



كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية

تخصص: بحوث العمليات وتسيير المؤسسات

اطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية

استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في مجال مراقبة الجودة (دراسة حالة مؤسسة حليب النجاح مغنية)

تحت إشراف:
أ.د بلمقدم مصطفى

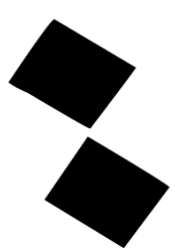
من إعداد الطالبة:
طالب سمية

أعضاء لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة تلمسان	أستاذ التعليم العالي	أ.د. بن بوزيان محمد
مشرفا	جامعة تلمسان	أستاذ التعليم العالي	أ.د. بلمقدم مصطفى
ممتحنا	جامعة تلمسان	أستاذ محاضر قسم "أ"	د. بن عاتق عمر
ممتحنا	المركز الجامعي مغنية	أستاذ محاضر قسم "أ"	د. مكيدش محمد
ممتحنا	المركز الجامعي مغنية	أستاذ محاضر قسم "أ"	د. ساهد عبد القادر
ممتحنا	المركز الجامعي عين تموشنت	أستاذ محاضر قسم "أ"	د. زدون جمال

السنة الجامعية: 2018 م / 2019 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



قال الله تعالى

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ

عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ

وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾

صدق الله العظيم

الآية 19 من سورة النمل

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى من شرفهم الله في قوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم

" وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا "

أبي العزيز الراحل علينا رحمه الله برحمته الواسعة

أمي الغالية أطال الله في عمرها

إلى من وهبني الإرادة وساعدني على إكمال الدراسة

زوجي الغالي

إلى فلذة كبدي حبيبي الصغير إبنني نوفل هيثم وامورتي الصغيرة

رؤي جني

إلى إخوتي وأبنائهم وأزواجهم

وجميع زملائي في العمل من أساتذة وعمال

كما لا أنسى كل معلم قدير وكل أستاذ كريم كان له الفضل في نجاحي

وإلى مدير المركز الجامعي مغنية د.نعوم مراد

تشكرات

اللهم لك الحمد والشكر و إليك المشتكي وأنت المستعان و عليك التوكل
و أفضل الصلاة والسلام على نبيك سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.
بمناسبة هذا العمل نتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ المشرف والمؤطر
الأستاذ الدكتور "بلمقدم مصطفى"

وذلك لقيامه بمتابعة هذه الرسالة ارشادا وتوجيها.

ولا يسعني الا ان أشكر كل من ساعدني من قريب أو من بعيد في إكمال
هذا البحث من مسيرين بمؤسسة حليب النجاح -مغنية- كما نشكر
عمال المكتبة الجامعية مغنية ومكتبة جامعة تلمسان على تقديم الدعم
والمساعدة كما لانسي أن نشكر الأساتذة د.مكيديش محمد
ود. قادري رياض ود.تريش محمد والأخ مباركي مروان على مساعدتهم لنا
في هذا العمل.

كما نتقدم بالشكر الجزيل للجنة المناقشة لقبولها الإشراف على مناقشة
هذه المذكرة.

الفهرس

2	مقدمة
9	الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة
9	مقدمة الفصل الأول
10	المبحث الأول: ماهية الجودة
10	مقدمة:
10	1- مفهوم الجودة:
10	1-1- تعريف الجودة:
15	1-2- أبعاد الجودة (Dimensions of quality):
16	2- التطور التاريخي للجودة:
20	1. الرقابة الوقائية:
20	2. الرقابة المرئية:
21	3. الرقابة البعدية:
24	3- طرق قياس مستوى الجودة:
24	3-1- التحليل الفني أو الكيميائي
24	3-2- الرتبة أو الدرجة (grade):
24	3-3- الاختبارات الفعلية:
25	3-4- عينات القبول:
25	3-5- الخرائط الرقابية:
25	3-6- المواصفات القياسية:
26	3-7- العلامة أو الاسم التجاري:
26	4- العوامل المؤثرة في الجودة:

27	4-1- الأسواق:
27	4-2- العامل:
27	4-3- رأس المال:
27	4-4- الإدارة:
27	4-5- المواد الأولية:
28	4-6- الآلات والوسائل الفنية الحديثة:
29	المبحث الثاني: إدارة الجودة الشاملة
29	مقدمة:
29	1- إدارة الجودة الشاملة:
29	1-1- مفهوم الإدارة:
30	1- وظيفة التخطيط:
30	2- وظيفة التنظيم:
30	3- وظيفة التوجيه/ القيادة:
31	4- وظيفة الرقابة:
31	1-2- مفهوم إدارة الجودة الشاملة:
33	1-3- الرواد الأوائل لإدارة الجودة الشاملة:
42	خلاصة الفصل الأول
44	الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة
44	مقدمة الفصل الثاني
45	المبحث الأول: ماهية نظام الرقابة على الجودة
45	مقدمة:
45	1- مفهوم نظام الرقابة على الجودة:

45	1-1 - مفهوم النظام:
48	1-2 - مفهوم الرقابة:
49	1 - وضع المعايير أو الأهداف:
49	2- قياس الأداء الفعلي:
50	3- المقارنة والتقييم:
51	4- التصحيح:
51	5- إعادة التخطيط:
51	1-3 - الرقابة ومفهوم النظم:
52	1-4 - مفهوم نظام مراقبة الجودة:
55	2- أهمية الرقابة على الجودة:
55	2-1 - شهرة الشركة company reputation:
55	2-2 - المسؤولية القانونية للجودة product liability:
55	2-3 - المنافسة العالمية competition global:
56	2-4 - حماية الزبون (المستهلك) consumer product:
56	2-5 - التكيف وحصة السوق:
58	3- أهداف الرقابة على الجودة:

المبحث الثاني: تنظيم وظيفة الرقابة على الجودة L'organization du fonction de

59	contrôle de la qualité
59	مقدمة:
59	1 - وضع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنظمة:
61	2- مهام وظيفة الرقابة على الجودة:
62	2-1 - المهام بالتنسيق مع الأقسام الأخرى بالمنظمة:

- 62 2-2- الممام الأساسية لوظيفة الرقابة على الجودة:
- 65 3- أسباب ضعف رقابة الجودة في المنظمة:
- 67 المبحث الثالث: الجودة والتكاليف
- 67 مقدمة:
- 67 1- طبيعة تكاليف الجودة وأنواعها:
- 68 1-1 التكاليف الوقائية prevention costs:
- 68 1- تخطيط الجودة quality planning:
- 68 2- معدات الفحص inspection devices:
- 68 3- التدقيق الداخلي internal audits:
- 68 4- التدريب training:
- 69 1-2 تكاليف التقييم / الأداء appraisal costs:
- 69 1- فحص المواد الداخلة incoming inspection:
- 69 2- فحص العمليات process inspection:
- 69 3- فحص المنتجات produits inspection:
- 69 1-3 تكاليف الفشل الداخلية internal failure costs:
- 69 1- العادم / الخردة scrap:
- 69 2- إعادة العمل rework:
- 70 3- إعادة الفحص retest:
- 70 4- تحليل الفشل failure analysis:
- 70 1-4 تكاليف الفشل الخارجية external failure costs:
- 70 1- شكاوى العملاء customer complaint:
- 70 2- الكفالة guarantee:

70	3- المردودات returns:.....
70	4- فقدان الصمة loss of reputation:.....
72	2- تكاليف الجودة المستترة:.....
74	خلاصة الفصل الثاني.....
76	الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير.....
76	مقدمة الفصل الثالث.....
78	المبحث الأول: عملية اتخاذ القرار في التسيير وعملية صنعه باستخدام الطرق العلمية.....
78	مقدمة:.....
78	1- اتخاذ القرارات:.....
79	1-1- تعريف القرار وأهميته:.....
80	1-2- أنواع القرارات:.....
83	2- عملية اتخاذ القرار أو صنع القرار في التسيير:.....
84	2-1- عملية اتخاذ القرار باستخدام الطرق العلمية:.....
86	1- تحديد طبيعة المشكلة أو الهدف المراد تحقيقه:.....
87	2- تحديد البدائل (وضع المشكلة في صورة بدائل):.....
87	3- تحليل وتقييم كل بديل:.....
87	4- اختيار البديل الأمثل من البدائل وإصدار القرار:.....
87	5- تنفيذ القرار ومتابعته وتقييمه:.....
88	1- اتخاذ القرار في حالة التأكد التام:.....
88	2- اتخاذ القرار في حالة المخاطرة.....
89	3- اتخاذ القرار في ظروف عدم التأكد:.....
89	1- الهدف (Objective):.....

89	2- المتغيرات (Variable):
94	1- النماذج الوصفية و النماذج القرارية: Descriptive and normative models
94	1-1- النماذج الوصفية descriptive models:
94	1-2- النماذج القرارية normative models:
96	2- النماذج المحددة والنماذج الاحتمالية:
96	3- النموذج الخطي و النموذج الغير خطي:
97	4- النموذج الساكن و النموذج الديناميكي:
98	2- التأكد من صحة الحل:
100	2-2- الأساليب الكيفية في عملية اتخاذ القرار:
102	المبحث الثاني: البرمجة بالأهداف المبرمة
102	مقدمة:
103	1- لمحة عن نموذج البرمجة بالأهداف Goalprogramming Model
105	1-1- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في شكله المعياري:
106	1-2- كيفية تحديد الانحرافات المتعلقة بالدالة الاقتصادية:
107	2- مختلف متغيرات نموذج البرمجة بالأهداف في الحالات الخطية:
107	1-2- البرمجة الخطية بالأهداف المبرمة: Goalpro gramming pondéré
	2-2- البرمجة الخطية الليكسيكوجرافية / المعجمي: Lexicographique Goal
109	Programming
109	2-3- استخدام نموذج البرمجة بالأهداف في الإحصاء (التقدير البرامتري):
110	3- مشكلة وحدات القياس المتعلقة بالأهداف:
110	3-1- التعميم بالمشكلة:
114	3-2- أبرز طرق التوحيد:

117.....	4- البرمجة المتعددة الأهداف المبرمة:
120.....	4-1 - صيانة نموذج البرمجة بالأهداف المبرم باستخدام طريقة Hannan 1981:.....
122.....	4-2 نموذج (1987) tiwari, dharmar and rao:.....
125.....	4-3 نموذج (2002-1998) kim and whang:.....
128.....	4-4 نموذج (2007-2008) yaghoobi and tamiz:.....
135.....	خلاصة الفصل الثالث
139.....	الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة طبيب النجاج - مغنية -
139.....	مقدمة الفصل الرابع
140.....	المبحث الأول: تقديم شامل للمؤسسة
140.....	مقدمة:
140.....	1. عرض تعريفي بالمؤسسة: (SARL HALIB ENNADJAH)
140.....	1-1 نبذة تاريخية عن المؤسسة:
140.....	1-2 الأسس الاجتماعية:
141.....	1-3 جمع طبيب البقرة (المادة الأولية):
142.....	2. الهيكل التنظيمي للمؤسسة و مهام الوظائف الرئيسية:
142.....	1-2 الهيكل التنظيمي للمؤسسة:
143.....	2-2 مهام الوظائف الرئيسية للمؤسسة:
144.....	1-3 مرحلة تكوين الطبيب
144.....	1-3 مرحلة بسترة الطبيب
144.....	3-3 مرحلة تشكيل الطبيب
	المبحث الثاني: استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبرم كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في
145.....	مجال مراقبة جودة الطبيب (حالة مؤسسة طبيب النجاج بمغنية)

145.....	مقدمة:
146..	1 تقوم بتغيير في شكل المدفوع: modification de forme de spécification
147.....	2 تعديل معادلات الإنحدار: ajustement de l'équation de regression
147.....	3- صيانة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاج- مغنية-
147.....	3-1 دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات المدخلات:
153.....	3-2- دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات العملية الإنتاجية:
155.....	3-3 دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات المخرجات:
	4- استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبرم كأداة مساعدة على إتخاذ القرار في حل مشكلة
157.....	مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاج - مغنية-
162.....	خلاصة الفصل الرابع.....
164.....	الخاتمة.....
169.....	المراجع.....
176.....	الملاحق.....

فائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
17	تطور الرقابة على الجودة	1-1
23	مراحل مفهوم الجودة	2-1
32	مثلث إدارة الجودة الشاملة	3-1
33	أبعاد إدارة الجودة الشاملة	4-1
34	دائرة Deming	5-1
38	أبعاد عملية الإدارة	6-1
40	نموذج Shewart لإدارة الجودة الشاملة	7-1
46	نموذج مبسط للنظام	1-2
46	عناصر النظام الكامل	2-2
50	مقارنة المخرجات مع المعايير	3-2
54	مفهوم الرقابة على الجودة	4-2
57	تأثير الجودة على الكلفة و الحصة السوقية	5-2
60	وضع قسم مراقبة الجودة في المنشأة بالنسبة للشركات الصغيرة الحجم	6-2
60	وضع وظيفة الرقابة على الجودة في الشركات الكبيرة الحجم	7-2
66	العناصر الأساسية لنظام الرقابة على الجودة	8-2
73	تكاليف الرقابة على الجودة	9-2
83	أنواع و أهمية القرارات	1-3
85	خطوات اتخاذ القرار	2-3
88	حالات اتخاذ القرارات الإدارية	3-3
91	المراحل الثلاثة الكبرى للطرق العلمية	4-3
93	تطبيق فكرة النموذج على مشكلة التصنيع	5-3
100	المراحل العامة للطرق العلمية و مختلف الأدوار المهمة للمحلل الكمي	6-3
121	دالة الإنتماء المثلية المتعلقة بدالة الهدف مع صياغتها الرياضية	7-3
124	دالة الإنتماء المتعلقة بدالة الهدف في حالة تدنية	8-3

125	دالة الإنتماء المتعلقة بدالة الهدف في حالة تعظيم	9-3
	دوال الإنتماء المتعلقة بدالة الهدف المقترحة من طرف Kim and Whang 1998	10-3
126	دالة الإنتماء من النوع (04) المتعلقة بدالة الهدف مع صياغتها الرياضية التحليلية	11-3
132		
143	الهيكل التنظيمي لمؤسسة حليب النجاح -مغنية-	1-4
148	دالة الإنتماء ل X_1	2-4
149	دالة الإنتماء ل X_2	3-4
150	دالة الإنتماء ل X_3	4-4
152	دالة الإنتماء ل X_4	5-4
154	دالة الإنتماء ل R	6-4
155	دالة الإنتماء ل Y_1	7-4
157	دالة الإنتماء ل Y_2	8-4

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
14	مفاهيم الجودة في نظر روادها	1-1
71	أنواع كلف الجودة	1-2
82	أنواع القرارات في المؤسسة حسب I. Ansoff	1-3
107	كيفية تحديد الإنحرافات الموجبة و السالبة لقيود الأهداف	2-3
145	المجالات المحددة لقيود الأهداف	1-4
160	معطيات نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة	2-4
161	النتائج المحصل عليها باستعمال برنامج LINGO	3-4

حقائق

عامة

لقد ساهمت التحولات والتطورات المذهلة التي عرفتها أغلب المؤسسات الاقتصادية باختلاف تخصصاتها خلال السنوات الماضية من حيث توسع حجمها وتنوع فروعها ومصالحها وزبائنها إضافة إلى تعقد عملياتها الإدارية وكثرة ارتباطاتها الداخلية والخارجية في رفع درجة مسؤولية وتعقيد نشاط اتخاذ القرار على المستوى التسييري حيث أصبح يمثل أحد التحديات الكبرى بالنسبة للمسيرين، ويظهر ذلك بالخصوص من خلال ظروف الإجهاد والمخاطرة المحيطة بنشاط المسير والمميزة لظروف اقتصاد السوق .

لقد تطورت عملية اتخاذ القرارات بشكل كبير بعد أن حاول F. Taylor تطبيق طرق البحث العلمي في عملية اتخاذ القرارات عوضاً عن الأحكام الشخصية والتجربة واستمر التطور حتى بداية الخمسينات، متى اكتسب مفهوم اتخاذ القرارات أهمية كبرى، حيث أشار P. Drucker أن الفكر الإداري قد ركز اهتمامه قبل تلك الفترة على دراسة العلاقات الإنسانية في التنظيم ونظريات التنظيم والإدارة والتحليل الاقتصادي والنشاطات التي يمارسها المسير دون إعطاء الاهتمام الكافي لمفهوم اتخاذ القرارات وأساليب اتخاذها كجزء أساسي من عمل متخذ القرار.

حيث أنه من قبل كانت الفرضية الأساسية للنظرية الكلاسيكية هي أن تصرف أو سلوك كل متخذ قرار في كل الأنظمة الاقتصادية هو سلوك عقلائي، فكل مسير يحاول إذن تطبيق مبدأ الفعالية بكفاءة (وهو الهدف المرجو).

ومن أجل حل المشاكل التي تواجه المنشآت في وقتنا الحاضر، فمن الضروري التوصل إلى قرارات ناجحة تحقق الهدف أو الأهداف المرجوة منها. وتعد نماذج بحوث العمليات من أهم النماذج التي تساعد في اتخاذ القرارات حيث أنها تعتمد على الطريقة العلمية في حل المشاكل وتتناول الجوانب المختلفة للإدارة العلمية للتنظيم.

ومن الخصائص المميزة لبحوث العمليات أنها تعتمد على منهج متكامل لتحليل المشكلات ودراستها وذلك بالاعتماد على الجوانب المختلفة التي تحكم المشكلة المدروسة والأهداف المراد تحقيقها والبدائل التي تؤدي إلى الوصول إلى هذه الأهداف... الخ. وذلك باستخدام الطرق الكمية المناسبة. ويعتبر النموذج الرياضي الوسيلة أو الأسلوب الذي تتم معالجة المشكلات من خلاله، ومن بعد ذلك تجري عليها التحليلات الملائمة والمناسبة حسب طبيعة المشكلة، وبالتالي يتم التوصل إلى الحل المطلوب.

ومن أهم الأساليب والنماذج الرئيسية لبحوث العمليات: نجد نموذج البرمجة الخطية، البرمجة بالأهداف، البرمجة الرقمية، البرمجة الغير خطية، البرمجة التريعية، البرمجة العشوائية، تحليل شبكات الأعمال باستخدام أسلوب تقويم البرامج ومراجعتها و طريقة المسار الحرج، نظرية المباريات الإستراتيجية، نماذج المخزون، نماذج صفوف الانتظار، سلاسل ماركوف، ومن هنا يمكننا اختيار نموذج البرمجة بالأهداف المبهم كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في الميدان الصناعي بالخصوص في مجال مراقبة الجودة كأساس في هذه الدراسة.

ويعتبر نموذج البرمجة بالأهداف من بين الطرق العلمية المساعدة على اتخاذ القرار للعديد من المسائل القرارية التسييرية المتنوعة. يسمح نموذج البرمجة بالأهداف بالأخذ بعين الاعتبار دفعة واحدة لعدة أهداف تحت إشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة.

في السنوات الأخيرة أثبتت التجربة للمؤسسات أنها لا تسعى لتحقيق هدف واحد، وإنما هي مجبرة على تحقيق عدة أهداف، فمتطلبات الحياة العملية والظروف والضغوط التي تفرضها وكذلك واقع المؤسسة وظروفها الداخلية، كل ذلك جعل المؤسسة تسعى لتحقيق أهداف متعددة اقتصادية وغير اقتصادية.

وأول الاستخدامات لنموذج البرمجة بالأهداف في الميدان العملي ترجع لسنوات السبعينات وبالخصوص في الميدان الصناعي ثم توسعت بعد ذلك لتشمل العديد من المجالات والتخصصات المختلفة كتسيير الإنتاج والعمليات (تخطيط الإنتاج، جدولة الإنتاج المتعدد المعايير، تسيير المخزونات، مراقبة الجودة، تسيير المهملات الصناعية)، تسيير الموارد البشرية وتسيير الموارد المائية، اختيار المواقع، التخطيط المالي، اختيار الاستثمارات الأكثر مردودية، التسويق، ميدان النقل (مثلا: اختيار محطات المترو)، الميدان الفلاحي، المحاسبة، تقييم العقارات، التنبؤ، التقدير.

ومع مرور الزمن وكثرة التطبيقات في المجالات المختلفة عرفت البرمجة الخطية بالأهداف عدة تغييرات من حيث النماذج، و ذلك للظروف التي تعاشها المؤسسة مع المشاكل اليومية، نذكر منها: البرمجة الخطية بالأهداف العادية، البرمجة بالأهداف المرجحة،... الخ.

كما تمكن البرمجة بالأهداف من نمذجة المشاكل بالإضافة إلى إظهار بيانيا مختلف الأفضليات الممكنة لمتخذ القرار المحصل عليها مسبقا من هذا الأخير (قبل صياغة النموذج الرياضي) وذلك باستعمال البرمجة بالأهداف المبهمة.

يعتبر أسلوب البرمجة بالأهداف امتداد لأسلوب البرمجة الخطية. ويتم صياغة برنامج الأهداف بتحديد الأهداف goals المراد تحقيقها و القيم المقابلة لكل هدف والتي تعرف بالقيم المستهدفة ثم يعبر عن كل هدف بقيد يعرف بقيد الهدف في صورة معادلة تحتوي على متغيرين يمثل أحدهما الكمية الزائدة عن القيمة المستهدفة ويمثل الآخر الكمية الناقصة، ويعرف هذين المتغيرين بالمتغيرين الانحرافين deviation variables ويتم صياغة دالة الهدف في صورة تصغير مجموع متغيرات الانحرافات، ويمكن تقدير معامل يقابل كل هدف يسمى معامل أولوية a priority factor يعكس درجة تفضيل متخذ القرار للهدف، وتشمل القيود الهيكلية لبرنامج الأهداف قيود البرنامج الأصلي بالإضافة إلى قيود الأهداف، ويتم حله باستعمال logiciel LINGO.

كما تمكن البرمجة بالأهداف من نمذجة المشاكل بالإضافة إلى إظهار بيانيا مختلف الأفضليات الممكنة لمتخذ القرار المحصل عليها مسبقا من هذا الأخير (قبل صياغة النموذج الرياضي) وذلك باستعمال البرمجة بالأهداف المبهمة.

نقترح في هذه الدراسة استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهم كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في حل مشكلة مراقبة جودة حليب مؤسسة "النجاح" باعتبار هذا النوع من اتخاذ القرار معقد حيث يقوم بمعالجة المعلومات في ظروف غير دقيقة.

● أهداف الدراسة:

- 1- محاولة التطرق لمنهجية رياضية تستخدم في ميدان المساعدة على اتخاذ القرارات التسييرية ذات الطابع الكمي المتعدد الأهداف الممثلة أساسا في نموذج البرمجة بالأهداف.
- 2- اقتراح صياغة لنموذج البرمجة بالأهداف، في مجال مراقبة جودة المنتجات الصناعية، ذات الطابع التسييري المبهم (عدم دقة المعلومات) والتي تعتبر مشكلة قرارية معقدة بالنسبة لجميع المسيرين.
- 3- من خلال هذه المذكرة نقوم بإيجاد صياغة لنموذج البرمجة بالأهداف المبهم في "مؤسسة حليب النجاح بمغنية" حيث يتم صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في ظروف تمتاز بعدم الدقة لمستويات

الطموح بالنسبة لقيود الأهداف (القيم المستهدفة لقيود الأهداف تكون عبارة عن قيم تقريبية ومعرفة على مجال).

● إشكالية البحث:

كيف يمكننا نمذجة مشكلة مراقبة الجودة لمؤسسة حليب النجاح بمغنية؟

● فرضيات البحث:

انطلقنا من فرضية رئيسية ألا وهي:

يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف المبهم- من بين طرق بحوث العمليات - كأداة علمية فقط مساعدة على اتخاذ القرار في مجال الرقابة على الجودة؟

● تقسيم البحث:

قصد محاولة الإجابة على إشكالية الدراسة قمنا بتقسيم الرسالة إلى أربع فصول رئيسية:

ثلاث فصول نظرية حيث نعرض فيها مختلف الجوانب النظرية لمشكلة مراقبة الجودة، أما الفصل الرابع وهو الفصل التطبيقي، نحاول فيه بناء نماذج رياضية لمعالجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح بمغنية.

● الدراسات السابقة:

ومن الدراسات السابقة التي حاولت معالجة هذا الموضوع أو جزءا منه:

1-مكيديش محمد، "التخطيط الإجمالي للإنتاج باستخدام البرمجة الرياضية المبهمة"، رسالة تخرج لنيل شهادة الدكتوراه، تحت إشراف البروفيسور بلمقدم مصطفى، تخصص: إدارة العمليات والإنتاج، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، السنة الجامعية: 2012-2013.

والذي عالج إشكالية: كيف يمكن تحديد خطة انتاج اجمالية، عبر فترات زمنية تخطيطية، يتم على اثرها التحديد الأمثل لموارد المؤسسة وذلك من أجل مواجهة الطلب المتنبأ به بأدنى التكاليف مع تحقيق عدة أهداف آخذين بعين الاعتبار الظروف المبهمة والغير مؤكدة المحيطة بالأهداف والطلب

وتكاليف الإنتاج؟، الهدف من هذه الدراسة هو بناء نماذج رياضية لمعالجة مشكلة التخطيط الإجمالي في المؤسسة الوطنية للصناعات المعدنية غير الحديدية والمواد النافعة وحدة مغنية (BENTAL).

2- موسليم حسين، "أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في اتخاذ القرار مع دراسة حالة لعملية الائتمان في BDL"، رسالة تخرج لنيل شهادة الدكتوراه، تحت إشراف البروفيسور بلمقدم مصطفى، تخصص: إدارة العمليات والإنتاج، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، السنة الجامعية: 2012-2013.

الهدف من هذه الدراسة هو محاولة تطبيق نموذج برمجة بالأهداف المبهم بحيث يعطى نتائج أفضل ويمكن تفسيرها اقتصاديا من أجل اتخاذ قرارات رشيدة وسليمة.

• المنشورات المنجزة:

يشار في الأخير إلى أنه من بين أسباب اختيارنا لهذا الموضوع هو الرغبة الكبيرة في هذه الدراسات الكمية والقياسية خاصة نماذج بحوث العمليات وأيضا الرغبة في أن تكون لنا بعض المساهمات العلمية عبر نشر بعض المقالات العلمية منها:

1- طالب سمية، بن عاتق عمر، "الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، مجلة السياسات الاقتصادية، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، مخبر البحث: تقييم سياسة التنمية الاقتصادية في الجزائر، العدد 1 ديسمبر 2009، ص: 173-185.

2- طالب سمية، "تصميم نظام مراقبة الجودة باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف"، مجلة الموريات، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان-الملحقة الجامعية مغنية-، العدد الثالث ديسمبر 2012، ص: 325-341.

3- طالب سمية، تروش محمد، "البرمجة بالأهداف كأسلوب كمي مساعد على اتخاذ القرار في التسيير، مجلة كنوز الحكمة، الجزائر، العدد الخامس والعشرون السداسي الثاني 2015، ص: 237-261.

4- طالب سمية، تربش محمد، " سياسات المنتجات بالمؤسسات الإنتاجية مع دراسة شركة خزف تافنة
بمعنية CERTAF"، مجلة مجاميع المعرفة، العدد الثاني، المركز الجامعي -تندوف- معهد العلوم
الإقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، أفريل 2016 ص: 70-79.

المفصل الأول:

مفاهيم أساسية

في

إدارة الجودة

مقدمة الفصل الأول

لقد حققت إدارة الجودة على مدى العقدين الماضيين نجاحات باهرة وملفتة للنظر في العديد من الشركات العالمية الأمريكية، واليابانية، والأوروبية. وقد قام العديد من الكتاب والباحثين بتطوير منهج إدارة الجودة، ووضع كل منهم نموذجا خاصا به، ونفس الشيء بالنسبة للشركات التي وضعت نموذجا خاصا بها.

ويشار في هذا الصدد إلى أن تفاديا للالتباس في تطبيق الجودة داخل المؤسسة ظهرت الحاجة لايجاد مواصفات (normes) دولية قابلة للتطبيق في شتى الميادين وعلى المستوى الدولي.

المبحث الأول: ماهية الجودة

مقدمة:

من خلال هذا المبحث، نحاول إعطاء فهم واضح لماهية إدارة الجودة وتعميق هذا الفهم من خلال إبراز المساهمات الفكرية لأهم روادها، بشكل ساعد إلى حد كبير إلى ما أصبحت عليه الآن إدارة الجودة من تطور ونضج.

1- مفهوم الجودة:

1-1- تعريف الجودة:

لقد جرت محاولات عديدة لتقديم مفهوم الجودة، وكانت كل التعريفات التي نتجت عن هذه المحاولات تتولى إبراز سمة معينة تقوم بالتمحور حولها. وبصرف النظر عن الاختلافات التي أبرزتها تلك المحاولات، إلا أن هناك بعض التعريفات التي فرضت نفسها على الفكر الإداري وذلك بما اتصفت به من موضوعية وتعبير دقيق عن المفهوم. وتتناول في أدناه أهم التعاريف:

أ- الجودة: درجة من التفضيل (degree of superlative)¹:

فالجودة تعني لمعظم الناس التفضيل، مثلاً: تعد سيارة مرسيدس هي سيارة الجودة، كذلك ساعة رولكس فهي ساعة الجودة،... الخ.

في ظل المثاليين السابقين تعد جودة المنتجات متاحة للقادرين على الدفع.

ب- الجودة: المطابقة للاستعمال (quality is fitness for use)²:

تعرف الجودة بأنها "الموائمة والاستعمال"، وذلك لأهمية الجودة في التصميم والإنتاجية، من حيث المستلزمات الضرورية للعمل بما يحقق الأمان للعاملين، بالإضافة إلى مشاركة الزبون في وضع متطلبات جودة السلع والخدمات التي يحصل عليها، ويحقق موائمة السلع للاستعمال الذي يقصده.

¹ د. محمد عبد الوهاب العزاوي، "إدارة الجودة الشاملة"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، (2005)، ص: 13.

² نفس المرجع السابق، ص: 13.

ج- الجودة: المطابقة مع المتطلبات¹ (conformity with the requirements)

حسب هذا التعريف فإن تحقيق الجودة يتم إذا كان المنتج أو الخدمة يشبع كل المتطلبات المحددة من قبل الزبائن سواء حددت في عقد الشراء أو حددت بموجب المواصفات المعلنة والمحددة أو حددت بموجب قانون أو غير ذلك. وضمن نظام الجودة في المنظمات فإن المتطلبات تحدد من خلال الوثائق.

د- الجودة: التركيز على الزبون (customer focus):²

بفضل التطورات التي شهدتها أنظمة الإنتاج والتطور التكنولوجي الذي دخل إلى ميادين الحياة كافة، فقد انعكست آثارها على أذواق المستهلكين بشكل واضح، مما أدى إلى أن يصبح تعريف الجودة مجموعة الخصائص الشمولية في السلع والخدمات المؤثرة في تلبية حاجات الزبون الظاهرية والضمنية. وفي ضوء هذه المداخل قدمت محاولات عديدة لتعريف مصطلح الجودة، نورد أهمها بالآتي:

- عرفت الجمعية الأمريكية لضبط الجودة لضبط الجودة (ASQC) والمنظمة الأوروبية لضبط الجودة (EOQC) الجودة بأنها³: "المجموع الكلي للمزايا والخصائص التي تؤثر في قدرة المنتج أو الخدمة على تلبية حاجات معينة".
- عرّف (Juran) وزميله الجودة أنها⁴: "مدى ملائمة المنتج للاستعمال **fitness for use**". فالمعيار الأساسي للحكم على جودة المنتج في رأي Juran وزميله هو هل المنتج ملائم للاستعمال أم غير ملائم أي القدرة على تقديم أفضل أداء وأصدق صفات بغض النظر عن وضع وحالة المنتج.
- وقد عرّف (A.V. Feignbaum) الجودة بأنها⁵: "تفاعل خصائص نشاطات التسويق، والهندسة والصناعة والصيانة والذي بدوره يمكن من تلبية حاجات العميل و رغباته".

¹ نفس المرجع السابق، ص: 14.

² نفس المرجع السابق، ص: 14.

³ نفس المرجع السابق، ص: 15.

⁴ د. محفوظ أحمد جودة، "إدارة الجودة الشاملة- مفاهيم وتطبيقات"، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، (2004)، ص: 19.

⁵ نفس المرجع السابق، ص: 20.

- عرّف (Crosby) الجودة بأنها¹: "المطابقة مع المتطلبات **comformity with the requirements**". وأكد بأنها تنشأ من الوقاية (preventative) وليس من التصحيح (corrective) وأنه يمكن قياس مدى تحقق الجودة من خلال كلف عدم المطابقة.
- أما المهندس الياباني (Taguchi) فقد عرّف الجودة بأنها²: "تعبير عن مقدار الخسارة التي يمكن تفاديها والتي قد يسببها المنتج للمجتمع بعد تسليمه".

ويتضمن ذلك الفشل في تلبية توقعات الزبون، والفشل في تلبية خصائص الأداء والتأثيرات الناجمة عن المجتمع.

- أما المنظمة الدولية للتقييس (I.S.O) فقد عرفت الجودة بأنها³: "الدرجة التي تشبع فيها الحاجات والتوقعات الظاهرية والضمنية من خلال جملة الخصائص الرئيسية المحددة مسبقاً".

- ويعرفها المكتب القومي للتنمية الاقتصادية ببريطانيا NEDO بأنها⁴:

"الوفاء بمتطلبات السوق من حيث التصميم والأداء الجيد وخدمات ما بعد البيع".

ويختلف مفهوم الجودة لدى المنتج عن مفهومها لدى الزبون، فمفهوم الجودة لدى المنتج يمكن النظر إليه من حيث الجودة والتصميم (design quality) وجودة الأداء (performance quality). أما الزبون فإنه ينظر إلى الجودة على أنها قيمة، بمعنى كيف يمكن للمنتج الجيد أن يحقق الغرض المقصود منه بالسعر الذي يرغب دفعه، أو أنها تعني المناسبة للاستعمال.

ومن خلال استعراض التعاريف السابقة نلاحظ أن هناك اختلافا واضحا في تعريف الجودة، ولذلك نجد أن أحد المهتمين والمسؤولين عن جودة المنتج، وهو⁵ (David Garrein). قد قدّم في كتابه الشهير إدارة الجودة (Management quality) خمسة مداخل تعكس إلى حد كبير تعريف الجودة من قبل العملاء والباحثين المتخصصين وهذه المداخل تتمثل في التالي:

¹ نفس المرجع السابق، ص:15.

² د. محمد عبد الوهاب العزاوي، مرجع سابق، ص:15.

³ نفس المرجع السابق، ص:15.

⁴ د. توفيق محمد عبد الحسن، "تخطيط ومراقبة جودة المنتجات - مدخل إدارة الجودة الشاملة"، الناشر دار النهضة العربية، (1998)، ص:13.

⁵ د. قاسم نايف علوان الحياوي، "إدارة الجودة في الخدمات - مفاهيم، عمليات، تطبيقات"، دار الشروق للنشر والتوزيع، (2006)، ص:26.

1- مدخل الامتياز:

والذي يعني أن الجودة هي عبارة عن مجموعة المعايير الخاصة بالأداء الممتاز والتي لا تقبل المناقشة أو الجدل.

2- مدخل يعتمد على المنتج (product-based):¹

وفقا لهذا المدخل فإن الجودة يمكن تعريفها على أنها المتغير الخاضع للقياس الدقيق. مثلا: تحديد الصفات المتمثلة في المثالية، إمكانية التحمل، الصلابة مدى الاعتماد على المنتج... الخ.

3- مدخل يعتمد على الزبائن (المستخدم النهائي) (user-based):²

ويعرف هذا التعريف الجودة على أنها أمر فردي يعتمد على تفضيلات المستخدم التي يطلبها في السلعة أو الخدمة، والمنتجات التي تقدّم أعلى إشباع لهذه التفضيلات تعتبر هي المنتجات الأعلى جودة.

4- مدخل يعتمد على التصنيع (manufacturing-based):³

أما رجال الإنتاج فإن الجودة تعني المطابقة للمعايير والمواصفات، هذا المدخل يتفق مع مفاهيم الجودة في اليابان (أعمل الشيء من أول المرة) وكذلك مع مفهوم المعيب الصفري (zerodeflect) الذي نادى به (Crosby).

5- مدخل يعتمد على القيمة:⁴

يعتمد تعريف الجودة على أساس التكلفة والأسعار وعدد من الخصائص الأخرى، فالجودة هنا هي الامتياز الذي يمكن للزبون أو المنتج تحصيله. ويهدف هذا المدخل إلى تحقيق الجودة من خلال تحديد عناصر السعر.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط ومراقبة الإنتاج- مدخل إدارة الجودة"، (1997)، ص: 475.

² د. سونيا محمد البكري، "إدارة الإنتاج و مراقبة العمليات- مدخل النظم"، (1999)، ص: 108.

³ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، مرجع سبق ذكره، ص: 475.

⁴ د. قاسم نايف علوان الحياوي، مرجع سبق ذكره، ص: 27.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

الجدول رقم (1-1): مفاهيم الجودة في نظر روادها.

موجهة نحو	تعريف الجودة	رواد الجودة
الزبون	الملائمة للاستخدام Fitness for use	Juran
الزبون	الملائمة للغرض Purpose for fitness	Deming
الزبون	حسب خصوصية الزبائن None specific	Garrein
المورد (المجهز)	المطابقة للمواصفات Conformance to requirements	Grosby
المورد (المجهز)	حسب خصوصية الزبائن None specific	Ishikawa
المورد	رضى الزبون عند أقل تكلفة Customer satisfaction at the lowestcost	Feigenbaum
المورد	حسب خصوصية الزبون None specific	Tagushi

المصدر: د. قاسم نايف علوان المحيوي، (إدارة الجودة في الخدمات)، ص 28.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

ومن خلال التعاريف السابقة للجودة، يمكن تعريفها بأنها عبارة عن مجموعة من الصفات والخصائص التي يتميز بها المنتج أو الخدمة، والتي تؤدي إلى تلبية حاجات المستهلكين والعملاء سواء من حيث تصميم المنتج أو تصنيعه أو قدرته على الأداء، في سبيل الوصول إلى إرضاء هؤلاء العملاء وإسعادهم.

1 - 2 - أبعاد الجودة¹ (Dimensions of quality):

أما من حيث أبعاد الجودة فيمكن إيجازها فيما يلي:

أ- الأداء (performance)

هي تعني خصائص المنتج الأساسية، مثل: وضوح الألوان بالنسبة للصورة أو السرعة بالنسبة للماكينة.

ب - المظهر \ الخصائص الخاصة (Special Features)

يقصد بها خصائص المنتج الثانوية وتمثل الصفات المضافة إلى المنتج مثل: جهاز التحكم عن بعد.

ج - المطابقة \ التوافق (conformance):

التوافق مع المواصفات المحددة بموجب العقد أو من قبل الزبون.

د - الصلاحية \ المتانة (Durability):

العمر التشغيلي المتوقع (حيث أن لكل آلة أو منتج عمر تشغيلي محدد بشكل مسبق).

هـ - الاعتمادية \ المعولية (Reliability):

مدى ثبات الأداء بمرور الوقت أو بمعنى آخر متوسط الوقت الذي يتعطل فيه المنتج عن العمل.

¹ د. محفوظ أحمد جودة، مرجع سبق ذكره، ص: 20.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

و - الخدمات المقدمة (service):

حل المشكلات والاهتمام بالشكاوى بالإضافة إلى مدى سهولة التصحيح (يمكن قياس هذه الخدمات على أساس سرعة وكفاءة التصحيح)، بمعنى آخر إمكانية تعديلها أو تصليحها عند حصول مشكلة في استخدامها نتيجة مشكلة في تصنيعها.

ت - الاستجابة (Responsiveness):

مدى تجاوب البائع مع العميل لحل المشاكل غير المتوقعة.

خ- الجمالية (Aesthetics):

إحساس الإنسان بالخصائص المفضلة لديه كالتشطيبات النهائية الخارجية (في مبنى شقة).

ك - السمعة (Reputation):

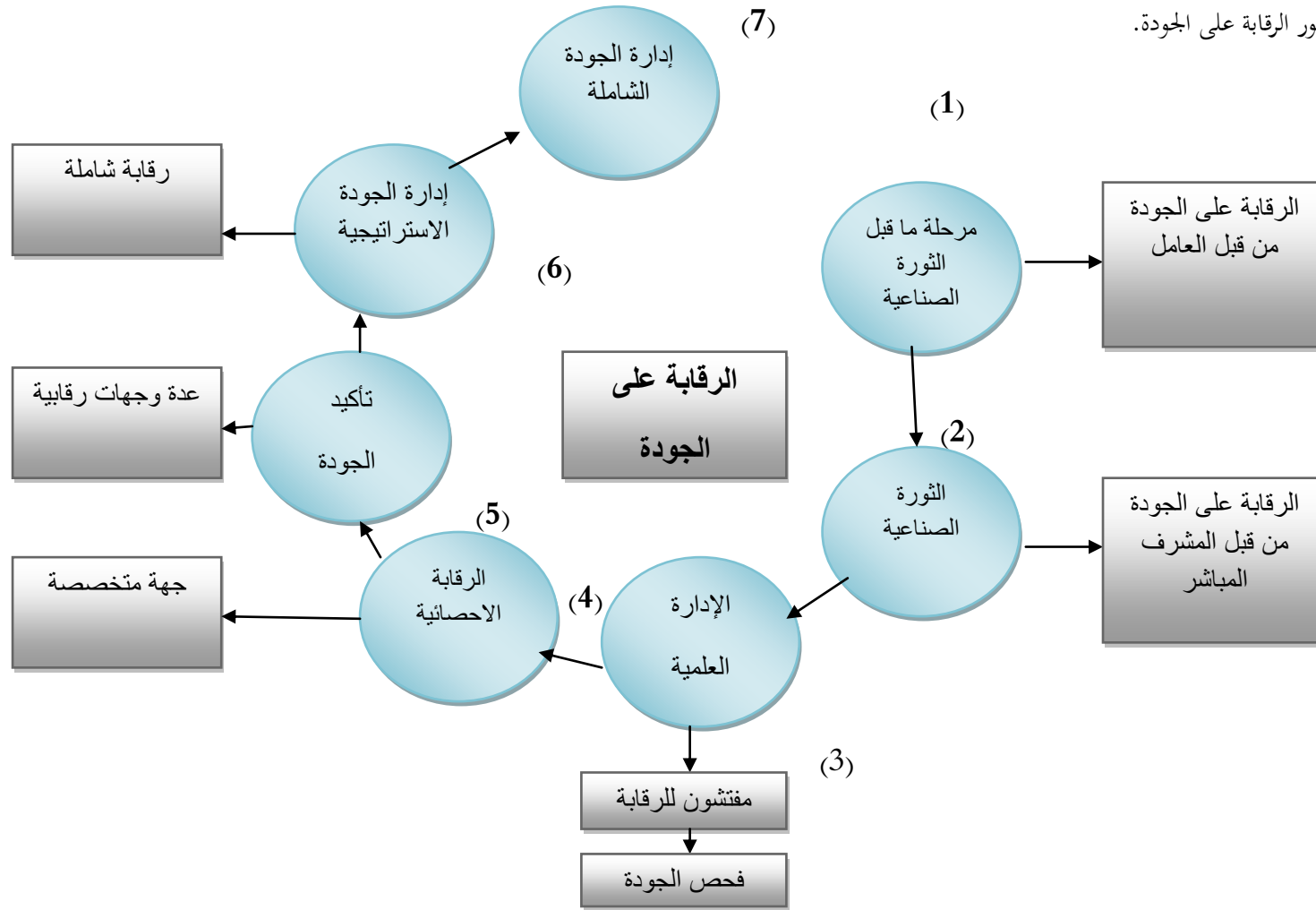
الخبرة والمعلومات السابقة عن المنتج، كان يجهل العميل فكرة عن المنتج الذي يشتريه من أفضل المنتجات في السوق.
في الواقع هذه الأبعاد ليست منفصلة عن بعضها تماما، إذ أنه يتوفر في المنتج أكثر من بعد في نفس الوقت، فيتمتع المنتج بالأداء، المظهر، المطابقة، الجمالية والسمعة في نفس الوقت.

2- التطور التاريخي للجودة:

ولد مفهوم الجودة وتحسينها في اليابان، وذلك مع بداية العقد الخمسين من القرن العشرين، ثم انتشر بعد ذلك في شمال أمريكا ودول أوروبا الغربية، إلى أن أصبح موضوع العصر. ولقد مرّ تطور مفهوم الجودة والرقابة عليها بمراحل تاريخية متلاحقة، يمكن توضيحها من عرض الشكل رقم (1-1) التالي:

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

الشكل رقم (1-1): تطور الرقابة على الجودة.



المصدر: د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة"، دار وائل للنشر، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، 2001، ص: 21.

المرحلة الأولى:

ما قبل الثورة الصناعية:

قبل الثورة الصناعية المصنع كان عبارة عن ورشة work shop فيها رب العمل أو صاحب الورشة وعدد من العمال، الذين يقومون بتصنيع سلعة معينة باستخدام أدوات يدوية وفق معايير جودة بسيطة يحددها الزبون من منطلق وجهة نظره ورغبته، وما على صاحب الورشة إلا أن يلبي رغبة زبونه، وبالتالي فالعمال يصنعون السلعة المطلوبة وفق توجيهات صاحب العمل. وبالنسبة لعملية الرقابة على الجودة، فقد كانت تتم من قبل العامل نفسه ومنفردا، مع تدقيق نهائي من قبل صاحب الورشة.

المرحلة الثانية

بعد الثورة الصناعية:

أحدثت الثورة الصناعية تغييرات جذرية في مجال الصناعة، يمكن تلخيصها بالنقاط التالية:

- ظهور المصنع ليحل محل الورشة، وأصبح له هيكل تنظيمي.
- كبر عدد العاملين في المصنع (المنظمة).
- كبر حجم الإنتاج بسبب استخدام الآلة.
- ارتفاع مستوى جودة المنتجات نتيجة استخدام الآلة في العمل.

في هذه المرحلة لم تعد الرقابة على الجودة تتم من قبل العامل نفسه، بل من قبل المشرف المباشر، الذي كانت عليه مسؤولية التحقق من الجودة.

المرحلة الثالثة

الإدارة العلمية scientific management

ظهرت الإدارة العلمية في مطلع القرن العشرين بريادة "فريدريك وستلو تايلور"، وقدمت للعالم الصناعي: دراسات الحركة والزمن time and motion study، تخفيض تكلفة الإنتاج، من خلال الحد من الهدر والضياع في العمل المصنعي الذي كان سائدا آنذاك.

في هذه المرحلة ظهر مفهوم "فحص الجودة" «quality inspection» حيث أصبحت الرقابة على الجودة مسؤولية فاحص متخصص يقوم بفحص المنتجات التي تنتجها المنشأة للتأكد من مطابقتها لمعايير الجودة المحددة مسبقا. إذن هذه العملية لا تحاول منع أو التقليل من نسب العيوب في جودة المنتجات، أي أن الخطأ قد وقع فعلا وما على الفاحص إلا اكتشافه واستبعاده.

المرحلة الرابعة

الرقابة الإحصائية على الجودة statistical control

كنتيجة للتركيز على الإنتاج الكبير تميزت هذه الفترة بظهور الأساليب الإحصائية وبدأ استخدامها وكان من هذه الأساليب خرائط ضبط الجودة ونظم معاينات الفحص والقبول... الخ.

اتسمت هذه المرحلة بأداء أنشطة مراقبة وتوفير كم كبير من المعلومات التي تفيد في هذا الخصوص. إذن هذه المرحلة تشكل حلقة مهمة للتغذية العكسية (feedback) للمعلومات بالمنظمة كاملها. فهي تشمل عملية فحص المدخلات، وكذلك مراقبة العمليات التحويلية، على خلاف المرحلة السابقة التي تركز إلا على المخرجات بتفتيشها واستبعاد المعيب منها.¹

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، مرجع سبق ذكره، ص: 483.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

إذن هذه المرحلة تعمل على التقليل من نسب العيوب في جودة المنتجات التي يتم إنتاجها مستقبلاً، عن طريق اكتشاف الانحرافات والبحث عن أسباب حدوثها، ثم العمل على إقصائها لكي لا يتكرر حدوث تلك الانحرافات مرة أخرى.

المرحلة الخامسة

تأكيد الجودة:

يمكن وصف مدخل تأكيد الجودة بأنه نظام أساسه منعوق الخطأ (prevention-based) أي تحقيق إنتاج بدون أخطاء zero-defect والذي يعمل على تحسين جودة المنتج والخدمة.

فهذه المرحلة تتطلب رقابة شاملة على كافة العمليات وذلك من مرحلة تصميم المنتج حتى مرحلة وصوله إلى السوق ليد المستهلك. وهذا يعني وجود جهود مشتركة من قبل جميع الإدارات المعنية بتنفيذ هذه المراحل وهذا بالاعتماد على الاتصال المستمر.

وتحقيقاً لمبدأ الإنتاج بدون أخطاء، يتبنى تأكيد الجودة استخدام ثلاثة أنواع من الرقابة هي¹:

1. الرقابة الوقائية:

وتعني متابعة تنفيذ العمل أولاً بأول، لاكتشاف الخطأ قبل وقوعه، والعمل على منع حدوثه.

2. الرقابة المرحلية:

وتعني فحص المنتج بعد انتهاء كل مرحلة تصميم من مستوى الجودة، بحيث لا ينتقل المنتج تحت الصنع من مرحلة لأخرى، إلا بعد فحصه والتأكد من جودته، وهذا يساعد على اكتشاف الأخطاء عند وقوعها ومعالجتها فوراً.

¹ د. عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة"، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2001)، ص: 25 و 26.

3. الرقابة البعدية:

وتعني التأكد من جودة المنتج بعد الانتهاء من تصنيعه وقبل انتقاله ليد المستهلك، وذلك ضماناً لخلوه من أي خطأ أو عيب.

وهذه الأنواع الثلاثة من الرقابة، تتكامل مع بعضها البعض من أجل الوصول إلى إنتاج بدون أخطاء.

المرحلة السادسة

إدارة الجودة الإستراتيجي: (SQM stratigicqualitymanagement)

ظهر هذا المفهوم عن الجودة نتيجة دخول التجارة العالمية في حالة المنافسة بين الشركات لكسب حصة أكبر من السوق، وخاصة من قبل الشركات اليابانية التي غزت أسواق العالم بمنتجاتها ذات الجودة المتميزة والأسعار المعقولة.

وتعتبر شركة IBM الأمريكية هي أولى الشركات الأمريكية التي تبنت إدارة الجودة الإستراتيجية للوقوف أمام هذا الزحف الياباني، حيث رسمت إستراتيجية الجودة لديها ضمن المحاور الرئيسية التالية:

- إرضاء الزبون وتلبية ما يريده ويتوقعه، فتحديد الجودة يكون من قبل الزبون.
- الجودة مسؤولية الجميع من قمة الهرم التنظيمي حتى قاعدته، فالجودة عملية متكاملة لا يمكن تجزئتها. فمن غير المقبول أن تحقق الجودة في مجالات دون أخرى.
- المطلوب تحقيق الجودة في كل شيء: الأنظمة، الثقافة التنظيمية، الهيكل التنظيمي، أساليب وإجراءات العمل... الخ.

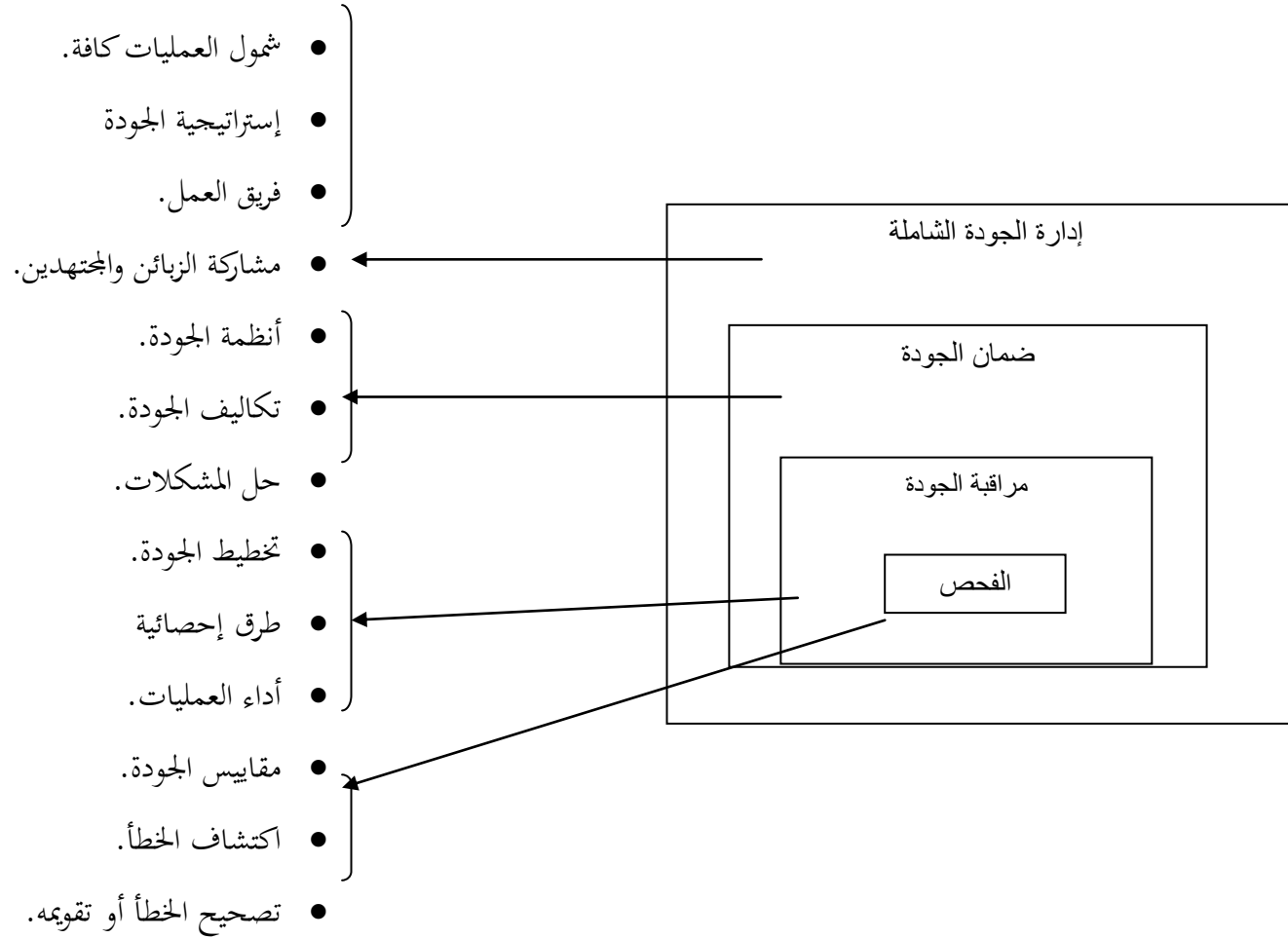
إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management :

إدارة الجودة الشاملة ما هي إلا تطوير لإدارة الجودة الإستراتيجية، استخدمتها الشركات الأمريكية والأوروبية لصد غزو الصناعة اليابانية لأسواقها.

حيث قامت الشركات الأمريكية بتطوير وتوسيع مفهوم إدارة الجودة الإستراتيجية، بإضافة جوانب أكثر شمولا وعمقا، واستخدمت أساليب متطورة في مجال تحسين الجودة والتعامل مع الزبائن والموردين وتفعيل أساليب تأكيد الجودة ليصبح أسلوبا رقابيا إستراتيجيا على الجودة. والشكل رقم (1-2-1) مراحل مفهوم الجودة:

الشكل (1-2): مراحل مفهوم الجودة

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة



المصدر: د. مهدي السمائي، "إدارة الجودة الشاملة في القطاعين الإنتاجي والخدمي"، دار جرير للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، (2007)، ص: 48.

3- طرق قياس مستوى الجودة:

تختلف طرق توصيف أو قياس الجودة حسب نوع المواد أو المنتجات المراد شراؤها، وأيضاً حسب الغرض الذي من أجله يتقرر الشراء وهنا يلاحظ تعدد الطرق المستخدمة في قياس الجودة منها:

3-1- التحليل الفني أو الكيميائي¹

هو من الطرق الهامة في تحديد مستوى الأصناف المرغوب شراؤها خاصة فيما يتعلق بالمواد التي تدخل في تركيبة سلعة معينة. ويحدد التركيب أو الخصائص الكيميائية للمادة، صفاتها ومكوناتها ومميزاتها وبالتالي مدى ملائمتها لاستخدام أو تشغيل عملية إنتاجية.

3-2- الرتبة أو الدرجة (grade):

تلعب انطباعات العملاء حول مستويات الجودة المتعلقة بإحدى السلع دوراً أساسياً في تفضيلهم لأحد السلع على سلعة أخرى متشابهة، مما يعني وضعها في رتبة أعلى من السلعة الأخرى بناءً على معايير معينة.

ويعمل نظام الرتب على تصنيف الخصائص الخاصة ببعض السلع في مجموعات مثل الدرجات 1، 2، 3، ... الخ، وكذلك استخدام عدد النجوم (*، **، ***)، (****، *****) في تمييز الخدمات في مجال الفنادق والمطاعم.

وتعرف الرتبة بأنها فئة أو ترتيب يعطى لكيانات ذات الاستعمال الوظيفي نفسه ولكن باختلاف متطلبات الجودة².

3-3 - الاختبارات الفعلية:

تستخدم الاختبارات الفعلية في قياس جودة المنتج من حيث القوة والمتانة وحسن الأداء وغيرها من الصفات وتجري هذه الاختبارات بأجهزة قياس نموذجية تكون معياراً للقياس. كما تجري عدة اختبارات في ظروف وفي أوقات مختلفة. وتعتبر الاختبارات الفعلية في كثير من الأحوال حسب طبيعة السلع أهم للزبون من التحليل الكيميائي.

¹ د. قاسم نايف علوان الحياوي، مرجع سبق ذكره، ص: 41.

² أ. مأمون سليمان الدرادكة، "إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء"، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2006)، ص: 86.

3-4- عينات القبول¹:

تعتبر العينة أساس قياس الجودة لكثير من الأصناف المطلوبة. حيث يتم أخذ عينات عشوائية لكميات معينة من الإنتاج. ويقوم المسؤولون عن الفحص بالقياس مقابل المعايير المحددة مسبقاً. والعينة العشوائية هي أفضل اقتصادياً من الفحص الشامل. وإذا وجد أن العينة المختارة مطابقة للمواصفات يمكن أن تستخدم للحكم على جودة الوحدات التي تمثلها العينة. يمكن تطبيق عينات القبول على فحص المواد الخام قبل إجراء عمليات التصنيع عليها للتأكد من مدى صلاحيتها، أو تطبيق عينات القبول على فحص البضاعة تامة الصنع، وإن رفض الكميات يعتمد على نتيجة فحص العينة، فإذا كان عدد الوحدات المعيبة يزيد عن المستوى المسموح به في العينة يمكن أن نرفض الكمية بكاملها.

3-5- الخرائط الرقابية:

هي عبارة عن رسوم أو خرائط بيانية ترسم على ثلاثة خطوط أحدها يمثل الحد الأقصى المسموح به لعدد الوحدات المعيبة والثاني يمثل الحد الأدنى المسموح به للوحدات المعيبة والثالث يمثل الوسط ويطلق عليه متوسط المتوسطات أو أنسب مستوى يمكن الوصول إليه.

ولكي يتم وضع الخطط أو التصميم النهائي للخرائط الرقابية لا بد أن نقوم بأخذ عينات صغيرة من الخط الإنتاجي وعلى فترات دورية منتظمة ويتم فحصها بغية تحديد مواصفاتها ثم نقوم بتسجيل البيانات التي يتم الحصول عليها ثم نقوم بتحليل تلك البيانات على متوسط المتوسطات لتحديد كل من الحد الأدنى والأقصى المسموح به للوحدات المعيبة.

3-6- المواصفات القياسية:

في بعض الحالات تقوم جهات خاصة معتمدة بوضع صفات قياسية لجميع ما تعتمد عليه الصناعة من مواد ومنتجات وعمليات فنية وأجهزة وآلات كما تقوم تلك الجهات بوضع تعاريف محددة للإصلاحات والرموز والتطبيقات المختلفة في التعامل مع هذه المواد أو المنتجات ومن ثم يمكن للمشتري الاعتماد على هذه المواصفات في وصف جودة المنتجات أو المواد التي يرغب فيها.

¹ د. حسين عبد الله التميمي، "إدارة الإنتاج و العمليات - مدخل كمي"، دار الفكر للطباعة والنشر و التوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (1997)، ص: 615.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

وعن طريق المواصفات القياسية يتم طلب الأصناف واستلامها وتنحصر عملية الفحص عند الاستلام بمطابقة الأصناف الواردة على المواصفات القياسية المتفق عليها.

وفي العالم العربي أنشأت المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس، وتعمل على توحيد المواصفات والمقاييس والمعايير الصناعية بين الدول العربية¹.

كذلك أنشأت اللجنة الأوروبية للتنسيق المعايير، وتضم في عضويتها 15 دولة من دول أوروبا الغربية².

كما تم إنشاء المنظمة الدولية لشؤون المعايير وذلك لخدمة الاقتصاد العالمي. هذا بالإضافة إلى ظهور مفهوم المواصفات القياسية العالمية والمعروفة باسم الأيزو³ ISO 9000.

3-7- الماركة أو الاسم التجاري:

يلجأ عدد كبير من المشروعات التجارية أو الصناعية إلى تمييز منتجاتهم عن غيرها باستخدام علامة تجارية أو ماركة أو اسم تجاري معين، والهدف منها جذب اهتمام المشتري بما يتضمن تكرار شراء هذه الماركة أو الاسم التجاري، وكذلك حماية منتجاتهم في مواجهة المنتجات المنافسة، وتحقيق استقرار في السعر، وتبسيط عملية الترويج.

واستخدام الماركة أو العلامة التجارية في تحديد مستوى الجودة قائم على افتراض أن البائع أو المنتج يحاول أن يحافظ على شهرته التي تنعكس على طلب علامته التجارية، كذلك المشتري الذي يشتري ماركة أو علامة تجارية معينة فإنه يفترض أن أي وحدة تحمل نفس الماركة والعلامة التجارية تتضمن نفس الجودة التي حصل عليها قبل ذلك من هذه الماركة.

4- العوامل المؤثرة في الجودة⁴:

تشمل ستة عوامل أساسية هي:

¹ د. عبد الفتاح زين الدين، مرجع سبق ذكره، ص: 498.

² نفس المرجع السابق، ص: 498.

³ نفس المرجع السابق، ص: 498.

⁴ د. قاسم نايف علوان المحياوي، مرجع سبق ذكره، ص: 43 و 44.

4-1- الأسواق:

هناك الكثير من المنتجات التي تطرح في الأسواق، ولكي يمكن لمنتج ما أن يحتل مكانا في الأسواق فلا بد أن يكون ذو جودة عالية تحقق له الاستقرار اللازم.

4-2- العامل:

لقد أدى التقدم الكبير في وسائل الإنتاج المختلفة إلى نشأة الحاجة إلى وجود نوع من التخصصية العالية لمواجهة هذا التقدم ولتحقيق الإتقان والجودة في الأداء.

4-3- رأس المال:

قد أدت زيادة التنافس في الأسواق إلى تقسيم فرص الربح بين المنتجين وفي نفس الوقت فإن الحصول على المعدات الحديثة للارتفاع بمستوى الجودة يتطلب الكثير من استثمار رؤوس الأموال لتغطية تكاليف الإنتاج الأساسية.

4-4- الإدارة:

الحاجة إلى وجود نظام إداري واع ومتابعة نظام فعال لضبط الجودة وخاصة أن مسؤوليات الجودة قد توزعت على المجموعات المختلفة وأصبحت الإدارة تامة عن متابعة هذه المجموعات ومراقبة الجودة.

4-5- المواد الأولية:

نتيجة لزيادة تكلفة الإنتاج والمتطلبات الخاصة للوصول إلى جودة عالية، فإنه قد أمكن الوصول إلى كثير من المواد الصناعية التي تفي بالاحتياجات المطلوبة، كما أنه أصبح من الممكن اختيار جودة المواد الأولية باستخدام الكثير من المواد الحديثة ولم تصبح العملية مجرد فحص بالعين المجردة كما كان متبعاً في الماضي.

4-6- الآلات والوسائل الفنية الحديثة:

لقد أدت الزيادة في الطلب على المنتجات إلى اختراع الكثير من الماكينات الخاصة التي تفي بالاحتياجات المطلوبة، وقد ساعدت هذه الماكينات الآلات على الوصول إلى دقة عالية وبالتالي إلى جودة مرتفعة إلى حد كبير.

المبحث الثاني: إدارة الجودة الشاملة

مقدمة:

في هذا المبحث نحاول إعطاء فهم واضح لإدارة الجودة الشاملة.

1- إدارة الجودة الشاملة:

1-1- مفهوم الإدارة:

تنشأ المنظمات بصفة عامة لتحقيق أهداف محددة، تحتاج إلى تجميع واستخدام موارد تنظيمية مختلفة، منها الموارد المالية، والبشرية، وغيرها، ولن تتحقق الأهداف، إلا من خلال تحقيق التوليفة المناسبة، والمرج الفعال بين كل هذه الموارد، ولن يتأتى ذلك إلا بواسطة الإدارة.

يختلف مفهوم الإدارة من مفكر لآخر، ويعود ذلك إلى الاختلافات الواضحة في النظريات الإدارية والمدارس الفكرية التي ينتمي إليها أي مفكر إداري.

• تعريف الإدارة:

لم يتفق الكتاب والباحثين في حقل الإدارة على إعطاء تعريف مشترك لكلمة الإدارة. ونعرض فيما يلي بعض التعاريف التي وردت بهذا الخصوص:

فقد عرفها Henri Fayol بأنها "تنبأ وتخطط وتنظم وتصدر الأوامر وتنسق وتراقب"¹.

ويعرفها الدكتور سيد الهواري بأنها "عبارة عن عملية اتخاذ قرارات تحكم تصرفات الأفراد في استخدامهم للعناصر المادية والبشرية، لتحقيق أهداف محددة على أحسن وجه"².

يمكن تعريف الإدارة بأنها عملية اتخاذ القرارات اللازمة لاستمرار نشاط المؤسسة ومواجهة العوائق والصعوبات في طريقها، ومن أجل هذا لا بد من خلق وظائف تستطيع القيام بهذا الدور.

¹ د. سهيل فهد سلامة، "إدارة الوقت - منهج متطور للنجاح"، منشورات المنظمة العربية للعلوم الإدارية، (1988)، ص: 15.

² نفس مرجع السابق، ص: 15.

• وظائف الإدارة:

نقوم هنا بالإشارة فقط للفكرة الأساسية لكل وظيفة حتى لا نبتعد عن ميدان الدراسة.

1- وظيفة التخطيط:

"يعبر عنه بالإعداد المقدم لما يجب عمله، زمانه، ومكانه، وأدوات التنفيذ، والأفراد القائمين على أمر التنفيذ"¹.

وينقسم التخطيط إلى التخطيط الإستراتيجي وهو الذي يهدف إلى تنمية نشاطات المؤسسة، آخذا بعين الاعتبار لظروف اتخاذ القرار وهو ذا طابع نوعي ويفرض تحليل معمق للفرص المتاحة للمؤسسة وكذا المخاطر المحتملة. أما النوع الثاني فهو التخطيط العملي، الذي يهدف إلى استغلال موارد المؤسسة بشكل أمثل على المدى القصير².

2- وظيفة التنظيم:

يتولى وظيفة التنظيم تشكيل الهيكل التنظيمي للمؤسسة، بما يتناسب مع طبيعة نشاطها، وتحديد كيفية إنجاز الأنشطة المختلفة وتحديد قنوات الاتصال بين الفعاليات المختلفة وكذلك تحديد المسؤولية وكيفية تكوين الإدارات والأقسام والوظائف بالمؤسسة.

3- وظيفة التوجيه/ القيادة:

وتسند لهذه الوظيفة الإشراف على الأفراد العاملين بالمؤسسة وإرشادهم لأداء المهام المنوطة بهم، لكي يتم تحويل الموارد الطبيعية والمالية والتكنولوجية إلى خدمة أهداف برامج المؤسسة بشكل أفضل وتوفير كل ظروف العمل المناسب.

¹ محمد حافظ حجازي، "دعم القرارات في المنظمات"، الناشر دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، الطبعة الأولى، (2006)، ص: 13.

² Chantal (B) & Martine (P), « Economie et gestion de l'entreprise », vuibert 3^{ème} édition, (2002), p : 115.

تقوم على عاتق وظيفة الرقابة مهام ثقيلة ترتبط بوظيفة التخطيط بشكل عضوي، حيث تقوم على قياس ومراجعة الأهداف والخطط والسياسات المعدة مسبقاً عن طريق التخطيط، وبالتالي تعتبر الرقابة ترجمة علمية وواقعية ورقمية للتخطيط¹.

أما بالنسبة لمفهوم الجودة فقد سبق التطرق إليه بشكل مفصل في المبحث السابق.

1-2 مفهوم إدارة الجودة الشاملة:

هناك العديد من التعاريف لإدارة الجودة الشاملة، نذكر منها ما يلي:

- عرف معهد الجودة الفدرالي إدارة الجودة الشاملة بأنها: "القيام بالعمل الصحيح بشكل صحيح ومن أول وهلة مع الاعتماد على تقييم العميل في معرفة مدى تحسن الأداء"².
- و يعرفها J.R.Jablonski بأنها "شكل تعاوني لأداء الأعمال وزيادة الإنتاجية بصفة مستمرة من خلال فرق العمل"³.
- أما (Crosby 1979) فقد أكد على أن إدارة الجودة الشاملة تمثل المنهجية المنظمة لضمان سير النشاطات التي تم التخطيط لها مسبقاً، حيث إنها الأسلوب الأمثل الذي يساعد على منع تجنب حدوث المشكلات من خلال العمل على تحفيز وتشجيع السلوك الإداري والتنظيمي الأمثل في الأداء واستخدام الموارد المادية والبشرية بكفاءة وفاعلية⁴.
- في حين يعرفها Figenbaum بأنها "عملية التنسيق بين الأنشطة المختلفة لكل من العاملين والمكينات والأجهزة والمعلومات من أجل تحقيق أهداف المنظمة"⁵.

¹ د. صلاح الشناوي، "التنظيم والإدارة في قطاع الأعمال - مدخل المسؤولية الاجتماعية"، مركز الإسكندرية للكتاب - الإسكندرية، (1999)، ص: 688 و 732.

² د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سبق ذكره، ص: 119.

³ نفس المرجع السابق، ص: 120.

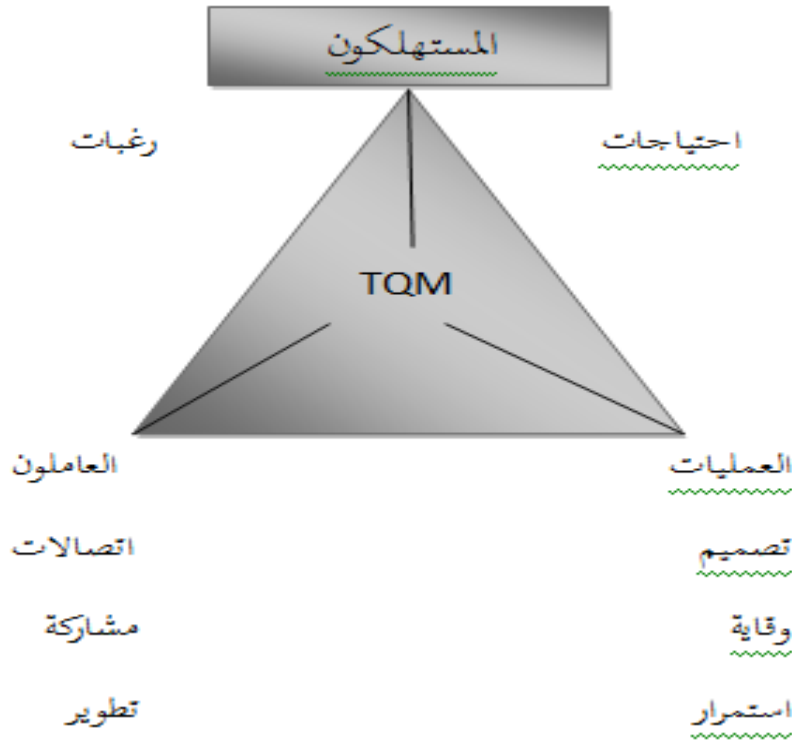
⁴ د. خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، "عمان - الأردن، الطبعة الثانية، (2005)، ص: 75.

⁵ د. قاسم نايف علوان، "إدارة الجودة الشاملة و متطلبات الايزو 9001:2000"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، الطبعة الأولى، (2005)، ص: 80.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

يمكن القول بأن إدارة الجودة الشاملة هي: "عبارة عن مجموعة من أنشطة الإدارة التي تحدد سياسة الجودة والأهداف والمسؤوليات وتضعها قيد التنفيذ أو التطبيق بوسائل مثل تخطيط الجودة، التحكم بالجودة، ضمان الجودة، وتحسين الجودة ضمن إطار نظام الجودة القائم والمحدد من الإدارة العليا"

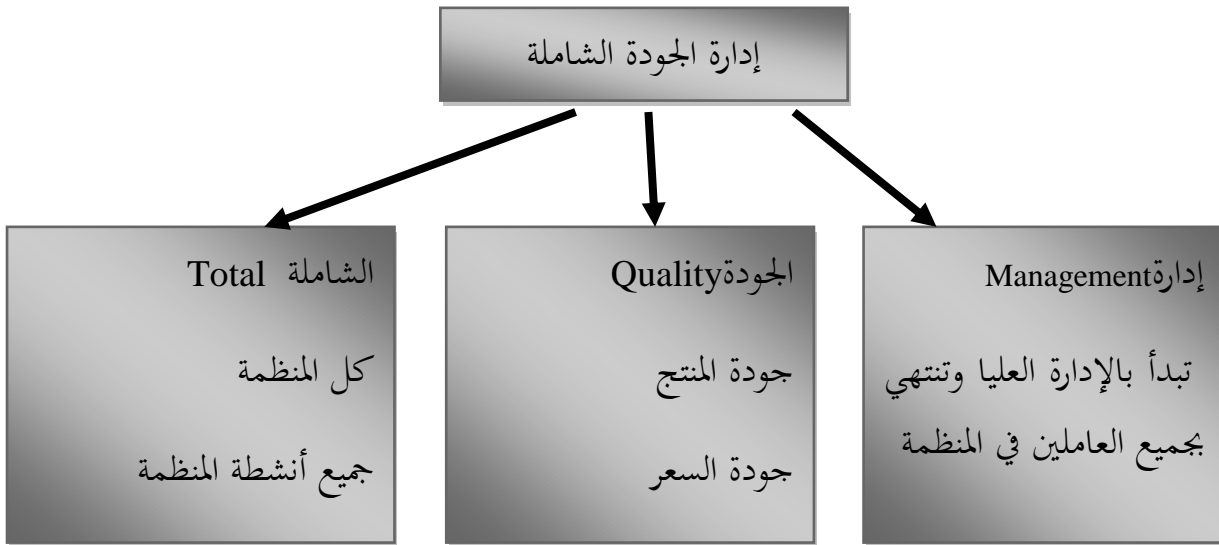
الشكل رقم (3-1): مثلث إدارة الجودة الشاملة



المصدر: د. قاسم نايف علوان، "دائرة الجودة الشاملة ومتطلبات الإيزو 9001:2000"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، (2005)، ص: 82.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

الشكل رقم (1-4): أبعاد إدارة الجودة الشاملة



المصدر: د. قاسم نايف علوان، "إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001:2000"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، (2005)، ص:82.

1-3-1- الرواد الأوائل لإدارة الجودة الشاملة:

لقد ساهم عدد من العملاء البارزين في دفع عجلة تطور مفاهيم ومعالم الجودة والمراقبة عليها، ويعود لهم الفضل في تطوير سياسة إدارة الجودة الشاملة. ومن بين هؤلاء العلماء البارزين:

- A. V. Feigenbaum - K. Ishikawa - G. Taguchi - W. A. Juran - Shewhart. W. E. Deming - J. M.

وفيما يلي نتناول نبذة مختصرة عن بعض هؤلاء العلماء.

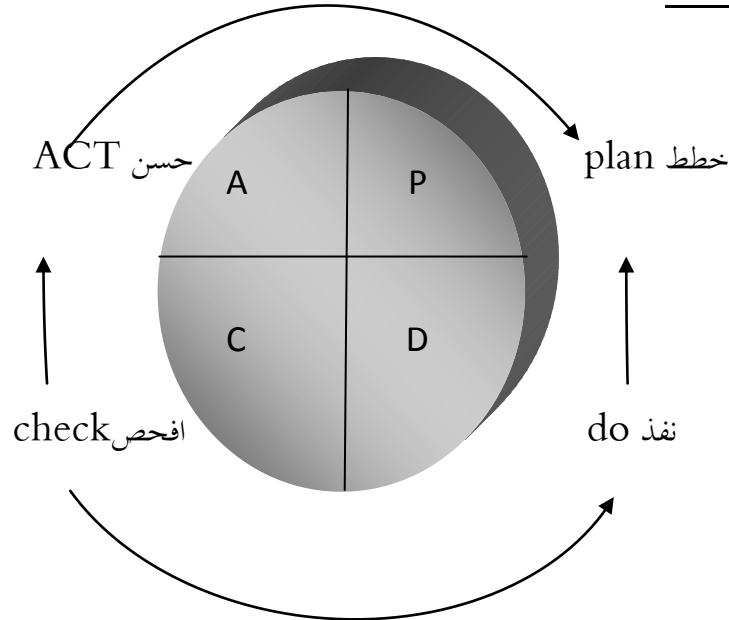
1-3-1-1- ديمينج Deming:

يعد Deming من الأخصائيين البارزين في عمليات تحسين الإنتاجية والجودة وهو أمريكي، ذهب إلى اليابان بعد الحرب العالمية الثانية وأعطى اهتماما كبيرا للتحسين في نوعية المنتجات اليابانية، وتثميناً لجهوده الكبيرة فهناك جائزة سنوية تمنح للشركات الصناعية المهمة والمتفوقة في مجال الجودة وهي مناسبة وطنية في اليابان.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

وقد ابتكر ما يسمى بدائرة deming والمعروفة بpdca ، خطط plan، نفذ do، افحص check، ومن ثم حسن act و الموضحة في الشكل رقم (1-2-3):

الشكل رقم (1-5): دائرة Deming



Source : Anne Gratacap, Pierre Médan, « Management de la production concept méthodes cas », DUNOD, Paris, 2001, p : 361.

ويرى deming¹ بأن الإدارة هي المسؤولة عن الأنظمة الجيدة بما في ذلك المتعلقة بالجودة، ويقول deming أن 80% من الفشل في تحقيق أو الوصول إلى الجودة المطلوبة في الولايات المتحدة الأمريكية يعود إلى النظام والذي يمكن تغييره من قبل الإدارة و20% إلى العاملين.

لقد وضع deming سلسلة من الأعمال ركزت في مجالات عديدة منها:

- النقاط الأربعة عشر لإدارة الجودة fourteen points for managing quality
- الأمراض السبعة القاتلة the seven deadly diseases
- المعوقات الستة عشر the sixteen obstacles

والمبادئ الرئيسية لنظرية Deming تتلخص في الآتي:

¹ د. حسين عبد الله التميمي، مرجع سابق ذكره، ص: 580.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

- 1- إيجاد هدف دائم يتمثل في تحسين المنتجات والخدمات ومنافسة المنتجات المثيلة ولتحقيق ذلك لابد من إعطاء الإدارة اهتماما بالنواحي التالية¹:
 - دراسة احتياجات المستهلك ورغباته حتى يأتي المنتج ملبي لهذه الاحتياجات.
 - تحليل أهم المنافسين وسياساتهم واستراتيجياتهم التنافسية.
 - وجود خطة طويلة الأجل قائمة على الأخذ بمبدأ المبادرة بالفعل وليس رد الفعل.
 - الاعتماد على المصادر الخارجية والداخلية في اقتراح منتجات وخدمات جديدة الاستعانة بالاستشارات الخارجية في مجال تصميم الجودة.
 - إعطاء اهتمام خاص لعملية البحث والتطوير.
 - تشجيع العاملين على الابتكار والتجديد.
 - الاستفادة من تجارب الشركات الناجحة.
- 2- انتهاج سياسة أساسية تؤكد على أن الأخطاء التي حصلت في الماضي في المواد الأولية والعمل، التأخير في التجهيز وغيرها.
- 3- التقليل من الاعتماد على الفحص الشامل بعد الانتهاء من إنتاج المنتج واعتماد بدل ذلك على بناء الجودة وخلقها في تصميم المنتج والعملية الإنتاجية.
- 4- التوقف عن اختيار الموردين بالاعتماد على السعر فقط، وأن يكون البديل هو تخفيض الكلفة الكلية وليس الكلفة المبدئية عند التعامل مع الموردين.
- 5- التدريب لرفع مهارات العاملين بما في ذلك الإدارة العليا.
- 6- التحسين المستمر لجودة المنتج، ويتعين تخفيض المعيب، وكل هذا يساهم في التخفيض المستمر في الكلف الكلية للإنتاج.
- 7- الابتعاد عن الخوف، وبذلك سوف يتوفر المناخ المناسب لتوضيح المشاكل وطلب المعلومات.
- 8- استخدام طرق إحصائية للتحسين المستمر لكل العمليات والأنشطة المتصلة بعمليات مراقبة الجودة.

¹د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سابق، ص: 21.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

9- إزالة الحواجز بين الإدارات والموردين والمستهلكين والتشجيع بحل المشاكل من خلال فرق العمل والاتصالات المفتوحة الفعالة.

10- التوقف عن الخطب والشعارات، وهناك ضرورة النزول إلى ساحة العمل وتوضيح كيف يتم إنجاز الأعمال.

11- استبعاد معايير العمل التي يتم بموجبها تحديد أرقام معينة للإنتاج بغض النظر عن الجودة والتركيز على دعم عملية التحسين المستمرة.

12- لكي يعمل كل عضو من أعضاء الإدارة بطريقة فعالة يجب أن تشعرهم الإدارة العليا بالثقة والاطمئنان في تحقيق الهدف.

13- إعداد نظام التعلم المستمر وإعادة التدريب وخاصة فيما يتعلق بعمل الفريق وليس العمل الفردي.

14- إيجاد التنظيم اللازم في الإدارة العليا ليقوم يوميا بمتابعة النقاط السابق ذكرها.

ولقد أوضح deming أن هناك عددا من الأمراض القاتلة التي تصيب الإدارة الأمريكية والتي تمنع من جدوى تحسين الجودة وهي:

1- عدم وجود استقرار في الهدف.

2- الفشل في توفير موارد مناسبة لدعم الهدف.

3- اعتماد تقييم الأداء والتقارير السنوية على الملاحظات والأحكام الشخصية.

4- التركيز على الأهداف القصيرة الأجل.

5- عجز الإدارة نتيجة التنقل الوظيفي المستمر.

6- استخدام الإدارة للمعلومات المتاحة بسهولة دون الاهتمام بما هو مطلوب لتحسين العملية.

7- تكاليف العناية الصحية الزائدة.

يعد Joseph Juran المعلم الأول للجودة في العالم حيث ساهم في تعليم اليابانيين كيفية تحسين الجودة. وهو أول من أكد على دور الإدارة العليا في تخطيط المنتجات واتخاذ الخطوات الضرورية لتحقيق أهدافها والتي حددها في الآتي:

- تحديد أهداف الجودة.
- تحديد العميل المستهدف.
- تحديد احتياجات العملاء.
- تحديد ملامح المنتج.
- تحديد ملامح العمليات.
- تحديد وسائل التحكم بالعمليات.

ويختلف Juran مع Deming من حيث أنه على المستهلك وعرف الجودة بأنها الملائمة للاستعمال وليس بالضرورة الملائمة للمواصفات المطلوبة.

أبرز اسهاماته ثلاثيته المشهورة التي تؤكد فيها أن الجودة تتألف من ثلاثة مراحل أو عمليات وهي¹:

1- تخطيط الجودة quality planning

2- مراقبة الجودة quality control

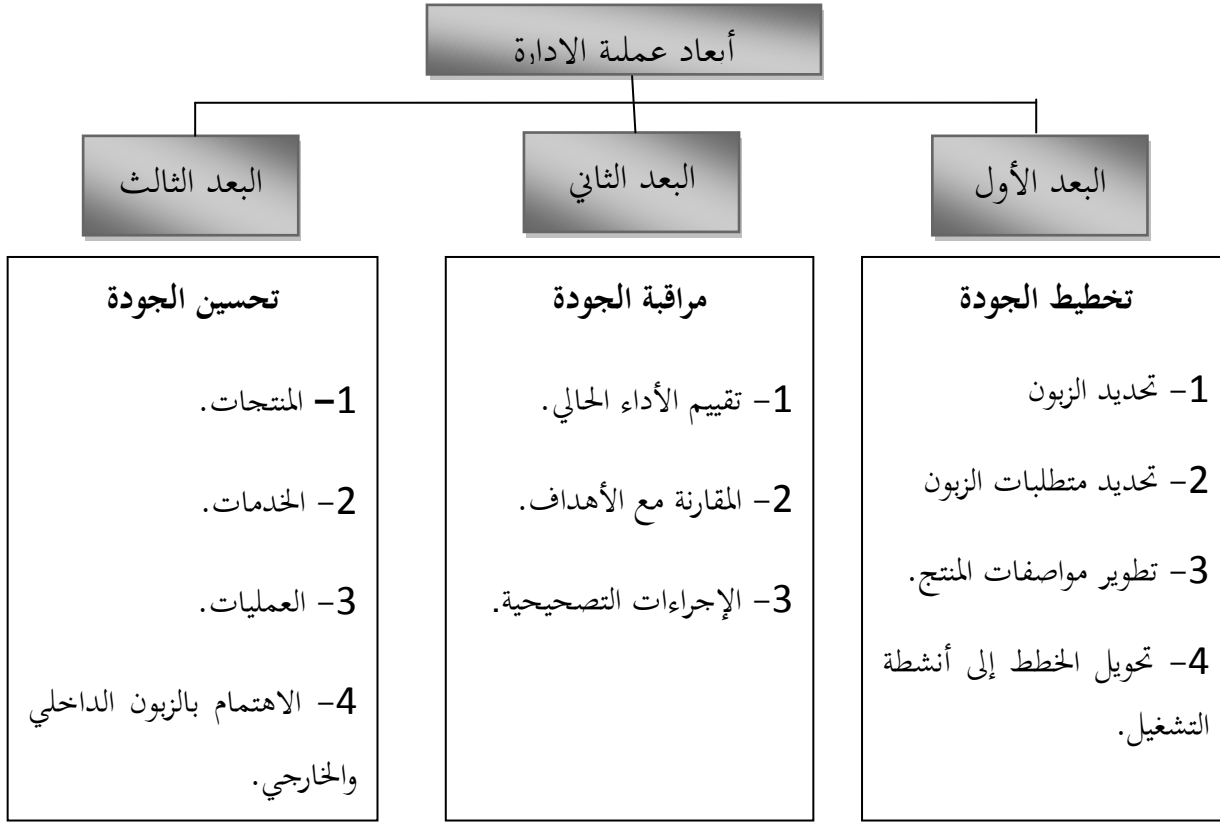
3- تحسين الجودة quality improvement

¹ د. غسان قاسم داود الامي، أ. أميرة شكروني البياتي، "إدارة الإنتاج والعمليات - مراكز معرفية وكمية"، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، الطبعة العربية (2008)، ص: 531.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

والشكل رقم (1-6) يوضح هذه الأبعاد.

الشكل رقم (1-6): أبعاد عملية الإدارة.



المصدر: د. غسان قاسم داود الامي، أ. أميرة شكروني البياتي، "إدارة الإنتاج والعمليات - مرتكزات معرفية وكمية"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، الطبعة العربية 2008، ص: 531.

1-3-3-1 فيليب كروسبي Philip Crosby

هو مؤسس أول كلية للجودة والذي ركز مجهوداته على أساليب تطوير الجودة وتخفيض تكاليفها وكان أول من نادى بفكرة عدم وجود معيب في المنتج zerodeflect

وقد حدد Crosby أربعة عشرة خطوة لتحسين الجودة هي على النحو التالي¹:

1- ضرورة اهتمام الإدارة بمشكلة الجودة.

2- تكوين فريق تطوير الجودة والذي يجب يمثل الأقسام بالمنشأة.

¹د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سبق ذكره، ص: 18.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

- 3- تحديد مشكلات الجودة الحالية والمستقبلية.
- 4- تقييم تكلفة الجودة مع توضيح استخداماتها كأداة إدارية.
- 5- جعل جميع العاملين بالمنشأة على دراية تامة بالجودة وأهميتها.
- 6- اتخاذ قرار لتصحيح أي خطأ وقع في الخطوات السابقة.
- 7- تهيئة مناخ بالمؤسسة يؤكد على عدم وجود معيب في المنتج.
- 8- تدريب المشرفين على القيام بدورهم في تحسين الجودة.
- 9- التأكد من عدم وجود معيب بشكل يومي لجعل العاملين يشعرون بهذا التغيير.
- 10- تشجيع الابتكار الفردي داخل التنظيم.
- 11- تشجيع العاملين على الاتصال لوضع حد لمعوقات تحسين الجودة وخلق أهدافها.
- 12- مكافأة وتحفيز من يقدم جهود غير عادية في تطوير وتحسين الجودة.
- 13- تأسيس مجلس الجودة الذي يقوم بعملية التنسيق والاتصال بأعضاء فرق تطوير الجودة.
- 14- الاستمرار في عملية تحسين الجودة لتعطي انطبعا بأن برنامج تحسين الجودة لم ينتهي بعد.

1-3-4- ولتر شيوارت Walter Shewart:

أول من قام بنشر بحث عن الجودة بعنوان التطبيقات الإحصائية كمساعد في الحفاظ على الجودة للمنتجات الصناعية، حيث قدم في هذا البحث لأول مرة مفهوم خرائط مراقبة الجودة والتي أصبحت من الوسائل الأساسية التي تستخدم في الرقابة على الجودة في جميع المنشآت الصناعية.

يرى شيوارت أن التطوير المستمر يعد أحد مظاهر إدارة الجودة الشاملة. وقد وضع تصميمًا يتمثل إلى حد كبير مع الطريقة العلمية في التطوير المستمر أطلق عليه دائرة (الخطة- العمل- الراجعة- التنفيذ) (plan- do- check- act) ويمكن إيضاحها فيما يلي:

الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة الجودة

✓ الخطة plan: وفيها يتم اختيار وتحديد العملية التي سيتم تطويرها بعد أن يتم استعراض الوضع القائم.

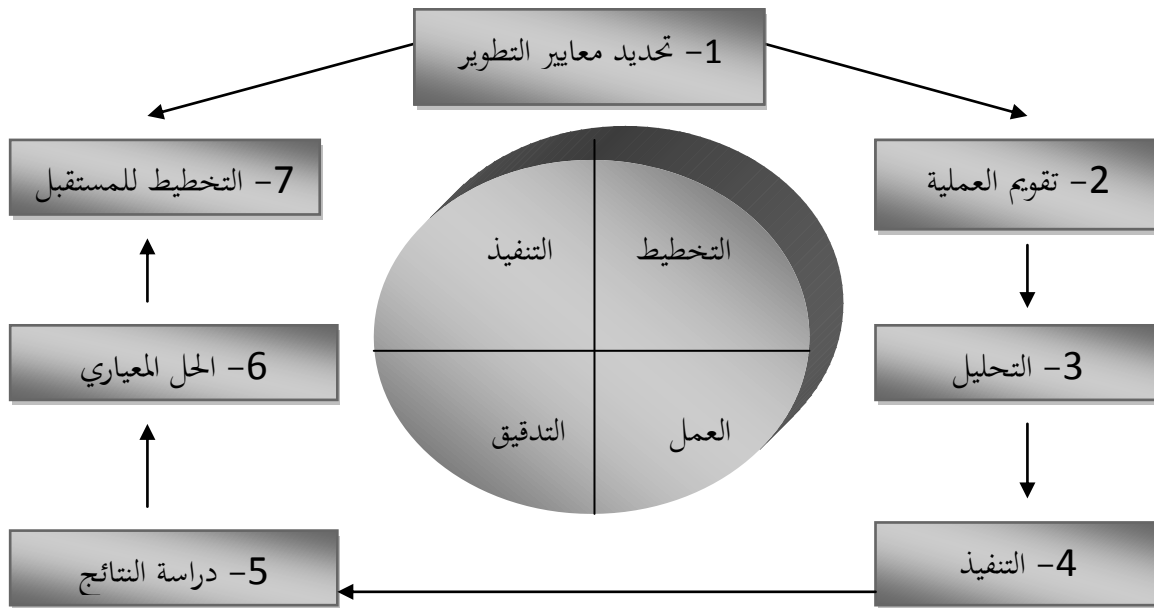
✓ العمل do: ويراد به تجريب التطوير المقترح على نطاق محدود في بيئة يمكن التحكم فيها والرقابة عليها.

✓ المراجعة/ التدقيق check: فيها يتم جمع وتحليل البيانات لتحديد ما إذا كان التطوير المقترح يحظى بقبول ورضا العميل أم لا.

✓ التنفيذ act: وفيه يتم تنفيذ التغييرات الفعالة المرتبطة بالعملية، وذلك من خلال ربطها بعملية النظام الحالي.

والشكل الآتي رقم (7-1) يقدم توضيحا لنموذج shewart لإدارة الجودة الشاملة:

الشكل رقم (7-1): نموذج shewart لإدارة الجودة الشاملة:



المصدر: د. مهدي السمائري، "إدارة الجودة الشاملة في القطاعين الإنتاجي والخدمي، دار جرير للنشر والتوزيع،

الطبعة الأولى، (2007)، ص: 82.

هو أول من نادى بمفهوم المراقبة الشاملة للجودة موضحاً أن مسؤولية تخطيط وتطوير الجودة تقع بالدرجة الأولى على إدارة الإنتاج. أما الأنشطة الأخرى كمراقبة الجودة ومسؤولياتها الثانوية وأن الهدف الأساسي لإدارة الجودة يجب أن ينصب على إنتاج وحدات جيدة بصفة رئيسية قبل أن يكون على اكتشاف الوحدات المعيبة بعد ظهورها.

1-3-6- كاورا ايشكاوا Kaora Ishikawa:

لقد تركز عمل ishikawa على ما قام به: Feigenbaum, Deming, Juran إذ استطاع أن يتوصل إلى خلق مفهوم ما يعرف بحلقات الجودة (quality circles) و المخططات البيانية المتعلقة بالسبب والتأثير (cause effect). ويعد من المساهمين الذين أكدوا على تعليم وتدريب العاملين على تقنيات الرقابة على الجودة في الشركة ككل بالشكل الذي أدى إلى انخفاض نسبة المفتشين. ولقد رأى أن مساهمة العامل تعد مبدأً أساسياً للتنفيذ لإدارة الجودة الشاملة وحلقات الجودة.

ومن أهم إسهاماته الأدوات السبعة للرقابة على الجودة نذكرها باختصار وهي: خريطة بريتنو، مخطط السبب/ النتيجة (يسمى مخطط عظم السمكة) الذي يستخدم لتتبع شكاوي الزبائن عن الجودة، وتحديد مصادر الخطأ، قوائم المراجعة أو الفحص، المدرجات التكرارية، مخططات التشتت أو الانتشار، خرائط التدقيق، خرائط الرقابة.

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سابق ذكره، ص: 16.

خلاصة الفصل الأول

تبين لنا من خلال هذا الفصل:

- أصبحت المؤسسة الصناعية المعاصرة، تعطي دورا كبيرا للجودة في إدارتها، حيث انطلقت الجودة من حيزها الضيق المتمثل في تفتيش الجودة، وتطورت تدريجيا لتشمل كل الوظائف وكل الأفراد في المؤسسة ليصبح لها بعدا في الإدارة، كما ساهم عدد من الخبراء في دفع عجلة تطور مفاهيم إدارة الجودة الشاملة.

الفصل الثاني

مراقبة الجودة

في المؤسسة

مقدمة الفصل الثاني

مع بداية القرن العشرين، شاع استخدام أسلوب فحص المنتجات النهائية لتحديد مطابقتها للمعايير والمواصفات الموضوعة لها. وتطور هذا الأسلوب إلى أن وصل إلى رتبة قسم في وظيفة انتاج أو إدارة في بعض المنظمات. ومع تزايد تطور الفكر الإداري في مستهل ذلك القرن وتزايد نشاط المنظمات حجما وكما ونوعا، ومتطلبات التنافس العالمي القوي، وغيرها من العوامل المتداخلة أصبحت وظيفة الرقابة على الجودة وظيفة مستقلة كباقي الوظائف الأخرى بالمنظمة (بعد أن كانت لأمد طويل تابعة لوظيفة الانتاج وتارة للأشخاص).

المبحث الأول: ماهية نظام الرقابة على الجودة

مقدمة:

بعد أن تطرقنا لمفهوم كلمة جودة في الفصل الأول، نحاول تحديد مفهوم الرقابة على الجودة.

1- مفهوم نظام الرقابة على الجودة:

1-1- مفهوم النظام:

1-1-1- تعريف النظام:

يعرف النظام "بأنه مجموعة من الأجزاء المصممة بغرض تحقيق هدف معين طبقا لخطة موضوعة"¹.

حسب Rosnay النظام يكمن في: "مجموعة عناصر في تفاعل ديناميكي والمبنية على هدف"².

يمكن تعريف النظام بأنه: "مجموعة من الأجزاء ترتبط مع بعضها البعض و مع البيئة المحيطة و هذه الأجزاء تعمل كمجموعة واحدة من أجل تحقيق أهداف النظام".

1-1-2- عناصر النظام:

يمكن تعريف عناصر النظام بالأجزاء التي يتكون منها والشكل رقم (1-1-2) يبين ذلك:

1- د. صلاح الشناوي، "دراسات في اقتصاد الأعمال"، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، الإسكندرية- مصر، الطبعة الأولى، (1970)، ص285.

2- د. عبد الرزاق بن حبيب، "اقتصاد المؤسسة"، ديوان المطبوعات الجامعية، (2002)، ص4.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

الشكل رقم (1-2): نموذج مبسط للنظام.

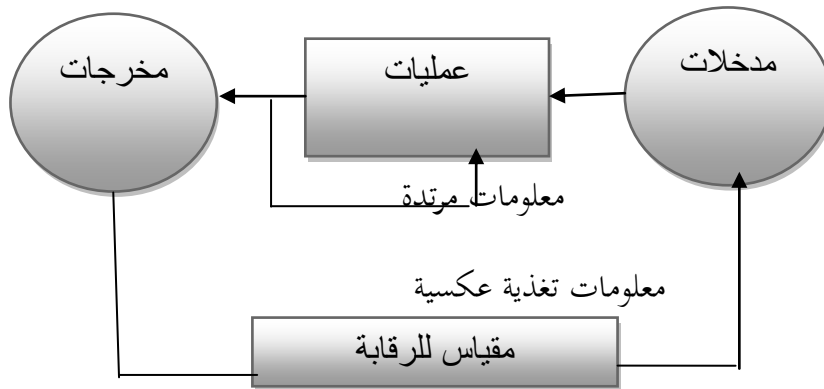


المصدر: د سونيا محمد البكري، "نظم المعلومات الإدارية"، دار المطبوعات الجامعية الإسكندرية، (1998)، ص 84.

من خلال الشكل (1-2) يمكن النظر إلى النظام على أنه مجموعة من العمليات التي تتلقى مدخلات معينة وتنتج مخرجات معينة. طبيعة هذه المدخلات والعمليات والمخرجات تتحدد بطبيعة الأهداف التي يسعى النظام إلى تحقيقها.

ولكي تكون هناك وسيلة لإظهار والتأكد من أداء النظام بطريقة سليمة لا بد من إضافة عنصر رابع إلى عناصر النظام وهو الرقابة كما يظهره الشكل (2-2).

الشكل رقم (2-2): عناصر النظام الكامل.



المصدر: د. سونيا محمد البكري، "مرجع سابق ذكره"، ص: 85.

ومنه يتمثل النموذج العام لأي نظام بالعناصر الأربعة الرئيسية: المدخلات، عمليات المعالجة، المخرجات، التغذية العكسية.

❖ المدخلات:

تتمثل في معلومات إدارية، آلات، خامات، رؤوس أموال، مواد بشرية، كما يمكن أن تكون المدخلات عبارة عن مخرجات لنفس النظام عندما تستخدم كمدخلات جديدة من خلال عملية التغذية العكسية.

❖ عمليات المعالجة:

هي العمليات التحويلية المختلفة التي تؤدي إلى تحويل المدخلات إلى مجموعة من المخرجات المطلوبة.

❖ المخرجات:

تتحول المدخلات بفعل عمليات المعالجة إلى مخرجات والتي يمكن أن تستخدم كمدخلات جديدة للنظام نفسه، ترتبط هذه المخرجات على نحو مباشر بأهداف النظام.

التغذية العكسية:

من أجل التأكد من أن النظام بطريقة سليمة لا بد أن تتم وظيفة الرقابة ولتحقيقها لا بد من وجود عنصر التغذية العكسية الذي يتولى مهمة المقارنة بين مخرجات النظام الفعلية وبين المخرجات المخططة والمحددة مسبقا.

إذ أن وجود أية اختلافات بينهما يحتم استخدام مدخلات جديدة أو إجراء تعديلات في عملية المعالجة.

بمعنى آخر التغذية العكسية تهدف إلى المطابقة بين المخرجات المخططة والمخرجات الفعلية لكشف الانحرافات وتصحيحها.

1-1-3- الحاجة إلى مفهوم النظم:

وقد كانت مزاولة الإدارة على أساس أنها فن. وقد أصبح المدير بالإضافة إلى ما يتوفر فيه من خبرة وقدرة على التصرف يحتاج إلى تفهم ديناميكية الظروف المحيطة به. وإذا كانت الإدارة تريد أن تتحول من فن إلى علم فإنها يجب أن تنظر إلى المشروع نظرة علمية، ويعتبر التنظيم نظاما مكونا من أجزاء مترابطة ببعضها البعض وتقوم بوظائف متكاملة ومتداخلة مع بعضها البعض.

المقصود بالأهداف تلك النهايات التي يتجه إليها النظام، ويعتبر معنى النظام لتحقيق أهدافه أهم خصائص النظام، وبطبيعة الحال فلا يوجد نظام بدون هدف، فصفة النظام تنتفي عن أي شيء بلا هدف، فمثلا الوحدة الاقتصادية قد يكون هدفها النهائي هو تحقيق الربح، ويتمثل هذا الربح في الفرق بين قيمة المخرجات (الإيرادات) وتكلفة المدخلات والتكاليف الأخرى المستخدمة في عملية التحويل (المصروفات)، ويجب التفرقة هنا بين الأهداف المعلنة والأهداف الحقيقية فقد تعلن الوحدة الاقتصادية مثلا أن هدفها النهائي هو إرضاء المستهلكين وتحقيق أقصى منفعة للمجتمع في حين يكون الهدف الحقيقي والذي يسير نحو الاقتصادية هو تحقيق أقصى الأرباح الممكنة¹.

2-1- مفهوم الرقابة:

1-2-1- تعريف الرقابة:

هناك عدد كبير من التعاريف لهذه الوظيفة فقد عرفها د. أبو بكر مصطفى بعبارة بأنها: "عبارة عن قياس وتصحيح أداء المرؤوسين للتأكد من أن أهداف المنظمة والخطط الموضوعة لبلوغ هذه الأهداف قد تم تنفيذها بشكل مرضي"². وفي تعريف آخر فقد عرفت الرقابة: "هي وظيفة إدارية تهدف إلى التأكد من تحقيق الأهداف حسب الخطة الموضوعة، وذلك بمتابعة تنفيذها ومقارنة النتائج الفعلية مع النتائج المتوقعة. ومن ثم تستطيع الإدارة استخدام نتائج هذه المقارنة في وضع الخطط في المستقبل"³. يمكن أن نعرف الرقابة بأنها تلك الوظيفة في النظام والتي تزود التوجيه بما يتفق مع الخطة. أو بعبارة أخرى المحافظة على جعل الانحرافات عن أهداف النظام في الحدود المسموح بها.

¹ د. كمال الدين الدهراوي، "نظم المعلومات المحاسبية"، الدار الجامعية، بيروت- لبنان، (2003)، ص:4.

² أ. صالح هاشم صادق، "المدخل في التخطيط والرقابة"، طباعة وتنفيذ وإخراج المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية، الإسكندرية- مصر، (1998)، ص: 93.

³ د. عادل حسن، "مشاكل الإنتاج الصناعي"، الناشر مؤسسة شباب الجامعة، بيروت- لبنان، (2003)، ص: 365.

1-2-2- الختوات الرئيسية لعملية الرقابة:

ويمكن تقسيم النظام الرقابي إلى خمس خطوات، كل خطوة منها منفصلة عن الأخرى، ولكن كل منها يعتمد على الخطوة التي تسبقها ويمهد للخطوة التي تليها. ووجودها ضروري بالنسبة لأي نظام رقابي لأي نشاط صناعي.

1- وضع المعايير أو الأهداف أو الخطة.

2- قياس الأداء الفعلي.

3- المقارنة والتصميم.

4- التصحيح والتعديل.

5- إعادة التخطيط.

1- وضع المعايير أو الأهداف:

وهي من أهم خطوات عملية الرقابة لأن المعايير التي تم وضعها في هذه الخطوة تعتبر بمثابة الأسس التي يبنى عليها نظام الرقابة، إذ بدونها لا يمكن معرفة نسبة العمل المنجز ويتعذر التفريق بين الأداء الجيد والرديء، لذلك فإن فاعلية نظام الرقابة يتوقف على مدى موضوعية ودقة تلك المعايير¹، إذ أن عملية تحديد المعايير ووضعها موضع التنفيذ ليس بالأمر السهل. وخاصة عندما يكون للمقرر معلومات غير دقيقة. ويمكن وضع الأهداف على أساس الأفراد أو الآلات أو النقود أو على أساس خليط منها.

2- قياس الأداء الفعلي:

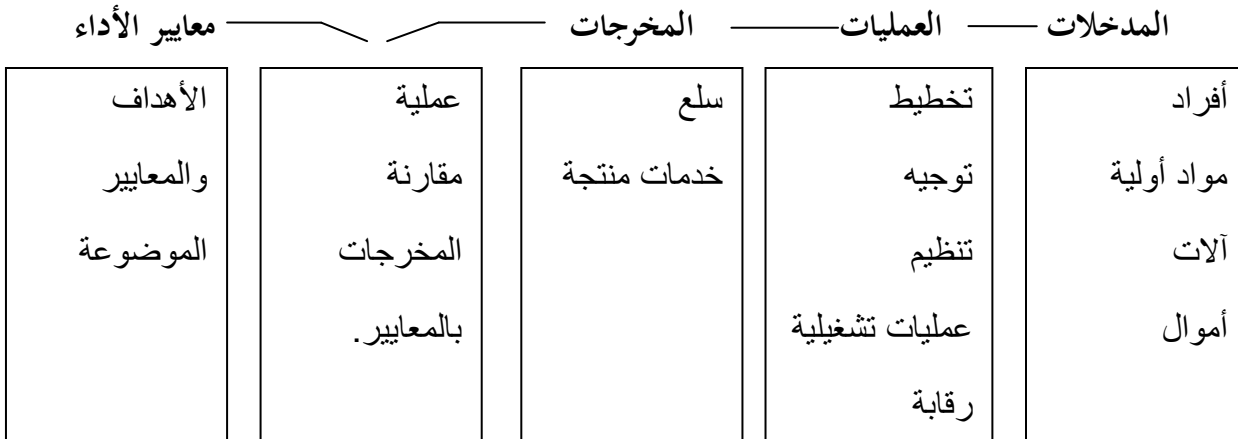
وتتمثل هذه الخطوة بقياس الأداء الفعلي وتقييمه وذلك بمقارنة المخرجات (السلع أو الخدمات المنتجة) مع المعايير أو الأهداف التي تم وضعها في الخطوة السابقة.

إن الهدف الأساسي من عملية تقييم الأداء هذه هو معرفة مدى قربه أو بعده عن المعايير أو الأهداف المحددة مسبقاً. حسب الشكل رقم (2-3).

أ. صالح هاشم صادق، "مرجع سابق ذكره"، ص: 100.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

الشكل رقم (2-3): يبين مقارنة المخرجات مع المعايير.



المصدر: أ. صالح هاشم صادق، "المدخل في التخطيط والرقابة"، طباعة وتنفيذ وإخراج المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية، (1998)، ص: 107.

1- قياس الأداء الفعلي مقارنة بالمخطط لتحديد الانحرافات.

2- توصيل المعلومات والبيانات إلى الجهة المختصة أو إلى الشخص المسئول عن معرفة هذه الانحرافات لمعالجتها.

إن تنفيذ هذه الخطوة بكفاءة يعتمد على دقة وموضوعية المعايير التي تم وضعها في الخطوة السابقة ويتوقف على مدى إمكانية تطبيق تلك المعايير في التقييم عمليا، ومن الواضح أن خطوات عملية الرقابة مترابطة مع بعضها.

كما يتعذر علينا مراقبة تسيير العمال ومستوى إنجازها دون وجود معايير مسبقة، فإنه بالمقابل لا فائدة من هذه المعايير دون أن نقوم بعمليات قياس دوري للأداء.

3- المقارنة والتقييم:

إن المقارنة بين الأداء الفعلي وبين الأداء المفروض تحقيقه يؤدي إلى إظهار الأخطاء بالخطأ أو العيوب في طريقة التنفيذ، فإذا طابقت كل منهما الآخر يعتبر الوضع سليما **undercontrol** وإذا لم يحدث هذا التطابق يعتبر الوضع غير سليما **out control**.

4- التصحيح:

عمليا يعتبر التصحيح والتعديل من الخطوات الهامة بأي نظام رقابي. فقد أصبحت العملية التصنيعية في الوقت الحاضر معقدة لدرجة أنه من الصعب التنبؤ بجميع المشاكل - التي قد تحدث أثناء التنفيذ - حين وضع الخطة. نتيجة لذلك فإن الأداء الفعلي يكشف عن كثير من هذه المشاكل وبذلك يمكن اتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيح أو تعديل الخطة.

وهناك اختلاف بين التصحيح وإعادة التخطيط. فلا يتطلب التصحيح إحداث تغييرات جوهرية في الخطة الأصلية مثلا: 500 وحدة بدلا من 550 وحدة لوجود صعوبة أو استحالة في تصنيع 550 وحدة يوميا. بينما يتطلب إعادة التخطيط إحداث تغييرات جوهرية في صلب الخطة نفسها¹.

5- إعادة التخطيط:

وقد يتطلب الأمر إعادة التخطيط نتيجة لظهور عوامل جديدة لم تكن موجودة حين وضع الخطة الأصلية، أو اختفاء عوامل أخرى كانت موجودة في ذلك الوقت. ومعنى إعادة التخطيط أن الخطة الحالية قد فشلت ولا بد من وضع خطة جديدة بدلا منها².

3-1- الرقابة ومفهوم النظم:

الهدف من النظام هو القيام بوظيفة معينة، بينما الهدف من الرقابة هو المحافظة على الناتج out put الذي سيقابل احتياجات النظام.

وعلى ذلك فإن الهدف من وضع نظام الرقابة هو تحديد الخصائص المطلوبة والتي إذا روقت تحافظ على تشغيل النظام في حدود الانحرافات المسموح بها، وهذا ليس بالأمر السهل. فمن الممكن تصميم نظام يحتوي على عناصر الرقابة، ولكن هذا شيء، يختلف عن جعل النظام يعمل بطريقة صحيحة تحقق أهداف التصميم. فإذا قلنا كل شيء تحت المراقبة أو طبقا للخطة فهذا لا يعني وجود ضمان لتحقيق الأداء الأمثل. فقد لا تكون الخطة قد استخدمت الموارد المتاحة بأقصى درجة من الفاعلية. وقد لا يكون النظام قد صمم بحيث يعمل بطريقة ذات كفاية.

¹د. عادل حسن، "مرجع سابق ذكره"، ص: 369.

²"نفس المرجع السابق ذكره"، ص: 369.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

وقد يؤدي تطبيق مفهوم النظم إلى تحسين الرقابة الإدارية. فسيكون هناك أساس أحسن لتحديد السلطة والمسؤولية لأداء العمليات المتنوعة. وسيقلل هذا إلى حد مشكلة الرقابة القائمة في كثير من الأحيان. كما أنه نتيجة للتقدم العلمي وظهور الطرق العلمية (بحوث العمليات) فقد أمكن تحويل جزء كبير من عملية الرقابة خاصة في الحالة التي تتميز بعدم الدقة (المعلومات تكون محددة على مجال) باستعمال النماذج الرياضية منها البرمجة بالأهداف في تصميم نظام مراقبة جودة المنتجات الذي سوف نتطرق له بشكل مفصل في الفصل الموالي).

4-1- مفهوم نظام مراقبة الجودة:

فقد عرف Juran مراقبة الجودة بأنها "العملية التنظيمية التي يمكن من خلالها قياس الأداء الفعلي للجودة بالمقارنة مع المعايير أو المواصفات المحددة واتخاذ الإجراءات التصحيحية على هذا التباين أو الانحراف"¹.

وقد عرفها الدكتور صلاح الدين الشخلي مراقبة الجودة بأنها: "عملية تحديد معيار لجودة المنتج ومحاولة متابعة قياس والتأكد من أن هذا المعيار يطبق فعلياً عند الإنتاج"².

وقد يخص هذا المعيار حجم ووزن أو أبعاد السلعة أو تركيبها الكيميائي، درجة الصلابة والمتانة والملمس وما إلى ذلك من الصفات المرئية والقابلة للقياس.

وقد ورد مفهوم المراقبة بشكل عام لدى د. مهدي زويلف بأنه يعني "عملية ضبط الإنجازات الفعلية للمنشأة ومقارنتها بالمقاييس والأهداف الموضوعية في الخطة"³.

أما الأستاذ كاظم جودة فقد أورد مفهوم مراقبة الجودة بأنه "قيام الإدارة باتخاذ الخطوات الكفيلة بالالتزام بالمستويات المحددة من الجودة لمنتجاتها"⁴.

ويجد (عبيد وشهيب 1981) بأن الرقابة على جودة المنتج تمثل مجموعة من الأنشطة الخاصة بمراقبة الإنتاج في جميع مراحلها وذلك من خلال أخذ العينات و تحليلها وتسجيل البيانات والمعلومات

¹ د. خضير كاظم حمود، مرجع سابق ذكره، ص: 153.

² نفس المرجع السابق، ص: 153.

³ نفس المرجع السابق، ص: 154.

⁴ نفس المرجع السابق، ص: 154.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

التي يحصلون عليها ومقارنة ذلك من خصائص المنتج المحددة وتحديد مدى الانحراف أو الاختلاف عنها من خلال تحديد الوحدات الغير مطابقة للمواصفات وتحديد أسبابها ووضع المعالجات المناسبة¹.

ويجد (الصميدي 1990) بأن نظام الرقابة على الجودة يستهدف تحديد المستويات النمطية للجودة والتأكد من الالتزام بهذه المستويات وتطبيقها وأن هذه المستويات النمطية قد تتعلق بالمواد الأولية وتركيبها ومدى مطابقتها للمواصفات اللازمة والتي على ضوءها تدخل في عملية الإنتاج².

ويمكن تعريف الرقابة على الجودة بأنها مجموعة من الخطوات المحددة مسبقا والتي تهدف للتأكد أن الإنتاج المحقق متطابق مع المواصفات والخصائص الأساسية الموضوعية للمنتج.

ويتضح من هذا التعريف مجموعة من العناصر والحقائق الأساسية لنظام الرقابة على الجودة

وهي:

1. ضرورة توفر خطوات محددة مسبقا تمثل مجموعة من الإجراءات الضرورية التي يمكن استخدامها للتأكد من جودة المنتجات، ومن هذه الإجراءات:

❖ إجراءات خاصة بالاختبارات التي يمكن إجراؤها للوحدات المراد التأكد من جودتها.

❖ إجراء فحص للنظام الإنتاجي بشكل عام لمعرفة أسباب عدم المطابقة بين الوحدات المنتجة المتوقعة.

❖ إجراءات خاصة لتصحيح الأخطاء وضمان وقوعها مرة أخرى.

2. هدف الرقابة على الجودة هو التأكيد من المطابقة للمواصفات وليس إنتاج مستوى جودة مرتفع، لأن الإنتاج بمستويات جودة مرتفعة هو جزء من نظام إدارة الجودة الشاملة وليس جزءا من نظام الرقابة على الجودة.

3. ضرورة وجود مواصفات محددة للتعبير عن مستوى الجودة، ويقصد³ بالمواصفات بأنها مجموعة من الخصائص الأساسية للمنتج التي يمكن قياسها للمنتج ككل أو لبعض الأجزاء منه كل على

¹ د. محمود جاسم الصميدي، د. ردينة عثمان يوسف، "مدخل في الإقتصاد الإداري"، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2006)، ص: 275- 276.

² نفس المرجع السابق، ص: 276.

³ أ. مأمون سليمان الدرادكة، نفس المرجع السابق، ص: 103.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

حدا مثل: الوزن، السمك، درجة الصلابة،... وقد يكون ذلك سهلا في المنتجات إلا أنه يصعب وضع مواصفات موضوعة بالنسبة لأعمال الخدمات.

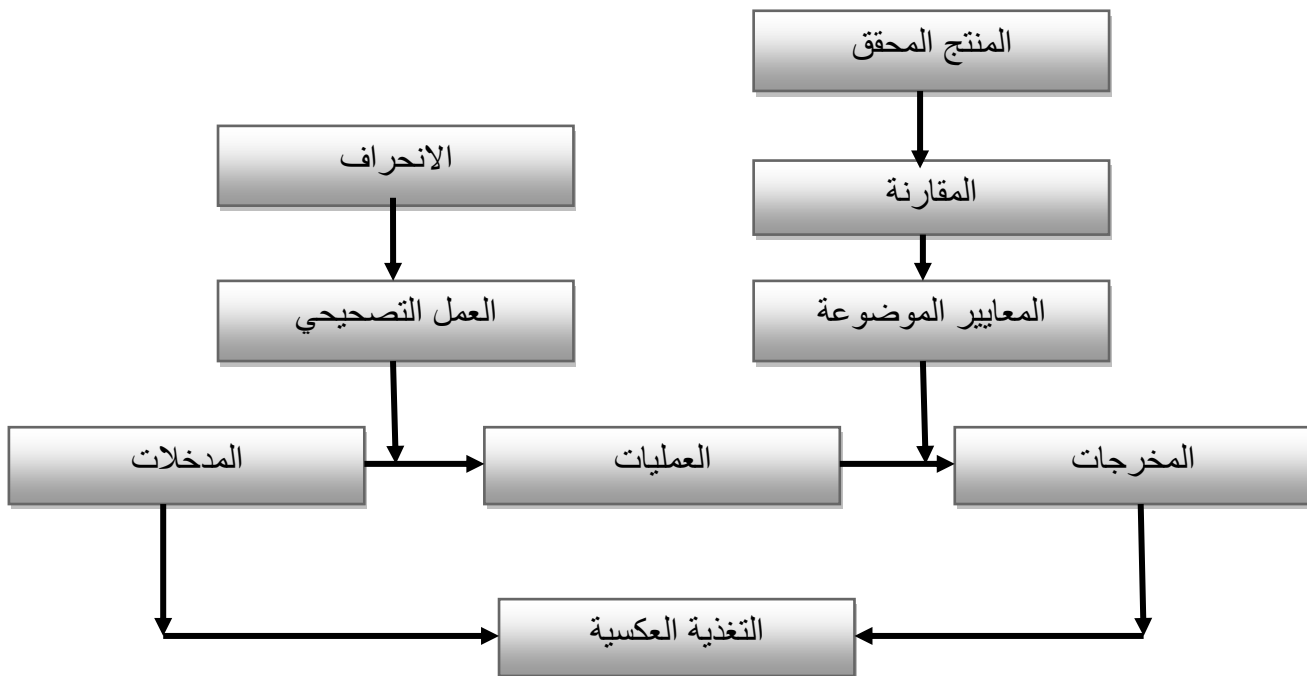
4. وجود نظام للرقابة على الجودة لا يعني عدم وصول وحدات معيبة من السلعة إلى العميل، لأن الرقابة تعتمد على العينات، كما أن نظام الرقابة قد لا يكون هدفه تحقيق الكمال دائما وإنما تخفيض العيوب والأخطاء إلى أقل حد ممكن.

5. تتم الرقابة على الجودة بالرقابة على جودة المنتج النهائي إضافة إلى الاهتمام بالرقابة على جودة المدخلات، والاهتمام بالرقابة على العملية الإنتاجية أثناء التشغيل.

ومن هنا يتضح بأن الرقابة على الجودة ما هي: "إلا مجموعة الوسائل العلمية المنظمة التي تتخذها الإدارة بمقارنة الأداء الفعلي بالمواصفات والمعايير و اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة بشأن التباين أو الانحراف الحاصل".

والشكل رقم (2-4) يوضح مفهوم الرقابة على الجودة.

الشكل رقم (2-4): مفهوم الرقابة على الجودة.



المصدر: د. خضير كاظم جودة، نفس المرجع السابق، ص: 155.

2- أهمية الرقابة على الجودة:

فيما يتعلق بأهمية جودة السلع فهي لها أهمية كبيرة من الناحية الإستراتيجية للشركة وللبلد الذي تعمل فيه، فجودة المنتجات والأسعار التي تباع فيها، وعمليات الفحص التي تجرى على المنتجات جميعها عوامل تحدد الطلب على المنتجات. إن الجودة تؤثر على الشركة الصناعية بالأوجه التالية وهي تعبر عن مدى أهمية الجودة للشركة كما يلي:

2-1- شهرة الشركة company reputation:

تستمد الشركة شهرتها من مستوى جودة منتجاتها، ويتضح ذلك من خلال العلاقات التي تربط الشركة مع المجهزين وخبرة العاملين ومهاراتهم، ومحاولة تقديم منتجات تلبي رغبات وحاجات زبائن الشركة.

فإذا ما كانت منتجات الشركة ذات جودة منخفضة فيمكن تحسين هذه الجودة لكي تحقق الشركة الشهرة والسمعة الواسعة والتي تمكنها من التنافس مع الشركات الأخرى في الصناعة أو القطاع الذي تنتمي إليه المنظمة.

2-2- المسؤولية القانونية للجودة product liability¹:

تزداد باستمرار عدد المحاكم التي تتولى النظر والحكم في قضايا منظمات تقوم بتصميم منتجات أو تقديم خدمات غير جيدة في إنتاجها أو توزيعها. لذا فإن كل منظمة صناعية أو خدمية تكون مسئولة قانونياً عن كل ضرر يصيب الزبون من جراء استخدامه لهذه المنتجات.

2-3- المنافسة العالمية combetition globel:

إن التغيرات السياسية والاقتصادية ستؤثر في كيفية توقيت تبادل المنتجات إلى درجة كبيرة في سوق دولي تنافسي، وفي عصر المعلومات والعولمة، تكتسب الجودة أهمية متميزة إذ تسعى كل من الشركة والمجتمع إلى تحقيقها بهدف التمكن من المنافسة العالمية وتحسين الاقتصاد بشكل عام، والحصول على مكانة في الأسواق العالمية، فكلما انخفض مستوى الجودة في منتجات الشركة أدى ذلك إلى إلحاق الضرر بأرباح الشركة.

¹ د. قاسم نايف علوان الحياوي، مرجع سابق ذكره، ص: 33.

2-4- حماية الزبون (المستهلك) consumer product :

تطبق الجودة في أنشطة الشركة ووضع مواصفات قياسية محددة تساهم في حماية المستهلك من الغش التجاري ويعزز الثقة في منتجات الشركة.

عندما يكون مستوى الجودة منخفضا يؤدي ذلك إلى إحجام الزبون أو المستهلك عن شراء منتجات الشركة. إن عدم رضا المستهلك هو فشل المنتج الذي يقوم بشرائه، من القيام بالوظيفة التي يتوقعها المستهلك منه. وبسبب انخفاض الجودة أو عدم جودة المواصفات الموضوعة أدى ذلك إلى ظهور جماعات حماية الزبون لحمايته وإرشاده إلى أفضل المنتجات الأكثر جودة¹.

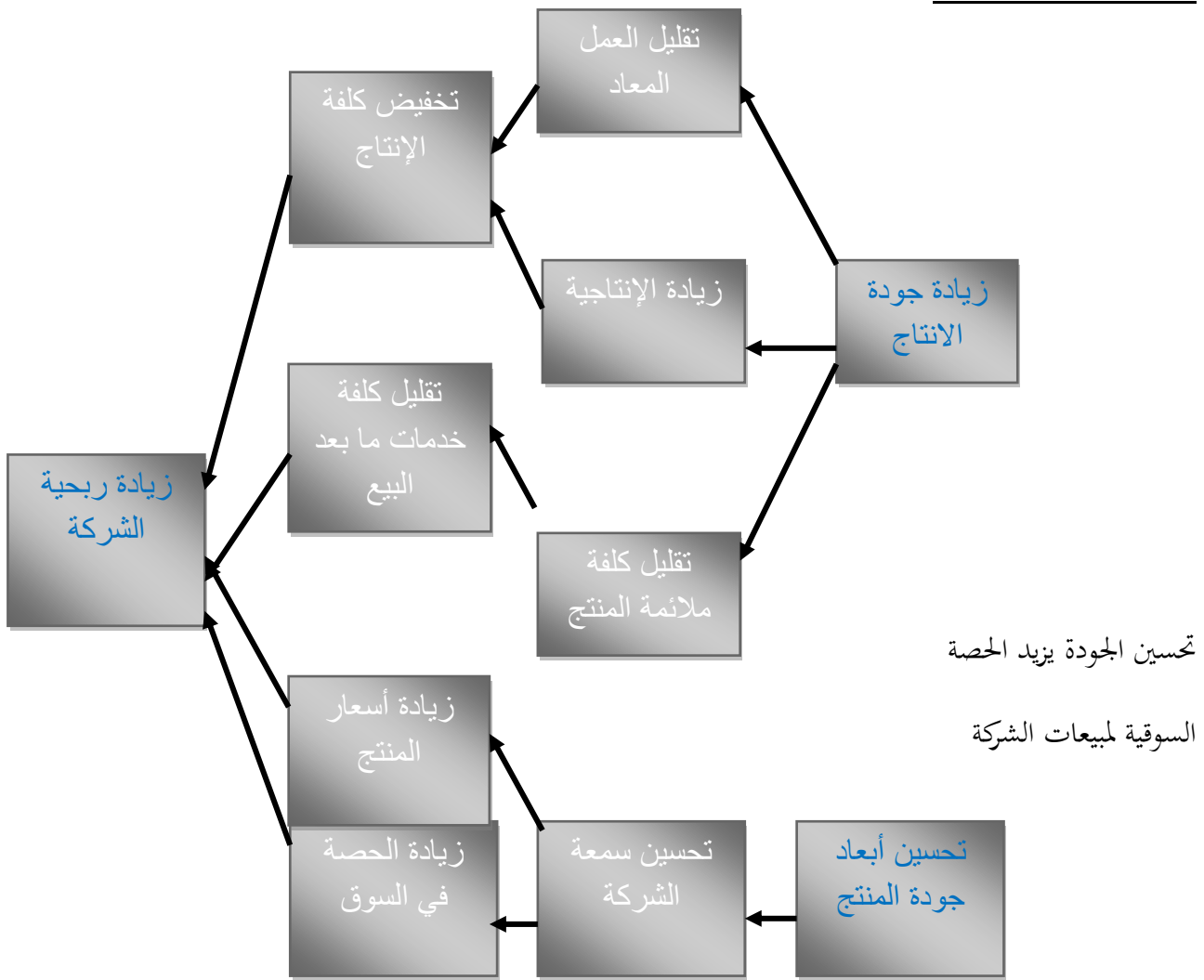
2-5- التكاليف وحصة السوق:

تنفيذ الجودة المطلوبة لجميع عمليات ومراحل الإنتاج من شأنه أن يتيح الفرص لاكتشاف الأخطاء وتلافيها لتجنب تحمل كلف إضافية للاستفادة القصوى من زمن الماكينات والآلات عن طريق تقليل الزمن العاطل عن الإنتاج وبالتالي تخفيض الكلفة وزيادة ربح الشركة.

والشكل التالي يوضح كيف أن تحسين الجودة يمكن أن يؤدي إلى زيادة الحصة السوقية للشركة وتخفيض الكلفة وبالتالي زيادة ربحية الشركة.

¹ نفس المرجع السابق، ص: 32.

الشكل رقم (2-5): تأثير الجودة على الكلفة والحصة السوقية.



المصدر: قاسم نايف علوان، "إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001:2000"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2005)، ص:33.

In :

Juran, J. and Gryna, F. « Quality planning and analysis », 3th ed, New York, McGraw Hill inc, 1993. P.5.

3- أهداف الرقابة على الجودة:

- ✓ تخفيض نسبة مردودات المبيعات بسبب انخفاض مستوى الجودة.
 - ✓ المحافظة على درجة تطابق المنتج النهائي مع مواصفات التصميم الأصلية التي تم وضعها لهذا المنتج.
 - ✓ تقليل حجم المعيب في المواد المشتراة حتى لا يؤثر ذلك على درجة جودة المنتجات النهائية.
 - ✓ تخفيض عدد شكاوي العملاء من مستوى الجودة.
 - ✓ تخفيض تكلفة الرقابة على الجودة والفحص للوحدات المنتجة.
 - ✓ تخفيض نسبة المواد التي يعاد تشغيلها مرة أخرى بسبب انخفاض الجودة.
- ومن الضروري لضمان نجاح النظام الرقابي في تحقيق أهدافه أن يتم العمل على تحليل درجة تحقيق هذه الأهداف.

المبحث الثاني: تنظيم وظيفة الرقابة على الجودة L'organization du fonction de contrôle de la qualité

مقدمة:

رأينا في الفصل الأول كيف أن وظيفة التنظيم من أهم وظائف الإدارة للمنظمة، لما يوكل إليها تحديد كيفية إنجاز العمل المخطط وتحديد المسؤوليات وتشديد الهيكل الإداري للمنظمة بشكل فعال لأداء المنظمة لمهامها، ولشمولية هذه الوظيفة على مختلف فروع النشاط والوظائف (إنتاج، تسويق،...) فإنه يتحدد على مستوى كل وظيفة من وظائفها بشكل يجعل وضعها في الهيكل التنظيمي للمنظمة يختلف من وظيفة لأخرى حسب العديد من العوامل ك: حجم المؤسسة، طبيعة نشاطها وتضارب الأهداف بين مختلف الوظائف بالمنظمة.

1- وضع وظيفة الرقابة على الجودة في الهيكل التنظيمي للمنظمة¹:

يعتبر المدير العام للمنظمة مسئولا عن جودة المنتجات في نظر المستهلك أيضا كما لو أنه مسئولا أمام المساهمين بأسهمهم في المنظمة. وبما أنه لا يستطيع شخصيا وبشكل دائم إدارة العمليات في وظيفة ضبط الجودة، فإنه بالتالي يفوض صلاحياته وسلطاته في هذا الميدان عادة لشخص مسئول من المحيط الذي يعمل فيه أي عضو من طاقم الإدارة. هذا فإنه بإمكان هذا الأخير أن يجمع بين هذه الوظيفة ووظائف أخرى في المنظمة، فكما يلاحظ في ميدان الصناعة، حيث بالإمكان تولى مهام إدارة الجودة والمعلوماتية معا، الجودة والعلاقات العامة، أو الجودة والإنتاج... فهذه الازدواجية في القيادة ممكنة عمليا طالما أنه لا يوجد تناقض بين أهداف كلتا الوظيفتين، هذا باستثناء حالة مؤسسة صغيرة، حيث يكلف المدير العام للمنظمة مديرا لوظيفة الرقابة على الجودة بها وحدها فقط دون غيرها من الوظائف.

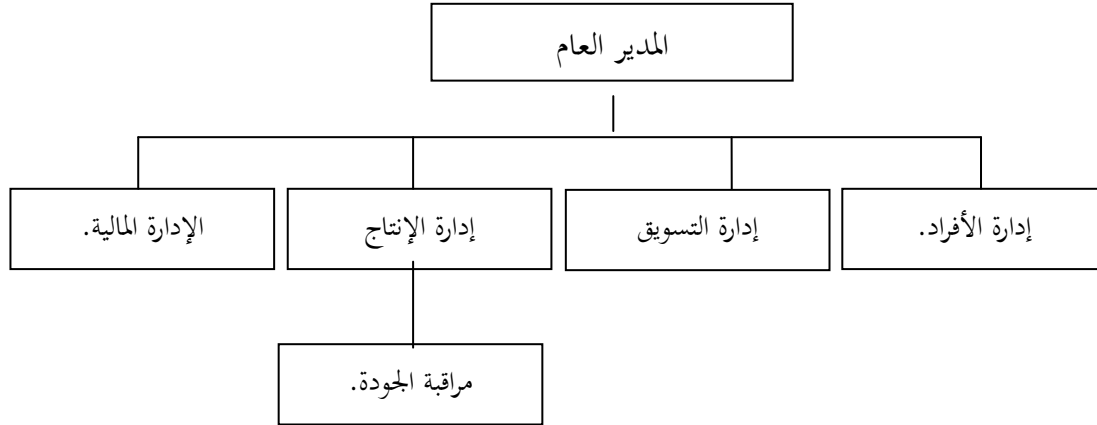
وفي الواقع العملي يختلف وضع قسم مراقبة الجودة في المنشأة طبقا لحجمها، ففي الشركات الصغيرة الحجم نجد أن قسم مراقبة الجودة يكون ضمن إدارة الإنتاج باعتبار أن تخطيط متابعة الإنتاج

¹Robert Fey, Jean Marie Gogue, « La maitrise de la qualité », Economica, (1991), p :41.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

يعتبر من أهم واجبات الإدارة ويهدف إلى تحقيق أقصى استفادة ممكنة من عناصر الإنتاج الرئيسية وذلك بضمان وصول المنتجات بالشكل المطلوب والكمية المطلوبة وبمستوى جودة معينة وفي المواعيد المتفق عليها في حدود معينة من التكلفة ويوضح الشكل رقم (2-6) التالي هذا الوضع¹.

الشكل رقم (2-6): وضع قسم مراقبة الجودة في المنشأة بالنسبة للشركات الصغيرة الحجم.



المصدر: د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سابق ذكره، ص: 81.

أما بالنسبة للشركات كبيرة الحجم فغالبا ما يخصص لمراقبة الجودة إدارة خاصة بها منفصلة عن إدارة الإنتاج ويكون مدير مراقبة الجودة في نفس المستوى الإداري لمدير الإنتاج، التسويق، الأفراد، المالية، فهذا يعني أنه يستمد سلطته مباشرة من مدير عام الشركة كما هو موضح بالشكل التالي:

الشكل رقم (2-7): وضع وظيفة الرقابة على الجودة في الشركات الكبيرة الحجم.



المصدر: د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سابق ذكره، ص: 82.

¹ د. توفيق محمد عبد المحسن، مرجع سبق ذكره، ص: 81.

وبغض النظر عن الطريقة التي تتم بها تنظيم مراقبة الجودة يجب التأكيد على أن مسؤولية هذه الوظيفة هي من اختصاص جميع إدارات المنشأة ويجب أن تتضمن الآتي¹:

- 1- دراسة المستهلك ورغباته.
- 2- التخطيط للجودة قبل الإنتاج.
- 3- التخطيط للجودة أثناء التشغيل.
- 4- التخطيط للفحص واختبارات الجودة.
- 5- تقييم الموردين.
- 6- تحليل تكاليف الجودة.
- 7- تدريب العاملين على الجودة.
- 8- إنشاء نظم الرقابة على الجودة.
- 9- تحديد جودة التصميم.
- 10- مراجعة الجودة.
- 11- إعداد سجلات الجودة.
- 12- استخدام الأساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة.
- 13- تقييم خدمات ما بعد البيع.
- 14- معرفة رد فعل المستهلك وإرسال المعلومات إلى إدارة التخطيط.

2- مهام وظيفة الرقابة على الجودة:

إن حجم المهام الملقاة على عاتق وظيفة الرقابة على الجودة تعتبر ذلك أنها تتعلق بالتحكم وضبط جودة المنتجات وما يترتب على ذلك من تحديد لمصير المؤسسات وبقائها في سوق المنافسة التي أصبحت اليوم تكتسح جميع دول العالم، هذا فضلا عن أن هذه الوظيفة تتقاطع بشكل شبه مستمر في بعض النشاطات المهمة مع أغلب الوظائف الأخرى بالمؤسسة مثلا عن طريق التنسيق والرقابة وتصحيح النشاطات المهمة بالمؤسسة التي قد تحصل من أي وظيفة أخرى من شأنها التأثير سلبا على جودة المنتج النهائي ومع هذا كله فإن ثقل هذه المهام قد يظل مربوطا بطبيعة ونوع ونشاط المؤسسات إن لم تكن هناك بعض قضايا اتفاق عامة يجمع عليها الباحثون في هذا المجال.

¹ نفس المرجع السابق، ص: 82.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

ويمكن تصنيف المهام التي تقوم بها وظيفة الرقابة على الجودة إلى صنفين، فالأول يتعلق بالمهام التي التي تقتضي منها التنسيق مع بعض الوظائف والأقسام الأخرى بالمؤسسة والثانية المهام التي تركز عليها في شكل عام.

2-1- المهام بالتنسيق مع الأقسام الأخرى بالمنظمة¹:

حيث يرى الكاتب أن الجودة ليست على الإطلاق الثمرة الصافية لمهام بنية وظيفة الرقابة على الجودة، فبالعكس يتم تحقيقها وإنجازها خارج تنظيم أو هيكلية هذه الأخيرة وبالتالي فهي نتاج تابع للتعاون مع الوظائف الأخرى أو الأقسام الأخرى، وذلك من خلال:

- عملية شراء المواد الأولية ومختلف التشكيلات التي تدخل في إطار مصلحة الممون، كما أن تحديد هذه المواد وغيرها وتعريف خصائصها وسماتها يقوم به مهندسو الإنتاج.
- كما أن وضع طرف الإنجاز (Méthodes de réalisation) يدخل في وظيفة الوقت والطرق ومكتب الدراسات المتخصصة في هذا الميدان.
- عملية الإنتاج من طبيعة عمل أو إنجاز العمال على مستوى الورشات.
- كما أن عملية الجدولة يمكن أن توكل لمصلحة خاصة.
- أعمال الصيانة وتعديل أدوات الإنتاج تقوم بها مصلحة الصيانة.
- إجراء دراسات السوق والاستماع إلى الزبائن يتم عمله بالمصلحة التجارية.
- ويتم دفع وتطوير الموارد البشرية والتكوين بواسطة مصلحة تسيير الموارد البشرية.
- وأخيرا يتم القيام بعملية التدقيق (l'audit). إما من طرف إدارة المؤسسة نفسها أو طلبها من هيئة خارجية للقيام بها للمؤسسة.

2-2- المهام الأساسية لوظيفة الرقابة على الجودة:

تتلاءم مع كل مؤسسة حسب طبيعة نشاطها، وفي الحالة العامة يمكن أن تشمل هذه المهام التي تركز عليها وظيفة الرقابة على الجودة، وبشكل موجز هي:

¹Siddiki Ab dellah, « Management de la qualité- de l'inspection a l'esprit kaizen », office des publications universitaires, alger, 01/(2004), p 32.

➔ مراجعة المشروع : revue de projet

حيث تقوم وظيفة الرقابة على الجودة بتحضير العديد من اللقاءات والاجتماعات على طول فترة نمو المشروع، حيث يركز فيها على النقاط المهمة، كما تقوم وظيفة الرقابة على الجودة بتحضير جيد لهذه الاجتماعات.

➔ وصف المنتجات و العمليات : qualification des produits et procédés

توصف الدفعة الأولى من المنتجات حسب مواصفات ظروف المحيط المحددة في دفتر الشروط (cahiers de charges) ، وتعتبر عملية التوصيف هذه مسؤولية مشتركة بين وظيفة الرقابة على الجودة والوظيفة الفنية للمؤسسة. أما بالنسبة للعمليات، فإن أي عملية جديدة أو تعديل في العملية القائمة يجب أن يتم اختباره قبل البدء في الإنتاج فعلياً.

➔ خطة المطابقة : plan de conformité

في حالة وضع خطة تصنيع لمنتج جديد، يكون من المهم أن تقوم وظيفة الرقابة على الجودة هنا بالتنبأ بالوسائل الكفيلة لضمان جودة المنتج، كما يتم تحديد عدد المناصب في مصلحة الفحص، بعد معرفة مواصفات المنتج، خاصة السماحات (tolérances) ومقدرة العمليات الصناعية، كما تحدد هذه الخطة برنامج تطبيقي لتكوين العمال.

➔ التفويضات : dérogations

تقوم لجنة من ضمنها وظيفة الرقابة على الجودة بدراسة المنتجات المرفوضة من مصلحة الفحص، التي تمثل أو يصدر طلب بشأنها بتفويض من طرف مصلحة الإنتاج أو مصلحة التجارة.

➔ اختبار القطع الضائعة : examen des rebuts

حيث تقوم لجنة المواد الضائعة، والتي من ضمنها وظيفة الرقابة على الجودة بفحص القطع والمجموعات الفرعية التي أظهرت عدم صلاحية استخدامها في الإنتاج. كما تقوم هذه اللجنة بتقييم تكلفة التجهيزات التي وضعت في سلة الضائعات وتحديد الفعاليات التصحيحية الضرورية للحد من تأثيرها.

➔ الفعاليات التصحيحية والوقائية :Actions correctives et préventives

لوظيفة الرقابة على الجودة المسؤولية في مشاركة المصالح الأخرى بالمؤسسة لإقصاء أسباب الخطأ، لهذا تقوم بتنظيم اجتماعات لوضع الأصبع على الإجراءات والفعاليات التصحيحية مع كل المصالح المعنية بالتصحيح والتحقيق للتأكد من أن هذه النشاطات قادرة على حل المشاكل، وعدم تكرارها مستقبلا.

➔ برنامج الاحتراز programme de rappel

تقوم المؤسسة بإعداد طريقة عمل لكي تكون بمقدورها التعرف على المنتج المعاب الذي يمكن أن يشكل وجوده عند الزبون مخاطر كبيرة. وتنظم لهذا الغرض جلسات تدريبية تأخذ فيها وظيفة الرقابة على الجودة القسط الأكبر في تحضيرها.

➔ الميزانية والخطة المتوسطة المدى:

تقوم وظيفة الرقابة على الجودة في كل سنة بوضع ميزانية الجودة التي تشمل ميزانية وظيفة الجودة وكذلك التنبؤ بتكاليف الجودة وكذلك الخطة على المدى المتوسط عادة على خمسة سنوات التي تتوقع نشاطات وأهداف للجودة على مستوى كل المصالح والفروع بالمؤسسة.

➔ دليل الجودة : manuel de la qualité

حيث تقوم بوضعه وظيفة الرقابة على الجودة.

➔ التدقيق و الإجراءات :audits et procédures

يعطي التدقيق بتحليل دقيق عن الأداء حسب دفتر الشروط، ويعطي تدقيق العملية التحقيق في المقدرة على إنتاج العناصر المطابقة للمواصفات. أما التدقيق الوظيفي يقيم مقدرة كل وظيفة وفعاليتها (نشاطاتها) في مجال الجودة. هذه الأنواع الثلاثة من التدقيق تقوم بها وظيفة الرقابة على الجودة.

تحليل و عرض النتائج :analyses et présentation des resultat

فالتائج الحاصلة من مصالح الفحص ونتائجالتدقيقات يتم تحليلها ونشرها في شكل تقارير للتحليل، يتم تقديمها لإدارة المؤسسة والجدل بشأنها مع الإدارة بشكل مفصل لكي تحدد النشاطات التصحيحية الضرورية.

التكوين للجودة :formation qualité

يجب على وظيفة الرقابة على الجودة التأكد من أن العمال بالمؤسسة مكونين على مبادئ ضبط الجودة وإعطاء تكوين معمق في الميدان لكل من المهندسين والتقنيين ووكلاء ضبط الجودة والفحص. وانطلاقا من تناول مهام الرقابة على الجودة، أو تلك المهام المفروض أن تقوم بها المؤسسة حتى يتسنى لها ضبط الجودة، وعلى الرغم من أهميتها في تجسيد وظيفة الرقابة على الجودة بالشكل الذي يجعلها فعالة في تطوير المنظمة وتنميتها فإن القيام بهذه النشاطات الكثيرة والمتنوعة والسيطرة عليها يتطلب من المؤسسة إنفاق أموال وبالتالي تحمل تكاليف للتمكن من تحقيق الأهداف المرجوة من تلك المهام وهذا ما أدى بنا إلى تخصيص مبحث خاص بالجودة والتكاليف.

3- أسباب ضعف رقابة الجودة في المنظمة¹:

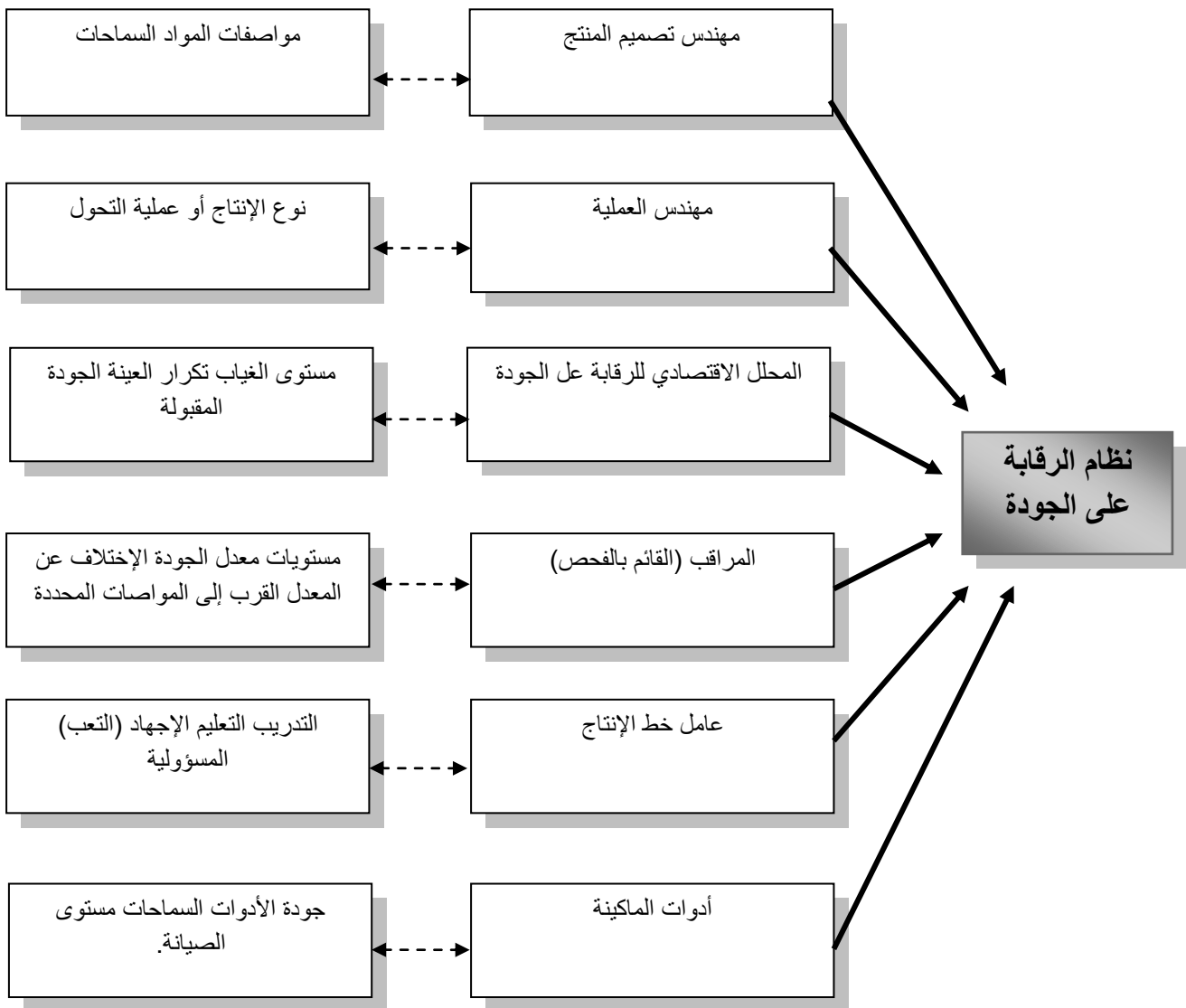
يوجد العديد من الأسباب الإدارية والتقنية التي تؤدي إلى انخفاض مستوى الجودة في المنظمات الصناعية يمكن حصرها في النقاط الآتية:

- ✓ عيوب في المواد الخام أو المواد الأولية واختلاف مواصفاتها.
- ✓ تنوع المواد الموردة وتعدد منشئ أو مصادر تجهيزها.
- ✓ عيوب في أثناء مراحل الإنتاج لأسباب تقنية أو بشرية.
- ✓ سوء تداول المخزون ونقل المنتج النهائي إلى المستهلكين.
- ✓ ضعف مستوى التقييس في مراحل الإنتاج المختلفة.
- ✓ انخفاض كفاءة العاملين في نشاط مراقبة الجودة.
- ✓ ضعف مستوى التقييس وأساليب المعايرة.
- ✓ ضعف إجراءات التفتيش في مراحل الإنتاج المختلفة.

¹د. عبد الكريم محسن، د. صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج والعمليات"، مكتبة الذاكرة، جامعة بغداد، الطبعة الثانية، 2006، ص: 478-479.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

✓ الابتعاد عن استخدام معايير ومواصفات تؤكد الجودة العالمية مثل (BS 5750) أو (ISO).
أكد اليابانيون أن الجودة هي مسؤولية جميع أفراد المنظمة ولا تقتصر مسؤوليتها على قسم مراقبة الجودة وإنما جميع فعاليات المنظمة تؤثر في تطوير نظام مراقبة الجودة مثل: دراسة السوق والبحث والتطوير وتخطيط الإنتاج والمشتريات وهندسة الإنتاج والشحن والتغليف وخدمات ما بعد البيع. والشكل رقم (2-8) يوضح العناصر الأساسية لنظام الرقابة على الجودة.
الشكل رقم (2-8): العناصر الأساسية لنظام الرقابة على الجودة.



المصدر: د. حسين عبد الله التميمي، "إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل كمي"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (1997)، ص: 606.

المبحث الثالث: الجودة والتكاليف

مقدمة:

جميع منظمات الأعمال على اختلاف أنواعها تستخدم الضبط المالي لأنشطتها والذيقصد به المقارنة بين الكلف الفعلية والموازنات التخطيطية لرأس المال الذي تحتاج إليه الشركة في إنتاج منتجاتها السنوية. وأثناء عمليات التنفيذ يحصل هناك اختلاف أو انحراف بين الكلف الفعلية والمخططة. وفي المراحل السابقة من عمليات تطور الصناعة لم تبدل جهود حقيقية ومباشرة لتقييم أنواع كلف الجودة. لكن تلك الجهود ظهرت في عقد الخمسينات من القرن الماضي وهذا يعود لعدة أسباب أهمها¹:

1. ازدياد كلف الجودة بسبب زيادة تعقيد عمليات تصنيع المنتجات وبما يتناسب مع التكنولوجيا الصناعية المتقدمة.

2. رغبة مهندسي الجودة ومدراء العمليات إلى التأثير الفعال على كلف الجودة عن طريق دعم الإدارة العليا لدراسة هذه الكلف بهدف اتخاذ القرارات المناسبة بصدددها.

وكنتيحة لذلك أصبحت كلف الجودة أداة للضبط المالي للإدارة وكهدف لتحديد فرص تقليل كلف الجودة. وأصبحت لكلف الجودة أنواع من الكلف المرتبطة بإنتاج وتحديد وحماية أو إصلاح المنتجات لمقابلة المتطلبات المعدة مسبقا.

1- طبيعة تكاليف الجودة وأنواعها:

يمكن تعريف تكاليف الجودة على أنها التكاليف المتعلقة بمنع إنتاج المنتجات المعيبة أو اكتشاف وتصحيح المنتجات المعيبة².

وفي تعريف آخر تعرف كلف الجودة بأنها "النفقات اللازمة لتثبيت مستوى معين لجودة المنتج في المنظمة"³.

¹ د. قاسم نايف علوان، مرجع سابق ذكره، ص: 51.

² د. محفوظ أحمد جودة، نفس المرجع السابق، ص: 167.

³ د. عبد الكريم محسن، د. صباح مجيد النجار، مرجع سابق ذكره، ص: 479.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

إن تصنيع أي منتج جيد يحصل على رضا العميل ليس كافياً للحكم على كفاءة الإدارة بل يجب الأخذ بعين الاعتبار موضوع تكلفة هذا المنتج وكما أن هناك تكاليف التقييم أو الإنتاج أو المبيعات أو الصيانة، هناك أيضاً تكاليف الجودة والتي يمكن قياسها وتحليلها والتحكم فيها من خلال التخطيط السليم والمراقبة الفعالة. ويمكن تقسيم تكاليف الجودة إلى أربعة أنواع رئيسية وهي:

- أ. التكاليف الوقائية prevention costs.
- ب. تكاليف التقييم / الأداء appraisal costs.
- ج. تكاليف الفشل الداخلية internal failure costs.
- د. تكاليف الفشل الخارجية external failure costs.

1-1 التكاليف الوقائية prevention costs:

تشمل كافة الأنشطة المصممة لمنع وقوع الأخطاء (الانحرافات عن الجودة) وهي عادة ما يتم إنفاقها قبل أن يتم تقديم السلعة¹.

ومن أمثلتها²:

1- تخطيط الجودة quality planning:

تكلفة تخطيط الجودة ووضع المواصفات التي تلي احتياجات العميل.

2- معدات الفحص inspection devices:

تكلفة شراء وتركيب معدات الفحص والتفتيش للمدخلات والعمليات والمخرجات.

3- التدقيق الداخلي internal audits:

تكلفة تخطيط وإجراء التدقيق الداخلي للتأكد من نظام الجودة بالشكل السليم ولصيانة هذا النظام.

4- التدريب training:

تكلفة تدريب العاملين على أساليب وقائية من الوقوع في الأخطاء وزيادة مهاراتهم وقدراتهم على تطبيق نظام الجودة.

¹ د. محمد عبد الوهاب العزاوي، مرجع سابق ذكره، ص: 32.

² د. محفوظ أحمد جودة، مرجع سابق ذكره، ص: 170.

2-1 تكاليف التقويم / الأداء appraisal costs:

هي تلك التكاليف الناجمة عن محاولة معرفة إذا كانت المنتجات مطابقة للمواصفات وهذه تتضمن تكلفة الفحص (فحص المواد الداخلة، فحص العمليات، فحص المنتجات).

1- فحص المواد الدخلة incoming inspection:

فحص المواد والآلات والمعدات المشتراة والتي تعتبر من مدخلات عملية الإنتاج وذلك بهدف التأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.

2- فحص العمليات process inspection:

فحص العمليات أو الأنشطة الخاصة بتحويل المدخلات إلى مخرجات وتشمل هذه التكلفة فحص العمليات في كافة مراحل العملية الإنتاجية.

3- فحص المنتجات produits inspection:

فحص المنتجات بعد الانتهاء من عملية التصنيع و قبل القيام ببيعها إلى العميل بهدف التأكد من مطابقتها للمواصفات.

3-1 تكاليف الفشل الداخلية internal failure costs:

يقصد بها تلك التكاليف المتعلقة باتخاذ الإجراءات التصحيحية لعدم مطابقة المواصفات المطلوبة من أول مرة، ويتم اكتشافها أثناء العمليات الإنتاجية وقبل وصول المنتج إلى العميل¹.
ومن أمثلتها:

1- العادم/ الخردة scrap:

تكاليف العمالة والمواد التي تحمل على المنتجات التي بها عيوب والتي لا يمكن إصلاحها بطريقة عادية.

2- إعادة العمل rework:

التكاليف المتعلقة بالمواد والعمالة والمصاريف الأخرى التي تدفع في سبيل إصلاح المنتجات المعيبة.

¹ نفس المرجع السابق، ص: 167.

3- إعادة الفحص retest:

تكاليف إعادة فحص المنتجات التي تم إعادة العمل عليها وتشمل تكاليف تشغيل معدات وأجهزة الفحص بالإضافة إلى تكلفة الوقت المقتضي على هذا الفحص.

4- تحليل الفشل failure analysis:

المقصود بذلك تكاليف تحليل أسباب الفشل الداخلي وذلك لأجل تجنب هذه الأسباب مستقبلاً والقضاء على أي معوقات تصاحبها.

4-1 تكاليف الفشل الخارجية external failure costs:

تشمل تكاليف الفشل الخارجية التكاليف المتعلقة باكتشاف العيوب وذلك بعد تسليم المنتجات إلى العملاء، أي تظهر هذه التكاليف عند تحويل ملكية المنتج إلى المستهلك ومن أمثلتها¹:

1- شكاوى العملاء customer complaint:

إن استلام الشكاوى أو الاستماع إليها والتحقيق فيها وحلها تحتاج إلى وقت وجهد.

2- الكفالة guarantee:

تشمل تكلفة استبدال أو إصلاح المنتجات المباعة إلى العملاء أثناء الفترة التي تغطيها الكفالة.

3- المردودات returns:

معالجة وإصلاح العيوب في المنتجات المباعة التي قام العملاء بإرجاعها إلى المنظمة بسبب وجود عيوب في التصميم أو التشغيل.

4- فقدان السمعة loss of reputation:

حتى لو قامت المنظمة باستبدال المنتج المعيب أو إصلاحه وإرجاعه إلى العميل إلا أنها تنفق جزء من مصداقيتها وسمعتها بين العملاء والموزعين.

إن الفشل الداخلي والخارجي له آثار سلبية كبيرة على زيادة تكاليف الجودة يؤديان إلى سوء استخدام موارد المنظمة وبالتالي على كفاءة الإدارة. فهذه النوعين من تكاليف الجودة يؤديان إلى سوء استخدام موارد المنظمة وفقدان الثقة بين المنظمة والعملاء.

¹ نفس المرجع السابق، ص: 168، 169.

الفصل الثاني: مراقبة الجودة في المؤسسة

والجدول التالي يوضح هذه الأنواع من كلف الجودة.

الجدول رقم (2-1): أنواع كلف الجودة.

الهدف من كلف الجودة.	كلف الجودة الفرعية.	كلف الجودة الرئيسية.
الوقاية من الحصول حالات عدم المطابقة مع المواصفات و تكون قبل اكتشاف العيوب في المواصفات.	1- تخطيط الجودة. 2- معدات الفحص. 3- التدقيق الداخلي. 4- التدريب.	كلف الوقاية
التحقق من أن تنفيذ العمليات الإنتاجية مطابقة للمواصفات الموضوعة.	1- فحص المواد الداخلة. 2- فحص العمليات. 3- فحص المنتجات.	كلف الأداء/ التقييم
تهدف إلى عدم وصول المستهلك منتجات غير مطابقة للمواصفات المطلوبة.	1- العادم/ الخردة. 2- إعادة العمل. 3- إعادة الفحص. 4- تحليل الفشل.	كلف الفشل الداخلي
تهدف إلى تقليل حالة عدم رضا المستهلك من المنتجات المعيبة وغير المطابقة لاحتياجاته.	1- شكاوي العملاء. 2- الكفالة. 3- المردودات. 4- فقدان السمعة.	كلف الفشل الخارجية

المصدر: إعداد الباحثة.

2- تكاليف الجودة المستترة:

بالإضافة إلى أنواع تكاليف الجودة التي تكلمنا عنها سابقا فإن هناك أنواعا أخرى لتكلفة الجودة تكون غير ظاهرة تسمى تكاليف الجودة المستترة أو المخفية *hidden quality costs*. وقد تعود تكاليف الجودة المستترة إلى عدم كفاءة الأنظمة، مثل طاقة الآلات الضائعة أو الزائدة عن الحاجة، تقطع جداول الإنتاج، تخزين المواد الفائضة عن الحاجة، عدم الاستخدام الأمثل للمواد وتوفير آلات أو أفراد كاحتياطي. كل هذه التكاليف الزائدة ترجع إلى عدم كفاءة الأنظمة.

والشكل التالي يوضح تكاليف مراقبة الجودة.

المعيب، العادم، إعادة التشغيل الفحص / التفتيش، المردودات، الضمان توكيد الجودة	
<u>وقائية تقييمية</u>	
الإشراف على البائعين	مراجعة التصميم
استلام الفحص	برامج المعيب الصفري
قبول المنتجات	تدريب الموردين
فحص العمالة	تقييم الموردين
مراقبة جودة العمالة	مراجعة المواصفات
الاختبارات	مراجعة الجودة
تكلفة المعدات	الصيانة الوقائية
التغيرات الهندسية زيادة المصروفات الإدارية	
<u>الفشل الداخلي الفشل الخارجي</u>	
شكاوى العملاء	وقت العطلات
تغير المشتريات	التغيرات الهندسية
خدمة ما بعد البيع	المخزون الزائد
مسئولية المنتجات	تكلفة التخلص من العادم

خلاصة الفصل الثاني

كخلاصة لهذا الفصل يمكن القول أن:

مع تزايد تطور الفكر الإداري في مستهل القرن العشرين وتزايد نشاط المنظمات

حجما وكما ونوعا، ومتطلبات التنافس العالمي، أصبحت وظيفة الرقابة على الجودة وظيفة

مستقلة كباقي الوظائف الأخرى بالمنظمة بعدما كانت تابعة لوظيفة الإنتاج.

الفصل الثالث

البرمجة بالأهداف المبرهنة

كأداة مساعدة على

اتخاذ القرار في التفسير

مقدمة الفصل الثالث

عملية اتخاذ القرارات عملية مستمرة ويومية وهي ملازمة للمسير خلال قيامه بمختلف وظائفه التسييرية من تخطيط، تنظيم، توجيه، رقابة، إضافة إلى أنه يمارس في كافة المستويات الهرمية للمؤسسة وفي كل قسم من المؤسسة حيث يتم التعامل وفقا لما تقتضي الحالة.

في بعض الحالات نظرا لصعوبة أغلب المسائل القرارية التي يواجهها المسير خلال عمله التسييري فإن الحاجة تملّي عليه اللجوء إلى استخدام الأسلوب العلمي في ميدان بناء قراراته، والذي يبدأ بالملاحظة الدقيقة وتحديد المسألة ثم بناء النموذج العلمي والذي عادة ما يكون نموذجا رياضيا، وذلك بغرض التوصل إلى حل ملائم للمسألة المطروحة، مع المراعاة بقدر الإمكان لجميع العوامل الأخرى التي تدخل في اختيار الحل النهائي كالحكم الشخصي والتجربة الذاتية.

إن أغلب هذه الأساليب الرياضية كانت تدخل كلها ضمن اختصاص بحوث العمليات، حيث كانت تهدف بالأساس إلى العقلانية التامة لعملية اتخاذ القرار من خلال البحث على الحل المثالي الذي يحقق مثالية دالة هدف واحدة (تعظيم أو تدنية)، ولكن في

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
السنوات الأخيرة أثبتت التجربة التي تعيشها المؤسسات أن المسيرين أمام مشكلة حل العديد
من المسائل القرارية الصعبة التي تتضمن تحقيق وفي وقت متزامن لعدة أهداف متنوعة ومتناقضة
وهنا تظهر أهمية استخدام الطرق المتعددة المعايير، حيث نجد من بين هذه الطرق البرمجة
المتعددة الأهداف.

يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف من بين الطرق العلمية (المتعددة المعايير) المساعدة على

اتخاذ القرار للعديد من المسائل القرارية التسييرية المتنوعة.

المبحث الأول: عملية اتخاذ القرار في التسيير وعملية صنعه باستخدام الطرق العلمية

مقدمة:

يعتبر نشاط اتخاذ القرار القلب النابض والمحرك الرئيسي للعملية التسييرية من تخطيط، تنظيم، توجيه، تنسيق ورقابة، إضافة إلى أنه يمارس في جميع المستويات الهرمية للمؤسسة وعلى مستوى جميع فروعها و مصالحها المختلفة.

1- اتخاذ القرارات:

تعرف نظرية القرارات بأنها علم وفن صناعة القرار الإداري الذي يتناول أسس وقواعد عملية اتخاذ القرار الإداري ومبادئ صياغته ومتابعة تنفيذه، وتقوم هذه النظرية على مدخل تحليلي كمي منظم ومتناسق موضوعها عملية اتخاذ القرارات وفقا لمعايير وأهداف محددة مسبقا، غالبا ما تكون معايير وأهداف اقتصادية، ولتحقيق الكفاية في ذلك فإنها تعتمد على المنهج العلمي وتبتعد عن أسلوب التجربة والحكم الشخصي الذي ساد لفترة طويلة كمنهج في عملية اتخاذ القرارات الإدارية.

لقد تطورت عملية اتخاذ القرارات بشكل كبير بعد أن حاول F. Taylor تطبيق طرق البحث العلمي في عملية اتخاذ القرارات عوضا عن الأحكام الشخصية والتجربة واستمر التطور حتى بداية الخمسينات، متى اكتسب مفهوم اتخاذ القرارات أهمية كبرى، حيث أشار P. Drucker أن الفكر الإداري قد ركز اهتمامه قبل تلك الفترة على دراسة العلاقات الإنسانية في التنظيم ونظريات التنظيم والإدارة والتحليل الاقتصادي والنشاطات التي يمارسها المسير دون إعطاء الاهتمام الكافي لمفهوم اتخاذ القرارات وأساليب اتخاذها كجزء أساسي من عمل متخذ القرار. حيث أنه من قبل كانت الفرضية الأساسية للنظرية الكلاسيكية هي أن تصرف أو سلوك كل متخذ قرار في كل الأنظمة الاقتصادية هو سلوك عقلائي، فكل مسير يحاول إذن تطبيق مبدأ الفعالية بكفاءة (وهو الهدف المرجو)¹.

¹ BoutalebKouider « Théories de la décision- éléments de cour- »Edition Office Des publications Universitaires 12-2006. P :3,4.

1-1- تعريف القرار وأهميته:

كلما زادت درجة تعقيد البيئة التي تعمل فيها الإدارة كلما زادت أهمية عملية اتخاذ القرار. والقرار يتعلق بالمستقبل، و بالطبع فإن المستقبل غير مؤكد. فكلما زادت درجة تغيير البيئة التي تعمل فيها كلما زادت درجة تعقيد عملية اتخاذ القرارات. تعتبر عملية صنع القرارات أحد الأدوار الأساسية التي يمارسها المدير عند أداء وظائف التخطيط، التنظيم، التوجيه، والرقابة.

إن عملية اتخاذ القرارات تتم لمعالجة مشكلات قائمة أو لمواجهة حالات أو مواقف معينة محتملة الوقوع أو لتحقيق أهداف مرسومة¹.

ويتفق الباحثون² والممارسون على أن عملية اتخاذ القرار تنطوي على: "اختيار لبديل واحد من بين بديلين على الأقل". ويشير هذا التعريف إلى الآتي:

1- ضرورة وجود أكثر من بديل واحد متاح للتصرف، حيث أن وجود بديل واحد يشير إلى عدم وجود مشكلة ومن ثم لا توجد عملية اختيار أو مفاضلة وبالتالي لا توجد حاجة لاتخاذ قرار.

2- يجب أن تكون البدائل محتملة الحدوث، لأن ظروف التأكد تجعل عملية الاختيار شكلية ومن ثم لا يتحقق جوهر عملية اتخاذ القرار.

يعرف القرار على أنه: "الاختيار المدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين أو هو عملية المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة واختيار الحل الأمثل من بينها"³.

كما يعبر عنه: "اختيار بديل واحد من بين بديلين محتملين أو أكثر للتعامل مع مشكلة معينة أو موضوع معين في ضوء بعض المعايير"⁴.

¹ د. حسين علي مشريقي، "نظرية القرارات الإدارية - مدخل كمي في الإدارة"، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (1997)، ص: 22.

² د. محمد اسماعيل بلال، "بحوث العمليات- استخدام الأساليب الكمية في صنع القرار"، دار الجامعة الجديدة- الاسكندرية، (2005)، ص: 267.

³ د. خليل محمد العزاوي، "إدارة اتخاذ القرار الإداري"، دار كنوز المعرفة للنشر و التوزيع، عمان-الأردن، الطبعة الأولى، (2006)، ص: 21.

⁴ د. محمد حافظ حجازي، "مرجع سابق ذكره"، (2006)، ص: 16.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ومن أجل حل المشاكل التي تواجه المنشآت في وقتنا الحاضر، فمن الضروري التوصل إلى قرارات ناجحة تحقق الهدف أو الأهداف المرجوة منها، ولكي يتم مساعدة المديرين على ذلك، فإنه يتم الاستعانة بالعديد من الأدوات والأساليب التي يقدمها علم الإدارة (استعمال تقنيات بحوث العمليات). تعد نماذج بحوث العمليات من أهم النماذج التي تساعد في اتخاذ القرارات حيث أنها تعتمد على الطريقة العلمية في حل المشاكل وتتناول الجوانب المختلفة للإدارة العلمية للتنظيم¹.

ومن الخصائص المميزة لبحوث العمليات أنها تعتمد على منهج متكامل لتحليل المشكلات ودراستها وذلك بالتعرف على الجوانب المختلفة التي تحكم المشكلة المدروسة والأهداف المراد تحقيقها والبدائل التي تؤدي إلى الوصول إلى هذه الأهداف... الخ.

وذلك باستخدام الطرق الكمية الملائمة².

ويتم اتخاذ القرار المناسب في ضوء نتائج التحليل الكمي من ناحية وبناء على التقدير أو الحكم الشخصي judgement لمتخذ القرار من ناحية أخرى، وذلك لأن الحكم الشخصي لمتخذ القرار يأخذ في الاعتبار أيضا العوامل التي لم تتم صياغتها صياغة كمية وهذا سوف نلاحظه في إعادة صياغة نموذج البرمجة بالأهداف باستعمال دوال الكفاءة في مجال مراقبة الجودة.

1-2-1- أنواع القرارات:

هناك ثلاث أنواع من القرارات صنفها (H. Igor. Ansoff) وهي: القرارات الإستراتيجية، القرارات الإدارية ثم القرارات العملية.

لهذه القرارات ميزات متعددة نذكر منها: الفترة الزمنية، التكرار، مستويات اتخاذ القرار، درجة ودم التأكد من المعلومات.

1-2-1- القرارات الإستراتيجية:

يقصد بمصطلح إستراتيجية العلاقة بين المؤسسة والمحيط الخارجي، مدتها تكون أكثر من 5 سنوات أي تتخذ هذه القرارات في المدى الطويل و لذلك فهي من اختصاص الإدارة العليا (العامة)،

¹ د. اسماعيل ابراهيم جمعة و آخرون، "الحاسبة الإدارية و نماذج بحوث العمليات في اتخاذ القرارات"، الدار الجامعية طبع- نشر- توزيع- الإسكندرية- مصر، (2000)، ص:28.

² د. ابراهيم احمد مخلوف، "التحليل الكمي في الإدارة"، مطابع جامعة الملك سعود، السعودية، الطبعة الأولى، (1995)، ص: 5.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
ونظرا لأهمية هذه القرارات للمنظمة، فهي تحتاج إلى دراسة و تركيز شديد، نظرا لاعتمادها على التوقعات المختلفة¹.

1-2-2- القارات الإدارية:

القارات الإدارية هي القارات الداخلية للمؤسسة، مدتها تكون أقل من 5 سنوات وكثر من سنة، تتكرر وليس بكثرة، تتخذ على مستوى الإدارة الوسيطة، عدم التأكد يكون مرتفع.
القارات الإدارية تهتم بنوع وبنية المؤسسة، تنظيمها، الحصول على الموارد الضرورية للمؤسسة لكنها تتضمن خطرا أضعف من خطر القارات الإستراتيجية.

1-2-3- القارات العملية:

ترتبط هذه القارات بالإدارة التنفيذية أو المباشرة، تتم على مستوى المدى القصير (أقل من سنة)، تتكرر بكثرة فهي تعالج في الغالب الأمور اليومية أو الأسبوعية: على مستوى المصلحة، الوظيفة... الخ. درجة عدم التأكد هي ضعيفة جدا.
القارات العملية هي قرارات استغلال (exploitation) والتسيير العادي للمؤسسة، هدفها تحقيق الأهداف المسطرة من طرف المؤسسة وتتضمن توزيع المهام بين مكونات المنظمة، تخطيط العمليات، تسيير النشاطات، ومراقبة العمليات الروتينية.
والجدول التالي يوضح أنواع القارات المختلفة في المؤسسة.

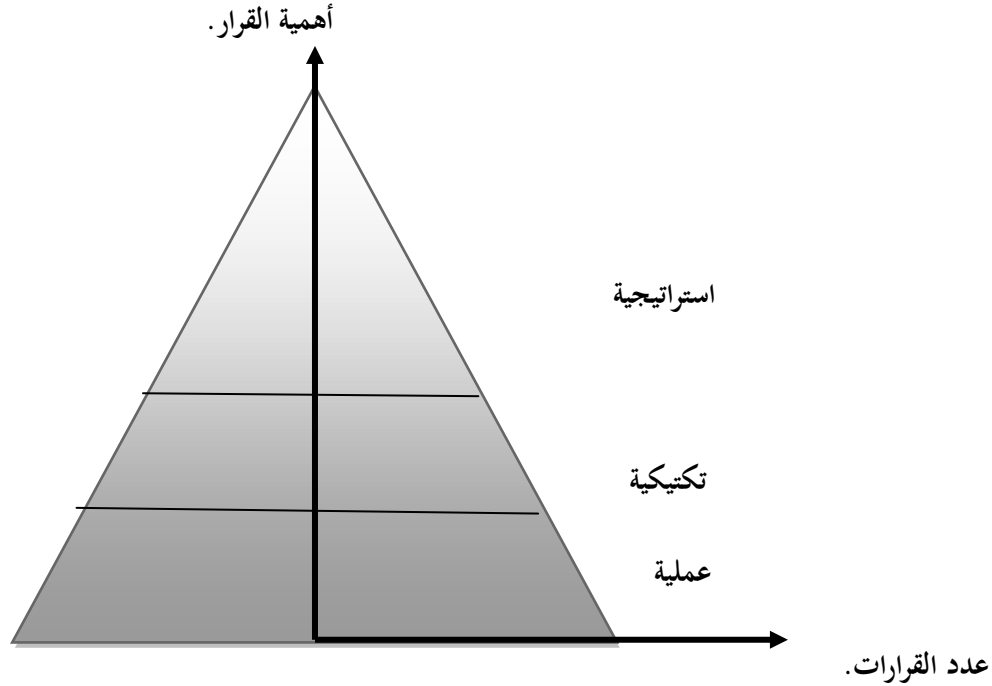
¹ د. سهيل فهد سلامة، مرجع سابق ذكره، ص: 86.

الجدول رقم (3-1): أنواع القرارات في المؤسسة حسب I. Ansoff.

أنواع القرارات	القرارات الإستراتيجية	القرارات الإدارية	القرارات العملية
مجال القرارات	الإستراتيجية	التسيير.	الإستغلال.
المدى	متوسطة وطويلة المدى	قصيرة الأجل.	قصيرة الأجل.
المشكل	اختيار المنتجات والأسواق التي تحقق الإستثمارات المثلى.	بنية الموارد التي تؤمن النجاح الأحسن.	الاستغلال في الشروط المثلى لمردودية رأس المال.
طبيعة المشكل	توزيع الموارد بين المنتجات والأسواق.	تنظيم وتنمية الموارد بين المنتجات والأسواق.	مراقبة العمليات.

المصدر: H. Igor. Ansoff. بتصرف.

والشكل التالي يوضح أنواع القرارات.



source : Daniel souliée , « analyse économique et stratégie d'entreprise », Edicef, (1992), page : 224.

2- عملية اتخاذ القرار أو صنع القرار في التسيير:

من أخطر ما يواجه المسير في يوميات الإشراف والتوجيه اتخاذ قرارات يكون لها الأثر المباشر على حياة المؤسسة التي يشرف عليها سواء بالإيجاب أو السلب وكثيرا ما تكون أمامه بدائل كثيرة، منطق التسيير العقلاني يفرض عليه اختيار أحسنها، غير أن مسألة اختيار هذا الأحسن ليست بالأمر السهل. ويتم اتخاذ القرار المناسب في ضوء نتائج التحليل الكمي (استخدام الطرق العلمية) من ناحية وبناء على التقدير أو الحكم الشخصي (judgement) لمتخذ القرار من ناحية أخرى، وذلك لأن الحكم الشخصي لمتخذ القرار يأخذ في الاعتبار أيضا العوامل التي لم تتم صياغتها صياغة كمية وهذا ما سوف نلاحظه في إعادة صياغة نموذج البرمجة بالأهداف باستعمال دوال الإنتماء.

2-1- عملية اتخاذ القرار باستخدام الطرق العلمية:

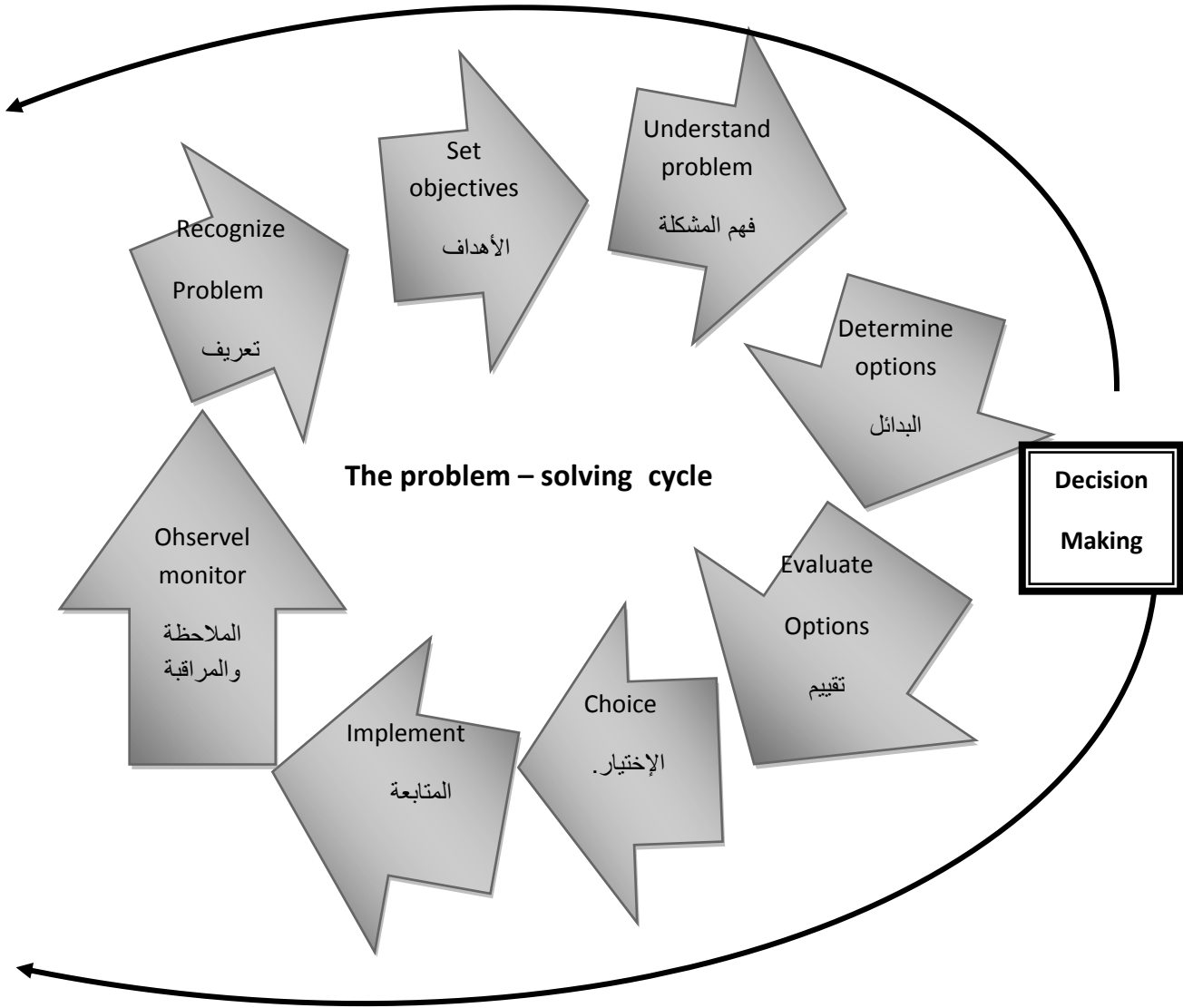
ظهرت الطريقة العلمية *scientific/ systematic approach* في الإدارة أساسا لعلاج المسائل التي تظهر في المنشآت الصناعية أو الإنتاجية وقد أمكن تطويرها وتطبيقها في مجالات أخرى كثيرة¹.

وترجع فكرة تطبيق هذه الطرق العلمية مع بداية القرن العشرين والتي اعتمدت على جهد الكثير من العلماء من أبرزهم Taylor F. W. في سنة 1911 الذي يلقب بأب الإدارة العلمية. وسعت هذه الحركة إلى إحلال الأساليب العلمية محل التجربة والحكم الشخصي والخبرة الذاتية في اتخاذ القرارات الإدارية بهدف رفع الأداء داخل المؤسسات كما عرف تطبيق الطرق العلمية توسعات مهمة في العديد من المجالات المتنوعة خصوصا خلال وبعد الحرب العالمية الثانية.

وتعتمد الطريقة العلمية على الأسلوب المنظم في البحث عن الحل الذي يشمل جميع البيانات الكافية عن المسألة وتحليلها وتحديد البدائل المتاحة للحل ومعايير التقييم الممكن استخدامها ثم تقييم هذه البدائل بناء على هذه المعايير واختيار البديل الأمثل. والشكل التالي يوضح خطوات اتخاذ القرار.

¹ د. محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، "مقدمة في بحوث العمليات"، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية-مصر، (1998)، ص:31.

الشكل رقم (2-3): خطوات اتخاذ القرار.



المصدر: د. كاسر نصر المنصور، "الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية"، جامعة عمان الأهلية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2006)، ص: 45.

In :stevecokenigel stack, making management decision. 2nd, ed, prentice hall international UK LTD. 1991, p : 10.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ويمكن تلخيص مراحل عملية صنع القرار بخمس مراحل وهي¹:

1- تحديد طبيعة المشكلة/ الهدف المراد تحقيقه.

2- تحديد البدائل.

3- تحليل وتقييم كل بديل.

4- اختيار البديل الأمثل من البدائل وإصدار القرار.

5- تنفيذ القرار ومتابعته وتقييمه.

1- تحديد طبيعة المشكلة أو الهدف المراد تحقيقه:

تعرف المشكلة بأنها انحراف عن الأداء المخطط²، وتحديد طبيعة المشكلة يعتبر بمثابة الطريق الذي يجب أن يسير عليه متخذ القرار، إذ يتعين على متخذ القرار أن يضبط كل جوانب المشكلة ويفهمها فهما جيدا³، (من حيث المكان و الزمان و الانعكاسات)، فمثلا: إذا كانت المشكلة هي مراقبة جودة منتج معين، فعليه أن يحدد المواصفات الواجب توفرها في هذا المنتج، تحديد المواد الأولية التي تدخل في تركيب هذا المنتج، تحديد متغيرات العملية الإنتاجية.

يمكن تقسيم المشاكل حسب التصنيف التالي⁴:

✓ مشاكل روتينية- وهي المشاكل التي تتكرر.

✓ مشاكل حيوية- وهي المتعلقة بالخطط والسياسات المتبعة في المشروع.

✓ مشاكل طارئة- وهي التي تحدث دون وجود مؤشرات على حدوثها ويعتمد علاجها على

قدرة المدير في اتخاذ قراره بسرعة وحزم.

¹ د. سليمان محمد مرجان، "بحوث العمليات"، الجامعة المفتوحة طرابلس، الطبعة الأولى، (2002)، ص: 39.

² د. محمد اسماعيل بلال، مرجع سابق ذكره، ص: 269.

³ د. محمد راتول، "بحوث العمليات"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون- الجزائر، (2004)، ص: 183.

⁴ سليمان محمد مرجان، مرجع سابق ذكره، ص: 40.

2- تحديد البدائل (وضع المشكلة في صورة بدائل):

ما نود التركيز عليه في هذه الخطوة هو أنه من النادر وجود بديل واحد لأية مشكلة (عمل)، لذلك لا بد من وجود عدة أدلة أو براهين لأي عمل ويتم تحديدها عن طريق البحث العلمي.

3- تحليل وتقييم كل بديل:

يتم تحليل وتقييم البدائل بواسطة تحديد المتغيرات التي يمكن قياسها بسهولة كالإيرادات، التكاليف، الزمن وغيرها.

4- اختيار البديل الأمثل من البدائل و إصدار القرار:

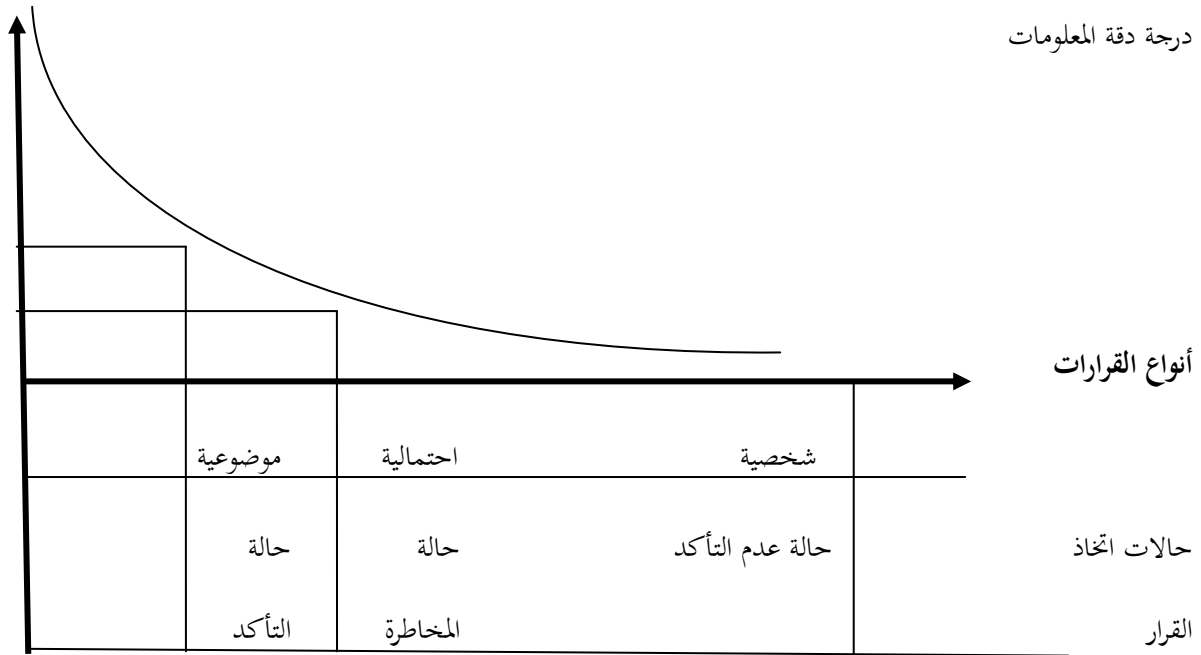
من الطبيعي أنه يتم اختيار البديل الأمثل من خلال ثلاثة متطلبات وهي: الخبرة، التجربة، البحث والتحليل¹. والمنطلق الأخير هو الأسلوب الأكثر استخداما وتأثيرا بتحليل المشكلة واكتشاف العلاقات بين المتغيرات المهمة وكذلك القيود التي لها علاقة بالهدف الذي تسعى إلى تحقيقه أو مجموعة الأهداف التي يجب تحقيقها في آن واحد.

5- تنفيذ القرار ومتابعته وتقييمه:

حيث نجد أنه لا تنتهي مهمة متخذ القرار عند تنفيذه بل تتعدى إلى متابعة نتائج التنفيذ وذلك على مدى نجاح البديل المختار أو الأمثل في علاج المشكلة (تحقيق الهدف المرغوب).

- إن العلاقة التي تربط بين القرار والمستقبل تقوم على المعلومات المرصودة للمستقبل ودرجة دقتها، وغالبا ما تكون هذه العمليات غير معلومة النتائج بدقة في المستقبل مما يؤدي إلى اتخاذ القرارات في ظروف مختلفة تتراوح بين درجة التأكد ودرجة عدم التأكد وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:

¹ د. سليمان محمد مرجان، مرجع سابق ذكره، ص: 40.



المصدر: د. كاسر نصر المنصور، مرجع سابق ذكره، ص: 40.

1- اتخاذ القرار في حالة التأكد التام¹:

وهذه أبسط أنواع القرارات التي تواجه متخذ القرار حيث يستطيع فيها تحديد نتائج كل بديل من البدائل المتوفرة بشكل مؤكد والسبب يعود إلى توفر البيانات والمعلومات اللازمة حسب طبيعة المشكلة. وهذه البدائل هي أساليب بيد متخذ القرار لتقييم البدائل المختلفة واختيار البديل الأفضل (تسمى حالة طبيعة 100٪).

2- اتخاذ القرار في حالة المخاطرة²:

في كثير من الأحيان، يحدد متخذ القرار عددا من الحالات أو الأحداث المتوقع حدوثها في المستقبل وكذلك احتمالات حدوث كل حالة من هذه الحالات أو الأحداث.

وغالبا ما يتم تحديد احتمالات وقوع هذه الأحداث بأحد الأسلوبين:

¹ د. سهيلة عبد الله سعيد، "الجديد في الأساليب الكمية و بحوث العمليات"، دار الحامد للنشر و التوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2007)، ص: 19.

² د. سليمان محمد مرجان، مرجع سابق ذكره، ص: 41.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

أولاً: الاحتمالات الموضوعية: أي التي يتم حسابها على أساس تحليل البيانات التاريخية المتاحة أو المتجمعة من سنوات سابقة وعلى أساس أن ما حدث في الماضي قد يتم حدوثه في المستقبل.

ثانياً: الاحتمالات التقديرية: هذه يتم تحديدها على أساس الخبرة والتقدير الشخصي واستطلاع آراء الخبراء والمتخصصين.

والمعايير المستخدمة في كلتا الحالتين تسمى بالاحتمالات التقديرية أو معيار ما يطلق عليه بالقيمة المتوقعة.

3- اتخاذ القرار في ظروف عدم التأكد:

في هذه الحالة لا يمكن لمتخذ القرار أن يحدد احتمالات حدوث كل حالة من الحالات المتوقعة وذلك لعدم وجود تجارب في الماضي، حتى لو أمكنه تحديد تلك الحالات فعلاً. وبناء على ذلك لا يوجد معيار واحد متفق عليه كأساس لاتخاذ القرار، ولكن يتوقف الاختيار من بينها على شخصية متخذ القرار نفسه ودرجة استعداده لتحمل المخاطر.

2-1-2- عناصر اتخاذ القرار¹:

1- الهدف (Objective):

هو النتيجة النهائية التي يجب الوصول إليها وذلك من خلال تنفيذ بعض الإجراءات على المتغيرات الداخلة والمؤثرة على المشكلة كأن يكون الهدف الحصول على أعلى فائدة (الربح) من جراء إنتاج بعض المواد، أو الحصول على أقل تكلفة في إنتاج مواد أو توزيعها.

2- المتغيرات (Variable):

هي مجموعة العناصر التي تفرض قيوداً معينة على الحل مثل المواد الأولية الداخلة في إنتاج مادة معينة فقد تفرض هذه المواد قيوداً على الحل وذلك من خلال أسعارها وكمية توافرها وكيفية مشاركتها في إنتاج المادة.

¹ زين مقبل، "مقدمة في بحوث العمليات"، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان- الأردن، (2005)، ص: 12.

2-1-3- مفهـوم المقارـبة المتعددة المعايير:

2-1-3-1- تعريفها:

تعتبر المقاربة المتعددة المعايير تقنية قليلة الاستعمال مقارنة بالتقنيات السهلة التي تعمل على تحقيق هدف واحد (تدنية التكاليف أو تعظيم الربح). وهي تهتم بدراسة عدة معايير في آن واحد، على سبيل المثال درس Tyagi et Daas 1977 التكاليف الكلية، والمدة العظمى للتوزيع والإشباع الكلي المتعلق بطلب مجموعة الأسواق. وتكمن صعوبة هذه المقاربة في طرق الحل. حيث نجد من أهم التقنيات المستعملة البرمجة بالأهداف (Goal Programming).

2-2-3-1-2- الصياغة المتعددة المعايير لمسألة قرار:

يمكن صياغة مشكل قراري متعدد المعايير حسب Vansnick 1990 وفق النموذج « A , A/F, E » أين:

A: هي مجموعة النشاطات الكامنة (المهاتف إليها، و المقبولة). ويمكن أن تكون هذه المجموعة معروفة بصفة واضحة (مجموعة محددة)، القيود يمكن أن تكون غير واضحة (وفي غالب الأحيان غير محددة)، كما يمكن أن تكون القيود واضحة. وفي الحالة الثانية هذه نرجع إلى النمذجة الرياضية المتعددة الأهداف (PMOM) ونرمز عادة إلى مجموعة النشاطات المقبولة بالرمز X.

A/F هي مجموعة الخواص أو المعايير التي تقيم على أساسها مجموعة النشاطات، و تكون في غالب الأحيان متنازع فيها.

E هي مجموعة التقييمات لفعالية النشاطات حسب كل معيار أو خاصية.

بحيث تعتبر عملية تحديد المعايير التي سنقيم على أساسها مجموعة النشاطات المتاحة حسب Vincke (1992) هي الأكثر حساسية وصعوبة، لأنه سوف يركز تحليلنا للمشكل المدروس عليها. وفي غالب الأحيان تكون هذه المعايير عبارة عن مجموعة من الأهداف يسعى متخذوا القرارات على تحقيقها، ويمكن تحديدها بطريقتين: إما من الأعلى إلى الأسفل وذلك بتحديد الهدف الرئيسي والذي يتفرع إلى الأهداف الفرعية و التي تتفرع بدورها إلى أهداف أكثر فرعية إلى أن نصل إلى المستوى

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

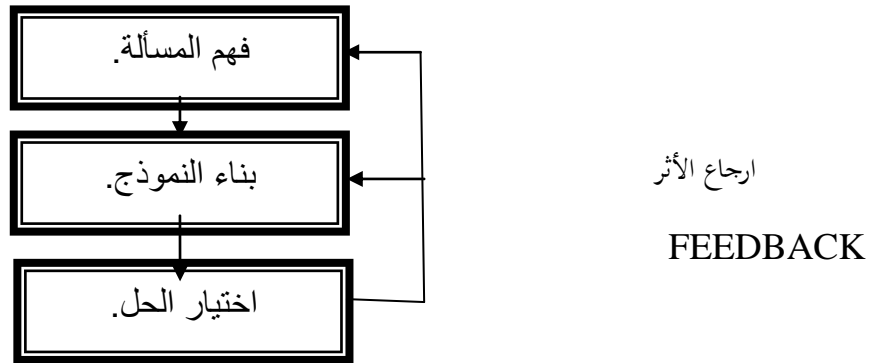
القابل للقياس الذي يمكننا من الحكم على مجموعة النشاطات، أو من الأسفل إلى الأعلى و التي تعمل على تحديد

كل النتائج التي يمكن أن تنتج عن تطبيق مجموعة النشاطات، والتي تضعها في أبعاد ثم في محاور قياس والتي تمثل المعايير.

2-1-4-4- مراحل الطرق العلمية في عملية اتخاذ القرار:

تتم عملية اتخاذ القرار في الميدان التسييري باستخدام الطرق العلمية حسب ثلاث مراحل كبرى هذه الأخيرة تتوافق وتتماشى مع المراحل الثلاثة لعملية اتخاذ القرار التي ميزها (Herbert Simon 1960) وذلك وفق سلسلة I.M.C (فهم المسألة Intelligence ، بناء النموذج Modélisation ثم اختيار الحل Choix).

الشكل (3-4): المراحل الثلاثة الكبرى للطرق العلمية.



Source : D. Soulié (1992) « OP.CIT » Edicef page : 223.

2-1-4-1-2- فهم المسألة Intelligence:

وتعتبر هذه المرحلة من المراحل الأساسية في عملية اتخاذ القرار، وتتعلق بالبحث عن إمكانية وجود مشكلة، صعوبة، فرصة مواتية، بالمعنى هل الضرورة تستدعي اتخاذ القرار.

وللتأكد من ذلك فإن المسير يكون بحاجة إلى العديد من المعلومات المعمقة والحقائق المتعلقة بنشاط المؤسسة الداخلي (معلومات حول مبيعاتها، إنتاجها، مواردها... الخ) إضافة للأحداث التي تحدث في محيطها الخارجي (معلومات حول المستهلكين، الموردين، المنافسين... الخ).

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

وهنا يظهر دور نظم المعلومات في توفير جميع هذه المعلومات و عموما هناك عدة طرق مستخدمة لجمع هذه المعلومات و الحقائق، كالملاحظة، المقابلة، قوائم الأسئلة، التقارير الخاصة... الخ. وتظهر الضرورة خصوصا إذا ما تم التوصل إلى اكتشاف أن هناك فوارق وانحرافات معتبرة ما بين الذي حققته المؤسسة كنتائج على أرض الواقع وبين الذي وضعته كأهداف مرسومة تسعى للوصول إليها.

2-4-1-2- بناء النموذج Modélisation:

إن أغلب مسائل القرار للعالم الحقيقي هي من طبيعة معقدة وخاصة في الميدان الاقتصادي الذي يتضمن العديد من المتغيرات والعوامل المترابطة والمتداخلة مع بعضها البعض. وهذا ما يجعل إمكانية وضع المشاكل العملية على شكل نماذج كمية (بحوث العمليات) والتي يمكن إيجاد حل لها باستخدام النظريات الرياضية المختلفة. وتستخدم النماذج لوصف المشكلة المعنية، أو لشرح علاقات معينة تتضمنها المشكلة، كما يمكن استخدام النماذج للتنبؤ ومن ناحية أخرى للرقابة¹.

والنموذج ما هو إلا تجريد للواقع أي أنه يتم تحويل المشكلة الأصلية إلى هيكل نموذجي وذلك باستخدام أسلوب التجريد². وتقوم النماذج بهذا الدور وذلك بتبسيط لمشكلة ووضعها في صورة يمكن للعقل البشري أن يفهمها.

ويحقق استخدام النماذج مزايا أساسية وهي³:

1. أنها تساعد على تناول مشاكل معقدة بالتحليل والحل والتي يصعب تناولها في صورتها العادية.
2. أنها تساعد على توفير تكلفة حل المشاكل المختلفة وذلك بتخفيض الوقت اللازم للحل.
3. أنها تساعد على تركيز الاهتمام على الخصائص الهامة للمشكلة دون الخوض في تفاصيل خصائص لا تؤثر على القرار ويساعد هذا في تحديد العناصر الملائمة للقرار واستخدامها للوصول إلى القرار الأفضل.

¹ د. اسماعيل ابراهيم جمعة و آخرون، مرجع سابق ذكره ، ص:385.

² نفس المرجع السابق، ص:385.

³ نفس المرجع السابق، ص: 385.

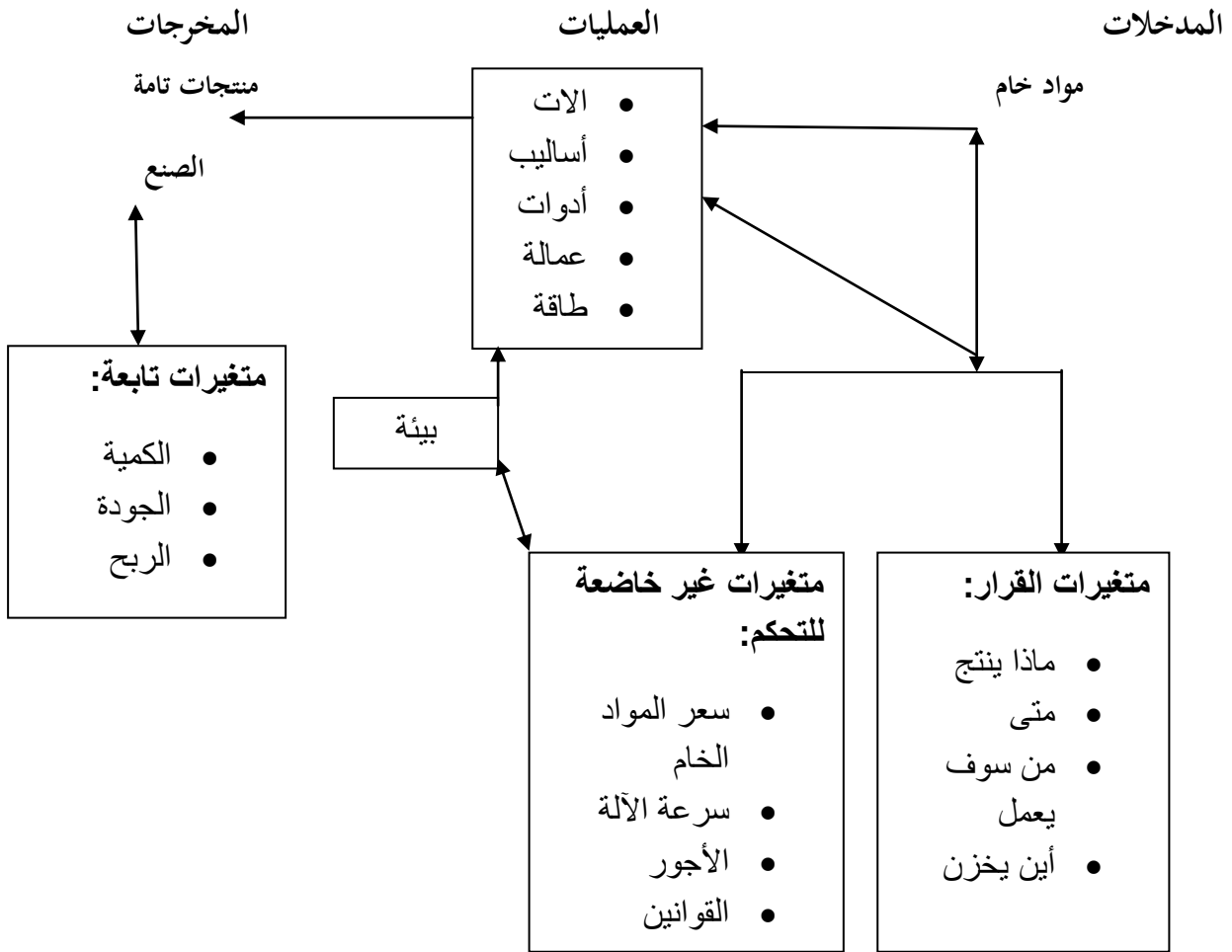
الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ومن أهم النماذج الأكثر استعمالاً في الميدان الاقتصادي وبالخصوص في ميدان بحوث العمليات نجد النموذج الرياضي.

• النموذج الرياضي:

"النموذج الرياضي هو عرض مبسط للواقع في صورة رياضية"¹. ويتم بناء النموذج عادة من معادلات ومتباينات ودوال رياضية تضم في تكوينها مجموعة من المتغيرات المختلفة، سواء كانت متغيرات متحكم فيها من طرف المؤسسة أو متغيرات لا يمكن التحكم فيها. والشكل التالي يوضح تطبيق فكرة النموذج على مشكلة التصنيع.

الشكل (3-5): تطبيق فكرة النموذج على مشكلة التصنيع.



المصدر: د. نبيل محمد مرسى، "التحليل الكمي في مجال الأعمال أساسيات علم الإدارة التطبيقي"، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية- مصر، (2004)، ص:36.

¹ إبراهيم أحمد مخلوف، مرجع سابق ذكره، ص:6.

• أنواع النماذج الرياضية:

وعند بناء النموذج الرياضي يمكن التفرقة بين الأنواع الآتية من النماذج¹:

1- النماذج الوصفية و النماذج القرارية: Descriptive and normative models

1-1- النماذج الوصفية descriptive models:

يهتم النموذج الوصفي ببيان طريقة للنظام المدرس وخصائصه المميزة، و يمكن أن يتنبأ بخصائصه في المستقبل ولكن لا يهتم بإيجاد التصرف الأمثل أو الحل الأمثل.

ومن أمثلة ذلك نجد أسلوب المحاكاة simulation حيث هذا الأسلوب لا يتضمن دوال رياضية محددة ولكن يعتمد على إجراء تجارب لتمثيل أداء الموقف المدرس وسلوكه و ذلك وفق لقيم عشوائية تمثل الظواهر أو متغيرات احتمالية التي تحكم سير الموقف، وتعرف المحاكاة في هذه الحالة بمحاكاة مونت كارلو (Monte carlo simulation).

1-2- النماذج القرارية normative models:

وهي النماذج التي يمكن لها أن تبين للمسير كيفية التصرف أمام مسألة قرار التي من أجلها تم بناء هذا النموذج، وذلك من خلال تحديد التصرف الأمثل الذي يجب أن يسلكه و المعروف بالحل المثالي.

والأمثلة على هذا النوع من النماذج نجد نموذج البرمجة الخطية، البرمجة بالأهداف. وتتكون أغلب هذه النماذج من ثلاثة عناصر أساسية وهي²:

أ- المتغيرات القرارية: وهي الكميات موضوع البحث و التي يرمز لها بالرمز: X.

ب- القيود: و هي مجموعة من القيم التي يتم فرضها على المتغيرات أو بعض المتغيرات وذلك باستخدام العلاقات الرياضية³.

¹ د. ابراهيم أحمد مخلوف، مرجع سابق ذكره، ص:9.

² د. ابراهيم احمد مخلوف ، "نفس المرجع السابق"، ص:9-10.

³ يزن مقبل، نفس المرجع السابق، ص:13.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ج- دالة الهدف: وتمثل معيار اتخاذ القرار أي معيار الاختيار والمفاضلة بين البدائل الممكنة، والمعروفة رياضيا بالمتغير التابع والتي تقيس فعالية النموذج، بحيث يعبر عنها على شكل علاقات رياضية خطية أو غير خطية بالمتغيرات القرار التي تكون معاملاتها عبارة عن ثوابت معروفة مسبقا. ومن أهم النماذج القرارية الأكثر استعمالا نجد البرمجة الخطية.

• البرمجة الخطية:

تعتبر البرمجة الخطية من أهم التطورات العلمية التي توصل إليها الإنسان في النصف الثاني من القرن العشرين¹ وهي عبارة عن أسلوب رياضي يهدف إلى تقرير الوضع الأمثل لاستخدامات موارد المنظمة المحدودة (المادية، المالية، البشرية... الخ، بغية تحقيق أقصى المنافع (مثلا تعظيم الربح أو تدنية التكاليف)، ويترجم ذلك رياضيا من خلال مثالية (Optimisation) متغير تابع (دالة الهدف) مرتبط وظيفيا بعدة متغيرات مستقلة (متغيرات القرار) تكون خاضعة إلى عدة قيود معينة.

وكلمة برمجة تعني تخطيط أو وضع خطة لتحقيق هدف ما²، بمعنى تلك الطريقة المنتظمة التي يتم على أساسها التوصل إلى الحل الأمثل للمشكلة موضوع التطبيق من بين الحلول المتاحة والممكنة³.
وصفة خطية فيقصد بها أن العلاقة بين كل متغيرات المسألة هي علاقة خطية (متغيرات من الدرجة الأولى).

وقد كان لاستخدام طريقة السمبلكس التي طورها دانتزج عام 1947، لحل البرنامج الخطي أثر كبير في زيادة وانتشار التطبيقات العملية لهذا النموذج، وساعد على ذلك الاستعانة بالحاسبات الآلية المتطورة في حله بحيث يمكن معالجة برنامج يتكون من مئات من المتغيرات بسهولة. مثلا: برنامج LINDO.

كما يواجه متخذ القرار في الحياة العملية كثيرا من المواقف الإدارية التي تتضمن تحقيق أهداف متعددة قد تكون متنافسة مثل تخفيض التكلفة وتحسين مستوى خدمة العميل وقد تكون ذات وحدات

¹ د. محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، نفس المرجع السابق، ص: 41.

² نفس المرجع السابق، ص: 42.

³ د. عبد الحي مرعي، "المعلومات المحاسبية و بحوث العمليات في اتخاذ القرارات"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية- مصر، (1993)، ص: 323.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

قياس مختلفة مثل تعظيم الربح وتعظيم عدد المستهلكين... الخ ويمكن دراسة هذه المواقف باستخدام أسلوب برمجة الأهداف.

• البرمجة بالأهداف Goal programming

يعتبر أسلوب برمجة الأهداف امتداد لأسلوب البرمجة الخطية. ويتم صياغة برنامج الأهداف بتحديد الأهداف **goals** المراد تحقيقها و القيم المقابلة لكل هدف والتي تعرف بالقيم المستهدفة ثم يعبر عن كل هدف بقيد يعرف بقيد الهدف في صورة معادلة تحتوي على متغيرين يمثل أحدهما الكمية الزائدة عن القيمة المستهدفة و يمثل الآخر الكمية الناقصة، ويعرف هذين المتغيرين بالمتغيرين الانحرافيين **deviation variables** ويتم صياغة دالة الهدف في صورة تصغير مجموع متغيرات الانحرافات، ويمكن تقدير معامل يقابل كل هدف يسمى معامل أولوية **apriority factor** يعكس درجة تفضيل متخذ القرار للهدف، وتشمل القيود الهيكلية لبرنامج الأهداف قيود البرنامج الأصلي بالإضافة إلى قيود الأهداف، ويتم حله باستعمال **logiciel LINGO** سوف نتطرق لها بالتفصيل في المبحث الموالي.

كما يمكن تقسيم النماذج الرياضية إلى النماذج التالية:

2- النماذج المحددة والنماذج الاحتمالية¹:

في النماذج المحددة تكون مؤشرات النموذج محددة أي لا يدخل فيها العنصر الاحتمالي.

عكس ذلك فالنماذج الغير محددة أو الاحتمالية تتضمن عدم التأكد بالنسبة لمؤشر أو أكثر. وإذا كان النموذج الاحتمالي قراريا، فان النتائج التي نحصل عليها منه تكون في صورة قيم متوقعة.

3- النموذج الخطي و النموذج الغير خطي:

إذا كانت جميع علاقات النموذج خطية يكون النموذج خطيا مثل البرمجة الخطية. أما إذا كانت علاقة أو أكثر من علاقات النموذج غير خطية فيكون النموذج غير خطي مثل البرمجة الغير خطية وصفوف الانتظار والمخزون.

¹ د. ابراهيم احمد مخلوف ، "مرجع سابق ذكره"، ص 10.

4- النموذج الساكن و النموذج الديناميكي:

النموذج الساكن هو الذي تبقى مؤشراتته بدون تغيير أثناء عملية الحل ويعرف عند نقطة زمنية محددة (البرمجة الخطية المحددة). عكس ذلك فالنموذج الديناميكي تتغير مؤشراتته خلال الفترة محل الدراسة و يتم الحل من خلال سلسلة متتابعة من المراحل (البرمجة الديناميكية، سلاسل مركوف).

2-1-4-3- إيجاد و اختيار الحل للنموذج:

إن الهدف الأساسي من استعمال النموذج الرياضي هو بغية الحصول على حل مثالي أو مرضي للمسألة المطروحة، ومن أجل إيجاد هذا الحل، فيمكن اتباع إحدى الطريقتين إحداهما تسمى الطريقة التحليلية والأخرى تسمى الطريقة التقريبية ويتوقف ذلك على درجة تعقد للصياغة الرياضية للنموذج.

أ- الطريقة التحليلية Analytique Méthode:

والتي تستخدم أساسا عندما تكون الصياغة الرياضية للنموذج بسيطة حيث تكون مشتملة على عدد محدود من المتغيرات القرارية و المعاملات والقيود المفروضة على نظام المعادلات. في مثل هذه الحالات فإن أحسن طريقة للحصول والتوصل على حل دقيق للمشكلة المدروسة هو إتباع الطريقة التحليلية، والتي تتم على شكل خطوات متتابعة تعرف باسم الخوارزميات.

ب- الطريقة التقريبية Méthod Heuristic:

وتستخدم خصوصا عندما تكون الصياغة الرياضية للنموذج جد معقدة حيث تكون مشتملة على عدد كبير من المتغيرات القرارية والمعاملات والقيود المفروضة على نظام المعادلات كل هذا يجعل إمكانية الحصول على حل دقيق للمسألة أمرا جد صعبا، لذلك من الأحسن اللجوء واستخدام الطريقة التقريبية والتي تعتمد على إجراء تقريبات متتالية والتي تسمح بالاقتراب شيئا فشيئا نحو الحل المناسب وذلك عن طريق الانتقال من نقطة ممكنة للحل إلى نقطة أخرى¹.

¹ CH. Carrier, R. Nadeau, A. Willklmy, B, Aouni, « les fondements de l'administration des affaires », page : 9-10.

• التأكد من صحة النموذج و الحل:

1- التأكد من صحة النموذج:

إن صحة النموذج الرياضي المصاغ يتوقف على مدى مساهمته الجيدة في مساعدة المسير على اتخاذ القرارات الملائمة في أغلب المسائل التي يواجهها.

وللتأكد من صحة النموذج يجب مقارنة النتيجة التي يتم التوصل إليها باستخدامه والتي تعرف بالحل النظري مع النتيجة التي تم تحقيقها على أرض الواقع.

وعموماً أهم العيوب التي يمكن إيجادها في النماذج الرياضية تكون من طبيعة مختلفة كمثلاً إهمال بعض المتغيرات المهمة التي لها تأثير مهم على المسألة أو عدم التقدير الجيد لبعض لبرامترات المسألة و الثوابت.

2- التأكد من صحة الحل:

إن صحة الحل المحصل عليه يعتمد أساساً على صحة النموذج الرياضي وللتأكد من صحة الحل يتم اللجوء إلى عدة إجراءات واختبارات وذلك بإجراء تحليل مدى حساسية الحل للمتغيرات والتقلبات التي قد تحدث لقيم بعض الثوابت والمتغيرات الخاصة بالنموذج الرياضي وذلك نتيجة بعض العوامل الخارجية التي لا يمكن السيطرة عليها "بمعنى تحديد المجالات التي يمكن أن تتقلب أو تتغير في حدودها معاملات النموذج الرياضي دون تأثير ذلك على الحل الأمثل للمسألة"¹.

تنفيذ الحل:

بعد التأكد من صحة كل من النموذج الرياضي والحل الناتج عنه وبناءً على الحكم الشخصي لمتخذ القرار الذي يأخذ بعين الاعتبار الظروف الأخرى المحيطة بالمشكلة والتي لم يتم صياغتها صياغة رياضية يتم اتخاذ القرار، ثم يحول إلى التنفيذ².

خلال هذه المرحلة يجب التأكيد على أن الشخص الذي يتخذ القرار ليس دائماً هو نفس الشخص الذي ينفذه، لذلك فالمسير لا ينفذ هذا القرار شخصياً بل ينقله للأطراف المكلفة بتنفيذه

¹ د. عبد الحي مرعي، نفس المرجع السابق، ص: 469.

² د. إبراهيم أحمد مخلوف، "نفس المرجع السابق"، ص 10.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

حسب التعليمات اللازمة لذلك، وذلك بمساعدة نظام اتصالات الذي يلعب دور حيوي في هذه المرحلة.

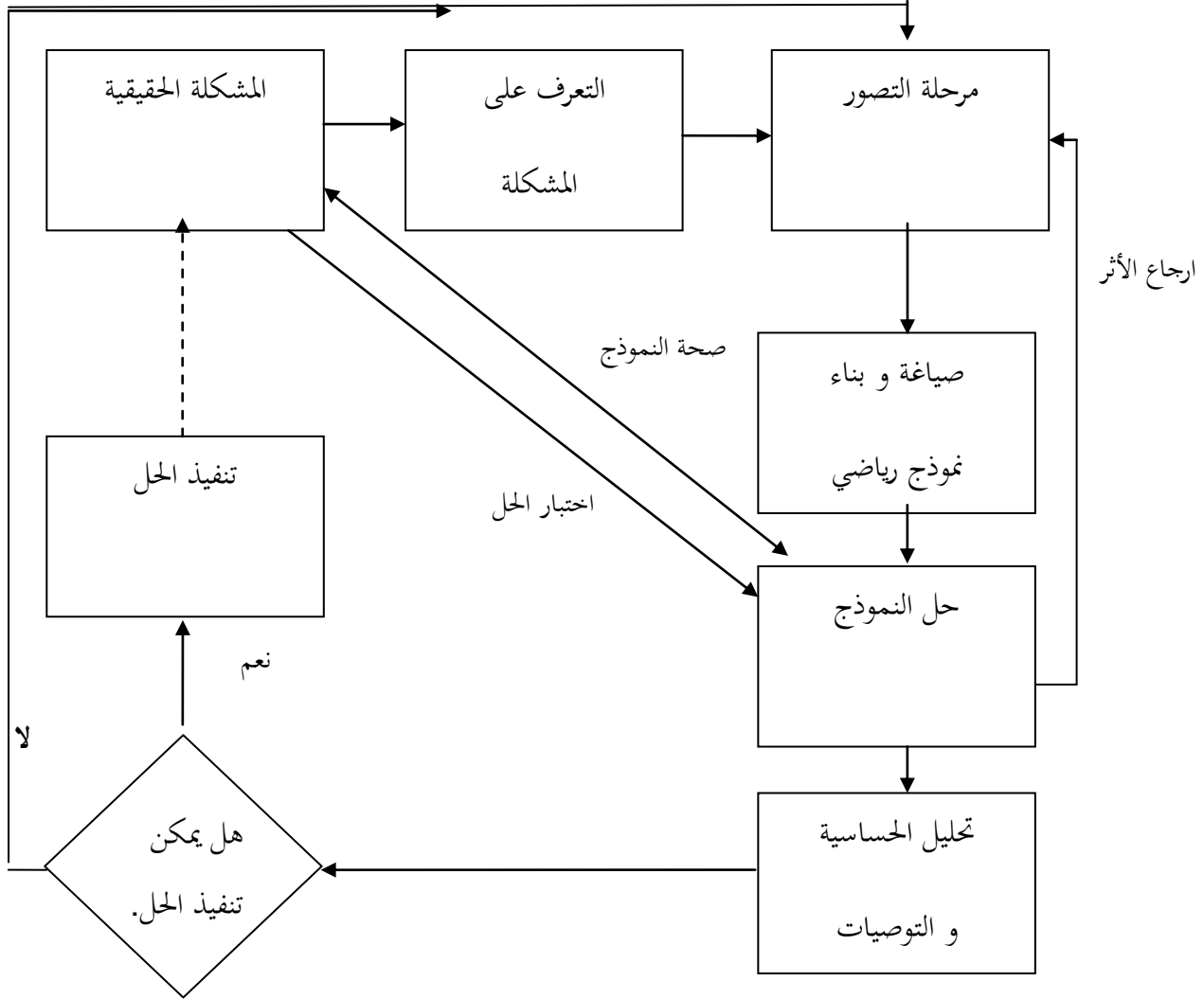
• تقييم نتائج القرار المتخذ:

بعد تنفيذ الحل، يجب الأخذ بعين الاعتبار جميع الآثار الجديدة التي تنتج عنه.

فإذا ما تم التوصل إلى أنه أعطى نتائج مقبولة تنتهي عملية اتخاذ القرار ويعتبر قرار نهائي. وإلا فإن حدث العكس أي عدم اختفاء المشكلة، أو أن هذا القرار المتخذ بدوره أدى إلى ظهور مشكلة، فيجب الرجوع إلى الوراء من خلال العودة إلى النموذج الرياضي وإجراء بعض التعديلات عليه، فإن لم ينجح ذلك فيجب الانتقال مجدداً إلى مرحلة فهم المسألة (هذا ما يجعل عملية اتخاذ القرار في الكثير من الأحيان تتم على شكل حلقة) حسب الشكل التالي:

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

الشكل رقم (3-6): المراحل العامة للطرق العلمية و مختلف الأدوار المهمة للمحلل الكمي.



Source: Dr A. Beltas (1996) « Le processus de prise de décision managériale en avenir incertain : Vers nouvelle culture managériale » page : 201, Ministère de la participation, offre de publications universitaire, Alger.

2-2- الأساليب الكيفية في عملية اتخاذ القرار:

إن الاعتماد فقط على الطريقة العلمية أثناء عملية صنع القرار غير كاف لوحده في التوصل إلى قرارات وحلول مناسبة وذات مصداقية عالية، كما يجب على متخذ القرار (المسير) ألا يعطي ثقة مفرطة في النتائج المتوصل إليها من استخدام النماذج الرياضية، ويرجع ذلك إلى إمكانية الوقوع في الخطأ الناجم عن التجريد التام وبالتالي فإن الأخذ بعين الاعتبار لجميع الأمور الذاتية المتعلقة بمتخذ القرار كحكمه الشخصي وتجربته الذاتية إضافة إلى الآراء الخارجية، والعمل على توفيقها مع النماذج الرياضية من شأنه الرفع من درجة جودة القرارات المتخذة.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ومن أهم الأساليب الكيفية المتخذة في عملية اتخاذ القرار في التسيير نجد:

2-2-1- الحكم الشخصي أو البديهية:

إن اتخاذ القرار من وجهة نظر الحكم الشخصي للمسير هو نظر المسير للأمر وتقديره والتي تبنى عادة على أسس شخصية غير موضوعية، تنطلق من التكوين النفسي والأفضلية والتأثر بمجريات الأحداث، كما أن هذا الأسلوب في اتخاذ القرار يستمد من خلفيات ومعلومات سابقة ويعتبر أحد الأساليب الجدلية الغير علمية مقارنة بالأساليب الكمية، ومن دواعي استخدام هذا الأسلوب هو طبيعة واختلاف المشاكل والمواقف التي يتعرض لها المسير وخاصة المواقف الإنسانية المتمثلة في قياس الاحتياجات والعواطف الإنسانية¹.

2-2-2- التجربة:

تعتبر التجربة جد مهمة في اختيار المسير، إذ يمكن أن يوظف هذه الخبرة في معالجة المشاكل المشابهة التي صادفته في الماضي، في ظروف مماثلة في الحاضر، حيث العديد من القرارات تصبح عادية روتينية.

2-2-3- الآراء:

إن الاعتماد على الآراء الخارجية هو أسلوب ديمقراطي في اتخاذ القرارات وأفضل من القرارات الفردية، وكذلك فإن القرار المبني على المشاركة وإعطاء الرأي يشجع العناصر المعينة بتنفيذه كل في المجال الذي يخصه غير أن هذا الأسلوب قد لا يكون الوسيلة المثلى في اتخاذ القرارات العاجلة والتي لا تتحمل التأخير².

¹ د. جمال الدين العويصات، "الإدارة و عملية اتخاذ القرار"، دار هومه للطباعة و النشر و التوزيع، الجزائر، (2002)، ص:73.

² نفس المرجع السابق، ص: 76.

المبحث الثاني: البرمجة بالأهداف المبهمة

مقدمة:

في السنوات الأخيرة أثبتت التجربة للمؤسسات أنها لا تسعى لتحقيق هدف واحد، وإنما هي مجبرة على تحقيق عدة أهداف، فمتطلبات الحياة العملية والظروف والضغوط التي تفرضها وكذلك واقع المؤسسة وظروفها الداخلية، كل ذلك جعل المؤسسة تسعى لتحقيق أهداف متعددة اقتصادية وغير اقتصادية¹.

ونتيجة للاهتمام المتزايد بدراسة مشاكل تعدد الأهداف، وما قد ينتج عنه من تعارض وتناقض بين تلك الأهداف، ونتيجة لقصور النماذج التقليدية للبرمجة الخطية في معالجة هذا النوع من المشاكل، لذلك فقد آثرنا أن نخصص هذا المبحث لتناول واستعراض الطريقة التي يمكن أن نعالج بها المشاكل المتعددة الأهداف².

وهذه الطريقة والتي تستخدم في معالجة هذه النوعية من المشاكل يطلق عليها اصطلاح نموذج برمجة الأهداف (Goal Programming Model)³.

إن نموذج البرمجة الخطية بالأهداف يسمح باعتبار في آن واحد عدة أهداف المراد الوصول إليها في إشكالية اختيار أحسن حل من ضمن الحلول الممكنة⁴.

اكتشف هذا النموذج من طرف الباحثين المعروفين Charnes and Cooper، في شكله الخطي⁵ أي الأهداف المراد الوصول إليها عبارة عن معادلات خطية، وقد كان ذلك في سنة 1955.

¹ د. فريد عبد الفتاح زين الدين، "بحوث العمليات و تطبيقاتها في حل المشكلات و اتخاذ القرارات"، جامعة الزقازيق، دار الكتب، مصر، (1997)، ص: 295، 296.

² نفس المرجع السابق، ص: 296.

³ نفس المرجع السابق، ص: 296.

⁴ Aouni, B and O ,Kettani, « Goal Programming Model : Aglorious History and Apromising Future », European Journal Research, (2001), p : 226- 229.

⁵ Aouni, Belaid, « Le modèle de programmation mathématique avec buts dans un environnement imprécis » : sa formulation, sa résolution et une application, thèse de doctorat , faculté des sciences de l'administration, université Laval (Canada), (1998), p : 17.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

وأول الاستخدامات والتطبيقات الموسعة والفعالية لنموذج البرمجة بالأهداف في الميدان العملي ترجع لسنوات السبعينات من طرف كل من (Clyon 1972 و Lee 1973 ثم Igniziou 1976) وبالخصوص في الميدان الصناعي ثم توسعت بعد ذلك لتشمل العديد من المجالات والتخصصات المختلفة والمتنوعة كتسيير الإنتاج والعمليات (تخطيط الإنتاج، جدولة الإنتاج المتعدد المعايير، تسيير المخزونات، مراقبة الجودة، تسيير المهلات الصناعية)، تسيير الموارد البشرية وتسيير الموارد المائية، اختيار المواقع، التخطيط المالي، اختيار الاستثمارات الأكثر مردودية، التسويق، ميدان النقل (مثلا: اختيار محطات المترو)، الميدان الفلاحي، المحاسبة، تقييم العقارات، التنبؤ، التقدير¹.

ومع مرور الزمن وكثرة التطبيقات في المجالات المختلفة عرفت البرمجة الخطية بالأهداف عدة تغييرات من حيث النماذج، وذلك للظروف التي تعيشها المؤسسة مع المشاكل اليومية، نذكر منها: البرمجة الخطية بالأهداف العادية، البرمجة بالأهداف المرحة، ... الخ.

1-لمحة عن نموذج البرمجة بالأهداف Goalprogramming Model

يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف أحد النماذج الأكثر استعمالا وواقعية في مجال اتخاذ القرار، إذ يندرج ضمن ما يعرف بالطرق المتعددة المعايير لاتخاذ القرار (L'aide multicritère à la decision)، والذي يعرفه (Jp Brans et Marshal (2001) بأنه ذلك الأسلوب الذي يساعد على اتخاذ قرار باختيار بديل ضمن عدة بدائل في ظل عدة معايير تميز كل بديل عن الآخر، إذ يمكن أن تكون هذه المعايير إما كمية أو نوعية أو مزيج بينهما. لقد تم تطوير هذه الطرق بشكل كبير من طرف عدة باحثين إذ تم استحداث العديد من الطرق نذكر من بينها: طرق ELECTRE (Roy , B(1970, 1968) وطرق PROMETHEE لـ Brans and Mareshal (1995, 2002, 2005) و (1984) Brans, Mareshal and Vincke وبالرغم من وجود هذه الطرق، تبقى نماذج البرمجة الرياضية بالأهداف أحد أهم هذه الطرق وأكثرها استخداما إذ يعود الفضل في اكتشافها إلى الباحثين الأمريكيين (Charnes et al (1955) و Charnes and

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Goal_Programming. This page was last modified on 18/02/2009 at 20

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

(Cooper (1961)، ثم بعد ذلك شهدت نماذج البرمجة الرياضية بالأهداف العديد من التغيرات إذ من الصعب جدا حصر جميع الأعمال التي قام بها الباحثين في تطوير هذه النماذج ولكن يمكن أن نذكر أهم الباحثين والأعمال في هذا المجال ومن بينهم Charnes and Cooper (1977)، (1977)، Lee (1972)، Kombluth (1974)، Lin (1980,1993)، Romero ، Min and Stoberck (1991)، (1985,1991,2004)، Tamiz et al (1995)، Martel et Aouni ، Hannan (1977, 1981-a, 1981-b, 1981-c, 1995)، Inuiguichi and Kume ، Ignizio (1976,1982-a,1982-b,1983)، (1990)، (1991)، Jones and Tamiz (1995)....

يجب التنويه إلى أن هذه الأعمال تعبر عن عينة صغيرة من مجمل ما تم من أبحاث علمية حول نماذج البرمجة الرياضية بالأهداف بالنظر إلى أهميتها وفعاليتها في حل مشاكل اتخاذ القرارات التي تواجه المنظمات الاقتصادية حيث شهدت العديد من من التطبيقات ونذكر من بينها، التخطيط الإجمالي للإنتاج، تخطيط الموارد البشرية، مراقبة الجودة، تخطيط الاستثمارات، تخطيط السياسات الاقتصادية الكلية، التسويق، التوزيع و النقل، التخطيط الفلاحي، تخطيط الطاقة، تخطيط الموارد المائية، تسيير المحافظ المالية، تخطيط وتسيير المخزون، قرار الموقع....

1-1- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في شكله المعياري:

أول صياغة لنموذج البرمجة بالأهداف تمت على يد كل من 1961Cooper &Charnes

و ذلك حسب الصياغة التالية¹:

النموذج(1-1):

Minimiser $|fi(x) - gi|$

St:

$$cx \leq c.$$

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

بجيث:²

fi : تمثل الأهداف مع $[fi(x) = \sum aijxj(i = 1.2 \dots p)]$

gi : الهدف المراد الوصول إليه للهدف رقم $i (i= 1.2\dots p)$.

xj : يمثل متغير القرار رقم $(j=1.2\dots n)$.

aij : المعاملات التكنولوجية.

CX : مصفوفة المعاملات المتعلقة بقيود النموذج.

C : شعاع الموارد المتاحة.

هذا النموذج يمكن كتابته على شكله الخطي التالي:

¹ Charnes, A, Cooper, w.wdevoe, J.K., Learner, D.B. and Reinecke, « A Goal programming model for media planning management science », (1968), p : 425- 427.

² Martel. J &Aouni.B, « Incorporating the decision Marker's préférences in the Goal Programming model », Journal of the opération research society, (1990), p : 1122- 1124.

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^p (\delta_i^+ + \delta_i^-)$$

St :

$$\sum_{j=0}^n a_{ij} x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i$$

$$c_x \leq c.$$

$$x_j \geq 0 \quad (j = 1.2 \dots n)$$

$$\delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 \quad (i = 1.2 \dots p)$$

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

حيث جداء الانحرافات الموجبة والسالبة يكون معدوما، لأن الشعاعان δ_i^+ و δ_i^- لا يمكن أن يتحققا معا، بمعنى آخر بالنسبة للهدف 1، لا يمكن في آن واحد أن نصل إلى قيمة أصغر من الهدف g_i وقيمة أكبر من g_i .

1-2- كيفية تحديد الانحرافات المتعلقة بالدالة الاقتصادية:

كقاعدة عامة: إذا كان قيد الهدف (أقل من أو يساوي \geq) فإنه يتعين إضافة متغير الانحراف الذي يبالغ في تحقيق الهدف δ_i^+ إلى دالة تخفيض الهدف. أما إذا كان الهدف (أكبر من أو يساوي \leq) فإنه يجب ضم متغير الانحراف الذي يقيس مقدار النقص أو عدم التحقق δ_i^- إلى دالة الهدف،

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

أما إذا كان القيد (يساوي =) فإنه من الضروري إضافة كلا المتغيرين δ_i^+ ، δ_i^- إلى دالة الهدف لأن كلا منهما في تلك الحالة يمثل انحرافا غير مرغوب فيه.

الجدول رقم (2-3): كيفية تحديد الانحرافات الموجبة و السالبة لقيد الأهداف.

نوع القيد	المعادلة التي يأخذها القيد	الانحرافات الذي يظهر في الدالة الاقتصادية
$fi(x) \leq gi.$	$fi(x) - \delta_i^+ + \delta_i^- = gi$	δ_i^+
$fi(x) \geq gi.$	$fi(x) - \delta_i^+ + \delta_i^- = gi$	δ_i^-
$fi(x) = gi.$	$fi(x) - \delta_i^+ + \delta_i^- = gi$	$\delta_i^+ + \delta_i^-$

المصدر: إعداد الباحثة.

وبالرغم من أن الصياغة الأولى لنموذج البرمجة بالأهداف في شكله المعياري لقيت رواجاً مهماً في البداية، إلا أن ذلك لم يستمر من خلال ظهور مجموعة من الملاحظات من بعض الباحثين والتي تركزت حول التجريد التام من أفضليات متخذ القرار بحيث يقتصر المحلل الكمي فقط على معطيات حول مستويات الطموح للأهداف وبعض برامترات المسألة دون أي اهتمام لأفضليات متخذ القرار، كما أنه لا يمكن تطبيقه في جميع الحالات القرارية الواقعية.

2- مختلف متغيرات نموذج البرمجة بالأهداف في الحالات الخطية:

1-2 البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة: Goalpro gramming pondéré¹

البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة تنص على أن تعطي الانحرافات δ_i ، معاملات W_i ، تعبر عن نسبة مئوية تمثل الأولوية لبعض الأهداف على حسب معلومات جديدة يمكن أن تساعد المسير (المقرر).

إن الشكل التحليلي لهذا النموذج يكتب على الشكل التالي:

¹ Evans, G.W, « An overview of technique for solving multiobjective mathematical programs », management science, (1984), p : 1274- 1276.

- Ignizio JP. « A review of goal programming : a tool for multi- objective analysis ». Journal of the operational research society, (1978) ; p : 1112- 1115.

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^{\rho} (W_i^+ \delta_i^+ + W_i^- \delta_i^-)$$

St :

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i \quad (i = 1.2 \dots p)$$

$$c_x \leq c.$$

$$x_j \geq 0 \quad (j = 1.2 \dots n)$$

$$\delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 \quad (i = 1.2 \dots p)$$

عادة إن المسير يعطي أهمية مختلفة للأهداف، و بالتالي هذه المعاملات ذات الأهمية النسبية W_i ، ترفق بالإنحرافات δ_i في الدالة الإقتصادية Z لكل هدف i ($i=1.2\dots p$)

حسب¹ (Martel, Aouni) كلما كانت النسبة المئوية ل W_i أكبر صغر الإنحراف δ_i

المتعلق بالقيود i . بحيث W_i^+ ترفق بالانحراف الموجب δ_i^+ ، W_i^- ترفق للانحراف السالب δ_i^- .

من خلال ما سبق، نستنتج أن البرمجة الخطية المرشحة أين تكون:

$$\begin{cases} W_i = W_j = 1 \quad (i = 1.2 \dots p) \text{ و } (j = 1.2 \dots, n) \\ W_i^+ = W_i^- \end{cases}$$

بمعنى آخر في البرمجة الخطية العادية، المسير لا يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية ل W_i لانحراف δ_i .

¹ Martel, J.- M & B. Aouni, « Diverseimprécise goal programming model formulations », Journal of global optimisation, (1998), p :133.

2-2- البرمجة الخطية الليكسيكوغرافية/ المعجمي: Lexicographic Goal

Programming¹

إن هذا النموذج اقترح من طرف كل من Romero, Tamis & Jones لقد طبق هذا النموذج في عدة مجالات مثل: المالية، التسيير للموارد البشرية، التخطيط الاقتصادي، الإنتاج، الاستثمار،....

إن المخطط الرياضي لهذا النموذج معرف كما يلي:

النموذج (1-4):

$$Z = [z_1(\delta_1^+, \delta_1^-), z_2(\delta_2^+, \delta_2^-), \dots, z_q(\delta_q^+, \delta_q^-)]$$

الخطوة الأولى²: سنقوم بإيجاد $z_1(\delta_1^+, \delta_1^-)$ ، أي نعطي الأولوية للهدف z_1 ، وعندما نجد الحلول للخطوة الأولى، نعتبرها كقيود جديدة تضاف إلى القيود السابقة.

الخطوة الثانية: سنقوم بحل $z_2(\delta_2^+, \delta_{21}^-)$ ، مع ظهور حلول الخطوة الأولى كقيود جديدة مع القيود السابقة، و هكذا إلى أن نصل إلى الخطوة الأخيرة $z_q(\delta_q^+, \delta_q^-)$.

2-3- استخدام نموذج البرمجة بالأهداف في الإحصاء (التقدير البرامتري):

ظهرت خلال سنوات الثمانينات مجموعة من الأعمال و الاقتراحات أظهرت كلها إمكانية استخدام البرمجة الرياضية في ميدان التقدير البرامتري في الإحصاء كبديل مناسب للطرق و الأساليب الإحصائية المعروفة كطريقة المربعات الصغرى أو طريقة القيم المطلقة الصغرى³.

¹ - Tamiz. M , Jones. D & Romero. C, « Goal programming for decision- making : An overview of the current state- of- the- art », Européen Journal of opération research, (1998), p : 570- 572.

² ARE 521Wednesday Oct 19Goal ProgrammingGuest Lecturer – Mike Strager, Ph.D.p :44.(<http://www.caf.wvu.edu/gdsouzawww/ARE521/are521-strager-goalprogramming.pdf>)

³ (<http://classweb.gmu.edu/aloerch/GP540.pdf>), article.pdf, « Line Fitting with GP », p :11.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ومن هذه الأعمال نجدها في أبحاث كل من (Clover, Freed 1981) و (Sueyoshi 1986) و (Cooper & Charnes 1986) حيث ساهموا في استخدام نموذج البرمجة بالأهداف كأداة و أسلوب مناسب في ميدان التقدير البرامتري¹.

نجد عمل B.Aouni 1998 الذي أظهر في عمله أن لطريقة البرمجة بالأهداف امتياز y_i كقيم غير دقيقة و معبرة في مجال $y_i \in [y_i^L, y_i^U]$ ، بحيث أن طريقة المربعات الصغرى تفترض أن القيم المشاهدة للمتغير y_i عبارة عن قيم دقيقة بالتمام و هذا ما لا ينطبق مع الكثير من الحالات الواقعية يعكس طريقة البرمجة بالأهداف و الذي يمكن له أن يطبق في الحالات التي تكون فيها y_i (القيم المشاهدة) غير دقيقة.

وقد استخدم الباحثان (B.Aouni & J.Martel) الصياغة الجديدة لنموذج البرمجة بالأهداف باستخدام دوال الكفاءة/ دوال الرضى تحت ظروف عدم الدقة في تحديد مستويات الطموح المطورة سنة 1998 في مجال مراقبة الجودة حيث تكون القيم المشاهدة هي عبارة عن قيم غير دقيقة منظمة في مجال $y_i \in [y_i^L, y_i^U]$ حيث: y_i^L, y_i^U : تمثل الحد الأدنى و الأعلى للقيمة المشاهدة على التوالي.

3- مشكلة وحدات القياس المتعلقة بالأهداف:

3-1- التعريف بالمشكلة:

إحدى الانتقادات الموجهة اتجاه مختلف متغيرات نموذج البرمجة بالأهداف، نجدها تركز بالأساس حول مشكلة وحدات القياس المتعلقة بالأهداف، خصوصا بالنسبة للبرمجة بالأهداف المعياري أو المرجح أو المعجمي (من خلال درجات الأولوية) و بالضبط على مستوى دالة الهدف عند جمع الانحرافات الغير مرغوب فيها المتعلقة بالأهداف، حيث نلاحظ في بعض الأحيان دالة الهدف تحتوي على وحدات قياس مختلفة.

والنتيجة المحصل عليها لا يمكن أن يكون لها تفسير اقتصادي وعلمي واضح كما أن المشكلة الأساسية هو حساسية الحل المستخرج لدى تمديد سلم وحدات القياس لتوضيح ذلك نأخذ مثال.

¹ Aouni. B , Martel. J, « Real estata through au imprecise goal programming model, méthode and reuristics for decision making », (2000), p : 1.

شركة ترغب في استبدال ثلاث منتجات جديدة بالنماذج التي كانت تنتجها من قبل، والمطلوب تحديد المزيج السلعي الأمثل و الذي يحقق ثلاثة أهداف المطلوب تحقيقها.

الهدف الأول: أن لا يقل اجمالي صافي القيمة الحالية للإيرادات عن 120 مليون وحدة نقدية.

الهدف الثاني: أن لا يتغير حجم العمالة عن الحجم الحالي 4000 عامل.

الهدف الثالث: لا يزيد رأس المال المطلوب استثماره في هذه المنتجات الثلاثة عن 60 مليون وحدة نقدية.

كما قامت إدارة الشركة بتحديد أوزان تمثل جزاءات في حالة عدم تحقيق هذه الأهداف فكانت كما يلي:

بالنسبة للهدف الأول: تم تحديد 5 وحدات جزاء لكل مليون وحدة نقدية أقل من المقدرة لهذا الهدف (120 مليون و.ن).

بالنسبة للهدف الثاني: فقد تم تحديد وحدتا جزاء لكل مائة عامل أقل من القيمة المحددة لنفس الهدف كما تم تحديد 4 وحدات جزاء لكل مائة عامل أكثر من القيمة المحددة لنفس الهدف.

أما بالنسبة للهدف الثالث: فقد تم تحديد 3 وحدات جزاء لكل مليون وحدة نقدية أكثر من القيمة المحددة (50 مليون و.ن).

يوضح الجدول رقم (3-3) يوضح أثر كل منتج من المنتجات الثلاثة على كل هدف كما يوضح القيمة الخاصة بكل هدف و درجات الجزاء الموقعة في حالة عدم تحقيق الهدف (الوزن).

¹ د. محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، "مقدمة في بحوث العمليات"، الجامعة المفتوحة طرابلس، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، (2002)، ص: 250، 251.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

الجدول رقم (3-3): معطيات المثال (01).

معامل الأهمية (الوزن)	الوحدة	القيمة المطلوب تحقيقها	المنتوج			الهدف
			الأول	الثاني	الثالث	
5	مليون وحدة نقدية	$120 \leq$	15	9	12	الربح
$(\delta^-)4 (\delta^+)2$	مائة عامل	$40 =$	4	3	5	العمالة
3	مليون وحدة نقدية	$60 \geq$	8	7	5	رأس المال

المصدر: د. محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، مرجع سابق ذكره، ص: 251.

بافتراض أن:

X_1 : هي عدد الوحدات المطلوب انتاجها من المنتج الأول.

X_2 : هي عدد الوحدات المطلوب انتاجها من المنتج الثاني.

X_3 : هي عدد الوحدات المطلوب انتاجها من المنتج الثالث.

نفترض أن جميع الأوزان المتعلقة بالأهداف متساوية أي (أي الأهداف لها نفس الأهمية) حيث:

$$(i=1.2.3). \quad w_i = 1$$

$$w_2^+ = w_2^- = 1 \text{ كما أن بالنسبة للهدف الثاني}$$

الصياغة الرياضية لهذه المسألة تكتب كما يلي:

$$\text{Min } Z = \delta_1^- + \delta_2^+ + \delta_2^- + \delta_3^+$$

St :

$$12x_1 + 9x_2 + 15x_3 - \delta_1^+ + \delta_1^- = 120$$

$$5x_1 + 3x_2 + 4x_3 - \delta_2^+ + \delta_2^- = 40$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

$$5x_1 + 7x_2 + 8x_3 - \delta_3^+ + \delta_3^- = 60$$

$$x_j \geq 0 (j = 1.2 \dots 3)$$

$$\delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 (j = 1.2 \dots 3)$$

حل النموذج الرياضي باستعمال logiciel LINDO يقودنا إلى النتائج التالية:

$$Z = 92. (\text{دينار} + \text{عامل})$$

$$x_1 = x_2 = 0.$$

$$x_3 = 16.$$

من خلال النموذج الرياضي رقم (3. 1) نلاحظ أن دالة الهدف تحتوي على وحدات قياس مختلفة (دينار

$$+ \text{عامل}) Z = 92.$$

وبالمقابل إذا قمنا مثلا على مستوى القيد الهدفين الأول والثاني بتحويل وحدة القياس من الدينار الجزائري إلى السنتيم مع بقاء جميع المعطيات على حالها فإن النتائج المحصل عليها ستختلف عن النتائج الناتجة عند استخدام وحدة القياس دج ويمكن إظهار ذلك كما يلي:

$$\text{Min } Z = \delta_1^- + \delta_2^+ + \delta_2^- + \delta_3^+$$

St :

$$1200x_1 + 900x_2 + 1500x_3 - \delta_1^+ + \delta_1^- = 12000$$

$$5x_1 + 3x_2 + 4x_3 - \delta_2^+ + \delta_1^- = 40$$

$$5x_1 + 7x_2 + 8x_3 - \delta_3^+ + \delta_3^- = 60$$

$$5x_j \geq 0 (j = 1.2 \dots n)$$

$$5x_1 + 7x_2 + 8x_3 - \delta_3^+ + \delta_3^- = 60$$

$$\delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 (i = 1.2 \dots p)$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

حل النموذج الرياضي باستعمال logiciel LINDO يقودنا إلى النتائج التالية:

$$Z = 4060. (\text{سنتيم} + \text{عامل})$$

$$x_1 = 20 \text{ وحدة.}$$

$$x_2 = x_3 = 0 \text{ وحدة.}$$

و من أجل التغلب على هذه المشكلة بمعنى يجب التوصل إلى حل واحد مهما كانت وحدة القياس المستعملة الدينار الجزائري أو السنتم إضافة إلى العمل على اختفاء وحدات القياس المختلفة من دالة الهدف Z، ظهرت في السنوات الماضية العديد من الطرق المختلفة، جميعها تعرف بطرق التوحيد.

3-2- أبرز طرق التوحيد:

من أبرز طرق توحيد وحدات القياس المتعلقة بالأهداف نجد:

3-2-1- طريقة التوحيد النسبي المئوي¹:

(porcentage normalisation (1991) (C. Romero)

حسب هذه الطريقة فإنه يتم تقسيم معاملات متغيرات القرار aij و مستويات الطموح b_i المتضمنة في قيود الأهداف على عدد ثابت N_i يعرف بثابت التوحيد و المتعلق بكل قيد هدف من أجل $(i=1.2...m)$ و الذي يمثل مستوى الطموح لكل هدف مقسوم على مئة 100.

النموذج (1-5):

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j / b_i / 100 + (-\delta_i^+ + \delta_i^-) = b_i / b_i / 100$$

$$(i=1.2...m)$$

ومنه يمكن التعبير على دالة الهدف Z بالنموذج الرياضي من شكل:

¹ Romero. C, « Handbook of critical issue in Goal programming », op. cit.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

النموذج (6-1):

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \left[\frac{w_i^+ \delta_i^+ + w_i^- \delta_i^-}{b_i / 100} \right]$$

3-2-2- Eclidean normalisation (1981 B. W. :¹ طريقة التوحيد الاقليدي¹ Widhelm).

باستخدام هذه الطريقة فإنه يتم تقسيم كل من معاملات متغيرات القرار aij ومستويات الطموح b_i المتضمنة في قيود الأهداف على عدد ثابت N_i (ثابت التوحيد) والمتعلق بكل قيد هدف من أجل $(i=1.2...m)$ ، حيث: $N_i = \left| \sum_{j=1}^n a_{ij}^2 \right|^{1/2}$ والمعروف بالمعيار الاقليدي (Eclidean norm) للمعاملات التقنية الخاصة بالأهداف من أجل

$$(i=1.2...m)$$

النموذج (7-1):

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j / \left| \sum_{j=1}^n a_{ij}^2 \right|^{1/2} + (-\delta_i^+ + \delta_i^-) = b_i / \left| \sum_{j=1}^n a_{ij}^2 \right|^{1/2}$$

ومنه يمكن التعبير على دالة الهدف Z للنموذج الرياضي من شكل:

النموذج (8-1):

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \left[\frac{w_i^+ \delta_i^+ + w_i^- \delta_i^-}{\left| \sum_{j=1}^n a_{ij}^2 \right|^{1/2}} \right]$$

3-2-3- طريقة التوحيد باستخدام الانحرافات النسبية (م. بلمقدم، ح. مسلم 2005)²:

والتي تعتبر من بين الطرق الحديثة جدا في هذا الميدان، حيث ساهمت في التعديل الجبري لصياغة نموذج البرمجة بالأهداف خصوصا على مستوى دالة الهدف Z والتي يتم التعبير عليها على شكل مجموع الانحرافات النسبية من مستويات الطموح b_i من أجل كل $(i=1.2...m)$ ، بدلا من الصياغة السابقة

¹ Wilodhelm. W. B, « Extensions of Goal programming models », Omega, (1981), page 212.

² موسليم حسين ، "توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف"، رسالة لنيل درجة الماجستير، تخصص: تسيير العمليات و الإنتاج تحت إشراف أ.د. بلمقدم مصطفى، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، (2005)، ص: 75.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
لكل من 1961 (Cooper & Charnes) التي كان يتم فيها التعبير عن دالة الهدف Z على شكل مجموع الانحرافات المطلقة.

وبالتالي من خلال هذه الطريقة فالصياغة الرياضية الجديدة لنموذج البرمجة بالأهداف تكون حسب الشكل التالي:

النموذج (9-1):

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \left[\frac{w_i^+ \delta_i^+ + w_i^- \delta_i^-}{b_i} \right]$$

St :

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = b_i (i=1.2...m).$$

$$c_x \leq c$$

$$x_j \geq 0 (j = 1.2 \dots n).$$

$$\delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 (i = 1.2 \dots m)$$

ومن مزايا هذه الطريقة بالمقارنة مع كل من طريقتي التوحيد الاقليدي و النسبي المئوي تكمن في المحافظة على المعنى الاقتصادي و الرياضي للصياغة الرياضية لنموذج البرمجة بالأهداف، عكس الطريقتين السابقتين اللتان تقودان إلى نموذج رياضي مغاير تماما للنموذج الرياضي الأصلي خصوصا على مستوى قيود الأهداف، إضافة إلى جعل قيود الأهداف مجردة تماما من وحدات القياس المتعلقة بها، و هذا كله يؤثر على المعنى الرياضي والاقتصادي للنموذج الرياضي.

4- البرمجة المتعددة الأهداف المبهمة:

من أهم مميزات مسائل اتخاذ القرار تحت الظروف المبهمة هو اشتغالها على معلومات ومعطيات مبهمة (غير دقيقة وواضحة). أمام هذه الوضعيات ظهرت "نظرية المجموعات المبهمة من طرف عدة

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
باحثين من أبرزهم Zedeh 1965 (Téorie des ensembles flous) من أجل صياغة
رياضية لمسائل القرار في حالات عدم دقة المعطيات¹.

ثم قدم كل من (Zadeh و Bellman 1970) بعض التطبيقات المختلفة لهذه النظرية،
أما (Zemmerman 1978) أعطى أول صياغة للبرمجة الرياضية الخطية المتعددة الأهداف
المبهمة، معتمدا على مفهوم دوال الإنتماء (membershipfunction) المقترحة من طرف
(Zedeh 1965).

بشكل عام يمكن نمذجة المشاكل المتعددة الأهداف في الصيغة الآتية:

النموذج (10-1):

- نفترض البرنامج الرياضي الخطي التالي:

$$\begin{aligned} \text{opt } Z &= CX \\ \text{st } : \\ AX &\leq b \\ X &\geq 0 \end{aligned}$$

Z: تمثل شعاع الأهداف Z_1, Z_2, \dots, Z_m .

C: مصفوفة معاملات دوال الهدف $m \times n$.

X: يمثل شعاع متغيرات القرار: X_1, X_2, \dots, X_n .

b: يمثل شعاع الموارد المتاحة.

A: مصفوفة المعاملات التكنولوجية المتعلقة بمتغيرات القرار الخاصة بقيود الموارد.

- النموذج (10-1) يمثل نموذج متعدد الأهداف أما الصيغة المبهمة الموافقة له تم تقديمه من طرف

Zimmerman (1978) حسب الصياغة التالية:²

¹ Kumar.M.P.Vrat,R.Shanvar (2004) « Fuzzy Goal programming Approach for vendor selection problem in a supply chain ». computer and industrial engineering.vol :46.New Delhi p :73.

² Zimmermann,H-J.(1978) « Fuzzy programming and linear programming with several objective function » Fuzzy sets and system1,45-55.

- النموذج (11-1):

$$\text{Opt } Z \cong CX$$

St :

$$AX \lesseqgtr b$$

$$X \geq 0$$

حيث الرمز \cong و \lesseqgtr عبر عن الطابع المبهمة لكل من دوال الهدف وقيود النظام.

- من أجل هذا البرنامج المبهمة قدم Zimmerman (1978) استخدام دوال الإنتماء من أجل كل هدف i كما يلي:
- الأهداف المراد الوصول إليها كما يلي:

$$G_i(X) \geq \tilde{g}_i$$

$$AX \leq b$$

$$X \geq 0.$$

- فإن دالة الإنتماء في هذه الحالة تكون على الشكل التالي:

$$U_i(G_i(X)) = \begin{cases} 1 & \text{if } G_i(X) \geq g_i \\ \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i} & \text{if } L_i \leq G_i(X) \leq g_i \\ 0 & \text{if } G_i(X) \leq L_i. \end{cases}$$

- أما في حالة الأهداف التي يكون مستواها أقل من $G_i(X) \leq \tilde{g}_i$ فإن دالة الإنتماء الخاصة بها تكون على الشكل التالي:

$$U_i(G_i(X)) = \begin{cases} 1 & \text{if } G_i(X) \geq g_i \\ \frac{u_i - G_i(X)}{u_i - g_i} & \text{if } g_i \leq G_i(X) \leq u_i \\ 0 & \text{if } G_i(X) > u_i \end{cases}$$

- أما في حالة الأهداف التي يكون مستواها في شكل التساوي المبهم $G_i(X) \cong \tilde{g}_i$ يمكن تعريف دالة الإنتماء الخاصة بها كما يلي:

$$U_i(G_i(X)) = \begin{cases} 0 & \text{if } G_i(X) \leq L_i \\ \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i} & \text{if } L_i \leq G_i(X) \leq g_i \\ \frac{u_i - G_i(X)}{u_i - g_i} & \text{if } g_i \leq G_i(X) \leq u_i \\ 0 & \text{if } G_i(X) > u_i \end{cases}$$

حيث:

L_i : يمثل قيمة أدنى حد للحد المسموح به في تحقيق الهدف $G_i(X)$.

u_i : يمثل أعلى قيمة للحد المسموح به في تحقيق الهدف $G_i(X)$. أما فيما يخص قيود النظام فهي كذلك تأخذ نفس الصياغة لدوال الإنتماء المذكورة سابقا.

• و أخيرا يصبح النموذج (11-1) إلى نموذج رياضي أحادي الهدف يمكن صياغته في الشكل التالي:¹

النموذج (12-1):

Max λ

St :

$$\lambda \leq \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i}$$

¹ H.Selim,C.Araz,I.Ozkaraham,An Integrated Multi-objective supply chain model in fuzzy environment computer and industrial engineering,2003,p3.

$$\lambda \leq \frac{u_i - G_i(X)}{u_i - g_i}$$

$$\lambda \leq \frac{b_u - AX}{b_u - b}$$

$$0 \leq \lambda \leq 1$$

$$X \geq 0.$$

حيث:

λ : درجة الإنجاز وهي تعبر عن نسبة رضى متخذ القرار نحو نتائجه والتي تمثل عن الحد الأدنى لجميع الدوال الخطية المتعلقة بالأهداف والقيود على حد سواء، وقد تأخذ هذه الدرجة أعلى مستوى 100% ويكون عندها رضا المقرر في المستوى التام والأقصى، وقد تأخذ أقل قيمة 0% أين يكون المقرر غير راضي تماما (الرضى معدوم) وبإمكان أن يكون في مستويات أخرى ما بين 0 و 1 ويكون رضى المقرر ما بين الرضى المعدوم والرضى الأقصى.¹

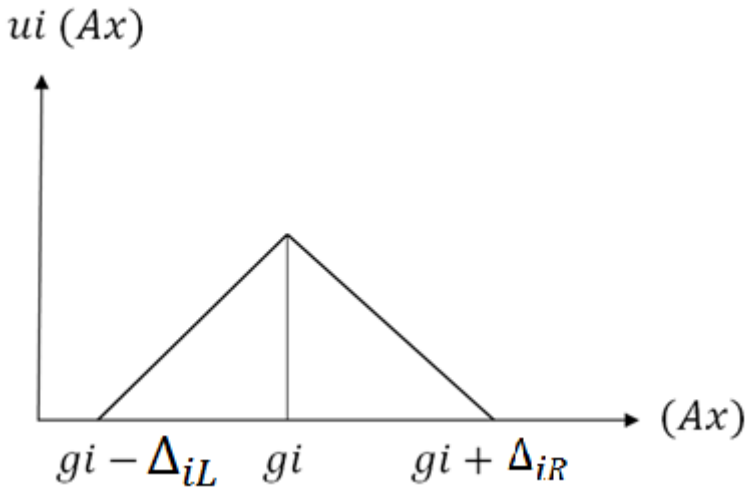
1-4- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة باستخدام طريقة Hannan 1981:

في سنة 1981 قدم الباحث Hannan نموذج رياضي يقوم من خلاله تدنية أو تعظيم دالة الهدف المبهمة في الحالة التي يرغب فيها المقرر الوصول إلى الهدف المبهمة مع تدنية الإنحراف الموجب والسالب، حيث استخدم Hannan (1981) دالة الإنتماء المثلثية والشكل البياني التالي (1-4) يوضح دالة الإنتماء المقترحة من طرف hannan (1980) كما يلي:

¹ بن مسعود نصر الدين، "التخطيط المتكامل الأمثل بين الإنتاج و التوزيع في المؤسسات الاقتصادية باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة مع دمج تفضيلات متخذ القرار و التغيرات اللغوية-دراسة تطبيقية على شركة رياض سطيف-"، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص: بحوث العمليات و تسيير المؤسسات، جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان-، السنة الجامعية: 2014-2015، ص: 109.

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

الشكل (7-3): دالة الإنتماء المثلية المتعلقة بدالة الهدف مع صياغتها الرياضية



$$U_i \left(\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \right) = \begin{cases} 0 & \text{if } \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq g_i - \Delta_iL \\ \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j - g_i + \Delta_iR}{\Delta_iR} & \text{if } g_i - \Delta_iL \leq \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq g_i \\ \frac{g_i + \Delta_iL - \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j}{\Delta_iL} & \text{if } g_i \leq \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq g_i + \Delta_iR \\ 0 & \text{if } \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j > g_i + \Delta_iR \end{cases}$$

حيث يفترض نموذج hannan (1981) أنّ دالة الانتماء المثلية الموافقة للهدف المبهم متناظرة أي أنّ: $\Delta_iR = \Delta_iL = \Delta_i$ وعليه فإنّ الصياغة الرياضية لنموذج hannan (1981) يمكن كتابتها كما يلي:

Maximize $Z = \lambda$

St :

$$\left(\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j / \Delta_i \right) - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i / \Delta_i \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

$$\lambda + \delta_i^+ + \delta_i^- \leq 1 \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

$$cx \leq c$$

$$\lambda, \delta_i^-, \delta_i^+ \text{ et } x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

حيث:

Δi : قيمة ثابتة تمثل الانحراف عن مستوى الطموح gi يتم تحديدها من طرف متخذ القرار (المسير).

λ : تمثل أدنى قيمة لجميع دوال الإنتماء المتعلقة بكل الأهداف

• أهم ما يميز نموذج hannan (1981) هو اعتماده على دالة الإنتماء المثلثية المتناظرة حيث يتم الوصول إلى الحل الأمثل عن طريق تحديد قيمة المتغيرات التي تعطي أعظم قيمة ل λ والتي تساوي الواحد عندما يتحقق الهدف.

وبالرغم من النتائج الجديدة التي يقدمها نموذج hannan (1981) إلا أنه يعاني من عدّة نقائص من أبرزها أنه يستخدم فقط دالة الإنتماء المثلثية.

كما لا يمكن أن يدرج المقرّر من خلال هذا النموذج أوزاناً تتعلّق بالأهمية النسبية لكل انحراف، كما أنّ هناك العديد من الحالات التي لا تكون فيها درجة السماح بالنسبة للجهة السالبة للهدف متساوية بنفس القدر مع درجة السماح بالنسبة للجهة الموجبة أي أنّ صفة التناظر بالنسبة لدالة الإنتماء لا تعتبر عملية واقعية في الكثير من التطبيقات الواقعية كما أنّنا نلاحظ أنّ المقرّر غائب تماماً ولا يستطيع إبراز تفضيلاته في هذا النموذج.

2-4 نموذج tiwari, dharmar and rao (1987):

في سنة 1987 قدم الباحثون dharmarandrao و tiwari (1987)، نموذج برمجة متعددة الأهداف في صيغة الجمع، أي يقوم المسير من خلاله بتعويض مجموع قيم درجة الإنتماء الخطية

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
 المتعلقة بالأهداف، أي تحديد الحل الأمثل الذي يقوم بتدنية مجموع قيم درجة الإنتماء الخطية للأهداف.
 والصياغة الرياضية لذلك ممثلة كآتي:

$$\text{Maximize: } Z = \sum_{i=1}^n W_i U_i$$

St:

$$U_i = \frac{G_i(x) - L_i}{g_i - L_i} \text{ for } i = 1, 2, \dots, i_m$$

$$U_i = \frac{U_i - G_i(x)}{U_i - g_i} \text{ for } i = i_m + 1, \dots, n$$

$$A x \begin{pmatrix} \leq \\ \geq \\ = \end{pmatrix} b$$

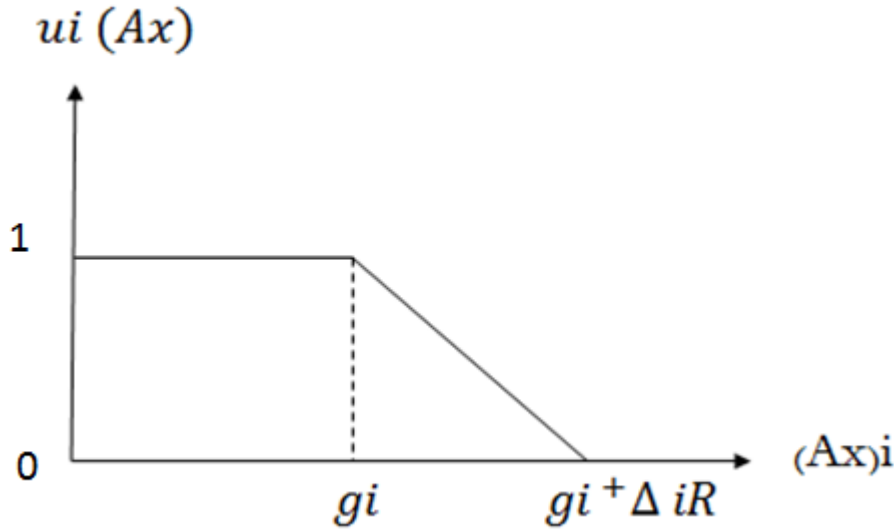
$$u_i \leq 1.$$

$$u_i, x \geq 0, i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

- الصيغة الرياضية للنموذج أعلاه يمكن إستعماله في حالة شكل دوال الإنتماء الخطية ذات الأشكال التالية:

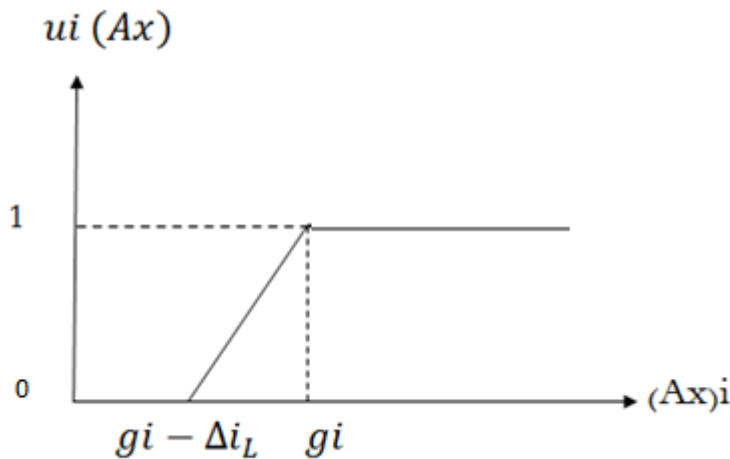
الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

الشكل (3-8): دالة الانتماء المتعلقة بدالة الهدف في حالة التدنية.



$$u_i (Ax)_i = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_i \leq g_i \\ 1 - \frac{(Ax)_i - g_i}{\Delta i R} & \text{if } g_i \leq (Ax)_i \leq g_i + \Delta i R \\ 0 & \text{if } (Ax)_i \geq g_i + \Delta i R \end{cases} \quad i = 1, 2, \dots, im$$

الشكل (3-9): دالة الانتماء المتعلقة بدالة الهدف في حالة التعظيم



$$u_i(Ax)_i = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_i \geq g_i \\ 1 - \frac{g_i - (Ax)_i}{\Delta_{iL}} & \text{if } g_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_i \leq g_i \quad i = i_m + 1, \dots, n \\ 0 & \text{if } (Ax)_i \leq g_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$

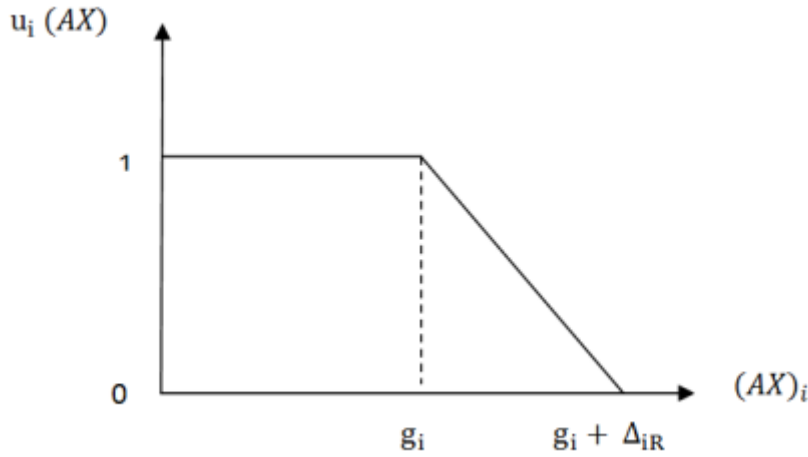
3-4 نموذج kim and whang (1998-2002):

يعتبر الباحثين kim and whang (1998) أول من قدما نموذجاً يستخدم ثلاثو أنواع

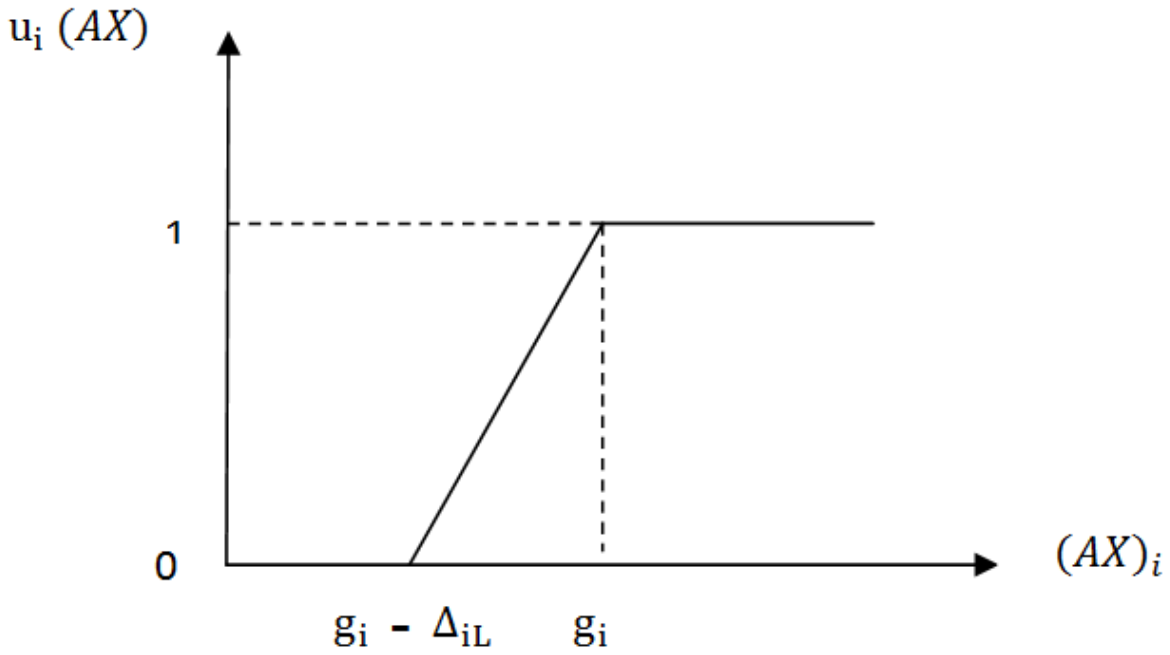
من دوال الإنتماء الآتية:

الشكل (3-10): دوال الإنتماء المتعلقة بدالة الهدف المقترحة من طرف Kim and whang (1998)

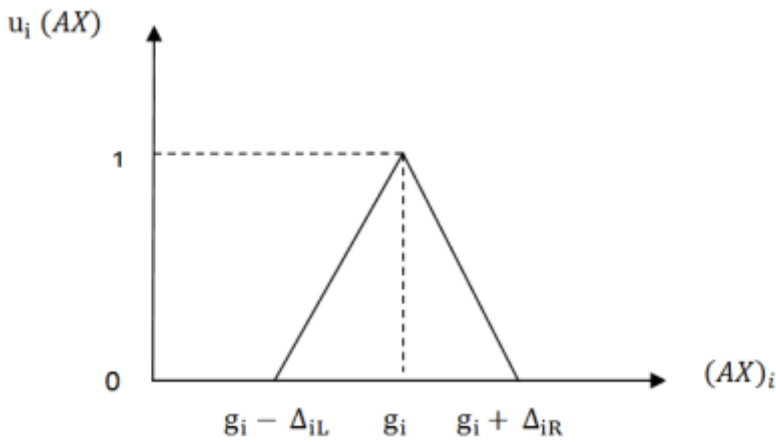
النوع الأول:



$$U_i(Ax)_i = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_i \leq g_i \\ 1 - \frac{(Ax)_i - g_i}{\Delta_{iR}} & \text{if } g_i \leq (Ax)_i \leq g_i + \Delta_{iR} \quad i = 1, 2 \dots i_m \\ 0 & \text{if } (ax)_i \geq g_i + \Delta_{iR} \end{cases}$$



$$U_i (AX)_i = \begin{cases} 1 & \text{if } (AX)_i \leq g_i \\ 1 - \frac{g_i - (AX)_i}{\Delta_{iL}} & \text{if } g_i - \Delta_{iL} \leq (AX)_i \leq g_i \\ & i = i_m + 1, \dots, g_i \\ 0 & \text{if } (AX)_i \leq g_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$



$$u_i(Ax)_i = \begin{cases} 0 & \text{if } (Ax)_i \leq g_i - \Delta_{iL} \\ 1 - \frac{(Ax)_i - g_i}{\Delta_{iR}} & \text{if } g_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_i \leq g_i \\ & i = i_q + 1, \dots, n \\ 1 - \frac{g_i - (Ax)_i}{\Delta_{iL}} & \text{if } g_i \leq (Ax)_i \leq g_i + \Delta_{iL} \\ 0 & \text{if } (Ax)_i \geq g_i + \Delta_{iR} \end{cases}$$

كما قدما (1998 kim and whang) صياغة رياضية مبهمة يتم من خلالها الاعتماد

على مفهوم الانحراف النسبي β_i والصبغ التجميعية لنموذج البرمجة بالأهداف بالإضافة إلى الترجيح وفق تفضيلات المقرّر كما هو موضع في الصياغة الرياضية التالية:

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^m w_i \beta_i^+ + \sum_{i=m+1}^q w_i \beta_i^- + \sum_{i=q+1}^n w_i (\beta_i^+ + \beta_i^-)$$

St :

$$(Ax)_i - \Delta_{iR} \beta_i^+ \leq g_i \quad i = 1, \dots, m$$

$$(Ax)_i + \Delta_{iL} \beta_i^- \geq g_i \quad i = m + 1, \dots, q$$

$$(Ax)_i + \Delta_{iL} \beta_i^- - \Delta_{iR} \beta_i^+ = g_i \quad i = q + 1, \dots, n$$

$$\beta_i^+, \beta_i^- \geq 0. \quad i = 1, \dots, n$$

$$x \geq 0.$$

4-4 نموذج (yaghoobi and tamiz 2007-2008):

خلال سنة 2007 قدّم الباحثين yaghoobi and tamiz نموذجاً رياضياً يعتمد في طريقة حلّه على لغوريتم Minmax والمقترح من طرف Flavell (1976) حيث عبّر هذا الأخير عن مشكلة البرمجة بالأهداف وفق الصياغة الرياضية الآتية:

Min D.

St:

$$\alpha_i n_i + \beta_i \rho_i \leq D \quad i = 1, \dots, k$$

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i$$

$$D, n_i, \rho_i \geq 0.$$

$$x \geq 0. \quad (01)$$

وعليه فإنّ gaghoobi and tamiz (2007)، طوّرا التّموذج أعلاه حيث أثبتنا بأنّه يمكن اشتقاق نموذجاً للبرمجة بالأهداف المبهمة يشمل دوال الإنتماء الخطية الثلاثة والمشار إليها في الشكل رقم (3-10)، حيث نعبر $\alpha_i = \frac{1}{\Delta_{iL}}$ و $\beta_i = \frac{1}{\Delta_{iR}}$ وهذا يعني بأنّ معاملات الترحيح لنموذج Flavell تصبح مقترنة في الصيغة المبهمة بدرجتي السماح Δ_{iL} و Δ_{iR} وعليه فإنّ النموذج (01) يصبح كما يلي:

Min D.

St :

$$\frac{1}{\Delta_{iL}} n_i + \frac{1}{\Delta_{iR}} \rho_i \leq D \quad i = 1, \dots, k$$

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i \quad i = 1, \dots, k$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

$$D \leq 1.$$

$$D, n_i, \rho_i \geq 0.$$

$$x \geq 0 \quad i = 1, \dots, k \quad (02)$$

غير أنّ النموذج أعلاه يمكن استعماله فقط في الحالة:

$$Ax \cong b_i \quad i = j_0 + 1, \dots, k$$

أي الحالة الثالثة من الشكل (3-4). أي أنّ النموذج يمكن استعماله فقط في حالة الأهداف التي يمكن للمقرّر التعبير عنها وفق دالة الإلتواء الخطية من الشكل المثلي، غير أنّ (2007) gaghoobi and tamiz استطاعا أن يوسعا نموذجهما ليشمل جميع حالات البرمجة الرياضية المبهمة والتي تأخذ الشكل الرياضي الآتي:

$$(Ax) \geq b_i \quad i = i_0 + 1, \dots, j_0 \quad (3)$$

$$(Ax) \leq b_i \quad i = j_0 + 1, \dots, k \quad (4)$$

وهذا ما ينطبق على دوال الإلتواء من النوع الأوّل والثاني الشكل (3-4)، حيث أضافا قيوداً جديدة تشكل الشكل العام التي يمكن أن يستخدم فيه المقرر دوال الإلتواء من النوع الأوّل والثاني والثالث حيث أصبح النموذج كما يلي:

Min D.

$$(Ax)_i - \rho_i \leq b_i \quad i = 1, \dots, k$$

$$(Ax)_i + n_i \geq b_i \quad i = 1, \dots, k$$

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i \quad i = 1, \dots, k$$

$$\frac{1}{\Delta_{iR}} \rho_i \leq D \quad i = 1, \dots, k$$

$$\frac{1}{\Delta_{iL}} n_i \geq D \quad i = 1, \dots, k$$

$$\frac{1}{\Delta_{iL}} n_i + \frac{1}{\Delta_{iR}} p_i \leq D \quad i = 1, \dots, k$$

$$D \leq 1$$

$$D, n_i, p_i \geq 0. \quad i = 1, \dots, k$$

$$x \geq 0. \quad (5)$$

يوضح $\lambda = 1-D$ حيث: $\text{Min } D$ تصبح تكافئ $\text{Max } D$ وعليه فإنّ النموذج رقم

(05) يصبح من النماذج التي يعتمد الخوارزم حلّها لصيغة Min Max ويمكن كتابته كما يلي:

$$\text{Max } \lambda$$

St :

$$(Ax)_i - \rho_i \leq b_i \quad i=1, \dots, i_0$$

$$(Ax)_i + n_i \geq b_i \quad i=i_0+1, \dots, j_0$$

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i \quad i=j_0+1, \dots, k$$

$$\lambda + \frac{1}{\Delta_{iR}} \rho_i \leq 1 \quad i = 1, \dots, i_0$$

$$\lambda + \frac{1}{\Delta_{iL}} n_i \geq 1 \quad i = i_0 + 1, \dots, k$$

$$\lambda, n_i, \rho_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, k$$

$$x \geq 0.$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

ومن الإمتيازات التي يقدمها هذا النموذج مقارنة بالنموذج السابق هو أن قيمة درجة إنتماء

متخذ القرار تظهر من خلال النموذج، ولكن بالرغم من ذلك فإن اعتماد النموذج على قاعدة Min

Max يجعله في كثرة من الأحيان يمنح حلول مثلى لا ترضي المقرّر كما أنه لا يمكن ترجيح الأهداف

من خلال هذا النموذج، لذا فإن كل من (2007) yaghoobi and tamiz قاما بإقتراح نموذج

يعتمد في لغوريتم حله على البرمجة بالأهداف التجميعية كما أنه يستخدم جميع دوال الانتماء الثلاثة

(الشكل 3-10) حيث قاما الباحثين بتوسيع نموذج (1998) Kim and whang وهذا عن

طريق وضع:

$$\begin{cases} \beta_i^+ = \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} \\ \beta_i^- = \frac{n_i}{\Delta_{iL}} \end{cases}$$

وهذا يعني بأن الانحرافات المطلقة يمكن أن تظهر في دالة الهدف بدلاً من الانحرافات النسبية،

الأمر الذي يفيد جداً متخذ القرار من الناحية التسييرية وهذا بمعرفة المسافة التي تفصله بين الحل الأمثل

والهدف المحدد، وعليه فإن النموذج المقترح من طرف (2007) yaghoobi and tamiz وفق

الصيغة التجميعية لنموذج البرمجة بالأهداف المبهمة كما يلي:

$$Min z = \sum_{i=1}^{i_0} w_i \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} + \sum_{i=i_0+1}^{j_0} w_i \frac{n_i}{\Delta_{iL}} + \sum_{i=j_0+1}^k w_i \left(\frac{n_i}{\Delta_{iL}} + \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} \right)$$

St :

$$(Ax)_i - \rho_i \leq b_i \quad i=1, \dots, i_0$$

$$(Ax)_i + n_i \geq b_i \quad i=i_0+1, \dots, j_0$$

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i \quad i=j_0+1, \dots, k$$

$$\lambda + \frac{1}{\Delta_{iR}} \rho_i \leq 1 \quad i = 1, \dots, i_0$$

$$\lambda + \frac{1}{\Delta_{iL}} n_i \geq 1 \quad i = i_0 + 1, \dots, j_0$$

$$\lambda + \frac{1}{\Delta_{iL}} n_i + \frac{1}{\Delta_{iR}} \rho_i \leq 1 \quad i = j_0 + 1, \dots, k$$

$$\lambda, n_i, \rho_i \geq 0$$

$$x \geq 0$$

ويعتبر هذا النموذج من بين أهم وأشمل نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة، كما يمكن إضافة أوزان مرجحة بناءً على تفضيلات متخذ القرار لأولوياته من الأهداف، كما يمكن حساب من خلال النموذج أعلاه قيمة درجة إنتماء المقرر λ والتي توضح درجة رضا المقرر من الأهداف، وفي سنة 2008 تكمن الباحثين (2008) yaghoobi and tamiz من تطوير وتحديث نموذجهما ليشمل أيضاً دوال الإنتماء من شكل دالة المنحرف، والتي تعبر بصفة أعمق في كثير من الأحيان عن واقع الكثير من القرارات داخل المنظمات الاقتصادية.

وعليه فإنّ نموذج (2008) yaghoobi and tamiz جاء ليوسّع النموذج السابق وهذا بإضافة دالة الإنتماء من النوع (04) إضافة لدوال الإنتماء الثلاث، التي تمّ عرضها في الشكل (3-10) ويمكن توضيحها من خلال الشكل التالي:

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير

الشكل (3-11): دالة الإنتماء من النوع (04) المتعلقة بدالة الهدف مع صياغتها الرياضية التحليلية

دالة الإنتماء من النوع (04)	الصياغة الرياضية التحليلية
	$u_i(Ax)_i = \begin{cases} 0 & \text{if } (Ax)_i \leq b_i^L - \Delta_{iL} \\ 1 - \frac{b_i^L - (Ax)_i}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i^L - \Delta_{iL} \leq (Ax)_i \leq b_i^L \\ 1 & \text{if } b_i^L \leq (Ax)_i \leq b_i^U \\ 1 - \frac{(Ax)_i - b_i^U}{\Delta_{iR}} & \text{if } b_i^U \leq (Ax)_i \leq b_i^U + \Delta_{iR} \\ 0 & \text{if } (Ax)_i \geq b_i^U + \Delta_{iR} \end{cases}$

نلاحظ من خلال الشكل (3-11) أنّ شكل دالة الإنتماء الخطية من النوع الرابع، أنّ المقرر من خلال هذه الدالة يمكنه الحفاظ على مستوى انتماء تام $u=1$ عند المجال $[b_i^U, b_i^L]$ وهذا على عكس دالة الإنتماء من النوع الثالث، والتي تمكن متخذ القرار من تحديد مستوى انتماء تام قدره 100% عند رقم معيّن الأمر الذي يعارض في الكثير من الأحيان الواقع العملي وعليه فإنّ التّموذج الرياضي المقترح من طرف (yaghoobi and tamiz (2008) والموسع يمكن صياغته رياضيا كما يلي:¹

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^{i_0} w_i \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} + \sum_{i=i_0+1}^{j_0} w_i \frac{n_i}{\Delta_{iL}} + \sum_{i=j_0+1}^k w_i \left(\frac{n_i}{\Delta_{iL}} + \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} \right)$$

St :

$$(Ax)_i - \rho_i \leq b_i \quad i=1, \dots, i_0$$

$$(Ax)_i + n_i \geq b_i \quad i=i_0+1, \dots, j_0$$

¹ Mohamed mekidiche, mustefa belmokaddem, application of weighted additive fuzzy goal programming approach to quality control system design, 2012, p19.

$$(Ax)_i + n_i - \rho_i = b_i \quad i=j_0+1, \dots, k$$

$$(Ax)_i - \rho_i \leq b_i^u \quad i = k_0 + 1, \dots, k$$

$$(Ax)_i + n_i \geq b_i^l \quad i = k_0 + 1, \dots, k$$

$$u_i + \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} = 1 \quad i = 1, \dots, i_0$$

$$u_i + \frac{n_i}{\Delta_{iL}} = 1 \quad i = i_0 + 1, \dots, j_0$$

$$u_i + \frac{n_i}{\Delta_{iL}} + \frac{\rho_i}{\Delta_{iR}} = 1 \quad i = j_0 + 1, \dots, k$$

$$u_i, n_i, \rho_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, k$$

$$x \geq 0$$

يتميز النموذج أعلاه بأنه يستخدم دوال الإنتماء كما يمكن تطويره ليشمل دوال إنتماء غير خطية وأيضاً دوال إنتماء غير مقعرة، كما يمكن التعبير عن تفضيلات المقرّر من خلال تحديد مستويات درجة السّماح العليا Δ_{iR} ودرجة السّماح السفلى Δ_{iL} كما يمكن للمقرّر وضع قيم مختلفة تعبر عن الأوزان المرجحة للأهداف وفق رغباته.

خلاصة الفصل الثالث

في أغلب الأحيان يتم اللجوء إلى استخدام الطرق العلمية في عملية صنع القرار، بحيث تعتمد على مجموعة من الخطوات المنظمة والمنسقة يكون فيها إمكانية العودة للوراء أمراً ممكناً، وذلك بغرض التوصل إلى قرار مناسب لا يمكن تطبيقه على أرض الواقع الملموس إلا من خلال تدخل الحكم الشخصي والتجربة الذاتية لمتخذ القرار والتي لها تأثيرها مباشر على جودة ومصداقية القرارات النهائية.

إن نموذج البرمجة بالأهداف (goal programming) هو عبارة عن منهجية رياضية طورت صياغتها الرياضية بالأساس لمواجهة تلك المسائل القرارية التسييرية المتضمنة لإشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة (خطط إنتاجية، مشاريع، نظام مراقبة،...)، وهذا اعتباراً لعدة أهداف متنوعة (نقدية، زمنية، كمية،...)، تؤخذ كلها دفعة واحدة، حيث من خلالها يتم قياس أداء هذه الحلول.

فعلى عكس طرق وأساليب البرمجة الخطية التقليدية والتي تهتم بالبحث عن الحل المثالي الذي يحقق مثالية دالة هدف واحد (تعظيم أو تدنية)، فإن الصياغة الرياضية لنموذج البرمجة

الفصل الثالث: البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير
بالأهداف صممت خصيصا للبحث عن ذلك الحل المرضي الذي يحقق أقل الانحرافات
الممكنة عن جميع القيم المستهدفة (cible) لجميع الأهداف والمحددة مسبقا من طرف
المسير.

إن تطبيق نموذج البرمجة بالأهداف لم يقتصر على المسائل القرارية فحسب بل تعدى
إلى بعض مسائل الإحصاء بالأخص في ميدان تحليل الانحدار وعلى مستوى التقدير البرامتري.
بالرغم من الاستعمالات الواسعة لنموذج البرمجة بالأهداف، فقد ظهرت بعض
الدراسات أظهرت مجموعة من النقائص يمكن أن تنتج عن استعمال هذا النموذج الرياضي
وأهم مشكلة هو عدم ارتفاع درجة المصدقية في الحلول المستخرجة من استعمال النموذج
الرياضي باعتبار هذا الأخير لا يتضمن بالشكل الكافي لجميع المعلومات المتعلقة بأفضليات
متخذ القرار ضمن الصياغة الرياضية للنموذج .

تعتبر البرمجة الرياضية المبهمة من بين أهم أدوات اتخاذ القرار حيث يمكن من خلالها التعبير
عن العديد من مشاكل اتخاذ القرار المعقدة كمشاكل: مراقبة الجودة، اختيار الإستثمار،
تخطيط الإنتاج، جدولة العمليات الإنتاجية،... الخ. لذا فإن نماذج البرمجة الرياضية المتعددة
الأهداف المبهمة لافت الكثير من الإهتمام من طرف العديد من الباحثين الأمر الذي أدى
إلى استحداث وتطوير العديد من النماذج الرياضية في حل مشاكل البرمجة الرياضية المتعددة
الأهداف.

الفصل الرابع

نمذجة مشكلة مراقبة

الجودة في مؤسسة خليج

النجاح - مغنية -

مقدمة الفصل الرابع

وضع نظام مراقبة جودة المنتجات الصناعية في وجود العديد من المعايير هي عبارة عن مشكلة قرارية معقدة بالنسبة لجميع المسيرين (متخذي القرار). والذي يعبر عن تحديد مستويات للمدخلات و متغيرات العملية الإنتاجية من أجل تلبية مواصفات (خصائص) المنتج المطلوب.

عندما يكون للمنتوج خاصية واحدة هذه المشكلة يمكن معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية التقليدية. غير أن الصعوبات يمكن أن تحدث عندما المنتج يكون لديه العديد من الخصائص وعند كل خاصية يجب أن يستوفي مواصفة. ولذلك فإننا بحاجة إلى انتهاج صياغة نموذج متعدد الأهداف.

هدفنا من خلال هذه الدراسة في مؤسسة "حليب النجاح" هو نمذجة مشكلة مراقبة الجودة و ذلك باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة.

المبحث الأول: تقديم شامل للمؤسسة

مقدمة:

في هذا المبحث نقوم بإعطاء عرض تعريفى للمؤسسة على مختلف الجوانب ذات الصلة بالمؤسسة بالإضافة إلى تفصيل الهيكل التنظيمي لها ومهام الوظائف الرئيسية بها.

1. عرض تعريفى بالمؤسسة: (SARL HALIB ENNADJAH).

1-1 نبذة تاريخية عن المؤسسة:

- تجهيز المؤسسة كان بتاريخ سبتمبر 2002 (installation de l'usine : 2002 septembre
- أول نواة تأسيسية للمؤسسة 16 أكتوبر 2002. 1^{ere} essai : 16 octobre 2002)
- بداية الإنتاج كان بتاريخ 30 أكتوبر 2002 حيث بلغت الطاقة الإنتاجية 75000 لتر/اليوم يشغلها 60 عامل (2 équipes 2×8heures) .
- مؤسسة "حليب النجاح" هي شركة ذات مسؤولية محدودة S.A.R.L (هي شركة خاصة حيث يشرع القانون مسؤولية المؤسسة لشخص واحد فقط).

1-2 الرأسمال الإجتماعي:

- التكلفة الأولية للإستثمار قدرت ب: 31 000 000 دج :
- FNRDA : 4000000 دج.
- قروض بنكية: 10000000 دج
- الشركاء الإجتماعيين: 17000000 دج.

- ثم توسعت الأموال الخاصة 37603687 دج (apports SARL). حيث أصبحت تكلفة الإستثمار 68603687 دج.

- منتجات المؤسسة: تحويل حليب البقرة (100%) من مادة أولية إلى:

- حليب مبستر lait pasteurise
- زبدة beure pasteurise
- ياغورت yaourt
- لبن مبستر lbn pasteurise
- قشدة Creme fraiche pasteurise
- حليب البقرة معقم بدرجة حرارة عالية (ultra high UHT lait temperature)

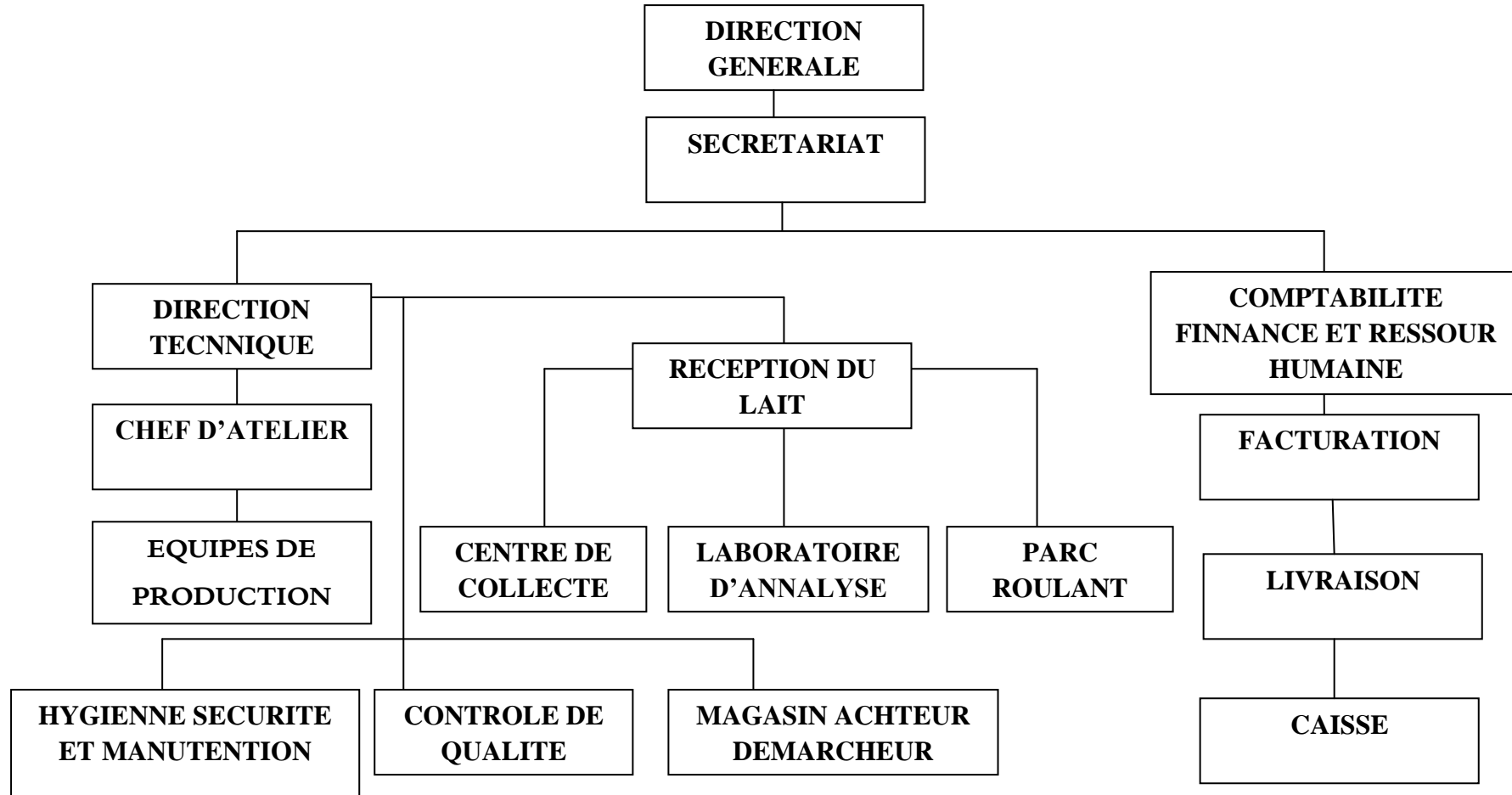
3-1 جمع حليب البقرة (المادة الأولية):

- تقوم المؤسسة بجمع حليب البقرة من 5 مراكز وهي:
 - مركز مرازقة (cuve de 1500L) centre MERAZGUA
 - مركز بخاتة (cuve de 1300L) centre de BEKHATA
 - مركز عين تموشنت (cuve de 12000L) centre de Ain Temouchent
 - مركز الرمشي (cuve 9600L) centre de REMCHI
 - مركز تلمسان (cuve de 7600L) centre de TLEMCEN
- عدد جامعي الحليب 72 (72 collecteurs).

2. الهيكل التنظيمي للمؤسسة و مهام الوظائف الرئيسية:

1-2 الهيكل التنظيمي للمؤسسة:

الشكل (1-4): الهيكل التنظيمي لمؤسسة حليب النجاح مغنية



المصدر: مصلحة الإنتاج.

2-2 مهام الوظائف الرئيسية للمؤسسة:

نتناول باختصار مهام الوظائف الرئيسية للمؤسسة، طبقاً للهيكل التنظيمي للمؤسسة.

2-2-1- مهام وظيفة الإنتاج و الصيانة:

- القيام بإدارة كافة نشاطات الإنتاج و أعمال الصيانة بالمؤسسة.
- العمل على احترام تنفيذ توجيهات الإدارة العامة للمؤسسة فيما يخص تسيير الوظيفة الخاصة بالإنتاج و الصيانة.
- كما يقوم بالتحليل بجودة المادة الأولية قبل بدأ العملية الإنتاجية (حليب البقرة) وأثناء العملية الإنتاجية وحتى بعد العملية الإنتاجية.

2-2-2- مهام وظيفة المالية و المحاسبة: تتلخص بإيجاز فيما يلي:

- المحاسب يقوم بمتابعة كل الفاتورات سواء كانت خاصة بالبيع أو الشراء كما يتكلف بالمالية داخل البنك، متابعة العمليات البنكية.
- وضع المخطط السنوي للميزانية العامة للمؤسسة ومتابعة تنفيذه لدى مختلف وظائف المؤسسة.
- تدقيق محاسبة و خزينة المؤسسة.

2-2-3- مهام وظيفة القسم التجاري:

- العمل على ضمان تمويل المؤسسة بالمواد طبقاً للطلبات الخاصة بها.
- التقدم لدى المورد للإنفاق على تحديد الكميات والأسعار لمختلف مستلزمات المؤسسة وإصدار الإستثمارات في هذا الإمر.
- مراقبة المنتج التام.
- يتكلف المدير التجاري بالبيع الخاص بالزبائن.
- إدارة تسيير مخازن المؤسسة.

3-مراحل الإنتاج:

يمر انتاج الحليب بثلاث مراحل أساسية هي:

3-1 مرحلة تكوين الحليب

3-1 مرحلة بسترة الحليب

3-3 مرحلة تشكيل الحليب

المبحث الثاني: استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهم كأداة مساعدة على

اتخاذ القرار في مجال مراقبة جودة الحليب (حالة مؤسسة حليب النجاح بمغنية)

مقدمة:

نقترح في هذه الدراسة استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهم كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في حل مشكلة مراقبة جودة حليب مؤسسة "النجاح" باعتبار هذا النوع من اتخاذ القرار معقد حيث يقوم بمعالجة المعلومات في ظروف غير دقيقة.

الجدول التالي يعرض كل من متغيرات المدخلات و متغيرات العملية الإنتاجية و متغيرات المخرجات لمنتوج الحليب بمؤسسة حليب النجاح بمغنية و الحدود المسموح بها لكل متغيرة و كذلك وحدات قياسها.

الجدول (1-4): المجالات المحددة لقيود الأهداف

متغيرات المدخلات	الحدود المسموح بها	وحدة القياس(في الجدول)
Proteine : X ₁ -	$3\% \leq$ أو $30 \leq$ غ/ل	%
Lactose :X ₂ -	$3\% \leq$ أو $30 \leq$ غ/ل	%
Mineraux :X ₃ -	$3\% \leq$	%
Matière grace : x ₄ -	$28 \leq$ غ/ل أو 2.8%	غ/ل
متغيرات العملية الإنتاجية	الحدود المسموح بها	وحدة القياس(في الجدول)
Température :R-	[95 – 80]	C ⁰
متغيرات المخرجات	الحدود المسموح بها	وحدة القياس(في الجدول)
PH :Y ₁ -	[8.50 – 6.60]	/
Densité :Y ₂ -	$1030 \approx$	/

المصدر: إعداد الباحثة.

- هذه العلاقة يمكن صياغتها على الشكل التالي: $y_i = f(x_1, x_2, x_3, x_4, R)$.
- نقوم بصياغة هذه المشكلة على شكل نموذج برمجة بالأهداف.
- لدينا مستوى الطموح بالنسبة لكل هدف محدد على مجال أي تكون محصورة بين قيمة قصوى وقيمة دنيا.
- من أجل صياغة هذه المشكلة على شكل نموذج برمجة بالأهداف نتبع الخطوات التالية:

1 نقوم بتغيير في شكل الهدف: modification de forme de spécification

- نقوم بتحويل مستوى الطموح بالنسبة لكل هدف محدد على مجال إلى هدف يكون عبارة عن متراجحة كما يلي:

$$x_1 \geq 3 \rightarrow x'_1 = x_1 \geq 3.$$

$$x_2 \geq 3 \rightarrow x'_2 = x_2 \geq 3.$$

$$x_3 \geq 3 \rightarrow x'_3 = x_3 \geq 3.$$

$$x_4 \geq 28 \rightarrow x'_4 = x_4 \geq 28.$$

$$80 \leq R \leq 95 \rightarrow R' = R - 80 \leq 15.$$

$$6.60 \leq y_1 \leq 8.50 \rightarrow y'_1 = y_1 - 6.60 \leq 1.9.$$

$$y_2 \approx 1030 \rightarrow y'_2 = y_2 \approx 1030.$$

- أما معادلات الإنحدار فتكون على الشكل التالي (قمنا بجمع تحاليل الحليب الخاصة بهذه المتغيرات لمدة 60 يوما):

$$y_1 = 0.08x_1 - 0.06x_2 + 0.5x_3 - 0.013x_4 - 0.0019 R + 6.97$$

$$R = 0.758124$$

بمعامل تحديد:

$$y_2 = 25.99x_1 - 17.62x_2 + 0.61x_3 + 0.084x_4 + 0.26 R + 1001.43$$

$$R = 0.903748$$

بمعامل تحديد:

2 تعديل معادلات الإنحدار : ajustement de l'équation de regression

- بعد تعديل مستويات الطموح لقيود الأهداف فإن معادلات الإنحدار تصبح على الشكل التالي:

- $y_1 = 0.08x_1 - 0.06x_2 + 0.57x_3 - 0.013x_4 - 0.0019R + 0.50.$
- $y_2 = 25.99x_1 - 17.62x_2 + 0.61x_3 + 0.08x_4 + 0.26R + 1022.413.$

المشكل المطروح: هو إيجاد مستويات المدخلات ومتغيرات العملية الإنتاجية التي تحقق جميع الخصائص المطلوبة في منتج الحليب.

3-صياغة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح-مغنية-

في هذه الدراسة الميدانية سنقوم بصياغة مشكلة مراقبة الجودة باستعمال نموذج yaghoobi and tamiz كون هذا النموذج يقوم بحل المشاكل في ظروف تمتاز بعدم دقة المعلومات أي ظروف مبهمة ويعتبر أحدث النماذج تطبيقاً حيث يستعمل جميع أنواع دوال الإنتماء (يمكن تطبيق الأنواع الأربعة لدوال الإنتماء) كما يعطي الحل الأمثل للمؤسسة.

3-1 دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات المدخلات:

- دالة الإنتماء الخاصة بالمتغيرة x_1 (proteine):

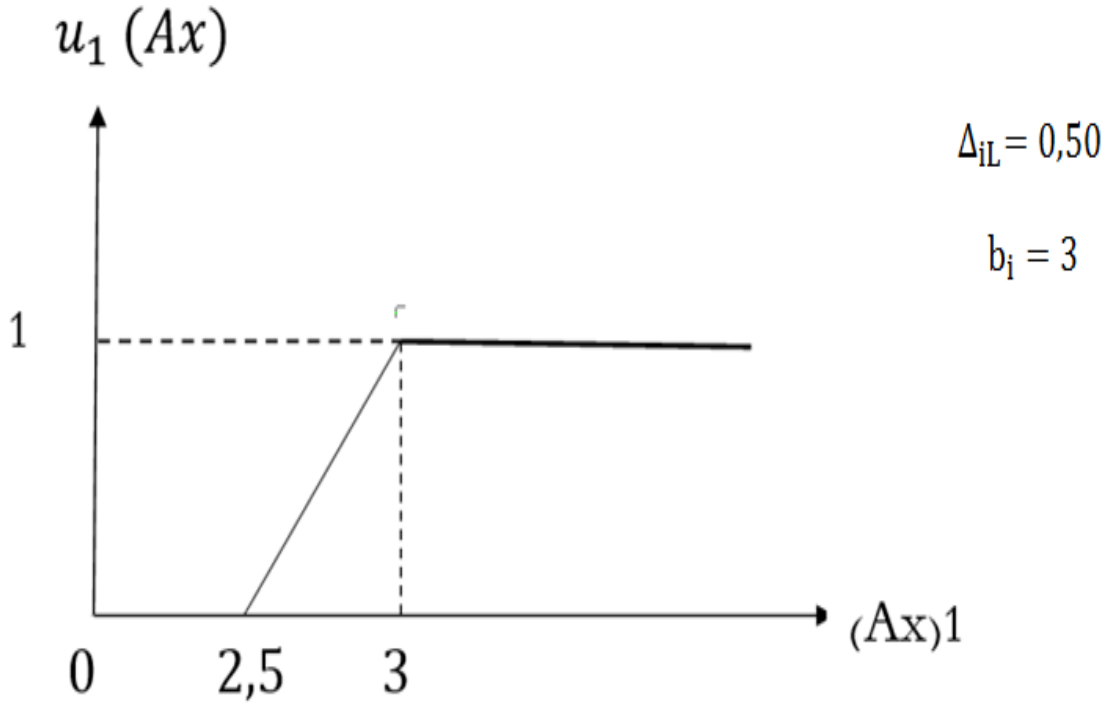
من أجل تحقيق هذا الهدف، المسير يرى أنه يكون في أعلى درجة رضاه لما يكون x_1 (proteine) ≤ 3 (أي درجة رضى المسير تكون تساوي 1).

ثم تبدأ درجة رضى المسير تنقص اتجاه هذا الهدف كلما نقص x_1 عن قيمة 3 أي:

$$\Delta_{iL} \in [0 - 0,5]$$

أما إذا نقصت قيمة x_1 عن 2,50 فإن درجة رضى المسير اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

الشكل التالي يوضح دالة الإنتماء الخاصة بقيد الهدف x_1 (proteine).



المصدر: إعداد الباحثة.

$$u_1(Ax)_1 = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_1 \geq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ax)_1}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_1 \leq b_i \\ 0 & \text{if } (Ax)_1 \leq b_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$

• دالة الإنتماء الخاصة بالمتغيرة x_2 (lactose):

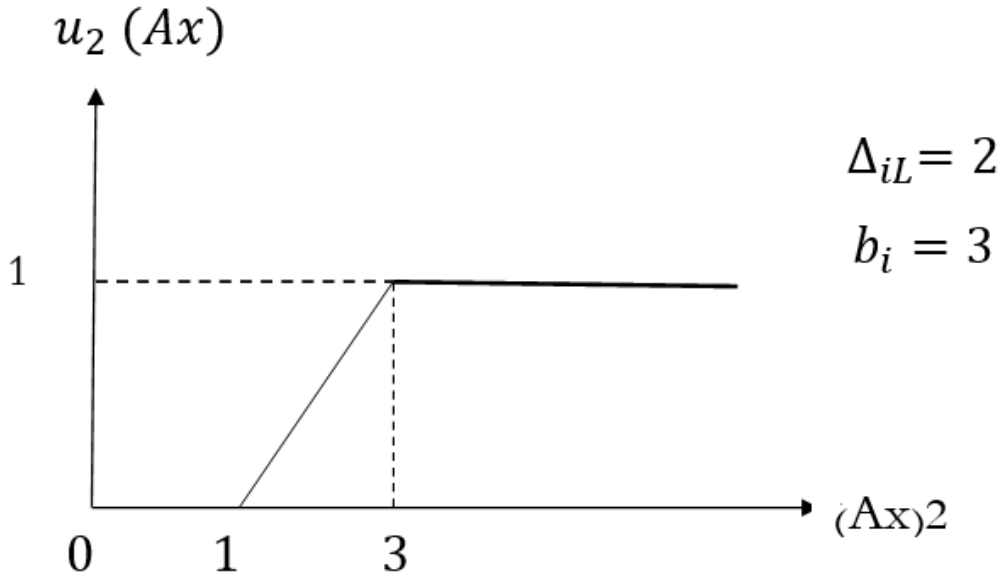
من أجل تحقيق هذا الهدف، المسير يكون في أعلى درجة رضاه لما يكون x_2 (lactose) ≤ 3 (أي درجة رضى المسير تكون تساوي 1).

ثم تبدأ درجة رضى المسير تنقص اتجاه هذا الهدف كلما نقص x_2 عن 3 أي $\Delta_{iL} \in [0 - 2]$.

أما إذا نقصت قيمة x_2 عن 1 فإنّ درجة رضى المسير اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

الشكل التالي يوضح دالة الإنتماء الموافقة للهدف الخاص بـ x_2

الشكل (3-4): دالة الانتماء لـ x_2



المصدر: إعداد الباحثة.

الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

$$u_2(Ax) = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_2 \geq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ax)_2}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_2 \leq b_i \\ 0 & \text{if } (Ax)_2 \leq b_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$

• دالة الإنتماء الخاصّة بالمتغيرة x_3 (Mineraux):

من أجل تحقيق هذا الهدف، المسيرّ يكون في أعلى درجة رضاه لما يكون x_3 (Mineraux) ≤ 3 (أي درجة رضى المسيرّ تكون تساوي 1).

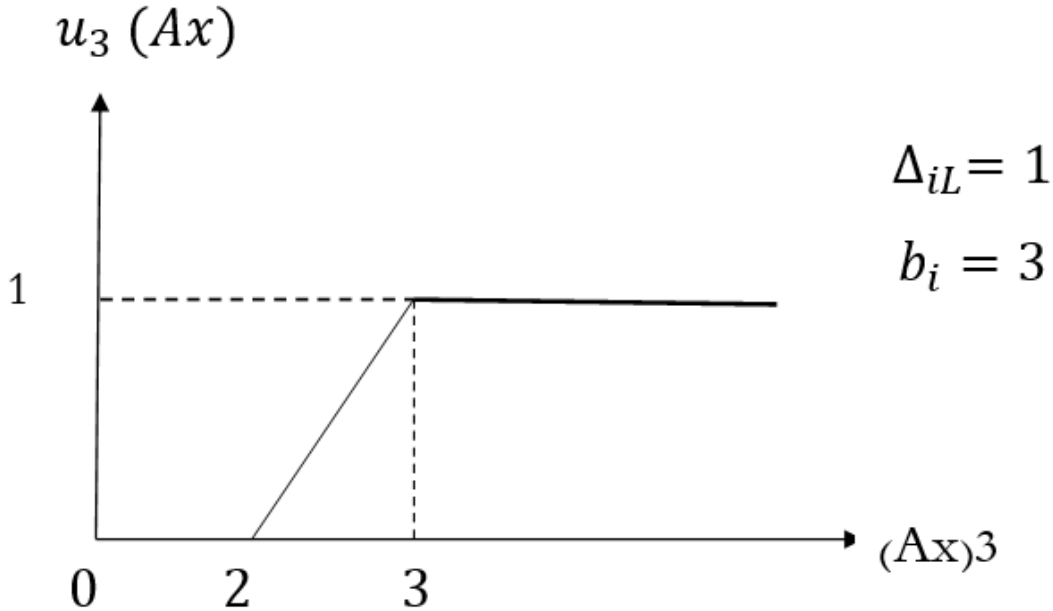
ثم تبدأ درجة رضى المسيرّ تنقص اتجاه هذا الهدف كلّما نقص x_3 عن 3 أي

$$\Delta_{iL} \in [0 - 1].$$

أمّا إذا نقصت قيمة x_3 عن 2 فإنّ درجة رضى المسيرّ اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

الشكل التّالي يوضح دالة الإنتماء الموافقة للهدف الخاص بـ x_3

الشكل (4-4): دالة الإنتماء الخاصّة بـ x_3 (lactose):



المصدر: إعداد الباحثة.

$$u_3(Ax) = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_3 \geq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ax)_3}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_3 \leq b_i \\ 0 & \text{if } (Ax)_3 \leq b_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$

• دالة الإنتماء الخاصّة بالمتغيرة x_4 (Matière grâçe):

من أجل تحقيق هذا الهدف، المسيرّ يكون في أعلى درجة رضاه لما يكون x_4 (المادة الدّسمة) $28 \leq$ (أي درجة رضى المسيرّ تكون تساوي 1).

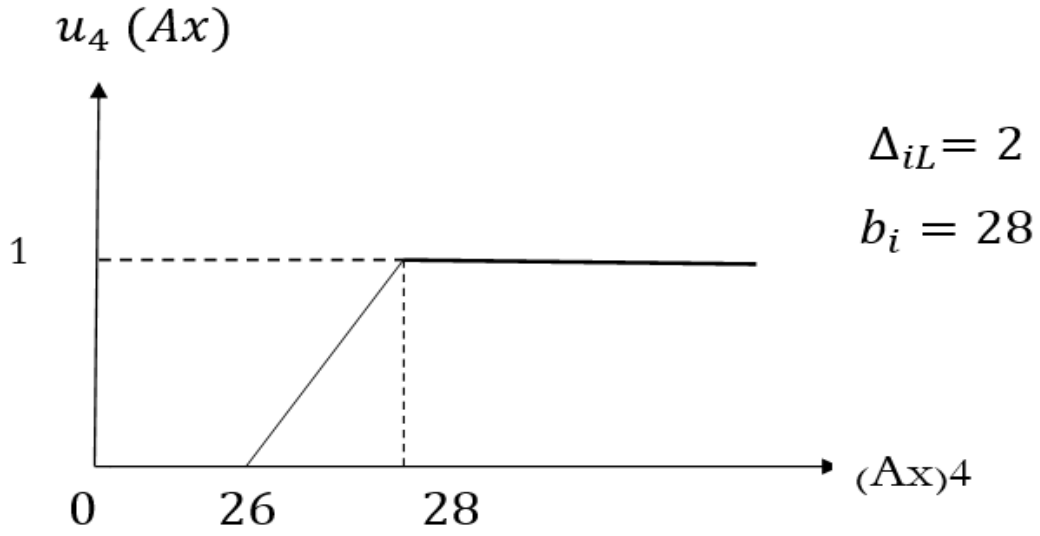
ثم تبدأ درجة رضى المسيرّ تنقص اتجاه هذا الهدف كلّما نقص x_4 عن 28 أي

$$\Delta_{iL} \in [0 - 2].$$

أمّا إذا نقصت قيمة x_4 عن 26 فإنّ درجة رضى المسيرّ اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

الشكل التّالي يوضح دالة الإنتماء الموافقة لـ x_3 (المادة الدّسمة).

الشكل (4-5): دالة الانتماء الخاصة ب x_4 :



المصدر: إعداد الباحثة.

$$u_4(Ax) = \begin{cases} 1 & \text{if } (Ax)_4 \geq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ax)_4}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ax)_4 \leq b_i \\ 0 & \text{if } (Ax)_4 \leq b_i - \Delta_{iL} \end{cases}$$

الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

3-2- دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات العملية الإنتاجية:

• دالة الإنتماء الخاصة بالمتغيرة R (température):

من أجل تحقيق هذا الهدف، المسير يكون في أعلى درجة رضاه لما يكون \underline{R}

(température) = 85، (أي درجة رضى المسير تكون تساوي 1).

ثم تبدأ درجة رضى المسير تنقص اتجاه هذا الهدف كلما نقص أو زاد R عن 85 أي :

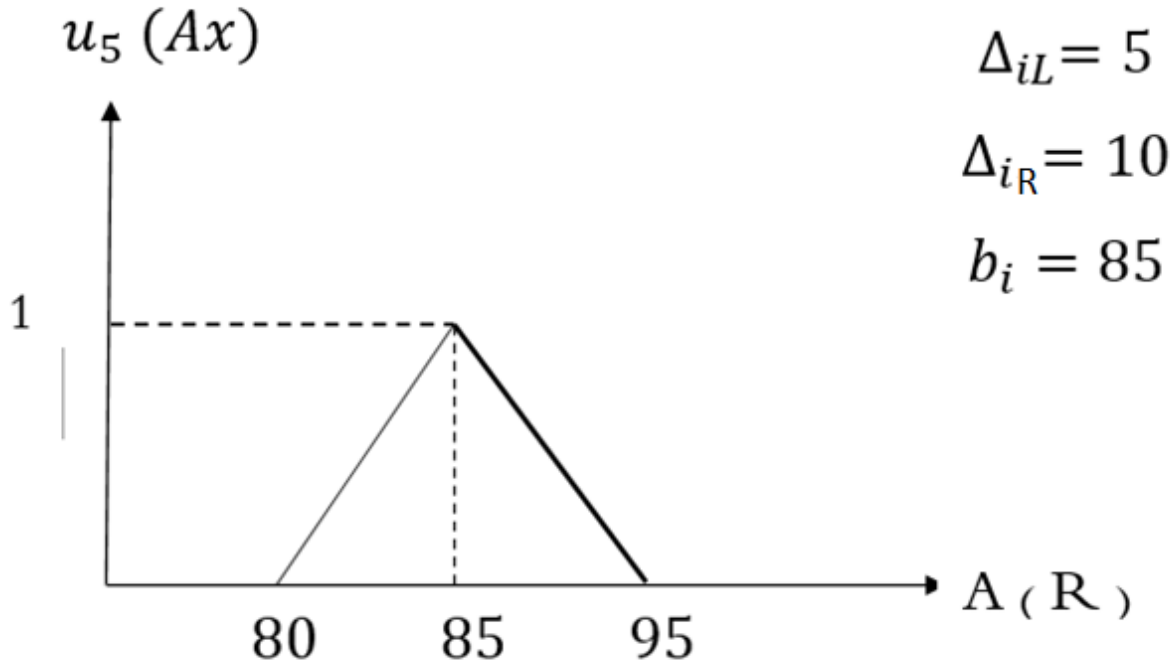
$$\begin{cases} \Delta_{iL} \in [0 - 5] \\ \Delta_{iR} \in [0 - 10] \end{cases} .$$

أما إذا نقصت قيمة R عن 80 أو زادت عن 95 فإنّ درجة رضى المسير اتجاه هذا الهدف

تكون معدومة.

والشكل التالي يوضح دالة الإنتماء الخاصة بالهدف R (temérature)

الشكل (4-6): دالة الانتماء الخاصة ب R



المصدر: إعداد الباحثة.

$$u_5(AR) = \begin{cases} 0 & \text{if } (AR) \leq b_i - \Delta_{iL} \\ 1 - \frac{(AR) - b_i}{\Delta_{iR}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (AR) \leq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (AR)}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i \leq (AR) \leq b_i + \Delta_{iL} \\ 0 & \text{if } (AR) \geq b_i + \Delta_{iR} \end{cases}$$

3-3 دوال الإنتماء الخاصة بمتغيرات المخرجات:

• دالة الإنتماء الخاصة بالمتغيرة y_1 (pH) :

المسيّر يكون في أعلى درجة رضاه اتجاه هذا الهدف لما يكون $y_1 = 7$ (أي $pH = 7$)، بمعنى درجة المسيّر تكون تساوي 1.

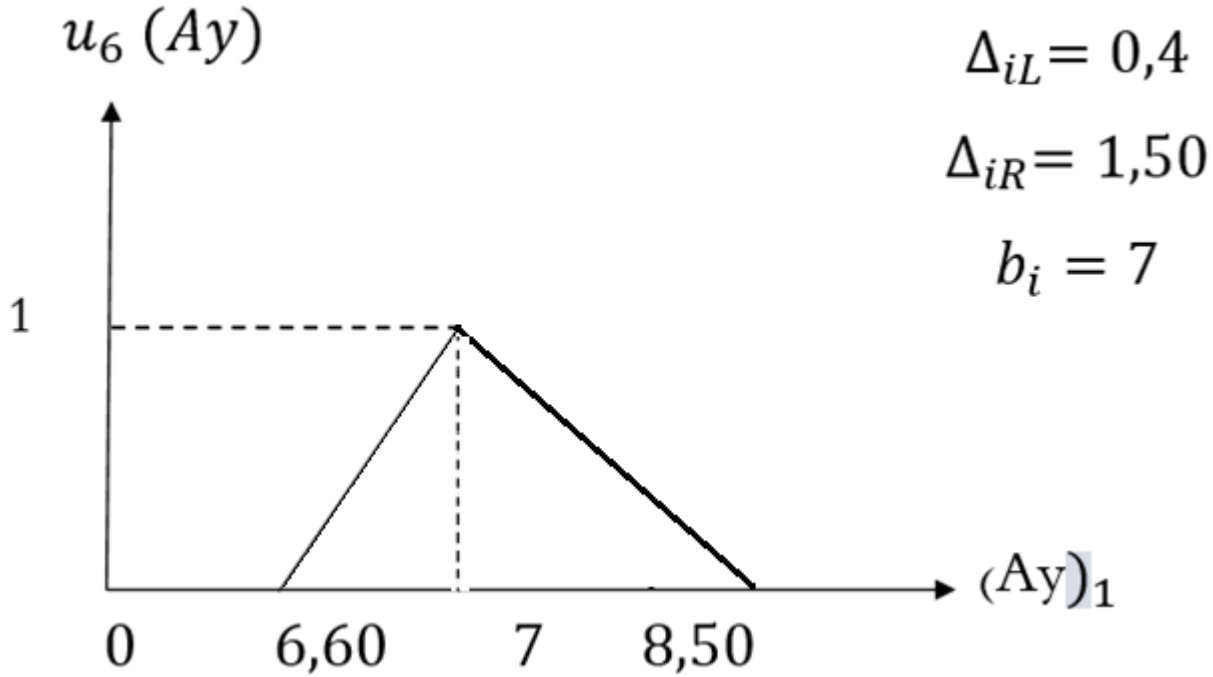
ثم تبدأ درجة رضى المسيّر تنقص اتجاه هذا الهدف كلما نقص أو زاد PH عن 7 أي:

$$\begin{cases} \Delta_{iL} = 0,4 \\ \Delta_{iR} = 1,5 \end{cases} :$$

أما إذا نقصت قيمة PH عن 6,60 أو زادت عن 8,50 فإنّ درجة رضى المسيّر اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

والشكل التالي يوضح دالة الإنتماء الخاصة بالهدف (y_1) :

الشكل (4-7): دالة الانتماء الخاصة ب (y_1)



المصدر: إعداد الباحثة.

الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

$$u_6(AY) = \begin{cases} 0 & \text{if } (Ay)_1 \leq b_i - \Delta_{iL} \\ 1 - \frac{(Ay)_1 - b_i}{\Delta_{iR}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ay)_1 \leq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ay)_1}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i \leq (Ay)_1 \leq b_i - \Delta_{iL} \\ 0 & \text{if } (Ay)_1 \geq b_i + \Delta_{iR} \end{cases}$$

• دالة الإنتماء الخاصة بالمتغيرة y_2 (densité):

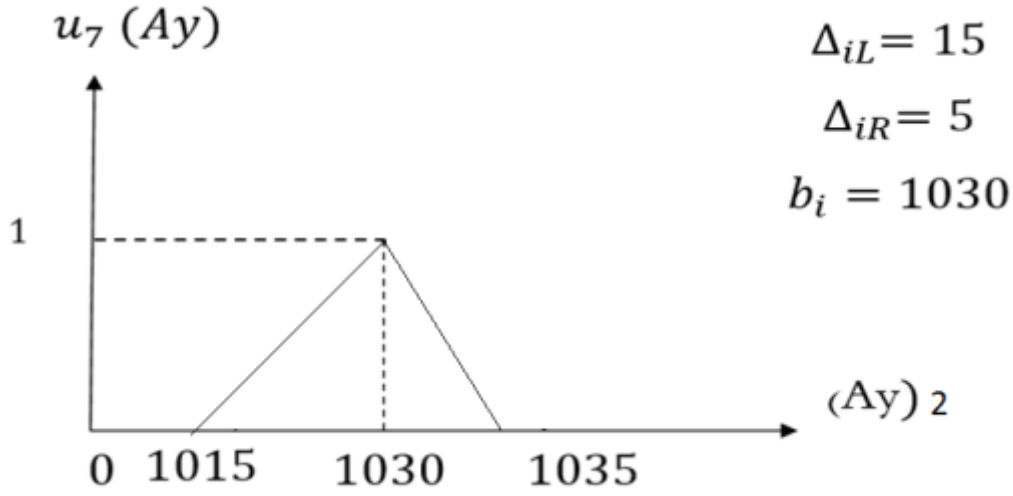
المسيّر يكون في أعلى درجة رضاه اتجاه هذا الهدف لما يكون $y_2 = 1030$ أي درجة رضى المسيّر تكون تساوي 1 عند $\text{densité} = 1030$.

عن 1030 أي: y_2 ثم تبدأ درجة رضى المسيّر تنقص اتجاه هذا الهدف كلما نقصت أو زادت

$$\begin{cases} \Delta_{iL} \in [0 - 15] \\ \Delta_{iR} \in [0 - 5] \end{cases}$$

أما إذا نقصت قيمة y_2 عن 1015 أو زادت عن 1035 فإنّ درجة رضى المسيّر اتجاه هذا الهدف تكون معدومة.

والشكل التالي يوضح دالة الإنتماء الخاصّة بالهدف y_2 (densité)



المصدر: إعداد الباحثة

$$u_7(Ay) = \begin{cases} 0 & \text{if } (Ay)_2 \leq b_i - \Delta_{iL} \\ 1 - \frac{(Ay)_2 - b_i}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i - \Delta_{iL} \leq (Ay)_2 \leq b_i \\ 1 - \frac{b_i - (Ay)_2}{\Delta_{iL}} & \text{if } b_i \leq (Ay)_2 \leq b_i - \Delta_{iL} \\ 0 & \text{if } (Ay)_2 \geq b_i + \Delta_{iR} \end{cases}$$

4- استعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهم كأداة مساعدة على إتخاذ القرار في حل

مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

- تطبيق نموذج (yaghoobi and tamiz (2008-2007):

كما أشرنا سابقاً (الفصل الثالث)، إنّ نموذج yaghoobi and tamiz (2008) هو امتداد لنموذج kim and whang (1998) إذ يقدم معلومات إضافية للمقرّر يمكن الاستفادة منها، كما أنّه يعتبر نموذجاً شاملاً بحيث يمكن للمقرّر أن يستخدم جميع أنواع دوال الإنتماء (الأنواع

الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

الأربعة) المشار إليها في الجانب النظري، ضف إلى ذلك فإنّ هذا النموذج لا يختلف مع نموذج kim (1998) and whang في الحلّ الأمثل أيّ أنّه يعطي نفس الحلّ الأمثل، ولكن من الناحية الاقتصادية يعتبر أفضل ذلك لأنّه يقدّم درجات الرضا للمقرّر، الإنحرافات المطلقة وبالتالي فإنّه يمكن صياغة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية- وفق نموذج (2008) yaghoobi and tamiz كما يلي:

$$Min = \frac{\delta_1^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_2^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_3^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_4^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_5^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_5^+}{\Delta_{iR}} + \frac{\delta_6^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_6^+}{\Delta_{iR}} + \frac{\delta_7^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_7^+}{\Delta_{iR}}$$

St :

$$x_1 + \delta_1^- \geq 3;$$

$$x_2 + \delta_2^- \geq 3;$$

$$x_3 + \delta_3^- \geq 3;$$

$$x_4 + \delta_4^- \geq 28;$$

$$R + \delta_5^- - \delta_5^+ \geq 85;$$

$$0,08x_1 - 0,06x_2 - 0,5x_3 + 0,013x_4 - 0,0019R + \delta_6^- - \delta_6^+ = 7;$$

$$25,99x_1 - 17,62 + 0,61x_3 - 0,084x_4 + 0,26R + \delta_7^- - \delta_7^+ = 28,57;$$

$$u_1 + \frac{\delta_1^-}{\Delta_{iL}} = 1;$$

$$u_2 + \frac{\delta_2^-}{\Delta_{iL}} = 1;$$

$$u_3 + \frac{\delta_3^-}{\Delta_{iL}} = 1;$$

$$u_4 + \frac{\delta_4^-}{\Delta_{iL}} = 1;$$

$$u_5 + \frac{\delta_5^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_5^+}{\Delta_{iR}} = 1;$$

$$u_6 + \frac{\delta_6^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_6^+}{\Delta_{iR}} = 1;$$

$$u_7 + \frac{\delta_7^-}{\Delta_{iL}} + \frac{\delta_7^+}{\Delta_{iR}} = 1;$$

$$u_i, \delta_i^-, \delta_i^+ \geq 0. \quad i = 1, 2, \dots, 7$$

$$x \geq 0.$$

$$R \geq 0.$$

وباستخدام البرنامج LINGO يمكن الحصول على الحل الأمثل، والجدول التالي يوضح مختلف متغيرات القرار المثلى في حل مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

الجدول (4-2): معطيات النموذج المقترح

معطيات دوال الإنتماء		نوع دالة الإنتماء	المتغيرات	نوع المتغيرات
(0.5,3)	(Δ_{iL}, b_i)	النوع 2	X1	متغيرات المدخلات
(2,3)	(Δ_{iL}, b_i)	النوع 2	X2	
(1,3)	(Δ_{iL}, b_i)	النوع 2	X3	
(2,28)	(Δ_{iL}, b_i)	النوع 2	X4	
(5,85,10)	$(\Delta_{iL}, b_i, \Delta_{iR})$	النوع 3	R	متغيرات العملية الإنتاجية
(0.4,7,1.5)	$(\Delta_{iL}, b_i, \Delta_{iR})$	النوع 3	Y1	متغيرات المخرجات
(15,1030,5)	$(\Delta_{iL}, b_i, \Delta_{iR})$	النوع 3	Y2	

المصدر: إعداد الباحثة.

الفصل الرابع: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-

والجدول التالي يوضح النتائج المحصل عليها وفق برنامج LINGO.

الجدول (3-4): النتائج المحصل عليها باستعمال برنامج LINGO

درجات الإنتماء	متغيرات الإنحراف	متغيرات القرار	نوع المتغيرات
$u_1 = 1$ $u_2 = 1$ $u_3 = 1$ $u_4 = 1$	$\delta_1^- = 0$ $\delta_2^- = 0$ $\delta_3^- = 0$ $\delta_4^- = 0$	$X_1 = 3.000000$ $X_2 = 4.627783$ $X_3 = 3.000000$ $X_4 = 37.75639$	متغيرات المدخلات
$u_5 = 1$	$\delta_5^- = 0$ $\delta_5^+ = 0$	R=85	متغيرات العملية الإنتاجية
$u_6 = 1$ $u_7 = 1$	$\delta_6^- = 0$ $\delta_6^+ = 0$ $\delta_7^- = 0$ $\delta_7^+ = 0$	$Y_1 = 6.999999$ $Y_2 = 1030$	متغيرات المخرجات

المصدر: إعداد الباحثة بناء على مخرجات برنامج LINGO

من خلال الجدول يتضح أن الحل المحصل عليه وفق نموذج Yaghoobi and Tamiz (2008) هو حل أمثل، ويتضح ذلك من خلال قيمة درجات الإنتماء، حيث أن المقرر راض عن قيم المتغيرات بمعدل 100%، بالإضافة إلى ذلك فإن جميع الإنحرافات والتي تعبر عن مقدار ابتعاد الهدف المحدد من طرف المقرر عن الهدف الأمثل.

خلاصة الفصل الرابع

من خلال هذا الفصل قمنا بمحاولة نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية- وذلك باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير في هذه المؤسسة. حيث تعتبر صياغة مشكلة مراقبة الجودة لمنتوج الحليب مشكلة قرارية معقدة بالنسبة لجميع المسيرين، انطلاقاً من تحديد مستويات للمدخلات ومتغيرات العملية الإنتاجية يجب تلبية مواصفات المنتج وفق مخرجات العملية الإنتاجية وذلك حسب الجدول رقم (4-1).

من أجل حل مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية- قمنا بتطبيق أحد نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة ألا وهو نموذج (yaghoobi and Al 2008) وعليه تم اقتراح نموذج رياضي يمكن من خلاله تحديد مستويات للمدخلات ومتغيرات العملية الإنتاجية حيث يمكننا من الحصول على متغيرات المخرجات التي تلي مواصفات المنتج قيد الدراسة، إذ يمكن اعتبار هذا النموذج المقترح أكثر فعالية وواقعية ذلك لأنه يمكننا من حل مشكلة مراقبة جودة منتج الحليب في محيط مبهم.

ومن أجل حل هذا النموذج استعملنا برنامج LINGO حيث يمكننا من الحصول على الحل الأمثل وذلك بعد صياغة النموذج بالإستعانة بدوال الإنتماء.

الخلاصة

في ختام هذا البحث الذي اهتم بفكرة كيف يمكن نمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية-، نتطرق إلى النتائج المحصل عليها من خلال هذه الدراسة:

- الجودة هي عبارة عن مجموعة من الصفات والخصائص التي يتميز بها المنتج أو الخدمة، والتي تؤدي إلى تلبية حاجات المستهلكين والعملاء سواء من حيث تصميم المنتج أو تصنيعه أو قدرته على الأداء، في سبيل الوصول إلى إرضاء هؤلاء العملاء وإسعادهم.
- ولد مفهوم الجودة وتحسينها في اليابان، وذلك مع بداية العقد الخمسين من القرن العشرين، ثم انتشر بعد ذلك في شمال أمريكا ودول أوروبا الغربية، إلى أن أصبح موضوع العصر. حيث انطلق مفهوم الجودة من حيزها الضيق الذي اقتصر على المنتجات، ثم تطور إلى أن أصبح يقتصر على كل وظائف و أفراد المؤسسة ليصبح لها بعدا في الإدارة و ساهم في ذلك عدد من العلماء.

وتقوم وظيفة الرقابة على الجودة في المؤسسة على مجموعة من الأسس نذكر منها:

- ضرورة توفر خطوات محددة مسبقا تمثل مجموعة من الإجراءات الضرورية التي يمكن استخدامها للتأكد من جودة المنتجات.

- هدف الرقابة على الجودة هو التأكيد من المطابقة للمواصفات وليس إنتاج مستوى جودة مرتفع، لأن الإنتاج بمستويات جودة مرتفعة هو جزء من نظام إدارة الجودة الشاملة وليس جزءا من نظام الرقابة على الجودة.

- ضرورة وجود مواصفات محددة للتعبير عن مستوى الجودة.

-وجود نظام للرقابة على الجودة لا يعني عدم وصول وحدات معينة من السلعة إلى العميل، لأن الرقابة تعتمد على العينات، كما أن نظام الرقابة قد لا يكون هدفه تحقيق الكمال دائما وإنما تخفيض العيوب والأخطاء إلى أقل حد ممكن.

- تهتم الرقابة على الجودة بالرقابة على جودة المنتج النهائي إضافة إلى الاهتمام بالرقابة على جودة المدخلات، والاهتمام بالرقابة على العملية الإنتاجية أثناء التشغيل.

- ومن هنا يتضح بأن الرقابة على الجودة ما هي: "إلا مجموعة الوسائل العلمية المنظمة التي تتخذها الإدارة بمقارنة الأداء الفعلي بالمواصفات والمعايير واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة بشأن التباين أو الانحراف الحاصل".

● وفي الواقع العملي يختلف وضع قسم مراقبة الجودة في المنشأة طبقا لحجمها، ففي الشركات الصغيرة الحجم نجد أن قسم مراقبة الجودة يكون ضمن إدارة الإنتاج باعتبار أن تخطيط متابعة الإنتاج يعتبر من أهم واجبات الإدارة ويهدف إلى تحقيق أقصى استفادة ممكنة من عناصر الإنتاج الرئيسية وذلك بضمان وصول المنتجات بالشكل المطلوب والكمية المطلوبة وبمستوى جودة معينة وفي المواعيد المتفق عليها في حدود معينة من التكلفة.

● أما بالنسبة للشركات كبيرة الحجم فغالبا ما يخصص لمراقبة الجودة إدارة خاصة بها منفصلة عن إدارة الإنتاج ويكون مدير مراقبة الجودة في نفس المستوى الإداري لمدير الإنتاج، التسويق، الأفراد، المالية.

● تعتبر صياغة مشكلة مراقبة الجودة في المؤسسة مشكلة قرارية معقدة بالنسبة لجميع المسيرين، ويتم اتخاذ القرار المناسب في ضوء نتائج التحليل الكمي (استخدام الطرق العلمية) من ناحية وبناء على التقدير أو الحكم الشخصي (judgement) لمتخذ القرار من ناحية أخرى، وذلك لأن الحكم الشخصي لمتخذ القرار يأخذ في الاعتبار أيضا العوامل التي لم تتم صياغتها صياغة كمية وهذا ما سوف نلاحظه في صياغة نموذج البرمجة بالأهداف المبهم باستعمال دوال الإنتماء.

● يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف أحد النماذج الأكثر استعمالاً وواقعية في مجال اتخاذ القرار، إذ يندرج ضمن ما يعرف بالطرق المتعددة المعايير لاتخاذ القرار (L'aide multicritère à la decision)، إذ يمكن أن تكون هذه المعايير إما كمية أو نوعية أو مزيج بينهما. لقد تم تطوير هذه الطرق بشكل كبير من طرف عدة باحثين إذ تم استحداث العديد من الطرق، تبقى نماذج البرمجة بالأهداف أحد أهم هذه الطرق وأكثرها استخداماً إذ يعود الفضل في اكتشافها إلى الباحثين الأمريكيين Charnes et al (1955) و Charnes and Cooper (1961)، ثم بعد ذلك شهدت نماذج البرمجة بالأهداف العديد من التغيرات إذ من الصعب جداً حصر جميع الأعمال التي قام بها الباحثين في تطوير هذه النماذج.

● من الأبحاث العلمية حول نماذج البرمجة بالأهداف في حل مشاكل اتخاذ القرارات التي تواجه المنظمات الاقتصادية، نذكر من بينها: التخطيط الإجمالي للإنتاج، تخطيط الموارد البشرية، مراقبة الجودة، تخطيط الاستثمارات، تخطيط السياسات الاقتصادية الكلية، التسويق، التوزيع والنقل، التخطيط الفلاحي، تخطيط الطاقة، تخطيط الموارد المائية، تسيير المحافظ المالية، تخطيط وتسيير المخزون، قرار الموقع....

● في هذا البحث قمنا بدراسة ميدانية في مؤسسة حليب النجاح -مغنية- حيث اقتصرت الدراسة على كيفية نمذجة مشكلة مراقبة جودة الحليب في هذه المؤسسة حيث اتبعنا الخطوات التالية:

✓ قمنا بجمع تحاليل الحليب لمدة 60 يوماً.

✓ تحديد متغيرات المدخلات، متغيرات العملية الإنتاجية، متغيرات المخرجات.

✓ يمكن صياغة هذه المتغيرات على شكل معادلات انحدار وذلك بالإستعانة
ببرنامج Eviews ثم التأكد من صحة هذه النماذج وذلك بحساب معاملات
التحديد.

✓ صياغة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح -مغنية- باستعمال
نموذج Yaghoobi and Tamiz مع تحديد دالة الإنتماء الخاصة بكل
متغيرة.

✓ باستعمال برنامج LINGO يمكن الحصول على الحل الأمثل.

- إن تطبيق مثل هذه الأساليب العلمية منعدم تماما على مستوى المؤسسات الإقتصادية
الجزائرية في الوقت الحاضر، نأمل أن يتجه المسيرون ومنتخدوا القرار تدريجيا للإستعانة
بمثل هذه الأساليب الرياضية العلمية من أجل حل العديد من المسائل القرارية لمختلف
مجالات التسيير المتنوعة.
- وفي الأخير نرجو أن نكون قد ساهمنا بهذا العمل المتواضع في حل إحدى المشاكل
الموجود بالمؤسسات الجزائرية.



قائمة المراجع

1 - المراجع باللغة العربية:

- صالح هاشم صادق، "المدخل في التخطيط والرقابة"، طباعة وتنفيذ وإخراج المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية، الإسكندرية- مصر، (1998)
- مأمون سليمان الدرادكة، "إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء"، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2006)
- بن مسعود نصر الدين، "التخطيط المتكامل الأمثل بين الإنتاج والتوزيع في المؤسسات الاقتصادية باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة مع دمج تفضيلات متخذ القرار والمتغيرات اللغوية- دراسة تطبيقية على شركة رياض سطيف-"، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، تخصص: بحوث العمليات وتسيير المؤسسات، جامعة.
- عمر وصفي عقيلي، "المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة"، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2001).
- ابراهيم احمد مخلوف، "التحليل الكمي في الإدارة"، مطابع جامعة الملك سعود، السعودية، الطبعة الأولى، (1995).
- اسماعيل ابراهيم جمعة وآخرون، "المحاسبة الإدارية ونماذج بحوث العمليات في اتخاذ القرارات"، الدار الجامعية طبع- نشر- توزيع- الإسكندرية- مصر، (2000).
- توفيق محمد عبد المحسن، "تخطيط ومراقبة جودة المنتجات- مدخل إدارة الجودة الشاملة"، الناشر دار النهضة العربية، (1998).
- جمال الدين العويسات، "الإدارة و عملية اتخاذ القرار"، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، (2002).
- حسين عبد الله التميمي، "إدارة الإنتاج والعمليات- مدخل كمي"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (1997).
- حسين علي مشرقي، "نظرية القرارات الإدارية - مدخل كمي في الإدارة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (1997).

- خضير كاظم حمود، "إدارة الجودة الشاملة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، "عمان-الأردن، الطبعة الثانية، (2005).
- خليل محمد العزاوي، "إدارة اتخاذ القرار الإداري"، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، الطبعة الأولى، (2006).
- سليمان محمد مرجان، "بحوث العمليات"، الجامعة المفتوحة طرابلس، الطبعة الأولى، (2002).
- سهيل فهد سلامة، "إدارة الوقت- منهج متطور للنجاح"، منشورات المنظمة العربية للعلوم الإدارية، (1988).
- سهيلة عبد الله سعيد، "الجديد في الأساليب الكمية وبحوث العمليات"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، الطبعة الأولى، (2007).
- سونيا محمد البكري، "إدارة الإنتاج ومراقبة العمليات- مدخل النظم"، (1999).
- صلاح الشناوي، "التنظيم والإدارة في قطاع الأعمال- مدخل المسؤولية الاجتماعية"، مركز الإسكندرية للكتاب- الإسكندرية، (1999).
- صلاح الشناوي، "دراسات في اقتصاد الأعمال"، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، الإسكندرية- مصر، الطبعة الأولى، (1970).
- عادل حسن، "مشاكل الإنتاج الصناعي"، الناشر مؤسسة شباب الجامعة، بيروت-لبنان، (2003).
- عبد الحي مرعي، "المعلومات المحاسبية وبحوث العمليات في اتخاذ القرارات"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية- مصر، (1993).
- عبد الرزاق بن حبيب، "اقتصاد المؤسسة"، ديوان المطبوعات الجامعية، (2002).
- عبد الكريم محسن، د. صباح مجيد النجار، "إدارة الإنتاج والعمليات"، مكتبة الذاكرة، جامعة بغداد، الطبعة الثانية، 2006.
- غسان قاسم داود الامي، أ. أميرة شكروني البياتي، "إدارة الإنتاج والعمليات - مرتكزات معرفية وكمية"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، الطبعة العربية (2008).
- فريد عبد الفتاح زين الدين، "بحوث العمليات وتطبيقاتها في حل المشكلات واتخاذ القرارات"، جامعة الزقازيق، دار الكتب، مصر، (1997).

- فريد عبد الفتاح زين الدين، "تخطيط ومراقبة الإنتاج- مدخل إدارة الجودة"، (1997).
- قاسم نايف علوان، "إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001:2000"، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى.
- قاسم نايف علوان المحيوي، "إدارة الجودة في الخدمات- مفاهيم، عمليات، تطبيقات"، دار الشروق للنشر والتوزيع، (2006).
- كمال الدين الدهراوي، "نظم المعلومات المحاسبية"، الدار الجامعية، بيروت- لبنان، (2003).
- محفوظ أحمد جودة، "إدارة الجودة الشاملة- مفاهيم وتطبيقات"، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، (2004).
- د. محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، "مقدمة في بحوث العمليات"، الجامعة المفتوحة طرابلس، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، (2002).
- محمد أسعد عبد الوهاب النيداني، "مقدمة في بحوث العمليات"، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية-مصر، (1998).
- محمد اسماعيل بلال، "بحوث العمليات- استخدام الأساليب الكمية في صنع القرار"، دار الجامعة الجديدة- الاسكندرية، (2005).
- محمد حافظ حجازي، "مرجع سابق ذكره"، (2006).
- محمد راتول، "بحوث العمليات"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون- الجزائر، (2004).
- محمد عبد الوهاب العزاوي، "إدارة الجودة الشاملة"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، (2005).
- محمود جاسم الصميدي، د. ردينة عثمان يوسف، "مدخل في الإقتصاد الإداري"، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، (2006).
- محمد حافظ حجازي، "دعم القرارات في المنظمات"، الناشر دار الوفاء لندنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، الطبعة الأولى، (2006).
- موسليم حسين ، "توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف"، رسالة لنيل درجة الماجستير، تخصص: تسيير العمليات والإنتاج تحت إشراف أ.د. بلمقدم مصطفى، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، (2005).

➤ يزن مقبل، "مقدمة في بحوث العمليات"، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان-الأردن، (2005).

- Aouni, B and O ,Kettani, « Goal Programming Model : Aglorious History and Apromising Future », European Journal Research, (2001).
- Aouni, Belaid, « Le modèle de programmation mathématique avec buts dans un environnement imprécis » : sa formulation, sa résolution et une application, thèse de doctorat , faculté des sciences de l'administration, université Laval (Canada).
- Aouni. B , Martel. J, « Real estata through au imprecise goal programming model, méthode and reuristics for decision making », (2000).
- ARE 521 Wednesday Oct 19 Goal Programming Guest Lecturer – Mike Strager, Ph.D.p :44.(<http://www.caf.wvu.edu/gdsouzawww/ARE521/are521-strager-goalprogramming.pdf>)
- Boutaleb Kouider « Théories de la décision- éléments de cour- » Edition Office Des publications Universitaires 12-2006.
- CH. Carrier, R. Nadeau. A, Willklmy.B, Aouni, « les fondements de l'administration des affaires ».
- Chantal (B) & Martine (P), « Economie et gestion de l'entreprise », vuibert 3^{ème} édition, (2002).
- Charnes, A, Cooper, w.wdevoe, J.K., Learner, D.B. and Reinecke, « A Goal programming model for media planning management science », (1968).
- Evans, G.W, « An overview of technique for solving multiobjective mathematical programs », management science, (1984).
- H.Selim,C.Araz,I.Ozkaraham,An Integrated Multi –objective supply chain model in afuzzyenvironnement computer and industrial engineering,2003.
- Ignizio JP. « A review of goal programming : a tool for multi- objective analysis ». Journal of the operational research society, (1978).
- Kumar.M.P.Vrat,R.Shanvar (2004) « Fuzzy Goal programmingApprouch for vendorselectionproblem in a supplychain ». computer and industrialengineering.vol :46.New Delhi.
- Martel. J &Aouni.B, « Incorporating the decision Marker's préférences in the Goal Programming model », Journal of the opération research society, (1990).
- Martel.J- M& B. Aouni, « Diverseimprécise goal programming model formulations », Journal of global optimisation, (1998).

-
- Mohamed mekidiche, mustefa belmokaddem, application of weighted additive fuzzy goal programming approach to quality control system design,2012.
 - Robert Fey, Jean Marie Gogue, « La maitrise de la qualité », Economica, (1991).
 - Romero. C, « Handbook of critical issue in Goal programming », op. cit.
 - Siddiki Ab dellah, « Management de la qualité- de l'inspection a l'esprit kaizen », office des publications universitaires, alger, 01/(2004).
 - Tamiz. M , Jones. D & Romero. C, « Goal programming for decision-making : An overview of the current state- of- the- art », Européen Journal of opération research, (1998).
 - Wilodhelm. W. B, « Extensions of Goal programming models », Omega, (1981).
 - Zimmermann,H-J.(1978) « Fuzzy programming and linear programming with sev-eral objective function » Fuzzy sets and system1.
 - (<http://classweb.gmu.edu/aloeerch/GP540.pdf>), article.pdf, « Line Fitting with GP », p :11.
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Goal_Programming). This page was last modifidom18/02/2009.at 20 .

الملاحق

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 21-06-2011 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH - MAGHNIA -	D.F. : 21-06-2011 D.L.C : 25-06-2011 N° d'inscription : 207 Réf. Client : A-121-24-I
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		990 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1032	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,74	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,7 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	37 g/l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	88,48 g/l	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	51,48 g/l	

INTERPRETATION / CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 26-06-2011

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCCEN
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHEMIOUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 04-10-2011 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 04-10-2011 D.L.C : 08-10-2011 N° d'inscription : 301 Réf. Client : A-121-37-I
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		990 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1032	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,8	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,5 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	35 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	87,76 g/l	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	52,76 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 09-10-2011

Le responsable du laboratoire


 Laboratoire d'Analyse de la Qualité
 N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
 Tél&Fax : 043 27 76 50

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 22-11-2011 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 22-11-2011 D.L.C : 26-11-2011 N° d'inscription : 348 Réf. Client : A-121-46-I
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		980 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,031	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,58	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,9 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	39 g/l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	88,50 g/l	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	49,50 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 27-11-2011

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité

KARAOUZENE N. A.

N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCEM

B.C. N° 02 / 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 03-01-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 03-01-2012 D.L.C : 07-01-2012 N° d'inscription : 06 Réf. Client : A-121-01-J
---	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		990 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,032	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,68	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,2 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	32 g/l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	113,40 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	80,4 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 08-01-2012

Le responsable du laboratoire

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN
Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 31-01-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNA –	D.F. : 31-01-2012 D.L.C : 04-02-2012 N° d'inscription : 40 Réf. Client : A-121-07-J
--	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,031	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,75	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,1 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	88,32 %	
Teneur en matière sèche dégraissée <i>totale.</i>	Calcul	57,32 g/l	$88,32 \times 31 = 11932$

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 06-02-2012

Le responsable du laboratoire

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMSEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier	D.F. : 14-02-2012 D.L.C : 18-02-2012
prélevé le : 14-02--2012	N° d'inscription :
Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	Réf. Client : A-121-08-J

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		980 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,0318	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,77	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,2 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	87,90 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	54,90 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 19-02-2012

Le responsable du laboratoire

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 28-02--2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNA –	D.F. : 28-02-2012 D.L.C : 03-03-2012 N° d'inscription : 156 Réf. Client : A-121-12-J
---	---

Germes étudiés (exprimés en ufc/ml)	ECHANTILLONS					Spécifications
	1 ^{er}	2eme	3eme	4eme	5eme	
Germes aérobies à 30°C	9,5 .10 ³					3. 10 ⁴
Coliformes à la production	00					01
Coliformes à la vente	02					10
Coliformes fécaux à la production	Absence					Absence
Coliformes fécaux à la vente	Absence					Absence
Staphylococcus aureus	00					01

INTERPRETATION/CONCLUSION :

PRODUIT DE QUALITE MICROBIOLOGIQUE SATISFAISANTE.

OBSERVATIONS

Bulletin établi le : 04-03-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
 Tlemcen

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
 Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 14-03--2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 14-03-2012 D.L.C : 18-03-2012 N° d'inscription : 111 Réf. Client : A-121-15-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 010 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1034.2	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1.53	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3.5%	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	35g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	112.94%	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	77.94g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 18-03-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
 KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias KIFFANE - TLEMCEM
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
 Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 27-03-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 27-03-2012 D.L.C : 02-04-2012 N° d'inscription : Réf. Client : A-121-17-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,030	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,75	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,2 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	32 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	117,92 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	85,92 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION : Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 01-04-2012

Le responsable du laboratoire

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHEMIOUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 18-04-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 18-04-2012 D.L.C : 22-04-2012 N° d'inscription : 164 Réf. Client : A-121-21-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1000ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1032	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1.77	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,4%	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	34g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	116,09%	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	82.09g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 24-04-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité

KARAOUZENE N. A.

N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCCEN

T. N° 02 A 1302400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 08-05-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 08-05-2012 D.L.C : 12-05-2012 N° d'inscription : 370 Ref. Client : A-121-22-J
---	---

Germes étudiés (exprimés en ufc/ml)	ECHANTILLONS					Spécifications
	1 ^{er}	2eme	3eme	4eme	5eme	
Germes aérobies à 30°C	3.1 .10 ⁴					3. 10 ⁴
Coliformes à la production	00					01
Coliformes à la vente	40					10
Coliformes fécaux à la production	Absence					Absence
Coliformes fécaux à la vente	Absence					Absence
Staphylococcus aureus	00					01

INTERPRETATION/CONCLUSION :

PRODUIT DE QUALITE MICROBIOLOGIQUE ACCEPTABLE.

OBSERVATIONS

Bulletin établi le : 13-05-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
Tél&Fax : 043 27 76 50

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN
Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 28-05-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 28-05-2012 D.L.C : 02-06-2012. N° d'inscription : 211 Réf. Client : A-121-28-J
---	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		995 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1031.4	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1.59	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	2.8 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	28 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	109.38%	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	81,38 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 03 -06-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'analyse de la qualité
 N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD
 N°27 cité les Dahlias - KIFFANE TLEMCCEN
 Tél & Fax : 043 27 76 50

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN
Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 18-06-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 18-06-2012 D.L.C : 22-06-2012 N° d'inscription : 235 Réf. Client : A-121-33-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1030,8	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1.54	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3.0 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	30g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	113,83 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	83,83 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 24-06-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire KARAOUZENE N. A.
 N° 27 cité des Dahlias - KIFFANE - TLEMCEN
 R.C. N° 62 A 133240

OBJECTIF QUALITE



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : //// Réf. Laboratoire : 212 /12P Date de réception : 25-07-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : <i>Laiterie Halib Enajah-Maghnia-Tlemcen.</i>	OBSERVATIONS <i>Ces résultats ne concernent que l'échantillon reçu par le laboratoire.</i>
--	--

Paramètres	Résultats obtenus
pH	6,68
Densité	1031
Acidité °D	18
Matière Grasse %	3,0

Bulletin établi le : 29-07-2012

Le Responsable,
 M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHEMIOUE

<p>Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier</p> <p>prélevé le : 31-07-2012</p> <p>Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –</p>	<p>D.F. : 31-07-2012</p> <p>D.L.C : 05-08-2012</p> <p>N° d'inscription : 276</p> <p>Réf. Client : A-121-38-J</p>
--	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1031,6	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,67	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	2,7 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	27 g /l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	100,66 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	73,66 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 05-08-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias / KIFFANE - TLEMCCEN
 R.C. N° 02 A-1332400

OBJECTIF QUALITE



TECHNALab

Laboratoire d'analyse de la qualité

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

<p>Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : //// Réf. Laboratoire : 231/I2P Date de réception : 09-08-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Halib Ennajah-Maghnia-Tlemcen.</p>	<p>OBSERVATIONS</p> <p>Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.</p>
---	---

Paramètres	Résultats obtenus
pH	6,93
Densité	1031
Acidité °D	17
Matière Grasse %	3,1

Bulletin établi le : 12-08-2012

Le Responsable,
 M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



Handwritten notes in Arabic:
 - Date: 12-08-2012
 - Client: ////
 - Lab: 231/I2P
 - Product: lait de vache
 - Address: Ennajah-Maghnia-Tlemcen
 - Contact: technalab@yahoo.fr
 - Signature: Mansri A.
 - Date: 12-08-2012

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 18-09-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH - MAGHNIA -	D.F. : 18-09-2012 D.L.C : 22-09-2012 N° d'inscription : 304 Réf. Client : A-121-43-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,031	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,82	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,3 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g/l	
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	114,81 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	81,81 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 23-09-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
 KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCEN
 R.C.M. 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHEMIOUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 25-09-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 25-09-2012 D.L.C : 29-09-2012 N° d'inscription : 310 Réf. Client : A-121-46-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre		
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601		1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,3 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	114,81 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	81,81 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 30-09-2012

Le responsable du laboratoire
 Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCCEN
 - - R.C. 1002 A 1053400 - -

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 09-10-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNA –	D.F. : 09-10-2012 D.L.C : 14-10-2012 N° d'inscription : 333 Réf. Client : A-121-47-J
--	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		990 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,034	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,67	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,4 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	34 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	116,29 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	81,81 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 14-10-2012

Le responsable du laboratoire
 Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias KIFFANE - TLEMCEN
 R.C. N° 02 A 132200

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 24-10-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 24-10-2012 D.L.C : 28-10-2012 N° d'inscription : 356 Réf. Client : A-121-49-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		985 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,032	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,87	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,1 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	31 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	115,57 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	84,57 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 28-10-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité

KARAOUZENE N. A.

N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMEN

R.C. N° 02 A 132400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 06-11-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNA –	D.F. : 06-11-2012 D.L.C : 10-11-2012 N° d'inscription : 369 Réf. Client : A-121-50-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,030	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,68	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,3 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	118,59 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	85,59g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 11-11-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCEN
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMSEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 20-11-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH - MAGHNIA -	D.F. : 20-11-2012 D.L.C : 25-11-2012 N° d'inscription : 382 Réf. Client : A-121-52-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1,030	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,8	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,1 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	31 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	118,11 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	87,11 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 25-11-2012

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'analyse de la Qualité
 KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Cité des Dahlias - KIFFANE TLEMSEN
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 04-12-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH - MAGHNIA -	D.F. : 04-12-2012 D.L.C : 09-12-2012 N° d'inscription : 402 Réf. Client : A-121-52-J
--	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		985 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1031,6	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,8	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,2 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	32 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	119,9 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	87,9 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :
 Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 09-12-2012

Le responsable du laboratoire
 Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMEN
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 18-12-2012 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 18-12-2012 D.L.C : 23-12-2012 N° d'inscription : Réf. Client : A-121-56-J
---	---

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1030,8	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,79	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,3 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	116,37 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	83,37 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 23-12-2012

Le responsable du laboratoire,
Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
N° 27 Les Dahlias, KIFFANE TLEMCCEN
R.C. N° 02 A 1382400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques

Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEN

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 02-01-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 02-01-2013 D.L.C : 06-01-2013 N° d'inscription : 04 Réf. Client : A-121-03-K
---	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 010 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1030,6	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,46	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,3 %	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	33 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	117,21 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	84,21 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 06-01-2013

Le responsable du laboratoire

KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias / KIFFANE - TLEMCEN
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Beurre cru prélevé le : 29-01-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH-MAGHNIA-	D.L.C : 28-02-2013 N° d'inscription : 35 Réf. client : A-121-06-K
--	--

paramètres	Réf. méthode	Résultats	Spécifications
Teneur en matière grasse	Par calcul	84,77 %	82 %
Teneur en humidité et impuretés volatiles	NF T 60-251	13,28 %	16 % Max
Teneur en matière sèche non grasse	AFNOR 86	1,94%	2 % Max
Réaction de rancidité	KREISS	Négative	Négative
Critères organoleptiques : - Couleur - Aspect - Texture - Goût et saveur	Examen visuel Examen visuel Examen visuel Sensoriel	Blanc crémeux Pâte consistante Homogène Bonne	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 03/02/2013

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyses Physico-Chimiques
KARAOUZENS N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCEM
 R.C. N° 06 A 332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE



Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004

N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM
 Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : Lait de vache pasteurisé et entier prélevé le : 24-02-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH – MAGHNIA –	D.F. : 24-02-2013 D.L.C : 01-03-2013 N° d'inscription : 76 Réf. Client : A-121-10-K
---	--

paramètres	Réf.méthode	Résultats	Spécifications
Composition		Lait de vache	
Observations		A conserver à +6°/+4°	
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée		1 000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanc laiteux Caractéristique	
Test de stabilité		Stable	Stable
Densité à 20°C	Densimètre	1032,2	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	1,8	1,4 - 1,8
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,0%	2,8 %
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	30 g/l	28 g/l
Teneur en matière sèche totale	Dessiccation	113,66 %	
Teneur en matière sèche dégraissée	Calcul	83,66 g/l	

INTERPRETATION /CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 03-03-2013

Le responsable du laboratoire

Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias - KIFFANE - TLEMCEM
 R.C. N° 02 A 1332400

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004



N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : L'ben pasteurisé	D.F : 12-03-2013
prélevé le : 12-03-2013	N° d'inscription : 95
Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH-MAGHNIA-	Réf. client : A-121-14-K

paramètres	Réf. méthode	Résultats	Spécifications
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée	Volumétrique	1010 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanche Acide caractéristique	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	9,00g/l	> 1,8 g/l
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	1,5 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	15 g/l	
Teneur en matière sèche	Dessiccation	96,25 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 17-03-2013

Le responsable du laboratoire

OBJECTIF QUALITE

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Produits agro-alimentaires, d'entretien et cosmétiques
 Décision ministérielle N°12 du 26-12-2004



N.A. KARAOUZENE épouse BENDIMERAD

N°27, cité les Dahlias, KIFFANE TLEMCEM

Tél&Fax : 043 27 76 50

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Dénomination produit : L'ben pasteurisé	D.F : 30-04-2013
prélevé le : 30-04-2013	N° d'inscription : 177
Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE NAJAH-MAGHNIA-	Réf. client : A-121-21-K

paramètres	Réf. méthode	Résultats	Spécifications
Contenance déclarée		1 000 ml	
Contenance trouvée	Volumétrique	1000 ml	
Caractéristiques organoleptiques : -aspect -couleur -goût		Liquide Blanche Acide caractéristique	
Teneur en acidité (exprimée en g d'acide lactique/litre)	IDA QUALITEC 109601	8,62 g/l	> 1,8 g/l
Teneur en matière grasse (exprimée en %)	Méthode GERBER	3,2 %	
Teneur en matière grasse (exprimée en g/l)	Méthode GERBER	32 g/l	
Teneur en matière sèche	Dessiccation	108,96 g/l	

INTERPRETATION/CONCLUSION :

Produit conforme.

OBSERVATIONS :

Bulletin établi le : 05-05-2013

Le responsable du laboratoire
 Laboratoire d'Analyse de la Qualité
KARAOUZENE N. A.
 N° 27 Les Dahlias, KIFFANE - TLEMCEM
 R.Q. N° 02 / 1332400

OBJECTIF QUALITE



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 610/13 P Date de réception : 30-09-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,01
Densité °D	1035
Matière grasse %	3,4
Acidité °D	20

Bulletin établi le : 01-10-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soils
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr



BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 621/13 P Date de réception : 02-10-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,02
Densité °D	1033
Matière grasse %	3,4
Acidité °D	18

Bulletin établi le : 03-10-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé

Réf. Client : lait pasteurisé

Réf. Laboratoire : 631/13 P

Date de réception : 06-10-2013

Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon reçu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,10 [7-7,25]
Densité °D	1033
Matière grasse %	3,2
Acidité °D	18 [15-18]

Bulletin établi le : 07-10-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

<p>Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 644/13 P Date de réception : 13-10-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.</p>	<p>OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.</p>
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,09
Densité °D	1033
Matière grasse %	3,3
Acidité °D	16

Bulletin établi le : 14-10-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 664/13 P Date de réception : 27-10-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,11
Densité °D	1033
Matière grasse %	3,1
Acidité °D	16

Bulletin établi le : 28-10-2013

Le Responsable,
 M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie
 TECHNALAB EURL
 شارع الوطنى رقم 02 الصنف الصناعى
 تلمسان
 ب 40 / 0263937 - 3100



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 678/13 P Date de réception : 03-11-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,15
Densité °D	1034
Matière grasse %	2,7
Acidité °D	15

Bulletin établi le : 03-11-2013

Le Responsable,
 M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé

Réf. Client : lait pasteurisé

Réf. Laboratoire : 696/13 P

Date de réception : 10-11-2013

Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon recu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,13
Densité 	1033
Matière grasse %	3
Acidité °D	16

Bulletin établi le : 11-11-2013

Le Responsable

M. MANSRI A.





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé

Réf. Client : lait pasteurisé

Réf. Laboratoire : 716/13 P

Date de réception : 17-11-2013

Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.

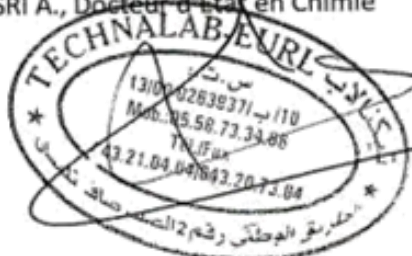
OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon recu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,16
Densité °D	1034
Matière grasse %	3,3
Acidité °D	15

Bulletin établi le : 18-11-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

<p>Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 727/13 P Date de réception : 24-11-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.</p>	<p>OBSERVATIONS</p> <p>Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.</p>
---	---

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,14
Densité °D	1033
Matière grasse %	3,2
Acidité °D	14

Bulletin établi le : 25-11-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie


TECHNALab
Laboratoire d'analyse de la qualité

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

 Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr
BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 739/13 P Date de réception : 01-12-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	7,13
Densité °D	1033
Matière grasse %	3
Acidité °D	14

Bulletin établi le : 02-12-2013

 Le Responsable,
 M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 767/13 P Date de réception : 15-12-2013 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus
pH	6,4
Densité °D	1030
Matière grasse %	3,5
Acidité °D	15

Bulletin établi le : 16-12-2013

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 279/14 P Date de réception : 04-05-2014 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,7	Matériel
Température °C	20	Matériel
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	17	Titrimétrie

Bulletin établi le : 05-05-2014

Le Responsable,

M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé
Réf. Client : lait pasteurisé
Réf. Laboratoire : 372/14 P
Date de réception : 14-09-2014
Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon reçu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,5	Matériel
Température °C	25	Matériel
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,3	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Bulletin établi le : 15-09-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé
Réf. Client : lait pasteurisé
Réf. Laboratoire : 394/14 P
Date de réception : 29-09-2014
Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

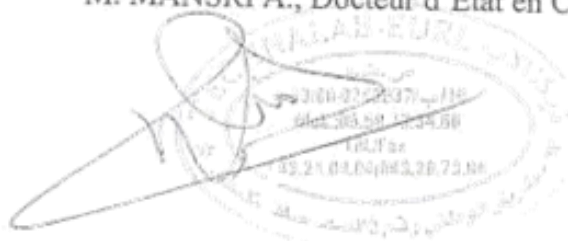
OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon recu
par le laboratoire.

Echantillons		Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH		6,7	Matériel
Température	°C	25	Matériel
Densité	°D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse	%	3,1	Butyromètre Gerber
Acidité	°D	16	Titrimétrie

Bulletin établi le : 30-09-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé
Réf. Client : lait pasteurisé
Réf. Laboratoire : 407/14 P
Date de réception : 13-10-2014
Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon reçu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,6	Matériel
Température °C	25	Matériel
Densité °D	1034	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,3	Butyromètre Gerber
Acidité °D	17	Titrimétrie

Bulletin établi le : 14-10-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2. Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé
Réf. Client : lait pasteurisé
Réf. Laboratoire : 434 bis/14 P
Date de réception : 09-11-2014
Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent
que l'échantillon reçu
par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6.8	Matériel
Température °C	25	Matériel
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	3.3	Butyromètre Gerber
Acidité °D	17	Titrimétrie

Bulletin établi le : 10-11-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2. Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé

Réf. Client : lait pasteurisé

Réf. Laboratoire : 469/14 P

Date de réception : 24-11-2014

Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent que l'échantillon recu par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,6	6,6
Température °C	25	Matériel
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,2	3,5
Acidité °D	15	Titrimétrie

Bulletin établi le : 26-11-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2. Saf-Saf, Tlemcen - Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait pasteurisé

Réf. Client : lait pasteurisé

Réf. Laboratoire : 493/14 P

Date de réception : 07-12-2014

Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH

OBSERVATIONS

Ces résultats ne concernent que l'échantillon reçu par le laboratoire.

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,6	6,6
Température °C	25	Matériel
Densité °D	1034	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,4	3,5
Acidité °D	15	Titrimétrie

Bulletin établi le : 08-12-2014

Le Responsable.
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 545/14 P Date de réception : 28-12-2014 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,64	6,6
Température °C	20	Matériel
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,2	3,5
Acidité °D	15.8	Titrimétrie

Bulletin établi le : 28-12-2014

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : lait pasteurisé Réf. Laboratoire : 18/15 P Date de réception : 12-01-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,6	6,6
Température °C	20	Matériel
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	3,5	3,5
Acidité °D	15,5	Titrimétrie

Bulletin établi le : 20-01-2015

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiencen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technelab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache UHT Réf. Client : lait de vache UHT lot 01 Réf. Laboratoire : 25/15 P Date de réception : 14-01-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,8	6,6
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	15	Titrimétrie

Bulletin établi le : 01-02-2015

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : lait de vache Réf. Laboratoire : 51/15 P Date de réception : 26-01-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6
Densité °D	1034	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	14	Titrimétrie

Bulletin établi le : 01-02-2015

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 110/15 P Date de réception : 23-02-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie NAJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	8,3	Matériel
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Bulletin établi le : 26-02-2015

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/
0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 119/15 P Date de réception : 02-03-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Najah	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes/ méthodes
pH	9,0 6,9	6,6
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	1,4 – 1,7

Bulletin établi le : 05-02-2015

Le Responsable,
M. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

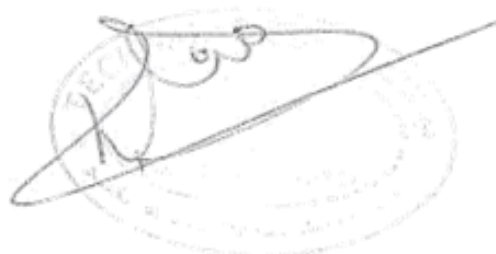
<p>Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 136/15 P Date de réception : 16-03-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Najah</p>	<p>OBSERVATIONS</p> <p>Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.</p>
--	---

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,9	Matériel
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 25-03-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054
- E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 164/15 P Date de réception : 26-03-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Najah	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,9	Matériel
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 26-03-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 196/15 P Date de réception : 13-04-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Nadjah	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,9	Matériel
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 19-04-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 232/15 P Date de réception : 27-04-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Najah	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	6,9	Matériel
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 28-04-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 286/15 P Date de réception : 10-05-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie NADJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,0	Matériel
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 20-05-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@vahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

<p>Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 286/15 P Date de réception : 10-05-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie NADJAH</p>	<p>OBSERVATIONS</p> <p>Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.</p>
--	---

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,0 ?	pH-mètre
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 20-05-2015

Le Responsable,
 Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 307/15 P Date de réception : 31-05-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie NADJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,3 ?	6,6 – 8,5 ?
Densité °D	1034	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 03-06-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab


LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 327/15 P Date de réception : 14-06-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : HALIB NADJAH	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5 6,6-6,8
Densité 	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 18-06-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRIA, Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 345/15 P Date de réception : 30-05-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie Najah	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,0	pH-mètre
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	14 - 17

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 01-07-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 374/15 P Date de réception : 03-08-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 03-08-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 384/15 P Date de réception : 23-08-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 24-08-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail :
technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

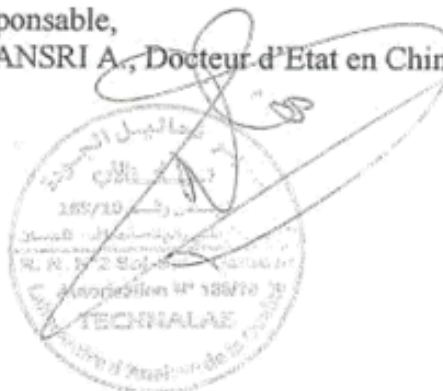
Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 405/15 P Date de réception : 20-09-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 27-09-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie




TECHNALab
LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

 Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sois Siège social :
 route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-E-E-
 Email : technalab@yahoo.fr
BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 405/15 P Date de réception : 20-09-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : Laiterie NADJA H	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 22-09-2015

 Le Responsable,
 Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie




TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols Siège social :
route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie. Tél/Fax: 043 210404 - *Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail :
technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 433/15 P Date de réception : 04-10-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 06-10-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 465/15 P Date de réception : 08-11-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 16-11-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie.

Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 491/15 P Date de réception : 22-11-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,0	6,6 – 8,5
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 02-12-2015

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 522/15 P Date de réception : 06-12-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 09-12-2015

Le Responsable,
 Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.
Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 559/15 P Date de réception : 27-12-2015 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1032	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 03-01-2016

Le Responsable
Mr. MANSRI A. Docteur d'Etat en Chimie





TECHNALab

LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 44/16P Date de réception : 10-01-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le : 24-01-2016

21

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie.
Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

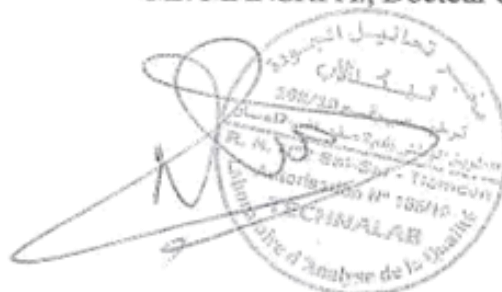
Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 79/16P Date de réception : 24-01-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
--	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1033	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le 26-01-2016

Le Responsable,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Client : lait de vache pasteurisé conditionné Réf. Laboratoire : 104/16P Date de réception : 07-02-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,1	6,6 – 8,5
Densité °D	1030	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le 10-02-2016

Le Responsable,
 Mr. MANSRI A. Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins
Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 130/16P Date de réception : 21-02-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,0	6,6 – 8,5
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le 23-02-2016

P1

Le Responsable technique,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Soins

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tiemcen Algérie.

Tél/Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 164/16P Date de réception : 21-03-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>recu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7	6,6 – 8,5
Densité °D	1035	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le 28-03-2016

Le Responsable technique,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie





LABORATOIRE D'ANALYSE DE LA QUALITE

Autorisé par le ministère du commerce par décision ministérielle n° 168 du 15 Juillet 2010

Analyse des Eaux, des Produits agroalimentaires, des Produits cosmétiques, des Détergents et des Sols

Siège social : route nationale n°2, Saf-Saf, Tlemcen Algérie.

Tél./Fax: 043 210404 - Mobiles : 0558 733 466/ 0559 030 054 - E-mail : technalab@yahoo.fr

BULLETIN D'ANALYSE PHYSICOCHIMIQUE

Dénomination du produit : lait de vache pasteurisé Réf. Client : lait de vache pasteurisé Réf. Laboratoire : 180/16P Date de réception : 04-04-2016 Nom ou raison sociale du demandeur : LAITERIE ENNADJAH.	OBSERVATIONS Ces résultats ne concernent que l'échantillon <u>reçu</u> par le laboratoire.
---	--

Echantillons	Résultats Obtenus	Normes ou méthodes
pH	7,2	6,6 – 8,5
Densité °D	1031	Lactodensimètre
Matière grasse %	2,8	Butyromètre Gerber
Acidité °D	16	Titrimétrie

Conclusion : Le lait analysé est conforme à la consommation et de bonne qualité physicochimique.

Bulletin établi le 11-04-2016

Le Responsable technique,
Mr. MANSRI A., Docteur d'Etat en Chimie



الملخص: نمذجة مشكلة مراقبة الجودة هي عبارة عن مشكلة قرارية جد معقدة بالنسبة لجميع المسيرين (متخذي القرار) لحل هذه المشكلة تم الإستعانة بأحد نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في التسيير. من خلال هذا البحث قمنا بنمذجة مشكلة مراقبة الجودة في مؤسسة حليب النجاح - مغنية- وذلك بتطبيق نموذج (Yaghoobi and Tamiz 2007-2008) ضمن ظروف تمتاز بعدم دقة المعلومات (ظروف مبهمة). حيث مكن هذا الأخير من اقتراح نموذج رياضي يمكن من خلاله تحديد مستويات لمتغيرات المدخلات و متغيرات العملية الإنتاجية من أجل الحصول على متغيرات المخرجات التي تلي مواصفات المنتج (الحليب). و من أجل الحصول على الحل الأمثل استعملنا برنامج LINGO و ذلك بعد صياغة النموذج بالإستعانة بدوال الإنتماء المقترحة من طرف Yaghoobi and ALL .

الكلمات المفتاحية: مراقبة الجودة، النموذج الرياضي، اتخاذ القرار، البرمجة بالأهداف المبهمة.

Résumé : La problématique de la modélisation du contrôle de la qualité est considérée comme un problème très compliqué de prise de décisions pour tous les gestionnaires. Pour résoudre ce problème, nous avons appliqué le modèle de FGP en tant qu'un outil très efficace dans la prise de décisions. Le modèle de Yaghoobi et Tamiz (2007-2008) basé sur des conditions floues, a été appliqué dans cette étude pour la modélisation du problème de contrôle de la qualité au sein de l'entreprise Al Najah- Maghnia. Ce modèle nous a permis de proposer un modèle mathématique selon lequel les niveaux des variables des entrées et du processus productive peuvent être déterminés afin d'obtenir les variables des sorties qui satisfont aux spécifications du produit (le lait). Pour obtenir la meilleure solution, nous avons appliqué le programme Lingo après la formulation du modèle basé sur les fonctions d'appartenance proposées par Yaghoobi et ALL.

Mots-clés : Contrôle de qualité, Modèle mathématique, prise de décisions, programmation floue des objectifs.

Abstract : The problematic of quality control modeling is regarded as a very complicated decision making problem for all the managers (decision makers). To solve such a problem, we applied the model of fuzzy goals programming as an effective tool in management decision making. The model of Yaghoobi and Tamiz(2007-2008), based on fuzzy conditions, has been applied in this study for modeling the issue of quality control in the company of AL NAjah-Maghnia. This model enable us to suggest a mathematical model according to which the levels of both the variables of inputs and productive process can be determined to obtain the variables of outputs that meet the requirements of the product (milk). In order to get the best solution, we have used LINGO programme after formulating the model based on membership functions proposed by Yaghoobi and ALL.

Keywords : Quality Control, Mathematical model, decision making, Fuzzy Goals Programming.