الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

في العلوم التجارية – التخصص: طرق كمية في التسيير

بعنوان

استخدام أسلوب التحليل الهرمي لإختيار موقع المشروع
دراسة حالة شركة نفطال – وحدة سعيدة–GPL

إعداد الطالبتين:

خلفاوي حنان

طيبي سومية

تحت إشراف:

بومعزة عبد القادر

أعضاء لجنة المناقشة:

الأستاذ.....رئيسا

الأستاذ.....مشرفا

الأستاذ.....ممتحنا

الأستاذ.....ممتحنا

السنة الجامعية 2012-2013

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالى والبحث العلمي

جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

في العلوم التجارية – التخصص: طرق كمية في التسيير

بعنوان

استخدام أسلوب التحليل الهرمي لإختيار موقع المشروع

دراسة حالة شركة نفطال – وحدة سعيدة–GPL

إعداد الطالبتين:

خلفاوي حنان

طيبي سومية

تحت إشراف:

بومعزة عبد القادر

أعضاء لجنة المناقشة:

الأستاذ.....رئيسا

الأستاذ.....مشرفا

الأستاذ.....ممتحنا

الأستاذ.....ممتحنا

السنة الجامعية 2012-2013

التشكرات

الحمد لله الذي وفقنا واعننا علي اتمام هذا البحث المتواضع وبعد فإنه لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر والتقدير الى الاستاذ بومعزة عبد القادر على توجيهاته الهادفة ونصائحه القيمة، وعلى كل الوقت والجهد في متابعة هذا البحث والاشراف عليه في كل مراحله

كما نخص بالشكر كل اساتذة كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير في جامعة الدكتور الطاهر مولاي

ونتقدم بالشكر الى كل الاساتذة الذين قاموا بتعليمنا من الطور الابتدائي الى الطور الجامعي

ولاننسي كافة عمال كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

ونتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى من قدم لنا المساعدة في الدراسة الميدانية في شركة نفطال - وحدة سعيدة – GPL

ونشكر كل من ساهم في هذه الرسالة من قريب او من بعيد

إهداء

الى من سهرت على نجاحي وتفوقي طيلة فترة دراستي الى امي الغالية .الى ابي العزيز اهدي هذه الثمرة التي لا تضاهي شيئا من جميلكما

الى اخواتي واخوتي الذي ساهموا بدعمهم لي لمواصلة الدراسة،

متمنية لهم المزيد من التألق في حياتهم المهنية والشخصية

الى كل الاهل والاقارب

إلى كل الأصدقاء والمحبين

الى رفقاء الدرب في الدراسة و الى كل زميلاتي وزملائي في دفعة ماستر2012/2011

حنان

إهداء

أهدي هذا العمل

إلى والدي ووالدتي الذين برضاهما أرتقي، وبدعائهما لي وصلت هنا

إلى أخوتي وأخواتي الذين ساندوني ليل نهار

الى زوجي الغالي

الى كل الاهل والاقارب

إلى كل الأصدقاء والمحبين

سومية

ملخص الدراسة

الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على اسلوب التحليل الهرمي ومدي مرونته في حل المشـــاكل المعقدة خاصة ملائمته لحل مشكلة اختيار موقع المشروع، والى اكتشاف حاجة شركة نفطال الى نموذج تستطيع من خلاله اختيار المواقع المثلي لإقامة نقاط بيع اضافية، ومدى حاجتها إلى التطوير الاساليب التي تختار على اساسها هذه المواقع، وإلى استخدام نموذج يلبي حاجتها لحـــل مشـــكلة اختيار افضل موقع بأسلوب ومنهج علمي يعتمد على الأساليب الكمية في اتخاذ القرار، ويتضمن اهم العوامل التي تؤثر في عملية الاختيار واتخاذ القرار، خصوصا وأن عملية اختيار افضل موقع هي عملية معقدة وصعبة نظرا لتعدد المعايير التي تختار على اساسها الشركة وكذلك تعـــدد البـــدائل المتاحة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحديد المعايير الرئيسة اللازمة لاختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع، وبالاعتماد على البيانات المقدمة من قبل شركة نفطال والاستعانة ببرنامج اختيـــار الخـــبير EXPERT CHOICE المصمم خصيصا لأسلوب التحليل الهرمي والذي يـــوفر الســـرعة والمرونة في الحصول على النتائج توصلت الدراسة الى وجود اربع عوامل رئيسة وهـــي : عـــدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي ، وعدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان ، ونوعية الطريق، والمناخ، وتم بناء النموذج الذي تستطيع شركة نفطال من خلاله اختيار المواقع المثلي للإقامة نقاط البيع.

Abstract

The aim of this study was to identify the Analytical Hierarchy Process and the extent of flexibility in solving complex problems especially suitability to resolve the problem of selecting the project site, to discover the need for company Naftal into a model from which you can choose the optimal positioning of the establishment of points of sale and extra over the need for development of methods from which to choose on the basis of these sites, and to use the model meets the need to solve the problem of choosing the best site style and scientific approach relies on quantitative methods in decision-making, and includes the most important factors that influence the selection process and decision-making, especially as the process of selecting the best site is a complex and difficult due to the multiplicity of standards from which to choose on The company basis as well as the multiplicity of available alternatives. To achieve the objectives of the study were identified Key standards necessary to choose the best site for the establishment of points of sale, depending on the data submitted by the company naftal and the use of the program EXPERT CHOICE building specially designed for the Analytical Hierarchy Process, which provides speed and flexibility in getting the results, the study found the presence of four major factors namely: the number of families that consume natural gas, and the number of families that consume butane gas, and the quality of the road, and climate, was to build a model that can company naftal of which the optimal selection of sites for the establishment of a selling point.

Résumé

Le but de cette étude était d'identifier la méthode d’ analytique hiérarchie de processus et le degré de flexibilité dans la résolution de problèmes complexes en particulier apte à résoudre le problème de la sélection du site du projet, à découvrir sur la nécessité pour la société Naftal dans un modèle à partir duquel vous pouvez choisir le positionnement optimal de la mise en place de points de vente et supplémentaire sur la nécessité d'élaborer des méthodes qui permet de choisir sur la base de ces des sites, et d'utiliser le modèle répond à la nécessité de résoudre le problème du choix du meilleur style du site et l'approche scientifique s'appuie sur des méthodes quantitatives dans le processus décisionnel, et comprend les facteurs les plus importants qui influent sur le processus de sélection et de décision, d'autant plus que le processus de sélection du meilleur site est une cause complexe et difficile à la multiplicité des normes qui permet de choisir ainsi que la multiplicité des solutions disponibles. Pour atteindre les objectifs de l'étude on été identifiés normes des clés nécessaires pour choisir le meilleur emplacement pour la mise en place de points de vente, selon les données présentées par la société naftal et l'utilisation du programme expert choice spécialement conçu pour la méthode d’analytique hiérarchie de processus, qui fournit la vitesse et la souplesse dans l'obtention des résultats de l'étude ont trouvé la présence de quatre facteurs principaux à savoir: le nombre de foyer raccorder au gaz naturel, et le nombre de foyer raccorder au gaz butane, et l’accebilité de route, et le climat, pour construire un modèle de l’entreprise naftal pour la sélection optimale des sites de la mise en place d'un point de vente.

قائمة المحتويات

❖ **المقدمة العامة**..... أ

الفصل التمهيدي: مدخل الى إدارة المشاريع.....**1**

*** مقدمة الفصل التمهيدي**.....**2**

I) مفاهيم أساسية حول المشاريع.....**3**

I- 1) مفهوم المشروع.....3

I- 2) أهمية المشروع 5

I- 3) أهداف المشروع 5

I- 4) خصائص المشروع.....6

I- 5) عناصر المشروع.....6

I- 6) أنواع المشاريع.....7

I- 7) دراسة الجدوى الفنية والهندسية للمشروع.....9

I- 8) مراحل المشروع.....9

I- 9) دورة حياة المشروع.....11

I- 10) المتدخلين في المشروع.....12

II) مفاهيم أساسية حول إدارة المشاريع.....**14**

II - 1) مفهوم إدارة المشاريع.....14

II - 2) أهمية إدارة المشاريع.....15

II - 3) عمليات إدارة المشاريع.....16

II - 4) وظائف إدارة المشاريع.....18

III) مخاطر المشروع.....**19**

قائمة المحتويات

III – 1) مفهوم المخاطر.....19

III – 2) أنواع المخاطر.....20

III – 3) مستويات المخاطر.....21

III – 4) تقييم المخاطر.....21

*** خاتمة الفصل التمهيدي.....23**

الفصل الثاني: اختيار موقع المشروع.....24

***مقدمة الفصل الأول 25**

I) قرار اختيار موقع المشروع.....26

I -1) تعريف القرار.....26

I - 2) مفهوم موقع المشروع.....26

I -3) مفهوم قرار اختيار موقع المشروع.....27

I -4) خطوات صنع قرار اختيار موقع المشروع.....27

II) اعتبارات اختيار موقع المشروع.....28

II -1) تخطيط موقع المشروع.....28

II -2) أهمية اختيار موقع المشروع.....28

II -3) أهداف اختيار موقع المشروع.....29

II -4) العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع.....29

III)الأساليب الكمية في اختيار موقع المشروع.....38

III -1) الأساليب الكمية التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط.....38

III -1-1)أسلوب تحليل التعادل.....38

III -1-2) أسلوب مركز الثقل (مركز الجاذبية).....39

قائمة المحتويات

III -2) الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل.....40

III -2-1) أسلوب الترتيب بالنقط (الطريقة النوعية).....40

III -2-2) أسلوب المعامل العام.....41

III -2-3) أسلوب الوسيط 42

III -2-4) أسلوب هاجن.....42

III -3) أساليب البرمجة الخطية.....42

III -3-1) أسلوب النقل.....43

III -3-2) أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف.....44

III -3-3) طريقة تحديد أوزان العوامل (أسلوب التحليل الهرمي).....45

***خاتمة الفصل الأول.....46**

الفصل الثاني: أسلوب التحليل الهرمي.....47

***مقدمة الفصل الثاني.....48**

I) ضرورة أسلوب التحليل الهرمي لحل المشاكل المعقدة.....49

I-1) نشأة أسلوب التحليل الهرمي.....49

I -2) اسلوب التحليل الهرمي اداة لاتخاذ القرار المتعدد المعايير.....50

I -3) مفهوم أسلوب التحليل الهرمي.....52

I -4) خصائص أسلوب التحليل الهرمي.....53

I -5) الحالات التي يطبق فيها أسلوب التحليل الهرمي.....54

I -6) المجالات التي استعمل فيها اسلوب التحليل الهرمي 55

II) آلية استخدام أسلوب التحليل الهرمي.....57

قائمة المحتويات

II -1) مراحل اسلوب التحليل الهرمي 57

II -1-1) بناء الهرم.....57

II -1-2) المقارنة الثنائية وتحديد الأولويات.....60

II -1-3) التأكد من أن القيم المعطاة اثناء المقارنة الثنائية منطقية.....62

II -1-4) التقييم المرجح بالأوزان الخاصة بالبدائل.....65

II -1-5) تحليل النتائج واتخاذ القرار.....65

II -2) تحليل الحساسية.....66

III) مزايا وعيوب أسلوب التحليل الهرمي.....67

III-1) مزايا اسلوب التحليل الهرمي.....67

III-2) عيوب اسلوب التحليل الهرمي.....68

***خاتمة الفصل الثاني 69**

الفصل التطبيقي: دراسة حالة نفطال – وحدة سعيدة- GPL.....70

*** مقدمة الفصل التطبيقي.....71**

I) تقديم الشركة.....72

I -1) نظرة عامة حول شركة سوناطراك.....72

I -2) لمحة تاريخية عن شركة نفطال.....73

I -3) الهيكل التنظيمي العام للشركة.....73

قائمة المحتويات

I –4) الهيكل التنظيمي لشركة نفطال –وحدة سعيدة– GPL.....76

II) معلومات عن مركز تعمير القارورات بسعيدة.....80

II –1) موقع شركة نفطال فرع GPL سعيدة.....80

II –2) مهمة شركة نفطال فرع GPL سعيدة.....80

II –3) مركز تعمير القارورات بسعيدة " CE 201 ".....80

II –4) التموين (التزويد).....81

II –5) عملية التسليم تتابع بالتحضير.....82

III) اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع.....83

III –1) طرح مشكل اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع.....83

III –2) حل المشكل باستخدام اسلوب التحليل الهرمي.....83

*** خاتمة الفصل التطبيقي.....106**

❖ **الخاتمة العامة.....107**

*** قائمة المصادر و المراجع.....109**

*** الملاحق.....120**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول 1.1	مصفوفة تحليل الخطر	21
الجدول 1.2	العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع	32
الجدول 1.3	قيم المقارنة الثنائية	61
الجدول 2.3	قيم مؤشر الاتساق العشوائي	65

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
الشكل 1.1	المشروع حسب نموذج ICOM	4
الشكل 2.1	المراحل الاربعة للمشروع	11
الشكل 3.1	دورة حياة المشروع	12
الشكل 4.1	مثلث إدارة المشروع	15
الشكل 5.1	مجموعات عمليات تتفاعل في مشروع	17
الشكل 6.1	– الجدول – المخاطر– المشاكل	19
الشكل 1.3	التحليل الهرمي المستخدم في عملية تقييم البدائل	58
الشكل 2.3	مقياس التقييم النسبي للمعايير لـ Saaty	60
الشكل 1.4	الهيكل التنظيمي العام لشركة نفطال	75
الشكل 2.4	الهيكل التنظيمي لشركة نفطال –وحدة سعيدة– GPL	79
الشكل 3.4	الشكل الهرمي لقرار اقامة نقطة بيع	84
الشكل 4.4	واجهة برنامج اختيار الخبير expert choice	85
الشكل 5.4	نافذة الترحيب بدخولنا لبرنامج expert choice	86
الشكل 6.4	نافذة اسم النموذج الجديد new file name	86
الشكل 7.4	نافذة الهدف من النموذج goal description	87
الشكل 8.4	المعايير التي قمنا بإدخالها للبرنامج	88
الشكل 9.4	هيكلة المعايير في شكل شجرة قرار Treeview pane	88
الشكل 10.4	نافذة المقارنة الثنائية حسب هدف الشركة	89
الشكل 11.4	نتيجة حساب الوزن النسبي للمعايير	89
الشكل 12.4	نتيجة حساب الوزن النسبي للمعايير بعد التأشير على Normalize	90
الشكل 13.4	ادخال البدائل الى البرنامج	91

قائمة الاشكال

الشكل 14.4	البدائل التي قمنا بإدخالها للبرنامج	91
الشكل 15.4	مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي	92
الشكل 16.4	تقييم نتائج معيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي	92
الشكل 17.4	تقييم نتائج الطبيعية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي	93
الشكل 18.4	مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان	94
الشكل 19.4	تقييم نتائج معيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان	94
الشكل 20.4	تقييم النتائج الطبيعية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان	95
الشكل 21.4	مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار نوعية الطريق	95
الشكل 22.4	تقييم نتائج معيار نوعية الطريق	96
الشكل 23.4	تقييم النتائج الطبيعية لمعيار نوعية الطريق	96
الشكل 24.4	مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار المناخ	97
الشكل 25.4	تقييم نتائج معيار المناخ	97
الشكل 26.4	تقييم النتائج الطبيعية لمعيار المناخ	98
الشكل27.4	مخرجات نموذج اختيار افضل موقع لإقامة نقطة بيع	98
الشكل 28.4	النتيجة النهائية لاختيار افضل موقع لإقامة نقطة بيع	99
الشكل 29.4	فحص الحساسية المتغيرة للمعيار الاول عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي قبل اجراء تحليل الحساسية	100
الشكل 30.4	فحص حساسية الاداء لترتيب المواقع حسب النموذج العام قبل اجراء تحليل الحساسية	101
الشكل 31.4	فحص الحساسية المتغيرة للبدائل "مواقع اقامة نقاط بيع اضافية" عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 11,3 %	102
الشكل 32.4	فحص حساسية الاداء لمواقع اقامة نقاط بيع اضافية عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 11,3%	103

قائمة الاشكال

الشكل 33.4	**فحص الحساسية المتغيرة للبدائل "مواقع اقامة نقاط بيع اضافية" عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 61,8%**	**104**
الشكل 34.4	**فحص حساسية الاداء لمواقع اقامة نقاط بيع اضافية عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 61,8%**	**105**

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
الملحق 1	خريطة نقاط البيع المتواجدة بولاية سعيدة لشركة نفطال GPL – وحدة سعيدة–	120
الملحق2	وثيقة تبين استهلاك الغاز الطبيعي لدوائر ولاية سعيدة	121

المقدمة العامة

❖ المقدمة العامة:

ان وجود العديد من التعقيدات في عالم الاعمال في الوقت الحالي جعل الباحثين والممارسين يعملون على ايجاد افضل السبل لتطوير افكارهم لحل المشاكل المعقدة التي تواجه المشاريع، خاصة فيما يتعلق بمحيط المشروع نظرا للتغيرات المستمرة التي تطرء عليه، فمواقع المشاريع تتأثر بشكل كبير بالمحيط الذي تتواجد فيه، اذ نجد ان الكثير من المشاريع كانت مواقعها جيدة في بداية الامر لإقامة المشاريع فيها وذلك لتوفر عوامل معينة، ولكن مع مرور الوقت اصبحت مواقعها سيئة نتيجة لظهور عوامل جديدة اثرت بشكل سلبي عليها.

فإدارة المشروع تركز على تقديم التقارير اللازمة والدقيقة عن دراستها لجدوى المشروع خاصة فيما يتعلق بالجانب الفني الذي يتضمن عنصر اختيار موقع المشروع، من خلال التعرف على مدي ملائمة الموقع لنشاط المشروع، ونجد ان لهذا العنصر اهمية كبيرة لدي المنظمات نظرا لارتباطه بالهدف الرئيسي للمشروع، اذ ان موقع المشروع قد يكون اما حافزا لاستمرار المشروع وتحقيق اهدافه عندما يمتلك مميزات فريدة، او يكون عائقا له حينما يؤثر على استمرار المشروع ويمنعه من تحقيق اهدافه.

والواقع ان المشاريع لا تخلوا من عنصر المخاطرة التي تعترض الاهداف المتوقع تحقيقها من المشروع، اذ نجد بان اصحاب القرار يتخذون مجموعة من الاجراءات للتقليل من حدة المخاطر التي تواجه المشروع خاصة التي تتعلق بمدي ملائمة الموقع، لذلك يركز متخذي القرار اهتمامهم بقرار اختيار الموقع، لتجنب خطر التغيير من الموقع الذي يحمل المنظمة تكاليف ضخمة، ولتجنب الخطر الاكبر الذي يؤدي الى فشل المشروع.

وعند اختيار موقع المشروع فان صناع القرار يسترشدون بالهدف الرئيسي لإقامة المشروع، ويأخذون بعين الاعتبار مجموعة من العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع، ونجد ان العديد من الدراسات تقام حاليا على المنظمات الكبرى من اجل تصنيف كافة العوامل التي تؤثر في قرار اختيار موقع المشروع، وتطوير الاساليب المستخدمة في الاختيار للتوصل الى النتائج الاكثر دقة، وذلك لتحقيق اهداف المشروع اذ ان نجاح المشروع يرتبط بشكل كبير بمدي ملائمة الموقع الذي اقيم فيه.

ومشكل اختيار موقع المشروع باعتباره مشكل متعدد المعايير يتطلب من صناع القرار انتقاء المعايير المهمة التي تؤثر في قرار اختيار موقع المشروع، واعطاء الاهمية النسبية لهذه المعايير لاكتشاف الموقع الامثل من خلال اعتمادهم على الاساليب الكمية، ويحرصون على استخدام الاسلوب المرن الذي يوصل الى النتائج المنطقية الخالية من التناقضات لحل مثل هذه المشاكل المعقدة والوصول الى القرار السليم.

المقدمة العامة

1- التوطئة:

نتيجة للتطور الحاصل في العالم خاصة فيما يتعلق بظهور افكار جديدة التي تخلق مشاريع ضخمة من شانها تحقيق اهداف متعددة تعود بالفائدة على الاقتصاد ككل، هذا جعل العديد من المنظمات تركز على القيام بدراسات جدية لإقامة المشاريع في المواقع المناسبة، وذلك من اجل معرفة العوامل الاساسية والفرعية التي تؤثر في قرار اختيار موقع المشروع، بالإضافة الى تطوير الاساليب المستخدمة للمفاضلة بين المواقع، واستخدام الاسلوب الذي يملك المرونة الكافية لترشيد قرار المنظمة لاختيار افضل موقع للمشروع.

2- الإشكالية:

ان المشروع يرجع نجاحه الى مدي ملائمة موقعه لنشاط الذي يقوم به، وفي حالة عدم مناسبة الموقع لنشاط الذي يقوم به المشروع، فان ذلك يؤدي الى توقف المشروع او تغيير نشاط المشروع وهذا قد يكلف المنظمة الكثير من الاعباء والجهود المبذولة، لذلك يعطي متخذوا القرار اهمية بالغة لعملية اختيار موقع المشروع.

وسيقوم هذا البحث بالاجابة على التساؤل التالي:

كيف يتم استخدام اسلوب التحليل الهرمي لحل مشكلة اختيار موقع المشروع؟

وللإلمام بالجوانب المتعددة لهذا التساؤل كان يجب علينا التطرق الى الاسئلة الفرعية والتي سنحاول الاجابة عليها من خلال هذا البحث:

*ماهو مفهوم المشاريع؟ وماهي خصائص وانواع المشاريع؟
*ماهية ادارة المشاريع؟
*ماهي العوامل المؤثرة في قرار اختيار موقع المشروع؟
*ماهي الاساليب الكمية المساعدة لحل مشكلة اختيار الموقع؟
*كيف نحل مشكل اختيار موقع المشروع باستخدام اسلوب التحليل الهرمي؟
*كيف يتم اختيار احسن موقع لإقامة نقطة بيع؟

3- الفرضيات:

- قرار اختيار موقع المشروع يمثل قرار استراتيجي يرتبط بشكل كبير بنجاح المشروع.

– قرار اختيار موقع المشروع يمثل قرار متعدد المعايير، مما يلزم صناع القرار انتقاء المعايير المهمة لاتخاذ قرار المفاضلة بين المواقع.

– نظرا لتعدد الاهداف التي يريد صناع القرار تحقيقها من موقع ما فلابد من الاستعانة بالأساليب الكمية وخاصة اسلوب التحليل الهرمي.

– يعتبر اسلوب التحليل الهرمي اطار شامل ومتكامل من اجل ترشيد صناع القرار للمفاضلة بين المواقع.

4- مبررات اختيار الموضوع:

ان ما دعانا لاختيار هذا الموضوع يكمن في:

– شعورنا بأهمية الموضوع خاصة مع التطور الذي تشهده المؤسسات الجزائرية.

– سوء دراسة المشروع خاصة من الناحية الفنية التي تتعلق باختيار موقع المشروع وهذا ما يسبب عادة فشل المشاريع.

5- أهداف الدراسة:

هذه الدراسة تسعي الى تحقيق الاهداف التالية:

*التعرف على المشروع وادارة المشاريع.

*التعرف على الاساليب الكمية لاختيار موقع المشروع.

*ايجاد المعايير (العوامل) المؤثرة في قرار اختيار موقع المشروع.

*حل مشكلة اختيار موقع المشروع باستخدام اسلوب التحليل الهرمي.

*حل مشكلة اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية باستخدام اسلوب التحليل الهرمي، وذلك من اجل تشجيع المستثمرين على اقامة نقاط بيع في مناطق معينة من ولاية سعيدة.

6- حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على شركة نفطال التي تقدم منتجات (مواد بترولية) للمواطنين وتتعامل مع الزبائن، ولن تشمل الدراسة المؤسسات العمومية الاخرى التي توزع وتبيع المنتجات الغير البترولية. الدراسة سوف تطبق على شركة نفطال وبالذات تطبق على المناطق التي تحتاج الى منتجات هذه الشركة.

7- منهج البحث والادوات المستخدمة:

ان المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الكمي التحليلي الذي يتناسب والاشكالية المطروحة، حيث عملنا على تحديد الاساليب الكمية المساعدة لاختيار موقع المشروع وقمنا بتطبيق اسلوب التحليل الهرمي لاختيار افضل موقع.

و سيتم إجراء عدة خطوات لتحقيق أهداف الدراسة على النحو التالي:

أ- الزيارة الميدانية لشركة نفطال وحدة سعيدة GPL، وإجراء المقابلات مع المختصين خاصة مصلحة البيع لجمع الوثائق اللازمة والتي تشكل دليلا لاختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية.

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

ت- تم استخدام برنامج اختيار الخبير EXPERT CHOICE المبني على نظرية التحليل الهرمي لتسهيل عملية الحساب والوصول الى نتائج دقيقة.

ث- تم تحليل النتائج والاستفادة منها لبناء نموذج اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية.

8- تقسيمات الموضوع:

سيتكون هيكل الدراسة من اربعة فصول على النحو التالي:

*الفصل التمهيدي: تطرقنا من خلاله الى التعرف علي مفاهيم اساسية حول المشروع، وقمنا بتعريف المشروع وتفصيل انواعه وخصائصه ومراحله واهم المتدخلين فيه، ودراسته من الناحية الفنية والهندسية. ثم انتقلنا الى التعرف على ماهية ادارة المشروع ووظائفها والعمليات التي تقوم بها، وقمنا بتعرف على اهم المخاطر التي تواجه المشروع وكيفية تقييم هذه المخاطر.

*الفصل الاول: تطرقنا في هذا الفصل الى اختيار موقع المشروع بالتعرف على قرار اختيار موقع المشروع واعتبارات اختيار الموقع وذلك بتفصيل اهم العوامل المؤثرة في قرار اختيار موقع المشروع. كما قمنا بتوضيح الاساليب الكمية المساعدة في اختيار موقع المشروع وبالخطوات التي تمر بها هذه الاساليب من اجل حل مشكلة اختيار موقع المشروع.

*الفصل الثاني: تطرقنا فيه الى اسلوب التحليل الهرمي بالإشارة الى ضرورة اسلوب التحليل الهرمي لحل المشاكل المعقدة، وذلك بالحديث عن نشأته ومفهومه وخصائصه ومجالات استخدامه، ثم ذهبنا الى الالية التي يعمل بها اسلوب التحليل الهرمي بالتطرق الى المراحل التي يمر بها، ثم قمنا بالتطرق الى تقييم اسلوب التحليل الهرمي بتبيان اهم المزايا وعيوب هذا الاسلوب.

*الفصل التطبيقي : قمنا بإسقاط الجانب النظري للمذكرة من خلال الدراسة الميدانية في شركة نفطال وحدة سعيدة GPL، اين تطرقنا الى تقديم هذه الشركة وتبيان هياكلها التنظيمية، وذهبنا للتعريف بأهم الوظائف التي تقوم بها مصالح الشركة، واخيرا قمنا بتطبيق اسلوب التحليل الهرمي لاتخاذ قرار اختيار موقع المشروع.

9- مرجعية الموضوع(الدراسات السابقة):

جاء هذا البحث مكملا للدراسات السابقة والتي نذكر منها:

- «**اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في قطاع غزة**»، إياد ياسين الشوبكي،2008م.

- «**نموذج تأهيل مسبق للمكاتب الاستشارية الهندسية للمشاريع الحكومية** »،يوسف بن زيد الخثلان،2005م.

- **"استخدام الاساليب الكمية لاختيار موقع المشروع، دراسة حالة شركة تسوية تهيئة الطرق starr "**، بومعزة عبد القادر، 2009.

- « **optimisation multicritère** », Imed othmani , 1998.

10- صعوبات البحث:

الصعوبات التي تعرضنا لها خلال اجراءنا للبحث تتمثل في صعوبة ايجاد مؤسسة للقيام بالدراسة التطبيقية، وان وجدت فهي تسعي جاهدة في عدم اعطائنا البيانات والمعلومات الدقيقة اللازمة عن أي مشروع مما صعب علينا الدراسة الميدانية.

الفصل التمهيدي

مدخل إلى إدارة المشاريع

* مقدمة الفصل التمهيدي:

لقد أصبحت المشاريع تلقي اهتماما بالغا من قبل العديد من البلدان في مختلف انحاء العالم، حيث أن انجاز المشاريع يتطلب الكثير من التركيز والتحكم في الطرق والاساليب التي جاءت بها النظريات الحديثة وذلك من اجل تحقيق الاهداف المرجوة.

كما تعمل الدول حاليا على ايجاد سبل لتطوير الافكار سعيا منها للتقدم والاستمرارية في المجال الاقتصادي، بالإضافة إلى أن المشاريع ترتكز على دراسات مسبقة حول إمكانية إقامتها على ارض الواقع، وتمر المشـــاريع بمراحل مما يتطلب تسيرها من قبل ادارة مميزة تبعا لطبيعة المشروع.

I) مفاهيم أساسية حول المشاريع:

I- 1) مفهوم المشروع:

لقد تعددت التعاريف التي تبرز مفهوم المشروع و نذكر من بينها:

- «المشروع هو عبارة عن(المركب) كل الأنشطة التي تستخدم الموارد من اجل الحصول على منافع معينة» [1].
- أما معهد إدارة المشروع (PMI[2]) فقد عرف المشروع على انه «الجهود المؤقتة نحو توليد المنتج المنفرد أو الخدمة المنفردة[3]».
- تعريف المشروع حسب نموذج ICOM: «المشروع هو عملية تحويل انواع معينة من المدخلات إلى مخرجات محددة في ظل مجموعة من القيود باستخدام آليات متنوعة».[4]

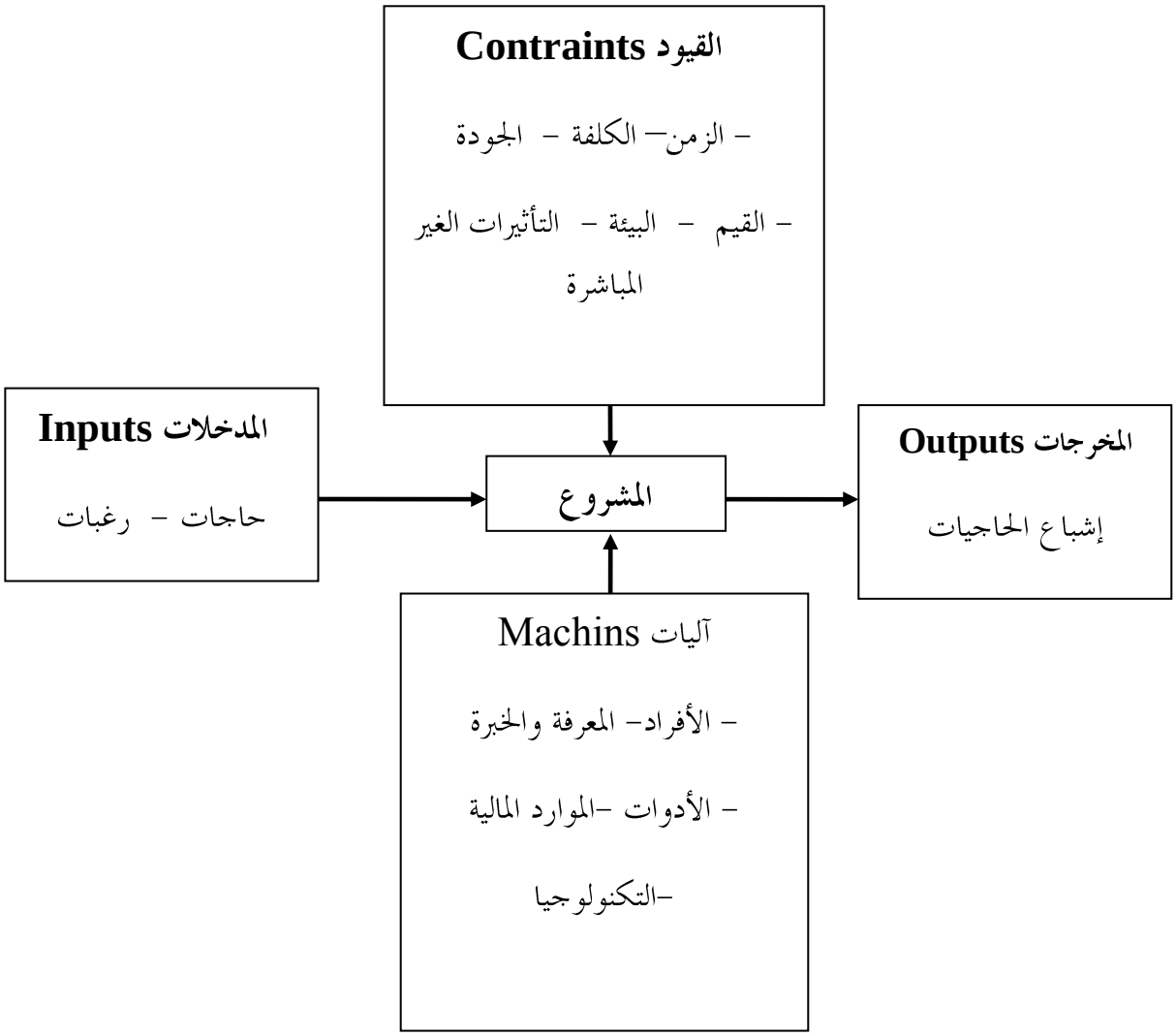
[1]. د . سعد طه العلام ،« دراسات الجدوى وتقييم المشروعات»، ص 17 .

[2] . Project Management Institue

[3]. ا.د. عبد الستار محمد العلي ،« إدارة المشروعات العامة»، ص25.
[4]. د. مؤيد الفضل، د.محمود العبيدي ،«إدارة المشاريع منهج كمي »، ص19 .

ويمكن توضيح هذا التعريف بالشكل التالي:

الشكل رقم1.1: يوضح المشروع حسب نموذج ICOM



المصدر: د. مؤيد الفضل، د. محمود العبيدي، « إدارة المشاريع منهج كمي »، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2005م، ص19.

I – 2) أهمية المشاريع:

تعتبر المشاريع احد وسائل تطوير المجتمعات والمنظمات حيث اصبح دور المشاريع اكثر اهمية خاصة في ظل ندرة الموارد، فالمشاريع تساعد في تجزئة النشاطات الخدمية والربحية وتحويل الافكار الى واقع عملي.

"ويمثل المشروع فرصة فريدة لتعلم مهارات وتقنيات جديدة وخلق اساليب عمل جديدة واكثر فعالية، كما انه وسيلة قيمة لتحسين أداء جميع المشاركين فيه"[1].

اذ ان المشاريع باختلاف انواعها تعد ركيزة من ركائز الاقتصاد كونها تلبي الحاجيات، وتحقق اهداف الافراد والمؤسسات.

ونجد أن المشاريع تمثل الطاقة المحركة للقطاعين العام والخاص اللذان لا ينشطان الا بوجودها، فمن خلال المشاريع يمكن تحقيق المزيد من الارباح وتعظيم المنافع العامة التي تعود بالفائدة على الاقتصاد ككل.

I – 3) أهداف المشروع:

تختلف اهداف المشاريع عن بعضها البعض نتيجة لاختلاف انواع المؤسسات وهذه الاهداف تتمثل في:

1- تحقيق أقصي ربح ممكن.

2- الاحتفاظ بسمعة حسنة وتحسين المركز النسبي في السوق.

3- "البقاء والاستمرار في دنيا الأعمال"[2].

4- "تحقيق أهداف خاصة للمديرين ترتبط مصالحهم برقم الاعمال، حيث يتوقف ما يحصل عليه هؤلاء من مرتبات و المكافئات بطريقة مباشرة لمستوي نشاط وحجم المبيعات"[3].

5- "زيادة الإيرادات ومن تم تنمية الأرباح"[4].

---

[1] تأليف د.ثريفر يونغ، ترجمة د.سامي تيسير سلمان،« كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع»، ص **14**.

[2]. د. عبد المطلب عبد الحميد، «دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية»، ص**22**.

[3]. د. محمد عبد الفتاح العشماوي ، «دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية مع نماذج علمية »، ص **8** .

[4]. د. محمد عبد الفتاح العشماوي ، «دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية مع نماذج علمية »، نفس المرجع و الصفحة سابقا.

6- مراعاة الاحتفاظ بسيولة مناسبة وموقف سليم.

7- تسعي المشروعات الى تحقيق اهداف اجتماعية مثل: توفير خدمات صحية ...

8- تحقيق المصلحة العامة للمجتمع وتعظيم المنفعة العامة وهو هدف من اهداف المشروعات العامة.

I – 4) خصائص المشروع:

يمكن استخلاص الخصائص المشروع من تعريفات سابقة الذكر:

1- الهدف: يعتبر تحديد الغرض أو الهدف المراد تحقيقه نقطة انطلاق وبداية لأي مشروع.

2- دورة حياة المشروع: "يعتبر المشروع بمثابة كائن عضوي له دورة حياة حيث تبدأ ببطء ثم تتزايد الأنشطة فيه حتي تصل إلى الذروة ثم تنخفض حتي تنتهي عند اكتمال المشروع"[1].

3- الانفرادية: يتميز كل مشروع بخصائص فريدة من نوعها تميزه عن غيره من المشروعات الأخرى.

4- الصراع: وهو ما يسمي بعقدة المشروع حيث يواجه كل مشروع مواقف تتميز بالصراع، و من هذه المواقف تنافس المشاريع فيما بينها للفوز بالعرض المحدود من الموارد البشرية والمالية والطبيعية المتاحة وكذلك تعدد الأطراف المهتمة به.

5-التداخلات: يواجه كل مشروع تداخلات مستمرة مع الأقسام الوظيفية للمشروع كالتسويق، التمويل، التصنيع، وبالتالي نشوء علاقة ترابط وتداخل مع مشاريع أخري.

I –5) عناصر المشروع:

أن المشروع يمكن أن يأخذ شكلا ماديا ملموسا مثل: بناء جسر، كما ان دراسة جدوي المشروع تمثل الشكل معلوماتي الغير ملموس للمشروع. فاذا اخذنا في الحسبان هذين الشكلين فانه يوجد الكثير من المنتجات و المخرجات المختلفة التي تحتاج الى انماط متعددة من النظم لإدارة هذه المشروعات، حيث ان هذا التنوع في أنماط الإدارة يواجه كافة الشركات والمنظمات.

[1]. د. مؤيد الفضل، د. محمود العبيدي، « إدارة المشاريع منهج كمي »، نفس المرجع السابق، ص20.

وبذلك يتضح جليا بان هناك قواسم مشتركة التي تمثل العناصر الأساسية في المشروعات، ومن أهم العناصر المشتركة للمشروعات نجد مايلي[1]:

1- ضرورة إعداد المواصفات لكل مشروع.

2- خطة المشروع.

3- السقف الزمني لإنجاز المشروع.

4-الموازنة.

5- خطة تقديرات الكلف.

6- تحديد مؤشرات الجودة المطلوبة.

7-تحديد المسافة المتوقعة لحالة عدم اليقين.

8- تقييم حجم الخطر المتوقع وتهيئة الاستجابة الملائمة له.

ونجد ان هذه العناصر قد تختلف من مشروع لأخر وفقا لخصائص المشروع ولاحتياجاته وحجمه.

I -6) أنواع المشاريع:

يمكن تصنيف المشاريع الى عدة انواع مختلفة وذلك من حيث القطاع، الحجم، النشاط، والهدف.

ا) من حيث القطاع: تصنف المشاريع الى:

1) المشاريع العامة[2]: "هي عبارة عن اقتراح من طرف الدولة أو هيئة أخري منفصلة عنها تتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقلال المالي، وتخضع بصفة عامة لرقابة الادارة الحكومية. بإنشاء وحدة اقتصادية (صناعية، زراعية، تجارية)من اجل انتاج وتوفير سلع أو خدمات".

[1]. ا.د. عبد الستار محمد العلى،« إدارة المشروعات العامة »، نفس المرجع السابق، ص30.

[2]د.المرسي السيد حجازي، «اقتصاديات المشروعات العامة »، ص25 .

2) المشاريع الخاصة: هذه المشاريع تقوم بها المؤسسات والشركات الخاصة، حيث تنتج هذه المؤسسات سلع وخدمات التي تباع مباشرة للجمهور، وهدفها تحقيق الربح.

ب) من حيث الحجم: تصنف المشاريع إلى[1]:

1) المشاريع ذات الحجم الصغير: هي المشاريع ذات ميزانية ضئيلة، وحجم الموارد المستعملة صغير مثلا: بناء محل صغير...

2) المشاريع ذات الحجم الكبير: وهي مشاريع ذات ميزانية كبيرة، وحجم الموارد المستعملة ضخم مثلا: بناء الجامعات، صناعة السفن...

ج) من حيث النشاط: تصنف المشاريع إلى[2]:

1) المشاريع الصناعية : والمتمثلة في الصناعات الاستراتيجية مثل: صناعات استخراج البترول والفحم، والذهب والمعادن الأخرى، أو الصناعات التحويلية مثل: الصناعات الغذائية والغزل والنسيج...

2) المشاريع التجارية: وهي المشاريع التي تقوم بعمليات الشراء بغرض البيع وتحقيق الربح مثل: الاستيراد والتصدير، التجارة بالجملة والتجزئة.

3) المشاريع الزراعية: وهي المشاريع الخاصة بالزراعة مثل: استصلاح الاراضي.

4) مشاريع الخدمات: وهي التي تقدم خدمات للأفراد بهدف تحقيق الربح.

د) من حيث الهدف: تصنف المشاريع الى:

1) مشاريع التطوير: هي المشاريع التي تقوم بها المنظمة وذلك بهدف زيادة حصتها

السوقية، وقد تقوم الدولة بها من اجل تحقيق المصلحة العامة مثل: بناء الطرق.

---

[1] .Djuatio.E, «Management des projets technique d'évaluation : analyse chois et planification», p 34.

[2] د. محمد عبد الفتاح العشماوي ،« دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية مع نماذج علمية »، نفس المرجع السابق، ص12.

2) مشاريع القدرة: هي المشاريع التي تقوم بإنعاش الأنشطة الضعيفة، وتهدف ايضا الى المحافظة على مستوي معين للإنتاج وذلك بتجديد تجهيزات او اضافة وسائل جديدة من اجل تغطية العجز.

I– 7) الدراسة الجدوى الفنية والهندسية للمشروع:

"تعتبر دراسة الجدوى الفنية والهندسية احد الأركان الأساسية في دراسة الجدوى المشروعات، كما أن تنفيذها يستلزم ضرورة توافر العديد من البيانات والمعلومات التسويقية والاقتصادية"[1]. وتتضمن دراسة الجدوى الفنية والهندسية التعرف على البدائل الممكنة واختيار البديل الافضل، بحيث لا يشترط ان يكون افضل البدائل الفنية اقلها تكلفة. وتكون مجالات هذه الدراسة فيما يلي[2]:

*تقدير حجم المشروع أو الطاقة الإنتاجية.

*اختيار موقع المشروع (وهو موضوع البحث).

*تحديد نوع الانتاج والعمليات الانتاجية.

*اختيار الآلات والمعدات.

*التخطيط الداخلي للمشروع.

*تقدير احتياجات المشروع، من الموارد، اثاث...

*تقدير عمر المشروع.

I -8) مراحل المشروع:

تمر جميع المشروعات بأربعة مراحل الا انه في بعض الاحيان قد تزيد او تقل هذه المراحل حسب حجم أو نمط المشروع، والمراحل التي يمر بها المشروع هي:

---

[1]. د. احمد فريد مصطفي، «دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية »، ص 63.

[2]. د . طلال الكيراوي، «إدارة الجدوى الاقتصادية»، ص55 .

1) مرحلة التقديم والتعريف (البدء بالمشروع): "في هذه المرحلة يتم اجراء دراسة الجدوى التي تهدف الى الموافقة على المشروع، وبعد ذلك يتم تحديد الاهداف ومجال وهيكل المشروع الجديد ومن تم تعيين مدير

المشروع الذي يبدا بدوره في تعيين فريق العمل وتجهيز بيئة المشروع، ويتم الحصول على الموافقة للانتقال الى المرحلة التالية وهي التخطيط و التصميم (التطوير والتفصيل)" (...)[1].

2) مرحلة التطوير والتصميم: "يجري القيام بإعداد التصاميم تفصيلية للمشروع بالمستوي المطلوب، ويتطلب كذلك في هذه المرحلة تطوير الخطة الرئيسية للمشروع تحت الاشراف المباشر لمدير المشروع باعتبارها الوثيقة الرئيسية في ملف المشروع" (...)[2]. وتكون مجالات هذه الدراسة فيما يلي[3]:

*تحديد وتقديم متطلبات المشروع التفصيلية.

*وضع المواصفات التفصيلية والمتطلبات النهائية في خطة المشروع.

3) مرحلة التنفيذ: تتضمن هذه المرحلة تنفيذ كل نشاط من الانشطة والمهام الموجودة في خطة المشروع، وتشمل هذه المرحلة التعريف بالمتغيرات والمخاطر والعوائد، واتخاذ الإجراءات اللازمة لانجاز المشروع مع الأخذ بعين الاعتبار مدة انجازه وتكلفته.

4) مرحلة الانتهاء والتشغيل: "تحتوي مرحلة الانتهاء من المشروع على عملية تحليل تقارير انجاز المشروع الغنية بالمعلومات الوفيرة والمفيدة جدا، والتي من الممكن استخدامها في بناء مشروع اخر"(...)[4].

[1].« الدليل المعرفي لإدارة المشروعات»، معهد ادارة المشروعات،ص19

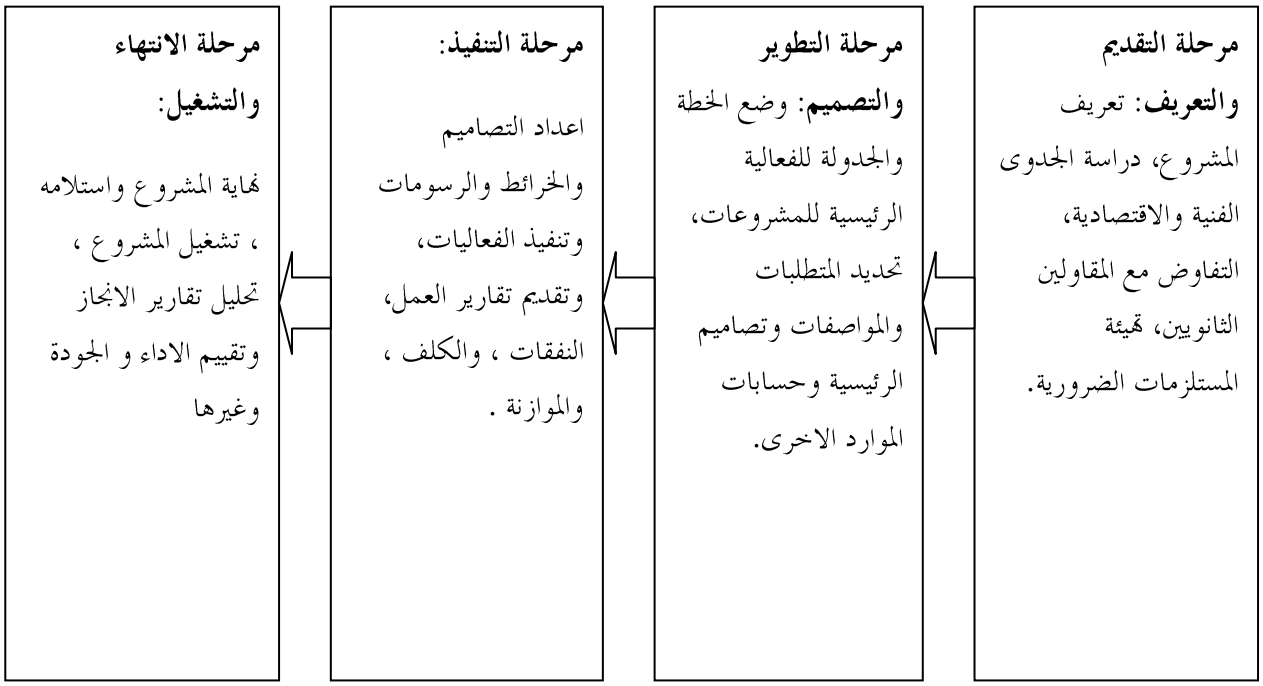
[2].د. عبد الستار محمد العلى، «إدارة المشروعات العامة »، نفس المرجع السابق، ص36.

[3]. ا.د. عبد الستار محمد العلى، «إدارة المشروعات العامة »، مرجع سبق ذكره، ص37.

[4].د. عبد الستار محمد العلى، «إدارة المشروعات العامة »،نفس المرجع السابق، ص39.

ويمكن تلخيص المراحل الأربعة ووظائفها في الشكل التالي:

الشكل رقم2.1 : يوضح المراحل الاربعة للمشروع.



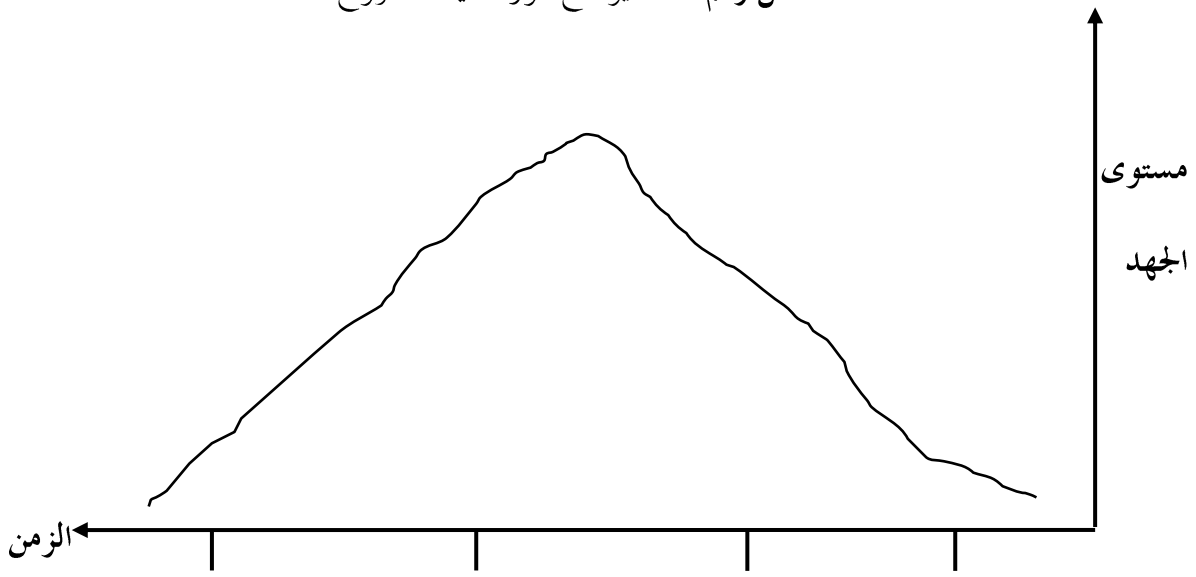
المصدر: ا.د.عبد الستار محمد علي، « إدارة المشروعات العامة»، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2009م، ص40

I-9) دورة حياة المشروع:

ان لكل المشاريع دورة حياة مشتركة، وتتمثل دورة حياة المشروع في انها عملية التتابع في المراحل الاربعة سابقة الذكر (البدء، التطوير والتصميم، التنفيذ، الانتهاء)، كما يتم الاخذ بعين الاعتبار مقياس تمثيل لكل مرحلة (عامل الزمن، وعامل الجهد المبذول او كلفة المشروع). كما هو مبين في الشكل رقم 3.1.

ويمكن توضيح دورة حياة المشروع في الشكل التالي:

الشكل رقم3.1: يوضح دورة حياة المشروع.



المصدر: د. حسن ابراهيم بلوط، «ادارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية»، دار النهضة العربية، بيروت ، لبنان، 2002م،ص31.

I-10) المتدخلين في المشروع:

ان أي مشروع يضم مجموعة من الاشخاص الذين لهم مهارات وكفاءات خاصة تتناسب مع الدور الذي يقومون به في المشروع، وهؤلاء الأشخاص يطلق عليهم اسم المتدخلين في المشروع وهم:

اولا: مدير المشروع: وهو العنصر الحيوي في ادارة المشروع، وقد يكون شخص طبيعي او معنوي، فمدير المشروع يقوم بتنسيق الجهود في كافة مراحل المشروع، و يعتبر مسؤولا عن إدارة العناصر التالية[1]:

1) العمل: ويعني انجاز الانشطة الضرورية بالتسلسل المطلوب.

[1]. د. نبيل محمد مرسي، «سلسلة الإدارة المثلي، إدارة المشروعات»، ص292.

2)الموارد البشرية: ويعني ان العاملين بالمشروع لديهم توجه ودافعية للعمل.

3)الاتصالات: يعني ان كل فرد عامل في المشروع لديه المعلومات المطلوبة لإنجاز العمل.

4)الجودة : ويعني ذلك انجاز اهداف الاداء.

5)التوقيت: ويعني ذلك انجاز المشروع في الوقت المحدد.

6)التكاليف: ويعني انجاز المشروع في حدود ميزانية مالية معينة.

ثانيا: فريق المشروع: هو عبارة عن مجموعة من الافراد الذين يعملون بشكل موحد (فريق عمل واحد) لتحقيق الهدف المشترك، وذلك من خلال المساعدة التي يقدمونها لمدير المشروع، حيث ينبغي ان يتوفر اعضاء الفريق على الخبرات اللازمة كل حسب المهام المكلف بها من اجل تنفيذ المشروع.

II) مفاهيم أساسية حول إدارة المشاريع:

II-1) مفهوم إدارة المشاريع:

أن مفهوم إدارة المشاريع يتلخص في كونها علم وفن، ويمكن إعطاء بعض التعاريف لإدارة المشاريع التي تعكس المنظور التنظيمي (الوظيفي) والطابع الاشرافي، والجانب الفني لها ومن بين هذه التعاريف نذكر:

1)" هي إدارة دائمة ومستقلة توجد على اعلى مستوي اداري في المنشاة اذ تتبع رئيس مجلس الادارة في الغالب، وتضم عددا من المتخصصين ذي الكفاءات والمهارات التخصصية"[1].

2) "هي فن توجيه الموارد البشرية والمادية وتنسيقها خلال حياة المشروع من خلال استخدام التقنيات الحديثة، لتحقيق الاهداف المحددة بالطريقة التي تمكن من انجاز المشروع، وذلك بتنفيذ مضمون ما جاء فيه، ومراعاة عوامل الجودة والتوقيت والتكلفة"[2].

3) "يعرفها(IPMA[3])1999: إدارة المشاريع تتضمن التخطيط، التنظيم، المراقبة، والتحكم، في جوانب المشروع، بالإضافة إلى تحفيز كل من المتدخلين في المشروع، وذلك لتحقيق الأهداف بصفة مؤكدة وفي المعايير المحددة للتكلفة والمدة والكفاءة"[4].

من خلال التعاريف السابقة يتضح ان ادارة المشروع تسهر على مراقبة الابعاد الثلاثة للمشروع، وذلك من خلال تخصيص لكل بعد ادارة تراقبه وهذه الابعاد هي:

1- المدة: كل مشروع مقيد بمدة لإنجازه وهذا يتطلب إدارة الوقت.

2-الوسائل: وهي كافة الوسائل المستخدمة من معدات والآلات وكافة الموارد المالية والمادية التي تحتاج الى ادارة موارد المشروع.

---

[1] . د . احمد فوزي ملوخية ،« أسس دراسات الجدوى للمشروعات الاقتصادية »،ص **17**.

[2]. أمل سعود عبد العزيز شيخ لطيف العبيدي، « اثر العوامل الإستراتيجية في تحسين فاعلية تقويم الأداء الإداري للمشاريع »،أطروحة دكتوراه، ص **15**.

http://ao-academy.org/pdf

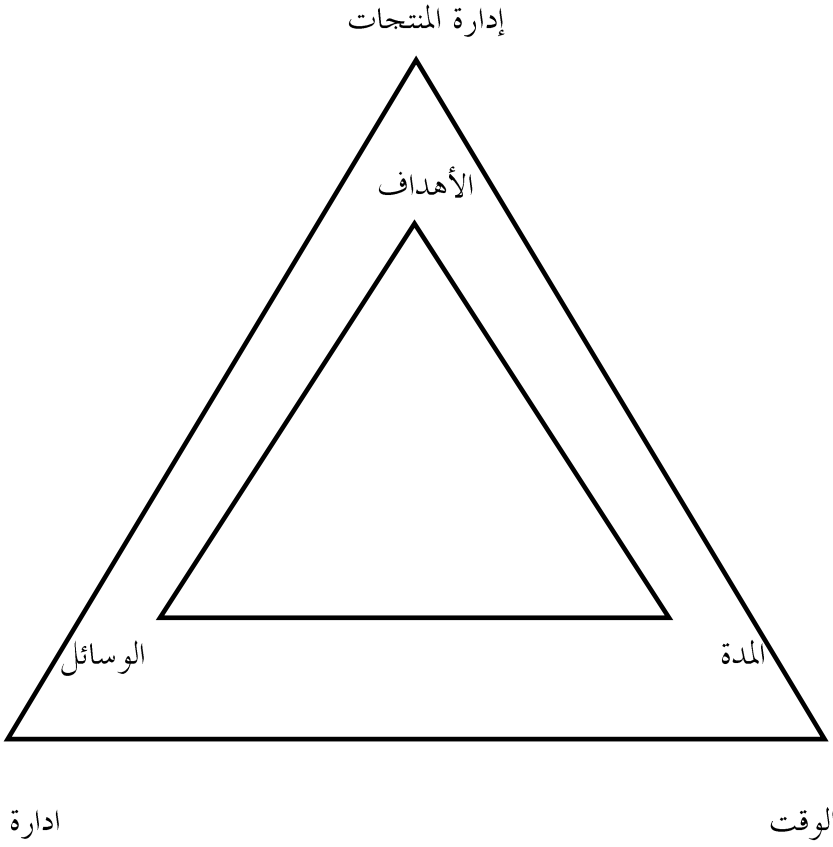
[3] **. International Project Managment Association.**

[4] **. Chantal Morly, « Managment d'un projet système d'information », p13.**

3-الهدف: لكل مشروع هدف سواءا كان إنتاج منتج او خدمة، مما يستلزم وجود ادارة المنتجات.

وفيما يلي شكل يوضح مثلث إدارة المشروع:

الشكل رقم4.1: يوضح مثلث إدارة المشروع



Source: Chantal Morly, «Management d'un projet système d'information», Dunod, 5éme édition, paris, 2006,p14

II-2) أهمية إدارة المشاريع:

مع زيادة طلب الافراد على المنتجات والخدمات واشتداد حدة المنافسة في الاسواق العالميـــة، والتوســـع والانفتاح الذي وصلت إليه المجتمعات، كل هذا جعل عالم الاعمال بحاجة الى الطرق التي تقع على ادارة

المشاريع ضمن مجالها الذي تهدف من خلاله إلى تركز المسؤوليات والصلاحيات بيدها للوصول إلى النتائج التي ترغب فيها.

"فإدارة المشروع تزود المدير المسؤول بمختلف الطرق العلمية للتحكم في العمل وانجاز المشروع، في حدود الوقت الزمني والتكلفة والجودة المرسومة من قبل المسؤولين عن المشروع".[1]

وتتضح جليا اهمية ادارة المشروع في كونها ادارة دائمة تستخدم كافة الادوات والتقنيات الادارية اللازمة لإنجاز المشروع في الوقت المحدد وباقل تكلفة وبجودة عالية، ففي حالة عدم الاعتماد على الادوات الادارية فانه قد تواجه المشاريع خطورة كبيرة قد تؤدي الى توقفها.

II -3) عمليات إدارة المشاريع:

ان انجاز المشروع يتم من خلال عمليات باستخدام مجموعة من المعارف والمهارات والأساليب والتقنيات، فإدارة المشروع تتطلب مجموعة من المدخلات التي يتم تحويلها إلى مخرجات. "و تحديد عمليات إدارة المشروع هي مسؤولية تقع على عاتق مدير المشروع بالتعاون مع فريق المشروع"[2].

عملية إدارة المشروع هي بمثابة مجموعة الإجراءات والأنشطة المرتبطة ببعضها البعض التي يتم اداؤها للوصول الى مجموعة من المنتجات او النتائج او الخدمات المحددة سلفا.

ولضمان نجاح المشروع ينبغي استخدام العمليات الخمسة التالية[3]:

1)مجموعة عمليات البدء: تعبر عن ادراك فكرة وجود مشروع جديد يجب انجازه حيث غالبا ما يتم في هذه المجموعة تحديد اهداف المشروع والتطلعات المرجوة منه.

2) مجموعة عمليات التخطيط: وتشمل على تحديد المصادر ووضع جدول وميزانية لتحقيق اهداف المشروع، حيث يسهم تنفيذها الصحيح اسهاما مباشرا في نجاح العمل وتحقيق غاياته كما يطلق عادة على هذه المجموعة الوصف التالي «خطط من اجل التخطيط ».

3) مجموعة عمليات التنفيذ: تتضمن تنسيق جهود العاملين وتنظيم إدارة الموارد لتحقيق أهداف المشروع.

---

[1]. د .خالد احمد بوبشيت، مقال بعنوان، «الأساليب العلمية للتخطيط في المشروعات الصناعية(لتجربة السعودية)»، ص79.

[2].«الدليل المعرفي لإدارة المشروعات»، معهد إدارة المشروعات ،ص37.

[3]. د.راتب جليل صويص . ا. د.غالب يوسف عباسي .د. غالب راتب صويص، «أساسيات إدارة المشاريع »، ص 29.

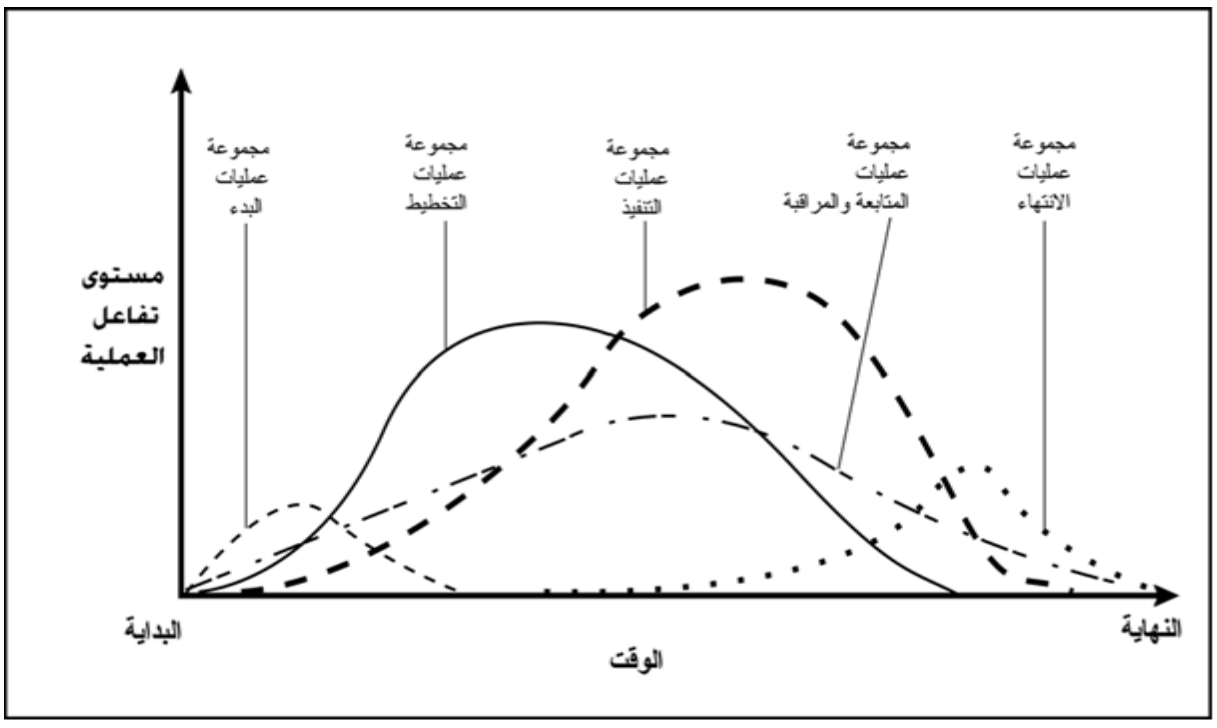
4) مجموعة عمليات التحكم والضبط: تشمل إكمال الأنشطة المتعلقة بالمشروع وقياس مدى تقدم فيها لتحقيق الأهداف ويمكن وصف هذه المرحلة من خلال التعبير التالي « قفل الخطة».

5) مجموعة عمليات الانتهاء: وهي تصنيف الشكل الرسمي على القبول المنتج او الخدمة او النتيجة، وتجعل المشروع ينتهي نهاية منظمة.

تفاعل عمليات المشروع: ترتبط مجموعات عمليات إدارة المشروع ببعضها البعض، فعادة ما يصبح مخرج عملية ما مدخلا لعملية اخرى، فمجموعة عمليات التخطيط تعطي مجموعة عمليات التنفيذ خطة موثوقة لإدارة المشروع وتبيان نطاقه، وهذا ما يجعل مجموعة العمليات تتفاعل فيما بينها في اوقات مختلفة داخل المشروع وفي كل مرحلة من مراحله.

يمكن توضيح تفاعل عمليات إدارة المشروع في الشكل التالي:

الشكل رقم5.1: يوضح مجموعات عمليات تتفاعل في مشروع



المصدر:" الدليل المعرفي لإدارة المشروعات"، معهد إدارة المشروعات بالولايات المتحدة الأمريكية بنسلفانيا، الإصدار الثالث،2004 م، ص 68.

II-4) وظائف إدارة المشاريع:

يتضح من خلال التعاريف السابقة لإدارة المشروع أن الأعمال التي تقوم بها ادارة المشاريع ليست اعمالا تنفيذية انما تنطوي على عدد من الوظائف اهمها: التخطيط، التنظيم، التوجيه والرقابة.

1)التخطيط: هو الوظيفة الإدارية التي تجيب على السؤال التالي: ما الذي يجب تحقيقه ؟، وبذلك تعمل على ترتيب اهداف المنظمة حسب الاولويات، مما يستدعي التنبؤ بالمستقبل حول الامكانيات المتاحة من الموارد والقوي، وكذلك الاوقات الزمنية. إن وظيفة التخطيط تقرر ما يتم انجازه من الاعمال، وكيفية انجازها والمدة التي تستغرقها لإنجاز المشروع.

2)التنظيم: "ينحصر مفهوم التنظيم في كونه الوظيفة التي تختص باتخاذ القرارات حول الالية المستخدمة لتنفيذ المشاريع. كما يعبر عن بنية من العلاقات للقيام بعمل ما أو مهام أو مسؤوليات للوصول إلى أهداف محددة"[1].

3)التوجيه:" تركز هذه الوظيفة على تحفيز وتوجيه العاملين نحو تحقيق الاهداف المحددة وهي ما يطلق عليها الوظيفة القيادية، وفي هذه الوظيفة يركز المدير على الافراد العاملين ومجاميع العمل وكذلك على العلاقات بينهم ،كما يتحقق من الأداء الجيد والسلوكيات المرضية بالعمل"[2] .

4)الرقابة: تعرف رقابة المشروع على أنها عملية تنظيم النشاطات وأعمال المشروع، وغايتها تصحيح الانحرافات من اجل تحقيق الفعالية والكفاءة للمشروع. وتأخذ الرقابة ثلاثة أشكال اجرائية وهي[3]:

1- القياس: ونعني به تحديد التقدم من خلال إعداد التقارير الرسمية أو الغير رسمية.

2- التقييم: أي تحديد الانحرافات عن الخطة.

3- التصحيح: ونقصد به اتخاذ الإجراءات لتصحيح الانحرافات.

---

[1]. د. جلال جويدة القصاص، «تخطيط المشروعات ودراسات الجدوى الاقتصادية»، ص**101**.

[2].ا.د. عبد الستار محمد العلي، «إدارة المشروعات العامة »، مرجع سبق ذكره، ص**27**.

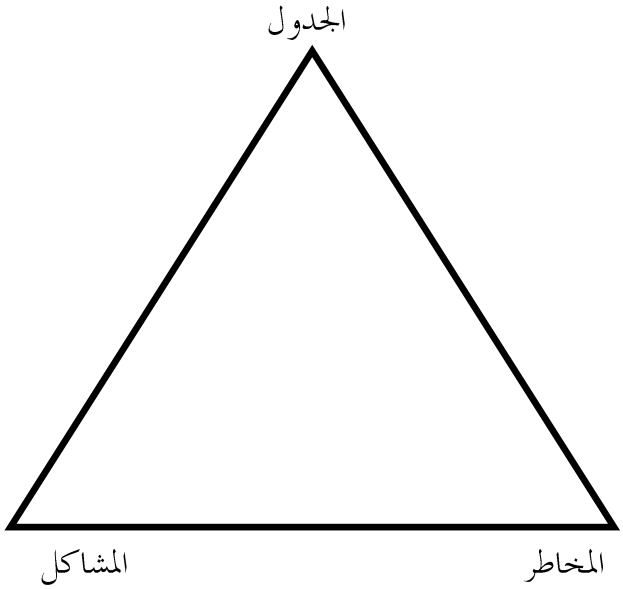
[3].تأليف د.ثريفر يونغ ، ترجمة د. سامي تيسير سلمان،« كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع»، مرجع سبق ذكره، ص **188**.

III) مخاطر المشروع:

III -1) مفهوم المخاطر:

لقد اجمع مدراء المشاريع من خلال تجربتهم انه ليس هناك مشروع يخلوا من المخاطر، ويمكن القول بان الخطر هو الانحراف عن نطاق المشروع (المدة، التكلفة، الجودة)، وبالتالي عدم معرفة مصدر الانحراف قد يؤدي إلى عدم الوصول للأهداف أو حتي توقف المشروع. "بحيث ان ظهور المخاطر من الممكن ان يؤدي الى مشاكل تعمل على احداث تأخر على مستوى جدول اعمال المشروع[1]" ، والشكل الاتي يوضح ذلك.

الشكل رقم6.1: يوضح – الجدول – المخاطر– المشاكل



المصدر: تأليف د.ثريفر يونغ، ترجمة د. سامي تيسير سلمان، « كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع»، بيت الأفكار الدولية، لندن، 1997، ص 99.

[1] بومعزة عبد القادر، "استخدام الاساليب الكمية لاختيار موقع المشروع، دراسة حالة شركة تسوية قمينة الطرق starr".رسالة ماجستير، ص 64

III –2) أنواع المخاطر:

في المشاريع هناك ثلاثة أنواع للمخاطر وهي[1]:

1- مخاطر العمل: مدي قابلية المشروع للنمو والتطور.

2- مخاطر المشروع: وهي المرتبطة بالجوانب الفنية للعمل لتحقيق النتائج المطلوبة.

3- مخاطر العملية: وهي المرتبطة بالخطوات والاجراءات والتقنيات المستخدمة لمراقبة المشروع.

اما من حيث مصادر المخاطر هناك نوعين للمخاطر هما:

1- المخاطر الداخلية: هي تلك الصادرة من الجوانب الفنية للمشروع، تحدث اثناء تنفيذ عمليات المشروع، وتنشا من التكنولوجيا المستخدمة في المشروع، وقد تؤدي الى عدم تحقيق مستويات الاداء المطلوبة .

2- المخاطر الخارجية : وهي المخاطر التي تصدر عن الظروف المحيطة بالمشروع ، والتي قد تؤثر سلبا اما جزئيا على نشاط من انشطة المشروع او تؤثر كليا على المشروع.

وتنقسم المخاطر من حيث حجم تأثيرها إلى نوعين:

1- مخاطر المهام : للقائمين بالمشروع عدة مهام فردية يقومون بها وهذه المهام قد تتضمن مخاطر ، لذلك فان ادارة المشروع تقوم بتحديد هذه المخاطر من خلال فحص كل مهمة.

2- مخاطر المشروع ككل : "هي تلك المخاطر التي توجد في المشروع ولا تظهر بفحص المهام الفردية فقط"[2]، أي أن هذا النوع من المخاطر لا يظهر الى من خلال الاعتماد على الخبرات السابقة وذلك بمقارنة احداث المشاريع السابقة بالمشروع الحالي.

---

[1]. تأليف د.ثريفر يونغ ، ترجمة د. سامي تيسير سلمان ،،« كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع»، مرجع سبق ذكره، ص **98**.

[2]. تأليف .د. جيم فيولر. ترجمة د. عبد الحكم الخزامي،«إدارة المشروعات تحسين الأداء »، ص **233**.

III –3) مستويات المخاطر:

"ان بعض المخاطر تكون محتملة الحدوث والبعض الاخر غير محتمل الحدوث بدرجة كبيرة"[1]. كما أن المخاطر يكون لها تأثير بشكل متفاوت على المشاريع، وهذا التأثير يرجع سببه إلى نقص المعلومات التي تحدد مستوي الخطر. ونجد ان هناك ثلاث مستويات للمخاطر هي :

1- المستوي الأعلى للمخاطر: في هذا المستوي قد تؤدي المخاطر الى توقف المشروع.

2- المستوي الأدنى للمخاطر: هذه المخاطر يمكن السيطرة عليها.

3- المخاطر الطارئة: يصعب التنبؤ بوقوعها، وتستلزم السرعة في اتخاذ القرارات.

III -4) تقييم المخاطر:

"يستخدم تقييم الخطر لاتخاذ القرارات اتجاه الأخطار ذات الأهمية"[2]، وتقييم المخاطر يمر بمرحلتين هما:

1) تحديد وتحليل المخاطر: في هذه المرحلة يقوم فريق المشروع بقيادة مديرهم بتحديد المخاطر من خلال جمع كل البيانات الخاصة بالمخاطر، وبعد ذلك يتم ترتيب هذه البيانات في مصفوفة تحليل المخاطر الموضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم1.1: مصفوفة تحليل الخطر

الخطر	الاحتمال	التأثير	توضيح الصعوبة	الأولوية

المصدر: د. تأليف جيم فيولر، ترجمة عبد الحكم الخزامي، «إدارة المشروعات تحسين الأداء »، الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001 م، ص225.

[1] .تأليف .د. جيم فيولر. ترجمة د. عبد الحكم الخزامي ،« إدارة المشروعات تحسين الأداء »، نفس المرجع السابق ص224

[2] . www. ERMAégypt .org ، الجمعية المصرية لإدارة الخطر ، معيار ادارة الخطر ، ص9

كما يتم الاستعانة بالحاسب الالي لتسهيل عملية ترتيب المخاطر حسب الأولوية، حيث أن هذا الترتيب يساعد في التخطيط لكل المخاطر بشكل اسرع وجهد اقل.

2) إدارة المخاطر: تأتي مرحلة إدارة المخاطر للقيام بعمل اخذ البيانات المتعلقة بكل خطر، وتحليل الافكار من اجل التخلص من الخطر او التخفيف من أثاره باستخدام أساليب أو نقل الخطر إلى طرف أخر (شركات التامين).

بالإضافة إلى عملية معالجة الخطر (الاستجابة له) وهذا عادة ما يتطلب وضع خطط الطوارئ لوقاية المشروع من المخاطر وذلك للتقليل من اثارها.

* خاتمة الفصل التمهيدي:

وجدنا من خلال تطرقنا لهذا الفصل ان المشاريع تبني على اسس ومبادئ، اذ يجب على القائمين بالمشروع القيام بالدراسة لكافة الجوانب المتعلقة بالمشروع لكي يتم اتخاذ القرار بشكل سليم.

وباعتبار ان نمو وازدهار اقتصاد الدول يتوقف على خلق مشاريع فريدة من نوعها وتطبيقها على ارض الواقع، فلابد من وجود ادارة متميزة ومرنة تحتوي على اشخاص ذوي كفاءات ومهارات وخبرات، للقيام بإنجاز المشروع بالمواصفات المطلوبة، والعمل على التحكم بالمخاطر التي تواجه المشروع، وهذا ما يضمن سير المشروع في احسن الظروف، وذلك من اجل تحقيق الاهداف.

الفصل الأول

اختيار موقع المشروع

* مقدمة الفصل الأول:

إن اختيار موقع المشروع يعتبر من المشاكل التي تواجهها المنظمات في عالم الأعمال، لذلك أدت مشكلة اختيار موقع المشروع إلى ظهور العديد من الأفكار والآراء التي جاء بها مفكروا وعلماء الإدارة، والذين ساهموا بدورهم في اقتراح مجموعة من العوامل والأساليب بناءا على الدراسات التي أجروها على مجموعة من الشركات، وملاحظتهم لواقع المنظمات في التعامل مع مشكلة اختيار موقع المشروع.

إذ أن المشاريع التي تقوم بها المؤسسات تطمح من خلالها إلى تحقيق أهدافها التي من بينها يأتي هدف الاستمرارية، ولكي تستمر هذه المشاريع فان المواقع المختارة لها ينبغي أن تبني على أسس ومبادئ بحيث لاتواجه هذه المشاريع خطر التوقف أو تغيير من موقعها مما يكلف المؤسسة مبالغ ضخمة.

I) قرار اختيار موقع المشروع:

I-1) تعريف القرار:

يمكن إعطاء بعض التعاريف وذلك من خلال ان القرار يصدر من الجهة يطلق عليها اسم متخذ القرار، ومن بين هذه التعاريف نذكرما يلي:

* «القرار هو اختيار بديل من بين البدائل الكثيرة والممكنة من اجل وصول إلى هدف لحل مشكلة أو انتهاز فرصة[1]».

*« القرار هو الاختيار للمدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين، أو هو المفاضلة بين الحلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة، واختيار الحل الأمثل من بينها[2]».

I-2) مفهوم موقع المشروع:

أثناء التطرق إلى مفهوم موقع المشروع ينبغي التفرقة بين موطن المشروع وموقع المشروع:

1)موطن المشروع (Location): وهي المنطقة الجغرافية التي يتم فيها إنشاء المشروع. ويلاحظ أن المنطقة الجغرافية هنا لا يقصد بها الموقع الفعلي بل المنطقة العامة التي سيتواجد فيها المشروع[3]، مثل أن يقام المشروع في شرق البلاد أو في الصحراء...

2) موقع المشروع (Site): هو المكان المحدد الذي يقام فيه المشروع داخل الموطن المختار[4]. أي الموقع الفعلي لإقامة المشروع (المنطقة الصناعية[5]) وهو الموقع الذي يتم اختياره من بين المواقع الموجودة في المنطقة الجغرافية وفي خضم هذا المفهوم فان إدارة المشروع تحدد موطن المشروع أخذتا في ذلك اعتبارات محددة، وبعد ذلك

---

[1]. Jean- François Dhénin, Brigitte Fournie, «50 thèmes d'initiation à l'économie d'entreprise», P175.

[2] . د. إبراهيم عبد العزيز شيحا. «أصول الإدارة العامة»، ص341.

[3].د. محمد صالح الحناوي، « دراسات جدوى المشروع الأساسيات والمفاهيم »، ص 141.

[4].د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، « دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT، ص 102 .

[5]. د.احمد محمد المصري، « إدارة الإنتاج والعلاقات الصناعية »، ص 62.

تقوم باختيار موقع المشروع (الموقع الفعلي) من بين البدائل المتاحة الموجودة داخل موطن المشروع معتمدة على مجموعة من العوامل.

I-3) مفهوم قرار اختيار موقع المشروع:

إن اختيار الموقع المناسب يتطلب من إدارة المشروع الدراسة الكافية لمجموعة البدائل المتوفرة لديها، للوصول إلى قرار سليم.

ويشمل مفهوم اختيار موقع المصنع أو المشروع البحث عن موقع المشروع الذي ينشا لأول مرة[1]. كاختيار موقع لبناء مصنع أو فندق...

I-4) خطوات صنع قرار اختيار موقع المشروع:

" إن المنظمات تواجه عملية اتخاذ القرار الخاص باختيار موقع معين بشكل دائم وليس فقط في بداية حياة المشروع"[2]. وعملية صنع قرار اختيار موقع المشروع تمر بالخطوات التالية[3]:

1- تحديد المعايير التي سوف يتم استخدامها للمفاضلة بين بدائل الموقع مثل: تزايد الإيرادات أو حتى خدمة المجتمع المحلي.

2- تحديد العوامل الهامة مثل: موقع الأسواق...

3- تحديد المواقع البديلة: ويمر بـ :

ا- تحديد الإقليم المناسب للموقع.

ب- تحديد عدد محدود من المواقع البديلة داخل الإقليم.

ج- انتقاء البدائل للموقع من البدائل داخل الإقليم.

4- تقييم البدائل تم الاختيار.

---

[1]. ا .د. عبد الكريم المحسن، ا.د.صباح مجيد النجار، « إدارة الإنتاج والعمليات »، ص **265** .

[2]. د. محمد توفيق الماضي ،« إدارة الإنتاج والعمليات ،مدخل اتخاذ القرارات »، ص **93** .

[3]. د. نبيل محمد المرسي، « إستراتيجية الإنتاج والعمليات ،مدخل استراتيجي »، ص **113** .

II) اعتبارات اختيار موقع المشروع:

II -1) تخطيط موقع المشروع:

إن تخطيط موقع المشروع يستدعي مراعاة التطورات المستقبلية في حياة المشروع، إذ يجب أن يراعي الموقع المختار الاعتبارين التاليين[1]:

1) الإضافة والتوسع في أعمال المشروع في المستقبل، مثل: إضافة خطوط إنتاجية جديدة تستدعي تعديلات في الموقع أو التوسع بإضافة فرع جديد علي الفروع القائمة في المشروع أو أية توسعات مستقبلية أخري، من هنا نري ضرورة اختيار الموقع بحيث تترك أماكن شاغرة لحساب هذه التوسعات.

2) إلغاء أو تقليص بعض أنشطة المشروع مستقبلا، أو حتى اندماج المشروع مع مشروعات أخري، وذلك بسبب ظروف تسويقية أو بسبب عوامل اقتصادية أو سياسية وغيرها، مما يعني عدم الحاجة إلى اختيار الموقع الذي سيقام على مساحات واسعة.

* ومع أن هذين الاعتباريين متناقضان إلا أن نتائج التنبؤ الدقيقة والمعلومات المناسبة المتعلقة بمستقبل المشروع ستساعد على حل التناقض بدرجة كبيرة.

II -2) أهمية اختيار موقع المشروع:

يعد اختيار موقع المشروع من القرارات الأكثر أهمية لدي إدارة المشاريع ، كونه يمثل قرار استراتيجي طويل المدى ، فقد تواجه المنظمة صعوبة الرجوع أو التغيير أو التعديل في هذا القرار وذلك لأنه قد يكلفها مبالغ ضخمة ، إلا أن أمثلية الموقع تكون قصيرة الأجل ، "إذ يعتبر المحللين أن الواقع المعاصر معقد في تغيراته واتجاهاته بالرغم من الثورة المعلوماتية وتطور أساليب جمع المعلومات والتنبؤ باتجاهاتها"[2]. لهذا فان المنظمة ينبغي عليها التأقلم مع نتائج اختيارها لموقع معين.

---

[1] .ا.د.محمد ابديوي الحسين، «مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات»، ص 54.

[2] د.مني محمد على الطائي ، « الاقتصاد الإداري»، ص57

كما أن نجاح الكثير من المشاريع وطول دورة حياتها يتوقف على الموقع الذي تختاره، هذا ما يجعل إدارة المشاريع تجري دراسات دقيقة حول القرار المتعلق باختيارها لموقع المشروع. وتبلغ أهمية اختيار موقع المشروع في انه يبني على عوامل وأسس موضوعية، ويتطلب استخدام أساليب تنبؤية مميزة.

II -3) أهداف اختيار موقع المشروع:

إن أهداف اختيار موقع المشروع توضع على أساس نوع الصناعة(منظمات صناعية أو خدماتية)، ففي المنظمات ذات الطابع الصناعي السلعي فان اختيار الموقع فيها يرتبط بالكلف التي تنقسم إلى ثلاثة أنواع[1]:

1-كلفة الموقع: وتشمل كلفة شراء الأرض وكلفة الإنشاء والتعمير وكلفة استئجار العمال، والرسوم والضرائب الحكومية لذلك الموقع.

2- كلفة توزيع المنتجات: وتتمثل في التكاليف المقترحة بنقل وتوزيع المنتجات من مصانع الشركة إلى مخازنها، ثم من المخازن إلى منافذ البيع ضمن شبكة التوزيع الجغرافية للشركة.

3- كلفة المواد الأولية: ويرتبط هذا النوع من التكاليف بسعر شراء المواد الأولية الداخلة في عملية الإنتاج ومدي توافرها، ويدخل ضمن هذه التكاليف كلفة شراء الطاقة المشغلة للمصنع، كالطاقة الكهربائية والنفط والفحم.

أما المنظمات الخدمية فتهدف من اختيارها لموقع ما إلى[2]:

1- زيادة سرعة التسليم.

2- تعظيم الربح.

II -4) العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع :

في ظل التطورات التي يشهدها العالم المعاصر ووجود كم هائل من المتغيرات، فانه أصبح من الصعب التوصل إلى قرار سليم فيما يتعلق بالموقع المناسب لإقامة المشروع.

---

[1]. ا.د . عبد الكريم محسن، ا.د.صباح مجيد النجار، « إدارة الإنتاج والعمليات »، مرجع سبق ذكره، ص **267**.

[2]. ا.د. غسان قاسم داود اللامي ، ا. أميرة شكر ولي ألبياتي « إدارة الإنتاج والعمليات، مرتكزات معرفية وكمية »، ص**111**.

"إذ نجد إن اختيار موقع المشروع على الرغم من انه قرار استراتيجي إلا انه قـــرار مـــوقفي يحكمـــه متغيرات متعددة ومتنوعة، منها ما هو فني واقتصادي وسياسي وأيضا اجتماعي"[1]، كما أن العوامـــل المؤثرة في اختيار موقع المشروع تختلف حسب طبيعة المشروع، فعلى سبيل المثال إقامة المشـــروعات السياحية على الشواطئ، بينما المشروعات الملوثة للبيئة كصناعة الاسمنت تقام بعيدا عن المدن[2].

❖ وعند اختيار الموقع الذي يساهم في نجاح المشروع وإطالة دورة حياته، فانه يتم تصنيف العوامل المؤثرة في ذلك إلى مجموعتين هما[3]:

1- مجموعة العوامل الاقتصادية: وهذه العوامل يمكن تحديد أثارها بما يترتب عليها من تكاليف يتحملها المشروع طيلة فترة حياته الإنتاجية مثل: القرب من سوق الموردين، والقرب من سوق المستهلكين، توافر البني التحتية للمشروع، والضرائب، والعمال...

2- مجموعة العوامل النوعية: وهذه العوامل يتم تحديد أثارها بشكل غير مباشر على حياة المشروع مثل: وجود الحدائق العامة.

❖ كما طور بورتر (Porter) نموذجا في مجال الميزة التنافسية، وأكد على أن هناك أربع مجموعات تمثل عوامل وخصائص البيئة التي تؤثر في اختيار موقع المشروع ويمتد تأثيرها بالتالي على قدرة الشركة في المحافظة على أسواقها وهي[4]:

1-عوامل الإنتاج ومدي توافرها.

2- الطلب على المنتجات.

3- عمق المنافسة في سوق وإستراتيجية الشركة (المنافسة).

1-عوامل الإنتاج: ويشمل توفر المواد الأولية، مصادر الطاقة، مصادر المياه، القوي العاملة المدربـــة، والأخذ بعين الاعتبار مستويات الأجور، فكثيرا ما تنقل بعض الشركات مصانعها إلى مواقع تحتـــوي على مستلزمات الإنتاج بأقل التكاليف، كان تنقل شركة معينة مصنعها إلى موقع يتوفر على القوي العاملة الرخيصة.

---

[1]. د.محمد إسماعيل بلال، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي »، ص **110** .

[2]. د. السيد محمد احمد السريتي، «تخطيط المشروعات الاستثمارية ودراسات الجدوى»، ص **143** .

[3]. د. كاسر نصر المنصور، « إدارة العمليات الإنتاجية ، الأسس النظرية والطرائق الكمية » ،مرجع سبق ذكره ، ص **235** و ص **236**.

[4].ا. د. محمد العزاوي، «الإنتاج وإدارة العمليات ،منهج كمي تحليلي»، ص **52**.

2- الطلب على المنتجات: وهو مستوي الطلب لأحد العوامل الرئيسية منها حجم السكان، مستوي المعيشة، القرب من الأسواق المحلية والعالمية، وتوفر شبكات النقل السريعة ذات تكاليف المنخفضة.

3- الصناعات الساندة : تعد الصناعات الساندة والمكملة من العوامل التي تشجع الشركات على اختيار مواقع مصانعها قرب المصانع المنتجة للمواد الأولية أو نصف مصنعة، التي تعد مدخلات لإنتاج السلع التي تنتجها الشركة. إن وجود الصناعات الساندة قريبة يسهل عمليات الاتصال والشراء والنقل، ونموذج شركة تويوتا (Toyota) لإنتاج السيارات اليابانية احد النماذج الناجحة في استقطاب الصناعات الساندة وتشجيعها على النمو والازدهار.

4- المنافسة: إن المنظمات وقبل اختيارها للموقع ينبغي أن تعرف مستوي المنافسة في السوق، وإمكانية حصولها على حصة سوقية تمكنها من البقاء والاستمرار في السوق.

❖ أما كل من الشرقاوي 1984، غنيم 1993، مخمير 1994، ماضي1997، ستيفن سون 1997stevene son، فقد صنفوا العوامل التي تؤثر في اختيار موقع المشروع حسب مايلي[1]:

ا- التصنيف حسب الأهمية.

ب- التصنيف حسب المجال.

ج- التصنيف المرحلي.

د- تصنيف رجال الصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية.

ا-التصنيف حسب الأهمية: في هذا التصنيف تنقسم العوامل التي تحدد الموقع المناسب للمشروع إلى مجموعتين على النحو التالي:

المجموعة الأولي: عوامل الرئيسية: وهي عوامل أساسية في اختيار الموقع وتبدأ باختيار موقع المشروع في نطاق منطقة كبيرة تتصف بالاتي:

1-القرب من مصادر المواد الخام.

2- القرب من الأسواق.

3- القرب من وسائل المواصلات.

4-القرب من مصادر الأيدي العاملة.

5- القرب من مصادر القوي المحركة.

[1] د. محمد إسماعيل بلال ،« إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي » ، مرجع سبق ذكره ، ص 110.ص 111..

المجموعة الثانية: عوامل ثانوية: وهي عوامل تحدد الموقع في بقعة محددة، وعلى الرغم من أن هذه العوامل ثانوية إلا أنها قد تكون في غاية الأهمية وذلك بالنسبة لبعض المشروعات، ومن أهم هذه العوامل نذكر:

1-ثمن الأراضي وتكلفة البناء.

2- احتمالات التوسع.

3- وجود الصناعات المكملة.

4- توفير المياه.

ب-التصنيف حسب المجال: وفي هذا التقسيم يتوقف اختيار موقع المشروع على التعرف على العوامل التالية:

1-العامل التاريخي.

2-مجموعة العوامل الاجتماعية والعامة.

ج- التصنيف المرحلي: وفي هذا التصنيف يتم اختيار موقع المشروع وفقا لخطوات وكل خطوة لديها عوامل نسترشد بها وهذه الخطوات هي:

الخطوة الأولي: اختيار البلد.

الخطوة الثانية: اختيار الاقليم.

الخطوة الثالثة: اختيار المنطقة (الموقع النهائي لإقامة المشروع).

ويمكن توضيح أكثر لتصنيف المرحلي من دراسة التي قام بها كل من HIEZER AND RONDER كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم 2.1: يوضح العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع

* اختيار البلد (Country) ويتأثر بالعوامل التالية:
- القوانين والتشريعات، الاستقرار السياسي، والانطباعات.
- المشاكل الاقتصادية والثقافية.
- مواقع الأسواق.
- توافر القوة العاملة، ومستوي الإنتاجية في البلد، التكاليف.
- توافر التجهيزات، الاتصالات، الطاقة المشغلة.
- نسب صرف العملات.

* اختيار الإقليم (Region) ويتأثر بالعوامل التالية: - الرغبة في المشاركة. - السمات الجاذبة في الإقليم (الثقافة، الضرائب، المناخ ...). -توافر القوة العاملة، التكاليف. - كلفة الطاقة المشغلة وتوافرها، المياه. - تشريعات حماية البيئة. - الحوافز التي تقدمها الحكومات. - كلفة الارض و البناء.
* اختيار المنطقة (Site) ويتأثر بالعوامل التالية: - حجم المنطقة والتكاليف. - توافر وسائل النقل (برية، بحرية، جوية، طرق سريعة). - توافر الخدمات اللازمة للإنتاج والتجهيزات. - توافر شبكات صرف النفايات. - تشريعات حماية البيئة.

المصدر: ا.د. غسان قاسم داود اللامي، ا.اميرة شكر ولي البياتي، «ادارة الانتاج والعمليات(مرتكزات معرفية وكمية)»، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع عمان، 2008م، ص 112

د) تصنيف رجال الصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية[1]:

ففي هذا التصنيف قام احد الباحثين(MEKHAMER 1984) بتقسيم العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المشروعات من وجهة نظر رجال الصناعة بالولايات المتحدة الأمريكية الى عشر مجموعات وهي (العمالة، الأسواق، المواد، الضرائب، الطاقة، الخدمات، الصناعة، التسويق، الطقس، المجتمع، الموقع الصناعي، العوامل الشخصية)، وكل مجموعة تتضمن عدة عوامل فرعية.

[1] د. محمد إسماعيل بلال ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي » ، نفس المرجع السابق، ص 113.

❖ وفي دراسة استطلاعية أجراها الباحثان (Krajewski and Ritzman) على مجموعة الشركات الأمريكية، فان خمسة عوامل احتلت مركز الصدارة من بين العديد من العوامل وهي[1]:

1- توافر القوة العاملة.

2- القرب من الأسواق.

3- ملائمة البيئة للمعيشة.

4- القرب من مصادر الطاقة المشغلة والمواد الأولية.

5- القرب من الفروع الأخرى للشركة .

وقد حصلت هذه العوامل على النسب التالية من الأهمية على التوالي[2]:

75%، 55%، 35%، 31%، 25%.

❖ ونظرا لكثرة العوامل المؤثرة في اختيار الموقع فانه يمكن استعراض اقوي العوامل واكثرها أهمية في الوصول إلى القرار السليم المتعلق باختيار موقع المشروع، ومن بين هذه العوامل نذكر:

1-درجة التوطن: "ويقصد بها مدي تمركز الصناعة في موقع ما"[3]، حيث يحسب معامل التوطن بالعلاقة التالية:

$$\text{معامل التوطن} = \left[\frac{\text{عدد العمال في الصناعة معينة في الاقليم}}{\text{مجموع عدد العمال في هذه الصناعة}}\right] \div \left[\frac{\text{عدد العمال في كل الصناعات في الاقليم}}{\text{عدد العمال الاجمالي في الاقتصاد الكلي}}\right]$$

[1] ا.د. عبد الكريم محسن ، ا.د.صباح مجيد النجار ، « إدارة الإنتاج والعمليات » ، مرجع سبق ذكره ، ص **268**.

[2] . ا.د . عبد الكريم محسن ، ا.د.صباح مجيد النجار ، « إدارة الإنتاج والعمليات » ، مرجع سبق ذكره ، ص **269**.

[3] .ا.د .احمد فوزي ملوخية ، « أسس دراسات جدوى المشروعات الاقتصادية »، ص **180** .

فاذا كان ناتج معامل التوطن[1]:

– اكبر من الواحد: فان الإقليم يتوفر على الصناعة المراد القيام بها بكميات كبيرة، ولذلك ليس من الجيد إقامة المشروع في هذا الإقليم.

– اصغر من الواحد: هذا الإقليم لا يتوفر على النصيب المتعادل من الصناعة المراد القيام بها، وعليه يكون من الجيد إقامة المشروع والاستثمار في هذا الإقليم.

2– القرب من المواد الخام: يعد القرب من مصادر المواد الخام مهما، فإذا كانت المواد الخام ثقيلة، أو كبيرة الحجم، أو سريعة التلف فان بعدها عن المصنع قد يكلف الشركة كثيرا من الأعباء،" لذلك نجد الكثير من الصناعات تختار مواقع تكون قريبة من مصادر المواد الخام، مثل: قرب موقع المصنع للغزل والنسيج من المزارع القطن، أو قرب مصنع للأغذية المحفوظة من حقول البقوليات أو من بساتين الفاكهة"[2].

3– العمالة: وهنا يفضل اختيار الموقع الذي يتوفر على أيدي عاملة ذات تكلفة ارخص، ويستلزم أن تتوفر الأيدي العاملة على المهارات ويستدعي أيضا الابتعاد عن المدن الكبرى التي تتوفر على النقابات القوية تجنبا لارتفاع تكلفة عنصر العمالة.

4– القرب من الأسواق: "إن الكثير من المنظمات تحرص على تواجدها بالقرب من المستهلك ، وذلك لتقديم الخدمات التي يحتاجها هذا الأخير، حيث أن تواجد المنشات إلى جوار المستهلك يرجع سببه إلى قابلية السلع التي تقدمها المنشاة للتلف مع مرور الوقت ومثال ذلك المخابر ومحلات الزهور، ومحلات بيع الأسماك"[3].

5– توافر وسائل النقل: يعد توافر وسائل النقل ضروري لنقل السلع والمواد الخام، حيث يجب اختيار موقع المشروع بالقرب من وسائل النقل الأكثر ملائمة، "ففي بعض الصناعات كالحديد و الخشب والبتروكيماويات يفضل أن تكون مواقعها بالقرب من الأنهار والبحار والمحيطات وذلك لان وسائل النقل المائي تعد من ارخص

[1]. د. عبد المطلب عبد الحميد ، « دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية »، ص **196** و ص **197** .

[2]. د. جلال جويدة القصاص ، «تخطيط المشروعات ودراسات الجدوى الاقتصادية» ، مرجع سبق ذكره ،ص**41**.

[3]. محمد توفيق الماضي، « إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل اتخاذ القرارات »، ص**97** .

الوسائل لهذه الصناعات"[1]. أما في المشاريع التي تتميز مدخلاتها ومخرجاتها بسرعة التلف فانه يفضل أن تكون قريبة من وسائل النقل البري والجوي لأنها أسرع من وسائل النقل البحري.

6- توافر الأرض وصلاحيتها: ينبغي أن تتوفر الأرض التي سنختار الموقع فيها على شروط معينة من ناحية العملية، كان تكون قوية وغير رخوة بحيث تتحمل ثقل المكائن والآلات والاهتزازات الناتجة، كما ينبغي أن تكون الأرض قابلة للتوسع في المستقبل وبكلفة معقولة.

7- القرب من راس المال: يكون من الأفضل أن نختار مواقع المشاريع بالقرب من مصادر راس المال مثل: البنوك، وذلك من اجل توفير السيولة النقدية التي تحتاجها المشاريع.

8- القرب من مصادر الطاقة والمياه: إن الكثير من المشاريع تحتاج إلى الطاقة للقيام بالعمليات الإنتاجية اللازمة،" لذلك فانه يجب اختيار الموقع بالقرب من مصادر الطاقة المناسبة للمشروع، مثل مصانع النحاس والحديد والصلب حيث تحتاج إلى أفران الصهر عالية الحرارة، كما أن هناك مشروعات التي يمثل الماء عنصرا مهما في دورة إنتاجها ويلزم أن تكون قريبة من مصادر المياه"[2].

9- الاستقرار الأمني والسياسي: ضمانا لاستمرارية المشروع فانه يتم مراعاة عاملي الاستقرار الأمني والسياسي عند اختيار موقع المشروع.

10- درجة التشجيع الحكومي وسياسة الدولة: من اجل تشجيع المستثمرين على إنشاء مشروعات الصناعية والخدمية في مناطق محددة، فقد اتبعت العديد من الدول سياسات عديدة في هذا الصدد منها[3]:

ا-إنشاء مناطق حرة في بعض الاجزاء.

ب- الإعفاء الضريبي لعدة السنوات.

ج- بيع الأراضي بأسعار منخفضة في بعض الأماكن.

---

[1]. ا.د . عبد الكريم محسن ، ا.د.صباح مجيد النجار، « إدارة الإنتاج والعمليات» ، مرجع سبق ذكره ، ص271

[2]. د. جلال جويدة القصاص ، «تخطيط المشروعات ودراسات الجدوى الاقتصادية» ،مرجع سبق ذكره ،ص42 .

[3]. محمد توفيق الماضي، « إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل اتخاذ القرارات»، مرجع سبق ذكره ص 98.

د- التوسع في إنشاء البنية الأساسية لبعض الأماكن.

ه- الإعفاء من قيود التوظيف وقوانين العمل السائدة.

و- عدم وضع قيود على تحويل الأرباح والعائد المحقق من تشغيل تلك المشروعات.

ز- الإعفاء الجمركي لمستلزمات الإنتاج والآلات والعدد اللازمة.

11- العوامل الشخصية[1]:" إن العوامل الشخصية تنبع من رغبة أصحاب المشروعات وميلهم إلى اختيار مواقع لمصانعهم في أماكن قد تكون قريبة من مساكنهم، أو اختيارهم أماكن يكونوا قد ارتبطوا بها عاطفيا".

12- العوامل الاجتماعية: إن هذه العوامل تعتبر أكثر تأثيرا في اختيار مواقع المشروعات، حيث تهدف الدولة بإنشاء بعض المشروعات لرفع مستوي المعيشة للأفراد، "كما هو الحال عند إنشاء مصانع تجفيف وتصنيع البلح، ومصانع حفظ الزيتون ومصانع غزل الصوف".[2]

[1]. د. محمد إسماعيل بلال ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي »، مرجع سبق ذكره ،ص **125**.

[2] د. محمد إسماعيل بلال ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي»، نفس المرجع والصفحة سابقا.

III) الأساليب الكمية لاختيار موقع المشروع:

هناك عدة أساليب التي تستخدم لاختيار موقع المشروع وذلك حسب طبيعة المشروع والوقت والتكلفة، حيث أن التقدير والحكم الشخصي يعتبر غير كافي للوصول إلى القرار النهائي.

ويمكن تقسيم الأساليب المستخدمة في اختيار موقع المشروع إلى[1]:

*الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط.
* الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل (العوامل المالية والعوامل الغير مالية).

وهناك أيضا أساليب البرمجة الخطية.

III -1) الأساليب التي تأخذ في الحسبان العوامل المالية فقط:

وهي نوعين:

1) أسلوب تحليل التعادل.

2) أسلوب مركز الثقل (مركز الجاذبية).

III -1-1) أسلوب تحليل التعادل:

"يقوم هذا التحليل على أساس المقارنة بين إجمالي أو كلف مع أحجام مختلفة من السلع بافتراض ثبات الدخل المحقق من بيع الوحدات وفق حجم الإنتاج وثباتهما لا يتغيران بمرور الزمن"[2]. يعتمد هذا الأسلوب على الإجراءات التالية[3]:

1-تحديد التكاليف الثابتة والمتغيرة المرتبطة بكل موقع بديل.

2- رسم خطوط التكاليف الكلية لكل موقع بديل على الرسم البياني.

---

[1] محمد توفيق الماضي، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل اتخاذ القرارات»، مرجع سبق ذكره ص 100 .

[2]. ا.د. غسان قاسم داود اللامي ، ا. أميرة شكر ولي ألبياتي « إدارة الإنتاج والعمليات، مرتكزات معرفية وكمية »،نفس المرجع السابق ، ص 121 .

[3]. د. نبيل محمد المرسي ، « إستراتيجية الإنتاج والعمليات ،مدخل استراتيجي » ، مرجع سبق ذكره ، ص116 .

3- تحديد أي المواقع تحقق اقل تكلفة كلية لمستوي متوقع من الإيرادات.

ويفترض عند تطبيق هذا الأسلوب مايلي:

*ثبات عنصر التكاليف الثابتة في ظل المدى المحتمل من المخرجات.

* خطية التكاليف المتغيرة في ظل المدى المحتمل من المخرجات.

* إمكانية تقدير المستوي المطلوب من المخرجات بدقة.

III -2-1) أسلوب مركز الثقل (مركز الجاذبية) :

يعتمد هذا الأسلوب على ترجيح وتوضيح المسافات والمواقع الجغرافية لحجم احتياجات أو الطلب، وذلك بافتراض وجود علاقة طردية مباشرة بين المسافات وتكاليف النقل والانتقال من والى المواقع المختلفة[1].
خطوات هذا الأسلوب[2]:

1-تجزئة الخريطة المرجحة لاختيار الموقع من ضمنها إلى أبعاد أفقية وعمودية متساوية.

2- تقدير البعد الأفقي والعمودي للمواقع الحالية (المخازن، معامل، أسواق).

3- تهيئة المعلومات عن حجم البضائع المشحونة بين المراكز (حمولة القنطار، الطن).

4- تحديد كلفة النقل (دينار ، طن ، كلم) بين المواقع.

5- استخدام المعادلتين التاليتين لتحديد البعد الأفقي والعمودي للموقع الجديد:

$$c_x = \frac{\sum_{i=1}^{n} dix\ wi}{\sum_{i=1}^{n} wi} \dots\dots\dots\dots (1)$$

$$c_y = \frac{\sum_{i=1}^{n} diy\ wi}{\sum_{i=1}^{n} wi} \dots\dots\dots\dots (2$$

[1] د. محمد إسماعيل بلال، « إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل كمي »، مرجع سبق ذكره ،ص 152.

[2] ا.د . عبد الكريم محسن ، ا.د.صباح مجيد النجار ، « إدارة الإنتاج والعمليات»، مرجع سبق ذكره ، ص 248.

حيث: c_x : البعد الافقي للموقع

c_y : البعد العمودي للموقع

dix : البعد الافقي للسوق

diy : البعد العمودي للسوق

wi : حجم المواد المشحونة للمواقع $\left(\text{مثلاالطن}\right)$

III -2) الأساليب التي تأخذ في الحسبان كل العوامل:

هي الأساليب التي تتوفر على مقاييس تسهل عملية المقارنة بين المواقع المختلفة ومن بينها أسلوب الترتيب بالنقط (الطريقة النوعية)، أسلوب المعامل العام، أسلوب الوسيط، و أسلوب هاجن.

III -2-1) أسلوب الترتيب بالنقط (الطريقة النوعية):

"في هذه الطريقة تحدد العوامل النوعية الأكثر تأثيرا على المواقع، ويتم تحديد الأوزان لكل عامل من العوامل النوعية المترتبة لكل بديل من البدائل، ثم تجري المقارنة على أساس المجموعة التي تم الحصول عليها لكل بديل"[1].

يتم في هذا الأسلوب القيام بالخطوات التالية[2]:

1-وضع قائمة بالعوامل ذات العلاقة بالموقع.

2- إعطاء وزن لكل عامل يعكس أهميته النسبية لتحقيق أهداف المشروع.

3- إعطاء وزن نسبي لكل موقع على أساس مدي توفر العوامل.

4- ضرب الأوزان المعطاة للعوامل بالأوزان المعطاة للمواقع وجمع الناتج.

5- اختيار الموقع الذي يحقق أعلى مجموع.

---

[1] ا. د. محمد العزاوي ، « الإنتاج وإدارة العمليات ،منهج كمي تحليلي » ، مرجع سبق ذكره ، ص 55 .

[2] ا.د.محمد ابديوي الحسين ، « مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات » ،مرجع سبق ذكره ، ص 57.

III -2-2) أسلوب المعامل العام:

"يقوم هذا الأسلوب الذي قدمه كل من gibzon and brown"[1]على تقسيم مجموعة العوامل التي تأثر في قرار اختيار الموقع إلى ثلاثة مجموعات أساسية هي:

ا) العوامل الموضوعية: هي العوامل التي يمكن قياسها وفقا لمعيار محدد مثلا أنواع التكاليف، العوائد.

ب) العوامل الذاتية: وهي عبارة عن بيانات وصفية لا يمكن قياسها ويمكن ترتيبها مثلا درجة التعلم.

ج) العوامل الحرجة: يعبر عنها عادة ببيانات كمية أو وصفية ويكون لها تأثير على اختيار الموقع.

خطوات استخدام نموذج المعامل العام[2]:

1-تقسم العوامل إلى مجموعات وتحديد العناصر الداخلية لكل مجموعة.

2- إعطاء قيمة لكل موقع في كل عنصر مجموعات العوامل.

3- حساب معامل الخاص لكل موقع حسب المجموعات الثلاثة:

*المعامل الموضوعي = مجموع قيم العوامل لكل موقع / اكبر قيمة.

* المعامل الذاتي = مجموع الرتب التي حصل عليها كل موقع / عدد المواقع× عدد العوامل.

* المعامل الحرج = رتبة العامل الحرج (1)× رتبة العامل الحرج (2) × رتبة العامل الحرج (3).

4- استخدام المعاملات الثلاثة المحسوبة لكل موقع في الوصول إلى ما يسمي بالمعامل العام للمواقع ويكون ذلك اعتمادا على المعادلة التالية[3]: $GI = CI[(\alpha \times OI) + (1 - \alpha)(SI)]$

حيث:

α : معامل الاهمية النسبية

GI : المعامل العام

---

[1] د. محمد إسماعيل بلال ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي » ، مرجع سبق ذكره ،ص 142

[2] د. محمد توفيق الماضي ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل اتخاذ القرارات » ، مرجع سبق ذكره ص118 .

[3] د.، « محمد توفيق الماضي ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل اتخاذ القرارات»، نفس المرجع والصفحة سابقا.

OI : المعامل الموضوعي

CI : المعامل الحرج

SI : المعامل الذاتي

III -2-3) أسلوب الوسيط:

"حيث يتم اختيار الموقع طبقا لهذا الأسلوب على أساس عدد السكان ومعدل طلب الخدمة، وذلك بان نحسب التدفق المتوقع وهو عبارة عن ناتج ضرب عدد السكان في معدل طلب الخدمة ثم نقوم بجمع تدفق كل موقع على الموقع الذي يسبقه لكي نحصل على التدفق المتراكم، ولاستخراج قاعدة الوسيط فإننا نقوم بقسمة إجمالي التدفق التراكمي على 2"[1]، والناتج يحدد موقع الوسيط المناسب لتقديم الخدمة بأقل تكلفة واقل جهد ممكن.

III -2-4) أسلوب هاجن:

"يعتمد هذا الأسلوب على إيجاد العلاقة النسبية بين البدائل المتاحة من ناحية ، والمعايير التي تستخدم للمفاضلة بين هذه البدائل من ناحية أخري"[2]، وفي ضوء ذلك يتم اختيار البديل الأفضل. وخطوات إجراء هذا الأسلوب هي:

1-تحديد معاملات الأهمية والمقارنة الثنائية النسبية للمعايير المستخدمة.

2- تحديد معاملات الأهمية النسبية للبدائل.

3- ترجيح معاملات المقارنة الثنائية للمعايير بمعاملات الأهمية النسبية للبدائل.

III -3) أساليب البرمجة الخطية:

" إن البرمجة الخطية تزود الإدارة وتساعد متخذي القرار بفعالية فيما يتعلق بالاستخدام الأمثل للموارد المتاحة سواءا كان ذلك بتعظيم الأرباح أو بتدنية التكاليف . وقد شاع استخدام هذا الأسلوب في عام 1947 بواسطة العالم الأمريكي جورج ب. دانتزج Goorge B.dantzing"[3]. وعند اختيار موقع المشروع فان أساليب البرمجة الخطية المستخدمة في هذا الشأن هي:

---

[1] د. جلال جويدة القصاص ، «تخطيط المشروعات ودراسات الجدوى الاقتصادية» ، مرجع سبق ذكره ،ص 47

[2] د. محمد إسماعيل بلال ، « إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي » ، مرجع سبق ذكره ،ص138.

[3] د.سونيا محمد البكري، « استخدام الأساليب الكمية في الإدارة »، ص133

* أسلوب النقل.

* أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف.

* أسلوب تحديد أوزان العوامل (أسلوب التحليل الهرمي).

III -3-1) أسلوب النقل:

"يعتبر أسلوب النقل احد أساليب البرمجة الخطية، ويرجع منشأ هذا الأسلوب إلى عام 1941م، وكان هيتشكوك أول من استخدمه ثم طور بعد ذلك بواسطة كومبانز Coopanans"[1]. ويستعمل هذا الأسلوب للمفاضلة بين المواقع على أساس تكلفة المواد المستعملة في عملية الإنتاج أو تكلفة نقل المواد تامة الصنع إلى مراكز البيع أو التخزين. ويتضمن هذا الأسلوب الخطوات التالية:

1-ترتيب مصفوفة جدول النقل الابتدائي.

2- التأكد من أن الكميات المعروضة مساوية للكميات المطلوبة، فإذا كانت الكميات المطلوبة لاتساوي الكميات المعروضة فانه يتم إضافة سطر أو عمود وهمي وبتكاليف وهمية.

3- إيجاد الحل الأولي وذلك باستخدام الطرق الثلاثة التالية[2]:

ا-طريقة الركن الشمالي الغربي.

ب- طريقة فوجل التقريبية.

ج- طريقة اقل تكلفة.

4- اختبار أمثلية الحل الابتدائي باستخدام الطرق الآتية:

ا-طريقة الحجر المتنقل.

ب-طريقة توزيع المعدلة.

5- تحسين الحل الحالي بعد عدم التأكد من أمثلية الحل.

---

[1]. د. سونيا محمد البكري، « إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل النظم)» ، ص 315 .

[2]ا.د. غسان قاسم داود اللامي ، ا. أميرة شكر ولي ألبياتي « إدارة الإنتاج والعمليات، مرتكزات معرفية وكمية » ،نفس المرجع السابق، ص 127.

III -2-3) أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف:

يعرفها كل من (M.Tamz و C.Romero 1998):" على انها طريقة رياضية تميل الى المرونة الواقعية في حل المسائل القرارية المعقدة والتي تأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف والعديد من المتغيرات والقيود"[1].

خطوات استخدام البرمجة الخطية بالأهداف:

1-تقوم بتحديد مختلف العوامل التي يتم على أساسها الاختيار.

2- نعطي قيما لكل عامل.

3- نقوم بالصياغة الرياضية للنموذج بالطريقة التالية:

$$MinZ = \sum_{i=0}^{n} (\delta_i^+ + \delta_i^-)$$

$$\sum_{i=0}^{n} \text{ay xj} - \delta_i^+ + \delta_i^- = \text{gi}(\text{i} = 1,2 \dots \text{p})$$

تحت القيود:

$$C_X \leq c$$

$$X_j \geq 0(j = 1,2 \dots . n)$$

$$\delta_i^+ \text{et } \delta_i^- \geq 0(i = 1,2 \dots . . p)$$

حيث:

$$\delta_i^+ \times \delta_i^- = 0$$

[1] **Tamz.M.C.Romero.D.Jones,«Goal programming for decision-Making: An overview of the current state of the art»,European of operation research Vol, 111"579.581".p579.**

III -3-3) أسلوب تحديد أوزان العوامل (أسلوب التحليل الهرمي):

جاء هذا الأسلوب من اجل الحد من عيوب الأساليب سابقة الذكر والتي تعتمد علي التقدير الشخصي لمتخذي القرار في إعطائهم الأوزان للعوامل، لذلك جاءت هذه الطريقة لتفضيل عامل معين علي عامل أخر وفق لمجموعة من الأسس والمبادئ الرياضية، وتعرف أيضا هذه الطريقة بAHP[1] أسلوب التحليل الهرمي (وهو موضوع المذكرة) وهذا ماسنتطرق له في الفصل الموالي.

[1] **The Analytical Hierarchy Process.**

*** خاتمة الفصل الأول:**

إن المنظمات باختلاف أنواعها اثناء اختيارها للموقع المناسب لإقامة المشروع وجب عليها التركيز على العوامل المؤثرة في اختيارها للموقع، واجراء العديد من الدراسات عن كافة الجوانب المتعلقة بهذه العوامل، ويتطلب منها استخدام مختلف الاساليب الكمية من اجل حل مشكلة اختيار موقع المشروع.

بالإضافة إلى ضرورة معرفة اسوء الاحتمالات اذا ما اتخذ القرار الذي يتعلق باختيار موقع معين، وذلك تجنبا لخطر التغيير من الموقع الذي يؤدي الى تحمل المؤسسة تكاليف ضخمة، وتجنب الخطر الأكبر الذي يتعلق بتوقف المشروع.

الفصل الثاني

أسلوب التحليل الهرمي

* مقدمة الفصل الثاني:

إن تعدد العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع في ظل وجود مجموعة من البدائل للمفاضلة بينها، أدي إلى استخدام مختلف الأساليب الكمية في هذا المجال للوصول إلى حل هذه المشكلة.

ونظرا لوجود عيوب في الأساليب المستخدمة من قبل صناع القرار والتي من بينها أن الأوزان التي تعطي للعوامل تحدد عن طريق تقدير الخبراء لها، دون التأكد من ثبات هذه الأحكام. لذلك يفضل متخذوا القرار الاعتماد على اسلوب التحليل الهرمي كونه يعتبر أسلوبا حديث النشأة، حيث اثبت هذا الأسلوب كفاءته العالمية في كافة المجالات لمعالجة قضية المفاضلة والاختيار بين مجموعة من البدائل.

وقد اهتمت العديد من البلدان بأسلوب التحليل الهرمي ويظهر ذلك بالنظر الى الابحاث والدراسات التي اعطت نتائج ممتازة.

ويعد اسلوب التحليل الهرمي اداة من ادوات صنع القرار في عالم ملئ بالتعقيدات، وحل مشاكل المتعددة المعايير (العوامل) لاختيار البديل الافضل.

I) ضرورة أسلوب التحليل الهرمي لحل المشاكل المعقدة:

I– 1) نشأة أسلوب التحليل الهرمي:

يتميز عالم الاعمال بوجود الكثير من العوامل التي تؤثر في تحقيق الاهداف والوصول الى حلول للمشاكل التي تصادفها المنظمات، وادي هذا الى البحث عن طريقة مرنة تتعامل بشكل فعال مع مشكلة تعدد المعايير.

"وقد تم بالفعل الوصول الى اكتشاف نظرية سميت بنظرية التحليل الهرمي (نظرية التحليل المتدرج)، والتي توصل إلى إيجادها البروفيسور Saaty. Thomas L سنة 1970 م من خلال نموذج مكافحة الجوع"[1]، وضمن هذا النموذج كان اسلوب التحليل الهرمي مصمما اساسا ليعكس طريقة تفكير الافراد في الواقع، والتمييز بين العقلانية ولاعقلانية مع وجود المخاطر وتعدد المعايير.

"حيث وجد أسلوب التحليل الهرمي كأسلوب منظم لمعالجة الصعوبة التي تواجه متخذي القرار في وضع التقديرات الخاصة بالأوزان النسبية، والتقييم الخاص بالعوامل المؤثرة في القرار".[2]

"وقد تم تطوير نظرية التحليل الهرمي من قبل Saaty سنة 1977م من خلال النماذج التي وضعها لمعالجة المشاكل التي كانت قائمة على الصعيدين السياسي والاقتصادي. وقد تم نشر هذه النظرية سنة 1980م، الى ان اصبح هذا الاسلوب شائع الاستخدام سنة 1990م"[3].

ونظرا للنتائج التي حققها اسلوب التحليل الهرمي في العديد من المجالات فقد توسع انتشاره في العالم بشكل كبير ، وخصص لهذا الأسلوب برنامج محوسب (برنامج اختيار الخبير expert choice) لتسهيل عمليات الحساب للوصول إلى القرار المناسب.

وحاليا تجري العديد من الدراسات لاختيار المواقع المثلي لإقامة المشاريع اعتمادا على اسلوب التحليل الهرمي باعتباره يمثل الطريقة المساعدة للوصول الى الهدف ، ويتم ذلك من خلال فهم المشكلة وتوفير الاطار الشامل لتنظيم وعقلانية مشكلة اختيار الموقع المناسب وتقييم الحلول البديلة.

---

[1] **http// :www.expert choice. Com .**

[2]. د. إسماعيل السيد ، « بعض الطرق الكمية في مجال الأعمال»، ص **369** .

[3]**. Vaggelas .georgios.k «Distribution the Benefit from services provision in passenger ports: an AHP Approche », paper presented at the international association of maritime economists (IAME) conference , P6**

I - 2) أسلوب التحليل الهرمي أداة لاتخاذ القرار المتعدد المعايير:

تعد عملية صنع القرار من العمليات المعقدة ولمعرفة كيفية اتخاذ القرار المتعدد المعايير نستخدم أسلوب التحليل الهرمي كأداة لحل مشكلة اختيار موقع المشروع، وهذا يقودنا الى التطرق للعناصر التالية:

1) القرار المتعدد المعايير.

2) تعريف بمشكل المتعدد المعايير.

3) منهجية التحليل المتعدد المعايير.

4) معاملات الترجيح (أوزان المعايير).

1) القرار المتعدد المعايير[1]:

القرار متعدد المعايير يتم بوجود عدة معايير غالبا ما تكون متشعبة أي تشمل متغيرات كمية وأخري كيفية، وتكون للتعظيم أو التدنية أو كلاهما معا. والمشاكل متعددة المعايير توجد في كل المجالات اقتصادية، اجتماعية ....

أغلب الدراسات متعددة المعايير ذات طبيعة معقدة وهذا نتيجة عدة عوامل منها: نقص المعلومات المتعلقة بالمشكل، والمعايير التي تكون غالبا ذات طبيعة مختلفة عن بعضها البعض، وصعوبة تحديد أهمية معيار بالنسبة لمعيار اخر.

2) تعريف بمشكل المتعدد المعايير[2]:

المشاكل متعددة المعايير لها أهمية كبيرة فهي توجد في عدة مجالات منها الاقتصادية، الصناعية، الاجتماعية، المالية...

[1] **Imed othmani ,« optimisation multicritère » ,thèse doctorat, p 03**

[2] **JP Branset et Marshal ,« aide multicritère a la décision , le cerveau du décideur», publication de l'université libre de Bruxelles , p2**

وصياغة هذا المشكل رياضيا يكون كما يلي:

$$Max \ \{ f_1(x), f_2(x), \ldots\ldots F_j(x) \setminus x \in A \}$$

حيث A: مجموعة الحوادث (أو حالات الطبيعة).

f_j : معايير التقييم والمشكل يهدف إلى تعيين حل x أمثل بالنسبة لكل المعايير.

نشير إلى إمكانية اعتبار بعض المعايير للتعظيم وأخري للتدنية.

3) منهجية التحليل المتعدد المعايير[1]:

توجد ثلاثة مراحل أساسية للوصول إلى اتخاذ القرار وفق هذه المنهجية:

أ) تعيين وضعية القرار وتعريف الأهداف.
ب) تعريف الحوادث وتشكيل المعايير.
ج) اختيار الحل أو الحلول.

4) معاملات الترجيح(أوزان المعايير):[2]

لكل معيار أهميته الخاصة، و تأثيره على اتخاذ القرار لذلك وجب الأخذ في الاعتبار هذه الناحية، من خلال إلحاق لكل معيار وزن خاص به يعبر عن أهميته في اتخاذ القرار معبر عنه بنسبة مئوية أو قيمة معينة.

و عملية تعيين وزن كل معيار لا تزال من بين المشاكل المعقدة للمساعدة متعددة المعايير لاتخاذ القرار، لأن الترجيح يجب أن يعبر عن التفضيلات الذاتية أو الشخصية لمتخذ القرار

[1] **M.Zemmori et M .Otmane,«aide multicritère a la décision pour le choix d'une stratégie de développement d'un réseaux électrique de transport», projet de fin d'étude, p 19**
[2] **JC.Pomerol ,Barbara-rameros,«choix multicritère dans l'entreprise» ,p101**

I –3) مفهوم أسلوب التحليل الهرمي:

"يعد اسلوب التحليل الهرمي احد الاساليب المتعددة المعايير، والتي تهدف الى انتقاء البديل الامثل من بين مجموعة من البدائل المتاحة في ظل تعدد المعايير متعددة"[1].

وقد كتبت شركة أي بي ام IBM تقريرا تقول فيه: « عملية التحليل الهرمي هي اداة ذات قدرة غير عادية لصناعة القرار»[2].

ويمكن ان نذكر بعض التعاريف التي تبرز مفهوم اسلوب التحليل الهرمي وهي كالاتي:

*عرفه ساعاتي Saaty سنة 1980: « هو اطار عمل متكامل يجمع بين المعايير الموضوعية والغير موضوعية، وبين المقارنات الزوجية القائمة على اساس مقياس نسبي»[3].

*"هو طريقة لدعم عملية اتخاذ القرار من خلال انتقاء البديل الأمثل من بين البدائل المتاحة وفقا لمجموعة من المعايير"[4].

*"هو أسلوب رياضي لتقييم مجموعة من البدائل بالاعتماد على مجموعة متداخلة من المعايير"[5].

* "هو اسلوب لقياس التفاعل والتداخل بين مجموعة من العوامل لهيكلة القرارات المعقدة"[6].

* وفيما بعد عرفه ساعاتي Saaty بصيغة جديدة بأنه « بناء المؤشرات باستخدام المقارنات الزوجية التي تعتمد على راي الخبراء ومتخذي القرار في حدود مقياس محدد »[7].

---

[1] .Steiguer . L.E.de , Duberstein. Jeniter and loper , Vicente, «the Analytic hierarchy process as a means for integrated water shed management», P38.

[2] .http // :www.Alpha Trining .CO.UK.

[3].Thomas.L . Saaty,«the Analytic hierarchy process:planing priority Setting ». P5.

[4].Damonski.Czeslaw and kondrasink,«the Analytial Hierarchy Process in banking».P1.

[5] .Davidsson .Paul .Johansson.Stefan and Svahnbery Mikael,«Using the Analytical Hierarchy Process for evaluating Multi-Agent Systeme Architecture candiates», P3

[6] .Stulzke .R.lehaid.D , «Tools for decision Analysis and Resolution» , paper presented. P10

[7] Thomas .L.Saaty,«Decision making with the Analytical Hierarchy Process»,international .journal of service Sciences ,Vol 1. P86.

ويتمحور مفهوم اسلوب التحليل الهرمي في كونه اسلوب رياضي مرن، يقوم من خلاله متخذ القرار برسم هيكل تسلسلي لكافة المراحل التي يمر بها القرار، ثم يقوم باستخراج الأحكام بناءا على المقارنات الزوجية بالاستعانة بآراء الخبراء وفقا لمقياس محدد، الى ان ينتهي بتحديد الوزن النسبي لكل عامل من العوامل وصولا الى التقييم الخاص لهذه العوامل.

I -4) خصائص اسلوب التحليل الهرمي:

باعتبار اسلوب التحليل الهرمي اداة لحل المشاكل ومعالجتها فمن خصائص هذا الأسلوب مايلي[1]:

- يستخلص الاولويات من المقارنة الثنائية لعناصر القرار بالنسبة لكل من معايير الأم أي المستوي الأعلى في الهرم، بحيث يمكن ترتيب نتائج هذه المقارنة في المصفوفة.
- يشتق الاولويات من المصفوفة وذلك بحساب ما يعرف رياضيا بـ Eigen vector ، والذي يعرف مقياسا نسبيا حيث يعتبر Eigen vector اساس نظرية طريقة المفاضلة الصحيحة.
- يسمح هذا الاسلوب بحساب مدى التناقض في النتائج.
- الاولويات المشتقة بهذه الطريقة تحقق صفات المقياس النسبي تماما مثل سائر المقاييس الأخرى دج، متر، كلغ ...

بالإضافة إلى هذه الخصائص فان اسلوب التحليل الهرمي يتميز بقدرته علي [2]:

[1] .Thomas Saaty .« The Analytic hierarchy processe (AHP) for decision making » .p 18.

[2] . يحي على دماس الغامدي ، « التقنيات اتخاذ القرار » ، ص www.ao-academy.org3.

- ❖ الجمع بين الطريقة الكلية والجزئية، فالطريقة الكلية في بناء الهرم الذي ينظر الى كافة العناصر ككل بشكل متكامل، بينما الطريقة الجزئية تنظر الى الاجزاء من خلال المقارنات الثنائية بينها.
- ❖ تعتمد هذه الطريقة على الجوانب الكمية والكيفية.
- ❖ تجمع بين الموضوعية والذاتية وذلك من خلال اخذ راي مجموعة من الخبراء والمتخصصين في اتخاذ القرار.
- ❖ تحكيم الصفات الملموسة والمجردة على حد سواء وذلك من خلال عقد المقارنات الثنائية.

I – 5) الحالات التي يطبق فيها أسلوب التحليل الهرمي:

يختلف اسلوب التحليل الهرمي عن غيره من الأساليب الكمية المستخدمة في كونه يطبق في حالات متعددة بحيث يمكن كافة الأفراد من حل المشاكل التي تواجههم في جميع الأصعدة ولذلك نجد بان التحليل الهرمي يطبق فيما يلي[1]:

1) الاختيار: أي اختيار بديل واحد من بين مجموعة من البدائل مع وجود عدة معايير.

2) الترتيب: وضع مجموعة من البدائل وترتيبها من الاكثر اهمية الى الاقل اهمية.

3) تحديد الاولويات: أي تحديد الجدارة النسبية لمجموعة من البدائل بدلا من اختيار بديل واحد او مجرد الترتيب لهم.

4) تخصيص الموارد: توزيع الموارد على مجموعة من البدائل.

5) القياس: مثل مقارنة العمليات التي تقوم بها المؤسسة.

6) ادارة الجودة: التعامل مع الجوانب المتعددة الابعاد للجودة وتحسين الجودة.

[1] **Forman. Ennest .H.j . Saul grass.«The Analytical Hierarchy Process – an exposition ». Operations research 49(4):467-487, doj:10.1287/Oper .49 .4 .469 11231.p49.**

I- 6) المجالات التي استعمل فيها اسلوب التحليل الهرمي:

ان اسلوب التحليل الهرمي هو من بين الطرق التي تعمل على حل المشاكل المعقدة التي تكون لها مخاطر عالية على سير المشاريع، اذ تستدعي هذه المشاكل ادارة فعالة من اجل اتخاذ القرار طويل الأمد بشأنها. ويلجا صناع القرار الى استخدام اسلوب التحليل الهرمي عندما توجد صعوبات في قياس عناصر القرار او عند مقارنة هذه العناصر.

حيث ان الالاف الدراسات التي استعملت اسلوب التحليل الهرمي اعطت نتائج جيدة تتعلق بالتخطيط وتخصيص الموارد وافضلية المواقع او المحيط وانتقاء الخيار الافضل.

ومعظم هذه الاستعمالات لا يتم الاعلان عنها على نطاق واسع لأنها تؤخذ على أعلى المستويات في المؤسسات الكبرى، حيث تمنع الاعتبارات الامنية والسرية الكشف عنها ولكن بعض استخدامات أسلوب التحليل الهرمي يتم الإفصاح عنها علنا ، ومن ضمن ما اشتملته هذه الاستعمالات حديثا مايلي[1]:

1- انتقاء أفضل الطرق للتقليل من تأثير التغيير المناخي العالمي(مؤسسة أني أنريكو ماتاي).

2- قياس نوعية البرامج ككل (مايكروسوفت كوربوريشن).

3- انتقاء المدرسين الجامعيين (جامعة بلومزبورغ في بنسلفينيا).

4- اقامة مؤسسات صناعية في المناطق الحرة واختيار أماكنها (جامعة كانبرج).

5- تقدير الاخطار الناجمة عن تشغيل خطوط انابيب النفط عبر البلاد (جمعية المهندسين المدنيين الأمريكيين).

6- تقرير أفضل الطرق لإدارة مستجمعات الأمطار في الولايات المتحدة (وزارة الزراعة الأمريكية).

7-استعمله مهندسوا الطرق في مراحل التصميم الأولى بهدف تقرير هدف المشروع الأفضل والأمثل، ومن ثم تبرير ميزانية المشروع للمشرعين.

[1] http ://ar.Wikipedia.Org/W/index.php. عملية التحليل الهرمي. آخر تعديل لهذه الصفحة في 12:18، 11 مارس 2013. ص1.

8- يستعمل اسلوب التحليل الهرمي في مجالات متعددة وعلى نطاق واسع في مختلف بلدان العالم، ففي الصين يستخدم هذا الاسلوب في مجالات كثيرة من بينها الاقتصاد والطاقة والادارة والبيئة والزراعة والصناعة والقوات المسلحة، وتدرس حوالي 100 مدرسة في الصين مواضيع في اسلوب التحليل الهرمي، وقد نشر اكثر من 900 بحث في هذا الموضوع. وبالرغم من أن أسلوب التحليل الهرمي لا يحتاج الى تخصص الا انه يدرس الان على مستوي الجامعات نظرا لأهميته البالغة.

وحاليا تجري العديد من الدراسات باستخدام اسلوب التحليل الهرمي لاختيار الموقع المناسب للمشروع في المؤسسات باختلاف انواعها.

II) آلية استخدام أسلوب التحليل الهرمي:

II-1) مراحل اسلوب التحليل الهرمي:

ان اسلوب التحليل الهرمي يؤدي الى تحقيق الافضلية عند كل مستوي من مستويات الهرم، وذلك بإعطاء نقاط الأفضلية لكل موقع (البديل)، والبديل الذي يحصل علي اكبر النقاط سيكون هو الافضل،" ويتم ذلك من خلال إجراء المقارنة الزوجية بين البديلين لمعيار واحد وبعدها نؤشر على البديل الافضل باستخدام مقياس الافضلية للبروفيسور Saaty والذي خصص قيم رقمية لمستويات مختلفة من الافضلية".[1]

ولتوضيح اكثر فان اسلوب التحليل الهرمي يمر بالمراحل التالية:

1) بناء الهرم.

2)المقارنة الثنائية وتحديد الاولويات.

3) التأكد من أن القيم المعطاة اثناء المقارنة الثنائية منطقية.

4) التقييم المرجح بالأوزان الخاصة بالبدائل.

5) تحليل النتائج واتخاذ القرار.

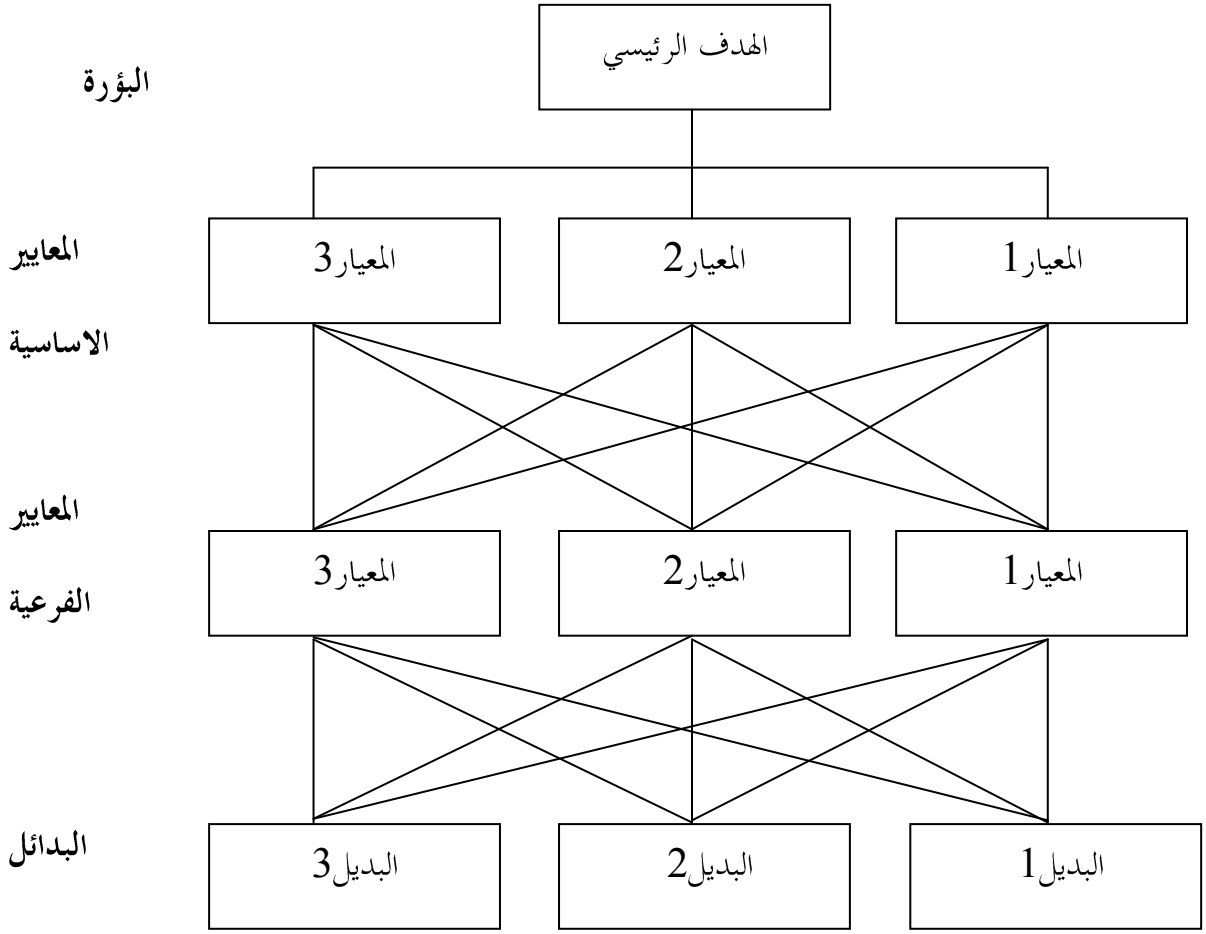
II-1-1) بناء الهرم:

إن الهرم يضم الأهداف التي يراها متخذوا القرار مهمة لحل المشاكل المعقدة وفي هذه المرحلة يتم تحديد الشكل المبسط للمشكلة، حيث يتشكل الهرم من ثلاثة مستويات فالمستوي الاول خاص بالهدف الاساسي من القرار، وبعد ذلك يأتي المستوي الثاني الذي يضم معايير المفاضلة وفي المستوي الثالث تظهر البدائل.

وفيما يلي شكل يوضح نموذج التحليل الهرمي المستخدم في عملية تقييم البدائل:

[1]. هاشم نايف هاشم ،« اتخاذ القرارات المتعددة المعايير باستخدام طريقة AHP »،دراسة تطبيقية في المعهد التقني في البصرة،ص6. http:// iasj.net./ pdf

الشكل رقم 1.3: نموذج التحليل الهرمي المستخدم في عملية تقييم البدائل



Thomas.L.Saaty,«Decision Making for leader :the Analytical Hierarchy Process for decisions in complex world »theAnalytical Hierarchy Process Series,Vol 2 .PP71-74,1996.:المصدر

"إذ أن نظرية أسلوب التحليل الهرمي تأسست على افتراض أن كينونات النظام يمكن تصنيفها ضمن مجاميع هرمية منفصلة ويشكل كل منها مستوي هرمي واحد في البناء الهرمي، فيؤثر كل منها بمستوي هرمي واحد هو المستوي الأعلى منه مباشرة، ويتأثر بمستوي هرمي واحد هو المستوي الأدنى منه مباشرة"[1].

[1] .Thomas.L.Saaty,«Decision making –the Analytical Hierarchy and Network Process (AHP/ANP)»,journal systems sience and systems international engineering , P 5,

والجزء الاكثر ابداعا في بناء الهرم يظهر من خلال نمذجة المشكلة والعمل على تحديد الاولويات، والاجابة على الاسئلة المتعلقة بهيمنة عنصر على عنصر اخر.

وكلما تقدمنا في بناء هذا الهرم كلما ازداد فهمنا للمسالة ومحيطها وقرينتها، عن طريق ما ننسجه من أفكار لحل المشكلة.

" ويعكس البناء الهرمي العلاقة بين العوامل المهيمنة في النظام إذ تحدد فعالية تأثير عوامل لمستوي هرمي معين في عوامل المستوي الهرمي الاعلى (الهدف الرئيسي)، من خلال حساب القوة النسبية لكل عامل في البناء الهرمي للنظام"[1].

وتوجد بعض الاقتراحات لتصميم الهرم محكم متقن وهي[2]:

أ) تحديد الهدف الكلي بمعني ماهو الشيء المراد تحقيقه؟.

ب) تحديد الاهداف الفرعية للهدف الكلي واذا استدعي الامر ايضا تحديد الافاق الزمنية التي تؤثر على القرار.

ت) تحديد المعايير التي يجب توفرها لتحقيق الاهداف الفرعية للهدف الكلي.

ث) تحديد المعايير الفرعية لكل معيار رئيسي مع ملاحظة انه يمكن تحديد ذلك المعيار او المعيار الفرعي بمجموعة من القيم العددية او بمفاهيم لفظية، مثل: مرتفع او متوسط او منخفض.

ج) تحديد الاشخاص الفاعلين في الموضوع.

ح) تحديد اهداف هؤلاء الاشخاص.

خ) تحديد سياسات الاشخاص الفاعلين.

د) تحديد البدائل او النتائج.

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

---

[1] .vagglas,Op,ct,P10.

[2]. اياد ياسين الشوبكي، «اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام اسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في غزة»، ص66.
http://library.iugaza.edu.ps/thesis/83365.pdf

ر) القيام بعمل تحليل القيم الحدية.

II-1-2) المقارنة الثنائية وتحديد الاولويات:

واثناء عملية اتخاذ القرار يتم التعامل مع الكثير من العناصر التي لا يمكن قياسها مثل الاهمية والتفضيل وغيرها، لذلك عند المقارنة بينها يتم مقارنة كل عنصر مع جميع العناصر الأخرى (المعايير). "فعندما يطلب من شخص ان يقارن بين عدد من الأشياء بناءا على أحجامها فانه سيستخدم حاسة النظر وربما اللمس، لكن المقارنة بين العناصر الغير قابلة للقياس تعتمد على الشعور والتقدير المبني على الخبرة والمعرفة"[1].

وعند المقارنة الثنائية لكل زوج من المعايير، ينبغي على متخذ القرار الإجابة على اشكال ما مدى اهمية المعيار بالنسبة الى معيار اخر؟، مثل ما مدى اهمية المعيار A بالنسبة الى المعيار B؟ .وبعد ذلك يتم اجراء التقييم النسبي للمعايير عن طريق تعيين الوزن لكل معيار من خلال المقياس الذي وضعه البروفيسور Saaty وهذا المقياس محصور بين 1 و 9 والموضح في الشكل التالي:

الشكل رقم 2.3: مقياس التقييم النسبي للمعايير لـ Saaty.

9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1 /3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9

Source: Thomas.L.Saaty,«Decision making –the Analytical Hierarchy And Network Process (AHP/ANP)», journal systems sience and systems international engineering ,2004, P10.

[1].يوسف بن زيد الخثلان،«نموذج تأهيل مسبق للمكاتب الاستشارية الهندسية للمشاريع الحكومية»، رسالة ماجستير، ص **47**.
http://repository.ksu.edu.sa/jspui/bitstream/123456789/11725/1/th0839f.pdf

وفي هذه المرحلة يتم الاستعانة بالجدول التالي لتقييم كل معيار بالنسبة لجميع المعايير:

الجدول رقم 1.3: يوضح قيم المقارنة الثنائية

درجة الاهمية	القيمة
تفضيل متساوي	1
تفضيل احد البدائل على اخر	3
تفضيل قوي لاحد البدائل على اخر	5
تفضيل قوي جدا لاحد البدائل على اخر	7
تفضيل مطلق لاحد البدائل على اخر	9
دراجات وسيطية بين القيم السابقة	2،4،6،8

Source: Cheristian B. Alphonce ,article « Application of the analytical hierarchy process in agriculture in devloping countrier », depertment of management information systéme ,university college, Dublin, Dublin, island, accepeted 5marche 1996,p99

بعد بناء الشكل الهرمي للمشكلة يتم تحديد الاولويات انطلاقا من ارقام التي تعطي اثناء المقارنة الثنائية بين المعايير وبين البدائل، وذلك بالاعتماد على الجدول السابق الذكر.

و اثناء المقارنة الزوجية لمعيار معين مع المعايير الأخرى يتم وضع الأرقام التي تعطي في مصفوفة وتكون المصفوفة كالشكل التالي[1]:

$$A=\begin{bmatrix} \frac{W_1}{W_1} & \frac{W_2}{W_1} & \cdots & \frac{W_N}{W_1} \\ \frac{W_1}{W_2} & \frac{W_2}{W_2} & \cdots & \frac{W_N}{W_2} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \frac{W_1}{W_M} & \frac{W_2}{W_M} & \cdots & \frac{W_N}{W_M} \end{bmatrix}$$

[1].Thomas .L.Saaty, «Decision Making withe the Analitical Hierarchy Process», Scientia ,Vol 9,N03,sharif university of technology,p219.

اذ ان w هو الوزن النسبي او درجة الاهمية لكل معيار

الوزن $\frac{w_i}{w_j}$ يمثل اهمية العامل i مقارنة بالعامل j

وعند المقارنة الثنائية لمعيار مع معيار اخر يتم مراعاة شرطين هما[1]:

1- لا يوجد سيادة مطلقة لمعيار معين على معيار اخر اثناء عملية المقارنة الثنائية.

2- تجري المقارنة الثنائية بين معيارين فقط اذا كانا ينتميان الى نفس المستوي الهرمي الواحد.

II-1-3) التأكد من أن القيم المعطاة اثناء المقارنة الثنائية منطقية:

" ان اسلوب التحليل الهرمي ينطلق من قاعدة رياضية قوية، وبما ان الاحكام المستمدة من المقارنات الثنائية تكون ذات طابع شخصي، فان المقارنات قد لا تكون متوافقة. ومن الميزات التي تفرد بها هذا الاسلوب هي انه يمكن من حساب أي قدر من التضارب لكل مجموعة من الاحكام، وتمكن هذه الخاصية صانعوا القرار من تحديد الاخطار ومراجعة الاحكام في حالة الحصول على قيمة عالية تدل على وجود التضارب وبالتالي تحسين نوعية القرار"[2].

وللتأكد من أن القيم المعطاة منطقية أثناء المقارنة الثنائية يتم اتباع الخطوات التالية[3]:

اولا: اشتقاق مصفوفة المعايرة Normalization matrix(N) لمصفوفة المقارنات الزوجية (A):

حيث: $N = \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & W_{13} \\ W_{21} & W_{22} & W_{23} \\ W_{31} & W_{32} & W_{33} \end{bmatrix}$

Thomas .L.Saaty,2002,p218.

[2] .ا.بدرية فرهود، «استخدام عملية التحليل الهرمي (AHP) في تقرير العقوبات لأكثر جرائم الانترنت شيوعا في المملكة العربية السعودية»، الرياض، ص7.
http://ksu.edu.sa

[3] **Al-Harbi, Kamal M. Al-Subhi «Application of the AHP in project management », International Journal of Project Management V. 19., (2001) .p25.**

ثانيا: حساب متوسط الاوزان النسبية لكل صف في المصفوفة (N):

$$w1avarege = \frac{w_{11} + w_{12} + w_{13}}{3}$$

$$w2avarege = \frac{w_{21} + w_{22} + w_{23}}{3}$$

$$w3avarege = \frac{w_{31} + w_{32} + w_{33}}{3}$$

حيث: $w = \begin{bmatrix} w1. \\ w2av. \\ w3av. \end{bmatrix}$

ثالثا: ايجاد المتجه الذاتي Eigen vector لمصفوفة A وفقا لمايلي:

$$Eigen\ vector = AW = \begin{bmatrix} \lambda 1 \\ \lambda 2 \\ \lambda 3 \end{bmatrix}$$

رابعا: إيجاد القيمة الذاتية Eigen value التي يرمز لها بالرمز Zmax باستخدام المتجه الذاتي:

$$Eigen\ value = \lambda 1 + \lambda 2 + \lambda 3$$

خامسا: حساب معدل الاتساق (CR):

اي قياس مدى النجاح في اعطاء الارقام الاولوية اثناء المقارنة الزوجية، وذلك بحساب معدل الاتساق ونرمز له بـ CR ومعدل الاتساق هو الذي يعكس اذا ما كانت الاحكام التي يصدرها صناع القرار ثابتة وغير متناقضة ." وفي هذه المرحلة يتم التحقق من نسبة التوافق المطلوبة لنجاح المقارنة الثنائية والتي تضمن عدم تناقض الآراء وهذه النسبة يجب إن لاتتعدي 10 %"[1].

حيث ان معدل الاتساق يحسب بالصيغة التالية:

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

حيث:

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

حيث يمثل كل من: CR : معدل الاتساق .

CI : مؤشر الاتساق .

RI :مؤشر الاتساق العشوائي .

λ : الجذر الكامن لمصفوفة المقارنات الثنائية .

n :عدد العناصر محل المقارنة .

فاذا كان CR اقل من 0,10 فان ذلك يشير الى وجود درجة عالية من الاتساق النسبي في الاجابات. اما اذا كان CR اكبر من 0,10 فعلي متخذ القرار ان يراجع ارقام المقارنة الثنائية للعناصر.

[1].ا. د . عادل ابراهيم الدسوقي ، د. ابراهيم عبد الله الحماد ، ا. عبد الله إبراهيم المرشد «نموذج للمساعدة في اتخاذ قرار مشاركة بين القطاعين العام والخاص في مشروعات الكهرباء »،.ص**http ://faculty.ksu.edu.sa./doc.7**

اما قيم مؤشر الاتساق العشوائي فإنها تستخرج من الجدول التالي:

الجدول رقم 2.3: يوضح قيم مؤشر الاتساق العشوائي

n	المؤشر العشوائي RI
1	0
2	0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45

Source: Triantaphyllou, Evangelos & Mann, Stuart, H , «Using the Analytic Hierarchy process for Decision Making in Engineering Applications: Some challenges» ,International journal of Industrial Engineering , vol.2, No.l,1995,p4.

II –1–4) التقييم المرجح بالأوزان الخاصة بالبدائل:

يتم حساب التقييم الكلي المرجح للمواقع انطلاقا من جمع التقييم المرجح بالأوزان للمعايير لكل موقع ، وهذا الاخير هو عبارة عن عبارة عن ضرب اولويات كل موقع بالنسبة للمعيار في وزن المعيار.

II–1–5) تحليل النتائج واتخاذ القرار:

في هذه المرحلة يتم ترتيب البدائل حسب النسب المتحصل عليها واختيار البديل الذي حصل على اكبر نسبة ، حيث انه يتم اعتبار البديل الذي حصل على اكبر نسبة البديل الافضل والمناسب لحل مشكلة اختيار موقع المشروع.

II –2) تحليل الحساسية:

"ان صانع القرار قد يكون مهتما جدا بمعرفة النتائج المترتبة على التغير في الاوزان بعد ان يحصل على النتائج الاولى لنموذجه، وذلك من اجل التقليل من التأثير أو اختلاف الطفيف في وزن معيار معين"[1].

فالتأثير الذي يطرأ على وزن معيار معين قد يؤدي بمتخذي القرار الى الوصول لقرار مختلف تماما، ولهذا السبب نجد ان اسلوب التحليل الهرمي كغيره من الأساليب يأتي مع تحليل الحساسية ، من اجل معرفة التأثير الذي سيطرا على النتيجة.

وعند اجراء تحليل الحساسية فان الاوزان المعايير قد تختلف قليلا من خلال التغير في الاولويات. كما ان متخذ القرار يقوم بتعديل طفيف في المعطيات في النظام لمراقبة التأثير الذي سيطرا على النتائج. دون ان يغير في الترتيب، ليحصل في الاخير على نتائج اقوى من النتائج الأولى للنموذج.

[1] .http // :www.expert choice.com

III) مزايا وعيوب اسلوب التحليل الهرمي:

لقد جاء اسلوب التحليل الهرمي لمعالجة العيوب التي كانت موجودة في الأساليب الكمية الأخرى لحل مشكلة اختيار موقع المشروع، لذلك فهو يتمتع بمزايا خاصة تسهل على متخذ القرار اختيار افضل بديل، وعلى الرغم من هذا فنجد بان أسلوب التحليل الهرمي لايخلوا من العيوب الطفيفة التي تتم معالجتها حاليا من قبل الباحثين في هذا المجال.

III –1) مزايا اسلوب التحليل الهرمي:

يتمتع أسلوب التحليل الهرمي بمايلي[1]:

- ❖ إن اسلوب التحليل الهرمي هو من اكثر الاساليب التي تتمتع بالمرونة بالنسبة لصناع القرار، وقدرته على التحقق من الاتساق عموما.
- ❖ يتميز بالقدرة على تحليل مشكلة القرار الى اجزاء وبناء المعايير في شكل هيكل كما يوضح اهمية كل معيار من المعايير.
- ❖ يساعد على القيام بكل التدابير الموضوعية، كما انه في نفس الوقت يكون الية مفيدة للتحقق من الاتساق بين مختلف التدابير تقييم البدائل ويؤدي بنا في الأخير الى التقليل من التحيز في اتخاذ القرار.
- ❖ يدعم صناع القرار من خلال التوافق الآراء عن طريق المقارنات التي يتم اجراؤها.
- ❖ في حالة عدم التأكد والمخاطرة يكون أسلوب التحليل الهرمي قادرا على اشتقاق المقاييس.

[1] . Macharis, C., Springael J., De Brucker, K., Verbeke, A..« Promethee and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. Strengthening Promethee with ideas of AHP». European Journal of Operational Research 153: 307–317.p 311.

III -2) عيوب اسلوب التحليل الهرمي[1]:

❖ على الرغم من تعدد استخدام اسلوب التحليل الهرمي الا ان العديد من الباحثين والدارسين اعربوا عن قلقهم خاصة فيما يتعلق بمخالفة الترتيب التي تحدث في هذا الأسلوب (نقطة الانعكاس في الرتبة) او الحد الاصطناعي من استخدام 9 نقطة النطاق، كما يصعب علي صانع القرار التمييز بين البدائل على سبيل المثال اذا كان بديل معين هو 6 مرات او 7 مرات اكثر اهمية من الاخر.

❖ كثرة المقارنات الزوجية في ظل وجود عدد كبير من المعايير الفرعية وبالتالي تصبح المهمة طويلة.

[1] . Macharis, C., Springael J., De Brucker, K., Verbeke, A,Op.ct.p312.

* خاتمة الفصل الثاني:

يؤدي اختيار موقع المشروع بصناع القرار الى ضرورة اعطاء الاوزان للمعايير بشكل منطقي، من اجل الوصول الى قرار رشيد. وذلك من خلال استخدام اسلوب التحليل الهرمي الذي يوفر لصناع القرار مزايا فريدة من نوعها تسهل عليهم اتخاذ القرار.

بالاضافة الى ذلك فان اسلوب التحليل الهرمي يمكن المنظمات من اختيار المواقع المثلى لإقامة مشاريعها، بعيدا عن المخاطر التي ستواجهها من جراء هذا الاختيار، عن طريق التحقق من الاحكام التي تصدر من طرف متخذي القرار.

الفصل التطبيقي

دراسة حالة نفطال

– وحدة سعيدة–GPL

* مقدمة الفصل التطبيقي:

على ضوء ما تم التطرق إليه في الفصول الثلاثة السابقة نحاول إسقاط تلك المفاهيم النظرية و تجسيدها ميدانيا، و ذلك من خلال قيامنا بالتربص في إحدى الشركات الوطنية وهي **شركة نفطال** و التي تعتبر الرائدة في الوطن في مجال نقل و توزيع المنتجات المتمثلة في المواد البترولية و مشتقاتها.

وكان من الضروري البحث عن افضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية من اجل تصريف منتجات شركة نفطال وحدة سعيدة GPL، ولذلك سوف نقوم من خلال هذا الفصل بمقارنة ما تم التطرق إليه في الجانب النظري حتى يتسنى لنا معرفة حل مشكلة اختيار موقع المشروع.

I) تقديم الشركة[1]:

I –1) نظرة عامة حول شركة سوناطراك:

سونطراك شركة وطنية بترولية انشات سنة 1963م وكانت تحت وصاية وزارة الطاقة، وكانت مهمتها النقل والتسويق ومد انابيب النفط بين مراكز التخزين.

واعتبارا من سنة 1966م وسعت صلاحياتها لتشمل كافة نشاطات قطاع المحروقات بموجب المرسوم 66- 296 الصادر في ديسمبر 1966م وفي إطاره كانت تقوم بمايلي:

*تنفيذ كافة العمليات المتعلقة بالتنقيب والاستثمار الصناعي والتجاري لحقول المحروقات والمواد المشتقة منها الى جانب استغلالها.

*انشاء مصانع ومنشات المعالجة الصناعية.

*تسويق وتشجيع الصناعة البتروكيماوية .

لقد شهدت شركة سوناطراك منذ انشائها تطورات هامة بالنظر إلى أن هذا القطاع يلعب دورا استراتيجيا في تطوير الاقتصاد الوطني، وفي العصر الذهبي بعد تاميم المحروقات في فبراير 1972م أصبحت تتلقي 51% على الاقل من فوائدها من طرف الدولة.

وتعتبر فترة السبعينات مرحلة مهمة جدا بالنظر الى الانجازات الضخمة المحققة واكتشاف حقول نفطية جديدة، وفي فترة الثمانينات شهدت سونطراك عملية اعادة الهيكلة كإجراء ضروري لاستثمار ودعم استراتيجية التطور الاقتصادي والاجتماعي، واليوم توجد سوناطراك في وضعية تؤهلها للعب دور هام في المستوي الاول لتقوية وضعيتها العالمية وهذا بفضل:

*أهمية احتياطاتها الطاقوية منها 70% من الغاز الطبيعي.

*طاقتها لإنتاج المحروقات السائلة والغازية.

*طاقتها التكنولوجية والتسيرية التي صنفها ضمن الشركات الـ 12 الكبرى البترولية العالمية لنقل المحروقات وتمييع الغاز الطبيعي.

[1].وثائق شركة نفطال.

I –2) لمحة تاريخية عن شركة نفطال:

مؤسسة نفطال هي شركة وطنية تجارية توزيعية للمواد البترولية وهي مؤسسة ذات اسهم انشات بقرار رقم 159ـــ 87 بتاريخ 25 اوت 1987تحت تسمية المؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المواد البترولية، ابتداءا من السنة 1988 اصبحت فرعا 100% من مجمع سونطراك. شركة نفطال « NAFTAL » تعني NAFT النفط، وتعني AL الجزائر.

وهذه الشركة تضمن عمليات توزيع وبيع منتجات بترولية في كافة السوق الوطني، كما انها تعمل على ملء غاز البترول المميع (GPL) داخل القارورات، كما أن شركة نفطال تشهد عملية تجديد في هيكلها التنظيمي لمسايرة التطورات العالمية، بحيث انها تستثمر مع مؤسسات عالمية اجنبية اخري لمسايرة التطور التكنولوجي والرفع من قدراتها البشرية وتجديد وسائل التوزيع لديها وذلك من اجل التغطية الشاملة للسوق الوطني.

I –3) الهيكل التنظيمي العام للشركة:

ويشمل الهيكل التنظيمي لمؤسسة نفطال مايلي:

أ)الهيكل التنظيمي: يتكون من:

1– الادارة التنفيذية : تشمل هذه الإدارة على المديريات التالية:

*مديرية الموارد البشرية.

*مديرية الاعلام والبرمجة.

*مديرية الاستراتيجية والتخطيط والاقتصاد.

2 – الادارة المركزية: وتشمل:

*المديرية المركزية للخدمات الاجتماعية (C.S.A).

*مديرية Q.E.S.H ومديرية T.D.U.A.

*مديرية البحث والتطوير.

*مديرية الادارة العامة.

*مديرية الامن الداخلي.

*مديرية الاتصال والعلاقات الاجتماعية.

ب)الهيكل العملي: ويتكون من الفروع التالية:

*فروع النشاطات الدولية.

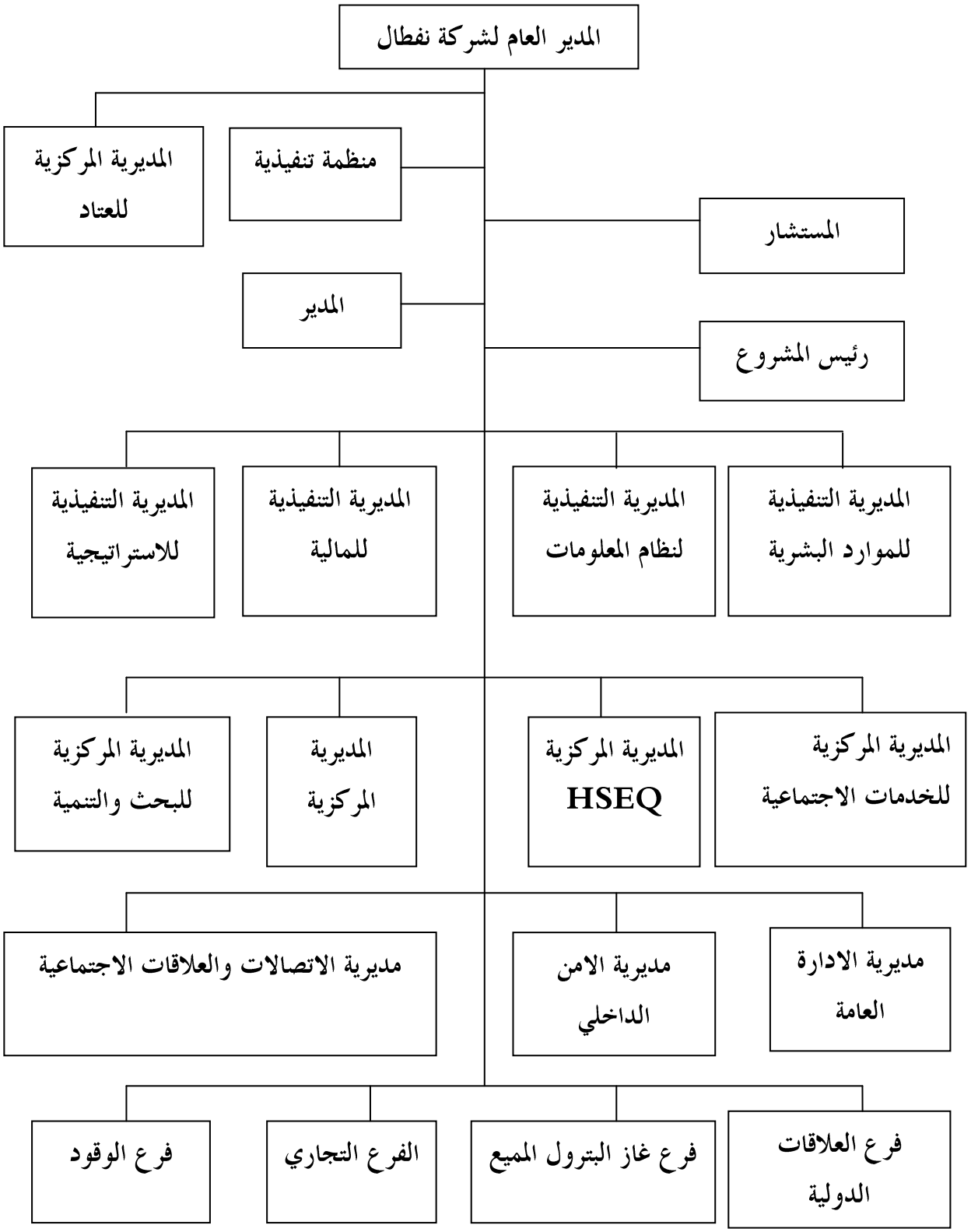
*الفرع التجاري.

*فرع الوقود.

*فرع غاز البترول المميع GPL.

والشكل التالي يوضح الهيكل التنظيمي العام لشركة نفطال:

الشكل رقم 1.4: يوضح الهيكل التنظيمي العام لشركة نفطال



المصدر: وثائق شركة نفطال.

I – 4) الهيكل التنظيمي لشركة نفطال -وحدة سعيدة- GPL:

إن المهمة الأساسية لهذه الشركة تتمثل في تخزين وتوزيع غاز البترول المميع، وعن الدور الذي تقوم به كمؤسسة فهي بعبارة ادق وحدة اقتصادية مكملة للاقتصاد الوطني ككل، لذا فعليها تفسير وتوضيح مناهجها وخططها التنظيمية بطريقة حسنة وجيدة، فالتنظيم بالنسبة للمؤسسة مهمة راقية لها دورها الفعال، ومن اجل تحقيق اهدافها تحتوي مؤسسة نفطال وحدة سعيدة فرع GPL على الوظائف التالية:

– مدير الشركة: له الاولوية وحرية التحكم في تحديد وتقرير وتحقيق الاتفاقات والعقود واصدار القرارات الداخلية فيما يخص تحركات وتصرفات المستخدمين والنشاطات المالية.

– المسؤول عن الامن الصناعي: هو مساعد المدير فيما يخص امن الشركة.

– خلية الدراسات: تقوم بجمع المعلومات من اجل ايصالها الى المديرية العامة فيما يخص الاحتياطات السنوية ومتابعة التحقيقات الشهرية، هذه المعلومات تعبر عن قاعدة الحساب ومجموع المنح والمؤشرات الاقتصادية للتسيير.

–مصلحة الخدمات الاجتماعية والثقافية: مهمتها وضع وتطوير سياسة الشركة فيما يخص النشاطات الاجتماعية والثقافية، وتقديم المساعدات لفائدة العمال والقيام بالبحوث ذات الطابع الاجتماعي.

- دائرة المحاسبة والمالية:

1– مصلحة المحاسبة العامة : تعد الركيزة الاساسية لتدعيم المعلومات على مستوي المؤسسة لأنها تضمن التسهيل للعمليات المنجزة من طرف المؤسسة (بيع، شراء، دفع، الأجور ....)، كما تقوم بمراقبة الشيكات والصكوك وتسليمها إلى المصلحة المالية، إضافة إلى ذلك فهي تنجز الميزانية وجدول حسابات النتائج.

2– مصلحة الخزينة والمالية: مهمتها تتمثل في مراقبة المداخيل، ورفض الشيكات بدون ارصدة ....

3– مصلحة المحاسبة التحليلة: مهمتها مراقبة الاستثمارات ووضع اسعار السلع بالتعاون مع مسؤولي الاقسام ورؤساء المراكز، كما انها تحدد التكاليف بدقة.

- دائرة المستخدمين:

1- مصلحة تسيير المستخدمين: تقوم بمراقبة تغييب او حضور العمال، تامين المستخدمين وتحضير اجور العمال، كما تعمل على مراعاة الحالة الاجتماعية للعمال.

2- مصلحة الموارد البشرية والتكوين: تقوم بمراقبة وتسيير حياة العامل منذ بداية عمله الى نهايته (التقاعد)، ووضع المخططات السنوية للتكوين وتطبيق قوانين التمهين.

3- مصلحة الصيانة: تعمل على الفحص اليومي لوسائل الانتاج، وهناك برمجتين تستعملها مصلحة الصيانة هما البرمجة الوقائية والبرمجة التصحيحية، فيما يخص البرمجة الوقائية تحصل في الاوقات التي لا يكون فيها الانتاج، أي خارج اوقات العمل .اما البرمجة التصحيحية فتحصل في الاوقات الغير منتظرة، أي حالة وقوع خلل في الآلات وهنا يتدخل مسؤول الصيانة.

4- مصلحة النقل: تقوم بصيانة الشاحنات والعتاد كما تقوم بوضع برنامج النقل للمواد الاولية في حالة الاستقبال و المواد المصنعة للتوزيع، كما تقوم بتسيير حضيرة الشاحنات.

والملاحظ انه في حالة نقص الشاحنات للتوزيع او جلب المواد الاولية، وتقوم هذه المصلحة بالاتصال بالمصلحة التجارية لمدها بالشاحنات وذلك بإبرام هذه الاخيرة عقود مع الخواص مالكي الشاحنات.

5- مصلحة الامن: مهامها السهر على حماية محيط المؤسسة، مراقبة دخول وخروج العمال وتحسين ظروف العمل .....

6- مصلحة تسيير المخزون: تقوم بجمع المعلومات الخاصة بالمخزونات من دخول وخروج واسترجاع، كما تقوم بتحليل الوضعية بالنسبة لحركة المخزون بالطريقة المرجحة او الجرد وضمان الوضع الجيد اليومي للمخزونات.

من مهامها مايلي: تحليل تكاليف الشراء للمواد ومنها:

- ✓ تحليلات المخالصة (الكمية والمادة) ووضع مدونة الاستهلاك، الشراء .....
- ✓ كما يقوم مسير المخزون بتنظيم المواد، حيث توضع لكل قطعة رقمها (Code) والرقم المحاسبي كما يستقبل وثائق الدخول والخروج المواد.

- دائرة التوزيع:

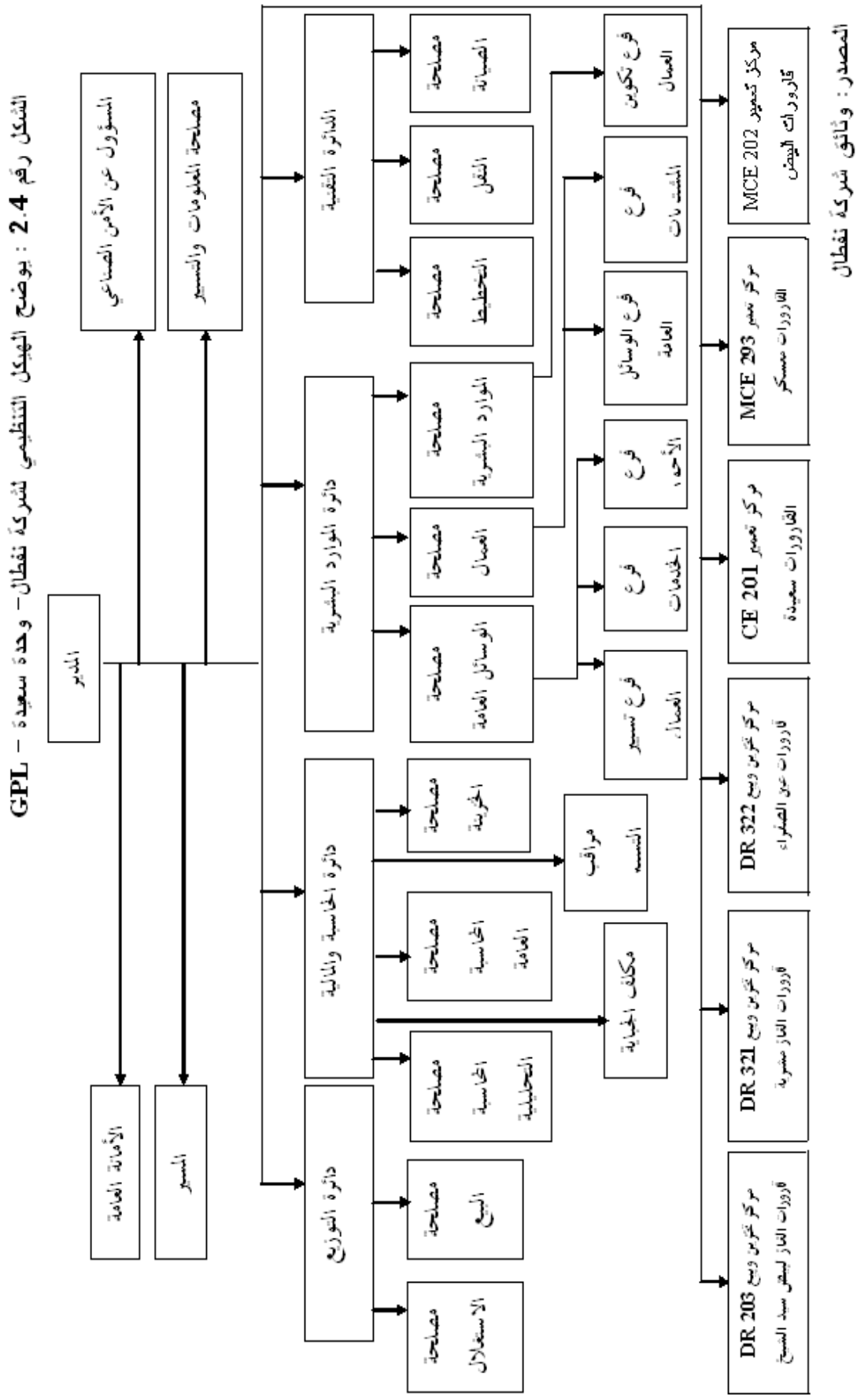
مهمتها التخطيط وكيفية استعمال العتاد وضمان مراقبة الانتاج والتمويل والتخزين وتقديم الاقتراحات والتعديلات وهي تضم مصلحتين:

1- مصلحة الاستغلال: تقوم بوضع كل الوسائل تحت تصرف مصلحة البيع حتي تحقق اهدافها.

2- مصلحة البيع: وهي مكلفة بوضع وتحديد مراكز بيع في المناطق المختلفة وضمان عملية البيع والعمل بقاعدة كل ما ينتج يباع وتوفير المنتوجات.

وفيما يلي شكل يوضح الهيكل التنظيمي لشركة نفطال –وحدة سعيدة–GPL:

الشكل رقم 2.4 : يوضح الهيكل التنظيمي لشركة نفطال– وحدة سعيدة – GPL



المصدر : وثائق شركة نفطال

II) معلومات عن مركز تعمير القارورات بسعيدة:

تم انجاز نفطال فرع GPL وحدة سعيدة سنة 1973م من طرف الشركة الاجنبية (CRISPLAN.KOSAN)، وقد بدأت الإنتاج منذ عام 1975م وهي تغطي اربع ولايات، سعيدة، البيض، النعامة ومعسكر، وتتربع على مساحة مقدرة بـ 4 هكتارات منها المساحة المغطاة لعملية الانتاج تقدر بـ 3200م^2، والمساحة المغطاة للإدارة تقدر بـ 800 م^2.

II–1) موقع شركة نفطال فرع GPL سعيدة:

تقع في المنطقة الصناعية يحدها من الشمال الطريق الوطني رقم 06 (طريق الرباحية)، وجنوبا السكة الحديدية الرابطة بين المحمدية وبشار، وغربا مؤسسة المواد الكاشطة اما شرقا فيحدها شركة المياه المعدنية.

II–2) مهمة شركة نفطال فرع GPL سعيدة:

تتمثل مهمة شركة نفطال فرع GPL سعيدة في توزيع المواد البترولية وهي تحتوي على 06 وحدات. تبلغ الطاقة التخزينية على مستوي هذه المؤسسة بالنسبة لغاز البوتان butane حوالي 1200 طن بوتان سائل أي ما يعادل 2061 م^3 بمعني حوالي 50000 قارورة بوتان.

بالنسبة لغاز البروبان propane : 150 طن بروبان أي ما يعادل 306 م^3 بمعني حوالي 800 قارورة بروبان يبلغ عدد العمال حوالي 152 عامل.

II–3) مركز تعمير القارورات بسعيدة" CE 201":

يمارس نشاطا تجاريا وصناعيا والمتمثل في تعمير قارورات الغاز المتمثلة فيمايلي:

- قارورة B13 تعني قارورة بوتان 13 كغ.
- قارورة B03 تعني قارورة بوتان 03 كغ.
- قارورة P11 تعني قارورة بروبان11كغ.
- قارورة P35 تعني قارورة بروبان35كغ.

II –4) التموين (التزويد):

نجد في هذه الشركة ثلاث انواع من التموين ، التموين عن طريق البر او التموين عبر الأنابيب والتموين المشروط والإمداد إلى الشبكة وكل واحدة منها تتضمن مجموعة من الاجراءات وهي:

أ – اجراءات الطريق البري:

1– اعطاء برنامج التموين من طرف رئيس المركز، في مهلة 24 ساعة الى رئيس غاز البترول المميع GPLVRAC.

2– هذا البرنامج يجب ان يحتوي على كل المعلومات اللازم معرفتها: طبيعة المنتوج المطلوب ـــ تاريخ الطلبية –الرقم التسلسلي للشاحنة – الرقم التسلسلي للصهريج ـــ اسم السائق ـــ رقم رخصة السياقة ـــ رقم تسجيل المركبة (العربة) اذا كانت مركبة الغير.

3– تقديم السائق لوثيقة الامر بالمهمة وورقة الطريق الى مركز التزويد Vrac حتي تكون كل المعلومات مطابقة.

4– شحن الطلبية بوجود " اذن الطلبية ".

5– اذن الشحن عليه الكمية المراد شحنها بالوزن وبالنسبة المئوية يسلم الى السائق بعد عملية التموين.

ب – اجراء النقل عبر الانابيب:

وهو غير متوفر في GPL سعيدة ويتم بـ :

1– المركز المستقبل يرسل شعار الى المركز المرسل يعلمه عن طلبيته بواسطة وسائل الاخطار، فاكس، الراديو، الهاتف.

2– وقت ارسال المختار المركزين يكونان على تواصل لترتيب بداية عملية الضخ في الانابيب.

3– يتم التواصل بين المركزين بواسطة الراديو اثناء مدة الضخ.

4– ففي نهاية العملية المركزين يقومان بتسجيل كامل المعلومات على مستواهم ـــ اخذ نسبة حرارة المنتوج عند وصولها في الانبوب ـــ رقم الحلقة (Sphére) أين تمت الحركة (mouvement) –الضغط–.

5– هذه المعلومات المأخوذة يتم تبنيها بهدف لحساب الكمية التي جرى نقلها ومقارنتها بارقام اثناء تسليم BTS وصل تحويل المخزون.

ج) التموين المشروط والامداد livrasionالشبكة:

GPL المشروط او المكلفين يضع في المتناول:

-مستودعات مؤقتة (تموين البوتان والبروبان).

-نقاط البيع شبكة التوزيع (GL.GD.ASR.PVO.PVS).

-ساحة تخزين منظمة ASR.

-PVO point de ventre ordinaire مركز بيع عادي.

-PVS point de ventre structuré مركز بيع مفصل.

– propane conditionnée زبائن خاصين للبروبان المكيف.

–التسليم يتم عن طريق مركبات نفطال او مركبات الغير.

ملاحظة: لأسباب امنية ، انتقال قارورات البروبان يجب ان يخضع لتنظيم من وزارة الداخلية لتحكم في استعمالها، التسليم لا يتم الا بتقديم الزبون لترخيص نقل البروبان المكيف المسوق من طرف مصالح الامن لناحيته باحترام لتعليمة التسيير GDI'L رقم: 062 ــ 209 لموجز التسيير NAFTAL.

II-5) عملية التسليم تتابع بالتحضير:

حالة الشحن (شهادة / 271) التي يجب ان توقع الشركة من طرف رئيس الفرقة العاملة Chef de cour والسائق من اجل تطابق شحنة القارورات المعبأة والشحن.

ورقة التسليم الاصلية يسلمها السائق الى الزبون في وقت تسليم المنتوج او المادة له.

تحتوي ورقة التسليم علي التسجيلات التالية:

- مكان وتاريخ وساعة التسليم.

-الكمية المسلمة الى الزبون.

- اسم الزبون مع الخاتم والتوقيع.

-رقم الصك او الحوالة.

- اسم السائق وتوقيع وورقة التسليم BL وصل التسليم تستعمل كوثيقة قاعدية للضرورة يجب ان تسجل بدقة وبدون شطب هذه الوثائق تسمح لـ :

- مسير المخزون بان يحدد مخزونات GPL المكيف.

- الامن لمراقبة تحركات الحمولات وتعبيئات GPL.

- فرع النقل بمراقبة مدى قيام السائق بجولاته.

-فرع الفوترة لمراقبة كمية القارورات المسلمة لنقاط البيع.

- تسليم GPL VRAC تتم بواسطة شاحنات بصهاريج مجهزة بأجهزة تعداد.

III) اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع:

III –1) طرح مشكل اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع:

حسب ما تحصلنا عليه من معلومات فان شركة نفطال فرع GPL بسعيدة تحتاج الى توفير نقاط بيع في مناطق معينة من الولاية زيادة على نقاط البيع التي تتوفر لديها، وذلك من اجل تزويد المستهلكين بكميات التي يحتاجونها من الغاز .

والهدف من هذه الدراسة هو محاولة ترشيد شركة نفطال وحدة سعيدة GPL لاتخاذ افضل قرار فيما يخص اختيار افضل موقع لإقامة نقطة بيع، وذلك لتشجيع المستثمرين لإقامة هذه النقاط لتزويد المستهلكين بالغاز.

III –2) حل المشكل باستخدام اسلوب التحليل الهرمي:

من بين المناطق التي تحتاج للمفاضلة بينها من اجل اختيار افضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية في ولاية سعيدة نجد:

1) بلدية عين الحجر.

2) بلدية سيدي احمد.

3) بلدية بالول.

كما ان العوامل او المعايير التي تختار على اساسها شركة نفطال المواقع هي اربعة وهي كالاتي:

1) عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي Nombre de foyer raccorder au gaz naturel.

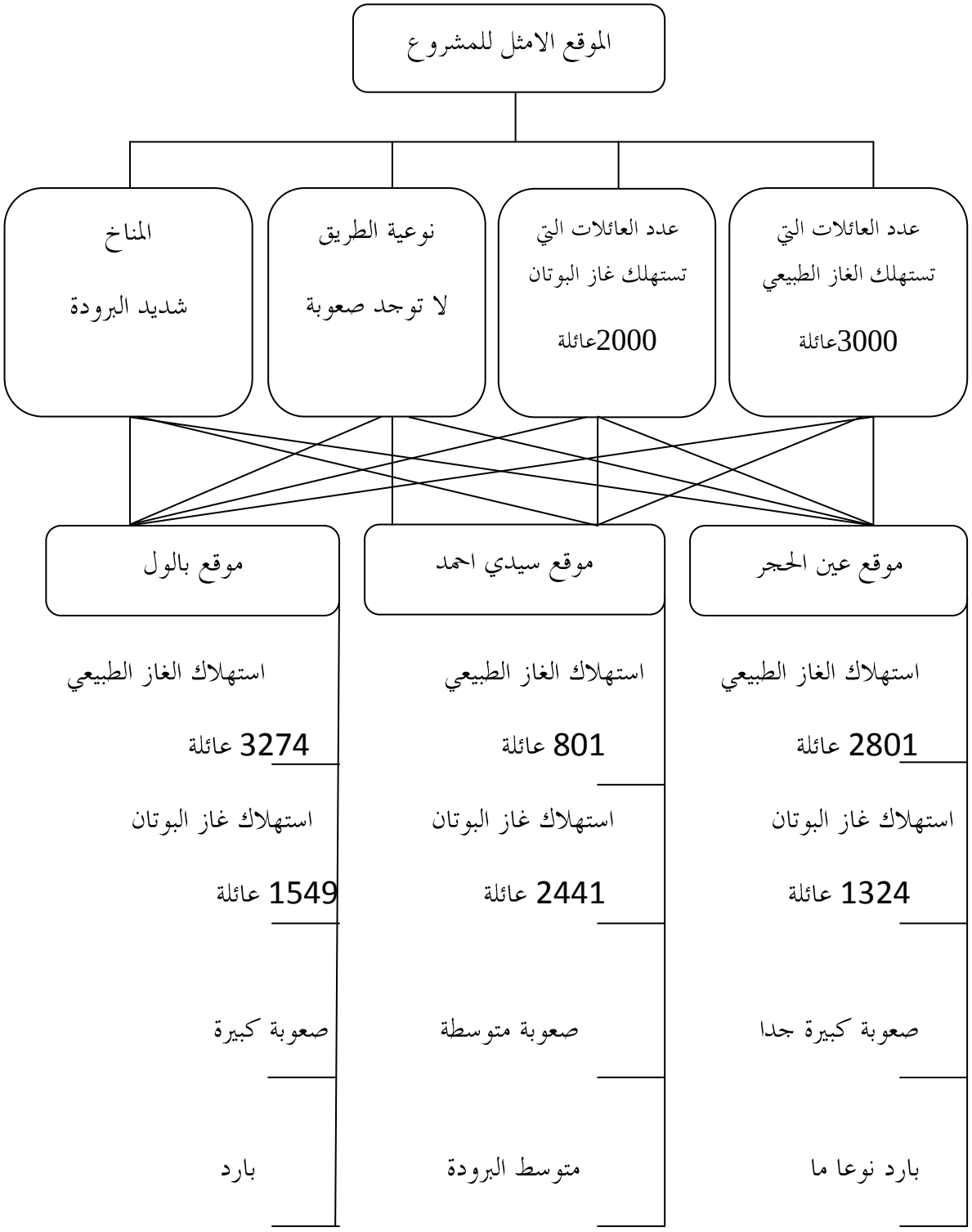
2) عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان Nombre de foyer raccorder au gaz butane

3) نوعية الطريق Accesibilité de route.

4) المناخ Contrainte clématique.

من خلال هذه المعلومات قمنا ببناء الهرم الموضح في الشكل التالي:

الشكل رقم 3.4 : الشكل الهرمي لقرار اقامة نقطة بيع



المصدر : من اعداد الطالبتين وبالتشاور مع اصحاب القرار بالشركة

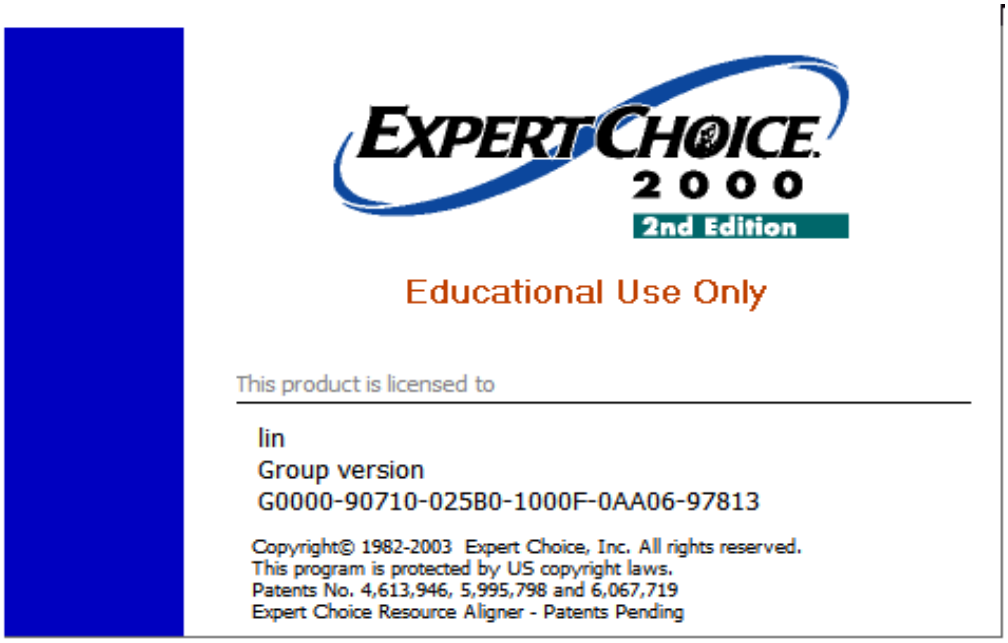
ومن اجل حل مشكلة اختيار افضل نقطة بيع قمنا باستعمال برنـــامج اختيـــار الخـــبير EXPERT CHOICE 2000، وهذا البرنامج صمم خصيصا لحل المشاكل المتعددة المعايير من خلال تطبيق الخطوات التي يمر بها اسلوب التحليل الهرمي[1].

وبرنامج اختيار الخبير يركز على هيكلة المشكلة ولديه قدرة على التأكد من الاحكام التي يطلقها صـــناع القرار على المعايير، كما يسمح هذا البرنامج بتحليل حساسية النماذج بطريقة سهلة ومبسطة.

وفيما يلي خطوات تطبيق استخدام اسلوب التحليل الهرمي بواسطة برنامج اختيار الخبير EXPERT CHOICE:

1) **فتح البرنامج**: ننقر على ايقونة برنامج اختيار الخبير من المكتب BERAU.

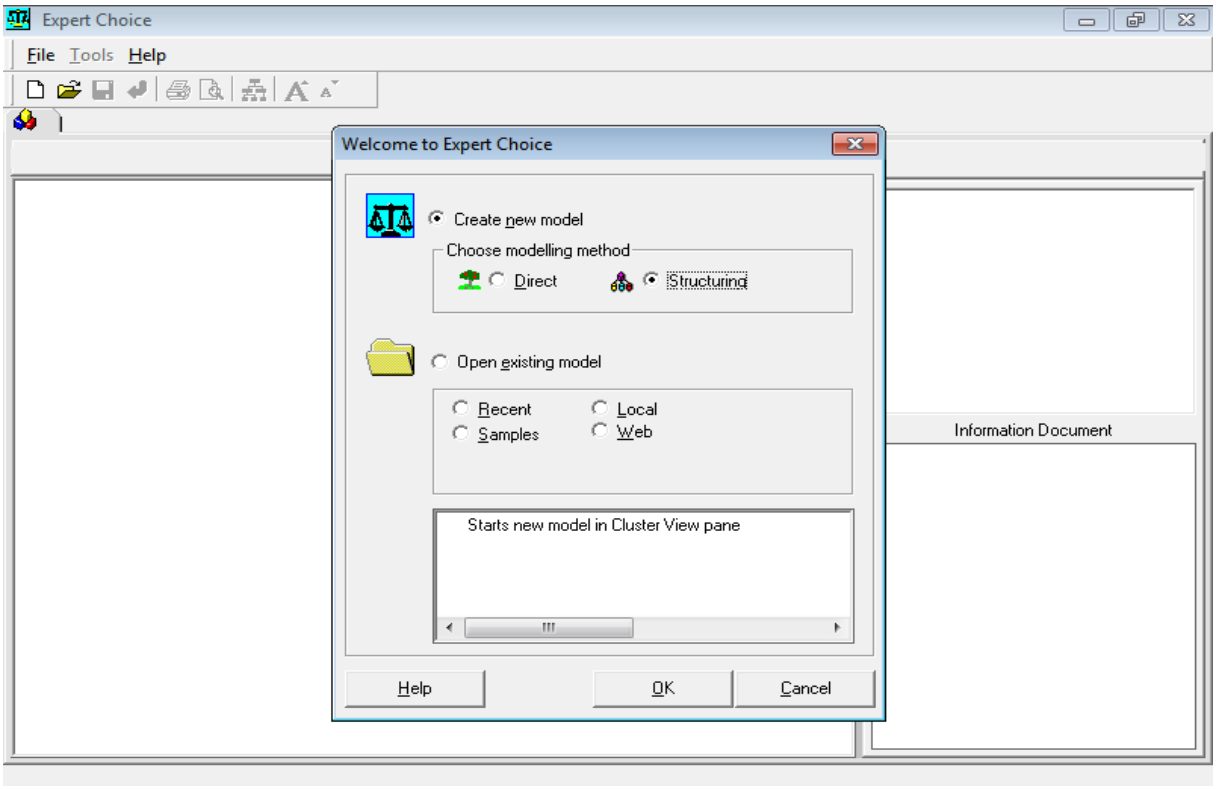
الشكل رقم 4.4 : يوضح واجهة برنامج اختيار الخبير expert choice



2) **وضع نموذج جديد**: تظهر لنا نافذة Welcome to expert choice ناشر على Create new model وتعني وضع نموذج جديد وناشر على Structuring لهيكلة المشكلة ثم نضغط ok.

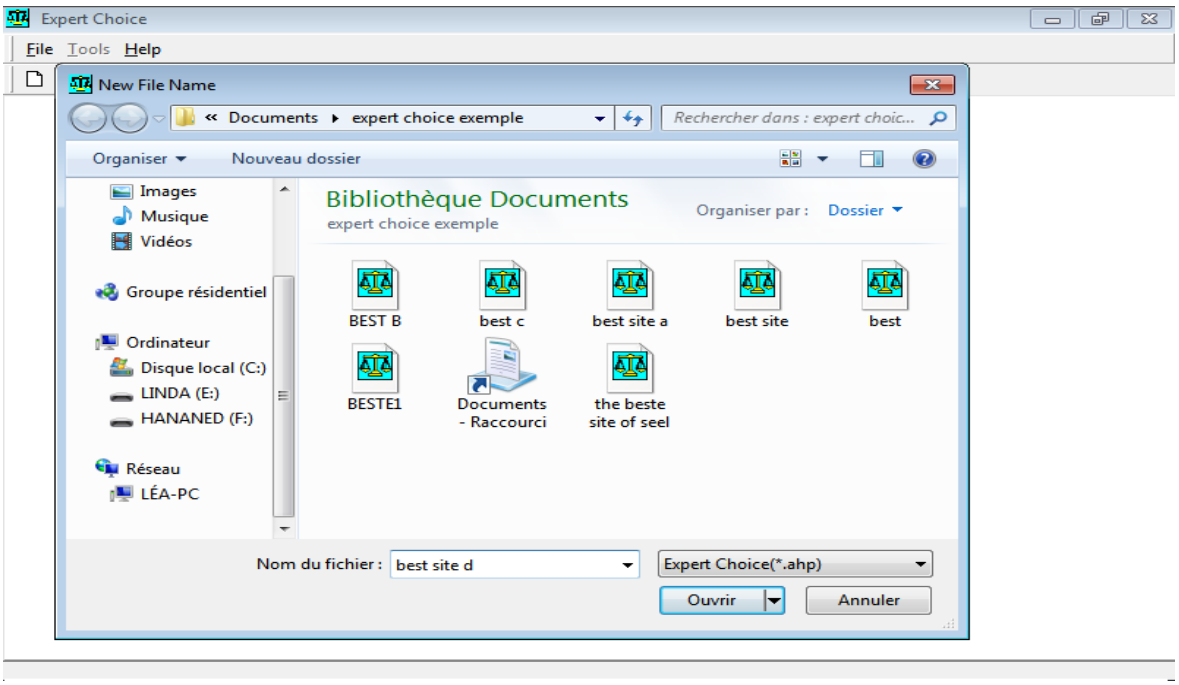
[1] **http : // www.expertchoice.com**

الشكل رقم **5.4** : يوضح نافذة الترحيب بدخولنا لبرنامج expert choice



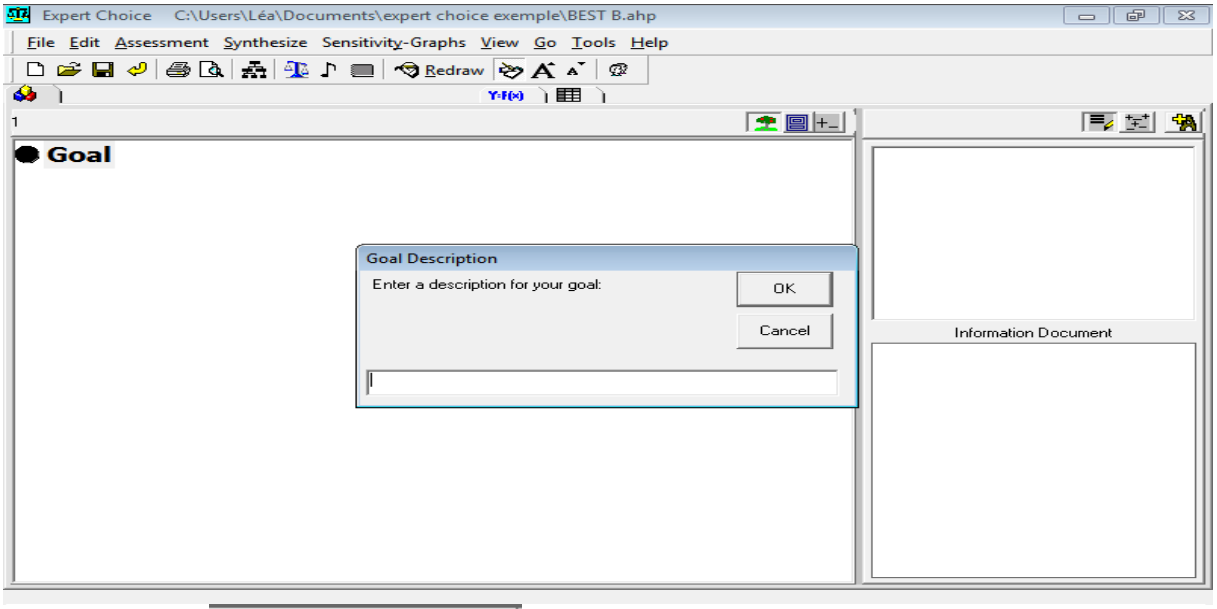
3) **تسمية النموذج**: تظهر نافذة new file name ندخل اسم النموذج مثل best site.

الشكل رقم **6.4**: يوضح نافذة اسم النموذج الجديد new file name



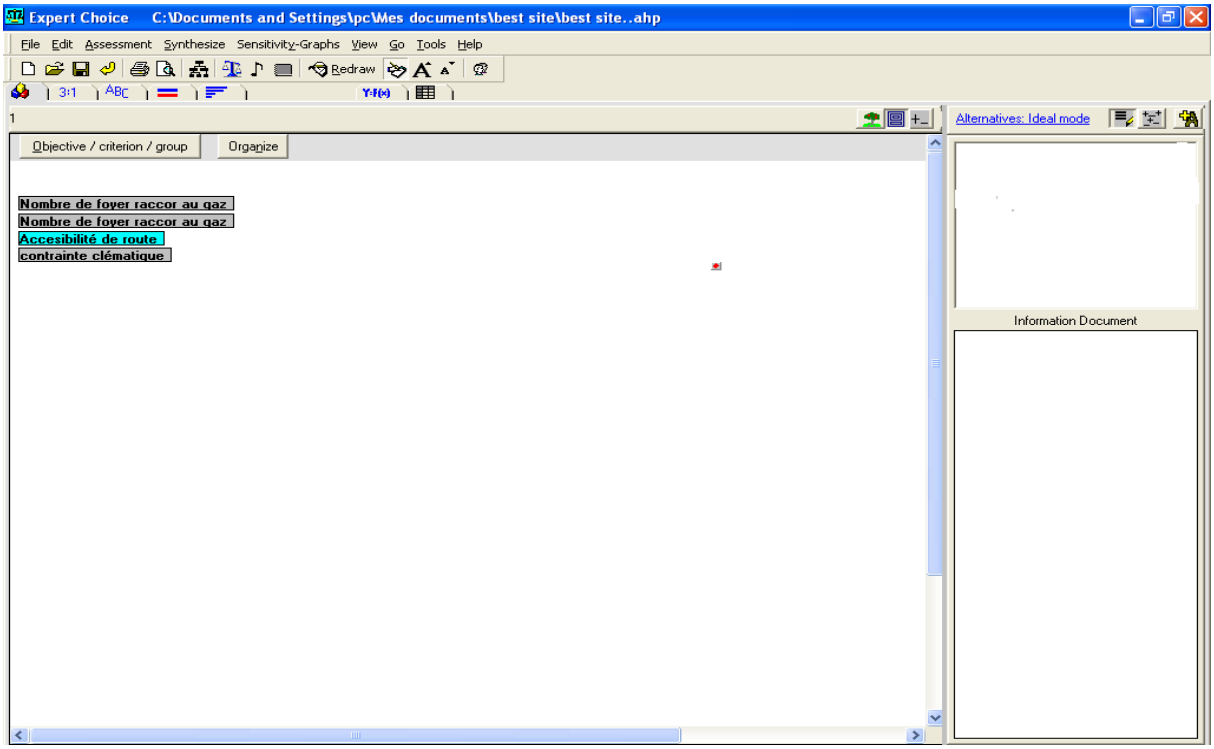
4) **الهدف**: تظهر نافذة الهدف من النموذج goal description وندخل اسم الهدف مثلا best site for sale اي افضل موقع لإقامة نقطة بيع ثم نضغط ok.

الشكل رقم 7.4: يوضح نافذة الهدف من النموذج goal description



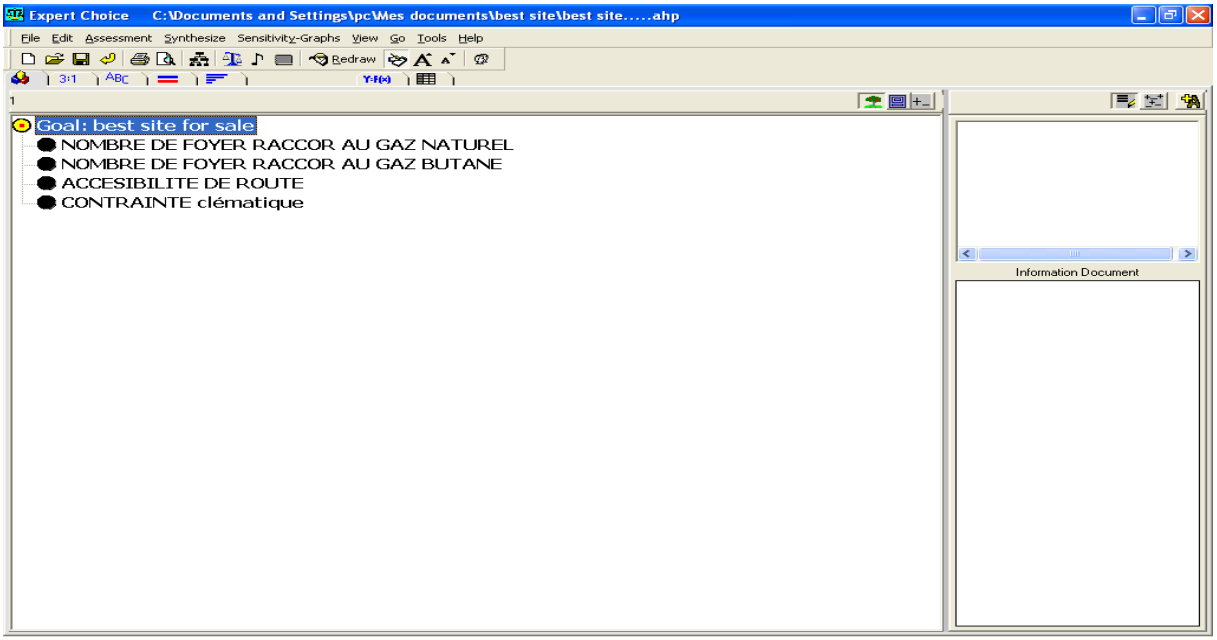
5) **ادخال المعايير**: لإدخال المعايير من قائمة البيانات ننقر على Objective / criterion / group وتظهر لنا نافذة ندخل فيها اسم معيار معين ثم نضغط ok.ونعيد نفس الخطوة إلى غاية إدخال كافة المعايير.وفي الشكل رقم 8.4 تظهر المعايير الخاصة بنموذج الاختيار.

الشكل رقم8.4: يوضح المعايير التي قمنا بإدخالها للبرنامج



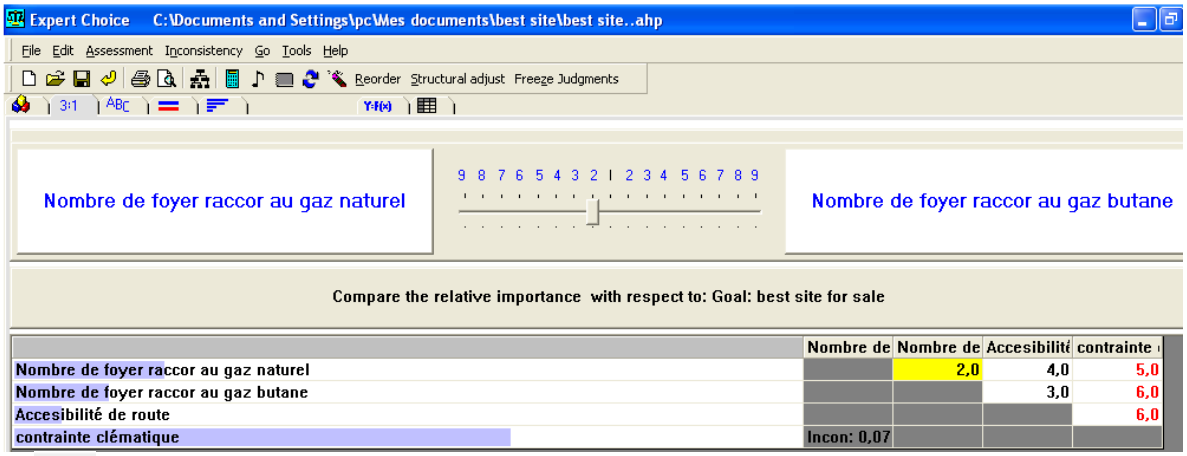
6)**هيكلة المعايير**: لهيكلة المعايير ننقر على Treeview pane وهي عبارة عن شجرة قرار

الشكل رقم9.4: يوضح هيكلة المعايير في شكل شجرة قرار Treeview pane



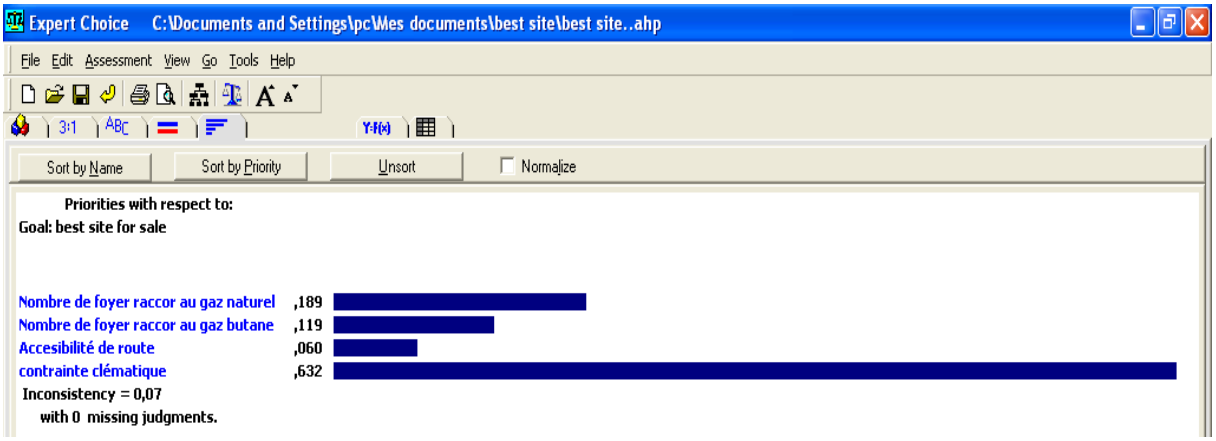
7) **إجراء المقارنة الثنائية بين المعايير**: ننقر على Pairwise Comparision ثم ندخل كافة الاحكام.

الشكل رقم 10.4: يوضح نافذة المقارنة الثنائية حسب هدف الشركة



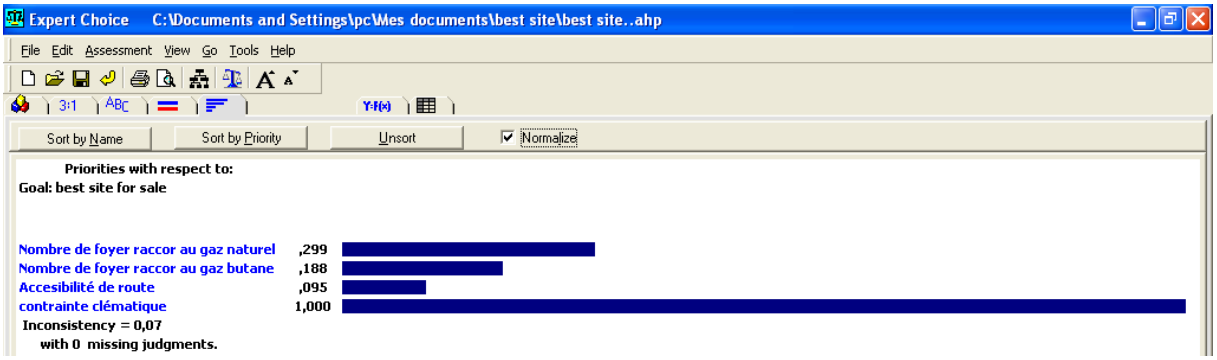
8) **حساب الاولويات والتاكد من ان الاحكام المعطاة للمعايير منطقية**: ننقر على Cant Calcutate Withe messing judgment.ثم ناشر على Normalize لمعرفة تفضيل معيار معين على معيار اخر.

الشكل رقم 11.4: يوضح نتيجة حساب الوزن النسبي للمعايير



من خلال الشكل رقم 11.4 نستنتج بان الاهمية النسبية للمعايير بالنسبة للشركة كمايلي:
تفضيل معيار المناخ بنسبة 63,2%، ثم يليه معيارعدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي بنسبة 18,9%، وبعده معيارعددالعائلات التي تستهلك غاز البوتان بنسبة 11,9%، وفي الاخير معيار نوعية الطريق بنسبة 6%. كما ان معدل الاتساق بلغت نسبته 7% وهو اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق في ما يخص حساب الوزن النسبي للمعايير اي ان المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمعايير لا يوجد فيها اي تناقض.

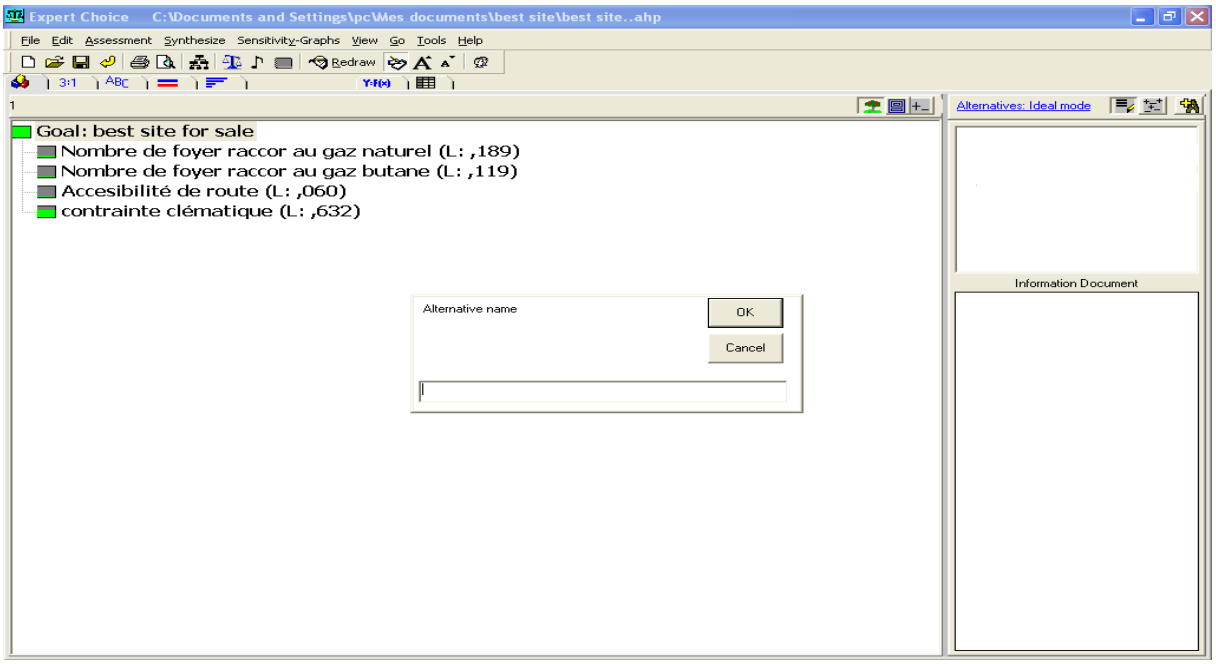
الشكل رقم 12.4: يوضح نتيجة حساب الوزن النسبي للمعايير بعد التاشير على Normalize



نستنتج من خلال الشكل رقم 12.4 ان النتيجة الطبيعية لحساب الوزن النسبي للمعايير تمنح معيار المناخ الافضلية المطلقة بنسبة كبيرة كاساس للتفضيل بين المواقع.كما ان معدل الاتساق بلغت نسبته 7% وهو اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق في ما يخص حساب الوزن النسبي للمعايير اي ان القيم المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمعايير لا يوجد فيها اي تناقض.

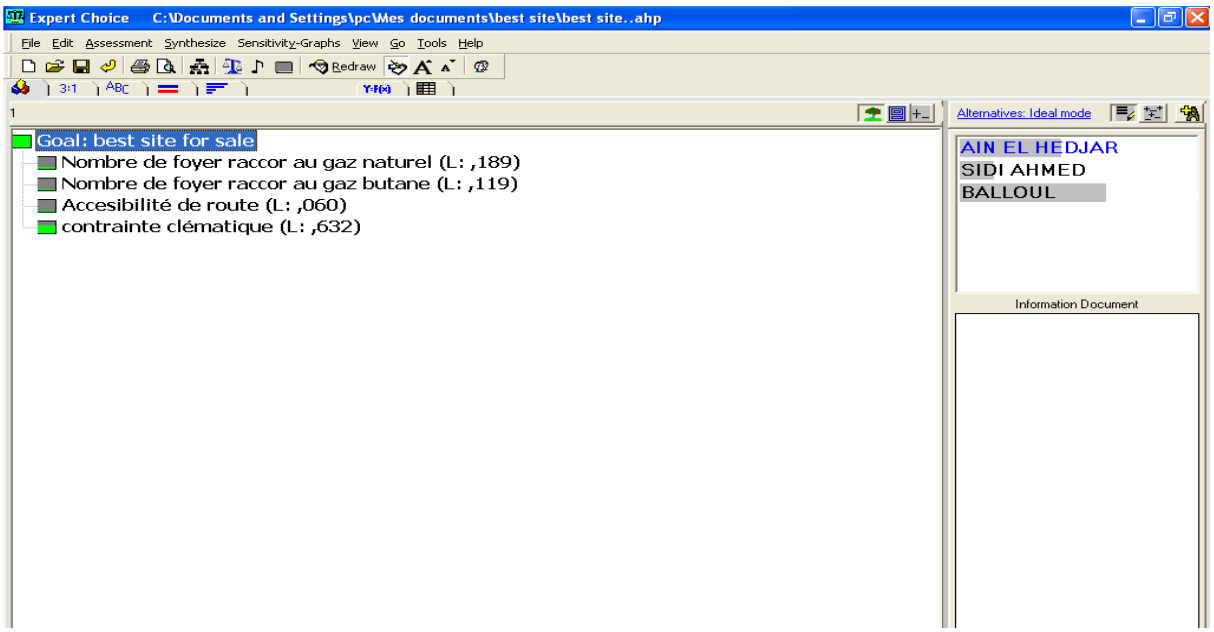
9) **ادخال البدائل**: ننقر على ايقونة Add Alternative ثم ندخل اسم بديل معين ونضغط ok.ثم نعيد نفس الخطوة الى غاية ادخال كافة البدائل.

الشكل رقم 13.4: يوضح ادخال البدائل الى البرنامج



وبعد ادخال كافة البدائل تظهر البدائل في النافذة كالاتي:

الشكل رقم 14.4: يوضح البدائل التي قمنا بادخالها للبرنامج

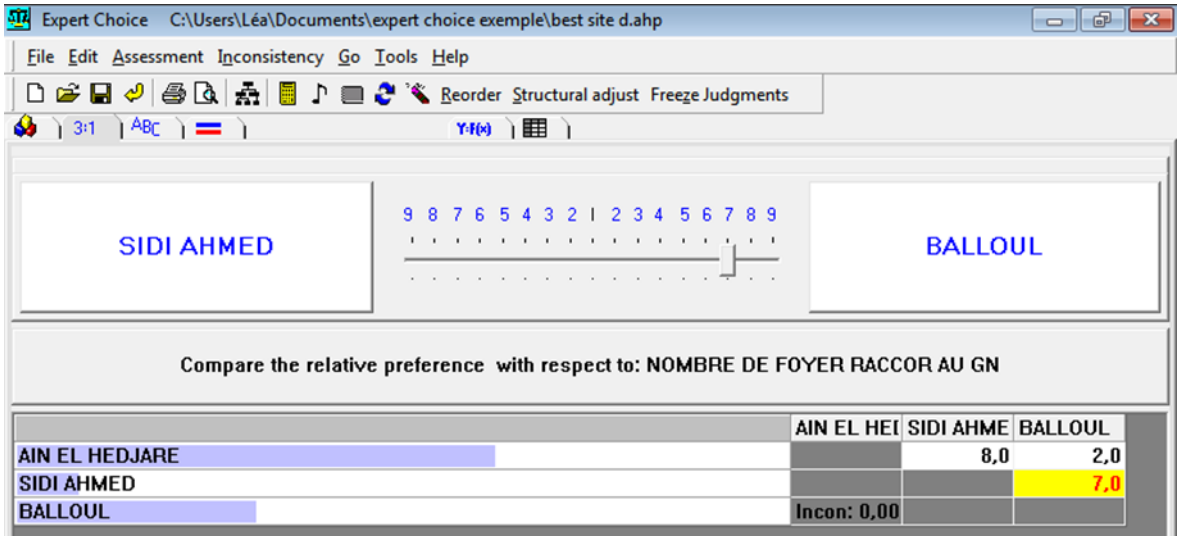


10)**اجراء المقارنة الثنائية لمعيار معين بالنسبة للبدائل:** ننقر على احد المعايير التي نريد اجراء المقارنة الثنائية بالنسبة للبدائل ثم ننقر على Pairwise Comparision وندخل الاحكام ، ثم ننكرر نفس الخطوة الى غاية اجراء كافة المقارنات الثنائية للمعايير بالنسبة للبدائل.

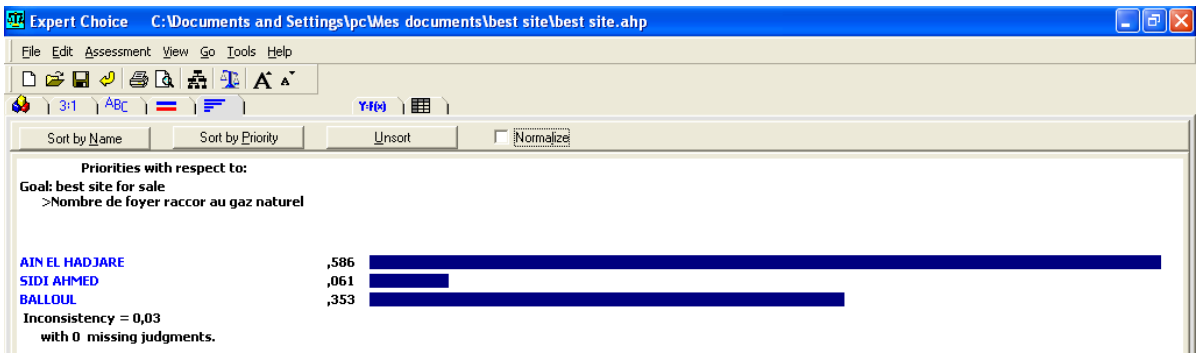
11)**حساب الاولويات لمعيار معين بالنسبة للبدائل والتاكد من ان الاحكام المعطاة للمقارنة الثنائية منطقية:**

ننقر على Cant Calcutate Withe messing judgment .ونقوم بنفس الخطوة لاجراء المقارنة الثنائية للمعايير الاخري بالنسبة للبدائل.

الشكل رقم 15.4: يوضح مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيارعدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي



الشكل رقم 16.4: يوضح تقييم نتائج معيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي

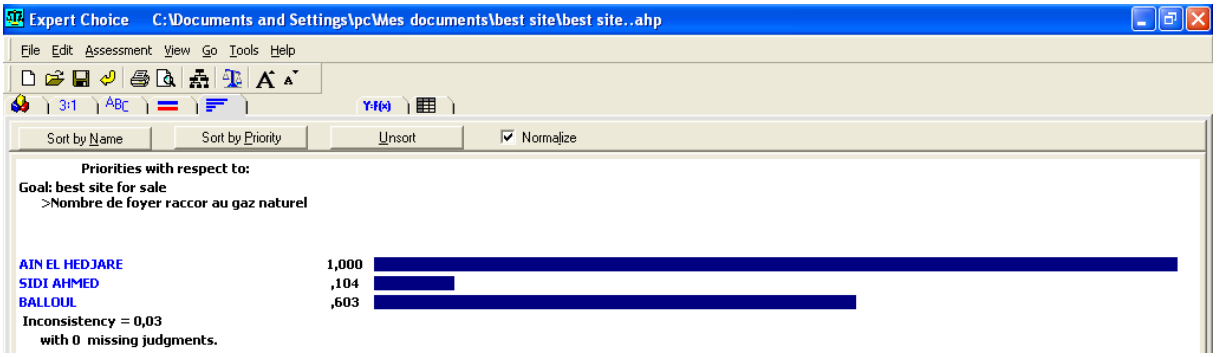


من الشكل رقم 16.4 نجد بان معدل الاتساق هو 3% وهذه النسبة هي اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق فيما يخص التقييم الاولي اي ارقام المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمواقع لا يوجد فيها اي تناقض.

ويتضح ايضا ان تقييم معيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي بالنسبة لموقع عين الحجـــر هـــو 0,586، وتقييم هذا المعيار بالنسبة لموقع سيدي احمد هو 0,061، اما بالنسبة لموقع بالول هو0,353.

هذا يعني انه لو اخذت الشركة معيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي كاساس للمقارنة فانها ستلغي موقع سيدي احمد الذي حصل على الافضلية الاقل بين المواقع، وتقارن بين الباقي بالمعايير الاخرى.

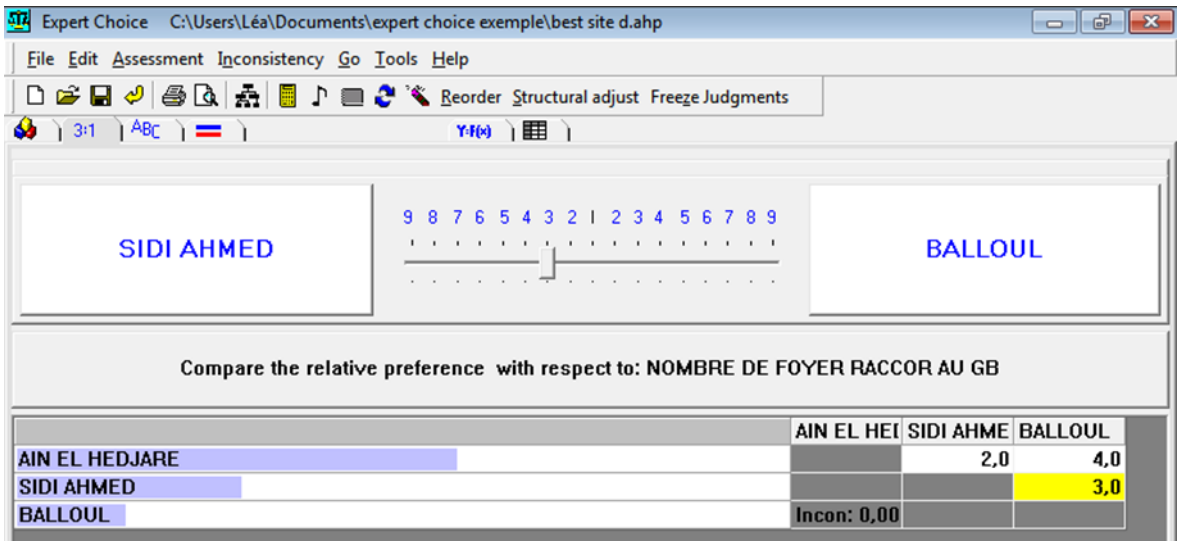
الشكل رقم 17.4: يوضح تقييم النتائج الطبيعية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي



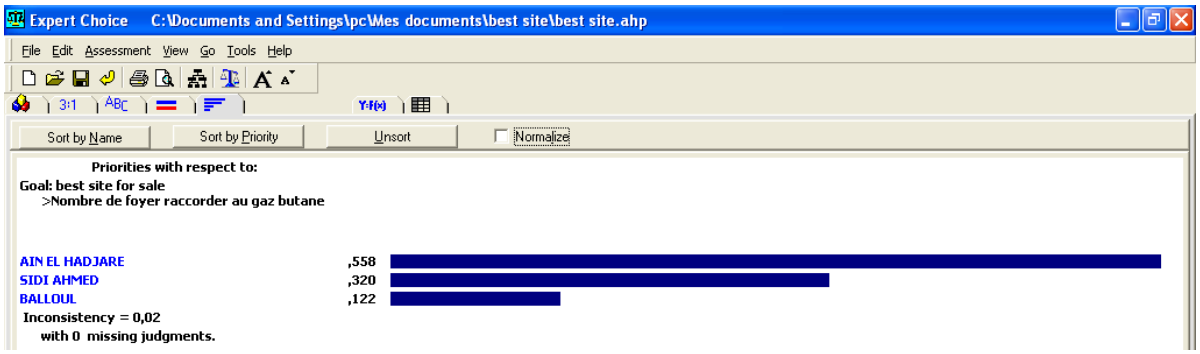
من الشكل رقم 17.4 نستنتج انه بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي فان موقع عين الحجر هو الموقع الافضل حسب هذا المعيار.

ونجد بان معدل الاتساق هو 3% وهذه النسبة هي اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق في ما يخص التقييم الاولي اي ارقام المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمواقع لا يوجد فيها اي تناقض.

الشكل رقم 18.4: يوضح مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان



الشكل رقم 19.4: يوضح تقييم نتائج معيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان

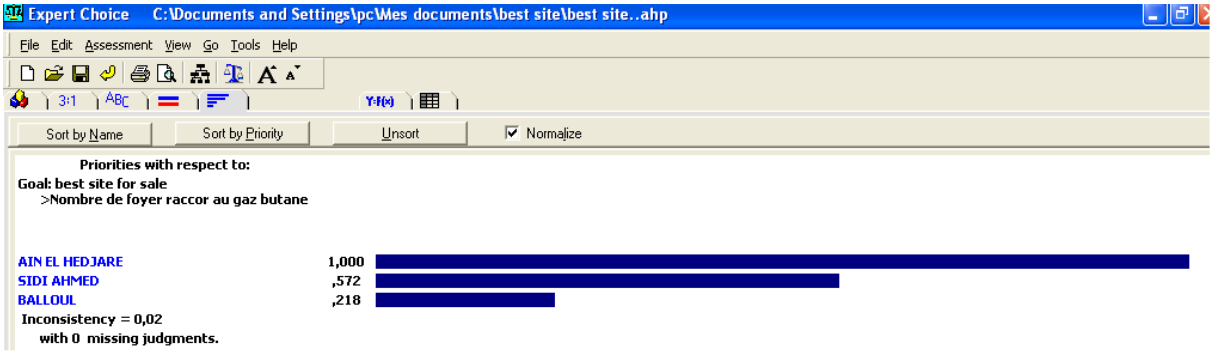


من خلال الشكل رقم 19.4 نجد بان معدل الاتساق هو 2% وهي نسبة اقل من 10%،هذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق في ما يخص التقييم الاولي اي ان ارقام المقارنة الثنائية المعطاة للمواقع بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان لايوجد فيها اي تناقض.

ويتضح ايضا ان تقييم المعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان بالنسبة لموقع عين الحجر هو 0,558، وتقييم هذا المعيار بالنسبة لموقع سيدي احمد هو 0,320، اما بالنسبة لموقع بالول فهو 0,122.

هذا يعني انه لو اخذت الشركة معيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان كاساس للمقارنة فانها ستلغي موقع بالول الذي حصل على الافضلية الاقل بين المواقع، وتقارن بين الباقي بالمعايير الاخرى.

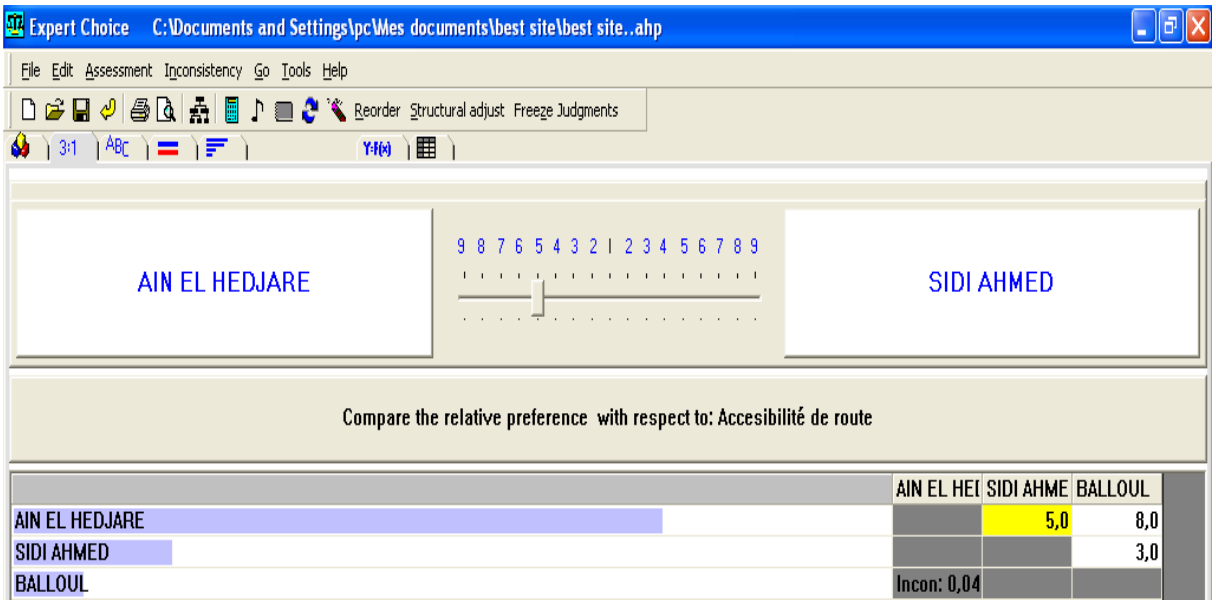
الشكل رقم 20.4: يوضح تقييم النتائج الطبيعية لمعيارعدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان.



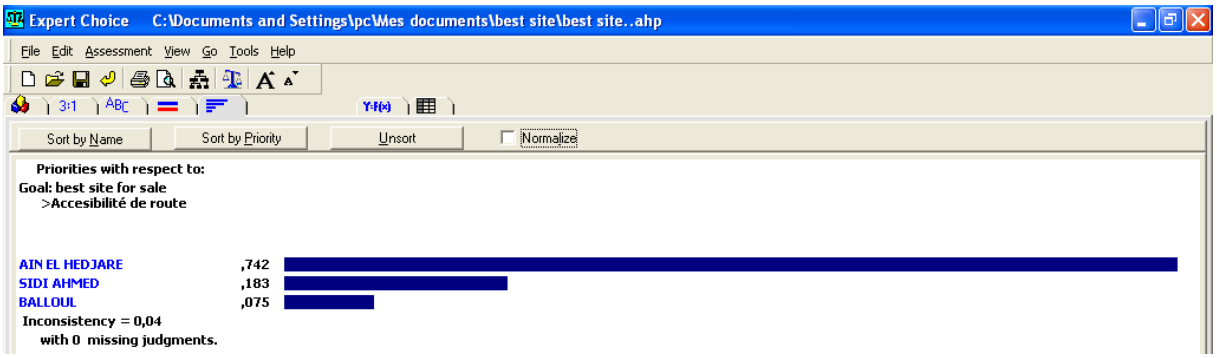
من الشكل رقم20.4 نستنتج انه بالنسبة لمعيار عدد العائلات التي تستهلك غاز البوتان فان موقع عين الحجر هو الموقع الافضل حسب هذا المعيار.

ونجد بان معدل الاتساق هو 2% وهذه النسبة هي اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق فيما يخص التقييم الاولي اي ارقام المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمواقع لا يوجد فيها اي تناقض.

الشكل رقم 21.4: يوضح مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار نوعية الطريق



الشكل رقم 22.4: يوضح تقييم نتائج معيار نوعية الطريق

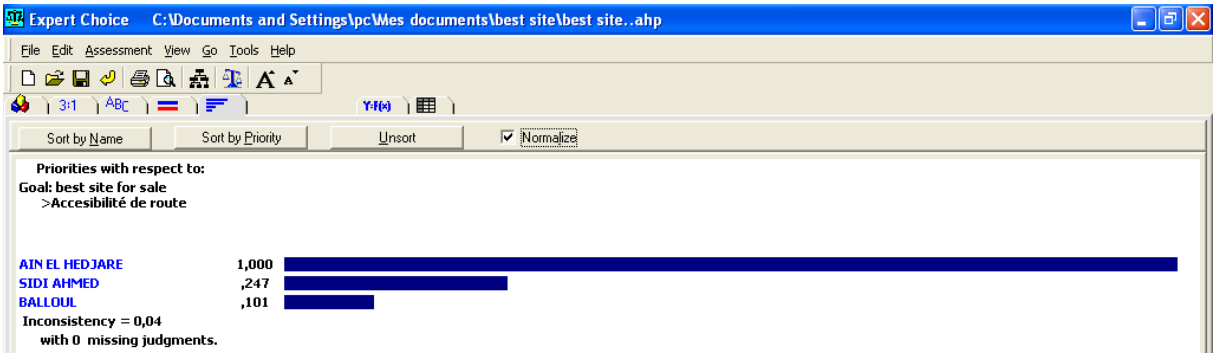


من خلال الشكل رقم 22.4 نجد بان معدل الاتساق هو 4% وهي نسبة اقل من 10%، هذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق في ما يخص التقييم الاولي اي ان ارقام المقارنة الثنائية المعطاة للمواقع بالنسبة لمعيار نوعية الطريق لايوجد فيها اي تناقض.

ويتضح ايضا ان تقييم المعيار نوعية الطريق بالنسبة لموقع عين الحجر هو 0,742، وتقييم هذا المعيار بالنسبة لموقع سيدي احمد هو 0,183، اما بالنسبة لموقع بالول فهو 0,075.

هذا يعني انه لو اخذت الشركة معيار نوعية الطريق كاساس للمقارنة فانها ستلغي موقع بالول الذي حصل على الافضلية الاقل بين المواقع، وتقارن بين الباقي بالمعايير الاخرى.

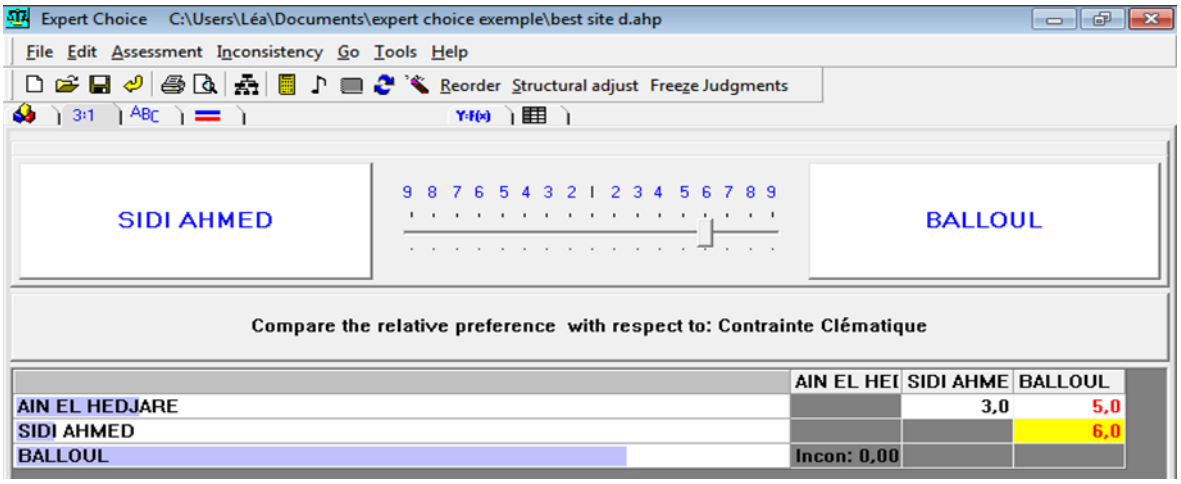
الشكل رقم 23.4: يوضح تقييم النتائج الطبيعية لمعيار نوعية الطريق



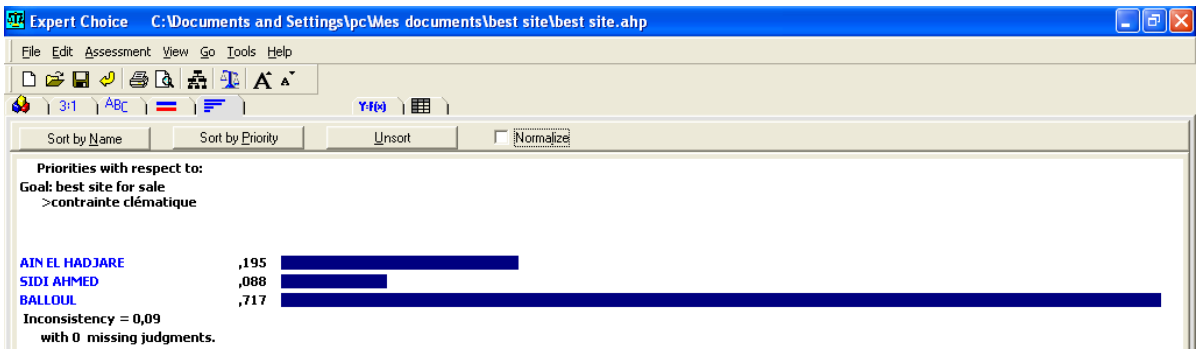
من الشكل رقم23.4 نستنتج انه بالنسبة لمعيار نوعية الطريق فان موقع عين الحجر هو الموقع الافضل حسب هذا المعيار.

ونجد بان معدل الاتساق هو 4% وهذه النسبة هي اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة عالية من الاتساق فيما يخص التقييم الاولي اي ارقام المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمواقع لا يوجد فيها اي تناقض.

الشكل رقم 24.4: يوضح مصفوفة المقارنة الثنائية بالنسبة لمعيار المناخ



الشكل رقم 25.4: يوضح تقييم نتائج معيار المناخ

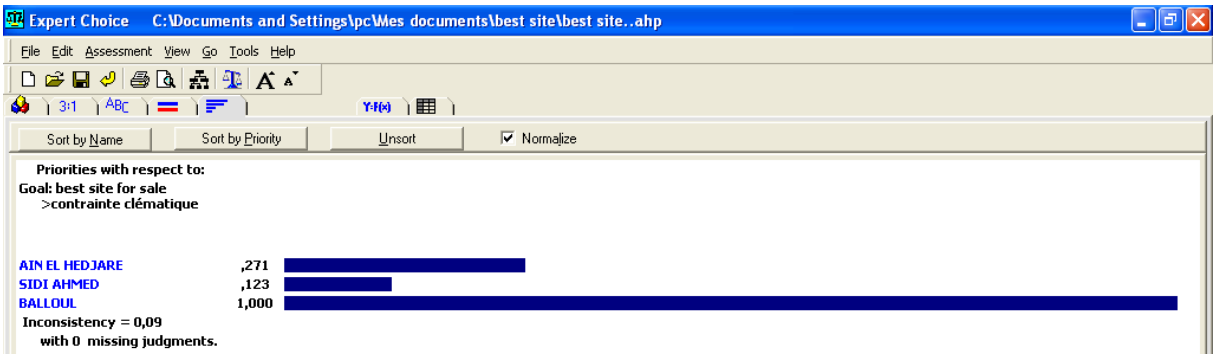


من خلال الشكل رقم 25.4 نجد بان معدل الاتساق هو 9% وهي نسبة اقل من 10%، هذا يدل على وجود درجة من الاتساق في ما يخص التقييم الاولي اي ان ارقام المقارنة الثنائية المعطاة للمواقع بالنسبة لمعيار المناخ لايوجد فيها اي تناقض.

ويتضح ايضا ان تقييم معيار المناخ بالنسبة لموقع عين الحجر هو 0,195، وتقييم هذا المعيار بالنسبة لموقع سيدي احمد هو 0,088، اما بالنسبة لموقع بالول فهو 0,717.

هذا يعني انه لو اخذت الشركة معيار المناخ كاساس للمقارنة فانها ستلغي موقع سيدي احمد الذي حصل على الافضلية الاقل بين المواقع.

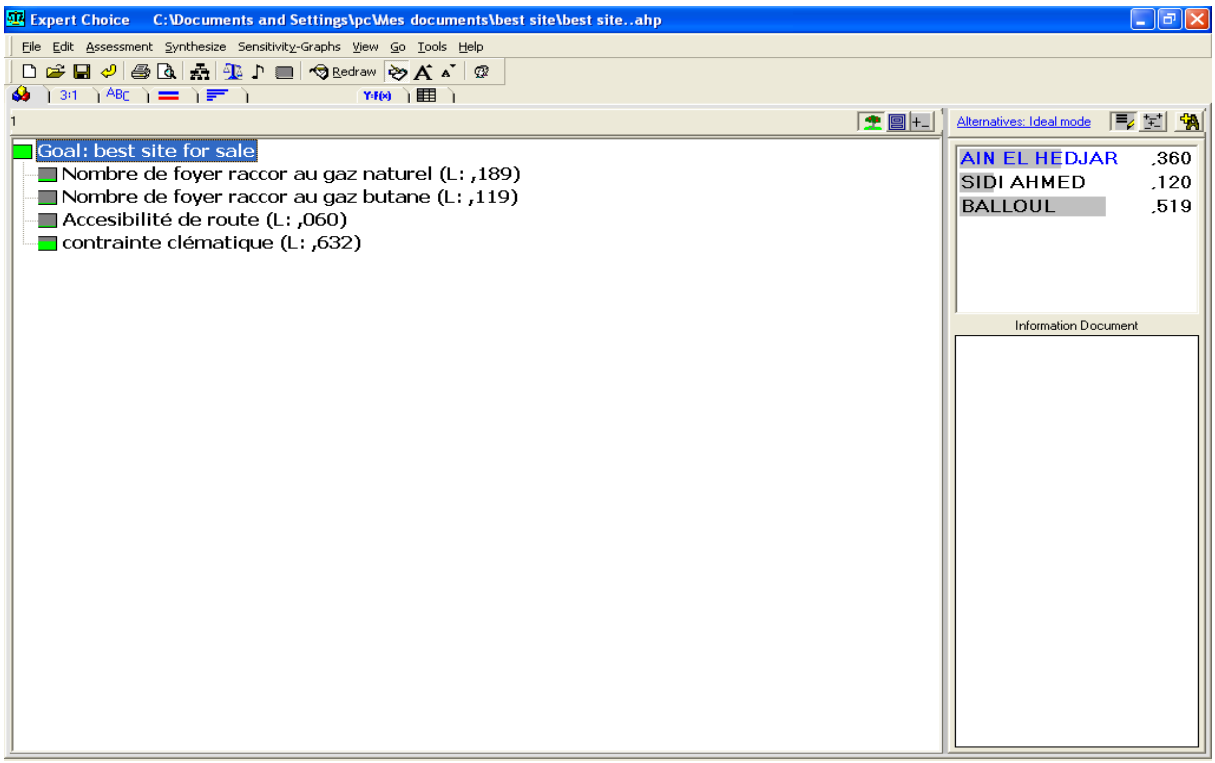
الشكل رقم 26.4: يوضح تقييم النتائج الطبيعية لمعيار المناخ



من الشكل رقم26.4 نستنتج انه بالنسبة لمعيار المناخ فان موقع بالول هو الموقع الافضل حسب هذا المعيار.

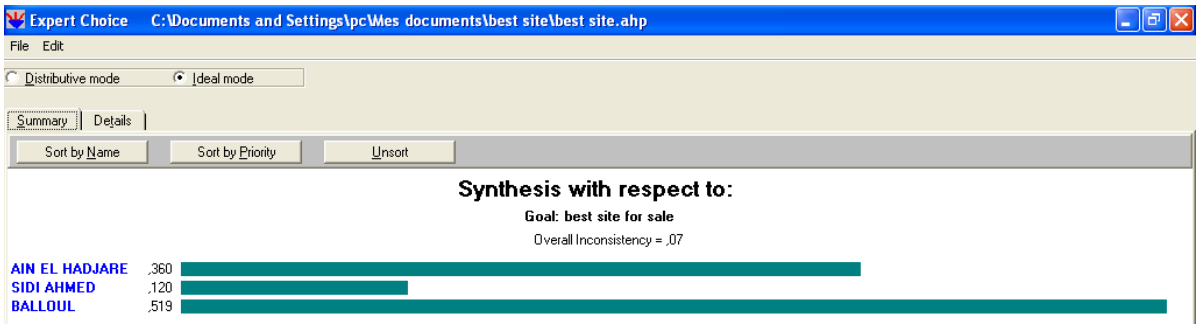
ونجد بان معدل الاتساق هو 9% وهذه النسبة هي اقل من 10% وهذا يدل على وجود درجة من الاتساق فيما يخص التقييم الاولي اي ارقام المقارنة الثنائية التي قمنا باعطائها للمواقع لا يوجد فيها اي تناقض.

الشكل رقم 27.4: يوضح مخرجات نموذج اختيار افضل موقع لاقامة نقطة بيع



12) **النتيجة النهائية لاختيار افضل بديل:** تظهر بنقر على Synthesize .synthesize

الشكل رقم 28.4: يوضح النتيجة النهائية لاختيار افضل موقع لاقامة نقطة بيع



من خلال الشكل رقم 28.4 نستنتج انه حسب النسب التي تحصل عليها كل موقع فان ترتيب البدائل يكون كما يلي:

1- موقع بالول بنسبة 51,9%.

2- موقع عين الحجر بنسبة 36%.

3- موقع سيدي احمد بنسبة 12%.

وبالتالي فان افضل موقع لاقامة نقطة بيع هو بالول لانه حصل علي اكبر نسبة.

13) **اجراء تحليل الحساسية**: "يقصد بتحليل الحساسية "رد الفعل " هو فحص أولويات البدائل عند تغير أولويات معايير المشكلة الرئيسية"[1].

ويجيبنا تحليل الحساسية عن الاشكال التالي:هل يتأثر ترتيب البدائل"مواقع نقاط البيع" عند تغير الأهمية النسبية لأحد معايير الاختيار الأساسية؟ وللإجابة على هذا السؤال فإن برنامج expert choice يقدم لنا خمسة أنواع من تحليل الحساسية، لفحص هذا التغير، وهي كالتالي[2]:

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).

وفي بحثنا سنقتصر على استخدم تحليل الحساسية المتغيرة (dynamic sensitivity)، وتحليل حساسية الاداء (performance sensitivity)، كمثال لتطبيق اختبار فحص الحساسية، وسيطبق هذا التحليل

[1] اياد الشوبكي،،«اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في غزة»، نفس المرجع السابق، ص146.

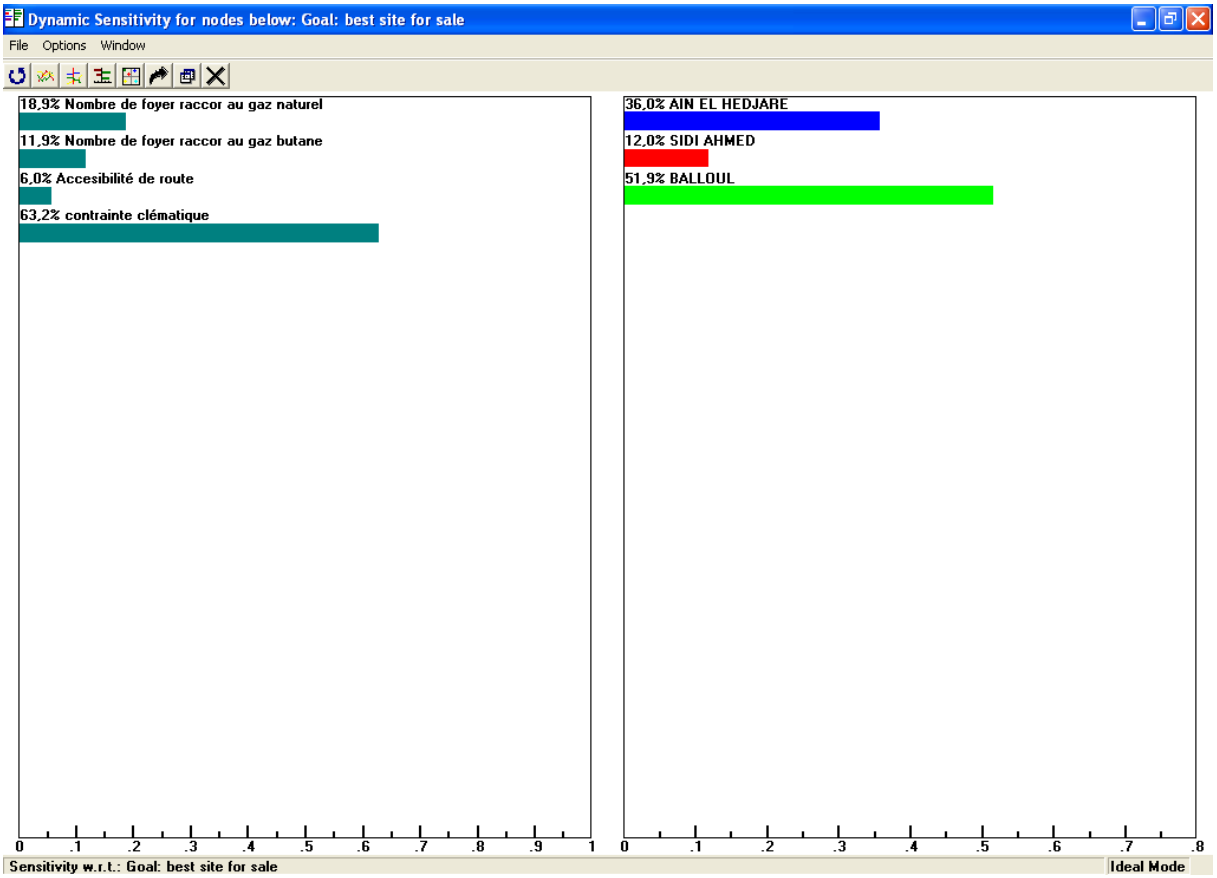
[2] http // : www.expertchoice.com

على المعيارالاول: "عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي"بفحص الاهمية النسبية للمعيار الاول التي هي 18,9%، حسب النموذج الاختيار العام **الشكل رقم 11.4** عند تغير الاهمية النسبية لهذا المعيارلتصبح 11,3 %، وكذلك سيتم فحص الحساسية عند تغير الاهمية النسبية لهذا المعيار لتصبح 61,8%.

ولاجراء تحليل الحساسية ننقر على Sensitivity-Graphs ونختارتحليل الحساسية المتغيرة dynamic sensivity ونختار تحليل حساسية الاداء performance sensivity.

والشكل التالي يوضح فحص الحساسية للمعيارالاول "عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي"قبل اجراء تحليل الحساسية:

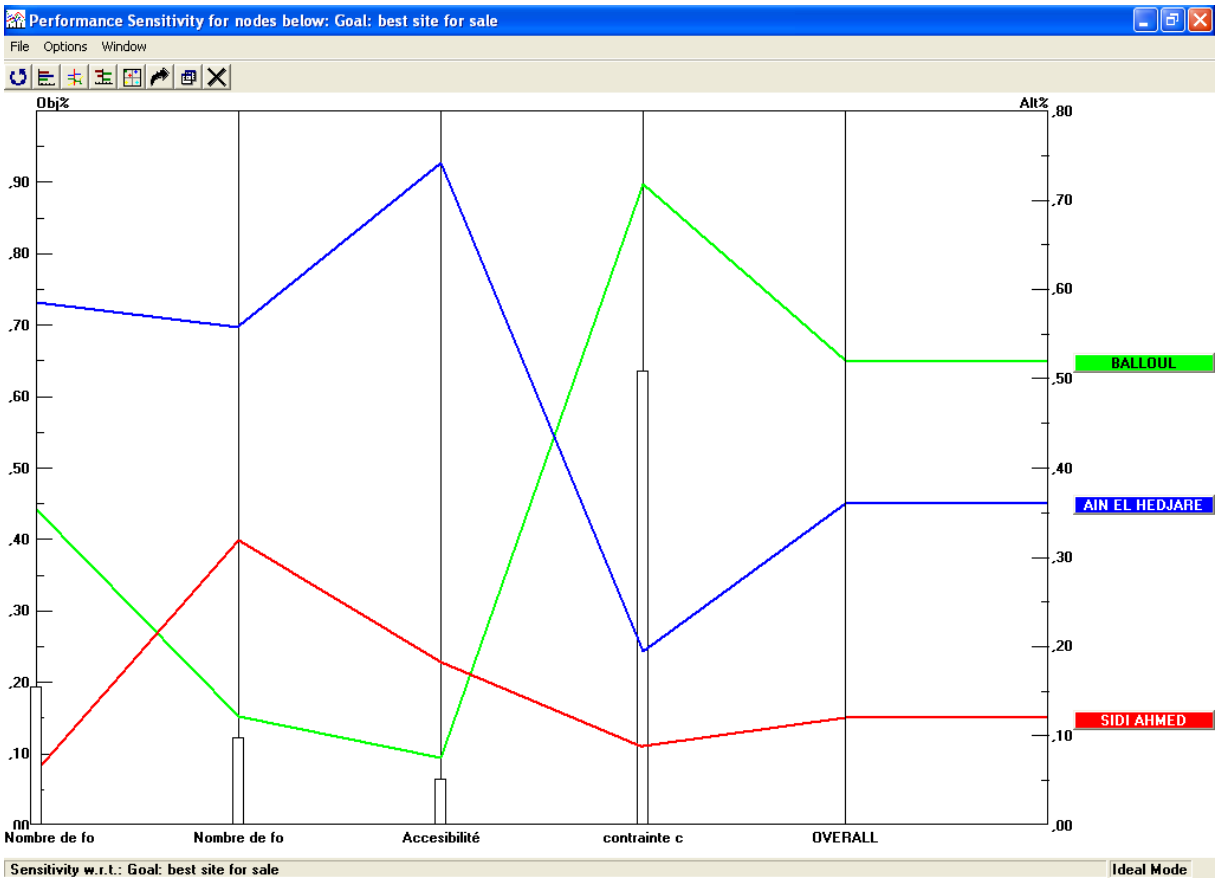
الشكل رقم 29.4: فحص الحساسية المتغيرة للمعيار الاول عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي قبل اجراء تحليل الحساسية



الشكل رقم 29.4 يظهر ترتيب المواقع حسب النموذج العام للاختيار قبل البدء في تحليل الحساسية باستخدام الحساسية المتغيرة، ويظهر على يمين الشكل ترتيب المواقع بينما يظهر على اليسار المعايير الاساسية،

حيث أن موقع بالول هو الموقع صاحب الترتيب الاول، وموقع عين الحجر هوالموقع صاحب الترتيب الثاني، بينما موقع سيدي احمد هو الموقع صاحب الترتيب الثالث.

الشكل رقم 30.4: فحص حساسية الاداء لترتيب المواقع حسب النموذج العام قبل اجراء تحليل الحساسية

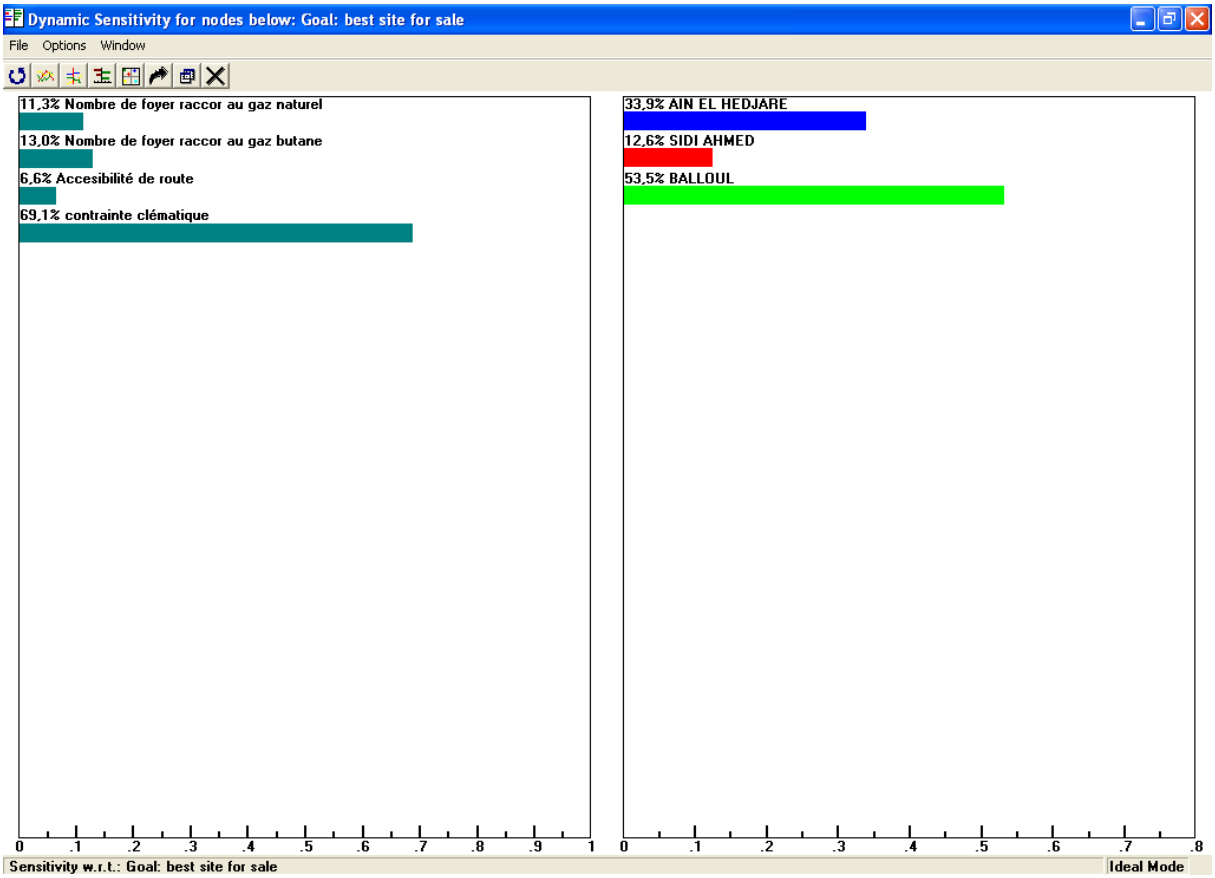


الشكل رقم 30.4 يظهر ترتيب البدائل حسب النموذج العام للاختيار قبل البدء في تحليل الحساسية باستخدام حساسية الاداء، ويظهر على اليمين الشكل ترتيب المواقع، حيث ان موقع بالول هو صاحب الترتيب الاول، وموقع عين الحجر هو صاحب الترتيب الثاني، وموقع سيدي احمد هو صاحب الترتيب الثالث.

وعند تغير الاهمية النسبية للمعيار الاول"عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي" لفحص حساسية البدائل.

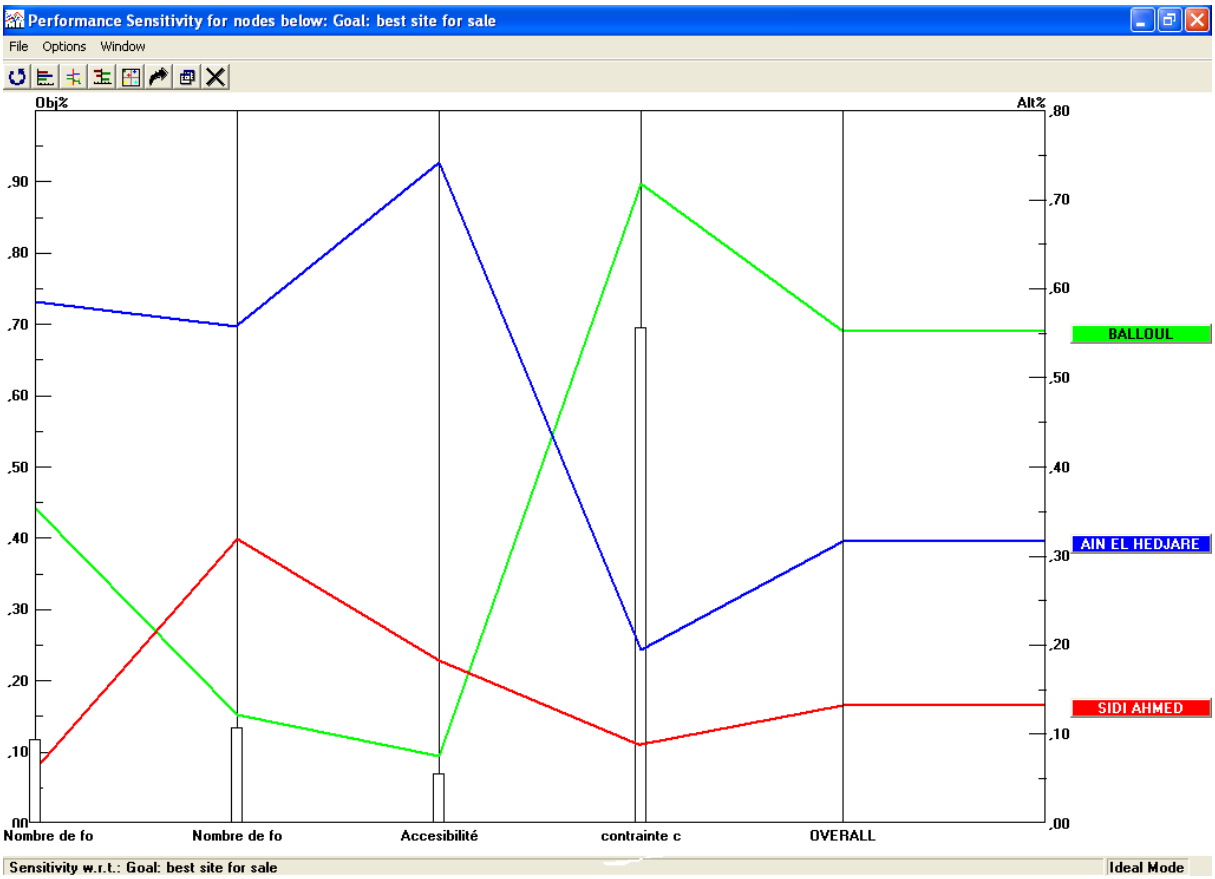
ويظهر الشكل رقم31.4 تحليل الحساسية المتغيرة، والشكل رقم32.4 تحليل حساسية الاداء عند تغير الاهمية النسبية للمعيار الاول "عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي" من 18,9% الى 11,3 %.

الشكل رقم 31.4: فحص الحساسية المتغيرة للبدائل"مواقع اقامة نقاط بيع اضافية"عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 11,3 %



الشكل رقم 31.4 يظهر ترتيب المواقع باستخدام الحساسية المتغيرة عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي من 18,9% الى11,3%، ويتضح من الشكل ان ترتيب البدائل غير حساسة لتغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي، لان ترتيب البدائل بقي كما هو، حيث ان موقع بالول هو صاحب الترتيب الاول، وموقع عين الحجر هو صاحب الترتيب الثاني، وموقع سيدي احمد هو صاحب الترتيب الثالث.

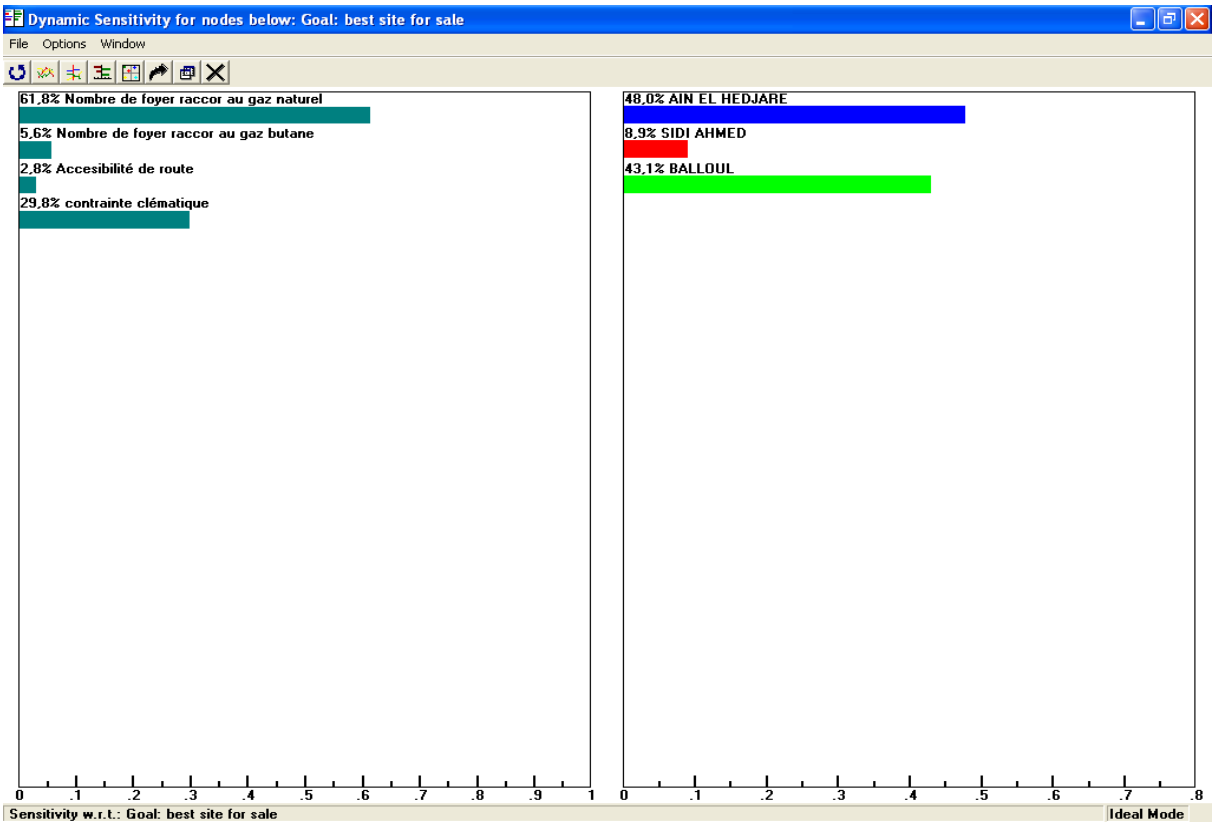
الشكل رقم 32.4: فحص حساسية الاداء لمواقع اقامة نقاط بيع اضافية عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 11,3%



الشكل رقم 32.4 يظهر ترتيب المواقع باستخدام حساسية الاداء، عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي من 18,9% الى11,3%، ومن الشكل يتضح ان البدائل غير حساسة لتغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي، لان الترتيب بقي كما هو، حيث ان موقع بالول هو صاحب الترتيب الاول، وموقع عين الحجر هو صاحب الترتيب الثاني، وموقع سيدي احمد هوصاحب الترتيب الثالث.

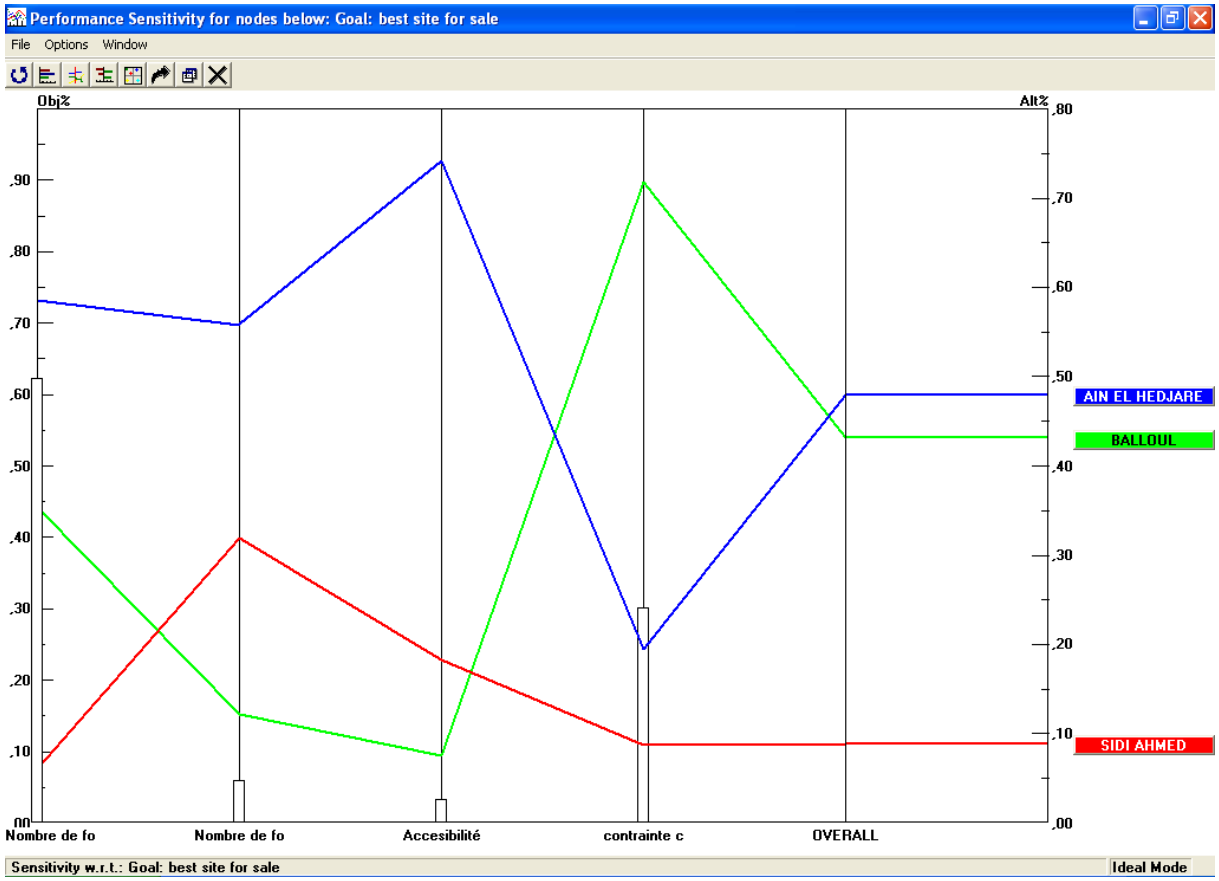
وعند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي من 18,9% الى61,8%، تظهر الاشكال رقم 33.4 و34.4 تتضمن تحليل الحساسية المتغيرة وتحليل حساسية الاداء كما يلي:

الشكل رقم 33.4: فحص الحساسية المتغيرة للبدائل"مواقع اقامة نقاط بيع اضافية"عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 61,8%



الشكل رقم 33.4 يظهر ترتيب المواقع باستخدام الحساسية المتغيرة عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي من 9, 18%الى 61,8%، ومن الشكل يتضح ان البدائل اصبحت حساسة لتغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي، لان ترتيب البدائل تغير، حيث ان موقع عين الحجر اصبح صاحب الترتيب الاول، وموقع بالول اصبح صاحب الترتيب الثاني، وموقع سيدي احمد حصل على الترتيب الثالث.

الشكل رقم34.4: فحص حساسية الاداء لمواقع اقامة نقاط بيع اضافية عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي الى 61,8%



الشكل رقم 34.4 يظهر ترتيب المواقع باستخدام حساسية الاداء، عند تغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي من18,9% الى 61,8%، من الشكل يتضح ان البدائل حساسة لتغير الاهمية النسبية لمعيار عدد العائلات التي تستهلك الغاز الطبيعي، لان ترتيب البدائل تغير، حيث ان موقع عين الحجر اصبح صاحب الترتيب الاول، وموقع بالول اصبح صاحب الترتيب الثاني، وموقع سيدي احمد حصل على الترتيب الثالث.

إذن من خلال هذه الدراسة حولنا استخدام اسلوب التحليل الهرمي لترشيد قرار الشركة في اقامة نقاط بيع اضافية، غير أن شركة نفطال تواجه العديد من المشاكل في هذا المجال من خلال تعارض الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وهذا ما يجعل من الضروري اللجوء الى اسلوب التحليل الهرمي كأسلوب كمي لمساعدة في التسيير الأمثل لوظيفة البيع على اقامة نقاط بيع اضافية وتقريب المواطن من الشركة.

* خاتمة الفصل التطبيقي:

من خلال تجسيدنا للمفاهيم النظرية التي تعرضنا إليها في الفصول السابقة، و بعد تعرضنا لواقع اختيار مواقع اقامة نقاط البيع في الشركة و أهميته لتصريف المنتجات من المواد البترولية التي تقدمها الشركة و الذي يعتبر بمثابة النشاط الأساسي و ذو أهمية بالغة لهذه الشركة ، و كذا المشكل الذي تتعرض له الشركة من نقص في نقاط البيع و محاولة معالجة هذا المشكل عن طريق استخدام اسلوب التحليل الهرمي، يمكن القول أن الاعتماد على هذا الاسلوب الى جانب الاساليب الكمية والمالية يمكن من ترشيد قرارات الشركة في مجال البحث عن نقاط البيع المثلي وإعطاءها أكثر فعالية ودقة.

لذلك من الضروري تعريف الجهات المعنية من مسؤوليين ومديرين بمزايا أسلوب التحليل الهرمي وتوفير المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات المتعلقة بنقاط البيع التي يمكن توفيرها لهذه الشركة.

❖ الخاتمة العامة:

لقد اثبت اسلوب التحليل الهرمي كفائته في حل المشاكل المعقدة في الكثير من المجالات، نظرا لما يمتلكه من ميزات ايجابية وذلك لمرونته وسهولة تطبيقه، و نعتبر هذا الاسلوب من افضل الطرق المتعددة المعايير من اجل عملية الاختيار والمفاضلة بين البدائل، خاصة عملية اختيار موقع المشروع التي تتطلب من ادارة المشروع الكثير من التركيز والجهود المبدولة للتعرف على المعايير الاساسية والمعايير الفرعية التي تؤثر في اختيار موقع المشروع.

كما يمكن اسلوب التحليل الهرمي من ترشيد قرارات المؤسسة بشكل منطقي خال من التناقضات، من اجل اختيار الموقع الافضل الذي يتناسب مع نشاط المشروع مما يسمح لها بتحقيق اهداف المشروع، كما ان الهرمية (الشكل الهرمي) يسهل على صناع القرار القيام بتحليل الحساسية، ومن خلال هذه الدراسة توصلنا الى مجموعة من النتائج وهي:

أ) تم تحديد أهم المعايير اللازمة لاختيارافضل موقع لإقامة نقاط بيع اضافية، من خلال استخدام اسلوب التحليل الهرمي.

ب) الاساليب التي تتبعها الشركة بحاجة إلى تطوير بما يتلائم مع العوامل التي تمتاز بصعوبة التعامل معها.

ج) إدخال الأساليب الكمية الحديثة الى جانب الاساليب المالية التي تستخدمها في عملية صنع القرار، حيث استخدمنا في هذه الدراسة أسلوب التحليل الهرمي في عملية صنع قرار لاختيار موقع المشروع، وهذا الأسلوب لم يكن متبعا من قبل شركة نفطال عند حل مشكلة اختيار أفضل مواقع لاقامة نقاط بيع اضافية.

د) الاساليب الكمية تختلف في تحديد الأوزان النسبية لمعايير لاختيار افضل موقع، ولذلك فقد تم حل هذه المشكلة باستخدام أسلوب التحليل التحليل الهرمي، وتم الحصول على أوزان موحدة للمعايير تعبر فعليا عن مدى أهميتها النسبية.

و) أسلوب التحليل الهرمي المستخدم في هذه الدراسة وفر إطار شامل ومتكامل لقياس أوزان معايير الاختيار عن طريق المقارنة الثنائية لكل المعايير مع بعضها البعض، وهذا الأسلوب يمتاز بكفاءته وهو أحسن من الاساليب التي تتبعها الشركة في اختيارها للمواقع.

الخاتمة العامة

استنادا الى ما جاء في نتائج الدراسة واستنتاجاتها يمكن التوصية بالاتي:

أ) توجيه الدراسات اللاحقة للبحث في أساليب تطوير أنظمة الإدارة لدي شركة نفطال لما لها من دور في تدفق وانسياب المعلومات والخبرات والتجارب.

ب) توجيه الدراسات اللاحقة للبحث اكثر في الاساليب الكمية خاصة اسلوب التحليل الهرمي لما يوفره من مرونة لترشيد قرارات الشركة.

ج) على الشركة استخدام أسلوب التحليل الهرمي في عملية اتخاذ القرار، كما يجب عليها إجراء دورات تدريبية لتعرف على كيفية استخدام الحاسب الآلي لتطبيق هذا الأسلوب باستخدام برنامج expert choice في صناعة القرار.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية:

1- الكتب:

- ا .د. عبد الكريم المحسن، ا .د. صباح مجيد النجار، « **إدارة الإنتاج والعمليات** »، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2009 م.
- ا. د. محمد العزاوي، « **الإنتاج وإدارة العمليات ،منهج كمي تحليلي** »، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن، 2006 م. بدون طبعة.
- ا. د . سعد طه العلام ، « **دراسات الجدوى وتقييم المشاريع**»، دار النشر والتوزيع وتجهيزات العلمية، القاهرة، مصر، 2003م.بدون طبعة.
- ا .د .احمد فوزي ملوخية، « **أسس دراسات جدوى المشروعات الاقتصادية** »، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2009 م. بدون طبعة.
- ا. د. عبد الستار محمد العلى، « **إدارة المشروعات العامة**» ، الطبعة الأولى دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2009م.
- ا. د. غسان قاسم داود اللامي، ا. أميرة شكر ولي ألبياتي، « **إدارة الإنتاج والعمليات، مرتكزات معرفية وكمية** »، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2008م.بدون طبعة.
- ا .د .محمد ابديوي الحسين، « **مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات** »، الطبعة الثانية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2004 م.
- تأليف .د. جيم فيولر، ترجمة د. عبد الحكم الخزامي، «**إدارة المشروعات تحسين الأداء**»، الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2001م، بدون طبعة.

قائمة المصادر والمراجع

- تأليف د. ثريفر يونغ، ترجمة د. سامي تيسير سلمان، « **كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع**»، بيت الأفكار الدولية، لندن، بريطانيا،1997م، بدون طبعة.
- د.طلال الكيراوي، «**إدارة الجدوى الاقتصادية**»، الطبعة الاولى، الدار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2002 م.
- د .راتب جليل صويص، ا.د.غالب يوسف عباسي، د.غالب راتب صويص، «**أساسيات إدارة المشاريع**»، الطبعة الأولى، المكتبة العلمية خبر، الامارات، مكتبة الجامعة الشارقة، الامارات، إثراء للنشر والتوزيع عمان، الاردن، 2010 م.
- د. احمد فريد مصطفي، «**دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية** »، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، مصر، 2009 م.
- د. إسماعيل السيد، « **بعض الطرق الكمية في مجال الأعمال** »، الدار الجامعية طبع – النشر – توزيع، الإسكندرية، مصر، 1999 م، بدون طبعة.
- د. السيد محمد احمد السريتي، « **تخطيط المشروعات الاستثمارية ودراسات الجدوى** »، طبعة الأولى، رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر،2009 م.
- د. جلال جويدة القصاص، «**تخطيط المشروعات ودراسات الجدوى الاقتصادية**»، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2010م.

قائمة المصادر والمراجع

- د. حسن ابراهيم بلوط، «**ادارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية**»، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2002م.بدون طبعة.
- د. سونيا محمد البكري ، « **إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل النظم)**» ، الطبعة الثالثة ، المكتبة العالمية للنشر والتوزيع الإسكندرية، مصر، 2005- 2006 م.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية،« **دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**»، الدار الجامعية ،الإسكندرية، مصر، 2000-2001 م، بدون طبعة.
- د. عبد المطلب عبد الحميد، «**دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية**»، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 2002 م، بدون طبعة.
- د. عبد المطلب عبد الحميد، « **دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية** »، دار الجامعية الإسكندرية، مصر، 2003 م، بدون طبعة.
- د. كاسر نصر المنصور، « **إدارة العمليات الإنتاجية ، الأسس النظرية والطرائق الكمية** »، الطبعة الاولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، 2010م.
- د. مؤيد الفضل، د. محمود العبيدي، «**إدارة المشاريع منهج كمي** »، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2005م.
- د. محمد توفيق الماضي، « **إدارة الإنتاج والعمليات ،مدخل اتخاذ القرارات** »، الدار الجامعية للنشر الطبع والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 2004م، بدون طبعة.

قائمة المصادر والمراجع

- د. محمد صالح الحناوي، « **دراسات جدوى المشروع الأساسيات والمفاهيم** »، الدار الجامعية ، الإسكندرية، مصر، 2001 م، بدون طبعة.
- د. محمد عبد الفتاح العشماوي، «**دراسات جدوى المشروعات الاستثمارية مع نماذج علمية** »، المنظمة العربية للمنشورات الإدارية، 2007.
- د. نبيل محمد المرسي، « **إستراتيجية الإنتاج والعمليات ،مدخل استراتيجي** »، الطبعة الأولى، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2002 م.
- د. نبيل محمد مرسي، «**سلسلة الإدارة المثلي، إدارة المشروعات**»، مكتبة لبنان ناشرون، لبنان، 2002 م، بدون طبعة.
- د. إبراهيم عبد العزيز شيحا، «**أصول الإدارة العامة**»، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1993م،بدون طبعة.
- د.احمد فوزي ملوخية ،« **أسس دراسات الجدوى للمشروعات الاقتصادية** » ،مركز الإسكندرية للكتاب ،مصر، 2005 م، بدون طبعة.
- د .احمد محمد المصري، « **إدارة الإنتاج والعلاقات الصناعية** »، مؤسسة الشباب الجامعة الإسكندرية،مصر،2008م.بدون طبعة.
- د.المرسي السيد حجازي، «**اقتصاديات المشروعات العامة** »، دار الجامعية ،الإسكندرية، مصر، 2004 م.بدون طبعة.
- د.سونيا محمد البكري، « **استخدام الأساليب الكمية في الإدارة** »، الدار الجامعية للنشر والطبع والتوزيع، الإسكندرية، مصر، 1998 م، بدون طبعة.

❖ د. محمد إسماعيل بلال، « **إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل كمي** »، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2004 م، بدون طبعة.

❖ د.مني محمد على الطائي، « **الاقتصاد الإداري** »، دار الزهران للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 1998 م، بدون طبعة.

2- البحوث:

❖ ا. د . عادل ابراهيم الدسوقي، د. ابراهيم عبد الله الحماد، ا. عبد الله ابراهيم المرشد، «**نموذج للمساعدة في اتخاذ قرار مشاركة بين القطاعين العام والخاص في مشروعات الكهرباء** »، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 2005م.

❖ ا.بدرية فرهود، «**استخدام عملية التحليل الهرمي (AHP) في تقرير العقوبات لأكثر جرائم الانترنت شيوعا في المملكة العربية السعودية»، السعودية**، بدون سنة نشر.

❖ أمل سعود عبد العزيز شيخ لطيف العبيدي، «**اثر العوامل الإستراتيجية في تحسين فاعلية تقويم الأداء الإداري للمشاريع** » ،اطروحة دكتوراه، الأكاديمية العربية في الدانمارك، الدانمارك، 2009 م.

❖ اياد ياسين الشوبكي، «**اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في غزة**»، رسالة ماجستير، تحت اشراف الاستاذ .د.يوسف حسين عاشور، الجامعة الاسلامية غزة ،كلية التجارة ،قسم ادارة الاعمال، سنة 2008م.

❖ هاشم نايف هاشم، « **اتخاذ القرارات المتعددة المعايير باستخدام طريقة AHP** »، دراسة تطبيقية في المعهد التقني في البصرة، العراق،2008م.

- يحي على دماس الغامدي، « **التقنيات اتخاذ القرار** » ، معهد الدفاع المدني، الرياض، السعودية، 2008م.
- يوسف بن زيد الخثلان، «**نموذج تأهيل مسبق للمكاتب الاستشارية الهندسية للمشاريع الحكومية**»، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المدنية، تحت أشراف كل من د.نايف بن تركي بن حميد ،د.عبد الله بن احمد الصقير، كلية الهندسة ،جامعة الملك سعود، السعودية ،سنة 2005.
- بومعزة عبد القادر، "**استخدام الاساليب الكمية لاختيار موقع المشروع، دراسة حالة شركة تسوية تهيئة الطرق STARR**"، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسات، تحت اشراف د.بلمقدم مصطفي، جامعة ابوبكر بلقايد بتلمسان، 2008-2009.

3- المقالات:

- د .خالد احمد بوبشيت، مقال بعنوان، «**الأساليب العلمية للتخطيط في المشروعات الصناعية (التجربة السعودية)**»، من مجلة التعاون، الرياض، السعودية، 1993م.

4- المنشورات:

- «**الدليل المعرفي لإدارة المشروعات**»، معهد إدارة المشروعات بالولايات المتحدة الأمريكية بنسلفانيا، الإصدار الثالث،2004 م.

المراجع باللغة الأجنبية:

1-Les livres:

- Chantal Morly , «**Managment d'un projet système d'information**», Dunod , 5éme édition, paris, France, 2006.
- Djuatio. E, «**Managment des projet technique d'évaluation : analyse chois et planification**» , harmattan innoval , paris ,France, 2004
- JC.Pomerol, Barbara-rameros,«**choix multicritère dans l'entreprise**»Editionhermes, France, 1993
- Jean- François Dhénin, Brigitte Fournie.«**50 thèmes d'initiation à l'économie d'entreprise**». Ed: Breal. Paris, France ,1998.
- Thomas.L . Saaty,«**the Analytic hierarchy process:planing priority Setting** ». Ressource Allocatin, MC Grow-hill, New york ,U.S.A.1980.
- Thomas .L. Saaty, «**Decision Making for leader :the Analytical Hierarchy Process for decisions in complex world** »the Analytical Hierarchy Process Series, Vol 2 .PP71-74,U.S.A.1996.

2- Les etudes:

- Damonski. Czeslaw and kondrasink, «**the Analytial Hierarchy Process in banking** » university of lodz Management Review, Poland, 1998.

- Davidsson .Paul .Johansson. Stefan and Svahnbery Mikael, «**Using the Analytical Hierarchy Process for evaluating Multi-Agent Systeme Architecture candiates**», Bleking institute of techenology , Sweden ,2004.

- Forman. Ennest .H.j . Saul grass. «**The Analytical Hierarchy Process – an exposition** ». Operations research 49(4):467-487, doj:10.1287/Oper .49 .4 .469 11231.

- Imed othmani ,«**optimisation multicritère** » ,thèse doctorat , université de gronoble1,1998.

- JP Branset et Marshal ,«**aide multicritère a la décision , le cerveau du décideur**», publication de l'université libre de Bruxelles ,2001.

- M.Zemmori et M .Otmane,«**aide multicritère a la décision pour le choix d'une stratégie de développement d'un réseaux électrique de transport»**, projet de fin d'étude ,USTHB, département de recherche opérationnelle ,2000.

- Steiguer . L.E.de , Duberstein. Jeniter and loper , Vicente, «**the Analytic hierarchy process as a means for integrated water shed management**», School of Renewable natural Resources , University of Arizona ,USA, 2002.

❖ Thomas .L. Saaty, «Decision Making withe the Analitical Hierarchy Process», Scientia ,Vol 9,N03,sharif university of technology,2002.

3-Les articles:

❖ Cheristian B . Alphonce ,article « **Application of the analitical hierarchy process in agriculture in devloping countrier** », depertment of management information systéme ,university college ,Dublin , Dublin, island, accepeted 5marche 1996.

❖ Stulzke . R.lehaid. D , «**Tools for decision Analysis and Resolutio**n» , paper presented at the 4th annual CMMI technology conference and user group meeting denver.colorado.USA,2004.

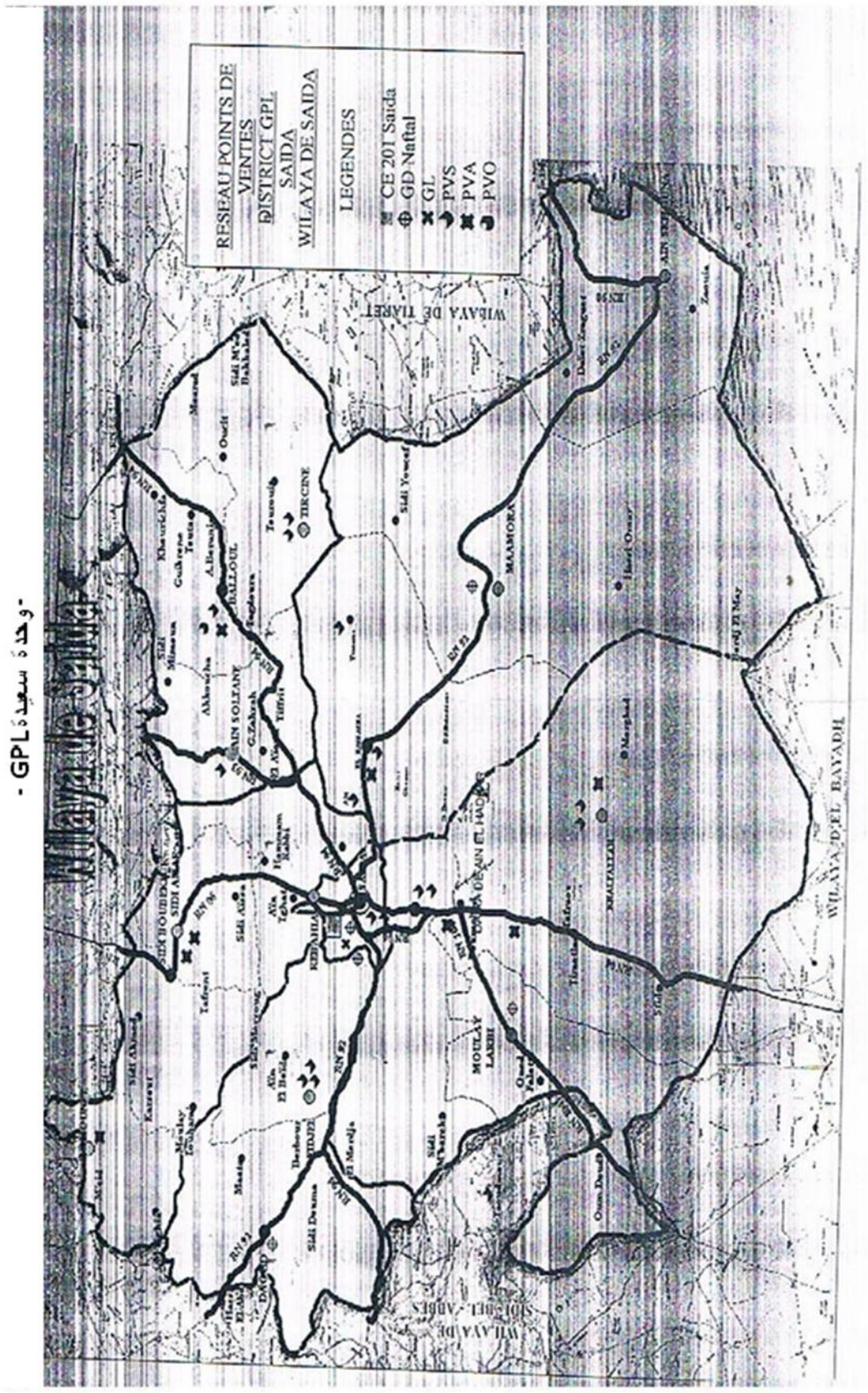
❖ Vaggelas .georgios .k «**Distribution the Benefit from sercices provision in passenger ports: an AHP Approche** », paper presented at the international association of maritime economists (IAME) conference. Athens.Greece.2007.

- Al-Harbi, Kamal M. Al-Subhi «**Application of the AHP in project management** », International Journal of Project Management V. 19., 2001.
- Macharis, C., Springael J., De Brucker, K., Verbeke, A. «**Promethee and AHP: The design of operationalsynergies in multicriteria analysis. Strengthening Promethee with ideaof AHP**». European Journal of Operational Research 153: 307−317.2004.
- **Tamz.M.C.Romero.D.Jones,«Goal programming for decision-Making: An overview of the current state of the art»,European of operation research Vol, 111"579.581".p579.1998.**
- Thomas .L.Saaty,«**Decision making with the Analytical Hierarchy Process**»,international .journal of service Sciences ,Vol 1,No1 ,lnder science.enterprises Lid. 2008.
- Thomas.L.Saaty,«**Decision making –the Analytical Hierarchy and Network Process (AHP/ANP)**»,journal systems sience and systems international engineering ,2004.
- Triantaphyllou,Evangelos& Mann,Stuart,H , «**Using the Analytic Hierarchy process for Decision Making in Engineering Applications: Some challenges**» ,International journal of Industrial Engineering , vol.2, No.l,1995.

5-Les site web: مواقع الانترنت:

- http ://ksu.edu.sa.
- http :// library.iugaza.edu.
- http :// repository.ksu.edu.sa.
- http: // www.expert choice.com.
- http :// www.Alpha Trining .CO.UK.
- http:// ar.Wikipedia.Org/W/index.php.
- http :// www. eRMAégypt.org.
- http:// iasj.net.
- http:// ao-academy.org.
- http:// faculty.ksu.edu.sa.

الملحق رقم 1: خريطة نقاط البيع المتواجدة بولاية سعيدة لشركة نفطال -وحدة سعيدة GPL -



المصدر : وثائق شركة نفطال

الملحق رقم 2: وثيقة تبين استهلاك الغاز الطبيعي لدوائر ولاية سعيدة

RACCORDEMENT AU GAZ NATUREL PAR COMMUNE DAIRA WILAYA
WILAYA DE SAIDA

DAIRA	COMMUNE	NBRE DE FOYER	NBRE DE FOYER RACCOR AU GN AU 31/12/2012	NBRE DE FOYER A RACCOR AU GN ANNEE EN COURS (2013)	NBRE DE FOYER A RACCOR AU GN A MOYEN TERME (2014 AU 2016)	NBRE DE FOYER A RACCOR AU GN A LONG TERME	NBRE FOYER BUTANE	% GN	% BUTANE
SAIDA	SAIDA	28 462	22 162	400	1 200			86,98	
	TOTAL	**28 462**	**22 162**	**400**	**1 200**				
AIN EL HADJAR	AIN EL HEDJAR	5 715	3 274	60	260			61,42	
	SIDI AHMED	2 350	801	50	150			51,64	
	M.LARBI	2 035	1667	130	150			75,06	
	TOTAL	**10 100**	**5742**	**240**	**560**				
SIDI BOUBEKEUR	REBAIHA	5 894	2945	60	240			53,43	
	SIDI AMAR	1 817	912	120	120			58,71	
	SIDI BOUBEKEUR	3 988	1750	170	150			49,53	
	HOUNET	1 159	916	40	120			77,54	
	TOTAL	**12 858**	**6523**	**390**	**630**				
BALLOUL	BALLOUL	4 125	2801	60	180			64,93	
	TIRCINE	889	456	40	120			44,01	
	AIN SOLTANE	1 221	756	40	321			55,30	
	TOTAL	**6 235**	**4013**	**140**	**621**				
HASSASNA	HASSASNA	2 955	1618	50	150			64,46	
	MAAMORA	1 114	990	40	120			77,34	
	AIN SKHOUNA	1 249	778	40	120			46,90	
	TOTAL	**5 318**	**3 386**	**130**	**390**				
YOUB	D'THABET	1 088	344	40	250			38,41	
	YOUB	3 811	2 454	60	180			73,81	
	TOTAL	**4 899**	**2 798**	**100**	**430**				
TOTAL WILAYA DE SAIDA		**67 872**	**44 624**	**1 400**	**3 831**			**68,40**	

المصدر : وثائق شركة نفطال