الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université M'SILA
Faculté des Sciences Économiques,
Commerciales et des Sciences de Gestion
Département : Sciences de Gestion

جامعة المسيلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم : علوم التسيير

استخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في حل مشكلة اختيار موردين جدد

- دراسة حالة مؤسسة ملبنة الحضنة بالمسيلة -

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر(أكاديمي) في علوم التسيير

تخصص: مراقبة التسيير

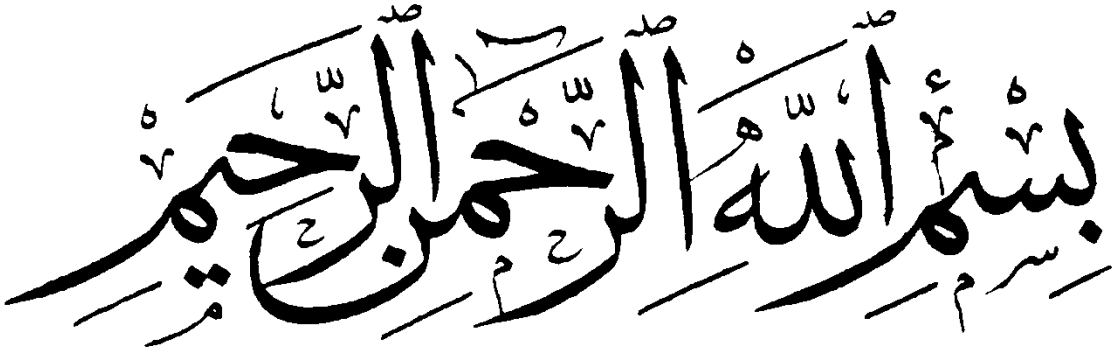
إعداد الطالب:

- ســـــــامي عيشوش

إشراف الأستاذ:

- محـــــــــــمد سليماني

السنة الجامعية: 2013/2012


بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــــــــداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله تعالى

وإلى كل أفراد عائلتي و كل أهلي وأحبابي

وإلى الذين علمونا دائما أن المعرفة قوة لكنها تُؤخذ لتُعطى

ســـــــــــــــامي

كلمة شكـــر

شكرا لله على توفيقه وإحسانه، وحمدا له على فضله وامتنانه، على كل النعم الظاهرة والباطنة، وأن وفقنا لإتمام هذا العمل.

يسرنا أن نتوجه بالشكر تقديرا وعرفاناً للفاضل **الأستاذ سليماني محمد** المشرف على رسالتنا على ما أسداه لنا من نصح وتوجيه وإرشاد خلال فترة إعداد هذه الرسالة، والذي غمرنا بأخلاقياته وبتعامله ورقة تواضعه أسأل الله أن يجزيه خير الجزاء. كما نشكر الأساتذة أعضاء اللجنة لقبلوهم مناقشة هذه الرسالة.

كما لا يفوتنا أن نشكر الأستاذ الدكتور القدوة **ولهي بوعلام** على الدعم الذي قدمه لنا والنصائح والإرشادات طيلة المشوار الدراسي فبارك الله فيه، كما نتوجه بأصدق عبارات الشكر للأستاذ الفاضل **جباري عبد الوهاب**، على كل الاهتمام والمساعدة، ونتمنى له كل التوفيق في مسيرته العلمية، كما لا ننسى الأستاذ **الباهي مصطفى** والأستاذ الدكتور **برحومة عبد الحميد**، واللذين تعلمنا منهما الكثير. كما نتقدم بالشكر الجزيل لكل ما ساعدنا أو ساهم في إتمام هذا العمل، وخاصة زملائنا وزميلاتنا في قسم علوم التسيير، وأخص بالذكر **ميهوبي خالد، ذبيح صدام، عبد النور حميش ومصطفى شريف، محمد عامر، بوعزيز عمر، شين خثير، محمد قسمية، ادريسي فاتح، بوجلال عبد الرحيم**، وأيضا الزميلات الفاضلات **مطبوع آسيا، صاوطي ليندة، الهادي فضيلة، بن علجية فوزية، بلحوت ليلى، لعوبي زينب** وكل قسم ماستر مراقبة التسيير *LMD*، ولا أنسى أخي وصديقي وقدوتي والذي كان له الفضل الكبير في إنجاز هذا البحث الأستاذ **رياض عيشوش** والذي لم يتوان ولو للحظة في تقديم النصائح والإرشادات، وإلى كل من لم أتذكرهم في هذه اللحظة، أسأل الله لهم التوفيق جميعا، كما أشكر الفاضل مدير المصلحة التقنية والانجاز ومسؤول المشتريات الداخلية في مؤسسة ملبنة الحضنة على كل المساعدة والتسهيلات في إجراء الدراسة الميدانية. إلى كل هؤلاء شكرا جزيلا.

سامـــــــي

الملخص:

غالبا ما تتم عملية اختيار الموردين بالاعتماد على عدة معايير لاختيار المورد المناسب ولكن هذه العملية تزداد صعوبة وتعقيدا عندما يكون عدد الموردين أكثر من ثلاثة ويكون هناك أكثر من معيار لذلك هي ليست بالعملية السهلة، لذا استهدفت هذه الدراسة بيان دور أدوات اتخاذ القرار متعدد المعايير في المساعدة على اتخاذ القرار المناسب، وعلى وجه الخصوص قدرة أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *(AHP)* في اختيار المورد المناسب باعتبارها أداة مساعدة لمسؤولي قسم المشتريات بمؤسسة ملبنة الحضنة للمفاضلة بين الموردين واختيار المورد المناسب بالاستناد إلى عدة معايير للمفاضلة في وقت واحد (مثل السعر والجودة والتسليم...إلخ)، ولتحقيق هذا الهدف عمد البحث إلى تحديد معايير الشراء المتوافقة مع إستراتيجية وأهداف المؤسسة من خلال إجراء استطلاع لآراء الموظفين والمدراء الذين لهم صلة مباشرة بالموردين، فضلاً عن تطبيق هذا الأسلوب ببرنامج متخصص وهو *Expertchoice* لأنه يعطي نتائج أكثر دقة وموثوقية مقارنة بالطريقة اليدوية، وأخيراً مقارنة النتائج مع ما توصل إليه قرار قسم المشتريات فعلياً لمعرفة مدى توافق استعمال أسلوب *AHP* مع معرفتهم وخبرتهم في عملية الاختيار.

الكلمات المفتاحية: التحليل الهرمي للقرارات، اتخاذ القرار، القرار متعدد المعايير، اختيار الموردين، المؤسسة الاقتصادية.

Abstract:

Suppliers often been selected according to multiple criteria to reach the decision which guarantee selecting the right supplier. It's not an easy process when the suppliers' number exceeds three, and when there is more than one purchase criterion relied on, so This study aimed to indicate the role of decision-making tools multi-criteria in helping to take the appropriate decision, and in particular the ability of analysis method hierarchy of decisions (AHP) in the selection of the appropriate resource as a tool to help administrators procurement Section institution EL HODNA LAIT to differentiate between suppliers and choose the appropriate resource based on several criteria for a trade-off at one time (such as price, quality and delivery ... etc.), and to achieve this goal deliberately search to determine the criteria for purchase compatible with the strategy and objectives of the organization through a survey of the views of staff and managers who have a direct link to suppliers, as well as the application of this method, program specialist, a Expertchoice because it gives more accurate results and reliability compared to the way handicrafts, Finally, compare the results with the findings of the procurement department's decision actually to see the extent to which the use AHP style with their knowledge and experience in the selection process.

Keywords: AHP,decision making, multi-criteria decision-making, suppliers selection.

قائمة المحتـــويات

ملخص الدراسة IV

قائمة الجداول VIII - VII

قائمة الأشكال IX

قائمة المصطلحات والرموز X

قائمة الملاحق XI

مقدمة عامـــــــــة أ - ط

الفصل الأول: الإطار النظري لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات..[39-13]

تمهيد...12

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول اتخاذ القرار 13

المطلب الأول: مفهوم اتخاذ القرار...13

المطلب الثاني: مناهج نظرية القرار 14

المطلب الثالث: المعايير الواجب مراعاتها في اتخاذ القرار...15

المطلب الرابع: صناعة القرار الفعال..16

المبحث الثاني: اتخاذ القرار متعدد المعايير *MCDM*..17

المطلب الأول: تعريف اتخاذ القرار متعدد المعايير ***MCDM***...17

المطلب الثاني: التطور التاريخي لاتخاذ القرار متعدد المعايير..18

المطلب الثالث: بعض أساليب اتخاذ القرار متعدد المعايير...19

المبحث الثالث: لمحة عامة عن أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP*...........................23

المطلب الأول: نبذة تاريخية عن أسلوب التحليل الهرمي للقرارات 23

المطلب الثاني: تعريف أسلوب التحليل الهرمي للقرارات...25

المطلب الثالث: الثلاث وظائف الأساسية لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات..........................26

المطلب الرابع: تطبيقات واستعمالات أسلوب التحليل الهرمي للقرارات..............................27

المبحث الرابع: منهج أسلوب التحليل الهرمي للقرارات...29

المطلب الأول: خطوات تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات..29

المطلب الثاني: مميزات أسلوب التحليل الهرمي للقرارات...38

المطلب الثالث: التحليل الهرمي قابل للاستعمال وسهل التطبيق.......................................39

خلاصة الفصل الأول...40

الفصل الثاني: المفاهيم الأساسية لوظيفة الشراء...[43-60]

تمهيد...42

المبحث الأول: ماهية وظيفة الشراء وأهميتها...43

المطلب الأول: التعريف بوظيفة الشراء...43

المطلب الثاني: أهداف وظيفة الشراء...44

المطلب الثالث: أهمية الشراء وإدارة المشتريات...46

المبحث الثاني: اختيار مصدر التوريد المناسب.....48
المطلب الأول: أهمية اختيار مصادر التوريد.....48
المطلب الثاني: مراحل اختيار المورد المناسب.....50
المطلب الثالث: معايير اختيار الموردين.....53
المبحث الثالث: إدارة سلسلة التوريد.....56
المطلب الأول: تعريف سلسلة التوريد وأهميتها.....56
المطلب الثاني: سلاسل التوريد الخضراء.....57
المطلب الثالث: استراتيجيات سلسلة التوريد.....58
خلاصة الفصل الثاني.....61
الفصل الثالث: دراسة تطبيقية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في ملبنة الحضنة بالمسيلة .....[64-93]
تمهيد.....**63**
المبحث الأول: استعراض موقع الدراسة.....64
المطلب الأول: التعريف بميدان الدراسة.....64
المطلب الثاني: أهداف المؤسسة وآفاقها.....66
المطلب الثالث: عرض الهيكل التنظيمي لشركة ملبنة الحضنة.....67
المبحث الثاني: تحديد معايير الشراء وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP*.....72
المطلب الأول: واقع عملية الشراء بالمؤسسة محل الدراسة.....72
المطلب الثاني: تحديد معايير الشراء.....73
المطلب الثالث: تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارت بالطريقة الحسابية (اليدوية).....74
المطلب الرابع: تحليل الحساسية لمعايير الشراء.....84
المبحث الثالث: تطبيق أسلوب *AHP* باستخدام برمجيات الإعلام الآلي على المشكلة قيد الدراسة.....87
المطلب الأول: شرح كيفية حل مشكلة باستخدام برنامج ***Expert Choice***.....87
المطلب الثاني: حل مشكلة اختيار الموردين في المؤسسة محل الدراسة باستخدام برنامج ***Expert Choice***.....90
المطلب الثالث: مقارنة النتائج.....92
خلاصة الفصل الثالث.....94
الخاتمة.....[96-100]
قائمة المراجع.....[102-105]
الملاحق .....[107-118]

قائمـــــــة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1-1	مثال توضيحي عن كيفية استخدام طريقة توزيع النقاط للمفاضلة بين البدائل	20
2-1	المعلومات الخاصة لاختيار الوظيفة	30
3-1	'مقياس' توماس ساعاتي الذي اقترحه لتفضيلات المقارنات الثنائية الخاص بـــ *AHP*	31
4-1	مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمشكلة الطالبة *Laura*	32
5-1	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة.	33
6-1	قيم المؤشر العشوائي وفقا لعدد المعايير	35
7-1	مصفوفات المقارنات الثنائية للوظائف الثلاث في ظل المعايير الأربعة (المستوى الثاني).	36
8-1	مصفوفة الأولويات النسبية لبدائل القرارات وفقا للمعايير الأربعة عند المستوى الثاني.	37
9-1	الأولويات العامة الكلية (الأوزان النهائية)	38
1-2	جدول يبين كيف تؤثر قرارات سلسلة التوريد على إستراتيجية المؤسسة.	58
2-2	جدول يبين البيئة المناسبة لإستراتيجية السوق الكفوءة وإستراتيجية العرض المستجيبة	60
1-3	معايير الشراء الحالية والمستقبلية لمؤسسة ملبنة الحضنة	73
2-3	مصفوفة المقارنات الثنائية لمعايير الشراء بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	75
3-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار السعر بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	76
4-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الجودة بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	76
5-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار موقع المورد بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	77
6-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الضمان بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	77
7-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار التسليم بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	77
8-3	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة لمعايير الشراء بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	78
9-3	مقارنة الأولويات النسبية معايير الشراء	78
10-3	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار السعر بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	78
11-3	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار الجودة بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	79
12-3	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار موقع المورد بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	79
13-3	مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار الضمان بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	79

14-3	المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار التسليم بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	79
15-3	مصفوفة الأولويات لكل من معايير الشراء والموردين بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها	80
16-3	نسب الثبات لكل مصفوفة التي يتضمنها أسلوب *AHP*	82
17-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار السعر بعد تعديل الأحكام	82
18-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الجودة بعد تعديل الأحكام	82
19-3	نسب الثبات للمصفوفتين بعد التعديل	83
20-3	الأولويات النسبية للمصفوفات المعدلة لكل من معايير الشراء والموردين	83
21-3	الأوزان النهائية للموردين قبل تعديل المصفوفتين	83
22-3	الأوزان النهائية للموردين قبل وبعد تعديل المصفوفتين	84
23-3	مصفوفة المقارنات الثنائية للمعايير بعد إضافة معياري سمعة المورد والصيانة	85
24-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار سمعة المورد	85
25-3	المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الصيانة بالاعتماد	86
26-3	مقارنة النتائج المختلفة للحالات الثلاث	86
27-3	مقارنة النتائج بعد التحليل	93
28-3	مقارنة النتائج بين الأسلوب وقرار قسم المشتريات	93

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1-1	التسلسل الهرمي العام	29
2-1	التسلسل الهرمي للمشكلة في اختيار الوظيفة للطالبة لورا	30
3-1	كيفية ضرب الأعداد في المصفوفة	37
1-3	مخطط يبين الارتفاعات والتطورات في رأس المال	65
2-3	الهيكل التنظيمي لمؤسسة ملبنة الحضنة	71
3-3	التسلسل الهرمي لمشكلة في اختيار أفضل مورد	74
4-3	مثال مشكلة الطالبة لورا	88
5-3	النافذة التي أجريت عليها المقارنات الثنائية	89
6-3	النتيجة النهائية لمشكلة الطالبة لورا	89
7-3	الأولويات النسبية للمعايير في ضوء الهدف العام	89
8-3	التسلسل الهرمي لمشكلة الطالبة لورا	90
9-3	تحليل حساسية القرار لمشكلة الطالبة لورا	90
10-3	ترتيب البدائل وفقا للهدف العام	90
11-3	ترتيب الأولويات النسبية للمعايير في ضوء الهدف العام	91
12-3	ترتيب البدائل في ضوء الهدف العام	91
13-3	النتيجة النهائية لمشكلة اختيار الموردين	92

قائمة المصطلحات والرموز

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الانجليزية	الرمز
اتخاذ القرار متعدد المعايير	*Multi-criteria decision making*	*MCDM*
اتخاذ القرار متعدد الأهداف	*MULTI-OBJECTIF DECISION MAKING*	*MODM*
اتخاذ القرار المتعدد الخصائص	*Multi attribute DECISION MAKING*	*MADM*
المنطق بالإثبات	*Evidential Reasoning*	*ER*
تحليل متعدد الخصائص	*Multi attribute analysis*	*MAA*
نظرية تعدد الصفات	*Multi attribute utility theory*	*MAUT*
الانحدار المتعدد	*Multiple regression*	*MR*
التحليل العنقودي	*Cluster analysis*	*CA*
دالة المنفعة متعددة الصفات	*multiattribute utility function*	*MUF*
التحليل الهرمي للقرارات	*Analytic Hierarchy Process*	*AHP*
التحليل الشبكي للقرارات	*Analytic Network Process*	*ANP*
نسبة أو معدل الاتساق (الثبات)	*Consistency Ratio*	*CR*
شعاع المجموع المرجح	*weighted sum vector*	*WSV*
شعاع الاتساق	*Consistency vector*	*Cv*
مؤشر الاتساق	*Consistency Index*	*Ci*
مؤشر عشوائي	*Random Index*	*Ri*
إدارة سلسلة التوريد الخضراء	*GREEN Supply Chain Management*	*GSCM*
إدارة سلسلة التوريد	*Supply Chain Management*	*SCM*
المسؤولية الاجتماعية والبيئية	*Social and Environmental Responsibility*	*SER*
نهاية العمر الافتراضي	*END OF LIFE*	*EOL*

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	الاستبيان المتعلق بتحديد معايير الشراء	107
02	الاستبيان المتعلق بتحديد مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمعايير الشراء	110
03	الاستبيان المتعلق بتحديد مصفوفات المقارنات الثنائية للبدائل في ظل المعايير	112
04	*DEMANDE D'ACHAT*	116
05	*TABLEAU COMPARATIF DESOFFRES DE PLASTIQUE*	117
06	*BON DE COMMANDE*	118

مقدمة عامة

مقدمة عامــــــــــــــــــــــــــــــة:

إن موضوع اتخاذ القرارات، يشغل حيزا هاما، إذ لا يكاد يخلو منه أي مؤلف من مؤلفـــات الإدارة وذلـــك لارتباط هذا الموضوع بأجزاء العملية الإدارية من تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة، قيادة واتصالات وتنبع أهمية هذا الموضوع من ارتباطه بعمل الإنسان اليومي أو حياته العائلية أو أي مجال من مجالات النشاط الإنساني.
فالإنسان مهما اختلفت طبيعته ومركزه الاجتماعي والثقافي أو وضعه الاقتصادي والتعليمي فإنه يتخذ مجموعة من القرارات بعيدا عن المناهج العلمية، معتمدا على الحدس والأحكام الشخصية، هناك قرارات كثيرة نتخذها كأفراد وكمديرين، وهذه القرارات قد يكون أسلوب تقييمها واضحا مثل أن يحاول أي شخص شراء سيارة جديدة من نوع محدد من أرخص بائع، أو يحاول حجز رحلة لمدة ثلاثة أيام في مدينة ساحلية من أشهر مكتـــب ســـياحة، أو يحاول الالتحاق بأقرب جامعة لمترله،.... الخ. مثل هذه القرارات تتميز بالسهولة لأن معيار الاختيار هو واحـــد فقط مثل سعر السيارة أو شهرة مكتب السياحة أو قرب الجامعة من المترل، ولكن هناك قرارات تتميز بصـــعوبة الاختيار لأنها لا تخضع لمعيار واحد بل لمعايير متعددة، من أمثلة هذه القرارات: شراء مترل جديد فهـــذا يخضـــع لعوامل متعددة مثل سعر المترل، طريقة السداد، الحي السكني، موقع النوافذ بالنسبة للشـــمس والـــريح، اتســـاع الغرف، عدد الغرف، تصميم المترل....، هذه القرارات تسمى قرارات متعددة المعايير.
فالأفراد هم محور هذا الموضوع الأساسي، سواء بالنسبة للذين يتخذون القرارات لتوجيه أعمالهم ونشـــاطاتهم، أو بالنسبة للمرؤوسين الذين يشاركون في صنع القرارات وتنفيذها.
فاتخاذ القرار هو وظيفة أساسية يقوم بها الإنسان عند سعيه المستمر لإشباع حاجاته ورغباته المادية والمعنوية وتسيير أموره اليومية فكما أن الفرد يتخذ قرارات مختلفة في حياته اليومية، فإن عملية اتخاذ القرارات تتغلغـــل وبصـــورة مستمرة في نشاط المؤسسة وفي جميع عناصر العملية الإدارية من تخطيط، تنظيم وتوجيه ورقابة. وهي لا تقتصـــر على عامل دون غيره أو مستوى إداري دون سواه.
فاتخاذ القرار يلعب دورا هاما في ممارسة العمليات الإدارية المختلفة إذ أن النجاح أو الفشل الإداري ينسب إليـــه، حيث أن المدير الناجح يعرف من خلال قراراته الناجحة، بينما يعبر القرار الضعيف عن مدى تعسر المدير في أداء مهامه ويعتبر بعض المؤلفين وكتّاب الإدارة أن اتخاذ القرار هو أساس الإدارة وقلبها، وفي كثير من الأحيان يـــرى المديرون أن عملية اتخاذ القرارات هي عملهم الأساسي نظرا لأنه يجب عليهم الاختيار بين عدة بدائل ومن ثم فإن عملية اتخاذ القرارات في طبيعتها عملية مستمرة ومتغلغلة في الوظائف الأساسية للإدارة.
ويعد اختيار الموردين أهم مكون لعملية الشراء ويعد أيضا تتويجاً لأسس وأصول الإمداد الناجح، حيث لا يمكـــن فصل عملية اختيار المصدر أو المورد الجيد عن موضوعات الجودة المناسبة والكمية المناسبة والسعر المناسب والخدمة الملائمة والتي تشكل بمجموعها منظومة ما يسمى بالأصول العلمية للإمداد.

وتتمثل أهمية اختيار مصدر التوريد المناسب في الاختيار السليم لمصدر التوريد كونه عاملاً مـــن عوامـــل نجـــاح المؤسسة وأن هذا النجاح يتعزز ويترسخ بصورة أفضل إذا تمكن المشتري من بناء علاقات طيبة ووثيقة مع مصادر التوريد المناسبة وتنمية وتطوير هذه العلاقات في المستقبل، فتحديد مستوى الجودة والكمية اللازمـــة وبالأســـعار المناسبة وفي الأوقات الملائمة التي تضمن سير العمليات بكل دقة وانتظام، فإن ذلك لا يعني شيئاً للمؤسســـة إذا لم يتم توريد تلك المواد فعلاً إلى مخازن المؤسسة، أي أن تنفيذ مختلف فعاليات الإمداد دون تحديد مصـــدر التوريـــد المناسب والتزامه بتنفيذ ما تم الاتفاق عليه هو بعثرة للجهود وتشتيت للأهداف وضياع للوقت.

هناك عدة أداوت لاتخاذ القرار متعدد المعايير بما يحقق أعلى قدرٍ من الأهداف مثل البرمجـــة الخطيـــة للأهـــداف، والترتيب الثنائي. ويعتبر أسلوب التحليل الهرمي للقرارات متعدد المعايير من أهم الأساليب المســـتخدمة في تحليـــل القرار في حالة التأكد لمشاكل القرار التي تتضمن معايير متعددة وعوامل كيفية والتي لا يمكن تضـــمينها في تحليـــل القرار التقليدي.

أولا: إشكالية البحث:

– ومن هذا المنطلق تكون إشكالية بحثنا والتي يمكن طرحها في السؤال التالي:

ما هو أثر استخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في مقابل الاعتماد على الخبرة في ترشيد قرارات اختيار موردين جدد؟

إن هذا التساؤل يقودنا إلى طرح مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

- هل تواجه المؤسسة صعوبة في اختيار مصدر التوريد المناسب عن وجود عدة معايير وعدة بدائل؟
- هل المؤسسة محل الدراسة تنتهج أسلوبا علميا لاتخاذ القرار؟
- هل يعتبر أسلوب *AHP* أسلوبا فعالا لحل مشكلة اختيار مصدر التوريد المناسب ؟

ثانيا: فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية:

استنادا إلى المراجعة النظرية سواء كانت ذات علاقة مباشرة بعملية اختيار موردين جدد أو ذات علاقة بإمكانية استخدام المدخل الكمي وتطبيقه لحل مشكلة الاختيار هذه وأثره في ترشيد قرار الشراء فقد تم اختبار الفرضية التالية:

بما أن المعايير والبدائل المعتمدة في عملية التقييم كثيرة، فإنه يوجد فرق في ترتيب البدائل بين لجنة تحليل العروض والترتيب العلمي باستخدام التحليل الهرمي للقرارات.

الفرضيات الفرعية:

- تواجه المؤسسة صعوبة في اختيار مصدر التوريد المناسب عند وجود عدة معايير وعدة بدائل.
- المؤسسة محل الدراسة لا تعتمد على أي أسلوب علمي في عملية اتخاذ القرار.

§ يعتبر أسلوب *AHP* أسلوبا فعالا لحل مشكلة اختيار مصدر التوريد المناسب.

ثالثا: أهداف البحث:

§ توضيح مدى أهمية اختيار المورد بالاستناد إلى عدة معايير عوضا عن من معيار واحد باستعمال تقنية رياضية نظامية تكون داعمة لصنع القرار مثل أسلوب عملية التحليل الهرمي *AHP* للمفاضلة بين الموردين.

§ المساهمة في تحديد مختلف المعايير الكمية والنوعية لاختيار الموردين لمدراء مؤسسة ملبنة الحضنة، خاصة للذين لديهم صلة مباشرة بالموردين أو المسؤولين عن عملية الشراء في المؤسسة، مما يساعد في إعطاءهم رؤية مختلفـــة في عملية اختيار المورد من خلال الأخذ بنظر الاعتبار أكثر من معيار في عملية اتخاذ القرار عوضا عن الاعتماد كليـــا على المعايير المعتمدة حاليا.

§ الاطلاع على حالة المؤسسة فيما يخص كيفية سير عمليات الشراء واختيار مصدر التوريد المناسب.

§ التنبيه إلى ضرورة استخدام أساليب علمية في اختيار معايير من شأنها أن توصل متخذ القرار إلى اختيار البديل الأفضل.

§ محاولة التوصل إلى اقتراحات وتوصيات مفيدة في نجاح تطبيق هذه الأساليب الإدارية الهامة.

رابعا: أهمية البحـــــث:

1. يؤدي الاختيار الخاطئ للموردين إلى خسائر مالية كبيرة تتكبدها المؤسسات تتمثل برداءة الجودة، أو الوقت المستهلك والجهود المبذولة للحصول على فقرات الشراء المطلوبة، أو بالتدريب المتدني والصيانة الضعيفة، أو عدم التزام المورد وغيرها من سلبيات ناجمة عن القرار الخاطئ في اختيار المُورد المناسب، في حين يرفع القرار الصائب من المنافع التي يحصل عليها الجانب المشتري مثل الجودة العالية أو بناء علاقة إستراتيجية مع المورد تمكن من الحصول على ميزة تنافسية. وعليه من الضروري استعمال إحدى أدوات المساعدة في صُنع القرار لتُسهِل على صانعي القرار التأكد من صحة القرار المتخذ من قبلهم، لذا يساهم هذا البحث في حل هذه المشكلة من خلال تحديد ووضع الأسلوب أو التقنية النظامية المناسبة لاختيار المُورد الملائم مما يؤدي إلى زيادة المنافع وتقليل السلبيات.

2. تواجه المؤسسات حول العالم اليوم الكثير من المشاكل الإدارية المعقدة التي يكون من الصعب أحياناً حلها بوساطة الخبرة والحدس الإداري لصانعي القرار، ويطرح هذا البحث الحالي إمكانيات علم الإدارة والأساليب الكمية في حل المشكلات الإدارية بتنوعها ابتداء بتوزيع الموارد والميزانية إلى تقسيم الموقع والتخطيط الإستراتيجي وغيرها من مشاكل تواجه الشركات اليوم.

خامسا: منهج البحـــــث:

سيعتمد في البحث على المنهج الاستكشافي أو الاستطلاعي فالاستطلاع هو اكتشاف أو تعميق نشاط معـــين لتحقيق هدفين هما التفسير والفهم، حيث ينطلق من الخاص إلى العام بهدف جعل نتائج البحث معممة.

سادسا: أسباب اختيار الموضوع:

إن من أهم الأسباب التي دفعتنا إلى اختيار ودراسة هذا الموضوع ما يلي:

- § حداثة الموضوع ورغبة في اكتشاف ماهيته، وارتباطه بحقل علوم التسيير.
- § القناعة بالأهمية لهذه الأساليب ودورها في تحقيق التميز للمؤسسات الاقتصادية، بسبب ما تحوزه من مهارات وقدرات، وخبرة نادرة يصعب تقليدها، مما وجب التفكير جديا في ضرورة تهيئة بيئة داعمة لتطبيق منهج واضح في تبني هذه الأساليب.
- § قلة الدراسات الميدانية التي تناولت موضوع اتخاذ قرار متعدد المعايير وخاصة أسلوب التحليل الهرمي للقرارات وأهمية تهيئة بيئة داعمة لتطبيقها في منظمات الأعمال والمؤسسات الاقتصادية خاصة.

سابعا: أسلوب جمع البيانات:

تم جمع البيانات بأسلوبين أساسيين هما:

1. الجانب النظري:

حيث تمت الاستعانة بما يتوافر من مراجع ودراسات أدبية عربية وأجنبية سواءً كانت كُتب أو دوريات أو دراســـات سابقة لتلبية متطلبات الجانب النظري، كما تم الاستناد بشكل كبير إلى الانترنت نظراً لقلة المصادر التي تخص أساليب صنع القرار متعدد المعايير *MCDM* في الجزائر على الرغم من انتشار استعمال هذه الأساليب في الدول المتقدمة.

2. الجانب التطبيقي:

تم جمع المعلومات والبيانات الضرورية من مصدرين أساسين لتلبية متطلبات هذا الجانب والمتمثلة بما يلي:

– **السجلات:** تمت الاستعانة أولاً بسجلات مجموعة من العقود المنتهية لاستخلاص المعلومات الخاصة بالمُوردين وأسعار العروض ليتم في النهاية إجراء مقارنة بين القرارات التي توصلت إليها لجنة تحليل العروض للاختيار من بين المُوردين وبين القرارات التي سيتم التوصل إليها في حالة استعمال أسلوب *AHP*.

– **الاستبيان:** استعمل الاستبيان لجمع المعلومات والبيانات من أعضاء لجنة تحليل العروض ومدراء الأقسام ولتحديد مدى معرفتهم بوجود المعايير المختلفة وأولوية هذه المعايير من منظورهم الخاص كمتخذي قرار اختيار المورد، وتُعد هذه المعلومات ضرورية لتطبيق أسلوب *AHP*.

– **المقابلات:** جُمِعت المعلومات الخاصة بالجانب العملي للدراسة من خلال إجراء المقابلات مع طاقم عمل قسم المشتريات في قسم الشؤون التجارية للإطلاع على واقع عملية الشراء وتقييم المُوردين في المؤسسة، لغرض الحصول على المعلومات الخاصة بتطبيق أسلوب *AHP* من تحديد معايير الشراء وأولويتها فضلاً عن المقارنات

الثنائية للمعايير وللموردين بعد أن تم شرح الهدف من المقابلة وتوضيح كيفية إجراء المقارنة الثنائية بالنسبة للأعضاء المشتركين في تطبيق أسلوب*AHP*.

ثامنا: أدوات عرض وتحليل البيانات

تم استعمال أدوات عِدة في عرض وتحليل البيانات متمثلةً بما يلي:

أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *(AHP) Analytic Hierarchy Process*: أُستعمل في عملية اختيار المورد ولاسيما بصيغته التوزيعية المتضمنة ما يلي:

أ- بناء الهيكل الهرمي لعملية القرار المتمثل باختيار المُورد الملائم.

ب- إجراء المقارنات الثنائية *Pairwise Comparison* لكل من المعايير والبدائل من خلال مجموعة القرار المتمثلة بأعضاء قسم المشتريات باستعمال مقياس التفضيل *Preference Scale*.

ج- استعمال الوسط الحسابي *Arithmetic Mean* لاستخلاص الحكم التفضيلي للمجموعة التي قدم لها الاستبيان المتمثل بالمقارنة الثنائية.

تاسعا: هيكل البحـــــــث

سيتم تناول موضوع البحث في ثلاث فصول رئيسية:

الفصل الأول: يتضمن إطارا نظريا ومفاهيميا لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات، حيث تم تقسيم هذا الفصل إلى أربعة مباحث، تناول الأول: مفاهيم أساسية حول اتخاذ القرار من خلال أربعة مطالب، حيث تم التطرق إلى مفهوم اتخاذ القرار، مناهج نظرية القرار والمعايير الواجب مراعاتها في اتخاذ وكيفية صناعة قرار فعال، أما المبحث الثاني فتناول اتخاذ القرار متعدد المعايير ***MCDM***. وجاء تحت ثلاثة مطالب، تعريفه، تطوره التاريخي وبعض أساليب اتخاذه، وفي المبحث الثالث تناولنا لمحة حول أسلوب التحليل الهرمي للقرارات من خلال التطرق إلى نبذة تاريخية عنه ثم تعريفه ثم وظائفه الثلاث الأساسية، أما المبحث الرابع منهج أسلوب التحليل الهرمي للقرارات لتبيان مراحل تطبيق هذا الأسلوب ثم التكلم عن بعض مزاياه وأنه أسلوب قابل للاستعمال وسهل التطبيق.

الفصل الثاني: المفاهيم الأساسية لوظيفة الشراء، قسم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث رئيسية: المبحث الأول تناول مفاهيم أساسية لوظيفة الشراء من خلال تعريفها، أهدافها ثم أهميتها، أما المبحث الثاني فتناول اختيار مصدر التوريد المناسب حيث تم التكلم فيه على الأهمية البالغة لاختيار مصادر التوريد ثم المراحل التي يمر بها هذا الاختيار والمعايير التي يخضع لها هذا الاختيار، أما المبحث الثالث تناول إدارة سلسلة التوريد حيث تم تعريفها وتبيان استراتيجياتها وتم الإشارة إلى سلاسل التوريد الخضراء التي أصبحت لها أهمية بالغة اليوم.

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في ملبنة الحضنة بالمسيلة، حيث سيتم تناول هذا الفصل في ثلاثة مباحث أساسية: حيث تناول المبحث الأول استعراضا لموقع الدراسة أما المبحث الثاني تحديد معايير الشراء وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP* الذي سيتناول واقع عملية الشراء في

المؤسسة محل الدراسة، ثم تحديد معايير الشراء وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات، أما في المبحث الثالث كيفية تطبيق هذا الأسلوب باستخدام برمجيات الإعلام الآلي وشرح لكيفية حل مشكلة باستخدام برنامج *Expertchoice* ثم تطبيقه على المشكلة قيد الدراسة لتأكيد نتائج الطريقة اليدوية ثم تأتي مقارنة النتائج عن ما تم عرضه بالطريقة اليدوية الحسابية وما تم إيجاده بواسطة البرنامج وبين النتائج المتحصل عليها وقرار قسم المشتريات.

عاشرا: حدود البحث:

أولا: الحدود المكانية:

تتمثل الحدود المكانية لهذه الدراسة في مؤسسة **ملبنة الحضنة** وهي مؤسسة لإنتاج الحليب ومشتقاته، التي أعطي عنها تصوراً شاملاً من خلال استعراض موقع الدراسة.

ثانيا: الحدود الزمانية:

امتدت مدة التربص في مؤسسة ملبنة الحضنة من 2013/04/17 إلى 2013/05/21 إذ تمكن الباحث خلال هذه المدة من الإطلاع على واقع عملية اختيار مصدر التوريد وتقديم الاستبيانات المطلوبة وإجراء المقابلات الضرورية لتطبيق الجانب العملي.

أحدى عشر: الدراسات السابقة:

1. دراسة (زينب عبد الودود يوسف النعيمي 2008): حوسبة وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي *(AHP)*

دراسة تطبيقية لاختيار المجهز في الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.

– *The Computerization and Application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) An Application Study to Supplier Selection at the Geological Survey & Mining Company*

هدفت هذه الدراسة إلى بيان دور أدوات صنع القرار متعدد المعايير في المساعدة على اتخاذ القرار المناسب، وعلى وجه الخصوص قُدرة أسلوب التحليل الهرمي للقرارات ***(AHP)*** في اختيار المورد المناسب باعتبارها أداة مساعدة لمجموعة اتخاذ القرار المختصة في المفاضلة بين الموردين (المجهزين) واختيار المُجَهِّز المناسب بالاستناد إلى عدة معايير للمفاضلة في وقت واحد (مثل السعر والجودة والتسليم...إلخ)، ولتحقيق هذا الهدف عَمَدت الباحثة إلى تحديد معايير الشراء المتوافقة مع إستراتيجية وأهداف الشركة محل الدراسة ومن ثم تطبيق أسلوب *AHP* المحوسب على مجموعة من المناقصات الاستيرادية والمحلية لتحديد المُوردين المناسبين.

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة حسب الباحثة:

- فاعلية نظام المناقصات المقترح في جمع كافة المعلومات الخاصة بكل مناقصة سواءً كانت محلية أم استيرادية بِدءاً من إعداد طلبية الشراء والإعلان مرورا بعملية *AHP* لاختيار المجهز وانتهاء بالعقد الخاص بالمناقصة المعينة وتقييم المُجهز في نظام واحد متكامل.
- سهولة وسرعة تطبيق أسلوب *AHP* من خلال نظام المناقصات لتحديد المجهز المناسب.

2. دراسة (*Arzu Tektas & Aycan Aytekin 2011*): اختيار الموردين في البيئة الدولية : دراسة مقارنة بين شركة تركية وشركة استرالية.

– *Supplier Selection in the International Environment: A Comparative Case of a Turkish and an Australian Company*

هدفت هذه الدراسة إلى المساهمة في تطوير سلسلة التوريد الفعالة للشركات المصدرة دوليا من خلال تطوير نموذج هرمي متعدد المعايير لاختيار الموردين باستعمال أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP* التي تساعد متخذي القرار على قياس الأهمية النسبية لكل معيار وتصنيف واختيار الموردين، وتم تطبيق هذا الأسلوب على شركتين، تركية واسترالية لملاحظة وتفسير أوجه التشابه والاختلاف في معايير تحديد الأولويات بين الشركتين، وأثبتت الدراسة أن أسلوب *AHP* يعزز من طريقة النمذجة الخطية التي من شأنها تحقيق أقصى قدر من القيمة الإجمالية للشراء بالنسبة للمشتري من خلال تقسيم النظام الأمثل بين الموردين، وتم استخدام الأوزان الأولوية المحسوبة من قبل أسلوب *AHP* ومعاملات مدخلات النمذجة الخطية، باستخدام النموذج المعزز، سوف يمكن صانع القرار من معرفة التسلسل الهرمي لمعايير الاختيار بين الموردين المتاحين أي بدائل القرار، قياس معدل الأهمية النسبية لكل معيار، رتبة الموردين، تحديد أفضل مورد أو موردين وتحقيق التقسيم الأمثل للأوزان بين الموردين.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها:

– أن هناك بعض الاختلافات الهيكلية في ترتيب أولويات المعايير واختلاف في عادات اتخاذ القرار بالنسبة للشركتين.

– أن مثل هذه الدراسات تساعد ليس فقط في المقارنة بين شركات التوريد بل أيضا في تصميم سلاسل التوريد واستراتيجيات المورد.

3. دراسة *(Martina Hudymáčová & al 2010)* : اختيار الموردين بالاعتماد على أسلوب التحليل الهرمي المتعدد المعايير.

– *Supplier selection based on multi-criterial AHP method*

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة حالة اختيار الموردين على أساس متعدد المعايير باستخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات المتعدد المعايير، ثبت أن استخدام أداة رياضية كافية يمكن أن يقدم لصانع القرار أحكام واستنتاجات غير متحيزة أي بعيدة عن العاطفة والذاتية، حتى ولو كانت بدائل القرار (شركات التوريد) متشابهة إلى حد كبير في معايير الاختيار، والنتيجة هي اختيار أفضل شركة توريد محتملة من وجهة نظر المعايير المختارة وأيضا بالاستناد إلى سعر المنتج.

ومن النتائج التي توصلت هذه الدراسة:

– أن اختيار الموردين يعد من أهم الأنشطة في أي مؤسسة؛

– أن لا يكون هذا الاختيار سببا في مزيد من التعقيد والمشاكل بالنسبة للمؤسسة، وأيضا لا يكون هذا الاختيار مبنيا على الأحكام الذاتية بل يجب استخدام أداة رياضية لتجنب الذاتية والوصول إلى الموضوعية فيما يخص الاختيار؛

– وأيضا من النتائج التي يمكن رؤيتها من خلال هذه الدراسة أنه يجب لتقييم عدد من الموردين أخذ عدة معايير أي الاعتماد على عدة معايير بدل معيار واحد.

4. دراسة *Shin-Chan Ting 2004*: مقاربة متعددة الأهداف لاختيار الموردين وقرار الشراء ضمن سلسلة التوريد.

– *A multi-objective approach to supplier selection and purchasing decision in the supply chain*

هدفت هذه الورقة البحثية التي انتظمت إلى خمسة أقسام رئيسية، أولا: إلى إلقاء نظرة عامة حول التعقيد، وتعريف وأهمية مشاكل اختيار الموردين في سلسلة التوريد المراد دراستها، ثانيا، تحديد مزيد من حالات الاختيار ومنهجية الدراسة المراد تطبيقها، واستعراض بعض الدراسات ذات الصلة بالورقة البحثية، وقدم في القسم الثالث تخطيط بناء هرمي لمعايير اختيار الموردين باستعمال أسلوب التحليل الهرمي للقرارات، وتقديم التطبيق، وفي القسم الرابع، النمذجة الخطية متعددة الأهداف تصاغ لتخصيص كميات النظام المثلى لاختيار الموردين باستخدام *AHP*، بالإضافة إلى ذلك، يتم تطبيق نموذج الممارسة الشرائية في شركات التكنولوجيا العالية وتتم مناقشة النتائج.

ومن النتائج التي تم استخلاصها من هذه الدراسة:

- أن هذا النموذج يمكنه تضمين عدة معايير مثل التكلفة، النوعية، التسليم، خدمة الزبائن، التعاون والشراكة، والوضع المالي عند حل مشكل اختيار موردين؛
- عند اختيار الموردين تكلفة الشراء الكلية لا تتضمن سعر الشراء والنقل فقط بل تتضمن أيضا تكاليف التنسيق عند معالجة اتخاذ القرار؛
- انه عند تغيير الأوزان الكلية للأهداف، هذا النموذج يمكن أن يعكس إدارة استراتيجيات الشركة في أنشطة شراء وتحليل المفاضلات بين أهداف متعددة مثل التكلفة، والجودة، والموثوقية في التسليم بشكل تفاعلي.

5. دراسة *(Maggie C.Y. Tami & al 2001)*: تطبيق أسلوب *AHP* لاختيار موردي نظام الاتصالات.

– *An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system*

هدفت هذه الدراسة إلى جدوى تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في اختيار موردي نظام الاتصالات السلكية واللاسلكية لشركات الاتصالات لتحسين اتخاذ القرار الجماعي عن طريق إتباع طرق أكثر منطقية وممنهجة، ومحاولة التعرف على عوامل النجاح الحاسمة أساسا لتحديد المعايير والمعايير الفرعية لاختيار الموردين، ويمكن استخدام هذه المعايير لصياغة نموذج ***AHP*** لتمثيل مشكلة اختيار الموردين، وتم تطبيق أسلوب ***AHP*** لإثبات جدوته ودراسة فعاليته، وتم إجراء مسح لتحديد تعداد عوامل النجاح الأساسية التي من شأنها أن تشكل أساسا لتحديد المعايير والمعايير الفرعية المحددة.

الفصل الأول:

الإطار النظري لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات

تمهيد الفصل:

يعد أسلوب التحليل الهرمي للقرارات من الأساليب التي تعالج قرار متعدد المعايير، ويعتبر من أدوات صنع القرار *(MCDM)*، وهو أداة صنع قرار شخصي طور من طرف توماس ساعاتي الذي قيم ووزن عدد المعايير والمعايير الفرعية التي تؤثر على القرار النهائي في سبعينيات القرن الماضي، حيث نظمه بطريقة علمية ممنهجة تعتمد على إطلاق الأحكام الشخصية النابعة من الذات وتمر بعدة مراحل، ومن مميزات هذا الأسلوب أنه سهل الاستعمال والتطبيق ولا يتطلب تخصصا أكاديميا معينا، وهو من الأساليب التي لقت استحسان الكثير من المؤسسات المتقدمة وتبنته في عملياتها الإدارية التي تتميز بتعدد المعايير، ومنذ ذلك الحين تم استخدامه في العديد من التطبيقات.

وسنتناول في هذا الفصل الإطار النظري لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات من خلال التطرق إليه في أربعة مباحث أساسية، حيث في المبحث الأول سنتكلم عن المفاهيم الأساسية لاتخاذ القرار محاولين إبراز التعاريف المتعددة للقرار وكيفية صناعة قرار فعال أما في المبحث الثاني فسنتكلم عن القرار متعدد المعايير من خلال تبيان تعريفاته وتطوره التاريخي وبعض الأساليب الشائعة في تطبيقه، وفي المبحث الثالث سنحاول التطرق إلى نبذة تاريخية عن هذا الأسلوب، ومطوره توماس ساعاتي وكذا تطبيقاته وخصائصه واستعمالاته أما في المبحث الرابع فسنبين خطوات إجراء هذا الأسلوب من خلال المرور بالمراحل الأساسية التي يجب على مستعمل هذا الأسلوب سواء أكان طالبا أو باحثا أو شخصا عاديا، تطبيقها للوصول إلى البديل المناسب وسنبين هذه الخطوات من خلال تطبيقه على مشكلة قرار.

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول اتخاذ القرار.

المطلب الأول: مفهوم اتخاذ القرار.

لقد تعددت المفاهيم لعملية اتخاذ القرار، لكن يظهر أن مضمونها واحد وسنتطرق إلى أهمها:

- تعني كلمة قرار في اللغة: السكون أو الاطمئنان، « وقرر الأمر بمعنى رضي عنه و أمضاه، وتقرّر الأمر أي ثبت واستقر، والقرار هو ما انتهى إليه الأمر».[1]

و في الفقه القانوني الإداري جاء تعريف القرار على أنه: « عمل قانوني نهائي، يصدر من سلطة وطنية، بإدارتها المنفردة، وترتبت عليه آثار قانونية معيّنة».[2]

وفيما يتعلق بعملية اتخاذ القرار فنجد التعريفات الآتية :

« يقوم اتخاذ القرار على عملية المفاضلة وبشكل واعي ومدرك، بين مجموعة بدائل أو حلول (على الأقل بديلين أو أكثر)، متاحة لمتخذ القرار لاختيار واحد منها، باعتباره أنسب وسيلة لتحقيق الهدف أو الأهداف التي يبتغيها متخذ القرار».[3]

أيضا فاتخاذ القرار يعتبر « حل مشكلة بناء على تفكير عقلاني خالي من العواطف وتحديدا للمشكلة، والوصول إلى حلول ملموسة لها، واختيار أفضل الحلول، ثم تطبيقها لمعرفة مدى فاعليتها ».[4]

« واتخاذ القرار لا يعتبر تصرفا وحيدا، بل هو عبارة عن مجموعة من التصرفات المتتابعة التي يمر بها الفرد لكي يحل مشكلة ما، وبالتالي يمكن القول بأنها عملية ذات خطوات متتالية،وتبدأ عادة بإحساس المدير وانتباهه إلى أن هناك مشكلة ، وبالتدقيق والفحص يحاول المدير أن يحدد ويعرف المشكلة، وبالتعرف على المشكلة يسعى المدير لتطوير أساليب حل بديلة، أوانه يبحث عن بدائل الحلول، يلي ذلك محاولة وزن هذه البدائل من خلال تعرف المدير على أنسب بديل، وبتطبيق البديل المناسب ومتابعة هذا التطبيق يستطيع أن يحل المشكلة. إذن فعملية اتخاذ القرار هي اختيار أنسب بديل لحل مشكلة معينة ».[5]

وتجب الإشارة أنّه من الناحية الإدارية ، هناك فرق بين اتخاذ القرار وصناعته، بالتالي فإن المفهوم لكل منهما يجب أن يكون واضحا، فصناعة القرار« هي الآن محور البحث العلمي لصناعة قرارات رشيدة ناتجة عن الصناعة، بمعنى أن لصناعة القرار مدخلات تقود إلى مخرجات، وهذا يعني دراسة مدخلات صناعة القرار، ليكون رشيدا وقابلا

---

[1]- محمد حافظ الحجازي، **دعم القرارات في المنظمات**، دار الوفاء لدنيا الطباعة، الطبعة الأولى، 2006، ص 105 .

[2]- محمد حافظ الحجازي، المرجع نفسه، ص 105.

[3]- منعم زمزير الموسوي، اتخاذ **القرارات الإدارية (مدخل كمّي)**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 1998، ص13.

[4]- إيهاب صبيح زريق، **إدارة العمليات واتخاذ القرارات السليمة**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مصر، 2001، ص 56.

[5]- أحمد ماهر وآخرون، **الإدارة : المبادئ والمهارات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001، ص ص (320،321).

للتنفيذ ومتماشيا مع ظروف الإنتاج السائدة، أما اتخاذ القرار فهو اختيار أحد البدائل من البدائل المتاحة، بغية اتخاذ القرار الأمثل من حيث تحقيق الهدف والموضوعية ».[1]

وفي تعريف آخر نجد عملية اتخاذ القرار تعني أيضا:

« الاختيار المدرك بين أكثر من بديل ممكن، لمواجهة موقف أو مشكلة معينة، وقد عرفها البعض بأنها مسار فعلي يختاره المقرر، باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لإنجاز الهدف أو الأهداف التي يبتغيها، أي الحل للمشكلة التي تشغله ».[2]

و من واقع هذه المفاهيم والتعريفات، يمكن إدراك أن عملية اتخاذ القرار تنطوي على عدة عناصر منها:

- إن عملية اتخاذ القرار هي عملية ذهنية يتم من خلالها الوصول إلى القرار المناسب.
- توافر البدائل: لأن هذا شرط ضروري لعملية اتخاذ القرار، لأن حالة وجود قرار واحد معناه عدم وجود قرار.
- تقوم هذه العملية على أساس الاختيار بين عدة بدائل ، حيث يمثل البديل الذي تم اختياره هذا القرار .
- وجود هدف: يعتبر كمحفز لاتخاذ القرار، وهو في نفس الوقت الغاية من وراء اتخاذه، يتمثل في حل مشكلة أو تعديل وضع قائم.
- توفر الوقت: أي الزمن اللازم لاتخاذ القرار، حيث يسمح بدراسة جميع جوانب المشكلة، حتى يتمكن متخذو القرار من الوصول إلى القرارات السليمة.
- الموارد البشرية والمادية اللازمة في المؤسسة .
- ملائمة مناخ العمل: أي البيئة الداخلية للمؤسسة، و أيضا ما يتعلق بالبيئة الخارجية، التي تضم كل المتغيرات السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية، وغيرها.

المطلب الثاني: مناهج نظرية القرار.

جل الأعمال التي تناولت مشاكل اتخاذ القرار، استمدت من المناهج التالية:

أ- المنهج الوصفي: هدف هذا المنهج هو الوصف والتنبؤ بسلوك متخذ القرار، وتفترض وجود حقيقة غير ظاهرة في كل تحليل للمشكل ودور النماذج الوصفية هو الكشف والبحث عن هذه الحقيقة.

ب- المنهج الاقتراحي: تهتم هذه المنهجية بالتوصيات التي يمكن أن تقدم كاقتراح لمتخذ القرار لتحسين قراراته، هذه الاقتراحات يجب أن توافق الاحتياجات والقرارات المعرفية للأفراد .

ويضطلع مجال البحث هذا، بالوسائل والأدوات المساعدة على اتخاذ القرار الرشيد بالنسبة للأفراد، النماذج الاقتراحية يتم تقييمها بقيمتها النفعية بمعنى قدرتها على مساعدة المسؤولين في تحسين قراراتهم.

---

[1]- سليمان محمد المرجان، **بحوث العمليات**، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، الطبعة الأولى، 2002، ص 38.

[2]- عبد العزيز صالح بن حبتور، **أصول ومبادئ الإدارة العامة**، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2000، ص 185 .

ج- المنهج المعياري: يقوم المنهج بتحديد المبادئ والقوانين التي يتبعها أو يمكن أن يتبعها بعض الأفراد، هذا التحليل يكون مترابط وعقلاني في حالة كانت التعليمات والمبادئ المحددة بشكل جيد تشكل مجموع مسلمات وبديهيات، هذه البديهيات يحددها المحللون والاختصاصيون، الذين يحاولون ترجمة سلوك منطقي وعقلاني ومثل أي نظام رياضي للبديهيات، يحاول الباحث معرفة التغييرات في حالة تجاهل أو تغيير البديهية. هذه العملية يتم الاستغناء عنها إذا كانت العلاقات الضمنية الرياضية عميقة أو إذا استطاع الباحث تحديد توافق جيد بين النظام المجرد والملاحظات السلوكية.

المطلب الثالث: المعايير الواجب مراعاتها في اتخاذ القرار.

يتضمن اتخاذ القرار التعرف على البدائل الإستراتيجية التي يمكن تطبيقها، ويكون اتخاذ القرار ميسرا إذا حددت عملية التقييم على بديل محدد، ولكن في معظم الأحيان يجد متخذ القرار نفسه أمام العديد من البدائل، وحتى يتم اتخاذ القرار حول أنسب هذه البدائل يتوجب الأخذ في الاعتبار عدة معايير من بينها:[1]

أولا: دراسة الخبرة الماضية.

حيث إن الاستفادة من الماضي كأساس من أسس اتخاذ القرار، من شأنه التخفيف من الوقت والمجهود المكرّسين للبحث عن بدائل جديدة، إلا أن الاعتماد على تلك الأحداث الماضية بشكل كبير، قد يحد من قدرة المؤسسة على التغيير والتفاعل بكفاءة مع البيئة .

ثانيا: اتجاهات ذوي النفوذ في منظمة الأعمال.

إن اتخاذ قرار استراتيجي معين يرتبط بمراكز القوى والتأثير داخل المؤسسة، نظرا لأن الإستراتيجية يترتب عليها تغيرات في الهياكل التنظيمية وفي أنماط العلاقات، ومن ثم فإنّ التأثير على النفوذ، سيكون له تأثير في تفضيل إستراتيجية ما دون أخرى.

ثالثا: مستوى المخاطرة الذي يمكن قبوله.

حيث من المعروف أن هناك علاقة طردية بين درجة المخاطر ومقدار الربح .

رابعا: تأثير عنصر الزمن.

إن التوقيت الخاص بإستراتيجية ما يعتبر معيارا هاما لنجاحها أو فشلها، فالمدى الزمني المتاح لاتخاذ القرار فيما بين هذه الاستراتيجيات لاختيار أفضلها، والوقت الذي تأمل فيه الإدارة أن تحقق إستراتجيتها، والنتائج المرجوة من تطبيقها، كلها تعد من الأمور التي تشغل ذهن الإدارة، إلى جانب دراسة الوقت الذي يكون فيه السوق مستعدا لاستقبال منتجات المؤسسة.

[1]- عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، **الإدارة الإستراتيجية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين**، مجموعة النيل العربية ، القاهرة، الطبعة الأولى، 1999، ص (199- 205).

خامسا: الموارد التنظيمية.

تعد من أهم المعايير التي يجب مراعاتها عند اتخاذ القرارات المناسبة ووضع الأهداف الإستراتيجية، وتبدو أهمية هذه الموارد لكونها قد تمثل مصدرا من مصادر القوة بحيث تميز منظمات الأعمال تنافسيا، كما قد يحد من تحقيق أهدافها.

سادسا: مركز منظمة الأعمال.

غالبا ما تختار منظمة الأعمال ذات المركز القوي في السوق استراتيجيات قد تختلف عن تلك التي تختارها منظمات الأعمال التي لا تحض إلا بحصة سوقية أقل، وعليه فإن مركز منظمات الأعمال في الصناعة يعد من بين المعايير الحاكمة لاتخاذ القرار الإستراتيجي.

المطلب الرابع: صناعة القرار الفعال.

يشير مصطلح الفعالية إلى مدى تحقق الأهداف، ومن ثم فالتساؤل الذي يطرح هنا هو كيف نحقق الفعالية للقرار؟، أي ما هي الوسائل والأساليب الذي يحقق من خلالها القرار الهدف المنشود منه ؟

يمكن اختزال ما سبق في عنصرين هما: جودة القرار، أي نوعيته ومدى حرصه على الجوانب القانونية والإدارية، والعنصر الثاني هو مدى قبوله من طرف المنفذين، أو التبصّر والإحساس بأولئك المتلقين للقرار، وعليه يمكن بلورة ما سبق في المعادلة التالية:[1] فعالية القرار = جودة القرار × مدى قبوله

ولصنع قرار فعال يجب إتّباع الإرشادات التالية:

- التأكد من تحديد هدف الجماعة وفهم جميع الأعضاء له بوضوح تام؛
- التلاحم بين أفراد الجماعة وفهمهم لأدوارهم بوضوح؛
- التأكد من تمثيل الجماعة للأفراد الذين سينفذون القرار أو سيتأثرون بها؛
- توفر مصادر المعلومات اللازمة والعناصر السائدة الأخرى لأعضاء الجماعة ، بغية الوصول إلى نتائج فعالة وسريعة؛
- التأكد من تناغم وملائمة تكوين الجماعة، لضمان إحراز أعضاءها للمهارات والخبرات الضرورية، عند مناقشة وتقييم المشكلة موضوع البحث؛
- التأكد من التزام كل عضو بالقرار الذي تم اتخاذه بعد اعتبار كافة وجهات النظر المختلفة، أي بذل كل الجهود في سبيل تحقيق الهدف المنشود.

كفاية عدد أعضاء الجماعة، وعدم سيطرة عضو معين عليها، والحرص على تشجيع الأعضاء على الإدلاء بآرائهم بحرية كاملة، على أن تكون جادة وتتعلق بمشكلة حقيقية قد تؤثر في التنفيذ فيما بعد.

[1]- محمد حافظ حجازي، مرجع سابق، ص 112.

المبحث الثاني: اتخاذ قرار متعدد المعايير *MCDM*.

تحليل القرار متعدد المعايير هو من أكثر الأساليب معرفة من بين أساليب اتخاذ القرار، وهو فرع من فروع بحوث العمليات الذي يهتم بحل مشاكل القرار التي تتضمن عدة معايير، وغالبا ما تسمى هذه النماذج باسم اتخاذ أو صنع قرار متعدد المعايير *Multi-criteria decision making* أو باختصار *(MCDM)*، وتنقسم أساليب اتخاذ القرار متعدد المعايير إلى أساليب اتخاذ القرار متعدد الأهداف *(MODM)*، أساليب اتخاذ القرار متعدد الخصائص *(MADM)*. تهتم أساليب اتخاذ القرار متعدد الأهداف بالقرار الذي يتميز بفضاء مستمر، والمثال النموذجي لذلك مشاكل البرمجة الرياضية للدوال المتعددة الأهداف، وأول من أشار إلى هذا النوع من المشاكل والمعروفة باسم مشكلة (الاتجاه الأقصى) هما (كوهن و تاكر 1951) *(Kuhn and Tucker, 1951)*، من ناحية أخرى فإن أساليب اتخاذ القرار المتعدد الخصائص تركز على القرار الذي يتميز بفضاء منفصل، وفي هذا النوع من المشاكل تكون بدائل القرار محددة سلفا.[1]

المطلب الأول: تعريف اتخاذ القرار متعدد المعايير *MCDM*.

اتخاذ القرار متعدد المعايير هو فرع من فروع بحوث العمليات، الذي يعتبر مناسبا جدا لحل مشاكل القرار، وعرضها بطريقة مفهومة، حالات عدم التأكد، أهداف متعارضة، أشكال مختلفة من البيانات والمعلومات، اهتمامات متعددة ووجهات نظر مختلفة ومشكلات معقدة ناشئة عن النظم الاقتصادية والاجتماعية وغيرها.[2]
غالباً ما يكون هنالك هدف واحد عند صُنع القرار مثل هدف تعظيم الربح أو تعظيم المبيعات أو تقليل الخسارة مما يجعل التركيز على تحقيق ذلك الهدف، ولكن في الواقع الفعلي تواجه الشركات مشاكل ينطوي حلها على تحقيق أهداف عدة، بمعنى آخر يجب أن تأخذ بنظر الاعتبار عِدة معايير *Multicriteria* عند صنعها للقرار بدلاً من معيار أو هدف واحد، ومن هنا جاء مفهوم اتخاذ القرار متعدد المعايير *Multicriteria Decision Making* والذي يعرف بشكل عام:

- على أنه: « أداة رياضية تسمح بالمقارنة بين عدة بدائل مختلفة للقرار أو سيناريوهات وفقا لعدة معايير والتي قد تكون أحيانا متعارضة فيما بينها، لتوجيه متخذ القرار إلى الاختيار الرشيد من ».[3]
- ويعرف أيضا: « مصطلح عام لوصف مجموعة من المداخل، التي من شأنها البحث عن الحسابات الواضحة لمجموعة متعددة من المعايير لمساعدة الأفراد والمجموعات لاتخاذ القرارات التي تهمهم ».[4]

1- *E. Triantaphyllou & al,* ***Multi-Criteria Decision Making: AnOperations Research Approach****, Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, Louisiana State University, 1998, p 1.*
2- *J. R. San Cristóbal Mateo,* ***Multi-Criteria Analysis in the Renewable Energy Industry,*** *Green Energy and Technology, DOI: 10.1007/978-1-4471-2346-0_2, © Springer-Verlag London Limited, 2012, p 7.*
3- *Salem Chakhar, Vincent Mousseau,* ***SPATIAL MULTICRITERIA DECISION MAKING****, University of Paris Dauphine, France, 2007, p 1.*
4- *G.A. Mendoza, H. Martins,* ***Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modelling paradigms****, Forest Ecology and Management, 2006, p 1.*

من هذا التعريف يمكن أن نستشف أن تحليل قرار متعدد المعايير هو مدخل أساسي يتطلب وجود عدة معايير وأن القرارات يمكن أن تتخذ من قبل أفراد أو جماعات من الأفراد.

– وفي تعريف آخر جاء على أنه: « القرار متعدد المعايير يتم بوجود عدة معايير غالبا ما تكون متشعبة أي تشمل متغيرات كمية وأخرى كيفية، وتكون للتعظيم أو التدنية أو كلاهما معا، والمشاكل متعددة المعايير توجد في كل المجالات اقتصادية، اجتماعية، بيئية.... فمثلا في عملية توظيف إطار ما في مؤسسة، سيتم الاختيار بناءا على الشهادة وسنوات الخبرة، وإتقان اللغات الأجنبية والسن...، وفي المستشفيات سيشمل القرار متعدد المعايير عدة عناصر منها: التقليل من التكاليف وتحسين الجودة والخدمات الصحية...

وتتميز أغلب الدراسات متعددة المعايير، بطبيعة معقدة وهذا نتيجة عدة عوامل منها: نقص المعلومات المتعلقة بالمشكلة، والمعايير التي تكون غالبا ذات طبيعة مختلفة عن بعضها البعض وصعوبة تحديد أهمية معيار بالنسبة للآخر، إذن فنظرية القرار كجزء من بحوث العمليات تشكل مجموع المفاهيم والأدوات والنماذج المساعدة على معالجة مشاكل القرار متعدد المعايير.[1]

المطلب الثاني: التطور التاريخي لاتخاذ القرار متعدد المعايير *MCDM*.

تاريخ صنع القرار متعدد المعايير *MCDM* يعود إلى القرن الثامن عشر، عندما نشر *Condorcet* أول كتاب له حول صنع القرار متعدد المعايير تحت اسم (صنع القرار بواسطة تعدد الأصوات)، ولكن وبعد الحرب العالمية الثانية، وقتها وضعت الجذور الأولى لصنع القرار متعدد المعايير.[2] وقد وضعت أسس النظرية الحديثة للقرار متعدد المعايير خلال فترة ما بعد فترة الأربعينيات مع أعمال مثل تلك التي قام بها (فون نيومان ومورغنسترن 1944) على نظرية المنفعة المتوقعة، (كوبمان 1951) على مفهوم الكفاءة، (كارنز وكوبر1961) على البرمجة بالأهداف، و(روي 1968) حول نظرية التفوق *Outranking*، ومنذ سبعينيات القرن الماضي فصاعدا، ارتفع عدد المساهمات في النظريات والنماذج، التي يمكن أن يكون استخدامها كأساس لصنع القرار مع معايير متعددة أكثر منهجية وعقلانية، فقد استمرت في النمو بمعدل ثابت[3]، وتطور اتخاذ القرار متعدد المعايير بسرعة، وقد تم تشكيل جمعيات علمية لصنع القرار متعدد المعايير، وتحققت العديد من الإنجازات في النظرية والممارسة في الميدان.[4]

وعلى الرغم من الانتشار الواسع لمشاكل القرار متعدد المعايير في كل الأزمنة ، اتخاذ القرار متعدد المعايير كتخصص له سوى تاريخ قصير منذ حوالي 30 عاما فقط، وارتبط تطور مصطلح *MCDM* ارتباطا وثيقا بتقدم

---

[1] -*Imed othmani , **optimisation multicritère** ,thèse doctorat , université de gronoble1,1998,p 03*

[2]- *Eingereicht von ,Ines Omann, **multi-criteria decision aid as an approach for sustainable development analysis and implementation**, 2004,p 100.*

[3] - *Christer Carlsson, Robert Fuller, **Fuzzy multiple criteria decision making: Recent developments**, FUZZY sets and systems, 1996, p 1.*

[4] - *Constantin Zopounidis, John Psarras, **Multiple Criteria Decision Making**, International Journal of Multicriteria Decision Making, p 1.*

تكنولوجيا الإعلام الآلي. من ناحية جعل التطور السريع لتكنولوجيا الإعلام الآلي في السنوات الأخيرة من الممكن إجراء تحليل منهجي لمشاكل *MCDM* المعقدة، ومن ناحية أخرى فإن انتشار استخدام أجهزة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات قد ولدت كمية هائلة من البيانات والمعلومات، مما جعل *MCDM* متزايد الأهمية ومفيد في دعم اتخاذ القرارات في منظمات الأعمال وغيرها. هناك العديد من الطرق المتاحة من أجل حل مشاكل *MCDM*، وعلى الرغم من أن بعض هذه الأساليب قد تعرضت للانتقاد، كانت هناك دعوات في أوائل 1990 إلى تطوير أساليب جديدة يمكن أن تسفر عن نتائج متسقة وعقلانية، وقادرة على التعامل مع حالات عدم اليقين وتوفير الشفافية في عمليات التحليل، كجزء من الجهود الرامية إلى التعامل مع المشاكل *MCDM* التي تتميز بالذاتية وعدم اليقين، وقد ابتكر المنطق بالإثبات ***Evidential Reasoning (ER)***، وطور، ونفذ أخيرا في برنامج على نافذة تسمى نظم القرار الذكي في فترة زمنية من أكثر من 10 سنوات وتستخدم الآن على نطاق واسع وفي العديد من المجالات.[1]

المطلب الثالث: بعض أساليب اتخاذ القرار متعدد المعايير.

بالإضافة إلى أسلوب التحليل الهرمي للقرارات ***AHP***، الذي يمكن من خلاله حل مشاكل تتضمن عدة معايير في الاختيار، هناك أساليب كمية أخرى تمكننا أيضا من حل مشاكل الاختيار.

ومنها:[2]

1. تحليل متعدد الخصائص *(Multi attribute analysis MAA)*
2. نظرية تعدد الصفات *(Multi attribute utility theory MAUT)*
3. أسلوب التحليل الشبكي لاتخاذ القرار *(analytic network process ANP)*
4. الانحدار المتعدد *(Multiple regression MR)*
5. التحليل العنقودي *(Cluster analysis CA)*
6. نظرية المجموعة الضبابية (العوامل الغير محددة *Fuzzy set theory)*

وهناك طرق أخرى لحل مشاكل الاختيار منها:

1. طريقة توزيع النقاط *(Point allocation method)*
2. طريقة الدرجات المرجحة *(Weighted Score Method)*
3. تحليل شبكات الأعصاب *(Neural networks analysis)*

وسنتناول في هذا البحث بالمختصر المفيد طريقتين من هذه الطرق المذكورة أعلاه :

---

[1]- *Ling Xu, Jian-Bo Yang,* ***Introduction to Multi-Criteria Decision Making and the Evidential Reasoning Approach****, Manchester School of Management, University of Manchester Institute of Science and Technology, 2001, p 3.*

[2]- *HENG LI & al,* ***Contractor selection using the analytic network Process,*** *Construction Management and Economics,* The Hong Kong Polytechnic University, *2004, p 1.*

1. طريقة توزيع النقاط *(Point allocation method)*

هذه الطريقة هي إحدى الطرق الأساسية والتي يتم استخدامها بشكل شائع لحل مشاكل الاختيار نظرا لسهولتها، فهي لا تضع أي محددات على عدد أو أوزان المعايير الممكن استخدامها لحل مشكلة اختيار ما، وأوزان المعايير فيها تحدد بناء على خبرة المختصين في عملية حل مشكلة الاختيار في المؤسسات المختلفة، ولا تعتمد على منهج علمي محدد يمكن عرض خصائص هذه الطريقة في النقاط التالية[1]:

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

– ويكون التوزيع وفقا للشكل الافتراضي التالي:

الجدول رقم (1- 1): مثال توضيحي عن كيفية استخدام طريقة توزيع النقاط للمفاضلة بين البدائل.

المعايـــــــــــير	الوزن النسبي لكل معيار	موقع 1		موقع 2	
		التقييم	النقاط	التقييم	النقاط
القرب من الموردين	15	10	150	7	105
القرب من المستهلكين	20	7	140	10	200
القرب من الطرق	10	10	100	10	100
توفر العمالة المؤهلة	15	6	90	9	135
توفر المديرين والمهندسين	15	5	75	9	135
مستوى الدخل	10	9	90	6	60
توفر الخدمات	15	6	90	8	120
التوافق مع قوانين البيئة	10	9	90	9	90
تكلفة الأرض	10	10	100	5	50
توفر المرافق	20	7	140	9	180
الطقس	10	10	100	7	70
المجموع			1165		1245

المصدر: ***http://samehar.wordpress.com/2011/03/13/scoring-matrix/ 04/05/2013 20:03***

[1]- إياد ياسين الشوبكي، **اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في قطاع غزة**، مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، كلية التجارة، قسم إدارة الأعمال، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين، 2008، ص 75.

2. نظرية المنفعة متعددة الصفات (*MAUT*)[1]

نظرا لضرورة اتخاذ القرارات بالاستناد إلى الآراء و التفضيلات غير الأكيدة منها والتي تؤدي إلى نواتج أو عواقب ممكنة الحدوث، الأمر الذي يجعل من الصعوبة نمذجة هذه التفاعلات فقد أدى ذلك إلى إجراء الكثير من البحوث لعدة سنين في هذا المجال لتظهر نظرية المنفعة أولاً *Utility Theory* للباحثين *von Neumann* و Morgenstern ، والتي قدمت العناصر الضرورية لإمكانية القياس الكمي لتفضيلات عملية صُنع القرار في بيئة عدم التأكد. وفي عام 1976 طوَر *Keeny & Raiffa* نظرية المنفعة متعددة الصفات *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* التي تسمح لصانع القرار بالاختيار من بين عدد من البدائل بالاستناد إلى صفتين (معيارين) أو أكثر. حيث تُكامل *MAUT* بين النماذج الحسابية للمنفعة وبين مدى واسع من تقنيات التقدير العملية مما يساعد في ترتيب بدائل مشكلة القرار أو اختيار البديل. كما ويضم *MAUT* عدد كبير من النماذج والتقنيات التي توفر أساساً رسمياً لتصوير أو وصف الاختيارات بين البدائل وتحوي *MAUT* عدد من الأساليب التي تم تنفيذها باستعمال برامج الحاسوب مثل *SMART* و *Expertchoice*، يستعمل مدخل *MAUT* تركيبة المعيار الواحد كما في نظرية دالة القيمة *value function* فالمبدأ الأساسي هو وجود دالة قيمة حقيقية (U) يتم تحديدها على أساس مجموعة من الخيارات أو الخيارات الممكنة (A)، حيث تستند نظرية دالة القيمة إلى مبدأ تعظيم المنفعة *Utility Maximization* ومن الجدير بالذكر أن أحد المفاهيم الأساسية لـــ*MAUT* هو استقلالية المنفعة *utility independence* الذي يُمكن النظر إليه على انه تخصيص لمفهوم استقلالية التفضيل ، مما يعني أن الترتيب المُنظم لتفضيلات الصفة أو المعيار الواحد لا يعتمد على مستويات الصفات الأخرى عندما تكون ثابتة. فقد أثبت *Keeny & Raiffa* انه فقط إذا تم إشباع حالات استقلالية المنفعة والتفضيل عندها تكون هيئة الدالة الملائمة هي حاصل الضرب، وبما أن *MAUT* يستند إلى مبدأ المبادلة بين درجات المعايير المختلفة فإن التعويض الكامل بين الصفات أو المعايير يكون ممكناً. فمثلاً إن المكسب الكبير بشكل كافي في صفة أقل أهمية سيتم تعويضها في النهاية بخسارة صغيرة في صفة أكثر أهمية مهما تكُن أهمية الصفة الواحدة، وهكذا يوفر *MAUT* أساليب منطقية وقابلة للتغيير لعمل مبادلة ما بين الأهداف المتضاربة.

تتمثل خطوات تطبيق *MAUT* بتحديد الأوزان للأهداف *wi* عندما يكون من الممكن تجميع درجات العنصر حيث تمثل هذه الأوزان الأهمية النسبية لكل هدف. ثم يقوم صانع القرار بتعظيم دالة المنفعة التي تستند إلى أهداف المؤسسة وإلى الأهمية النسبية لكل هدف. فالأوزان في نموذج *MAUT* هي مقاييس لأهمية الارتقاء في مستوى

[1]- زينب عبد الودود يوسف النعيمي، **حوسبة وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي (*AHP*) دراسة تطبيقية لاختيار المجهز في الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين**، مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق، 2008، ص (41- 43).

أداء الهدف الواحد من الأسوأ إلى الأفضل مقابل هدف آخر. وبعد تعظيم دالة المنفعة لكل بديل يتم جمع هذه الدوال الفرعية لتعظيم دالة المنفعة الكلية $U(x)$.

وتكتب الصيغة العامة لنموذج دالة المنفعة متعددة الصفات ***(MUF) multiattribute utility function*** كما يلي : $u(x) = u(x_1,x_2,\ldots\ldots,x_m)$ حيث تمثل $u(x)$ المنفعة الكلية للبديل أو للمتغير (x) الذي يتم تحديده كإضافة موزونة لمنفعة البديل مع الأخذ بنظر الاعتبار أبعاد القيمة ذات الصِلة (مثل مقاييس الأداء) وبالتالي تُعرَف المنفعة الكلية بوساطة دالة المنفعة الكلية التالية:

$$U(x) = \sum_{i=1}^{n} w_i \, u_i(x) \quad .$$

حيث أن $ui\ (x)$ تمثل منفعة البديل للهدف الفرعي أو مقياس الأداء (i).

Wi هو الوزن الذي يحدد تأثير الهدف الفرعي أو مقياس الأداء (i) على المنفعة الكلية

وأن: $\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$.

المبحث الثالث: لمحة عامة عن أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP*.

المطلب الأول: نبذة تاريخية عن أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

أولا: بدايات أسلوب التحليل الهرمي:

في أواخر عام 1960 كان توماس ساعاتي واحد من رواد بحوث العمليات ومؤلف الكتاب الأول للأساليب الرياضية من كتب بحوث العمليات والكتاب الأول الطوابير المدرسية كان توماس ساعاتي مدير المشاريع البحثية لوزارة الدفاع الأميركية ومكتب الأبحاث البحرية ووكالة الحد من التسلح ونزع السلاح، سمحت له وزارة الخارجية الأمريكية تجنيد بعض من خبراء الاقتصاد والمنظرين في العالم على الرغم من كفاءة الأشخاص الذين كان بإمكانه الاختيار من بينهم اختار توماس ثلاثة فقط وهم *Gerard Debreu*، *John Harsanyi* و*Reinhard Selten* الفائزون في وقت مضى بجوائز نوبل وأعرب توماس ساعاتي عن خيبة أمل كبيرة من نتائج الفريق وأشار توماس ساعاتي في وقت لاحق، شيئين بقيا في ذهني من تلك التجربة: الأول هي تلك النظريات والنماذج للعلماء التي كانت في كثير من الأحيان عامة جدا ومجردة للغاية أن تكون قابلة للتكيف مع الاحتياجات الخاصة لمقايضة الأسلحة النووية لتشمل اهتماماتها المتنوعة والتوصل إلى إجابات عملية وجادة والثاني هو أن موقف الولايات المتحدة الذي اعد من قبل المحامين الذين كان لديهم فهم كبير في المسائل القانونية ولكن لم تكن نتائجهم أفضل من العلماء للحصول على قيمة منظومات الأسلحة ليتم تداولها في الخارج. بعد عدة سنوات درّس توماس ساعاتي في كلية *Wharton*، حيث لاحظ التضارب الموجود بين نتائج العلماء والمحامين والنقص الواضح في إتباع منهجية عملية لتحديد الأولويات واتخاذ القرارات، بعد أن لوحظت الصعوبة التي يواجهها أفضل العلماء والمحامين في العالم كان الدافع وراء محاولة توماس ساعاتي لتطوير وسيلة بسيطة لمساعدة الناس العاديين في اتخاذ القرارات المعقدة وكانت النتيجة أسلوب التحليل الهرمي للقرارات. توليفة من المفاهيم الحالية تشهد على عبقرية ساعاتي من خلال بساطتها وقوتها.

هناك عدة أدلة وافرة على قوة وبساطة أسلوب التحليل الهرمي:[1]

- قبول واسع النطاق في الولايات المتحدة وكذلك في جميع أنحاء العالم بالإضافة إلى قبول من طرف الخبراء؛
- استخدامه من طرف الشركات العالمية الرائدة وشركات تكنولوجيا المعلومات؛
- وقد اعتمد من طرف الجمعيات الأمريكية لتحليل القرارات متعددة المعايير؛
- *AHP* يتم تدريسه في الجامعات الأمريكية واستخدم على نطاق واسع في المنظمات مثل وكالة الاستخبارات المركزية.

1- *Ernest H. Forman, Saul I. Gass ,**the Analytic hierarchy process –an exposition-**, Operations Research, 2001,p 4.*

ثانيا: نبذة تاريخية عن مطور أسلوب التحليل الهرمي للقرارات توماس ساعاتي.

1. حياته:

ولد توماس ساعاتي في مدينة الموصل بالعراق سنة 1926 عالم متخصص في العلوم الرياضية، يشغل منصب أستاذ في جامعة بتسبرغ في الولايات المتحدة، حيث يدرس في كلية جوزف كاتز لدراسات الأعمال العليا، وهو مخترع ومصمم والباحث الرئيس لعملية التحليل الهرمي بالإنجليزية ***Analytic Hierarchy Process*** وهي العملية التي تشكل البنية الأساس في اتخاذ القرار وفي تحليل القرارات الواسعة النطاق والمتعددة المعايير، وواضع عملية التحليل الشبكي للقرارات بالإنجليزية ***(ANP) Analytic Network Process*** وعلاقتها التعميمية في اتخاذ القرارات واعتمادها عليها وفي التغذية العكسية.

أسهم الدكتور ساعاتي كثيراً في حقول البحث العلمي برمجة العينة الخطية البيانية، الأوبئة وانتشار العوامل البيولوجية، نظرية الاصطفاف في رتل أو صفوف أو طوابير، وعلم الحساب السلوكي وارتباطه بالعمليات، والحد من التسلح ونزع السلاح والتخطيط المدني، ألف الدكتور ساعاتي أكثر من ثلاثين كتاباً ونشر أكثر من ثلاثمائة مقال في البحث العلمي واتخاذ القرار وعلم الحساب، تشمل مواضيعها النظرية البيانية وتطبيقها والحساب اللابياني والتخطيط التحليلي ونظرية الخدعة وحل الصراعات.

انتخب الدكتور ساعاتي عضواً في الأكاديمية الوطنية للمهندسين (2005)، وأكاديمية العلوم الملكية الأسبانية (1971) منحته جمعية العلماء الرياضيين في أميركا جائزة لستر فورد سنة 1973 لعمله البارز في المسألة الرباعية الألوان، كما منحته الجمعية الدولية لاتخاذ القرارات المتعددة المعايير سنة 2000 الوسام الذهبي. وتسلم سنة 2007 جائزة أكاو من معهد ***QFD Institute*** .

عمل الدكتور ساعاتي، قبل التحاقه بجامعة بتسبرغ، في كلية وارثون، التابعة لجامعة بنسلفينيا (1969 – 1979) حيث درَس مادة الإحصاء والبحث العلمي، وكان قد عمل قبل ذلك لمدة خمسة عشر عاماً في الدوائر الحكومية الأميركية ومؤسسات تنشط في الأبحاث الممولة من الحكومة، بينها مجموعة تقييم الفعاليات في جامعة ***MIT*** معهد ماساتشوسس التقني، وكانت هذه المؤسسات تعد دراسات لصالح وزارة الدفاع الأميركية ومكتب الأبحاث البحرية ووكالة الحد من التسلح ونزع السلاح، التابعة لوزارة الخارجية الأميركية.

2. التحصيل الجامعي:

يحمل الدكتور ساعاتي شهادة الدكتوراه في العلوم الرياضية من جامعة يايل (1953) وكانت أطروحته التي أشرف عليها (أينر كارل هيل) عن معادلة بسيل تريكومي بالإنجليزية ***Bessel Tricomi*** وسبق أن تخرج سنة (1948) من كلية كولومبيا يونيون حاملاً شهادة بكالوريا، وتابع دراساته العليا في الجامعة الكاثوليكية، وحصل عام (1949) على درجة أستاذ في الفيزياء، وعلى درجة أستاذ في الرياضيات من جامعة يايل سنة (1951)، وتابع دورة في الدروس العليا في جامعة باريس بين عامي (1952) و(1953). وكان الدكتور ساعاتي خلال

إقامته في لبنان قد درس في ثانوية برمانا ومن ثم التحق بالجامعة الأميركية في بيروت حيث تابع دراساته الجامعية لمدة سنتين انتقل بعدها إلى الولايات المتحدة.[1]

المطلب الثاني: تعريف أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

إن التحليل الهرمي للقرارات أسلوب تحليل يعالج مشاكل القرار المتعددة العوامل أين يكون على متخذ القرار الاختيار بين عدة بدائل[2]، وهو مصمم لحالات التي تكون فيها الأفكار، العواطف والمشاعر المؤثرة على عملية القرار تكون مقاسة ليعطي مقياس عددي لوضع أولويات بين البدائل.[3]

فهو تقنية بنائية تتعامل مع القرارات المعقدة، وبدل أن تصف القرار الصحيح يساعد التحليل الهرمي للقرارات أو *AHP* متخذي القرار على اختيار أفضل القرارات لأهدافهم وفهم مشكلاتهم أي أنه عملية تنظيم القرارات التي يتعامل معها الناس ولكن بمحاولة ذلك على مستوى أذهانهم.

وهذا الأسلوب يرتكز على علم النفس الإنساني والرياضيات، ابتدعه وطوره توماس ساعاتي في السبعينات من القرن الماضي، وقد درس منذ ذلك الوقت على نطاق واسع وجرى تطويره وهو تقديم الإطار المنطقي المتكامل لقضية أو مسألة ما عن طريق جمع عناصر المسألة وتقويمها، ومن ثم توجيه هذه العناصر نحو الأهداف العامة لتتعامل معها وتقديم الحلول البديلة أو المتعلقة بها، وهي تستعمل الآن على نطاق عالمي عند اتخاذ قرارات متعددة في حقول الحكم والعمل والصناعة والصحة والتعليم.

مستعملو عملية التحليل يبدؤون بتحليل المشاكل التي تواجه قرارهم إلى مجموعات ثانوية تسلسلية هرمياً، بحيث يسهل التعامل معها وتحليل أو دراسة كل واحدة منها على حدة، وهذه العناصر الهرمية يمكنها الاتصال بأي جانب أو مظهر من جوانب القضية المطروحة، ملموسة كانت أم غير ملموسة، مقاسة بدقة أو مقدرة بشكل تقريبي، مفهومة بوضوح أو بشكل رديء وهزيل، كما يمكنها الاتصال بأي من عناصرها المتصلة بالقرار الذي يتوجب اتخاذه والمسألة التي يجب مواجهتها.

عند اكتمال البناء الهرمي يبدأ أصحاب القرار بتقييم عناصره المتعددة بدقة ويقارنون بينها أزواجا أزواجاً، ويمكن لأصحاب القرار، وهم يقومون بهذه المقارنة، استعمال المعطيات أو البيانات الدقيقة المتوافرة، أو اللجوء إلى تقييم أهمية هذه العناصر ومعانيها، فالتقييم البشري هو الأساس في عملية التحليل الهرمي وليس فقط المعلومات المتوافرة عند اتخاذ قرار لحل مشكاة أو مسألة ما.

تعمد عملية التحليل الهرمي إلى تحويل هذا التقييم أو التقدير إلى قيم ومدلولات رقمية ومن ثم معالجتها بسلسلة من العمليات ومقارنتها بكل عناصر المسألة أو القضية، عندها يحدد وزن رقمي أو أولوية لكل عنصر من عناصر الهرم،

1- *http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty*, 04/05/13, 14:25
2-*Thomas M. cook, Robert A. Russell, **Introduction to Management science**, Prentice hall, 1993, p 467*
3- *Hamdy A. Taha. **Operations Research: An Introduction**, 8th ed. Pearson Prentice Hall, 2007, p.490.*

مفسحين في المجال للعناصر المختلفة أو غير المتكافئة أن تقارن بعضها بعضاً بطريقة منطقية متماسكة. وهذه القدرة تميز عملية التحليل الهرمي عن سواها من الأساليب والتقنيات الأخرى المشابهة.

توضع في المرحلة النهائية من العملية أولويات رقمية لكل وحدة من القرارات البديلة. وبما أن هذه الأرقام تمثل القدرة البديلة النسبية لتحديد هدف القرار، فإنها تساعد في اتخاذ القرار الأوضح لمسالك تنفيذية متعددة.[1]

المطلب الثالث: الثلاث وظائف الأساسية لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

طبق التحليل الهرمي للقرارات في تشكيلة واسعة من تطبيقات اتخاذ القرارات المتعددة المعايير، في هذا المطلب سنلقي نظرة حول الوظائف الأساسية للتحليل الهرمي للقرارات وهي: تنظيم التعقيد، القياس بسلم النسب والتوليف للمساعدة في فهم لماذا التحليل الهرمي للقرارات منهج عام لمثل هذه التشكيلة الواسعة من التطبيقات.

1. تنظيم التعقيد: *Structuring Complexity*

أراد توماس أن يجد طريقة بسيطة للتعامل مع المشاكل المعقدة كافية بحيث تجعل الناس البسطاء لديهم القدرة على إيجاد حلول لمشاكل معقدة دون أي تدريب رسمي لكي يكون بإمكانهم الفهم والمشاركة. ووجد شيئا مشتركا من عدة أمثلة للطرق تعامل بها البشر مع التعقيد عبر العصور وهي تنظيم التسلسلي أو الهرمي للتعقيد إلى مجموعات متجانسة من العوامل، و لم يكن ساعاتي أول من اكتشف ذلك أي أهمية تنظيم التسلسلي في الفكر الإنساني، فقد سبقه آخرون أمثال *Herbert Simon* و *L.L. Whyte* فقد علق هذا الأخير في كتابه *"Hierarchical Structures"* أن المدى الواسع للتصنيف التسلسلي واضح، فهو أقوى طريقة للتصنيف مستعمل من قبل العقل البشري في ترتيب الخبرة، الملاحظات، الكيانات والمعلومة...، استعمال التنظيم التسلسلي (الهرمي) يجب أن يكون قديم قدم الفكر الإنساني المدرك وغير المدرك...."[2]

2. القياس بسلم النسب: *Measurement on a Ratio Scale*

بخلاف طرق تحليل القرار المتعددة المعايير الأخرى والتي تعتمد على مستويات قياس أدنى كما هو الحال مثلا مع طريقة *Electre* التي تستخدم بيانات من مستوي قياس رتبي فإن أسلوب *AHP* يستخدم البيانات ذات قياسات نسبية فقد رأى ساعاتي أن مستوى القياس النسبي هو الأدق للقياسات الخاص بالعوامل التي تكون الهرم. وهذا لم يكن بالفكرة الجديدة لان وفقا للعالم *Stevens* هناك أربعة مستويات للقياس يعبر عنها بالأرقام ولكنها تختلف تماما عن بعضها وبالتالي لا يمكن أن تستعمل بشكل متبادل، ترتب من أسفل إلى أعلى وهي المقاييس الاسمية، الرتبية، الفترية والنسبية كل مستوى يحتوي على معاني المستويات السابقة مثلا المقاييس النسبية تحتوي على معاني المقاييس النسبية، الفترية، الرتبية والاسمية، والمقاييس الفترية لا تحتوي على معنى النسبية ولكنها تحتوي على معاني المقاييس الفترية، الرتبية والاسمية وهكذا هذا الترتيب السابق يعني أنه يمكن استخدام جميع الأساليب الإحصائية مع

1- *http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process, 04/05/13, 14:26*
2- *Ernest H. Forman, Saul I. Gass, op.cit ,p .6.*

البيانات ذات القياس النسبي وهذه خاصية جد مهمة وكلما اتجهنا إلى الأسفل يقل معه عدد الأساليب الإحصائية التي يمكن استخدامها.[1]

أي منهجية بناء هرمي يجب أن تستعمل فيه أولويات مقياس النسب للعناصر فوق الحد الأدنى من الهرم، ذلك ضروري بسبب الأولويات أو الأوزان للعناصر في أي مستوى من الهرم محددة بحاصل ضرب أولويات العناصر في ذلك المستوى بأولويات العنصر الأصلي. وبما أن جداء قياسين على مستوى فتري رياضيا ليس له معنى لذلك يكون استخدام قياس النسبي مطلوب لمثل هذا الجداء.

3. التوليف: *Synthesis*

إن كلمة *Analytic* هي الكلمة الأولى من اختصار *AHP* ، مشتقة من كلمة *Analysis* وتعني فصل المادة أو تحليل الكيان المجرد إلى عناصره الأساسية، التحليل هو نقيض التوليف الذي يتضمن وضع الأجزاء سوية أو دمجها، في حالات القرار المعقدة والحاسمة، أو التوقعات أو تخصيص الموارد غالبا ما تنطوي على أبعاد كثيرة جدا بالنسبة للتجميع عند البشر بشكل حدسي نحن بحاجة إلى وسيلة للتجميع في الحالات التي يكون لها أبعاد كثيرة والتي لا يستطيع العقل البشري تجميعها، القرارات رفيعة المستوى تحتاج إلى عقد مؤتمرات واجتماعات بين الرؤساء ونوابهم ورؤساء الأقسام الأخرى التسويق، المالية، نظم المعلومات، الموارد البشرية، والعمليات المختلفة الأخرى لمحاولة تحليل القرارات المتاحة والوصول إلى أفضل بديل يتماشى مع تطلعات المنظمة، حدوث المشاكل داخل المنظمة ليس لعدم وجود تحليلات جيدة ولكن لعدم وجود القدرة على جمع هذه التحليلات أي عدم وجود توليف جيد وهذا ما يوفره *AHP*. ويرى كل من *Ernest H. Forman* أننا لا نعرف منهجية أخرى تسهل التوليف كما يفعل تحليل الهرمي للقرارات.[2]

العديد من الدورات في الجامعات تعطي دروسا في التحليل ولقد أصبح عدد قليل من المنظمات التي لديها القدرة الفائقة على القيام ليس بعملية التحليل وإنما التوليف.[3]

المطلب الرابع: تطبيقات واستعمالات أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

انتشرت استعمالات وتطبيقات أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في مجالات كثيرة، وأعطت نتائج عديد تتعلق بالتخطيط وتخصيص الموارد وأفضلية المكان أو المحيط وانتقاء الخيار الأفضل، ومعظم هذه الاستعمالات والتطبيقات لا يتم الإعلان عنها على نطاق واسع لأنها تؤخذ على أعلى المستويات في المؤسسات الكبيرة، حيث تمنع الاعتبارات الأمنية والسرية الكشف عنها، لكن بعض استعمالات عملية التحليل الهرمي نوقشت علناً، ومن ضمن ما شملته هذه الاستعمالات حديثاً:[4]

1- *Hubert Gatignon,* ***Statistical Analysis of Management Data****, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, NEW YORK, 2003 ,p.4.*
2- *Ernest H. Forman, Saul I. Gass, op.cit ,p 7.*
3- *Ernest H. Forman, Saul I. Gass, idem ,p p (5,7)*
4- *http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process, 04/05/13, 14:26*

- § انتقاء أفضل الطرق للتقليل من تأثير التغيير المناخي العالمي (*Eni Enrico Mattei*) ؛
- § قياس نوعية البرامج ككل (*Microsoft Corporation*)؛
- § انتقاء المدرسين الجامعيين (*Bloomsburg University Pennselvania*) ؛
- § إقامة مؤسسات صناعية في المناطق الحرة واختيار أماكنها(*University of Cambridge*) ؛
- § تقدير الأخطار الناجمة عن تشغيل خطوط أنابيب النفط عبر البلاد (جمعية المهندسين المدنيين الأميركيين)؛
- § تقرير أفضل الطرق لإدارة مستجمعات الأمطار في الولايات المتحدة (وزارة الزراعة الأميركية) تستعمل عملية التحليل الهرمي أحياناً في تصميم أنهج عالية الدقة والتحديد، مثل تصنيف المباني التاريخية. وقد استعملت مؤخراً في مشروع يستعمل القياس القدمي المُصوَّر تلفزيونياً لتقييم حالة الطرق السريعة في ولاية فرجينيا، كما استعملها مهندسو الطرق في مراحل التصميم الأولى بهدف تقرير هدف المشروع الأفضل والأمثل، ومن ثم لتبرير ميزانية المشروع للمشرعين.

كما تستعمل عملية التحليل الهرمي على نطاق واسع في بلدان عديدة حول العالم. وفي مؤتمر دولي عقد مؤخراً حول عملية التحليل الهرمي قدم أكثر من تسعين محاضراً أبحاثاً شملت مواضيع عديدة منها إقامة معايير محددة لأجور الجراحيين الأخصائيين وكلفة تخطيط الطرق الإستراتجية وإعادة بناء البنية التحتية في البلدان التي تعرضت للدمار. وحضر المؤتمر مندوبون من 19 بلداً بينها الولايات المتحدة الأميركية وألمانيا واليابان والشيلي وماليزيا ونيبال. وقد أدخلت عملية التحليل الهرمي إلى الصين سنة 1982 وتوسع استعمالها هناك بشكل كبير منذ ذلك الوقت نظراً لأن طرق تطبيقها تتناسب وتنسجم مع النظام التقليدي الصيني في اتخاذ القرارات، واستعملت في مجالات كثيرة بينها الاقتصاد والطاقة والإدارة والبيئة والسير والزراعة والصناعة والقوات المسلحة، وعلى الرغم من أن عملية التحليل الهرمي لا تتطلب تخصصاً جامعياً، إلا أن الموضوع يدرس الآن على نطاق واسع وعلى المستوى الجامعي. ويذكر برنامج حاسوبي واحد متخصص بعملية التحليل الهرمي لائحة بأكثر من مئة كلية وجامعة بين مستخدميه. وتعتبر عملية التحليل الهرمي موضوعاً مهماً في كثير من المؤسسات التعليمية العليا. وتعتبر عملية التحليل الهرمي موضوعاً رئيساً في حقول التخصص النوعي، وتدرس كموضوع من بين مواضيع التخصص بما في ذلك (6 Sigma)، وتدرس حوالي مئة مدرسة في الصين مواضيع في عملية التحليل الهرمي. وكثير من طلاب الدكتوراه يختارون عملية التحليل هذه كموضوع لأبحاثهم وأطروحاتهم. وقد نشر أكثر من تسعمائة بحث في هذا الموضوع، ويوجد على الأقل صحيفة صينية ثقافية واحدة تتوجه للعلماء والمثقفين مخصصة كلياً لعملية التحليل الهرمي للقرارات.[1]

1- *http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process, 04/05/13, 14:26*

المبحث الرابع: منهج أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

سنبين من خلال هذا المبحث الخطوات التي يتم بها إجراء هذا الأسلوب، سهل الاستعمال والتطبيق، مميزاته ومن ثم استعمالاته وتطبيقاته.

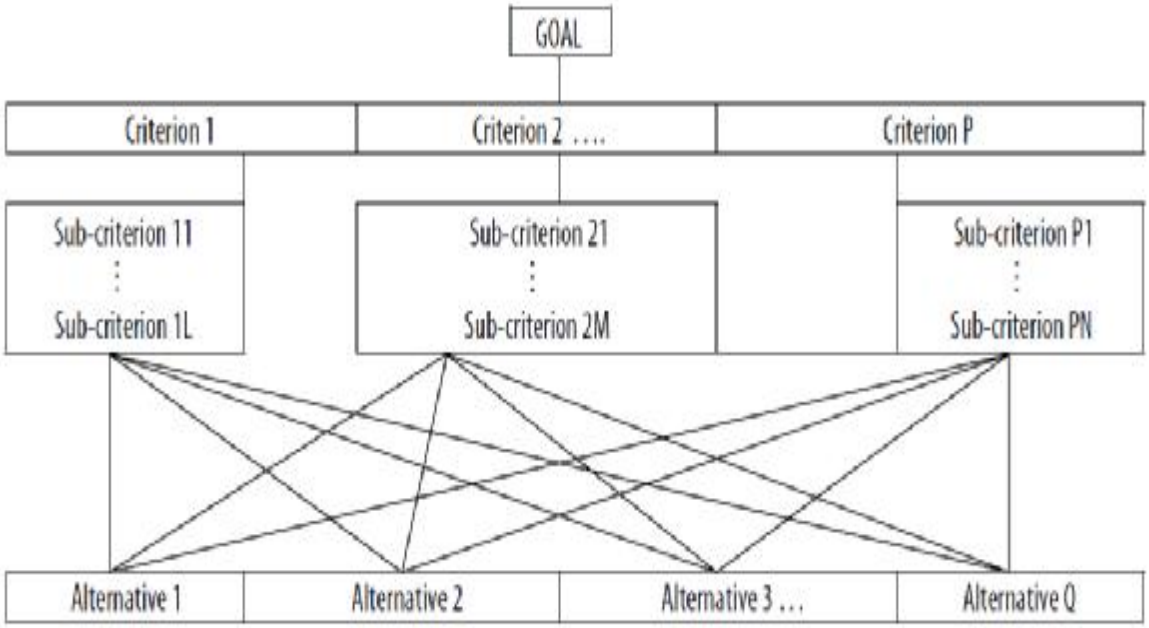
المطلب الأول: خطوات تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

الخطوة الأولى: بناء التسلسل الهرمي للمشكلة.

وهو عبارة عن تمثيل بياني يوضح مستويات المشكلة وهي الهدف العام للمشكلة وتمثل المستوى الأول، عوائد القرار أو المعايير وتمثل المستوى الثاني،بدائل القرار في المستوى الثالث، وبالرغم من إمكانية وجود عدة مستويات بين الهدف العام وبدائل القرار النهائي فإن الحد الأدنى للمستويات في أي مشكلة هو 3 مستويات.

والشكل التالي يبين التسلسل الهرمي العام لمشكلة ما:

الشكل رقم (1-1): التسلسل الهرمي العام



المصدر:

Navneet Bhushan and Kanwal Rai, Strategic Decision Making, CREAX Information Technologies, Bangalore, India, 2010, p 16

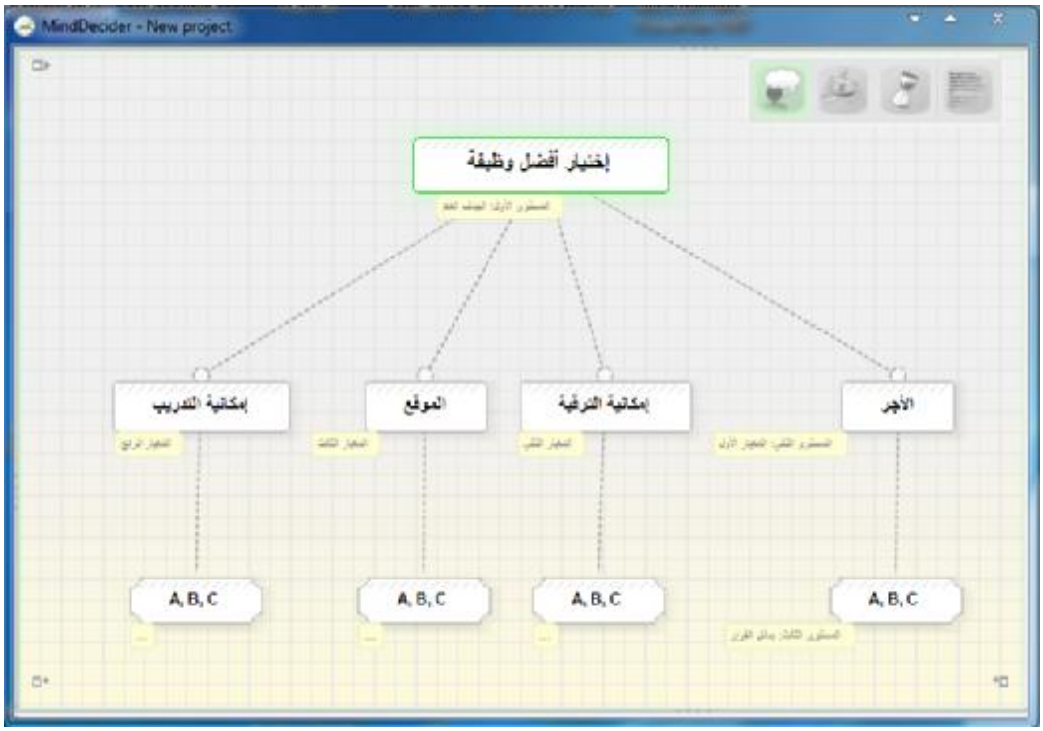
مثال: *Laura Reed* تحمل شهادة ليسانس في الإعلام الآلي للتسيير تبحث عن وظيفة وقد حددت 4 معـــايير عوائد للقرار مهمة بالنسبة لها في اختيارها لوظيفتها الأولى وهي:الأجر، إمكانية الترقية، الموقع، إمكانية التدريب. وقد وجدت 3 عروض عمل: العمل في شركة الكترونية مهمة، شركة بناء معروفة محليا، برنامج لعقـــود العمـــل محلي.والجدول التالي يلخص المعلومات الخاصة لاختيار الوظيفة.[1]

الجدول رقم (1-2): المعلومات الخاصة لاختيار الوظيفة

العرض / المعايير	*A*	*B*	*C*
الأجر	$ 38000	$ 34000	$ 40000
إمكانية الترقية	متوسطة	مرتفعة	منخفضة
الموقع	*Tulsa*	*Dallas*	*Tulsa*
إمكانية التدريب	جيدة	جيدة جدا	ضعيفة

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, Introduction to Management science, Prentice hall, 1993, p 468***

الشكل رقم (1-2): التسلسل الهرمي للمشكلة في اختيار أفضل وظيفة للطالبة *Laura*



المصدر: إعداد الطالب بالاستعانة بمخرجات البرنامج *Minddicider*

[1]- *Thomas M. cook, Robert A. Russell,* ***Introduction to Management science****,5 edition, new jersey,USA, Prentice hall, 1993, p 468.*

– الخطوة الثانية: تحديد الأولويات باستعمال المقارنات الثنائية:

ويعتبر مفتاح لتحليل قرارات *AHP* حيث يستعمل سلم (مقياس من 1 إلى 9) ليرتب تفضيلات (أولويات) متخذ القرار عند مستوى معين وفقا لمعيار عند مستوى أعلى في التسلسل الهرمي.

في مشكلة الطالبة لورا الأولويات الواجبة تحديدها هي:

- الأربعة معايير في ضوء الهدف العام.
- الوظائف الثلاث في ظل معيار الأجر.
- الوظائف الثلاث في ضوء معيار إمكانية الترقية.
- الوظائف الثلاث في ضوء معيار الموقع.

إن الهدف من السلم هو تحديد التفضيل النسبي لعنصرين ويقدم لنا الجدول التالي الذي اقترحه ساعاتي معدلات رقمية موصى بها للتعبيرات اللفظية التي يعبر عنها متخذ القرار وقد أكد البحث والتجربة أن السلم المقدم يعبر عن أساس معقول بالتمييز بين التفضيلات بالنسبة لعنصرين.

الجدول رقم (1-3): سلم 'مقياس' توماس ساعاتي الذي اقترحه لتفضيلات المقارنات الثنائية الخاص بـ *AHP*

الحكم اللفظي على التفضيل	المعدلات الرقمية
مفضل تماما	9
مفضل بشدة إلى مفضل تماما	8
مفضل بشدة	7
مفضل جدا إلى مفضل بشدة	6
مفضل جدا	5
مفضل من متوسط إلى مفضل جدا	4
مفضل بشكل متوسط	3
مفضل بشكل متساوي إلى شكل متوسط	2
مفضل بشكل متساوي	1

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit,p 470***

- يتوجب على الطالبة بالنسبة للمعايير الأربعة في ضوء الهدف العام أن تعالج هذه المعايير في آن واحد وهكذا فإن *Laura* ستقارن معيار الأجر بمعيار إمكانية الترقية ثم بالمعيارين المتبقيين وبما أن عدد المعايير في مشكلة الطالبة *n=4* فإن عدد المقارنات الثنائية تحسب وفق العلاقة التالية: *n/2(n-1)* بتطبيق العلاقة نجد *6* مقارنات وعليه يتوجب على الطالبة القيام بستة مقارنات ثنائية أي أنها تقارن كل معيارين على حدى.

لنفترض أنها تفضل إمكانية الترقية بشدة على الأجر الابتدائي فإن القيمة 7 من سلم توماس تستخدم للتعبير عن هذا التفضيل.

- وبما أننا نعلم أن معدل التفضيل للورا للترقية على الأجر الابتدائي هو 7 فإنها لا ترغب في القيام بأي مقارنة أخرى بين هذين المعيارين وبالتالي نستخلص أن معدل تفضيل معيار الأجر مقارنة مع معيار إمكانية الترقية يساوي مقلوب تفضيل معيار الترقية بمعيار الأجر وهذا المنطق المتبع أثناء القيام بالمقارنة الثنائية.

- أيضا عندما تقارن أي عنصر قرار مع نفسه فإن الحكم سيكون تساوي التفضيل والقيمة المقابلة له هي 1 في السلم.

إن أفضل طريقة لعرض نتائج المقارنة الثنائية يكون من خلال جدول أو مصفوفة المقارنة الثنائية، إن إعداد المصفوفة يعتمد على التفضيلات التي يحددها متخذ القرار. بالنسبة لمشكلة الطالبة فإنها ستقوم فقط ب6 مقارنات ثنائية بين المعايير الأربعة التي حددتها وتعتقد أنها هي الأهم والمصفوفة التالية نتائج التفضيلات بالنسبة للمعايير الأربعة (المستوى 2).

الجدول رقم (1-4): مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمشكلة الطالبة *Laura*

المعايير	الأجر	إمكانية الترقية	الموقع	إمكانية التدريب
الأجر	1	1/7	½	1/3
إمكانية الترقية	7	1	5	3
الموقع	2	1/5	1	½
إمكانية التدريب	3	1/3	2	1
المجموع	13	1.676	8.5	4.833

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p471***

- للحصول على أفضل وظيفة (الهدف العام) حيث ترغب الطالبة على المدى الطويل أن تحصل على الترقية والتدريب وعلى الأجر وعلى الموقع،ولكن الآن تعتبر أن التدريب مفضل بشكل متوسط عن الأجر ونلاحظ أن القيمة اللفظية المقابلة في الجدول هي 3 وضعنا 1/3 في سطر الأجر وعمود التدريب.

نلاحظ أن العناصر القطرية لمصفوفة المقارنات الثنائية تأخذ القيمة 1 لأن كل معيار مفضل بشكل متساوي مع نفسه.

– ملاحظة:

عند بناء مصفوفة فإن متخذ القرار يجب أن يكون ثابت في أحكامه ويسمى هذا بالاتساق، فإذا كان يفضل A على B و B على C فإنه يجب أن يفضل A على C.

– التوليف وتحديد الأولويات النسبية:

يقصد بالتوليف استخدام معلومات في مصفوفة المقارنة الثنائية من أجل تقدير الأولوية النسبية (الأوزان) لكل عنصر قرار كمخرجات وفي مثالنا سنقوم بحساب الأولويات للمعايير الأربعة حيث هذه الأولويات هي أرقام محصورة بين 0 و 1 ويجب أن يكون مجموعها يساوي 1.

– تقدير الأولويات النسبية:

توجد عدة طرق لتقدير الأولويات النسبية ومن بينها طريقة القيمة الذاتية من خلال المعادلة التالية:[1]

$$AP = lp$$

حيث:

A: مصفوفة المقارنات الثنائية.

l :القيمة الذاتية الأكبر. P:شعاع الأولويات.

غير أن حل هذه المعادلة شبه مستحيل يدويا دون اللجوء إلى الحاسب الآلي ولهذا سنلجأ إلى استخدام طريقة بديلة وهي طريقة التقريب[2].

– **طريقة التقريب:** يمكن إجراء هذه الطريقة بإتباع الخطوات التالية:

1- نقوم بجمع قيم كل عمود في مصفوفة المقارنة الكاملة فنتحصل على مجموع العمود.

2- نقوم بتعديل مصفوفة المقارنة الثنائية الكاملة A من خلال تقسيم كل عنصر في المصفوفة بمجموع العمود الذي يقع فيه.

الجدول رقم (1-5): مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة.

المعايير	الأجر	إمكانية الترقية	الموقع	إمكانية التدريب	المتوسط الحسابي	الأولويات النسبية
الأجر	0.077	0.085	0.059	0.069	0.29/4	0.0725
إمكانية الترقية	0.538	0.597	0.588	0.621	2.344/4	0.586
الموقع	0.154	0.119	0.118	0.103	0.494/4	0.1235
إمكانية التدريب	0.231	0.199	0.235	0.207	0.872/4	0.218
المجموع	1=	1=	1=	1=		1=

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p 472***

3- حساب المتوسط الحسابي لكل صف يعطي تقدير الأولوية النسبية للمعيار المرتبط بذلك الصف كما هو مبين في المصفوفة أعلاه.

[1]- *Alessio Ishizaka and Ashraf Labib, Analytic* ***Hierarchy Process and Expert Choice: Benefits and Limitations****, University of Portsmouth, Portsmouth Business School, Richmond Building, Portland Street, Portsmouth PO1 3DE, United Kingdom, 2009, p 5.*

[2]- *Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p 471.*

- **تحديد الاتساق:**

إن جودة القرار النهائي تعتمد على اتساق ثبات الأحكام التي يتخذها(صانع القرار) خلال سلسلة المقارنة الثنائية ولما كان الاتساق التام من الصعب تحقيقه لاحظ على سبيل المثال عبرت عن تفضيلها للتدريب بالرقم 3 وكذلك التدريب عن الأجر بـــ 3 وعليه فإنه من الناحية الرياضية يمكن أن نحسب تفضيل الترقية عن الأجر كالتالي 3.3=9 ولكن التفضيل الذاتي للورا بالنسبة لهذين العنصرين هو 7 (لاحظ غياب الاتساق التام).

يمكن التعامل مع مشكلة الاتساق حيث يقترح *AHP* طريقة لقياس درجة الاتساق بين أحكام المقارنة الثنائية التي يقوم بها صانع القرار فإذا كانت درجة الاتساق مقبولة فإنه يمكن الاستمرار في عملية القرار وعلى العكس من ذلك إذا كانت درجة الاتساق غير مقبولة فإنه يجب على متخذ القرارات أن يعدل من أحكام المقارنة الثنائية قبل أن يستمر في عملية التحليل.

حتى نحدد نسبة الاتساق والتي نرمز لها ب *CR* نحتاج أولا لحساب شعاع المجموع المرجح نرمز له بالرمز*WSV* نحسبه من خلال ضرب كل أولوية نسبية في عناصر العمود الأول التي يقابلها في مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة.

$$Wsv = 0.0725\begin{pmatrix}1\\7\\2\\3\end{pmatrix} + 0.586\begin{pmatrix}1/7\\1\\1/5\\1/3\end{pmatrix} + 0.1235\begin{pmatrix}1/2\\5\\1\\2\end{pmatrix} + 0.2180\begin{pmatrix}1/3\\3\\1/2\\1\end{pmatrix}$$

$$= \begin{cases} 0.725 + 0.837 + 0.0618 + 0.0727 = 0.2907 \\ 0.5075 + 0.5860 + 0.6175 + 0.6540 = 2.3650 \\ 0.145 + 0.1172 + 0.1235 + 0.1090 = 0.4947 \\ 0.2175 + 0.1935 + 0.2470 + 0.2180 = 0.8778 \end{cases}$$

$$Wsv = \begin{pmatrix}0.2907\\2.3650\\0.4947\\0.8778\end{pmatrix}$$

- **تحديد شعاع الاتساق *Cv*:** نقوم بقسمة مركبات المجموع المرجح بالأولوية المقابلة.

$$Cv = \begin{cases} 0.2907 / 0.725 = 4.0099 \\ 2.365 / 0.586 = 4.358 \\ 0.4947 / 0.1235 = 4.0057 \\ 0.8778 / 0.2180 = 4.0266 \end{cases}$$

تحديد مؤشر الاتساق *Ci*:

نحتاج حساب متوسط $l_{\max}$ وهو متوسط مركبات شعاع الاتساق Cv ويحسب كالآتي:[1]

$$l_{\max} = \frac{4.0099 + 4.0358 + 4.0057 + 4.02266}{4} = 4.027$$

لقد بين ساعاتي أن قيمته هي دائما أكبر من n (عدد المعايير) حيث كلما اقتربت قيمته من n كلما زاد مقدار الاتساق هذه الخاصية تقودنا لكيفية حساب مؤشر الاتساق وفق العلاقة التالية:[2]

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

ومنه:

$$CI = \frac{4.027 - 4}{4-1} = 0.009$$

حساب معدل(نسبة) الاتساق *Cr*:

حيث أن Ci مؤشر الثبات و Ri مؤشر عشوائي يتم حسابه انطلاقا من مصفوفة مقارنة ثنائية عشوائية حيث يعتمد على عدد عوامل القرار(المعايير) التي تم مقارنتها.

الجدول رقم (1-6): قيم المؤشر العشوائي وفقا لعدد المعايير.

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ri	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p475***

[1]- *Jeff Kunzto, **The Analytic Hierarchy Process (AHP)**, Eagle City Hall Location Options Task Force, February/March 2010, p 15.*

[2]- *HAMBALI ARIFF & al, **use of analytical hierarchy process (ahp) for selecting the best design concept**, University Technology Malaysia, 2008, p 11.*

يحسب مؤشر الثبات بالعلاقة التالية:[1]

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

ومنه:

$$CR = \frac{0.009}{0.9} = 0.01$$

- إن معدل (نسبة) الاتساق الخاصة بمصفوفة المقارنة الثنائية للمستوى الثاني(المعايير) لمشكلة اختيار وظيفة جديدة بالنسبة للطالبة هو 0.01 وحتى تقبل أحكام المقارنة الثنائية وتعتبر أنها ثابتة ومتسقة يجب أن يكون معدل الاتساق أقل أو يساوي 0.1 وفي مثالنا نجد أن هذا الشرط قد تحقق إذن مستوى الاتساق مقبول وعليه يمكن أن تستمر الطالبة في عملية التحليل الهرمي بالانتقال إلى المستوى الثالث.

الخطوة الثالثة: الانتقال إلى المستوى الثالث لإجراء المقارنات الثنائية

للانتهاء من حل المشكلة باستخدام أسلوب تحليل القرارات الهرمي (*AHP*) فإنه تحتاج الطالبة إلى إجـــراء مقارنات ثنائية بين بدائل القرار(المستوى الثالث) عند كل معيار من المعايير الأربعة (المستوى الثاني) بعد ذلك تقوم بتجميع أولويات المعايير التي تم تحديدها عند المستوى الثاني بحيث تحدد أفضل بديل قرار بالنسبة للهـــدف العـــام وفيما يلي مصفوفات المقارنات الثنائية للمعايير الأربعة مع الأولويات الخاصة لبدائل القرار عند كل معيار وقـــد تم التأكد من اتساق المصفوفة(ثبات الأحكام) وقد وجد معدل(نسبة) الاتساق أقل من 0.1 وهكذا يمكن الانتقال إلى المرحلة الأخيرة والمتمثلة في تجميع الأولويات النسبية (الأوزان) لبدائل القرارات الثلاثة وفقا للهدف العام.

الجدول رقم (1-7): مصفوفات المقارنات الثنائية للوظائف الثلاث في ظل المعايير الأربعة (المستوى الثاني).

الترقية	A	B	C	الأولويات	الأجر	A	B	C	الأولويات
A	1	1/4	3	0.2064	A	1	3	1/4	0.2213
B	4	1	8	0.7148	B	1/3	1	1/6	0.0934
C	1/3	1/8	1	0.0784	C	4	6	1	0.6853
الموقع	A	B	C	الأولويات	التدريب	A	B	C	الأولويات
A	1	5	1	0.4545	A	1	1/3	5	0.2746
B	1/5	1	1/5	0.0909	B	3	1	8	0.6571
C	1	5	1	0.4545	C	1/3	1/8	1	0.0682

المصدر: *Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p476*

– **ملاحظة:** تحسب الأولويات النسبية لمصفوفات المقارنات الثنائية للوظائف الثلاث في ظل المعايير الأربعة بنفس

[1] - *Mithun J. Sharma & al, **Analytic hierarchy process to assess and optimize distribution network**, Logistics Information Technology, Pusan National University, Busan 609 735, South Korea, 2008, p 7.*

طريقة حساب الأولويات النسبية لمصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة.

الجدول رقم (1-8): مصفوفة الأولويات النسبية لبدائل القرارات وفقا للمعايير الأربعة (عوامل القرار) عند المستوى الثاني.

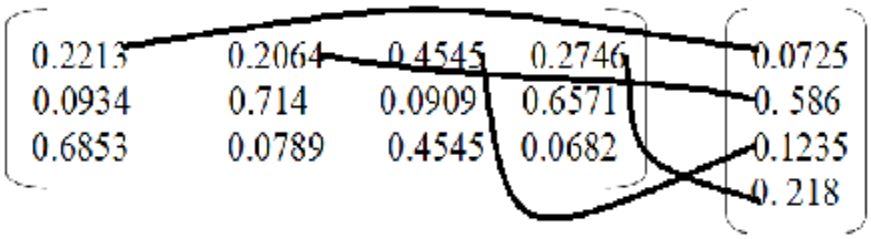
المعايير / البدائل	الأجر	الترقية	الموقع	التدريب
A	0.2213	0.2064	0.4545	0.2746
B	0.0934	0.7148	0.0909	0.6571
C	0.6853	0.0784	0.4545	0.0682

المصدر: ***Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p 477***

- لحساب الأولوية الكلية لكل بديل نقوم بضرب مصفوفة الأولويات لبدائل القرار (المستوى الثالث) بشعاع الأولويات الخاص بالمعايير (المستوى الثاني) كالآتي:

$$\begin{pmatrix} 0.2213 & 0.2064 & 0.04545 & 0.2746 \\ 0.0934 & 0.7147 & 0.0909 & 0.6571 \\ 0.6853 & 0.0789 & 0.4545 & 0.0682 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0.0725 \\ 0.586 \\ 0.1235 \\ 0.218 \end{pmatrix}$$

الشكل رقم (1-3): كيفية ضرب الأعداد في المصفوفة.



المصدر: إعداد الطالب

$$= \begin{cases} 0.0160 + 0.1210 + 0.0561 + 0.599 = 0.253 \\ 0.068 + 0.4188 + 0.0112 + 0.1432 = 0.580 \\ 0.0497 + 0.0462 + 0.0561 + 0.0149 = 0.167 \end{cases}$$

وهكذا فإن الأولويات العامة الكلية هي:

الجدول رقم (1-9): الأولويات العامة الكلية (الأوزان النهائية).

البدائل	الأولويات الكلية
A	0.253
B	0.580
C	0.167

المصدر: إعداد الطالب

- وبترتيب قيم الأولويات الكلية نكون قد تحصلنا على قيم *AHP* لبدائل القرارات كما هو مبين في الجدول أعلاه حيث تكون الأولوية للوظيفة B ثم A ثم C وفقا لتحليل *AHP* وفقا للمعايير الأربعة التي حددتها الطالبة لورا.[1]

المطلب الثاني: مميزات أسلوب التحليل الهرمي للقرارات.

يتميز أسلوب التحليل الهرمي للقرارات بعدة مميزات أهمها:[2]

- § الجمع بين الطريقة الكلية والجزئية في إطار مقنع، وتتمثل الطريقة الكلية في بناء الهرم الذي ينظر إلى كافة العناصر ككل متكامل، بينما الطريقة الجزئية تنظر في فحص الأجزاء من خلال عقد مقارنات ثنائية بينها؛
- § شمول هذه الطريقة على الجوانب الكمية والنوعية معاً. فالجوانب النوعية تتمثل في تعريف المشكلة وبنائها الهرمي وتحديد الأهداف والمعايير، بينما تتمثل الجوانب الكمية في التعبير عن الأحكام والأولويات بلغة الأرقام؛
- § شمولها لجانبي العلم والفن في آن واحد، حيث يتمثل الجانب العلمي في ضوابط إجراءات المقارنات من خلال فحص الثبات، بينما يتمثل الجانب الفني في الابتكار والإبداع؛
- § الجمع بين الموضوعية والذاتية، فهي أساليب موضوعية تعتمد على أساليب موضوعية من خلال المصفوفات واستخراج الأولويات، كما أنها طريقة ذاتية تخضع لاهتمامات وتفضيلات متخذ القرار عند عقد المقارنات ولذلك سوف تختلف النتائج تبعاً لاختلاف التفضيلات فيما يتعلق بالقرارات الشخصية، ولكن تتحول التفضيلات الشخصية إلى موضعية عند بناء قرارات أكثر عمقاً، وذلك من خلال اشتراك مجموعة من الخبراء والمختصين في اتخاذ القرار؛
- § القدرة الكبيرة (العالية) على تحكيم الصفات الملموسة والمجردة على حد سواء وذلك من خلال عقد مقارنات ثنائية اعتماداً على قدرة العقل البشري على التمييز بين تلك الصفات بغض النظر عن كونها ملموسة أو مجردة؛
- § قابلية هذه الطريقة على التفاعل الجيد مع المشكلات البسيطة والمعقدة على حد سواء؛
- § بساطة تكوين نموذج التحليل الهرمي ومرونته الفائقة وقابليته للمراجعة وتنوع تطبيقاته؛

[1]- *Thomas M. cook, Robert A. Russell, op.cit, p* 477-478.

[2]- يحي علي دماس الغامدي، **تقنيات اتخاذ القرار**، معهد الدفاع المدني، السعودية، 2008، ص ص (1،2).

§ لا يتطلب تخصصاً دقيقاً لإجادته.

المطلب الثالث: التحليل الهرمي قابل للاستعمال وسهل التطبيق.

في أي حالة معقدة تتطلب البناء والقياس والتوليف، ولجعل هذه الحالات المعقدة سهلة التحليل أسلوب التحليل الهرمي للقرارات مناسب جدا لمثل هذه الحالات، ومع ذلك نادرا ما يستخدم وحده في التحليل، بدلا من ذلك يتم استخدامه جنبا إلى جنب مع منهجيات تحليل أخرى. على سبيل المثال توليف نتائج منهجيات تحليل أخرى كتقرير كم عدد الموظفين الذين سنوظفهم من المرشحين الذين هم على صفوف الانتظار مع الأخذ بعين الاعتبار: مدة الانتظار، التكاليف، الإحباط النفسي للمرشحين من طول الانتظار، أو بدلا من ذلك اشتقاق الاحتمالات من شجرة القرار للتنبؤ بعدد الموظفين الذين سنوظفهم ولقد نجح أسلوب التحليل الهرمي للقرارات بشكل واسع، حيث يضمن هذا الأسلوب لمستعمله: اختيار بديل من بين عدد كبير من البدائل، تخصيص الموارد، عمليات التنبؤ، إدارة ممتازة وكاملة تضم موظفين أكفّاء، إعادة هيكلة المؤسسات، النوعية الوظيفية.[1]

[1] - *Ernest H. Forman, Saul I. Gass, op.cit, p7.*

خلاصة الفصل الأول:

مما سبق تناوله في هذا الفصل يمكن القول أن أسلوب التحليل الهرمي للقرارات هو الأسلوب الأنجع لمعالجة القرارات المتعددة المعايير من خلال خطواته البسيطة التي لا يلزمها تخصص أو تدريب لإتقانها وهو سهل التطبيق والاستعمال، وهذا ما يدل عليه الاستعمال على نطاق واسع في بلدان عديدة حول العالم ومن طرف عدة شركات ومنظمات عالمية.

ويمكن أن يساعد أي شخص مهما كان تخصصه طالب، أستاذ ، موظف أو شخص عادي على الوصول إلى حل مشكلة قرار تتضمن عدة معايير والوصول إلى أفضل بديل ممكن من بين البدائل التي يختارها متخذ القرار ليس عليه سوى أن يطبق مراحل هذا الأسلوب للوصول إلى النتيجة. وقد رأينا هذا من خلال مشكلة الطالبة لورا في اختيار أحسن وظيفة، وقد ساعدها على تحديد ما هي الوظيفة التي عليها اختيارها.

الفصل الثاني:

المفاهيم الأساسية لوظيفة الشراء

تمهيد:

إن اختيار الموردين يعد من أكثر العمليات أهمية في كل مؤسسة، وتعتبر من الأدلة القوية على جودة المدخلات، كما هو شرط ضروري للمؤسسة لإنتاج منتجات ذات جودة عالية،كل مؤسسة تستخدم إجراءاتها الخاصة من أجل تقييم واختيار الموردين ومن الممكن أن يعتمد هذا الاختيار والتقييم على أساس الربحية، الجودة، الخبرة السابقة مع المورد،.....الخ، الأكثر "موضوعية " أن هذا الاختيار يكون مقنعا إذا كانت المعايير التي بني عليها هذا الاختيار كافية (يكون الاختيار أفضل عندما تكون المعايير تتضمن معايير فرعية أيضا)، وبعد أن ويتم اختيار البدائل (المؤسسات الموردة) بناء على التحليل السابق. ينبغي الحصول على البديل الأفضل باستخدام الطريقة المناسبة.

وسيتم تناول في هذا الفصل المفاهيم الأساسية لوظيفة الشراء، من خلال التطرق إليها في ثلاث مباحث أساسية، حيث في المبحث الأول سنتكلم عن ماهية وظيفة الشراء وأهميتها محاولين إبراز التعاريف المتعددة لهذه الوظيفة والتطرق إلى أهدافها وأهميتها على مستوى المؤسسة، أما في المبحث الثاني سنتكلم عن كيفية اختيار مصدر توريد مناسب من خلال إبراز الأهمية الكبيرة التي يكتسيها اختيار الموردين وكذلك عن مراحل اختيارهم والمعايير التي يخضع إليها هذا الاختيار، أما في المبحث الثالث فسيتم التطرق إلى إدارة سلسلة التوريد وعن الأهمية البالغة لها واستراتيجياتها المتعددة في المؤسسة وكذلك التحدث عن سلاسل التوريد الخضراء وعلاقتها بالبيئة ومدى أهميتها البالغة في الوقت الحاضر.

المبحث الأول: ماهية وظيفة الشراء وأهميتها.

المطلب الأول: تعريف وظيفة الشراء.

لقد تعددت التعاريف لوظيفة الشراء، لكن يظهر أن مضمونها واحد وسنتطرق إلى أهمها:

- « الشراء هو عملية اكتساب السلع والخدمات والعمل بالجودة المطلوبة، والكمية المطلوبة وفي الوقت والمكان المطلوبين وبالسعر المناسب من المورد المناسب، مع الوضع في الاعتبار تكلفة حياة المنتج الكلية وتحقيق أفضل قيمة للنقود المستثمرة في الشراء ».[1]

وفي تعريف آخر: « يقصد بالوظيفة بصفة عامة مجموعة من الأعمال المتشابهة أو المكملة لبعضها البعض أو متلازمة الأداء أما وظيفة الشراء فيقصد بها كل الأنشطة الخاصة بالمعاملات أو التبادل مع الأطراف الداخلية والخارجية وهي تهدف إلى تلبية الحاجة كما تطلبها الجهات المستخدمة وفقا لإجراءات محددة ».[2]

وفي مفهوم آخر: « أنها هي الإدارة المتكاملة والمسؤولة عن التخطيط للحصول على المواد والمنتجات وتوفيرها (شرائها) وتخزينها والتصرف فيها والرقابة عليها بشكل يتحقق معه أفضل استخدام للمواد المتاحة من تسهيلات وأفراد وأموال لخدمة المستهلكين ضمن الإطار المحدد في الأهداف العامة».[3]

وتتضمن وظيفة الشراء الأنشطة التفصيلية التالية:[4]

1- توصيف الحاجات؛

2- وضع برامج الشراء؛

3- الاتصال بالموردين؛

4- إصدار أوامر التوريد؛

5- مراجعة الفواتير وتسوية المستحقات؛

6- متابعة التوريد.

ومن ذلك يتضح أن وظيفة الشراء ليست مجرد طلب يصل إلى إدارة المشتريات من إحدى الإدارات الأخرى في المشروع لشراء صنف معين بل إنها تنطوي على اتخاذ القرارات الخاصة بالشراء والتي يجب أن يراعى فيها ما يلي:[1]

---

[1]- الماحي سليمان آدم سعيد، **أسس وأساليب الشراء الحديث**، بدون دار نشر، ط 2، 2010، ص 14.

[2]- محمد الصيرفي، **إدارة المواد: الشراء والتخزين بين النظرية والتطبيق الكمي**، دار قنديل للنشر والتوزيع عمان، ط 1، الأردن 2010، ص 17.

[3]- حلف العطاني، **وظيفة المشتريات الحكومية في الأردن بين الواقع وآفاق التغيير**، الملتقى العربي الأول لإدارة المشتريات والمخازن، جامعة اليرموك، الأردن، 2002، ص 187.

[4]- محمد الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص 17.

1- أن تكون القرارات قد بنيت على معلومات تتميز بالدقة والحداثة؛

2- أن تكون القرارات في حدود التنظيم القائم والقدرات البشرية المتاحة؛

3- أن تكون القرارات متماشية مع الظروف الداخلية والخارجية المحيطة بالمؤسسة؛

4- أن تكون تلك القرارات متفقة مع مبادئ وفلسفة الإدارة؛

5- أن يكون توقيت اتخاذ تلك القرارات سليما وأن يكون العائد المتوقع منها قادرا على تغطية تكاليفه.

المطلب الثاني: أهداف وظيفة الشراء.

من المفروض أن تعمل وظيفة الشراء في المؤسسة كباقي الوظائف الأخرى فيها على المساهمة في تحقيق هدفها النهائي، الذي يتمثل في الغالب بتحقيق الربح والاستمرار في النشاط والنمو والتطور، فمن هذا المنطق نجد أن الهدف الرئيسي لوظيفة الشراء يتمثل في المساهمة مع باقي وظائف المؤسسة في زيادة ربحيتها عن طريق توفير احتياجاتها ومستلزمات العمل فيها بالكمية والجودة المناسبتين، وفي الوقت والسعر المناسبين من أفضل مصادر التوريد، ويمكن القول إن هذا الهدف هو الهدف التقليدي لوظيفة الشراء الذي مازال معروفا حتى الآن.[2]

إذا أردنا أن نجزئ هذا الهدف إلى أهداف فرعية من أجل المزيد من الإيضاح، فيمكن أن نقسمه إلى الأهداف الفرعية التالية:[3]

1. ضمان استمرارية العمل:

ويتحقق ذلك من خلال توفير احتياجات المؤسسة من المستلزمات في الوقت المحدد والمطلوبة من قبل الجهات صاحبة الحاجة فيها، والتي أهمها وظيفة الإنتاج التي تعتبر من أكثر الجهات حاجة لهذه المستلزمات.

2. تقوية المركز التنافسي للمنشأة في السوق:

ويكون ذلك من خلال توفير احتياجات العمل في المؤسسة من المواد والقطع.....الخ. بالمواصفات المطلوبة مما يمكنها من إنتاج سلع وفق مستوى جودة جيد، وحسب ما هو مقرر له. وهذا الأمر يساعد المؤسسة على طرح سلع جيدة في السوق تنافس بها سلع المؤسسات الأخرى.

---

[1]- محمد الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص 18.

[2]- عمر العقيلي، فحطان العبدلي، **إدارة الشراء والتخزين**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة، ط1، مصر، 2008، ص11.

[3]- عمر العقيلي، قحطان العبدلي، نفس المرجع، ص ص (12،13).

3. الشراء بكميات مناسبة:

ويعني ذلك أن تكون كمية الشراء متوافقة مع مقدار الحاجة المطلوب شراؤها بحيث لا تكون أكبر منها، لأن الشراء بكميات أكبر من الحاجة، سيؤدي إلى تجميد أموال دون استثمار على شكل مخزون من المواد والمستلزمات دون مسوغ.

4. اختيار مصدر الشراء المناسب:

هنا تسعى وظيفة الشراء إلى المفاضلة بين الموردين المتاحين، لاختيار المورد المناسب الذي يفي بالتزاماته تجاه المؤسسة، فيوفر لها احتياجاتها بالسعر المناسب، وفي الوقت المواعيد المتفق عليها معه، وبالجودة المناسبة والكمية المطلوبة.

5. إقامة علاقات حسنة مع الموردين:

تسعى وظيفة الشراء إلى إقامة جسور من العلاقات الطيبة والجيدة مع الموردين، وذلك عن طريق الوفاء بالالتزامات المترتبة عليها تجاههم، وهذا بلا شك يعود بالنفع على المؤسسة على شكل تقديمهم لها أسعار مناسبة، وخدمات متنوعة، وتوريد احتياجاتها في المواعيد المحددة، وفي أوقات الأزمات.

6. التنسيق مع الإدارات الأخرى:

لا شك أن إدارة الشراء هي من أكثر إدارات المؤسسة ارتباطا وعلاقة مع باقي الإدارات فيها، فهي الجهة المعنية بأمور توفير احتياجاتها من المستلزمات. لذلك، نجدها تسعى إلى إقامة علاقات حسنة معها لتنسيق عملها، ولتسهل على نفسها أداء مهماتها في توفير متطلبات هذه الإدارات التي تحتاج إليها في تنفيذها لواجباتها.

7. رفع كفاءة وظيفة الشراء:

إن إدارة الشراء الجيدة هي التي تقوم ببناء وتطوير جهاز مشتريات ذي كفاءة عالية يعمل أفراد مدربون ومؤهلون جيدا، وترسم سياسات وتضع إجراءات شراء سليمة وواضحة ودقيقة.

المطلب الثالث: أهمية الشراء وإدارة المشتريات.

لوظيفة الشراء أهمية كبرى بالنسبة لأي مؤسسة صناعية كانت أم خدمية حيث أنها تعمل على ضمان استمرار وانتظام الإنتاج من خلال إمداده باحتياجات وهناك العديد من الطرق تستخدم لقياس أهمية وظيفة الشراء ولكن أكثرها شيوعا تلك التي تعتمد على العناصر الرئيسية المحددة للفعالية الإدارية.[1]

والتي يتم التعبير عنها باستخدام العلاقة التالية:

مؤشر الأهمية = ف = ع/ م + س.

حيث:

ف = الفاعلية = مؤشر الأهمية.

س = المصروفات الخاصة بالمشتريات.

م = كافة المصروفات بخلاف المشتريات.

ع = قيمة المبيعات.

وقد أولت العديد من المؤسسات اهتماما كبيرا لإدارة الشراء. وتبرز أهمية إدارة الشراء للأسباب التالية:[2]

1. تتميز بعض المواد بالندرة وحدة المنافسة بين المشاريع لتأمين تدفقها وذلك لاستمرار عملية الإنتاج. ولذا أصبح من الضرورة الاهتمام بإدارة الشراء لضمان عدم توقف الإنتاج.

2. كما يمكن أن تبرز أهمية إدارة الشراء من خلال حجم الإنفاق الكبير عند شراء المواد. إن إدارة الشراء وهي تمارس مسؤوليتها تضع في نصب عينيها محاولة تخفيض النفقات حتى تستطيع المنافسة على أساس السعر وبالتالي تضمن المحافظة على حصتها السوقية والمحاولة على زيادتها إن أمكن.

ويمكن أن يظهر تأثير تكاليف المواد المشتراة على المنافسة في الشركات التي تكون فيها نسبة تكاليف شراء المواد تتجاوز 50 من إجمالي النفقات الكلية. هذا بالإضافة إلى أن الشراء بكميات كبيرة يمكن إدارة الشراء من الاستفادة من خصم الكمية وعليه فإن المؤسسة قد تحسن وضعها التنافسي بالسوق من خلال تخفيض الأسعار للمواد الأولية.

3. كما أن المؤسسة تمثل نظاما مفتوحا لذا فإن قدرة إدارة الشراء في أداء أعمالها يزيد من قدرة إدارة الإنتاج

[1]- محمد الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص18.

[2]- مهدي حسن زويلف، علي سليم العلاونة، **إدارة الشراء والتخزين (مدخل كمي)**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،ط 1، الأردن، 2010، ص ص (13، 14).

لحصولها على المواد بالكمية المناسبة والمواصفات المطلوبة بعيدا عن العيب. ولذا فإن كل تحسين في أداء إدارة الشراء يزيد من كفاءة إدارة الإنتاج.

4. كما تكمن أهمية الشراء في الحد من مبالغة الإدارات المستخدمة للمواد سواء من حيث الكمية أو المواصفات وهذا يزيد من النفقات لذا فإن إدارة الشراء تستطيع أن تعيد النظر في مواصفات المواد المطلوبة واقتراح المواصفات المناسبة والأقل تكلفة وكذلك إعادة النظر في الكميات المطلوبة التي قد تغالي الإدارة المستخدمة للمواد في تقديرها تحوطا لما يستجد من الظروف ،تحوطا يحل في طياته المغالاة.

المبحث الثاني : اختيار مصدر التوريد المناسب.

يعد اختيار المورد عملا يتوقف عليه النجاح الكامل لعملية الشراء لأن الفشل سيؤدي إلى نتائج عكسية لها آثار ضارة على المؤسسة، فالاختيار الجيد يعني تأمين الموارد والمستلزمات بالسعر والنوعية والوقت والكمية المناسبة فاختيار المورد الذي يقوم بتوفير جميع مستلزمات الإنتاج ويقدم مجموعة من الخدمات المتنوعة لعملائه فيما يتعلق بالجودة والكمية وفي الوقت المناسب وبعض الخدمات الأخرى كالتكلفة والسعر المناسب.

المطلب الأول: أهمية اختيار مصادر التوريد.

يعتبر اختيار المورد المناسب من الأمور المهمة جدا والتي يعتمد عليها نجاح عملية الشراء أو فشلها والفشل سيؤدي إلى نتائج ضارة عكسية لها آثار سلبية على المؤسسة فحسن اختيار مصدر الشراء يمكن أن يسهل عملية الحصول على المواد فالمؤسسة تلتزم مع الموردين عادة بعقود أو اتفاقيات تمثل جانب الحقوق والواجبات أو الالتزامات والمسؤوليات ولكنها لا تضمن أبدا للمنشأة حصولها على حاجاتها بالشكل الذي تريده إلا إذا تم تنفيذ هذه العقود والاتفاقيات بطريقة صحيحة وهذا يعتمد بشكل كبير جدا على حسن اختيار المؤسسة للمورد المناسب.[1]

إن اختيار مصدر التوريد المناسب من أهم الأنشطة الشرائية لكثير من المؤسسات، المستهلكون اليوم يطلبون منتجات أرخص، مع جودة عالية، والتسليم في الوقت المحدد وخدمات ممتازة ما بعد البيع، فإن الشركات اليوم تواجه ضغوطا شديدة لخفض التكاليف المادية للمنتج مع الحفاظ على مستوى عال من الجودة وخدمات ما بعد البيع، تحقيق هذا يبدأ باختيار مصدر التوريد المناسب.[2]

إن نجاح إدارة المشتريات في اختيار مصدر الشراء المناسب و العمل على تنمية العلاقات الجيدة معه يحقق لها فوائد كثيرة ويعد اختبارا لمدى قدرتها وكفاءتها في العمل ومدى التزامها في أداء مسؤولياتها ولا شك أن اختيار مصدر الشراء غير السليم سيؤثر كثيرا في الجهود التي تبدلها في عملية توفير احتياجات المشروع من مستلزمات مختلفة وبوجه عام يمكن لإدارة المشتريات أن تحصل على منافع متنوعة في مجال عملها من خلال علاقاتها الجيدة مع الموردين لأن المورد المناسب يسعى دائما إلى تقديم الخدمات المتنوعة لعملائه تساعدهم في الحصول على

[1]- حمد راشد الغدير، **تكنولوجيا إدارة الشراء والتخزين**، دار زهران للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010، ص 112.

[2] - *Mahmut Sonmez, **A Review and Critique of Supplier Selection Process and Practices**, Business School, Loughborough UNIVERSITY, 2006, P 5.*

احتياجاتهم التي يقدمها لهم والتي يمكن لإدارة المشتريات الاستفادة منها إذا أمكنها اختياره أو التعاون والتعامل معه بشكل سليم ويمكن إيضاح بعض المنافع فيما يلي:[1]

1. عندما تخطئ المؤسسة في تقديراتها مما يدعوها إلى طلب كميات إضافية يقوم المورد الجيد بالاستجابة لذلك وتلبية احتياجات المؤسسة سواء كانت بكميات كبيرة أو صغيرة وضمن نطاق إمكانياته؛

2. عندما تخطئ إدارة الشراء في تقييم كمية الشراء المناسبة فتشتري بكميات أكثر من حاجاتها عندئذ يكون المورد المناسب على استعداد لإعادة المشتريات الزائدة عن حاجة المؤسسة؛

3. عندما تخطئ المؤسسة في توقيتها وتظهر الحاجة قبل تاريخ التوريد فإن المورد المناسب يعمل على توريد الطلبات في مواعيد تسبق المواعيد المتفق عليها ودون تأخير وخاصة في أوقات الأزمات فيلبي الاحتياجات الطارئة أو الفجائية والتي لم تكن المؤسسة قد خططت لها من مسبقا أو تعاقدت على شرائها؛

4. كذلك فإن المورد المناسب على استعداد لاستبدال المشتريات غير المطابقة للمواصفات المتفق عليها بسرعة ودون إبطاء أو إشكال ويلبي طلبيات المؤسسة ذات المواصفات الخاصة ضمن نطاق إمكانياته؛

5. المورد المناسبة تسعى دائما إلى تطوير منتجاته وهو بدلك يكحون قد أدى خدمة لعملائه عن طريق تزويدهم بالبدائل والمواد التي يمكن أن تحسن من إنتاجهم وتقلل من تكاليفهم وبذلك يكون قد أدي خدمة لهؤلاء العملاء عن طريق توفيره لاحتياجاتهم بجودة مناسبة ومتطورة تساعدهم في عملياتهم الإنتاجية والوصول إلى منتجات ذات جودة عالية؛

6. المورد المناسب يعمل على تفيض تكلفة المواد المشتراه عن طريق تخفيض الأسعار والخصومات التي يمنحها للمؤسسة.

ومن مواصفات مصدر التوريد المناسب ما يلي:[2]

§ القدرة على توريد احتياجات المؤسسة وفقا لمستويات الجودة المطلوبة، وما يستدعي ذلك من مستلزمات الجودة في الأداء الكلي له سواء في المجالات الفنية أو التشغيلية أو الرقابة على الجودة للمنتج النهائي؛

§ الحرص المستمر على الابتكار والتطوير في منتجاته، وكذلك على التشكيل والتنويع في خطوط إنتاجه وذلك على أساس البحوث الصناعية والتسويقية المناسبة. إضافة إلى ما يمكن أن يقدمه من إرشادات للمشتري بخصوص التطورات الفنية والتكنولوجية في المنتجات والمواد البديلة ومميزاتها؛

[1]- حمد راشد الغدير، مرجع سبق ذكره، ص 113.

[2]- ثابت عبد الرحمان إدريس، جمال الدين محمد المرسي، **إدارة الشراء والإمداد**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر، 2005، ص ص(244، 245).

§ القدرة على توريد الكميات اللازمة وفقا لاحتياجات المؤسسة. إضافة إلى قدرته على معاونة المؤسسة في الفترات الحرجة التي تحتاج منها إلى طلبيات طارئة وعاجلة نتيجة للتغييرات الفجائية في جداول الإنتاج أو في المخازن؛

§ الالتزام بمواعيد التسليم المتفق عليها في العقد، وبالتالي عدم تعرض المؤسسة إلى مخاطر توقف أو تعطيل الإنتاج بسبب توقف أو تأخير مواعيد التسليم؛

§ توفير احتياجات المؤسسة بأسعار مناسبة بالمقارنة بالمنافسين في السوق، ومع تقديم الخصومات المناسبة التي تساعد المؤسسة على تحقيق الوفورات الاقتصادية في الشراء؛

§ عرض التسهيلات الائتمانية المناسبة التي تساعد المؤسسة على تمويل مشترياتها حتى يمكن أن تتجنب أعباء القروض من البنوك. كما يجب أن تكون شروط الدفع مريحة ملائمة لإمكانيات المؤسسة وظروفها؛

§ التمتع بمستوى عالي من التكنولوجيا في مجال الإنتاج والتسويق والتخزين والذي ينعكس على جودة وتكلفة منتجاته ووضعها التنافسي في السوق؛

§ توافر الأساليب والنظم الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات، والقدرة على إمداد المؤسسة بالمعلومات الكافية والدقيقة واللازمة حول المنتجات والسوق والمنافسة، وكذلك المعلومات الفنية اللازمة لاستخدام أو تشغيل منتجاته؛

§ التمتع بسمعة طيبة في السوق تمثل انطباع ذهني جيد لدى العملاء عنه من حيث أسلوب التعامل والعناية بالعملاء وجودة منتجاته وتسهيلاته الائتمانية وحرصه على توثيق علاقاته مع العملاء.

المطلب الثاني: مراحل اختيار المورد المناسب.

إن اختيار المورد المناسب يمر في عدة مراحل.وهذه المراحل هي:[1]

1. مرحلة حصر أسماء الموردين المحتملين: إن المصادر التي يمكن أن تعرفنا على الموردين هي الخبرة السابقة للمؤسسة والمجلات والصحف التجارية،و الدليل التجاري والمعارض والأسواق التجارية والزيارات الشخصية ومندوبي البيع والإعلان في سجل الموردين وغيرها من الوسائل التي تعرفنا على الموردين للسلع والمواد التي نريد شراؤها. ويعد هذا الحصر اختيارا مبدئيا؛

[1]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، **إدارة المواد الشراء والتخزين**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الثالثة، الأردن، 2010، ص65.

2. مرحلة تقييم الموردين: بعد أن تتوافر المعلومات عن الموردين،فإن المرحلة التالية هي التعرف على مزايا كل مورد وتحليل إمكانياته للخروج بقائمة تضم المصادر المقبولة للتوريد. ويتم ذلك التقييم في ضوء عوامل متعددة منها الموقع الجغرافي،ومدى التحسينات في تصميم السلعة ومدى القيام بالفحص والمراقبة والجودة والخدمات التي يقدمها المورد والمقدرة المالية للمورد والأسعار التي سبق أن قدمها ومدى استقرارها وتوفر المهارات الفنية والاستقرار في العمل والاستمرار فيه وانتظامه وغيرها من العوامل؛

3. وما أن تتم عملية تقييم الموردين المحتملين تأتي مهمة لاحقة هي عادة الاستعداد للتفاوض حول الشراء ومتطلباته عند تقديمهم عروضهم، فيبدأ النقاش حول الأسعار وشروط البيع وصولا للاتفاق النهائي في تحديد الجودة والسعر والكمية المناسبة وشروط الدفع واستمرارية التجهيز... وهنا تبرز مسائل حول قوة كل من الجانبين في التفاوض.

- إن قوة مساومة الموردين مصدرها:[1]

§ مدى حاجة المشتري للسلعة: والتي تظهر من خلال مراجعات مندوبي المشتري وظروف السوق ورغبته الشديدة في الحصول على السلعة؛

§ معرفة الوقت المسموح للتفاوض: إذا كان الوقت المتاح للتفاوض قصيرا فإن ذلك يعني أن حاجة المشتري للسلعة قوية. أما إذا كان الوقت المتاح للمفاوضة كبيرا فهذا يعد مؤشرا على عدم حاجة المشتري الملحة للمادة؛

§ مدى قناعة المورد بمعقولية سعره وقناعته بكفاءة الخدمات والضمانات التي يقدمها، وكفاءة إنتاجه وجودة سلعته واعتقاده بأفضلية سلعته مقارنة مع سلع الموردين الآخرين مما يضمن رجوع المشتري إليه دون غيره للمزايا التي يتمتع بها؛

§ كفاءة ممثله في التفاوض ومقدرته على الإقناع وتسلحه بالمعلومات والحقائق التي يستند إليها في التفاوض وخبرته في المساومة.

- أما قوة مساومة المشتري فيمكن أن تبرز من خلال العوامل التالية:[2]

§ وجود سوق تسودها المنافسة، تتعد فيها مصادر الشراء، إلى جانب وفرة المعروض مما يخلق خيارات متعددة أمام المشتري.

§ قدرة إدارة الشراء على تحليل الأسعار والتكاليف وتوفر المعلومات عن السوق والموردين وقدراتهم، وسلامة

[1]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، مرجع سبق ذكره، ص 66.

[2]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، نفس المرجع والصفحة.

تقييم إدارة الشراء للموردين المختلفين.

§ تكامل المعلومات حول أصناف السلع واستخداماتها وبدائلها وكافة البيانات التي تدعم مندوب الشراء في مساومته واستعداده للتفاوض.

§ قدرة ممثل إدارة الشراء التفاوضية وقوة حجته وتسلحه بالمعلومات والحقائق التي تدعم حجته وتزيد من قدرته وثقته بنفسه.

4. ولن تنتهي مراحل اختيار المورد بالحصول على المورد المناسب بل يجب أن تلم إدارة الشراء بجميع الحقائق عنه وفي ضوء تجربتها ستقرر الاستمرار معه، على أن لا تغفل إدارة الشراء من أن تتطلع لما يفرزه السوق من موردين منافسين ليمروا بالمراحل السالفة الذكر عند أي طلب لاحق.كما يمكن القول أن مراحل اختيار المورد هو خلق علاقات طيبة معه وتنمية هذه العلاقات ومن وسائل تنمية هذه العلاقة وتقويتها بين الطرفين وتتمثل في:[1]

§ تقوية الثقة بين الطرفين، ومصدرها الصدق في المعاملة واحترام أهداف بعضهما البعض سواء تلك التي تتعلق بالأجل القصير أو الطويل وتقدير ظروف كل منهما.

§ الزيادات الشخصية التي يقوم بها مندوبو بيع الموردين وكيفية تعامل الإدارة الشراء معهم سبيلا لتنمية العلاقة.

§ توفير المعاملة العادلة لجميع الموردين وعدم التحيز في التعامل.

§ كما أن العبرة في بناء مثل هذه العلاقة ليس بالإدعاء والتمني بل بالأعمال التي تتعلق بصدق تقيد كل من الطرفين بالتزاماته من سرعة في الرد أو التجهيز وسرعة الفحص والتفتيش، وسرعة دفع ضريبة قيمة الفواتير للموردين.

§ كما أن التزام مندوبي إدارة الشراء والموردين بالنزاهة وعدم قبول الهدايا سواء تلك التي تقدمها إدارة الشراء لمندوبي الموردين أو التي يقدمها الموردون لمندوبي إدارة الشراء تمثل عنصرا هاما في تنمية العلاقات النزيهة الصادقة بين الطرفين.

§ المرونة في التعامل وايجابية التعامل في فض الخلافات وفي ضوء مجريات الماضي وتطلعات المستقبل دون المساس بالمصالح الحيوية لكل من الطرفين (البائع والمشتري).

[1]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، مرجع سبق ذكره، ص 67.

المطلب الثالث: معايير اختيار وتقييم الموردين.

أوضح المصري (1998) عدد من النقاط التي يجب تطبيقها كإجراءات رقابية لاختيار الموردين والتي تتمثل في التأكد من جودة المواد المشتراة عند الاستلام والفحص بموقع المورد وقبل نقلها إلى المؤسسة،أما توفيق (1999) فقد أشار إلى أن تقييم الموردين يتم وفقا لعدد من المعايير التي تحددها المؤسسة والتي بناء عليها يتم المفاضلة بين الموردين في ضوء تحليل مدى ملائمة إمكانيات الموردين في التوريد مع ظروف المؤسسة المتعلقة بالشراء. ويتم ذلك من خلال مدى تقديم المورد لأفضل وأنسب الأسعار للمؤسسة، ومدى التزام المورد بالشروط التي تم التعاقد عليها مع إدارة الشراء.[1]

ومن المسلم به أن هناك فرقا ما بين عوامل اختيار الموردين الذي تتعامل معه لأول مرة والموردين الذين سبق التعامل معهم. إذ أن الأول يتم التعرف عليه بما يعلن عنه ويعرض من جودة وموقعه الجغرافي والاعتبارات المالية التي يعلن عنها أيضا مثل السعر الذي يعرضه ونفقات الشحن والتسهيلات التي قدمها في التفاوض مثل الحسم النقدي وحسم الكمية واستقرار أسعاره مستقبلا حينما ترتفع الأسعار ولفترة محددة على الأقل وتحمله فروق الأسعار أو تجنيب المشتري مخاطر انخفاض الأسعار وبذلك يوفر استقراره الأسعار، أما بالنسبة للمورد الذي سبق وأن تعاملنا معه فإن هناك العديد من العوامل التي تتحكم في أمر اختياره وجميعها تقريبا تتعلق بممارساته وتعامله السابق بالإضافة إلى عوامل أخرى تأيد اختياره دون غيره ومن هذه العوامل:[2]

- الموقع الجغرافي: إذ أن قرب المورد من المشتري معناه تقليص مخاطر النقل فالطريق الطويل يسبب ارتفاعا في أجور التأمين،واحتمال مخاطر السفر،ومن ثم توقف الإنتاج عند تأخير التوريد وهي أمور عادة تؤخذ بعين الاعتبار عند تحديد السعر أيضا. إذ أن الموقع القريب يقلل من احتمال وجود المخاطر ويضمن وصول المواد في مواعيدها؛
- كما أن صفات المادة والغرض الذي اشتريت لأجله يحدد اختيار المورد.فإن كانت المادة مطلوبة لإنتاج سلعة وفق مواصفات العملاء وتنتج وفق طلبات يتقدمون بها ،فإن ذلك يتطلب اتفاقا مع الموردين القادرين على تنفيذ هذه المواصفات؛
- حجم الكمية: إذ أن حجم الكمية الكبير يتطلب البحث عن المورد الذي بمقدوره توفير ذلك الحجم

[1]- غادة عوض القط، **الأسس والأساليب المعاصرة لإدارة الشراء**، الملتقى العربي الثالث (الاتجاهات الحديثة لإدارة المشتريات والمخازن)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، شرم الشيخ، مصر، بدون سنة نشر، ص 139.

[2]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، مرجع سبق ذكره، ص ص (63- 65).

الكبير، أما الطلبات المتوسطة أو الصغيرة فتلزم المشتري البحث عن المورد الذي يوفر السعر الملائم والذي لديه المخزون السلعي الذي يفي بمثل تلك المتطلبات؛

- الجودة : إذ أن المشتري سيختار المورد الذي قد التزم بالجودة المطلوبة،ونسبة التالف لا تتعدى حدود المسموح به، كما يلاحظ المشتري قوة نظام الرقابة عند المورد؛
- كما يلاحظ المشتري عند اختياره المورد الخدمات التي يقدمها أو قدمها سابقا سواء تلبيته الطلبات بمواعيدها أو مدى مرونته بقبول التعديلات على كمية المواد والتي تقتضيها ظروف العمل، أو مدى تقديمه الاستشارات الفنية والاقتصادية ومدى حسمه للخلافات الماضية ؛
- كما يختار المورد الذي يقدم تصاميم جديدة وطرق إنتاج متطورة ويتبع نظما متطورة للفحص والصيانة.
- كما أن توفر المهارات الفنية والكفاءات الإدارية، والعلاقات المستقرة في تعامل المورد مع العاملين تشكل عناصر إيجابية في اختيار المورد؛
- ومن البديهي أن الأسعار المناسبة التي يقدمها المورد بالمقارنة مع الموردين الآخرين واستقرار أسعاره التي قدمها وقت الأزمات، وهي أمور تقرر اختيار المورد؛
- كما أن تصرفات وسلوك رجال بيع المورد وقدراته ما يمتلكونه من خبرة وما يقومون به من سلوك.تعتبر عوامل المورد؛
- كما أن تقصي القدرة المالية للمورد ومدى التزامه بتعهداته ومدى قدرته للوفاء بالتزاماته وبالضمانات التي تعهد بها، تعتبر عوامل مهمة في اختيار المورد.

وأيضا تستند عملية تقييم الموردين إلى مجموعة من المعايير الموضوعية والعملية حتى يتم اختيار مصادر التوريد الأفضل للمؤسسة، ومن بين المعايير التقليدية المستخدمة في التقييم ما يلي:[1]

§ الكمية المطلوبة: ويقصد بها قدرة المورد على توريد الكمية المطلوبة من الصنف الذي تحتاجه المؤسسة، وذلك أثناء فترة التوريد المحددة؛

§ الجودة: وتعني إمكانية المورد على توريد الصنف المطلوب وفقا للمواصفات الخاصة بالجودة التي تم تحديدها من قبل إدارة الاحتياجات بالمؤسسة، إضافة إلى تميزه بتقديم جودة عالية تفوق المنافسين في السوق؛

§ السعر المناسب: ويشير إلى الوفورات التي يمكن أن تتحقق عند الشراء، وذلك من خلال عرض سعر

[1]- ثابت عبد الرحمان إدريس، جمال الدين محمد المرسي، مرجع سبق ذكره، ص ص (230، 231)

تنافسي بالمقارنة بالآخرين في السوق وبشرط عدم التضحية بالجودة أو بمواعيد التسليم؛

§ السمعة أو الشهرة: وتعكس الانطباع الذهني عند المورد في السوق من حيث التزامه بالوفاء بالطلبيات في مواعيدها، ومستوى جودة منتجاته، وحسن معاملة العملاء، والخدمات التي يقدمها، والتسهيلات المالية التي يوفرها للعملاء، ومركزه المالي، وعلاقته بالمؤسسات المالية، وتاريخه في السوق.....الخ؛

§ التقدم التكنولوجي: ويشير إلى مستوى التقدم التكنولوجي الذي يتمتع به المورد في عمليات إنتاج وتسويق منتجاته؛

§ التسهيلات الفنية والإدارية: وتشير إلى ما يقدمه المورد من تسهيلات فنية متخصصة وإدارية عند التعامل معه والتي من أمثلتها الفحص في مواقعه، وسهولة إجراءات التوريد، وتدريب الفنيين، والتركيب والصيانة الدورية.....الخ؛

§ نظم التفتيش ومراقبة الجود: وتمثل حرص المورد على التوريد الخاضع لنظام دقيق للجودة والتفتيش على منتجاته قبل شحنها إلى عملائه وذلك لمنع احتمالات وصول كميات غير مطابقة للشروط المتعاقد عليها ومن ثم رفضها وإعادتها؛

§ الضمان: ويمثل استعداد المورد لتقديم ضمان صريح لمنتجاته، واستعداده لإصلاح أو تغيير ما تم توريده في حالة وجود عيوب فنية معينة وخاصة في حالة توريد المعدات والآلات والمواد الكيميائية.....الخ.

§ العلاقة مع العملاء: وتعكس مدى حرص المورد على رضا عملائه وتوثيق العلاقة بهم، والوقوف بجانبهم في المواقف الصعبة والأزمات الطارئة.

المبحث الثالث: إدارة سلسلة التوريد.

مما لا شك فيه أن إدارة سلسلة التوريد الناجحة سوف تخفض من التكاليف لكل من العملاء والموردين وأيضا تدير الخطر، وتبقى على أو تحسن القيمة المضافة وهامش الربح، وبصورة متتابعة فإن المؤسسات التي تكون فعاله في سلاسل التوريد فهي الأكثر نجاحا في دنيا الأعمال اليوم.

المطلب الأول : تعريف سلسلة التوريد وأهميتها.

شهد مفهوم سلسلة التوريد عدة تعاريف، سنولي مجموعة منها فيما يلي:

يمكن تعريف سلسلة التوريد على أنها: « تتابع من المؤسسات - تسهيلات ووظائف وأنشطة تلك المؤسسات - والتي يتم تضمينها في الإنتاج والتسليم للمنتج والخدمة، حيث يبدأ التتابع مع الموردين الرئيسيين للمواد الخام ويمتد نطاقه في كل الطرق وحتى العميل النهائي، وتشمل التسهيلات: المخازن، المصانع، مراكز التشغيل، مراكز التوزيع مكاتب التجارة والتوكيلات، وتشمل الوظائف والأنشطة: التنبؤ، الشراء، إدارة المخزون، إدارة المعلومات، تأكيد الجودة، الجدولة، الإنتاج، التوزيع، التسليم وأخيراً خدمة العميل ».[1]

ويمكن تعريفها أيضا: « بأنها نظام مكون من الموردين والمصنعين والموزعين والعملاء حيث تتدفق المواد من الموردين إلى العملاء وتتدفق المعلومات في كل الاتجاهات.كما توصف بأنها الطريقة أو المفهوم أو الفلسفة أو النظام أو العملية أو الإستراتيجية حيث أن الهدف النهائي لإدارة سلسلة التوريد هو تكامل عمليات المؤسسات المتعددة لتحقيق الأداء المنشود. كذلك تعرف إدارة سلسة التوريد بأنها مجموعة من الأطراف التي تصنع السلع وتبيعها إلى المستهلكين. حيث أن الحصول على المواد الأولية يمثل نقطة البداية واستهلاك السلع والخدمات يمثل نقطة النهاية ».[2]

كذلك يمكن تعريفها على أنها: « مجموعة تتكامل فيها كل الأدوار (مستهلكون، موزعون، منتجون، موردون، منتجات....الخ) مع كل الوظائف (معالجة الطلبات، شراء، إدارة الشراء، تصنيع، توزيع.....الخ)، السلسلة تقوم بربط الزبائن والمصنعين والموردين وذلك عن طريق البدء في تحويل المواد الخام إلى منتجات وتنتهي

[1]- ممدوح عبد العزيز رفاعي، **إدارة سلاسل التوريد (مدخل تحليلي)**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، 2006، ص 7.

[2]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، مرجع سبق ذكره، ص 213.

السلسلة ب الاستهلاك النهائي لهذه المنتجات من طرف الزبائن ».[1]

المطلب الثاني: سلاسل التوريد الخضراء.

بسبب قصر حياة المنتوج، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وعولمة اقتصاديات السوق، هذا أدى إلى زيادة التركيز بشكل كبير على سلسلة التوريد، في الولايات المتحدة الأمريكية، بلغ الإنفاق السنوي على التموينات خارج قطاع التجهيز العسكري بلغ حوالي 670 بليون دولار والذي يمثل 11% من مجموع الناتج القومي وبالنسبة لمؤسسات التصنيع الأمريكية بلغت كلفة العمليات اللوجيستية 30% من التكلفة الكلية لإنتاج المنتجات المبيعة، ومع تحسن إدارة سلسلة التوريد، تكلفة إنتاج المنتجات من الممكن ملاحظة أن تكلفة الإنتاج انخفضت، ومعها تحسنت جودة المنتجات ونوعيتها وكذلك خدمات الزبائن.[2]

ولفهم العلاقة بين *ISO 14001* وسلسلة التوريد الخضراء *GSCM*، من المهم أولا تحديد منشئ سلسلة التوريد وعلاقتها مع البيئة الطبيعية، تتكون سلسلة التوريد من جميع الأطراف التي تشارك في تلبية طلبات الزبائن، بما في ذلك الموردين والناقلين والمستودعات وتجار التجزئة والزبائن أنفسهم. تنشأ آثار سلسلة التوريد على البيئة من خلال المدخلات التي تزيد من النفايات خلال تخزين المنتج ونقله ومعالجته واستخدامه، أو التخلص منه، هذه المدخلات تؤثر على: منتجات المُنْتج النهائي، وإنتاج النفايات، والتخلص منها، الهدف الأوحد من *GSCM* وهو انه عند شراء المدخلات من مورد معين يتبعه الحصول على النفايات من كل مورد في سلسلة التوريد، وذلك، لتجنب المخاطر البيئية النابعة من عدم إدراك الموردين لهذه المخاطر، للتخلص من هذه المخاطر، تقدم *GSCM* وسائل لتحسين السمعة البيئية للمنظمات وأصحاب المصالح الآخرين.[3]

وقد عدل العديد من المصنعين فلسفات التصنيع الخاصة بهم وإدخال برامج البيئية في منظماتهم، من خلال المسؤولية الاجتماعية والبيئية *(SER) social and environmental responsibility*، وبعض الشركات تعترف بشكل استباقي على الضرورة الملحة لحماية البيئة ودمجت الأهداف البيئية في استراتيجياتها، وضعت *Xerox* و *IBM* المعايير البيئية لإدارة منتجاتها أو تقييمها حتى نهاية عمرها الافتراضي ***(EOL)***. وقد طلب شركة *Sony*

---

[1] - *Shin-Chan Ting,* ***a multi-objective approach to supplier selection andpurchasing decision in the supply chain,*** *Department of Shipping and Logistics Management, Kai Nan University, Taiwan, 2004, p 1.*

[2]- *Ge Wanga,& al,* ***Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology****, University of Toledomm ,2004, p2.*

* معيار نظام الإدارة البيئية الهدف الرئيسي منها هو مساعدة المؤسسات على تحسين آدائها البيئي بشكل مستمر.

[3]- *Toshi H. Arimura, & al,* ***Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain management****, Journal of Environmental Economics and Management, 2012, p 3.*

من الموردين ذوي الصلة معها بمتابعة الأنشطة الخضراء الخاصة بهم منذ عام 2001، وقد تحسنت الإدارة البيئية لهذه الشراكة بفضل الجهود المبذولة من أجل حماية البيئة.[1]

المطلب الثالث: استراتيجيات سلسلة التوريد.

سلسلة التوريد تتألف من كل الأجزاء المعقدة، المباشرة وغير المباشرة، من أجل تنفيذ طلبيات الزبائن، فسلسلة التوريد لا تتضمن فقط المنتجين والموردين، بل تتضمن أيضا النقل، التخزين، البائعين بالتجزئة وأيضا الزبائن أنفسهم داخل كل مؤسسة، مثل المنتجين، فسلسلة التوريد تتضمن كل الوظائف استلام وتنفيذ طلبيات الزبائن، هذه الوظائف متضمنة، لكن ليست محدودة، تطوير منتج جديد، التسويق، العمليات، التوزيع، المالية، وخدمات الزبائن.[2]

الجدول رقم (2- 1): يبين كيف تؤثر قرارات سلسلة التوريد على إستراتيجية المؤسسة.

	إستراتيجية أقل تكلفة	إستراتيجية الاستجابة	إستراتيجية التنويع
هدف المورد	إشباع الطلب بأقل تكلفة	الاستجابة السريعة للاحتياجات المتغيرة والطلب وذلك لتخفيض حالات النقص	المشاركة في إجراء بحوث السوق وفي تطوير المنتجات والخيارات
معايير الاجتياز الأساسية	التكلفة	الطاقة الإنتاجية والسرعة والمرونة	المهارات المتوفرة لتطوير المنتجات
خصائص العمليات	الاحتفاظ بمعدل استخدام عال للطاقة الإنتاجية	الاستثمار في طاقة إضافية وعمليات مرنة	استخدام عمليات مرنة قابلة لاستخدامها للإنتاج حسب رغبة العميل
خصائص المخزون	تخفيض المخزون وبالتالي تخفيض تكلفة الاحتفاظ به	تطوير نظام ذو استجابة عالية مع وجود مخزون لضمان توفر العرض	تخفيض المخزون في السلسلة وذلك لتجنب التقادم
خصائص فترة الانتظار	فترة انتظار قصيرة	الاستثمار الكبير والقوي لتقصير فترة الصنع	الاستثمار الكبير والقوي لتقصير فترة تطوير المنتج
خصائص تصميم المنتج	تعظيم الأداء وتخفيض التكلفة	استخدام التصميم الذي يقود لتخفيض وقت الإعداد والتهيئة ويسارع في زيادة الإنتاج	استخدام نظام إنتاج المنتج بأنواع وأشكال مختلفة وذلك لتأجيل عملية التنوع قدر الإمكان

المصدر: سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، إدارة المواد: الشراء والتخزين، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 3 ، الأردن، 2010، ص 215.

[1]- *Chiau-Ching Chen & al,* ***A business strategy selection of green supply chain management via an analytic network process****, Computers and Mathematics with Applications, 2012, p 3.*

[2] - *Chopra, & al,* ***Supply Chain Management****, 2 ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004, p 1.*

وطالما أن سلسلة التوريد عبارة عن شبكة من المؤسسات فإن على كل مؤسسة في السلسلة أن تختار وتطور سلسلتها الخاصة بها والتي ستدعم الأولويات التنافسية لمنتجاتها وخدماتها. ومع أن الوسائل التكنولوجية متوفرة لكل المؤسسات مثل التبادل الإلكتروني للبيانات والانترنت والتصميم من خلال الحاسوب والتصنيع المرن والمخازن المؤتمتة إلا أن أداء العديد من سلاسل التوريد مازال غير مرضي وقد قدرت إحدى الدراسات التي أجريت على صناعة الطعام في الولايات المتحدة بأن ضعف التنسيق بين الشركاء في سلسة التوريد قد أدى إلى ضياع ما مقداره 30 مليار دولار سنويا وقد يعزى السبب إلى عدم قدرة المديرين على فهم طبيعة الطلب على سلع وخدمات منظماتهم وعلى ذلك يفشلون في تطوير استراتيجيات سلسلة التوريد الكفيلة بإشباع (مواجهة) الطلب وقد اقترح نوعان من الاستراتيجيات في هذا المجال هما:[1]

1. إستراتيجية سلسلة العرض الكفوءة *efficient Supply Chain*

إن طبيعة الطلب على خدمات أو منتجات المؤسسة يمثل عاملا أساسيا في اختيار إستراتيجية سلسلة التوريد. وتعمل إستراتيجية سلسلة العرض الكفوءة بشكل جيد إذا كانت المؤسسة تعمل غي بيئة تساعدها على تقدير الطلب بشكل جيد مثل الطلب على السلع الأساسية والتي تباع عادة بالبقالات.

تركز إستراتيجية سلسلة العرض الكفوءة على التدفق الكفوء والفعال للخدمات والمواد وكذلك على تقليل المخزون ولطبيعة سوق هكذا منظمات فإن تصميم المنتج أو الخدمة يستمر لفترة نسبية طويلة، أي أن تقديم خدمات أو منتجات جديدة يتم بشكل متكرر، كما أن التنويع محدود. هكذا منظمات تنتج لأغراض السوق حيث تعتبر الأسعار أساسية جدا لكسب طلبيات العملاء. وهامش المساهمة منخفض نسبيا والكفاءة مهمة جدا، وبناء على ذلك فإن الأولويات التنافسية لهكذا منظمات هي عمليات ذات تكلفة منخفضة، وجودة عالية وثابتة على المبدأ والتسليم في الوقت المناسب.

2. إستراتيجية سلسلة العرض المستجيبة: *Responsive Supply Chain*

تعمل هذه الإستراتيجية على مساعدة المؤسسات للاحتياط ضد عدم التأكد في الطلب. وتعمل جيدا عندما تنتج المؤسسة عددا كبيرا من الخدمات أو المنتجات وتكون إمكانية تقدير الطلب ضعيفة أو منخفضة. ولكي تبقى المؤسسة منافسة فلا بد أن تكون قادرة على تطوير وإنتاج وتقديم خدمات/أو منتجات جديدة. وهكذا يعكس مستوى الإبداع والابتكار والتطوير العالمي لدى المؤسسة والذي بدوره يساعد المؤسسة على تحقيق مساهمة عالية.

[1]- سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، مرجع سبق ذكره، ص (228- 230).

أما فيما يتعلق بالأولويات التنافسية لمثل هذه المؤسسات فتتمثل في سرعة تطوير وإنتاج وتقديم الخدمات والمنتجات وسرعة التسلية للعملاء والإنتاج حسب رغبة العملاء وحاجاتهم والتنويع في الخدمات والمنتجات والمرونة في حجم الإنتاج وجودة متميزة وعالية.

يتم الإنتاج غالبا على استلام طلبيات من العملاء وقد يتسم الطلب بقصر الأجل كما هو الحال في سلع المودة وعلى ذلك فإن تركيز سلسلة العرض المستجيبة هو على وقت الاستجابة وتقليله قدر الإمكان وهذا سيساعد على تجنب الاحتفاظ بمخزون كبير من المنتجات والذي قد يباع في نهاية المطاف بأسعار منخفضة.

والجدول الآتي يبين البيئة المناسبة لكل من هذه الإستراتيجيات:

الجدول رقم (2-2): جدول يبين البيئة المناسبة لإستراتيجية السوق الكفوءة وإستراتيجية العرض المستجيبة.

العامل	إستراتيجية العرض الكفوءة	إستراتيجية العرض المستجيبة
الطلب	قابل للتقدير، وأخطاء تقدير قليلة	غير قابل للتقدير وتصاحبه أخطاء عالية
الأولويات التنافسية	تكلفة قليلة، وجودة متناسقة،وتسليم في الوقت المناسب	سرعة التطوير، وتسليم سريع، النتاج حسب مواصفات العميل، ومرونة في حجم الإنتاج، وتنويع، وجودة عالية
تقديم سلع أو خدمات جديدة	غير مكرر	متكرر
هامش المساهمة	منخفض	عال
التنويع في المنتجات	قليل	كبير

المصدر: سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، إدارة المواد: الشراء والتخزين، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 3 ، الأردن، 2010، ص 229.

3. إستراتيجية المزج أو الجمع بين سلسلة العرض الكفوءة والمستجيبة:

وذلك للاستفادة من مزايا الإستراتيجيتين ولا سيما إذا كانت المؤسسة تنتج نوعين من السلع النمطية والنوع الأول ينتج بناء على تقدير الطلب وينتج غالبا بأحجام كبيرة والنوع الثاني والذي ينتج بناء على استلام طلبيات من العملاء حيث يحدد العميل مواصفات السلعة أو الخدمة التي يريدها والجدول رقم يوضح الخصائص التصميمية للإستراتيجيتين.

خلاصة الفصل الثاني:

مما سبق تناوله في هذا الفصل، نجد أن جوهر ولب وظيفة الشراء هو اختيار مصدر التوريد المناسب والمتمثل في المورد، ومسألة اختيار المورد تعتبر من المشاكل المهمة التي تواجه المؤسسات، حيث يمكن أن يؤدي الاختيار الخاطئ للموردين إلى ضياع بعض المنافع الهامة للمؤسسة والعكس صحيح، واختيار المورد يعتبر من مهتم إدارة الشراء ولا يمكن في أي حال من الأحوال اختيار مورد على أساس معيار واحد وإنما يجب أخذ عدة معايير منها ما هو موضوعي ومنها ما هو كيفي، فإدارة الشراء الناجحة هي التي لا تعتمد معيارا واحدا فقط في عملية الاختيار، بل يتم تضمين عدة معايير لاختيار المورد الأفضل وتوطيد الصلة معه أي ربط علاقة حسنة معه، وظهر مفهوم يسمى بإدارة سلاسل التوريد الخضراء، التي هدفها الأسمى الحفاظ على البيئة، بل وقد عدلت كثير من المؤسسات فلسفاتها الخاصة في التصنيع وأدخلت هذا المفهوم لإدراكها الكبير بمدى أهمية البيئة وأنه يجب التعاون للحفاظ عليها.

الفصل الثالث:

دراسة تطبيقية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي

للقرارات في ملبنة الحضنة بالمسيلة

تمهيد:

بعد تطرقنا في الفصل الأول إلى مفهوم، صناعة، واتخاذ القرار على أساس عدة معايير وكذا مفهوم ومنـــهج أسلوب التحليل الهرمي للقرارات، وفي الفصل الثاني تبيان مدى أهمية اختيار مصادر التوريد التي تعد قلب وظيفـــة الشراء، سنحاول في الفصل الثالث إسقاط هذا الأسلوب على مؤسسة اقتصادية تنشط على مستوى ولاية المسيلة وهي مؤسسة ملبنة الحضنة لإنتاج الحليب ومختلف مشتقاته على قسم من أقسام هذه المؤسسة وهو قسم المشتريات فيما يخص عملية اختيار موردين جدد واختبار مدى نجاعة هذا الاختيار في المؤسسة محل الدراسة من خلال مقارنة نتائج هذا الأسلوب مع ما هو موجود في المؤسسة والتأكيد هل أن عملية اختيار الموردين داخل المؤسسة ناجحة؟ دون اللجوء إلى أساليب علمية التي من شأنها أن تدعم عملية التوظيف داخل المؤسسة.

المبحث الأول: استعراض موقع الدراسة.

المطلب الأول: التعريف بميدان الدراسة.

ملبنة الحضنة هي مؤسسة ذات مسؤولية محدودة *SARL* تابعة للقطاع الخاص تم تأسيسها بتاريخ: 1999/12/15 برأس مال اجتماعي يقدر بـــ 6000000 دج، وتتواجد هذه المؤسسة بالمنطقة الصناعية لولاية المسيلة، حيث تتربع على مساحة قدرها 32000 متر مربع، وتمت إقامة البنايات على مساحة 20000 متر مربع من المساحة الإجمالية، منها مساحة 700 متر مربع خصصت لبناء المستودعات الخاصة بتخزين المنتجات النهائية، حيث تتضمن أربع خلايا للتبريد ذات سعة 1200 متر مكعب.

يتمثل نشاط المؤسسة في إنتاج الحليب ومشتقاته، غير أن بداية الانطلاق الفعلي لنشاط المؤسسة كانت بإنتاج الحليب فقط، وذلك بتاريخ:2000/05/15 بطاقة إنتاجية قدرها 40000 لتر يوميا من الحليب المعاد تصنيعه، حيث كان حجم اليد العاملة آنذاك يقدر بـــ38 عامل دائم.

قامت المؤسسة بعد ذلك بتوسيع نشاطها على ثلاث مراحل هي كالتالي:

1- التوسع الأول:

كان ذلك بتاريخ 2001/10/15، حيث قامت المؤسسة بزيادة طاقتها الإنتاجية من 40000 لتر من الحليب يوميا إلى 140000 لتر يوميا، وذلك لإنتاج المنتجات التالية:

- حليب الأبقار المعقم (في أكياس 1 لتر)
- حليب على شكل مسحوق معقم (في أكياس)
- اللبن (في أكياس 1 لتر)

من خلال زيادة الطاقة الإنتاجية تمت الزيادة في عدد العمال من 38 عامل إلى55 عامل دائم بالمؤسسة.

2- التوسع الثاني:

هذه المرحلة تشمل الفترة من 2004/01/01 إلى غاية 2004/12/31، وتتعلق بالوحدة الثانية (المشتقات بالعلب والقارورات). قيمة الاستثمارات على مدى هذه الفترة قدرت بـــ513938339.31 دج، لتنتقل طاقة الإنتاج من 140000 لتر يوميا إلى 380000 لتر يوميا منها 180000 لتر يوميا للوحدة الثانية.

عرفت هذه المرحلة ظهور منتجات جديدة أنتجتها المؤسسة وهي:

- حليب معقم في قارورات 1 لتر.
- لبن في قارورات 1 لتر.
- رايب في القارورات 1 لتر.
- حليب بقر في قارورات 1 لتر.

- ياغورت للشرب في قارورات 1 لتر.
- ياغورت للشرب بالفواكه في قارورات 1 لتر.
- ياغورت معطر في علب.
- ياغورت بالفواكه في علب.
- قشدة تحلية في علب.

وفي عام 2006 زاد رأس مال المؤسسة إلى 97000000 دج.

3- التوسع الثالث:

تمتد هذه المرحلة من 2007 إلى نهاية سنة 2009 حيث ارتفع رأس مال المؤسسة من 97000000 دج إلى 120000000دج وارتفعت الطاقة الإنتاجية من 380000 لتر يوميا إلى 450000 لتر يوميا.

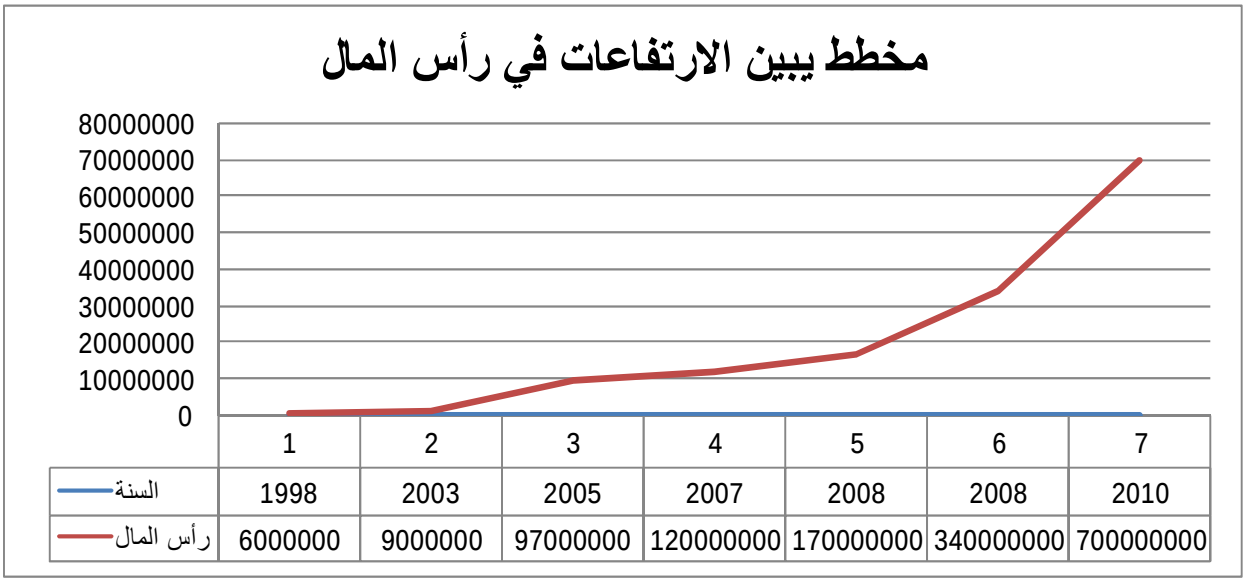
أما بالنسبة للإنتاج المرتبط بهذه الاستثمارات هو:

- قشدة تحلية في علب صغيرة.
- فلان كرمال في علب صغيرة.
- ياغورت مطبوخ في علب .

وفي سنة 2008 إلى سنة 2009 ارتفع رأس مال المؤسسة من 120000000دج إلى 170000000دج وقدرة الإنتاج زادت إلى 540000 لتر يوميا، وزاد عدد العملاء الخاص بالمؤسسة إلى 164عميل.

ويمكن أن نوضح الارتفاعات في رأس المال منذ تأسيسها في المنحنى البياني التالي:

الشكل رقم (3-1): مخطط يبين الارتفاعات والتطورات في رأس المال



المصدر: وثيقة متحصل عليها من الإدارة التقنية والإنجاز

وفي بداية سنة 2010 تم انطلاق العمل في وحدة الجبن، لكن ليس بوتيرة متسارعة، وقد بدأت عمليات الإنتـــاج والتسويق لمادة الجبن، وتم انتشاره في كل أنحاء السوق الوطنية، إضافة إلى ذلك فقد تم البدء في إجراء معـــاملات استيراد 3000 بقرة حلوب وتوزيعها على المربين.

المطلب الثاني: أهداف المؤسسة وآفاقـــــها.

1- أهداف المؤسسة:

لقد رسمت مؤسسة الحضنة للحليب و مشتقاته لنفسها أهدافا تسعى من ورائها لتحقيق مجموعة من النقاط وهي:

- توفير القدر الكافي من مادة الحليب لتلبية احتياجات المواطنين.
- الحفاظ على استمرارية العملية الإنتاجية، وذلك من خلال توفير صيانة دائمة ومستمرة لتجهيزات الإنتاج.
- تحقيق الربح والاستحواذ على أكبر حصة من السوق.
- التخلص التدريجي من التبعية للخارج.
- ترمي المؤسسة إلى توسيع دائرة الإنتاج بإنتاج منتجات أخرى مثل الجبن، الزبدة، القشدة،العصير...الخ.
- المساهمة في التخفيض من البطالة، وهذا بتوفير مناصب عمل لعدد كبير من المواطنين وخاصة الشباب.

2- الآفاق المستقبلية لمؤسسة ملبنة الحضنة:

كنتيجة للنجاح الذي مس مختلف أنشطة المؤسسة، وكذا التوسعات التي شهدتها منذ انطلاقتها، تطمح المؤسسة للزيادة أكثر في أنشطتها وتنويع منتجاتها بغية تلبية حاجات ورغبات زبائنها المتجددة، وزيادة حصصها السوقية للوصول إلى تحقيق التفوق على منافسيها، ويمكن تلخيص المشاريع التي تطمح المؤسسة لتحقيقها خلال المستقبل القريب كالآتي:

- مشاريع مخطط لها في وحدتي الحليب و الياغورت وذلك بتوسيع الإنتاج أكثر وبكميات كبيرة، وكذا أذواق ونكهات متعددة.

- وحدة لتربية البقر الحلوب: وذلك بعد الدراسة المنجزة على هذه الوحدة، وقد تم فعلا البدء في معاملات لاستيراد 3000 بقرة حلوب من النوع الممتاز موزعة بين 120 مربي (25 بقرة لكل مربي)، وقسم بيطرة مؤلف من 20 مختص، كما يوجد هناك مشروع قيد الدراسة يتضمن استيراد 4000 بقرة سنة 2011.

- التسريع في إنشاء وحدة الجبن: هذه الوحدة تستغل طاقة إنتاجية قدرها 200000 لتر يوميا من أجل إنتاج كل أنواع الجبن (طري، قطع،...) وقد تم انطلاق الأشغال بهذه الوحدة، لكن العملية مازالت في بدايتها نظرا لأن هذا المنتج الجديد غير معروف في السوق، فالمؤسسة بدأت في إنتاج الجبن بأنواعه في بداية شهر مارس 2010، وهـــذه الوحدة لا تنتج حاليا بطاقتها الإجمالية نظرا لكونها في مرحلة التجريب حيث تقوم حاليا بإنتاج المنتجات التاليـــة: (جبن طري طبيعي، جبن طري معطر، جبن طري بالفاكهة) وهذه المنتجات الثلاث يتم إنتاجها بطاقة تقدر بحوالي

20% من الطاقة الإنتاجية للآلة، لذلك فالمؤسسة تسعى حاليا إلى إيصال هذا المنتج إلى كل أنحاء السوق الوطنية، وذلك بالاعتماد على الموزعين وتجار الجملة،إضافة إلى مختلف نقاط البيع.

إن القيمة الإجمالية لمشروع إنشاء الوحدتين (تربية البقر،وحدة الجبن) تقدر بـــ 1 مليار دينار جزائري موزعة كالتالي: (وحدة تربية البقر 550000000دج، وحدة الجبن 450000000 دج.)

ويشغل المشروع 250 عامل مقسمة على الوحدتين :170عامل لوحدة تربية الأبقار و80 عامل لوحدة الجبن، ورقم الأعمال المخطط في السنة الأولى هو 4 مليار دج من أجل إنتاج 25000 كغ يوميا.

مشروع إنتاج حمض الحليب (*Boisson Lactee Acidifiee (BLA* وذلك من خلال قارورات:

- عصير الحليب المعطر وكذلك عصير الياغورت في علب.
- إنتاج مشروبات *(jus)* سواء بالحليب أو بدونه.

المطلب الثالث: عرض الهيكل التنظيمي لمؤسسة ملبنة الحضنة.

الهيكل التنظيمي للمؤسسة هو المرآة العاكسة التي تعكس كيفية أداء المؤسسة لأنشطتها من خلال الوظائف والمصالح المختلفة، إضافة إلى أنه يعكس أسلوب الإدارة ونطاق الإشراف، ويبين كذلك قوة إدارة المؤسسة في تطبيق استراتيجياتها.

ويبرز الهيكل التنظيمي للمؤسسة جميع الوظائف سواء كانت إدارية أو إنتاجية، التي تربطها علاقات وأنشطة متعددة فيما بينها من جهة، ومن جهة أخرى مع محيطها الخارجي من خلال العلاقات مع السوق أو الموردين، وذلك لتحقيق الفعالية في مجال الاتصال واتخاذ القرار واستمرارية النشاط، ويتكون الهيكل التنظيمي لملبنة الحضنة من إدارة عامة وست مديريات وهي: مديرية الإدارة العامة، مديرية الإنتاج، المديرية التقنية، المديرية التجارية مديرية الجودة ومديرية التموين، وفيما يلي شرح لمحتويات كل مديرية ودورها:[1]

أولا: المديرية العامة.

وتتكون من المدير العام وهو صاحب القرار الأول ويمكن تلخيص مهامه في:

- السهر على تطبيق القوانين الداخلية للمؤسسة.
- لديه الحق في اتخاذ القرارات التي تخص المؤسسة.
- له مهمة التنسيق بين جميع المصالح والإشراف عليها.
- العمل على تحسين علاقة المؤسسة مع الأطراف الخارجية.
- المصادقة والتوقيع على البريد بأنواعه.
- عقد الاجتماعات والإشراف عليها.
- إعطاء التعليمات والتأكيد على تنفيذها.

[1] وثيقة متحصل عليها من مديرية التقنيات بالمؤسسة.

- إعطاء تعليمات وتوجيهات لرؤساء المصالح.
- اقتراح الحلول والإستراتيجيات التي تناسب وضعية المؤسسة.

ويوجد ضمن المديرية العامة:

1- السكريتاريا: التي تقوم بتنظيم المواعيد وجمع المعلومات الأخيرة يوميا، والتنسيق بين الإدارات ومكاتب المديرية.

2- مكلف بالعلاقات و الأعمال القانونية: ويقوم بإدارة وتسيير كل ما يخص المؤسسة من النواحي القانونية العلاقات العامة.

3- مراقبة التسيير.

4- المكلف بالمالية.

ثانيا:الإدارة العامة.

وتحتوي على المصالح التالية:

- مصلحة المستخدمين.
- مصلحة المحاسبة العامة.
- مصلحة الوسائل العامة.
- السكريتاريا.

ثالثا: مديرية الإنتاج.

وتعتبر أهم مديرية بالمؤسسة، وهي التي تتوقف عليها استمرارية نشاط المؤسسة، تتكون من الأمانة وخمس ورشات، حيث أن ورشتي الجبن والعصير بدأ النشاط بهما في سنة 2010 فقط. ومن أهم المهام المسندة لمديرية الإنتاج:

- إعداد برامج الإنتاج و متابعتها ميدانيا.
- دراسة التغيرات التي تطرأ على عملية الإنتاج وذلك من خلال إحصاءات يومية، شهرية وسنوية.
- العمل على تحسين نوعية المنتج.
- السهر على سلامة الآلات من خلال توفير الصيانة المناسبة.

وتشرف مديرية الإنتاج على مجموعة الورشات التالية:

- ورشة الحليب.
- ورشة المنتجات الحليبية.
- ورشة الجبن.
- ورشة العصير.
- ورشة الحليب والمنتجات بالقارورات.

رابعا: المديرية التقنية.

وتعمل على الحفاظ على التجهيزات و الآلات التي تمتلكها المؤسسة، وتزويدها بقطع الغيار الجديدة، حيث أنه من أهم مهامها إصلاح الأعطال والأعطاب الخاصة بمعدات الإنتاج، وكذا أجهزة التكييف والتبريد الخاصة بالمخازن وتشغيل هذه الأجهزة 24 سا/24 سا، ويتفرع منها:

- مصلحة الصيانة والتجهيز؛
- مصلحة الأعمال الحديثة؛
- مصلحة القواعد؛
- مكتب المناهج؛
- مصلحة قطع الغيار؛
- سكريتاريا مشتركة بين مديرية الإنتاج والمديرية التقنية؛

خامسا: المديرية التجارية.

يرأسها إطار متحصل على شهادة اللسانس في التسويق (تسع سنوات خبرة في الميدان)، يقوم بتسيير عمليات الفوترة والصندوق، وتعتبر هذه المديرية الأساس في الجانب التجاري، وتقوم عليها المؤسسة، ويكمن دورها في عملية استلام السلع وفحصها من ناحية الكم والمواصفات والقيام بعملية التسويق، كما تقوم أيضا بإعداد الفواتير، ويتفرع منها:

- مصلحة الزبائن.
- مصلحة المبيعات: وهذه المصلحة تتضمن:

– إعطاء معلومات حول السلع والجودة والنوعية.

– إعلام الزبائن في حالة إنتاج منتج جديد، أو إدخال تحسينات على المنتجات الحالية.

– تقوم بدراسة حالة المبيعات بين الارتفاع و الانخفاض.

- مساعد التسويق.
- مصلحة جمع الحليب النيئ.
- تسيير المنتجات النهائية.
- السكريتاريا.

سادسا: مديرية الجودة والبحث والتطوير.

هدفها تطوير المنتجات والرفع من جودتها، كما تعمل على مراقبة الجودة ونظافة المنتجات النهائية، وتتفرع إلى:

- **قسم مراقبة الجودة:** ويهتم بمراقبة جودة المنتجات النهائية مباشرة فور خروجها من ورشات الإنتاج، حيث تولي المؤسسة درجة كبيرة من الأهمية للجودة، وتجعلها من أهم أهدافها لإيمانها بأن الجودة أحد شروط المنافسة.

- **قسم مراقبة النظافة:** إن المنتجات التي تنتجها المؤسسة تدخل ضمن المنتجات ذات الاستهلاك الواسع، وهذه المنتجات تتطلب درجة عالية من النظافة داخل المصنع، لذلك تم استحداث هذا الفرع حتى يتسنى تقديم منتجات تتوافق مع معايير النظافة والأمن الصحي،على اعتبار أن حماية المستهلك والمحافظة على صحته في قمة أولويات المؤسسة، وأحد الأهداف الاجتماعية التي تسعى إلى تحقيقها.
- **قسم البحث والتطوير:** تم استحداث هذا القسم مؤخرا لإدراك المؤسسة بأهمية البحث والتطوير في المنافسة من أجل تحسين المنتجات الحالية للمؤسسة، إضافة إلى العمل على إنتاج منتجات جديدة مستقبلا،وشغل هذا الفرع مجموعة من المهندسين في الكيمياء والبيولوجيا.

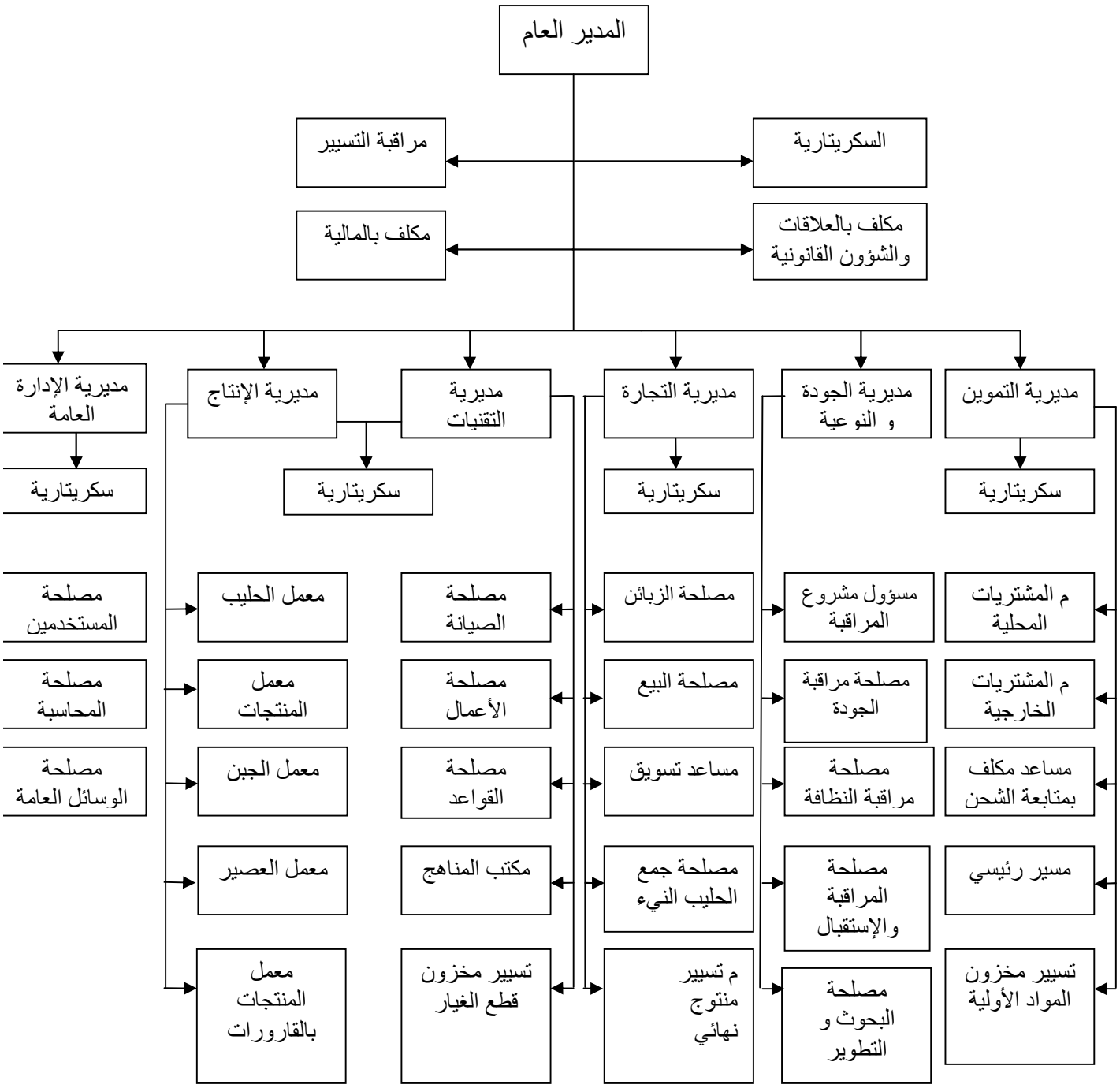
سابعا:مديرية التموين.

وتتخصص في تقديم مختلف الوسائل،من معدات السلع و المواد الأولية من أجل الإنتاج،والمواد الأخرى كالأغلفة والعلب ...الخ، وتنقسم إلى:

- مصلحة المشتريات المحلية.
- مصلحة المشتريات الخارجية.
- مساعد مكلف بمتابعة الشحن.
- تسيير أساسي.
- تسيير المواد الأولية.

و الشكل الموالي يبين الهيكل التنظيمي لملبنة الحضنة.

الشكل رقم(3-2): الهيكل التنظيمي لملبنة الحضنة.



المصدر: سكريتارية المدير العام للملبنة.

المبحث الثاني: تحديد معايير الشراء وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات *AHP*.

المطلب الأول: واقع عملية الشراء بالمؤسسة محل الدراسة.

بعد الاطلاع الميداني في مقر المؤسسة، وبعد إجراء عدة مقابلات مع مدراء قسم المشتريات، تبين أن عملية الشراء تتم بشكل تعاوني بين مدير التموين وقسم المشتريات، حيث أن مدير المخزن يعرف متوسط الاستهلاك في الشهر لكل مادة، نأخذ مادة البلاستيك لإنتاج علب الياوورت مثلا ونبين كيفية عملية الشراء لهذه المادة.

قبل نفاذ هذه المادة بشهر يقوم مدير التموين بإعلام قسم المشتريات أن المؤسسة تحتاج كمية ما من البلاستيك وتتم عملية الاتصال بين القسمين بسرعة، هنا يأتي دور قسم المشتريات وتحديدا مسؤول المشتريات الداخلية علما أن هذه المادة يتم شراؤها من داخل الوطن وتعتمد هنا طريقة الشراء المباشر، حيث يقوم هذا الأخير بترشيح عدة موردين لديهم هذا النوع من المادة، حتى وإن كانت عملية الشراء قد تمت سابقا مع مورد ما في وقت ما وبكمية ما، وهذا لغرض الإطلاع على الأسعار التنافسية الجديدة لهذه المادة، حيث تتم عملية شراء المادة على 3 مراحل:

- **في المرحلة الأولى:** يقوم مسؤول المشتريات الداخلية بإعداد ما يسمى بطلبية الشراء *Demande d'achat* ويرسلها عبر البريد الالكتروني لهؤلاء الموردين، في مدة وجيزة يقوم هؤلاء الموردون بإرسال الأسعار المقترحة من قبلهم لهذه المادة عبر البريد الالكتروني أيضا.
- **في المرحلة الثانية:** يقوم مسؤول المشتريات الداخلية بإعداد ما يسمى بجدول المقارنة بين الأسعار *Tableau comparatif des offres de plastique*، (نشير هنا على أنه تعتمد في عملية الشراء معياري السعر والجودة فقط)، ويقوم بإرساله إلى مدير التموين للاطلاع عليه. يجتمع مسؤول المشتريات الداخلية ومدير قسم المشتريات مع مدير التموين وتتم عملية التشاور للمفاضلة بين الموردين، ويقع الاختيار على مورد ما. في حالة تساوي موردين أو ثلاث في السعر تتم عملية التقييم مجددا كإضافة معيار ثالث كالتسليم مثلا. أي المورد القادر على توريد المادة في وقت وجيز.
- **في المرحلة الثالثة:** بعد عملية الاختيار يقوم مسؤول المشتريات الداخلية بإرسال وصل الطلب *Bon de command* للمورد الذي وقع عليه الاختيار، للبدء في عملية الإنتاج لهذه المادة، وتجهيزها ونقلها إلى الموقع.

في حالة ما إذا استلمت مخازن المؤسسة المادة وظهر أنه هناك عيوب بها، يتم الاتصال بالمورد فورا، إما يأتي شخصيا أو يرسل من ينوب عنه لمعاينة الكمية المعيبة، ويقوم قسم المشتريات بتقديم اقتراحين له، إما أن يقوم باستبدال الكمية المعيبة فورا، أو إعادة إنتاجها وإرسالها في أسرع وقت كي لا يقع التأخير أو التوقف في عملية الإنتاج داخل المؤسسة.

تجدر الإشارة إلى أن وصل الطلبة يتضمن معلومات حول المورد والأهم من ذلك تاريخ إرسال الوصل وتاريخ تسليم المادة وأي تأخر يقع من قبل المورد تتخذ ضده إجراءات من طرف المؤسسة.

أما بالنسبة للمشتريات التي تأتي من الخارج لمواد وتجهيزات أخرى فالأمر يختلف فهذا يتطلب دراسة عميقة وفحص دقيق، وجمع دائم للمعلومات حول الموردين، والبقاء في حالة اتصال دائمة معهم، وفي هذا النوع من عمليات الشراء يتطلب الإعلام بالاحتياج في مدة 3 أشهر، وتكون هنا عملية التقييم والاختيار دقيقة جدا كون هذه المشتريات تقدر بالملايير.

وهناك متابعة دائمة من طرف أعوان متخصصين في متابعة أخبار الموردين، بمعنى أنهم يتابعون التطورات التي تطرأ على السوق كتطوير مورد ما لعملية إنتاجه أو إدخال تكنولوجيا جديدة أو وجود مواد أحسن من الحالية أو أن المورد المتعاقد معه حاليا ظهر له منافس آخر أكثر كفاءة منه.

المطلب الثاني: تحديد معايير الشراء.

تُعد عملية تحديد معايير الشراء الخطوة الأولى في تطبيق أسلوب *AHP* نظراً لاعتماد هذا الأسلوب في المفاضلة بين الموردين استنادا إلى كل من المعايير المحددة مسبقا بشكل منفصل عن الآخر ليتم في النهاية حساب الأوزان النهائية التي يحصل عليها كل مورد. وبناءً عليه تشمل هذه الخطوة تحديد أهم معايير الشراء التي يعتقد مدراء المؤسسة بوجوب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار المورد المناسب. وهكذا عُرِضَ الاستبيان رقم (1) على مدراء الأقسام والموظفين العاملين بشكل مستمر على العروض المقدمة من طرف الموردين في قسم المشتريات بمؤسسة ملبنة الحضنة إضافةً إلى إجراء المقابلة مع كلٍ منهم بغرض تحديد المعايير المُستخدمة حالياً والمعايير المرغوب استخدامها مُستقبلاً عند المفاضلة بين الموردين. بعد جمع المعلومات وحساب التفضيلات والآراء المختلفة للمدراء تَلَخَصَت النتائج باشتراك المدراء في اختيار مجموعة معينة من المعايير الموضحة في الجدول (3-1) والمتمثلة بالسعر، والجودة، والضمان، وموقع المورد، والتسليم وغيرها.

الجدول رقم (3- 1): معايير الشراء الحالية والمستقبلية لمؤسسة ملبنة الحضنة

المعيار	التكرار	المعيار	التكرار
السعر	5	الضمان	3
الجودة	5	سهولة الاستخدام	1
موقع المورد	2	العلاقة مع المورد	1
التسليم	5	تكلفة الصيانة	1
سمعة المورد	2	الأخلاقيات	1

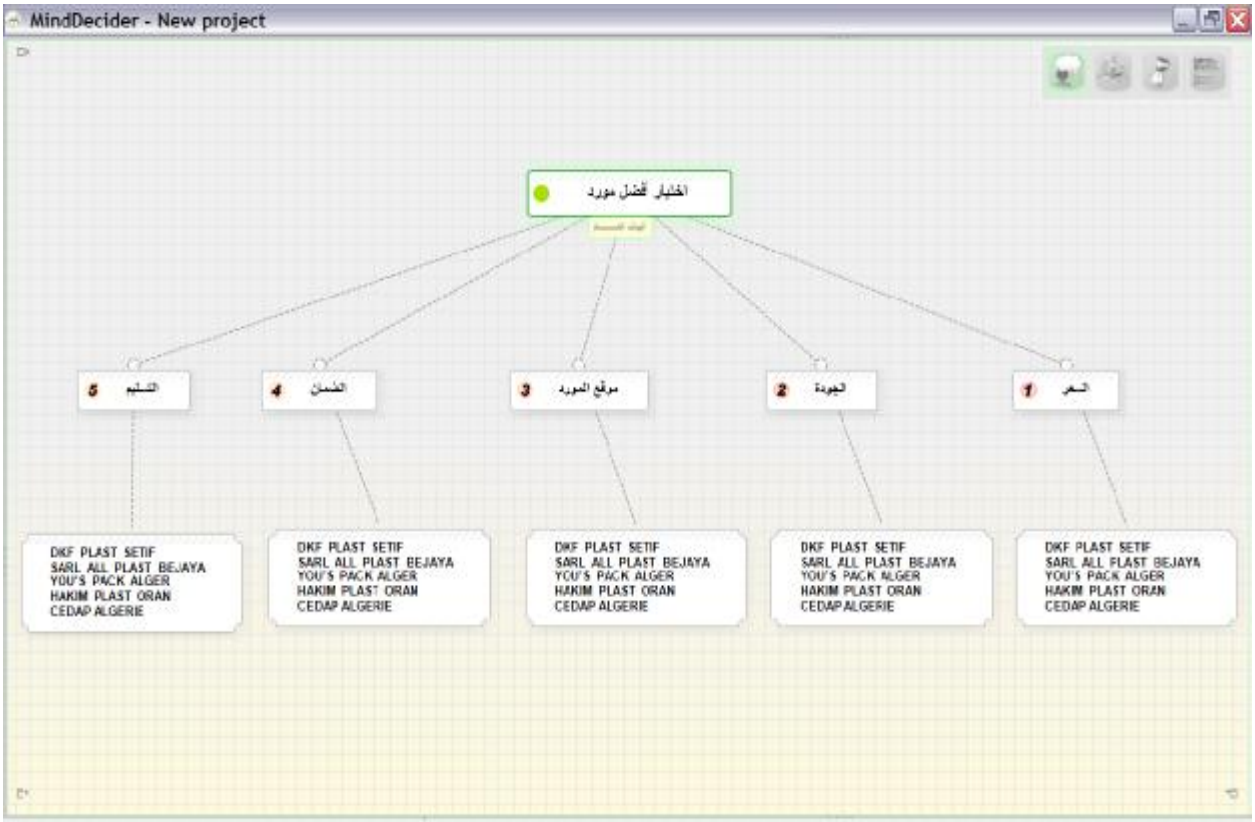
المصدر: إعداد الطالب

المطلب الثالث: تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارت بالطريقة الحسابية (اليدوية).

- **الخطوة الأولى: بناء التسلسل الهرمي للمشكلة.**

بعد تحديد أهم معايير الشراء من قِبل مدراء الأقسام، أُخِذت مشتريات شهر ماي ليُطَبق عليها أسلوب *AHP* الذي يبدأ ببناء التسلسل الهرمي للمشكلة المتمثلة باختيار المورد المناسب. ويوضح الشكل (3-2) الهيكل الهرمي لمشكلة الاختيار هذه ليضم المعايير في المستوى الثاني والموردين في المستوى الثالث.

الشكل رقم (3-3): التسلسل الهرمي لمشكلة في اختيار أفضل مورد



المصدر: إعداد الطالب بالاستعانة بمخرجات البرنامج *Minddicider*

- **الخطوة الثانية: تحديد الأولويات باستعمال المقارنات الثنائية:**

1. **المستوى الأول: مقارنة كافة المعايير حسب الهدف العام.**

أعطي لمجموعة موظفي قسم المشتريات الاستمارة رقم (2) ليتم من خلالها تحديد المقارنات الثنائية لكل معيارين على حدة لتتكون في النهاية مصفوفة المعايير، تضم الاستمارة الخمس معايير (السعر، الجودة، الضمان، التسليم وموقع المورد)، أما عدد المقارنات المطلوب فهو عشرة مقارنات فقط لإملاء الجزء العلوي من المصفوفة، وبما أن قرار تحديد أهمية المعايير يتم بشكل جماعي أيضاً، لذا تستخلص كل مقارنة ثنائية على حدة بعد جمع المقارنات الثنائية لأعضاء اللجنة من الاستمارات وحساب الوسط الحسابي لها كما هو موضح أدناه:

1. السعر، الجودة: (1+1+7+1)/4 = 2.5 ≈ 2
2. السعر، موقع المورد: (7+5+9+5)/4 = 6.5 ≈ 6
3. السعر، الضمان: (7+5+1+6)/4 = 4.75 ≈ 5
4. السعر، التسليم: (7+7+6+4)/4 = 6
5. الجودة، موقع المورد: (7+7+9+5) = 7
6. الجودة، الضمان: (7+6+1+4)/4 = 4.5 ≈ 4
7. الجودة، التسليم: (1+4+8+7)/4 = 5
8. موقع المورد، الضمان: (3+1+1+1)/4 = 1.5 ≈ 1
9. موقع المورد، التسليم: (4+2+1+2)/4 = 2.25 ≈ 2
10. الضمان، التسليم: (4+3+1+1)/4 = 2.25 ≈ 2

وبإدراج النتائج السابقة باعتبارها المقارنات الثنائية لمصفوفة معايير الشراء في ضوء الهدف العام يتشكل الجدول (3-2) الذي يُمثل المصفوفة كاملة:

الجدول (3-2) مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمعايير الشراء بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

المعايير	السعر	الجودة	موقع المورد	الضمان	التسليم
السعر	1	2	6	5	6
الجودة	1/2	1	7	4	5
موقع المورد	1/6	1/7	1	1	2
الضمان	1/5	1/4	1	1	2
التسليم	1/6	1/5	1/2	1/2	1

المصدر: إعداد الطالب

2. المستوى الثاني: مقارنة كافة البدائل حسب كُل معيار.

بعد الإطلاع على جدول المقارنة بين الأسعار المتحصل عليه من قسم المشتريات وتحديدا من مسؤول المشتريات الداخلية استخرجت كافة المعلومات ذات العلاقة بمعايير الشراء التي حددها موظفو قسم المشتريات مثل أسعار العروض المقدمة ومصادر المواد وفترة الضمان ومدة الإنتاج وغيرها من معلومات أخرى توضحها الاستمارة رقم (3) التي عرضت على الموظفين الذين لهم علاقة مباشرة بالموردين (مسؤول المشتريات الداخلية، مسؤول المشتريات الخارجية، مسؤول عن متابعة الموردين ومسؤول إدارة التموين ومدير تقني) ليتم من خلالها تحديد المقارنات الثنائية لكل موردين اثنين حسب كل معيار على حدة بالاستناد إلى مقياس التفضيل.

تضم الاستمارة خمسة معايير تتمثل بـــ: السعر، الجودة، موقع المورد، الضمان والتسليم على أساس أنها أكثر المعايير تكراراً، ويُدرج تحت كل معيار 10 مقارنات ثنائية بين البدائل (الموردين) مطلوب تحديد قيمتها من

مسؤولي قسم المشتريات لتعبئة النصف العلوي من المصفوفة، نظراً لإمكانية عكس هذه المقارنات لإملاء النصف السفلي من نفس المصفوفة. وبما أن قرار تحديد المقارنة الثنائية يتم بشكل جماعي أيضا، لذا يتم استخلاص كل مقارنة ثنائية على حدة بعد جمع المقارنات الثنائية لأعضاء اللجنة من الاستمارات وحساب الوسط الحسابي لها، فبأخذ معيار السعر على سبيل المثال يتم حساب كل مقارنة الثنائية كما يلي:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA*: $(7+9+7+9+7)/5=7.8 \cong 8$
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER*: $(7+9+7+9+9)/5 = 8.2 \cong 8$
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN*: $(7+9+7+9+9)/5 = 8.2 \cong 8$
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE*: $(7+9+7+9+9)/5 = 8.2 \cong 8$
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER*: $(7+1+5+7+7)/5 = 5.4 \cong 5$
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN*: $(5+1+7+8+7)/5 = 5.6 \cong 6$
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE*: $(4+5+7+9+9)/5 = 6.8 \cong 7$
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN*: $(1+1+5+4+5)/5= 3.2 \cong 3$
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE*: $(1+2+7+6+2)/5 = 3.6 \cong 4$
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE*: $(2+5+8+7+1)/5 = 4.5 \cong 5$

وبوضع المقارنات الثنائية في أماكنها المناسبة لبناء مصفوفة المقارنات الثنائية للموردين في ضوء معيار السعر ستتشكل المصفوفة الموضحة في الجدول (3-3).

جدول (3-3) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار السعر بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	*DKF PLAST*	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*
DKF PLAST	**1**	**8**	**8**	**8**	**8**
SARL ALL	**1/8**	**1**	**5**	**6**	**7**
YOU'S	**1/8**	**1/5**	**1**	**3**	**4**
HAKIM	**1/8**	**1/6**	**1/3**	**1**	**5**
CEDAP	**1/8**	**1/7**	**1/4**	**1/5**	**1**

المصدر: إعداد الطالب

بإتباع نفس الخطوات السابقة يتم تشكيل مصفوفات المقارنات الثنائية للموردين حسب معايير الجودة، موقع المورد، الضمان والتسليم.

جدول (3-4) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الجودة بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	*DKF PLAST*	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*
DKF PLAST	**1**	**8**	**8**	**8**	**6**
SARL ALL	**1/8**	**1**	**6**	**6**	**5**
YOU'S	**1/8**	**1/6**	**1**	**2**	**3**
HAKIM	**1/8**	**1/6**	**1/2**	**1**	**3**
CEDAP	**1/6**	**1/5**	**1/3**	**1/3**	**1**

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-5) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار موقع المورد بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP
DKF PLAST	1	3	5	6	4
SARL ALL	1/3	1	4	4	4
YOU'S	1/5	1/4	1	3	2
HAKIM	1/6	1/4	1/3	1	2
CEDAP	1/4	1/4	1/2	1/2	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-6) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الضمان بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP
DKF PLAST	1	2	5	2	2
SARL ALL	1/2	1	3	3	3
YOU'S	1/6	1/3	1	2	2
HAKIM	1/2	1/3	1/2	1	2
CEDAP	1/2	1/3	1/2	1/2	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-7) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار التسليم بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP
DKF PLAST	1	3	3	3	3
SARL ALL	1/3	1	4	3	4
YOU'S	1/3	1/4	1	2	2
HAKIM	1/3	1/3	1/2	1	3
CEDAP	1/3	1/4	1/2	1/3	1

المصدر: إعداد الطالب

- **الخطوة الثالثة: الانتقال إلى المستوى الثالث (التركيب).**

1. **استخراج مصفوفات المقارنات الثنائية المعدلة:** باستخدام طريقة التقريب المبينة في الجزء النظري نقوم باستخراج المصفوفات المعدلة:

جدول (3-8) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة لمعايير الشراء بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

المعايير	السعر	الجودة	موقع المورد	الضمان	التسليم	الأولويات النسبية
السعر	0.4918	0.5566	0.3870	0.4347	0.375	0.4490
الجودة	0.2459	0.2783	0.4516	0.3478	0.3125	0.3272
موقع المورد	0.0819	0.0397	0.0645	0.0869	0.125	0.0796
الضمان	0.0983	0.0695	0.0645	0.0869	0.125	0.0888
التسليم	0.0819	0.0556	0.0322	0.0434	0.0625	0.0551

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-9) مقارنة الأولويات النسبية معايير الشراء

معايير الشراء	الأولويات النسبية لمعايير الشراء	متوسط النسب التي حددها قسم المشتريات (تم تحويلها إلى أوزان)
السعر	0.4490	0.41
الجودة	0.3272	0.32
موقع المورد	0.0796	0.07
الضمان	0.888	0.165
التسليم	0.0551	0.035

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-10) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار السعر بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	*DKF PLAST*	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*	الأولويات النسبية
DKF PLAST	0.6666	0.8412	0.5485	0.4395	0.32	0.5631
SARL ALL	0.0833	0.1051	0.3428	0.3296	0.28	0.2282
YOU'S	0.0833	0.0210	0.0685	0.1648	0.16	0.0996
HAKIM	0.0833	0.0175	0.0228	0.0549	0.2	0.0758
CEDAP	0.0833	0.0150	0.017	0.0109	0.04	0.0333

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-11) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار الجودة بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP	الأولويات النسبية
DKF PLAST	0.4686	0.8391	0.5052	0.4615	0.3333	0.5576
SARL ALL	0.0810	0.1048	0.3789	0.3461	0.2777	0.2378
YOU'S	0.0810	0.0174	0.0631	0.1153	0.1666	0.0887
HAKIM	0.0810	0.0174	0.0315	0.0576	0.1666	0.0709
CEDAP	0.1081	0.0209	0.0210	0.0192	0.0555	0.045

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-12) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار موقع المورد بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP	الأولويات النسبية
DKF PLAST	0.5128	0.6315	0.4615	0.4137	0.3076	0.4655
SARL ALL	0.1709	0.2105	0.3692	0.2758	0.3076	0.2669
YOU'S	0.1025	0.0526	0.0923	0.2068	0.1538	0.1217
HAKIM	0.0854	0.0526	0.0307	0.0689	0.1538	0.0783
CEDAP	0.1282	0.0526	0.0461	0.0344	0.0769	0.0676

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-13) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار الضمان بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP	الأولويات النسبية
DKF PLAST	0.375	0.5	0.5454	0.2352	0.2	0.3711
SARL ALL	0.1875	0.25	0.2727	0.3529	0.3	0.2725
YOU'S	0.0625	0.0833	0.0909	0.2352	0.2	0.1343
HAKIM	0.1875	0.0833	0.0454	0.1176	0.2	0.1276
CEDAP	0.1875	0.0833	0.0454	0.0588	0.1	0.095

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-14) مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة حسب معيار التسليم بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

البدائل	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP	الأولويات النسبية
DKF PLAST	0.4285	0.6206	0.3333	0.3214	0.2307	0.3869
SARL ALL	0.1428	0.2068	0.3333	0.3214	0.3076	0.2623
YOU'S	0.1428	0.0517	0.2222	0.2142	0.1538	0.1569
HAKIM	0.1428	0.0689	0.1111	0.1071	0.2307	0.1312
CEDAP	0.1428	0.0517	0.0370	0.0357	0.0769	0.0688

المصدر: إعداد الطالب

تحسب الأولويات النسبية من المصفوفات المعدلة بحساب الوسط الحسابي على كُل صف من الصفوف لكل مصفوفة من مصفوفات المقارنات الثنائية المعدلة السابقة وهو ما يوضحه الجدول (3-15)، حيث يُمثل الوزن الأول (0.5631) الأولوية النسبية أو الوسط الحسابي للصف الأول من مصفوفة المقارنات الثنائية المعدلة (3-11).

جدول (3-15) مصفوفة الأولويات لكل من معايير الشراء والموردين بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها

المعايير / البدائل	السعر	الجودة	موقع المورد	الضمان	التسليم	الأولويات النسبية
DKF PLAST	**0.5631**	**0.5576**	**0.4655**	**0.3711**	**0.3869**	**0.4490**
SARL ALL	**0.2282**	**0.2378**	**0.2669**	**0.2725**	**0.2623**	**0.3272**
YOU'S	**0.0996**	**0.0887**	**0.1217**	**0.1343**	**0.1569**	**0.0796**
HAKIM	**0.0758**	**0.0709**	**0.0783**	**0.1276**	**0.1312**	**0.0888**
CEDAP	**0.0333**	**0.045**	**0.0676**	**0.095**	**0.0688**	**0.0551**

المصدر: إعداد الطالب

2. تحديد الاتساق (ثبات الأحكام):

يُقدم أسلوب *AHP* طريقة للتأكد من صحة أحكام متخذي القرار للمشتركين في أسلوب *AHP* لاختيار المورد المناسب، إلا أنه عند تنفيذ هذه الطريقة لكل مصفوفة من المصفوفات السابقة تبين وجود أربعة مصفوفات تتمتع بنسبة الثبات المقبولة مما يدل على منطقية الأحكام، ومن جهة أخرى توجد مصفوفتين لا تتوفر لها نسبة الثبات المطلوبة.

ولحساب نسبة الثبات لمصفوفة المقارنات الثنائية للمعايير في ضوء الهدف العام الموضحة في الجدول(3-2) يتم تحديد الاتساق حسب ما تم تقديمه في الجزء النظري:

حتى نحدد نسبة الاتساق والتي نرمز لها ب *CR* نحتاج أولا لحساب شعاع المجموع المرجح نرمز له بالرمز*WSV* نحسبه من خلال ضرب كل أولوية نسبية في عناصر العمود الأول التي يقابلها في مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة.

$$WSV = 0.4490 \begin{pmatrix} 1 \\ 1/2 \\ 1/6 \\ 1/5 \\ 1/6 \end{pmatrix} + 0.3272 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1/7 \\ 1/4 \\ 1/5 \end{pmatrix} + 0.0796 \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \\ 1 \\ 1 \\ 1/2 \end{pmatrix}$$

$$+ 0.0888 \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 1 \\ 1 \\ 1/2 \end{pmatrix} + 0.0551 \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 1 \\ 1 \\ 1/2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{cases} 0.4490 + 0.6544 + 0.4774 + 0.444 + 0.3306 = 2.3556 \\ 0.2245 + 0.3272 + 0.5572 + 0.3552 + 0.2755 = 1.7396 \\ 0.0748 + 0.0467 + 0.0796 + 0.0888 + 0.1102 = 0.4001 \\ 0.0898 + 0.0818 + 0.0796 + 0.0888 + 0.1102 = 0.4502 \\ 0.0748 + 0.0654 + 0.0398 + 0.0444 + 0.0551 = 0.2795 \end{cases}$$

$$Wsv = \begin{pmatrix} 2.3556 \\ 1.7396 \\ 0.4001 \\ 0.4502 \\ 0.2795 \end{pmatrix}$$

تحديد شعاع الاتساق *Cv*: نقوم بقسمة مركبات المجموع المرجح بالأولوية المقابلة.

$$Cv = \begin{cases} 2.3556 / 0.449 = 5.25 \\ 1.7396 / 0.3272 = 5.32 \\ 0.4001 / 0.0796 = 5.03 \\ 0.4502 / 0.0888 = 5.07 \\ 0.2795 / 0.0551 = 5.07 \end{cases}$$

تحديد مؤشر الاتساق *Ci*:

نحتاج حساب متوسط $l_{\max}$ وهو متوسط مركبات شعاع الاتساق ***Cv*** ويحسب كالآتي:

$$l_{\max} = \frac{5.25 + 5.32 + 5.03 + 5.07 + 5.07}{5} = 5.148$$

$$CI = \frac{5.148 - 5}{5 - 1} = 0.037$$

ومنه:

$$CR = \frac{0.037}{1.12} = 0.03$$

وبما أن معدل الاتساق البالغ 0.03 أقل من المعدل 0.1 الخاص بتحقيق الاتساق، لذا تُعد هذه المصفوفة مقبولة والأحكام منطقية، يُقدم الجدول (3-16) معدلات الاتساق لكل مصفوفة من المصفوفات الستة المتضمنة في عملية *AHP* حسب الوثيقة المقدمة الخاصة بجدول مقارنة الأسعار لمشتريات شهر ماي (معدلات الاتساق مستخرجة من البرنامج الذي سيتم التطرق إليه لاحقا لأنه يعطي نتائج أكثر دقة).

جدول (3-16) نسب الثبات لكل مصفوفة التي يتضمنها أسلوب *AHP*

رقم المصفوفة	المصفوفة	معدل الاتساق	
3-3	معيار السعر	0.2	غير متسقة
4-3	معيار الجودة	0.18	غير متسقة
5-3	معيار موقع المورد	0.08	متسقة
6-3	معيار الضمان	0.09	متسقة
7-3	معيار التسليم	0.1	متسقة
2-3	المعايير	0.03	متسقة

المصدر: إعداد الطالب

– لحل مشكلة معدل الاتساق يجب إعادة تقييم المقارنات الثنائية للمصفوفة التي لا تمتلك معدل الاتساق المطلوب، ومن جهة أخرى فإن معدل الاتساق مهمة ولكن غير كافية للقرار الجيد. فقد تكون الأحكام ثابتة تماماً ولكن في نفس الوقت يكون القرار خاطئ، فمن الضروري التركيز على أن تكون الأحكام دقيقة بدلاً من أن تكون ثابتة، وبناءً على ذلك تم تعديل الأحكام الثنائية للمصفوفات الثلاث (3-3) ، (3-4) بشكل بسيط يتناسب مع المنطق ومع التقديرات التي حددها موظفو قسم المشتريات لتتشكل المصفوفتين الموضحتين في الجدولين (3-17) ، (3-18).

جدول (3-17) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار السعر بعد تعديل الأحكام

	DKF PLAST	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*
DKF PLAST	1	3	6	2	9
SARL ALL	1/3	1	3	3	7
YOU'S	1/6	1/3	1	1/3	4
HAKIM	1/2	1/3	3	1	4
CEDAP	1/9	1/7	1/4	1/4	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-18) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الجودة بعد تعديل الأحكام

	DKF PLAST	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*
DKF PLAST	1	7	7	7	7
SARL ALL	1/7	1	3	4	2
YOU'S	1/7	1/3	1	1	1
HAKIM	1/7	1/4	1	1	1
CEDAP	1/7	1/2	1	1	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-19) نسب الثبات للمصفوفتين بعد التعديل

رقم المصفوفة	المصفوفة	نسبة الثبات
3-3	معيار السعر	0.07
4-3	معيار الجودة	0.04

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-20) الأولويات النسبية للمصفوفات المعدلة لكل من معايير الشراء والموردين

	السعر	الجودة
DKF PLAST	0.4428	0.6057
SARL ALL	0.2655	0.1771
YOU'S	0.0868	0.0718
HAKIM	0.1687	0.07
CEDAP	0.0358	0.0755

المصدر: إعداد الطالب

وأخيراً بالرجوع إلى كافة الأولويات النسبية لكل من معايير الشراء والموردين حسب كل معيار قبل التعديل الموضحة بالجدول (3-15) يُمكن حساب الأوزان النهائية لكل مورد، فعلى سبيل المثال يُحسب الوزن النهائي لشركة *DKF PLAST SETIF* كما يلي:

$$DKF = (0.5631)(0.4490) + (0.5576)(0.3272) + (0.4655)(0.0796) + (0.3711)(0.0888) + (0.3896)(0.0551) = 0.5267$$

وبنفس الطريقة يتم حساب الأوزان النهائية للموردين الآخرين كما هو موضح في الجدول (3-21):

جدول (3-21) الأوزان النهائية للموردين قبل تعديل المصفوفتين

الموردين	الأوزان النهائية للموردين
DKF PLAST SETIF	0.5264
SARL ALL PLAST BEJAYA	0.2399
YOU'S PACK ALGER	0.1038
HAKIM PLAST ORAN	0.0818
CEDAP ALGERIE	0.0470

المصدر: إعداد الطالب

وبناءً على النتائج المستخرجة أعلاه فإن المورد المناسب هو شركة *DKF PLAST SETIF* كونها حصلت على أعلى وزن بين الموردين، وهي **نفس النتيجة التي توصل إليها قسم المشتريات بالنسبة لشهر ماي.**

جدول (3-22) الأوزان النهائية للموردين قبل وبعد تعديل المصفوفتين

الموردين	الأوزان النهائية للموردين قبل التعديل	الأوزان النهائية للموردين بعد التعديل
DKF PLAST SETIF	**0.5264**	**0.4881**
SARL ALL PLAST BEJAYA	**0.2399**	**0.2368**
YOU'S PACK ALGER	**0.1038**	**0.0924**
HAKIM PLAST ORAN	**0.0818**	**0.1233**
CEDAP ALGERIE	**0.0470**	**0.0581**

المصدر: إعداد الطالب

المطلب الرابع: تحليل الحساسية لمعايير الشراء.

إن مصطلح تحليل الحساسية يشار إليه في بعض الأحيان بتحليل ما بعد الأمثلية، ويشير إلي تحليل أثر التغير في معاملات دالة الهدف والقيود ... على الحل الأمثل وهذا بالنسبة لمسائل البرمجة الخطية وفي التحليل الهرمي للقرارات يكون التغيير في مدخلات النموذج مثل التغير في عدد المعايير، مثل هذا التحليل يكون في أغلب الأحيان أهم من الناحية العملية من إيجاد الحل الأمثل. حيث يعتبر جزء مهم من حل المقدم من قبل التحليل الهرمي.

إن غالبية بيانات المشاكل التطبيقية تكون غير معروفة بشكل مؤكد ، على سبيل المثال تكاليف المواد الأولية قد تتغير بعد حل النموذج أو أن التكاليف المستعملة في النموذج قد تكون مجرد تخمين لما قد تكون عليه في المستقبل[1] وعلى الرغم من الوصول إلى حلول مرتبة تبين تدرج الأوزان للموردين مما يساعد على الاختيار المباشر للمورد ذي الوزن الأكبر، إلا أن هذه الحلول لـــ *AHP* يُمكن أن تتعرض إلى تغييرات ناجمة عن تغيير المعايير الموضوعة. ولاختبار هذه الحالات المختلفة تقدم الفقرات التالية مجموعة من الحالات تبين تأثير التغيير في عدد المعايير أو الأوزان:

1. تغيير عدد المعايير وأنواعها:

من الطبيعي أن يؤثر تغيير عدد المعايير في الأوزان النهائية للموردين، فيزيد الوزن النهائي لكل من الموردين عند اعتماد معيارين فقط، في حين تقل كافة الأوزان عند اعتماد سبعة معايير.

– **الحالة الأولى:** عند اعتماد معيارين للشراء فقط مثل السعر والجودة للمثال السابق الخاص بمشتريات شهر ماي

[1]- *George B. Dantzig, Mukund N. Thapa,* ***Linear Programming Springer,*** 1997, p.171.

باعتبارهما الأكثر أهمية وبتطبيق خطوات *AHP* الخاصة بمصفوفة المقارنات الثنائية لمعايير الشراء (السعر والجودة) ومصفوفتي المقارنات الثنائية للموردين حسب معياري السعر والجودة سينتج عن هذا التغيير الأوزان النهائية التالية للموردين:

***DKF PLAST SETIF* = 0.497**
***SARL ALL PLAST BEJAYA* = 0.236**
***YOU'S PACK ALGER* = 0.018**
***HAKIM PLAST ORAN* = 0.1357**
***CEDAP ALGERIE* = 0.0488**

- **الحالة الثانية:** اعتماد سبعة معايير بدلاً من خمسة، فبأخذ معيارين إضافيين مثل سمعة المورد والصيانة وبتحديد مقارنات ثنائية افتراضية لمصفوفة المعايير ومصفوفات الموردين كما في المصفوفات التالية:

جدول (3-23) مصفوفة المقارنات الثنائية للمعايير بعد إضافة معياري سمعة المورد والصيانة

المعايير	السعر	الجودة	موقع المورد	الضمان	التسليم	السمعة	الصيانة
السعر	1	2	6	5	6	7	8
الجودة	1/2	1	7	4	5	8	9
موقع المورد	1/6	1/7	1	1	2	5	2
الضمان	1/5	1/4	1	1	2	5	5
التسليم	1/6	1/5	1/2	1/2	1	2	3
السمعة	1/7	1/8	1/5	1/5	1/2	1	1/5
الصيانة	1/8	1/9	1/2	1/5	1/3	5	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول (3-24) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار سمعة المورد

	DKF PLAST	*SARL ALL*	*YOU'S*	*HAKIM*	*CEDAP*
DKF PLAST	1	6	3	8	3
SARL ALL	1/6	1	1/4	2	1/5
YOU'S	1/3	4	1	3	1
HAKIM	1/8	1/2	1/3	1	1/3
CEDAP	1/3	5	1	3	1

المصدر: إعداد الطالب

جدول(3-25) المقارنات الثنائية للموردين حسب معيار الصيانة بالاعتماد

	DKF PLAST	SARL ALL	YOU'S	HAKIM	CEDAP
DKF PLAST	1	4	4	7	4
SARL ALL	1/4	1	3	7	3
YOU'S	1/4	1/3	1	6	1
HAKIM	1/7	1/7	1/6	1	1/5
CEDAP	1/4	1/3	1	5	1

المصدر: إعداد الطالب

وبتطبيق *AHP* على أساس سبعة معايير وخمسة موردين ستكون الأوزان النهائية كالآتي:

***DKF PLAST SETIF* = 0.4728**
***SARL ALL PLAST BEJAYA* = 0.2302**
***YOU'S PACK ALGER* = 0.0976**
***HAKIM PLAST ORAN* = 0.1157**
***CEDAP ALGERIE* = 0.0649**

ولمقارنة النتائج المختلفة للحالات الثلاث يوضح الجدول التالي كيفية تغيير الأوزان:

جدول (3-26) مقارنة النتائج المختلفة للحالات الثلاث

الموردين	معيارين	خمسة معايير	سبعة معايير
DKF PLAST SETIF	**0.497**	**0.4881**	**0.4728**
SARL ALL PLAST BEJAYA	**0.236**	**0.2368**	**0.2302**
YOU'S PACK ALGER	**0.018**	**0.0924**	**0.0976**
HAKIM PLAST ORAN	**0.1357**	**0.1233**	**0.1157**
CEDAP ALGERIE	**0.0488**	**0.0581**	**0.0649**

المصدر: إعداد الطالب

2. تغيير أوزان المعايير:

تختلف النتائج عند تغيير أوزان المعايير فمثلاً إذا تساوى معياري السعر والجودة في الأهمية تصبح النتائج النهائية للموردين كما يلي:

***DKF PLAST SETIF* = 0.494**
***SARL ALL PLAST BEJAYA* = 0.239**
***YOU'S PACK ALGER* = 0.090**
***HAKIM PLAST ORAN* = 0.118**
***CEDAP ALGERIE* = 0.058**

المبحث الثالث: تطبيق أسلوب *AHP* باستخدام برمجيات الإعلام الآلي على المشكلة قيد الدراسة.

المطلب الأول: شرح كيفية حل مشكلة باستخدام برنامج *Expert Choice11*.

أولا: يجب تثبيت برنامج ***Expert Choice11*** على النظام، وهو متوافق مع جميع الأنظمة ويمكن تحميله من الانترنت.

ثانيا: سنشرح خطوات بناء مشكلة قرار بواسطة البرنامج من خلال مثال الطالبة لورا الذي تناولناه في الجزء النظري وذلك بإتباع التالي:

1. القيام بالضغط على إيقونة *Expert Choice11* الموجودة على سطح المكتب، أو اختر (*Démarrer*) ثم (*Programmes*) ثم اختر منها (*Expert Choice*) ثم اضغط على إيقونة *Expert Choice11*.

2. بعد فتح البرنامج، اختر من القائمة (*File*) ثم (*New*)، تظهر لك نافذة مكان حفظ النموذج الذي أنت بصدد بنائه، أكتب اسم النموذج أو وصف للمشكلة (بالنسبة للطالبة لورا نكتب مثلا: *job*)، اضغط (*Ouvrir*)، تظهر لك علبة حوار صغيرة أكتب فيها وصف للهدف العام (بالنسبة لمشكلة الطالبة لورا نكتب (*Choosing Best Job*).

ثالثا: إدخال المعايير والبدائل:

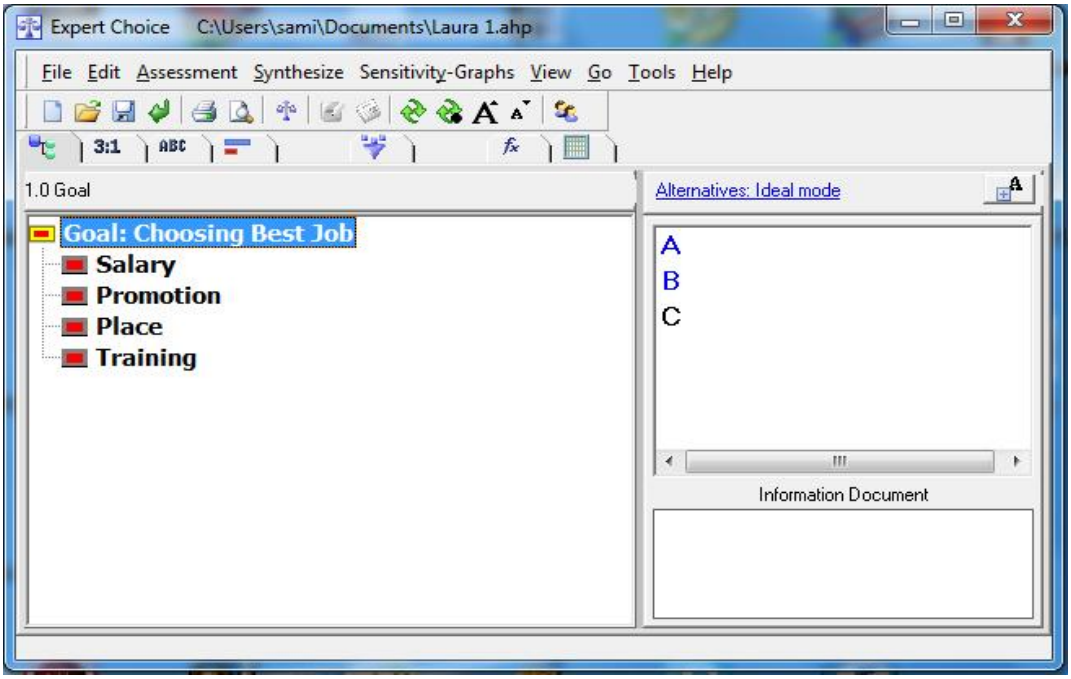
1. إدخال (أو إدراج) المعايير:

- اختر من القائمة (*Edit*) ثم (*Insert Child of Current Node*)، أكتب اسم المعيار الأول ثم اضغط على (*Enter*) لمواصلة إدراج المعايير. (بالنسبة لمثالنا ندخل المعايير التالية: *Salary, Promotion, Place, Training*)
- اضغط على (*Esc*) لإيقاف عملية إدراج المعايير.

2. إدراج البدائل:

- لإدخال بدائل القرار اضغط من القائمة على (*Edit*) ثم (*Alternative*) ثم (*Insert*) أو بالضغط على الرمز الموجود بأعلى البرنامج على اليمين ،أكتب جميع أسماء البدائل المتاحة (بالنسبة للطالبة لورا سندخل: *A, B, C*)

شكل رقم (3-4): مثال مشكلة الطالبة لورا



المصدر: مخرجات البرنامج ***Expert Choice11***

رابعا: إجراء التقييمات (إدراج الأحكام اللفظية):

1. إدراج الأحكام اللفظية للمعايير في ضوء الهدف العام (مصفوفة المقارنات الثنائية)، ثم إدراج الأحكام اللفظية المتعلقة بالبدائل في ضوء كل معيار، بإتباع الخطوات التالية:

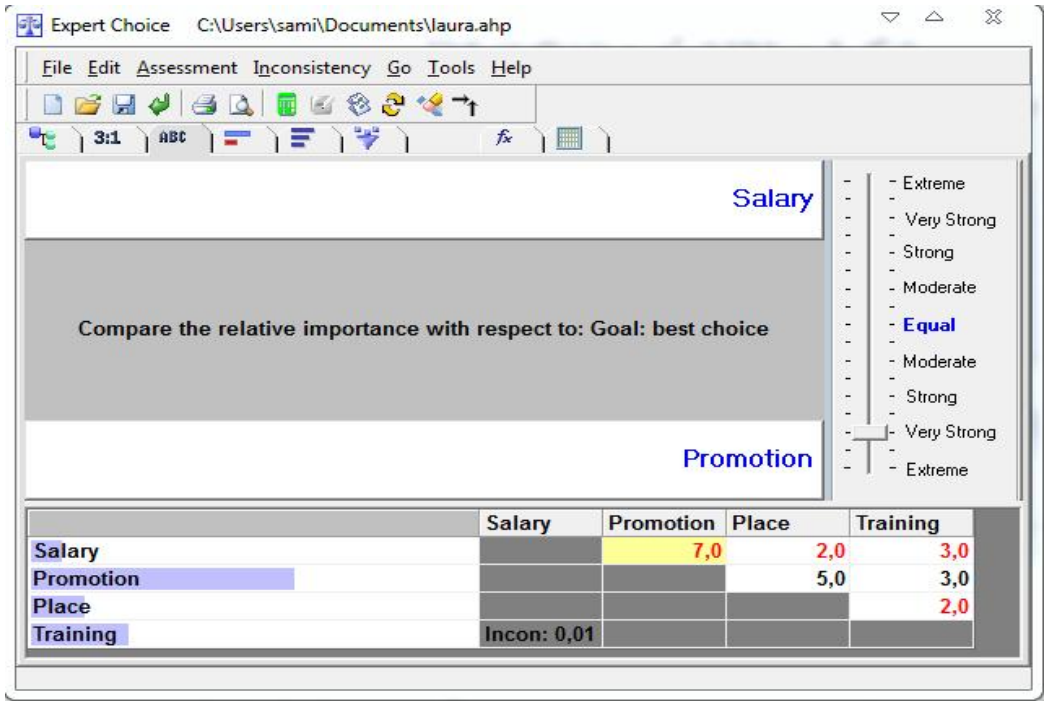
- اضغط على عقدة الهدف العام (*Goal Noad*).
- اختر من القائمة (*Assessment*) ثم (*Pairwise*) لإجراء المقارنات الثنائية بين كل معيارين اثنين.
- انقر بالفأرة لتحريك سلم الأحكام اللفظية من أعلى إلى أسفل لاختيار الحكم اللفظي المناسب.
- انتقل بين الخلايا بالضغط عليها بواسطة الفأرة لإكمال إجراء إدراج الأحكام أو التقييمات اللفظية.
- قم بإجراء الأحكام اللفظية المتعلقة بالبدائل في ضوء كل معيار بنفس الطريقة التي أدخلت بها الأحكام المتعلقة بالمعايير في ضوء الهدف العام.

الشكل الموالي يوضح الخطوات التي أجريناها على المثال المتعلق بالطالبة لورا:

(سنعتمد على المصفوفة المعطاة لمشكلة الطالبة، فإننا سنقوم فقط بست مقارنات ثنائية بين المعايير)

ملاحظة: عندما يكون الرقم باللون الأسود عند تطبيق البرنامج، فإنه يشير إلى أن المعيار الموجود على اليمين هو الأكثر أهمية من المعيار على اليسار وعندما يكون الرقم باللون الأحمر، فإن المعيار الذي على اليسار هو أكثر أهمية من المعيار الموجود في اليمين.

الشكل رقم (3-5): النافذة التي أجريت عليها المقارنات الثنائية.

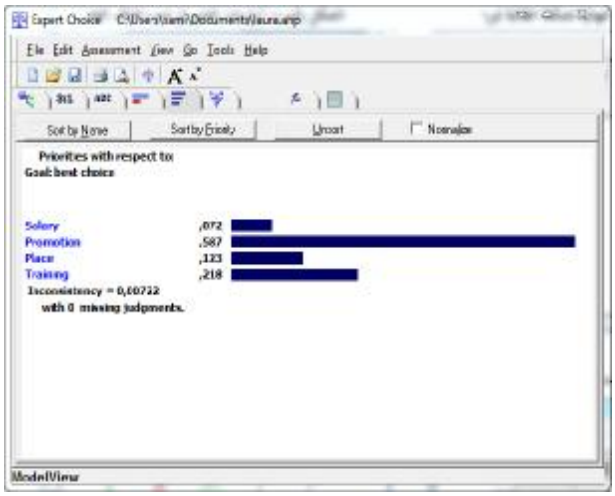


المصدر: مخرجات البرنامج *Expert Choice11*

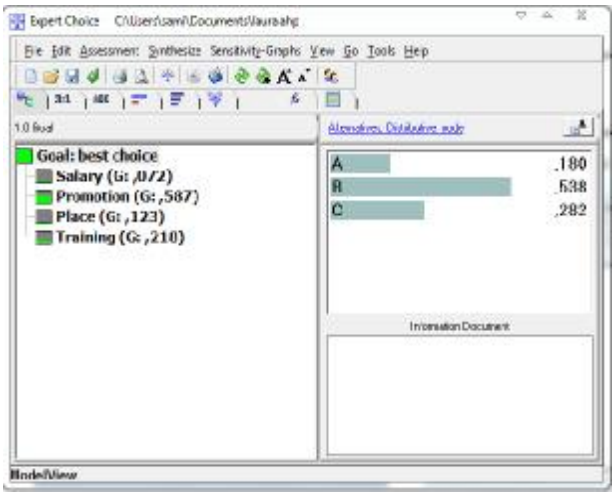
– عند الانتهاء من المقارنات من خلال تعبئة جميع الخلايا البيضاء، انقر على أيقونة (*Calculate*) للعثور على أولويات المعايير في ضوء الهدف العام، إذا لوحظ أنه هناك عدم اتساق في المصفوفات عليك بتعديل الأحكام حتى تحصل على اتساق وعادة يكون أقل من 0.1 (بالنسبة لمثال الطالبة لورا فإن هناك اتساق في جميع المصفوفات).

وتكون النتيجة النهائية الموضحة في الأشكال التالية:

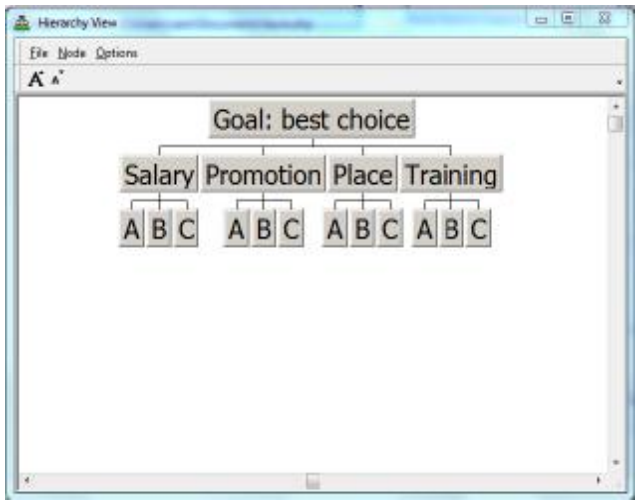
الشكل رقم (3-6): النتيجة النهائية لمشكلة الطالبة لورا



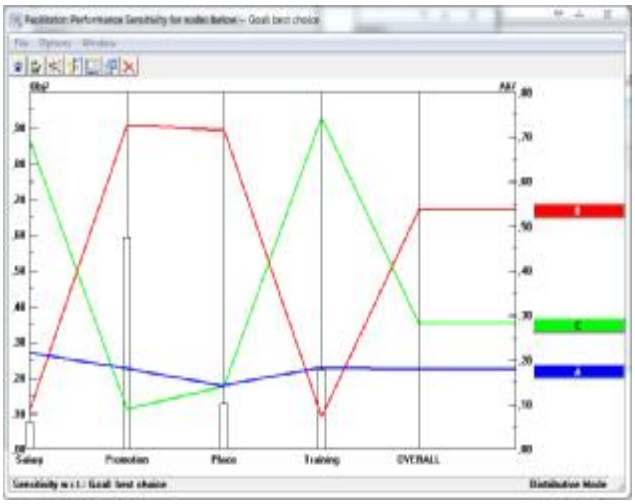
الشكل رقم (3-7): الأولويات النسبية للمعايير في ضوء الهدف العام



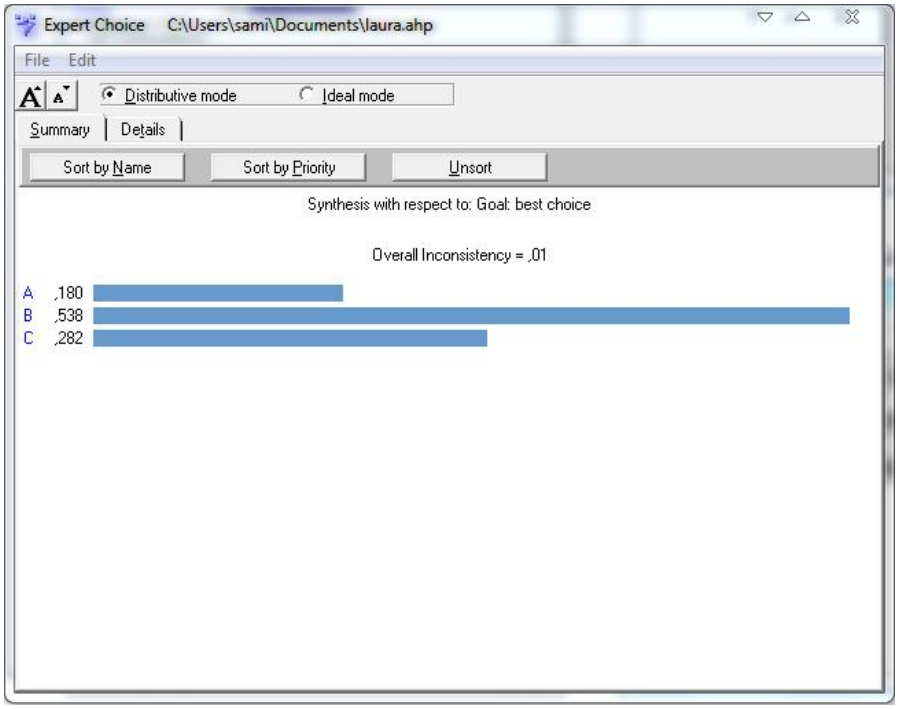
الشكل رقم (3-8): التسلسل الهرمي للمشكلة



الشكل رقم (3-9): تحليل الحساسية للمشكلة



الشكل رقم (3-10): ترتيب البدائل وفقا للهدف العام



المصدر: مخرجات البرنامج ***Expert Choice11***

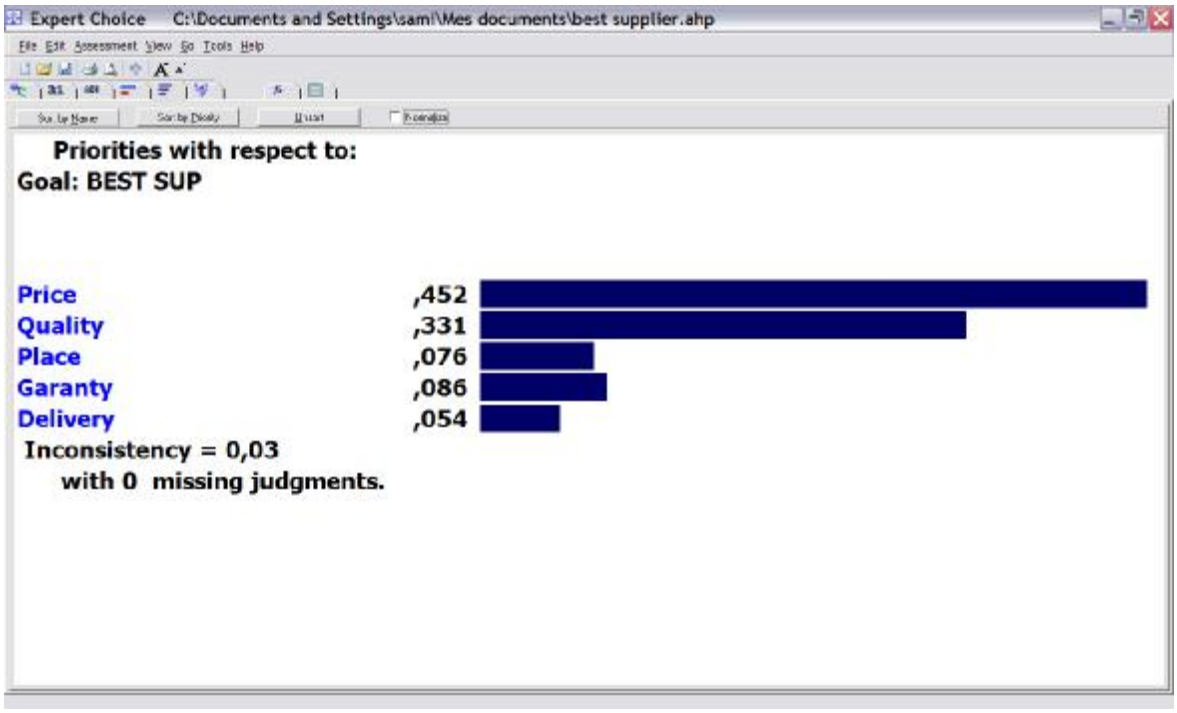
المطلب الثاني: حل مشكلة اختيار الموردين في المؤسسة محل الدراسة باستخدام برنامج *Expert Choice11*.

سنستخدم البرنامج لتأكيد نتائج الطريقة الحسابية وذلك باعتماد المصفوفات التي تتصف بمعدل اتساق أقل من 0.1 وذلك بإتباع المراحل التي ذكرت سابقا في شرح البرنامج، بعد إدراج البدائل والمعـــايير وإدراج الأحكـــام اللفظية المتعلقة بالمعايير في ضوء الهدف العام، وإدراج الأحكام اللفظية المتعلقة بالبدائل في ضوء كل معيار، والتأكد

من إدخال المعطيات بشكل صحيح والتأكد من اتساق (ثبات الأحكام) يمكن أن نلخص النتائج بالاعتماد علـــى مخرجات البرنامج في الأشكال التالية:

- **ترتيب الأولويات النسبية للمعايير في ضوء الهدف العام:**

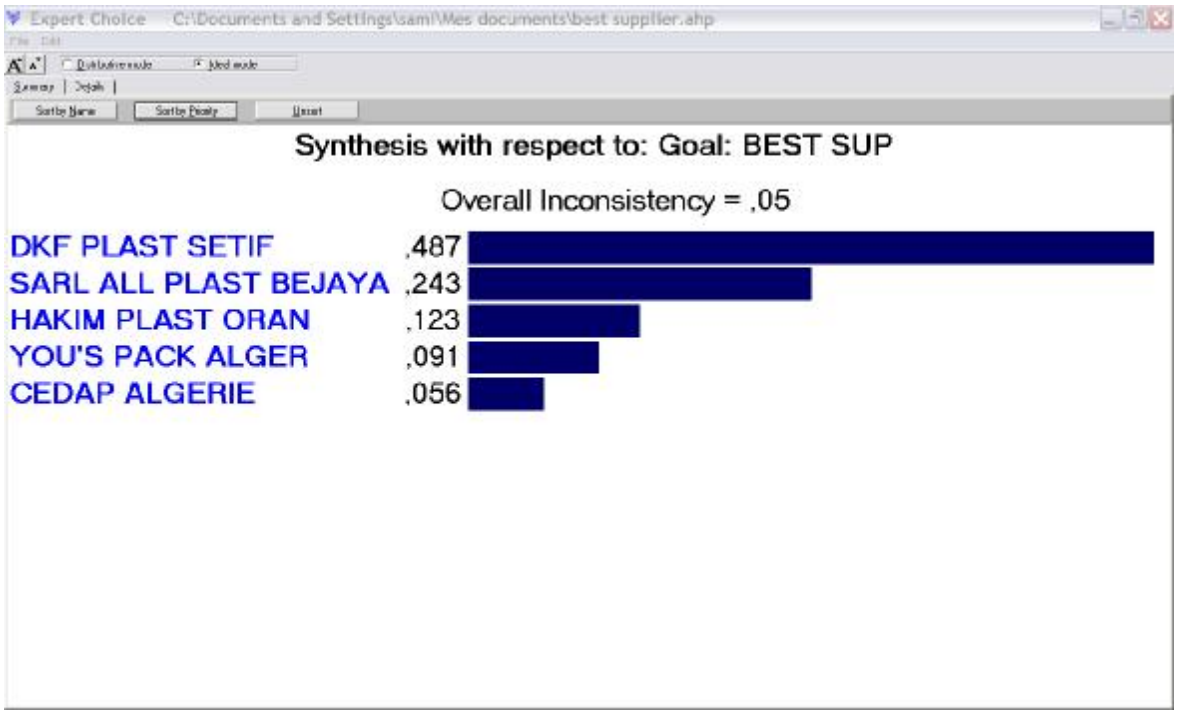
الشكل رقم (3-11):ترتيب الأولويات النسبية للمعايير في ضوء الهدف العام



المصدر: مخرجات البرنامج ***Expert Choice11***

- **ترتيب البدائل في ضوء الهدف العام:**

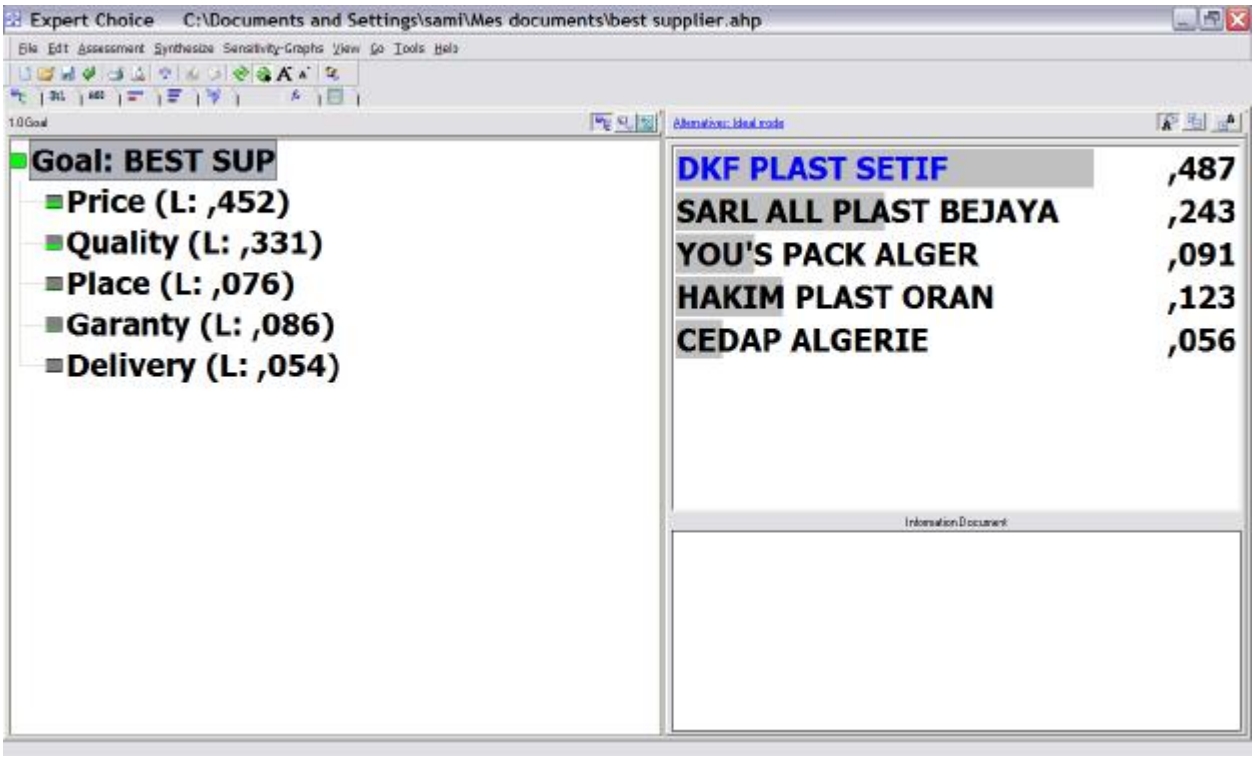
الشكل رقم (3-12): ترتيب البدائل في ضوء الهدف العام



المصدر: مخرجات البرنامج ***Expert Choice11***

- **النتيجة النهائية لمشكلة اختيار الموردين ملخصة في الشكل التالي:**

- **الشكل رقم (3-13): النتيجة النهائية لمشكلة اختيار الموردين**



المصدر: مخرجات البرنامج *Expert Choice11*

ملاحظات:

- إذا أردنا القيام بإضافة معلومات حول المشكلة في البرنامج فنستطيع ذلك بالضغط على *(Information document)*.
- للإطلاع على التسلسل الهرمي للمشكلة من خلال البرنامج القيام فقط بالضغط على (*View*) من القائمة ثم (*Hierarchy view*).

المطلب الثالث: مقارنة النتائج.

1. مقارنة النتائج بين برنامج *Expert Choice* والطريقة اليدوية.

بأخذ النتائج النهائية المتمثلة بأوزان الموردين لأسلوب *AHP* التي تم التوصل إليها بالطريقة اليدوية ومقارنتها مع نتائج *Expert Choice* يتبين وجود فرق في الأوزان ناتج عن دقة الحاسوب في أخذ كافة الفواصل الخاصة بالعملية، في حين يتم استعمال أرقام تقريبية في الطريقة اليدوية، وكما يوضح الجدول **(3 - 28)** تتمثل الفروقات بفواصل بسيطة ولكن من المؤكد أنه أحياناً تكون ذات تأثير كبير على القرار النهائي عندما تتشابه العروض في أكثر من معيار، لذا من المفضل استعمال البرنامج لدقة الحساب وسهولة وسرعة الوصول إلى النتائج النهائية للموردين.

جدول (3-27) مقارنة النتائج بعد التحليل

الموردين	نتائج الطريقة اليدوية قبل التعديل	نتائج الطريقة اليدوية بعد التعديل	نتائج *Expert Choice* قبل التعديل	نتائج *Expert Choice* بعد التعديل
DKF PLAST SETIF	**0.5264**	**0.4881**	**0.559**	**0.487**
SARL ALL PLAST BEJAYA	**0.2399**	**0.2368**	**0.232**	**0.243**
YOU'S PACK ALGER	**0.1038**	**0.0924**	**0.092**	**0.091**
HAKIM PLAST ORAN	**0.0818**	**0.1233**	**0.071**	**0.123**
CEDAP ALGERIE	**0.0470**	**0.0581**	**0.046**	**0.056**

المصدر: إعداد الطالب

2. مقارنة نتائج *AHP* وقرار قسم المشتريات:

جدول (3-28) مقارنة النتائج بين الأسلوب وقرار قسم المشتريات

ترتيب البدائل حسب نتائج أسلوب ***AHP*** بالاعتماد على 5 معايير	الأولويات الكلية	ترتيب البدائل حسب قرار قسم المشتريات بالاعتماد على معياري السعر والجودة فقط.
DKF PLAST SETIF	**0.487**	*DKF PLAST SETIF*
SARL ALL PLAST BEJAYA	**0.243**	*SARL ALL PLAST BEJAYA*
HAKIM PLAST ORAN	**0.123**	*HAKIM PLAST ORAN*
YOU'S PACK ALGER	**0.091**	*YOU'S PACK ALGER*
CEDAP ALGERIE	**0.056**	*CEDAP ALGERIE*

المصدر: إعداد الطالب

عدم تأثر نتائج *AHP* من خلال تحليلنا السابق لتحليل الحساسية، راجع إلى عدم وجود تغير في مخرجات *AHP* رغم تغيير في مدخلات النموذج والمتمثلة في تغيير عدد المعايير من 2 إلى 5 ثم إلى 7 وهذا ما يفسر تطابق نتائج هذا الأسلوب مع لجنة تحليل العروض (مسؤولي قسم المشتريات)، ويعزى هذا التطابق أيضا إلى أن لجنة تحليل العروض (مسؤولي قسم المشتريات) تتمتع بالخبرة والحدس الكافيين لاختيار البديل الأفضل ومن أسباب التطابق أيضا يرجع إلى صحة المعلومات المقدمة من طرفهم عن طريق الاستبيانات المقدمة والمقابلات المجراة معهم.

خلاصة الفصل الثالث:

مما سبق تناوله في الفصل الثالث ومن خلال النتائج المتوصل إليها اتضح بشكل عملي أهمية تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في المؤسسة محل الدراسة، ومن خلال ملاحظة النتائج المتحصل عليها قبل التعديل وبعد التعديل اتضح أن هذا الأسلوب لديه القدرة على الوصول إلى المورد الأفضل الذي يضمن للمؤسسة تقليل التكاليف والحصول على أكبر منفعة منه، وهذا راجع إلى مصداقية المعلومات التي تحصلنا عليها من مسؤولي قسم المشتريات ورأينا فيهم الاستعداد الكامل لتقديم أحكام صحيحة، ومن خلال تطبيق البرنامج المذكور أعلاه على عينة الدراسة جاءت النتائج مختلفة نسبيا عن الطريقة اليدوية وهذا راجع إلى أن البرنامج يعطي نتائج أكثر دقة ولكن هذا لم يؤثر على ترتيب البدائل. ويعتبر هذا الأسلوب ناجح لمثل هذا النوع من القرارات التي تتميز بتعدد المعايير، وبالرغم من أن مسؤولي قسم المشتريات لا يعتمدون أسلوبا علميا لمعالجة هذا النوع من القرارات بالاعتماد فقط على معياري السعر والجودة إلا أن النتائج جاءت متطابقة فيما يخص اختيار المورد الأفضل بالرغم من أن الدراسة ضمت خمسة معايير ولكن هذا جاء بالنسبة للبديل الأفضل فقط، أسلوب *AHP* يضمن ترتيب البدائل بشكل علمي وهذا ما لا يستطيع قسم المشتريات التوصل إلية بالاعتماد فقط على الحدس والخبرة المتوفرة لديهم.

الخاتمـــــــــة

الخـــــــــــــاتمة:

لقد تناولنا في هذا البحث موضوعا من المواضيع المهمة والحديثة في مجال صناعة واتخاذ القرارات، بحيث أصبح أسلوب التحليل الهرمي للقرارات محط اهتمام الكثير من الباحثين والإداريين خاصة في المؤسسات المتقدمة، حيث يعد اختيار مصدر التوريد المناسب لب وظيفة الشراء لأن الاختيار الخاطئ للموردين قد يضيع على المؤسسة منافع كثيرة، ومن خلال تطبيق هذا الأسلوب على عينة الدراسة، أظهر قدرة كبيرة على حل مثل هذه المشاكل من القرار التي تتميز بكيفية وموضوعية المعايير، رغم خطواته البسيطة وسهولة تطبيقه إذا توفرت الشروط الملائمة الموضحة سابقا في الجانب النظري والتطبيقي من الدراسة، وقد قمنا باختبار هذا الأسلوب في حالة عدم الاتساق وفي حالة الاتساق ثم كذلك بالنسبة للتطبيق المستخدم على عينة النتائج، وقد تم مقارنة النتائج في كل مرحلة، وجاء القرار النهائي بالنسبة للأولويات الكلية للموردين متطابقا مع قرارات لجنة تحليل العروض.

أولا: النتائج المستخلصة من الجانب النظري:

من خلال استعراض الجانب النظري لأسلوب التحليل الهرمي للقرارات استخلصنا التالي:

- تقوم المؤسسات بمختلف أنواعها باتخاذ قرارات يوجد ما هو روتيني وتكتيكي واستراتيجي؛
- بقاء المؤسسات مرتبط ارتباطا وثيقا بنوعية القرارات التي اتخذتها خاصة الإستراتيجية منها؛
- اجتهد الباحثون في إضفاء الصبغة العلمية على عملية اتخاذ القرارات ورغم ذلك تبقى هناك جوانب ذاتية ونفسية كثيرة تتحكم في هذه الظاهرة؛
- يعد أسلوب التحليل الهرمي للقرارات من بين الأساليب العلمية الحديثة التي تستخدم في حل المشاكل المتعلقة بالقرارات المعقدة وخاصة متعددة المعايير *MCDM* ؛
- يجب على المؤسسات اليوم وخاصة صناع القرار فيها عند مواجهتهم لمشاكل قرار تنطوي على عدة أهداف أن يأخذوا بنظرهم عِدة معايير *Multicriteria* عند صنعهم للقرار بدلاً من معيار أو هدف واحد؛
- أسلوب التحليل الهرمي للقرارات سهل التطبيق والاستعمال ولا يتطلب تخصصا أكاديميا معينا؛
- يستطيع هذا الأسلوب أن يوازن بين المعايير الذاتية والمعايير الموضوعية من خلال إعطاء أحكام لفظية تختلف تقديراتها من شخص إلى آخر؛
- اتجاه الكثير من الدراسات المختلفة والمتنوعة إلى استعمال أسلوب *AHP* باعتباره أحد أهم وأكثر أساليب صنع القرار متعدد المعايير *MCDM* استعمالا وتطبيقاً، ويعود ذلك إلى تعدد وتنوع استعمالاته في مختلف المجالات مثل الإدارة المالية من حيث تحديد المحفظة المالية، والموارد البشرية من حيث تقويم أداء الموظفين، والاقتصاد من حيث توزيع الموارد وبالتالي الاستعمال الأمثل لها؛
- انتشر استعمال هذا الأسلوب بشكل كبير جدا حيث اعتمدته الشركات والمؤسسات كبيرة كأداة أو وسيلة تصل من خلالها إلى أفضل قرار ممكن؛

- ازدياد أهمية عملية اختيار المورد المناسب حول العالم نظراً لظهور فلسفة الشراكة الإستراتيجية الواضـــحة في الشركات العالمية، فضلا عن تأثير هذه العملية على الكلف الكلية التي تتكبدها المؤسسة وبالتالي التأثير المباشر على الأرباح النهائية؛

- اتجاه عدد كبير من الدراسات إلى استعمال أسلوب *AHP* في المفاضلة لاختيار المورد المناسب بسبب المســـار المنطقي الذي يحويه، فضلاً عن سهولة الاستعمال وإمكانية فهمه من قبل المستعملين؛

- يعتبر اختيار المورد المناسب من الأمور المهمة جدا والتي يعتمد عليها نجاح عملية الشراء أو فشـــلها والفشـــل سيؤدي إلى نتائج ضارة عكسية لها آثار سلبية على المؤسسة فحسن اختيار مصدر الشراء يمكن أن يسهل عمليـــة الحصول على المواد؛

- عند اختيار المؤسسة لمصدر التوريد المناسب وربط علاقة جيدة معه، فإن ذلك سينعكس إيجابا عليها ككل.

- تستند عملية تقييم الموردين إلى مجموعة من المعايير الموضوعية والعملية حتى يتم اختيار مصادر التوريد الأفضل للمؤسسة؛

- عندما تكون للمؤسسة إدارة سلسلة توريد ناجحة فإن ذلك سوف يخفض من التكاليف؛

- من الأسباب التي أدت إلى زيادة التركيز بشكل كبير على سلسلة التوريد في الاقتصاديات المتطورة كالولايات المتحدة الأمريكية هو: قصر حياة المنتوج وارتفاع تكاليف الإنتاج التي أصبحت باهظة جدا؛

- ظهر مفهوم جديد على مستوى سلسلة التوريد وهو ما يسمى بإدارة سلسلة التوريد الخضراء الـــتي هـــدفها الأسمى الحفاظ على البيئة والتقليل من مصادر النفايات التي تسببها عمليات التوريد، والإلحاح الكبير من طـــرف منظمات حماية البيئة على المؤسسات المصنعة أن تدمج الأهداف البيئية في استراتيجياتها.

ثانيا: النتائج المرتبطة بالجانب العملي:

من خلال دراسة حالة مؤسسة ملبنة الحضنة تم استخلاص العديد من النتائج من بينها:

– يرجع تطابق الاختيار بين أسلوب*AHP* والقرارات التي اتخذتها لجنة تحليل العروض إلى المعرفة والخبرة التي يمتلكها أعضاء لجنة تحليل العروض التي ترجمت بوساطة تقديمهم للمقارنات الثنائية بين معايير الشراء والموردين.

– يرجع توافق أسلوب *AHP* مع آراء المدراء بالنسبة لتسلسل أهمية المعايير الذي يبدأ بالسعر، الجودة، الضمان، موقع المورد والتسليم إلى بقاء ترتيب الأهمية النسبية لكل معيار على حاله على الرغم من الاختلاف بين النسب التي حددها موظفو قسم المشتريات عبر الاستبيان وبين الأولويات النسبية لمصفوفة المقارنات الثنائية للمعايير في ضوء الهدف العام في أسلوب *AHP*؛

– إن تشابه النتيجة النهائية لمصفوفتي مشتريات شهر ماي مناقصة التي لا تتمتع بمعدل اتساق مقبول ($DKF\ PLAST\ SETIF = 0.5264$) مع النتيجة بعد تعديل المصفوفتين

($DKF\ PLAST\ SETIF = 0.4881$) يدل على إمكانية استعمال *AHP* دون التأكيد على ما يوحي إليه معدل الاتساق، فالأهم هو أن تكون المقارنات الثنائية تعبر عن معرفة وخبرة ورأي متخذي القرار بشكل واضح،

– إن استخدام برنامج في تطبيق هذا الأسلوب من شأنه أن يوفر الوقت والجهد في عملية المفاضلة بين الموردين لأنه باستخدام الطريقة اليدوية فإن العملية تستغرق وقتا وتزداد صعوبة كلما ازداد عدد المعايير والبدائل؛

– لا يمكن استخدام الطريقة اليدوية في تطبيق هذا الأسلوب إذا كان عدد البدائل 7 وعدد المعايير 7 لأنه ستكون الحسابات صعبة ومضللة وغير دقيقة، ولأن تطبيق أسلوب *AHP* على أكثر من 7 بدائل سيؤدي إلى حسابات هائلة ويكون الباحث عرضة إلى عدم اتساق الأحكام ولا يستطيع البرنامج استيعاب كم كبير من المقارنات الثنائية لذا عند حل مشكلة قرار تتضمن عدة معايير يجب أن يكون عدد البدائل 7 وعدد المعايير 7؛

– أثبت استخدام برنامج *Expertchoice* على عينة الدراسة أنه يسرع من عملية اتخاذ القرار واختيار المورد المناسب مع إعطاء نتائج أكثر دقة وهذا بدلا من تقضي لجنة تحليل العروض تلك المراحل المذكورة في واقع عملية الشراء في المؤسسة.

الإجابة على فرضيات البحث:

– **فيما يتعلق بالفرضية الرئيسية:** بما أن المعايير والبدائل المعتمدة في عملية التقييم كثيرة، فإنه يوجد فرق في ترتيب البدائل بين لجنة تحليل العروض والترتيب العلمي باستخدام التحليل الهرمي للقرارات.

لم تتحقق هذه الفرضية بناءا على ما تم عرضه في الجانب التطبيقي من الدراسة وذلك من خلال تطبيق أسلوب التحليل الهرمي للقرارات على عينة الدراسة المتحصل عليها من المؤسسة والتي تخص شراء كمية من البلاستيك المستخدم في إنتاج علب الياغورت وبعد جمع البيانات الخاصة بتطبيق هذا الأسلوب من معايير وبدائل ومقارنات ثنائية وإتباع منهج أسلوب *AHP* بمراحله المختلفة، وحساب جودة القرار النهائي قبل وبعد تعديل الأحكام بالطريقة الحسابية واستخدام برنامج *Expertchoice* تبين أن النتائج المتحصل عليها جاءت متطابقة تماما لقرارات لجنة تحليل العروض فيما يخص ترتيب البدائل النهائي في عملية اختيار الموردين، وفي اعتقادنا الشخصي جاء هذا التطابق صدفة، والسبب في ذلك أن لجنة تحليل العروض تمتلك من الخبرة والتجربة الكافيين لاختيار المورد المناسب وأنها على اطلاع كبير بحالة الموردين في الواقع، نعتقد أنه لو طبق أسلوب *AHP* على عينة دراسة أخرى أكثر تعقيدا كمشتريات خارجية تأتي من خارج الوطن وتحتوي معايير وبدائل أكثر صعوبة ستكون النتائج النهائية مختلفة، وليس من الضرورة أن تأتي متطابقة.

– **فيما يتعلق بالفرضيات الفرعية:**

– **الفرضية الأولى:** تواجه المؤسسة صعوبة في اختيار مصدر التوريد المناسب عند وجود عدة معايير وعدة بدائل دون اتباع طريقة علمية.

من خلال ما تم استعراضه في الجانب التطبيقي من الدراسة أن اعتماد معيارين من طرف المؤسسة محل الدراسة (السعر والجودة) أكبر دليل على عدم تمكنها من معالجة مشاكل من هذا النوع التي تتطلب عدة معايير، وظهر أن عملية اختيار المورد في قسم المشتريات بالمؤسسة محل الدراسة تأخذ وقتا هذا فقط بالاعتماد على معيارين، ولكن النتائج جاءت متطابقة وهذا راجع في اعتقادنا الشخصي إلى أن عينة الدراسة المعطاة ليست بالعملية المعقدة وأن

عملية الاختيار هذه لا تحتاج تدقيقا وفحص عميقين، مقارنة بمشتريات أخرى ضخمة تتعلق بالتجهيزات والآليات الكبيرة التي تتطلب تحليلا عميقا ودراسة دقيقة، وعقد أكثر من مجلس بين مدراء الأقسام في المؤسسة، هذا ربما سيجعل عملية الاختيار خاطئة أو تضييع منافع كثيرة وفرص أخرى أكثر تقليلا للتكاليف، ويزداد الأمر تعقيدا عندما تكون المشتريات من خارج الجزائر، هذه العملية تحتاج وقت طويل وتفاوض كبير مع الموردين حول الأسعار وشروط العقد.

– **الفرضية الثانية:** المؤسسة محل الدراسة لا تعتمد على أي أسلوب علمي في عملية اتخاذ القرار.

من خلال الدراسة الميدانية بالمؤسسة محل الدراسة، ومن خلال إجراء عدة مقابلات مع بعض مسؤولي قسم المشتريات، تبين أن عملية المفاضلة بين الموردين فيما يخص عمليات شراء المواد تتم بشكل جماعي يشترك فيها مسؤول من قسم المشتريات حسب المشتريات داخلية أو خارجية ومدير قسم المشتريات ومدير المخزن، وأنهم لا يستعملون أي أسلوب علمي من أساليب اتخاذ قرار متعدد المعايير من شأنه التأكيد على قرارات الاختيار، فقط هم يعتمدون على الخبرة والحدس في عملية الاختيار.

– **الفرضية الثالثة:** يعتبر أسلوب *AHP* أسلوبا فعالا لحل مشكلة اختيار مصدر التوريد المناسب.

بما أن المؤسسة تعتمد في عملية الاختيار بين الموردين على معايير كيفية وأخرى موضوعية يعتبر هذا الأسلوب هو الأنسب لمثل هذه المشاكل من القرار ومن خلال تطبيقه على عينة الدراسة المعطاة، من خلال خطواته البسيطة والسهلة والتي لا تتطلب تخصصا أكاديميا معينا، وقد ظهر أن البديل الأفضل من بين البدائل هو نفسه المختار من طرف قسم المشتريات، ووجدنا أن مصفوفتي السعر والجودة لا تتمتعان بمعدل اتساق مناسب لذا تم حساب جودة القرار قبل تعديل المصفوفتين ومن ثم حسابه بعد عملية التعديل ويجب التنويه إلى أن عملية تعديل المصفوفتين قد تمت من طرف مسؤولي قسم المشتريات لكي تكون الأحكام أكثر منطقية ومصداقية، ومن ثم القيام بعملية المفاضلة بالبرنامج قبل وبعد التعديل ومن ثم مقارنة النتائج، وهذا أكبر دليل على أن هذا الأسلوب فعال جدا هذا إذا كانت المعلومات المستخدمة في تطبيقه صحيحة وذات مصداقية، رغم أن الطريقة الحسابية تأخذ وقتا ونتائجها تكون تقريبية إلا أن استخدام البرنامج المذكور أعلاه يسرع من عملية الاختيار والمفاضلة، وبسبب محدد عدد البدائل في أسلوب *AHP* يجب تقليص عدد البدائل إلى 7 بدائل واعتماد 5 معايير.

التوصيات والمقترحات:

1. التوصيات:

1. يقترح الباحث استعمال أسلوب *AHP* في اختيار المورد المناسب من خلال تطبيقات الإعلام الآلي لتسهيل عمل قسم المشتريات بعده أداة داعمة لصُنع القرار نظراً لتشابه النتائج التي تم التوصل إليها من خلال أسلوب *AHP* مع نتائج قرار قسم المشتريات على عينة الدراسة؛
2. ضرورة التركيز على أن تكون المقارنات الثنائية معبرة عن آراء أعضاء مسؤولي قسم المشتريات بدلا من

التركيز على الوصول إلى معدل الاتساق المقبول؛

3. اعتبار رقم 7 الحد الأعلى من المعايير وعدد الموردين القابل لاستعمال أسلوب *AHP*.

4. ضرورة استعمال برمجيات إعلام آلي متخصصة في معالجة قرار متعدد المعايير للتسريع من عملية المفاضلة بين الموردين، لتقليل الجهد وتخفيض التكاليف؛

5. على المؤسسة محل الدراسة والمؤسسة الجزائرية عموما الانفتاح على الطرق العلمية المستخدمة في الإدارة حديثا وخاصة التعرف على كيفية استخدام أسلوب التحليل الهرمي للقرارات في عملية التوظيف وفي اتخاذ القرارات الإدارية عموما؛

6. يمكن أن يستخدم هذا الأسلوب في دعم القرارات الإدارية والتأكد من اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة؛

7. ينبغي على المؤسسات الاقتصادية أن تنشئ مكاتب خاصة لدراسة الأساليب العلمية الجديدة التي من الممكن أن تستفيد منها في أنشطتها المختلفة.

2. البحوث والدراسات المستقبلية:

1. إمكانية استعمال الأساليب الأخرى لصُنع القرار متعدد المعايير *MCDM* لاختيار المورد المناسب مثل نظرية المنفعة متعددة الصفات *MAUT* وغيرها من أساليب، ليتم بعدها مقارنة النتائج النهائية لما توصل إليه الأسلوب مع نتائج *AHP* والنتائج التي يتوصل إليها متخذو القرارات؛

2. استعمال أسلوب عملية التحليل الشبكي *ANP* بدلاً من *AHP* لاختيار المُوردين في محاولة للتخلص من أحد محددات *AHP* المتمثل بالاعتمادية بين المعايير والبدائل لعملية اتخاذ القرار. وأنه أسلوب يعطي نتائج أدق من *AHP*؛

3. محاولة إيجاد حل لمشكلة نسبة الثبات *CR* بإحدى الوسائل مثل استعمال الصيغة المثالية أو التحرك بشكل عكسي ابتداء من معدل الاتساق وانتهاء بتعديل الأحكام الثنائية للأفراد المشتركين في عملية صنع القرار بما يتوافق مع النسبة المفروضة (10%) التي حددها *Saaty*؛

بناء نظام حاسوبي أكثر تطوراً باستعمال إحدى لغات البرمجة المتطورة يقبل بأكثر من سبعة معايير وسبعة موردين، ويقوم بحساب معدل الاتساق تلقائيا في محاولة لإعطاء فكرة عن اتساق كل مصفوفة لمتخذي القرار.

قائـــــــمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربيـــــــــــــــــــة.

– الكـــتـــب:

1. أحمد ماهر وآخرون، **الإدارة: المبادئ والمهارات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001.

2. إيهاب صبيح زريق، **إدارة العمليات واتخاذ القرارات السليمة**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مصر، 2001.

3. الماحي سليمان آدم سعيد، **أسس وأساليب الشراء الحديث**، بدون دار نشر، ط 2، 2010.

4. ثابت عبد الرحمان إدريس، جمال الدين محمد المرسي، **إدارة الشراء والإمداد**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، مصر، 2005.

5. حمد راشد الغدير، **تكنولوجيا إدارة الشراء والتخزين**، دار زهران للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010.

6. سليمان خالد عبيدات، مصطفى نجيب شاويش، **إدارة المواد الشراء والتخزين**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الثالثة، الأردن، 2010.

7. سليمان محمد المرجان، **بحوث العمليات**، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، الطبعة الأولى، 2002.

8. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، **الإدارة الإستراتيجية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين**، مجموعة النيل العربية، القاهرة، الطبعة الأولى، 1999.

9. عبد العزيز صالح بن حيتور، **أصول ومبادئ الإدارة العامة**، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2000.

10. عمر العقيلي، قحطان العبدلي، **إدارة الشراء والتخزين**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة، ط1، مصر، 2008.

11. محمد الصيرفي، **إدارة المواد: الشراء والتخزين بين النظرية والتطبيق الكمي**، دار قنديل للنشر والتوزيع عمان، ط 1، الأردن 2010.

12. محمد حافظ الحجازي، **دعم القرارات في المنظمات**، دار الوفاء لدنيا الطباعة، الطبعة الأولى، 2006.

13. ممدوح عبد العزيز رفاعي، **إدارة سلاسل التوريد (مدخل تحليلي)**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، 2006.

14. منعم زمزير الموسوي، **اتخاذ القرارات الإدارية (مدخل كمّي)**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 1998.

15. مهدي حسن زويلف، علي سليم العلاونة، **إدارة الشراء والتخزين (مدخل كمي)**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،ط 1، الأردن، 2010.

16. يحيى علي دماس الغامدي، **تقنيات اتخاذ القرار**، معهد الدفاع المدني، 2008.

– **البحوث الجامعية:**

1. إياد ياسين الشوبكي، **اختيار المكاتب الاستشارية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من وجهة نظر متخذي القرار في قطاع غزة**، مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، كلية التجارة، قسم إدارة الأعمال، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين، 2008.

2. زينب عبد الودود يوسف النعيمي، **حوسبة وتطبيق أسلوب التحليل الهرمي (AHP) دراسة تطبيقية لاختيار المجهز في الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين**، مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق، 2008.

– **الملتقيـــــــــــــات:**

1. خلف العطاني، **وظيفة المشتريات الحكومية في الأردن بين الواقع وآفاق التغيير**، الملتقى العربي الأول لإدارة المشتريات والمخازن، جامعة اليرموك، الأردن، 2002.

2. غادة عوض القط، **الأسس والأساليب المعاصرة لإدارة الشراء**، الملتقى العربي الثالث (الاتجاهات الحديثة لإدارة المشتريات والمخازن)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، شرم الشيخ، مصر، بدون سنة نشر.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبيـــــة.

– ***Les ouvrages:***

1.*Thomas M. cook, Robert A. Russell,* ***Introduction to Management science****,5 Edition, Prentice hall, new jersey,USA,1993.*

2.*Hamdy A. Taha,* ***Operations Research: An Introduction****, 8th ed. Pearson Prentice Hall, 2007.*

3.*Hubert Gatignon,* ***Statistical Analysis of Management Data****, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, NEW YORK,2003.*

4.*Chopra, & al,* ***Supply Chain Management****, 2 ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004.*

5.*Salem Chakhar, Vincent Mousseau,* ***spatial multicriteria decision making****, University of Paris Dauphine, France, 2007.*

6.*Navneet Bhushan and Kanwal Rai,* ***Strategic Decision Making****, CREAX Information Technologies, Bangalore, India, 2010.*

- ***Les Revues & Périodiques:***

1.*Alessio Ishizaka and Ashraf Labib, Analytic* ***Hierarchy Process and Expert Choice: Benefits and Limitations****, University of Portsmouth, Portsmouth Business School, Richmond Building, Portland Street, Portsmouth PO1 3DE, United Kingdom, 2009.*
2.*Ernest H. Forman, Saul I. Gass ,****the Analytic hierarchy process –an exposition Operations Research****, 2001.*
3.*HAMBALI ARIFF and al,* ***use of analytical hierarchyprocess (ahp) for selecting the best design concept****,*
Universiti Teknologi Malaysia, 2008.
4.*Jeff Kunzto,* ***The Analytic Hierarchy Process (AHP)****, Eagle City Hall Location Options Task Force, February/March 2010.*
5.*Mithun J. Sharma & al,* ***Analytic hierarchy process to assess and optimize distribution network****, Logistics Information Technology, Pusan National University, Busan 609 735, South Korea, 2008.*
6.*Mahmut Sonmez,* ***A Review and Critique of Supplier Selection Process and Practices****, Business School, Loughborough UNIVERSITY, 2006.*
7.*Shin-Chan Ting,* ***a multi-objective approach to supplier selection and purchasing decision in the supply chain****, Department of Shipping and Logistics Management, Kai Nan University, Taiwan 2004.*
8.*Ge Wanga, & al,* ***Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology****, University of Toledomm ,2004*
9.*Toshi H. Arimura, and al,* ***Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain management****, Journal of Environmental Economics and Management, 2012.*
10. *Chiau-Ching Chen & al,* ***A business strategy selection of green supply Chain management via an analytic network process****, Computers and Mathematics with Applications, 2012.*
11. *E. Triantaphyllou & al,* ***Multi-Criteria Decision Making: AnOperations Research Approach****, Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, Louisiana State University, 1998.*
12. *J. R. San Cristóbal Mateo,* ***Multi-Criteria Analysis in the Renewable Energy Industry, Green Energy and Technology****, DOI: 10.1007/978-1-4471-2346-0_2, © Springer-Verlag London Limited, 2012.*
13. *G.A. Mendoza, H. Martins,* ***Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modelling paradigms****, Forest Ecology and Management, 2006.*
14. *Christer Carlsson, Robert Fuller,* ***Fuzzy multiple criteria decision making: Recent developments****, FUZZY sets and systems, 1996.*
15. *Constantin Zopounidis, John Psarras,* ***Multiple Criteria Decision Making, International Journal of Multicriteria Decision Making***
16. *Ling Xu, Jian-Bo Yang****, Introduction to Multi-Criteria Decision Making and***

the Evidential Reasoning Approach, Manchester School of Management, *University of Manchester Institute of Science and Technology, 2001.*
17. *HENG LI & al,* ***Contractor selection using the analytic network Process***, *Construction Management and Economics, The Hong Kong Polytechnic University, 2004.*
18. *Raymond-Alain Thiétart et coll,* ***Méthodes de recherche en management***, *Dunod, Paris, France, 1999.*
19. *Arzu Tektas, Aycan Aytekin,* ***Supplier Selection in the International Environment: A Comparative Case of a Turkish and an Australian Company***, *IBIMA Business Review, Bogazici University Scientific Research Projects Fund, 2011.*
20. *Martina Hudymáčová, Marta Benková, Jana Pócsová, Tomáš Škovránek,* ***Supplier selection based on multi-criterial AHP method***, *Technical University of Košice, Faculty of BERG, Košice, Slovak Republic, 2010.*
21. *Maggie C.Y. Tam, V.M. Rao Tummala,* ***An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system***, *College of Business, Production Operations Management, Eastern Michigan University, 412 Owen Building, Ypsilanti, MI 48197, USA, 2001.*
22. *George B. Dantzig, Mukund N. Thapa,* ***Linear Programming Springer***, *1997, p.171.*

– ***Les thèses:***

1. *Eingereicht von, Ines Omann,* ***multi-criteria decision aid as an approach for sustainable development analysis and implementation***, *2004.*
2. *Imed othmani ,* ***optimisation multicritère*** *,thèse doctorat , université de gronoble1, 1998.*

مواقع الانترنت:

1. ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)، ***Thomas L. Saaty*** ، تم الاستكشاف يوم 13/05/04، 14:25،

http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_L._Saaty

2. ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)، ***Analytic hierarchy process***، تم الاستكشاف يوم 13/05/04،

http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process ،14:25

3. */http://samehar.wordpress.com/2011/03/13/scoring-matrix 04/05/2013 20:03*

الملاحـــــــــــــــــــــــــــق

الملحق رقم (01): الاستبيان المتعلق بتحديد معايير الشراء.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة المسيلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

قائمة تحديد معايير الشراء

السيد الفاضل/السيدة الفاضلة...

الاستبيان الذي بين أيديكم يهدف إلى تشخيص واقع عملية التوريد في شركة ملبنة الحضنة إضافةً إلى تحديد أهم المعايير التي يجب أخذها بنظر الاعتبار عند اختيار المورد، كجزء من متطلبات نيل شهادة ماستر مراقبة التسيير التي يريد الباحث الحصول عليها. لذا نأمل تعاونكم معنا بالإجابة على العبارة التي تروها مناسبة وتتفق مع رأيكم.

شاكرين تعاونكم معنا خدمةً للمسيرة العلمية.

المشرف: **الباحث:**

الأستاذ سليماني محمد **عيشوش سامي**

رقم	أسئلة الاستبيان	دائماً	أحياناً	نادراً
1	هل تستند عملية اختيار الموردين في الشركة على الخبرة والرؤية والحدس التي يمتلكها أعضاء لجنة تحليل المعطيات؟			
2	هل يوجد أسلوب نظامي علمي تستند إليه عملية اختيار الموردين في الشركة؟ إذا كان الجواب نعم فأذكر الأسلوب المتبع:			
3	ما هي المعايير الحالية التي تستند إليها الشركة في اختيار المورد بشكل أساسي؟			
4	هل تعتقد بأهمية وجود أكثر من معيار عند اختيار المورد؟			
5	هل تعتقد بكفاية الاعتماد على خبرة ورؤية أعضاء لجنة تحليل المعطيات للاختيار الصحيح للمورد عند اعتماد أكثر من ثلاث معايير؟			
6	هل تعتقد بأهمية وجود أسلوب علمي يساعد في اختيار الموردين بالاستناد إلى أكثر من معيار مثل السعر والصيانة والبيئة بدلاً من الإستناد إلى معيار السعر فقط ؟			
7	إختر من المعايير المذكورة أدناه أهم المعايير من وجهة نظرك لأختيار المجهز الملائم بما يتوافق مع أهداف وإستراتيجية الشركة: السعر أو تكلفة الشراء / موقع المورد / الجودة / التسليم / التأثير البيئي / الضمان /سهولة الاستخدام / العلاقة مع المورد / تكلفة الصيانة / التدريب / السلامة / سمعة المورد / الأخلاقيات / تكلفة التركيب / الدعم الفني.			
8	يُرجى ترتيب أهم خمسة معايير من وجهة نظرك حسب أهميتها مع تحديد النسبة المئوية لكل منها. على أن يكون مجموع هذه النسب مساوياً للعدد واحد. 1)..... 2).....			

	3).....			
	4).....			
	5).....			

المركز الوظيفي:

التوقيع :

الملحق رقم (02): الاستبيان المتعلق بتحديد مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمعايير الشراء.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة المسيلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

قائمة تحديد مصفوفة المقارنات الثنائية الكاملة لمعايير الشراء

السيد الفاضل/السيدة الفاضلة...

الاستبيان الذي بين أيديكم يهدف إلى تحديد أولويات معايير الشراء في شركة ملبنة الحضنة بعد أن تم أخذ رأي مدراء الأقسام المختلفة في الشركة وموظفي قسم مديرية التجارة حول ماهية هذه المعايير بعد أن تم حصرها وتحديدها، كجزء من متطلبات نيل شهادة ماستر مراقبة التسيير التي يريد الباحث الحصول عليها. لذا نأمل تعاونكم معنا من خلال المفاضلة بين كل معيارين باختيار التفضيل المناسب الذي يتفق مع رأيكم من جدول المفاضلة المدرج أدناه. شاكرين تعاونكم معنا خدمةً للمسيرة العلمية.

المشرف: **الباحث:**

الأستاذ سليماني محمد **عيشوش سامي**

الحكم اللفظي على التفضيل	المعدلات الرقمية
مفضل تماما	9
مفضل بشدة إلى مفضل تماما	8
مفضل بشدة	7
مفضل جدا إلى مفضل بشدة	6
مفضل جدا	5
مفضل من متوسط إلى مفضل جدا	4
مفضل بشكل متوسط	3
مفضل بشكل متساوي إلى شكل متوسط	2
مفضل بشكل متساوي	1

معايير الشراء:

1) السعر ، الجودة: .....

2) السعر ، موقع المورد: .....

3) السعر ، الضمان: .....

4) السعر ، التسليم: .....

5) الجودة ، موقع المورد: .....

6) الجودة ، الضمان: .....

7) الجودة ، التسليم: .....

8) موقع المورد ، الضمان: .....

9) موقع المورد ، التسليم: .....

10) الضمان ، التسليم: .....

المركز الوظيفي: التوقيع :

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة المسيلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

قائمة تحديد مصفوفات المقارنات الثنائية للبدائل في ظل المعايير

السيد الفاضل/السيدة الفاضلة...

الاستبيان الذي بين أيديكم يهدف إلى تحديد التفضيلات بين الموردين حسب البيانات المقدمة من قبلهم لمشتريات شهر ماي الخاصة بشراء البلاستيك من نوع *PLAST 398 BLANC 0.8 MM* كجزء من متطلبات نيل شهادة ماستر في مراقبة التسيير الذي يريد الباحث الحصول عليها ، لذا نأمل تعاونكم معنا من خلال المفاضلة بين كل موردين اثنين باختيار التفضيل المناسب الذي يتفق مع رأيكم من جدول المفاضلة المدرج أدناه.

شاكرين تعاونكم معنا خدمةً للمسيرة العلمية والصالح العام.

المشرف **الباحث**

الأستاذ سليماني محمد **عيشوش سامي**

الحكم اللفظي على التفضيل	المعدلات الرقمية
مفضل تماما	9
مفضل بشدة إلى مفضل تماما	8
مفضل بشدة	7
مفضل جدا إلى مفضل بشدة	6
مفضل جدا	5
مفضل من متوسط إلى مفضل جدا	4
مفضل بشكل متوسط	3
مفضل بشكل متساوي إلى شكل متوسط	2
مفضل بشكل متساوي	1

المورد	*PLAST 398 BLANC – 0.8 MM*		الجودة	الضمان	التسليم
	الكمية	السعر			
DKF PLAST SETIF	*20 000 KG*	*207 DA/KG*	حسب مسؤول المشتريات الداخلية فإن كل الموردين منتجاتهم تقريبا لها نفس الجودة	كل الموردين يضمنون منتجاتهم	في الوقت المحدد
SARL ALL PLAST BEJAYA	*20 000 KG*	*210 DA/KG*			
YOU'S PACK ALGER	*20 000 KG*	*213 DA/KG*			
HAKIM PLAST ORAN	*20 000 KG*	*208 DA/KG*			
CEDAP ALGERIE	*20 000 KG*	*215 DA/KG*			

أولاً- معيار السعر:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA:……*
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER:……*
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN:……*
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE:……*
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER:……*
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN:……*
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE:……*
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN:……*
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE:……*
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE:……*

ثانياً- معيار الجودة:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA:……..*
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER:……..*
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN:……..*
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE:……..*
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER:……..*
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN:……..*
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE:……..*
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN:……..*
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE:……..*
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE*:……

ثالثاً- معيار موقع المورد:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA:……..*
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER:……..*
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN:……..*
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE:……..*
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER:……..*
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN:……..*
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE:……..*
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN:……..*
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE:……..*
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE:……..*

رابعاً- معيار الضمان:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA:……..*
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER:……..*
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN:……..*
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE:……..*
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER:……..*
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN:……..*
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE:……..*
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN:……..*
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE:……..*
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE:……..*

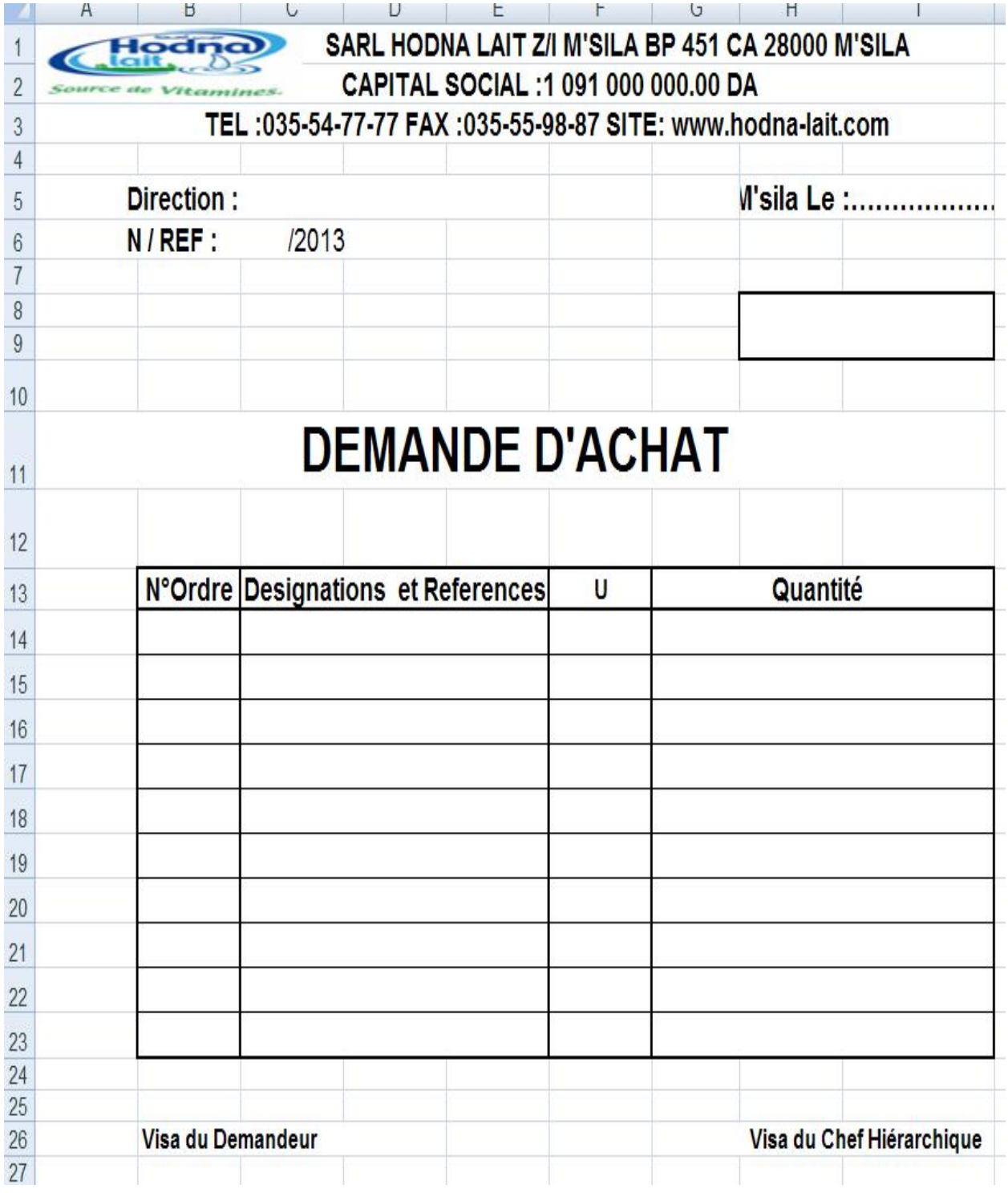
خامساً - معيار التسليم:

1. *DKF PLAST SETIF, SARL ALL PLAST BEJAYA:……..*
2. *DKF PLAST SETIF, YOU'S PACK ALGER:……..*
3. *DKF PLAST SETIF, HAKIM PLAST ORAN:……..*
4. *DKF PLAST SETIF, CEDAP ALGERIE:……..*
5. *SARL ALL PLAST BEJAYA, YOU'S PACK ALGER:……..*
6. *SARL ALL PLAST BEJAYA, HAKIM PLAST ORAN:……..*
7. *SARL ALL PLAST BEJAYA, CEDAP ALGERIE:……..*
8. *YOU'S PACK ALGER, HAKIM PLAST ORAN:……..*
9. *YOU'S PACK ALGER, CEDAP ALGERIE:……..*
10. *HAKIM PLAST ORAN, CEDAP ALGERIE:……..*

المركز الوظيفي:

التوقيع :

الملحق رقم (04): *DEMANDE D'ACHAT*



SARL HODNA LAIT Z/I M'SILA BP 451 CA 28000 M'SILA

CAPITAL SOCIAL :1 091 000 000.00 DA

TEL :035-54-77-77 FAX :035-55-98-87 SITE: www.hodna-lait.com

Direction :

M'sila Le :.....

N / REF : /2013

DEMANDE D'ACHAT

N°Ordre	Designations et References	U	Quantité

Visa du Demandeur

Visa du Chef Hiérarchique

الملحق رقم (05): *TABLEAU COMPARATIF DESOFFRES DE PLASTIQUE*

S.A.R.L HODNA LAIT Z/I M'SILA BP 451 CA 28000 M'SILA
CAPITAL SOCIAL :1 091 000.00 DA
TEL : 035-54-77-77 FAX : 035-55-98-87 e-mail : dg@hodna-lait.com

M'sila le :

TABLEAU COMPARATIF DES OFFRES DE PLASTIQUE

FOURNISSEUR	PLAST 398 BLANC - 0,8 MM		PLAST 392 TRANSPARENT 1 MM		PLAST 266 CARAMEL - 1MM	
	QTE	PRIX	QTE	PRIX	QTE	PRIX
DKF PLAST SETIF	20 000 KG	207 DA/KG	35 000 KG	200 DA/KG	15 000 KG	212 DA/KG
SARL ALL PLAST BEJAIA	20 000 KG	210 DA/KG	35 000 KG	205 DA/KG	15 000 KG	208 DA/KG
YOU'S PACK ALGER	20 000 KG	213 DA/KG	35 000 KG	208 DA/KG	15 000 KG	213 DA/KG
HARIM PLAST ORAN	20 000 KG	208 DA/ KG	35 000 KG	205 DA/KG	15 000 KG	215 DA/KG
CEDAP ALGERIE	20 000 KG	215 DA/KG	35 000 KG	209 DA/KG	15 000 KG	220 DA/KG

BON DE COMMANDE :**(06) الملحق رقم**

Z/I M'SILA BP 451 CA 28000 M'SILA

TEL : 035-54-77-77 FAX : 035-55-98-87 SITE : **www.hodna-lait.com**

RC : 99B0562126- NIF : 099928056212644- AI : 28012002333

Direction Approvisionnements

N/REF / DAP /13 *M'sila le :*

BON DE COMMANDE

N°	*DESIGNATION*	*QTE*
01		

N.B : ⋆ *Livraison le :.*