جـــــامعة حسيبـــة بن بوعلـــي – الشلـــف –
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية
تخصـــص اقتصاد تطبيقي وإحصاء

تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة.

إعداد الطالـــبة:
بن واضح سنوسي عائشة

تحت إشراف:
د. كتـــوش عاشور

بمساعدة:
د. هـــني محمد نبيل

لجنـــــة المناقشة

د. زيـــدان محـــمد	رئيسا
د. كتـــوش عاشـــور	مقررا
د. هـــني محـــمد نبيل	مقررا مساعدا
أ.د. البشير عبد الكريم	ممتحنا
أ. حـــطاب مراد	ممتحنا

السنة الجامعية 2010-2011

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الفهرس

العنـــــوان	الصفحة
الفهرس	I
قائمة الجداول و الأشكال	VI
المقدمة العامة	أ
الفصل الأول:الأساليب المحاسبية في تخطيط الأرباح	1
تمهيد.....	2
1- أساسيات تخطيط الأرباح.....	3
1-1 مفهوم التخطيط وأهميته.....	3
1-1-1 - مفهوم التخطيط.....	3
1-1-2 - خطوات عملية التخطيط.....	4
1-1- 3- أهمية التخطيط.....	5
1-2- مفهوم الأرباح في الفكر المحاسبي.....	6
1-3- مفهوم تخطيط الأرباح.....	7
1-3-1- تعريف تخطيط الأرباح.....	7
1-3-2- طبيعة عملية تخطيط الأرباح	8
2- تخطيط الأرباح باستخدام أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة, الحجم والربح.....	9
2-1 طبيعة أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة ,الحجم والربح.....	10
2-1-1- تحديد نقطة التعادل.....	10
2-1-2- أهمية و مجالات استخدام أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة, الحجم والربح	13
2-2- تقييم أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم	14
2-3- تطوير استخدام أسلوب تحليل العلاقة في مجال تخطيط الأرباح	16
2-3-1- تحليل التعادل غير الخطي	16
2-3-2-تحليل التعادل وحالة عدم التأكد	17
3-تخطيط الأرباح باستخدام الموازنات التقديرية.....	19
3-1- مفهوم وأهمية استخدام الموازنات التقديرية	19

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-2- الموازنات التقديرية في مجال تخطيط الأرباح	20
3-3- تقييم استخدام الموازنات التقديرية في مجال تخطيط الأرباح	26
خلاصة الفصل الأول.....	29
الفصل الثاني:استخدام نماذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح.....	30
تمهيد.....	31
1- أساسيات حول منهج المحاكاة	32
1-1- مفهوم منهج المحاكاة.....	32
1-2- أنواع المحاكاة.....	33
1-3- خطوات إعداد المحاكاة.....	36
2- الإطار النظري لنماذج محاكاة المنشأة.....	40
2-1- مفهوم النموذج.....	40
2-1-1- تعريف النموذج.....	40
2-1-2- أشكال النماذج.....	41
2-2- أسباب التحول إلى استخدام نماذج محاكاة المنشأة.....	44
2-3- مزايا وحدود استخدام نماذج محاكاة المنشأة.....	45
2-3-1- مزايا استخدام نماذج محاكاة المنشأة	45
2-3-2- حدود استخدام نماذج محاكاة المنشأة	46
3- هيكل نموذج محاكاة المنشأة المقترح.....	47
3-1- مكونات نموذج محاكاة المنشأة.....	48
3-1-1- نموذج التخطيط التسويقي.....	48
3-1-2- نموذج التخطيط الإنتاجي.....	48
3-1-3- نموذج التخطيط المالي.....	49
3-2- متغيرات النموذج وافتراضاته.....	49
3-2-1- متغيرات النموذج	49
3-2-2- افتراضات النموذج.....	51
3-3- تجارب السياسة وتحليل السيناريو.....	51

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-3-1- تعريف السيناريو	52
3-3-2- أنواع السيناريو	53
خلاصة الفصل الثاني.....	54
الفصل الثالث: استخدام نموذج محاكاة المنشأة في تخطيط أرباح مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف(ECDE).....	55
تمهيد.....	56
1- تقديم مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	57
1-1- التعريف بمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	57
1-1-1- نبذة تاريخية عن المؤسسة.....	57
1-1-2- موقع مؤسسة الإسمنت ومشتقاته	58
1-2- طبيعة نشاط مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	59
1-2-1- نشاط المؤسسة.....	59
1-2-2- تطور الطاقة الإنتاجية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته.....	61
1-2-3- تطور رقم أعمال مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	62
1-2-4- الحصة السوقية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	63
1-2-5- تطور حجم مبيعات المؤسسة	64
1-3- الهيكل التنظيمي لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته	64
1-3-1- مخطط الهيكل التنظيمي للمؤسسة	64
1-3-2- بنية الهيكل التنظيمي	66
2- محاولة بناء نموذج محاكاة المنشأة لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.....	69
2-1- تحديد النموذج.....	69
2-1-1- تحديد معالم النموذج	69
2-1-2- تحديد قيمة معالم النموذج.....	69
2-2- دراسة استقرارية المتغيرات.....	71
2-2-1- اختبار استقرارية المتغير التابع.....	71
2-2-2- اختبار استقرارية المتغيرات المستقلة.....	74

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3- تقدير النموذج واختبار صلاحيته في التنبؤ.....	77
2-3-1- تقدير النموذج.....	78
2-3-2- اختبار صلاحية النموذج	79
2-3-3- التنبؤ بقيم المتغيرات المستقلة من 2010 إلى 2014.....	81
3-إجراء تجارب المحاكاة للمؤسسة محل الدراسة وتقييم نتائجها.....	84
3-1- افتراضات نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة ومعادلاته.....	85
3-1-1- افتراضات نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة.....	85
3-1-2- معادلات النموذج.....	86
3-2- إجراء تجارب المحاكاة وتقييم النتائج.....	86
3-2-1- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الظروف العادية للمؤسسة.....	86
3-2-2- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الأول..... .	88
3-2-3- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثاني.....	89
3-2-4- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثالث.....	90
خلاصة الفصل الثالث.....	91
الخاتمة.....	92
الملاحق.....	96
المراجع.....	110

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

قائمة الجداول:

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
(1-1)	قائمة الدخل التقديرية.....	25
(1-3)	تطور الطاقة الإنتاجية خلال الفترة 2000-2010.....	61
(2-3)	تطور رقم الأعمال خلال الفترة(2000-2010).....	62
(3-3)	الحصة السوقية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته.....	63
(4-3)	جدول درجة التأخير.....	71
(5-3)	جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	72
(6-3)	جدول درجة التأخير.....	72
(7-3)	جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	72
(8-3)	جدول درجة التأخير.....	73
(9-3)	جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	73
(10-3)	جدول درجة التأخير.....	74
(11-3)	جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	74
(12-3)	جدول درجة التأخير.....	74
(13-3)	جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	75
(14-3)	جدول درجة التأخير.....	75
(15-3)	جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	75
(16-3)	جدول درجة التأخير.....	76
(17-3)	جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%	76
(18-3)	جدول درجة التأخير.....	77
(19-3)	جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.	77
(20-3)	تقدير دالة الطلب على المبيعات بطريقة المربعات الصغرى.....	78
(21-3)	تقدير نموذج سعر بيع مادة الإسمنت.....	82
(22-3)	تنبؤات السلسلة الزمنية لسعر السلعة للفترة (2010-2014).....	83

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(23-3)	تقدير نموذج الدخل الوطني.....	83
(24-3)	تنبؤات السلسلة الزمنية للدخل الوطني للفترة (2010-2014).....	84
(25-3)	التنبؤ بالطلب على المبيعات.....	87
(26-3)	إيرادات النشاط الجاري للمؤسسة خلال سنوات الخطة.....	87
(27-3)	أرباح المنشأة في ظل الظروف العادية للمؤسسة.....	87
(28-3)	نتائج الموقف الافتراضي الأول.....	88
(29-3)	أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الأول.....	88
(30-3)	نتائج الموقف الافتراضي الثاني.....	89
(31-3)	أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثاني.....	89
(32-3)	نتائج الموقف الافتراضي الثالث.....	90
(33-3)	أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثالث.....	90

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

قائمة الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
(1-1)	التمثيل البياني لنقطة التعادل.....	12
(2-1)	خريطة التعادل غير الخطية.....	16
(1-2)	أفق المحاكاة.....	34
(2-2)	مخطط الانسياب.....	37
(3-2)	أشكال النماذج.....	43
(1-3)	تطور رأس المال الاجتماعي للمؤسسة خلال الفترة 2000-2010 .	58
(2-3)	تطور طاقة إنتاج الإسمنت في الفترة (2000-2010).....	61
(3-3)	منحنى تطور رقم الأعمال(2000-2010).....	63
(4-3)	تطور حجم مبيعات المؤسسة.....	64
(5-3)	الهيكل التنظيمي للمؤسسة.....	65
(6-3)	رسم بياني يوضح العلاقة بين حجم المبيعات وسعر السلعة.....	70
(7-3)	رسم بياني يوضح العلاقة بين حجم المبيعات و الناتج المحلي الإجمالي .	71
(8-3)	معاملات توزيع البواقي.....	80
(9-3)	اختبار (cusum of squares).....	81

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

لقد حظي موضوع تخطيط الأرباح باهتمام كبير من طرف الوحدات الاقتصادية خاصة في الآونة الأخيرة باعتباره من المبررات الجوهرية لاستمرار أي وحدة اقتصادية، ومن خلال هذا المبرر تبرز الأهمية الكبرى لوظيفة المحاسبة باعتبارها تسعى إلى توفير معلومات عن أرباح الوحدات الاقتصادية، إذ أن هذه المعلومات المحاسبية تلعب دورا هاما في تخطيط الأرباح واتخاذ القرارات المتعلقة بها، بصفة خاصة في ظروف عدم التأكد نتيجة زيادة حجم المشروعات وتعقد عملياتها، فضلا عن ذلك فإن الاتجاه المتزايد نحو استخدام النماذج والأساليب الكمية عن طريق الحاسب الإلكتروني قد فرض على المحاسبة أن تقيس وتوصل مايمكن قياسه وتوصيله.

إن عملية تخطيط الأرباح تعتبر منهجية منظمة تتضمن التنبؤ بأرباح الوحدة الاقتصادية عن طريق تخطيط إيراداتها خلال أفق زمني معين، وذلك في ضوء الأهداف العامة والفرعية لهذه الوحدة، حيث يتم تحليل البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة والمفاضلة بين البدائل باستخدام النماذج الكمية التي تهدف إلى اختيار السياسات المثلى لتحقيق الأهداف العامة والفرعية والتعرف على نتائجها مقدما قبل إقرارها، وأهم النماذج التقليدية الكمية التي تساهم في تخطيط أرباح الوحدات الاقتصادية نموذج تحليل التعادل، ونماذج الموازنات التقديرية، ورغم أهمية هذه النماذج في تخطيط الأرباح إلا أنها لا تخلو من النقائص التي تؤدي بالمؤسسة إلى اختيار السياسات غير المثلى التي تضمن توسعها واستمرارها خاصة في ظروف عدم التأكد الاقتصادية لذلك تحولت أغلب الوحدات الاقتصادية إلى استخدام منهجية بديلة بهدف تخطيط الأرباح تسمى نموذج محاكاة المنشأة أو نماذج المحاكاة والسيناريو، ويرجع سبب التحول إلى تلك المنهجية إلى الحاجة المرتبطة بالحصول على الإجابات والردود الكافية على الأسئلة الصعبة المرتبطة بظروف عدم التأكد، وبذلك فإن استخدام نماذج محاكاة المنشأة يمكن بالدرجة الأولى من التعرف على أداء وأرباح المنشأة في المستقبل في حالة استمرارها في إتباع نفس السياسات الحالية أو في حالة عدم اختلاف الظروف البيئية خلال فترة الخطة المستقبلية ومن هذا المنطلق فقد تم صياغة الإشكالية بالشكل التالي:

ماهو أثر استخدام نماذج محاكاة المنشأة على تخطيط أرباح الوحدات الاقتصادية؟

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تندرج تحت هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهو التخطيط وماعلاقته بالتنبؤ؟
- ماعلاقة تخطيط الأرباح بالتنبؤ؟
- هل تعتبر الأساليب المحاسبية التقليدية في تخطيط الأرباح مناسبة في ظروف عدم التأكد؟
- ماهو أسلوب المحاكاة؟ وكيف يمكن له المساعدة في تخطيط الأرباح في ظروف عدم التأكد؟
- ماهو تأثير استخدام نماذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح على سياسات المنشأة؟

فرضيات الدراسة:

- التخطيط هو نظام من القرارات المتوافقة زمنيا والتنبؤ يعتبر أحد مدخلاته.
- تخطيط الأرباح عملية منظمة تتضمن التنبؤ بالأرباح.
- تعتبر الأساليب المحاسبية التقليدية والمتمثلة في أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح وأسلوب الموازنات التقديرية غير مناسبة في ظروف عدم التأكد.
- يستخدم نموذج المحاكاة بغرض تخطيط الأرباح في التعرف على مدى حساسية أرباح المنشأة للتغيرات سواء في البيئة الخارجية أو السياسات الإدارية للمنشأة.

أهمية الدراسة :

يتمثل الهدف من الدراسة في تدعيم دور المحاسبة في مجال تخطيط الأرباح واتخاذ القرارات المثلى المتعلقة بها باستخدام نماذج محاكاة المنشأة.

الهدف من الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تبني استراتيجيات مختلفة على أرباح المنشأة من خلال :

- التنبؤ بأرباح المؤسسة وتحديد أثر التغير في السعر والتكلفة على أرباح المؤسسة محل الدراسة.
- التنبؤ بأرباح المؤسسة في ظل تغير الظروف البيئية المحيطة بها من خلال التغير في الدخل الوطني للدولة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

مبررات اختيار الموضوع:

تحاول أي منشأة من خلال نشاطها ضمان استمرارها بالدرجة الأولى وتوسعها من خلال اتخاذ القرارات الفعالة في كل الوظائف خاصة في وظيفة المحاسبة وبالضبط في مجال تخطيط الأرباح ومن أجل تخطيط الأرباح بالشكل الأمثل الذي يضمن للمنشأة تفوقها خاصة في ظروف عدم التأكد المحيطة بها نحاول من خلال هذه الدراسة استخدام نماذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح من أجل مساعدة المنشأة في تحقيق أهدافها.

المنهج المتبع:

اعتمدنا في هذه الدراسة على استخدام المنهج التقويمي حيث حاولنا إظهار إيجابيات وسلبيات مختلف النماذج المحاسبية التقليدية المستخدمة في تخطيط الأرباح إضافة إلى إبراز العناصر الإيجابية في نموذج محاكاة المنشأة بغرض ضمان فعالية القرارات المتخذة إضافة إلى الاعتماد على المنهج التجريبي من خلال محاولة بناء نموذج محاكاة مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف بغرض تخطيط الأرباح، حيث قمنا بمعالجة النموذج التسويقي للمؤسسة عن طريق الاقتصاد القياسي من خلال التنبؤ بإيرادات المبيعات لهذه المؤسسة.

الدراسات السابقة:

هناك دراسات عديدة عالجت جوانب عدة للوظيفة المحاسبية بالمؤسسة، وكذلك تطبيق منهج المحاكاة في مواضيع عدة:

- المحاسبة التحليلية كأداة لتخطيط ومراقبة الإنتاج: مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع التخطيط والتنمية من إعداد الطالب طوايبية أحمد تحت إشراف الدكتور عرباجي إسماعيل، سنة 2003 تعرض فيها الطالب إلى الأدوات المستعملة في التخطيط في المحاسبة التحليلية وبين دور نماذج المحاكاة من خلال إبراز المعلومات الموفرة من طرفها، لكنه لم يتعرض إلى كيفية استخدام نماذج المحاكاة في التخطيط لذلك سنحاول من خلال هذه الدراسة إبراز كيفية استخدام نماذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح وكيفية مساعدتها في اتخاذ القرارات.

- دراسة التكاليف المعيارية ضمن نظام المعلومات المحاسبية: مذكرة ماجستير من إعداد الطالب ساحل فاتح وتحت إشراف محمد ناصر سنة2004 تضمنت هذه الدراسة تصميم نظام معلومات محاسبة التكاليف الذي توجه مخرجاته إلى المسيرين قصد اتخاذ القرارات ويكون تصميم النموذج عقب مرحلة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التخطيط التي نحاول فيها استخدام نموذج يعطي فعالية في تخطيط الأرباح وبالتالي فعالية في اتخاذ القرارات في المؤسسة.

- دراسة الجدوى ومعايير تقييم المشاريع –دراسة حالة جامعة الجزائر- : مذكرة ماجستير من إعداد الطالب بن حسان حكيم سنة2006 تضمنت هذه الدراسة تخطيط العملية الإنتاجية بالأساليب المحاسبية إضافة إلى تقييم الربحية في ظروف التأكد وعدم التأكد.

صعوبات البحث:

صادفتنا خلال بحثنا جملة من الصعوبات أهمها:

- تباين البيانات والإحصاءات الخاصة بالدخل الوطني للدولة من مصدر لآخر.
- ضعف تجاوب المسئولين في المؤسسة محل الدراسة مع الطلبة الباحثين فيما يخص إعطاء المعلومات وتحفظهم عليها خاصة تلك المتعلقة بوضعية المؤسسة من الناحية المالية.

تقسيمات البحث:

اهتم الفصل الأول بدراسة نماذج تخطيط الأرباح المحاسبية من خلال ثلاث مباحث، حيث اختص المبحث الأول بدراسة أساسيات تخطيط الأرباح، وقد تم تناوله من خلال ثلاث مطالب تعرضنا فيهم إلى مفهوم التخطيط ومفهوم الأرباح ثم مفهوم تخطيط الأرباح في حين تركزت الدراسة في المطلب الثاني حول استخدام نموذج تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح في مجال تخطيط الأرباح من خلال دراسة طبيعة هذا النموذج، تقييم استخدام النموذج التقليدي في مجال تخطيط الأرباح، بينما المطلب الثالث فقد تم فيه دراسة استخدام نموذج الموازنة التقديرية في تخطيط الأرباح من خلال دراسة طبيعة هذا الأسلوب وتقييمه.

أما عن الفصل الثاني فقد تم تناول استخدام نماذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح، من خلال تقسيمه إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول تم فيه دراسة طبيعة منهج المحاكاة، بينما المبحث الثاني فتم فيه دراسة طبيعة منهج المحاكاة، بينما المبحث الثالث فتناول هيكل نموذج محاكاة المنشأة المقترح.

وفي الفصل الأخير تم دراسة استخدام نموذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح عن طريق التطبيق العملي لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف من خلال بناء نموذج المحاكاة وتقويم تجارب النموذج في ضوء افتراضات معينة وتقييم هذه الافتراضات عن طريق وضع سيناريوهات أو خطط عمل بديلة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تمهيد:

يتوقف نجاح المنشآت على مدى قدرتها على التخطيط في مختلف وظائفها التسويقية, والإنتاجية والمالية, وهذا يمكن من تحقيق انخفاض في النفقات المختلفة, وزيادة الإيرادات بالشكل الذي يحقق أحسن النتائج.

ومما لاشك فيه فإن المحاسبة تلعب دورا هاما في تخطيط الأرباح, سواء طويل الأجل أو قصير الأجل، وتتضمن عملية اتخاذ القرارات في مجال تخطيط الأرباح من الناحية المحاسبية استخدام أساليب تعتبر أداة للتعبير عن العلاقة بين مخرجات عملية اتخاذ القرارات المرتبطة بتخطيط الأرباح, ومدخلات هذه العملية من معلومات محاسبية .

وعلى هذا الأساس يتم دراسة الأساليب المحاسبية في تخطيط الأرباح في الفصل الأول، حيث يتم دراسة مفهوم تخطيط الأرباح وأساسياته واستعراض أساليب تخطيط الأرباح من الناحية المحاسبية وبناءا على هذا يتم تقسيم الفصل الأول إلى:

1- أساسيات تخطيط الأرباح.

2- تخطيط الأرباح باستخدام أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح.

3- تخطيط الأرباح باستخدام أسلوب الموازنات التقديرية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1- أساسيات تخطيط الأرباح:

تهدف عملية تخطيط الأرباح في المنشآت إلى قياس أثر الخطط المتبناة على أرباحها المستقبلية، ويهتم هذا المبحث بدراسة أساسيات تخطيط الأرباح، حيث يندرج ضمنه مفهوم التخطيط وأهميته، طبيعة ومفهوم الأرباح في الفكر المحاسبي، وأخيرا دراسة مفهوم تخطيط الأرباح.

1-1- مفهوم التخطيط وأهميته:

لكي تؤدي مجموعة متعاونة من الأفراد عملها بكفاءة فإن المهمة الرئيسية لهذه المجموعة هي التأكد من أن أهدافها والوسائل اللازمة لتحقيق هذه الأهداف واضحة ومفهومة لجميع الأفراد، وهذه هي مهمة التخطيط.

1-1-1- مفهوم التخطيط:

يعتبر التخطيط جزءا هاما من الوظائف الإدارية حسب مختلف المتخصصين ابتدءا من رائد الإدارة الحديثة'فايول'.

ولقد قدمت للتخطيط تعاريف عديدة انطلاقا من وجهات نظر مختلفة نحاول عرض بعضها كالتالي:

نجد التخطيط لدى 'فريدمان':"التخطيط يعبر عن طريقة تفكير وأسلوب عمل منظم لتطبيق أفضل الوسائل المعرفية من أجل توجيه وضبط عملية التغيير الراهنة بقصد تحقيق أهداف واضحة ومحددة ومتفق عليها"[1].

و يعرفه 'نيومان' بأنه:"البحث عن ما يجب فعله، وكما نعنيه هنا التخطيط كمجال واسع من القرارات، تحديد أهداف واضحة، اختيار سياسات، وضع برامج وحملات، البحث عن طرق وإجراءات، إعداد جداول زمنية يومية"[2].

وفي تعريف 'لدانيال بول':"التخطيط هو في آن واحد عملية الحصول على معلومات، اتصال، تفكير، واتخاذ قرار وتعليل"[3].

---

[1] عثمان محمد غنيم، التخطيط أسس ومبادئ عامة، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان،2006، ص27.

[2] ناصر دادي عدون، الإدارة و التخطيط الاستراتيجي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، 2001، ص313-431.

[3] Paul, Daniel : théories et pratiques de management stratégique .thèse d'état des sciences de gestion , université de Paris-Dauphine, 1979,p :15 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

أما 'آسكوف راسل' فيرى أن التخطيط هو :"وضع تصوير للمستقبل المرغوب وتصميم الوسائل الفعالة لتحقيقه"[1].

ويعرفه 'عبد المنعم عوض الله' بأنه يشمل على أهداف ونظم، ويعني بالتالي المواءمة بين الموارد المتاحة حاليا ومستقبلا، والأهداف المرتبطة بالنظام الكلي بشكل يضمن حالة من التكيف المستمر مع المؤشرات البيئية داخل وخارج هذا النظام[2].

من التعاريف السابقة نستنتج أن التخطيط هو عملية تنطوي على الاختيار بين البدائل والتصرفات والأنشطة المستقبلية للمنظمة ككل ولكل واحدة من وحداتها وهذا يتطلب تحديد للأهداف المنظمة وأهداف الوحدات وكذلك الطرق الخاصة بإنجازها[3].

وعلى هذا الأساس فإن:

- التخطيط يرتبط بالمستقبل .
- التخطيط عبارة عن نظام من القرارات حيث يتحدد في ضوء ماذا يجب عمله وكيفية عمله وذلك خلال فترة زمنية مقبلة.
- التخطيط يعتبر أساس الرقابة فهو يحدد مالذي يجب عمله أو بمعنى آخر فإنه يحدد مستويات الأداء المستهدفة والتي في ضوئها تتم عملية المقارنة بين مستوى الأداء الفعلي ومستوى الأداء المستهدف.

1-1-2- خطوات عملية التخطيط:

تتلخص خطوات عملية التخطيط فيما يلي:

1- **تحديد الأهداف:** تنطوي هذه العملية على ما ينبغي تحقيقه من نتائج عامة للمنظمة ككل أو فرعية لكل جزء أو قسم من أقسامها الفرعية.

2- **وضع الفروض التخطيطية:** تتضمن هذه العملية تحليل الموقع وتحديد العوامل الخارجية التي قد تعرقل الأهداف، بالإضافة إلى التنبؤ باتجاهات المستقبل في ضوء هذه العوامل.

3- **تحديد البدائل:** يتضمن البحث عن البدائل أو الحلول للمشكلة المطروحة أو لبلوغ الهدف المراد تحقيقه[4].

---

[1] Russel, l.ackoff, méthodes de planification dans l'entreprise, les éditions d'oranisation, paris, 1993, p : 15-16.

[2] عبد المنعم عوض الله، المحاسبة الإدارية في مجال الرقابة والتخطيط، دار الفكر العربي، القاهرة،1987 ،17-18.

[3] عبد السلام أبو قحف، أساسيات التنظيم و الإدارة، الدار الجامعية بالإسكندرية، 2005، ص 253-256.

[4] بوسكاني رشيد، المحاسبة التحليلية كأداة لإتخاذ القرارات، مذكرة ماجستير في العلوم التجارية، المدرسة العليا للتجارة،الجزائر،1998،ص58.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

4- **تقييم البدائل:** تتضمن تقييم كل بديل في ضوء الأهداف التي تسعى المنظمة إلى بلوغها.

5- **اختيار البديل المناسب:** بعد تقييم البدائل تأتي خطوة اختيار البديل المناسب الذي سيحقق الأهداف بأقل تكلفة وأعلى عائد ممكن[1].

6- **تصميم الخطط المساعدة أو المشتقة وإعداد الموازنات التخطيطية:** فبعد اتخاذ القرار يصبح من الضروري تصميم الخطط المشتقة أو الخطط المساعدة وكذلك إعداد الموازنات التخطيطية التي هي في حد ذاتها خطط غير أنها مترجمة إلى لغة الأرقام.

7- **تنفيذ الخطة ومتابعتها:** بعد الانتهاء من التصميم فإن الأمر يتطلب وضع الخطط موضع التنفيذ ثم متابعة عملية التنفيذ وهذا يستلزم إصدار القرار اللازم لإعطاء الخطط[2].

1-1- 3- أهمية التخطيط:

تتلخص أهمية التخطيط في النقاط التالية:

- التركيز على وضع الأهداف المحددة والتي توجه السلوك والقرارات المستقبلية.
- تفصل الخطط بوضوح الوسائل المناسبة المنطقية للوصول إلى الأهداف.
- يدخل التخطيط عناصر التحليل والمنطق والرشد في عمليات الإدارة ونشاطاتها.
- يسمح التخطيط للمدراء بتشخيص مبكر للمشاكل والتهديدات المتوقعة أوالفرص المتاحة في المحيط الخارجي.
- ينهض التخطيط بأعباء الحصول على أفضل الموارد البشرية والمادية وصيانتها واستخدامها وإصلاحها[3].
- يسمح التخطيط للإدارة بالتكيف مع مستقبل عوامل المحيط الخارجي للمشروع مثل اتجاهات السوق والتقدم التكنولوجي....إلخ.
- يقلل التخطيط من عنصر عدم التأكد والمخاطرة التي يتعرض لها المشروع في المستقبل .
- يساعد التخطيط على تخفيض تكاليف المشروع بتركيزه على كفاءة العمليات أو الاستخدام الأمثل للموارد وتحديد مسؤولية كل عمل.

---

[1] كمال خليفة أبو زيد و كمال الدين الدهراوي، محاسبة التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1999، ص63.

[2] Jacky mailer, initiation au contrôle comptable, édition ouvrières, paris, 1974, p : 20.

[3] عثمان محمد غنيم، التخطيط أسس ومبادئ عامة، مرجع سبق ذكره، ص44-45.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- يعمل التخطيط على توفير الجهد الوقت وتجنب الوقوع في الأخطاء عند اتخاذ القرارات[1].

1-2- مفهوم الأرباح في الفكر المحاسبي.

في هذا المطلب يتم تحديد طبيعة ومفهوم اصطلاح الأرباح في الفكر المحاسبي:

أصبح موضوع أرباح أو خسائر الوحدات الاقتصادية مثيرا للجدل في السنوات الأخيرة وفي واقع الأمر فإن الأرباح تؤدي وظيفة حيوية في المجتمع المعاصر، حيث أن المستوى المرضي من الأرباح عادة مايؤدي إلى ارتفاع مستوى التوظيف ورفع مستوى المعيشة ونمو الاقتصاد الوطني، وطالما أن الأرباح تعتبر من المبررات الجوهرية لوجود واستمرار أي وحدة اقتصادية فإن ذلك بدوره يبرر الأهمية القصوى لوظيفة المحاسبة باعتبارها تسعى إلى توفير معومات عن أرباح الوحدات الاقتصادية .

ونظرا لأهمية قياس الأرباح والتي تعتبر من أهم الموضوعات المحاسبية وأكثرها جدلا وتعقيدا، يستلزم الأمر تحديد المعنى الدقيق والواضح لمفهوم الأرباح.

يعرف الاقتصاديون الأرباح بأنها عبارة عن المبلغ الذي بواسطته تصبح وحدة اقتصادية معينة في وضع أفضل خلال فترة زمنية معينة، ولسوء الحظ فإن حالة الوضع الأفضل لوحدة اقتصادية معينة أمر يصعب تقديره أو قياسه بدرجة كافية من الموضوعية، فهو حالة تخضع للرأي والحكم الشخصي و لم يتوفر بشأنه تعريف مفيد للمحاسبين ولهذا السبب فإن المحاسبون ينظرون إلى واقع العمليات التي تقوم بها الوحدات الاقتصادية لتوفير دليل موضوعي يمكن بمقتضاه الحكم على أن عملية الوحدة الاقتصادية المعينة مربحة أو غير مربحة[2].

والربح المحاسبي طبقا لمفهوم الوحدة المحاسبية يتمثل في فائض الإيرادات التي يحققها المشروع خلال فترة زمنية معينة من المصروفات والأعباء التي يتحملها المشروع خلال نفس الفترة وتتعلق بتحقيق الإيرادات، وطبقا لهذا المفهوم يلزم أن تتضمن المصروفات والأعباء كل عوائد عوامل الإنتاج الأولية التي يتحملها المشروع بالإضافة إلى تكلفة المستلزمات الوسيطة التي تقوم باستنفاذها في مجالات نشاطه المختلفة، كما يجب أن تتضمن الإيرادات عوائد عوامل الإنتاج المملوكة للمشروع كالأراضي والمباني كإيرادات محتسبة، ويترتب على ذلك أن الأرباح تتمثل في فائض الإيرادات عن المصروفات والأعباء تمثل حقا من حقوق المشروع من حيث القدرة على السيطرة عليها والتصرف فيها[3].

---

[1] أحمد البصري، التخطيط والمراقبة الإدارية، مؤسسة شباب الجامعة،2007، ص 45-46.

2فالتر ميجس، روبرت ميجس، المحاسبة المالية، ترجمة وتعريب وصفي عبد الفتاح أبو المكارم، سلطان بن محمد السلطان، محمد هاشم البدري دار المريخ للنشر الرياض، المملكة العربية السعودية، 1988، ص145.

[3] عبد الحي مرعي، محمد طاحون، التكاليف في مجالي الرقابة والتخطيط، الدار الجامعية للنشر الإسكندرية،1998، ص 18-19.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ويشير البعض إلى أن الأرباح مفهوم مصطنع، وأن الافتراضات التي تؤخذ في الحسبان عند قياسه تعتمد على الغرض أو الفائدة من رقم الأرباح المطلوب قياسها، فهناك مفاهيم مختلفة للأغراض المختلفة وليس هناك مفهوم واحد شامل يخدم كافة الأغراض، وأن المعيار الوحيد للاختيار بين البدائل المختلفة لقياس الدخل يتوقف على فاعلية الطريقة وأساس الغرض من قياس الدخل[1].

يعرف صافي الدخل أو الربح على أنه عبارة عن الزيادة في سعر السلعة المباعة والخدمات المقدمة على تكلفة هذه السلع والخدمات المستخدمة خلال فترة زمنية معينة.

يقاس الربح أو صافي الدخل بالفرق بين الإيرادات التي حققتها المنشأة خلال فترة زمنية معينة والمصروفات أو النفقات اللازمة لتحقيق هذه الإيرادات[2]، وبوجه عام لايوجد خلاف كبير بين المحاسبين في تحديد ماهية الإيرادات أو النفقات، فالإيرادات تعرف على أنها كافة المتحصلات التي يحصل عليها المشروع أو تستحق له، أما النفقات فتعرف على أنها موارد مضحى بها في سبيل تحقيق هدف محدد[3].

1-3- مفهوم تخطيط الأرباح:

يهدف هذا المطلب إلى إبراز طبيعة ومفهوم تخطيط الأرباح:

1-3-1- تعريف تخطيط الأرباح:

يعرف تخطيط الأرباح على أنها عبارة عن أداة تشخيصية تستخدم بغرض التعريف بمشاكل المؤسسة، ويلاحظ أن هذا التعريف قد ركز على الدور التشخيصي للتخطيط على أساس أنه يهدف إلى التعرف على مشاكل الوحدة الاقتصادية.

كما أن تخطيط الأرباح هو عملية منهجية، حيث يتم تحديد الموارد المتاحة والكفاية الداخلية للمنشأة إلى جانب وضع الأهداف المتفق عليها وعمل الخطط اللازمة لتحقيقها.

ويتضح أن هذا الرأي قد أضاف مصطلح الإستراتيجية والتخطيط الاستراتيجي باعتبار أنهما يستخدمان بالارتباط مع عملية تخطيط الأرباح، فعملية تخطيط الأرباح تتضمن استراتيجيات مخططة من شأنها استخدام الموارد بشكل فعال[4].

---

[1] Kerr, gjean, three concepts of business in come from an in come approach to accounting theory, 1971, p: 41.

[2] حلمي محمود نمر, نظرية المحاسبة المالية، دار النهضة العربية، القاهرة، 1998، ص101-102.

[3] محمد صبري العطار، محمد شوقي بشادي، حنفي زكي عيد، المحاسبة المالية، المكتبة الأكاديمية، مصر،1997، ص38-39.

[4] Mahn.E John, the techniques and application of profit planning managerial planning, NOV, 1975, p: 25-32.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ويعرف بأنه التأكد من أي قرارات تتخذ في المنشأة هدفها في النهاية الزيادة في أرباح الشركة كخطوة هامة نحو تعظيم قيمة المنشأة وربما كان أهم قرار في هذا الشأن هو قرار الاستثمار في الأصول أو التوسع أو ما يترتب على ذلك من زيادة في المبيعات[1].

كما أن عملية تخطيط الأرباح تعتبرا جزء من عملية التخطيط التي تتعلق بوضع الأهداف والخطط والسياسات الخاصة بالمنشأة خلال فترة زمنية معينة[2].

في ضوء المفاهيم السابقة لتخطيط الأرباح، يمكن عرض المقومات الأكثر استعمالا لاصطلاح تخطيط الأرباح كالتالي:

- تخطيط الأرباح عبارة عن عملية فكرية منهجية منظمة، تنتهي باتخاذ القرارات المتعلقة بما يجب عمله وكيف ومتى يتم ذلك، فهو سلسلة من القرارات المتعلقة بالمستقبل.

- تتضمن عملية تخطيط الأرباح التنبؤ بالأرباح (صافي الدخل أو الفائض) للمنشأة عن طريق تخطيط الإيرادات والنفقات خلال أفق زمني معين، فالغرض الرئيسي من تخطيط الأرباح هو تشكيل الأرباح بالصورة المرجوة مستقبلا.

- ترتكز عملية تخطيط الأرباح على منهج اتخاذ القرارات إضافة إلى استخدام الأساليب الكمية ونماذج المحاكاة بهدف اختيار السياسات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف والتعرف على نتائجها مقدما قبل إقراراها.

1-3-2- طبيعة عملية تخطيط الأرباح:

يمكن القول بأنه كلما زادت درجة عدم ثبات البيئة أو الظروف المحيطة بالمنشأة كلما تزايدت الحاجة إلى استخدام التخطيط التشغيلي بصورة أكبر من التخطيط طويل الأجل، وكلا هذين النوعين يمكن إدراجهما تحت طبيعة تخطيط الأرباح، ويمكن توضيح طبيعة وخصائص تخطيط الأرباح سواء طويلة الأجل أو قصيرة الأجل على النحو التالي:

[1] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، أساسيات الإدارة المالية، الدار الجامعية للنشر، مصر، 2001، ص 107.

[2] Norbert GUEDJ, finance d'entreprise, éditions d'organisation,2emme édition , p :323-324.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1- **تخطيط الأرباح طويل الأجل:** يتميز تخطيط الأرباح طويل الأجل بما يلي:

- تتمثل الخطة في مزيج من الأنشطة الإستراتيجية.
- يرتكز على عملية التنبؤ بالتغيرات البيئية[1].
- يتضمن التخطيط بصورة أساسية عملية تمويل الأعمال[2].
- يشمل التخطيط الاستراتيجي طويل الأجل استخدام أساليب وأدوات أهمها تخصص الموارد وبناء الإستراتيجية، نمذجة المنشأة ومحاكاتها، استخدام النماذج مع الحاسب الالكتروني.
- يتضمن التخطيط طويل الأجل قرارات التنويع الكفء، حذف منتج أو خط إنتاج قد يكون له تأثير على معدل دوران البضاعة وبالتالي التأثير على أرباح المنشأة[3].

2- **التخطيط التشغيلي أو قصير الأمد:**يأخذ في اعتباره ما يلي:

- اتخاذ القرارات والأنشطة في مدة أقل من سنة[4] .
- الاعتماد على رأس المال العامل بصورة كبيرة.
- استخدام الموازنات بغرض توفير المعلومات للتخطيط.
- ترتبط الخطط بالأنشطة قصيرة الأجل كتخفيض التكلفة، إحداث تغييرات في المزيج التسويقي.
- يعتمد بصورة رئيسية على استخدام أدوات وأساليب أهمها الموازنات التقديرية، تحليل التعادل[5].

2- تخطيط الأرباح باستخدام أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح.

يحض هذا الأسلوب باهتمام بالغ في الفكر المحاسبي، حيث يعد أداة محاسبية، فضلا عن أنه قد لاقى قبولا واسعا في التطبيق العملي في مجالات تخطيط الأرباح واتخاذ القرارات المتعلقة بها في جميع الحالات وفي جميع المشروعات مهما اختلفت طبيعة مجالها.

على هذا الأساس يهتم هذا المبحث بدراسة مفهوم وطبيعة أسلوب تحليل التعادل وأهميته في مجال تخطيط الأرباح ثم تطوير استخدامه في هذا المجال.

---

[1] حنفي عبد الغفار، السلوك التنظيمي وإدارة الأفراد، الدار الجامعية ،بيروت، 1991، ص94.

[2] Wally, B.H, profit planning hind book, busines book limited communication Europe, London, 1978, p: 09.

[3] عشوي نصر الدين، التخطيط طويل الأمد على مستوى المؤسسة كنظام، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية،ص11، 2005-2006.

[4] Russel.L.ACKOFF, méthodes de planification dans l'entreprise, p: 17.

[5] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، أساسيات الإدارة المالية ، مرجع سبق ذكره، ص109-110.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-1 - طبيعة أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح:

يرتكز هذا الأسلوب على دراسة العلاقة بين التكلفة الثابتة والتكلفة المتغيرة للأرباح، كما أن هذا التحليل يمثل مدخلا من مداخل تخطيط الأرباح الذي يستند على العلاقة بين التكلفة والإيراد، ويتم في هذا الأسلوب تحديد النقطة التي عندها يتم تغطية التكلفة بالكامل عن طريق الإيراد المتحصل عليه من المبيعات، و لكي تتمكن المنشأة من تجنب الخسائر، فلابد أن تغطي مبيعاتها جميع عناصر التكلفة المتغيرة والتكلفة الثابتة.

2-1-1- تحديد نقطة التعادل:

يتم تحديد نقطة التعادل من خلال تصنيف التكاليف إلى ثابتة ومتغيرة، مع الأخذ بعين الاعتبار الفرضيات التي يقوم عليها هذا التحليل، من ثم تحديدها بيانيا ورياضيا.

أ- تعريف تحليل العلاقة بين التكلفة, الحجم والربح:

يعرف على أنه تحليل التكاليف وحجم المبيعات والربح، ويهدف إلى تحديد حجم المبيعات الذي يتولد عنه ربح إجمالي، كافي لتغطية الأعباء الثابتة.

أو هو "حجم المبيعات الذي تكفي متحصلاته فقط لتغطية كافة التكاليف".

أو هو "حجم المبيعات الذي لا تحقق عنده المؤسسة ربحا ولا خسارة"

يتطلب هذا الأسلوب تصنيف التكاليف إلى ثابتة ومتغيرة:

- **التكاليف المتغيرة:** هي تلك التكاليف التي تتغير بنفس نسبة التغير في حجم المبيعات، منها الأعباء المباشرة للعمالة(ساعات اليد العاملة)، المواد الأولية المستهلكة...إلخ.

- **التكاليف الثابتة:** تشمل مجموعة التكاليف التي تبقى ثابتة بصرف النظر عن حجم المبيعات خلال فترة زمنية معينة، كما تعرف على أنها :"الفرق بين مجموع التكاليف للمؤسسة والتكاليف المتغيرة خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا"، فهي مرتبطة بالزمن وليس بحجم المبيعات منها أجور أعضاء الإدارة، أقساط الامتلاك، فوائد القروض...إلخ. [1]

[1] عيادي عبد القادر، دور وأهمية نظام المعلومات المحاسبي في اتخاذ قرارات التمويل، مذكرة ماجستير في علوم التسيير،جامعة الشلف, 2007-2008، ص75.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ب-فرضيات تحليل العلاقة:

إن المدخل المحاسبي يضع عدة فرضيات لتحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح وتحديد نقطة التعادل، ونجد الفرضية الرئيسية التي يعتمد عليها أسلوب تحليل العلاقة في النموذج المحاسبي هي خطية سلوك عناصر التكاليف والإيرادات(الخط المستقيم) خلافا للنموذج الاقتصادي الذي يخضعها لعلاقة المنحنى، وفيما يلي نستعرض إلى الفرضيات الأخرى[1].

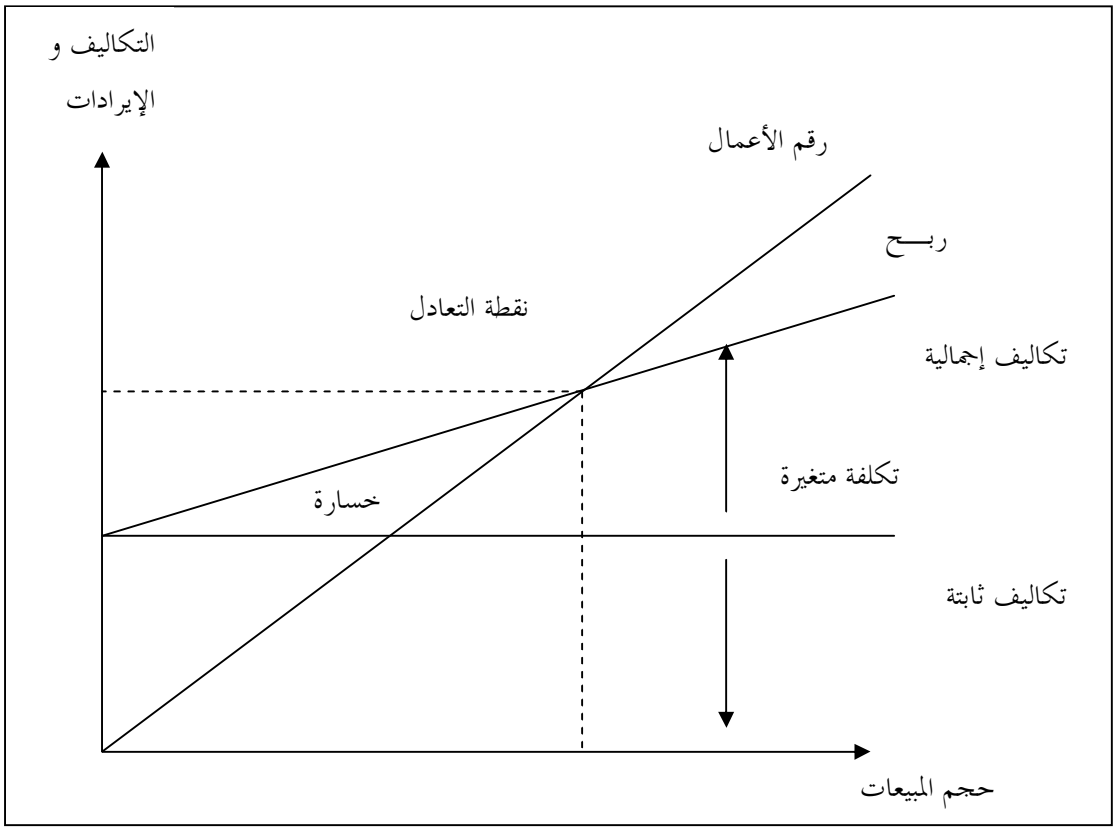
- معرفة المبيعات التي يمكن للمؤسسات تحقيقها.
- ثبات أسعار البيع وأسعار عوامل الإنتاج.
- اعتبار الحجم الذي يمثل العامل الرئيسي المؤثر في كل من التكاليف، المبيعات والربح.
- إمكانية تجزئة عناصر التكاليف وتصنيفها إلى متغيرة وثابتة بدقة معقولة.
- ثبات أو عدم أهمية التغير في المخزون السلعي بين أول وآخر مدة.
- ثبات الأعباء الثابتة ومستوى الأداء الإنتاجي.
- وجود منتج واحد.

[1] أحمد رجب عبد العال، المدخل المعاصر في المحاسبة الإدارية، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1982، ص271.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

جـــ-التمثيل البياني لنقطة التعادل:

الشكل رقم (1-1):التمثيل البياني لنقطة التعادل.



المصدر:

décision ,6éd, organisation, Jaques margerin, Gérand ausset, comptabilité analtique, outil de gestion aide de la paris : 295.

يوضح الرسم أعلاه تمثيل نقطة التعادل بيانيا حيث يشير المحور الأفقي (محور الفواصل) إلى عدد الوحدات المنتجة والمباعة في حين يعبر محور التراتيب عن التكاليف، وتظهر التكلفة الثابتة في شكل خط مستقيم لأنها لا تتغير بتغير أحجام الإنتاج أما خط الدخل أو رقم الأعمال فيبدأ من نقطة الأصل لأن الإيرادات لا تظهر مع بداية نشاط الإنتاج والبيع.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

وتمثل المنطقة الواقعة قبل نقطة التعادل منطقة الخسائر أما المنطقة الواقعة بعدها فتمثل منطقة الأرباح، وعند نقطة التعادل تتعادل الإيرادات مع التكاليف وتكون الأرباح مساوية للصفر ويؤدي ارتفاع سعر البيع مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها إلى انخفاض نقطة التعادل مما يعني تحسن حالة المشروع أما ارتفاع عنصر التكاليف مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها فيؤدي ذلك إلى ارتفاع نقطة التعادل مما يعني تزايد منطقة الخسائر، وتناقص منطقة الأرباح[1].

4- النموذج الرياضي العام لتحليل العلاقة:

يعرف النموذج الرياضي لتحليل التعادل بالعلاقة التالية: [2]

$$PN = QV(MPU - MCT) - TCF$$

حيث أن:

PN :صافي الربح للفترة (و).

QV :حجم المبيعات و الإنتاج للفترة.

MPU :متوسط سعر بيع الوحدة.

MCT :متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة.

TCF :التكاليف الثابتة الإجمالية للفترة (و).

ومن المعادلة السابقة يمكن تحديد حجم المبيعات الذي من أجله تكون الأرباح مساوية له:

$$PN = QV(MPU - MCT) - TCF = 0$$

$$QV(MPU - MCT) = TCF$$

$$QV = \frac{TCF}{(MPU - MCT)}$$

2-1-2 - أهمية ومجالات استخدام أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح:

يؤدي استخدام أسلوب تحليل العلاقة أو تحليل التعادل إلى ترشيد القرارات في مجال تخطيط الأرباح على النحو التالي:

[1] نهال فريد مصطفى، مبادئ و أساسيات الإدارة المالية، دار الجامعة الجديدة للنشر الإسكندرية، 2003، ص121-122.

[2] نهال فريد مصطفى ، مبادئ و أساسيات الإدارة المالية، مرجع سبق ذكره، ص 124.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- يفيد تحليل التعادل في مجال دراسة تأثير أي توسعات مخططة في مستويات التشغيل، حيث يكون لهذه التوسعات تأثيرات على كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة إلى جانب تأثيرها على حجم المبيعات .

- يساعد تحليل التعادل في عمليات تقييم اقتراحات الإنفاق الاستثماري خصوصا إذا كانت هذه المقترحات تتعلق بإمكانية تطبيق أساليب إنتاج تؤدي إلى تزايد أتمـــة التشغيل ومن ثم تؤدي إلى زيادة التكاليف الثابتة بهدف تخفيض التكلفة المتغيرة وخاصة تكلفة العمالة [1].

- ترشيد سياسات التسعير لمنتجات المشروع، عن طريق إجراء تحليل التعادل بهدف اختيار أفضل أسعار البيع في ضوء الاحتمالات المتوقعة للتغير في الأسعار.

- اختيار أفضل مزيج من المنتجات بشكل يتحقق معه أقل تكلفة وأكبر أرباح ممكنة.

- اختيار قنوات التوزيع الملائمة للسلع المباعة عن طريق تحليل التعادل لكل قناة توزيع.

- إعداد الموازنات التخطيطية عن طريق إظهار العلاقة بين مستوى النشاط والتكاليف والإيرادات، بمعنى تحديد حجم الإنتاج خلال فترة الخطة وتحديد مقدار المبيعات اللازمة لتحقيق الربح المستهدف.

- مراجعة الموازنة التقديرية والرقابة على تنفيذها عن طريق تحليل التعادل النقدي حيث يتم تحليل إيرادات المبيعات المستقبلية بما يتناسب واحتياجات السداد والدفع لعناصر التكاليف المختلفة التي ستحدث داخل المشروع، ومن ثم يتم عرض هذه البيانات والمعلومات المرتبطة بالاحتياجات النقدية في صورة خريطة التعادل[2].

- اتخاذ القرارات الخاصة بالشراء أو الصنع لبعض المنتجات، أو الاستمرار أو عدم الاستمرار في إنتاج بعض المنتجات، إدخال خطوط جديدة، دراسة علاقة التكاليف مع الإيراد وما يترتب من أرباح أو تخفيض التكاليف[3].

2-2 - تقييم أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح:

تنحصر الفائدة من استخدام هذا الأسلوب في مجال تخطيط الأرباح، في فهم العلاقات المتداخلة لكل العوامل المؤثرة على الأرباح، ويرتكز استخدام هذا النموذج في التطبيق المحاسبي على مجموعة من الافتراضات التي تعتبر معظمها غير سليمة، الأمر الذي يحد من فاعلية ودقة استخدام هذا النموذج، ويمكن تلخيص أوجه القصور في هذه الافتراضات فيما يلي:

---

[1] عاطف وليم أندراووس، التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006، ص173.

[2] عبد الحي مرعي، اسماعيل جمعة، المعلومات المحاسبية وبحوث العمليات، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 1998، ص222.

[3] C.pérochan , J.leurion, analyse comptable, gestion prévisionnelle, foucher, paris, 1982, p : 223.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- ينطلق منحنى الإيراد الكلي من نقطة الأصل في شكل خط مستقيم، وهذا يعني أن جميع الوحدات تباع بنفس السعر بغض النظر عن حجم الإنتاج ومستوى المبيعات[1]، ويعد افتراض ثبات سعر البيع مخالفا لقوانين العرض والطلب على سلوك المستهلك في المفهوم الاقتصادي، و من ثم فيجب أن يمثل الإيراد الإجمالي بمنحنى وليس بخط مستقيم، و يجب أن يعبر هذا المنحنى عن الإيراد الإجمالي بدقة عن كل مستوى من المستويات المتوقعة للمبيعات[2].

- ثبات متوسط التكلفة المتغيرة (تكلفة الوحدة المتغيرة) عند جميع مستويات التشغيل، غير أن هذا الافتراض قد لا يكون صحيحا على إطلاقه، إذ أنه عند مستويات الإنتاج الصغيرة قد ترتفع التكلفة المتغيرة للوحدة نتيجة لانخفاض إنتاجية العمال و ارتفاع تكلفة الشراء عند هذه المستويات، كما أن عند مستويات الإنتاج المرتفعة قد يحتاج المشروع إلى أعداد أكبر من العمالة وحجم أكبر من المعدات وغيرها من الأصول الثابتة الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع تكلفة الوحدة المتوسطة عند هذه المستويات[3].

- إمكانية تطبيق مزج بيعي واحد في حالة تعدد المنتجات، حيث أن لكل منتج عوامل ومتغيرات تؤثر فيه بخلاف المنتجات الأخرى كما أن هناك بعض المنتجات ذات تأثير مشترك ومتبادل، إذ أن إنتاج بعضها يؤثر على مقدرة المنشأة على إنتاج البعض الآخر.

- يتجاهل أسلوب تحليل التعادل جوانب عدم التأكد التي ترتبط بتشغيل المنشأة وهو ما يحد ويضعف من فائدته إلى حد كبير فهذا الأسلوب لا يخرج عن كونه أداة لتخطيط الأرباح يمكن للإدارة استخدامها بحيث يعبر كل متغير عن قيمة منفردة وحيدة لا عن قيم عشوائية احتمالية متعددة[4].

---

[1] عاطف وليم أندراووس، التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات، مرجع سبق ذكره، ص173.

[2] Decoster, DonT.and Eldon .Schafer, Management Accounting Ing, 1976, p: 74.

[3] نهال فريد مصطفى، مبادئ و أساسيات الإدارة المالية، مرجع سبق ذكره، ص 128.

[4] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، أساسيات الإدارة المالية ، مرجع سبق ذكره، ص129.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

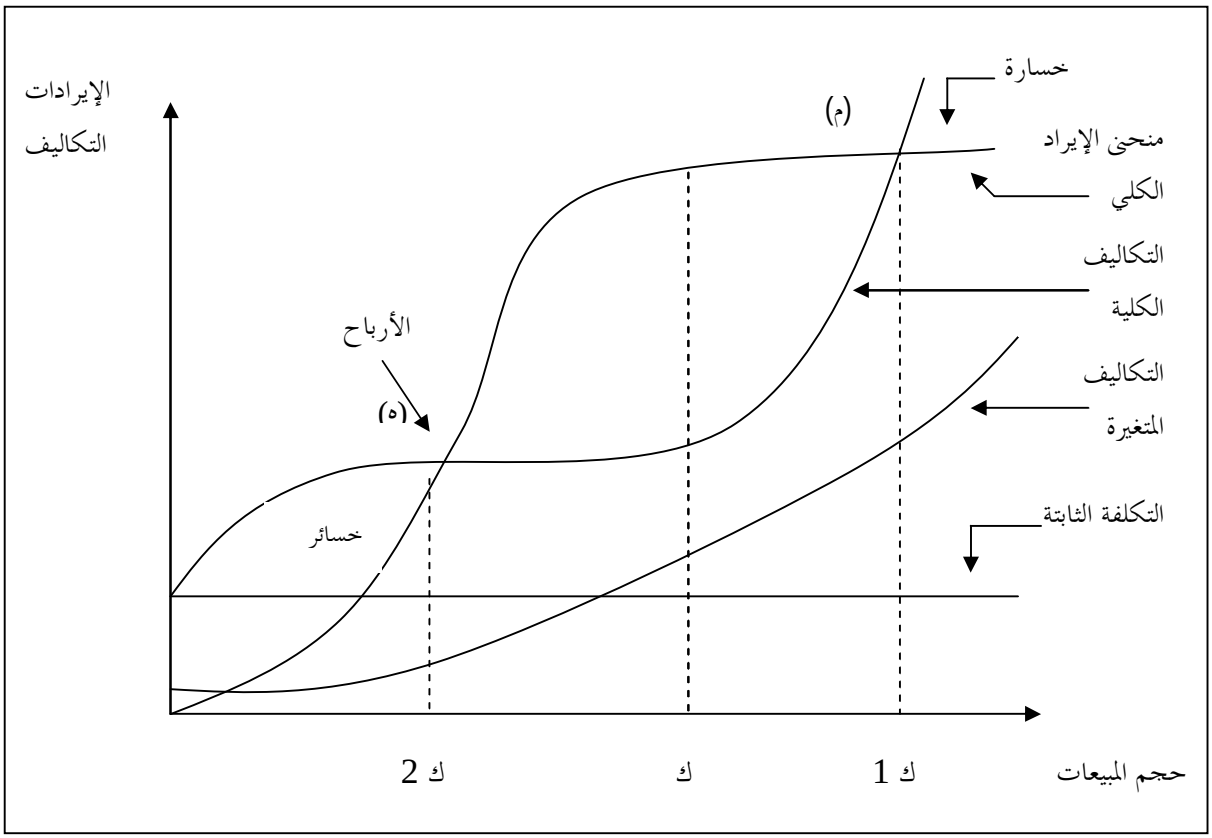
2-3- تطوير استخدام أسلوب تحليل العلاقة في مجال تخطيط الأرباح:

لقد تم إدراج تعديلات عدة من شأنها أن تحسن من النموذج القديم و يمكن تبيان أهم هذه التعديلات فيمايلي:

2-3-1- تحليل التعادل غير الخطي:

يشوب التحليل الخطي للعلاقة بين التكلفة، الحجم والربح كثيرا من العيوب، ومن ثم يجب دراسة هذه العلاقة في شكل منحنيات حتى يقترب التحليل من الواقعية على النحو التالي:

الشكل(1-2):خريطة التعادل غير الخطية.



المصدر:وليم عاطف أندراووس، التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات، مرجع سبق ذكره، ص175.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

من الشكل أعلاه يتضح الآتي:

- تمثل الإيرادات والتكاليف على محور التراتيب بينما يمثل حجم الإنتاج والمبيعات على المحور الأفقي.
- يوجد منطقتان للخسارة ومنطقة للأرباح، وتتحقق المنطقة الأولى للخسائر في ظل مستويات منخفضة جدا من المبيعات، في حين تتحقق منطقة الخسائر الثانية في ظل مستويات مرتفعة جدا من المبيعات.
- نظرا لعدم خطية منحنيي التكلفة الكلية والإيراد الكلي، توجد نقطتان للتعادل هي النقطة (ه) والنقطة (م) [1].
- يقيس ميل منحنى التكاليف الكلية ما يعرف بالتكلفة الحدية أو تكلفة الوحدة الإضافية من المنتج، في حين يقيس ميل منحنى الإيراد الكلي ما يسمى بالإيراد الحدي أي إيراد الوحدة الإضافية من السلعة، وتعظم المنشأة أرباحها عندما يتساوى ميل منحنى التكلفة الكلية (التكلفة الحدية) مع ميل منحنى الإيراد الكلي(الإيراد الحدي) ويتحقق ذلك عند حجم إنتاج (ك).

يتحقق حجم الإنتاج الذي يحقق أقصى أرباح ممكنة للمنشأة بين حجمي الإنتاج ك1 و ك2، وتبعا لذلك يجب أن تراجع المنشأة خططها الإنتاجية والبيعية إذا أشارت التوقعات أن حجم المبيعات المتوقع يقل عن ك 1 أو يزيد عن ك 2 حيث تعمل المنشأة في هذه الحالة في مناطق تحقيق الخسائر[2].

2-3-2- تحليل التعادل وحالة عدم التأكد:

إن حجم المبيعات المقدر يعتبر من العناصر الأساسية في تحليل التعادل بغرض تخطيط الأرباح، حيث تتوقف الأرباح أو الخسائر لمنتج معين أو خط منتجات على هذا الحجم، وحيث إن هذا الحجم مجرد تقدير فإن ذلك يعني عدم التأكد، وعلى هذا الأساس فإنه من الأهمية بمكان الإدارة أن تكون على علم بالاحتمالات التقريبية لحدوث التعادل أو تحقيق الخسائر، ويتم ذلك عن طريق استخدام المنحنى الاحتمالي الطبيعي في تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح[3].

إن منحنى التوزيع الاحتمالي الطبيعي منحنى متماثل، فهو على شكل ناقوس يمتد طرفاه إلى مالا نهاية، كما أن المساحة الواقعة تحت هذا المنحنى يساوي إجمالي الاحتمالات، ونستطيع رسم المنحنى لأي توزيع بعد حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذه القيم:

---

[1] عاطف وليم أندراووس، التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات، مرجع سبق ذكره، ص175-176.

[2] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، ، أساسيات الإدارة المالية ، مرجع سبق ذكره، ص119-120.

[3] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، ، أساسيات الإدارة المالية ، مرجع سبق ذكره، ص129-132.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

نفترض بأن سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة والتكاليف الثابتة معروفة ومؤكدة، وأن حجم المبيعات المتوقعة هو المتغير الاحتمالي الوحيد.

نظرا للعلاقة بين حجم المبيعات المحتملة والنتيجة المتوقعة نستطيع أن نضع مايلي:

$$E(R) = (P - V)E(Q) - F$$

حيث أن :

$E(R)$:النتيجة المتوقعة.

P :سعر البيع.

V : التكلفة المتغيرة للوحدة.

F :التكاليف الثابتة.

$E(Q)$:الكمية المتوقعة.

فبمعرفة الانحراف المعياري لحجم المبيعات يمكن استنتاج الانحراف المعياري لنتيجة الاستغلال كمايلي:

$$s(R) = (P - V)s(Q)$$

حيث يخضع توزيع النتيجة للتوزيع الطبيعي المعتدل.

إن احتمال تحقيق نقطة التعادل أو تجاوزها هي عبارة عن حساب احتمال تحقيق نتيجة أكبر أو تساوي الصفر:

$P(R) = Q* = P(R) \geq 0$ حيث أن :

القيمة المعيارية للتعادل هي:

$$m = (R - E(R))/s(R)$$

ومنه:

$$P(m) \geq -E(R)/s(R) = P(R) \geq 0$$

و بالرجوع إلى جدول المساحات نحصل على قيمة احتمال تجاوز أو تحقيق نقطة التعادل[1].

إن هذا النوع من التحليل يمكن الإدارة من تقييم الخطر، وعند القيام بتحليل مستقل لكل سلعة فإن الإدارة تتمكن من تحديد الخطر النسبي المرتبط بكل سلعة، بمعنى تحديد احتمال أن تحقق المنشأة على

[1] محمد فركوس، الموازنات التقديرية أداة فعالة للتسيير، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 1993, ص 87-90.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الأقل التعادل، أو أن الأرباح ستزيد عن كمية معينة، وهذا النوع من التحليل يزودنا بإطار أكثر موضوعية في تقييم الخطر من تحليل التعادل التقليدي[1].

3- تخطيط الأرباح باستخدام الموازنات التقديرية:

يتم دراسة استخدام نماذج الموازنة في مجال تخطيط الأرباح في هذا المبحث وذلك من خلال التعرض لطبيعة الموازنة وأهميتها في مجال تخطيط الأرباح، ثم الموازنات التقديرية الخاصة بتخطيط الأرباح ومن ثم تقييم استخدام نماذج الموازنة في هذا المجال.

3-1- مفهوم وأهمية استخدام الموازنات التقديرية:

تعرف الموازنة التقديرية بأنها خطة أو برنامج عمل لفترة مستقبلية تهدف إلى تنظيم وتنسيق أوجه النشاط الاقتصادي للمؤسسة، أو هي برنامج مفصل ومنسق يسعى إلى تحقيق أهداف عن طريق وسائل محددة[2] .

فالموازنة من وجهة النظر المحاسبية تعتبر ترجمة لأهداف المنشأة بصورة كمية، سواء كانت مالية أو باستخدام وحدات قياس عوامل الإنتاج أو النشاط، و يتم إعداد الموازنة لوحدة محاسبية معينة وهذا مايطلق عليه وحدة الموازنة، وتغطي الموازنة فترة زمنية محددة في المستقبل، فهي بمثابة خطة للعمل في فترة مستقبلية للتوصل إلى أهداف مستقبلية محددة وواضحة، باستخدام الموارد الاقتصادية المتوقع توافرها مستقبلا وذلك لتحقيق الغايات التالية:[3]

- **التخطيط لكافة أنشطة المنشأة:** يتمثل في وضع الخطة المستقبلية للمنشأة، حيث يمثل التخطيط العنصر الأساسي الذي تقوم عليه إعداد الموازنات التقديرية، فجميع الأنشطة داخل المنشأة تتطلب نوع من التخطيط حتى يكون بوسعنا التأكد من كفاءة وفعالية تنفيذ هذه الأنشطة وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة للمنشأة .

- **الرقابة وتوفير نظام متكامل لتقويم الأداء:** والمقصود هنا متابعة تنفيذ الخطة الإستراتيجية المستقبلية مع توحيد جهود الإدارات والأفراد، لتنفيذ الموازنة من ناحية، ولمقارنة الأداء الفعلي والنتائج الفعلية بالأهداف المخططة وتحليل الانحرافات، وتقصي أسبابها لمعرفة إذا كان من الممكن التحكم فيها، أم أنها

---

[1] محمد صالح الحناوي، نهال فريد مصطفى، رسمية ذكي قرياقص، ، أساسيات الإدارة المالية ، مرجع سبق ذكره، ص132.

[2] C.pérochan ; J.leurion, analyse comptable, gestion prévisionnelle, p : 213.

[3] أسامة الحارس، المحاسبة الإدارية، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2004، ص290-292.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

راجعة لأسباب لا يمكن السيطرة عليها من ناحية أخرى، ومن خلال استخدام الموازنة التقديرية في الرقابة تتوفر لدى المنشأة عملية مستمرة من التغذية العكسية يمكن الاعتماد عليها في التقييم والحكم على التنفيذ الفعلي.

- **توفير الوعي التكاليفي للعاملين:** حيث أن الوعي التكاليفي الذي يوفره الاستخدام المستمر للموازنة التقديرية ينعكس بشكل إيجابي على مدى إدراك رجال الإدارة إلى أهمية ودور بيانات التكاليف في اتخاذ القرارات .

- **الموازنة التقديرية أداة للتنسيق والاتصال:**تعتبر الموازنة التقديرية إحدى الوسائل التي تؤدي إلى توحيد جهود العاملين وتنسيق العمل بينهم، فمن خلالها تصل الخطط والسياسات الإستراتيجية من الإدارة العليا إلى القائمين على عملية التنفيذ ويجب أن تتكامل جميع الجهود لتحقيق هذه الأهداف، الأمر الذي يخلق نوع من الانسجام والترابط والتكامل في الأداء.

- **تخصيص الموارد وتوزيعها على الأنشطة والمشروعات المختلفة:** يتم هذا التخصيص من خلال دراسة التكاليف والمنافع الخاصة بكل نشاط وتوزيع الموارد المتاحة حسب الحاجة وأهمية النشاط بغرض تحقيق أهداف المنشأة عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد المحدودة المتاحة وبالتالي تعظيم الأرباح.

- **التنسيق بين أهداف المنشأة:** ويعتبر التنسيق في هذه الحالة وسيلة لتحقيق الاستمرارية في العملية الإنتاجية بصورة أكثر فعالية في المستقبل، فالموازنة التقديرية قد تكون في الواقع امتدادا لبرنامج العمل في الفترة الماضية بعد تعديله آخذين بعين الاعتبار الخبرة المكتسبة في الماضي.

3-2- الموازنات التقديرية في مجال تخطيط الأرباح:

تعتمد الموازنة التقديرية للربح على الموازنات التقديرية لكل من عناصر المبيعات والعمالة والإنتاج والتكاليف ويتم استخدام هذه الموازنة والموازنات الأخرى كأساس لإعداد الموازنة التقديرية النقدية.

أ- الموازنة التقديرية للمبيعات:

ترتكز هذه الموازنة اعتمادا على البيانات الخاصة بالسنوات السابقة لحجم المبيعات على أساس زمني أي ربع سنوي أو شهري...الخ, وتعتبر النماذج الرياضية أدق الطرائق للتنبؤ بالمبيعات التقديرية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

وأهم هذه النماذج هو نموذج تحليل السلاسل الزمنية حيث يتم تحديد معادلة خط الإتجاه العام باستخدام طريقة المربعات الصغرى وذلك بالاعتماد على حجم المبيعات للسنوات السابقة بالشكل :[1]

$$Y = aX + b$$

Y: المبيعات التقديرية.

X :الفترة الزمنية المرغوب تقدير مبيعاتها.

أما قيم a و b فإننا نستعمل المعادلتين الطبيعيتين الآتيتين لتحديدهما:

$$b = \overline{Y} - a\overline{X}$$

$$a = \frac{\sum XY - b\sum X}{\sum X^2}$$

n : تشير إلى عدد الفترات الزمنية.

ويتم تقدير حجم المبيعات للفترة المرغوب تقدير مبيعاتها باستخدام معادلة الاتجاه العام للتنبؤ بالمبيعات:

$$Y = aX + b.$$

كما تستخدم أساليب أخرى للتنبؤ بالمبيعات كأسلوب الانحدار الخطي المتعدد في حالة تواجد عدة متغيرات مستقلة والمبيعات متغير تابع وكذلك نموذج الانحدار غير الخطي في حالة وجود علاقة غير خطية بين المبيعات (المتغير التابع) والمتغيرات الأخرى (متغيرات مستقلة).

ب- الموازنة التقديرية للإنتاج:

تعرف الموازنة التقديرية للإنتاج بأنها خطة تحدد كمية الإنتاج اللازمة خلال الفترة القادمة لمقابلة المبيعات المتوقعة والاحتياجات من المخزون من المنتجات التامة الصنع، وتعتبر هذه الموازنة الأساس الذي يستخدم لتخطيط الإنتاج خلال الفترة القادمة لضمان عدم إنتاج كميات تزيد عن حاجة المبيعات والمخزون، أو تعرض المنشأة لمشكل ضياع صفقات المبيعات بسبب عدم توافر الإنتاج .

ويقدر حجم الإنتاج للفترة القادمة بالمعادلة التالية: .[2]

$$QP = VE + SDE - SPTP$$

[1] محمد فركوس، الموازنات التقديرية أداة فعالة للتسيير، مرجع سبق ذكره، ص 25-32.

2 إسماعيل إبراهيم جمعة، زينات محمد حرم، صبحي محمود الخطيب، المحاسبة الإدارية ونماذج بحوث العمليات في اتخاذ القرارات، الدار الجامعية للطبع و النشر و التوزيع، مصر، 2001، ص234.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

QP :حجم الإنتاج

VE :المبيعات المتوقعة

SDE :مخزون آخر مدة المتوقع

$SPTP$:مخزون أول المدة

لذلك ولغرض إعداد الميزانية التقديرية للإنتاج يجب تحديد :

- الكميات اللازم إنتاجها لمقابلة حاجات الميزانية التقديرية للمبيعات.

- مستويات المخزون من المنتجات التامة الصنع الواجب الاحتفاظ بها لمواجهة طلبات الزبائن بالوقت المناسب.[1]

جـــ- الموازنة التقديرية للاحتياجات من المواد الأولية: [2]

تحدد هذه الموازنة بالكمية والقيمة للاحتياجات من المواد الأولية اللازمة لمقابلة موازنة الإنتاج والاحتياجات من مخزون المواد الأولية، وتمثل هذه الموازنة خطة المشتريات من المواد الأولية حتى لا تتعرض المنشأة لخطر توقف الإنتاج بسبب عدم توافر المواد الأولية، أو زيادة المخزون عن الحاجة مما يترتب عليه تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، وتستخدم المعادلة التالية لتحديد الاحتياجات من المواد الأولية:

$$BMP = PE + SDTP - SPTM$$

BMP :الاحتياجات من المواد الأولية

BPE :احتياجات الإنتاج المتوقع من المواد الأولية(من موازنة الإنتاج)

$SDTP$:مخزون آخر مدة المخطط من المواد الأولية

$SPTM$:مخزون أول المدة من المواد الأولية.

$$BP = BUF * QPU$$

BP : احتياجات الإنتاج من المواد الأولية.

BUF :احتياجات الوحدة تامة الصنع من المواد الأولية

QPU :حجم الإنتاج المتوقع.

[1] خاص صافي صالح، تقنيات تسيير ميزانيات المؤسسة الاقتصادية المستقلة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003، ص 43.

[2] اسماعيل ابراهيم جمعة، زينات محمد حرم، صبحي محمود الخطيب، المحاسبة الإدارية ونماذج بحوث العمليات في اتخاذ القرارات، مرجع سبق ذكره، ص236-240.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

د- الموازنة التقديرية للعمالة:

تعبر هذه الموازنة عن النفقات المتعلقة بالعمل المباشر خلال الفترة القادمة، وتعتمد هذه الموازنة مثل موازنة المواد الأولية، على موازنة الإنتاج حيث يتم التعبير عن كمية الإنتاج في صورة ساعات عمل مباشر التي تحول بدورها على تكلفة عمل مباشر، و معادلة الموازنة التقديرية لتكلفة العمالة هي:

$$CE = [PF * HEPU] * CEH$$

CE :تكلفة العمالة

PF :الإنتاج التام

$HEPU$: تكلفة ساعات العمل اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من المنتج.

CEH : تكلفة العمل للساعة الواحدة.

هـــ- الموازنة التقديرية للتكاليف الصناعية:

عند تحديد التكاليف الصناعية الثابتة الخاصة بالقسم فإن ذلك يعتمد على تحديد التكاليف الصناعية الثابتة الكلية ومعامل التحميل الخاص بكل قسم، في حين عند تحديد التكاليف الصناعية المتغيرة الخاصة بالقسم فإن ذلك يعتمد على تحديد إجمالي تكاليف العمالة المباشرة للقسم ومعامل تحميل التكاليف الصناعية المتغيرة ,وتظهر المعادلات على النحو التالي :

$$CIFC = TCIF * COCIFC$$

- $CIFC$:التكاليف الصناعية الثابتة الخاصة بالقسم
- $TCIF$:التكاليف الصناعية الثابتة الكلية
- $COCIFC$:معامل تحميل التكاليف الصناعية الثابتة لكل قسم.
- $CIVC = TCEDC * COCIV$

$CIVC$:التكاليف الصناعية المتغيرة الخاصة بالقسم

$TCEDC$:إجمالي تكلفة العمالة المباشرة للقسم

$COCIV$:معامل تحميل التكاليف الصناعية المتغيرة.

ومنه فإن :

$$TCI = TCIVC + CIF$$

TCI :إجمالي التكاليف الصناعية

$TCIVC$:مجموع التكاليف الصناعية المتغيرة للأقسام

CIF :التكاليف الصناعية الثابتة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

و- الموازنة التقديرية للمصاريف التسويقية والإدارية :

تشمل هذه الميزانية ميزانيتين تقديريتين، الأولى خاصة بالمصاريف البيعية والتسويقية والأخرى خاصة بالمصاريف الإدارية ويعتمد هذا التقييم على حجم نشاط المنشأة، فإذا كان نشاط المنشأة كبيرا فيتم الفصل بينهما بالطريقة السابقة، أما إذا كان حجم نشاطها صغيرا فيتم إجمال الميزانيتين في الموازنة التقديرية للمصاريف التسويقية والإدارية.

وتتضمن هذه الميزانية بيانا لجميع الفقرات التي تدخل في نطاق المصروف البيعي أو التسويقي أي النفقات والمصاريف التي ترتبط بنشاط إدارة المبيعات أو إدارة التسويق وكذلك المصاريف التي تدخل في نطاق نفقات الأقسام الإدارية الأخرى والإدارة العليا.[1]

ي- الموازنة التقديرية النقدية:

توضح الميزانية التقديرية النقدية المركز النقدي للمشروع الاقتصادي, ولذا فهي تمثل مكانة مهمة لدى الإدارة, فهي الأداة التي تمكن إدارة المشروع الاقتصادي من اتخاذ القرار المناسب في حالة العجز أو في حالة الفائض في النقدية خاصة عند الأخذ بعين الاعتبار أن هدف السيولة هو الهدف الثاني للمدير المالي بعد هدفه الأول المتمثل بالربحية.

وتتكون الميزانية التقديرية النقدية من البنود التالية:

- رصيد النقدية أول المدة.
- المحصلات النقدية المتوقع أن تحصل عليها المنشأة خلال عملية البيع من عملائها, حيث تضاف إلى رصيد النقدية المتاح للمنشأة.
- المدفوعات النقدية والتي تمثل جميع المصاريف والتكاليف التي يتحملها المشروع الاقتصادي ويقوم بسدادها خلال المدة الزمنية المغطاة بالميزانية والمتمثلة بكلفة المواد الأولية, العمل, التكاليف الصناعية, المصاريف التسويقية, والإدارية وغيرها من المصاريف التي يتم دفعها حيث تطرح من رصيد النقدية.
- إذا كانت المنشأة بصدد إعداد الميزانية التقديرية الاستثمارية فإن تتزيل قيمة المدفوعات التي تتحملها هذه السنة عن قيمة الميزانية الاستثمارية من رصيد النقدية المتاح أيضا.
- رصيد النقدية المستهدف آخر المدة حيث يتم تحديده على ضوء احتياجات المنشأة لرقم معين من النقدية ترتأي تواجده كسيولة لمواجهة بعض المتطلبات, وبالتالي يتم الوصول إلى رقم إجمالي النقدية المطلوبة والتي تغطي جميع المصروفات والتكاليف والرصيد المطلوب تواجده كنقد.

[1] عدنان هاشم السامري, محاسبة التكاليف, منشورات الجامعة المفتوحة, طرابلس, 1998, ص 413-414.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- الاحتياجات النقدية والتي تحدد على ضوء مقارنة رصيد المتاح من النقدية للمشروع الاقتصادي وإجمالي النقدية المطلوبة, فإذا كان رصيد المتاح أكبر من المطلوب فإن المشروع الاقتصادي أمام وفرة من النقدية وإذا كان العكس أي أن رصيد النقدية المطلوبة أكبر من رصيد النقد المتاح فإن المشروع الاقتصادي أمام عجز في النقدية عليه التفكير في إيجاد منفذ تمويلي لسد هذا العجز.[1]

ر- قائمة الدخل التقديرية:

تعتبر قائمة الدخل التقديرية واحدة من أهم عناصر الميزانية التقديرية الشاملة للمشروع الاقتصادي، إذ توضح هذه الميزانية رقم الربح التقديرية المتوقع تحقيقه من مجمل نشاط المنشأة وعليها اتخاذ القرار من قبل الإدارة فيما يتعلق بكون الربح مناسبا ومقبولا من قبل الإدارة العليا فيتم إنجاز باقي العمليات التخطيطية ومن ثم المباشرة بالعمل، أما إذا كان رقم الربح غير مناسب فيتم إعادة تعديل بعض الميزانيات التقديرية ذات العلاقة ومن ثم إعداد قائمة دخل تقديرية معدلة على ضوء تلك التعديلات والتي ستتضمن رقم الربح المناسب والمقبول.

وبأخذ رقم الربح هذا بنظر الاعتبار الفوائد المدينة التي يدفعها المشروع الاقتصادي في حالة الاقتراض إضافة إلى الضرائب الواجب دفعها, وعليه يكون شكل هذه القائمة كالتالي:

الجدول رقم (1-1): قائمة الدخل التقديرية.

البيان	القيمة
المبيعات	( )
تكلفة الإنتاج المباع	- ( )
مجمل الربح	( )
المصاريف البيعية والإدارية	- ( )
صافي الربح (دخل العمليات) قبل الضريبة	( )
الضريبة المتوقعة	( )
صافي الدخل بعد الضريبة	- ( )

المصدر: عدنان هاشم السامري، محاسبة التكاليف, مرجع سبق ذكره، ص 416.

[1] عدنان هاشم السامري، محاسبة التكاليف, مرجع سبق ذكره, ص 417-418.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-3- تقييم استخدام الموازنات التقديرية في مجال تخطيط الأرباح:

من خلال الجزء السابق وفي ضوء الكتب المستند إليها في دراسته تبيين أن هناك مجموعة من المشاكل والحدود التي تقيد استخدام الموازنة التقديرية في مجال تخطيط الأرباح والقرارات المتعلقة بها ويمكن إبراز هذه الحدود والتحفظات على النحو التالي:

أولا : مدى تعبير الموازنة بصدق عن أهداف منشآت الأعمال خلال الفترة المستقبلية وتتمثل المشكلة هنا في ضرورة تحقيق التأكد من أن منهج الموازنة يعبر بصدق وبشكل تفصيلي عن أهداف المنشأة خلال الفترة المقبلة، وهذا يستلزم إعداد الموازنة في صورة عدد من البدائل مع إجراء تقييم شامل لكل منها يمكن اختيار الموازنة المثلى التي تعبر عن حقيقة أهداف المنشأة خلال هذه الفترة.

وتبرز المشكلة هنا على وجه الدقة والتحديد في كيفية إعداد الموازنة في صورة بدائل، وكيفية اختيار البديل الأمثل دون أن تتحمل المنشأة تكاليف كبيرة.

بالإضافة إلى ذلك ضرورة اتسام منهج إعداد الموازنة بالمرونة تجاه الأحداث والظروف التي تتأثر بعدم التأكد الذي يحيط بالبيئة التي تعمل فيها المنشأة بحيث يسهل تعديل الموازنة وإعادة النظر فيها أو تغييرها واستبدالها بموازنة جديدة لمواجهة التغيرات في هذه الأحداث.

ثانيا:مدى واقعية الموازنة في تخطيط الربح:

- حدوث تغيرات في المحددات البيئية المحيطة بالمنشأة: وذلك لأن المحددات البيئية تتميز بالتغيرات الديناميكية وغير المتوقعة والتي تشمل مجموعة متغيرات متشابكة ويخضع تحديدها وتقديرها لظروف تخرج عن نطاق التحكم والرقابة على سبيل المثال سياسات الحكومة، سلوك المستثمرين، تفصيلات المستهلكين، الأمر الذي يمكن أن يؤثر على التوازن بين مختلف أنشطة المنشأة .
- اعتماد الموازنة في إعدادها على وضع تقديرات تفصيلية لمختلف أوجه نشاط المنشأة للفترة الزمنية المستقبلية.

حيث تعمل المنشآت في ظل ظروف عدم التأكد ومن ثم يجعلها تواجه ظروف وأحداث لم يتم التنبؤ بها مقدما ومن ثم يتطلب الأمر الاعتماد على أساليب التنبؤ المختلفة للتوصل لأفضل تقديرات وأكثرها ارتباطا بظروف المستقبل، فضلا عن ضرورة توافر البيانات والمعلومات اللازمة لدقة التنبؤ.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- اعتماد إعداد الموازنة على مجموعة من المبادئ المتعارف عليها:

فلاشك أن هناك مجموعة من المبادئ التي ترتكز عليها عند إعداد الموازنات بهدف تخطيط الربح، أهمها مبدأ الشمول، مبدأ التنسيق والتكامل، والاتساق مع الهيكل التنظيمي، إتاحة الفرصة للمشاركة، القياس الكمي النقدي، المنهج العلمي للتقدير والتنبؤ.

ثالثا:على الرغم من أن منهج الموازنة يسفر عن خطة تفصيلية محددة لجميع أوجه النشاط في المؤسسة خلال فترة زمنية معينة يمكنها أن تمد إدارة المشروع بتقدير الأرباح المتوقعة، إلا أنها لا تعد بمثابة الخطة التي تعظم أرباح المنشأة، حيث أن إجراءات هذا المنهج كما هي مطبقة لا تتضمن أي أسلوب علمي لتقديم ومقارنة البدائل المتاحة للمشروع وهو أساس عملية التخطيط.[1]

كما يمكن إبراز مزايا نظام الموازنات التقديرية فيما يلي:

- إلزام الإدارة بتخطيط برامجها على أساس اقتصادي سليم بالنسب للمواد والأجور والمصاريف الرأسمالية ورأس مال العامل .

-تنظيم تحديد المسؤولية لكل مستوى من مستويات الإدارة وكل فرد من أفرادها وتحديد مراكز المسؤولية تبعا لذلك.

- إلزام كل فرد من أفراد الإدارة بوضع خطط تتناسب مع خطط الأقسام الأخرى.

- إلزام الإدارة بدراسة أسواقها، منتجاتها وأساليبها وهذا ما يساعد على اكتشاف الوسائل التي تمتن وتوسع مجال نشاط المؤسسة.

- يمثل أسلوب الموازنات التقديرية قوة تعمل على المحافظة على أموال المؤسسة لأنه ينظم حجم المدفوعات في حدود الإيرادات.

- يلزم الإدارة على الدراسة والبرمجة من أجل الاستعمال الأكثر اقتصادا لليد العاملة والمواد الأولية وموارد المؤسسة.

- يلزم الإدارة على وضع نظام جيد للمحاسبة العامة والمحاسبة التحليلية.

- يسهل الحصول على الائتمان في البنوك.

- إنه الوسيلة الوحيدة التي تبين مقدما حجم المبالغ التمويلية اللازمة ومتى يتم الحاجة إليها.

- المساعدة على وضع سياسات واضحة مقدما.

---

1 محمد صبري، حافظ العطار، محمد محمود خيري يوسف، تقييم الميزانيات التقديرية كأداة للتخطيط،مجلة البحوث التجارية، جامعة الزقازيق، العدد الخامس، 1983، ص65-70.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- إشراك جميع الإداريين في وضع الأهداف.
- يلزم المستويات الإدارية على المحافظة على المواعيد وعدم اتخاذ القرارات الإدارية قبل أخذ جميع العوامل بعين الاعتبار.
- الوقوف على مدى تحقيق الأهداف الموضوعية.
- متابعة جميع النشاطات لبحث مدى التقدم في تطبيق الخطة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

خلاصة الفصل الأول:

تم في هذا الفصل دراسة مفهوم تخطيط الأرباح وأساسياته إذ أن تخطيط الأرباح يعتبر عملية منهجية منظمة، تتضمن التنبؤ بالأرباح أو الفائض لوحدة اقتصادية معينة، عن طريق تخطيط الإيرادات والنفقات خلال أفق زمني معين، وتتطلب هذه العملية تحديد الأهداف العامة والفرعية، كما أنها تعتمد على أساليب كمية، بهدف اختيار السياسات اللازمة لتحقيق الأهداف وإبراز آثارها على أرباح المنشأة، أهمها أسلوب تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم والربح الذي يساعد على فهم العلاقات المتبادلة التأثير على أرباح المنشأة، رغم ذلك فإنه يعتمد على مجموعة من الفروض التي تعتبر معظمها غير سليمة، وهذا ما يحد من فاعلية ودقة هذا الأسلوب، لذلك تم تطويره بإجراء تعديلات تمكن من تفادي النقائص في النموذج التقليدي.

كما استهدف هذا الفصل استخدام أسلوب الموازنات التقديرية في تخطيط الأرباح، وتعرف الموازنة أنها أداة للتنسيق بين مختلف أنشطة المنشأة، كما أنها تعتبر أداة للرقابة وتقييم الأداء، وتتميز الموازنة بخصائص معينة، حيث أنها تمتد لتشمل جميع عناصر المشروع سواء أكانت عناصر مركز مالي أو نتائج أعمال، كما أنها تهدف إلى قياس اقتصاديات المشروع ومعرفة نتائجه مقدما.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تمهيد:

لقد لقي استخدام أساليب المنهج الكمي في مجال البحوث المحاسبية انتشارا واسعا، وقد تركز هذا الاهتمام خصوصا في مجال البحوث والمجالات النظرية دون الاهتمام الكاف بالجوانب التطبيقية والعملية، الأمر الذي سبب عراقيل مختلفة واجهت استخدام النماذج والأساليب المحاسبية التقليدية، الأمر الذي دعا إلى اللجوء لنماذج وأساليب منهج المحاكاة.

يهدف هذا الفصل إلى دراسة استخدام نماذج وأساليب منهج المحاكاة في تخطيط الأرباح، حيث سنتطرق إلى طبيعة منهج المحاكاة ودورها في تطوير النماذج والأساليب التقليدية بغرض تخطيط الأرباح، ثم يلي ذلك دراسة هيكل النموذج المقترح للمحاكاة بغرض تخطيط الأرباح، وبناءا على هذا يمكن تقسيم الفصل الثاني إلى:

1- أساسيات حول منهج المحاكاة.

2- الإطار النظري لنماذج محاكاة المنشأة.

3- هيكل نموذج محاكاة المنشأة المقترح.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1- أساسيات حول منهج المحاكاة:

يهتم هذا المبحث بدراسة مفهوم المحاكاة وأنواعه إضافة إلى الخطوات الأساسية لإعداد دراسة بواسطة المحاكاة.

1-1- مفهوم منهج المحاكاة:

تعرف المحاكاة على أنها أسلوب يهدف إلى إجراء تجارب باستخدام نماذج رياضية ومنطقية تصف سلوك النظم باستخدام الحاسبات الإلكترونية خلال فترات ممتدة من الزمن، فالمحاكاة عملية تنظيم رمزي للنظام، ولكن تحتوي على عدد كاف من العلاقات الجوهرية بحيث تجعل نتائج التمثيل مطابقة للنظام، فهي محاولة لوضع شبيه للواقع العملي دون المساس به[1].

كما تعرف على أنها تمثيل لعمل نظام حقيقي على فترة زمنية معينة، وسواء أجرينا المحاكاة يدويا أو باستخدام الحاسب فإنها تشتمل على توليد تاريخ مصطنع للنظام وذلك بغرض استنتاج الخواص التشغيلية للنظام الحقيقي، هذا النموذج يكون على شكل مجموعة من الفرضيات التي تتعلق بعمل النظام وهذه الفرضيات تكون على شكل علاقات رياضية أو منطقية أو رمزية بين كائنات النظام، بعد تطوير وتفعيل النموذج نستخدمه لإجراء بعض التجارب التي لا يمكن إجراؤها على النظام الحقيقي وذلك بغرض ملاحظة واستنتاج التغيرات والتفاعلات المختلفة التي قد تطرأ على النظام في حالة إجرائها عليه في الحقيقة[2].

وتعرف المحاكاة على أنها تمثيل الواقع العملي عن طريق بناء نموذج وتحريكه خلال عدة فترات زمنية، حيث يتضمن هذا الأسلوب عادة بناء نموذج نظري لنظام فعلي قائم أو يتوقع بنائه مستقبلا، وتحديد العلاقات بين المتغيرات المختلفة داخل هذا النموذج مع اختباره على الحاسب الإلكتروني سواء بقيم محددة أو بقيم عشوائية لمتغيرات النموذج، ثم تحليل النتائج مع تكرار التجارب عدة مرات حتى يمكن التعرف على خصائص النظام الحقيقي ومعرفة النتائج المتوقعة للفروض والسياسات الموضوعة[3].

والمحاكاة هي عملية إنجاز تجارب معتبرة تسمح بدراسة تطور الظواهر المعقدة أين يتدخل عدد كبير من العوامل الشارحة وأيضا عدد كبير من الحوادث العشوائية والهدف الأساسي من القيام بالمحاكاة هي إدخالها لعدد كبير من التفاصيل الفعلية وهذا مايسمح باستخدام الحوار مع مسئولي القرارات على

[1] Robert Faure, Bernard Lemaire, Christophe Picouleau,'précis de la recherche opérationnelle', DUNOD, 5edition, 2006, p : 358.

[2] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'النمذجة والمحاكاة'، جامعة الملك سعود، الرياض، 2002، ص14.

[3] Mao,James,'quantitative analysais of financial décisions',The MC Millan,collier London,1996,p:554.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

المستوى الوحدوي كما تسمح أيضا بقياس أثر مختلف قواعد القرارات على عدد كبير من عوامل المشكل المطروح وبالتالي اختيار من بين مجموعة من المتغيرات المعرفة مسبقا قاعدة القرار المثلى بالنسبة للهدف المرسوم[1].

من خلال المفاهيم السابقة يمكن إبراز أهم الخصائص التي تميز مفهوم المحاكاة كالتالي:[2]

- أن المحاكاة تعتبر منهج عام لحل المشاكل، حيث أنها تتضمن إطار عام يعالج فيه مجموعة من المشاكل التي تواجه النظام باستخدام طرق ونماذج معينة.
- أن منهج المحاكاة يبدأ ببناء نموذج رياضي يعبر عن المتغيرات الرئيسية والمتداخلة والمتبادلة التأثير، بهدف اختيار البديل الأمثل من بين البدائل المتاحة.
- تعتمد المحاكاة على التجريب باستخدام الحاسب الإلكتروني خلال فترات زمنية معينة.
- المحاكاة لاتعتمد نموذج رياضي عام بل يختلف من نظام لآخر ولتحقيق فعالية في التفسير والتنبؤ بسلوك ظاهرة معينة، يجب المحافظة على تبسيط العلاقات المتشابكة التي تؤثر على الظاهرة المدروسة بشكل يمكن معه التركيز على العلاقات الأساسية التي تسهم بجزء كبير في التفسير والتنبؤ.

1-2- أنواع المحاكاة:

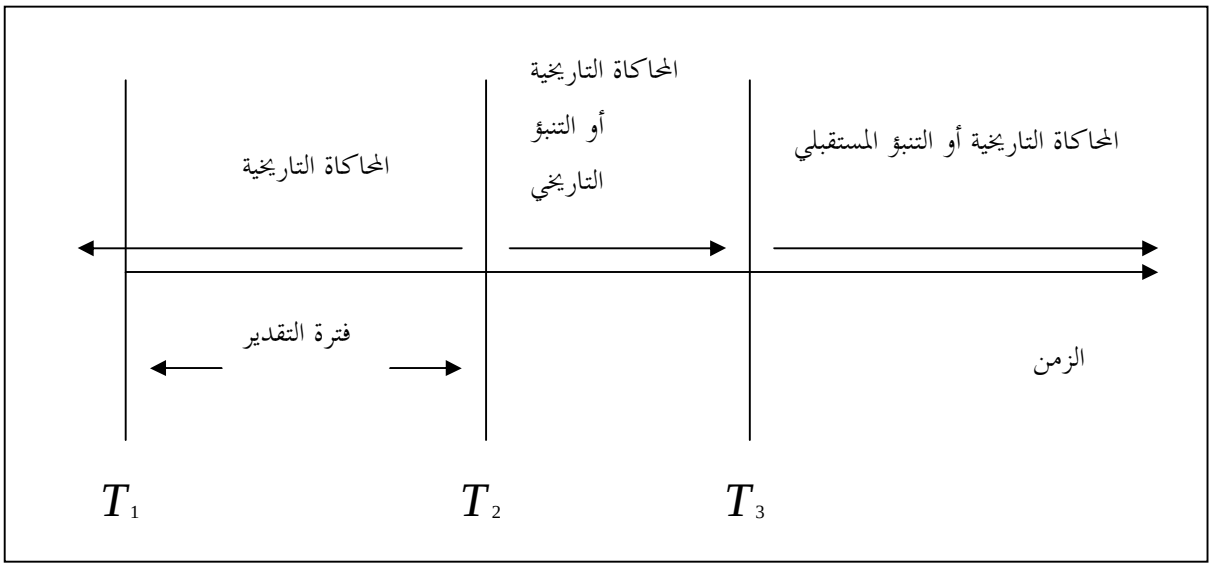
تختلف المحاكاة باختلاف أهداف وأسباب استخدامها، فمن أجل اختيار وتقييم النموذج الاقتصادي تستخدم المحاكاة التاريخية، ومن أجل تحليل السياسات تستعمل بالإضافة إلى المحاكاة التاريخية التنبؤ التاريخي والمحاكاة المستقبلية أو التنبؤ المستقبلي، و تحليل الأخطاء الممكن الوقوع فيها من خلال المحاكاة المستقبلية تستعمل كل من المحاكاة العشوائية، المحاكاة التحليلية وتقنية مونتي كارلو، وعلى العموم فإن أفق المحاكاة متعلق بهدف المحاكاة والشكل الموالي يبين ذلك:

[1] Yues Bernard, Jeam, claud colli,'dictionnaire économique et finance', édition du seil, 1975, p :58.

[2] عائشة حمدوش، دراسة سلوك مقدرات النماذج الآنية غير الخطية باستعمال تقنيتي المحاكاة و مونتي كارلو، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 1997-1998، ص59.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم(2-1):أفق المحاكاة.



المصدر:عائشة حمدوش، دراسة سلوك مقدرات النماذج الآنية غير الخطية باستعمال تقنيتي المحاكاة و مونتي كارلو، مرجع سبق ذكره، ص62.

نلاحظ من خلال الشكل أن المحاكاة الخاصة بتحليل أخطاء التنبؤ لاتظهر في الشكل فهي تستعمل كل الفترة(فترة التقدير+فترة التنبؤ).

أ- المحاكاة التاريخية:

هذا النوع من المحاكاة له هدف أساسي هو التحقق من التناسق بين النموذج والواقع وذلك بمقارنة القيم الملاحظة مع القيم المحسوبة للقيم الداخلية، تشير إلى أن المتغيرات الخارجية مأخوذة بقيمها الملاحظة تطبق هذه المحاكاة على كل فترة مستعملة للتقدير، يمكن القول بأنه كلما كان النموذج جيدا كلما كانت نتائج المحاكاة قريبة من الواقع الملاحظ، وأفق المحاكاة حسب الشكل T_1T_2 ونميز فيها:

- المحاكاة الستاتيكية(الساكنة):

تأخذ بعين الاعتبار القيم الأصلية التاريخية للمتغيرات عند كل فترة ثم عملية التقدير، يتعلق الأمر إذن بسلسلة من الإسقاطات المستقلة بأفق لفترة معينة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- المحاكاة الديناميكية:

المحاكاة الديناميكية تستعمل نتائج المحاكاة للفترات السابقة قصد استخدامها في المحاكاة المستقبلية، وعموما هذا النوع من المحاكاة هو الأكثر استعمالا بحيث أنه الأكثر تمثيلا لاستعمالات النموذج.

ب- التنبؤ التاريخي:

في هذه الحالة يحاكي النموذج على فترة معلومة لكن لم تستعمل من أجل التقدير، هذا يتم بترع الفترات الأخيرة المعلومة من العينة، إذ يتم التنبؤ التاريخي ابتداء من نهاية فترة التنبؤ إلى غاية السنة الحالية T_1T_3، تؤدى هذه المحاكاة من أجل اختبار سير عملية التنبؤ للنموذج قيد الدراسة.

جـ- المحاكاة المستقبلية(التنبؤ المستقبلي):

المحاكاة المستقبلية هي عملية التنبؤ الفعلي لسلوك الظاهرة الاقتصادية المدروسة في المستقبل، وفي هذه الحالة يمكن إخضاع الظاهرة لاختبارات تحليل السياسة وذلك بتغيير مثلا اتجاه أحد المتغيرات الداخلة في تفسير الظاهرة، نشير إلى أن فترة المحاكاة المستقبلية تبدأ من السنة الحالية إلى غاية فترة أخرى في المستقبل T_3T_F .[1]

د- المحاكاة العشوائية وإعادة التقدير:

تستخدم هذه المحاكاة لتقدير ذلك الجزء من أخطاء التنبؤ المستقبلي الراجع إلى الأخطاء في تقدير المعلمات.

هـ- تقنية مونتي كارلو على المعاملات:

يقصد بها الطريقة الرقمية التي يمكن استخدامها في حل النماذج الرياضية عن طريق استخدام الأرقام العشوائية, فهي عملية اختيار القيم من جدول التوزيعات الاحتمالية بطريقة عشوائية, وبوجه عام فإن طريقة مونتي كارلو تستخدم في حل المشاكل التي تعتمد بشكل كبير على الطريقة الاحتمالية, حيث يكون من الصعب استخدام المعادلات الرياضية ويكون من غير الممكن عمليا إجراء التجارب بصورة حقيقية.[2]

وتهدف هذه الطريقة في النهاية إلى التوصل إلى توزيع احتمالي لأداء النظام ككل, وتعتبر الافتراضات الخاصة بهذه الطريقة معقولة لحد كبير, كما أنها ترتكز على نظرية إحصائية تقوم على فرض أنه كلما

[1] عبد العزيز مقراني، 'محاولة محاكاة آثار تخفيض الدينار الجزائري على المتغيرات الاقتصادية'، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2008-2009، ص97-98.

[2] أمين السيد أحمد لطفي،تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة، الدار الجامعية .بمصر،2006، ص 148.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

زادت عدد العينات العشوائية التي يمكن سحبها من المجتمع الحقيقي كلما اقتربت العينة من التوزيع الطبيعي.

1-2-6- المحاكاة التحليلية للمعاملات:

هذا النوع من المحاكاة يهتم بتحليل أخطاء التنبؤ المستقبلي الراجع إلى الأخطاء في تقدير المعلمات، وتعتمد هذه الطريقة على الخاصية المعروفة بأن إحصائيات العينة تحتفظ بتوزيعها الاقترابي الطبيعي عبر التحويلات الخطية وغير الخطية وهذا فيما إذا كانت هذه الأخيرة مستمرة وذات مشتقات مستمرة وتفاضلية.[1]

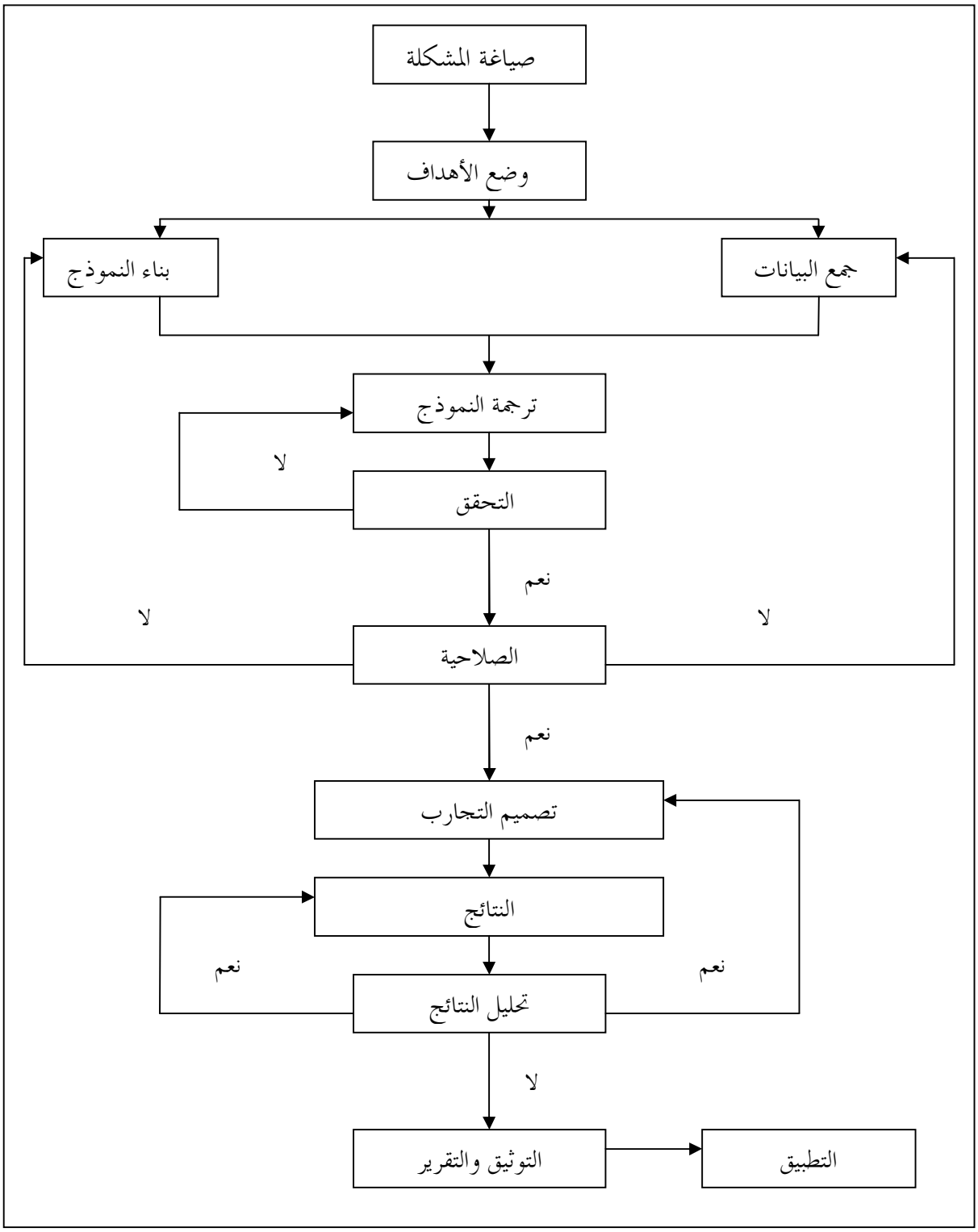
1-3- خطوات إعداد المحاكاة:

هناك خطوات عريضة يمكن الاهتداء بها لإعداد دراسة بواسطة المحاكاة وبناء نموذج مناسب سوف نصنفها بمخطط الانسياب التالي:

[1] عائشة حمدوش، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، ص64-65.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم(2-2):مخطط الانسياب.



المصدر:عدنان ماجد عبد الرحمن بري, النمذجة والمحاكاة, مرجع سبق ذكره :ص17 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

يتضمن الشكل السابق المراحل الآتية:

1- صياغة المشكلة:

تعتبر هذه الخطوة هي الأهم في بناء نموذج المحاكاة وتتم بعرض واضح وكامل للمشكلة أو النظام المراد دراسته وتتم بالتعاون مع واضعي القرارات ثم وضعها في شكل نموذج رياضي أولي قابل للتطوير لاحقا.

2- وضع الأهداف والخطة الشاملة:

تعبر الأهداف عن الأسئلة التي سيتم الإجابة عليها عن طريق أسلوب المحاكاة، وهنا يجب الأخذ بعين الاعتبار فيما إذا كانت المحاكاة هي الطريقة المناسبة لحل هذه المشكلة حسب الهدف المراد تحقيقه وتكوين المشكلة الناتج من الخطوة السابقة وعلى ضوء ذلك تقرر أن المحاكاة هي الطريقة المناسبة للحل فيجب وضع الخطة الشاملة بحيث يمكن دراسة البدائل الممكنة للنظام أو الموارد المتاحة من فريق عمل ومواد ومصادر مالية...إلخ.

3- صياغة وبناء النموذج:

تعتبر صياغة النموذج مرحلة مهمة لإجراء أسلوب المحاكاة حيث أنه ليس هناك مجموعة محددة من الخطوات تضمن بناء نموذج سليم ولكن هناك خطوط رئيسية يمكن الاهتداء بها، ففن النمذجة يعزز بالمقدرة على تجريد الخواص الأساسية للمشكلة لاختيار وتطوير الفرضيات الأساسية والتي تميز النظام ومن ثم زيادة تفاصيل النموذج حتى نحصل على تقريب جيد للنظام ونتائج مقبولة وقابلة للتطبيق، ولهذا فمن الضروري البدء بنموذج بسيط ثم زيادة التفاصيل المهمة حسب الضرورة حتى نصل إلى درجة التعقيد المطلوبة والتي لا يجب أن تزيد عن الهدف المراد مع الأخذ في الاعتبار أنه ليس من الضروري أن يكون النموذج صورة طبق الأصل للنظام الحقيقي بل أن روح النظام الحقيقي هي المطلوبة.[1]

4- جمع البيانات:

توجد علاقة بين جمع البيانات وصياغة النموذج المستخدم في أسلوب المحاكاة، ففي حالة النماذج العشوائية تكون المدخلات في صورة متغيرات عشوائية لذلك يجب معرفة التوزيع الاحتمالي لهذه المتغيرات لذلك يتم جمع البيانات عن النظام الحقيقي وإجراء اختبارات جودة التوفيق لهذه البيانات لمعرفة

[1] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'النمذجة والمحاكاة'، مرجع سبق ذكره، ص18-21.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التوزيع الاحتمالي لهذه المدخلات، وحيث أن جميع البيانات تتطلب وقتا طويلا فيجب البدء في هذه الخطوة مبكرا، حيث تبدأ مع المراحل الأولى لبناء النموذج.

5- ترجمة النموذج:

للوصول إلى نموذج جيد لنظام حقيقي يتطلب الحصول على البيانات وتخزينها على الحاسب كما يتطلب ذلك مقدرة حاسوبية قوية، وأيضا تحويل الافتراضات والمتغيرات والعلاقة بينهما إلى لغة يستطيع الحاسب أن يتعامل معها وهو ما يطلق عليه بالبرمجة.

6- التحقق:

والتحقق هنا خاص بفحص ما إذا كان البرنامج المترجم للنموذج يقوم فعلا بالأداء المطلوب والصحيح، ففي النماذج المعقدة من الصعب بل من المستحيل ترجمة النموذج بشكله الكامل بنجاح بل يتطلب الأمر الكثير من التصحيح والتجريب حتى تنتهي إلى برنامج جيد ومتحقق من صلاحيته.

7- الصلاحية:

تعرف الصلاحية على أنها التأكد من أن النموذج الرياضي للمحاكاة الذي تم ترجمته إلى لغة الحاسب يعبر عن النظام الحقيقي، أو بمعنى آخر الصلاحية تهتم بالإجابة عن السؤال التالي:

هل تم بناء النموذج الصحيح؟.

8- تصميم التجارب:

في هذه الخطوة تحدد البدائل المراد فحصها بالنموذج، وغالبا ما تعتمد على النتائج السابقة لإجراء المحاكاة بالبدائل الأخرى، كما يقرر في هذه الخطوة طول فترة البدء وطول إجراءات المحاكاة وعدد التكرارات لكل إجراء.[1]

9- النتائج:

يقصد بهذه الخطوة استخراج النتائج الخاصة بتقدير المقاييس التشغيلية للنظام الذي تم محاكاته.

10- تحليل النتائج:

اعتمادا على تحليل النتائج السابقة تقرر فيما إذا كانت هناك حاجة لإجراءات إضافية وماهي البدائل الممكن استخدامها في هذه الإجراءات؟.[2]

11- التوثيق و التقرير:

[1] هاني أحمد كمال الدين تركي، 'محاكاة خطوط انتظار السيارات في إحدى محطات الغاز الطبيعي'، مذكرة ماجستير في الإحصاء التطبيقي، مصر, 2007، ص13.

[2] Pidd , Michael, 'computer simulation in management sience', Great britain ,1986, p :6.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

يتم فيها توثيق البرامج الحاسوبية وتوثيق النموذج نفسه حتى يمكن استخدامها من أي باحث لاحقا، كما أنها مقيدة جدا لمن وضع النموذج أصلا لكي يتذكر تفاصيل عمله بعد زمن التقرير هو الناتج النهائي للعمل كله وهو الذي يقدم إلى صانع القرار ويتكون من النتائج المتحصل عليها من جميع الخطوات السابقة ويجب أن يحوي ملخص ونتيجة واضحين لصانع القرار.

12- التطبيق:

نجاح هذه الخطوة يعتمد على نجاح الخطوات السابقة ومدى الالتزام بتطبيقها بشكل جيد، ويجب مراقبة ومراجعة النظام لفترة لكي نتأكد من مدى نجاح التوصيات النهائية.[1]

2- الإطار النظري لنماذج محاكاة المنشأة:

يهتم هذا الجزء بمحاولة دراسة إطار نظري لنماذج محاكاة المنشأة، حيث يتم دراسة مفهوم النموذج، ومن ثم معرفة موقع نموذج المحاكاة من أشكال النماذج، أسباب التحول إلى استخدام نموذج محاكاة المنشأة وأهميته ثم مزايا استخدام هذا النموذج والصعوبات التي تواجه استخدامه.

2-1- مفهوم النموذج:

نتعرض في المفهوم إلى التعريف الدقيق للنموذج وأشكاله، ومعرفة إلى أي شكل تنتسب المحاكاة.

2-1-1- تعريف النموذج:

يعرف النموذج على أنه التمثيل الرياضي لظاهرة ما أو نظام أو عملية تمثل الظاهرة بالنموذج بغية شرحها أو التنبؤ بمستقبلها.[2]

ويعرف أيضا على أنه مجموعة من العلاقات المتشابكة تسمح بتمثيل مجموعة معينة من الفرضيات والقيم العددية لعدد معين من المتغيرات.[3]

كما يعرف على أنه تمثيل شكلي لأفكار ومعلومات نسبية لظاهرة نسبية، يعبر عنها بجملة من الفرضيات التي تبنى من خلال العناصر الأساسية للظاهرة والقوانين التي تسيرها[4]، ويتم هذا التمثيل

---

[1] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'النمذجة والمحاكاة'، مرجع سبق ذكره، ص19.

[2] M.D intriligator, 'econometric models techniques and application', prentice hill, 1978, Inc, p14.

[3] L. brillet,'modélisation econometrique : principes et techniques', 1994, Esa, p5.

[4] Kmenta, 'elements of econometrics', Mac Milan, New York, 1971, p13.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

بالاستعانة بمجموعة من المعطيات الخاصة بمحددات الظاهرة من أجل إعطاء شكل رقمي مفصل لها، وهذا يمكننا من الحصول على الاتجاه المستقبلي لها.

2-1-2- أشكال النماذج:

تقسم النماذج إلى نوعين:

1- النماذج الفيزيائية:

وهي التي تبنى بمواد حسية مثل بناء نموذج لطائرة في مرحلة التصميم وذلك لاختبار هيكلها تحت ظروف معينة.

2- النماذج الرياضية أو التجريدية:

والتي تستخدم لبنائها علاقات رياضية (توزيعات احتمالية، دوال، جداول، رسومات,...الخ) هناك أيضا تصنيف للنماذج الجامدة والتي لا تتغير حالتها مع الزمن والنماذج الحركية أو الديناميكية والتي تتغير حالتها مع الزمن [1]، ويمكن تقسيم النماذج الرياضية إلى نوعين:

أ- النماذج الستاتيكية(الساكنة):

وهي النماذج التي تستعمل من أجل تحديد التوازن المناسب لفترة زمنية معطاة، وصيغتها كالتالي:

$$f_t(y_t, x_t, a, u_t) = 0$$

والحالة الأكثر وقوعا للنماذج الستاتيكية هي النماذج من نوع المدخلات-المخرجات حيث نستعمل مصفوفة المعاملات التقنية من أجل تحديد التوازن النقطي بين العرض و الطلب. [2]

ب-النماذج الديناميكية:

على عكس النماذج الستاتيكية فإن النماذج الديناميكية تستعمل متغيرات لفترات زمنية سابقة من أجل تحديد توازن فترة معينة، وهناك عدة تبريرات للجوء إلى النماذج الديناميكية نذكر منها:

[1] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'نظام المحاكاة'، جامعة الملك سعود، الرياض، 2004، ص15.

[2] هاني أحمد كمال الدين تركي، 'محاكاة خطوط انتظار السيارات في إحدى محطات الغاز الطبيعي'، مرجع سبق ذكره، ص11.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- تبرير النظري:

يستند هذا التبرير على أن بعض الظواهر الاقتصادية تفترض أنها جزء من سلوكاتها ومعاييرها السابقة، فمثلا المؤسسة تأخذ بعين الاعتبار الأرباح الملاحظة في الأعمال السابقة من أجل تحديد أسعارها، ولذا فإن تمثيل هذا النوع من الظواهر الاقتصادية يستدعي استخدام النماذج الديناميكية.

- تبرير تنظيمي أو تأسيسي:

وهذا التبرير يعتمد على أساس تنظيمي وهو أن هناك متغيرات تعتبر كنتيجة لمجموعة من المتغيرات في الزمن السابق، فمثلا الضريبة على الدخل المدفوعة من طرف العوائل تكون مؤسسة من خلال دخولها للفترة السابقة.

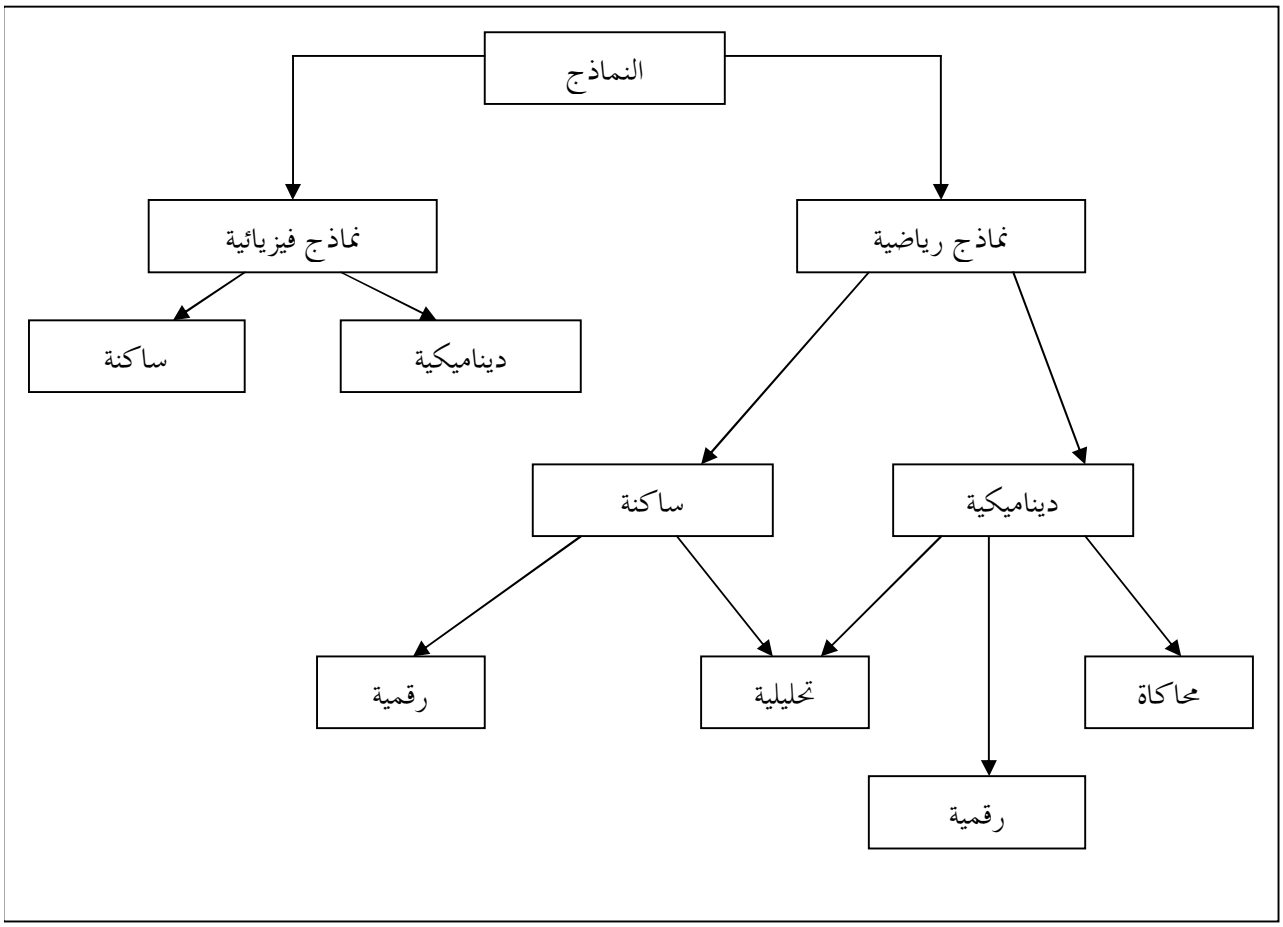
- تبرير ميكانيكي:

ويفترض هذا التبرير أنه من أجل الانتقال من المستوى اللحظي لمتغيرة معطاة إلى معدل النمو السنوي لها يجب الأخذ بعين الاعتبار المستويات السابقة للمتغيرة.

نلاحظ أن كل واحد من التبريرات يفترض أن التأثيرات هي تأثيرات بتأخير زمني ولهذا تسمى النماذج الديناميكية وفي بعض الأحيان تسمى النماذج ذات التأخير الزمني ويمكن تمثيل أنواع النماذج بيانيا كالتالي:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم:(2-3):أشكال النماذج



المصدر:عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'نظام المحاكاة'، مرجع سبق ذكره، ص17.

في التوضيح السابق قسمنا النماذج الرياضية الساكنة إلى تحليلية وعددية والنماذج الرياضية الحركية إلى تحليلية وعددية ومحاكاة وذلك لأن القليل جدا من النماذج الرياضية يمكن حلها عدديا باستخدام الطرق والخوارزميات العددية، وجميعها يمكن حلها بواسطة المحاكاة.[1]

[1]عائشة حمدوش، دراسة سلوك مقدرات النماذج الآنية غير الخطية باستعمال تقنيتي المحاكاة و مونتي كارلو، مرجع سبق ذكره، ص10.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-2- أسباب التحول إلى استخدام نماذج محاكاة المنشأة:

يرجع سبب التحول إلى استخدام نماذج محاكاة المنشأة إلى:

- حاجة منشآت الأعمال في الحصول على الإجابات المرتبطة بالمشاكل والأسئلة الصعبة الخاصة بالمواقف الافتراضية, والتي يمكن أن تنشأ من خلال مجموعة من المشاكل الناجمة عن عوامل مختلفة كأزمة الطاقة، النقص في عوامل الإنتاج، مشاكل السيولة، المنافسة العالمية المتزايدة، السياسات واللوائح والقوانين الحكومية وعدم التأكد الاقتصادي.[1]

- إضافة إلى ذلك فمنشآت الأعمال أصبحت على علم كاف بعدم كفاية الأساليب والطرائق التقليدية في مواجهة المشاكل الصعبة والمعدة التي تواجهها في المستقبل لذلك كانت الحاجة إلى استخدام نموذج محاكاة المنشأة والذي يتميز بأنه منهج منطقي منظم يهدف إلى تقويم السياسات الإدارية البديلة والأحداث الاقتصادية والاجتماعية والسياسية على مستقبل منشآت الأعمال.

- إن التغيير في سياسات التسعير والدعاية والتسويق يؤثر على عمليات الإنتاج، التدفق النقدي، قائمة الدخل، كما أن الصعوبة في الافتراض أو الحصول على أموال إضافية للتمويل تؤدي إلى انعكاس وصدى ليس فقط على بنود قائمة المركز المالي للمنشأة، وإنما أيضا على استراتيجيات التسويق وخطط الإنتاج فالمشكلة هنا أن كل شيء يرتبط بالآخر، ولذلك يجب أن تتميز جميع خطوط المنشأة بالتكامل والانتظام والشمول، ولا يتحقق ذلك إلا باستخدام نموذج محاكاة المنشأة الذي يوفر أداة ذات قدرة تحليلية كبيرة تمكن من تحقيق الأهداف المرجوة.

- إن التغيرات الاقتصادية الراهنة تجبر منشآت الأعمال الكبرى على استخدام نماذج محاكاة المنشأة بغرض المساعدة في التخطيط المالي، وتخطيط الأرباح حيث أنها نماذج مصممة أساسا لتقدير الآثار والنتائج المالية لاستراتيجيات وسياسات مالية بديلة وتحت ظل ظروف وافتراضات محددة تتعلق بالبيئة المستقبلة للمنشأة، كما أنها تساعد في تخطيط وتقدير أرباح المنشأة بشكل سهل ومرن وبأقل تكلفة ممكنة.

وتتميز هذه النماذج بأنها ذات طبيعة محاسبية أكثر منها تمويلية ويرجع ذلك إلى:

- أن معظم نماذج محاكاة المنشأة تتضمن وجهة نظر المحاسب، حيث أنها مصممة بهدف التنبؤ بقوائم محاسبية، كما أن معادلاتها تعتمد أساسا على أعراف محاسبية تستخدمها الشركة.

[1] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'النمذجة والمحاكاة'، مرجع سبق ذكره، ص15.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- أن نماذج محاكاة المنشأة لا تنتج قرارات مالية مثلى، حيث أنها تسفر عن عدة بدائل جديرة بالدراسة والاعتبار وتترك للمستخدم اختيار أفضل إستراتيجية أو سياسة مالية.[1]

2-3- مزايا وحدود استخدام نماذج محاكاة المنشأة:

نتعرض في هذا المطلب إلى فوائد استخدام المحاكاة في منشآت الأعمال والصعوبات التي تحد من فعالية استخدامها:

2-3-1- مزايا استخدام نماذج محاكاة المنشأة:

تستخدم المحاكاة الآن وبشكل مكثف في كثير من الأبحاث العلمية النظرية والتطبيقية وهي من أهم المواد التي تدرس أكاديميا ضمن بحوث العمليات وتحليل النظم ويمكن إبراز أهم مميزات المحاكاة في:

- المحاكاة تمكن من دراسة وإجراء تجارب على التفاعلات الداخلية لأي نظام معقد أو على جزء من ذلك النظام.
- من عملية النمذجة والمحاكاة نحصل على معلومات مفيدة لتحسين أداء النظام الحقيقي.
- بتغيير مدخلات المحاكاة وملاحظة المخرجات الناتجة يمكننا تحديد المتغيرات المهمة في النظام الحقيقي ومعرفة الطريقة التي تتفاعل بها.
- تستخدم المحاكاة لتعضيد الكثير من النتائج البحثية النظرية.
- تستخدم المحاكاة لتجربة تصاميم و سياسات جديدة لم تستخدم من قبل مما يساعد على فهمها وتقبلها عند حدوثها.
- تستخدم للتحقق من الحلول التحليلية والتأكد من صحتها، لأنها نماذج تجرى ولا تحل فبوجود مجموعة محددة من المدخلات وخواص محددة للنموذج يقام بإجراء المحاكاة وملاحظة المخرجات.[2]

أما أهم ما يميز نماذج المحاكاة على مستوى منشآت الأعمال فيتمثل في:

- مساعدة مستخدمي منشآت الأعمال على اكتشاف بدائل السياسة واتخاذ القرارات بشكل أكثر فعالية، وتخطيط أرباحها بشكل فعال، وكذلك توفير تنبؤات بصورة أكثر دقة وتحقيق وفورات في التكاليف.

[1] Finnerty D.Jhon,'corporate financial analyses, Book company INC, 1996, p: 441-442.

[2] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، النمذجة والمحاكاة، مرجع سبق ذكره، ص15-16.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- المساعدة في فهم العلاقات المتداخلة والمتبادلة التأثير التي توجد بين أنشطة المنشأة التسويقية والإنتاجية والمالية وتحويلها إلى علاقات رياضية ومنطقية والتي يتم برمجتها باستخدام الحاسب الإلكتروني.
- تقييم آثار الافتراضات البديلة المرتبطة بالبيئة الخارجية للمنشأة .
- تقييم النتائج المالية للإستراتيجيات والسياسات البديلة للمنشأة.
- معرفة مدى حساسية أرباح المنشأة للتغيرات في الظروف الاقتصادية أو البيئية أو أسعار المواد الخام وإمكانية الحصول عليها من خلال تجارب السيناريو أو البدائل المتعددة.[1]
- القدرة على التعامل مع المشاكل الصعبة والمعقدة والتي تتميز بكثرة متغيراتها الخارجية والتي قد تحدد في أي صورة من التوزيعات الاحتمالية بالإضافة إلى أي عدد من علاقات التشابك والارتباط المتبادل التأثير من متغيرات القرار فضلا عن التعامل المرن مع مختلف المعادلات سواء التعريفية أو التجريبية أو السلوكية والتي يمكن أن تأخذ أي صورة من العلاقات المنطقية أو المتواترة أو الآنية... ولا شك فإن أي منهج سوف يواجه صعوبات كبيرة في التعامل مع مثل هذه المواقف، ومن ثم يكون منهج المحاكاة بمثابة الملجأ الأخير.[2]

2-3-2- حدود استخدام نماذج محاكاة المنشأة:

إن الاستخدام الناجح والمتزايد لنموذج محاكاة المنشأة لا يجب أن يحجب بعض مظاهر الفشل التي قد تواجه المستخدم وفيما يلي سنتناول أهم الأسباب التي تحد من الاستخدام الناجح لنموذج محاكاة المنشأة:

- إن بناء نموذج يحتاج إلى خبرة وتدريب خاص بل إن البعض يقول أن بناء نموذج هو فن، كما أنه في حالة إعطاء نفس المشكلة لشخصين مختلفين قد يبن كل منهما نموذج، وتكون هناك أشياء مشتركة بين النموذجين الناتجين ولكن الاختلافات كبيرة ولن يكون النموذجين منطبقين.
- نتائج المحاكاة أو مخرجاتها قد يكون من الصعب تفسيرها وخاصة إذا كانت الاختلافات الناتجة هي من العشوائية أم من تفاعل حقيقي بين المتغيرات.

[1] Naylor. Thomas, 'effective use of strategic planning forecasting modeling in the executive suite', managerial planning Jan, 1989, p:4-12.

[2] عائشة حمدوش، دراسة سلوك مقدرات النماذج الآنية غير الخطية باستعمال تقنيتي المحاكاة و مونتي كارلو، مرجع سبق ذكره، ص67.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- النمذجة والتحليل وجمع البيانات لغرض المحاكاة يستغرق وقتا طويلا جدا ويكون مكلف أحيانا، كما أن اختصار أو قطع بعض المصادر في عملية بناء النموذج ينتج عنها نموذج ناقص لاينطبق على النظام الحقيقي وتصبح نتائجه عديمة الفائدة.[1]

- التعريف غير الدقيق للمشكلة، فكثيرا ماينتقد نموذج محاكاة المنشأة بسبب الغموض في تحديد أهداف المنشأة، وعلى هذا الأساس فإن البحث عن المشكلة الحقيقية يعتبر مسألة في غاية الخطورة.

- عدم التوثيق الكاف وهذا يؤدي إلى الحد من فعالية ونشاط نموذج محاكاة المنشأة.

- صعوبة التوصل إلى نموذج مقبول قبولا عاما نتيجة عدم كفاية البيانات والمعلومات، فضلا عن المشاكل الإحصائية والنظرية والتي يمكن أن تؤدي إلى مشاكل عند تطوير هذه النماذج القياسية.

- عدم كفاية البيانات بسبب عدم تطوير قاعدة البيانات الشاملة في المنشأة، ونتيجة عدم توفر نظام معلومات إداري فعال، وتعتبر مشكلة البيانات أقل حدة نسبيا بالنسبة لنموذج التخطيط المالي مقارنة بنموذج التخطيط التسويقي أو الإنتاجي، حيث أنه من الصعوبة الحصول على بيانات السلاسل الزمنية المرتبطة بالتسعير والإعلان وسلوك المنافسين.

- ارتفاع تكلفة تطوير نموذج محاكاة المنشأة، حيث أن هناك عوامل مختلفة تساهم بشكل كبير في زيادة التكلفة الإجمالية للنموذج، وبناءا على هذا يتعين عند تطبيق نموذج محاكاة المنشأة إجراء تحليل التكلفة والعائد بشكل دقيق.

- عدم الحصول على نتائج دقيقة فعلى الرغم من التطورات والتحسينات في تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني إلا أن دقة التنبؤ تظل هدفا لا يمكن تحقيقه بشكل كامل.[2]

3- هيكل نموذج محاكاة المنشأة المقترح:

يهتم هذا المبحث بمحاولة وضع هيكل نموذج محاكاة المنشأة بغرض تخطيط الأرباح، حيث يتم دراسة مكونات هذا النموذج، ثم يلي ذلك استعراض متغيرات نموذج محاكاة المنشأة وأخيرا دراسة طبيعة أسلوب السيناريو وتجارب السياسة.

[1] عدنان ماجد عبد الرحمن بري، 'النمذجة والمحاكاة'، مرجع سبق ذكره، ص18.

[2] أمين السيد أحمد لطفي،تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة، مرجع سبق ذكره، ص 189.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-1- مكونات نموذج محاكاة المنشأة:

يتكون النموذج العام لمحاكاة المنشأة من ثلاث نماذج فرعية:

3-1-1- نموذج التخطيط التسويقي:

يوفر نموذج التخطيط التسويقي تنبؤات قيمة المبيعات، كمية المبيعات ونصيب الشركة بالسوق، كما يمكن أن يستخدم أيضا في تقييم أثار خطط التنشيط وتغيير أسعار البيع.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه النماذج يمكن أن تتم بصورة مباشرة عن طريق استخدام السلاسل الزمنية، كما يمكن أن يتم إجراؤها عن طريق نماذج الاقتصاد القياسي، والتي ترتكز على ربط الظروف المحيطة بالبيئة الداخلية للمنشأة محل الدراسة.

ويوفر نموذج التخطيط التسويقي تقديرات الإيرادات التي تغذي كل من نموذج التخطيط الإنتاجي والمالي على حد سواء، ويمكن استخدام نماذج المحاكاة القياسية للتنبؤ بالإيرادات المتوقعة، إذ تتميز هذه الأخيرة بقوتها التفسيرية والإيضاحية فضلا عن أنها تقوم بربط المبيعات بالدخل القومي إضافة إلى مقدرتها على أداء تجارب السياسة التسويقية.

وبذلك يمكن محاكاة الآثار المختلفة على المبيعات وحصة المنشأة بالسوق والسياسات البديلة للتسعير والترويج والتنشيط والتسويق، كما يمكن نموذج المحاكاة القياسي من إمداد مستخدميه بعدة فوائد أهمها:

- المساعدة على التعرف على السوق الخاص بالمنتج أو الصناعة نظرا لما يتميز به من قوة تفسيرية كبيرة.
- تقييم آثار الافتراضات البديلة الخاصة بالاقتصاد القومي على سوق المنشأة فضلا عن إمكانية تقييم آثار السياسات البديلة للمنافسين. [1]

3-1-2- نموذج التخطيط الإنتاجي:

يعتبر أهم النماذج التقليدية التي تستخدم بهدف تخطيط الإنتاج نموذجين الأول نموذج التحليل الحدي والثاني نموذج تحليل النشاط أو البرمجة الخطية ويعتبر نموذج محاكاة الإنتاج أداة يسيرة وسهلة الاستخدام إلى أنه أكثر نفعا وفائدة عند ربطه بنموذج التخطيط المالي بدرجة أكبر من النماذج الأخرى، كما أن عملية نمذجة الإنتاج تعتمد إلى حد كبير على جودة ودقة بيانات محاسبة التكاليف للمنشأة. [2]

---

[1] دونيميك سالفاتور، الإحصاء والاقتصاد القياسي، ترجمة سعدية حافظ، منتصر دارما الجوهيل للنشر القاهرة، 1992، ص7.

[2] أمين السيد أحمد لطفي، تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة، مرجع سبق ذكره, ص206-207.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-1-3- نموذج التخطيط المالي:

يعتبر هذا النموذج أداة هامة في تخطيط الأرباح، نظرا لمقدرته في عكس التغيرات السريعة، سواء الداخلية أو الخارجية ومدى تأثيرها على أداء وربحية المنشأة، يهدف هذا النموذج إلى:

- تقييم وقياس أثر التغير في مقاييس السياسة والتغيرات في الظروف الخارجية البيئية المختلفة على أداء وربحية المنشأة.

- محاكاة أثار السياسات المالية البديلة وكذلك الافتراضات الخاصة بالبيئة الخارجية على الهيكل المالي للمنشأة.

- التعرف على التقديرات المالية التي تستند على الافتراضات البديلة للمبيعات والإيرادات، وتكلفة المواد الأولية،...إلخ وغيرها من العوامل التي لا يمكن التحكم فيها.

-تظهر أهمية هذا النموذج في تميزه بالديناميكية حيث يعتبر كأسلوب لتخطيط الأرباح، بديل عن الأساليب التقليدية المحاسبية، فنموذج محاكاة المالي لايقتصر على الاهتمام بالأحداث المالية الماضية في شكل تجارب و إنما يركز اهتمامه بنماذج التخطيط المالي باستخدامها في المستقبل.

وبصفة عامة فإن إمكانية الحصول على البيانات المالية لا تمثل عائق أمام بناء نموذج المحاكاة لأغراض التخطيط المالي,حيث تتوفر البيانات المالية الكافية في المنشآت الكبيرة أو الصغيرة على حد سواء بالشكل الذي يمكن به بناء نموذج التخطيط المالي.

3-2- متغيرات النموذج وافتراضاته:

سنتعرض في هذا المطلب إلى متغيرات النموذج المتمثلة في متغيرات المدخلات ، ومتغيرات المخرجات للمنشأة إضافة إلى افتراضات نموذج محاكاة المنشأة التي هي عبارة عن مقاييس للنموذج.

3-2-1- متغيرات النموذج:

أ- متغيرات المدخلات: تتضمن المتغيرات الخارجية ومتغيرات السياسة والمتغيرات العشوائية إضافة إلى المتغيرات ذات الارتباط التسلسلي :

أ-1- المتغيرات الخارجية: تؤثر هذه المتغيرات على سلوك المنشأة، ونادرا ما تتأثر بسلوك المنشأة ويطلق عليها أيضا المتغيرات المستقلة التي تخرج عن نطاق تحكم المنشأة، وتؤثر المتغيرات الخارجية في متغيرات المدخلات لكن يندر أن تؤثر متغيرات المخرجات في المتغيرات الخارجية، علاوة على ذلك فإن المتغيرات

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الخارجية يتم قراءتها داخل النموذج ولايمكن تفسيرها أو التنبؤ بها عن طريق نموذج محاكاة المنشأة، إلا أنه يمكن التنبؤ بآثار هذه المتغيرات على مستقبل بناء المنشأة، والمثال الأكثر وضوحا للمتغير الخارجي هو قيمة الدخل الوطني، كذلك يتضمن المتغيرات الخارجية الأخرى كالظروف الاجتماعية أو السياسية، الاضطرابات والكوارث...الخ.[1]

أ-2-متغيرات السياسة: تحتوي أغلب النظم على عوامل يمكن لإدارة المنشأة أن تمارس تحكمها وسيطرتها عليها، ويطلق على هذه العوامل والمتغيرات التي تكون محل رقابة وتحكم الإدارة باصطلاح متغيرات السياسة، يتم دراستها بشكل منتظم ودوري بهدف تحديد مجموعة السياسات التي في ضوئها يعمل النظام بفاعلية، وكأمثلة على متغيرات السياسة في نموذج التسويق الفرعي عن قرارات التسعير وقرارات تنشيط المبيعات والترويج والتسويق, سياسة تحديد المنافذ الجغرافية للبيع، في حين يتمثل قرار شراء آلة و الأجور الإضافية والوقت الإضافي أمثلة هامة على متغيرات السياسة في نموذج الإنتاج الفرعي.

بينما تتمثل أهم متغيرات السياسة في نموذج التخطيط المالي في سياسة توزيع الأرباح بالإضافة إلى الاختيار بين طرق الإهلاك، سياسة إدارة النقدية، إدارة القرض، قرارات الاندماج، سياسة الحصول على الأموال.[2]

أ-3- المتغيرات العشوائية:

عند بناء نموذج تخطيط المنشأة يتضح أن هناك قدر ملحوظ من عدم التأكد المرتبط بالتنبؤات والتقديرات، وهذا مايبرز أهمية دراسة حساسية النموذج للتقلبات أو المتغيرات العشوائية,[3] وهذا لايقتصر فقط على قيمة المبيعات، وإنما ينصرف أيضا على باقي المتغيرات الخارجية وهذه الحالة يتعين فيها صياغة المتغيرات العشوائية في صورة توزيعات احتمالية، ولاشك في أن إدخال المتغيرات العشوائية داخل النموذج يحوله من نموذج محاكاة محدد إلى نموذج محاكاة احتمالي لتحليل المخاطر، وكأمثلة على المتغيرات العشوائية في نموذج التسويق الفرعي قيمة عوائد المبيعات في حين تعتبر معدلات الضياع مثال على المتغيرات العشوائية في نموذج الإنتاج، بينما يمثل كل من مصروفات العمل المباشرة ومصروفات البيع أمثلة على المتغيرات في نموذج التخطيط المالي.

---

[1] حسين علي بخيت، سحر فتح الله، الاقتصاد القياسي، دار اليازوري للنشر الأردن،2007، ص26-27.

[2] أمين السيد أحمد لطفي، تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة، مرجع سبق ذكره, ص221 .

[3] حسين علي بخيت، سحر فتح الله، ، الاقتصاد القياسي، مرجع سبق ذكره, ص28.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

أ-4- متغيرات مخرجات المبطأة: وهي عبارة عن متغيرات المدخلات المستقلة ذات الارتباط التسلسلي، وهي متغيرات محددة في فترات سابقة نتيجة كون نماذج المحاكاة ديناميكية حركية، حيث أنها تقوم بوصف سلوك النظام خلال فترات زمنية معينة، وتنقل المعلومات من حالة النظام من فترة زمنية لفترة زمنية تالية، والمنطق وراء استخدام متغيرات المخرجات المبطأة يستند إلى أن المنشأة تقوم أساسا على مبدأ الاستمرار الديناميكي.

ب- **متغيرات المخرجات:** تصنف متغيرات سلوك المنشأة أو أحد مكوناتها سواء المالي أو التسويقي أو الإنتاجي، ويطلق على متغيرات المخرجات أيضا اصطلاح المتغيرات التابعة أو المتغيرات الداخلية.

3-2-2- افتراضات النموذج:

افتراضات نموذج محاكاة المنشأة عبارة عن معلومات ومقاييس النموذج، وتختلف هذه الافتراضات والمقاييس عن متغيرات النموذج رغما عن تشابههم واشتراكهم في خاصية كونهم عناصر مدخلات النموذج, والتي يمكن تبويبها إلى افتراضات السياسة وافتراضات خارجية.

أ- **افتراضات السياسة:** هي عبارة عن المقاييس والمعلمات التي تخضع لتحكم الإدارة، وفي حقيقة الأمر فإن اختيار مقاييس وافتراضات السياسة تتأثر إلى حد كبير بهيكل ومنطقة النموذج ذاته.

وتتضمن افتراضات السياسة مثلا سعر المنتج أو المنتجات خلال فترة التخطيط, كذلك قيمة أو تكاليف التسويق والإعلان خلال أفق تخطيط النماذج، كذلك افتراض أن قيمة المبيعات تعادل حجم الإنتاج مثلا, وأن هناك عدد غير محدود تقوم المنشأة بإنتاجها.

ب- **افتراضات خارجية:** تتعلق هذه الافتراضات أساسا بالبيئة الخارجية للمنشأة, حيث تعتبر هذه الافتراضات خارج نطاق تحكم الإدارة، كمثال على ذلك قيمة الدخل الوطني أو الناتج الوطني التقديري خلال أفق التخطيط المحدد.

3-3- تجارب السياسة وتحليل السيناريو:

يعتبر أسلوب السيناريو أداة هامة للتنبؤ طويل الأجل بالظروف والبيئة التي تعمل بها منشأة الأعمال والتي تتميز عموما بالتعقيد وظروف عدم التأكد حيث يقوم هذا الأسلوب على توفير مجموعة من الحالات والظروف وتحليل الاتجاه والمحاكاة بهدف التخطيط طويل الأجل للمنشأة. [1]

[1] أمين السيد أحمد لطفي، مرجع سبق ذكره، تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة،ص237-241.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-3-1- تعريف السيناريو:

يعرف على أنه عبارة عن مجموعة متتابعة من الأحداث ويعتمد على دراسة كيف يمكن أن تتطور حالات المستقبل عن طريق وصف وتحديد الظروف التي تسبق أو تسبب الظروف المستقبلية التي يمكن أن تحدث.

ويمكن عمل توليد سيناريوهات متعددة تهدف إلى تقديم مدى معقول لظروف مختلفة للمستقبل مثل سيناريو يمثل حد التفاؤل و آخر يمثل حد التشاؤم و الأخير يمثل سيناريو أكثر احتمالا، ويمكن أن يقدم السيناريو بشكل وصفي أو في صورة كمية، وتتلخص فوائد استخدام هذا الأسلوب بوجه عام فيما يلي:

- يقدم أسلوب السيناريو حل عملي لبعض المشاكل المعقدة والمرتبطة بتقدير ظروف البيئة التي يعمل بها المشروع والتي يكون من الصعب بمكان التنبؤ بها، أي أن هذا الأسلوب يصور الظروف البيئية المتوقعة حينما لا يكون هناك أساس علمي للتنبؤ أو التكهن بها.

- يمكن هذا الأسلوب من عرض الكثير من المتغيرات الملائمة، فضلا عن قيامه بإمكانية الربط بينها وبين البيئة الخاصة بالمنشأة بشكل فعال ومعقول عن غيره من الأساليب التقليدية الأخرى الخاصة بالتنبؤ بالمستقبل.

- يقوم هذا الأسلوب على توضيح كيفية تفاعل المتغيرات بعضها ببعض حيث يعتمد على توضيح نتائج علاقات الأحداث المختلفة وتحليل السبب والنتيجة.

كما أن أسلوب السيناريو يعد أداة تنبؤية هامة لثلاثة أسباب رئيسية يمكن إيجازها على النحو التالي:

- يعد هذا الأسلوب أداة منظمة وواقعية للغاية حيث أنه عبارة عن وصف وتحديد الظروف المتشابكة والمتداخلة بشكل يرتكز على علاقات السبب والنتيجة، ومجموعة من الظروف المستقبلة المحتملة بشكل منطقي، ويوفر هذا الأسلوب وجهة نظر ديناميكية عميقة نحو بيئة الأعمال المحيطة بالمنشأة كما يقدم قائمة أرباح تقديرية مستقبلية بديلة.

- يعتبر هذا الأسلوب أداة عملية للتخطيط الاستراتيجي لمنشآت الأعمال حيث يتطلب ويستلزم مقدار معقول من الوقت أو الموارد.

- غالبا ما يستخدم أسلوب السيناريو مع النماذج المحددة لمنهج المحاكاة، ويطلق على هذه النماذج بمصطلح نماذج المحاكاة والسيناريو، حيث توضع قيم المتغيرات في شكل سيناريو معين لإجراء تجارب المحاكاة والتعرف على نتائج كل سيناريو على حدا.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-3-2- أنواع السيناريو:

هناك خمسة أنواع لأسلوب السيناريو يمكن استخدامها بهدف التقدير البيئي بغرض اتخاذ القرارات الإستراتيجية في منشأة الأعمال ويمكن عرض هذه الأنواع على النحو التالي:

أ- السيناريوهات الشاملة(الخارجية):

وتتضمن هذه السيناريوهات المتغيرات الاقتصادية الكلية مثل معدلات التضخم، الدخل الفردي المتاح للأفراد، مواقف المستهلكين، الاتجاهات السياسية الهيكلية في الظروف الاجتماعية والاقتصادية.

ب- سيناريوهات الصناعة أو الأعمال:

وهذا النوع يوفر صورة كبيرة لتشكيلة العوامل الخارجية المؤثرة على منشآت الأعمال وفي هذه الأنواع يتم التداخل والتشابك الموجود بين هذه المتغيرات الخارجية.

جـ- السيناريوهات الاستكشافية:

تستخدم هذه السيناريوهات بصفة خاصة عن اكتشاف أية فرصة جديدة للمنشآت، وهي مفيدة جدا في مثل هذه الظروف وتعد من أصعب أنواع السيناريو حيث تكون مناطق التحريات الخاصة بالصناعة البيئية غير معروفة لمنشآت الأعمال.

د- سيناريوهات المشكلة:

يتم فيها تحديد مجموعة من المتغيرات الخارجية الملائمة لمنشآت الأعمال وتقييمها بمقاييس مختلفة من أجل التغلب على المشكلة التي تواجهها المنشأة وغالبا مايسمى هذا النوع بالسيناريو الإنشائي.

هـ- سيناريو الافتراضات الداخلية و الخارجية:

يهدف أساسا إلى دراسة تصرفات وردود أفعال المنشأة الداخلية في ضوء المتغيرات المفترضة، ويعتبر هذا النوع معقد ومركب، وفي كثير من الأحيان لا يعتبر سيناريو حقيقي حيث يتم وضع مجموعة افتراضات بيئية، ويتم تقييم الديناميكية الداخلية للمنشأة في ضوء هذه المتغيرات الخارجية الموضوعة ويطلق على هذا النوع من السيناريو اختبار أو نمذجة ماذا يحدث...لو? أو تحليل الحساسية أو النمذجة المالية.

بناءا على ما سبق يمكن القول بأن نموذج المحاكاة والسيناريو المقترح يعتبر أداة تجريبية هامة يمكن للإدارة أن تستخدمها لإجراء تجارب ماذا يحدث ...لو? بغرض تقييم وقياس أثر التغير في مقاييس السياسة، والتغيرات في الظروف الخارجية المختلفة، والتي تؤثر على أداء وأرباح المنشأة في المستقبل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

خلاصة الفصل الثاني:

تعتبر المحاكاة منهج عام لحل المشاكل، حيث يشتمل على إطار للعمل يتضمن نمذجة النظام محل الدراسة، ويعتمد في ذلك على طرق وأساليب باستخدام تجارب عن طريق الحاسب الإلكتروني.

ولقد حاولنا في هذا الفصل وضع إطار نظري لنموذج محاكاة المنشأة تضمن طبيعة نموذج محاكاة المنشأة، فنماذج محاكاة المنشأة تندرج ضمن النماذج الرياضية الديناميكية حيث تستعمل فيها متغيرات لفترات زمنية سابقة من أجل تحديد توازن فترة معينة، إضافة إلى هذا فإن استخدام نموذج محاكاة المنشأة يحقق لمستخدميه فوائد كبيرة تتمثل أهمها في مقدرته الفعالة على اكتشاف سياسات بديلة، والمساعدة على اتخاذ القرارات بشكل أفضل والمساعدة في تخطيط الأرباح بشكل أكثر دقة، إضافة إلى المساعدة على التنبؤ بشكل أكثر دقة ورغم هذه الفوائد إلا أن هناك عدة صعوبات تحد من فعالية استخدام هذا النموذج أهمها عدم وجود مرونة كافية، انخفاض عملية التوثيق, ارتفاع تكلفة التشغيل، عدم فهم النموذج.

أما المبحث الثالث من هذا الفصل فقد اهتم بوضع هيكل لنموذج محاكاة المنشأة بغرض تخطيط أرباحها حيث تم التعرض إلى مكونات نموذج محاكاة المنشأة إذ يتكون من ثلاثة نماذج فرعية هي نموذج التخطيط التسويقي، نموذج التخطيط الإنتاجي، ونموذج التخطيط المالي.

ويتكون نموذج محاكاة المنشأة من متغيرات المخرجات أو الأداء ومتغيرات المدخلات والتي تتضمن المتغيرات الخارجية أو البيئية ومتغيرات السياسة أو متغيرات القرار و المتغيرات العشوائية أو الاحتمالية.

وفي الأخير يمكن القول أن نموذج محاكاة المنشأة يمثل نوعا من نماذج المحاكاة والسيناريو حيث يتم الاعتماد على مجموعة افتراضية بيئية أو مجموعة سياسات إدارية مقترحة ومن ثم فبناءا على نمذجة ماذا يحدث ...لو? يتم اختيار السياسات المختلفة وأثرها على أداء وأرباح المنشأة في المستقبل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تمهيد:

تعتبر المؤسسة الاقتصادية الركيزة الأساسية للاقتصاد, فهي نظام ديناميكي دائم التحول, يتفاعل في ظل محيط اقتصادي جد معقد, أصبحت فيه احتياجات المسيرين والمتعاملين الخارجين (الدولة, المساهمين, البنوك,...) من المعلومات تتزايد يوما بعد يوم لمواجهة العديد من المشاكل التي يجب أن تبحث عن حلول لها وتتخذ بشأنها القرارات المناسبة, وباعتبار المحاسبة تشكل أهم نظام معلومات في المؤسسة يتكفل بمهمة وصف وترجمة الأحداث المتعددة والمتنوعة التي تحدث في حياة المؤسسة وتقديمها إلى مستعمليها في شكل معلومات تستخدم في تسهيل تشخيص المشكلة والتخفيض من درجة عدم التأكد التي تصاحب اتخاذ القرارات بشأنها, ويعتبر تخطيط الأرباح من أهم العناصر التي تساهم في اتخاذ القرارات بالشكل الفعال, وبالتالي ضمان سير المؤسسة, لذلك سنحاول في هذا الفصل بناء نموذج محاكاة بغرض تخطيط الأرباح لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف معتمدين في ذلك على التقسيم الآتي:

1- تقديم مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

2- محاولة بناء نموذج محاكاة لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بغرض تخطيط الأرباح.

3- إجراء تجارب المحاكاة للمؤسسة وتقييم نتائجها.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1- تقديم مؤسسة الإسمنت ومشتقاته.

عرفت الجزائر في بداية السبعينات إنشاء مؤسسات اقتصادية، خدمية منها وصناعية في مختلف القطاعات، ومن المؤسسات التي أنشئت في هذه الفترة والتي تعتبر من أهم المؤسسات الرائدة في مجال صناعة الاسمنت اليوم، مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف وهي المؤسسة محل الدراسة.

1-1- التعريف بمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

في سنوات السبعينات برزت في الجزائر مجموعة من المؤسسات الاقتصادية والتي واكبت مختلف التغيرات التي حصلت في بيئة الأعمال الجزائرية وبرهنت في الوقت الحالي على قدرتها على الصمود إلى حد ما أمام التحديات التي تميز بيئة الأعمال الحالية ومن أهم هذه المؤسسات نجد مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

1-1-1- نبذة تاريخية عن المؤسسة:

مرت مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف بعدة مراحل حتى اكتسبت الصفة التي هي عليها حاليا، حيث كانت الدراسة الأولى لإنشاء المصنع منذ سنة 1967، لكن هذا المشروع لم يلق الموافقة إلا في سنة 1975، وقد أعطيت مهام الإنجاز آنذاك إلى ثلاث شركات يابانية(كوزاكي، هيفي، أندوستري).

حيث بدأ المشروع على مستوى خطين، الخط الأول في سنة 1978، لكن جرى انقطاع سنة 1980 بسبب زلزال 10أكتوبر 1980 الذي ضرب منطقة الشلف، ثم استأنفت الأعمال به سنة 1981 مع الخط الثاني، تحت اسم المؤسسة الوطنية لمواد البناء(SNMC) وهي المؤسسة الاقتصادية الوحيدة في هذه المنطقة، ثم تم تغييرها إلى المؤسسة العمومية للإسمنت ومشتقاته (ECDE)، وتم هيكلتها بمقتضى المرسوم الوزاري رقم 82-325الصادر بتاريخ 30أكتوبر 1982، وفي سنة 1989أصبحت المؤسسة مستقلة وعمومية ذات طابع صناعي وتجاري(EPIC)ونشاطها الأساسي هو إنتاج وتصنيع الإسمنت من نوع (EPA-350)، وهدفها الأساسي هو استغلال وتسير المنشآت الصناعية المتعلقة بإنتاج الإسمنت العادي والإسمنت الخاص، الجير المائي وكذا مشتقات الإسمنت، مع العلم أنه تم مؤخرا تطوير مادة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

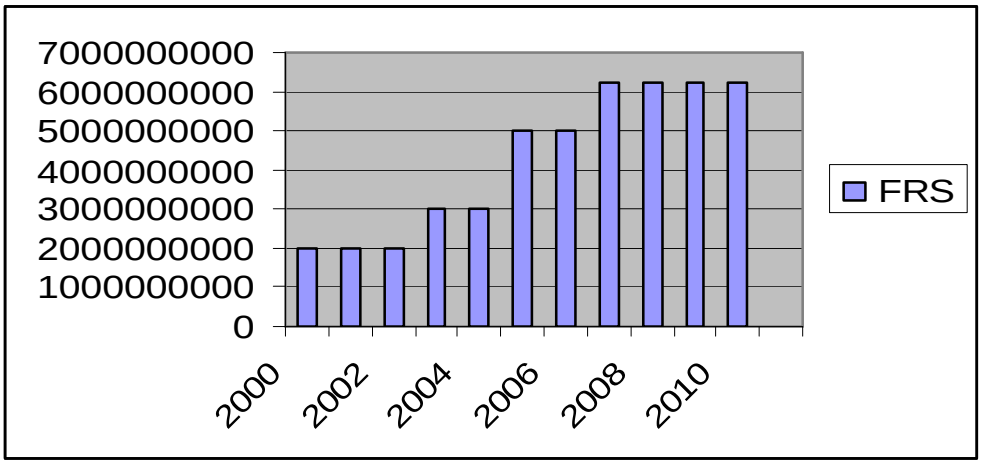
الإسمنت من نوعية (بورتولند) التي تحمل عبارة (CPJ45)لتصبح أحسن المنتجات على المستوى الوطني وأصبحت هذه المؤسسة في سنة 1989مؤسسة اقتصادية ومستقلة برأسمال يقدر ب80000000دج وذلك بمساهمة: [1]

- 40% من صندوق المساهمة للكيمياء، بترو كيمياء، صيدلة.
- 30% من صندوق مساهمة المناجم، المحروقات، المياه.
- 30 %من صندوق المساهمة للبناء.

وبعد حل صناديق المساهمة أصبحت الشركة القابضة للمؤسسة هي شركة البناء ومواد البناء ومالكة للمؤسسة بنسبة100%، كما تم رفع رأسمالها إلى 2000000000دج في سنة 2000، ثم إلى 5000000000دج في سنة 2005، ليصبح 6241000000دج في سنة2010.

والشكل التالي يبين تطور رأس المال الاجتماعي للمؤسسة خلال الفترة 2000-2010.

الشكل رقم(3-1): تطور رأس المال الاجتماعي للمؤسسة خلال الفترة 2000-2010.



المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير.

1-1-2- موقع مؤسسة الإسمنت ومشتقاته :

تقع في المنطقة الصناعية بوادي سلي على بعد 07كلم غرب ولاية الشلف، وتحتل موقعا استراتيجيا للغاية حيث تربط بين عدة ولايات، إذ أنها تقع بمحاذاة الطريق الوطني رقم 04 الرابط بين الجزائر العاصمة ووهران وكذا خط السكة الحديدية الرابط لنفس الولايتين.

[1] مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف، مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير، 2010.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

أما عن ممتلكات المؤسسة فهي تحتوي أساسا على مصنع الإسمنت بوادي سلي، بقدرة إنتاجية قدرها 06مليون طن سنويا، ورغم أنها قادرة على تحقيق هذا الرقم بالاعتماد على كل إمكانياتها، إلا أنها لم تحققه لحد الآن منذ بداية نشاطها.

وتساهم مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف في عدة مؤسسات وطنية. حيث تساهم في[1]:

- مؤسسة SIGA بنسبة2.5 % أي مايعادل 125000000دج.
- مؤسسة الزجاج NOVER بنسبة10% أي مايعادل 50000000دج.
- مؤسسة SIMED بنسبة12.5% أي مايعادل 21000000دج.
- مؤسسةTCS المؤسسة الوطنية لتوزيع مواد البناء(الاسمنت)بنسبة 25% وهو مايعادل 1000000دج.
- مؤسسة CFIS وهي مركز التكوين لصناعة الاسمنت بنسبة 10% أي مايعادل 5000000دج.

1-2- طبيعة نشاط مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

من خلال اسم هذه المؤسسة تبين أن نشاطها الأساسي هو صناعة وتوزيع الإسمنت والذي هو المنتج النهائي لها، كما يمكن أن تبيع مادة "الكلنكر" والتي هي عبارة عن منتج نصف نهائي، وهذا باعتمادها بالدرجة الأولى على استخراجها للمادة الأولية من مقالعها الخاصة وتحويلها إلى إسمنت.

1-2-1- نشاط المؤسسة:[2]

تمثل قدرة إنتاج المؤسسة محل الدراسة لمادة الكلنكر بـــ 1880000طن سنويا ومنتوج الاسمنت بـــ 2000000طن، وتحتوي على خطين للإنتاج من خلال الاعتماد على الفرن الأول والثاني، ويقدر حجم إنتاج ككل منها بمليون طن سنويا للخط الواحد.

أما طريقة التسليم، فيجري شحن الإسمنت على شكل أكياس بالشاحنات أو أكياس بالمقطورات، إسمنت سائب بشاحنات الصهاريج، إسمنت سائب بمقطورات الصهاريج.

[1] مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف، مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير،2010.

[2] مؤسسة الإسمنت ومشتقاته'مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير،2010.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- **وحدة الإنتاج:** تقع وحدة الإنتاج في المنطقة الصناعية بوادي سلي، متربعة على مساحة تقدر بحوالي 40هكتار، وتتكون من حدين(اتجاهين) من الإنتاج بقدرة إسمية تقدر بـــ 3000طن في اليوم من الإسمنت النشوي(clinker) قبل الطحن، مع تفتيت الجير الصلصالي (CALCAVE ARGILE)ويوجد في المصنع حظيرة أو حوض "prehomogeneisation" بقدرة 100000طن وهناك ورشتين لسحق التربة بـــ290طن في الساعة الواحدة وهناك مركزبن للطهي والتحضير، ويخزن الإسمنت النشوي في صالة مسقوفة بطاقة 400طن و8مطامير بطاقة إجمالية هي48000طن.

سحق الإسمنت يتم من خلال ثلاثة طواحن بطاقة إجمالية 350طن في الساعة، والعملية الأخيرة تتمثل في تخزين الإسمنت في 10 مطامير بقدرة إجمالية تقدربـــ 600طن.

أما المواد الأولية المستعملة التي تدخل في العملية الإنتاجية هي:

- **الكلس:**يصل المخزون التقديري 173000000طن، أي مايؤمن للمؤسسة حوالي 70سنة من الاستغلال، وتقع محجرته على بعد 3كلم جنوب المصنع، يستخرج بواسطة جارفات كهربائية ثقيلة ملك للمؤسسة، ويتم خلطه بالطين ويمر في الكسارة وبعدها ينقل إلى المصنع بواسطة بساط مطاطي طويل يمتد من المحجر إلى المصنع.

- **الطين:** تقع محجرته في جبل الماعز بالمعمارية بلدية وادي سلي على بعد 6كلم، وتقدر سعته بـــ:32000000طن يمكن أن يسد احتياجات أكثر من 90سنة، وينقل بواسطة ناقلات إلى محجر الكلس، حيث يخلط وينقل بواسطة البساط إلى المصنع.

- **الجبس:**تقع محجرته على بعد حوالي 5كلم من المصنع ببلدية واد سلي، بمخزون يقدر بـــ6000000طن ويمكن أن يسد تقريبا 80سنة استغلال بكمية إنتاج 2000000طن من الإسمنت سنويا، ويتم استخراجه عن طريق المتفجرات، ثم ينقل بواسطة شاحنات إلى المصنع مباشرة.

- **الرمل:** تقع منطقة استخراج الرمل على بعد 10كلم من المصنع بمنطقة سيدي عامر ويقدر مخزونها بـــ500000طن، أي مايسد حاجيات 5سنوات من الاستغلال، كما تملك المؤسسة منطقة أخرى لاستخراج الرمل تبعد على المصنع بحوالي 30كلم وتقع بمنطقة سيدي دلة وتحوي مخزون من الرمل يقدر بـــ 6800000طن، أي مايؤمن للمؤسسة60سنة من الاستغلال، وتتم عملية النقل إلى المصنع بواسطة الشاحنات.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-2-2- تطور الطاقة الإنتاجية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف خلال الفترة 2000-2010

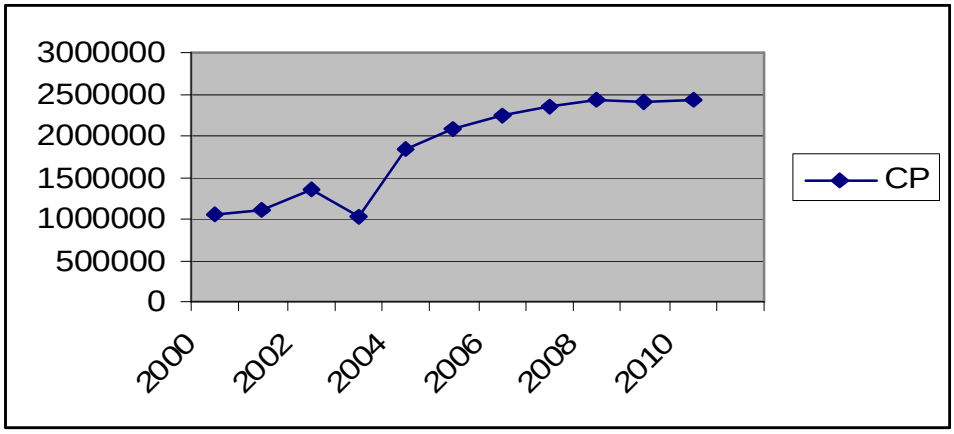
يعرض لنا الجدول التالي تطور الطاقة الإنتاجية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته من سنة 2000إلى غاية سنة 2010لمادة الإسمنت.

الجدول رقم(3-1): تطور الطاقة الإنتاجية خلال الفترة 2000-2010.

السنة	الطاقة الإنتاجية لمادة الإسمنت(طن)
2000	1047013
2001	1105591
2002	1351924
2003	1015019
2004	1825080
2005	2077977
2006	2246886
2007	2341727
2008	2440509
2009	2413861
2010	2430000

المصدر:مديرية التخطيط والتطوير لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف

الشكل رقم(3-2):تطور طاقة إنتاج الإسمنت في الفترة (2000-2010).



المصدر:من إعداد الطالبة اعتمادا على معطيات مديرية التخطيط والتطوير لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الطاقة الإنتاجية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته حققت ارتفاعا ملحوظا إذ بلغت كمية الإنتاج 1047013طن في سنة 2000،بينما قدرت كمية الإنتاج في سنة2010بـــ2430000 ويرجع السبب الرئيسي في زيادة الطاقة الإنتاجية للمؤسسة إلى تبنيها لسياسة تجديد أو تحديث الآلات من جهة واستمرار توسع المؤسسة من خلال فتح نقاط بيع جديدة وبالتالي محاولتها تلبية الطلب على منتوج الإسمنت.

|1-2-3- تطور رقم أعمال مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف:

شهد رقم أعمال المؤسسة تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة، كما يبينه الجدول التالي:

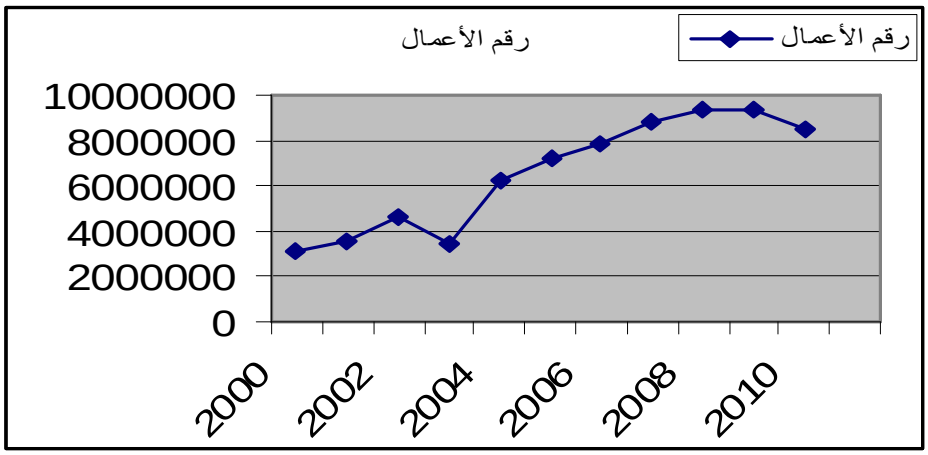
الجدول رقم(3-2):تطور رقم الأعمال خلال الفترة(2000-2010).

السنة	رقم أعمال المؤسسة(كيلو دينار)
2000	3138756
2001	3500965
2002	4619949
2003	3457126
2004	6250044
2005	7255446
2006	7876513
2007	8831339
2008	9314272
2009	9406439
2010	8489527

المصدر:مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم(3-3):منحنى تطور رقم الأعمال(2000-2010).



المصدر :من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الجدول السابق.

تعكس البيانات السابقة التي تضمنها الجدول رقم(3-2) اتجاه تطور رقم الأعمال حيث انتقل من 3138756خلال سنة 2000 ليصل إلى 8489527سنة 2010.وهذا يعني أن المؤسسة استطاعت خلال 10سنوات الأخيرة مضاعفة رقم أعمالها، مايعكس العودة الجيدة للمؤسسة إلى السوق، حيث استطاعت المؤسسة خلال الفترة المعنية من استرجاع كثير من المواقع والأسواق التي فقدتها خاصة خلال الفترة (1990-1999).

1-2-4- الحصة السوقية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف(2004-2009).

يبين الجدول الموالي حصة المؤسسة محل الدراسة من السوق خلال السنوات من 2004 إلى 2009.

الجدول رقم (3-3):الحصة السوقية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته.

السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الحصة السوقية	%20	%17	%15.27	%14.74	%14.40	%13.26

المصدر:من إعداد الطالبة بناءا على معطيات مديرية التخطيط والتطوير بالمؤسسة محل الدراسة.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه تراجع الحصة السوقية لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف، حيث بلغت الحصة السوقية لهاسنة 2004 نسبة 20%، ثم تراجعت هذه الحصة تدريجيا إلى أن بلغت 13.26% في سنة 2009، ويعود سبب ذلك إلى دخول منافسة القطاع الخاص أو استثمار مؤسسات

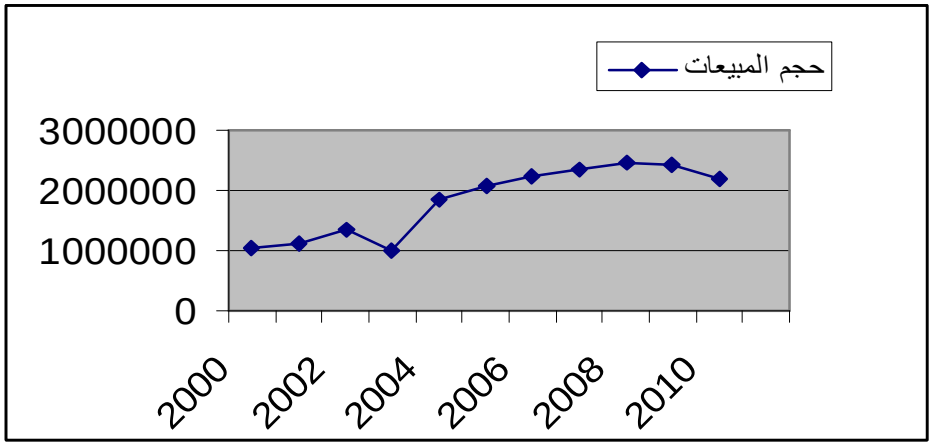
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

أجنبية محليا ذات طاقة إنتاجية كبيرة، فمثلا تم فتح فرع أجنبي في ولاية المسيلة لصناعة الإسمنت ومشتقاته، ذوطاقة إنتاجية أكبر من مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

1-2-5- تطور حجم مبيعات المؤسسة:

يعرض لنا المنحنى الموالي تطور حجم مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت.

الشكل رقم(3-4): تطور حجم مبيعات المؤسسة.



المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على معطيات مديرية التخطيط والتطوير بالمؤسسة محل الدراسة.

يعرض لنا الشكل رقم(3-5)منحنى تطور حجم المبيعات من منتوج الإسمنت حيث يبين الزيادة التدريجية في حجم المبيعات، إذ بلغت في سنة 2000 مقدار 1038119طن إلى أن وصلت في سنة 2010 إلى 2200000 ويعود السبب الرئيسي في ذلك إلى زيادة طلب المؤسسات والزبائن على هذا المنتج.

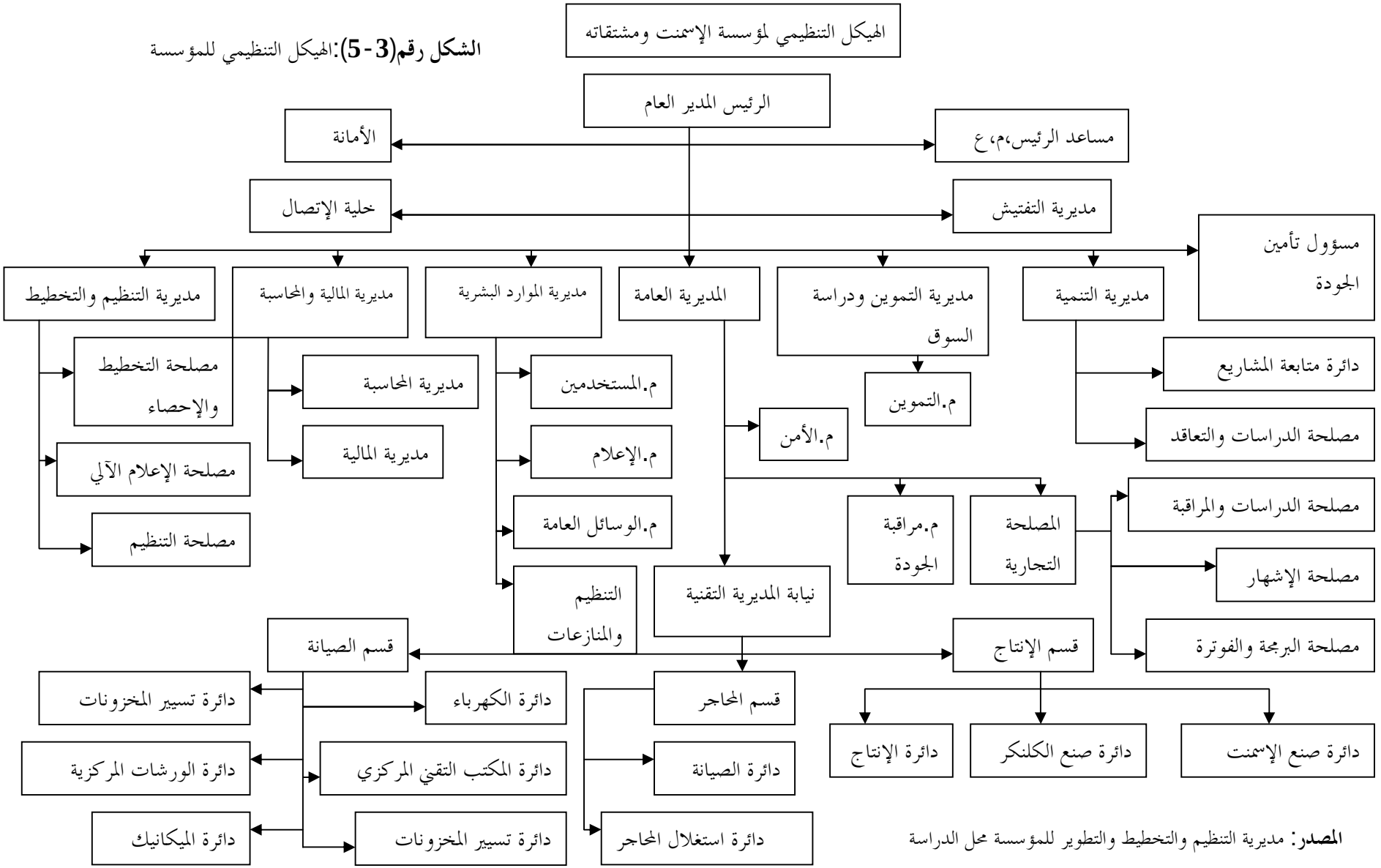
1-3- الهيكل التنظيمي لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته:

يبيين الشكل الموالي الهيكل التنظيمي للمؤسسة محل الدراسة.

1-3-1- مخطط الهيكل التنظيمي للمؤسسة:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم(3-5):الهيكل التنظيمي للمؤسسة



المصدر: مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير للمؤسسة محل الدراسة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-3-2- بنية الهيكل التنظيمي:

يتكون هيكل المؤسسة من المديرية العامة التي يتواجد مقرها الاجتماعي بحي الحمادية بالشلف، ومديرية العمليات التي تتواجد بالمنطقة الصناعية بوادي سلي بالشلف.

1- **المديرية العامة:** تضم المدير العام ،الأمانة العامة، المكلف بالاتصال والإعلام، مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير، المستشار القانوني، فرع الوسائل العامة، والكلف بالتدقيق.

- **المدير العام:** يوجد على رأس الهيكل التنظيمي، ويقوم بوضع الخطط السنوي والإشراف على مختلف مصالح المؤسسة.

- **الأمانة العامة:** تقوم باستقبال البريد الوارد، وإرسال البريد الصادر من وإلى المؤسسة، وترتيب الوثائق وتنظيمها.

المكلف بالاتصال والإعلام: يقوم بجميع الأعمال الخاصة بالمؤسسة من إشهار، تنظيم ملتقيات ولقاءات تشاورية مع العمال والإطارات، البحث عن حلول للمشاكل مع العمال...إلخ.

1- **مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير:** تقوم بوضع الخط الشهرية والسنوية وتنظيمها والحرص على مراقبتها دوريا، إلى جانب القيام بعملية تنظيم الهيكل وإحداث مصالح ووظائف جديدة أو إلغائها داخل المؤسسة.

- **المستشار القانوني:**مهمته الأساسية هي الإشراف على كل مايخص الجانب القانوني للمؤسسة، ومساعدة الرئيس المدبر العام في شرح القوانين والنصوص التشريعية له، ويقدم له التوجيهات حول القضايا العالقة مع المحاكم، وماهية القوانين التي يجب إتباعها وتبنيها لحل تلك المشاكل.

- **فرع الوسائل العامة:** يشرف على توفير العتاد والآلات الخاصة بالمؤسسة، ومراقبتها والعمل على تصليحها.

- **المكلف بالتدقيق:** يعمل على مراقبة ومتابعة الإجراءات الإدارية المعمول بها، أي مراقبة مدى احترام إجراءات العمل.

2- **مديرية العمليات:** وتكون من المديرية التقنية، مديرية الموارد البشرية، مديرية التنمية، المديرية التجارية، مديرية التموين وتسيير المخزون ومديرية المالية والمحاسبة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3- **المديرية التقنية:** تقوم بتسيير المصنع بوجه عام بما في ذلك طريقة تصنيع مادة الإسمنت بجميع مراحله الإنتاجية إلى غاية توزيعه للزبائن.

4- **مديرية الموارد البشرية:** تهتم بتنسيق وتوجيه ومراقبة مختلف الأنشطة المرتبة بتسيير الموارد البشرية، إعداد سندات أجور المستخدمين، تسير ملفاتهم الإدارية، ومعالجة مشاكلهم الاجتماعية.

5- **مديرية التنمية:** مهمتها هي تحديد الآلات والتكنولوجيات والتقنيات ...إلخ.

6- **المديرية التجارية:** يكمن دورها في بيع وتسويق منتجات المؤسسة من خلال مجموعة مهام يمكن تلخيص أهمها فيما يلي: إعداد برامج المبيعات، معالجة طلبات الشراء المقدمة من طرف الزبائن وإعداد ملفاتهم، إعداد ومراقبة الفواتير وتسوية وضعية الزبائن، إرسال وسائل الدفع إلى مصلحة المحاسبة، إعداد سندات الشحن، دراسة السوق، تحليل المبيعات.

7- **مديرية التموين وتسيير المخزون:** تتكون هذه المديرية من قسم التموين وقسم تسيير المخزون، ويمكن تلخيص مهام هذه المديرية في:

- السهر على ضمان سيولة المواد الأولية.
- القيام بعملية تسجيل المدخلات والمخرجات في قاعدة البيانات التجارية.
- المشاركة في عملية الجرد.
- إرسال تقارير النشاط الشهرية للمخازن إلى مديرية الإدارة والمالية وإدارة مراقبة التسيير.

8- **مديرية المالية والمحاسبة:** تقوم بجميع العمليات المالية والمحاسبية الخاصة بالمؤسسة والحرص على دقة حساباتها ومراقبة أرصدتها المالية باستمرار، وتحتاج هذه المديرية إلى دراسة تفصيلية لارتباطها المباشر بموضوع البحث.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

9- المديرية الفرعية محل الدراسة:

تتمثل في مديرية التخطيط والتنظيم والتطوير حيث تحتل مكانة بالغة الأهمية في إدارة المؤسسة وتتبع الطريقة العلمية وتحتوي على مصالح إدارية الممثلة في الشكل البياني الآتي:

أ- قسم التنظيم: يكمن دوره في توظيف واستعمال كل الوسائل التنظيمية التي تسمح بتقسيم العمل وتحديد المهام والمستويات، وينحصر مهام هذا القسم في ما يلي:

- إعداد تقارير النشاطات الشهرية والسنوية.
- إعداد تقارير التسيير السنوي لمجلس الإدارة.
- الإشراف على إعداد وتطبيق إجراءات التسيير.
- إعداد جداول القيادة لمختلف الوظائف.

ب- قسم الإعلام الآلي: بدأ استخدامه سنة 1987 في مصلحة الأجور فقط بينما حاليا وبعدما أدخلت تقنيات الحاسوب والإعلام الآلي أصبح يشرف على جميع المصالح وبعض المصالح وبعض فروعها بالمؤسسة، وتعمل هذه المصلحة على البرمجة المعلوماتية، صيانة جهاز المعلوماتية، تأهيل مستعملي الإعلام الآلي حول البرامج الخاصة بالتسيير.

جـ- مصلحة التخطيط ومراقبة التسيير: وهي مصلحة جديدة في إطار التسيير وهي مكلفة بجمع الإحصائيات من مختلف وظائف المؤسسة ثم وضع المخططات لكل منها ومراقبة التسيير، والأعمال التي تقوم بها تتمثل في:

- وضع الأعمال التنظيمية للمؤسسة وإصدار تقارير تسيير المؤسسة.
- جمع المعطيات الإحصائية وتنمية برامج تطبيقات التسيير.
- إعداد وتحسين الهيكل التنظيمي للمؤسسة وإصدار ميزانيات التنفيذ.
- وضع إجراءات التسيير بالمؤسسة لصالح مديرية المصنع وإصدار تقارير النشاطات المختلفة الدورية.
- إصدار الخطط السنوية ومختلف الميزانيات التقديرية.
- إعداد مختلف التقارير الخاصة بسير النشاط، تحليل الموازنات التقديرية لأغراض مراقبة التسيير.
- إعداد القوائم المالية التقديرية وتحليلها.
- إعداد التقارير السنوية الخاصة بالنشاط.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2- محاولة بناء نموذج محاكاة المنشأة لمؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف:

تواجه المؤسسة عوائق عدة تحول دون استمرارها في تحقيق أهدافها وتوسعها، خاصة الطبيعة الديناميكية لبيئة المنشأة الداخلية أو الخارجية، أو ما يعرف بظروف عدم التأكد المحيطة بها، لذلك تلجأ المنشأة إلى تبني منهج المحاكاة في تخطيط الأرباح، هذا الأخير يعتبر من العناصر الأساسية في المؤسسة أو هو هدف تسعى المؤسسة إلى تحقيق أمثليته، ولذلك سيتم في هذا المبحث تخطيط أرباح مؤسسة الإسمنت ومشتقاته عن طريق نماذج المحاكاة من خلال تقدير معادلة النموذج التسويقي واستخدامه في التنبؤ ثم تبيان افتراضات المؤسسة وإجراء تجارب المحاكاة الخاصة بالمواقف الافتراضية ثم تقييم النتائج.

2-1- تحديد النموذج:

يتم في هذا المطلب تحديد النموذج ومعالمه وقيم معالمه.

2-1-1- تحديد معالم النموذج:

تم توصيف النموذج الرياضي لحجم الطلب على المبيعات من مادة الإسمنت كالآتي:

$$QV_t = F(PM_t, PIB_t, e)$$

أ-المتغير التابع: وهو حجم الطلب على المبيعات من مادة الإسمنت للمؤسسة محل الدراسة خلال الفترة (1994-2009) ويرمز له في النموذج بـــ QV.

ب- المتغيرات المستقلة :تتمثل في:

- سعر بيع مادة الإسمنت خلال نفس الفترة ويرمز له بالرمز PM .
- الدخل الوطني للدولة خلال نفس الفترة ويرمز له بالرمز PIB .

2-1-2- تحديد قيمة معالم النموذج:

$$QV = c_0 + c_1 PM + c_2 PIB$$

تعتبر المعايير المستخدمة من النظرية الاقتصادية بالدرجة الأولى التي يجب الاعتماد عليها في تقييم النتائج، فالتقييم الاقتصادي يستند على مايسمى بالفرضيات الاقتصادية المسبقة، وتقدم الفرضيات على أرضية النظرية الاقتصادية، هذه الأخيرة تمدنا بالمبادئ الأساسية التي يمكن على أساسها توصيف الظواهر

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

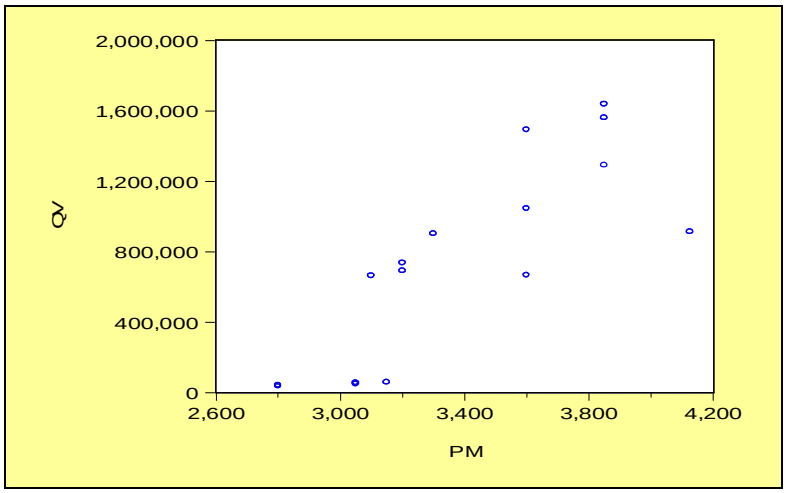
الاقتصادية من حيث أهم المتغيرات الداخلة فيها واتجاه تأثير كل من هذه المتغيرات على الظاهرة المدروسة ويقيم على أساس هذه الفرضيات حجم وإشارة القيم التقديرية للمعالم موضوع البحث.

وعليه بناءا على المعايير الاقتصادية فإنه يتوقع أن تكون إشارات وقيم معالم النموذج كالآتي:

- إشارة معامل سعر البيع سالبة أو موجبة حسب نوع السلعة (سلعة جيفن، السلع البديلة، السلع الكمالية) ونتوقع أن تكون إشارة معامل سعر البيع سالبة لأن رفع سعر المادة يؤدي إلى انخفاض الطلب عليها.
- إشارة معامل الدخل الوطني موجبة حيث أن زيادة دخل الدولة يؤدي إلى زيادة المشاريع الاستثمارية بها وبالتالي زيادة الطلب على هذه السلعة.

وللإشارة فقد استخدمنا نموذج الانحدار المتعدد لتحديد المتغيرات المفسرة لحجم الطلب على مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت وذلك بالاعتماد على برنامج Eviews7 حيث يشتمل هذا البرنامج على العديد من الطرق المستخدمة في القياس والتي من بينها طريقة المربعات الصغرى التي يستخدمها في عملية التقدير وفيما يلي رسم بياني يوضح نقاط الانتشار لقيم الطلب على المبيعات .

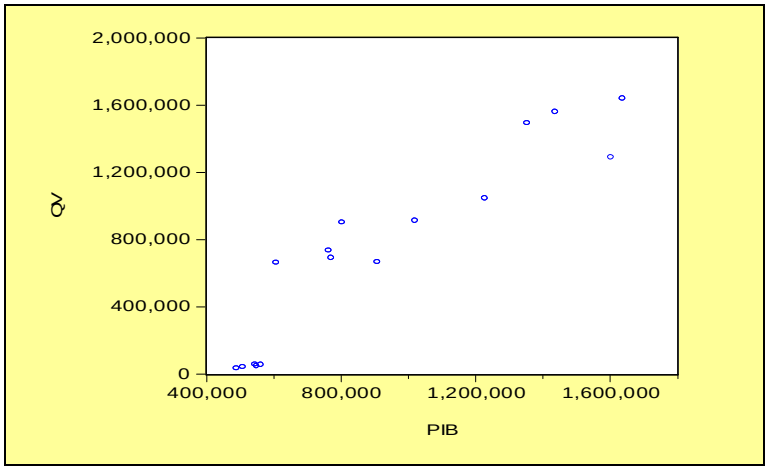
الشكل رقم (3-6): رسم بياني يوضح العلاقة بين حجم المبيعات وسعر السلعة .



المصدر: مستخرج من برنامج Eviews 7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم (3-7): رسم بياني يوضح العلاقة بين حجم المبيعات و الدخل الوطني .



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

2-2- دراسة استقرارية المتغيرات:

يتناول هذا المطلب دراسة خصائص السلاسل الزمنية من ناحية الاستقرارية وذلك بالاعتماد على اختبار ديكي فولر البسيط DF والصاعدADF.

2-2-1- اختبار استقرارية المتغير التابع:

الجدول رقم (3-4): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
27.54	27.40	0
27.70	27.52	1
27.42	27.20	2
27.06	26.82	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=3.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم (3-5): جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

ADF المجدولة	ADF المحسوبة	
-1.97	0.38	4
-3.14	-0.77	5
-3.87	-4.80	6

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير التابع غير مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ ADF أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

لجعل السلسلة مستقرة سنجري نفس الاختبارات على الفرو قات من الدرجة الأولى.

الجدول رقم (3-6): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
28.06	27.92	0
28.32	28.14	1
28.43	28.23	2
27.99	27.78	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=3

الجدول رقم(3-7): جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

ADF المجدولة	ADF المحسوبة	
-1.97	-1.54	4
-3.18	-4.07	5
-3.92	-3.50	6

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير التابع غير مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ ADF أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

لجعل السلسلة مستقرة سنجري نفس الاختبارات على الفرو قات من الدرجة الثانية:

الجدول رقم(3-8): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
28.43	28.30	0
28.70	28.54	1
29.01	28.83	2
28.80	28.62	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=0

الجدول رقم (3-9):جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

DF المجدولة	DF المحسوبة	
-1.97	-6.32	1
-3.11	-6.07	2
-3.82	-6.14	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن السلسلة مستقرة لأن القيمة المحسوبة لـــ DF أصغر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-2-2- اختبار استقرارية المتغيرات المستقلة:

أ- اختبار استقرارية السلسلة الخاصة بالسعر:

الجدول رقم(3-10): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
13.59	13.44	0
13.70	13.52	1
13.97	13.76	2
14.23	13.99	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=0.

الجدول رقم (3-11):جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

DF المجدولة	DF المحسوبة	
-1.96	1.02	1
-3.08	-1.28	2
-3.75	-3.04	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير المستقل الأول غير مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ DF أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

لجعل السلسلة مستقرة سنجري نفس الاختبارات على الفرو قات من الدرجة الأولى.

الجدول رقم(3-12): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
14.17	14.03	0
14.21	14.04	1
14.47	14.27	2
14.81	14.59	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=0.

الجدول رقم(3-13): جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

	ADF المحسوبة	ADF المجدولة
4	-4.08	-1.96
5	-4.45	-6.09
6	-4.30	-3.79

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير المستقل الأول مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ ADF أصغر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

ب- اختبار استقرارية السلسلة الخاصة بالدخل الوطني:

الجدول رقم (3-14): جدول درجة التأخير:

	akaik	shawarz
0	25.25	25.39
1	25.42	25.60
2	25.55	25.77
3	25.74	25.98

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=0.

الجدول رقم(3-15): جدول يوضح قيمتي ADF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

	ADF المحسوبة	ADF المجدولة
4	3.88	-1.96
5	0.94	-3.08
6	-1.81	-3.75

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير المستقل الثاني غير مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ ADF أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

لجعل السلسلة مستقرة سنجري نفس الاختبارات على الفرو قات من الدرجة الأولى.

الجدول رقم(3-16): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
25.64	25.51	0
25.89	25.72	1
26.20	26.00	2
25.97	25.75	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=0 .

الجدول رقم (3-17):جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

DF المجدولة	DF المحسوبة	
-1.96	-1.88	1
-3.10	-3.06	2
-3.79	-3.50	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المتغير المستقل الثاني غير مستقر لأن القيمة المحسوبة لـــ DF أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

لجعل السلسلة مستقرة سنجري نفس الاختبارات على الفرو قات من الدرجة الثانية:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم(3-18): جدول درجة التأخير:

shawarz	akaik	
26.25	26.12	0
26.26	26.10	1
26.46	26.27	2
26.44	26.26	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

نلاحظ أن أصغر قيمة لمعياري akaik و shawarz عند P=1 .

الجدول رقم (3-19):جدول يوضح قيمتي DF المحسوبة والمجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

DF المجدولة	DF المحسوبة	
-1.97	-4.18	1
-3.14	-3.98	2
-3.87	-3.90	3

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews 7 .

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن السلسلة مستقرة لأن القيمة المحسوبة لـــ DF أصغر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية α=5%.

3-2- تقدير النموذج واختبار صلاحيته في التنبؤ:

بعد اختبار طريقة التقدير, وبعد دراسة استقرارية المتغير التابع وكذا المتغيرات المستقلة تأتي مرحلة التقدير للنموذج, حيث يتم إجراء عدة اختبارات بغية تحديد المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع، ويتم استخدام هذا النموذج في عملية التنبؤ.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-1- تقدير النموذج:

اعتمادا على برنامج EVIEWS 7 وباستخدام طريقة المربعات الصغرى سنقوم بتقدير النموذج القياسي لحجم الطلب على مبيعات المؤسسة محل الدراسة لمعرفة المتغيرات التي تحدد العوامل المؤثرة على حجم المبيعات وذلك كما يلي:

الجدول رقم(3-20): تقدير دالة الطلب على المبيعات بطريقة المربعات الصغرى:

Dependent Variable: QV
Method: Least Squares
Date: 03/24/11 Time: 13:26
Sample: 1994 2009
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PM	-172.3507	53.34583	-3.230820	0.0060
PIB	1.438334	0.181021	7.945693	0.0000

R-squared	0.861466	Mean dependent var	41136.3
Adjusted R-squared	0.851571	S.D. dependent var	571914.0
S.E. of regression	220338.7	Akaike info criterion	27.56019
Sum squared resid	6.80E+11	Schwarz criterion	27.65676
Log likelihood	-218.4815	Hannan-Quinn criter.	27.56513
Durbin-Watson stat	1.771538		

المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS 7

من خلال الجدول أعلاه يمكن كتابة العلاقة كمايلي:

$$QV = -172.35PM + 1.43PIB$$

$n=16$ $R^2 = 0.85$ المصحح.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-2- اختبار صلاحية النموذج :

يتضح من خلال نتائج التقدير أن جميع معالم النموذج المقدرة معنوية إحصائيا, مما يدل على جوهرية العلاقة بين حجم الطلب على المبيعات والمتغيرات المستقلة وذلك من خلال المقاييس التالية:

- تم قياس قوة تفسير العلاقة بين حجم الطلب على المبيعات والمتغيرات المستقلة بواسطة معامل التحديد المصحح الذي قدر بـــ 86.14%, فارتفاع هذه النسبة يوضح مدى قوة هذه العلاقة وأن هذه المتغيرات تفسر 86.14% من التغيرات التي تحدث في حجم الطلب على المبيعات أما 13.86% فترجع إلى عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج المقترح.
- يتضح لنا من خلال اختبار ستودنت أن كل المعاملات تختلف عن الصفر وبالتالي فهي معنوية ولها تأثير قوي وجيد في النموذج .
- من خلال اختبار فيشر نستطيع القول بأن كل المتغيرات لها تأثير كبير في النموذج لأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة كمايلي:

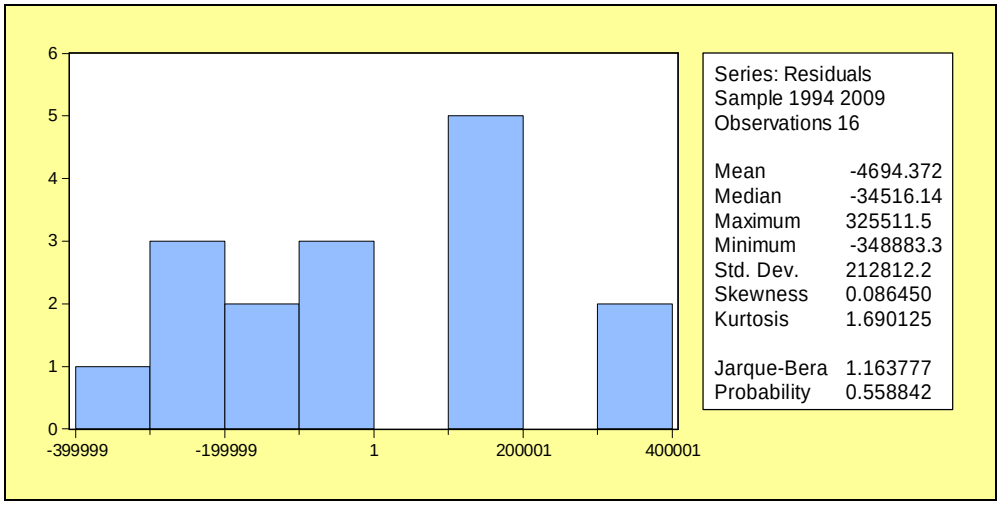
$$F_{cal} \rangle F^{1\%}_{(2,14)}$$

حيث : $F_{tab} = 6.51$

$F_{cal} = 65.05$

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم (3-8): معاملات توزيع البواقي.



المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS 7.

- أما بالنسبة لاختبار توزيع البواقي فنلاحظ من خلال اختبارات البواقي كما هي مبينة في المدرج التكراري وكذا المؤشرات أن قيمة الاحتمال المقابل لـــ jaque berra تساوي 0.55وهي أكبر من 0.05 وبالتالي فإن توزيع البواقي طبيعي.
- بغرض معرفة إمكانية وجود علاقة بين الأخطاء والمتغيرات المفسرة للنموذج تم إجراء اختبار (ARCH) الذي أعطى النتائج التالية:

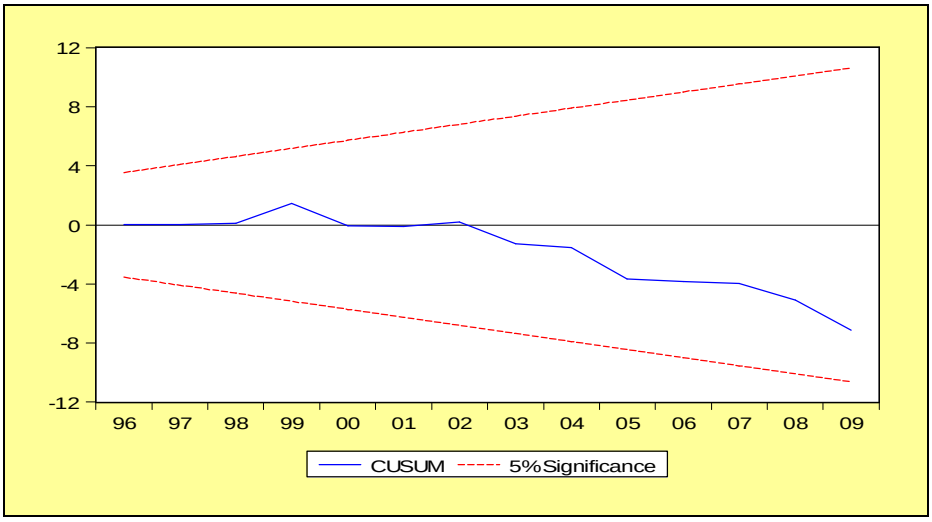
$$nR^2 = 1.61 \langle c^2 = 5.99$$

وبالتالي لايوجد اختلاف تباين, وهذا جيد بالنسبة للنموذج .

- أما بالنسبة لاختبار دربن واتسن فإن القيمة المحسوبة مساوية لـــ 1.77, ومجال استقلالية الأخطاء هو $[1.25,2.74]$ومنه نلاحظ أن القيمة المحسوبة تنتمي إلى هذا المجال مما يدل على أن الأخطاء مستقلة ذاتيا .
- اختبار (cusum of squares) لمعرفة إن كان النموذج مستقرا والشكل الموالي يبين ذلك:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الشكل رقم (3-9):اختبار (cusum of squares).



المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS 7.

من خلال الشكل يلاحظ تميز النموذج بالاستقرار.

- اختبار (Ramsey reset) : يبين درجة درجة دقة اختيار المتغيرات المفسرة للنموذج:

$$F_{(K+1)} \langle F_{n-2(K+1)}$$

$$F_{n-2(K+1)} = 6.04 \qquad F_{(k+1)} = 3.48$$

ومنه فإن المتغيرات المفسرة مختارة بشكل دقيق.

بعد إجراء اختبارات صلاحية النموذج وبعد تحليل النتائج المتوصل إليها منها يمكن القول أن النموذج مقبول من الناحية الاقتصادية ومن ثم فهو صالح للتنبؤ.

2-3-3- التنبؤ بقيم المتغيرات المستقلة من 2010 إلى 2014:

بعد التأكد من صلاحية النموذج للتنبؤ يتم في هذا الفرع التنبؤ بقيم كل من سعر بيع مادة الإسمنت والدخل الوطني خلال سنوات الخطة.

أ - التنبؤ بقيمة سعر بيع السلعة خلال سنوات الخطة:

بعد تفحص دوال الارتباط البسيطة والجزئية للسلسلة وجدنا أن النموذج يوافق الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى ARIMA.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم(3-21): تقدير نموذج سعر بيع مادة الإسمنت:

Dependent Variable: DPM
Method: Least Squares
Date: 03/24/11 Time: 14:08
Sample (adjusted): 1996 2009
Included observations: 14 after adjustments
Convergence achieved after 20 iterations
MA Backcast: 1995

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.798417	0.158582	5.034716	0.0003
MA(1)	-0.999932	0.096458	-10.36647	0.0000

R-squared	0.149550	Mean dependent var	75.00000
Adjusted R-squared	0.078679	S.D. dependent var	235.6826
S.E. of regression	226.2211	Akaike info criterion	13.81247
Sum squared resid	614111.9	Schwarz criterion	13.90376
Log likelihood	-94.68726	Hannan-Quinn criter.	13.80402
Durbin-Watson stat	2.290879		

Inverted AR Roots	.80
Inverted MA Roots	1.00

المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS 7.

ويمكن كتابة معادلة النموذج المقدر كمايلي:

$$DPM_t = 0.79DPM_{t-1} - 0.99e_{t-1} + e_t$$

بعد تحديد النموذج سنقوم باختبار صلاحيته من خلال الاختبارات التالية:

- يتضح لنا من خلال اختبار ستودنت أن المعامل يختلف عن الصفر وبالتالي فهو معنوي.
- بغرض معرفة إمكانية وجود علاقة بين الأخطاء والمتغيرات المفسرة للنموذج تم إجراء اختبار وايت الذي أعطى النتائج التالية:

$$nR^2 = 2.05 \langle c^2 = 5.99$$

وبالتالي لايوجد اختلاف تباين, وهذا جيد بالنسبة للنموذج .

- أما بالنسبة لاختبار دربن واتسن فإن القيمة المحسوبة مساوية لـــ 2.29, ومجال استقلالية الأخطاء هو $[1.54,2.46]$ ومنه نلاحظ أن القيمة المحسوبة تنتمي إلى هذا المجال مما يدل على أن الأخطاء مستقلة ذاتيا .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم(3-22): تنبؤات السلسلة الزمنية لسعر السلعة للفترة (2010-2014).

الزمن	السنة	السعر
T+1	2010	3849
T+2	2011	3848
T+3	2012	3847
T+4	2013	3846
T+5	2014	3845

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على نتائج التقدير.

ب- التنبؤ بقيمة الدخل الوطني خلال سنوات الخطة:

بعد تفحص دوال الارتباط البسيطة والجزئية للسلسلة وجدنا أن النموذج يوافق الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى AR(1) .

الجدول رقم(3-23):تقدير نموذج الدخل الوطني.

Dependent Variable: DPIB
Method: Least Squares
Date: 03/22/11 Time: 15:46
Sample (adjusted): 1997 2009
Included observations: 13 after adjustments
Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.612697	0.325400	-1.882907	0.0842

R-squared	0.225614	Mean dependent var	-5882.765
Adjusted R-squared	0.225614	S.D. dependent var	108664.4
S.E. of regression	95623.85	Akaike info criterion	25.84804
Sum squared resid	1.10E+11	Schwarz criterion	25.89149
Log likelihood	-167.0122	Hannan-Quinn criter.	25.83910
Durbin-Watson stat	2.177635		

Inverted AR Roots	-.61

المصدر: مستخرج من برنامج EVIEWS 7.

ويمكن كتابة معادلة الدخل الوطني كمايلي:

$$D^2PIB_t = -0.61D^2PIB_{t-1}$$

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

بعد تحديد النموذج نقوم باختبار صلاحيته من خلال إجراء الاختبارات التالية:

- يتضح لنا من خلال اختبار ستودنت أن المعامل يختلف عن الصفر وبالتالي فهو معنوي.
- بغرض معرفة إمكانية وجود علاقة بين الأخطاء والمتغيرات المفسرة للنموذج تم إجراء اختبار ARCH الذي أعطى النتائج التالية:

$$nR^2 = 2.92 \langle c^2 = 3.84$$

وبالتالي لايوجد اختلاف تباين, وهذا جيد بالنسبة للنموذج .

- أما بالنسبة لاختبار دربن واتسن فإن القيمة المحسوبة مساوية لـــ 2.17, ومجال استقلالية الأخطاء هو $[1.36,2.64]$ ومنه نلاحظ أن القيمة المحسوبة تنتمي إلى هذا المجال مما يدل على أن الأخطاء مستقلة ذاتيا

الجدول رقم(3-24): تنبؤات السلسلة الزمنية للدخل الوطني للفترة (2010-2014).

الزمن	السنة	سعر السلعة
T+1	2010	1639727.6
T+2	2011	1655000
T+3	2012	1695700
T+4	2013	1737500
T+5	2014	1749000

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على نتائج التقدير.

3- إجراء تجارب المحاكاة للمؤسسة محل الدراسة وتقييم نتائجها:

يهدف نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة إلى مساعدتها في تخطيط أرباحها للسنوات الخمسة القادمة، وذلك من خلال استخدام المواقف الافتراضية والإجابة عليها والتي يتم إجراؤها بغرض تقييم سياسات المؤسسة، في إطار الظروف البيئية المحيطة بها لذلك سنتعرض في هذا المبحث إلى افتراضات المؤسسة الداخلية والخارجية، إجراء تجارب المحاكاة ونتائجها وتقييم هذه النتائج.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-1- افتراضات نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة ومعادلاته:

يرتكز نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة على عدة افتراضات ترتبط بالبيئة الخارجية للمؤسسة وافتراضات تتعلق بالسياسة الإدارية للمؤسسة وفيما يلي سيتم دراسة طبيعة هذه الافتراضات وصياغة المعادلات المتعلقة بهذه الافتراضات.

3-1-1- افتراضات نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة :

تنقسم إلى افتراضات خارجية وافتراضات السياسة.

أ- الافتراضات الخارجية:

تتمثل الافتراضات الخارجية لنموذج محاكاة المنشأة المقترح في العناصر التالية:

- معدل النمو السنوي للمبيعات الأخرى 5% سنويا.
- معدل نمو الخدمات الأخرى 10% سنويا.
- متوسط معدل نمو التكاليف الثابتة 3% سنويا.
- متوسط معدل نمو التكاليف المتغيرة 7% سنويا.

ب- افتراضات السياسة:

افتراضات السياسة لنموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة هي الافتراضات التي يتوقع أن تكون تحت نطاق حكم إدارة المنشأة، ويمكن إجمالها فيمايلي:

- كل ما ينتج يباع.
- أن المنتج الرئيسي للمؤسسة محل الدراسة هو مادة الإسمنت إضافة إلى ذلك يوجد منتجات أخرى فرعية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-1-2- معادلات النموذج:

من خلال الافتراضات السابقة تم صياغة المعادلات التالية:

- معادلة التنبؤ بالطلب على المبيعات (QV):

$$QV = -172.35\ PM + 1.43\ PIB$$

- معادلة نمو المبيعات الأخرى ($AACH$):

$$AACH(t+5) = AACH(t)[1+(0.05)]^5$$

- معادلة نمو الخدمات الأخرى (AS):

$$AS(t+5) = AS(t)[1+(0.1)]^5$$

- معادلة نمو التكاليف المتغيرة (CV):

$$CV(t+5) = CV(t)[1+(0.07)]^5$$

- معادلة نمو التكاليف الثابتة (CF):

$$CF(t+5) = CF(t)[1+(0.03)]^5$$

- معادلة إيرادات النشاط الجاري ($RESSETES$):

$$RESSETES = QV + AACH + AS$$

- معادلة الأرباح ($PROFITS$):

$$PROFITS = RESSETS - (CV + CF)$$

3-2- إجراء تجارب المحاكاة وتقييم النتائج:

يتم في هذا المطلب التنبؤ بحجم الطلب على المبيعات في ظل المواقف الافتراضية ومن ثم التنبؤ بالأرباح اعتمادا على برنامجMATLAB7 وتقييم النتائج.

3-2-1- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الظروف العادية للمؤسسة:

باستخدام المعاملات التي تم تقديرها في المعادلة السابقة وبوجود الافتراضات التسويقية خلال سنوات الخطة تم الحصول على النتائج الموضحة في الجدول الموالي.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم:(3-25): التنبؤ بالطلب على المبيعات.

السنة	2010	2011	2012	2013	2014
الطلب على المبيعات	1681435	1703447	1764394.5	1821767	1838384.25

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

يوضح الجدول التالي نتائج النموذج التسويقي لتجربة المحاكاة التاريخية التي تعبر عن إيرادات النشاط الجاري خلال سنوات الخطة:

الجدول رقم(3-26): إيرادات النشاط الجاري للمؤسسة خلال سنوات الخطة- الوحدة (الكيلودينار)-:

المتغير	2010	2011	2012	2013	2014
قيمة مبيعات الإسمنت بالكيلودينار(KD)	6471843	6554864	6835264	7006516	7068587.5
مبيعات أخرى	200000	210000	220500	231525	243101.25
خدمات أخرى	350316	385348	423882	464270.5	512897
الإجمالي	7022159	7150212	7479646	7702311.5	7824586

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

والجدول التالي يوضح أرباح المنشأة في الظروف العادية لها.

الجدول رقم: (3-27):أرباح المنشأة في ظل الظروف العادية للمؤسسة - الوحدة (الكيلودينار)-:

	2010	2011	2012	2013	2014
الإيرادات الجارية	7022159	7150212	7479646	7702311.5	7824586
التكاليف الإجمالية	1042675	1090638	1141207.5	1194544	1250818
الأرباح	5979484	6059574	6338438.5	6507767.5	6573768

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

من خلال نتائج الجدول أعلاه وفي ضوء الظروف العادية، نلاحظ زيادة في أرباح المنشأة تدريجيا خلال سنوات الخطة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3-2-2- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الأول:

تعتمد فكرة هذا الموقف الافتراضي القراري على تبني إستراتيجية قشط السوق من خلال تحديد سعر مبدئي مرتفع من أجل استرداد التكلفة المرتفعة لابتكار وتطوير المنتج وخلق انطباع خاص لدى المستهلكين بأن المنتج ذو جودة مرتفعة، أو الاحتفاظ بالطلب عند مستوى يتفق والطاقات الإنتاجية للمؤسسة محل الدراسة وتهدف المؤسسة من خلال هذه الإستراتيجية إلى تعظيم الربح والاستعداد للمنافسة، وبالتالي فإننا نحاول التعرف باستخدام نموذج المحاكاة على ماذا يحدث من آثار على الطلب على مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت وبالتالي مبيعاته ومن ثم أرباح المنشأة في المستقبل، إذا ماتم زيادة أسعار بيعه بالإضافة لذلك لو تم زيادة نفقات التجديد والتحديث، من خلال تطوير المنتج، وللتعرف على نتائج هذا الموقف الافتراضي تريد الشركة اتخاذ قرار الزيادة في سعر بيع المادة بمعدل 10% خلال كل سنة من سنوات الخطة والزيادة في نفقات التجديد والتحديث بمعدل 35%، مع العلم أن الزيادة في هذه النفقات يؤدي إلى الزيادة في متوسط معدل نمو التكاليف المتغيرة بمعدل20% سنويا.

الجدول رقم(3-28):نتائج الموقف الافتراضي الأول:

السنة	2010	2011	2012	2013	2014
السعر	4235	4658.5	5124	5636.5	6200
الطلب على المبيعات	1614908	1563757.5	1544303.6	1513174	1432500

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

والجدول التالي يوضح أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثاني.

الجدول رقم(3-29):أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الأول- الوحدة (الكيلودينار)-:

	2010	2011	2012	2013	2014
الإيرادات الجارية	7389451	7880112	8557393.6	9224801	9637498.25
التكاليف الإجمالية	1124805	1243413	1382552	1546233	1739265
الأرباح	6264646	6636699	7174841.6	7678568	7898233.25

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

يوضح المنحنى الموضح في الملحق رقم(06) نتائج تجارب المحاكاة في حالة تبني إستراتيجية قشط السوق، إذ أن الزيادة في سعر بيع مادة الإسمنت بمعدل 10% والزيادة في التكاليف المتغيرة بـــ 20% أدى إلى ارتفاع حجم المبيعات بدرجة أحسن من التي هو عليها في الظروف العادية للمؤسسة وبالتالي الزيادة في أرباح المنشأة.

3-2-3- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثاني:

يقوم الموقف الافتراضي الثاني على تبني إستراتيجية التغلغل في السوق من خلال تحديد سعر مبدئي منخفض لحجب المنافسة، وبالتالي سنحاول التعرف على ماذا يحدث من آثار في الطلب على مبيعات المؤسسة من منتج الإسمنت وبالتالي مبيعاته ومن ثم أرباح المؤسسة في المستقبل، إذا ماتم خفض سعره نتيجة دخول منتجات القطاع الأجنبي المنافس، لذلك فالمؤسسة تفكر في تخفيض السعر بنسبة 5% سنويا مع الزيادة في متوسط معدل نمو التكاليف المتغيرة بمعدل 40% ومن ثم فهذا الموقف الافتراضي يعالج مدى تأثير الانخفاض في السعر مع زيادة التكاليف التسويقية على كمية المبيعات ومقدار الأرباح وشكل الأداء للمنشأة في المستقبل.

الجدول رقم(3-30):نتائج الموقف الافتراضي الثاني:

السنة	2010	2011	2012	2013	2014
السعر	3657.5	3474.6	3301	3136	2979
الطلب على المبيعات	1714440	1767803	1858498	1944135.4	1987639

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

من خلال نتائج المحاكاة للنموذج التسويقي يمكن إيجاد أرباح المؤسسة والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم(3-31):أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثاني- الوحدة (الكيلودينار)-:

	2010	2011	2012	2013	2014
الإيرادات الجارية	6820880	6737756	6779284	6792604	6677175
التكاليف الإجمالية	1208005	1459733	1805208	2281720.6	2941471.8
الأرباح	5612875	5278023	4974076	4510883.4	3735703.2

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

يوضح المنحنى الموضح في الملحق رقم(06) نتائج تجارب المحاكاة في حالة تبني إستراتيجية التغلغل في السوق إذ أن انخفاض سعر بيع مادة الإسمنت بمعدل 5% سنويا مع الزيادة في متوسط معدل نمو التكاليف المتغيرة بـــمعدل 40% أدى إلى الزيادة في حجم الطلب على مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت والانخفاض في أرباح المؤسسة تدريجيا خلال سنوات الخطة مع ارتفاع التكاليف الإجمالية.

3-2-4- التنبؤ بأرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثالث:

يقوم الموقف الافتراضي الثالث على معرفة مدى تأثير الانخفاض في قيمة الدخل الوطني بـــ 5% على حجم مبيعات المؤسسة من الإسمنت وبالتالي مقدار أرباح المنشأة.

الجدول رقم (3-32):نتائج الموقف الافتراضي الثالث:

السنة	2010	2011	2012	2013	2014
الدخل الوطني	1521431.9	1445360	1373092	1304437.5	1239216
الطلب على المبيعات	1512272.6	1403662	1300491	1202487.5	1109393

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

من خلال نتائج المحاكاة للنموذج التسويقي يمكن إيجاد أرباح المؤسسة والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم(3-33):أرباح المنشأة في ضوء الموقف الافتراضي الثالث:

	2010	2011	2012	2013	2014
الإيرادات الجارية	6371053	5996639	5647371	5320562.5	5021614.25
التكاليف الإجمالية	1042675	1090638	1141207.5	1194544	1250818
الأرباح	5328378	4906001	4506163.5	54126018.5	37707796.25

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج MATLAB7 .

يوضح المنحنى الموضح في الملحق رقم (06) نتائج إجراء تجارب المحاكاة في حالة انخفاض الدخل الوطني بمعدل 5% سنويا حيث أن هذا الانخفاض أدى إلى انخفاض حجم الطلب على مبيعات المؤسسة من مادة الإسمنت وبالتالي انخفاض أرباحه.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

خلاصة الفصل الثالث:

تناول الفصل الثالث دراسة طبيعة نشاط المؤسسة محل الدراسة حيث تضمنت هذه الدراسة تطور رقم أعمال المؤسسة, دراسة الحصة السوقية لها خلال العشرية الأخيرة إضافة إلى دراسة تطور مبيعات المؤسسة خلال الآونة الأخيرة كما تضمن المبحث الثاني منه محاولة بناء نموذج محاكاة المنشأة من خلال إبراز المشكل المدروس ثم تحديد المعادلة الخاصة بتحقيق إيرادات المنشأة والتنبؤ بالمتغيرات المؤثرة على هذه الإيرادات وتبيان معادلات النموذج وافتراضاته، بينما المبحث الثالث تضمن إجراء تجارب المحاكاة وتقييم النتائج أو المخرجات، إذ تم تقييم وتحليل النتائج في ضوء السياسات والظروف العادية، كما تم وضع سيناريوهات جديدة للعمل بها في الشركة بهدف اختبار أثر مجموعة من الاستراتيجيات التسويقية وقواعد القرار وظروف البيئة بهدف التعرف على مدى تأثر الأرباح وأداء المؤسسة محل الدراسة في المستقبل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

لقد حاولنا في هذه الدراسة الاهتمام بتدعيم دور البيانات والمعلومات المحاسبية في مجال تخطيط الأرباح واتخاذ القرارات المتعلقة بها، وذلك من خلال استخدام نماذج المحاكاة، إلا أنه في غياب البيانات الفعلية التي تعكس نتائج تطبيق السياسات الإدارية فإن منهج المحاكاة يستطيع أن يدعم وظيفة المحاسبة وبالتالي المساعدة في مجال اتخاذ القرارات الإدارية.

لذلك فقد استهدفت هذه الدراسة تحقيق عدة أهداف فرعية أهمها دراسة الأساليب أو النماذج المحاسبية المختلفة في مجال تخطيط الأرباح وتقييمها وتطويرها فضلا عن دراسة منهج المحاكاة ودوره في تطوير الأساليب والنماذج التقليدية في مجال تخطيط الأرباح.

إضافة إلى ذلك فقد تم دراسة طبيعة نموذج محاكاة المنشأة، وهو النموذج المقترح لتخطيط الأرباح، فوائده وحدوده وتبيان مدى أهميته في مجال تخطيط أرباح الوحدات الاقتصادية.

وقد تم اختبار صلاحية النموذج بتطبيقه على إحدى الوحدات الاقتصادية للقطاع العام وهو مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف.

النتائج:

لقد انتهينا في هذه الدراسة بالتوصل إلى النتائج التالية:

- أن هناك مجموعة من العناصر الأساسية الشائعة في مختلف صيغ اصطلاح التخطيط، أهمها أنه يعتبر نظام من القرارات المتوافقة زمنيا حيث يتحدد في ضوء ما يجب عمله، وكيفية عمله وذلك خلال فترة زمنية مقبلة، كما أن التنبؤ يعتبر أحد مدخلات عملية التخطيط .
- تخطيط الأرباح تعتبر عملية منهجية منظمة تتضمن التنبؤ بالأرباح أو فائض المنشأة عن طريق تخطيط الموارد والاستخدامات خلال أفق زمني معين.
- تكمن أهمية استخدام النموذج التقليدي لتحليل التعادل في تخطيط الأرباح في المساعدة على فهم العلاقات المتداخلة والمتبادلة التأثير ككل أو العوامل المؤثرة على أرباح المنشأة، ولكن يرتكز ذلك النموذج على مجموعة من الافتراضات التي تعتبر معظمها غير سليمة من الناحية العملية، الأمر الذي يحد من فاعليته ومن ثم فقد تم اقتراح عدة أساليب بغرض تطوير تخطيط الأرباح.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- يواجه استخدام نماذج الموازنة في تخطيط الأرباح مجموعة من أوجه القصور أهمها عدم الواقعية لاعتمادها على وضع تقديرات لمختلف أوجه نشاط المؤسسة فضلا عن ضرورة إعداد الموازنة في صورة بدائل وليس بديل واحد.
- يرجع سبب التحول إلى استخدام نموذج محاكاة المنشأة في تخطيط الأرباح بوجه عام إلى الحصول على الإجابة على الأسئلة الصعبة والمعقدة الخاصة بماذا يحدث... لو؟ بغرض التعرف على مدى حساسية أرباح المنشأة للتغيرات سواء في الظروف البيئية الخارجية أو السياسات الإدارية البديلة.
- يعتمد نموذج محاكاة المنشأة على مجموعة من الافتراضات الموقفية أوما يطلق عليها بالسيناريوهات وهي تتعلق إما بافتراضات خارجية بيئية أو افتراضات السياسة الإدارية.
- يمثل نموذج محاكاة المنشأة نوعا من نماذج المحاكاة والسيناريو، يتم بالاعتماد على مجموعة من الافتراضات الخاصة بالظروف الخارجية للمنشأة، أو المرتبطة بمجموعة السياسات الإدارية البديلة، وبناءا على تجارب السيناريو يتم تقييم واختيار السياسات والظروف البديلة وتحديد أثرها على أداء أرباح المنشأة.
- أسفر تشغيل نموذج محاكاة المنشأة محل الدراسة التطبيقية باستخدام الحاسب الإلكتروني وذلك بمساعدة برنامج MATLAB7في ضوء السياسات الحالية والافتراضات القائمة على:

* تحقيق المؤسسة مرتفعة تدريجيا خلال سنوات الخطة في الظروف العادية لها.

* أوضح الموقف الافتراضي الثاني فيه حقيقة هامة وهي أن الزيادة في أسعار بيع مادة الإسمنت مع الزيادة في نفقات التجديد والتحديث أي تبني إستراتيجية قشط السوق أدى إلى الزيادة في حجم المبيعات بقيمة أكبر من أرباح المنشأة في الظروف العادية وبالتالي الزيادة في أرباح المؤسسة.

*أوضح الموقف الافتراضي الثالث الناتج من التخفيض في سعر بيع الإسمنت مع الزيادة في تكاليف التسويق أي تبني إستراتيجية التغلغل في السوق إلى تحقيق أرباح سرعان ما تبدأ في الانخفاض التدريجي خلال سنوات الخطة.

*أوضح الموقف الافتراضي الرابع المتمثل في التخفيض في الدخل الوطني للدولة إلى الانخفاض التدريجي لأرباح المنشأة خلال سنوات الخطة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التوصيات:

من خلال دراستنا في هذا البحث وبعد النتائج المتحصل عليها نستطيع أن نطرح جملة من التوصيات :

- أن الوضعية المالية الحالية للمؤسسة محل الدراسة في أحسن حال باعتبارها محتكرة للسوق ، لكن على المؤسسة الأخذ بعين الاعتبار التغيرات البيئية المحيطة بها خاصة شروع الجزائر في الدخول إلى المنظمة العالمية للتجارة وبالتالي تدعيم الاستثمار الأجنبي في الجزائر وهذا يؤدي إلى ظهور المنافسة الأجنبية في السنوات المقبلة.
- تبني المؤسسة لإستراتيجية التغلغل في السوق بتخفيض السعر وفتح قنوات توزيع جديدة ليس في صالحها لأنه يؤدي إلى تراجع أرباحها خاصة مع زيادة التكاليف والنتيجة حدوث اختلال في فعالية القرارات المتخذة في المؤسسة.

خلاصة القول، إن كل ما ذكر في هذا البحث يحتاج بصورة منطقية إلى عمق في المناقشة وزيادة في التحليل المنهجي، فليست المعطيات المذكورة في هذا العرض إلا كليات أولية مستنبطة من الواقع النظري والواقع الميداني للحياة الاقتصادية . لهذا أعتقد أنه مهما يبذل من جهد فإن التحليل لايمكن أن يكون كاملا ووافيا لأن ذلك يتطلب إلماما شبه شمولي للكثير من المحددات الأخرى المرتبطة بهذه الدراسة، على أن أواصل مستقبلا البحث في الجزئيات للوصول إلى نتائج وتوصيات أكثر دقة وأكثر منطقية.

آفاق الدراسة:

يمكن التوسع في هذه الدراسة من خلال:

-استخدام نموذج محاكاة المنشأة مع نماذج الموازنة في تخطيط الأرباح.

- محاكاة آثار الاستراتيجيات التنافسية على أرباح المنشأة.

- استخدام طريقة مونتي كارلو في تقييم المشروعات الاستثمارية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- المراجع باللغة العربية:

أ- الكتب :

1- أحمد البصري, التخطيط والمراقبة الإدارية, مؤسسة شباب الجامعة,2007 .

2- أحمد رجب عبد العال, المدخل المعاصر في المحاسبة الإدارية, الدار الجامعية , بيروت, لبنان, 1982.

3- أمين السيد أحمد لطفي،تخطيط الأرباح باستخدام نماذج محاكاة المنشأة، الدار الجامعية .بمصر،2006.

4- أسامة الحارس, المحاسبة الإدارية, دار الحامد للنشر والتوزيع, الأردن, الطبعة الأولى,2004.

5- إسماعيل إبراهيم جمعة, زينات محمد حرم, صبحي محمود الخطيب, المحاسبة الإدارية ونماذج بحوث

6- العمليات في اتخاذ القرارات, الدار الجامعية لطبع و النشر و التوزيع,2001 .

7- حسين علي بخيت ، سحر فتح الله، الاقتصاد القياسي، دار اليازوري للنشر الأردن،2007.

8- حلمي محمود نمر, نظرية المحاسبة المالية, دار النهضة العربية, القاهرة,1981.

9- حنفي عبد الغفار, السلوك التنظيمي وإدارة الأفراد, الدار الجامعية ,ب يروت ,1991.

10- خاص صافي صالح, تقنيات تسيير ميزانيات المؤسسة الاقتصادية المستقلة, ديوان المطبوعات الجامعية, الجزائر,2003.

11- دونيميك سالفاتور، الإحصاء والاقتصاد القياسي، ترجمة سعدية حافظ، منتصر دارما الجوهيل للنشر القاهرة، 1992 .

12- عاطف وليم أندراووس, التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات, دار الفكر الجامعي, الإسكندرية,2006.

13- عبد الحي مرعي, اسماعيل جمعة, المعلومات المحاسبية وبحوث العمليات, الدار الجامعية, الإسكندرية, مصر,1998.

14- عبد الحي مرعي, محمد طاحون, التكاليف في مجالي الرقابة والتخطيط, الدار الجامعية للنشر الإسكندرية,1998.

15- عبد المنعم عوض الله, المحاسبة الإدارية في مجال الرقابة والتخطيط , دار الفكر العربي, القاهرة,1987.

16- عبد السلام أبو قحف, أساسيات التنظيم و الإدارة, الدار الجامعية بالإسكندرية,2005.

17- عثمان محمد غنيم, التخطيط أسس ومبادئ عامة, دار الصفاء للنشر والتوزيع, عمان, 2006.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

18- عدنان ماجد عبد الرحمن بري,'النمذجة والمحاكاة',جامعة الملك سعود,الرياض,2002 .

19- عدنان ماجد عبد الرحمن بري,'نظام المحاكاة', جامعة الملك سعود , الرياض, 2004 .

20- فالتر ميجس,روبرت ميجس, المحاسبة المالية, ترجمة وتعريب وصفي عبد الفتاح أبو المكارم, سطان بن محمد السلطان, محمد هاشم البدري دار المريخ للنشر, الرياض, المملكة العربية السعودية,1988.

21- كمال خليفة أبو زيد و كمال الدين الدهراوي, محاسبة التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة, الدار الجامعية , الإسكندرية,1999.

22- محمد صبري العطار, محمد شوقي بشادي, حنفي زكي عيد, المحاسبة المالية, المكتبة الأكاديمية, مصر,1997.

23- محمد صالح الحناوي, نهال فريد مصطفى, رسمية ذكي قرياقص, أساسيات الإدارة المالية, الدار الجامعية للنشر, مصر,2001.

24- محمد فركوس, الموازنات التقديرية أداة فعالة للتسيير,ديوان المطبوعات الجامعية, بن عكنون, الجزائر، 1993.

25- ناصر دادي عدون, الإدارة و التخطيط الاستراتيجي, ديوان المطبوعات الجامعية, بن عكنون, 2001.

26- نهال فريد مصطفى ,مبادئ و أساسيات الإدارة المالية,دار الجامعة الجديدة للنشر,الإسكندرية,2003 .

ب - الأطروحات ورسائل الماجستير:

1- بوسكاني رشيد, المحاسبة التحليلية كأداة لإتخاذ القرارات, مذكرة ماجستير, غير منشورة, المدرسة العليا للتجارة, الجزائر,1998 .

2- عائشة حمدوش, دراسة سلوك مقدرات النماذج الآنية غير الخطية باستعمال تقنيتي المحاكاة و مونتي كارلو, مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية, جامعة الجزائر, 1997-1998.

3- عشوي نصر الدين, التخطيط طويل الأمد على مستوى المؤسسة كنظام, أطروحة دكتوراه, 2005-2006 .

4- عبد العزيز مقراني,'محاولة محاكاة آثار تخفيض الدينار الجزائري على المتغيرات الاقتصادية',مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية,جامعة الجزائر, 2008-2009 .

5- هاني أحمد كمال الدين تركي, 'محاكاة خطوط انتظار السيارات في إحدى محطات الغاز الطبيعي', مذكرة ماجستير في الإحصاء التطبيقي, 2007.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- المراجع باللغة الفرنسية:

1- C.pérochan ; J.leurion, analse comptable, gestion prévisionnelle, foucher, paris, 1982.
2- Jaques margerin, Gérand ausset, comptabilité analtique, outil de gestion aide de la décision ,6éd, organisation, 1996.
3- Jacky mailer, initiation au contrôle comptable, édition ouvrières, paris, 1974.
4- L. brillet,'modélisation econometrique : principes et techniques', 1994.
5- Norbert GUEDJ, finance d'entreprise, éditions d'organisation,2emme édition, 2001.
6- Paul, Daniel : théories et pratiques de management stratégique .thèse d'état des sciences de gestion, université de Paris-Dauphine, 1979.
7- Robert Faure, Bernard Lemaire, Christophe Picouleau,'précis de la recherche opérationnelle', DUNOD, 5edition, 2006.
8- Russel, l.ackoff, méthodes de planification dans l'entreprise, les éditions d'oranisation, paris, 1993.
9- Yues Bernard, Jeam, claud colli,'dictionnaire économique et finance', édition du seil, 1975.

- المراجع باللغة الإنجليزية:

1- Decoster, DonT.and Eldon .Schafer, Management Accounting Ing, 1976.
2- Kerr, gjean, three concepts of business in come from an in come approach to accounting theory, 1971.
3- Kmenta, 'elements of econometrics', Mac Milan, New York, 1971.
4- Mahn.E John, the techniques and application of profit planning managerial planning, NOV, 1975.
5- Mao,James,'quantitative analysais of financial décisions',The MC Millan,collier London,1996
6- M.D intriligator, 'econometric models techniques and application', prentice hill, 1978.
7- Naylor. Thomas, 'effective use of strategic planning forecasting modeling in the executive suite', managerial planning Jan, 1989.
8- Pidd , Michael, 'computer simulation in management sience', Great britain ,1986.
9- Wally, B.H, profit planning hind book, busines book limited communication Europe, London, 1978.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الملحق رقم(01):

السنة	الدخل الوطني الاسمي	الرقم القياسي للأسعار
1994	148740400	303.90
1995	200499200	394.40
1996	257002900	468.10
1997	278016800	494.90
1998	283049100	519.40
1999	323819700	533.20
2000	412351400	535.00
2001	425704800	557.60
2002	454187300	565.50
2003	526682200	580.10
2004	612745400	600.80
2005	749862800	610.60
2006	847403485	626.09
2007	930624400	648.10
2008	1107823100	676.61
2009	1108563310	692.20

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

السنة	سعر مادة الإسمنت	حجم المبيعات
1994	2800	37066
1995	2800	43533
1996	3050	49200
1997	3050	57000
1998	3150	59666
1999	3100	664744
2000	3200	692079
2001	3200	737210
2002	3300	902964
2003	3600	667701
2004	4126	914363
2005	3600	1046432
2006	3600	1493917
2007	3850	1561093
2008	3850	1640144
2009	3850	1291068

المصدر:مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف- مديرية التنظيم والتخطيط والتطوير-

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الملحق رقم(02):

1- استقرارية السلسلة الخاصة بالمتغير التابع:

Null Hypothesis: D(QV,2) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.327646	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.754993	
	5% level	-1.970978	
	10% level	-1.603693	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

Null Hypothesis: D(QV,2) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.074110	0.0004
Test critical values:	1% level	-4.057910	
	5% level	-3.119910	
	10% level	-2.701103	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

Null Hypothesis: D(QV,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.144197	0.0017
Test critical values:	1% level	-4.886426	
	5% level	-3.828975	
	10% level	-3.362984	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2- استقرارية السلسلة الخاصة بالسعر:

Null Hypothesis: D(PM) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.081936	0.0005
Test critical values:	1% level	-2.740613	
	5% level	-1.968430	
	10% level	-1.604392	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(PM) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.453043	0.0045
Test critical values:	1% level	-4.004425	
	5% level	-3.098896	
	10% level	-2.690439	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(PM) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.308006	0.0219
Test critical values:	1% level	-4.800080	
	5% level	-3.791172	
	10% level	-3.342253	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3- استقرارية السلسلة الخاصة بالدخل الوطني:

Null Hypothesis: D(PIB,2) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.180625	0.0006
Test critical values:	1% level	-2.771926	
	5% level	-1.974028	
	10% level	-1.602922	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 12

Null Hypothesis: D(PIB,2) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.984401	0.0125
Test critical values:	1% level	-4.121990	
	5% level	-3.144920	
	10% level	-2.713751	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 12

Null Hypothesis: D(PIB,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.903051	0.0480
Test critical values:	1% level	-4.992279	
	5% level	-3.875302	
	10% level	-3.388330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 12

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الملحق رقم(03):

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Specification: QV PM PIB C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.868148	12	0.0863
F-statistic	3.489977	(1, 12)	0.0863
Likelihood ratio	4.084585	1	0.0433

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	1.00E+11	1	1.00E+11
Restricted SSR	4.46E+11	13	3.43E+10
Unrestricted SSR	3.45E+11	12	2.88E+10
Unrestricted SSR	3.45E+11	12	2.88E+10

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	-215.1056	13
Unrestricted LogL	-213.0633	12

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: QV
Method: Least Squares
Date: 03/22/11 Time: 14:32
Sample: 1994 2009
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PM	13.15570	4.185206	3.143381	0.0085
PIB	2.090374	0.447887	4.667194	0.0005
C	-1013839.	285485.2	-3.551283	0.0040
FITTED^2	-3.61E-07	1.93E-07	-1.868148	0.0863

R-squared	0.929625	Mean dependent var	741136.3
Adjusted R-squared	0.912031	S.D. dependent var	571914.0
S.E. of regression	169627.5	Akaike info criterion	27.13292
Sum squared resid	3.45E+11	Schwarz criterion	27.32606
Log likelihood	-213.0633	Hannan-Quinn criter.	27.14281
F-statistic	52.83800	Durbin-Watson stat	1.846985
Prob(F-statistic)	0.000000		

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الملحق رقم(04):

```
%-- 28/03/11 15:53 --%
annee =[2010 2011 2012 2013 2014]
pm =[3849 3848 3847 3846 3845]
pib =[1639727.6 1655000 1697500 1737500 1749000]
qv =-172.35*pm + 1.43*pib
aach =[200000 210000 220500 231525 243101.25]
as =[350316 385348 423882 464270.5 512897]
costs =[1042675 1090638 1141207.5 1194544 1250818]
ressetes = qv + aach + as
qvt =[6471843 6554864 6835264 7006516 7068587.5]
ressets = qvt +aach +as
profits = ressets - costs
plot(annee,qv ,annee,costs ,annee,profits)
pm1 =[4235 4658.5 5124 5636.5 6200]
qv1 =-172.35*pm1 +1.43*pib
pm1* =pm1/1000
qv1t =[6839135 7284764 7913011.6 8529005.25 8881500]
costs1 =[1124805 1243413 1382552 1546233 1739265]
ressets1 = aach + as + qv1t
profits1 = ressets1 - costs1
plot(annee, qv1, annee, costs1 , annee, profits1)
pm2 = [3657.5 3474.6 3301 3163 2979]
qv2 = -172.35*pm2 + 1.43*pib
qvt2 =[6270564 6142408 6134902 6096808.6 5921176.5]
ressets2 = aach + as + qvt2
costs2 =[1208005 1459733 1805208 2281720.6 9278587]
profits2 =ressets2 - costs2
plot(anne, qv2,annee ,costs2 ,annee, profits2)
plot(annee,qv2 ,annee,costs2 ,annee,profits2)
pib =[1521432 1445360 1373092 1304437.5 1239216]
pib3 =[1521432 1445360 1373092 1304437.5 1239216]
qv3 =-172.35*pm +1.43*pib3
qvt3 =[5820737 5401291 5002989 4624767 4265616]
ressets = aach + as + qvt3
profits = ressets- costs
plot(annee, qv3 ,annee, costs ,annee, profits3)
plot(annee, qv3 ,annee, costs ,annee, profits)
```


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

```
%-- 3/04/11 11:58 --%
annee=[2010 2011 2012 2013 2014]
pm3=[3657.5 3474.6 3301 3136 2979]
pib =[1639727.6 1655000 1697500 1737500 1749000]
qv3=-172.35*pm3+1.43pib
qv3 = -172.35*pm3 +1.43*pib
qvt =[6270564 6142408 6134902 6096808.6 5921176.5]
aach =[200000 210000 220500 231525 243101.25]
as =[350316 385348 423882 464270.5 512897]
ressets2 = aach + as + qvt
costs2 =[1208005 1459733 1805208 2281720.6 2941471.8]
profits = ressets2- costs2
plot(anne, qv3,annee ,costs2 ,annee, profits)
plot(annee, qv3,annee ,costs2 ,annee, profits3)
plot(annee, qv3,annee ,costs2 ,annee, profits)
```

المصدر: مستخرج من برنامج MATLAB7 .

الملحق رقم (05):

```
>> annee =[2010 2011 2012 2013 2014]

annee =

        2010        2011        2012        2013        2014

>> pm =[3849 3848 3847 3846 3845]

pm =

        3849        3848        3847        3846        3845

>> pib =[1639727.6 1655000 1697500 1737500 1749000]

pib =

  1.0e+006 *

    1.6397    1.6550    1.6975    1.7375    1.7490

>> qv =-172.35*pm + 1.43*pib

qv =

  1.0e+006 *

    1.6814    1.7034    1.7644    1.8218    1.8384
```


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

```
>> aach =[200000 210000 220500 231525 243101.25]

aach =

   1.0e+005 *

     2.0000     2.1000     2.2050     2.3152     2.4310

>> as =[350316 385348 423882 464270.5 512897]

as =

   1.0e+005 *

     3.5032     3.8535     4.2388     4.6427     5.1290

>> costs =[1042675 1090638 1141207.5 1194544 1250818]

costs =

   1.0e+006 *

     1.0427     1.0906     1.1412     1.1945     1.2508

>> ressetes = qv + aach + as

ressetes =

   1.0e+006 *

     2.2318     2.2988     2.4088     2.5176     2.5944

>> qvt =[6471843 6554864 6835264 7006516 7068587.5]

qvt =

   1.0e+006 *

     6.4718     6.5549     6.8353     7.0065     7.0686
```

```
>> ressets = qvt +aach +as

ressets =

   1.0e+006 *

     7.0222     7.1502     7.4796     7.7023     7.8246

>> profits = ressets - costs

profits =

   1.0e+006 *

     5.9795     6.0596     6.3384     6.5078     6.5738

>> plot(annee,qv ,annee,costs ,annee,profits)
>> pm1 =[4235 4658.5 5124 5636.5 6200]

pm1 =

   1.0e+003 *

     4.2350     4.6585     5.1240     5.6365     6.2000

>> qv1 =-172.35*pm1 +1.43*pib

qv1 =

   1.0e+006 *

     1.6149     1.5638     1.5443     1.5132     1.4325
```


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

```
>> qv1t =[6839135 7284764 7913011.6 8529005.25 8881500]

qv1t =

  1.0e+006 *

    6.8391    7.2848    7.9130    8.5290    8.8815

>> costs1 =[1124805 1243413 1382552 1546233 1739265]

costs1 =

     1124805     1243413     1382552     1546233     1739265

>> ressets1 = aach + as + qv1t

ressets1 =

  1.0e+006 *

    7.3895    7.8801    8.5574    9.2248    9.6375

>> profits1 = ressets1 - costs1

profits1 =

  1.0e+006 *

    6.2646    6.6367    7.1748    7.6786    7.8982

>> plot(annee, qv1, annee, costs1 , annee, profits1)
>>
```

```
>> pm2 = [3657.5 3474.6 3301 3163 2979]

pm2 =

  1.0e+003 *

    3.6575    3.4746    3.3010    3.1630    2.9790

>> qv2 = -172.35*pm2 + 1.43*pib

qv2 =

  1.0e+006 *

    1.7144    1.7678    1.8585    1.9395    1.9876

>> qvt2 =[6270564 6142408 6134902 6096808.6 5921176.5]

qvt2 =

  1.0e+006 *

    6.2706    6.1424    6.1349    6.0968    5.9212

>> ressets2 = aach + as + qvt2

ressets2 =

  1.0e+006 *

    6.8209    6.7378    6.7793    6.7926    6.6772
```


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

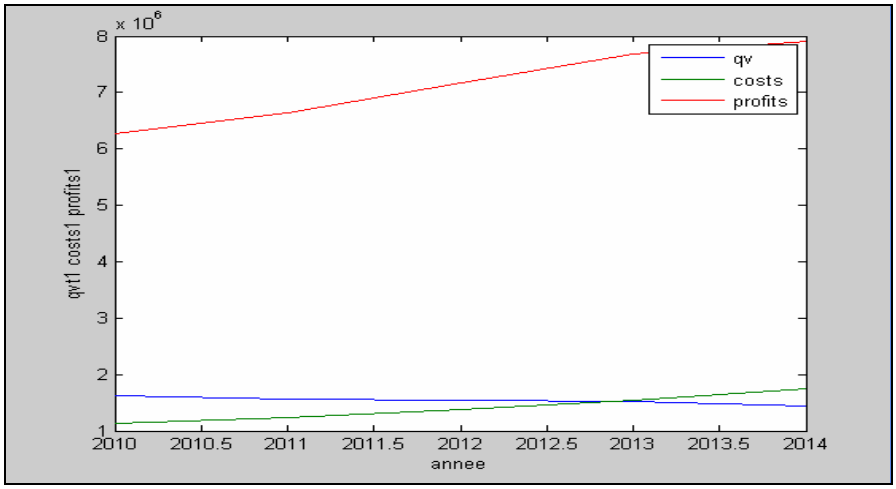
```
>> plot(annee,qv2 ,annee,costs2 ,annee,profits2)
>> pib =[1521432 1445360 1373092 1304437.5 1239216]

pib =

  1.0e+006 *

    1.5214    1.4454    1.3731    1.3044    1.2392

>> pib3 =[1521432 1445360 1373092 1304437.5 1239216]

pib3 =

  1.0e+006 *

    1.5214    1.4454    1.3731    1.3044    1.2392

>> qv3 =-172.35*pm +1.43*pib3

qv3 =

  1.0e+006 *

    1.5123    1.4037    1.3005    1.2025    1.1094

>> qvt3 =[5820737 5401291 5002989 4624767 4265616]

qvt3 =

     5820737     5401291     5002989     4624767     4265616

>> ressets = aach + as + qvt3

ressets =

  1.0e+006 *

    6.3711    5.9966    5.6474    5.3206    5.0216
```

```
>> profits = ressets- costs

profits =

  1.0e+006 *

    5.3284    4.9060    4.5062    4.1260    3.7708


>> plot(annee, qv3 ,annee, costs ,annee, profits)
>> ressets2 = aach + as + qvt2

ressets2 =

  1.0e+006 *

    6.8209    6.7378    6.7793    6.7926    6.6772

>> plot(annee, qv3 ,annee, costs ,annee, profits3)
```


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

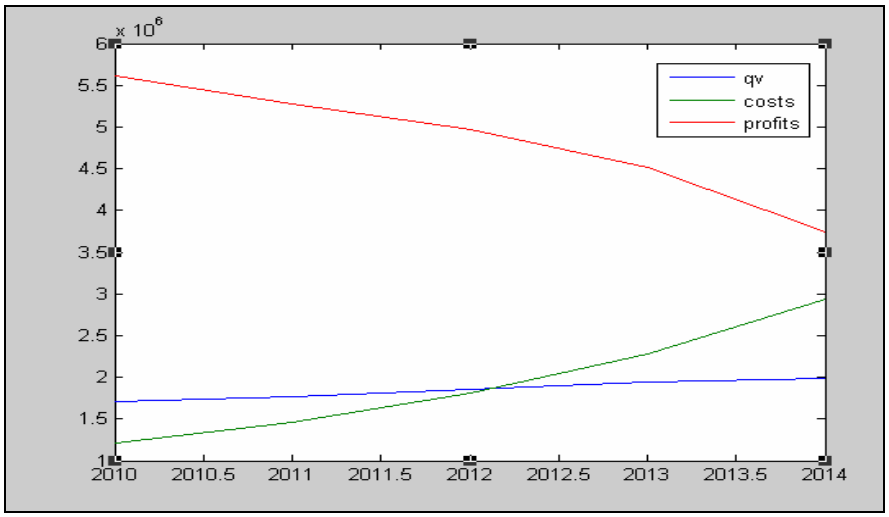
الملحق رقم (06):

1- الموقف الافتراضي الأول:



المصدر: مستخرج من برنامج MATLAB7 .

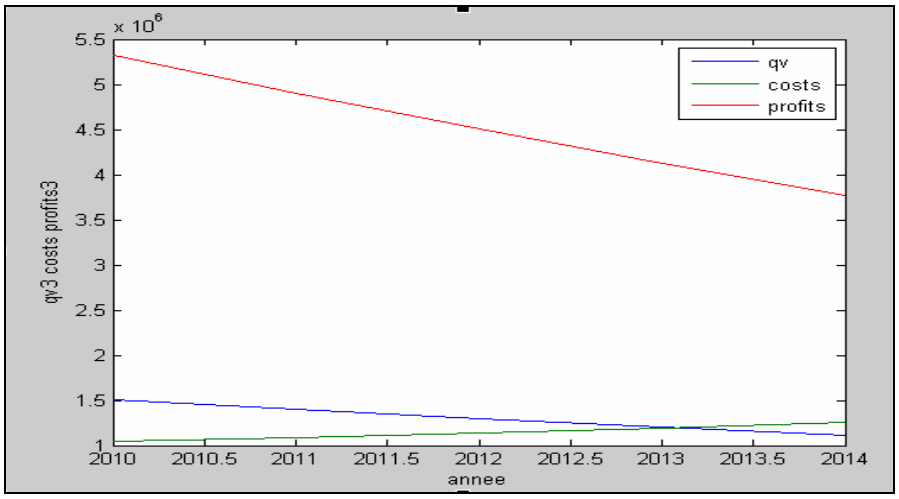
2- الموقف الافتراضي الثاني:



المصدر: مستخرج من برنامج MATLAB7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3- الموقف الافتراضي الثالث:



المصدر: مستخرج من برنامج MATLAB7 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com