التي تهمه لانجاز العمل الحالي.

خ- العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد (البنك الدولي،2004)

العمل ضمن مجموعات عمل عنصر هام جدا في العمل الهندسي، خاصة وأن الكثير من المهام الهندسية لا يقدر أن ينجزها شخص لوحده، كذلك فإن من طبيعة العمل الهندسي العمل تحت الضغط لتعدد النشاطات في نفس الوقت ولساعات طويلة، ووجوب إنجاز بعض المهام ضمن وقت محدود.

د- الدورات التدريبية المتخصصة

بعض المهام تتطلب حصول طاقم العمل لدى الاستشاري على دورات متخصصة في بعض المجالات، حتى يتمكنوا من أداء المهام الموكلة إليهم، المالك قد يذكر ذلك في الشروط المرجعية عند الضرورة.

ذ- العضوية في لمؤسسات أو نقابات والمشاركة في مؤتمرات ومحافل دولية (المعيار لمدير المشروع أو قائد الفريق فقط)

مثل هذا النوع من الخبرات قد يكون مطلوبا للمالكين، خصوصا إذا كانت طبيعة العمل جديدة، ولم يتم تنفيذها محليا في السابق، وتتطلب دراية بالتطورات الحديثة في العالم، غالبا ما يكون الاهتمام بهذا المعيار عند تقييم قائد فريق العمل أو مدير المشروع فقط.

ر- المعرفة باللغات المحلية المستخدمة ولغات أجنبية أخرى (المبحث الثاني- الطرق المحلية)

يهتم المالك بمدة معرفة أفراد الطاقم الاستشاري باللغة المحلية وكذلك أي لغة أخرى معتمدة في نفس الدولة، فالمعرفة باللغات الأجنبية أصبحت من المتطلبات الضرورية الملحة في العصر الحالي.

ز- المعرفة بالقوانين والثقافة المحلية

أحد العوامل المهمة في نجاح أي عمل، فكلما كان أفراد الطاقم الاستشاري على دراية ومعرفـة بالقوانين المحلية والثقافة العامة والظروف المحيطة بالعمـل، كلمـا سـهل ذلـك أداء المهـام والنشاطات وأدى إلى إنجاز العمل بالشكل المطلوب.

س- الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع) (البنك الدولي،2004)

يعمل المالك هنا على حساب عدد سنوات الخبرة الفعلية في العمل الموكل لطاقم العمـل سـابقا، سواء في أعمال التصميم أو التنفيذ، فقد يكون أحد أفراد الطاقم قد عمل في مجال معـين لفتـرة قصيرة، وكانت باقي خبرته في مجال آخر غير مطلوب في هذا المشروع.

قد يتطلب المشروع أحيانا بعد الخبرات الغير متوفرة محليا، وقد يستدعي ذلك خبرات أجنبيـة، وقد يكون بعض أفراد طاقم العمل لديهم هذه الخبرة، خصوصا إذا كانت دراستهم بالخـارج أو عملوا لفترات معينة في الخارج.

ش- أداء المهندس السابق مع الجهة المالكة

وهذا متكرر الحدوث خصوصا في قطاع غزة، نظرا لقلة عدد المكاتب المؤهلة والعدد المحـدود من الجهات المالكة للمشاريع، وقد ينتج عن هذه العلاقة تقييم أفضل أو زائد عن اللزوم، كما قد يكون التقييم سيئا أو غير عادل بدون سبب منطقي.

ص- المشاركة الفعلية للطاقم المقدم من قبل المكتب الاستشاري في العمل (سابقا)

معيار يجده الكاتب مطلوبا في قطاع غزة، من خلال التجارب السابقة التي مر بها، حيث تجد أن بعض المكاتب تطرح أسماء لبعض الموظفين في عروضها لا يعملون لـديها، أو أنهـا قـد لا تشارك في العمل بالقدر الذي قيمت عليه.

ض- المراجع (شهادات ، رسائل توصية) (Al-Besher 1998)

يقيم أفراد الطاقم وذلك بالنظر إلى المراجع الخاصة بهم، كما يقيم المكتب الاستشاري حسب هذا المعيار (تم توضيحه سابقا)، وعادة ما يدرج أفراد الطاقم المراجع الخاصة بهـم فـي الـسيرة الذاتية.

ثالثا: المعيار الرئيسي تقييم خطة العمل، المنهجية وملائمتها للشروط المرجعية

يمكن قياس هذا المعيار عبر المعايير الفرعية التالية:

أ- مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية (المبحث الثاني- الطرق المحلية)

أشار الباحث سابقا إلى أهمية الشروط المرجعية وكيفية إعدادها في الفصل الثاني، ومـدى فهـم الاستشاري لهذه الشروط، هو أحد العوامل المهمة جدا عند تقييمه، لما يترتب على هذا الفهم من أهمية مستقبلية عند التعاقد مع أحد المكاتب.

ب- الاستجابة لأهداف المشروع (Potter Sanvido ،1995)

يجب أن يكون العرض المقدم من الاستشاري مستوفيا ومستجيبا لجميع متطلبات العمل، وأهداف المشروع والاحتياجات التي يراها المالك لازمة لإتمام العمل بكفاءة.

ت- اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)

المالك هنا يفحص مدى تغطية المنهجية التي يقترحها الاستشاري لتنفيذ المشروع، وهـل هـي المنهجية المطلوبة ؟ وهذا يتطلب دراية واسعة بالمجال من لجنة الاختيار، وفهما عميقـا لحجـم ونوعية العمل المطلوبة، حتى يتمكنوا من تقييم الاستشاري بالشكل الصحيح.

يجب أن يكون العرض المقدم من المكتب الاستشاري واضحا سهلا في التعامل معـه وتقييمـه، منظما ومؤديا للفكرة، ويجب أن يطرح حلولا واقعية للمشاكل والظروف المحيطة بالعمل سـواء في مراحل التصميم أو الإشراف، ويمكن تطبيقها عمليا.

ث- الإبداع / الابتكار ومواكبة المعايير الدولية الحديثة (البنك الدولي،2004)

بعض المشاريع تحتاج لحلول عملية مبتكرة، أو حلول إبداعية، وقد يطلب المالـك تـوفر هـذا المعيار في المنهجية المقدمة من المكاتب الاستشارية، ويضعه كمعيار للاختيار.

ج- المرونة (البنك الدولي،2004)

العمل الهندسي ليس إطارا نظريا جامدا، بل هو جسم حي له نظام، تصب فيه مـدخلات معينـة وتجري عليه العمليات والتعديلات، وينتج عنه العديد من المخرجات، ولذلك وجـب أن يكـون العرض الاستشاري مرنا بحيث لا يتعامل مع العمل الهندسي بأنه مجموعة إجـراءات وقواعـد ثابتة جامدة لا تغير فيها، كذلك يجب طرح الحلول البديلة والخيارات المتاحـة فـي المنهجيـة المقدمة من المكاتب الاستشارية.

ح- منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية

الوقت أحد أهم العناصر التي تكون العمل الهندسي، ويجب أن يكون الجدول الزمني المعد من قبل الاستشاري والذي يبين فيه الوقت اللازم لأداء العمل مطابقا لشروط المالك في (TOR) ومنطقيا.

خ- خطة العمل وإطارها المنطقي

يضع الاستشاري عادة خطة عمل للمشروع المطلوب، ويجب أن تكون هذه الخطة منطقية وتوضح تسلسل النشاطات والأعمال، مع مراعاة ملائمتها لاحتياجات المالك ولعامل الوقت والجودة.

د- استخدام الموارد المتاحة (البنك الدولي،2004)

كل دولة في العالم لها مواردها الخاصة، سواء المادية منها أو البشرية، الاستشاري يجب أن يراعي استخدام هذه الموارد بالشكل الأمثل في عرضه، ولا يطرح حلولا غير منطقية أو مكلفة في وجود إمكانية الاستغناء عنها باستخدام الموارد المحلية.

ذ- استخدام التكنولوجيا (البنك الدولي،2004)

العمل الهندسي في تطور مستمر، ويوجد هناك تقنيات جديدة كل لحظة في قطاع الإنشاءات عموما، والاستشاري يجب أن يكون ملما بهذا التطور، ويستخدم التقنيات الحديثة اللازمة لإنجاح العمل.

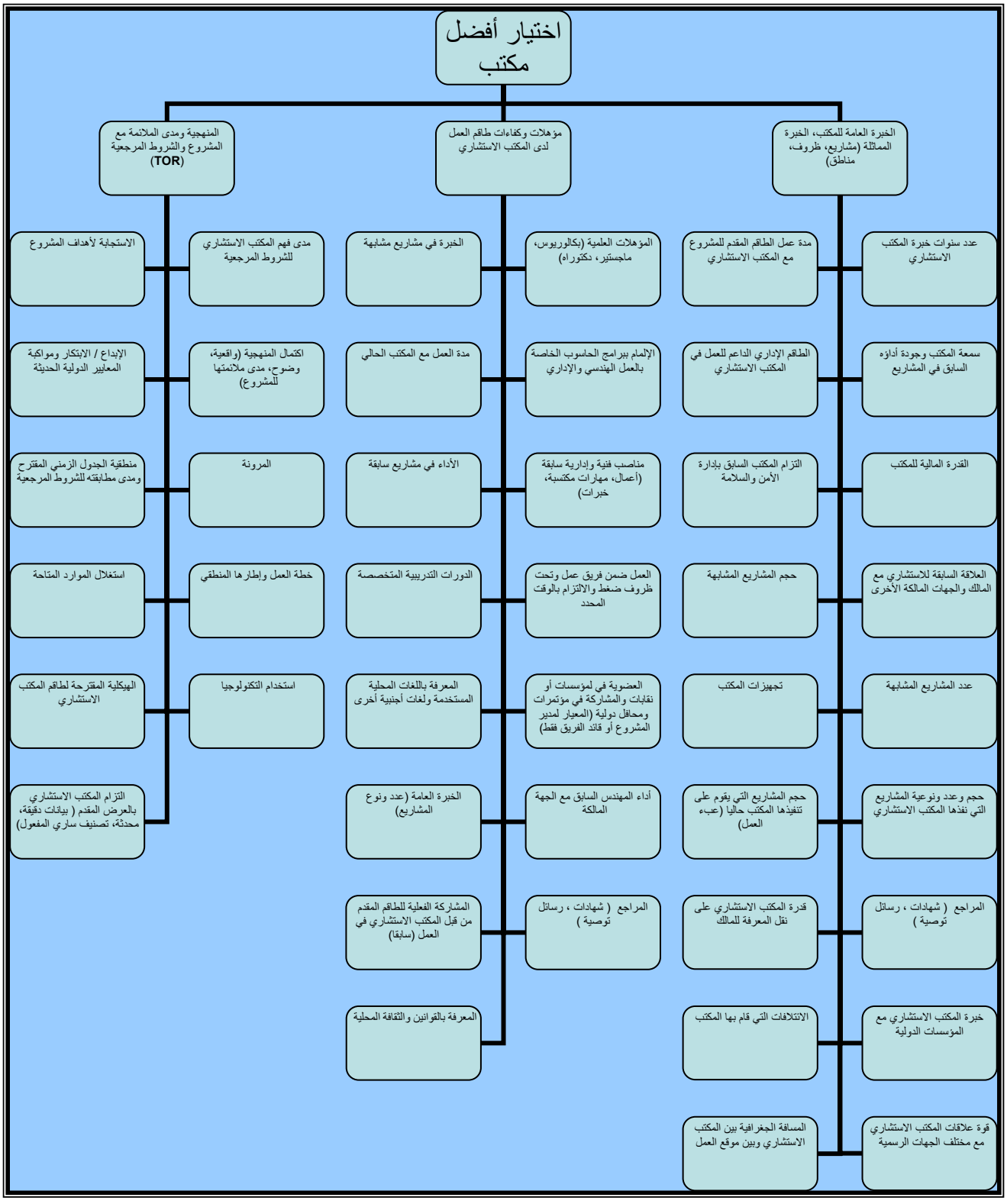
ر- الهيكلية المقترحة لطاقم المكتب الاستشاري (المبحث الثاني- الطرق المحلية)

يجب أن تكون الهيكلية المقدمة واضحة، وموزعا عليها أفراد طاقم العمل اللازمين للمشروع بشكل منطقي، بحيث تتوزع النشاطات على أصحاب الاختصاص.

ز- التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)

تظهر هذه المشكلة محليا، فربما تكون البيانات التي يقدمها الاستشاري في عرضه غير محدثة أو غير دقيقة، ويمكن التأكد من صحتها عن طريق الجهة المسئولة عن المكاتب الاستشارية وتصنيفها "نقابة المهندسين - هيئة المكاتب" خصوصا فيما يتعلق بأفراد الطاقم المرشحين للعمل في المشروع.

الشكل (2-10) يعكس المعايير السابقة على طريقة التحليل الهرمي



شكل (2-10) النموذج العام المقترح في عملية تقييم المكاتب الاستشارية في قطاع غزة / مبني على أساس نظرية التحليل الهرمي

الفصل الثالث

عملية التحليل الهرمي وطرق أخرى

أولا : مقدمة

ثانيا : لماذا التحليل الهرمي؟

ثالثا : تنظيم المعرفة من أجل القرارات

رابعا : أسلوب التحليل الهرمي نموذج مرن لصناعة القرار

خامسا : مزايا التحليل الهرمي

سادسا : خصائص منهج صنع القرار

سابعا : تصنيف الأشكال الهرمية

ثامنا : بناء الأشكال الهرمية

تاسعا : الحاجة للأولويات في عملية التحليل الهرمي

عاشرا : إعطاء الأحكام

الحادي عشر : اشتقاق الأولويات

الثاني عشر : حساب الأولويات

الثالث عشر : قياس الثبات (عدم التناقض)

الرابع عشر : صناعة القرارات الجماعية

الخامس عشر : طرق أخرى لحل مشاكل الاختيار

أولا: مقدمة

منذ ظهور نظرية التحليل الهرمي للبروفيسور Saaty (1970) والتـي أثبتـت نجاحهـا وكفاءتها العالية وخصوصا في حل مشكل الاختيار، أجريت العديد من الدراسات على مـستوى العالم، لمعالجة قضية المفاضلة والاختيار بين مجموعة من البدائل.

تم تطوير عملية التحليل الهرمي بواسطة البروفيسور Saaty، وكان أول تطبيـق عملـي علـى النظرية في عام 1973 لعلاج مشكلة واقعية (warren,2000) ، وقد تم نشر النظرية لأول مـرة في عام 1980، ومنذ ذلك الحين أصبحت هذه النظرية هي أكثر الطرق انتشارا في العـالم فـي عملية تحليل واتخاذ القرار، وذلك للعديد من الأسباب خصوصا لوجود برنامج محوسب يمكـن من خلاله تطبيق النظرية وبناء الأشكال الهرمية، وعمل تحليل الحساسية واسـتخلاص النتـائج بطريقة مبسطة وفعالة، كذلك فإن نفس مبدأ التحليل الهرمي عموما هو مبدأ سهل وقريب لطريقة التفكير المنطقي للإنسان العادي.

أجريت العديد من الدراسات التي تعالج مشاكل الاختيار في صناعة الإنشاءات، وظهرت العديـد من الدراسات التي تبحث في مسائل اختيار أفضل مورد، أفضل مقاول، أفضل استشاري، لكـن لم تجرى أي دراسة متعمقة في فلسطين تعالج قضية الاختيار لأفضل مكتـب استـشاري فـي عطاءات استدراج الخدمات الاستشارية.

الباحث في هذه الدراسة سيحاول الحصول على نموذج شامل وفعال مبنـي بأسـلوب التحليـل الهرمي (AHP)، تستطيع من خلاله الجهات المالكة الاعتماد عليه في عملية اختيار أفضل مكتب استشاري.

سيتطرق هذا الفصل إلى عملية التحليل الهرمي (AHP)، من ناحية نظريـة، ومـن ثـم أهـم التطبيقات التي يمكن فيها استخدام التحليل الهرمي، كذلك كيفية استخدام التحليل الهرمـي لحـل مشاكل الاختيار، أيضا مميزات عملية التحليل الهرمي.

سيتناول الباحث شرح هذا الأسلوب – بتصرف- من كتاب (صناعة القرار للقادة: عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد)- النسخة العربية- وهو كتاب مؤلف نظرية التحليل الهرمـي البروفيسور Saaty أستاذ الرياضيات في جامعة بتسبرغ في الولايات المتحدة الأمريكية وألـف عنها أيضا أكثر من ثلاثين كتابا.

ثانيا: لماذا التحليل الهرمي؟ (باهرمز، همشري، 2000)

يدعو واقعنا المعقد إلى منطق جديد، والى طريقة جديدة للتعامل مع العوامل الكثيرة التي لا تعد ولا تحصى، والتي تؤثر على تحقيق الأهداف وعلى الثبات في الأحكام للوصـول إلـى نتائج فعالة، يجب أن يكون هذا المنطق مقبولا ومنطقيا وذا معنى جيد ويجب ألا يكـون معقـدا بحيث لا يستخدمه إلا المثقفون، وأن يكون أداة موحدة للفكر بصفة عامة.

يساهم التحليل الهرمي في حل المشاكل المعقدة عن طريق شكل هرمي للمعايير والأطراف ذات العلاقة والمخرجات، وباستخلاص الأحكام لإعطاء الأولويات، كما يؤدي أيضا إلى التنبؤ بالنتائج المحتملة بناء على تلك الأحكام. يمكن استخدام النتائج لترتيب البدائل وتوزيع المـوارد والقيـام بمقارنات المنفعة / التكلفة، وممارسة الرقابة على النظام بتقويم حساسية الناتج للتغييـرات فـي الأحكام وللتخطيط للمستقبل المتوقع والمرغوب.

إن عملية التحليل الهرمي توفر إطار العمل اللازم لحل العديد من المشاكل، هذه الطريقة تمكننـا من صنع قرارات فعالة في أمور معقدة عن طريق تبسيط هذه الأمور، وإذكـاء عمليـة اتخـاذ القرارات الطبيعية. إن عملية التحليل الهرمي أساسا هي طريقة تقوم بتفكيك أي وضـع معقـد وغير هيكلي إلى أجزائه الأساسية، ثم تنظم هذه الأجزاء أو المتغيرات بشكل تسلسلي، بعد ذلـك يستعمل الرأي الشخصي لتعيين قيم عددية لقياس أهمية كل متغير على حدة، بعد ذلـك يمكـن التوصل إلى أحكام معينة تحدد أيا من هذه المتغيرات له الأولوية.

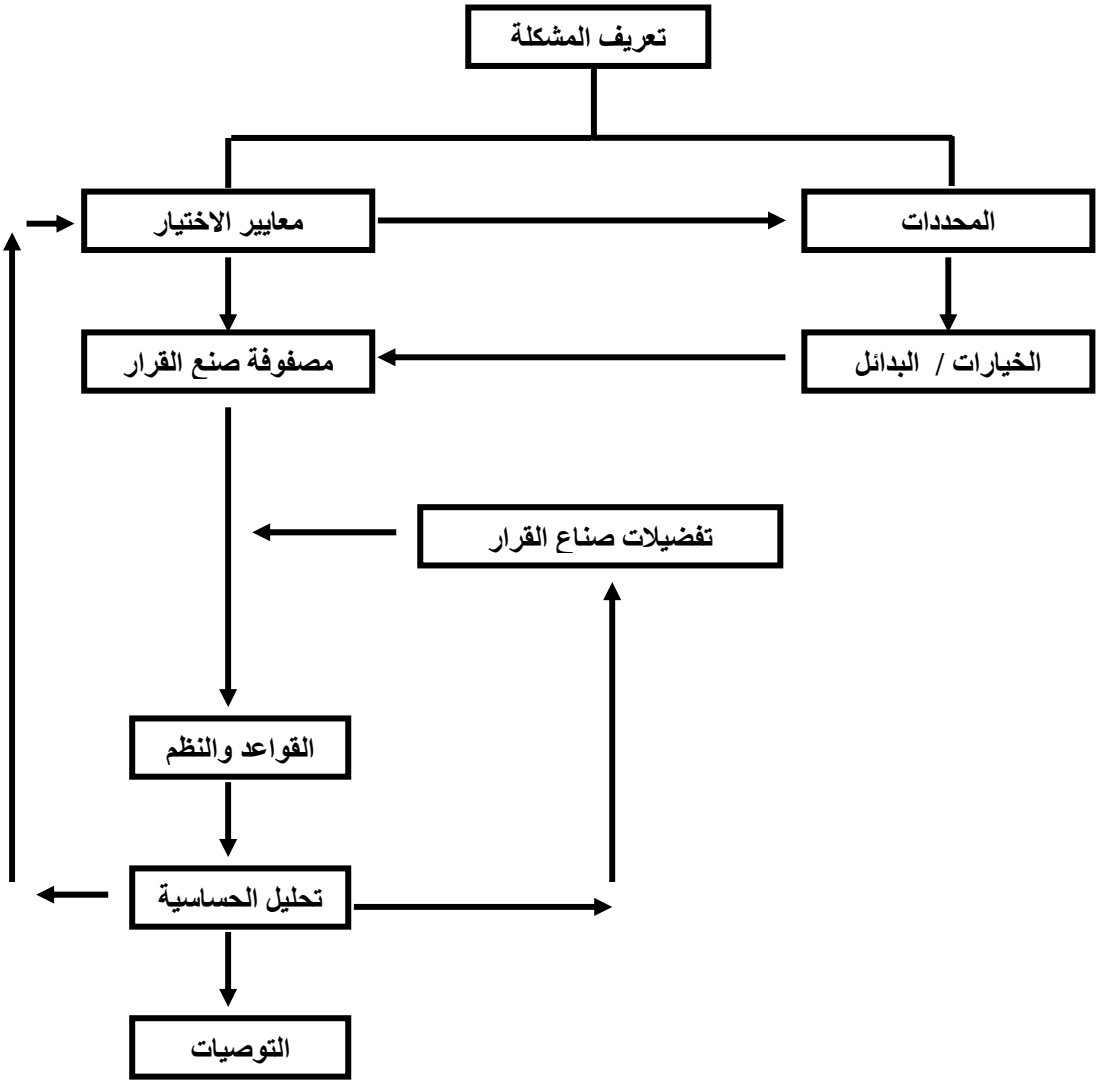
إن عملية التحليل الهرمي تقدم لمجموعات صنع القرارات هيكلا عمليا فعـالا يفـرض نظامـا والتزاما على العملية الفكرية لهذه المجموعات، وإن ضرورة تحديد قيمة رقمية لكل متغير مـن متغيرات المشكلة الموضوعة يساعد متخذي القرارات على المحافظة على نموذج فكري متناسق يساعدهم في الوصول إلى الخلاصة، وبالإضافة إلى ذلك فـإن الطبيعـة اللاإراديـة لمتخـذي القرارات تحسن من مدى تماسك القرارات، وفي نفس الوقت تعزز من مصداقية عملية التحليـل الهرمي كأداة من أدوات صنع القرار.

ثالثا: تنظيم المعرفة من أجل القرارات (باهرمز، همشري، 2000)

إن أهم ما يمكن أن تتميز به عملية التحليل الهرمي هو اهتمامها بالكيفية التي ينظم بهـا العقل الإنساني المعلومات التي يحتاج إليها لصنع القرار، وهناك منهجان أساسـيان طورتهمـا البشرية للتحليل أحدهما هو المنهج الاستنتاجي والآخر هو المنهج النظامي.

إن عملية التحليل الهرمي تساعد صانعي القرارات في رؤية التفاعل المستمر لعناصر كثيرة جدا في أوضاع معقدة وغير هيكلية، هذه الطريقة تساعدهم في تعريف عناصـر المـشكلة ووضـع أولويات لها تعتمد على ما يريدونه هم من أهداف، وما لديهم من معرفة وخبرة بكل مشكلة.
وقد بنيت عملية التحليل الهرمي على نظرية صنع القرار بواسطة المعـايير المتعـددة (multi criteria decision making MCDM) والشكل (3-1) يوضح مفهوم هذه النظرية:

شكل (3-1) الإطار العام لعملية صنع القرار بطريقة المعايير المتعددة



(malczwski 1999)

رابعا: أسلوب التحليل الهرمي نموذج مرن لصناعة القرار

لقد أدت تلك الملاحظات الأساسية على طبيعة الإنسان والفكر التحليلي والقياس، إلى إيجاد أسلوب التحليل الهرمي كنموذج نافع لحل المشكلات كميا، وبالإضافة إلى ذلك فهو نموذج مرن يمكن الأفراد أو المجموعات من تشكيل الأفكار، وتحديد المشكلات عن طريق وضع افتراضاتهم الشخصية، واستخلاص الحل الذي يرغبون فيه لها. كما أنه يمكن الأفراد من اختبار حساسية الحل أو الناتج عند أي تغير في المعلومات (باهرمز، همشري، 2000).

لقد صمم أسلوب التحليل الهرمي ليتناسب مع الطبيعة البشرية بدلا من أن يفرض وضعا فكريا قد ينافي الأحكام الفضلى، ومن ثم كان هذا الأسلوب منهجا قويا لحل المشكلات السياسية والاقتصادية الاجتماعية المعقدة.

يمزج أسلوب التحليل الهرمي الأحكام والقيم الشخصية بطريقة منطقية تعتمد على الخيال والخبرة والمعرفة لبناء مدرج المشكلة، ويعتمد على المنطق والبديهة والخبرة لإعطاء الأحكام، وبمجرد أن يقبل الأسلوب ويتبع فإنه يظهر كيف تربط عناصر جزء من المشكلة مع عناصر جزء آخر للحصول على ناتج مركب من كل منهما، إنه منهج لتعريف وفهم وتقييم التداخلات في النظام ككل.

ولتعريف مشكلة معقدة والحصول على أحكام جيدة يجب تكرار عملية التحليل الهرمي عدة مرات، لأنه من الصعوبة بمكان أن نتوقع حلا فوريا لمشكلات معقدة عانى منها الفرد لفترة طويلة، غير أن أسلوب التحليل الهرمي مرن بقدر كاف بحيث يستطيع صانعي القرار المراجعة والتوسع في عناصر مدرج المشكلة وتغيير أحكامهم، كما يمكنهم من التحقق من حساسية الناتج لأي تغييرات متوقعة، وكل تكرار لعملية التحليل الهرمي يشبه عملية صنع الفرضية واختبارها، ويؤدي التنقيح التدريجي للفرضيات إلى فهم أفضل للنظام، وكثرة التطبيقات العملية لأسلوب التحليل الهرمي أنتجت عينات للمدرجات ويمكن استخدام هذه النماذج مع بعض التعديلات لبناء مشكلات جديدة.

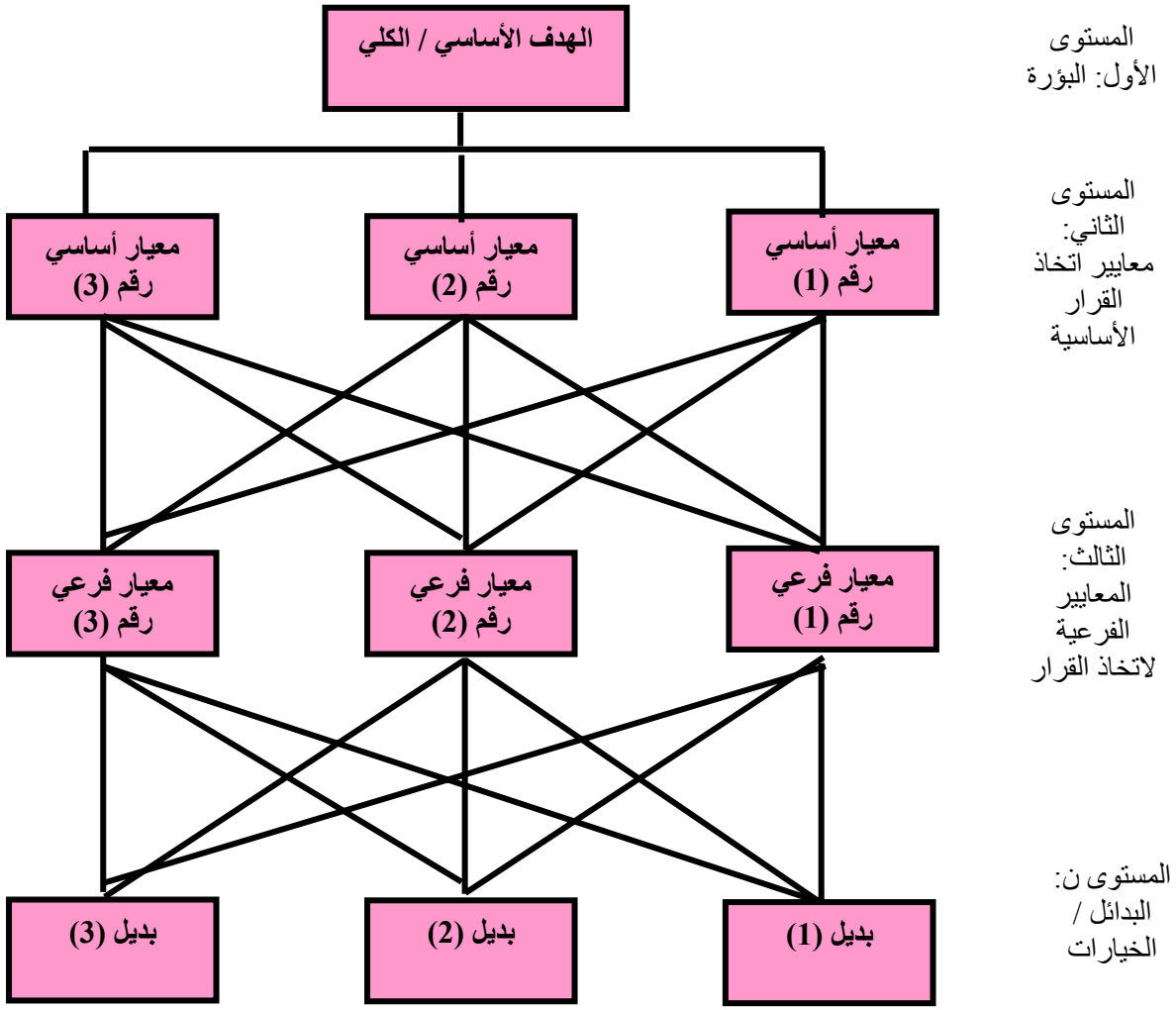
من صفات أسلوب التحليل الهرمي أيضا أنه يوفر إطارا لمشاركة الجماعة في صناعة القرار أو في حل المشكلة، فالأحكام غالبا ما تكون عرضة للمساءلة كما يمكن تقويتها أو إضعافها نتيجة للأدلة التي يقدمها الآخرون.

إن عملية تنظير أي مشكلة بأسلوب التحليل الهرمي يتطلب من الفرد أن يأخذ في الاعتبار الأفكار والأحكام والحقائق المقبولة من الآخرين كنواح هامة للمشكلة، وتساهم مشاركة الجماعة في مصداقية الناتج النهائي، وان كانت لا تساهم في سهولة التطبيق إذا كانت وجهات النظر شديدة التباين، ولذا فإنه بالإمكان إدراج أي معلومات مشتقة علميا أو بديهيا في عملية التحليل.

يمكن تطبيق الأسلوب على مشكلات حقيقية، ويعتبر هذا مفيدا بصفة خاصة في توزيع المـوارد والتخطيط وتحليل تأثير السياسة وحل النزاعات ويمكن لكل من علمـاء الاجتمـاع والطبيعـة والمهندسين والساسة بل والرجل العامي استخدام الأسلوب بدون أي تدخل من الخبراء.

إن أصحاب المشكلة هم أفضل من يعرف تفاصيلها، وفي الوقت الحاضر فإن أسـلوب التحليـل الهرمي يستخدم بكثرة في تخطيط الشركات الكبيرة واختبار المحافظ المالية وتحليـل التكلفـة / المنفعة من قبل المؤسسات الحكومية لغرض توزيع الموارد الطبيعية للاستثمار.

الشكل (2-3) يوضح النموذج العام لنظرية التحليل الهرمي والمستخدم في عملية تقيـيم البـدائل المتاحة.



شكل (2-3) نموذج التحليل الهرمي الأساسي المستخدم في عملية تقييم البدائل المتاحة. Saaty **(1996)**

خامسا: مزايا التحليل الهرمي

يلخص الشكل (3-3) مزايا استخدام أسلوب التحليل الهرمي كمنهج لحل المـشكلات وصـناعة القرار

شكل (3.3) مزايا التحليل الهرمي

باهرمز، أسماء همشري، سهام ، (2000)، صناعة القرار للقادة عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد، مكتبة الملك فهد، المملكة العربية السعودية.

والنقاط التالية توضح أهم مزايا التحليل الهرمي (warren 2004):

1- طريقة عملية للتعامل كميا مع مختلف أنواع العلاقات الوظيفية في شبكة معقدة.

2- أداة قوية لدمج التخطيط المتوقع والتخطيط المطلوب بطريقة حيوية تعكس أحكام جميع أفراد الإدارة. حصيلة هذه العملية تكون قواعد واضحة لتخصيص الموارد بين الاستراتيجيات المطروحة الحالية والجديدة، أو لإرضاء فئة معينة من أهداف المنظمة تحت بدائل من الحوارات البيئية .

3- طريقة جديدة في:

أ- دمج البيانات الواضحة مع أحكام موضوعية عن عوامل غير ملموسة.

ب- مزج أحكام عدة أفراد وفض الخلافات بينها.

ت- أداة تحليل الحساسية والمراجعة بتكلفة منخفضة.

ث- استعمال الأولويات الحدية والمتوسطة لترشيد التخصيص.

ج- تقوية قدرات الإدارة على عمل التنازلات بوضوح.

4- أداة تكمل الأدوات الأخرى (المنفعة/ التكلفة، أولويات، تقليل المخاطرة) لاختيار المشاريع أو الأنشطة.

5- بديل واحد لمجموعة من أساليب التنبؤ بالمستقبل والحماية من المخاطرة في حالة عدم التأكد.

6- إدارة وإرشاد الإنجاز التنظيمي نحو مجموعة من الأهداف الحيوية.

سادسا: خصائص منهج صنع القرار (warren 2004)

يجب أن يكون لمنهج صناعة القرار الخصائص الآتية:

أ- أن يكون بسيط التكوين.

ب- أن يمكن للأفراد والمجموعات استخدامه.

ت- أن يكون موافقا للحدس والتفكير العام.

ث- أن يشجع على التراضي والإجماع .

ج- ألا يتطلب تخصصا غير عادي لإجادته والتمكن من توصيله للآخرين.

بالإضافة لما سبق يجب أن تكون تفاصيل العمليات المؤدية إلى عملية صناعة القرار سهلة المراجعة ويمكن إعادة النظر فيها.

يعكس أسلوب التحليل الهرمي الطريقة الفطرية للتصرف والتفكير، ويتعامل أسلوب التحليل الهرمي مع المشكلات المعقدة حسب تفاعلات كل منها، فهو يتيح للأفراد وضع المشكلة كما يرونها من حيث تعقيدها، كما يتيح لهم تعريفها وتكوينها على مراحل، ولتعريف مشكلات صعبة

فإن تحديد تركيبها وتحديد مواقع التعارض وحلها بأسلوب التحليل الهرمي، يتطلـب معلومـات وأحكاما من عدة مشاركين في العملية، ومن خلال تسلـسل رياضـي يقـوم بتحويـل أحكـام المشاركين إلى تقدير شامل للأولويات النسبية لبدائل القرار، فإن الأولويات الناتجة عن أسـلوب التحليل الهرمي تمثل الوحدات الأساسية المستخدمة في كل أنواع التحليل، مثلا يمكن استخدامها كمؤشرات دالة لتوزيع الموارد أو كاحتمالات في عمل التنبؤات.

سابعا: تصنيف الأشكال الهرمية

تصنف الأشكال الهرمية إلى نوعين: هيكلية ووظيفية. في الأشكال الهرميـة الهيكليـة تكون الأنظمة المعقدة من أجزائها الأساسية بشكل تنازلي بناء على الصفات الهيكلية، مثل الحجم أو الشكل أو اللون أو العمر، الهرم الهيكلي للكون يبدأ تنازليا من المجـرات إلـى مجموعـات النجوم إلى المجموعة الشمسية إلى الكواكب وهكذا حتى نصل إلى الذرة، ثم النواة فالبروتونـات والنيترونات، إن الهرم الهيكلي له علاقة وطيدة بالطريقة التي تحلـل بهـا العقـول الأوضـاع الصعبة، وذلك بتفكيك الأشياء التي تدركها الحواس إلى مجموعات كبيرة ثم إلـى مجموعـات صغيرة ثم إلى مجموعات أصغر وهكذا.

وبالعكس فان الأشكال الهرمية الوظيفية تقوم بتحليل الأنظمة المعقدة إلى أجزائها الأساسية بنـاء على العلاقات الأساسية بين هذه الأجزاء، فمثلا إذا كان هنالك خلاف حول موضوع المواصلات المدرسية ومدى ما يحققه من تكامل اجتماعي فإنه بالإمكان هيكلة عناصـره إلـى مجموعـات أساسية من ذات العلاقة، مجموعات الأغلبية والأقلية في المجتمع، ومـسئولي المدينـة، وإدارة التعليم والحكومة، ومجموعة أخرى تمثل أهداف المجموعـة الأساسـية (التعلـيم للأطفـال، والمحافظة على الطاقة وغيرها) ثم مجموعة القرارات البديلة (مواصلات مدرسـية شـاملة أو جزئية أو عدم تأمين المواصلات). هذه الأشكال الهرمية الوظيفية تساعد النـاس علـى توجيـه أنظمتهم إلى أهداف مرغوبة من قبلهم مثل: حل الخلافات، الأداء الفعال، أو حتى تحقيق السعادة الكاملة.

في نظام الشكل الهرمي الوظيفي تشغل كل مجموعة من العناصر مستوى واحدا مـن الهـرم، ويسمى أعلى هذه المستويات بالمستوى (البؤري) أو (المركزي)، وهو يتكون من عنـصر واحد فقط هو الهدف العام الشامل، وتحتوي كل من المستويات اللاحقة على عدد من العناصـر وعادة ما يتراوح عددها بين خمسة وتسعة.

تقارن العناصر في هذه المستويات ببعضها البعض بناء على معيار معين في المستوى الأعلى، لهذا لا بد أن يكون لعناصر كل مستوى نفس القدر من الأهمية، فمثلا لا يمكن إجـراء مقارنـة

دقيقة بين وظيفتين يكون أداؤهما مختلفا من ناحية الصعوبة بمعامل مقداره (100) لأن الأحكـام في هذه الحالة سوف تكون معرضة لخطأ واضح، فمن الأفضل أن توضع الوظائف السهلة فـي مجموعة، ثم تقارن جميع وظائف هذه المجموعة بالوظيفة التالية الأكثر صعوبة والأكثر أهمية، وبعد ذلك نقوم بمقارنة جميع النتائج لنحصل على المقارنة الفعلية بين وظيفة سهلة وأخرى أكثر صعوبة، لذا فإنه من الضروري إنشاء هذه المجموعات حتى يتم تلافي حدوث أخطـاء فادحـة، وبهذه الطريقة الهرمية يمكن إجراء مقارنة فعالة بين الأمور السهلة والصعبة، وبالمثل لكي يـتم إجراء مقارنة فعالة بين الأحجار الصغيرة والصخور الضخمة أو بين المجرات والنجوم، فانه لا بد أن توجد بينهما مجموعات هرمية عديدة تتكون من عناصر متقاربة الأهمية، حتى يمكن جعل عملية الانتقال من الصعب إلى السهل ومقارنة الصعب بالسهل مقارنة ممكنة وغير مستحيلة.

ثامنا: بناء الأشكال الهرمية

ليست هناك قاعدة ثابتة لبناء الأشكال الهرمية، فعملية البناء الهرمي تعتمد علـى نـوع القرار الذي يراد اتخاذه، فإذا كان هذا القرار عبارة عن اختيار البدائل، يمكن البـدء بالمـستوى الأخير وذلك بوضع البدائل المتاحة في القائمة، وسيتكون المستوى التالي مـن المعيـار الـذي سنحكم من خلاله على هذه البدائل، أما المستوى الأعلى سيتكون من عنصر واحـد فقـط هـو الغرض الشامل الذي من أجله يتخذ القرار بناء على المعايير الموجودة وأهمية إسهام كل منها.

على فرض أن شخصا بحاجة لاتخاذ قرار الشراء لسيارة رياضية من بين خمسة أنـواع مـن أنواع السيارات الرياضية، هذه الأنواع الخمسة من السيارات الرياضية سوف تشكل المـستوى الأخير من الشكل الهرمي، وسيضم المستوى التالي المعايير التي سيتم الحكم من خلالهـا علـى البدائل، وقد تشتمل هذه المعايير علـى المقـدرة الماليـة (الراتـب) والامتيـاز الاجتمـاعي، والاحتياجات الضرورية، وإشباع باقي الحاجات وفتح حساب توفير والشعور بالأمان أو التحرر من القلق، وسوف تتحدد الأولويات لهذه المعايير بناء على القرار الذي يساهم به كل معيار فـي تحقيق المستوى المركزي للهرم وهو: اختيار أفضل سيارة.

إن المبدأ الأساسي المتبع في تكوين الأشكال الهرمية هو المقدرة على الإجابة عن السؤال التالي: هل من الممكن مقارنة عناصر مستوى أدنى بالنسبة لبعض أو جميع العناصـر فـي المـستوى الأعلى التالي؟

هناك بعض الاقتراحات لتصميم هرم محكم ومتقن:

أ- تحديد الهدف الكلي بمعنى ما هو الشئ المراد تحقيقه ؟

ب- تحديد الأهداف الفرعية للهدف الكلي وإذا استدعى الأمر بالإمكان أيضا تحديـد الآفـاق الزمنية التي تؤثر على القرار.

ت- تحديد المعايير التي يجب توفرها لتحقيق الأهداف الفرعية للهدف الكلي.

ث- تحديد المعايير الفرعية لكل معيار رئيسي مع ملاحظة أنه يمكن تحديد ذلك المعيـار أو المعيار الفرعي بمجموعة من القيم العددية أو بمفاهيم لفظية، مثل: مرتفع أو متوسط أو منخفض.

ج- تحديد الأشخاص الفاعلين في الموضوع.

ح- تحديد أهداف هؤلاء الأشخاص.

خ- تحديد سياسات الأشخاص الفاعلين.

د- تحديد البدائل أو النتائج.

ذ- بالنسبة للقرارات التي تستدعي الإجابة بنعم أو لا تأخذ النتيجة المفضلة، ثم تقارن الفوائد والتكاليف إذا اتخذ القرار بتلك النتائج.

ر- القيام بعمل تحليل للربح والتكاليف باستخدام القيم الحدية

إن أنجح طريقة لتكوين الشكل الهرمي هي بحث الموضوع بتعمق بحضور مجموعـة مـن ذوي العلاقة، ثم وضع قائمة بكل ما طرح من عناصر وبدائل لها علاقة بالمشكلة، وبعد ذلك يقوم هؤلاء المشاركون بتجميع هذه العناصر والبدائل وتنظيمها بطريقة هرمية.

تاسعا: الحاجة للأولويات في عملية التحليل الهرمي (Ahmed, 2006)

تتم عملية التحليل الهرمي بحساب الأولويات بين عناصر المـدرج وتجميـع الأحكـام، للحصول على مجموعة من الأولويات الكلية والتدقيق في مدى ثبات هذه الأحكـام لاسـتخلاص قرار نهائي مبني على نتائج هذه العملية.

أشار علماء النظم إلى أنه يمكن دائما تحليل العلاقات المعقدة بأخذ أزواج من العناصر وربطهـا ببعضها من خلال صفاتها المميزة لها، هذا المنهج السببي لفهم التعقيد يكمله منهج النظم والـذي هدفه إيجاد نظم جزئية أو أبعاد أجزاؤها مترابطة.

إن أسلوب التحليل الهرمي يستخدم كلا المنهجين في نفس الوقت، فهو يستخدم تفكير النظم ببناء الأفكار هرميا ويستخدم التفكير أو التفسير السببي من خلال المقارنة الثنائية لعناصـر المـدرج ومن خلال التجميع.

الأحكام المطبقة في عمل المقارنات الثنائية تمزج التفكير المنطقي بالمشاعر المتولدة من الخبرة الناتجة عن المعرفة، ويعتبر التسلسل الرياضي الموصوف في هذا الفصل طريقة أكثر كفاية من الطرق البديهية التي تستخدمها عادة للوصول إلى حل.

ولكن ليس بالضرورة أن تكون النتيجة النهائية صحيحة، إذا كان الحل الناتج من استخدام أسلوب التحليل الهرمي لا يبدوا صحيحا لصانع قرار خبير واسع الاطلاع، فإن الحل سـيكون أفـضل عندما يكرر العملية ويعيد بناء المدرج أو يعيد فحص الأحكام، من ناحية أخرى يقـوم أسـلوب التحليل الهرمي باختبار ثبات الأحكام وقد أظهرت التجربة أن نتائج أسلوب التحليـل الهرمـي تقارب القرارات التي تم التوصل إليها بجهد بالغ في عالم الأعمال.

عاشرا: إعطاء الأحكام

الخطوة الأولى في تحديد أولويات العناصر في مشكلة قرار هو عمل مقارنات ثنائية أي مقارنة العناصر بطريقة زوجية بالنسبة لصفة معينة وتعتبـر المـصفوفة الـصيغة المفـضلة للمقارنات الزوجية، فالمصفوفة هي أداة بسيطة ومعروفة توفر إطارا لاختبار الثبات والحصول على معلومات إضافية، من خلال عمل جميع المقارنات الممكنة، وتحليل الحساسية للأولويـات الكلية بالنسبة للتغييرات في الحكم.

تبدأ المقارنة الزوجية من قمة المدرج، باختيار المعيار أو الصفة "X" والتي سوف تستخدم لعمل المقارنة الأولى، ثم تأخذ العناصر في المستوى التالي مباشرة للمدرج (A1, A2 ,A3, ……..An) وهكذا وترتب هذه العناصر في مصفوفة كما في الجدول **(3-1):**

جدول (1.3) نموذج مصفوفة المقارنة الزوجية

X	A1	A2	A3
A1	1	3	6
A2	1	1	2
A3	1	1	1

في هذه المصفوفة يقارن العنصر (A1) في العمود الأيمن مع العناصر (A1, A2 ,A3 **.. الخ)** في الصف الأول من أعلي، بالنسبة للخاصية (X) الموجودة في الزاوية اليمنى العليا، ثم تكـرر العملية مع العنصر (A2) وهكذا، ويكون السؤال: ما مقدار ما يملكه هذا العنصر (أو النشاط) أو يساهم – أو يغلب على، أو يؤثر أو يرضى– الخاصية "ص" أكثر من العنصر المقارن به ؟

إن طريقة صياغة السؤال مهمة فيجب أن يعكس السؤال العلاقة الصحيحة بين العناصـر فـي مستوى واحد، مع الخاصية في المستوى الأعلى مباشرة، فإذا اسـتخدم الوقـت أو أي معيـار

احتمالي فالسؤال يكون: ما احتمال حدوث عنصر أكثر من الآخر ؟ إذا كانت العناصر محكومة بالخاصية بدلا من العكس يكون السؤال: ما مقدار القوة الإضافية التي يملكها العنصر أو يسيطر عليها ...الخ على الخاصية ؟ وفي حالة التنبؤ بنتيجة معينة يكون الـسؤال أي عنـصر أكثـر احتمالا لان يكون حاسما أو أن يكون في النتيجة ؟

لتعبئة مصفوفة المقارنات الزوجية تستخدم الأرقام لتمثل الأهمية النسبية لعنصر واحد بالنـسبة للعنصر الآخر فيما يتعلق بالخاصية محل المقارنة، ويحتوي الجـدول (3-2) علـى المقيـاس الأساسي للمقارنة الثنائية لعملية التحليل الهرمي، ويحدد هذا المقياس القيم ويفسرها من (1الـى 9) حسب الأحكام المعطاة في المقارنة الزوجية للعناصر المتماثلة في كل مستوى من المـدرج، بالنسبة لصفة في المستوى الأعلى مباشرة، ولقد أكدت التجربة إن مقياسا يتكون من تسع نقـاط يعتبر معقولا ويعكس إلى أي درجة يمكن تمييز مدى العلاقة بين العناصـر، ويستحـسن عنـد استخدام هذا المقياس في مجال اجتماعي أو نفسي أو سياسي التعبير عن الأحكام بالألفـاظ أولا، ثم ترجمتها إلى قيم عددية، والأحكام المترجمة عدديا هي تقريبية ويمكن تقييم مصداقيتها باختبار الثبات وكذلك بالتطبيقات الواقعية.

عند مقارنة عنصر في مصفوفة بنفسه – مثلا (**A1**) مع (**A1**) في الجدول (3-1)، يجب أن يكون ناتج المقارنة (1)، ولذلك بالإمكان ملء قطر المصفوفة بالأرقام (1)

يقارن دائما العنصر الأول من الأيمن للمصفوفة مع العنصر الثاني في الصف الأعلى، وتقـدر القيمة العددية من المقياس المعطى في الجدول (3-2)، ثم يستخدم مقلوب القيمة للمقارنـة بـين العنصر الثاني مع الأول.

هنا يرد السؤال لماذا لا تستخدم ببساطة الأرقام لترتيب العناصر حسب تأثيرها على المعيـار ؟ إذا كانت المشكلة تتعلق بالترتيب البسيط فقط، وكانت الدرجة التي بموجبها تم ترتيب العناصـر تعكس المعيار واضحة – حينئذ يمكن بسهولة إعطاء أرقام، ولتمييز القوة النسبية التي يملكها كل عنصر أو يساهم بها للمعيار أو الخاصية – يمكن استخدام الأرقام مباشرة ابتداء بأصغر عنصر، وربما يستخدم كوحدة للقياس، هذا الإجراء قد يكون مفيدا في تنظيم الفرد لتفكيره، ولكن المنطق فيه غير واضح وأكثر من ذلك لم يدمج الشعور في العملية ومن أجل التمييز الدقيق فإن مصفوفة المقارنة الثنائية والمقياس المعطى يوفران إطارا أكثر إقناعا.

تصبح مشكلة الترتيب أكثر تعقيدا حينما يتطلب الوضع المقارنة بين عدة خصائص أو معـايير ولا يعود الأمر سهلا بدرجة كافية لإعطاء أرقام عشوائية بل يجب أن تختار الأرقام بدقة للتعبير عن القوة التي يملكها كل عنصر أو يساهم بها للخاصية محل المقارنة، وتضمن مثل هذه الدقـة الحصول في نهاية المطاف على الأولويات الكلية للعناصر، حيث تأخذ في الاعتبار كل البـدائل "هذه الأولويات يمكن استخدامها أيضا لتوزيع الموارد" .

جدول (2.3) المقياس الأساسي للمقارنات الزوجية

مدى الأهمية	التعريف	الشرح
1	متساويان في الأهمية	يساهم النشاطان بنفس المقدار للهدف (النشاطان متـساويان من حيث الأهمية بالنسبة للهدف)
3	أهمية معتدلة	الخبرة والتقدير يفضلان نشاطا على الآخر بدرجة بسيطة
5	أهمية كبيرة	الخبرة والتقدير يفضلان بقوة نشاطا على الآخر
7	أهمية كبيرة جدا	نشاط يفضل على الآخر بدرجة كبيرة جدا، أهميته توضحها الممارسة
9	أهمية قصوى	الدليل على تفضيل نشاط على آخر يمثـل أعلـى درجـة ممكنة من التأكيد
8،6،4،2	أهمية وسطية بين القيم المذكورة أعلاه	أحيانا يحتاج فرد ما أن يعطى حكما وسطا عدديا حيـث لا توجد كلمات لتصفه
مقلوب القيم أعلاه	إذا كان النشاط س له إحدى القيم الصحيحة أعلاه عندما قورن بالنشاط ص، حينئذ يأخذ النشاط ص مقلوب تلك القيمة حينما يقارن بالنشاط س.	لزوم إجراء مقارنة باختيار أصغر العناصر كوحدة لتقـدير العناصر الأكبر باعتبارها ضعف تلك الوحدة
دوال منطقية	النسبة الناتجة من المقياس	إذا فرض التوافق والثبات بالحصول على (ن) من الأعـداد من القيم العددية لتمديد المصفوفة
(1.9-1.10)	للأنشطة شديدة التشابه	حينما تكون العناصر قريبة من بعضها ويـصعب التمييـز بينها تقريبا تكون قيمة المعتدل تساوي (1.3) بينما تـساوي قيمة المتطرف (1.9) .

الحادي عشر: اشتقاق الأولويات

لاشتقاق الأولويات لمجموعة من المقارنات الزوجية، يجب أن تجمع معا الأحكام الناتجة عن المقارنات الثنائية، أي أنه يجب أن يعطى شيء من الترجيح والإضافة، للحصول على رقـم واحد يمثل الأولوية لكل عنصر، يوضح المثال التالي كيف يتم اشتقاق الأولويات من الأحكام.

بفرض أنه يراد شراء سيارة على أساس اختيار السيارة المريحة، وهناك ثلاثة بـدائل : سـيارة شفروليه وثندر بيرد ولينكولن: تكون مصفوفة وتوضع الخاصية في الزاوية اليمنى للمـصفوفة وتوضع أنواع السيارات في العمود الأيمن والصف الأعلى للمصفوفة في الجدول (3-3):

جدول (3.3) مصفوفة بسيطة لمقارنة ثلاث سيارات من حيث الراحة

راحة	شفروليه	ثندربيرد	لينكولن
شفروليه	1	1/2	1/4
ثندربيرد	2	1	1/2
لينكولن	4	2	1

تحتوي هذه المصفوفة على تسع خلايا يجب تعبئتها، تملأ الخلايا الواقعة على قطر المـصفوفة برقم 1 كما هو موضح بالشكل، فيبقى فقط تعبئة الخلايا الثلاث التي فـي أعلـى القطـر، أمـا الأحكام التي تلي القطر من أسفل فإنها ستأخذ مقلوب الأحكام المعطاة في الخلايا أعلـى القطـر (لاحظ أن مقلوب 1/2 يساوي 2). بصفة عامة إذا كانت المصفوفة تحتوي افتراضا على سـبعة عناصر فيكون عدد الأحكام التي يجب أن نحددها لملء الخلايا تساوي [(7x7)-7] ÷ 2 = 21.

ما الفرق بين السيارة الشفرليه الجديدة من حيث الراحة والثندربيرد الجديدة واللينكولن الجديـدة؟ بناء على الخبرة والتفضيل الشخصي يمكن القول أن الراحة في السيارة الشفرليه تعادل نـصف الراحة في السيارة الثندربيرد وربع الراحة بالمقارنة باللينكولن، لذلك تكتب القيمـة (2) حينمـا تقارن الثندربيرد بالشفرليه والقيمة (4) عند مقارنة اللينكولن بالشفرليه، هذه الأرقام هي مقلـوب الأحكام التي وضعت في الصف الأول عند مقارنة الشفرليه بالثندربيرد واللينكولن، ولـصياغة هذه الأحكام وفق المصطلحات الموضوعة في جدول (**3-2**)، يمكن القول بأن الثنـدربيرد أكثـر راحة بعض الشئ من الشفرليه واللينكولن تقع بين معتدلة وأكثر راحة من الشفرليه.

تذكر أن العنصر الذي يظهر في العمود الأيمن هو الذي يقارن دائما بالعنـصر الموجـود فـي الصف العلوي وتعطى القيمة للعنصر في العمود عندما يقارن بالعنصر في الصف. إذا اعتبـر ذلك العنصر "الذي في العمود" أقل أفضلية تكون القيمة المعطاة كسرا ويدخل مقلوب القيمة فـي الموقع حيث يقارن العنصر الثاني حينما يظهر في العمود بالعنصر الأول حينمـا يظهـر فـي الصف.

في هذا المثال لان الشفرليه تعتبر أقل راحة مقارنة بالسيارتين الأخريين فإننـا نـدخل (1/2) و (1/4) في الخلية الثانية والثالثة من الصف الأول، وندخل (2) و(4) فيما يعرف بالمواقع المعاكسة

في العمود الأول، ثم تقارن الثندربيرد باللينكولن وندخل القيمة (1/2) في الـصف الثـاني مـن العمود الثالث وندخل مقلوبها (2) في الصف الثالث من العمود الثاني.

الثاني عشر: حساب الأولويات

الخطوة التالية هي تركيب الأحكام للحصول على تقدير تقريبي للأولويات النسبية لهذه السيارات بالنسبة لصفة الراحة

جدول (4.3) مصفوفة تجميع الأحكام

راحة	شفروليه	ثندربيرد	لينكولن
شفروليه	1	1/2	1/4
ثندربيرد	2	1	1/2
لينكولن	4	2	1
مجموع العمود	7	3.5	1.75

ولحساب الأولويات بطريقة تقريبية تجمع أولا القيم في كل عمود في الجدول (3-4)، ثم تقسم كل قيمة في العمود على مجموع العمود نفسه فنحصل على مصفوفة والتي تسمح بإجراء مقارنـات ذات معنى بين العناصر (جدول 3-5) وأخيرا يحسب المتوسط للصفوف بجمع القيم في كل صف للمصفوفة المطبعة **(**normalized matrix**)**

جدول (3-5) مصفوفة مطبعة (normalized matrix)

راحة	شفروليه	ثندربيرد	لينكولن
شفروليه	1/7	1/7	1/7
ثندربيرد	2/7	2/7	2/7
لينكولن	4/7	4/7	4/7

ونقسم الناتج على عدد العناصر في كل صف:

$0.14 = 3 / (1/7 + 1/7 + 1/7)$

$0.29 = 3 / (2/7 + 2/7 + 2/7)$

$0.57 = 3 / (4/7 + 4/7 + 4/7)$

ينتج عن هذا التركيب أو التجميع نسب مئوية للأولويات النسبية الكلية أو الأفـضلية لكـل مـن الشفرليه والثندربيرد واللينكولن وهي على التوالي:(14%) ، (29%) ،(57%) ومن ثم نستنتج أنـه

بالنسبة لصفة الراحة فإن الثندربيرد مريحة ضعف الشفرليه بينما اللينكولن مريحة أربعة أضعاف الشفرليه.

الثالث عشر: قياس الثبات (عدم التناقض)

عندما تكون المصفوفة ثابتة فإن المجموع المعياري لكل صف يخبرنا بمقدار هيمنة كل عنصر على العناصر الأخرى نسبيا، كما نحصل على مقدار هيمنة العناصر الأخرى على كل عنصر من مجموع مدخلات كل عمود، يجب أن تكون القيمتان كل منهما مقلوب الأخرى بحيث يكون حاصل ضرب القيمتين يساوي واحدا، ويلاحظ أن العناصر في العمود هي مقلوب العنصر في الصف لذلك النشاط، يحسب مجموع العناصر في كل عمود وتضرب كل قيمة بالقيمة المطبعة للصف المناظر ثم تجمع النتائج لجميع الأعمدة، ومن ناحية أخرى إذا كانت الأحكام متناقضة فإن هذه القيمة والمعروفة ب(لامبدا ماكس) سوف تكون أكبر من (ن) ومقدار الفرق يكون قياسا لدرجة التناقض. يقسم الفرق بين هذه القيمة و(ن) بكمية التناقض المناظرة للأحكام العشوائية ويجب أن تكون في حدود (10%).

قد يكون من المهم في مشكلات صناعة القرار معرفة مقدار الثبات لأننا لا نريد أن نبني قرارا ضعيفا على أحكام الثبات والذي يجعلها تظهر وكأنها عشوائية، ومن ناحية أخرى فإنه من الصعوبة بمكان الوصول إلى درجة الثبات التام، فالأحكام عن الراحة النسبية للثلاث السيارات كانت ثابتة ولكن في الحياة الحقيقية كثيرا ما تؤثر أحداث معينة على الأولويات وهذه الأحداث تتغير وليست ثابتة.

إذا فضل التفاح على البرتقال مثلا وفضل البرتقال على الموز إذن يجب تفضيل التفاح على الموز في حالة العلاقة التوافقية التامة، ولكن قد يحدث أحيانا أن يحب نفس الشخص الموز أكثر من التفاح اعتمادا على الوقت في اليوم أو في الفصل أو أي ظروف أخرى.

إلى أي حد يعتبر التناقض ضارا ؟ عادة لا يمكن التأكد من الأحكام بحيث نصر على فرض الثبات في مصفوفة المقارنات الثنائية. وبدلا من ذلك نخمن مشاعرنا أو أحكامنا في جميع المواقع ما عدا تلك التي تقع على قطر المصفوفة (والتي تكون دائما مساوية للواحد) ونفرض المقلوب في الوضع المعاكس ونبحث عن إجابة، قد لا نكون متوافقين تماما ولكن هذه الطريقة غالبا ما نستخدمها، ومن المفيد أن نتذكر أن معظم الأفكار الجديدة التي تؤثر على حياتنا تؤدي إلى إعادة ترتيب أولوياتنا مما يجعلنا متناقضين مع أحكامنا السابقة، وإذا كان علينا أن نبرمج أنفسنا بحيث لا نغير آراءنا أبدا فسوف نخاف من تقبل أفكار جديدة ويجب أن تقبل في ممرنا الضيق كل المعارف بين الحد المقبول للتناقض والثبات التام.

من الطبيعي أن هناك ضرورة لدرجة معينة من الثبات في حساب الأولويات للعناصر أو الأنشطة بناء على معيار معين، من أجل الحصول على نتائج مقبولة في الواقع، وتقيس عملية التحليل الهرمي الثبات الكلي للأحكام بطريقة حساب نسبة الثبات، ويجب أن تكون نسبة الثبات (10%) أو أقل (5% لمصفوفة 3×3 ،و 9% لمصفوفة 4×4 ، و10% للمصفوفات الأكبر حجما).

الرابع عشر: صناعة القرارات الجماعية

مقدمة

يمكن استخدام عملية التحليل الهرمي بنجاح مع المجموعة، حيث أن تبادل الأفكار والآراء وتنشيط التفكير يؤديان إلى تمثيل أكثر كمالا وفهم أعمق مما هو متاح لصانع القرار الفرد، ولكن لمجموعات صانعي القرارات مشكلاتها ومتاعبها الخاصة بها.

عندما تستخدم عملية التحليل الهرمي في جلسة جماعية، يقوم أفراد المجموعة ببناء المشكلة، وإعطاء الأحكام ومناقشتها، ويدافع كل منهم عن الأحكام التي أعطاها حتى تصل المجموعة إلى تسوية أو اتفاق بالإجماع.

وفي الوضع المثالي عادة ما تكون المجموعة صغيرة، ويكون أفرادها على إلمام تام بالمشكلة ومتحمسين، وعلى اتفاق بالنسبة للموضوع الرئيسي الذي سيناقش، كما أنهم على استعداد للمشاركة بجد وبطريقة بناءة، والتي سيكون ناتجها له تأثير جزئي على نشاطهم مستقبلا بغض النظر عن اختلافات الرأي التي تحيط بنتائج العملية.

كما يتصف أفراد المجموعة أيضا بالصبر الكافي لإعادة النظر في المشكلة عدة مرات وما بقي من فروق الرأي بعد ذلك، فإنها تناقش حتى يصلوا إلى اتفاق أو على الأقل تضييق فجوة الخلافات، لكن مثل هذا الوضع الافتراضي هو الحالة الاستثنائية، فغالبا ما يكون الأفراد المجموعة غير متساويين في الخبرة والتأثير والرؤية، إن مناقشة غير متسرعة ومنظمة من الممكن أن تؤدي إلى نتيجة مرضية وأفضل من تلك التي تكون نتيجة نقاش سريع غير مدروس.

إدارة اللقاءات الجماعية

إن عملية تفاعل المجموعة واختيار السياسات لا يمكن توصيفهما بمجموعة من التعليمات، وكما هو الحال بالنسبة لأي نشاط يتضمن توسعة وجهات نظر لأفراد وتنشيط تفكيرهم تكون المرونة أمرا ضروريا.

من المهم أن يكون المشاركين في وضع مريح وإضاءة جيدة، ومتوفر لهم بعـض القرطاسـية وبعض المشروبات المنعشة (شاي، قهوة، مشروبات غازية). إذا كانت عملية التحليل الهرمـي سوف تستخدم للمرة الأولى، يشرح لهم نبذة عنها وكيفية عملها موضحا ذلـك بمثـال تطبيقـي بسيط، ويمكن استخدام الأوراق الكبيرة المعلقة فهي مناسبة لهذا الغرض، كـذلك تعطـى لهـم فرصة للسؤال والإجابة عن أسئلتهم.

تكون البداية الجيدة للاجتماع بتنشيط الجميع وتركيز تفكيرهم على المشكلة أو الخطـة موضـع النقاش، ومن الممكن طرح عدة اقتراحات يتم اختيار أحدها بحيث يكون أكثر تمثـيلا للوضـع الكلي، وأهم ما في الأمر هو تعريف هدف المناقشة بوضوح في بداية الجلسة.

بعد تحديد الهدف، تعرف المجموعة المواضيع المطلوب دراستها وتركـب المـدرج (الـشكل الهرمي) بتوسع كاف لتغطية كافة المواضيع، ويجب أن تتم المناقشة بتأن وبدون عجلة، ويـذكر الباحث المجموعة أن الهدف من الاجتماع هو بناء المدرج، والقيام من خلال النقـاش والخيـال العملي (النشط) بمقارنات ثنائية، والتي يتم منها الحصول على أولويات العناصـر فـي أدنـى مستوى للمدرج. وبالإمكان استخدام شفافيات العرض (برامج العرض على الحاسـب) لتـسجيل المدخلات في المدرج والمصفوفات، بعد ذلك يجب رسم المدرج وطباعة البيانات عليه وتوزيعها على المشاركين، وقبل البدء بإعطاء الأحكام يفضل مراجعة الشكل الهرمي، وإجراء ما يلزم من تعديلات وطباعته ثانية وإعادة توزيعه.

تساعد المجموعة في تعريف التكوين الكلي للمشكلة، وبهذه الطريقة يمكن الوصول لاتفاق على مستوى أعلى ومستوى أدنى للمشكلة، من خلال تجميع وترتيب اهتمامات ورغبات كل الأعضاء التي تم العبير عنها، وتتفق بعد ذلك المجموعة على كيفية إدخال الأحكام

وضع الأولويات وتجميعها

وضع الأولويات من قبل مجموعة يتضمن عادة الجدال والنقاش والمساومات ومحاولات الإقناع، هذه التفاعلات الحيوية ليس من الضروري ضبطها وتنـسيقها، فقـد يـسبب ذلـك المـضايقة للمشاركين، ويمكن السماح لهؤلاء الذين ليس لديهم صبر كاف للمشاركة في العملية بالملاحظـة فقط، أو مغادرة مكان الاجتماع إذا رغبوا في ذلك، على أن يعودوا عند الانتهاء مـن العمليـة، ومما يسهل وضع الأولويات في حال كون المجموعة كبيرة، توزيع الأعضاء فـي مجموعـات أصغر متخصصة، يعالج كل منها جزءا من المشكلة تناسب واهتماماته أو أن تكون لهـم فيهـا خبرة خاصة، وعندما تعود المجموعات الفرعية للاجتماع للمراجعة النهائية من الممكن مناقـشة قيم المصفوفات ومراجعتها وتعديلها إذا لزم الأمر، كما يمكن الاستغناء عن المناقـشة الـشفوية

والحصول على آراء الأفراد عن طريق الاستبانة المكتوبة، ويحسب المتوسط الهندسـي للقـيم المعطاة للحصول على القيم النهائية "يحسب المتوسط الهندسي بضرب القيم ببعـضها ورفعهـا للجذر النوني حيث (ن) تمثل عدد الأفراد المشاركين".

يعتبر المتوسط الهندسي للأحكام الفردية أحد الطرق للتغلب على عدم إمكانية الحـصول علـى إجماع بعد المناقشة، وطريقة أخرى لحل الخلاف هي التصويت على بعض القـيم المقترحـة، كذلك يمكن الحصول على الحل النهائي في شكل مجموعة من القيم والتي تمثل أنواع الأحكام.

الخامس عشر: طرق أخرى لحل مشاكل الاختيار

التحليل الهرمي هو أداة لحل مشاكل الاختيار وهو يتبع طريقة صـنع القـرار عبـر المعـايير المتعددة (MCDM)، لكن هناك العديد من الأساليب الكمية يمكننا من خلالها حل مشاكل الاختيار نذكر منها (W.L. , CHENG , LI , 2004):

1- تحليل الصفات المتعددة (Multi attribute analysis MAA).
2- نظرية منافع الصفات المتعددة (Multi attribute utility theory MAUT).
3- عملية التحليل الشبكي (analytic network process ANP).
4- الانحدار المتعدد (Multiple regression MR).
5- التحليل العنقودي (Cluster analysis CA).
6- نظرية العوامل الغير محددة (Fuzzy set theory).

وهناك طرق أخرى لحل مشاكل الاختيار منها (Ali , 2005):

1- طريقة توزيع النقاط (Point allocation method).
2- طريقة العلامات الموزونة (Weighted Score Method).
3- تحليل شبكات الأعصاب (Neural networks analysis).

سيتم في الفقرة القادمة عرض شرح مبسط لطريقة توزيع النقـاط (Point allocation method)، لكونها ستستخدم في الملحق السادس من الدراسة، لكن مع بعض التعديلات.

طريقة توزيع النقاط (Point allocation method)

هذه الطريقة هي إحدى الطرق الأساسية والتي يتم استخدامها بشكل شائع لحل مشاكل الاختيـار نظرا لسهولتها، فهي لا تضع أي محددات على عدد أو أوزان المعايير الممكن استخدامها لحـل

مشكلة اختيار ما، وأوزان المعايير فيها تحدد بناء على خبرة المختصين في عملية حل مـشكلة الاختيار في المؤسسات المختلفة، ولا تعتمد على منهج علمي محدد.

يمكن عرض خصائص هذه الطريقة في النقاط التالية:

1- الحد الأقصى لأي معيار اختيار أساسي هو 100 نقطة.
2- الحد الأقصى لأي معيار اختيار فرعي لا يزيد عن الحد الأقصى للمعيار الأساسي التابع له.
3- لجنة الاختيار تقوم بإعطاء النقاط للبدائل المتاحة بناء على تقديرهم الشخصي، مع الأخذ بعين الاعتبار الحد الأقصى لكل معيار أساسي أو فرعي ضمن هذه الطريقة.
4- يتم جمع النقاط لكل بديل على حدة ويتم ترتيب هذه البدائل بناء على عدد النقاط.
5- يتم اختيار أفضل بديل والذي يحصل على أعلى نقاط في هذه الطريقة.

يلاحظ أن طريقة توزيع النقاط هي نفس الطريقة المتبعة محليا فـي عمليـة اختيـار المكاتـب الاستشارية مع بعض التعديلات، حيث أن المعايير وأوزانها محـددة مـسبقا حـسب تعليمـات الممول.

هذه الدراسة ستستخدم طريقة توزيع النقاط في الفصل السادس، وذلك بعد إجراء عملية التحليـل الهرمي وإنشاء النموذج العام للاختيار، بحيث سيتم استخدام المعايير الأكثر أهميـة فـي هـذه الدراسة بناء على نتائج التحليل الإحصائي للاستبيان رقم (1)، كذلك سيتم استخدام أوزان هـذه المعايير الهامة والمستخلصة من نتائج تحليل استبيان رقم (2) المبنـي علـى نظريـة التحليـل الهرمي، ومن ثم سيتم إدخال المعايير وأوزانها على جداول طريقة توزيع النقاط.

الهدف من استخدام هذه الطريقة في الفصل الأخير هو تقديم نموذج سهل، يمكن المختصين فـي مجال اختيار المكاتب الاستشارية من استخدامه بشكل مباشر وسريع، خـصوصا وأن أسـلوب التحليل الهرمي غير شائع محليا، ويحتاج إلى تدريب على النظرية وكيفية تطبيقهـا واسـتخدام برنامج الحاسوب الخاص بها "Expert Choice".

الجدير بالذكر هنا، أن طريقة توزيع النقاط التي ستستخدم في الفصل السادس من هذه الدراسـة، ستكون مبنية على أساس علمي، حيث ستكون معايير الاختيار وأوزانها مستخلصة مـن نتـائج تحليل الاستبيانات وكذلك من نتائج استخدام التحليل الهرمي كأداة لصنع القرار.

الفصل الرابع
منهجية الدراسة والتحليل الإحصائي

أولا : مقدمة

ثانيا : مصادر جمع المعلومات

ثالثا : منهجية الدراسة

رابعا : مجتمع الدراسة

خامسا : عينة الدراسة

سادسا : أداة الدراسة

سابعا : صدق وثبات الاستبانة

ثامنا : المعالجات الإحصائية

تاسعا : نتائج التحليل الإحصائي للاستبانة رقم (1)

أولا: مقدمة

تهدف هذه الدراسة أولا إلى التعرف على واقع طرق اختيار المكاتب الاستشارية المتبعة في قطاع غزة، وطرق الاختيار في الخارج من الدراسات السابقة، وتحديد معايير الاختيار المهمة، كذلك تحديد الأهمية النسبية لهذه المعايير "الوزن النسبي"، ثانيا تهدف الدراسة إلى استخدام هذه المعايير لبناء نموذج اتخاذ قرار باستخدام نظرية التحليل الهرمي، هذا النموذج سيساعد الجهات المالكة في حل مشكلة الاختيار عند طرحها عطاء لاستدراج خدمات استشارية.

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج الوصفي التحليلي، نظراً لتناسبه مع الظاهرة موضع الدراسة، باعتباره طريقة في البحث عن الحاضر، وذلك لوصف وبيان الظاهرة المراد دراستها كما توجد في الواقع وصفاً دقيقاً.

من خلال هذا المنهج يتم دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي، وذلك لإثبات فروض معينة تمهيداً للإجابة عن تساؤلات محددة سلفاً بدقة تتعلق بالظواهر الحالية، دون تدخل في مجرياتها، بحيث يمكن أن يتم التفاعل معها ووصفها وتحليلها بشكل علمي وموضوعي (الأغا ، 1997).

تم الاعتماد على المصادر الأولية والثانوية لجمع البيانات، وتمت معالجة البيانات الأولية باستخدام أساليب التحليل الإحصائي المناسبة لأهداف الدراسة، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، ومن ثم سوف تستخدم المعلومات الناتجة عن هذه المعالجة بعد ذلك، في بناء النموذج الهرمي لاختيار المكاتب الاستشارية حسب نظرية (AHP).

يتناول هذا الفصل المنهج المتبع في الدراسة، كذلك مجتمع الدراسة والعينة، أيضا الأدوات المستخدمة، كما يتضمن هذا الفصل وصفا للإجراءات المستخدمة في الدراسة، وطرق إعدادها، وصدقها وثباتها، والمعالجات الإحصائية التي تم الاعتماد عليها في التحليل، وأخيرا تحليل نتائج استبيان رقم (1). ملحق رقم (2)

ثانيا: مصادر جمع المعلومات

المصادر الأولية

تم إجراء العديد من المقابلات مع المختصين المحليين في مجال اختيار المكاتب الاستشارية في بداية الدراسة "انظر قائمة المراجع" ، للحصول على معلومات عامة حول الدراسة، أيضا تم تصميم استبيان (رقم1) كأداة جمع للمعلومات، يهدف إلى تحديد أهم عوامل الاختيار اللازمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية.

تم إعداد استبيان (رقم 2) "انظر ملحق رقم 3"، والذي هدف إلى قياس الأهمية النسبية لمعـايير الاختيار الرئيسة والفرعية، عبر لجنة متخصصة في عملية الاختيار، مكونة مـن عـدد مـن الخبراء المحليين في المجال، وهذه الاستبانة مبنية على أسـاس التحليـل الهرمـي وباسـتخدام المصفوفات لعمل المقارنة الزوجية بين معايير الاختيار (pair wise comparison)، أيـضا تـم إجراء العديد من المقابلات في مرحلة الإعداد للاستبيان رقم (1،2) للتأكد مـن دقـة معلومـات الاستبيان وهل تؤدي إلى الوصول للأهداف، وتم تحكيم هذه الاستبيانات للتأكد من حصر كـل عوامل الاختيار المطلوبة "ملحق رقم (4)".

المصادر الثانوية

استخدمت العديد من المصادر الثانوية في الدراسة الحاليـة لتحقيـق الأهـداف، وهـي موضحة كالتالي:

أ- الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة.

ب- الإجراءات المحلية المتبعة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة.

ت- الإنترنت.

ث- الكتب والمراجع والمجلات العلمية المتخصصة.

ج- الوثائق والنشرات والإحصائيات التي لها علاقة بموضوع الدراسة.

ثالثا: منهجية الدراسة

تم إجراء الخطوات التالية كمنهجية لتحقيق أهداف الدراسة:

1- عمل مسح ميداني شامل وزيـارات ميدانيـة، لكافـة المؤسـسات المالكـة المحليـة، والمؤسسات الدولية المانحة، والمؤسسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة وبالأخص نقابة المهندسين- هيئة المكاتب.

2- إجراء العديد من المقابلات مع المختصين المحليين في مجال الاختيار لتحديد أهـداف الدراسة وفهم المشكلة بشكل أعمق.

3- البحث المكثف عن الدراسات السابقة بالخصوص، وكذلك الطرق المحلية المتبعـة فـي تقييم المكاتب الاستشارية والاستعانة بها في بناء نموذج الاختيار العام.

4- بناء الاستبيان (رقم 1) بناء على النموذج العام، الذي أعده الكاتب في الفـصل الثـاني، وهذا النموذج تم توزيعه على عدد من المختصين لفحصه وتحكيمه، قبل توزيعه علـى

عينة الدراسة، وذلك للتأكد من أن كل معايير الاختيار المطلوبة قد أدرجـت فـي هـذا الاستبيان، وما إذا كان الاستبيان بحاجة إلى بعض الإضـافات أو الحـذف أو بعـض التعديلات، وتم إدراج أسماء المحكمين في ملحق رقم (4).

5- تم توزيع استبيان (رقم1) "ملحق رقم 2"على المهندسين العاملين في لجان تقييم المشاريع في المؤسسات المالكة والمنفذة، كذلك على بعض الجهات المانحـة، وعلـى مهندسـي المكاتب الاستشارية.

تم توزيع الاستبيان (رقم 1) على مختلف الأطـراف ذات الـصلة بموضـوع اختيـار المكاتب الاستشارية، سواء كانوا من متخذي القرار في الجهـات المالكـة أو المنفـذة للمشاريع أو المانحة، أو كانوا يعملون في قطاع الخدمات الاستشارية، للحصول علـى معلومات شاملة حول معايير الاختيار ومدى أهميتها لدى مختلف الجهات، وعمل مقارنة بين آراء هذه الجهات، وما إذا كان هناك تشابه أو اختلاف في آرائهم، ومن ثم يمكـن بعد ذلك تحديد معايير الاختيار بشكل أفضل بناء على مجمل آراء جميع الجهات.

6- بناء نموذج اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام نظرية التحليل الهرمي كنموذج اتخـاذ قرار بناء على نتائج تحليل الاستبيان (رقم1)، والذي يتضمن أهـم معـايير الاختيـار اللازمة في قطاع غزة، ومن ثم إجراء المفاضلة النسبية بين معايير الاختيـار (إيجـاد الأوزان النسبية) لها، عن طريق استخدام استبيان (رقم2) الذي سـيوزع علـى لجنـة متخصصة في المجال، هذه اللجنة مكونة فقط من عدد من المهندسين الخبـراء والـذين يعملون في لجان الاختيار في المؤسسات المالكة، لأن الدراسة ستبني النمـوذج العـام للاختيار بمعاييره وأوزانه النسبية، من وجهة نظر متخذي القرار كما ورد في عنـوان هذه الدراسة، أخيرا سيتم الحصول على النموذج بشكله النهـائي بالمعـايير المطلوبـة والأوزان لكل معيار.

7- استخدام مثال عملي يطبق فيه النموذج، للتحقق من صحة النتائج وكذلك مـن توافقهـا وتجانسها.

8- وضع النتائج النهائية والتوصيات.

رابعا: مجتمع الدراسة

مجتمع الدراسة يتكون من المهندسين العاملين في المؤسسات المالكة للمشاريع في قطاع غزة والمختصين في تقييم المكاتب الاستشارية، كذلك من مهندسي بعـض الجهـات الممولـة للمشاريع والتي تعمل محليا، أيضا يشمل مجتمع الدراسة مهندسي المكاتب الاستشارية العاملـة في قطاع غزة والمصنفة لدى هيئة المكاتب – 2008 والحاصلة على سبعة تخصصات والبـالغ عددها 16 مكتب، لكونها المكاتب المؤهلة من قبل الجهات المالكـة لـدخول المـشاريع التـي تطرحها"انظر ملحق رقم 5"

خامسا: عينة الدراسة

تم عمل مسح شامل لمجتمع الدراسة والبالغ عدده 80 فردا "ملحق رقـم 5"، حيـث تـم توزيع 80 استبانة في مرحلة تحديد معايير الاختيار (استبيان رقم 1)، لتشمل جميع الأطـراف، والجدول (4-1) يوضح آلية توزيع استبيان رقم (1) على عينة الدراسة ونسبة الاستجابة

جدول (1.4) الجهات المشاركة في الاستبانة رقم (1) ونسبة الاستجابة

الرقم	الوصف	عدد الاستبيانات الموزعة					النسبة
		العدد الكلي	قطاع عام	جهات مانحة	مكاتب استشارية	جهات أخرى	
-1	المجموع الكلي للاستبيانات الموزعة	80	25	10	35	10	%100
-2	الاستبيانات التي تم جمعها	73	23	10	33	7	%91
-3	الاستبيانات غير المستجيبة	7	2	0	2	3	%9

يتضح من الجدول (4-1) أن نسبة الاستجابة كانت 91 % وهي نسبة مرتفعة وجيدة، أما بالنسبة للاستبيانات غير المستردة فترجع إلى عدم دوام بعض الموظفين في أماكن عملهم، وبالتالي لـم يتم استرداد هذه الاستبيانات.

وصف العينة

تألفت عينة الدراسة من عينتين:

1) عينة استطلاعية

تم تطبيق الاستبانة على 30 فردا من العينة في قطاع غزة من ضمن العينة الكلية، وتم اختيار الأفراد بالطريقة العشوائية البسيطة لغرض التأكد من صلاحية أداة الدراسة واستخدامها لحساب الصدق والثبات.

2) عينة الدراسة الكلية

بلغت العينة الكلية في الدراسة 73 فردا، وفيما يلي توضيحا لمواصفات أفراد العينة التي تم توزيع الاستبانة عليهم

أ- المؤهل العلمي لأفراد العينة.

الغالبية العظمى من أفراد العينة حاصلين على الشهادة الجامعية وبنسبة 61.6%، بينما 30.1% من أفراد العينة حاصلين على شهادة الماجستير، و 8.2% حاصلين على شهادة الدكتوراه، ويتضح ذلك من خلال جدول (2.4)

جدول (2.4) المؤهل العلمي لأفراد العينة

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة %
بكالوريس	45	61.6
ماجستير	22	30.1
دكتوراه	6	8.2
المجموع	73	100.0

ومن الجدول (2.4) يتضح أن جميع أفراد العينة حاصلون على مؤهلات جامعية فأعلى، وهناك ما يقارب حوالي 40% من أفراد العينة حاصلون على درجات عليا وهي نسبة مرتفعة جدا إذا ما قورنت مع نسبة حملة الماجستير والدكتوراه في فلسطين، والبالغة 13% من عدد حملة الشهادة الجامعية الأولى (وزارة التربية والتعليم العالي ، 2007).

ب- مكان العمل لأفراد العينة

أظهرت النتائج أن 31.5% من أفراد العينة يعملون في القطاع العام، بينما 45.2% يعملون في مكاتب استشارية، و 13.7% يعملون مع جهات مانحه، في حين 9.6% فقـط يعملـون فـي أماكن أخرى، ويتضح ذلك من خلال جدول (3.4):

جدول (3.4) مكان العمل لأفراد العينة

مكان العمل	التكرار	النسبة %
قطاع عام	23	31.5
جهات مانحه	10	13.7
مكاتب استشارية	33	45.2
أخرى	7	9.6
المجموع	73	100.0

سيتم أخذ آراء القطاع العام والجهات المانحة والجهات الأخرى على اعتبار أنهـم طـرف واحد وهو طرف متخذي القرار في المشاريع وهم بنسبة 54.8 % ، مقابل 45.2% للمكاتـب الاستشارية وسيم مقارنة آرائهم لاحقا في هذا الفصل

ت- سنوات الخبرة لأفراد العينة

الغالبية العظمى من أفراد العينة كانت سنوات الخبرة لديهم أكثر من 10 سـنوات وبنـسبة 72.6%، بينما 19.2% تراوحت سنوات الخبرة لديهم بين 5 – 10 سـنوات، و 8.2% مـنهم تراوحت سنوات الخبرة لديهم بين 1-4 سنة، ويتضح ذلك من خلال جدول (4.4):

جدول (4.4) سنوات الخبرة لأفراد العينة في مجال عملهم

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة %
1 – 4 سنوات	6	8.2
5- 10 سنة	14	19.2
أكثر من 10 سنة	53	72.6
المجموع	73	100.0

يتضح من الجدول (4.4) أن الغالبية العظمى من أفراد العينة ذوو خبرة مرتفعة، وهذا يدعم في نتائج هذه الدراسة وصدق الاستبانة.

سادسا: أداة الدراسة

استخدمت المقابلة كأداة لجمع البيانات الأولية ذات العلاقة المباشرة بهذه الدراسة، حيث تم عقد عدة مقابلات في مراحل مختلفة من الدراسة، حيث تم إجراء 3 المقابلات في بداية الدراسة مع المختصين في مجال اختيار المكاتب الاستشارية في المؤسسات المالكة للمشاريع، وذلك لجمع معلومات عامة يمكن من خلالها حصر مشكلة وأهداف الدراسة، ثم أجريت عدة مقابلات أخرى خلال فترة الدراسة، للتغلب على بعض العقبات والمشاكل التي واجهت الباحث، كما أجريت بعض المقابلات خلال فترة إعداد استبيان رقم (1،2). "المقابلات موضحة في قائمة المراجع".

كذلك استخدمت الاستبانة كأداة من أدوات جمع البيانات الأولية ذات العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة، وقد تم في ضوء أهداف الدراسة تقسيم الاستبانة إلى قسمين كما يلي:

القسم الأول :

يتكون من الأسئلة المتعلقة بخصائص عينة الدارسة وتتكون من 3 فقرات وهي (المؤهل العلمي، مكان العمل، سنوات الخبرة).

القسم الثاني:

يتكون من ثلاث مجالات تتعلق بقياس معايير اختيار المكاتب الاستشارية، وهذه المجالات هي:

أ- المجال الأول

الخبرة العامة للمكتب، الخبرة المماثلة (مشاريع، ظروف، مناطق) ويتكون من 18 فقرة.

ب- المجال الثاني:

مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري ويتكون من 15 فقرة.

ت- المجال الثالث :

المنهجية ومدى الملائمة مع المشروع والشروط المرجعية (TOR) ويتكون من 11 فقرة.

سابعا: صدق وثبات الاستبانة

تم التحقق من صدق وثبات الاستبانة بالطرق التالية:

الصدق Validity

لحساب الصدق تم إجراء الخطوات التالية :

أ- صدق المحتوى:

للتحقق من صدق المحتوى للإستبانة تم عرضها على عدد من المحكمين المختصين في مجال اختيار المكاتب الاستشارية، وطلب منهم التحقق من ملائمة المعايير المعروضة في الاستبانة، وهل العبارات في صياغتها الحالية تعطي المعنى المطلوب أم لا، مع إضافة أو تعديل ما يرونه مناسباً، وقد تم عرض الاستبانة على " 9 " من المحكمين واستجابوا جميعهم.(أسماء المحكمين مدرجة في ملحق رقم 2)

بعد ذلك تم استبعاد بعض الكلمات أو المعايير المكررة، وتم تعديل الملاحظات التي وضعها المحكمون، حيث كانت هذه التعديلات ضرورية وتم الإقدام عليها بعد إرشادات المشرف.

ب- صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مجال من مجالات الاستبانة والدرجة الكلية للإستبانة، وكذلك إيجاد معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال والدرجة الكلية الخاصة بالمجال الخاص بها، وذلك لمعرفة مدى ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمجال الخاص بها، لهدف التحقق من صدق الاستبانة.

جدول(5.4) معاملات الارتباط بين مجالات الدراسة والدرجة الكلية للاستبانة

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المجال الأول	0.92	0.01 دالة إحصائياً
المجال الثاني	0.91	0.01 دالة إحصائياً
المجال الثالث	0.58	0.01 دالة إحصائياً

تبين من جدول رقم (5.4) أن مجالات الاستبانة تمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائيا، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.58- 0.92)، وهذا يدل على أن مجالات الاستبانة تتمتع بمعامل صدق عالي، وبما أن الاستبانة لديها ثلاث مجالات فقد تم إجراء معاملات الارتباط بين فقرات كل مجال والدرجة الكلية لكل مجال على حده، ويتضح ذلك من خلال الجداول (4-6) – (4-8):

جدول(6.4) معاملات الارتباط بين فقرات المجال الاول والدرجة الكلية للمجال

الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.39	0.01 دالة إحصائياً	10	0.53	0.01 دالة إحصائياً
2	0.44	0.01 دالة إحصائياً	11	0.54	0.01 دالة إحصائياً
3	0.15	0.15 غير دالة	12	0.38	0.01 دالة إحصائياً
4	0.17	0.14 غير دالة	13	0.65	0.01 دالة إحصائياً
5	0.63	0.01 دالة إحصائياً	14	0.68	0.01 دالة إحصائياً
6	0.52	0.01 دالة إحصائياً	15	0.53	0.01 دالة إحصائياً
7	0.49	0.01 دالة إحصائياً	16	0.57	0.01 دالة إحصائياً
8	0.48	0.01 دالة إحصائياً	17	0.62	0.01 دالة إحصائياً
9	0.54	0.01 دالة إحصائياً	18	0.64	0.01 دالة إحصائياً

يبين جدول رقم (6.4) أن فقرات المجال الأول تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائيا، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.38- 0.682)، وهذا يدل على أن المجال الأول يتمتع بمعامل صدق عالي، ما عدا الفقرات رقم (3،4) غير دالات إحصائياً فلذلك يجب حذفهما من المجال.

جدول(7.4) معاملات الارتباط بين فقرات المجال الثاني والدرجة الكلية للمجال الثاني

الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.57	0.01 دالة إحصائياً	**9**	0.75	0.01 دالة إحصائياً
2	0.40	0.01 دالة إحصائياً	**10**	0.48	0.01 دالة إحصائياً
3	0.40	0.01 دالة إحصائياً	**11**	0.52	0.01 دالة إحصائياً
4	0.58	0.01 دالة إحصائياً	**12**	0.49	0.01 دالة إحصائياً
5	0.42	0.01 دالة إحصائياً	**13**	0.42	0.01 دالة إحصائياً
6	0.54	0.01 دالة إحصائياً	**14**	0.62	0.01 دالة إحصائياً
7	0.50	0.01 دالة إحصائياً	**15**	0.78	0.01 دالة إحصائياً
8	0.62	0.01 دالة إحصائياً			

جدول رقم (7.4) يبين أن فقرات المجال الثاني تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائيا، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.40- 0.78)، وهذا يدل على أن المجال الثاني يتمتع بمعامل صدق عالي.

جدول (8.4) معاملات الارتباط بين فقرات المجال الثالث والدرجة الكلية للمجال الثالث

الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الفقرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.56	0.01 دالة إحصائياً	7	0.82	0.01 دالة إحصائياً
2	0.57	0.01 دالة إحصائياً	8	0.55	0.01 دالة إحصائياً
3	0.52	0.01 دالة إحصائياً	9	0.58	0.01 دالة إحصائياً
4	0.56	0.01 دالة إحصائياً	10	0.54	0.01 دالة إحصائياً
5	0.56	0.01 دالة إحصائياً	11	0.79	0.01 دالة إحصائياً
6	0.69	0.01 دالة إحصائياً			

تبين من جدول رقم (8.4) أن فقرات المجال الثالث تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائيا، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.52- 0.82)، وهذا يدل على أن المجال الثالث يتمتع بمعامل صدق عالي.

ثبات الاستبانة

تم حساب الثبات للاستبانة ومجالاتها بطريقتين وهما:

أ- الثبات بطريقة ألفا – كرونباخ Alpha

تم تطبيق فحص الثبات على عينة قوامها (30) فردا، وتم حساب معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات، حيث وجد أن قيمة ألفا كرونباخ للاستبانة الكلية تساوي 0.90، وهذا دليل كافي على أن الاستبانة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ للمجال الأول 0.81، ومعامل الثبات للمجال الثاني بلغ 0.82، ومعامل الثبات للمجال الثالث بلغ 0.82 والنتيجة موضحة في الجدول (4-9).

جدول (9.4) معاملات ألفا كرونباخ للاستبانة ومجالاتها

الأبعاد	معامل ألفا كرونباخ
المجال الأول	0.81
المجال الثاني	0.82
المجال الثالث	0.82
الاستبانة الكلية	0.90

ب- الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split -half methods

تم تطبيق الفحص على عينة من (30) فردا، وتم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم قسمة بنود الاستبانة إلى نصفين، وكذلك بنود كل مجال إلى قسمين، حيث تـم حـساب معامـل الارتباط بين مجموع فقرات النصف الأول ومجموع فقرات النصف الثاني للمقياس، وبلغ معامل الارتباط لبيرسون للاستبانة بهذه الطريقة (0.65)، وبعد استخدام معادلـة سـبيرمان - بـراون المعدلة أصبح معامل الثبات (0.79)، وهذا يدل على أن الاستبانة لديها درجة ثبات مرتفعة، حيث بلغ معامل الثبات بهذه الطريقة للمجال الأول 0.85، و معامل الثبات بهذه الطريقة للمجال الثاني بلغ 0.88، ومعامل الثبات بهذه الطريقة للمجال الثالث بلغ 0.79، وهـذا دليـل كـافي علـى أن الاستبانة بمجالاتها تتمتع بمعامل ثبات عالٍ.

جدول (10.4) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاستبانة ومجالاتها

المجالات	معامل ارتباط بيرسون	معامل الثبات بطريقة سبيرمان براون المعدلة
المجال الأول	0.73	0.85
المجال الثاني	0.78	0.88
المجال الثالث	0.65	0.79
الاستبانة الكلية	0.65	0.79

ثامنا: المعالجات الإحصائية

لقد قام الباحث بتفريغ وتحليل الاستبانة من خلال برنامج SPSS الإحصائي وتم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية:

1. النسب المئوية والتكرارات.
2. اختبار ألفا كرونباخ لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة.
3. اختبار التجزئة النصفية لقياس مدى ثبات فقرات الاستبانة.
4. معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation.
5. اختبار "ت" لعينة واحدة One Sample T-test.
6. معامل الارتباط سبيرمان Spearman Correlation.

تاسعا: نتائج التحليل الإحصائي للإستبانة رقم (1)

تم تحليل الاستبيانات الموزعة على العينة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS للمجال الأول والثاني والثالث، وهي معايير الاختيار الرئيسة، ومن خلال هذا التحليل تم معرفة ترتيب معايير الاختيار الفرعية اللازمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، الباحث قام بتحليل الاستبيانات على ثلاث مراحل كما يلي:

1. تحليل استبيانات الجهات المالكة والمانحة والمؤسسات الأخرى على حدة، للحصول على المتوسط الحسابي للمعايير، وبالتالي ترتيبها حسب الأهمية التي حصلت عليها.
2. تحليل استبيانات المكاتب الاستشارية على حدة، للحصول على المتوسط الحسابي للمعايير، وبالتالي ترتيبها حسب الأهمية التي حصلت عليها.
3. الحصول على المتوسط العام لأهمية المعايير بناء على تحليل كافة الاستبيانات الموزعة على عينة الدراسة.

ويرجع السبب في تحليل الاستبيان عبر المراحل الثلاثة السابقة، إلى وجود احتمال بأن تكون أراء الجهات المالكة مختلفة عن أراء الجهات الاستشارية، ولذلك وجب تحليل أراء تلك الجهات كل على حدة.

واتضح من خلال حساب معامل الارتباط "سبيرمان" في الجداول (4-14)، (4-15)، (4-16)، وجود اختلاف بسيط بين وجهة نظر المالكين والجهات الأخرى مع وجهة نظر المكاتب الاستشارية في أغلب معايير الاختيار الفرعية خصوصا تلك المعايير التي حازت على أعلى متوسط حسابي، معامل الارتباط سبيرمان للمجالات الرئيسة الثلاثة هو (79% للمجال الأول، 93% للمجال الثاني، 87% للمجال الثالث)، وهي معاملات ارتباط مرتفعة ذات إشارة موجبة،

وتدل على التوافق المرتفع بين أراء الجهات المالكة وأراء الجهات الاستشارية، ولـذلك سـيقوم الباحث بالاعتماد على مؤشر الأهمية العام لجميع أفراد العينة في الفصل القادم.

والجداول (4-11)، (4-12)، (4-13) توضح نتيجة التحليل الإحصائي:

جدول (11.4) المعالجات الإحصائية للمعيار الرئيسي (الخبرة العامة للمكتب) بناء على تحليل أراء جميع أفراد عينة الدراسة

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	مؤشر الأهمية العام	نسبة الخطأ المعياري للوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التغير	نطاق الثقة 95%	
							النهاية الدنيا	النهاية العليا
1	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	4.33	86.58%	0.08	0.69	0.47	4.17	4.49
2	حجم المشاريع المشابهة	4.30	86.03%	0.09	0.79	0.63	4.12	4.49
3	عدد المشاريع المشابهة	4.16	83.29%	0.10	0.82	0.67	3.97	4.35
4	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	4.15	83.01%	0.08	0.72	0.52	3.98	4.32
5	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	4.15	83.01%	0.09	0.74	0.55	3.98	4.32
6	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	4.04	80.82%	0.09	0.75	0.57	3.87	4.22
7	قدرة المكتب الاستشاري على نقل المعرفة للمالك	3.84	76.71%	0.08	0.71	0.50	3.67	4.00
8	العلاقة السابقة للاستشاري مع المالك والجهات المالكة الأخرى	3.82	76.44%	0.10	0.89	0.79	3.61	4.03
9	تجهيزات المكتب	3.77	75.34%	0.10	0.84	0.71	3.57	3.96
10	قوة علاقات المكتب الاستشاري مع مختلف الجهات الرسمية	3.77	75.34%	0.10	0.83	0.68	3.57	3.96
11	القدرة المالية للمكتب	3.73	74.52%	0.09	0.79	0.62	3.54	3.91
12	التزام المكتب السابق بإدارة الأمن والسلامة	3.73	74.52%	0.10	0.89	0.79	3.52	3.93
13	حجم المشاريع التي يقوم على تنفيذها المكتب حاليـا (عـبء	3.71	74.25%	0.11	0.95	0.90	3.49	3.93

	العمل)						
14	الائتلافات التي قام بها المكتب	3.45	69.04%	0.09	0.80	0.64	3.27	3.64
15	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	3.38	67.67%	0.09	0.81	0.66	3.19	3.57
16	المسافة الجغرافية بين المكتب الاستشاري وبين موقع العمل	2.81	56.16%	0.11	0.98	0.96	2.58	3.04
17	سمعة المكتب وجودة أداؤه السابق في المشاريع	تم حذفه لعدم الصدق والثبات (جدول 4-6)						
18	الطاقم الإداري الداعم للعمل في المكتب الاستشاري	تم حذفه لعدم الصدق والثبات (جدول 4-6)						

جدول (12.4) المعالجات الإحصائية للمعيار الرئيسي (مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري) بناء على تحليل أراء جميع أفراد عينة الدراسة

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	مؤشر الأهمية العام	نسبة الخطأ المعياري للوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التغير	نطاق الثقة 95%	
							النهاية الدنيا	النهاية العليا
1	الخبرة في مشاريع مشابهة	4.70	93.97%	0.06	0.49	0.24	4.58	4.81
2	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	4.34	86.85%	0.07	0.58	0.34	4.21	4.48
3	الأداء في مشاريع سابقة	4.32	86.30%	0.07	0.62	0.39	4.17	4.46
4	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	4.25	84.93%	0.08	0.72	0.52	4.08	4.42
5	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	4.15	83.01%	0.09	0.79	0.63	3.97	4.34
6	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	4.11	82.19%	0.09	0.79	0.63	3.92	4.29
7	أداء المهندس السابق مع الجهة المالكة	3.93	78.63%	0.07	0.63	0.40	3.78	4.08
8	المشاركة الفعلية للطاقم المقدم من قبل المكتب الاستشاري في العمل (سابقا)	3.93	78.63%	0.07	0.61	0.37	3.79	4.07
9	المعرفة باللغات المحلية المستخدمة ولغات أجنبية أخرى	3.92	78.36%	0.08	0.72	0.52	3.75	4.09
10	الدورات التدريبية المتخصصة	3.84	76.71%	0.07	0.60	0.36	3.70	3.98
11	المعرفة بالقوانين والثقافة المحلية	3.81	76.16%	0.09	0.79	0.63	3.62	3.99
12	مناصب فنية وإدارية سابقة (أعمال، مهارات مكتسبة، خبرات)	3.73	74.52%	0.09	0.73	0.54	3.56	3.90
13	مدة العمل مع المكتب الحالي	3.62	72.33%	0.09	0.81	0.66	3.43	3.81

14	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	3.47	69.32%	0.10	0.87	0.75	3.26	3.67
15	العضوية في لمؤسسات أو نقابات والمشاركة في مـؤتمرات ومحافـل دولية (المعيار لمدير المشروع أو قائد الفريق فقط)	3.23	64.66%	0.11	0.98	0.96	3.00	3.46

جدول (13.4) المعالجات الإحصائية للمعيار الرئيسي (المنهجية ومدى الملائمة مع المشروع والشروط المرجعية) بناء على تحليل آراء جميع أفراد عينة الدراسة

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	مؤشر الأهمية العام	نسبة الخطأ المعياري للوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التغير	95% نطاق الثقة	
							النهاية الدنيا	النهاية العليا
1	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	4.77	95.34%	0.05	0.43	0.18	4.67	4.87
2	الاستجابة لأهداف المشروع	4.47	89.32%	0.06	0.50	0.25	4.35	4.58
3	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	4.44	88.77%	0.07	0.62	0.39	4.29	4.58
4	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	4.40	87.95%	0.08	0.70	0.49	4.23	4.56
5	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانـات دقيقـة، محدثـة، تصنيف ساري المفعول)	4.37	87.40%	0.08	0.66	0.43	4.22	4.52
6	خطة العمل وإطارها المنطقي	4.30	86.03%	0.07	0.57	0.32	4.17	4.43
7	الهيكلية المقترحة لطاقم المكتب الاستشاري	4.12	82.47%	0.08	0.69	0.47	3.96	4.28
8	الإبداع / الابتكار ومواكبة المعايير الدولية الحديثة	4.12	82.47%	0.08	0.69	0.47	3.96	4.28
9	استخدام التكنولوجيا	4.10	81.92%	0.08	0.67	0.45	3.94	4.25
10	الاستفادة من الموارد المتاحة	4.01	80.27%	0.07	0.59	0.35	3.88	4.15
11	المرونة	3.96	79.18%	0.08	0.70	0.48	3.80	4.12

الجداول (4-11)، (4-12)، (4-13) نتائج التحليل الإحصائي لمجالات الدراسة الرئيسة " الخبرة العامة للمكتب، مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري، المنهجية ومدى الملائمة مع المشروع والشروط المرجعية".

جدول (14.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (الخبرة العامة للمكتب) حسب آراء المالكين والاستشاريين، ومعامل الارتباط بينهم

الترتيب	الفقرة	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء الجهات المالكة والمانحة والجهات الأخرى	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء المكاتب الاستشارية	معامل الارتباط	المتوسط الحسابي العام
1	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	4.22	4.44	0.79	4.33
2	حجم المشاريع المشابهة	4.35	4.25		4.30
3	عدد المشاريع المشابهة	4.11	4.21		4.16
4	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	4.05	4.25		4.15
5	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	4.33	3.97		4.15
6	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	4.18	3.9		4.04
7	قدرة المكتب الاستشاري على نقل المعرفة للمالك	3.96	3.72		3.84
8	العلاقة السابقة للاستشاري مع المالك والجهات المالكة الأخرى	3.91	3.73		3.82
9	تجهيزات المكتب	3.65	3.89		3.77
10	قوة علاقات المكتب الاستشاري مع مختلف الجهات الرسمية	3.59	3.95		3.77
11	القدرة المالية للمكتب	3.82	3.64		3.73

12	التزام المكتب السابق بإدارة الأمن والسلامة)	3.84	3.62		3.73
13	حجم المشاريع التي يقوم على تنفيذها المكتب حاليا (عبء العمل)	3.79	3.63		3.71
14	الائتلافات التي قام بها المكتب	3.61	3.29		3.45
15	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	3.52	3.24		3.38
16	المسافة الجغرافية بين المكتب الاستشاري وبين موقع العمل	2.94	2.68		2.81
17	الطاقم الإداري الداعم للعمل في المكتب الاستشاري	تم حذفه لعدم الصدق والثبات في النتائج	تم حذفه لعدم الصدق والثبات في النتائج		تم حذفه
18	سمعة المكتب وجودة أداؤه السابق في المشاريع	تم حذفه لعدم الصدق والثبات في النتائج	تم حذفه لعدم الصدق والثبات في النتائج		تم حذفه

ملاحظة : تم حساب معامل الارتباط لسبيرمان من خلال استخدام المعادلة التالية:

$$\mathbf{r_s} = 1 - \left[6\sum d^2 / N(N^2 - 1)\right]$$

حيث:

r_s هي معامل ارتباط سبيرمان

d هي الفرق بين ترتيب متغييرين

N هي عدد المعايير

يلاحظ من الجداول (4-14) – (4-15) - (4-16) أن معامل الارتباط للمجالات الرئيسة الثلاثة هي (79% للمجال الأول، 93% للمجال الثـاني، 87% للمجـال الثالث)، وهي جميعا معاملات ارتباط ذات إشارة موجبة، وتدل على التوافق المرتفع بين أراء الجهات المالكة وأراء الجهات الاستشارية.

جدول (15.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري) حسب آراء المالكين والاستشاريين، ومعامل الارتباط بينهم

الترتيب	الفقرة	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء الجهات المالكة والمانحة والجهات الأخرى	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء المكاتب الاستشارية	معامل الارتباط	المتوسط الحسابي العام
1	الخبرة في مشاريع مشابهة	4.77	4.63	0.93	4.70
2	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	4.31	4.37		4.34
3	الأداء في مشاريع سابقة	4.37	4.27		4.32
4	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	4.18	4.32		4.25
5	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	4.24	4.06		4.15
6	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	4.06	4.16		4.11
7	أداء المهندس السابق مع الجهة المالكة	3.97	3.89		3.93
8	المشاركة الفعلية للطاقم المقدم من قبل المكتب الاستشاري في العمل (سابقا)	3.96	3.9		3.93
9	المعرفة باللغات المحلية المستخدمة ولغات أجنبية أخرى	3.86	3.98		3.92
10	الدورات التدريبية المتخصصة	3.89	3.79		3.84
11	المعرفة بالقوانين والثقافة المحلية	3.90	3.72		3.81
12	مناصب فنية وإدارية سابقة (أعمال، مهارات مكتسبة، خبرات)	3.84	3.62		3.73
13	مدة العمل مع المكتب الحالي	3.81	3.43		3.62
14	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	3.61	3.33		3.47
15	العضوية في لمؤسسات أو نقابات والمشاركة في مؤتمرات ومحافل دولية (المعيار لمدير المشروع أو قائد الفريق فقط)	3.31	3.15		3.23

جدول (16.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية) حسب آراء المالكين والاستشاريين، ومعامل الارتباط بينهم

الترتيب	الفقرة	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء الجهات المالكة والمانحة والجهات الأخرى	المتوسط الحسابي للمعايير حسب آراء المكاتب الاستشارية	معامل الارتباط	المتوسط الحسابي العام
1	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	4.8	4.74	0.87	4.77
2	الاستجابة لأهداف المشروع	4.53	4.41		4.47
3	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	4.46	4.42		4.44
4	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	4.47	4.33		4.40
5	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	4.45	4.29		4.37
6	خطة العمل وإطارها المنطقي	4.38	4.22		4.30
7	الهيكلية المقترحة لطاقم المكتب الاستشاري	4.23	4.01		4.12
8	الإبداع / الابتكار ومواكبة المعايير الدولية الحديثة	4.05	4.19		4.12
9	استخدام التكنولوجيا	4.02	4.18		4.10
10	الاستفادة من الموارد المتاحة	4.09	3.93		4.01
11	المرونة	3.98	3.94		3.96

جدول (17.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (الخبرة العامة للمكتب) حسب المتوسط الحسابي العام ومؤشر الأهمية

الترتيب	الفقرة	مؤشر الأهمية	المتوسط الحسابي العام
1	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	86.60%	4.33
2	حجم المشاريع المشابهة	86.00%	4.30
3	عدد المشاريع المشابهة	83.20%	4.16
4	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	83.00%	4.15
5	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	83.00%	4.15
6	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	80.80%	4.04
7	قدرة المكتب الاستشاري على نقل المعرفة للمالك	76.80%	3.84
8	العلاقة السابقة للاستشاري مع المالك والجهات المالكة الأخرى	76.40%	3.82
9	تجهيزات المكتب	75.40%	3.77
10	قوة علاقات المكتب الاستشاري مع مختلف الجهات الرسمية	75.40%	3.77
11	القدرة المالية للمكتب	74.60%	3.73
12	التزام المكتب السابق بإدارة الأمن والسلامة	74.60%	3.73
13	حجم المشاريع التي يقوم على تنفيذها المكتب حاليا (عبء العمل)	74.20%	3.71
14	الائتلافات التي قام بها المكتب	69.00%	3.45
15	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	67.60%	3.38
16	المسافة الجغرافية بين المكتب الاستشاري وبين موقع العمل	56.20%	2.81

من ناحية احصائية يمكن أخذ المعايير التي تحصل على مؤشر أهمية أكبر من 60% كمعايير يمكن استخدامها واستبعاد المعايير التي حصلت على أقل من 60% ، لكن لأغراض هذه الدراسة فإن الباحث سيقوم بأخذ المعايير الستة الأولى وذلك لأن الباحث يرى أنها الأكثر أهمية، وأيضا حتى لا تكون عملية الاختيار طويلة ومستهلكة للوقت، وسيتم استبعاد باقي المعايير. يلاحظ من الجدول (4-17) أن هناك الستة المعايير الأولى اكتسبت أهمية كبيرة جدا مقارنة مع المعايير الأخرى، وذلك بحصولها على مؤشر أهمية أكبر من 80 % عند تحليل الاستبيان، وسيتم استخدام هذه المعايير في المرحلة التالية من الدراسة وستدخل على نموذج التحليل الهرمي،

يلاحظ أيضا أن الأربعة المعايير الأولى تتعلق بعدد سنوات خبرة المكتب وعدد وحجم المشاريع المشابهة التي قام المكتب بإنجازها في الماضي، وكذلك عدد وحجم ونوعية المشاريع بشكل عام والتي نفذها المكتب سابقا، مما يعني أن عينة الدراسة قد اجمعت على أهميـة هـذه المعـايير بالدرجة الأولى في عملية الاختيار.

المعيار الذي اكتسب أهمية رقم (5) وهو مدة عمل الطـاقم المقـدم للمـشروع مـع المكتـب الاستشاري، وهو معيار لم يرد سابقا في أي من طرق الاختيار المحلية أو الدولية أو المستنبطة من الدراسات السابقة، هذا المعيار اكتسب أهمية محلية عالية، ويرجع سبب ذلك غالبا إلى عـدة أسباب أهمها عدم ثبات طواقم العمل في المكاتب الاستشارية، لأن هذه المكاتـب تتعامـل مـع الظروف المحلية سلبا أو إيجابا، كذلك فإن بعض المكاتب تعتمد طرق التوظيف الخارجي، حيث ترفق في عروضها الفنية المقدمة للجهات المالكة للمشاريع أسماء لبعض الموظفين، والذين لـم يعملوا في المكتب من قبل، للعمل ضمن الفريق في المشروع.

أحيانا تكون الظروف المحلية وخصوصا الاقتصادية منها في مرحلة انتعاش، الأمر الذي ينعكس بالإيجاب على توفر العديد من المشاريع وتوفر التمويل اللازم لهذه المـشاريع خـصوصا مـن الجهات الأجنبية، والذي ينعكس بدوره على المكاتب الاستشارية التي تقوم عندها بتوظيف عـدد أكبر من الطواقم الفنية والإدارية لفترات طويلة نسبيا، مما يسبب استقرارا في طـواقم العمـل، وزيادة في مدة عمل هذه الطواقم مع نفس المكتب.

على النقيض فإن نفس المكاتب تقوم غالبا بالاستغناء عن طواقمها أو جزء منهـا فـي مراحـل الركود الاقتصادي والوضع السياسي المتدهور، وهو ما نمر به حاليا منذ عدة سنوات، وأسـوأ من ذلك فإن هناك عددا من المكاتب قد أغلقت أبوابها، وجمدت عملها حاليا، والذي ينعكس سلبا على الأداء حيث يفقد هؤلاء الموظفين عملهم وتواصلهم مع العمـل الهندسـي لفتـرات غيـر معروفة.

المعيار السادس وهو خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية، اكتـسب أهميـة كبيـرة أيضا، ويرجع ذلك إلى اعتماد أغلب الجهات المالكة والتي تتمثل فـي الـوزارات المؤسـسات والهيئات الحكومية على التمويل الخارجي لمشاريعها، والمالك هناك معني أكثر بالمكاتب التـي لها خبرة سابقة في التعامل مع الجهات الدولية، ومعرفة قوانينها والإجـراءات المتبعـة لـديها، لضمان عدم حدوث مشاكل أو تعارض مستقبلا مع الممول.

سيقوم الباحث بالاعتماد على الستة معايير الأولى لكي تدخل ضمن النمـوذج العـام لاختيـار المكاتب الاستشارية في الفصل السادس حسب أسلوب التحليل الهرمي، لأنها أهم المعايير، كذلك لأن عملية اختيار المكاتب الاستشارية هي عملية صعبة ومرهقة للجان التقييم في المؤسسات ولا

يفضل أن تزيد معايير الاختيار عن ثلاثة معايير حسب (البنك الدولي،2004)، لأنهـا سـتكون متعبة ومستهلكة للوقت.

جدول (18.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري) حسب المتوسط الحسابي العام ومؤشر الأهمية

الترتيب	الفقرة	مؤشر الأهمية	المتوسط
1	الخبرة في مشاريع مشابهة	94.00%	4.70
2	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	86.80%	4.34
3	الأداء في مشاريع سابقة	86.40%	4.32
4	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	85.00%	4.25
5	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	83.00%	4.15
6	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	82.20%	4.11
7	أداء المهندس السابق مع الجهة المالكة	78.60%	3.93
8	المشاركة الفعلية للطاقم المقدم من قبل المكتب الاستشاري فـي العمـل (سابقا)	78.60%	3.93
9	المعرفة باللغات المحلية المستخدمة ولغات أجنبية أخرى	78.40%	3.92
10	الدورات التدريبية المتخصصة	76.80%	3.84
11	المعرفة بالقوانين والثقافة المحلية	76.20%	3.81
12	مناصب فنية وإدارية سابقة (أعمال، مهارات مكتسبة، خبرات)	74.60%	3.73
13	مدة العمل مع المكتب الحالي	72.40%	3.62
14	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)	69.40%	3.47
15	العضوية في لمؤسسات أو نقابات والمشاركة في مـؤتمرات ومحافـل دولية (المعيار لمدير المشروع أو قائد الفريق فقط)	64.60%	3.23

يلاحظ من الجدول (4-18) أن هناك ستة معايير اكتسبت أهمية كبيرة جدا مقارنة مـع المعـايير الأخرى، وقد حصلت على مؤشر أهمية أكبر من 80 % عند تحليل الاستبيان، وسيتم اسـتخدام هذه المعايير الهامة في المرحلة التالية من الدراسة وستدخل على نمـوذج التحليـل الهرمـي، خصوصا معيار الخبرة في مشاريع سابقة لطاقم العمل، والذي حصل على مؤشر أهمية مقداره 94.00%، وهو المعيار الرئيسي الأول الذي ترجع له الجهات المالكة والمنفذة للمـشاريع، فـي الحكم على أفراد طاقم العمل وقياس مدى كفائتهم للقيام بالمشاريع المراد تنفيـذها، كـذلك فـإن

المعيار السادس الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع) يدخل في نفس النطاق، حيث يتم هنا قياس خبرة الطاقم العامة في المشاريع الهندسية حجما وكما، للحكم على قدرة الطاقم على تنفيذ العمل مستقبلا.

الجدير بالملاحظة هنا أن معيار الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري، قد حاز على ثاني أهم معيار من معايير اختيار طاقم عمل المكتب الاستشاري، هذا المعيار لم يكن يكتسب أهمية كبيرة سابقا في طرق الاختيار المحلية، أو لم يرد في بعـض الطـرق المحليـة الأخرى، لكنه في هذه الدراسة قد حاز على أهمية كبيرة، والسبب منطقي ومبرر بكـون هـذا المعيار يعبر عن واقع التطور في كافة مجالات الحياة، والاعتماد بشكل رئيسي علـى بـرامج الحاسب الآلي، ولم يعد هناك مكان للعمل اليدوي خصوصا إذا كنا نتحدث عن مشاريع هندسـية ضخمة، بحاجة إلى توافر عدد كبير من المختصين والذين يتعاملون مع برامج الحاسوب المتعلقة بالعمل الهندسي والإداري بدراية عالية، لما لها من قدرة على أنجاز المهام بسرعة عالية.

معيار الأداء في مشاريع سابقة اكتسب أيضا أهمية مرتفعة، هذا المعيار يعطي للجنة الاختيـار في المؤسسات المالكة بعض المرونة في وضع أحكامهم الشخصية، دون الاعتماد بشكل رئيسي على المستندات فقط، حيث يمكنهم الحكم على أداء طواقم المكاتب الاستشارية من خلال التعامل السابق مع الجهة المالكة، أو من خلال المعرفة العامة بالطاقم، أو من خلال الاستفسار عن هـذا الطاقم من خلال الاتصال على مؤسسات أخرى لها تعامل مسبق مع هذا الطاقم.

معيار المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)، اكتسب أهمية وحل فـي الترتيـب الرابع في هذه الدراسة، على الرغم من كونه أهم معيار عند تقييم أفراد طاقم العمل في الكثيـر من الطرق المحلية المتبعة حاليا، ويرجع السبب في ذلك أن المؤهل العلمي مطلـوب كأسـاس يرتكز عليه بداية لتقييم الطاقم، لكن الخبرة المكتسبة في المشاريع خصوصا المشاريع المـشابهة تكون على درجة أعلى في الأهمية من المؤهل العلمي، والذي يكون غالبا متساو عنـد أغلـب طواقم المكاتب الاستشارية خصوصا عند طلب درجة البكالوريوس فقط من قبل الجهات المالكة.

المعيار الخامس من حيث الأهمية هو العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتـزام بالوقت المحدد، لكونه يقيس أهم مميزات العمل لدى الطواقم في المـشاريع الهندسـية، والتـي تتطلب الكثير من العمل الجماعي والالتزام بمحددات الوقت والضغوط الكثيرة التي تحيط دائمـا العمل الهندسي، خصوصا أن التطور في هذا المجال سريع جدا ويحتاج إلى مواكبة دائمة له.

سيقوم الباحث بالاعتماد على الستة معايير الأولى لكي تدخل ضمن النمـوذج العـام لاختيـار المكاتب الاستشارية في الفصل السادس حسب أسلوب التحليل الهرمي.

جدول (19.4) ترتيب المعايير الفرعية للمعيار الرئيسي (المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية) حسب المتوسط الحسابي العام ومؤشر الأهمية

الترتيب	الفقرة	مؤشر الأهمية	المتوسط
1	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	95.40%	4.77
2	الاستجابة لأهداف المشروع	89.40%	4.47
3	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	88.80%	4.44
4	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	88.00%	4.40
5	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	87.40%	4.37
6	خطة العمل وإطارها المنطقي	86.00%	4.30
7	الهيكلية المقترحة لطاقم المكتب الاستشاري	82.40%	4.12
8	الإبداع / الابتكار ومواكبة المعايير الدولية الحديثة	82.40%	4.12
9	استخدام التكنولوجيا	82.00%	4.10
10	الاستفادة من الموارد المتاحة	80.20%	4.01
11	المرونة	79.20%	3.96

الجدول (4-19) يوضح أن جميع معايير الاختيار الفرعية للمعيار الرئيسي المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية، قد اكتسبت أهمية مرتفعة، نظرا لدورها كبير الأثر على تنفيذ المشروع لاحقا، والباحث سيعتمد على الستة معايير الأولى، لتدخل في نموذج الاختيار العام الذي سيعد في الفصل السادس بناء على نظرية التحليل الهرمي.

معيار مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية، كان في المرتبة الأولى ضمن معايير الاختيار، لأنه يجمل المعيار الرئيسي وهو المنهجية التي اتبعها المكتب ومدى ملائمتها للشروط المرجعية التي وضعها المالك، ويفترض الباحث بأن تقوم لجنة التقييم التابعة للجهة المالكة بإعطاء درجات هذا المعيار بعد الانتهاء بشكل كامل من تقييم كافة المعايير الأخرى الرئيسة منها والفرعية، حتى يتم تقييم المكاتب بشكل عادل في هذا المعيار.

اكتسب معيار الاستجابة لأهداف المشروع الأهمية الثانية هنا، لأن المالك ينظر بالدرجة الأولى إلى مدى إمكانية أن يحقق له المكتب الاستشاري أهدافه من المشروع المقترح تنفيذه، وهل أن المكتب الاستشاري قد أشار في عرضه إلى كيفية تحقيق أهداف المالك بشكل واضح أم لا.

المعيار الثالث وهو منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية، معيـار مهم جدا للمالكين وللعمل الهندسي عموما، فهو يعكس فهم الاستشاري للنشاطات المطلوبة لإنجاز العمل ومدى صحة تقديره لعامل الزمن اللازم لإنجاز العمل، وما إذا كـان الجـدول الزمنـي المقترح يتلاءم مع طلب المالك في الشروط المرجعية أم لا.

المعيار الرابع وهو اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)، تعكس مدى فهم المكتب الاستشاري للعمل المطلوب، وهل المنهجية التي اتبعها مناسبة لإنجاز المشروع المزمع تنفيذه، من حيث واقعيتها ووضوحها وعلاقتها بطبيعة المشروع.

اكتسب المعيار التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول) الأهمية الخامسة، فالمالك يعتبر بأن التزام المكتب بما ورد في العرض الفني المقـدم، هو دلالة مستقبلية على مدى التزامه بالمشروع لاحقا، خصوصا فيما يتعلق بالمعلومات الـواردة عن خبرة المكتب السابقة في المشاريع، كذلك المعلومات المقدمة عن الطاقم الفني، أيضا مـدى التزام المكتب بشروط التصنيف لدى الجهات المحلية وخاصة هيئة المكاتب الاستشارية في نقابة المهندسين.

المعيار السادس وهو خطة العمل وإطارها المنطقي، يهم المالكين بشكل كبير، ولذلك تقوم لجان التقييم بمراجعة خطة العمل المقترحة من المكتب الاستشاري بشكل دقيق، في مختلف المراحـل سواء في مرحلة التصميم أو الإشراف على العمل، ومدى منطقية هذه الخطة وقدرة المكتب على تنفيذها حسب إمكانياته المتاحة.

الفصل الخامس

بناء نموذج الاختيار

أولا : مقدمة

ثانيا : المنهجية المتبعة في عملية التحليل وبناء هرم التحليل

ثالثا : المقارنة الزوجية للمعايير ونتائج التحليل

رابعا : مثال عملي لتطبيق النموذج العام لاختيار المكاتب الاستشارية

خامسا : تحليل الحساسية

أولا: مقدمة

سيتناول هذا الفصل خطوات بناء نموذج الاختيار، بدءا بتحديد معايير الاختيار الرئيسة والفرعية، بناء على نتائج التحليل الإحصائي للإستبانة رقم (1) في الفصل الرابع، لتكون أساسا لبناء نموذج اختيار المكاتب الاستشارية، ومن ثم إعداد جداول المقارنة الزوجية للمعايير بناء على نظرية التحليل الهرمي "AHP"، والحصول على أوزان المعايير النسبية وذلك باستخدام استبيان رقم (2) المبني بطريقة التحليل الهرمي، مرورا بإدخال بيانات استبيان رقم (2) إلى برنامج الحاسوب expert choice المعد خصيصا لهذا الموضوع، وأخيرا الحصول على النموذج العام للاختيار.

ثانيا: المنهجية المتبعة في عملية التحليل وبناء هرم التحليل

في الفصل الرابع تم تحديد معايير الاختيار اللازمة في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، بناء على نتائج توزيع استبيان رقم (1) على عينة الدراسة، وكذلك تم إجراء العمليات الإحصائية اللازمة وتم الحصول على المتوسط لجميع المعايير الفرعية.

تم اختيار أهم المعايير لتدخل في المرحلة القادمة وهي إعداد نموذج الاختيار العام باستخدام التحليل الهرمي، حيث تم اعتبار أن المعايير الستة الأولى والتي حصلت على أعلى متوسط، والمندرجة تحت المعايير الرئيسة الثلاثة (الخبرة العامة للمكتب، طاقم المكتب، المنهجية) هي أهم المعايير اللازمة للاختيار.

عملية التحليل الهرمي جرت عبر لجنة متخصصة في عملية تقييم المكاتب الاستشارية، اختيرت بعناية لتقوم بإجراء المقارنة الزوجية لمعايير الاختيار (pair wise comparison)، وتم دعوة عدد 6 مختصين في هذا المجال من متخذي القرار في الجهات المالكة، وتم إدارة الجلسة بأسلوب اتخاذ القرارات الجماعية الذي تم شرحه سابقا في الفصل الثالث.

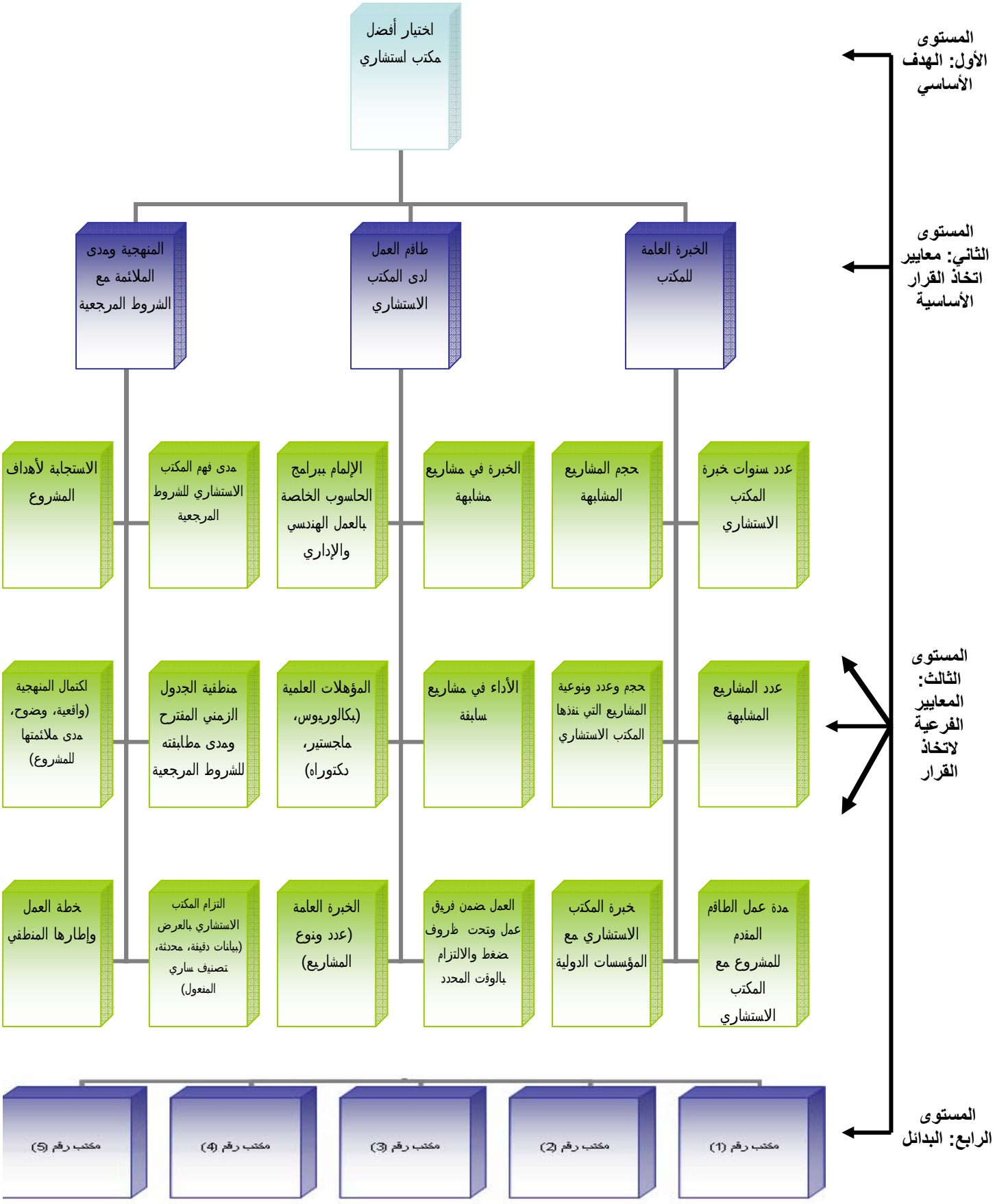
تم إعداد استبانة رقم (2) مسبقا بأسلوب التحليل الهرمي وتم توزيعها على اللجنة لتعبئة تفضيلهم الشخصي عند إجراء المقارنة بين معايير الاختيار الرئيسة والفرعية، وهذه الاستبانة مدرجة في الملحق رقم (5).

تم تطبيق مثال عملي بعد الانتهاء من إعداد نموذج التحليل الهرمي وحساب الأهمية النسبية للمعايير، وذلك لاختيار أفضل مكتب من بين خمسة مكاتب استشارية تقدمت سابقا للتنافس على الحصول على مشروع تم طرحه في السابق في هيئة المدن الصناعية – مكان عمل الباحث-.

الجدول (5-1) يوضح المعايير الستة الحاصلة على أعلى متوسط، والتي تم اختيارها، في إعـداد استبانة رقم (2) ونموذج التحليل الهرمي.

جدول (1.5) المعايير التي تم اختيارها في إعداد نموذج التحليل الهرمي

الرقم	الخبرة العامة للمكتب	المتوسط	طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	المتوسط	المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية	المتوسط
1	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	4.33	الخبرة في مشاريع مشابهة	4.70	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	4.77
2	حجم المشاريع المشابهة	4.30	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	4.34	الاستجابة لأهداف المشروع	4.47
3	عدد المشاريع المشابهة	4.16	الأداء في مشاريع سابقة	4.32	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	4.44
4	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	4.15	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	4.25	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	4.40
5	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	4.15	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	4.15	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	4.37
6	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	4.04	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	4.11	خطة العمل وإطارها المنطقي	4.30



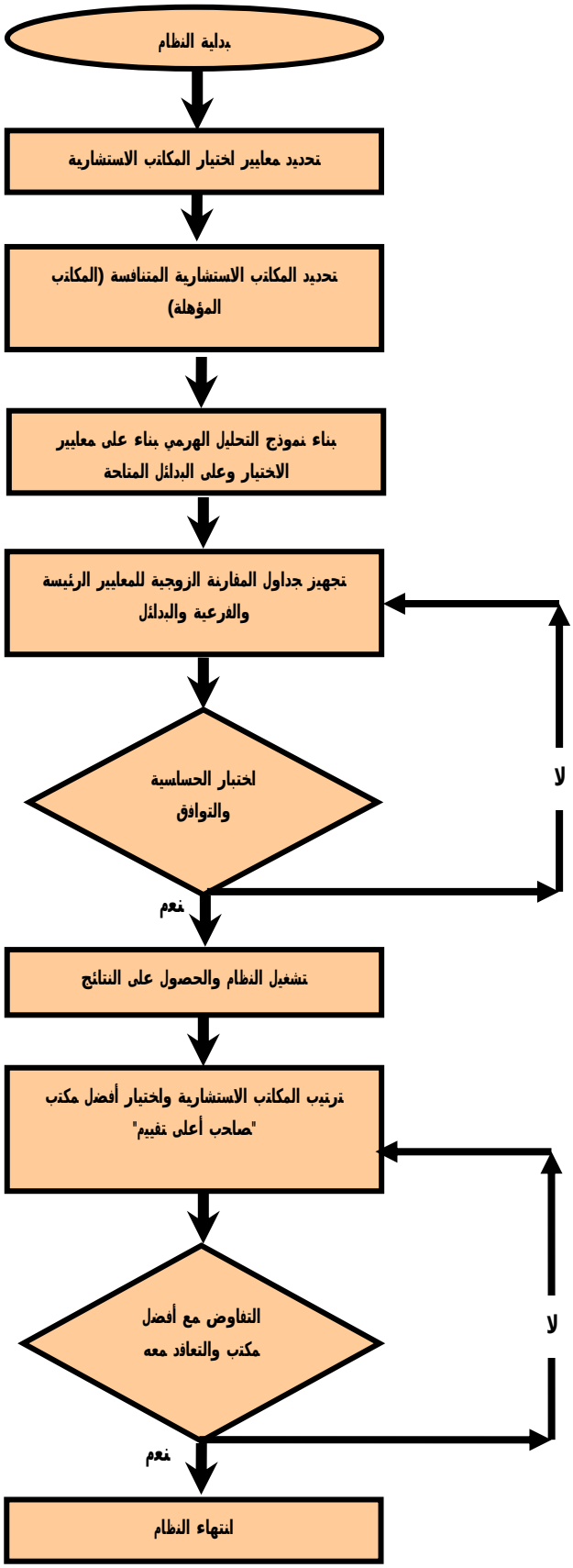
شكل رقم (1.5) نموذج التحليل الهرمي المعد لاختيار المكاتب الاستشارية

في الشكل (5-1) تم بناء نموذج التحليل الهرمي، حيث تم تحديد الهدف الكلي للعملية ألا وهو اختيار أفضل مكتب استشاري وتم وضعه على رأس الهرم، في المستوى الثاني تم وضع معايير الاختيار الرئيسة وهي (خبرة المكتب العامة، طاقم العمل المقدم، المنهجية التي اتبعها المكتب)، في المستوى الثالث تم وضع معايير الاختيار الفرعية والتي تمكننا من قياس المعايير الرئيسة، وفي المستوى الرابع والأخير تم وضع البدائل المتاحة، وهي عبارة هنا عن خمسة مكاتب استشارية متقدمة للحصول على مشروع معين.

قامت اللجنة المختصة بتعبئة استبيان رقم (2) بناء على جدول التفضيل المذكور في الاستبيان"ملحق رقم 5"، والذي تم شرحه في الفصل الثالث، وبناء على ذلك تم إدخال البيانات في برنامج expert choice لإجراء العمليات الحسابية وحساب الأوزان النسبية للمعايير للتوصل إلى النموذج العام للاختيار وتحديد أفضل مكتب استشاري والذي يحصل على أعلى تقييم، لتتم بعد ذلك عملية التفاوض معه واستكمال إجراءات التعاقد حسب النظام المعمول به في كل مؤسسة، وتم اعتماد المتوسط الهندسي كطريقة لحل أي اختلاف في آراء اللجنة بخصوص أهمية معيار معين بناء على نظرية التحليل الهرمي من خلال القرارات الجماعية، كما ورد شرحه سابقا في الفصل الثالث.

البرنامج يقوم بشكل تلقائي بحساب نسبة الثبات والتوافق (CR) في البيانات المدخلة للتأكد بأنها لن تزيد عن 10%، حسب نظرية التحليل الهرمي، وفي حال حدوث ذلك تتم مراجعة المدخلات مرة أخرى مع اللجنة.

الشكل (5-2) يلخص خطوات المنهجية المتبعة في بناء النموذج العام لاختيار المكاتب الاستشارية



الشكل (2-5) المنهجية المتبعة في بناء النموذج العام لاختيار المكاتب الاستشارية

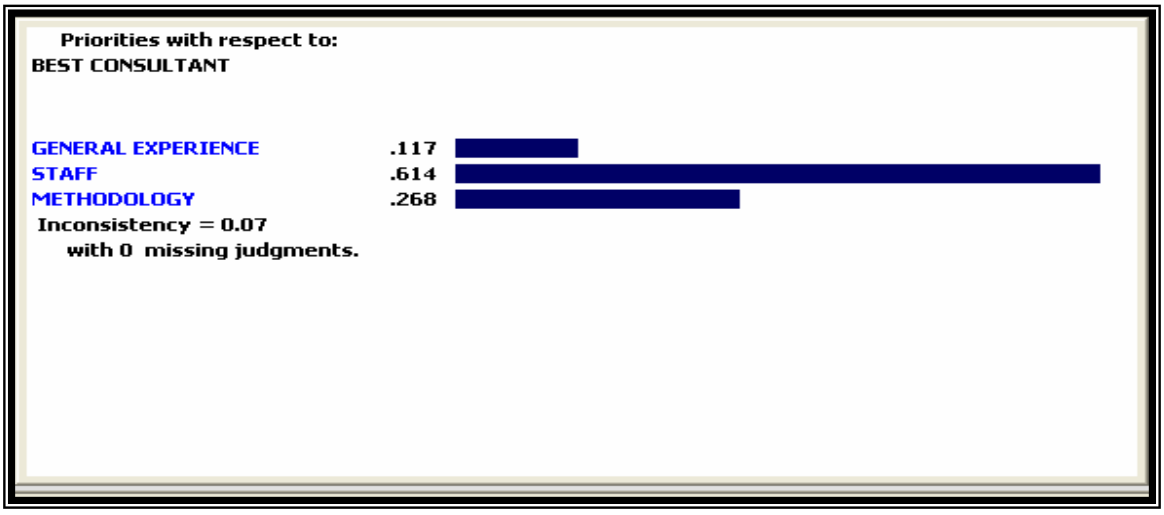
ثالثا: المقارنة الزوجية للمعايير ونتائج التحليل

بعد إعداد الشكل العام للنموذج، وإدخال قيم التفضيل إلى برنـامج expert choice تـم الحصول على النتائج التالية:

جدول (2.5) المقارنة الزوجية للمعايير الرئيسة في اختيار المكاتب الاستشارية

المعايير الرئيسة	الخبرة العامة للمكتب	طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية
الخبرة العامة للمكتب		1/4	1/3
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري			3
المنهجيـة ومـدى الملائمـة مـع الشروط المرجعية			

ويوضح الشكل (3-5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الرئيسة:



شكل (3.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الرئيسة في اختيار المكاتب الاستشارية

من الشكل (3-5) يتضح بأن المعيار الرئيسي وهو طاقم عمل الاستشاري المقدم للمـشروع قـد حاز على أعلى أهمية بين معايير الاختيار الرئيسة الأخرى وذلك بحصوله على نـسبة 61.4 % من الإجمالي الكلي لدرجات معايير الاختيار (100% الدرجة الكاملة)، والباحث يرجـع ارتفـاع

هذه النسبة لمدى الأهمية الفعلية لطاقم العمل وتأثيرها الأكبر على نجاح المشروع من عدمه، وكلما كان الطاقم مؤهلا بشكل كاف للعمل كلما ضمن المالك نجاح مشروعه مستقبلا.

المعيار الرئيسي الذي حل في المرتبة الثانية هو المنهجية ومدى ملائمتها مع الشروط المرجعية، فقد حصل على نسبة 26.8 %، لأنها تعكس فهم المكتب الاستشاري للعمل المراد تنفيذه بشكل عام، ومدى التزامه بالشروط التي حددها المالك مسبقا في الشروط المرجعية.

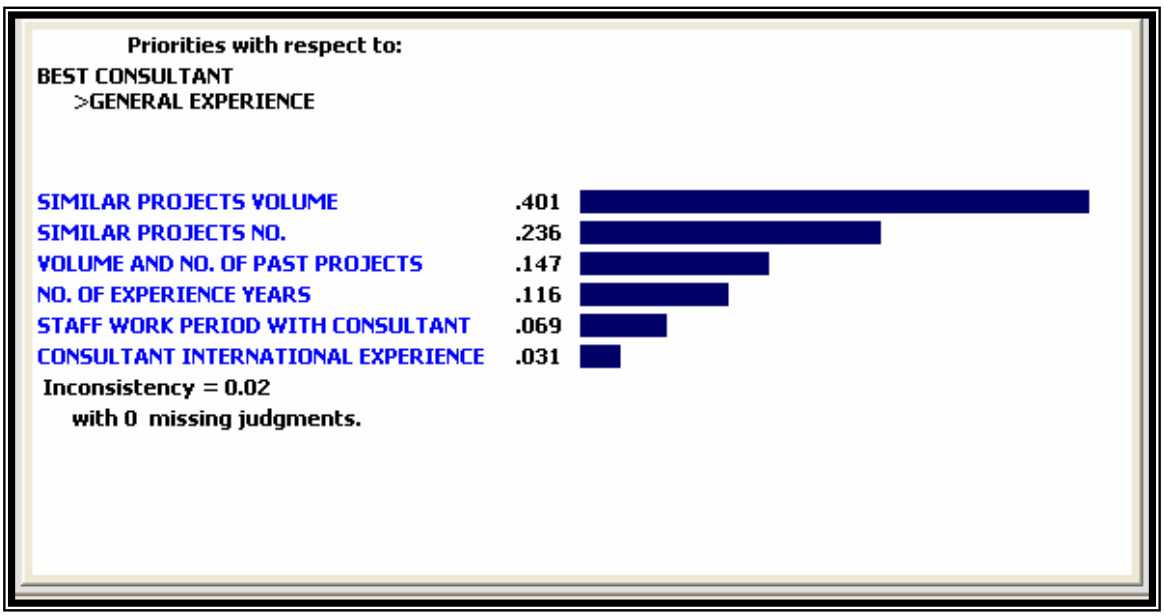
حل في الترتيب الأخير الخبرة العامة للمكتب بحصوله على نسبة 11.7 %، ويرجع الباحث انخفاض أهمية هذا المعيار إذا ما قورن مع المعيارين الآخرين إلى كون العديد من معايير التقييم الفرعية له، قد تم تقييمها سابقا في مرحلة تأهيل المكاتب الاستشارية المتقدمة من قبل المالك (prequalification process).

الفرق بين طريقة المقارنة الزوجية حسب التحليل الهرمي وبين الطرق الحالية المتبعة في قطاع غزة، أن معايير الاختيار تم احتساب أوزانها النسبية بمقارنة كل معيار مع المعايير الأخرى كلا على حدة، ومن ثم يمكن احتساب الأوزان النسبية لكل المعايير، أما الطرق المحلية فهي مستنبطة من طريقة توزيع النقاط، والتي تعطي نقاطا لكل معيار على حدة ، بدون عمل أي تفضيل بين المعايير مجتمعة

جدول (3.5) المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للخبرة العامة للمكتب

المعايير الفرعية للخبرة العامة للمكتب	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	حجم المشاريع المشابهة	عدد المشاريع المشابهة	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية
عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري		1/4	1/2	1	2	3
حجم المشاريع المشابهة			2	3	6	9
عدد المشاريع المشابهة				2	4	7
حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري					3	6
مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري						4
خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية						

ويوضح الشكل (5-4) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للخبرة العامة للمكتب



شكل (4.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للخبرة العامة للمكتب

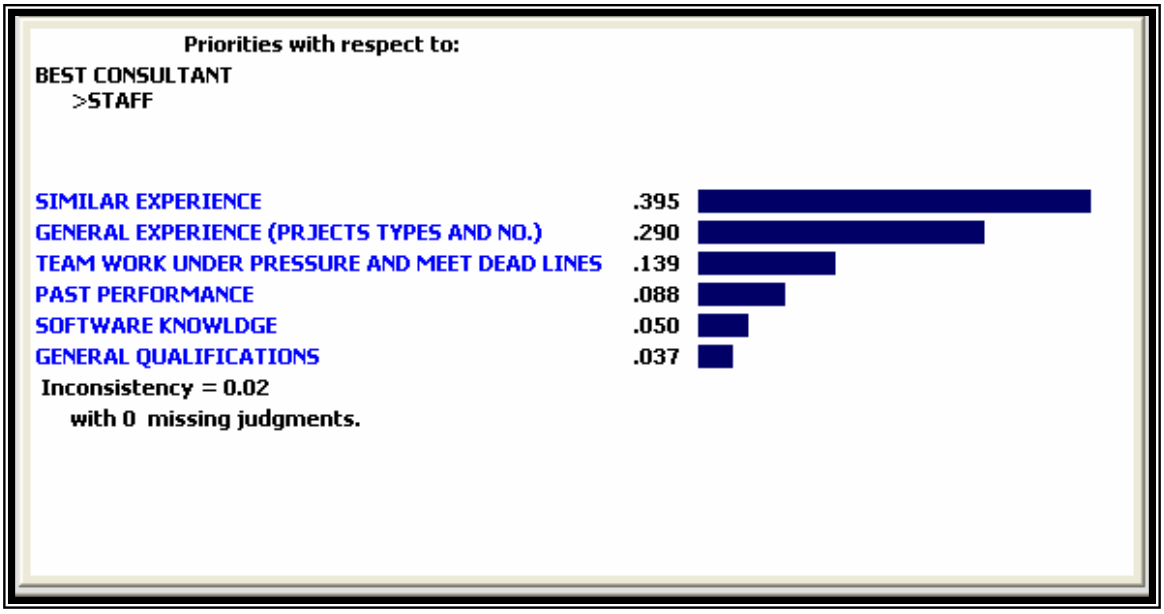
معيار حجم المشاريع المشابهة حل في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، ضمن المعيار الرئيسي وهو الخبرة العامة للمكتب، بحصوله على نسبة 40.1 %، كونه أهم معايير الاختيار حسب رأي اللجنة المختصة، المعيار الثاني في الأهمية هو عدد المشاريع المشابهة، وقد حصل على نسبة 23.6 %، المعيار الثالث من حيث الأهمية هو حجم وعدد المشاريع السابقة بحصوله على نسبة 14.7 %، المعيار الرابع هو عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري بنسبة أهمية مقدارها 11.6 %، والمعيار الخامس هو مدة عمل طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري بحصوله على نسبة 6.9 %، والمعيار السادس والأخير هو خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية بحصوله على نسبة 3.1 %

يتضح أيضا من الشكل (4-5) أن حجم وعدد المشاريع المشابهة أخذتا وزنا مقداره 63.7 %، وهو ما يدل على أنهما المعياران الأهم ضمن المعيار الرئيسي " الخبرة العامة للمكتب"

جدول (4.5) المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية لطاقم العمل لدى المكتب الاستشاري

المعايير الفرعية لطاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	الخبرة في مشاريع مشابهة	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	الأداء في مشاريع سابقة	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)
الخبرة في مشاريع مشابهة		7	4	9	3	2
الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري			1/2	2	1/4	1/6
الأداء في مشاريع سابقة				3	1/2	1/4
المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)					1/3	1/6
العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد						1/3
الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)						

ويوضح الشكل (5-5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية لطاقم العمل لدى المكتب الاستشاري:



شكل (5.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية لطاقم العمل لدى المكتب الاستشاري

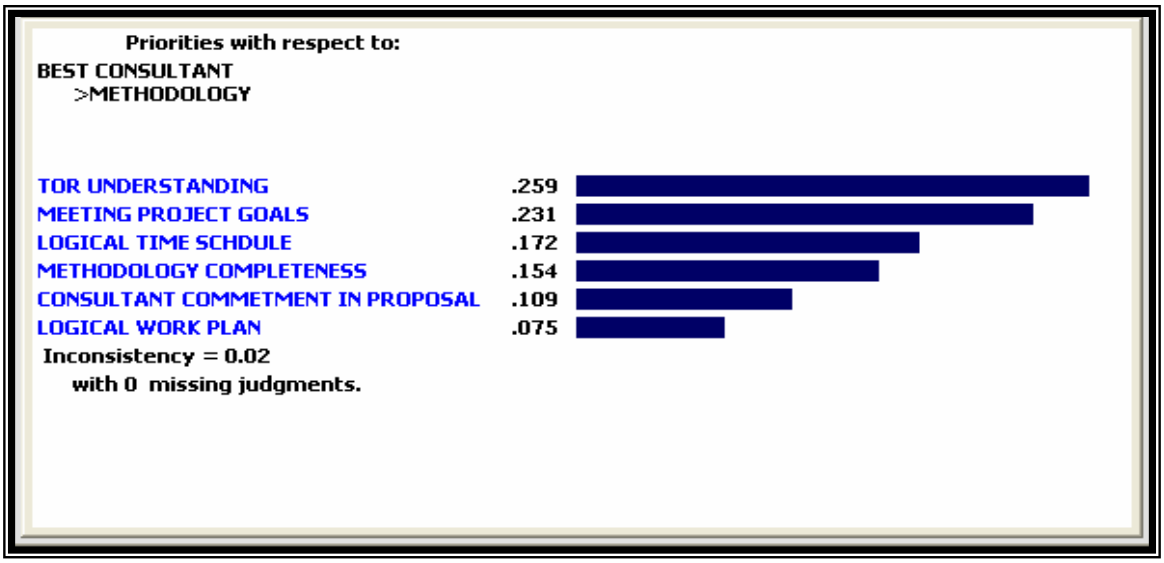
معيار الخبرة في مشاريع مشابهة حل في المرتبة الأولى من حيث الأهميـة، ضـمن المعيـار الرئيسي وهو طاقم العمل المقدم من قبل المكتب الاستشاري، بحـصوله علـى نـسبة 39.5 %، المعيار الثاني في الأهمية هو الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع التي قام بهـا أفـراد الطـاقم سابقا)، وقد حصل على نسبة 29 %، المعيار الثالث من حيث الأهمية هو العمل ضـمن فريـق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد بحصوله على نسبة 13.9 %، المعيار الرابع هو الأداء في مشاريع سابقة بنسبة أهمية مقدارها 8.8 %، والمعيار الخامس هو الإلمام ببـرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري بحصوله على نـسبة 5.0 %، والمعيـار الـسادس والأخير هو المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه) بحصوله على نسبة 3.7 %.

يتضح أيضا من الشكل (5-5) أن معيار الخبرة في مشاريع مشابهة والخبرة العامة أخـذا وزنـا مقداره 68.5 %، وهو ما يدل على أنهما المعياران الأهم ضمن المعيار الرئيسي " طاقم العمـل المقدم من قبل المكتب الاستشاري "، أيضا فأن معيار المؤهلات العلمية قد حاز علـى المرتبـة السادسة، واكتسب وزنا أقل هنا من وزنه في الطرق المحلية المتبعة، حيث أن جميع المكاتـب تقدم غالبا أفراد طواقمها على حسب المؤهلات العلمية المطلوبة من قبل المالك، ولذلك كان من الطبيعي ألا يعول على هذا المعيار كثيرا، وعدم إكسابه أهمية مرتفعة.

جدول (5.5) المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للمنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية

المعايير الفرعية للمنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	الاستجابة لأهداف المشروع	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	خطة العمل وإطارها المنطقي
مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية		1	2	2	2	3
الاستجابة لأهداف المشروع			1	2	2	3
منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية				1	2	2
اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)					2	2
التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)						2
خطة العمل وإطارها المنطقي						

ويوضح الشكل (5-6) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للمنهجية ومـدى الملائمـة مـع الشروط المرجعية:



شكل (6.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية للمنهجية ومدى الملائمة مـع الـشروط المرجعية

معيار مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية حل في المرتبـة الأولـى مـن حيـث الأهمية، ضمن المعيار الرئيسي المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية، بحصوله علـى نسبة 25.9 %، كون هذا المعيار هو المفتاح الأساسي في تقديم منهجية جيدة من قبل الاستشاري للمشروع، المعيار الثاني في الأهمية هو الاستجابة لأهداف المشروع، وقد حصل علـى نـسبة 23.1 %، لأن المالك يهتم بشكل كبير بمقدار ما يمكنه الاستشاري من تحقيـق أهـداف العمـل، المعيار الثالث من حيث الأهمية هو منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقتـه للـشروط المرجعية بحصوله على نسبة 17.2 %، المعيار الرابع هو اكتمال المنهجية (واقعيـة، وضـوح، مدى ملائمتها للمشروع) بنسبة أهمية مقدارها 15.4 %، والمعيار الخامس هو التـزام المكتـب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول) بحصوله على نسبة 10.9 %، والمعيار السادس والأخير هو خطة العمل وإطارها المنطقي بحصوله على نـسبة 7.5 %.

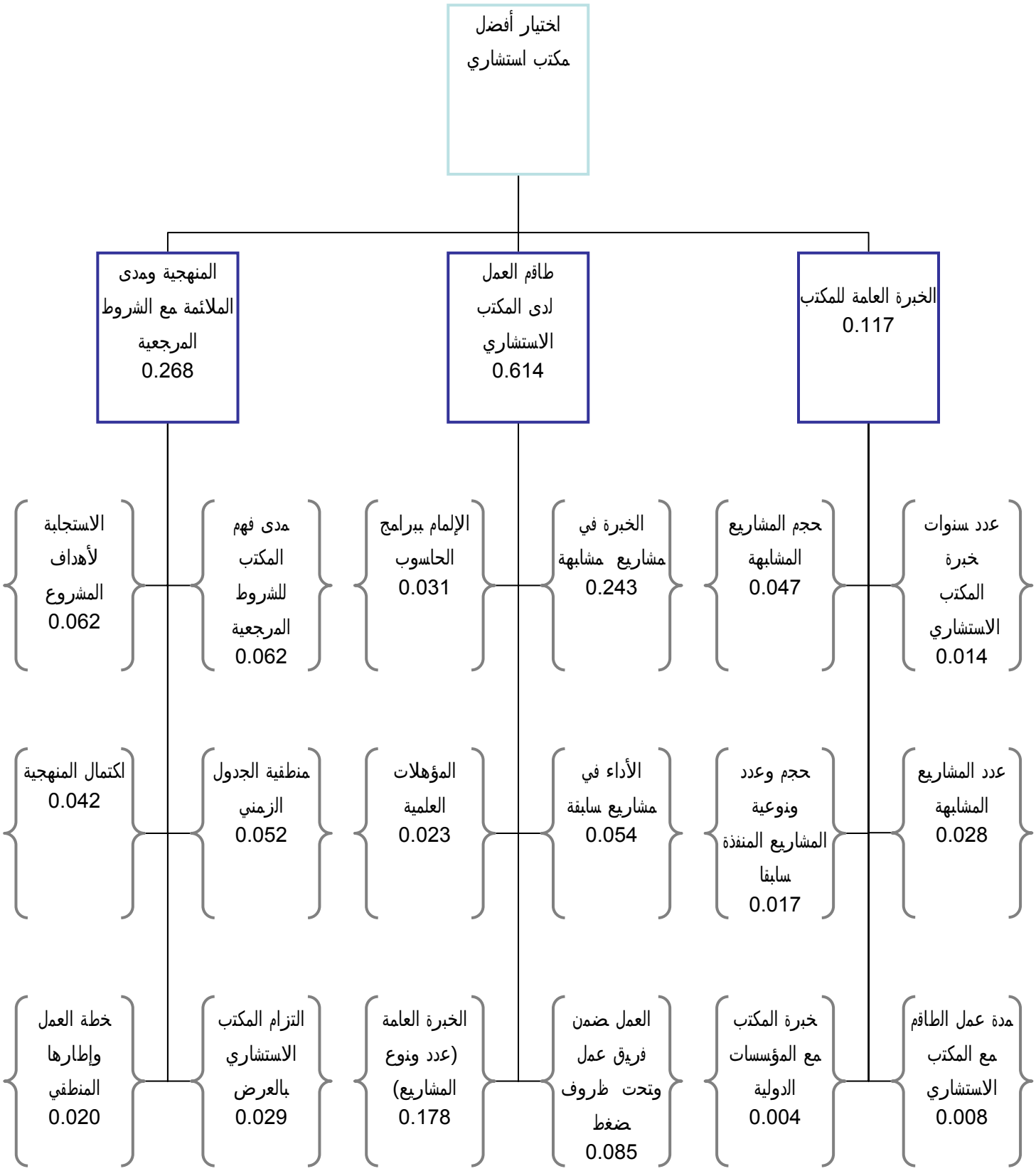
من هنا ندرك أن طرق الاختيار المحلية كانت فعلا بحاجة إلى تطوير، كون أن المعايير الرئيسة منها والفرعية التي أجمعت عليها عينة الدراسة، قد تغيرت أهميتها النسبية إن كانـت موجـودة سابقا في الطرق المحلية، أو نظرا لدخول معايير جديدة لم تكن موجودة سابقا في هذه الطـرق واكتسبت أهمية عالية مقارنة بغيرها بناء على نتيجة الاستبيان.

في الجداول التالية سيتم عمل المقارنة الزوجية للمعايير الفرعية التابعة للمعايير الرئيسة، وذلـك للحصول على أوزانها النسبية المحلية، وهو الوزن الذي تشكله من المعيار الرئيسي الذي تتبـع له، ومن ثم سيتم احتساب وزنها الإجمالي بالنسبة للهدف الرئيسي وهو اختيار أفـضل مكتـب استشاري، وذلك عن طريق ضرب وزنها المحلي في وزن المعيار الرئيسي التابعة له.

ويمكن تلخيص نتائج الجداول والأشكال السابقة في الجدول (5-6)

جدول (6.5) الأوزان النسبية للمعايير الرئيسة والفرعية حسب التحليل الهرمي

المعايير الرئيسة	وزن المعيار الرئيسي الإجمالي	المعايير الفرعية	وزن المعيار الفرعي المحلي	وزن المعيار الفرعي الإجمالي
	[1]		[2]	[2] * [1] =
الخبرة العامة للمكتب	0.117	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	0.116	0.014
		حجم المشاريع المشابهة	0.401	0.047
		عدد المشاريع المشابهة	0.236	0.028
		حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	0.147	0.017
		مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	0.069	0.008
		خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	0.031	0.004
المجموع			**1**	**0.117**
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	0.614	الخبرة في مشاريع مشابهة	0.395	0.243
		الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	0.05	0.031
		الأداء في مشاريع سابقة	0.088	0.054
		المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	0.038	0.023
		العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	0.139	0.085
		الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	0.29	0.178
المجموع			**1**	**0.614**
المنهجية وملائمتها للشروط المرجعية	0.268	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	0.259	0.069
		الاستجابة لأهداف المشروع	0.231	0.062
		منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	0.172	0.046
		اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	0.154	0.041
		التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	0.109	0.029
		خطة العمل وإطارها المنطقي	0.075	0.021
المجموع			**1**	**0.268**
المجموع	**1**	**المجموع الكلي**		**1**



شكل (7.5) النموذج العام لاختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة بناء على التحليل الهرمي، بمعايير التقييم الرئيسة والفرعية وأوزانها النسبية

رابعا: مثال عملي لتطبيق النموذج العام لاختيار المكاتب الاستشارية

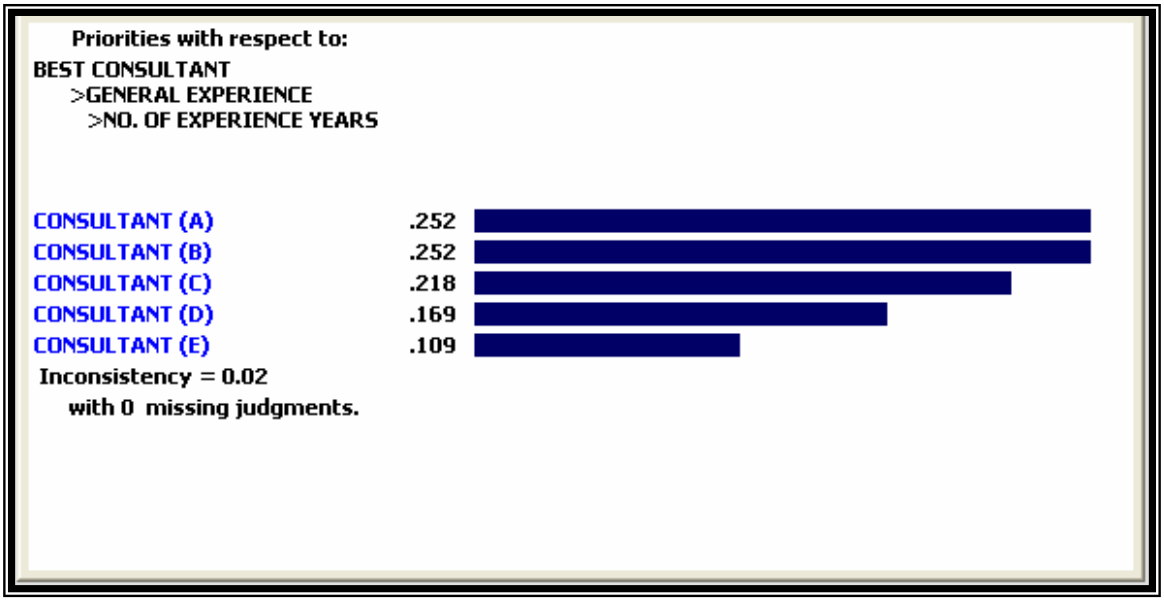
تم تعبئة جداول المقارنة الزوجية من قبل اللجنة المتخصصة، لمـشروع تـم طرحـه وتقييمه سابقا في الهيئة العامة للمدن الصناعية والمناطق الصناعية الحرة، حسب الأسلوب المتبع لدى تلك الهيئة والذي تم شرحه في الفصل الثاني، هذا المشروع تقدم له خمسة مكاتب استشارية تنافست للحصول عليه، والمثال العملي في هذه الدراسة سيطبق النموذج العام للاختيار الذي تـم إعداده في هذا الفصل (شكل 5-7)، لتحديد المكتب الفائز الذي سيحصل على أعلى تقييم.

ستقيم المكاتب الخمسة عبر جداول المقارنة الزوجية بالنسبة لجميع المعـايير الفرعيـة حـسب النموذج (5-7).

الجداول التالية توضح المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية بالنسبة للمعايير الفرعيـة، ونتـائج المقارنة باستخدام برنامج expert choice:

جدول (7.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري"

عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1	1	2	2
مكتب(B)			1	2	2
مكتب(C)				1	2
مكتب(D)					2
مكتب(E)					



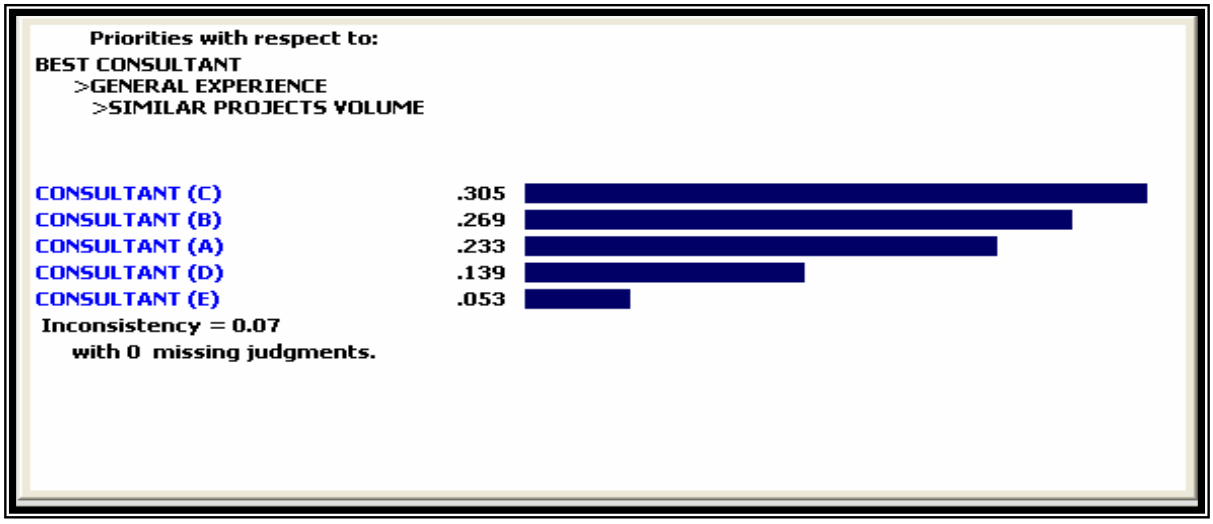
شكل (8.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري"

من شكل (5-8) يتضح التالي:

- مكتب (**A**) حاز على الترتيب الأول بنسبة 25.2 %.
- مكتب (**B**) حاز على الترتيب الأول مكرر بنسبة 25.2 %.
- مكتب (**C**) حاز على الترتيب الثالث بنسبة 21.8 %.
- مكتب (**D**) حاز على الترتيب الرابع بنسبة 16.9 %.
- مكتب (**E**) حاز على الترتيب الخامس بنسبة 10.9 %.

جدول (8.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "حجم المشاريع المشابهة"

حجم المشاريع المشابهة	(A) بمكت	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E)مكتب
مكتب(A)		1	1	2	3
مكتب(B)			1	3	4
مكتب(C)				4	5
مكتب(D)					6
مكتب(E)					



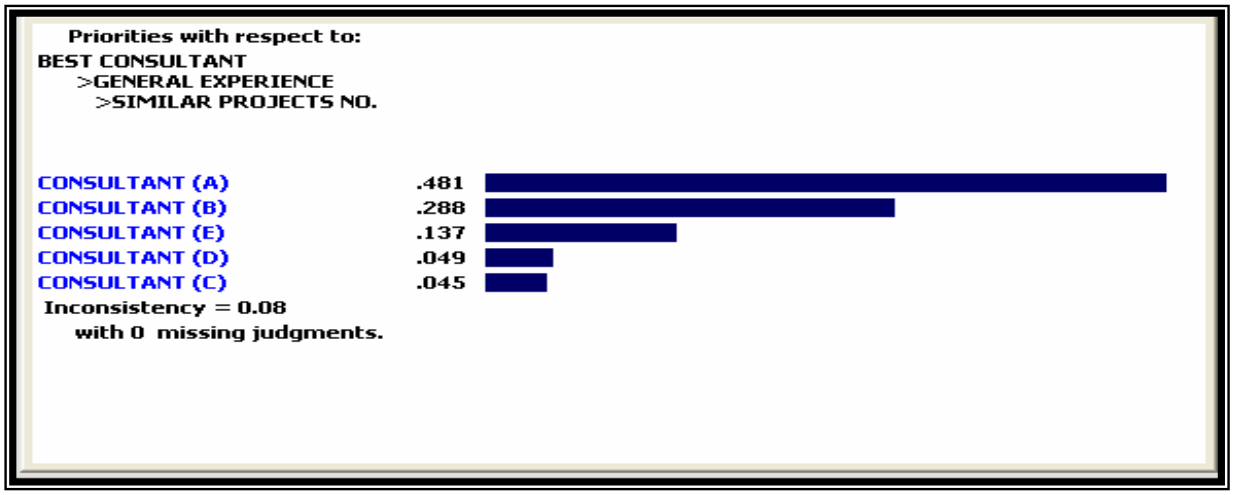
شكل (9.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "حجم المشاريع المشابهة"

من شكل (5-9) يتضح التالي:

- مكتب (C) حاز على الترتيب الأول بنسبة **30.5** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **26.9** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **23.3** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **13.9** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **5.3** %.

جدول (9.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "عدد المشاريع المشابهة"

عدد المشاريع المشابهة	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		2	9	9	5
مكتب(B)			4	6	4
مكتب(C)				1/2	1/3
مكتب(D)					1/6
مكتب(E)					



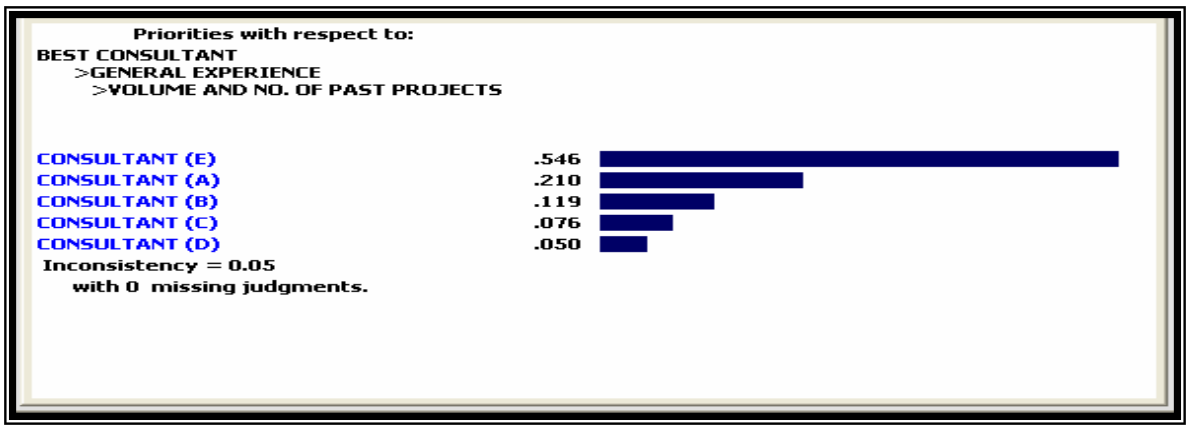
شكل (10.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "عدد المشاريع المشابهة"

من شكل (5-10) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة **48.1** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **28.8** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **13.7** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **4.9** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **4.5** %.

جدول (10.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري "

حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		3	3	4	1/5
مكتب(B)			2	2	1/3
مكتب(C)				2	1/6
مكتب(D)					1/9
مكتب(E)					



شكل (11.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري "

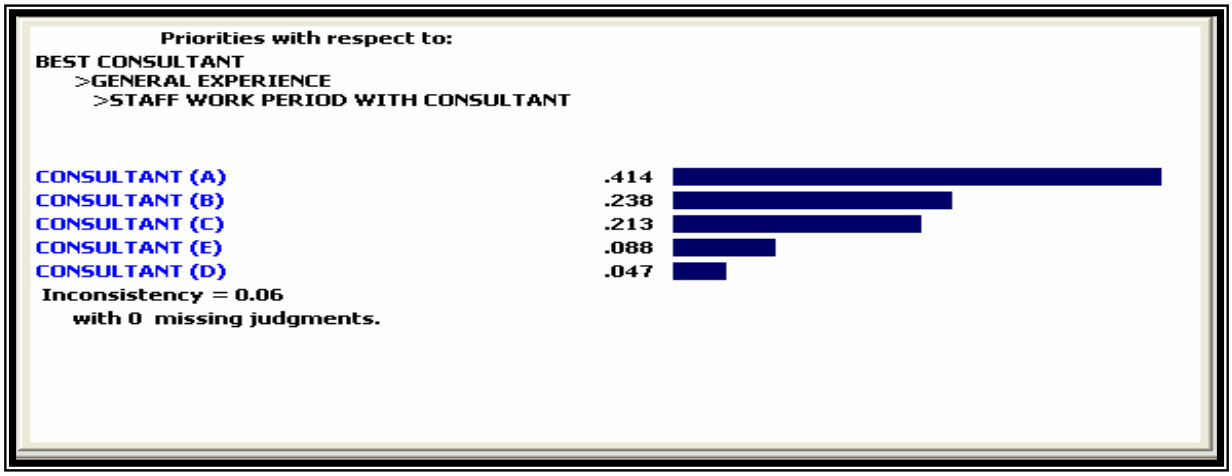
من شكل (5-11) يتضح التالي:

- مكتب (E) حاز على الترتيب الأول بنسبة **54.6** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **21.0** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **11.9** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **7.6** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **5.0** %.

جدول (11.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري "

مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	مكتب(E)
مكتب(A)		3	2	6	4
مكتب(B)			2	4	3
مكتب(C)				5	4
مكتب(D)					1/3
مكتب(E)					

شكل (12.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري "

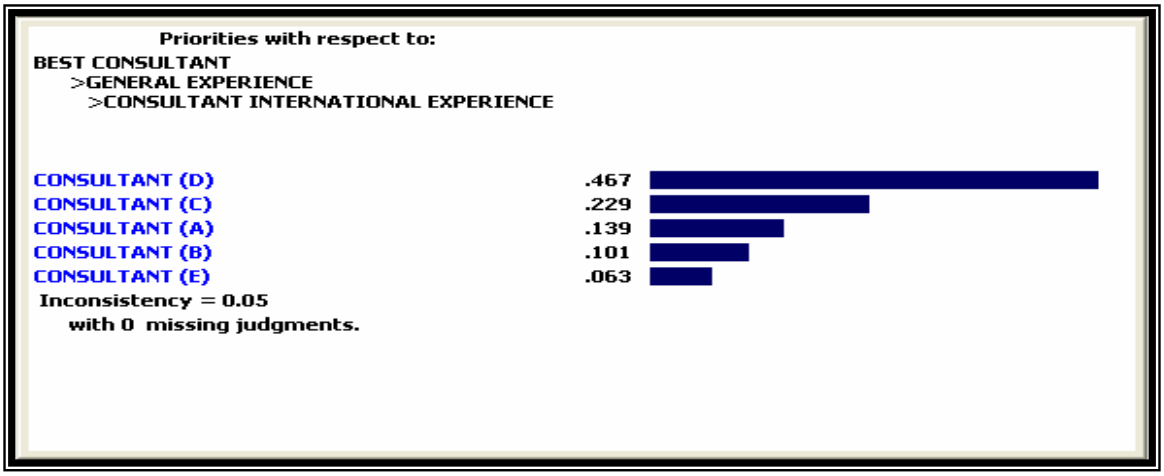


من شكل (5-12) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة **41.4** %.مكتب (B) حاز على الترتيب الثـاني بنسبة 23.8 %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الثالث بنسبة 21.3 %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الرابع بنسبة 8.8 %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الخامس بنسبة 4.7 %.

جدول (12.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية "

خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		2	1/3	1/4	**3**
مكتب(B)			1/2	1/3	2
مكتب(C)				1/3	3
مكتب(D)					5
مكتب(E)					



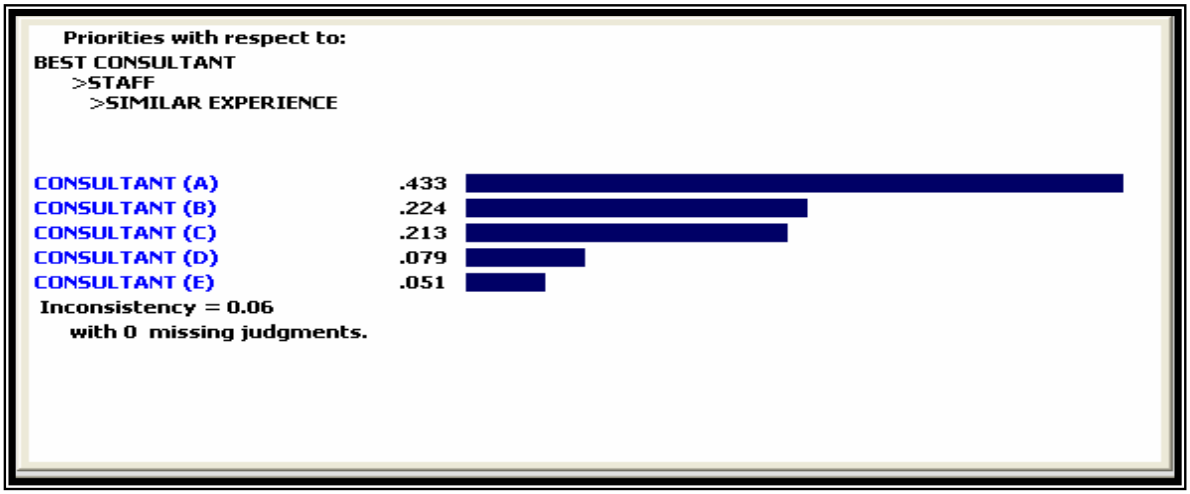
شكل (13.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية "

من شكل (5-13) يتضح التالي:

- مكتب (D) حاز على الترتيب الأول بنسبة **46.7** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **22.9** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **13.9** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **10.1** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **6.3** %.

جدول (13.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " الخبرة في مشاريع مشابهة "

الخبرة في مشاريع مشابهة	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		3	2	5	**7**
مكتب(B)			1	5	4
مكتب(C)				4	3
مكتب(D)					3
مكتب(E)					



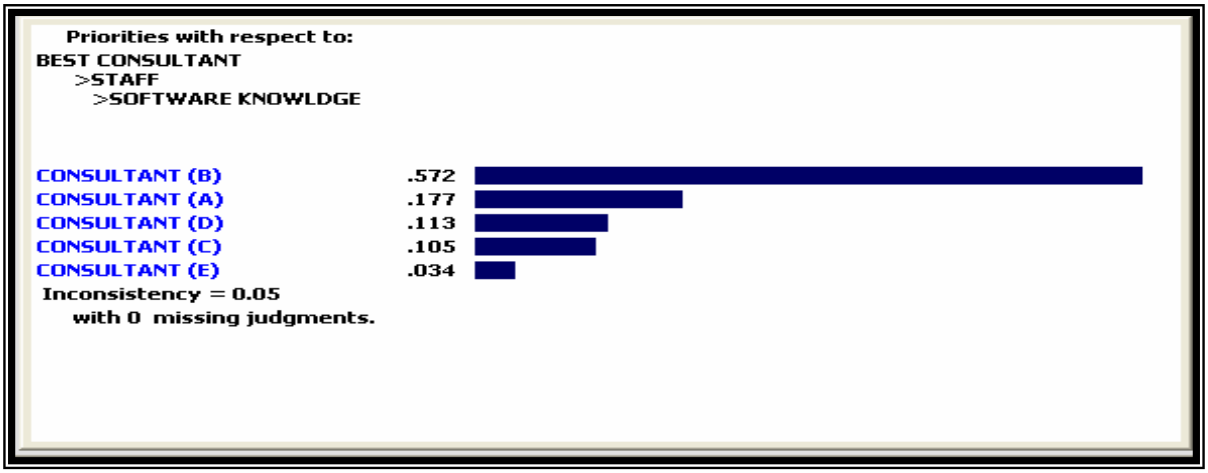
شكل (14.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " الخبرة في مشاريع مشابهة "

من شكل (5-14) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة **43.3** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **22.4** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **21.3** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **7.9** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **5.1** %.

جدول (14.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري "

الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1/4	2	2	5
مكتب(B)			8	5	9
مكتب(C)				1	5
مكتب(D)					5
مكتب(E)					



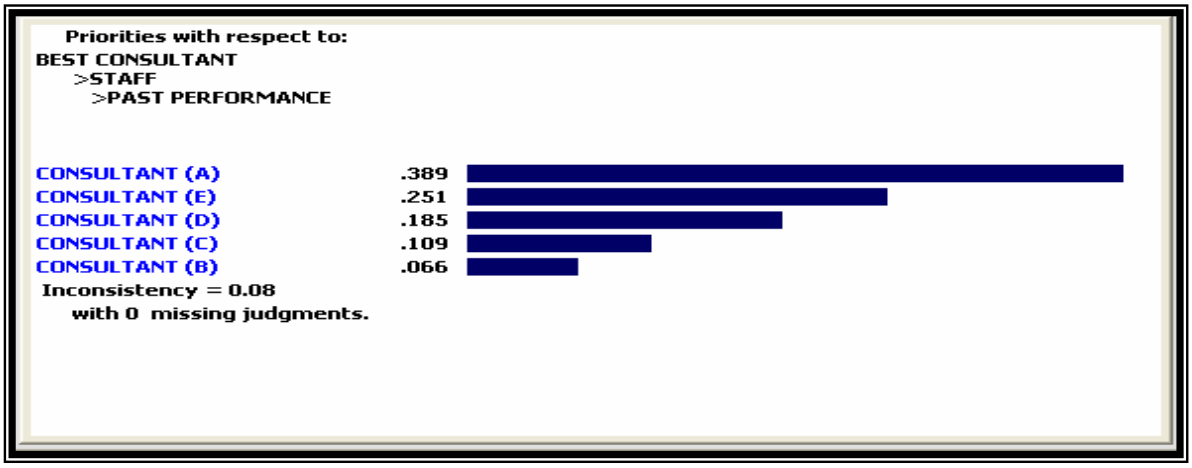
شكل (15.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري "

من شكل (5-15) يتضح التالي:

- مكتب (B) حاز على الترتيب الأول بنسبة **57.2** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **17.7** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **11.3** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **10.5**%.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **3.4** %.

جدول (15.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " الأداء في مشاريع سابقة "

الأداء في مشاريع سابقة	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		3	4	3	2
مكتب(B)			1/3	1/5	1/3
مكتب(C)				1/2	1/3
مكتب(D)					1/2
مكتب(E)					



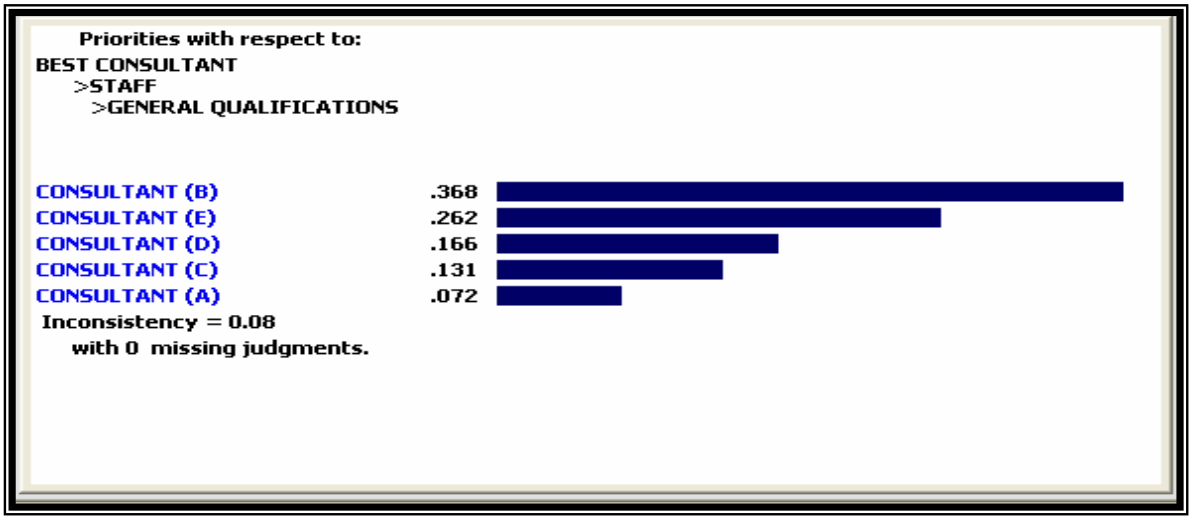
شكل (16.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " الأداء في مشاريع سابقة "

من شكل (5-16) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة 38.9 %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **25.1** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **18.5** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **10.9**%.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **6.6** %.

جدول (16.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " المؤهلات العلمية"

المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1/3	1/3	1/2	1/4
مكتب(B)			2	2	3
مكتب(C)				1/2	1/3
مكتب(D)					1/2
مكتب(E)					



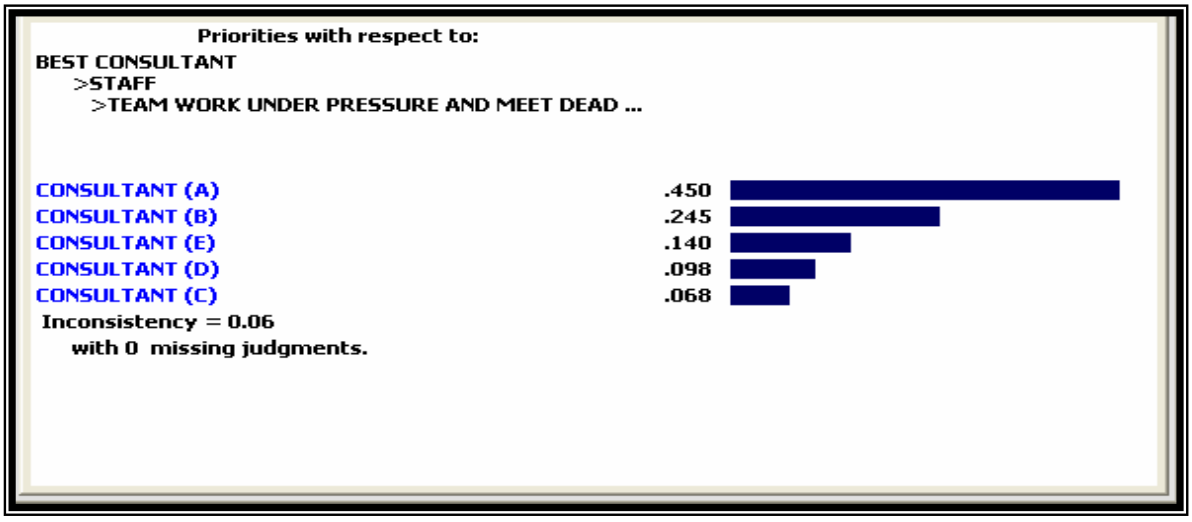
شكل (17.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " المؤهلات العلمية"

من شكل (5-17) يتضح التالي:

- مكتب (B) حاز على الترتيب الأول بنسبة 36.8 %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثاني بنسبة 26.2 %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الثالث بنسبة 16.6 %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة 13.1 %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الخامس بنسبة 7.2 %.

جدول (17.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد"

العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		2	5	4	5
مكتب(B)			3	2	3
مكتب(C)				1/2	1/2
مكتب(D)					1/3
مكتب(E)					



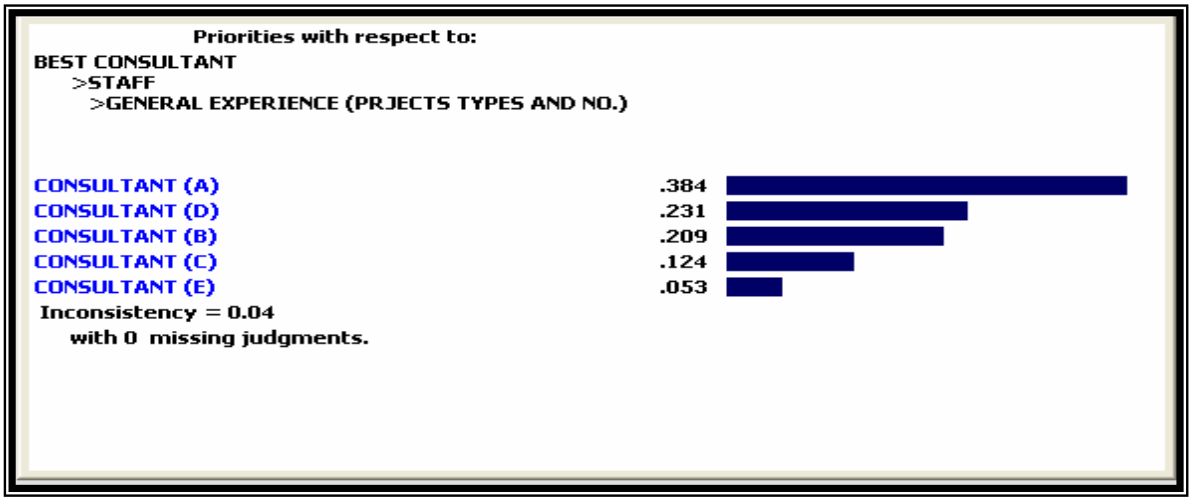
شكل (18.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد"

من شكل (5-18) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة **45.0** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **24.5** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **14.0** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **9.8** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **6.8** %.

جدول (18.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي " الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)"

الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		3	2	2	5
مكتب(B)			2	1	5
مكتب(C)				1/2	2
مكتب(D)					6
مكتب(E)					



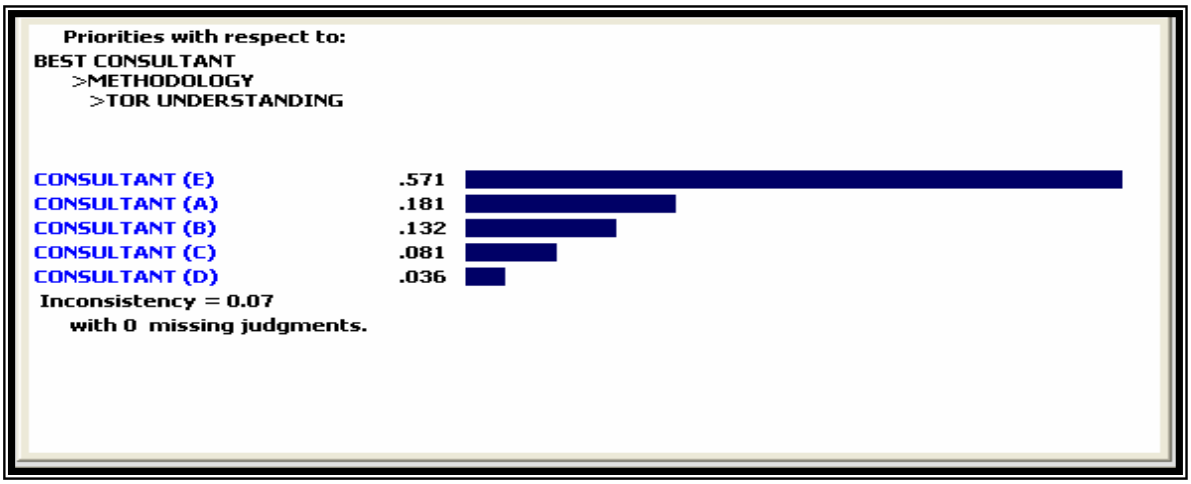
شكل (19.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)"

من شكل (5-19) يتضح التالي:

- مكتب (A) حاز على الترتيب الأول بنسبة **38.4** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **23.1** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **20.9** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **12.4** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **5.3** %.

جدول (19.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية"

مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1	4	5	1/4
مكتب(B)			2	4	1/7
مكتب(C)				4	1/6
مكتب(D)					1/9
مكتب(E)					



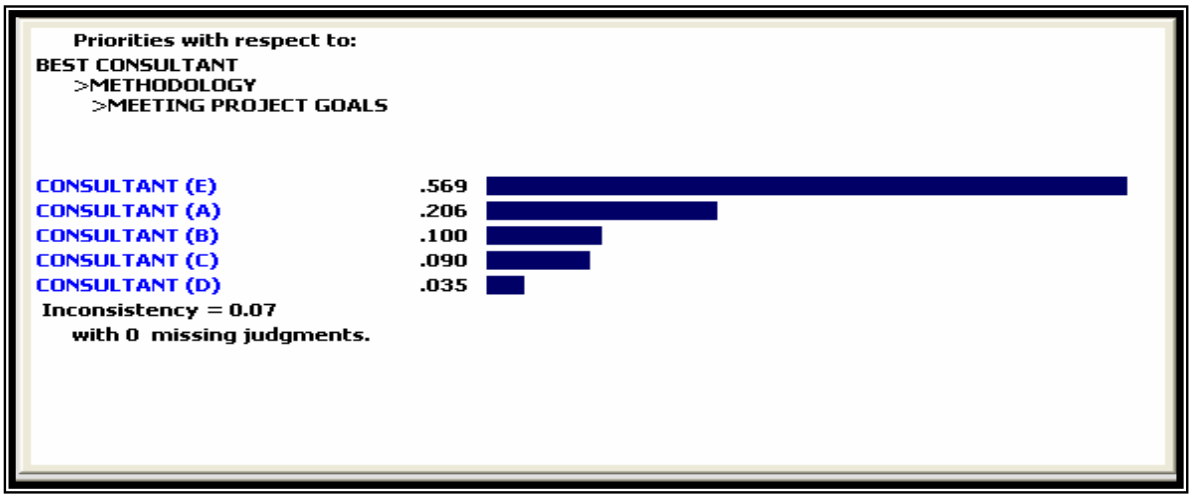
شكل (20.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية"

من شكل (5-20) يتضح التالي:

- مكتب (E) حاز على الترتيب الأول بنسبة **57.1** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **18.1** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة 13.2 %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة 8.1 %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الخامس بنسبة 3.6 %.

جدول (20.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "الاستجابة لأهداف المشروع "

الاستجابة لأهداف المشروع	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		2	4	6	1/5
مكتب(B)			1	4	1/6
مكتب(C)				4	1/6
مكتب(D)					1/8
مكتب(E)					



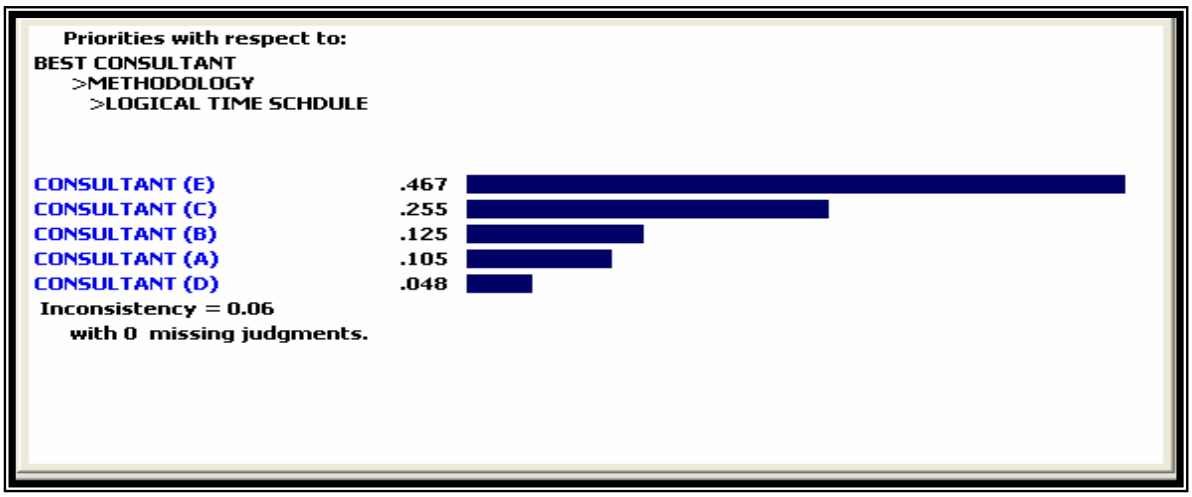
شكل (21.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " الاستجابة لأهداف المشروع "

من شكل (5-21) يتضح التالي:

- مكتب (E) حاز على الترتيب الأول بنسبة 56.9 %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الثاني بنسبة 20.6 %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة 10.0 %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الرابع بنسبة 9.0 %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الخامس بنسبة 3.5 %.

جدول (21.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية"

منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1/2	1/3	3	1/3
مكتب(B)			1/3	3	1/5
مكتب(C)				5	1/3
مكتب(D)					1/6
مكتب(E)					



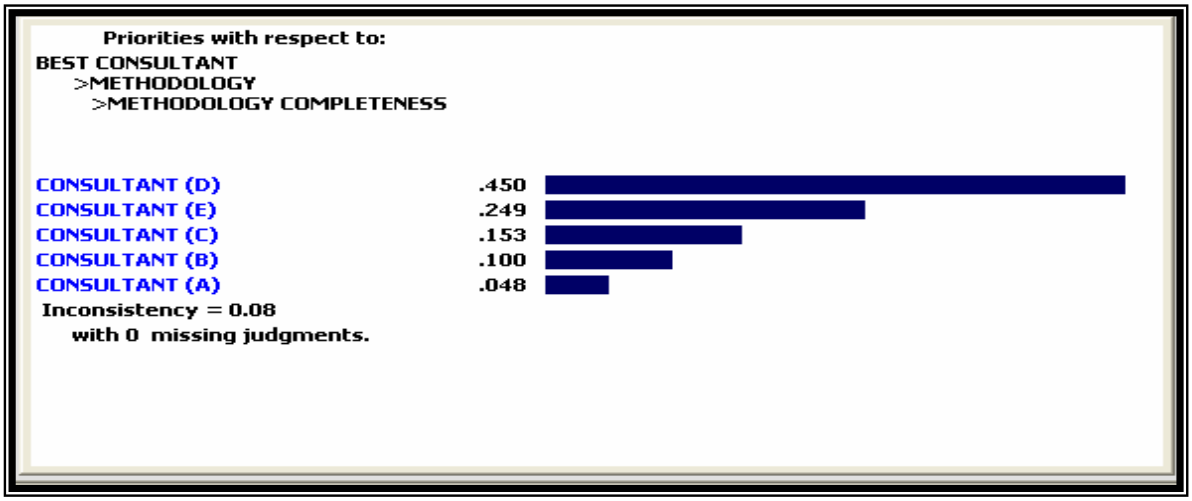
شكل (22.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي "منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية"

من شكل (5-22) يتضح التالي:

- مكتب (E) حاز على الترتيب الأول بنسبة **46.7** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **25.5** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **12.5** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **10.5** %.
- مكتب (D) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **4.8** %.

جدول (22.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)"

اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1/3	1/4	1/6	1/4
مكتب(B)			1/3	1/4	1/2
مكتب(C)				1/5	1/3
مكتب(D)					2
مكتب(E)					



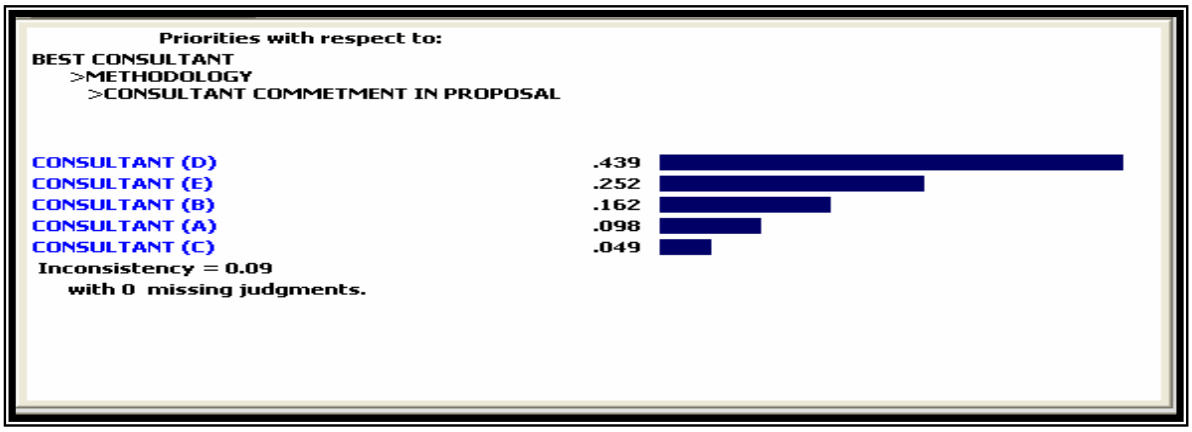
شكل (23.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)"

من شكل (5-23) يتضح التالي:

- مكتب (D) حاز على الترتيب الأول بنسبة **45.0** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **24.9** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **15.3** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **10.0** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **4.8** %.

جدول (23.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)"

التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		1/2	4	1/5	1/4
مكتب(B)			5	1/3	1/2
مكتب(C)				1/4	1/5
مكتب(D)					3
مكتب(E)					



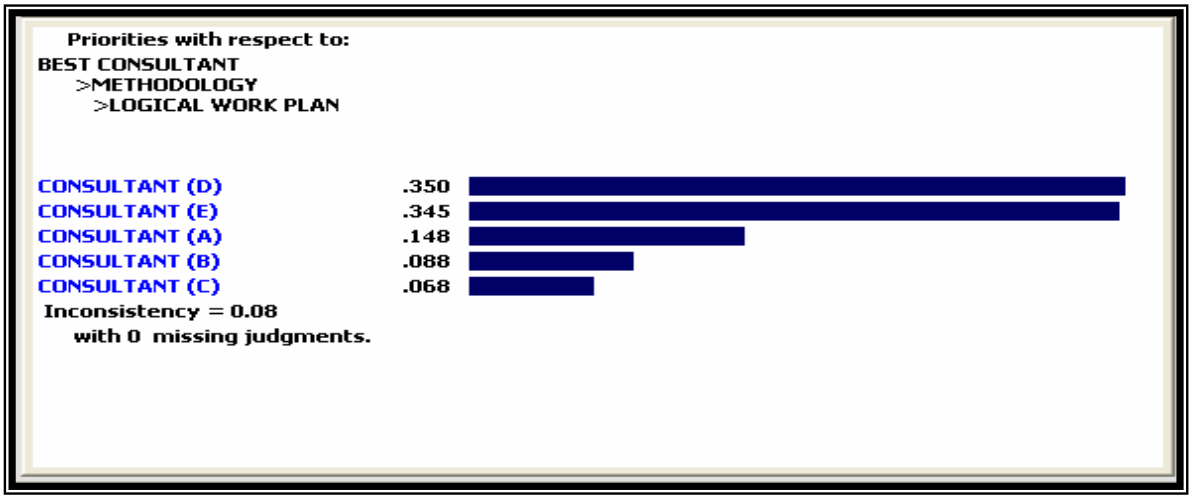
شكل (24.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)"

من شكل (5-24) يتضح التالي:

- مكتب (D) حاز على الترتيب الأول بنسبة **43.9** %.
- مكتب (E) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **25.2** %.
- مكتب (B) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **16.2** %.
- مكتب (A) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **9.8** %.
- مكتب (C) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **4.9** %.

جدول (24.5) المقارنة الزوجية للمكاتب الاستشارية حسب المعيار الفرعي "خطة العمل وإطارها المنطقي"

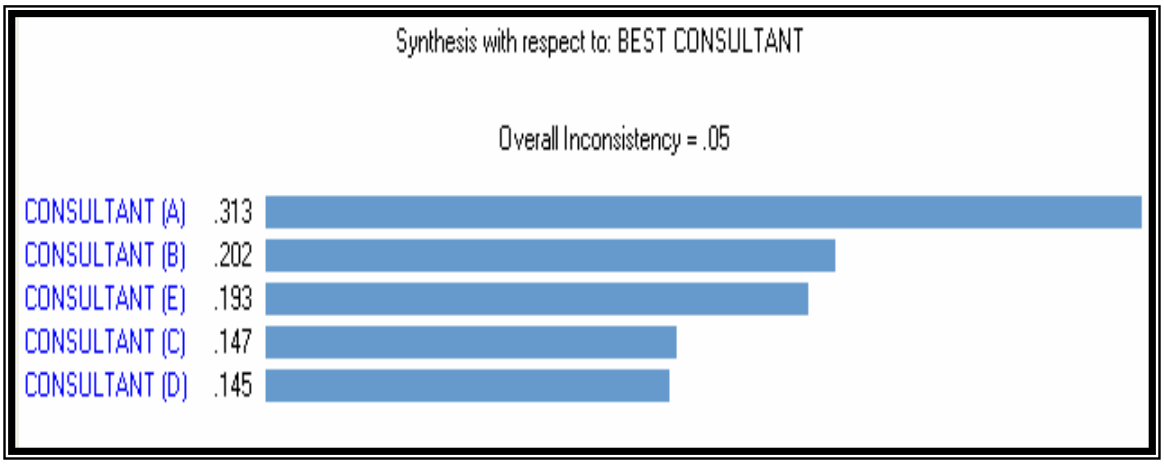
خطة العمل وإطارها المنطقي	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
مكتب(A)		2	3	1/2	1/4
مكتب(B)			2	1/3	1/6
مكتب(C)				1/4	1/3
مكتب(D)					2
مكتب(E)					



شكل (25.5) نتيجة المقارنة الزوجية للمعيار الفرعي " خطة العمل وإطارها المنطقي"

من شكل (5-25) يتضح التالي:

- مكتب (**D**) حاز على الترتيب الأول بنسبة **35.0** %.
- مكتب (**E**) حاز على الترتيب الثاني بنسبة **34.5** %.
- مكتب (**A**) حاز على الترتيب الثالث بنسبة **14.8** %.
- مكتب (**B**) حاز على الترتيب الرابع بنسبة **8.8** %.
- مكتب (**C**) حاز على الترتيب الخامس بنسبة **6.8** %.



شكل (26.5) ترتيب المكاتب الاستشارية النهائي بعد إجراء المقارنات الزوجية للمعايير الفرعية

الشكل (5-26) يوضح ترتيب المكاتب الاستشارية النهائي والذي يشير إلى ما يلي:

- المكتب الاستشاري الفائز هو مكتب (**A**) بحصوله على أعلى تقييم وبنسبة (31.3 %).
- مكتب (**B**) حصل على الترتيب الثاني بنسبة (20.2 %).
- مكتب (**E**) حصل على الترتيب الثالث بنسبة (19.3 %).
- مكتب (**C**) حصل على الترتيب الرابع بنسبة (14.7 %).
- مكتب (**D**) حصل على الترتيب الخامس بنسبة (14.5 %).

الجدول (5-25) يلخص نتائج المثال السابق.

جدول (25.5) نتيجة المثال العملي

المعايير الرئيسة	وزن المعيار الرئيسي الإجمالي	المعايير الفرعية	وزن المعيار الفرعي المحلي	وزن المعيار الفرعي الإجمالي	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب	(A) مكتب	(B) مكتب	(C) مكتب	(D) مكتب	(E) مكتب
	[1]		[2]	[2] * [1] =	الوزن المحلي [3]					الوزن الإجمالي [1]*[2]*[3]				
الخبرة العامة للمكتب	0.117	عـدد سـنوات خبـرة المكتب الاستشاري	0.116	0.014	0.252	0.252	0.210	0.169	0.109	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
		حجـــم المـــشاريع المشابهة	0.401	0.047	0.233	0.269	0.305	0.139	0.053	0.011	0.013	0.014	0.007	0.002
		عـــدد المـــشاريع المشابهة	0.236	0.028	0.481	0.288	0.045	0.049	0.137	0.013	0.008	0.001	0.001	0.004
		حجم وعـدد ونوعيـة المشاريع التي نفـذها المكتب الاستشاري	0.147	0.017	0.210	0.119	0.076	0.050	0.546	0.004	0.002	0.001	0.001	0.009
		مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتـب الاستشاري	0.069	0.008	0.414	0.238	0.213	0.047	0.088	0.003	0.002	0.002	0.000	0.001

		خبـــرة المكتـــب الاستـــشاري مـــع المؤسسات الدولية	0.031	0.004	0.139	0.101	0.229	0.467	0.063	0.001	0.000	0.001	0.002	0.000
المجموع			**1**	**0.117**	المجموع					**0.118**			
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	0.614	الخبرة فـي مـشاريع مشابهة	0.395	0.243	0.433	0.224	0.213	0.079	0.051	0.105	0.054	0.052	0.019	0.012
		الإلمـــام ببـــرامج الحاســـوب الخاصـــة بالعمـــل الهندســـي والإداري	0.05	0.031	0.177	0.572	0.105	0.113	0.034	0.005	0.018	0.003	0.004	0.001
		الأداء فـــي مـــشاريع سابقة	0.088	0.054	0.389	0.066	0.109	0.185	0.251	0.021	0.004	0.006	0.010	0.014
		المـــؤهلات العلميـــة (بكـــــالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	0.038	0.023	0.072	0.368	0.131	0.166	0.262	0.002	0.008	0.003	0.004	0.006
		العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط	0.139	0.085	0.450	0.245	0.068	0.098	0.140	0.038	0.021	0.006	0.008	0.012
		الخبرة العامـة (عـدد ونوع المشاريع)	0.29	0.178	0.384	0.209	0.124	0.231	0.053	0.068	0.037	0.022	0.041	0.009

المجموع			**1**	**0.614**	المجموع					**0.614**						
المنهجية وملائمتها للشروط المرجعية	**0.268**	**مـدى فهـم المكتـب الاستشاري للـشروط المرجعية**	0.232	0.062	0.181	0.132	0.081	0.036	0.571	0.011	0.008	0.005	0.002	0.035
		الاســتجابة لأهــداف المشروع	0.232	0.062	0.206	0.100	0.090	0.035	0.569	0.013	0.006	0.006	0.002	0.035
		منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	0.194	0.052	0.105	0.125	0.255	0.048	0.467	0.005	0.007	0.013	0.002	0.024
		اكتمـال المنهجيـة (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	0.156	0.042	0.048	0.100	0.153	0.450	0.248	0.002	0.004	0.006	0.019	0.010
		التـزام المكتـب الاستشاري بـالعرض المقدم	0.11	0.029	0.098	0.162	0.049	0.439	0.252	0.003	0.005	0.001	0.013	0.007
		خطة العمـل وإطارهـا المنطقي	0.076	0.02	0.148	0.088	0.068	0.350	0.345	0.003	0.002	0.001	0.007	0.007
المجموع			**1**	**0.268**	المجموع					**0.267**						
المجموع	**1**	المجموع الكلي	**1**	المجموع الكلي						**0.313**	**0.202**	**0.147**	**0.145**	**0.192**

خامسا: تحليل الحساسية

يقصد بتحليل الحساسية "رد الفعل" هو فحص أولويات البدائل عند تغير أولويات معايير المشكلة الرئيسية (باهرمز، همشري ، 2000).

بمعنى آخر: هل يتأثر ترتيب البدائل " المكاتب الاستشارية في هذه الدراسة" عند تغير الأهميـة النسبية لأحد معايير الاختيار الأساسية؟ للإجابة على هذا السؤال فإن برنامج expert choice يقدم لنا خمسة أنواع من تحليل الحساسية، والتي تمكننا من فحص هذا التغير، وهي كالتالي:

أ- حساسية الأداء (performance sensitivity).

ب- الحساسية المتغيرة (dynamic sensitivity).

ت- منحدر الحساسية (gradient sensitivity).

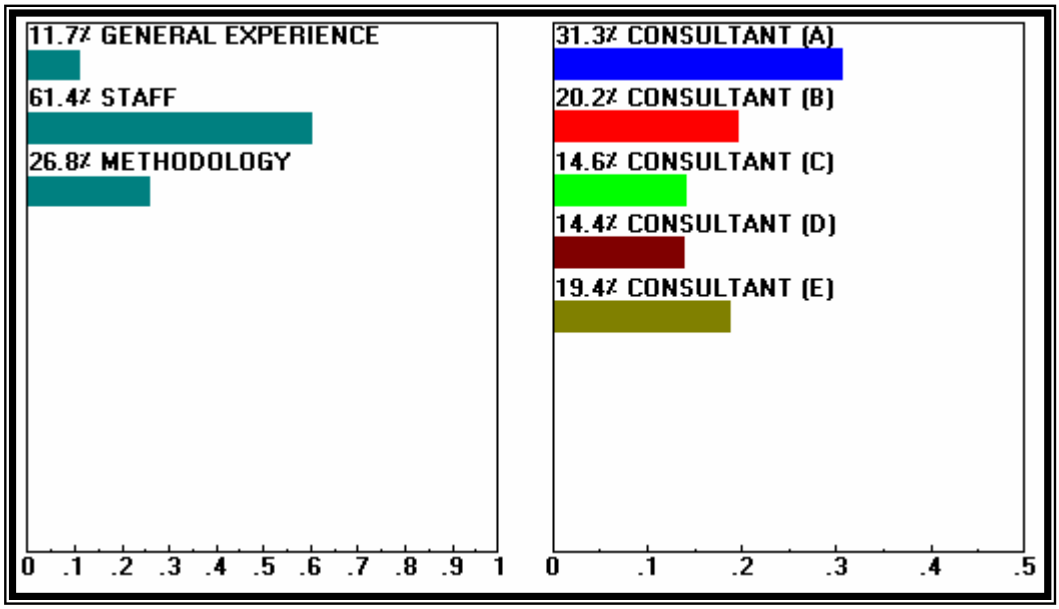
ث- رسم بياني ذو بعدين (two-dimensional sensitivity).

ج- حساسية الفروق الموزونة (weighted differences sensitivity).

الباحث سيستخدم تحليل الحساسية المتغيـرة (dynamic sensitivity)، وتحليـل حـساسية الأداء (performance sensitivity) كمثال لتطبيق اختبار فحص الحساسية، وسيطبق هذا التحليل علـى المعيار الرئيسي الثالث "المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية".

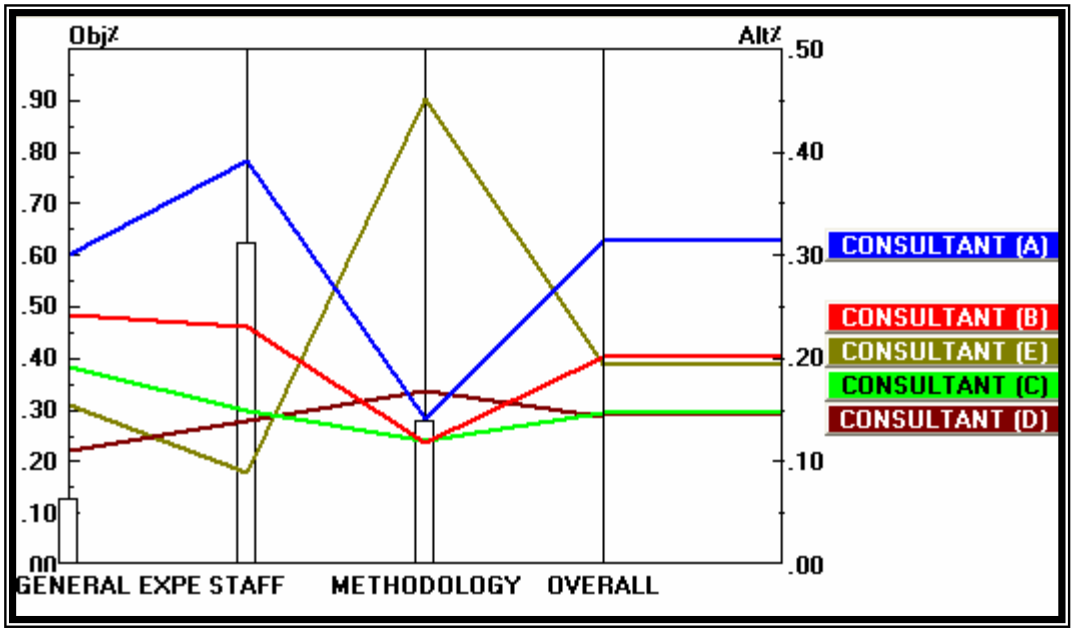
الأهمية النسبية للمعيار الثالث هي 26.8 %، حسب نموذج الاختيار العام "شكل 5-3 " سيتم فحص الحساسية عند تغير الأهمية النسبية لهذا المعيار لتصبح 16.5 %، وكذلك سيتم فحص الحـساسية عند تغير الأهمية النسبية لهذا المعيار لتصبح 49.5 %.

الأشكال التالية توضح فحص تحليل الحساسية للمعيار الثالث " المنهجية ومـدى الملائمـة مـع الشروط المرجعية".



شكل (27.5) فحص الحساسية المتغيرة لترتيب المكاتب الاستشارية حسب النموذج العام "قبل إجراء تحليل الحساسية"

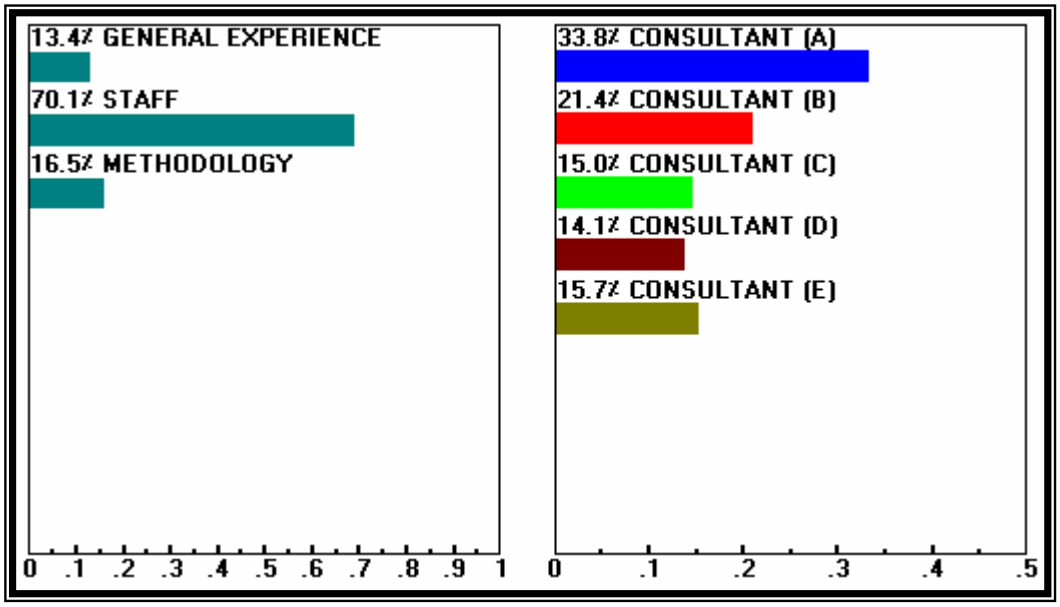
الشكل (27.5) يظهر ترتيب المكاتب الاستشارية حسب النموذج العام للاختيار قبل البدء في تحليل الحساسية باستخدام الحساسية المتغيرة، ويظهر على يمين الشكل ترتيب المكاتب الاستشارية، حيث أن مكتب (**A**) هو المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (**B**) صاحب الترتيب الثاني، مكتب (**E**) صاحب الترتيب الثالث، مكتب (**C**) صاحب الترتيب الرابع، مكتب (**D**) صاحب الترتيب الخامس.



شكل (28.5) فحص حساسية الأداء لترتيب المكاتب الاستشارية حسب النموذج العام "قبل إجراء تحليل الحساسية"

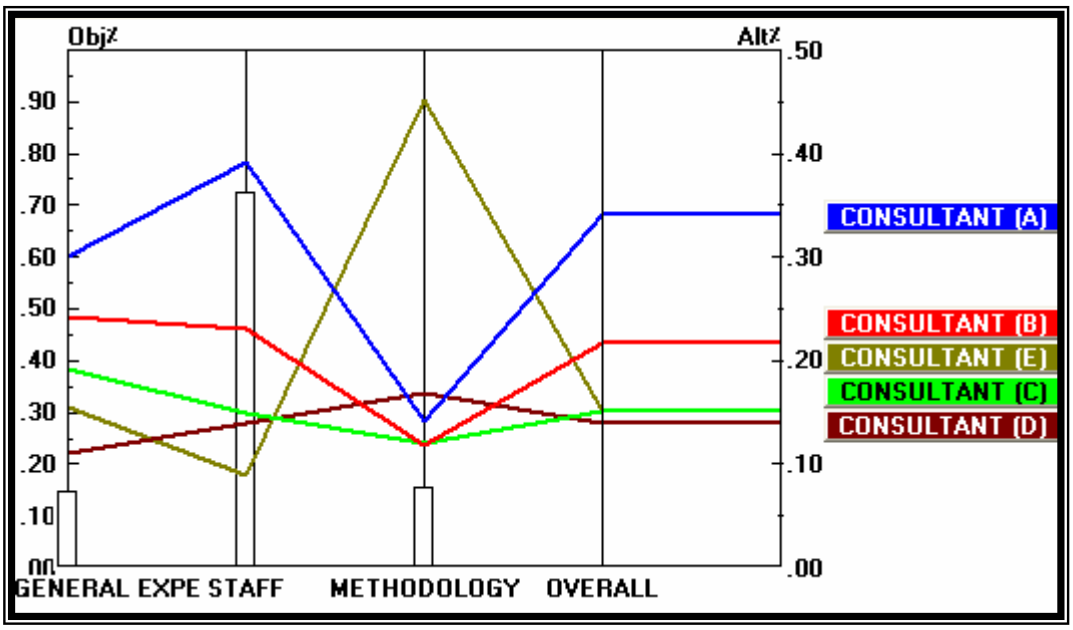
الشكل (28.5) يظهر أيضا ترتيب المكاتب الاستشارية حسب النموذج العام للاختيار قبل البدء في تحليل الحساسية باستخدام حساسية الأداء، ويظهر على يمين الشكل ترتيب المكاتب الاستشارية، حيث أن مكتب (A) هو المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (B) صـاحب الترتيـب الثـاني، مكتب (E) صاحب الترتيب الثالث، مكتب (C) صاحب الترتيب الرابـع، مكتـب (D) صـاحب الترتيب الخامس.

في الأشكال التالية سيتم تغيير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية ومدى الملائمـة مـع الشروط المرجعية" لفحص حساسية البدائل، الأشكال (29.5) و (30.5) تظهر تحليـل الحـساسية مرة باستخدام الحساسية المتغيرة ومرة أخرى باستخدام حساسية الأداء، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 16.5 %.



شكل (29.5) فحص الحساسية المتغيرة للبدائل "المكاتب الاستشارية" عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية إلى 16.5 %

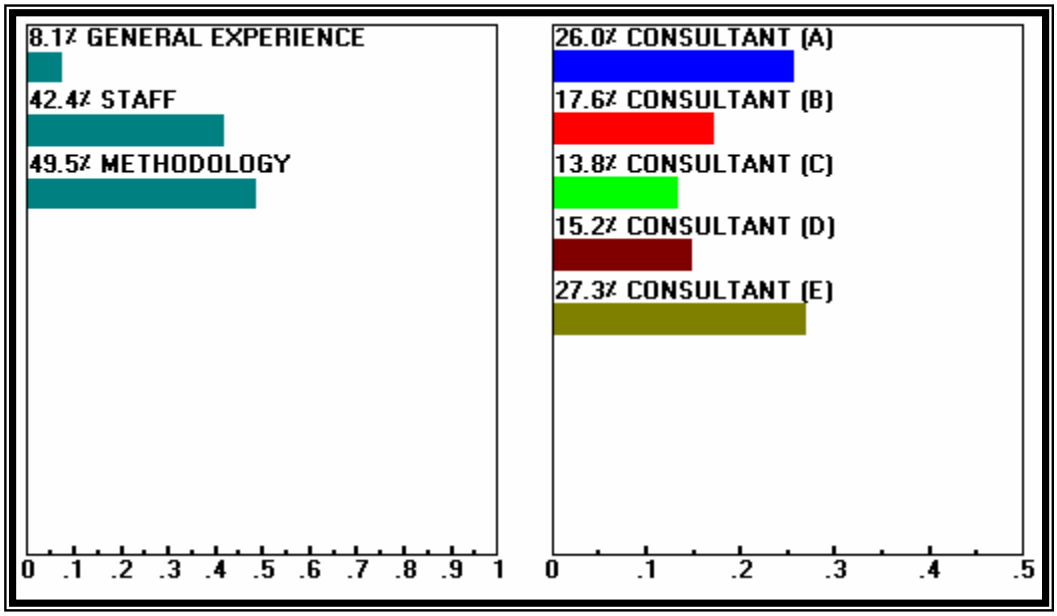
الشكل (29.5) يظهر ترتيب المكاتب الاستشارية باستخدام الحساسية المتغيرة، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 16.5 %، من الشكل يتضح أن البدائل غيـر حـساسة لتغير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية"، لأن ترتيب البدائل بقي كما هـو، حيـث أن مكتب (A) هو المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (B) صاحب الترتيب الثـاني، مكتـب (E) صاحب الترتيب الثالث، مكتب (C) صاحب الترتيب الرابـع، مكتـب (D) صـاحب الترتيـب الخامس.



شكل (30.5) فحص حساسية الأداء للبدائل "المكاتب الاستشارية" عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية إلى 16.5 %

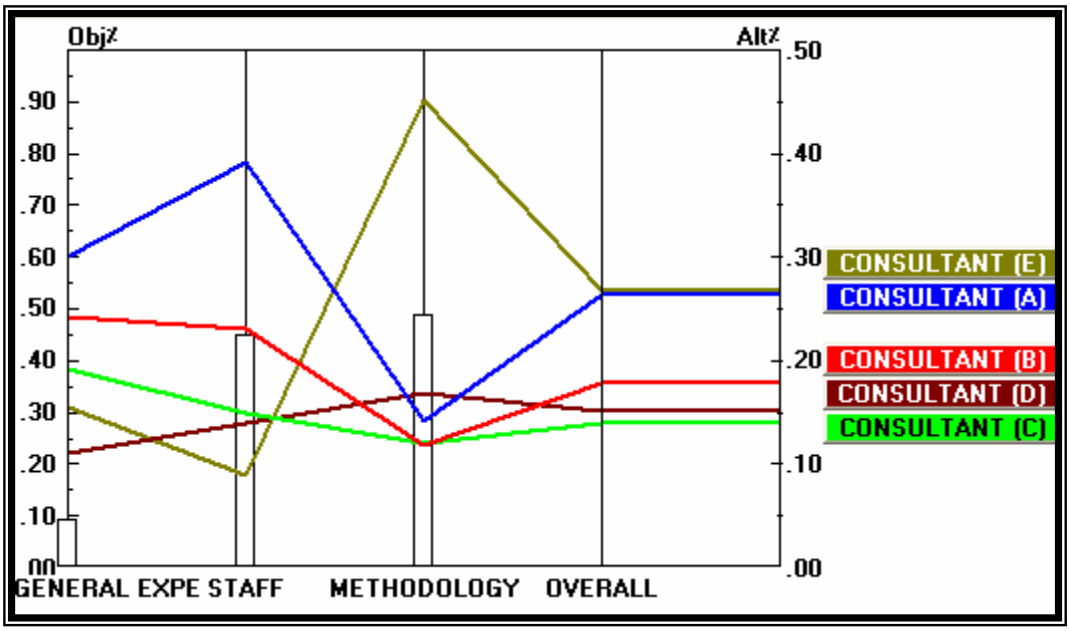
الشكل (30.5) يظهر ترتيب المكاتب الاستشارية باستخدام حساسية الأداء، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 16.5 %، من الشكل يتضح أن البدائل غير حساسة لتغير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية"، لأن ترتيب البدائل بقي كما هو، حيث أن مكتب (A) هو المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (B) صاحب الترتيب الثاني، مكتب (E) صاحب الترتيب الثالث، مكتب (C) صاحب الترتيب الرابع، مكتب (D) صاحب الترتيب الخامس.

في الأشكال التالية سيتم تغيير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية ومدى الملائمـة مـع الشروط المرجعية" لفحص حساسية البدائل، الأشكال (31.5) و (32.5) تظهر تحليـل الحـساسية مرة باستخدام الحساسية المتغيرة ومرة أخرى باستخدام حساسية الأداء، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 49.5 %.



شكل (31.5) فحص الحساسية المتغيرة للبدائل "المكاتب الاستشارية" عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية إلى 49.5 %

الشكل (31.5) يظهر ترتيب المكاتب الاستشارية باستخدام الحساسية المتغيرة، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 49.5 %، من الشكل يتضح أن البدائل أصبحت حساسة لتغير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية"، لأن ترتيب البدائل تغير، حيث أن مكتـب (**E**) أصبح المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (**A**) صاحب الترتيب الثاني، مكتـب (**B**) صـاحب الترتيب الثالث، مكتب (**D**) صاحب الترتيب الرابع، مكتب (**C**) صاحب الترتيب الخامس.



شكل (32.5) فحص حساسية الأداء للبدائل "المكاتب الاستشارية" عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية إلى 49.5 %

الشكل (32.5) يظهر ترتيب المكاتب الاستشارية باستخدام حساسية الأداء، عند تغير الأهمية النسبية لمعيار المنهجية من 26.8 % إلى 49.5 %، من الشكل يتضح أن البدائل أصبحت حساسة لتغير الأهمية النسبية للمعيار الرئيسي "المنهجية"، لأن ترتيب البدائل تغير، حيث أن مكتب (**E**) أصبح المكتب صاحب الترتيب الأول، مكتب (**A**) صاحب الترتيب الثاني، مكتب (**B**) صاحب الترتيب الثالث، مكتب (**D**) صاحب الترتيب الرابع، مكتب (**C**) صاحب الترتيب الخامس

الفصل السادس
النتائج والتوصيات

أولا : مقدمة

ثانيا : نتائج الدراسة

ثالثا : التوصيات

رابعا : دراسات مستقبلية

أولا: مقدمة

يواجه متخذي القرار في الجهات المالكة في قطاع غزة مسألة اختيار المكتب الاستشاري الأفضل، لكي يقوم بأداء الخدمات الاستشارية المتعددة حسب حاجة المالك، ومن ما تم عرضه في الفصل الثاني من تجارب العديد من الجهات المحلية في هذا الجانب، فإن العملية كانت تعتمد بشكل أساسي على طرق خارجية مستمدة من تعليمات الجهات الممولة للمشروع.

هذه الدراسة عمدت إلى بناء نموذج محلي يعتمد على آراء المتخصصين في مجال اختيار المكاتب الاستشارية، ويتماشى مع الظروف المحلية التي تحيط بهذه العملية، واستخدم الباحث أسلوبا كميا حديثا لبناء هذا النموذج، عبر تطبيق نظرية التحليل الهرمي، لتساعد متخذي القرار في اختيار البديل الأفضل من بين المكاتب الاستشارية العديدة، خصوصا وأن معايير الاختيار متعددة ومتنوعة، ويصعب اتخاذ أي قرار بهذا الشأن بدون وجود منهج علمي يتعامل مع مشكلة الاختيار بموضوعية ومنهجية سليمة.

سيستعرض هذا الفصل نتائج الدراسة والتوصيات التي يراها الباحث مهمة مستقبلا لتطوير الأداء في هذا المجال.

ثانيا: نتائج الدراسة

يمكن تلخيص نتائج الدراسة في النقاط التالية:

أ- هناك الكثير من الطرق المحلية لاختيار المكاتب الاستشارية، تعتمد على معايير وأوزان يحددها ممول المشروع سابقا، كذلك فإن هناك العديد من طرق اختيار المكاتب الاستشارية حول العالم، اعتمدت على الظروف المحلية في كل دولة، وقد حقق الباحث الهدف الأول من الدراسة وهو التعرف على طرق اختيار المكاتب الاستشارية المستخدمة محليا وخارجيا.

ب- تم تحديد أهم المعايير اللازمة لاختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة، عبر تحليل الطرق المحلية الحالية وكذلك الدراسات السابقة بالخصوص، وتم التوصل إلى معايير محلية موحدة للاختيار، من نتيجة تحليل استبيان رقم (1) الذي تم توزيعه على 30 جهة مختلفة وشملت آراء 73 مهندس متخصص في المجال.

ت- الطرق المحلية في اختيار المكاتب الاستشارية بحاجة إلى تطوير بما يتلائم مع الظروف المحلية، كونها تعتمد بشكل أساسي على تعليمات المانحين وليس على الظروف المحلية، وهذا ما تم التوصل إليه في هذه الدراسة عبر بناء النموذج العام للاختيار.

ث- إدخال الأساليب الكمية الحديثة في عملية صنع القرار، حيث استخدمت هـذه الدراسـة أسلوب التحليل الهرمي في عملية صنع قرار باختيـار المكاتـب الاستـشارية، وهـذا الأسلوب لم يكن متبعا من قبل لدى الجهات المحلية عند حل مشكلة اختيار أفضل مكتب استشاري.

ج- الطرق المحلية تختلف في تحديد الأوزان النسبية لمعايير الاختيار، ولذلك فقد تم حـل هذه المشكلة عبر استخدام استبيان رقم (2) المبني على نظرية التحليل الهرمـي، وتـم الحصول على أوزان موحدة للمعايير تعبر فعليا عن مدى أهميتها النسبية.

ح- نموذج الاختيار العام الذي تم بناءه في هذا الرسالة جمع أهم معايير الاختيـار، عبـر استطلاع آراء 73 فردا من المتخصصين في المجال من مختلف الجهات، كذلك تم تحديد الأوزان النسبية للمعاير الهامة في الاختيار عبر لجنة متخصصة من متخذي القرار في المؤسسات المالكة، هذا النموذج اشتمل على معايير موجودة حاليا ولكن بأوزان مختلفـة عن الطرق المحلية، كذلك اشتمل على بعض معايير الاختيار التي لم تكن تستخدم سابقا.

خ- النموذج العام للاختيار بين مدى الحاجة لأسلوب موحد في المؤسسات المحلية في هذه العملية، بدليل ظهور بعض المعايير والتي لم تكن تستخدم سابقا في الطـرق المحليـة، كذلك فإن بعض المعايير قد اكتسبت أهمية أعلى مما كانت عليه سابقا، وعلى العكس من ذلك فهناك معايير أخرى اكتسبت أهمية أقل.

د- تقارب وجهة نظر الجهات المالكة والمنفذة للمـشاريع، مـع وجهـة نظـر المكاتـب الاستشارية، في تحديد أهم معايير الاختيار، بحيث استطاعت هذه الدراسة الاعتماد على مؤشر الأهمية لآراء العينة.

ذ- أسلوب التحليل الهرمي المستخدم في هذه الدراسة، وفر أداة فعالة لقياس أوزان معـايير الاختيار عن طريق المقارنة الزوجية لكل المعايير مع بعضها البعض، وبكفاءة أعلى من الطرق المحلية والتي تعتمد على إعطاء أوزان مباشرة للمعايير بدون الفحص الحقيقـي لمدى أهميتها مقارنة بالمعايير الأخرى.

ر- معايير الاختيار في هذه الدراسة بحاجة إلى وضع محددات لقياسها، مثلا حجم المشاريع المشابهة كمعيار فرعي، الحاصل على أهمية نسبية مقدارها 5 درجات، يمكن تحديده من خلال الجدول (6-1):

جدول (6-1) مثال على كيفية وضع محددات لقياس معيار فرعي

حجم المشاريع المشابهة	الدرجة الكاملة (5)	مكتب(A)	مكتب(B)	(C) مكتب	مكتب(D)	مكتب(E)
- الدرجة الكاملة (5) للمكتب الذي لديه حجـم مـشاريع مشابهة بقيمة 10 مليـون دولار فما أكثر. - تعطى (4) درجـات لحجـم مشاريع من 7 مليون دولار إلى أقـل مـن 10 مليـون دولار - تعطى (3) درجـات لحجـم مشاريع من 5 مليون دولار إلى أقل من 7 مليون دولار - تعطى (2) درجتين لحجـم مشاريع من 3 مليون دولار إلى أقل من 5 مليون دولار - تعطـى (1) درجـة لحجـم مشاريع من 1 مليون دولار إلى أقل من 3 مليون دولار - يعطى (0) درجتين لحجـم مشاريع أقل من 1 مليـون دولار	5					

ز- أهم معايير الاختيار حسب هذه الدراسة يمكن تلخيصها في الجدول (6-2):

جدول (6-2) أهم معايير اختيار المكاتب الرئيسة والفرعية حسب الدراسة

الخبرة العامة للمكتب		طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري		المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية
عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري		الخبرة في مشاريع مشابهة		مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية
حجم المشاريع المشابهة		الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري		الاستجابة لأهداف المشروع
عدد المشاريع المشابهة		الأداء في مشاريع سابقة		منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية
حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري		المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)		اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)
مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري		العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد		التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)
خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية		الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)		خطة العمل وإطارها المنطقي

س- طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري حاز على أكبر أهمية نسبية مقارنة مع معايير الاختيار الرئيسة الأخرى "خبرة المكتب العامة، المنهجية"، كون هذا المعيار هو المعيار الرئيسي في نجاح أو فشل المشروع الهندسي حسب رأي اللجنة المختصة في استبيان رقم (2)، وحصل معيار طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري على أهمية نسبية مقدارها 61.4 %، أما المعايير الفرعية المهمة في هذا المعيار الرئيسي فيمكن عرضها في الجدول (6-3):

جدول (6-3) أهم معايير الاختيار الفرعية للمعيار الرئيسي طاقم عمل المكتب الاستشاري

	وزن المعيار الرئيسي الإجمالي	المعايير الفرعية	وزن المعيار الفرعي المحلي	وزن المعيار الفرعي الإجمالي
	[1]		[2]	[2] * [1] =
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	% 61.4	الخبرة فى مشاريع مشابهة	% 39.5	% 24.3
		الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	% 29.0	% 17.8
		العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	% 13.9	% 8.5
		الأداء في مشاريع سابقة	% 8.8	% 5.4
		الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	% 5.0	% 3.1
		المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	% 3.8	% 2.3
المجموع			**% 100**	**% 61.4**

ش- المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية حازت على الأهميـة النـسبية الثانية، بعد طاقم العمل، وحصل هذا المعيار على أهمية نسبية مقـدارها 26.8 %، أمـا المعايير الفرعية المهمة لهذا المعيار الرئيسي فيمكن عرضها في الجدول (6-4):

جدول (6-4) أهم معايير الاختيار الفرعية للمعيار الرئيسي المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية

	وزن المعيار الرئيسي الإجمالي	المعايير الفرعية	وزن المعيار الفرعي المحلي	وزن المعيار الفرعي الإجمالي
	[1]		[2]	[2] * [1] =
المنهجية وملائمتها للشروط المرجعية	**% 26.8**	مدى فهم المكتب الاستشارى للشروط المرجعية	% 25.9	% 6.9
		الاستجابة لأهداف المشروع	% 23.1	% 6.2
		منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	%17.2	% 4.6
		اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	% 15.4	% 4.1
		التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	%10.9	% 2.9
		خطة العمل وإطارها المنطقي	% 7.5	% 2.1
المجموع			**100**	**% 26.8**

ص- الخبرة العامة للمكتب الاستشاري حازت على أقل أهمية نسبية مقارنة مع معايير الاختيار الرئيسة الأخرى "طاقم العمل، المنهجية"، كون هذا المعيار يقيم مسبقا في عملية تأهيل المكاتب الاستشارية، والتي تجرى قبل البدء في قبول العروض من هذه المكاتب، وحصل معيار خبرة المكتب على أهمية نسبية مقدارها 11.7%، أما المعايير الفرعية المهمة في الخبرة العامة للمكتب يمكن عرضها في الجدول (6-5):

جدول (6-5) أهم معايير الاختيار الفرعية للمعيار الرئيسي الخبرة العامة للمكتب

	وزن المعيار الرئيسي الإجمالي	المعايير الفرعية	وزن المعيار الفرعي المحلي	وزن المعيار الفرعي الإجمالي
	[1]		[2]	[2] * [1] =
الخبرة العامة للمكتب	**0.117**	حجم المشاريع المشابهة	0.401	0.047
		عدد المشاريع المشابهة	0.236	0.028
		حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	0.147	0.017
		عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	0.116	0.014
		مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	0.069	0.008
		خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	0.031	0.004
المجموع			**1**	**0.117**

ض- أسلوب التحليل الهرمي غير معروف ولا يستخدم في المؤسسات المحلية في عملية صنع القرار، لذلك قام الباحث بإعداد نموذج تقييم المكاتب " ملحق رقم 6" حسب طريقة توزيع النقاط (Point allocation method)، وهي جداول معدلة بحيث يمكن استخدامها بنفس طريقة الجداول الموجودة حاليا في المؤسسات المالكة، والتي تمكن لجان الاختيار من استخدامها بسهولة، بحيث يمكنهم إعطاء تقديراتهم لدرجات المكاتب الاستشارية لكل معيار فرعي، وتم توزيع النقاط في هذه الجداول بناء على الوزن الإجمالي الكلي للمعايير الفرعية في النموذج العام للاختيار الذي تم إعداده في الفصل الخامس.

ط- أسلوب التحليل الهرمي يمكن متخذي القرار من ترتيب البدائل وتحديد أفضل مكتب استشاري بسرعة ودقة عالية جدا، خصوصا بعد استكمال جداول المقارنة الزوجية.

ظ- أسلوب التحليل الهرمي (AHP) المستخدم في الدراسة، يعطي المرونة الكافية لمتخذي القرار في الجهات المالكة، بحيث يمكنهم وضع أي عدد من البدائل، كذلك يمكنهم التحكم

بمعايير الاختيار الرئيسة والفرعية بما يتلاءم مع ظروف أي مشروع لديهم، إضافة إلى ذلك فإن برنامج الحاسوب المستخدم (Expert choice) يتيح لمتخذي القرار القدرة على تعديل النتائج أو أي أخطاء في مرحلة التفضيل وعمل المقارنة الزوجية للبدائل، بسرعة عالية وبدقة، كما يتيح اختبار حساسية البدائل لأي تغيير في أوزان المعايير الرئيسة.

ثالثا: التوصيات

أ- يوصي الباحث باستخدام المعايير المستخلصة في النموذج المعد في هذه الدراسة كأساس في عملية اختيار المكاتب الاستشارية، والتي تقوم بها الجهات المحلية، نظرا لمراعاته الظروف المحلية ولأهم عوامل الاختيار اللازمة.

ب- هيئة العطاءات المركزية بحسب القانون هي الجهة المخولة بطرح عطاءات المشاريع سواء للمكاتب الاستشارية أو المقاولين، ويمكنها الاعتماد على هذا النموذج مستقبلا وتعميمه على مختلف الجهات، بحيث يتم توحيد طرق الاختيار محليا، للحصول على أفضل النتائج.

ت- تتطلب معايير الاختيار حسب هذه الدراسة وضع محددات معينة لقياسها، ويمكن لكل جهة مالكة أن تضع مثل هذه المحددات بما يتلاءم مع طبيعة المشروع لديها، فالباحث ترك مهمة تحديد محددات المعايير للجهات المالكة حتى يوفر لديهم المرونة الكافية لملائمة هذا النموذج مع احتياجاتهم.

ث- ضرورة اعتماد الأساليب الكمية الحديثة في اتخاذ القرار لدى المؤسسات المالكة المحلية، كأسلوب التحليل الهرمي، لحل كافة المشاكل المختلفة لديها، وتدريب الموظفين والمدراء على هذه الأساليب، حتى يستطيعوا اتخاذ قراراتهم بمنهج علمي سليم، مما سيؤدي بدوره إلى رفع مستوى الأداء في تلك المؤسسات.

ج- استخدام النموذج المعد في هذه الدراسة، يستلزم تدريب الموظفين العاملين في لجان الاختيار لدى الجهات المالكة، وتعريفهم بنظرية التحليل الهرمي وكيفية استخدام برنامج (Expert Choice)، ويأمل الباحث من هذه الجهات اعتماد خطة تدريب لموظفيها على هذا الأسلوب ضمن برامج التدريب لديها مستقبلا.

رابعا: دراسات مستقبلية

أ- عمل دراسة عن أثر استخدام الطرق التقليدية المستخدمة في اتخاذ القرار، والطرق الكمية الحديثة في اتخاذ القرار، على مستوى الأداء والكفاءة في المؤسسات الحكومية والخاصة.

ب- دراسة إمكانية استخدام طرق أخرى غير التحليل الهرمي، في عملية اختيـار المكاتـب الاستشارية، لتلافي بعض عيوب نظرية التحليل الهرمي، خاصة وأن أهم عيوب هـذه النظرية كونها لا تقيس العلاقات الداخلية بين المعايير، ودراسة مدى إمكانية دمج طرق أخرى مع التحليل الهرمي للحصول على نتائج محسنة.

المراجع

المراجع العربية:

أ- **الكتب**:

- الأغا، إحسان، (1997)، مناهج البحث العلمي، غزة، فلسطين.
- البنك الدولي للإنشاء والتعمير، (2004)، اختيار وتوظيف الاستشاريين من قبل المقترضين من البنك الدولي: Washington D.C. 20433، U.S.A.
- باهرمز، أسماء همشري، سهام ، (2000)، صناعة القرار للقادة عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد، مكتبة الملك فهد، المملكة العربية السعودية.

ب. **الدوريات**:

- مجلة الخليج ، (2007) ، قانون الإيجارات في دبي ، اللوائح التنفيذية ، http://www.alkhaleej.ae/portal/b731a834-501e-4d5f-92a6-f570f4a677b1.aspx.
- وزارة التربية والتعليم العالي، (2007)، مؤشرات إحصائية حول انجازات وزارة التربية والتعليم العالي خلال الفترة 1994-1995 / 2006-2007 ، إصدار الإدارة العامة للتخطيط التربوي، فلسطين

ج. إحصائيات ونشرات:

- الجلالي ، محمد ، (2007) ، دورة حياة المشروع الهندسي ، www.buildexonline.com/new/studies_research/files/1.ppt

- المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار، (2003)، إدارة العقود (المشتريات) وإدارة المشاريع، غزة: دائرة إدارة ومراقبة المشاريع.
- معتوق ، محمد ، (2007) ، مراحل تكوين وتجهيز فكرة المشاريع الصغرى والمتوسطة وخلق فرص العمل ، ورقة مقدمة للحلقة الدراسية التي يقيمها مجلس التخطيط الوطني حول المشروعات الصغرى والمتوسطة ، ليبيا.
- نقابة المهندسين – محافظات غزة ، هيئة المكاتب والشركات الهندسية، **(2008)**، نبذة عن هيئة المكاتب والشركات الهندسية، قطاع غزة.

المراجع باللغة الإنجليزية:

أ. الدوريات:

- Ahmed, Narita, (2006),The integration of analytic hierarchy process and data envelopment analysis in multi-criteria-decision-making problem, World scientific publishing company.
- Cheung, Franco K, Kuen, Judy and Skitmore, Martin, (2002), Multi-criteria evaluation model for the selection of architect engineer, Spon press Taylor and Francis Group, Hong Kong.
- Potter and Sanvido "Implementing a design / build prequalification system", Jornal of management in engineering Vol. 11 No. 3, 1995
- Render & Stair (2000), "Quantitive analysis for management" 7th Ed., Prrentice Hall. Inc., New Jersey
- Samuels, Brian, (1996), " Construction law" , Prentice hall, inc. A Simon & Schuster Company
- W.L., Eddie, Chung and Heng, (2004). Contractor selection using analytic network process, Hong Kong

ب. الرسائل الجامعية:

- Al-Besher، Mubarak, (1998), A conceptual model for consultant selection in Saudi Arabia, master thesis, King Fahd University of Petroleum and minerals, Saudi Arabia.
- Ali, Farooq, (2005), efficiency of contractor prequalification models, master thesis, King Fahd University of Petroleum and minerals, Saudi Arabia.
- Al-Mussalami, Ahmad, (1992) "Owners satisfaction with consultancy practice in Saudi Arabia" master thesis construction

engineering management, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia.

- Al—Shiha, Mohammad (1993), "The Effects of Faulty Design and Construction of Building Maintenance " Master thesis in engineering and construction management, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia
- Radwan, Ibrahim A, (2004), A fees estimating model for consulting engineering firms in Gaza strip, master thesis, Islamic University – Gaza
- Thabet, Baker M., (2006), IT applications in construction industry in Gaza Strip, Islamic University – Gaza
- Warren, Lewis, (2004), Uncertainties in the analytic hierarchy process, Edinoburgh south Australia 5111, Australia.

ج. إحصائيات ونشرات:

- Courseware International program, (2003), Procurement procedures for the World Bank aided projects, Volume-XV, Administrative staff college of India, India.
- World Bank, (2000), Procurement of works, standard bidding documents.
- World Bank, (2000), Performance-Based Contracts for Management and Maintenance of Roads (PMMR), standard bidding documents.

د. المواقع الالكترونية:

- http://www.cpsd.ps/ar/activities/sub1b.html, Date: 25/06/2008.
- http://www.pcu.ps/index.php?action=constructions&parameter=4,Date: 23/07/2008.

المقابلات:

	الجهة	الشخص الذي تمت مقابلته	تاريخ المقابلة	مكان المقابلة
-1	وزارة الحكم المحلي	**م.جمال الخليلي** **م.حسان المقوسي**	**5/2008**	وزارة الحكم المحلي – دائرة المشاريع
-2	هيئة المدن الصناعية	**م. بكر ثابت**	**5/2008**	هيئة المدن الصناعية
-3	سلطة المياه الفلسطينية	**م. سعدي علي**	**5/2008**	سلطة المياه الفلسطينية – دائرة المشاريع
-4	هيئة العطاءات المركزية	**م. ياسر الشنطي**	**5/2008**	هيئة العطاءات المركزية – مبنى الوزارات
-5	المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار (بكدار)	**م. عمر الهباش**	**5/2008**	المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار (بكدار) – دائرة المشاريع
-6	وزارة التربية والتعليم العالي – بالتعاون مع KFW	**م. عادل الجزار**	**5/2008**	مكتب KFW - اليرموك
-7	نقابة المهندسين	**م. سمير شابط**	**5/2008**	نقابة المهندسين
-8	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP	**م. عصام موسى**	**7/2008**	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP
-9	الجامعة الإسلامية/ كلية الهندسة	**د. رفعت رستم** **د. صلاح الأغا** **د. نافذ بركات**	**5/2008** **7-2008** **11-2008**	الجامعة الإسلامية/ كلية الهندسة

ملحق رقم (1)
معايير الاختيار الفرعية في المؤسسات المحلية

معايير الاختيار الفرعية المستخدمة في الهيئة العامـة للمـدن الـصناعية والمنـاطق الصناعية الحرة

جدول تقييم الطاقم الفني (هيئة المدن الصناعية)

الطاقم الفني / مهندس (مدني على سبيل المثال) مرحلة التصميم	الدرجة العليا	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
1- المؤهلات العامة						
الدرجة العلمية حسب المطلوب في العطاء (بكالوريوس هندسة)	4					
الدورات التدريبية بناء على ما هو موجود في السيرة الذاتية وكل مشارك يحصل على درجة كحد أدنى ويعـد ذلك 0.5 درجة لكل دورة	3					
الاشتراك في النقابات والمؤسسات العلميـة الخاصـة بالمهندسين وبحد أدنى 1 درجة لكل مهندس	2					
الإلمام ببرامج الحاسوب المختلفة	3					
المجموع	12					
2- مدى الملائمة للمشروع والخبرة في مشاريع مشابهة						
عدد سنوات الخبرة :	10					
الخبرة في مجال تخطيط المدن الصناعية :	3					
الخبرة في مجال تخطيط مشاريع الإسكان :	3					
الخبرة في تصميم مشاريع شبكات الميـاه والـصرف الصحي :	3					
الخبرة في مشاريع الطرق :	3					
مدة العمل مع الشركة: يعطى 3 درجات للمهندسـين العاملين في الشركة لمدة 3 سنوات فأكثر	3					
المجموع	25					
3- اللغة						
يعطى المهندس الذي يجيد اللغـة الإنجليزيـة قـراءة وكتابة ومحادثة الدرجة الكاملة والباقي يتناسبون مـع درجته	3					
المجموع	3					
المجموع الكلي	40					

بالنسبة إلى الخبرة العامة للمكتب - الخبرة في مجال التصميم والإشراف على مشاريع مـشابهة فقد استخدمت هيئة المدن الصناعية النموذج التالي في الاختيار

جدول تقييم خبرة المكتب (هيئة المدن الصناعية)

خبرة المكتب في مجال التصميم والإشراف على مشاريع مشابهة		مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتبE
خبرة المكتب في مشاريع مشابهة، مناطق مشابهة، ظروف مشابهة:	**الدرجات**					
*** التخطيط العمراني**	3					
*** شبكات الصرف الصحي**	2					
*** من ناحية شبكات الكهرباء**	3					
*** من ناحية شبكات المياه**	2					
*** محطات الضخ**	3					
*** خزانات علوية**	3					
*** أبار مياه**	2					
*** شبكات طرق**	2					
المجموع	20					
عمر المكتب	3					
المجموع	3					
تجهيزات المكتب وقدراته (تجهيزات + برامج كومبيوتر)	3					
المجموع	3					
حجم المشاريع التي تم تنفيذها من سنة 2000 وحتى 2004	4					
المجموع	4					
خبرة المكتب مع المؤسسات الدولية والمحلية	3					
المجموع	3					
جودة المشاريع المنتهية	2					
المجموع	2					
المجموع	35					

أما بالنسبة لمدى ملائمة خطة العمل ومدى فهم الاستشاري للشروط المرجعية في العطـاء فقـد استخدمت هيئة المدن الصناعية النموذج التالي في الاختيار :

جدول تقييم خطة العمل وفهم الاستشاري للشروط المرجعية (TOR) (هيئة المدن الصناعية)

مدى ملائمة خطة العمل ومدى فهم الاستشاري ل TOR	الدرجات	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتبE
الطريقة التي سيتم على أساسها أداء العمل على شكل خطوات متتابعة ومشروحة بالترتيب المنطقي لتصميم وتنفيذ المشروع	15					
مطابقة الجدول الزمني للفترة الزمنية في TOR ويعكس المراحل الحرجة للتنفيذ	4					
مدى فهم الاستشاري ال TOR	4					
الهيكلية التنظيمية التي يقترحها المكتب وعلاقتها مع الهيئة واتخاذ القرار	2					
المجموع	25					

معايير الاختيار الفرعية المستخدمة في هيئة العطـاءات المركزيـة – وزارة الأشـغال العامة والإسكان

بالنسبة لخبرة المكتب استخدمت المؤسسة الجدول التالي في الاختيار :

جدول تقييم خبرة المكتب (70 /20) (هيئة العطاءات المركزية)

#	المعيار	الدرجة النهائية	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
1.1	سنوات خبرة المكتب	4					
1.2	حجم اكبر مشروع تعامل معه المكتب	4					
1.3	مشاريع مشابهة	4					
1.4	تجهيزات وإمكانيات المكتب	4					
1.5	التزام الطاقم مع المكتب	4					
	المجموع	20					

أما بالنسبة لخطة العمل استخدمت المؤسسة الجدول التالي في الاختيار :

جدول تقييم خطة العمل (20/70) (هيئة العطاءات المركزية)

#	المعيار	الدرجة النهائية	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
1.1	فهم واستيعاب طبيعية الخدمة بشكل عام	5					
1.2	الجدول الزمني	10					
1.3	توزيع الطاقم الفني على المهام	5					
	المجموع	20					

أما بالنسبة لخبرة طاقم العمل استخدمت المؤسسة الجدول التالي في الاختيار :

جدول تقييم خبرة طاقم العمل (30/70) (هيئة العطاءات المركزية)

#	المعيار	الدرجة النهائية	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
1.1	الدرجة العلمية والدورات التدريبية	15					
1.2	سنوات الخبرة	10					
1.3	سنوات الخبرة في مجال التصميم	15					
1.4	سنوات الخبرة في مجالات مشابهة للمشروع	15					
1.5	مدة العمل في المكتب	5					
1.6	مهارات الحاسوب	10					
1.7	مهارات اللغة الانجليزية	5					
1.8	المهارات الإدارية	25					
	المجموع	100					

يتم استخدام الجداول التالية لمساعدة فريق التقييم في تحديد العلامة المناسبة لكل معيار:

أولا : خبرة المكتب (20) علامة

سنوات خبرة المكتب (4) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
اقل من 5 سنوات	2
من 5 إلى 10 سنوات	3
أكثر من 10 سنوات	4

حجم اكبر مشروع (4) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
اقل من 0.25 مليون دولار	2
من 0.25 إلى 0.5 مليون دولار	3
أكثر من 0.5 مليون دولار	4

المشاريع المشابهة (4) (هيئة العطاءات المركزية)

المعايير
الأنظمة، الحركة، مباني الخدمات

تجهيزات وإمكانيات المكتب (4) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
المعدات والأجهزة	2
البرمجيات	2

التزام الطاقم مع المكتب (4) (هيئة العطاءات المركزية)

المعايير
يتم وضع الدرجة حسب عدد أفراد طاقم
المشروع المصنف في المكتب

ثانيا : خبرة طاقم العمل (100)

الدرجة العلمية والدورات التدريبية (15) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
بكالوريوس	11
ماجستير	1
دكتوراه	1
الدورات التدريبية	2

سنوات الخبرة (10) (هيئة العطاءات المركزية)

المعيار	الدرجة
الحد الأدنى المطلوب	5
يضاف درجة عن كل سنة إضافية	

سنوات الخبرة في مجال التصميم (15) (هيئة العطاءات المركزية)

المعيار	الدرجة
الحد الأدنى المطلوب	10
يضاف درجة عن كل سنة إضافية	

سنوات الخبرة في مجالات مشابهة (15) (هيئة العطاءات المركزية)

المعيار	الدرجة
أكثر من 4 سنوات (الحد الأدنى 10)	15
من 2- 4 سنوات (الحد الأدنى 10)	10
اقل من سنتين (الحد الأدنى 10)	5
لديه أكثر من سنتين (الحد الأدنى 6)	15
لديه اقل من سنتين (الحد الأدنى 6)	5
يمكن وضع درجات أخرى حسب تقدير المقيم	

مدة العمل في المكتب (5) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
اقل من 3 سنوات	2
من 3 – 5 سنوات	4
أكثر من 5 سنوات	5

مهارات الحاسوب (10) (هيئة العطاءات المركزية)

المعيار	الدرجة
تخضع لتقدير المقيم	10

مهارات اللغة الانجليزية (5) (هيئة العطاءات المركزية)

الفئة	الدرجة
ممتاز	5
جيدا جداً	4
جيد	3
متوسط	2
ضعيف	1

المهارات الإدارية (25) (هيئة العطاءات المركزية)

المعيار
الإشراف على فرق العمل في المجال

معايير الاختيار الفرعية المستخدمة في وزارة التربية والتعليم العالي بالتعاون مع KFW

يتم تقييم المعايير الرئيسية باستخدام المعايير الفرعية التالية :

خبرة المكتب السابقة في مشاريع المدارس (KFW)

1	خبرة المكتب السابقة في مشاريع المدارس	الدرجة	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
أ-1	عدد الصفوف التي صممها المكتب	10					
أ-2	عدد الصفوف التي أشرف على تنفيذها المكتب	10					
* ملاحظة: العلامة الكاملة تعطى على عدد 165 صف فما فوق							
ب	عدد المدارس التي صممها واشرف عليها المكتب						
ب-1	عدد المدارس التي صممها المكتب	10					
ب-2	عدد المدارس التي أشرف عليها المكتب	10					
* ملاحظة: العلامة الكاملة تعطى لمجموع مشاريع بقيمة 5 مليون دولار فما فوق							
	المجموع	40					
	المجموع حسب جدول الاختيار الأساسي	20					

خبرة المكتب السابقة في مشاريع المدارس (KFW)

2	خبرة المكتب في مشاريع مشابهة ممولة من جهة دولية	العلامة	مكتب A	مكتب B	مكتب C	مكتب D	مكتب E
	مشاريع التطوير						
أ	عدد المشاريع المصممة والمنفذة من قبل المكتب						
أ-1	عد المشاريع المصممة من قبل المكتب	5					
أ-2	عدد المشاريع المنفذة من قبل المكتب	5					
	ملاحظة العلامة الكاملة تعطى لعدد عشرين مشروع فما فوق						
ب	كمية المشاريع المصممة والمنفذة من قبل المكتب						
ب-1	كمية المشاريع المصممة من قبل المكتب	5					
ب-2	كمية المشاريع المنفذة من قبل المكتب	5					
	* ملاحظة: العلامة الكاملة لمجموع مشاريع بقيمة 15 مليون دولار فما فوق						
	المشاريع التي تركز على حلول إبداعية						
أ-1	عدد المشاريع الإبداعية المصممة	5					
أ-2	عدد المشاريع الإبداعية التي تم الإشراف عليها	5					
	العلامة الكاملة لعدد 3مشاريع فما فوق						
ب-1	قيمة المشاريع الإبداعية المصممة	5					
ب-2	قيمة المشاريع الإبداعية التي تم الإشراف عليها	5					
	العلامة الكاملة تعطى لمشاريع بقيمة 5 مليون دولار فما فوق						
	المجموع	40					
	المجموع حسب جدول الاختيار الأساسي	20					

طاقم المكتب الدائمين (KFW)

3	طاقم المكتب الدائمين	المكتب A	المكتب B	المكتب C	المكتب D	المكتب E
أ	طاقم المكتب الدائمين					
1	المدير العام	1.4				
2	المهندس المعماري الأول (الأساسي)	1.6				
3	المهندس المعماري	0.8				
4	المهندس الإنشائي الأول (الأساسي)	1.4				
5	المهندس الإنشائي	0.7				
6	حاسب الكميات	1				
7	الرسام المعماري	0.7				
8	السكرتير	0.4				
9	نصف علامة لأي فرد إداري أو مساعد مهندس ويحد أقصى علامتين	2				
ب	خبرة طاقم المكتب الدائمين	المكتب A	المكتب B	المكتب C	المكتب D	المكتب E
1	المدير العام (العلامة الكاملة لخبرة 20 عاما فما فوق)	1.4				
2	المهندس المعماري الأول (العلامة الكاملة لخبرة 15 عاما فما فوق)	1.6				
3	المهندس المعماري (العلامة الكاملة لخبرة 10 سنوات فما فوق)	0.8				
4	المهندس الإنشائي الأول (العلامة الكاملة لخبرة 15 عاما فما فوق)	1.4				
5	المهندس الإنشائي (العلامة الكاملة لخبرة 12سنة فما فوق)	0.7				
6	حاسب الكميات (العلامة الكاملة لخبرة 10 سنوات فما فوق)	1				
7	الرسام المعماري (العلامة الكاملة لخبرة 8 سنوات فما فوق)	0.7				
8	السكرتير (العلامة الكاملة لخبرة 5 سنوات فما فوق)	0.4				
9	أي فرد أو إداري أو مساعد مهندس أو مهندس (العلامة الكاملة لخبرة 10 سنوات فما فوق) ويحد أقصى علامتين	2				
	المجموع	20				
	المجموع حسب جدول الاختيار الأساسي	10				

طاقم المكتب المعينين على المشروع (KFW)

4	طاقم المكتب المعينين على المشروع	العلامة	المكتب A	المكتب B	المكتب C	المكتب D	المكتب E
A	مرحلة التصميم						
1	مدير التصميم (المهندس المعماري الأول) (العلامة الكاملة لخبرة 18 سنة فما فوق)	5					
2	مهندس معماري رقم (1) (خبرة 13 سنة فما فوق)	2					
3	مهندس معماري (2) (خبرة 13 سنة فما فوق)	2					
4	مهندس إنشائي (خبرة 16 سنة فما فوق)	3					
5	مهندس كهربائي (خبرة 15 سنة فما فوق)	2.5					
6	مهندس ميكانيكي (خبرة 15 سنة فما فوق)	2.5					
7	حاسب كميات (خبرة 15 سنة فما فوق)	2.5					
8	رسام معماري (خبرة 8 سنة فما فوق)	1.5					
9	مساح (خبرة 15 سنة فما فوق)	1					
10	علامة إضافية لأي مهندس معماري أو مدني يدعم فريق التصميم وبحد أقصى 3 علامات	3					
ب	مرحلة التنفيذ						
1	مدير الإشراف (خبرة 16 سنة فما فوق)	10					
2	مهندس كهرباء (خبرة 15 سنة فما فوق)	5					
3	مهندس ميكانيكي (خبرة 15 سنة فما فوق)	5					
4	حاسب كميات (خبرة 15 سنة فما فوق)	5					
	المجموع	50					
	المجموع حسب جدول الاختيار الأساسي	25					

تعامل المكتب الاستشاري السابق مع مكاتب استشارية دولية (KFW)

5	تعامل المكتب الاستشاري السابق مع مكاتب استشارية دولية	العلامة	المكتب A	المكتب B	المكتب C	المكتب D	المكتب E
أ	عدد المكاتب الدولية التي تم عمل ائتلاف معها	15					
	مكتب واحد 5 علامات مكتبين 9 علامات 3 مكاتب 12 علامة اكثر من 3 مكاتب 15 علامة						
ب	قيمة المشاريع المشتركة مع المكاتب الاستشارية الدولية						
ب-1	في مرحلة التصميم	7.5					
ب-2	في مرحلة الإشراف ملاحظة أي علامة كاملة تعطى للمشاريع بقيمة 5 مليون دولار فما فوق	7.5					
	المجموع	30					
	المجموع حسب جدول الاختيار الأساسي	15					

التجهيزات المتوفرة في المكتب الاستشاري (KFW)

6	التجهيزات المتوفرة في المكتب الاستشاري	العلامة	المكتب A	المكتب B	المكتب C	المكتب D	المكتب E
1	مساحة المكتب اقل من 80 متر مربع يأخذ علامة. من 80 إلى 120 يأخذ علامة ونصف. اكبر من 120 يأخذ علامتين.	2					
2	طابعة PLOTTER (ملاحظة العلامة الكاملة إذا توفرت طابعتين فما أكثر)	3					
3	آلة تصوير (ملاحظة العلامة الكاملة إذا توفرت التي فما أكثر)	2.5					
4	فاكس	1					
5	طابعة ليزر(ملاحظة العلامة الكاملة إذا توفرت طابعتين فما أكثر)	1					
6	طابعة ملونة (ملاحظة العلامة الكاملة إذا توفرت طابعتين فما أكثر)	1					
7	أجهزة كمبيوتر(ملاحظة العلامة الكاملة إذا توفر عدد 10 أجهزة فما أكثر)	4					
8	سكانر	1					
9	شبكة انترنت	1					
10	ناسخ اسطوانات	0.5					

معايير الاختيار الفرعية المستخدمة في في المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار (بكدار)

جدول تقييم طاقم العمل لدى المكتب (بكدار)

معايير الاختيار	الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8
	الدرجة الكاملة	مدير المشروع	مساعد مهندس التخطيط	خبير اقتصادي	مهندس طرق أول	مهندس مياه وصرف صحي أول	مهندس معماري	مهندس زراعي	مهندس كهرباء
مدة الخبرة	10								
الملائمة للمشروع	20								
مدة العمل مع المكتب المحلي	5								
المؤهلات	10								
اللغة	4								
الخبرة المحلية	6								
المجموع	55								

جدول تقييم المكتب (بكدار)

معايير الاختيار	العلامة الكاملة
مدة الخبرة / علامتين لكل سنه	10
مشاريع مشابهة	10
خطة العمل	10
المنهجية	10
تجهيزات المكتب	5
المجموع	**45**

ملحق رقم (2)

الاستبانة رقم (1)

استبانة رقم (1)

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التجارة
قسم إدارة الأعمال

أخي / أختي المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ،،،

الهدف من هذه الاستبانة هو تحديد أهم معايير الاختيار اللازمة، عند عملية اختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة، والتي تتنافس للفوز بالمشاريع التي تطرح في المؤسسات المحلية المالكـة للمـشاريع الهندسية، وهذه الاستبانة هي خطوة أولى لبناء نموذج لاتخاذ قرار باستخدام أسلوب التحليل الهرمي في عملية اختيار أفضل هذه المكاتب.

لتحقيق هذا الهدف يطلب منك أخي الكريم تعبئة الاستبانة، بحيث تعطي تقييمك الشخصي لمدى أهميـة معايير الاختيار اللازمة في قطاع غزة، بحيث سيقوم الباحث لاحقا باعتماد أهم هذه المعايير المختارة حسب رأي عينة الدراسة، لبناء نموذج لاتخاذ القرار عند عملية اختيار المكاتب الاستشارية.

الباحث اعتبر أن هناك (3) معايير أساسية في عملية الاختيار وكل معيار أساسي يتضمن عددا مـن المعايير الفرعية، والمعايير الأساسية هي :

1- الخبرة العامة للمكتب، الخبرة المماثلة (مشاريع، ظروف، مناطق).
2- مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري.
3- المنهجية ومدى الملائمة مع المشروع والشروط المرجعية **(**TOR**).**

يرجى التكرم بالمساعدة من خلال الإجابة الدقيقة قدر الإمكان على أسئلة هذه الاستبانة، علما بأن جميع البيانات لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، كجزء لاستكمال متطلبـات الدراسـة لنيـل درجـة الماجستير في إدارة الأعمال من كلية التجارة في الجامعة الإسلامية - غزة.

مشاركتكم معنا في هذا العمل إثراء له
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث : إياد الشوبكي
إشراف: أ. د. يوسف عاشور

الجزء الأول:

معلومات عامة

ضع علامة (×) في المربع الملائم:

- **مكان العمل :**

◯ **قطاع عام (مدير عام، مدير دائرة، رئيس قسم)** ◯ **جهات مانحة**

◯ **مكتب استشاري** ◯ **أخرى / حدد الجهة**

- **الخبرة:**

◯ **1-4 سنوات** ◯ **5-10سنوات** ◯ **أكثر من 10 سنوات**

- **المؤهل العلمي:**

◯ **بكالوريوس** ◯ **ماجستير** ◯ **دكتوراه**

الجزء الثاني: ضع علامة (×) في المربع الملائم بالنسبة لمدى أهمية كل معيار مما يلي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

	الخبرة العامة للمكتب، الخبرة المماثلة (مشاريع، ظروف، مناطق)	5 مهم جدا	4 مهم	3 أهمية متوسطة	2 اقل أهمية	1 غيرمهم
1	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري					
2	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري					
3	سمعة المكتب وجودة أداؤه السابق في المشاريع					
4	الطاقم الإداري الداعم للعمل في المكتب الاستشاري					
5	القدرة المالية للمكتب					
6	التزام المكتب السابق بإدارة الأمن والسلامة					
7	العلاقة السابقة للاستشاري مع المالـك والجهـات المالكـة الأخرى					
8	حجم المشاريع المشابهة					
9	عدد المشاريع المشابهة					
10	تجهيزات المكتب					
11	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري					
12	حجم المشاريع التي يقوم على تنفيذها المكتب حاليا (عـبء العمل)					
13	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)					
14	قدرة المكتب الاستشاري على نقل المعرفة للمالك					
15	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية					
16	الائتلافات التي قام بها المكتب					
17	قوة علاقات المكتب الاستشاري مع مختلف الجهات الرسمية					
18	المسافة الجغرافية بين المكتب الاستشاري وبين موقع العمل					

الجزء الثاني: ضع علامة (×) في المربع الملائم بالنسبة لمدى أهمية كل معيار مما يلي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

	مؤهلات وكفاءات طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	5 مهم جدا	4 مهم	3 أهمية متوسطة	2 اقل أهمية	1 غيرمهم
1	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)					
2	الخبرة في مشاريع مشابهة					
3	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري					
4	مدة العمل مع المكتب الحالي					
5	مناصب فنية وإدارية سابقة (أعمال، مهارات مكتسبة، خبرات)					
6	الأداء في مشاريع سابقة					
7	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد					
8	الدورات التدريبية المتخصصة					
9	العضوية في لمؤسسات أو نقابات والمشاركة في مؤتمرات ومحافل دولية (المعيار لمدير المشروع أو قائد الفريق فقط)					
10	المعرفة باللغات المحلية المستخدمة ولغات أجنبية أخرى					
11	المعرفة بالقوانين والثقافة المحلية					
12	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)					
13	أداء المهندس السابق مع الجهة المالكة					
14	المشاركة الفعلية للطاقم المقدم من قبل المكتب الاستشاري في العمل (سابقا)					
15	المراجع (شهادات ، رسائل توصية)					

الجزء الثاني: ضع علامة (×) في المربع الملائم بالنسبة لمدى أهمية كل معيار مما يلي في عملية اختيار المكاتب الاستشارية

	المنهجية ومدى الملائمة مع المشروع والشروط المرجعية (TOR)	5 مهم جدا	4 مهم	3 أهمية متوسطة	2 اقل أهمية	1 غيرمهم
1	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية					
2	الاستجابة لأهداف المشروع					
3	اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مـدى ملائمتهـا للمشروع)					
4	الإبداع / الابتكار ومواكبة المعايير الدولية الحديثة					
5	المرونة					
6	منطقية الجدول الزمني المقتـرح ومـدى مطابقتـه للشروط المرجعية					
7	خطة العمل وإطارها المنطقي					
8	الاستفادة من الموارد المتاحة					
9	استخدام التكنولوجيا					
10	الهيكلية المقترحة لطاقم المكتب الاستشاري					
11	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانـات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)					

الجزء الثالث:

هل لديك أي معايير أضافية تلازم لعملية اختيار المكاتب الاستشارية؟

هناك عوامل صعبة القياس

.....

.....

.....

.....

ملحق رقم (3)
الاستبانة رقم (2)

استبانة رقم (2)

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التجارة
قسم إدارة الأعمال

أخي / أختي المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ،،،

الهدف من هذه الاستبانة هو تحديد أوزان معايير الاختيار اللازمة عند عملية اختيار المكاتب الاستشارية في قطاع غزة، والتي تتنافس للفوز بالمشاريع التي تطرح في المؤسسات المحلية المالكة أو المنفذة للمشاريع الهندسية، وذلك لبناء نموذج الاختيار بناء على نظرية التحليل الهرمي **AHP**.

لتحقيق هذا الهدف يطلب منك أخي الكريم تعبئة الاستبانة، بحيث تعطي تقييمك الشخصي لوزن كل معيار من معايير الاختيار اللازمة في قطاع غزة.

يرجى التكرم بالمساعدة من خلال الإجابة الدقيقة قدر الإمكان على أسئلة هذه الاستبانة، علما بأن جميع البيانات لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، كجزء لاستكمال متطلبات الدراسة لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال من كلية التجارة في الجامعة الإسلامية - غزة.

مشاركتكم معنا في هذا العمل إثراء له
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحث : إياد الشوبكي
إشراف: أ. د. يوسف عاشور

إرشادات

سيتم وضع وزن لكل معيار حسب درجة الأهمية مع المعايير الأخرى من خـلال المقارنـة الثنائيـة للمعايير pair wise comparison، يجب ملاحظة أن يكون هناك انسجام عند إجراء المقارنـة بـين المعايير، لضمان الحصول على نتائج متوافقة ومنسجمة.

المقياس المستخدم لإجراء المقارنات النسبية حسب نظرية التحليل الهرمي مكون من 9 نقاط على النحو التالي:

مدى الأهمية	التعريف	الشرح
1	متساويان في الأهمية	النشاطان متساويان من حيث الأهمية بالنسبة للهدف
3	أهمية معتدلة	الخبرة والتقدير يفضلان نشاطا على الآخر بدرجة بسيطة
5	أهمية كبيرة	الخبرة والتقدير يفضلان بقوة نشاطا على الآخر
7	أهمية كبيرة جدا	نشاط يفضل على الآخر بدرجة كبيرة جدا، أهميته توضحها الممارسة
9	أهمية قصوى	الدليل على تفضيل نشاط على آخر يمثل أعلى درجة ممكنة من التأكيد
8،6،4،2	أهمية وسطية بين القيم المذكورة أعلاه	أحيانا يحتاج فرد ما أن يعطى حكما وسطا عدديا حيث لا توجد كلمات تصفه

المثال التالي يوضح كيفية استخدام هذا المقياس:

المعيار الأساسي	خبرة المكتب	خبرة طاقم العمل	المنهجية
خبرة المكتب	1	1/2	2
خبرة طاقم العمل	2	1	4
المنهجية	1/2	1/4	1

يمكن لأي معيار أن يأخذ درجة بين 1 إلى 9 ، عند مقارنة المعيار مع نفسه يأخذ القيمة 1، وإذا زادت أهمية معيار عن الآخر يأخذ أي قيمة من 2-9 حسب درجة الأهمية، وإذا قلت أهمية معيار عن الآخر يأخذ قيمة المعكوس الضربي. عند البدء في تعبئة الجدول تتم مقارنة عناصر العمود الأيمن الأول مـع عناصر الصف الأول والثاني والثالث في الجدول السابق، مثلا نقارن مـدى أهميـة المعيـار (خبـرة المكتب) في العمود الأيمن مع معيار (المنهجية)، ويلاحظ أن القيمة المعطـاة هـي (2) أي أن خبـرة المكتب لها أهمية معتدلة بمقدار 2 أكثر من المنهجية(بمعنى آخر خبرة المكتب لها أهمية أعلـى مـن المنهجية وهذه الأهمية معتدلة أو بسيطة نسبيا)، وبشكل تلقائي تكون أهمية (المنهجية) مقارنة ب(خبرة المكتب) هي المعكوس الضربي 1/2

الأهمية النسبية للمعايير المستخدمة في اختيار المكاتب الاستشارية

حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمعايير الأساسية المستخدمة في اختيار المكاتب الاستشارية

المعايير الأساسية	الخبرة العامة للمكتب	طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية
الخبرة العامة للمكتب			
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري			
المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية			

1- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية لمعايير (الخبرة العامة للمكتب) الفرعية المستخدمة في اختيار المكاتب الاستشارية

المعايير الفرعية للخبرة العامة للمكتب	عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	حجم المشاريع المشابهة	عدد المشاريع المشابهة	حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية
عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري						
حجم المشاريع المشابهة						
عدد المشاريع المشابهة						
حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري						
مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري						
خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية						

2- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية لمعايير (طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري) الفرعية المستخدمة في اختيار المكاتب الاستشارية

المعايير الفرعية لطاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	الخبرة في مشاريع مشابهة	الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	الأداء في مشاريع سابقة	المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)
الخبرة في مشاريع مشابهة						
الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري						
الأداء في مشاريع سابقة						
المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)						
العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد						
الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)						

3- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية لمعايير (المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية) الفرعية المستخدمة في اختيار المكاتب الاستشارية

المعايير الفرعية للمنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية	مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	الاستجابة لأهداف المشروع	منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	اكتمال المنهجية (وافعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	خطة العمل وإطارها المنطقي
مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية						
الاستجابة لأهداف المشروع						
منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية						
اكتمال المنهجية (وافعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)						
التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)						
خطة العمل وإطارها المنطقي						

4- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري)

عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

5- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(حجم المشاريع المشابهة)

حجم المشاريع المشابهة	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

6- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(عدد المشاريع المشابهة)

عدد المشاريع المشابهة	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

7- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري)

حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

8- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري)

مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

9- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية)

خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

10- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي (الخبرة في مشاريع مشابهة)

الخبرة في مشاريع مشابهة	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

11- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري)

الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

12- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(الأداء في مشاريع سابقة)

الأداء في مشاريع سابقة	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

13- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه))

المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	(A) مكتب	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

14- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد)

العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

15- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)

الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

16- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية)

مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

17- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(الاستجابة لأهداف المشروع)

الاستجابة لأهداف المشروع	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

18- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية)

منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

19- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)

اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

20- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم

التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

21- حسب تقديرك الشخصي حدد درجة الأهمية النسبية للمكاتب الاستشارية عند تقييمها بالمعيار الفرعي التالي(خطة العمل وإطارها المنطقي)

خطة العمل وإطارها المنطقي	مكتب(A)	مكتب(B)	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
مكتب(A)					
مكتب(B)					
مكتب(C)					
مكتب(D)					
مكتب(E)					

ملحق رقم (4)
لجنة التحكيم

تم تحكيم الاستبيان عبر لجنة متخصصة في موضوع الدراسة وهذه اللجنـة موضـحة بالجـدول التالي:

لجنة تحكيم الاستبيان

مسلسل	المحكم	الجهة التي يتبع لها المحكم
1	د. محمد زيارة	الجامعة الإسلامية/ صاحب مكتب استشاري
2	د. عبد المجيد نصار	الجامعة الإسلامية/ صاحب مكتب استشاري
3	د. صلاح الأغا	الجامعة الإسلامية
4	م. بكر ثابت	هيئة المدن الصناعية
5	م. عادل الجزار	وزارة التربية والتعليم العـالي بالتعـاون مـع KFW
6	م. مأمون بسيسو	استشاري
7	م. جمال عبد الباري	وزارة التربية والتعليم العالي
8	م. سمير شابط	نقابة المهندسين – هيئة المكاتب
9	أ. خليل مقداد	محال إحصائي

ملحق رقم (5)

مجتمع الدراسة -

المكاتب الاستشارية المصنفة لدى هيئة المكاتب - غزة - 2008

مجتمع الدراسة

	المؤسسة – الوزارة – المكتب الاستشاري	الشخص المفوض	الهاتف
أولا : الوزارات – المؤسسات المالكة- المؤسسات المانحة			
-1	وزارة الحكم المحلي	م.جمال الخليلي م.حسان المقوسي	0599 859591 0599 859590
-2	هيئة المدن الصناعية	م. بكر ثابت	0599 021334
-3	سلطة المياه الفلسطينية	م. سعدي علي	08-2827409 0599/267113
-4	هيئة العطاءات المركزية	م. ياسر الشنطي	0599/609691
-5	المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنميـة والإعمـار (بكدار)	م. عمر الهباش م. محمد النجار	08-2824859 0599/521497 0599/521476
-6	بلدية غزة	م.إسحاق البيطار	
-7	وزارة التربية والتعليم العـالي – بالتعـاون مـع KFW	م. عادل الجزار	0599/182717
-8	البنك الدولي	د/ خيري الجمل	08-2833301
-9	المفوضية الأوروبية	أ/ أيمن فتيحة	0599/425790
-10	نقابة المهندسين	م. سمير شابط م. زهير الحرتاني م. عزات شقليه	2856177/109 0599/872588 0599/874661
-11	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP	م. عصام موسى	0599/222388
-12	مركز تطوير المؤسسات الأهلية NDC	م. علاء الشرفا	0599/985371
-13	الجامعة الإسلامية/ كلية الهندسة	الخبراء في المجال من حملة الدكتوراه	**2860700**
ثانيا:المكاتب الاستشارية			
-14	أبو شهلا ومشاركوه مهندسون استشاريون	م. عصام أبو شهلا	0599/488999
-15	المستشارون في الهندسة والإدارة والبنية التحتية – انفرا	م.احمد محمد أبو شعبان	2840580
-16	الأسرة العالمية للهندسة /ايفكو	م.وليد عبد الله شحاده	0599/425509
-17	الفنية للاستشارات الهندسية	م.سمير الياس منه	0599/504504

-18	المجموعة العالمية للهندسة – معالم	م.زهير حسن مدوخ	2825557
-19	المدينة استشاريون في الإدارة البيئيـة والتخطـيط العمراني	م. محمد أبو عقلين	0599/496140
-20	المركز الاستشاري في الإدارة والهندسة	م.رفعت حسني دياب	2825291
-21	المركز الدولي للهندسة والإدارة	م.خميس خليل خاف	2837766
-22	الوطني للهندسة والإعمار	م.لؤي احمد صالح	736355
-23	دار الهندسة مهندسون استشاريون	م.عبد الحليم العيسوي	2844336
-24	دور للهندسة والتخطيط	م.ناهض عبد حسونة	2066661
-25	فيرست اوبشن لادارة المشاريع الهندسية	م.ياسر محمود عباس	2865522
-26	مجموعة مهنا للاستثمارات الهندسية	م.رمزي يعقوب مهنا	2883302
-27	مركز الهندسة والتخطيط	م.محمد محمد زيارة	2846445
-28	هاي لاين للاستثمارات الهندسية	م.جمال محمد البغدادي	2822456
-29	هوم للاستثمارات الهندسية	م.عاهد فايق بسيسو	2823464

المكاتب الاستشارية المصنفة لدى هيئة المكاتب غزة - 2008

	المكتب الهندسي	المدير المفوض	عمارة	انشاءات	كهرباء	ميكانيك	مياه وصرف صحي	ادارة ومشاريع	طرق	العنوان	هاتف	فاكس
1	المركز الهندسي للإنشاء والاستشارات	بلال فوزي الأغا	x	x	x	x				خانيونس	2060640	2060640
2	المركزي للاستشارات الهندسية	فصي احمد أبو شرخ	x	x	x	x				غزة	2836776	2836771
3	المنارة للهندسة والإدارة	خليل شحادة شعث	x	x	x	x		x	x	رفح	756748	2136050
4	المنذر للاستشارات الهندسية	يوسف سالم أبو مر			x	x				غزة	2839201	2839201
5	المهاري للاستشارات الهندسية	رمزي عبد الكريم أبو دقة	x	x	x	x		x		خانيونس	2071029	2071029
6	الواحة الخضراء الهندسي	ناهد عبد اللطيف العكلوك	x	x	x	x	x	x		غزة	2825534	2825534
7	الوطني للهندسة والاعمار	لؤي احمد مصلح	x	x	x	x	x	x	x	غزة	736355	2827727
8	بابل للاستشارات الهندسية	مروان داوود عاشور	x	x	x	x	x			غزة	784439	2830863
9	جنينة للهندسة والاستشارات	هاني إسماعيل جنينة	x	x	x	x				غزة	2863690	2863690
10	دار الهندسة مهندسون استشاريون	عبد الحليم فتحي العيسوي	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2844336	2866651
11	دار حيفا للعمارة	عبد الله أبو الفيش	x	x	x	x	x	x	x	خانيونس	20711482	
12	دور الهندسة والتخطيط	ناهض عبد حسونة	x	x	x	x				خانيونس	2066661	2066624
13	زوايا التصميم	رشيد يوسف الرزي	x	x	x	x				غزة	2825511	2825511
14	ستايل للاستشارات الهندسية	إنعام جمعة الطويل	x	x	x	x		x		غزة	2535055	2835055
15	عشتار للهندسة	ربحي احمد الحوراني	x	x	x	x				الوسطى	2551799	
16	فيرست اوبشن لإدارة المشاريع الهندسية	ياسر محمود عباس	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2865522	2865882
17	قرطبة للهندسة والإنشاءات	رياض سليمان الأطرش	x	x	x	x		x		الوسطى	2535195	
18	مجموعة الاستشاريين	جمال محمد أبو	x	x	x	x		x		غزة	2839320	2867924

	الفلسطينيين	كاشف											
19	مجموعة اللمسة الفنية للاستشارات الهندسية والديكور	لمياء خالد مولاي	x	x	x	x		x		x		غزة	2877593	
20	مجموعة المعماريون للاستشارات الهندسية	زياد رشدي جمعة	x	x	x	x		x		x		رفح	2140041	2140041
21	مجموعة مهنا للاستشارات الهندسية	رمزي يعقوب مهنا	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2883302	2880691
22	أبو شهلا ومشاركوه مهندسون استشاريون	محمد علي / قاسم أبو شهلا	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2828971	2822510
23	ارابيسك للهندسة	هاشم جودت رستم	x	x	x	x	x	x		x		غزة	790579	2808896
24	أفنان للخدمات الهندسية	نعيم محمد أبو سيف	x	x	x	x						غزة	2839332	2839332
25	الاتحاد الهندسي – خطيب وعلمي	مصطفى رأفت أبو شعبان	x	x			x					غزة	2823984	2840672
26	المستشارون في الهندسة والإدارة والبنية التحتية - الفرا	احمد محمد أبو شعبان	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2836155	2840580
27	الأسرة العالمية للهندسة / ايفكو	وليد عبد الله شحادة	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2827899	2827899
28	البرج للاستشارات الهندسية	مازن خالد مرشد	x	x	x	x						غزة	2840963	2835322
29	البشير للهندسة والإنشاءات	داليا الساهي	x	x	x	x						خانيونس	2053732	2053732
30	الحرمين للهندسة	جمال حمدان حسين	x	x	x	x					x	رفح	2136350	2136350
31	الخليج الهندسي	سليمان أبو صبحة	x	x	x	x						خانيونس	2073028	
32	الرسالة للاستشارات الهندسية	عبد السلام عبد الحميد زقوت	x	x	x	x						خانيونس	2052834	2052834
33	السبيل للهندسة والتخطيط	سائد إبراهيم الترتوري	x	x	x	x						خانيونس	328005	2066091
34	العمارة الهندسي للتصميم والتخطيط	كمال سلمان أبو صلاح	x	x	x	x						خانيونس	2052172	2052172
35	العمارة للهندسة والتطوير	عمر عبد الله أبو عباده	x	x	x	x					x	خانيونس	2067101	2067101
36	الفنية للاستشارات الهندسية	سمير الياس منه	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2821614	2844166
37	الفيحاء الهندسي للإنشاء والتطوير	منار نادر خندقجي	x	x	x	x		x				غزة	2836344	2862789
38	المجموعة العالمية للهندسية – معالم	زهير حسن مدوخ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2820979	2825557
39	المختار للهندسة والتخطيط	حسان كامل أبو			x	x						خانيونس	2051786	2051786

		طعيمة											
40	المدينة استشاريون في الإدارة البيئية والتخطيط العمراني	سامر عبد الحميد أبو غالي	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2883219	2883219
41	المركز الاستشاري في الإدارة والهندسة	رفعت حسني دياب	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2828218	2825291
42	المركز الدولي للهندسة والإدارة	خميس خليل خليفة	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2883779	2837766
43	مركز العمران الحديث	عزات شعبان شفليه	x	x	x	x					غزة	2823107	2867690
44	مركز الهندسة و والتخطيط	محمد محمد زيارة	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2846445	2827173
45	هاي لاين للاستشارات الهندسية	جمال محمد البغدادي	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2822456	2861799
46	هوم للاستشارات الهندسية	عاءد فايق بسيسو	x	x	x	x	x	x	x	x	غزة	2823464	2860990
47	ياسمين للاستشارات الهندسية	ممدوح حسين قشطة	x	x	x	x					رفح	2138120	2138120
48	يافا الهندسي	زياد محمود شموط	x	x	x	x					خانيونس	2066052	2061990

ملحق رقم (6)
نموذج اختيار المكاتب حسب طريقة توزيع النقاط المعدلة

نموذج تقييم الخبرة العامة للمكتب

الخبرة العامة للمكتب	الدرجة الكاملة (12)	مكتب(A)	مكتب(B)	(C) مكتب	مكتب(D)	مكتب(E)
عدد سنوات خبرة المكتب الاستشاري	1					
حجم المشاريع المشابهة	5					
عدد المشاريع المشابهة	3					
حجم وعدد ونوعية المشاريع التي نفذها المكتب الاستشاري	2					
مدة عمل الطاقم المقدم للمشروع مع المكتب الاستشاري	0.5					
خبرة المكتب الاستشاري مع المؤسسات الدولية	0.5					

نموذج تقييم طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري

طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	الدرجة الكاملة (61)	مكتب(A)	مكتب(B)	(C) مكتب	مكتب(D)	مكتب(E)
الخبرة في مشاريع مشابهة	25					
الإلمام ببرامج الحاسوب الخاصة بالعمل الهندسي والإداري	3					
الأداء في مشاريع سابقة	5					
المؤهلات العلمية (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)	2					
العمل ضمن فريق عمل وتحت ظروف ضغط والالتزام بالوقت المحدد	8					
الخبرة العامة (عدد ونوع المشاريع)	18					

نموذج تقييم المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية

المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية	الدرجة الكاملة (27)	مكتب(A)	مكتب(B)	(C) مكتب	مكتب(D)	مكتب(E)
مدى فهم المكتب الاستشاري للشروط المرجعية	6.5					
الاستجابة لأهداف المشروع	6.5					
منطقية الجدول الزمني المقترح ومدى مطابقته للشروط المرجعية	5					
اكتمال المنهجية (واقعية، وضوح، مدى ملائمتها للمشروع)	4					
التزام المكتب الاستشاري بالعرض المقدم (بيانات دقيقة، محدثة، تصنيف ساري المفعول)	3					
خطة العمل وإطارها المنطقي	2					

ع- يتم تجميع النتائج في الجداول (6-6) - (6-7) - (6-9) في الجدول (6-9)، وذلـك للحصول على الدرجة النهائية للمكاتب، واختيار المكتب الاستشاري الأفـضل والـذي يحصل على أعلى تقييم.

نموذج الاختيار العام

المعايير الرئيسة	الدرجة الكاملة (100)	مكتب(A)	(B) مكتب	مكتب(C)	مكتب(D)	مكتب(E)
الخبرة العامة للمكتب	12					
طاقم العمل لدى المكتب الاستشاري	61					
المنهجية ومدى الملائمة مع الشروط المرجعية	27					