جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

الرقم التسلسلي:.....

رقم التسجيـــل:DEC/11/13

أطـروحـة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه علوم

في:العلوم الاقتصادية

تخصص: علوم اقتصادية

العنوان

فعالية استخدام النماذج الرياضية في تقييم المشاريع الاستثمارية

دراسة حالة مجموعة من المشاريع على مستوى بنوك تجارية جزائرية

من إعداد:

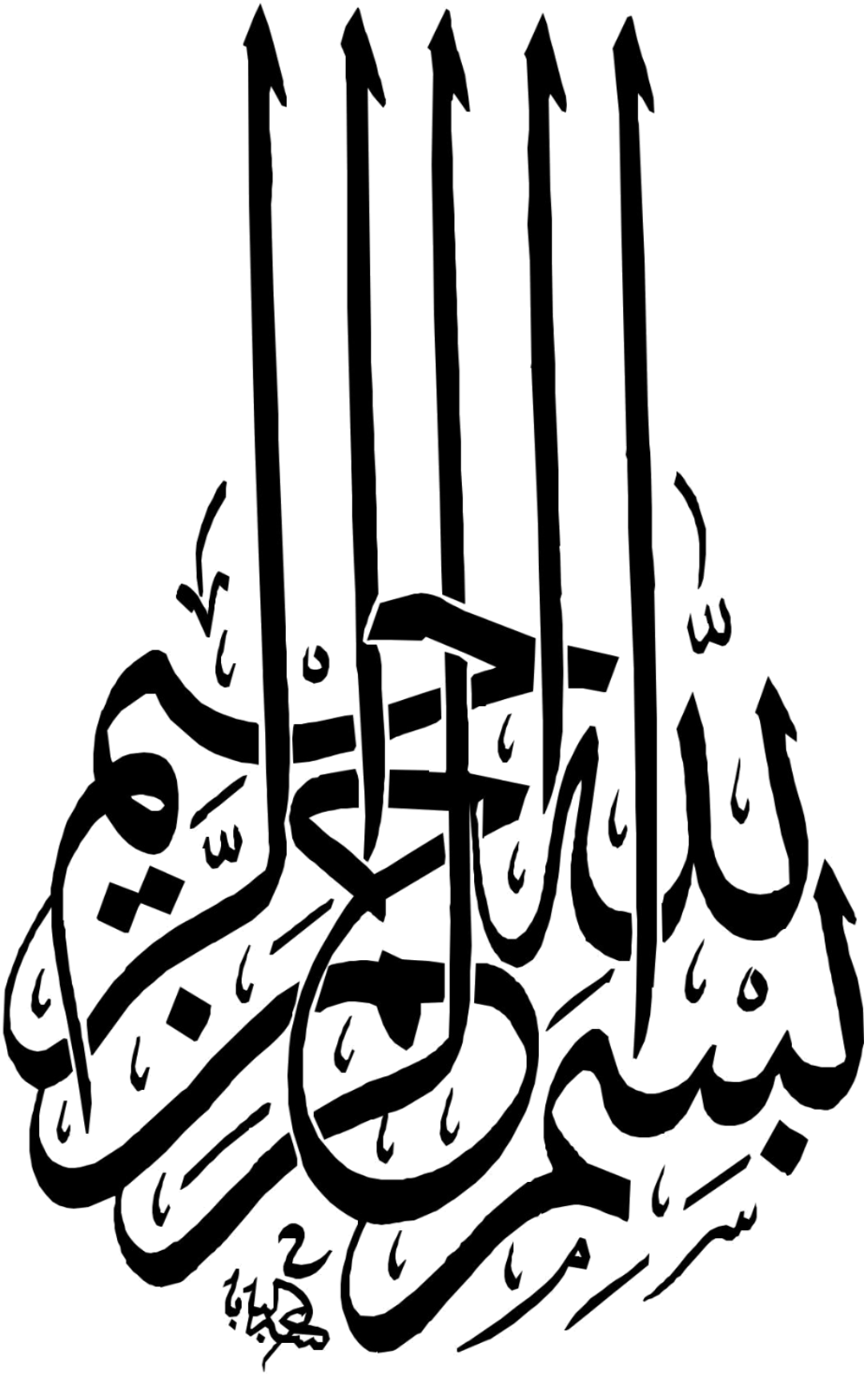
الطالب: عامر هشام

تاريخ المناقشة:2019/01/10

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

الاسم واللقب	الرتبـــة العلمية	المؤسسة	الصفـــة
بوقرة رابح	أستـــاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	رئيسا
بلعجوز حسين	أستـــاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	مشرفًا و مقررًا
زغبة طلال	أستـــاذ محاضر(أ)	جامعة المسيلة	ممتحنا
جعيل جمال	أستـــاذ محاضر(أ)	جامعة باتنة 1	ممتحنا
طويطي مصطفى	أستـــاذ محاضر(أ)	جامعة غرداية	ممتحنا
حديدي آدم	أستـــاذ محاضر(أ)	جامعة الجلفة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2019/2018


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

قال تعالى { وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ }النمل19.

الحمد لله ذي المن والفضل والإحسان، حمداً يليق بجلاله وعظمته. وصَلِّ اللهم على خاتم الرسل، من لا نبي بعده، ولله الشكر أولاً وأخيراً، على حسن توفيقه، وكريم عونه، وعلى ما منَّ وفتح به علينا من إنجاز لهذه الأطروحة، بعد أن يسّر العسير، وذلّل الصعب؛

الشكر والتقدير لأستاذنا الفاضل الذي تكرم بقبول الاشراف على هذه الاطروحة، ولتوجيهاته القيمة

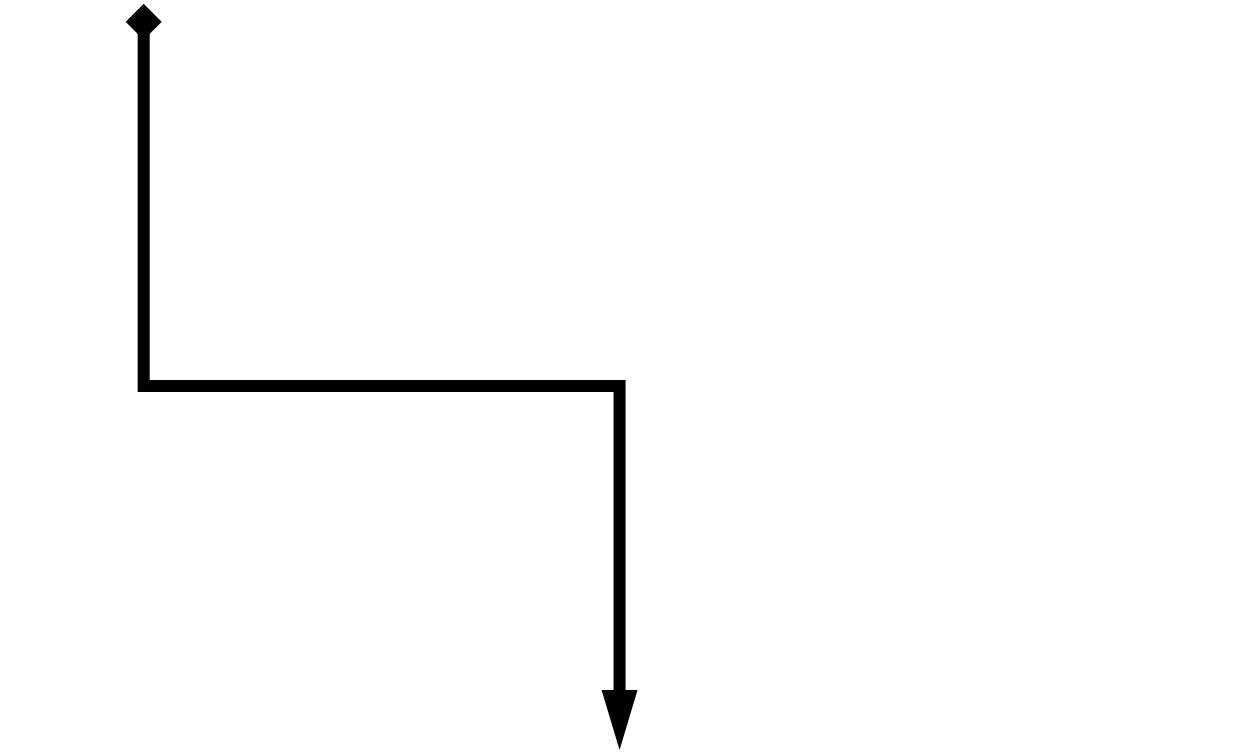
الدكتور بلعجوز حسين.

الشكر والعرفان للأساتذة الافاضل الذين سننال شرف مناقشتهم لهذه الاطروحة، فلهم منا الشكر والعرفان على جميل نصائحهم وتوجيهاتهم التي ستنير دربنا العلمي؛

كما يسرنا ويشرفنا أن نتقدم بالشكر الجزيل لكل من مد لنا يد العون

وختاماً نسأل الله العلي القدير أن يكون هذا العمل خالصاً لوجه، وأن يجعله علماً نافعاً.

الباحث


الفهارس

فهرس المحتويات	
شكر وتقدير	
الإهداء	
فهرس المحتويات	II
قائمة الجداول	II
قائمة الأشكال	II
مقدمـــة	
إشكالية الدراسة	ج
فرضيات الدراسة	ج
أهمية الدراسة	د
أسباب اختيار الموضوع	د
أهداف الدراسة	د
تحديد المفاهيم	هـ
الدراسات السابقة	و
منهج الدراسة	ص
حدود الدراسة	ص
هيكل الدراسة	ص
الفصل الأول: الإطار النظري للمشاريع الاستثمارية	
تمهيد:	2
المبحث الأول: الاستثمار الطبيعة والخصائص	3
المطلب الأول: مفهوم الاستثمار	3
المطلب الثاني: تصنيفات الاستثمار	5
المطلب الثالث: أنواع الاستثمارات	7
المطلب الرابع: مجالات الاستثمار ومحدداته	8
المطلب الخامس: قرار الاستثمار	11
المبحث الثاني: المشروع الاستثماري وعناصره الأساسية	15
المطلب الأول: مفهوم المشروع الاستثماري و البيانات اللازمة لتقيمه	15
المطلب الثاني: البيانات اللازمة لتقييم المشروع الاستثماري	24
المطلب الثالث: التدفقات النقدية للمشاريع الاستثمارية	26

المطلب الرابع: طبيعة عملية تقييم المشاريع الاستثمارية وأهميتها	**34**
المبحث الثالث: مصادر تمويل المشاريع الاستثمارية	**40**
المطلب الأول: قـــرار التمويل وأهميته	**40**
المطلب الثاني: مصادر تمويل الفرص الاستثمارية	**45**
المطلب الثالث: هيكل رأس المال و تقدير تكلفة مصادر التمويل	**49**
خلاصة	**53**
الفصل الثاني: دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية	
تمهيد:	**55**
المبحث الأول: الإطار العام لدراسات الجدوى الاقتصادية	**56**
المطلب الأول:دراسات الجدوى الاقتصادية الماهية والأهمية	**56**
المطلب الثاني:خصائص وأهداف دراسات الجدوى الاقتصادية	**60**
المطلب الثالث:مراحل دراسات الجدوى الاقتصادية	**62**
المبحث الثاني:الدراسات التفصيلية للمشاريع الاستثمارية	**64**
المطلب الأول: الدراسات التسويقية للمشاريع الاستثمارية	**65**
المطلب الثاني: الدراسات الفنية للمشاريع الاستثمارية	**84**
المطلب الثالث: الدراسة المالية للمشاريع الاستثمارية	**93**
المبحث الثالث: دراسة الجدوى من وجهة نظر الربحية الوطنية ومن المنظور الإسلامي	**94**
المطلب الأول: دراسة الجدوى من وجهة نظر الربحية الوطنية	**94**
المطلب الثاني: دراسات الجدوى الإسلامية	**100**
خلاصة	**103**
الفصل الثالث: المعايير والنماذج الرياضية المستخدمة في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية	
تمهيد:	**105**
المبحث الأول: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد	**106**
المطلب الأول: بيئة وظروف اتخاذ القرار الاستثماري	**106**
المطلب الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد	**109**
المطلب الثالث: استخدام أسلوب البرمجة الخطية في تقييم المشاريع	**126**
المبحث الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة	**129**
المطلب الأول: مفهوم المخاطرة وأنواعها	**129**
المطلب الثاني: دراسات تحليل الحساسية	**131**

المطلب الثالث: التوقع الرياضي للمعيار المراد حسابه	136
المطلب الرابع: معيار التبـــاين	141
المطلب الخامس: معيار (التوقع – التبـــاين) ومعيار معامل الاختلاف	139
المطلب السادس: أسلوب مونت كارلو للمحاكاة	142
المطلب السابع: نموذج تقييم الأصول الرأسمالية " MEDAF"	147
المبحث الثالث:طرق التقييم في ظل ظروف عدم التأكد	149
المطلب الأول:معايير نظرية القرار	149
المطلب الثاني:نظرية المباريات (نظرية الألعاب)	154
خلاصة	157
الفصل الرابع: دراسة ميدانية لعملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في البنوك التجارية الجزائرية	
تمهيد:	159
المبحث الأول: البنوك التجارية الجزائرية	160
المطلب الأول: ماهية البنوك التجارية	160
المطلب الثاني: قانون النقد والقرض	161
المطلب الثالث: البنوك التجارية الجزائرية محل الدراسة	162
المبحث الثاني: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم لبنك التنمية المحلية BDL	167
المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري	167
المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري	168
المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع مؤسسة SPA-PROBATI باستخدام محاكاة مونت كارلو	177
المبحث الثالث: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم لبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR	190
المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري	190
المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري	191
المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع تربية الدواجن باستخدام محاكاة مونت كارلو	200
المبحث الرابع: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم للبنك الوطني الجزائري BNA	209
المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري	209
المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري	210
المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع مؤسسة مامي باستخدام محاكاة مونت كارلو	216
خلاصة:	221
الخـــاتمـة	

أولا:الخلاصة العامة	222
ثانيا:نتائج الدراسة	223
ثالثا: إختبار الفرضيات	225
رابعا: المقترحات والتوصيات	226
خامسا:آفاق البحث	227
قـــائمة المـراجـع	229
المـــلاحق	
ملخص باللغة العربية	
ملخص باللغة الانجليزية	
ملخص باللغة الفرنسية	

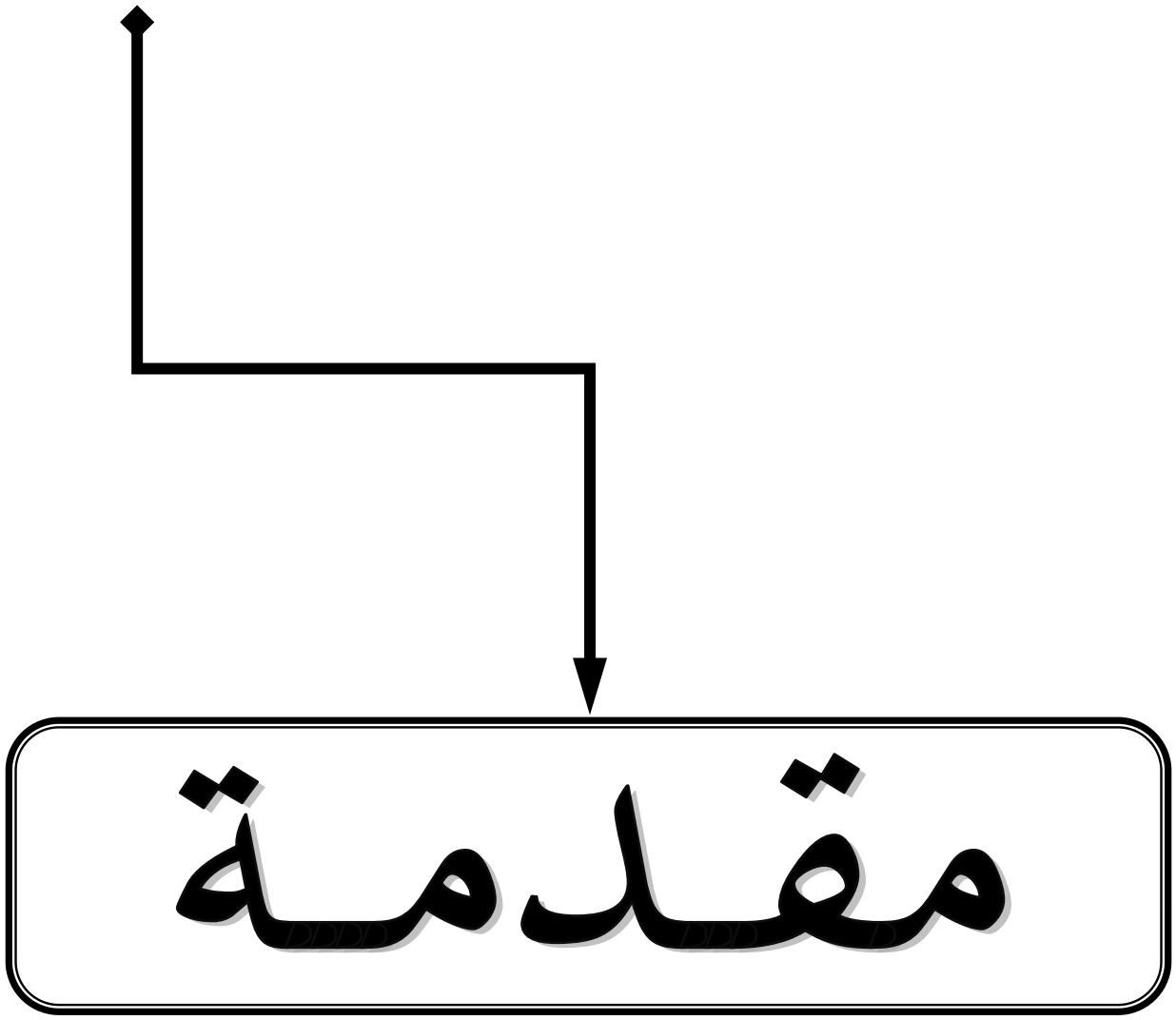
قائمة الجداول

الترقيم والعنوان	الصفحة
الجدول رقم (4–1): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	171
الجدول رقم(4– 2):حساب القيمة النقدية المتوقعة لمشروع زيادة خط إنتاجي في مؤسسة SPA–PROBATI	174
الجدول رقم (4–3): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع زيادة خط إنتاجي في لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	174
الجدول رقم(4– 4):حساب القيم الحالية لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية	175
الجدول رقم(4– 5): حساب القيم الحالية الصافية لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية	176
الجدول رقم(4– 6) حساب القيم الحالية لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم	176
الجدول رقم (4– 7) حساب القيم الحالية الصافية للمشروع بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم	177
الجدول رقم (4– 8): التوزيعات الاحتمالية لمتغيرات مشروع مؤسسة SPA–PROBATI	178
الجدول رقم (4– 9):متغير السيناريو لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	180
الجدول رقم (4– 10): متغيرات النتائج لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	180
الجدول رقم (4– 11): "نتائج المحاكاة" الإحصائيات الوصفية لمتغيرات مشروع مؤسسة SPA–PROBATI	181
الجدول رقم (4– 12): نتائج المحاكاة لمتغيرات النتائج لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	182
الجدول رقم (4– 13): نتائج المحاكاة حساسية القيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	184
الجدول رقم (4– 14):معطيات مخطط الإعصار"تورنادو" للقيمة الحالية لمشروع SPA–PROBATI	185
الجدول رقم (4– 15): معطيات مخطط العنكبوت للقيمة الحالية لمشروع SPA–PROBATI	187
الجدول رقم (4– 16): مصفوفة الارتباط للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	189
الجدول رقم (4– 17): التكلفة المبدئية لمشروع تربية الدواجن	190
الجدول رقم (4– 18): التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة لمشروع تربية الدواجن	191
الجدول رقم (4– 19): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع تربية الدواجن	193
الجدول رقم (4– 20): حساب القيمة المتوقعة لمشروع تربية الدواجن	196
الجدول رقم (4–21): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع تربية الدواجن	196
الجدول رقم (4– 22): حساب القيم الحالية لتدفقات مشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية	198
الجدول رقم (4– 23): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية	198
الجدول رقم (4– 24): حساب القيم الحالية لمشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم	199
الجدول رقم (4–25): حساب القيم الحالية الصافية للمشروع بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم	199
الجدول رقم (4– 26): التوزيعات الاحتمالية لمتغيرات نموذج محاكاة مشروع تربية الدواجن	200
الجدول رقم (4– 27): متغير السيناريو لنموذج محاكاة مشروع تربية الدواجن	202
الجدول رقم (4– 28): متغير النتيجة لنموذج المحاكاة لمشروع تربية الدواجن	202
الجدول رقم (4– 29): "نتائج المحاكاة" الإحصائيات الوصفية لمتغيرات مشروع تربية الدواجن	203
الجدول رقم (4– 30): نتائج المحاكاة لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	204
الجدول رقم (4–31): "نتائج المحاكاة" حساسية معدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	205
الجدول رقم (4– 32): معطيات مخطط الإعصار لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	206
الجدول رقم (4–33): معطيات مخطط العنكبوت لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	207
الجدول رقم (4– 34): التكلفة الأولية لمشروع مؤسسة مامي لصناعة المشروبات الوحدة: دج	209

الجدول رقم (4– 35): التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة لمشروع مؤسسة مامي الوحدة دج	210
الجدول رقم (4–36): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع مؤسسة مـامي	212
الجدول رقم (4– 37): حساب القيمة النقدية المتوقعة لمشروع مؤسسة مامي	215
الجدول رقم (4– 38): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع مؤسسة مامي	215
الجدول رقم (4– 39): متغير السيناريو لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة مـامي للمشروبات	217
الجدول رقم (4– 40): متغير النتيجة لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات	217
الجدول رقم (4– 41): نتائج المحاكاة لمتغير النتيجة لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات	217
الجدول رقم (4– 42): حساسية معدل العائد الداخلي المدمج لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات	218

قائمة الأشكال	
التـرقيم والعنـوان	الصفحة
الشكل رقم(1– 1): دورة حياة القرار الاستثماري	14
الشكل رقم(1– 2): مراحل دورة حياة المشروع الاستثماري	24
الشكل رقم(2– 1): مراحل تنفيذ المشروع الاستثماري	64
الشكل رقم(2– 2): أنماط نمو السوق	74
الشكل رقم(2– 3): خط الاتجاه العام	80
الشكل رقم(3– 1): بيئة وظروف اتخاذ القرار	108
الشكل رقم(3– 2): تحديد معدل العائد الداخلي TIR	122
الشكل رقم(3– 3): تمثيل بياني لطريقة حصر معدل العائد الداخلي TIR	123
الشكل رقم(3– 4): تمثيل بياني لحالة عدم وجود معدل العائد الداخلي للمشروع	124
الشكل رقم(3– 5): تمثيل بياني لحالة وجود أكثر من قيمة لمعدل العائد الداخلي لمشروع واحد	124
الشكل رقم(3– 6): تمثيل بياني لحالة وجود قيمة لمعدل العائد الداخلي مع VAN سالبة	126
الشكل رقم(3– 7): السياقات المختلفة للمخاطر وطرق التحليل المناسبة	131
الشكل رقم(3– 8): شجرة القرارات	138
الشكل رقم(3– 9): حالة تساوي القيمة الحالية المتوقعة لمشروعين	140
الشكل رقم(3– 10): جدول "مصفوفة" القرار	150
الشكل رقم(4– 1): الهيكل التنظيمي للبنك الوطني الجزائري BNA	165
الشكل رقم(4– 2): الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية BDL	166
الشكل رقم(4– 3): الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR	168
الشكل رقم(4– 4): تمثيل بياني لتوزيع التكلفة المبدئية لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	179
الشكل رقم(4– 5): تمثيل بياني لتوزيع التدفق النقدي لسنة 2019 لمشروع مؤسسة SPA–PROBATI	180
الشكل رقم(4– 6): التمثيل الباني للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	183

الشكل رقم(4– 7): حساسية القيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	185
الشكل رقم(4– 8): مخطط الإعصار للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	186
الشكل رقم(4– 9):مخطط العنكبوت للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA–PROBATI	188
الشكل رقم (4– 10): تمثيل بياني لتوزيع الاستثمار الأولي لمشروع تربية الدواجن	201
الشكل رقم(4– 11): تمثيل بياني لتوزيع التدفق النقدي لسنتي 2019 و2020	202
الشكل رقم (4– 12): التمثيل البياني لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	204
الشكل رقم(4– 13): حساسية معدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجـن	206
الشكل رقم(4– 14): مخطط الإعصار لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن	207
الشكل رقم(4– 15): مخطط العنكبوت لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجـن	208


مقدمة

تمهيد:

يعد الاستثمار قاطرة النمو والتنمية الاقتصادية، نظرا لما يحققه من زيادة في ثروة المجتمع وفي طاقته الإنتاجية لذا نجد أن كل الدول وبدون استثناء تسعى لتحفيز الاستثمارات من خلال إصدار القوانين والتشريعات التي من شانها تذليل الصعوبات التي تواجه عملية تجسيد المشاريع الاستثمارية، وبالتالي الرفع من حجمها خاصة في ظل معاناة كل دول العالم بصفة عامة والنامية بصفة خاصة من ندرة الموارد المتاحة مقارنة بحجم الاستثمارات المطلوبة، وهذا ما يتطلب دراسة دقيقة لتوزيع الموارد المتاحة على الاستثمارات المختلفة، مع السعي إلى توفير واجتذاب رؤوس الأموال المطلوبة والاستغلال الأمثل للموارد في شكل مشروعات استثمارية لرفع معدلات النمو وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

الجزائر كغيرها من العديد من الدول تولي أهمية كبيرة لتطوير الاستثمار لما له من دور هام ومحوري في تحقيق النمو والتنمية المستدامة المتكاملة، من خلال الآثار الإيجابية في مجالات الإنتاج والتشغيل وخلق الثروة، وقد تجسد هذا الاهتمام في الجزائر من خلال سعيها إلى تجسيد مشاريع استثمارية في مختلف القطاعات والأنشطة، عبر استحداث وتأسيس العديد من الهيئات والأجهزة الحكومية والبرامج التي تعنى بقضايا تمويل وتطوير المشاريع الاستثمارية في إطار السعي إلى تحقيق الدور المنتظر من هذه المشاريع في مجالات متعددة كتحسين الناتج المحلي الإجمالي، أو في التخفيف من مشكلات البطالة والرفع من مستويات التشغيل، إلا أن هذه المشاريع تواجه في غالب الأحيان صعوبات كبيرة في بداياتها، والتي قد تتعلق أساسا بعدم إلمام الدراسات التفصيلية بكل الظروف المحيطة بتنفيذ تلك المشاريع الاستثمارية، مع مراعاة أن يتم إعداد هذه الدراسات على أسس علمية بعيدة كل البعد عن العشوائية والتصورات التخمينية.

إن الإلمام بتفاصيل مختلف الدراسات التي تجرى على أية فكرة استثمارية لمعرفة مدى صلاحيتها والإلمام بمشاكل مختلف معايير التقييم التي تتم على أساسها المفاضلة بين المشروعات البديلة تعتبر من الأمور الهامة بالنسبة للمهتمين بمتابعة وتقييم المشاريع الاستثمارية.

من الناحية العلمية والعملية فقد احتل موضوع تقييم المشاريع مكانة هامة بين فروع الدراسات الاقتصادية منذ الستينات من القرن الماضي، إذ انبثق عن نظريات الرفاهة الاقتصادية التي وضعت أسسها منذ بداية الأربعينيات، حيث استهدف مجال تقييم المشاريع في صورته التقليدية تعظيم العائد الاقتصادي المتحقق بما يسمح باتخاذ القرارات المتعلقة بتخصيص الموارد للمشاريع التي تحقق أعلى عائد ممكن.

إن نجاح المشروعات الاستثمارية يتوقف على الدراسة الدقيقة والموضوعية الشاملة لهذه المشروعات حتى يمكن استخدام الموارد المتاحة أفضل استخدام، ويتحقق ذلك من خلال التوصل إلى قرار استثماري صائب، غير أن التوصل إلى ذلك يعد من أصعب واعقد العمليات الإدارية، نتيجة لضخامة حجم المشروعات الاستثمارية من جهة والتطورات التكنولوجية والفنية السريعة والمتلاحقة من جهة أخرى، كل هذا أدى إلى تعدد وتعقد المشاكل من خلال زيادة عدد المتغيرات المؤثرة في قرار الاستثمار، فضلا عن وجود التداخل والتشابك فيما بينها، بالإضافة إلى

صعوبة تقديرها والتنبؤ بها في ظل أحداث وظروف ديناميكية وغير مؤكدة، ومن ثم أصبح من الضروري استخدام النماذج الرياضية للتعبير عن هذه المتغيرات والعلاقات فيما بينها واثر هذا على قرار الاستثمار النهائي.

أولا: إشكالية البحث

الأساليب والنماذج الرياضية هي بمثابة مجموعة من الأدوات التحليلية التي يمكن أن تتعامل بصفة خاصة مع سمتين على جانب كبير من الأهمية هما: التعقيد وعدم التأكد المتعلقة بمتغيرات المشاريع الاستثمارية، هذا البحث يسعى للإجابة عن التساؤلات المرتبطة بفعالية هذه الأساليب والنماذج في مجال تقييم المشاريع، وذلك من خلال طرح الإشكالية التالية:

ما مدى فعالية الأساليب والنماذج الرياضية في التعامل مع مشكلات عمليات تقييم المشاريع والقرارات الاستثمارية الصعبة والمعقدة؟.

تستدعي الإجابة عن هذا التساؤل الرئيسي ضرورة طرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التي نوجزها فيما يلي:

1. ما هي أهم الأساليب والنماذج الرياضية المستخدمة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية؟ و ما هي أهم الخصوصيات المميزة لها؟.
2. ما مدى فعالية هذه الأساليب والنماذج الرياضية، وما هي أهم الصعوبات والنقائص التي تواجه عملية تطبيقها؟.
3. ما هي أهم المعايير المطبقة في مجال تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية على مستوى البنوك التجارية الجزائرية، وهل عمليات التقييم تتم في ظل ظروف الاستثمار المختلفة أم يتم الاكتفاء بحالة التأكد المفترضة فقط؟.
4. هل تعتمد البنوك التجارية الجزائرية في تقييمها للفرص الاستثمارية على مجموعة من المعايير أم تكتفي بمعيار واحد من أجل اختيار البديل الاستثماري الأفضل؟.

ثانيا:فرضيات البحث

قصد الإجابة عن الإشكالية السابقة، والتساؤلات المتفرعة عنها، ننطلق من الفرضيات التالية:

1. البعد الزمني الكبير بين حدوث النفقة الاستثمارية وبين اكتمال الحصول على نواتج هذا الإنفاق هو أساس مشاكل تقييم المشاريع الاستثمارية، حيث يعد البعد والفاصل الزمني الكبير هو المتغير الأول في مشكلة عدم التأكد والقيمة الزمنية للنقود؛
2. تعتبر أساليب تقييم الاستثمار في ظل افتراض أن الظروف غير احتمالية هي الأساليب الأكثر استخداما في الحياة العملية وترتكز على التعبير عن المتغيرات الأساسية على أساس تقديرات ذات رقم وحيد؛

3. تستند عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية بالبنوك التجارية الجزائرية على مجموعة من الأساليب إلا أن الاكتفاء بالأساليب المطبقة في ظروف التأكد التام وإهمال الأساليب المستخدمة في حالة المخاطرة وعدم التأكد من شانه أن يؤدي إلى اتخاذ قرارات استثمارية غير رشيدة.
4. الأساليب الرياضية المستعملة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية لا تأخذ في حسبانها الاعتبارات غير الملموسة والتي لا يمكن ترجمتها في صورة رقمية وعلى هذا الأساس فانه لا يمكن أن تسفر تلقائيا عن القرار الاستثماري الأمثل.

ثالثا: أهمية الموضوع

لا يزال موضوع تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية يستحوذ على قدر كبير من الاهتمام، لاسيما بالنسبة للباحثين في هذا المجال، نظرا للأهمية الكبيرة التي تكتسيها المشاريع الاستثمارية في دفع عجلة التنمية الاقتصادية من جهة والصعوبة والتعقيد التي تكتنف عملية الاختيار والمفاضلة بين البدائل الاستثمارية من جهة أخرى، خاصة في ظل المحدودية النسبية للموارد المتاحة، وكذا التعقيد والتشابك الكبير والمتسارع الذي أصبح يحيط بعمليات الاستثمار، هذا ما يؤكد في الأخير على الأهمية البالغة التي يكتسيها موضوع تقييم واختيار المشاريع في الحياة الاقتصادية.

رابعا: أسباب اختيار الموضوع

توجد أسباب عديدة دفعتنا لاختيار البحث في هذا الموضوع منها الأسباب الموضوعية ومنها الذاتية:

الأسباب الموضوعية فيمكن اختصارها فيما يلي:

– أهمية موضوع تقييم واختيار المشاريع سواء على المستوى الجزئي أو الكلي بالإضافة إلى التطورات الكبيرة المحيطة به؛

– محاولة تسليط الضوء على مختلف المناهج المستعلمة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية على مستوى البنوك التجارية الجزائرية خاصة في ظل ضخامة هذه المشاريع والأهمية الكبيرة للنظام البنكي الجزائري؛

أما الأسباب الذاتية فيمكن حصرها في النقاط التالية:

– اعتبار الموضوع يدخل ضمن التخصص الذي انتهجتاه سواء في مرحلة الليسانس أو الماجستير " نقود، مالية وبنوك" وإحساسا منا بضرورة تسليط الضوء على مختلف الطرق المستعملة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية خاصة في ظل ما تشهده الساحة الوطنية والدولية من تطور في هذا المجال.

– اهتمامات الباحث الشخصية.

خامسا: أهدف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها:

– تحديد الظروف المؤثرة والملائمة لمجال اتخاذ قرار الاستثمار؛

- تحديد وإبراز مختلف العقبات التي تواجه عملية استخدام الأساليب الرياضية في عملية تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية؛
- تحديد إطار مناهج تقييم المشاريع الاستثمارية؛
- تحليل وتقييم مختلف الأساليب الرياضية المستخدمة في تقييم واختيار المشاريع الاقتصادية من خلال التعرض لأهم مناهج التقييم الحديثة ؛
- إبراز أهم المعايير المستخدمة في البنوك التجارية الجزائرية، ومحاولة اقتراح النماذج الأكثر ملائمة "من وجهة نظر الباحث" للمشاريع الاستثمارية المستهدفة من طرف البنوك.

سادسا: تحديد المفاهيم

1. **الاستثمار والمشروع الاستثماري:**

أ- **الاستثمار:** هو التخلي عن استخدام أموال حالية ولفترة زمنية معينة من اجل الحصول على مزيد من التدفقات النقدية في المستقبل تكون بمثابة تعويض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة، وكذلك تعويض عن الانخفاض المتوقع في القوة الشرائية للأموال المستثمرة، - بسبب التضخم- مع إمكانية الحصول على عائد معقول مقابل تحمل عنصر المخاطرة.

ب- **المشروع الاستثماري:** هو العملية الفريدة التي تحتوي على مجموعة من الفعاليات المتناسقة والمسيطر عليها التي لها تاريخ بداية ونهاية والموجهة نحو تحقيق هدف محدد وفقا للمتطلبات المحددة وتشتمل على الزمن والتكلفة والموارد.

2. **القرار الاستثماري:** يقوم مفهوم القرار الاستثماري على مبدأ الرشادة الاقتصادية النابع أساسا من التخصيص الأمثل للموارد النادرة المتاحة من خلال استثمارها في المشروع الذي يعطي أفضل عائد ممكن، مع الأخذ في الحسبان للفرصة الضائعة، وواضح أنه لا يمكن التوصل إلى هذا القرار إلاّ بناء على مجموعة من دراسات الجدوى و المعايير التي تسبق عملية الاختيار والتي تمر بعدة مراحل تنتهي باختبار قابلية المشروع للتنفيذ في إطار منهجي معين. ويتميز قرار الاستثمار بأنه قرار إستراتيجي غير متكرر يترتب عليه تكاليف ثابتة يصعب الرجوع فيها أو تعديلها، بالإضافة إلى المشاكل المحيطة به كظروف عدم التأكد و التغير في قيمة النقود و مشاكل عدم القابلية للقياس الكمي لبعض المتغيرات.
3. **تقييم المشروع:** هي عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، بما يضمن تحقيق الأهداف المسطرة واستنادا إلى أسس علمية.
4. **دراسة الجدوى:** يمكن تعريف دراسات الجدوى على أنها منهجية لاتخاذ القرارات الاستثمارية تعتمد على مجموعة من الأساليب و الأدوات و الاختبارات و الأسس العلمية التي تعمل على المعرفة الدقيقة لاحتمالات نجاح أو فشل مشروع استثماري معين، واختبار مدى قدرة هذا المشروع على تحقيق أهداف

محددة تتمحور حول الوصول إلى أعلى عائد و منفعة للمستثمر الخاص أو الاقتصاد الوطني أو لكليهما على مدى عمره الافتراضي.

5. **النموذج الرياضي**: النموذج الرياضي هو عبارة عن عينة أو صورة مصغرة لمجتمع معين أو صيغة رياضية تحمل مواصفات حالة معينة، من خلال عدد من العلاقات الرياضية التي تعبر عن المشكلة أو الحالة التي يتم دراستها.
6. **الفعالية**: تشير الفعالية في أغلب الأحيان إلى مدى تحقيق الأهداف (أي النتائج) المرغوبة من استخدام الموارد وإدارتها بشكل جيد.

سابعا: الدراسات السابقة من بين الدراسات التي أتيح لنا الاطلاع عليها ما يلي:

1. دراسة زهية حوري: **تقييم المشروعات في البلدان النامية باستخدام طريقة الآثار**،2007.[1]

تمحورت هذه الدراسة حول الإشكالية التالية: تواجه الدول النامية التي ترغب في تحقيق تنمية اقتصادية متزايدة مشكلة تحديد المجالات التي توجه إليها الاستثمارات الجديدة، حيث أن اختيار ثم تقييم المشروعات التي تحقق هذه التنمية يعتبر مشكلة معقدة نظرا لكونه يجمع بين النظرتين الجزئية و الكلية، إذ أن تقييم أي مقترح استثماري يقتضي دراسات تفصيلية عن مزايا و عيوب هذا المقترح من النواحي الفنية و الاقتصادية و بنفس الوقت يضعه بعد ثبوت صلاحيته موضع المقارنة الشاملة مع غيره من المشروعات البديلة و المنافسة. وقد ركزت الباحثة على استخدام طريقة الآثار في الناحية التطبيقية من الرسالة على اعتبار أن هذه الطريقة تعتمد على أسعار السوق وبذلك تتفادى مشاكل تطبيق أسعار الظل التي يصعب استخدامها في الدول النامية نظرا لعدم إمكان توفير البيانات بالكمية و النوعية المطلوبة، فضلا عن أن طريقة الآثار تعتمد على أداة محاسبية هامة ألا و هي جدول المدخلات والمخرجات التي وان كان من الصعب توافرها في العديد من الدول النامية، إلا أن الجزائر درجت على وضع هذه الجداول من فترة لأخرى، وبذلك فان استخدام هذه الطريقة "من وجهة نظر الباحثة" يناسب أوضاع الاقتصاد الجزائري.

ولمعالجة إشكالية البحث هذه اعتمدت الباحثة بعض الفرضيات التي رأتها اقرب استجابة للإجابات المحتملة والتي لخصتها في مايلي:

– إن دراسات الجدوى المختلفة التي تمثل الأساس العلمي لتقييم المشاريع تعبر عن الأهداف التي يتبناها كل من المستثمر الخاص و الدولة بغرض اتخاذ قرار قبول أو رفض المشروع الاستثماري من وجهة نظر الاقتصاد الوطني ؛

– إن العلاقة بين المستثمر و الهيئة القائمة بعملية التقييم، وبينها وبين الجهات المسئولة بالدولة (كالمؤسسات، والأجهزة المختلفة، والوزارات الوصية) تعمل في ظل مناخ عام للاستثمار تطرح به مختلف الأهداف المتعلقة بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتي يرجى تحقيقها من خلال تنفيذ المشاريع المختلفة؛

[1] زهية حوري: **تقييم المشروعات في البلدان النامية باستخدام طريقة الآثار**، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر،سبتمبر 2007.

– إن مناهج التقييم العالمية المعروفة ما هي إلا وسائل يمكن للدولة أن تطوعها أو تسترشد بها فيما يحقق أهداف التنمية؛

– إن الأسلوب المتبع في تقييم الاستثمارات في الجزائر يتسم بعدم الوضوح في الأهداف وعدم الدقة في صياغة مبادئ التقييم، بالإضافة إلى التبسيط الشديد الذي يقتصر على بعض معايير التحليل الربحي؛

– إن التغيرات الجذرية المتبعة في السياسة الاستثمارية بالجزائر نتيجة التحول إلى اقتصاد السوق يفترض بها أن تحقق الأهداف المرجوة من عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛

أما النتائج التي توصلت إليها الدراسة فيمكن تلخيصها في مايلي:

إن أثر الزيادة في الأجور و الضرائب غير المباشرة على الأسعار الداخلية، و على مستوى المعيشة للعائلات بين أن ارتفاع الأجور له تأثير كبير على الأسعار الداخلية لمعظم المنتجات، في حين أن زيادة الضرائب غير المباشرة لها تأثير محدود على معظم هذه المنتجات .كما أن ارتفاع الأسعار يؤدي حتما إلى نقص القوة الشرائية للقطاع العائلي، لذلك يمكن تبني سياسة ضريبية من خلال التعرف على نماذج ميزانية الأسر حسب فئاتها المهنية والاجتماعية، وتحديد كيفية سد هذا النقص في القدرة الشرائية لديها.

2. دراسة أمين السيد احمد لطفي: **تقييم المشروعات الاستثمارية باستخدام مونت كارلو للمحاكاة، 2006.**

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح وإبراز أهمية استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية، باعتباره من أفضل وانسب الأساليب التي يمكن استخدامها من اجل التعامل مع مشكلتي التعقيد وعدم التأكد ومن ثم تبدو الأهمية الخاصة لاستخدام هذا الأسلوب في تقييم المشروعات الاستثمارية بصفة عامة وتقييم المشروعات الدولية المشتركة بصفة خاصة.

تم تقسيم هذه الدراسة إلى أربعة أبواب حيث تناول الباب الأول مناهج تقييم المشروعات الاستثمارية في ظل الظروف المختلفة، واهم النتائج التي تم التوصل أليها من خلال هذا الباب مايلي:

- أن هناك ظرفا واحدا فقط هو الذي يحكم مجال اتخاذ قرارات الاستثمار هو ظرف عدم التأكد. وهو الظرف الذي يتلاءم مع طبيعة وخصائص هذه القرارات ؛
- في ظل ظروف عدم التأكد قد يفترض للحد من مشكلة عدم التأكد المؤثرة على تقديرات المتغيرات الأساسية للاستثمار أن الظروف المستقبلة محددة وغير احتمالية، وقد تكون الظروف احتمالية وغير محددة. وعلى أساس هذين الافتراضين يمكن وضع الإطار العام الذي يضم كافة مناهج تقييم المشروعات الاستثمارية "سواء على المستوى العملي أو النظري"؛
- عند تقييم المشروعات الاستثمارية يجب أن توفر الإدارة للمدخلات الأساسية في صورة مدى كامل للقيم الممكن أن تحدث احتمالات حدوث كل منها وهو ما يعرف بمنظور عدم التأكد، أما منظور الخطر فهو يشير للإدارة بمدى النواتج المحتملة واحتمالات المستويات المختلفة لتحقق هذه النواتج.

فمنظور عدم التأكد يرتبط ببيانات المدخلات في حيت يتعلق منظور الخطر بمعلومات المخرجات. فعدم التأكد إذن هو الذي يخلق الخطر فكلما زاد عدم التأكد المحيط بتقديرات الاستثمار كلما زادت احتمالات التغير في العوائد الفعلية عن المقدرة أي بعبارة أخرى زاد الخطر؛

أما الباب الثاني من الدراسة فتناول من خلاله الباحث أسلوب مونت كارلو للمحاكاة وتقييم المشروعات الاستثمارية، وتوصل من خلاله إلى ما يلي:

يشير استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية إلى عملية بناء وتصميم نموذج رياضي يشتمل على كافة عناصر هذا المشروع (النظام) والتغيرات الخاصة به. ويتم إجراء التجارب على هذا النموذج وفى كل تجربة محاكاة يتم اختيار قيمة عن كل توزيع احتمالي للمتغيرات بطريقة عشوائية وعلى أساس هذه القيم المتولدة عشوائيا وقيم الثوابت والفروض الخاصة بكل متغير داخلي عن طريق المعادلة المناسبة وكل تجربة محاكاة توفر عينة بالمشاهدات الخاصة بكل متغير داخلي ويتم احتساب معدلات العائد ويتم زيادة عدد دورات وتجارب المحاكاة عددا كبيرا من المرات، وبتجميع هذه المشاهدات واحتساب معدلات العائد مئات المرات يمكن حساب الاحتمالات المختلفة لكل عائد وطبيعة التشتت المحيطة بهذه الاحتمالات عن طريق التوزيع التكراري لمعدلات العائد وبناء على ذلك يمكن تقييم المشروعات الاستثمارية والمفاضلة بينها على أساس الموازنة بين العائد والخطر. وكلما زادت عدد دورات المحاكاة وتجاربها كلما زادت دقة النتائج التي يمكن الحصول عليها وكلما انخفضت حجم الانحرافات أو التباين نسبيا.

أما الباب الثالث فتناول فيه الباحث استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية المشتركة وذلك يرجع إلى إمكانيات وقدرات هذا الأسلوب الكبير في التعامل مع مشكلات القرار الصعبة والمعقدة ومشكلة عدم التأكد. ولتحقيق هدف البحث من خلال هذا الباب فقد تم تقسيمه إلى ثلاث فصول أساسية، حيث ناقش الباحث في الفصل الأول مفهوم وطبيعة المشروعات المشتركة، ومشاكل تقييم هذه المشروعات وأهمية استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم هذه المشروعات، وفي الفصل الثاني قام الباحث بوضع إطار عام لتقييم المشروعات المشتركة عن طريق إبراز أهمية تقييم المشروعات المشتركة من وجهات نظر متعددة حسب الغرض من التقييم، وبناء على ذلك يتم تشكيل نموذج التدفقات النقدية، وتحديد معدل العائد المطلوب، ومعدل العائد المتوقع ومن ثم يتم تقييم هذه المشروعات على مستوى الربحية الخاصة سواء على مستوى المشروع ذاته أو من وجهة الشريك المحلي أو الأجنبي بناء على الموازنة بين العائد والخطر، وفي الفصل الثالث حاول الباحث وضع نموذج محاكاة تقييم المشروعات الاستثمارية المشتركة على أساس وجهات النظر الثلاثة السابقة موضحا مكونات وعناصر كل نموذج من هذه النماذج تمهيدا لتشغيله وتحليل نتائج مخرجات هذا النماذج.

أما الباب الرابع فقام من خلاله الباحث بإجراء دراسة تطبيقية على احد المشروعات الاستثمارية المشتركة، بهدف اختبار صلاحية وفعالية نموذج محاكاة تقييم المشروعات الاستثمارية المشتركة وذلك عن طريق إعداد برنامج تشغيل النموذج باستخدام الحاسب الالكتروني، واختبار مدى إمكانية ترجمة نتائج المحاكاة التجريبية في شكل

مقاييس بسيطة ترتكز على الموازنة بين العائد والخطر والتي تكون أساسا لاتخاذ القرار الاستثماري، ومن جهة أخرى بهدف التعرف على المشاكل التطبيقية لاستخدام نموذج محاكاة تقييم المشروعات الاستثمارية في الحياة العملية. ويمكن حصر أهم هذه المشاكل فيمايلي:

- أن أسلوب محاكاة المشروع الاستثماري لا يسفر تلقائيا عن القرار الأمثل؛
- صعوبة توفير تقديرات وتنبؤات المتغيرات الأساسية بالصورة والشكل الذي يستلزمه نموذج محاكاة المشروعات الاستثمارية؛
- صعوبة تحديد مقدار الدورات التي يتعين إجراءها بشكل فاصل حتى يمكن أن يسفر تشغيل النموذج عن معلومات دقيقة؛
- ارتفاع التكاليف وزيادة الجهد والوقت في إعداد وتشغيل وتحليل مخرجات نموذج محاكاة المشروعات الاستثمارية.

أما النتائج العامة التي توصلت إليها الدراسة فيمكن تلخيصها في مايلي:

– يشير أسلوب مونت كارلو إلى الطريقة التي تستخدم في حل أي نموذج عن طريق اختبار القيم من توزيعاتها الاحتمالية باستخدام الأرقام العشوائية، في حين يشير أسلوب المحاكاة إلى عملية تصميم نموذج يهدف إلى تمثيل وتصوير نظام حقيقي عن طريق إجراء تجارب على هذا النموذج عددا كبيرا من المرات بهدف فهم سلوك النظام ذاته وتقييم الاستراتيجيات ومسارات العمل البديلة وتحديد أفضليتها على ضوء المحددات الموجودة؛

– المحاكاة لا يعتبر نظرية بقدر ما هو منهجية لحل المشاكل فالمحاكاة منهج تجريبي يساعد على وصف نظام حقيقي ودراسة سلوكه، واختيار وبيان الفروض التي تحدد سلوكه والتنبؤ بها في المستقبل عن طريق ماذا يحدث من أثار إذا حدثت بعض التغيرات في احد جوانب هذا النظام؛

– يعد أسلوب مونت كارلو للمحاكاة من أكثر أساليب بحوث العمليات استخداما في التطبيق العملي، ويعد مجال التقييم المشروعات الاستثمارية احد المجالات الأساسية لاستخدام هذا الأسلوب ويتميز أسلوب المحاكاة عند استخدامه في تحديد البديل الأفضل من بين عدة مسارات بديلة عن غيره من الأساليب في أن نموذج المحاكاة يتم حله تجريبيا وليس تحليليا؛

– تعتبر مرحلة بناء نموذج المحاكاة أهم مراحل دراسة المحاكاة بغرض تقييم المشروع الاستثماري. وهناك ثلاثة نقاط أساسية لإثبات صحة بناء النموذج، الأولى وتتمثل في منطقية الهيكل الداخلي للنموذج، وذلك يتم على ضوء الخبرة والمعرفة والنظرية القائمة، والثانية تتمثل في القيام باختبارات تجريبية للافتراضات والمتساويات، والثالثة تتمثل في التحقق من قدرة النموذج على إمكانية التنبؤ بسلوك النظام ومنفعة النموذج لمتخذ القرار؛

– ليس هناك اهتمام كاف بكفاءة التصميم التجريبي لنموذج المحاكاة على الرغم من التقدم الذي حدث بشأنه تطوير أساليب تهدف إلى زيادة الدقة أو تخفيض التباين الذي يتعلق بتقديرات العينة، وتشير إلى تخفيض تباين

التقدير عن طريق إحلال إجراء المعاينة الأصلي عن طريق إجراء آخر يؤدي لنفس القيمة المتوقعة ولكن بدرجة تباين اقل؛

– توفر النتائج التجريبية لنموذج المحاكاة معلومات ذات قيمة كبيرة لإدارة الاستثمار حيث تقدم معلومات هامة عن متوسط معدل العائد الحقيقي على أساس القيم الاحتمالية المتوقعة، ومعلومات أثناء تشغيل البيانات ذاتها عن طريق دراسة أثار التغيرات في قيم كل المتغيرات على معدل العائد الحقيقي او اختبار الحساسية، كذلك فان تقييم المشروعات الاستثمارية يتم بناءا على المفاضلة بين العائد والخطر وعلى أساس ذلك يمكن اختيار البديل الاستثماري الأفضل والذي يحقق أفضل منفعة وعائد مع اقل خطر ممكن ؛

– إذا كان هناك صعوبة في تحديد متغيرات المدخلات لنموذج المحاكاة فان هذه الصعوبات يواجهها أي أسلوب أخر، وإذا كان النموذج الكمي عادة يتجاهل أثار العوامل غير الملموسة فان ذلك يرجع أساسا إلى أن القرار الإداري يدور في غالب الأحيان وليس دائما حول المتغيرات القابلة للقياس الكمي، كما أن تقدير هذه العوامل غير الملموسة لا يتم تجاهله عند التقييم حيث تترك هذه العوامل لتقدير الإدارة وخبرتها عند اتخاذ القرار ؛

– تنص منهجية مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية على اعتبار معدل العائد الخالي من الخطر معدل الخصم ومعدل العائد المطلوب، حيث يعكس هذا المعدل معدل الخصم مقابل القيمة الزمنية للنقود وليس مقابل الخطر، حيث تم اخذ الخطر في الحسبان أثناء دورات المحاكاة ذاتها على النموذج.

– يرتكز أسلوب مونت كارلو للمحاكاة على نظرية إحصائية هامة هي نظرية الحد المركزية والتي تشير إلى انه كلما زادت عدد تجارب ودورات أسلوب المحاكاة كلما اقتربت نتائج المحاكاة من النتائج الحقيقية، أي كلما كانت نتائج المحاكاة التجريبية ستكون مماثلة للنتائج المنتظرة والمحتملة الحدوث في الظروف الحقيقية، ومن ثم يمكن القول بأنه إذا كان المحاكاة لا يوفر حلول مثلى فانه يوفر نتائج تكون قريبة للغاية من الواقع ؛

من خلال استعراضنا للدراستين السابقتين يمكننا ملاحظة أن الدراسة الأولى للباحثة: زهية حوري ركزت على إبراز أهمية طريقة الآثار في تقييم المشاريع الاستثمارية في الدول النامية خاصة، بينما الدراسة الثانية للدكتور أمين السيد احمد لطفي فقد ركز من خلالها على أسلوب مونت كارلو للمحاكاة مبرزا أهمية استخدامه في المشاريع الاستثمارية التي تتم بشراكة مع الأجانب خاصة، نظرا لضخامتها وأهميتها الإستراتيجية، هذا ما يعزز طرحنا بان هناك تعدد في وجهات النظر حول هذه المعايير ومدى فاعلية كل واحد منها في إعطاء النتائج الأكثر خدمة للوصول إلى القرار الاستثماري الذي يحقق طموح كل الأطراف المعنية به.

3. دراسة مسيكة بوفامة: **نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية بين النظرية والتطبيق وانعكاسات ذلك على الاقتصاديات النامية: مثال الجزائر، 2001.**[1]

تمحورت هذه الدراسة حول إبراز الأهمية الكبيرة للاستثمار وتقييمه خاصة في الدول النامية نظرا لخصوصيات هذه الدول حيث تكون الموارد الاقتصادية نادرة ولا تتحمل أي إسراف أو سوء استخدام، مما يستلزم الحرص

[1] مسيكة بوفامة: **نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية بين النظرية والتطبيق وانعكاسات ذلك على الاقتصاديات النامية: مثال الجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2001.

الشديد على الاستخدام العقلاني والرشيد لهذه الموارد عند عمليات التخصيص الاستثمار، كل هذا على أساس الفشل الملاحظ لاستراتيجيات التنمية المتبعة في هذه الدول رغم المجهودات الجبارة المبذولة في إقامة المشاريع الاستثمارية والمكلفة في اغلب الأحيان لتحقيق هذه الاستراتيجيات. بل وعلى العكس من ذلك نجدها أعطت نتائج سلبية (تعميق التخلف المراد الخروج منه، تبعية اقتصادية، تكنولوجية، مالية وتجارية، نقص في أداء النشاط الاقتصادي القائم، مديونية ثقيلة ..الخ) هذا بالإضافة إلى السلبيات التي رافقت تحقيق هذه المشاريع، كتعثر الكثير منها، وتمديد فترات انجازها وتضخم تكاليفها بالإضافة إلى مشاكل أخرى. وكل هذا أدى إلى تقهقر هذه الاقتصاديات ودخولها في أزمات حادة مما يعمل على طرح عدة تساؤلات وبالخصوص تلك المتعلقة بعدم فعالية وفشل العديد من البرامج الاستثمارية العمومية، ومنها التساؤل عن مدى فعالية دراسات الجدوى التي سبقت هذه الاستثمارات وصيغ انجازها. هذا رغم تناول الأدبيات الاقتصادية لموضوع نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية، والذي أعطى إنتاجا وافرا ضمن هذا المجال وبالخصوص المقترحات على الدول النامية من طرف الكثير من الهيئات الدولية. وكل هذه النظرية نجدها تتمحور في نموذجين أساسيين:

- نموذج تقييم المشاريع الاستثمارية حسب المردودية المالية ؛
- نموذج تقييم المشاريع الاستثمارية حسب المردودية الاقتصادية.

رغم كل هذا فان قصور نتائج هذه الاستثمارات تجعلنا نطرح عدة تساؤلات عن خلفيات هذه الوضعية والتي نبلورها حسب المنهجية التالية:

أولا: لقد انطلقت الدول النامية في وضع استراتجيات لتحقيق تنميتها انطلاقا من مشاريع عديدة وضخمة في كثير من الأحيان كلفتها الكثير من الجهد والوقت والموارد النادرة، ولكن رغم هذا فان نتائجها كانت اقل ما يقال عنها أنها سلبية، أين يتموضع الإشكال ؟

ثانيا: مدى صلاحية نماذج التقييم التي طبقت لدراسة ومتابعة هذه الاستثمارات وظروف وخصائص الاقتصاديات النامية ؛

ثالثا: مدى كفاية هذه النماذج للتعبير عن احتياجات الاقتصاديات النامية ؛

رابعا: هل نماذج التقييم هذه والتي طبقت في الدول النامية، سواء على المستوى الجزئي او على المستوى الكلي، قد طبقت كما يجب.

لمعالجة إشكالية البحث هذه اعتمدت الباحثة بعض الفرضيات والتي رأتها اقرب استجابة للإجابات المحتملة والتي لخصتها في مايلي:

إن فشل استراتجيات التنمية في الدول النامية والناتجة على الخصوص من السلبيات التي ميزت الاستثمارات القائمة، تعكس من بين ما تعكس عدم قيامها على أسس عقلانية ورشيدة تأخذ بعين الاعتبار فعالية وجدوى الموارد التي أنفقت عليها والجهد والوقت اللذان بذلا من اجل انجازها ضمن إطار يأخذ بعين الاعتبار خصوصياتها ويعمل على ملائمة نماذج التقييم وتنقيحها حسب هذه الخصوصيات. هذا بالإضافة لتوخي الجدية والدقة في

تطبيقها حتى تمكن من إعطاء أقصى فعالية ممكنة للاستثمارات المدروسة على أساسها، وكل هذا الطرح يبلور لدينا الفرضيتين الأساسيتين التاليتين:

الفرضية الأولى: إن نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية كما هو متعارف عليها في الأدبيات الاقتصادية والمقترحة على الدول النامية غير قابلة للتطبيق كما يجب ولا تعطي النتائج المرجوة منها إذا ما طبقت على الاقتصاديات النامية دون الأخذ بعين الاعتبار لخصوصياتها كالاقتصاد الجزائري مثلا، مما أدى لانسداد عملية التنمية القائمة على المشاريع المقامة ضمن هذا السياق.

الفرضية الثانية: إن تطبيق نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية ضمن الاقتصاديات النامية رافقته الكثير من الأخطاء والنواقص والتجاوزات، مما ترتب عن ذلك الكثير من المشاكل والتي أعطت ثقلا آخر يضاف لما ترتب عن الفرضية الأولى، والتي ترجع لسوء تسيير المشاريع.

وحاولت الباحثة دعم هاتين الفرضيتين من خلال الاستناد إلى جملة من النقاط، فبالنسبة للفرضية الأولى يمكن الاستناد على النقاط التالية:

- خصائص السوق الجزائري تختلف كثيرا عن تلك الواردة ضمن نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية والقائمة على سوق حرة خاضعة لموازين العرض والطلب؛ خصوصا وان دراسة السوق تعتبر من الأدوات الأساسية ضمن عملية التقييم فيما بعد، ورغم ان نموذج التقييم الاقتصادي يؤكد على هذه النقطة فإننا لا نجده يورد البديل بل وبالعكس ينطلق من نتائج نموذج التقييم المالي الذي يعتمد على فرضية السوق الحرة ؛
- اختيار ونقل التكنولوجيا المنتجة في الدول المتقدمة خلقت الكثير من المشاكل للاقتصاديات النامية نظرا لعدم ملائمتها وخصائصها مما يترتب عن ذلك الكثير من السلبيات؛
- الدراسة التمويلية للمشاريع الاستثمارية تعتبر هامة جدا، إلا أن كيفيات دراستها ضمن نماذج التقييم لم تراعي خصوصيات الدول النامية، والي كانت الاستثمارات القائمة فيها كمراهنة وحيدة وضمان أحادي لكيفيات التمويل التي طبقت ضمن الدول النامية باقتراح من المؤسسات المالية الدولية. وتمثلت في المديونية الخانقة التي تعاني منها حاليا، بالإضافة لمشكل عجز اقتصادياتها.
- معايير التقييم والتي تشكل قرار الفصل النهائي في قبول أو رفض أي مشروع استثماري، سواء تلك المتعلقة بنماذج التقييم القائمة على المردودية المالية، أو تلك القائمة على المردودية الاجتماعية، تنصب كلها ضمن تحقيق هدف واحد هو المردودية المالية ؛
- معايير التقييم هذه تعمل على توجيه الاستثمارات نحو المشاريع ذات الرأسمال المكثف، مما يعمل على إهمال وفرة اليد العاملة التي تميز اغلب اقتصاديات الدول النامية.

أما بخصوص الفرضية الثانية فيمكن إدراج النقاط التالية:

- بروز ظواهر سلبية عديدة يمكن إرجاعها إلى سوء القيام بعمليات التقييم أي إلى سوء تسيير المشاريع كعدم الدقة في تحديد بعض عناصر التكلفة الاستثمارية، مما يترتب عنه إعادة تقييم المشروع من جديد، وبالتالي

تضاعف التكلفة الاستثمارية للمشروع. ويمكن إرجاع ذلك لعدة أسباب منها إهمال بعض عناصر رأس المال العامل أو تكاليف تدريب العمال، أو تكاليف المراحل التجريبية وغير ذلك؛

- أخطاء بخصوص اختيار الموقع بما يتلاءم وخصوصيات المشروع ؛
- إنشاء مشاريع قائمة على موارد أولية أو سلع تجهيز وغير ذلك مستورد كلية من الخارج سواء ضمن مبدأ استراتجيات الإنتاج القائمة على الصناعات المصنعة، أو نظرا للتركيز على الاستعانة بالخبرة الأجنبية التي تستغل هذه المكانة وتتجه لتموين المشروع من المؤسسة التي ينتمون إليها أو البلد المنتمون إليه، مما زاد من حدة التبعية وترجيح منفعتهم الخاصة والعامة على منفعة البلد المضيف ؛
- عدم ملائمة الكثير من السلع التي تنتجها هذه المشاريع ومتطلبات السوق، ويتأكد هذا في صيغ الانجاز المفتاح في اليد، وحتى المنتوج في اليد، وقد نتج عنه تراكم في المخزون من السلع غير الممكن تسويقها ؛
- الاتجاه نحو اعتماد المشاريع الضخمة والتكنولوجيا العالية وما يترتب عن ذلك ؛
- عدم إدراج التقييم البيئي لهذه المشاريع الضخمة، وما ترتب عنها من تلوث ؛
- الاعتماد على معلومات وبيانات ناقصة في اغلب الأحيان، إذ لم نقل غير واقعية، وهذا لإتمام الدراسات نظرا لغياب جهاز إحصائي دقيق في اغلب الدول النامية.

أما النتائج التي توصلت إليها الدراسة فيمكن تلخيصها في مايلي:

أ- يعتبر الاستثمار من أهم المفاهيم الأساسية والممكن اعتبارها كطفرة هامة ضمن الحياة البشرية، وهذا بالانتقال من الحياة اليومية، الى مستوى أخر على أساس ربط تفكيره بعنصر الزمن. إن هذا معناه إدخال عنصر الديناميكية في تخطيط حياته، مما يدل على تحقق تقدم عام في تاريخ البشرية ؛

ب- ضعف الأداء المحقق على مستوى الاستثمارات المعتمدة في الدول النامية عائدا أساسا لعدم عقلانية تخصيص الموارد الاستثمارية ومن ثمة سوء تسييرها، ويرجع هذا على الخصوص إلى محدودية نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية الواردة في الأدبيات الاقتصادية والمقترحة من طرف الهيئات الدولية والمؤسسات المالية الدولية حيث أن نماذج التقييم القائمة على المردودية الاقتصادية كنموذج الأسعار المرجعية أو نموذج الآثار لا تتخلى على نماذج التقييم القائمة على المردودية المالية، فالأولى لا يمكنها القيام دون إتمام هذه الأخيرة، إلا أن كلاهما تشمل الكثير من الجوانب غير الملائمة للاقتصاديات النامية نظرا لخصوصياتها؛

ج- رغم كون نموذج الأسعار المرجعية والمقترح من طرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (L'ocde) يستهدف تحقيق المنفعة العامة، وضمن إطار التوزيع العقلاني والرشيد للموارد وبالخصوص النادرة منها والذي يستهدف تحقيق المنفعة العامة والخاصة في آن واحد فإننا نجد هذا الهدف لا يمكن تحقيقه في الدول النامية بإتباع هذه الطريقة، نظرا للدور الأساسي المعطى للتجارة الدولية وتعويض أسعار السوق بالأسعار الدولية، باعتبار أن السوق الدولية حسب (OCDE) تنشط ضمن ظروف المنافسة التامة، إلا أن الواقع غير ذلك نظرا لتواجد عدة قوى احتكارية تنشط في هذه السوق، مما يجعل الأسعار الدولية لا تعبر عن

ندرة أو وفرة السلع والخدمات، وبالتالي الحد وبشكل كبير من إمكانيات الدول النامية، مما يجعلها تقبل بالتوزيع غير العادل للثروات على المستوى الدولي وخضوعها للتقييم الدولي والقائم في غير صالح هذه الدول؛

د- وضوح العلاقة الموجودة بين فشل الاستثمارات المقامة في الدول النامية وسوء ترشيد القرار الاستثماري نتيجة الأخطاء والانحرافات والنقائص التي رافقت عملية الدراسة والتقييم والانجاز للمشاريع الاستثمارية، ومن أهم مظاهر سوء الترشيد للقرار الاستثماري نجد كيفيات وضع أفكار المشاريع دون إجراء دراسات كافية وما يترتب عن ذلك من انعكاسات سلبية على المشروع مستقبلا، وهنا وجدنا إمكانية اقتراح أفكار مشاريع من جهات غير مختصة، أو لتطبيق قرار سياسي أو اشتراط واقتراح لأفكار مشاريع من طرف الهيئات المالية المقرضة أو المقدمة لمساعدات أو من طرف المؤسسات المصدرة للتكنولوجيا مما يفوت فرصة دراسة البدائل الممكنة واختيار أحسنها حسب الأهداف المسطرة. كما نجد أن الاعتماد على الخبرة الأجنبية بكثرة

قد يحرف المشروع عن تحقيق الأهداف العامة للبلد المعني نظرا لانفراد المستشار الأجنبي بتحديد المحاور الأساسية لدراسة الجدوى؛

هـ- إن النتائج المستخلصة من دراسة انعكاسات تطبيق نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية على الاقتصاد الجزائري تبين من جهة عدم ملائمة هذه النماذج وخصوصيات الاقتصاد الجزائري كبلد نامي له خصوصيات الدول النامية؛

و- إن الوضعية التي آلت إليها الاقتصاديات النامية نظرا لضعف أداء الاستثمارات المقامة فيها وعلى أساس فرضيات التقييم النيوكلاسيكي، تستلزم إعادة النظر في نماذج التقييم المالية والاقتصادية المقترحة على هذه الدول، وهذا بالرجوع للقواعد والمعايير المطبقة ضمن إطار هذه النماذج، ويكون باعتماد واقع وخصوصيات هذه الاقتصاديات والانطلاق من ذلك في وضع معايير تستجيب لهذه الخصوصيات وأولويات وأهداف الدول النامية، هذا بالإضافة لترشيد القرار الاستثماري.

4. دراسة لسلوس مبارك: **تقييم المشروعات الاستثمارية في قطاع الري الزراعي بالجزائر**،2003.[1]

تمحورت هذه الدراسة حول التساؤل الرئيس والأسئلة الفرعية التالية: رغم ما يمثله قطاع الري الزراعي من أهمية لتحقيق الأمن الغذائي، إلا انه لا زال يحظى بأهمية ثانوية وفجوة الطلب على المياه تزداد اتساع.

وهذا الإشكال يقودنا إلى طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- هل مرد التزايد المستمر في الفجوة بين الطلب على المياه والمعروض منها هو بسبب ظروف عادية واستمرار طبيعي ام لظروف طارئة قد تزول بزوال مسبباتها ؟

[1] لسلوس مبارك: **تقييم المشروعات الاستثمارية في قطاع الري الزراعي بالجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2003.

- أم لقصور المؤسسات الجزائرية في التكفل بالجانب الفني من دراسة وتهيئة وانجاز للمشروعات ؟
- أم هو تراكم تبعات سوء في تسيير المخصصات المالية للقطاع وتريد الدولة حاليا أن تتخلى عنه مثل ما فعلت مع المؤسسات الاقتصادية الأخرى ؟
- أم أن المردودية المالية للقطاع منعدمة فنفرت الاستثمار العمومي ولم تجذب القطاع الخاص ؟
- أم أن الإيرادات والتكاليف للمشروعات احتسبت مضخمة ولا تعكس التقييم الحقيقي لها ؟
- أم إن المنافع التي تجنيها باقي النشاطات الاقتصادية والاجتماعية ليست من الأهمية ما يستوجب جعل القطاع من الاهتمامات الأساسية للدولة ؟

ولمعالجة إشكالية البحث هذه اعتمد الباحث بعض الفرضيات التي رآها اقرب استجابة للإجابات المحتملة والتي لخصها في مايلي:

- تزايد فجوة الطلب وتناميها كان بسبب عدم وجود دراسة علمية مستقبلية وافية لنمو الطلب عن المياه بكل استخداماتها المتنافسة وربطها بالإمكانات المستقبلية للمعروض من المياه ؛
- عدم مقدرة الجزائر على التكفل فنيا بقطاع المياه عامة كانجاز المشروعات للمصادر التقليدية للمياه وإيجاد إمكانات بديلة لتوفير المياه من الصادر غير التقليدية ؛
- ضعف المردودية المالية في قطاع الري الزراعي بسبب قلة التدفقات النقدية الصافية وعدم تمكن نظام التسعيرة المطبق من إيجاد توازن مالي في المؤسسات المسيرة لهذا القطاع ؛
- الاكتفاء المردودية المالية لتبرير التقليل من الاستثمار الحكومي في قطاع مياه الري الزراعي لكون الأرباح والخسائر من الاستثمار محسوبة بأسعار غير الأسعار الاقتصادية والتي تتناسب أكثر مع هذا القطاع؛
- التقليل من أهمية المنافع الاجتماعية الصافية التي يجنيها البلد التي من شانها أن تبرر إقامة مشروعات الري الزراعي كبنى تحتية أساسية رغم ما تتحمله من خسائر مالية صافية.

أما **النتيجة** التي توصلت إليها الدراسة فيمكن تلخيصها في مايلي:

- ضرورة التنسيق بين البحوث العلمية المتعلقة بالموارد المائية والبحوث العلمية المتعلقة بالزراعة من اجل الرفع من مردودية الاستثمار في مشروعات الري للموارد المائية السطحية الأقل تكلفة والمتمثلة في رفع مردودية المشروع وأيضا زيادة مردود المتر المكعب من المياه.
- كذلك الاستمرار في تنفيذ مشروعات الري واستصلاح الأراضي والتشجيع على استخدام الري الحديث واستخدام المعلوماتية من خلا بناء قواعد بيانات متكاملة وبناء أنظمة تحكيمية لاستثمار جميع المصادر المائية.

5. دراسة بن العارية حسين: **تقييم المشاريع الاجتماعية "دراسة حالة جامعة أدرار"**، 2013.[1]

تمثلت الإشكالية الرئيسية للدراسة حول معرفة الطريقة أو الأسلوب الذي يمكن به تقييم المشاريع الاجتماعية من وجهة نظر المجتمع لذلك تم طرح التساؤل الرئيس التالي: كيف تتم عملية تقييم المشاريع الاجتماعية من وجهة نظر المجتمع مع التطبيق على مشاريع التعليم الجامعي؟

يقود هذا التساؤل الجوهري إلى طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي طرق وأساليب تقييم المشاريع الاستثمارية؟
- كيف يمكن تقييم عوائد إنشاء طريق أو مشروع نقل وان كان يمكن تحديد تكلفته؟
- كيف تتم عملية تقييم مشاريع الخدمات الصحية؟
- كيف تتم عملية تقييم عوائد وتكاليف مشاريع التعليم الجامعي؟
- كيف يتم تقدير معدل العائد الاقتصادي من التعليم الجامعي؟

ولمعالجة إشكالية البحث هذه اعتمد الباحث بعض الفرضيات التي رآها اقرب استجابة للإجابات المحتملة والتي لخصها في مايلي:

- إن تحليل العائد/ التكلفة تطبق على مختلف أنواع المشاريع، صناعية كانت، أم زراعية، أم اجتماعية، فتقييم المشاريع يهدف إلى تعظيم القيمة الحالية للعوائد المتوقعة مستبعدا منها تكاليف الحصول على تلك العوائد.
- إن طرق تقييم مشاريع التعليم بصفة عامة والتعليم الجامعي بصفة خاصة لا يختلف عما يطبق على المشاريع الاستثمارية الأخرى.

أما **النتائج** التي توصلت إليها الدراسة فيمكن تلخيصها في مايلي:

- هناك تداخل بين المشاريع العامة والمرافق العامة والمشاريع الاجتماعية، وتعتبر المشاريع الاجتماعية تلك المشاريع التي تقوم ليس بغرض تحقيق ربح أو عائد مادي لكنها توفر خدمة أو سلعة تعد حاجة أو رغبة اجتماعية حيوية، فمنتجاتها غالبا ما تقدم مجانا أو بقيمة لا تعكس تكلفتها الحقيقية ، هذه المنتجات يصعب تسعيرها لذلك فهي غير قابلة للمتاجرة الدولية، بمعنى انه لا يمكن استيرادها أو تصديرها وعوائد هذه المشاريع تؤول إلى كافة أفراد المجتمع؛
- الطريقة المناسبة لتقييم المشاريع الاجتماعية هي طريقة تحليل العوائد والتكاليف أو أسلوب تحليل فعالية التكاليف، إذ أن ذلك يتوقف على نوعية المشروع وطبيعة عوائده وإمكانية حصرها كميا،

[1] بن العارية حسين: **تقييم المشاريع الاجتماعية – دراسة حالة جامعة أدرار–** أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان، الجزائر، 2013.

- تبين أن عناصر التكلفة يمكن التوصل إليها وتحديد قيمتها وفقا لقيمتها الحقيقية، وذلك باستخدام الأسعار الحقيقية (أسعار الظل) المناسبة للعناصر المباشرة منها، وأيضا للعناصر غير المباشرة وغير الملموسة منها، كالضوضاء والتلوث الناتجان عن بعض المشاريع كالنقل مثلا ؛
- تتجلى الصعوبة الأساسية في تقييم المشاريع الاجتماعية في جانب العوائد وذلك نظرا لما تتسم به هذه المشاريع من خصائص تميزها عن غيرها من المشاريع، مثل ظهور العوائد في شكل غير كمي أو غير ملموس، وكذلك تنوع عوائدها وعدم تجانسها حتى على مستوى المشروع الواحد. وأيضا تداخل عوائدها إلى حد كبير خلال الأنشطة الاقتصادية المختلفة في المجتمع ؛
- تم التوصل إلى أن معدل العائد الاجتماعي النقدي هو 10.34 % للتعليم الجامعي بجامعة أدرار وهو معدل مرتفع مقارنة بسعر الفائدة السائد في السوق سنة 2011 وهو 8 % تقريبا، وهو بذلك من الناحية الاقتصادية يشجع المجتمع على الاستثمار في التعليم العالي، أي أن هناك جدوى اقتصادية من الاستثمار في قطاع التعليم الجامعي إذا نظرنا إلى ذلك من الناحية الاقتصادية البحتة؛
- تم التوصل إلى أن معدل العائد الفردي للتعليم الجامعي بجامعة أدرار هو 13.27 % خلال الفترة من 2008-2011 وهو معدل مرتفع نسبيا مقارنة بسعر الفائدة السائد في السوق لسنة 2011،
- وتعد سنة 2008 السنة التي قرر فيها الفرد (خريج الرحلة الثانوية) الاستثمار في التعليم الجامعي بدلا من الدخول إلى سوق العمل، وبذلك فان هذا المعدل من الناحية الاقتصادية يشجع الاستثمار في هذا القطاع من قبل الفرد، أي أن هناك جدوى اقتصادية من الاستثمار في التعليم الجامعي ؛
- هناك توافق بين نتائج هذه الدراسة مع دراسات سابقة مماثلة عن دول مختلفة فيما يخص قيم معدل العائد الفردي والاجتماعي للاستثمار في التعليم الجامعي ؛
- تعكس النتائج المتوصل إليها في الدراسة التطبيقية إلى أن التكاليف الحكومية التي تنفق على التعليم الجامعي في الجزائر بصفة عامة مرتفعة، إذ أن الحكومة هي التي تقوم بتمويل التعليم ودعمه، أما مشاركة الأفراد والقطاع الخاص في تمويل العملية التعليمية غير موجود تماما.

6. دراسة موسليم حسين: **أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في اتخاذ القرار مع دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك BDL بمغنية**، أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان، 2013.[1]

تمثلت الإشكالية الرئيسية للدراسة حول ماهي نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة التي تؤدي إلى نتائج أفضل ويمكن تفسيرها اقتصاديا من اجل اتخاذ قرارات راشدة وسليمة.

أما الخلاصة العامة التي توصلت إليها الدارسة فهي أن التحليل المتعدد المعايير يعتبر من الطرق العلمية المساعدة على اتخاذ القرارات، فهي أدوات تسمح بمعالجة المشاكل في المؤسسات، وذلك أخذا بعين الاعتبار مختلف الجوانب

[1] موسليم حسين: **أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في اتخاذ القرار مع دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك BDL بمغنية** أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان، 2013.

المحيطة بالمشكل، وعدد هذه الطرق كبير نسبيا، لذا ينبغي مراعاة بعض الشروط لتطبيقها، خاصة فيما يتعلق بنوع المعايير المستخدمة، إذ أن بعضها يلاءم المتغيرات الكمية، والبعض الآخر بلائم المتغيرات الكيفية خاصة في بيئة مليئة بالمتغيرات وفي مشكلة متعددة الأهداف، وبهذا حاولنا في هذه الرسالة عرض أهم طريقة معروفة في **التحليل المتعدد المعايير** المعروفة ببرمجة الأهداف المبهمة (*Fuzzy Goal Programming*). تكمن صعوبة تطبيق هذه الطريقة في مراعاة شروط تطبيقها من جهة ومن جهة أخرى صعوبة تحديد المعايير (الأهداف) وهذا ما يفرض جمع اكبر عدد ممكن من المعلومات لنجاح استعمالات هذه الطريقة. وبالرغم من الغياب التام لتطبيق مثل هذه الأساليب العلمية على مستوى المؤسسات الاقتصادية الجزائرية في الوقت الحاضر، غير أن تحديات المستقبل القريب وما ستحمله معها من رهانات اقتصاد السوق والمنافسة التامة وحتمية العولمة، ستفرض على متخذي القرار والمسيرين على حد سواء بالتوجه تدريجيا نحو الاستعانة بمثل هذه الأساليب الرياضية العلمية من اجل حل العديد من المسائل المتعلقة بالقرارات الكمية لمختلف مجالات التسيير المتنوعة، وبالتالي يجب على مؤسساتنا وجامعتنا توفير أرضية مناسبة في هذا الميدان.

ثامنا: المنهج المتبع

تحديد منهج البحث يتوقف على الهدف الذي يسعى البحث الوصول إليه، وعلى طبيعة الموضوع في حد ذاته. وبناء على التساؤلات والفرضيات التي صغناها فإننا سنعتمد في هذا البحث على **المنهج الوصفي** من خلال تبيان مختلف المفاهيم النظرية المتعلقة بعملية تقييم المشاريع الاستثمارية ودراسات الجدوى المتعلقة بها، وكذا مختلف النماذج الرياضية المستخدمة في عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في مختلف الظروف التي تحيط بالعملية الاستثمارية (التأكد، وعدم التأكد والمخاطرة)، كما سيتم في الجانب التطبيقي للبحث الاستناد إلى **منهج دراسة الحالة** من اجل ربط الجوانب النظرية للبحث بالواقع العملي من خلال تحليل واقع عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في مجموعة من البنوك التجارية الجزائرية، وذلك بالحصول على دراسات لمشاريع على مستوى هذه البنوك وإخضاعها لعملية التقييم المالي باستعمال مختلف المعايير والنماذج وفي ظروف الاستثمار المختلفة.

تاسعا: حدود الدراسة

يمكن تقسيمها إلى حدود زمنية وأخرى مكانية؛

- **الحدود الزمانية:**

لقد امتدت هذه الدراسة من سنة 2014 إلى غاية 2018 وذلك من خلال تحرير الجانب النظري والجانب التطبيقي للأطروحة.

- **الحدود المكانية:**

مست الدراسة ثلاثة بنوك تجارية جزائرية عمومية تحتل مكانة كبيرة في النظام البنكي الجزائري (بنك التنمية المحلية *BDL*، والبنك الوطني الجزائري *BNA*، وبنك الفلاحة والتنمية الريفية *BADR*) وذلك من خلال الحصول على دراسات لمشاريع تم تمويلها على مستوى هذه البنوك.

عاشرا: هيكل البحث

لكي تكون إجابتنا منطقية على الإشكالية المطروحة وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية و اختبار الفرضيات التي انطلقنا منها، ارتأينا أن نقسم دراستنا إلى أربعة فصول تسبقهم مقدمة عامة و تعقبهم خاتمة عامة متضمنة للنتائج المتوصل إليها مدعومة بالاقتراحات والتوصيات لتختم بالآفاق المستقبلية للموضوع.

إذ تضمن الفصل الأول الإطار النظري للمشاريع الاستثمارية من خلال التطرق إلى مفهوم الاستثمار وإبراز أهم محدداته وتصنيفاته، وكذا المشروع الاستثماري واهم البيانات اللازمة لعملية تقييمه إضافة إلى إشكالية تمويل المشاريع الاستثمارية وسبل اختيار الهيكل التمويلي المناسب، أما الفصل الثاني فاستعرضنا من خلاله دراسات الجدوى المختلفة للمشاريع الاستثمارية مبرزين أهم مراحل هذه الدراسات واهم خطواتها وأهمية وضرورة كل دراسة من هذه الدراسات، سواء من وجهة النظر الربحية التجارية أو الوطنية وكذلك من المنظور الإسلامي.

أما الفصل الثالث فتم تخصيصه لاستعراض أهم المعايير والنماذج الرياضية المستخدمة في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في ظل الظروف المختلفة التي يمكن أن تواجه العملية الاستثمارية (حالة التأكد التام، حالة المخاطرة، حالة عدم التأكد) مبرزين أهم نقاط قوة هذه النماذج وأوجه القصور التي تكتنف تطبيقها في الواقع العملي وسبل التغلب على هذه النقائص. أما الفصل الرابع فتم تخصيصه للدراسة الميدانية والتي حاولنا من خلالها تحليل واقع عملية تقييم المشاريع الاستثمارية في البنوك التجارية الجزائرية، من خلال دراسة حالة مجموعة من المشاريع قدمت لثلاثة بنوك عمومية هي بنك التنمية المحلية، والبنك الوطني الجزائري، وبنك الفلاحة والتنمية الريفية، ومحاولة اقتراح نماذج وأساليب لعملية تقييم المشاريع الاستثمارية في هذه البنوك مع مراعاة الخصوصيات المميزة لها.

- و يمكن تلخيص هيكل البحث في العناصر الرئيسية وفق الخطة الآتية:

مقدمـــة

الفصل الأول: الإطار النظري للمشاريع الاستثمارية؛

الفصل الثاني: دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية؛

الفصل الثالث: الأساليب والنماذج الرياضية المستخدمة في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية؛

الفصل الرابع: دراسة ميدانية لعملية التقييم المالي لمشاريع استثمارية في بنوك التجارية الجزائرية.

الخـــاتمـــة

الفصل الأول

الإطار النظري للمشاريع الاستثمارية

تمهيد:

تحظى عملية الاستثمار من بين العديد من الفعاليات الاقتصادية، بأهمية كبيرة، كونها تمثل العنصر الحيوي والفعال اللازم لتحقيق عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية. إذا أخذنا بعين الاعتبار أن أي زيادة أولية في الاستثمار، سوف تؤدي إلى زيادات مضاعفة وتراكمية في الدخل من خلال ما يسمى بمضاف الاستثمار، كما أن أي زيادة في الدخل، لابد أن يذهب جزء منها لزيادة الاستثمار من خلال ما يسمى بالمعجل (المسارع).

ونظرا للأهمية الكبيرة التي يحتلها موضوع الاستثمار، يلاحظ أن جميع الدول تعمل جاهدة لتهيئة البيئة والظروف المناسبة سواء من خلال سن القوانين وإصدار التشريعات، التي يمكن أن تساعد على استقطاب المدخرات أو الاستثمارات الأجنبية فيها.

من ناحية أخرى يمكن القول، أن كل عملية استثمار، لابد أن يرافقها مستوى معين من المخاطرة، وبنفس الوقت لابد أن تحقق مستوى معين من العائد.

إذا كان الأمر هكذا، فلا بد أن تخضع عملية الاستثمار للدراسة والتحليل، من اجل الوصول إلى قرار استثماري سليم، يمكن من خلاله تخفيف درجة المخاطرة وإيجاد مستوى معين من الأمان للأموال المستثمرة.

لما كانت عملية تقييم المشاريع، تهدف أساسا إلى ترشيد القرارات الاستثمارية في محاولة للوصول إلى قرار استثماري سليم، يساعد أو يضمن تحقيق الأهداف المسطرة، لذا ارتأينا قبل معالجة موضوع دراسة جدوى المشاريع وتقييمها المالي أن نتعرض أولا إلى موضوع الاستثمار وما يتعلق به من مفاهيم، كمدخل للدراسة وذلك من خلال التعرض لمفهوم الاستثمار وإبراز طبيعته واهم خصائصه وهذا من خلال مطالب المبحث الأول، أما في المبحث الثاني فسنتطرق إلى المشروع الاستثماري وعناصره الأساسية من خلال ضبط مفهوم المشروع الاستثماري، وتبيان أهم البيانات اللازمة توفرها من اجل إجراء عملية تقييم متكاملة وناجحة، وفي المبحث الثالث والأخير نبرز طبيعة وأهمية عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية.

المبحث الأول: الاستثمار الطبيعة والخصائص

كلمة استثمار من المصطلحات الشائعة الاستعمال من طرف المفكرين و الاقتصاديين وغيرهم من عامة الناس، لذلك كثرت التعاريف بخصوصه و تعددت نظرا لتعدد الزوايا التي يمكن أن ينظر من خلالها لهذه العملية. وكلمة استثمار ترتبط بثلاثة مفاهيم اقتصادية تنحصر في: التضحية، الحرمان، الانتظار.[1]

المطلب الأول: مفهوم الاستثمار

أولا: تعريف الاستثمار

تعددت تعاريف الاستثمار من حيث الشكل و المضمون وهذا نظرا لتعدد وجهات نظر الأفراد وتعدد المدارس التي ينتمون إليها أو المتأثرين بها، وأيضا تعدد الزوايا التي ينظرون منها للاستثمار.

لذلك فالاستثمار يعني التضحية بإنفاق مالي معين الآن في مقابل عائد متوقع حدوثه في المستقبل وبذلك يصبح هذا العائد المتوقع ممثلا بثمن التضحية و الحرمان والانتظار طيلة فترة الاستثمار.

والاستثمار هو توظيف المال بهدف تحقيق العائد أو الربح عموما، وقد يكون الاستثمار على شكل مادي ملموس أو على شكل غير مادي.[2]

فحسب لامبار « ***LAMBERT*** »*: الاستثمار هو عبارة عن شراء منتجات وسطية من أجل إنتاج وتكوين منتجات نهائية.

وحسب قيتون « ***GUITTON*** »*: الاستثمار هو تطوير و زيادة أدوات و معدات الطاقة الموجودة، وهو عبارة أيضا عن تضحية لضمان المستقبل إذن هو نقطة التحكم و الفصل بين الحاضر والمستقبل.[3]

أما حسب كينز « ***KEYNES*** »*: الاستثمار هو تلك الأموال المخصصة لإنتاج الآلات والمعدات والمباني و كذلك الأموال المخصصة لزيادة المخزون. [4]

ويعرف أيضا بأنه مصطلح يرتبط بثلاثة مفاهيم اقتصادية، تنحصر في التضحية و الحرمان و الانتظار. أي التضحية بإنفاق مالي معين في الحاضر مقابل عائد متوقع حدوثه في المستقبل، وبالتالي يصبح العائد المنتظر هو ثمن للتضحية و الحرمان و الانتظار خلال فترة الاستثمار.[5]

والبعض يرى أن الاستثمار يعني "التضحية بمنفعة حالية يمكن تحقيقها من إشباع استهلاكي حالي من اجل الحصول على منفعة مستقبلية يمكن الحصول عليها من استهلاك مستقبلي اكبر"

---

[1] الجمعية المصرية للأوراق المالية، **دليل المستثمر لتمويل الشركات**، مصر، 2003، ص.23.

[2] طاهر حيدر حردان، **مبادئ الاستثمار**، المستقبل للنشر و التوزيع، عمان – الأردن، 1997، ص.30.

* هنري لامبار Henri Lambert اقتصادي ورجل أعمال بلجيكي (1862-1934).

* هنري قيتون Henri Guitton اقتصادي فرنسي (1904-1992)

* جون مينارد كينز John Maynard Keynes اقتصادي انجليزي (1883-1976).

[3] ميلودي أبو بكر: **اختيار الاستثمار و تقييم المشاريع**، دار الآفاق، 1999م، ص.12.

[4] عمر صخري: **التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، ص .66.

[5] نبيل شاكر: **إعداد دراسات الجدوى و تقييم المشروعات الجديدة**، مكتبة عين شمس، 1998م، ص. 385.

والبعض الآخر يعرف الاستثمار بأنه "التخلي عن استخدام أموال حالية ولفترة زمنية معينة من اجل الحصول على مزيد من التدفقات النقدية في المستقبل تكون بمثابة تعويض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة، وكذلك تعويض عن الانخفاض المتوقع في القوة الشرائية للأموال المستثمرة، – بسبب التضخم– مع إمكانية الحصول على عائد معقول مقابل تحمل عنصر المخاطرة".[1]

على هذا الأساس يمكن القول، بان الاستثمار يختلف عن الادخار، فإذا كان الاستثمار يعني التضحية بمنفعة حالية، فان الادخار يعني "الامتناع عن جزء من الاستهلاك الحالي من اجل الحصول على مزيد من الاستهلاك في المستقبل".

إذا كانت عملية الاستثمار تعني التضحية بإشباع رغبة استهلاكية، أملا في الحصول على مزيد من الإشباع في المستقبل، وان تلك التضحية لابد أن يقابلها تحمل مستوى معين من المخاطرة، والتي لابد أن يقابلها مستوى معين من العائد، فان الادخار يعني مجرد تأجيل رغبة استهلاكية حالية، وان ذلك التأجيل لا يقابله تحمل أي درجة من المخاطرة.[2]

ما يمكننا استنتاجه من خلال التعاريف السابقة أن الهدف من عملية الاستثمار هو تحقيق الربح أو خلق قيمة سواء مادية أو معنوية، و هذا الربح لا يتحقق إلا من خلال تضافر جهود مجموعة من الوظائف عن طريق التنسيق بينها كالوظيفة المالية والوظيفة المحاسبية والوظيفة الاقتصادية، فالاستثمار هو توظيف دائم للأموال في أشكال مختلفة من اجل الحصول على إيرادات مستقبلية في زمن طويل نسبيا.

ثانيا: مفاهيم الاستثمار:

1. المفهوم المحاسبي للاستثمار:

الاستثمار من ناحية هذا المفهوم يقترن بالأصول الثابتة أو مجمل الممتلكات التي تمثل المجموعة الثانية من النظام المحاسبي والمالي، وهو كذلك مرتبط مع مفهوم المدة، هو بعبارة أخرى الزيادة في أصول المؤسسة غير المنقولة كالأراضي والمباني والأصول المنقولة كالتجهيزات والمعدات...الخ وما يعاب على هذا المفهوم انه يتجاهل الاستثمارات المالية والقيم الثابتة الأخرى.[3]

2. المفهوم الاقتصادي للاستثمار:

يعرف الاستثمار من الناحية الاقتصادية على أنه تكوين رأس المال الثابت إي إحداث تراكم عوامل مادية أو هو عبارة عن تلك الأموال التي تدفعها المؤسسة بهدف الحصول على إيرادات تمكنها من تحقيق أرباح مستقبلا.[4]

و نستشف من هذا التعريف عناصر أساسية هي:

أ– الاستثمار هو استخدام المدخلات (الموارد السلعية) من أجل تكوين المخرجات.

---

[1] كاظم جاسم العيساوي: **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات تحليل نظري وتطبيقي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص.19.

[2] المرجع نفسه. ص.19.

[3] حسين بلعجوز، الجودي صاطوري: **تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013، ص.6.

[4] عاطف محمد عبيد: **الإدارة المالية**، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، 1973م، ص.72.

ب- الاستثمار هو تكوين رأس مال ثابت، أي الزيادة في الطاقات الإنتاجية للمجتمع أو المحافظة عليها.

ج- الاستثمار هو إضافة إلى رأسمال المجتمع، وهو تكوين لرأسمال سلعي.

3. **المفهوم المالي للاستثمار**: حسب هذا المفهوم فان الاستثمار يشمل كل نفقة بإمكانها تحقيق عوائد و إيرادات أو يؤدي إلى تقليص في النفقات في المستقبل كأن يتم إقتناء تجهيزات تؤدي إلى رفع حجم الإنتاج أو تؤدي إلى تقليص نفقات اليد العاملة.[1]

المطلب الثاني: تصنيفات الاستثمار

هناك تصنيفات عديدة للاستثمار و هذا راجع إلى تعدد المعايير، إذ نجد أن الاستثمارات تصنف حسب معيار المدة، معيار طبيعة الأثر، معيار الهدف أو الغرض ومعيار درجة الارتباط.

أولا: تصنيف الاستثمارات حسب معيار المدة

يمكن التفرقة حسب هذا المعيار بين أنواع الاستثمارات الآتية:

1. **استثمارات قصيرة الأجل**: و هي الاستثمارات التي تقل مدة إنجازها عن السنتين، و تكون نتائجها في نهاية الدورة لأنها تتعلق بالدورة الاستغلالية.
2. **الاستثمارات متوسطة الأجل**: و هي الاستثمارات التي تقل مدة إنجازها عن سبع سنوات و تزيد عن السنتين، و هي التي تكمل الأهداف الإستراتيجية التي تحددها المؤسسة.
3. **الاستثمارات طويلة الأجل**: تؤثر هذه الاستثمارات بشكل كبير، على المؤسسة بصفة خاصة و على المجتمع بصفة عامة، و هي تتطلب رؤوس أموال ضخمة و تفوق مدة إنجازها سبع سنوات.

ثانيا: تصنيف الاستثمارات حسب طبيعة آثارها:

1. **الاستثمارات المادية**: تعبر عن موجودات المؤسسة من الأصول المادية التي هي تلك الاستخدامات القابلة للإهتلاك ماعدا الأراضي و هذا ما يميزها عن الاستثمارات غير المادية.
2. **الاستثمارات غير المادية**: و تضم العناصر التالية:

أ- المصاريف الإعدادية: وهي المصاريف المتعلقة بإنشاء المؤسسة و التي تتعلق بإنتاج السلع و الخدمات خلال دورة الاستغلال، كمصاريف الإشهار، التكوين المهني...الخ.

ب- القيم المعنوية: هي كل القيم التي ليس لها وجود مادي، و هي غير قابلة للإهتلاك، كشهرة محل، براءة اختراع ...الخ.

ج- استثمارات مالية: تتمثل في شراء الأوراق المالية، أسهم و سندات ومشتقاتهما، ويتم تداولها الأسواق المالية.

[1] حسين بلعجوز، الجودي صاطوري، مرجع سابق، ص.6.

ثالثا: تصنيف الاستثمارات حسب هدفها

تسمح الاستثمارات بتحقيق الأهداف المسطرة من طرف المؤسسة و هذا عن طريق تحسين الإنتاج من خلال تحديث التجهيزات و تحسين التقنيات وتنمية طاقة الوسائل الإنتاجية و تنويع النشاط عن طريق دراسة ووضع إستراتيجية المنتجات الجديدة و التعظيم من قيمة المؤسسة...الخ.

وحسب الهدف المنشود تصنف الاستثمارات إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: الاستثمارات المنتجة المباشرة و تنقسم إلى عدة أقسام

1. **استثمارات الاستبدال والتجديد:** تمكن من الحفاظ على الطاقة الإنتاجية للمؤسسة أو زيادتها، وذلك باستبدال التجهيزات الرأسمالية القديمة بتجهيزات جديدة.
2. **استثمارات للتوسع:** نميز بين ثلاثة أنواع:

أ- **استثمارات في منتجات جديدة:** تهدف إلى توسيع التشكيلة الموجودة أو إنتاج منتج جديد استجابة للطلب المتزايد.

ب- **استثمارات السعة الإنتاجية:** تهدف إلى زيادة الطاقة الإنتاجية للمؤسسة دون المساس بنوع المنتجات المصنعة مثل إضافة آلة جديدة أو توسيع المصنع أو فتح فرع أخر ...الخ.

ج- **استثمارات إستراتيجية:** هدفها هو حماية المؤسسة من المنافسة المفرطة، هذه الاستثمارات إما أن تكون هجومية أو دفاعية، و كمثال على الاستثمار الدفاعي كأن يتم امتصاص ممون للتأكد من أن التموين في أمان من المنافسة. أما بالنسبة للاستثمار الهجومي يقتضي بعث منتج جديد في السوق.

د- **استثمارات إنتاجية أو تحديثية:** تسمح بتحسين إنتاجية المؤسسة، و الهدف منها هو تخفيض التكاليف عن طريق إدخال التكنولوجيا الحديثة على الجهاز الإنتاجي.

المجموعة الثانية: استثمارات منتجة بصفة غير مباشرة

1. **استثمارات الوجاهة أو الشهرة:** هدفها إعطاء صورة جيدة عن المؤسسة بحيث من الصعب تقدير مردودية هذا النوع من الاستثمار.
2. **استثمارات ذات طابع اجتماعي:** هي استثمارات تضمن المحيط الجيد للمستخدمين داخل المؤسسة.
3. **استثمارات ذات منفعة عمومية:** هي استثمارات تهدف إلى تحقيق المصلحة العمومية وقد تأخذ في بعض الأحيان الطابع الإجباري، مثل النفقات الموجهة لتصفية المياه داخل المصانع و هي ذات تأثير على البيئة العمومية.

رابعا: تصنيف الاستثمارات حسب طبيعتها القانونية

هذا التصنيف ينقسم إلى ثلاثة أقسام هي:

1. **استثمارات خاصة:** وهي استثمارات ملك للخواص سواء كانوا أفراد أو مؤسسات، و هي تهدف إلى تعظيم الربح لمالكيها بالدرجة الأولى ثم تحقيق النفع العام بالدرجة الثانية.

2. **استثمارات عمومية:** هو استثمار تُنفّذه منشأة أو مجموعة منشآت تتبع ملكيّتها للدولة ضمن شركة عامة . أو هي استثمارات تعود ملكيتها للدولة وتهدف إلى تحقيق النفع العام بالدرجة الأولى ثم الربح بالدرجة الثانية كبناء السدود و المطارات...الخ .

3. **الاستثمارات المختلطة:** وهي استثمارات تنجز بتعاون القطاع الخاص والعام بسبب ضخامة تكاليفها و كبر حجمها و أهميتها في التنمية الاقتصادية، أو هي استثمارات يُنفّذها شخص أو مجموعة أشخاص، أو منشأة أو مجموعة منشآت خاصّة، مع منشأة أو مجموعة منشآت عامة، ضمن أيّ نوعٍ من أنواع المنشآت المختلطة التي تُوزّع ملكيّتها بين طرفين عام وخاص.

المطلب الثالث: أنواع الاستثمارات

إن تعدد الميادين و القطاعات الاقتصادية أدى إلى تعدد و تنوع الاستثمارات كل حسب الميدان والقطاع الذي تنتمي أو تنتسب إليه، ومن هذا المنطق يمكن التطرق إلى الأنواع المختلفة للاستثمار.

أولا: الاستثمار حسب المعيار الإقليمي

1. الاستثمار الدولي:

هو استخدام الموارد المالية التي يملكها بلد من البلدان في بلد آخر أجنبي، من أجل الحصول على عوائد مرتفعة أكبر من العوائد المنتظر الحصول عليها في البلد الأصلي مثل: مؤسسة ميكروسوفت، المؤسسة الأم تقع في الولايات المتحدة الأمريكية بينما لديها عدة فروع في دول العالم، و كذلك المؤسسات المتعددة الجنسيات.[1]

2. الاستثمار المحلي:

هو جميع رؤوس الأموال الموجهة للاستثمار داخل قطاعات تقع داخل الحدود الإقليمية أو الدائرة أو البلدية، من أجل تحقيق عائد يعود بالفائدة بالدرجة الأولى على الإقليم الذي يقع فيه الاستثمار، مثل الاستثمار في قطاع السكن في منطقة نائية سيؤدي إلى فك العزلة عن هذه المنطقة، هذا من جهة و من جهة أخرى سيؤدي إلى إنعاش النشاط التجاري و الصناعي لهذه المنطقة.

ثانيا: الاستثمار حسب معيار طبيعة المستثمرين

1. الاستثمار الحكومي:

يتمثل في رأس المال الحقيقي الجديد الذي تقوم الحكومة بتكوينه و تحصيله، إما من فائض الإيرادات العامة عن النفقات العامة، أو من إيرادات الدولة الائتمانية المستمدة من القروض العامة أو إيرادات الدولة الناتجة من الفائض في الاقتصاد العام، مثل إصدار القرض العام في البورصة، أي تقوم الحكومة بالاستثمار في بورصة القيم المنقولة (سوق الأوراق المالية) حيث تنتهز الفرصة للبيع في أنسب الأوقات.

[1] أحمد فهمي جلال: **دراسات في اقتصاديات المشروعات الجديدة**، دار الفكر العربي، 1997م، ص.39.

2. استثمار المؤسسات:

يتمثل في رأس المال الحقيقي الجديد الذي تقوم المؤسسات بتكوينه و تمويله، إما عن طريق الاحتياطيات التي يتم تكوينها من الأرباح المحققة، أو من القروض التي تحصل عليها و هناك جملة من الأسباب التي تدفع هذه المؤسسات للاستثمار و هي زيادة الأرباح المحقة و رفع مستوى الإنتاجية و تلبية حاجات الأفراد و تجديد وسائل الإنتاج و تحسين النوعية...الخ.

3. الاستثمار الفردي:

يتمثل في ما ينفقه الفرد من مدخراته أو مدخرات غيره لتكوين رأسمال حقيقي جديد، مثل شراء آلة إنتاجية أو شراء ورشة تجارية...الخ.

المطلب الرابع: مجالات الاستثمار ومحدداته

أولا: مجالات الاستثمار

يجب أن نفرق بين نوعين من الاستثمار على حسب نوعية المجال الذي تنتمي إليه إيرادات كل واحد منهما وهي الاستثمار في تكوين رأس المال والاستثمار لإضافة مخزون سلعي. والتفرقة بين هذين النوعين على جانب كبير من الأهمية في مجال التخطيط للاستثمار، لأن المقصود بالاستثمار كوسيلة للتنمية هو الاستثمار في تكوين رأس المال الثابت وليس الإضافة إلى المخزون السلعي، ويرجع ذلك إلى أن كل إضافة إلى رأس المال الثابت تؤدي إلى إنشاء طاقة إنتاجية جديدة.

1. الاستثمار في تكوين رأسمال ثابت

يتكون هذا النوع من الاستثمار من عنصرين هما:

أ- **تكوين رأسمال ثابت يولد زيادة مباشرة في الطاقة الإنتاجية:** و من أمثلة هذا النوع المباني و الآلات والأجهزة...الخ، و هذا الاستثمار هو المطلوب.

ب- **تكوين رأسمال ثابت يولد زيادة غير مباشرة في الطاقة الإنتاجية:** و من أمثلة هذا النوع من الاستثمار بناء السدود و تشيد الطرق...الخ، و على الرغم من أن هذا النوع من الاستثمار لا يولد زيادة مباشرة في الطاقة الإنتاجية إلا أنه استثمار مرغوب فيه، لأنه يساعد على توسيع الطاقة الإنتاجية في الفروع المختلفة للنشاط الاقتصادي، و بعبارة أخرى فإن المشروعات التي تدخل في إطار هذا النوع من الاستثمار تعتبر ضرورية الخلق القيمة المضافة في المشروعات الأخرى.[1]

2. الاستثمار لإضافة مخزون سلعي:

هناك نوعان من الإضافة إلى المخزون السلعي و هما:

- **الإضافة الاختيارية:** هو المخزون الذي تحتفظ به الوحدات الإنتاجية لأغراض التشغيل سواء كان صناعيا أو تجاريا، على أن تقوم هذه الوحدات بالسحب منه أو الإضافة إليه على حسب الأحوال الاقتصادية.

[1] محمد مطر: **إدارة الاستثمارات- الإطار النظري و التطبيقات العملية**، مؤسسة الورق للنشر و التوزيع، 1999م، ص.174،173.

حيث نجد الغرض من المخزون السلعي في المؤسسات الصناعية هو تسهيل عمليات التجارة، حتى يتمكن جميع المتعاملين التجاريين من تسليم السلع إلى العملاء فور تلقي طلباتهم.

- **الإضافة الإجبارية:** هو الذي ترغب فيه الوحدات الإنتاجية، نتيجة خطأ تحديد حجم الإنتاج أو حجم الطلب على المنتجات، و تجد المؤسسات نفسها عاجزة عن تصريف جزء من إنتاجها فتضطر إلى إيداعه في المخازن، وهذا الإيداع يدل على الإسراف و تبديد موارد المجتمع، و قد يكون المخزون السلعي بدافع المضارية، فقد يحدث أن تقوم بعض الوحدات باحتجاز جزء من الموارد المتاحة في فترة معينة توقعها لارتفاع الثمن في فترة مقبلة، مما يسمح بتحقيق أرباح. و هو استثمار مرغوب فيه.

ثانيا: محددات الاستثمار

يمكن القول أن عملية الاستثمار ليست كأي فعالية اقتصادية أخرى، نظرا لكونها تتميز بتقلبات سريعة وعنيفة وحادة، وذلك لكثرة المتغيرات والعوامل التي تؤثر فيها، منها عوامل يمكن السيطرة عليها (كالعوامل الداخلية) وهناك عوامل يصعب السيطرة والتنبؤ بها مثل العوامل الخارجية.

كما أن هناك عوامل تشجع على الاستثمار وقد توجد عوامل غير مشجعة.

وبصورة عامة يمكن إجمال أهم العوامل المحددة للاستثمار في العناصر التالية:

1. سعر الفائدة:

يعتبر سعر الفائدة الذي يمثل تكلفة رأس المال المستثمر، احد العوامل الأساسية المحددة للاستثمار فالعلاقة بينها وبين حجم الأموال المستثمرة علاقة عكسية، فزيادة سعر الفائدة يؤدي إلى انخفاض حجم الاقتراض و هذا ما يؤدي إلى انخفاض في الاستثمار، أما عند انخفاض سعر الفائدة فذلك يؤدي إلى ارتفاع حجم الاقتراض، و بالتالي ارتفاع الاستثمار نتيجة انخفاض تكلفة الاقتراض.

لهذا يلاحظ أن الدول المتقدمة تميل دائما في سياساتها المالية إلى تخفيض سعر الفائدة والعمل على تخفيضه باستمرار خاصة في أوقات الركود الاقتصادي، من اجل تشجيع الاستثمار، وما لذلك من اثر فعال في زيادة الاستخدام والإنتاج، كوسيلة للخروج من الأزمة. والعكس صحيح في حالة التضخم الاقتصادي.

2. الكفاية الحدية لرأس المال:

المقصود بالكفاية الحدية لرأس المال هو الإنتاجية الحدية لرأس المال، أو العائد المتوقع من استثمار حجم معين من الأموال. فالعلاقة بين الإنتاجية الحدية لرأس المال والأموال المستثمرة هي علاقة طردية لأنه عند ارتفاع الإنتاجية الحدية يعني ارتفاع المداخيل وبالتالي التشجيع على الاستثمار ومنه زيادة الأموال المستثمرة.

أما عند انخفاض الإنتاجية الحدية فذلك يعني انخفاض المداخيل المتوقعة من ذلك الاستثمار ومنه انخفاض الأموال المستثمرة.

3. طبيعة العلاقة بين سعر الفائدة والكفاية الحدية لرأس المال: مما لاشك فيه، انه عندما يقوم أي مستثمر ذو سلوك عقلاني باستثمار ما من مال خاص أو مقترض، لابد عليه أن يضع في الاعتبار العاملين التاليين:

أ- العائد المتوقع (الكفاية الحدية لرأس المال)؛

ب- سعر الفائدة (تكلفة رأس المال).

وعليه في هذه الحالة، الموازنة بين هذين العاملين، فإذا كانت الكفاية الحدية لرأس المال (العائد المتوقع) اكبر من سعر الفائدة السائد في السوق، فان ذلك سوف يساعد على الاستثمار والعكس صحيح.

فاذا افترضنا أن الكفاية الحدية لرأس المال كانت اكبر من سعر الفائدة، فالسؤال الذي يطرح نفسه، انه إلى أي حد يستمر المستثمر بالاقتراض، أو هل أن عملية الاقتراض أو طلب الأموال من اجل الاستثمار سوف تستمر إلى ما لا نهاية ؟

الجواب على ذلك بطبيعة الحال بالنفي، حيث أن المستثمر يستمر باقتراض الأموال ما دامت الكفاية الحدية لرأس المال اكبر من سعر الفائدة ويستمر هكذا ولكن إلى حد معين، لان ذلك الاستمرار سوف يؤدي إلى تناقص الكفاية الحدية (حسب قانون الغلة المتناقصة) وهذا يعني أن المستثمر وهو يقوم بعملية الاقتراض لابد أن يصل إلى وحدة نقدية مقترضة يتساوى عندها العائد (الكفاية الحدية) مع تكلفة اقتراضها (سعر الفائدة) وهذه الوحدة تسمى عادة بالوحدة الحدية، حيث تكون جميع الوحدات المقترضة قبل الوحدة الحدية تحقق عائد، وعند هذا المستوى الإجمالي من الاقتراض يكون المستثمر قد حقق اكبر عائد ممكن، أما إذا استمر بالاقتراض ما بعد الوحدة الحدية، فانه سوف يتكبد خسارة عن كل وحدة مقترضة، نظرا لان العائد سوف يكون اقل من سعر الفائدة.

4. التقدم العلمي و التكنولوجي:

يعتبر التقدم العلمي والتكنولوجي، احد العوامل المحددة للاستثمار، حيث أن ظهور نوع جديد من الآلات المتطورة ذات طاقة إنتاجية عالية، ما يدفع بالمنتج أو المستثمر إلى العمل على إحلال الآلات القديمة بالجديدة، و ذلك في ظل المنافسة السائدة في السوق، بالإضافة إلى ذلك نجد التطور في مجال البحث و التطوير الذي يؤدي إلى ظهور مواد الطاقة أو مصادر الطاقة الجديدة بدل القديمة.

5. درجة المخاطرة:

العلاقة بين درجة المخاطرة و الاستثمار هي علاقة عكسية، بحيث كلما زادت درجة المخاطرة انخفض حجم الاستثمار، أما عندما يكون هناك العكس فيزيد حجم الاستثمار. كما قد تكون علاقة طردية من جهة أخرى، و عليه لابد من توفير الحد الأدنى من الضمانات في إطار القوانين المشجعة للاستثمار، خاصة في الدول النامية، وهذه المخاطر قد ترتبط بمدى توفر الاستقرار السياسي والاقتصادي في الدولة، لأن ذلك يؤدي إلى انخفاض درجة المخاطرة و بالتالي التشجيع على الاستثمار.

6. مدى توفر الاستقرار الاقتصادي والسياسي:

يعتبر توفر الاستقرار الاقتصادي والسياسي في أي بلد، احد العوامل الأساسية المحددة للاستثمار والذي قد يفوق تأثيره العوامل المادية، حيث كل تميز مناخ الاستثمار بالاستقرار السياسي والاقتصادي، كلما كان ذلك عاملا مشجعا للاستثمار والعكس صحيح.

7. **عوامل أخرى**: من العوامل الأخرى المحددة للاستثمار، هو مدى توفر الوعي الادخاري والاستثماري لدى أفراد المجتمع، وكذا مدى توفر السوق المالية الفعالة والنشطة، كلما كان ذلك مشجعا للاستثمار.

المطلب الخامس: قرار الاستثمار

يعتبر قرار الاستثمار من أهم و أصعب القرارات التي تنفذها الإدارة داخل المؤسسة أو الإدارة العمومية، إن إجراء مبادلة استهلاك أو منفعة حالية مؤكدة مقابل منفعة مستقبلية إجراء يغلب عليه الخطر، إذ أن عناصر كثيرة تجعل من التوقعات التي انطلقنا منها لاتخاذ قرار الاستثمار توقعات مظللة، فأي خطأ في تقدير نمط حركة السوق و قوة المنافسة، ونوعية المنتجات المراد انجازها، أو العتاد المستعمل، يعكس النجاح إلى الفشل، و نادرا ما نجد مؤسسات لم تقع في مثل هذه الصعوبات.

1. تعريف قرار الاستثمار:

إن قرار الاستثمار بصفة عامة هو عملية اختيار بديل واحد من بين بدلين أو أكثر و الالتزام بتطبيقه من أجل تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف خلال فترة زمنية معينة في ضوء معطيات كل من البيئة الداخلية و الخارجية و الموارد المتاحة للمؤسسة. وبالتالي فإن الاستثمار هو تصرف أو رد فعل، يتخذ عادة إما من قبل شخص منفرد (متعهد، مسئول أو رب العمل...) أو من قبل مجموعة من الأشخاص، يتعلق بتحويل الموارد المالية إلى سلع و منتجات خلال فترة زمنية معينة، و ذلك من خلال دراسة و تقييم البدائل الاستثمارية و إجراء عملية المفاضلة بينها.

يعرف كذلك قرار الاستثمار على أنه اختيار البديل الاستثماري الذي يعطي أكبر عائد من بين بديلين فأكثر و المبني على مجموعة من الدراسات المختلفة التي تسبق عملية الاختيار و تمر بعدة مراحل تنتهي باختيار قابلية هذا البديل للتنفيذ في إطار منهجي معين وفقا لأهداف وطبيعة المشروع الاستثماري.[1]

يعرف أيضا بأنه ذلك الاختيار المدرك والواعي بين البدائل المتاحة في موقف معين، وهو اختيار بوعي يقوم على التدبير والحساب في الغاية والوسيلة.[2]

2. أنواع القرارات الاستثمارية:

بإمكاننا تصنيف القرارات الاستثمارية على حسب الزوايا التي يتم من خلالها النظر إلى القرار الاستثماري؛ ولعل من ابرز هذه التصنيفات مايلي:

أ- **القرارات حسب العلاقة القائمة بين سعر الأداة الاستثمارية وقيمتها من وجهة نظر المستثمر**: ضمن هذا الإطار فان المستثمر يمكنه اتخاذ احد القرارات الاستثمارية الثلاثة التالية:[3]

[1] كداوي طلال: **تقييم القرارات الاستثمارية**، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2008، ص.36.

[2] آل شيب دريد كامل: **الاستثمار والتحليل الاستثماري**، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2008، ص.18.

[3] مطر محمد: **إدارة الاستثمارات الإطار النظري والتطبيقات العملية**، دار وائل للنشر، عمان الأردن، 2006، ص.38.

- **قرار الشراء:** يتخذه المستثمر عندما يشعر بان قيمة الأداة الاستثمارية ممثلة بالقيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة منها محسوبة في إطار العائد، وعند تزايد المخاطرة عن سعرها السوقي يولد لدى المستثمر حافز شراء تلك الأداة سعيا وراء تحقيق مكاسب رأسمالية من ارتفاع يتوقعه في سعرها السوقي مستقبلا ويترتب من هذا الضغط الشرائي في السوق على هذه الأداة رفع سعرها السوقي في الاتجاه الذي يخفض الفرق بين السعر والقيمة.
- **قرار عدم التداول:** يتوجب مما سبق أن تستجيب إليه السوق لتلك الضغوط فيتواصل ارتفاع السعر إلى نقطة يتساوى فيها السعر السوقي مع القيمة، هنا يصبح السوق في حالة توازن تفرض على كل من لديهم حوافز للشراء التوقف عن الشراء وكذلك من كانت لديهم حوافز التوقف أيضا عن البيع. في هذه الحالة يكون القرار الاستثماري هو عدم التداول لان المستثمر عند هذه النقطة يكون في وضع لا يوجد فيه أمل لتحقيق مكاسب رأسمالية مستقبلية، كما تنتفي لديه أيضا ولو بصفة مؤقتة المخاطر من انخفاض السعر في المستقبل القريب إلا إذا تغيرت الظروف السائدة.
- **قرار البيع:** بعد حالة التوازن التي يمر بها السوق عندما يتساوى السعر مع القيمة تعمل حركية السوق فتوجد رغبات إضافية للشراء تلك الأداة من مستثمر جديد وفي نطاق نموذجه الخاص بالقرار، أي أن المستثمر يرى بان السعر في تلك اللحظة مازال اقل من القيمة مما يتطلب منه أن يعرض سعرا جديدا لتلك الأداة يزيد عن القيمة وهكذا يرتفع السعر عن القيمة مولدا بذلك حافزا لدى غيره للبيع فيكون قرار المستثمر حينئذ هو قرار بالبيع، مما يخلق ظرفا جديدا ينعكس على آلية السوق ليصل إلى نقطة تصبح فيها العروض من الأداة أكثر من الطلب عليها فيتجه السعر السوقي لتلك الأداة إلى الهبوط مرة أخرى وهكذا.

ب- القرارات حسب علاقتها بالاستثمار: يمكن تقسيمها إلى[1]

- **قرارات تحديد أولويات الاستثمار:**

يتم اتخاذ القرار الاستثماري في هذا النوع بناءا على ما يتم حصره من البدائل الاستثمارية المحتملة والممكنة، ليقوم المستثمر بعملية اختيار البديل الأفضل و ذلك بترتيب هذه البدائل وفقا للعائد و المنفعة التي يعود بها على المستثمر خلال فترة زمنية معينة، فمثلا إذا كان أمام المستثمر عدة بدائل للاستثمار (A) و (B) و (C) و كان (A) يجلب عائدا قدره 20% و (B) عائدا قدره 15% و كان العائد لـ (C) 25 %، فإن المستثمر في هذه الحالة حسب معيار العائد يختار البديل (C) كبديل أول ثم (A) فـ (B).

[1] آل شيب دريد كامل، مرجع سابق، ص.36.

- **قرارات الاستثمار المانعة تبادليًا:**

و يبرز خاصة هذا النوع من القرارات حينما توجد العديد من فرص الاستثمار، ففي حالة اختيار المستثمر لإحدى هته الفرص في نشاط معين فإنه سيلغي بذلك اختياره في نشاط آخر، فهذا النشاط يلغي تبادليا النشاط الآخر، فمثلا إذا اختار المستثمر مشروعا ذو طبيعة صناعية توجه منتجاته للتصدير فإن ذلك يمنعه من الدخول في مشروع زراعي للترويج المحلي و يمكن التعبير عن هذه العملية بما يسمى بتكلفة الفرصة البديلة، فالمستثمر عندما يختار بديل في نشاط معين فهو في الوقت نفسه يضحي ببديل آخر في نشاط آخر.

- **قرارات قبول أو رفض الاستثمار:**

في هذا النوع من القرارات، تتقلص البدائل الاستثمارية أمام المستثمر إلى بديل واحد لاستثمار أمواله في نشاط ما أو الاحتفاظ بها دون ذلك، ما يجعل فرص الاختيار أمامه محدودة جدًا، فهذه الحالة تختلف عن حالة قرارات تحديد الأولويات حيث كانت المشكلة تتمثل في اتخاذ القرار بعد وضع الأولويات، أما في هذه الحالة فعلى المستثمر أن يقبل البديل أو يرفضه وفقا لما تمليه الدراسات المختلفة، ومن هنا تصبح مساحة الاختيار أضيق بكثير.

ج- القرارات حسب ظروف اتخاذ القرار:

يمكن تقسيمها على ضوء احتمالات الأحداث إلى قرارات في ظروف التأكد و المخاطرة وعدم التأكد حيث يتم اتخاذ القرارات الاستثمارية وفق هذا النوع حسب درجة المخاطرة التي تتراوح ما بين (0%-100%)، فعند الدرجة 0 % تتخذ القرارات في ظروف التأكد حيث تنعدم المخاطرة، و من ثم تتم عملية اتخاذ القرار بسهولة وبساطة، حيث تكون لدى متخذ القرار دراية كاملة عن المستقبل و نتائجه، و هو وضع لا يكاد يتحقق إلا نادرا.

أما ما بين الدرجة (0%-100%) فيتم في إطارها اتخاذ غالبا معظم القرارات الاستثمارية التي تبتعد عن درجات المخاطرة فيها تنازليا، بحيث كلما كانت بعيدة عن 100% كانت قابليتها أكبر، و هنا تبرز أهمية الدراسات المختلفة للمشروع الاستثماري في التقليص والحد من درجة المخاطرة. أما القرارات الاستثمارية التي تتم في درجات عدم التأكد 100%، فهي قرارات تحتاج إلى خبرة عالية ودقة كبيرة في إجراء دراسات وتطبيق أساليب على درجة مرتفعة من التقدم، حتى يتم اتخاذ قرار في مثل تلك الظروف.

3. أهمية قرار الاستثمار:

يعتبر قرار الاستثمار من أهم القرارات التي تتخذها المؤسسة لأنه يحدد مصيرها في المستقبل و تعود أهمية هذا القرار إلى العديد من الأسباب أبرزها:

أ- اعتماد قرار الاستثمار على التنبؤات التي تعتبر من أصعب مراحل دراسة المشروع، و تكمن هذه الصعوبة في مراعاة دقة التدفقات على مر الزمن.

ب- تماشي الاستثمار الجديد مع نشاط المؤسسة وأهدافها، فقد تكون سياسة الاستثمار تتعارض مع أهداف المؤسسة مما قد يؤثر على مستقبلها، لهذا يتطلب على المؤسسة تحديد الأهداف و السياسات العامة والتي على ضوئها تتشكل سياسة الاستثمار.

ج- ارتباط قرار الاستثمار ببقاء و نمو المؤسسة على المدى الطويل؛

د- محاولة التحكم في تأثير البيئة الاقتصادية و المالية على المؤسسة؛

هـ- التسيير الأمثل للموارد المختلفة (بشرية، مادية، مالية...) .

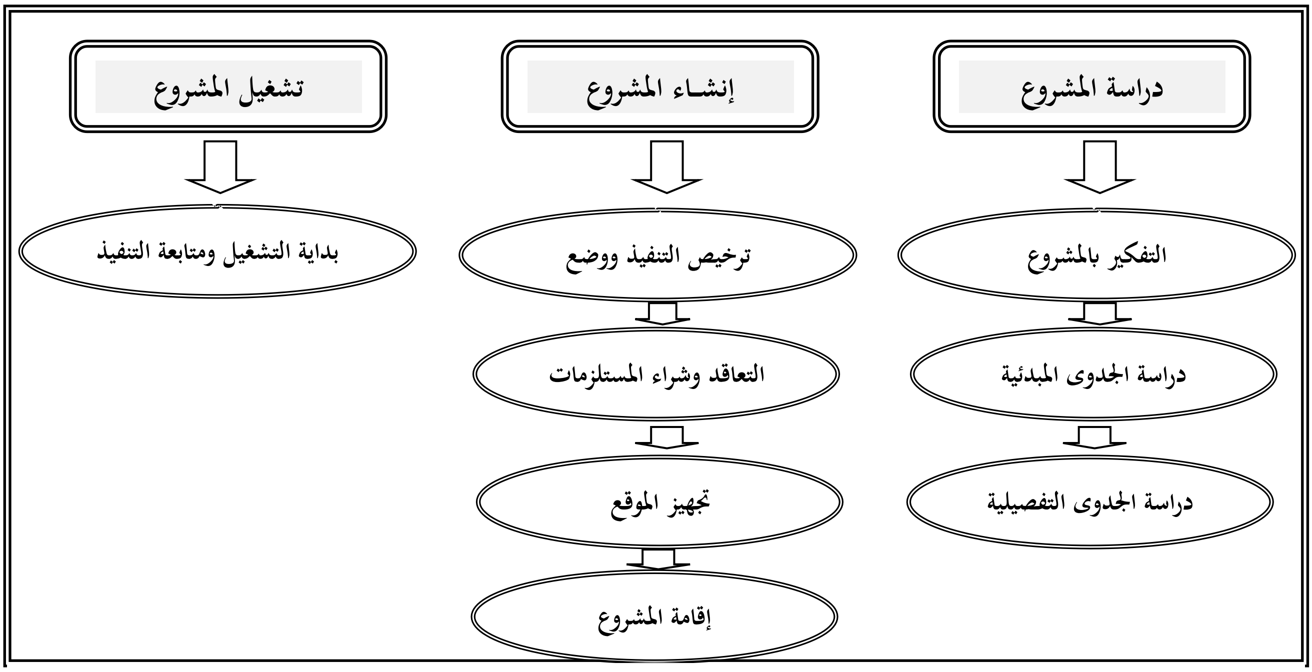
4. مراحل عملية اتخاذ القرار الاستثماري:

تمر عملية اتخاذ القرار الاستثماري بعدة مراحل، بداية بالتعرف على المشكلة وأسبابها وصولا إلى اتخاذا لقرار النهائي ويمكن حصر هذه المراحل في النقاط التالية:[1]

1. تعريف المشكلة وإبراز أهم مسبباتها؛
2. تحديد الأهداف المرغوب في تحقيقها؛
3. البحث عن البدائل المتاحة؛
4. تحديد معايير التقييم والمفاضلة بين البدائل الممكنة؛
5. تقييم البدائل على أساس المعايير المحددة؛
6. اختيار أفضل البدائل مع توقع السلبيات الممكنة؛
7. الاستعداد لمواجهة الآثار السلبية للبديل المختار؛
8. اتخاذ القرار بالبدء في التنفيذ.

ويمكننا توضيح دورة حياة القرار الاستثماري من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (1-1): دورة حياة القرار الاستثماري



المصدر: كداوي طلال: تقييم القرارات الاستثمارية، دار اليازوري، عمان، الاردن، 2008، ص.22.

[1] المصري سعيد محمد، الصحن محمد فريد: **إدارة الأعمال،** الدار الجامعية، القاهرة، مصر، 1997، ص.30.

4. المبادئ التي يقوم عليها قرار الاستثمار:

ما يجب على متخذ القرار الاستثماري أن يأخذه بعين الاعتبار هو الاعتماد على عدد محدد من المبادئ كأسس لاتخاذ القرار و من أهمها:[1]

أ‌- **مبدأ الاختيار**: كلما كانت البدائل كثيرة و متعددة فإنها تعطي متخذ القرار مرونة أكبر و تمكنه من اتخاذ القرار الصائب، و عليه يكون المستثمر قادر على إجراء المفاضلة بين البدائل و اختيار البديل الأفضل الذي يتناسب مع الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه؛

ب‌- **مبدأ المقارنة**: أي المفاضلة بين البدائل الاستثمارية المتاحة لاختيار المناسب منها و تتم المقارنة بالاستعانة بالتحليل الجوهري لكل بديل و مقارنة نتائج هذا التحليل للحصول على البديل الأفضل من وجهة نظر المستثمر؛

ج‌- **مبدأ الملائمة**: يطبق المستثمر هذا المبدأ عمليا عندما يختار بين مجالات الاستثمار و أدواته ما يلائم طموحاته وميوله التي يحددها دخله و عمله و حالته الاجتماعية حيث يقوم هذا المبدأ على أساس:

- معدل العائد على الاستثمار؛
- درجة المخاطرة لهذا الاستثمار؛
- مستوى السيولة التي يتمتع بها المستثمر.

د‌- **مبدأ التنويع الكفؤ**: يلجأ المستثمرون إلى التنويع استثماراتهم من أجل الحد من مخاطر الاستثمار.

المبحث الثاني: المشروع الاستثماري وعناصره الأساسية

كانت المشاريع على اختلاف أنواعها وأحجامها وتسمياتها وما تزال، تشكل حوافز وفرصا هامة لدى المؤسسات والأفراد على السواء، إن وجود المشاريع في عالمنا هذا هو أمر بالغ الأهمية، كون المشاريع تشكل الجزء الكبير والواسع من حياة المؤسسات وحياة صانعي ومالكي ومدراء المؤسسات.

المطلب الأول: مفهوم المشروع الاستثماري و البيانات اللازمة لتقيمه:

تعتبر المشروعات الاستثمارية من بين الأدوات الهامة التي يتسنى عن طريقها للدول تعبئة وتوجيه عناصر الإنتاج اللازمة والضرورية لمقتضيات الانتقال من حالة الركود إلى حالة الانتعاش والتطور، فلهذه المشروعات أهمية كبيرة سواء على المستوى الكلي أو الجزئي. من خلال هذا المطلب سنتعرف على مختلف الجوانب المتعلقة بالمشروع الاستثماري وذلك من خلال العناصر التالية:

1. تعريف المشروع الاستثماري:

لقد تعددت التعريفات لمفهوم المشروع وذلك وفقا لخلفية الشخص وكذلك الغرض الذي من اجله سيتم إنشاء المشروع. فقد عرفت الموسوعة البريطانية المشروع على انه "الجهد (أي جهد) يستغرق انجازه يومين و

[1] حسن عمر: مرجع سابق، ص.42.

أكثر نحو تحقيق هدف معين ويحتاج إلى مجموعة من الفعاليات الإدارية والهندسية والاقتصادية". أما الموسوعة الأمريكية للهندسة الصناعية فلم تختلف مع هذا التعريف سوى بتحديد المدة التي يستغرقها انجاز المشروع حيث حددتها بخمسة أيام.[1]

أما معهد إدارة المشروع *Project Management Institute* (PMI)، فقد عرف المشروع على انه " الجهود المؤقتة الموجهة نحو توليد المنتج المنفرد أو الخدمة المنفردة *Unique Product or service* والمقصود بالمؤقت *Temporary* يعني بان كل مشروع محدد بنهاية. أما المقصود بالمنفرد (أو بالفرادة *Unique*) بان المنتج أو الخدمة تختلف بشكل أو بآخر عن جميع المنتجات والخدمات التقليدية. في الوقت الذي حددت منظمة المواصفة العالمية (ISO) تعريفا للمشروع يظهر بأنه الأكثر ملائمة وقبولا لشريحة واسعة من المستخدمين. فقد عرفت منظمة المواصفة الدولية المشروع على انه "**العملية الفريدة التي تحتوي على مجموعة (أو طقم) من الفعاليات المتناسقة والمسيطر عليها التي لها تاريخ بداية ونهاية والموجهة نحو تحقيق هدف محدد وفقا للمتطلبات المحددة وتشتمل على الزمن والتكلفة والموارد**".

من تعريف المنظمة الدولية للمواصفة المذكور أعلاه، أصبح من الممكن إضافة الملاحظات التالية عند استخدام مفهوم المشروع وهذه الملاحظات هي.[2]

أ- تقوم المنظمة صاحبة المشروع وقتيا بتحديد مدة حياة المشروع؛

ب- في الكثير من الحالات، تعتبر نماذج وأشكال المشروع جزءا من الهيكل الأساسي للمشروع؛

ج- من الممكن تحديد أهداف المشروع وخصائص المنتج وتحقيقها خلال مراحل تنفيذ المشروع؛

د- من الممكن أن تكون العلاقة بين الفعاليات معقدة للغاية؛

هـ- يحتوي المشروع على نتائج وبدايات ونهايات للفعاليات المختلفة التي تنفذ لتحقيق غرض معين حيث تكون عادة محددة ومعرفة بمفهوم التكلفة الجدولة ومتطلبات الجدولة ومتطلبات الأداء؛

و- يكون للمشروع ميزانية التي تمثل النفقات الموجهة نحو تنفيذ خطة تأسيس المشروع.

ز- يمتاز المشروع بكونه حالة منفردة وهذا يعني الحاجة إلى تنفيذ شيء مختلف عما تم انجازه سابقا، بما في ذلك مشاريع السكن التقليدية فقد تختلف المعطيات مثل البيئة والسلامة وقوانين المنطقة وسوق العمالة والخدمات المختلفة، وكذلك شبكات الخدمة (مثل شبكات الصرف، المياه، الهاتف..الخ). كل هذه الأمور تجعل من المشروع حالة منفردة، كما وانه يمثل فعالية واحدة في الوحدة الزمنية والتي لا يمكن لها أن تتكرر بنفس الظروف والمتطلبات على الإطلاق.

[1] أ. د عبد الستار محمد علي: **إدارة المشروعات العامة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.الطبعة الثانية، 2011، عمان الأردن، ص.23.

[2] المرجع نفسه، ص.23.

ح- تمثل المشاريع فعاليات مؤقتة لان كل من المنظمة والأفراد والمواد وكذلك المعدات تتفاعل بعضها مع البعض الآخر نحو تحقيق الهدف المعين وعادة ما تكون محددة بجدولة زمنية (السقف الزمني للانجاز) وحالما يتم انجاز الهدف، تقوم المنظمة بالعمل على تحقيق هدف آخر جديد ومشروع جديد.

ط- من ضروريات تنفيذ المشروع بان يعمل المشروع على اختراق الخطوط التنظيمية بالمنظمة لأنه بحاجة إلى المهارات والخبرات من مختلف المهن والوحدات الوظيفية الإدارية. وغالبا ما تظهر تعقيدات المشروعات من تعقيدات التكنولوجيا المتطورة التي تؤدي إلى توليد نمط الوظائف المتعددة والتي قد تؤدي بدورها إلى توليد المشاكل (المسائل) الفريدة.

ي- يختلف المشروع عن ما تم تنفيذه بالسابق لأنه يحتوي على الخصوصية غير المتداولة سابقا (Unfamiliarity) والسبب في ذلك يعود إلى أن المشروع (أو المشاريع) قد تحتوي على تكنولوجيات جديدة بالنسبة للمنظمة المستفيدة منه مما تولد حالات من عدم اليقين والمخاطرة.

ك- تقوم عادة المنظمة بتنفيذ المشاريع لأصحاب المصالح والمستفيدين الآخرين منه مما يجعل الفشل في تنفيذ المشروع بالوقت والتكلفة المحددة مسؤولية كبيرة أمامهم.

ل- أخيرا إن المشروع عبارة عن مجموعة أعمال توجه نحو تحقيق هدف معين، وخلال هذه العملية يمر المشروع من خلال العديد من المراحل الأساسية والتي تسمى بدورة حياة المشروع. ومن خلال هذه المراحل، تتغير المنظمة والوظائف والأفراد (فرق العمل) وكذلك تتغير الموارد الأخرى كلما تحرك المشروع من مرحلة لأخرى. كما ويتم بناء الهيكل التنظيمي للمنظمة ويزداد إنفاق الموارد ببطء مع كل مرحلة ناجحة من مراحل المشروع ومن ثم تبدأ بالانخفاض كلما اقترب المشروع من نهايته (أي انجازه).

2. خصائص المشروع الاستثماري:

رغم الاختلافات الموجودة بين المشروعات الاستثمارية سواء من حيث الحجم أو التعقيد إلا أنها تشترك جميعا في خصائص معينة يمكن عرضها فيما يلي:

أ- يتكون المشروع الاستثماري من عمليات عديدة معتمدة على بعضها البعض وفي نفس الوقت منفردة وتسمى أنشطة وتساهم جميعها في تحقيق النتيجة المرجوة؛

ب- للمشروع هدف محدد يمكن قياسه والتعرف على مدى تحقيقه عند انتهائه؛

ج- للمشروع هيكل زمني محدد، والوقت عامل هام في قياس مدى نجاح المشروع؛

د- المشروعات تكون ديناميكية حيث تميل دوما إلى التغيير والتعديل والنمو وتنصرف أحيانا بطريقة لا نتوقعها، لذا يجب الأخذ بعين الاعتبار الأحداث غير المتوقعة؛

هـ- تعتبر المشروعات الاستثمارية نشاطات مؤقتة، حيث يتم إجراء تنظيم مؤقت لمجموعة من الأفراد والمواد والمرافق لانجاز هدف ضمن إطار زمني مبرمج ويتم تفكيك هذا التنظيم بمجرد تحقيق الهدف أو التحول للعمل على تحقيق هدف جديد؛[1]

و- المشروع الاستثماري تنظيم يقوم لفترة زمنية معينة وينصرف للقيام بعدة عمليات بهدف التأليف والمزج بين العناصر الإنتاجية المختلفة لإنتاج سلع وخدمات ذات منفعة.

ز- المشروع وحدة اقتصادية يمارس نشاطه من خلال سوق أو أسواق متعددة إي انه يقوم بتصريف إنتاجه من خلال الأسواق، فهو ينتج لكي يبيع في الأسواق.[2]

ح- لكل مشروع دورة حياة، إذ أن إي مشروع له عمر محدود، ذو بداية وذو نهاية وعادة ما ينطلق المشروع بوتيرة متباطئة، ثم ينشط وتكبر أعماله ليصبح مكتملا، تعرف نقطة بداية المشروع بنقطة "إطلاق المشروع". ولدى الانتهاء من كامل الأعمال، يتوقف عند نقطة نهايته، والتي تسمى عادة بنقطة "استلام المشروع"؛[3]

ط- خاصية التداخل بين المشاريع، فيحصل من خلال وجود أكثر من مشروع جاهز للتنفيذ. عندئذ تستعين المؤسسة بأقسامها العاملة، وتجهز كافة مواردها وتوزعها على المشاريع، بحسب أولويات نشاطات هذه الأخيرة. يكون التداخل سهلا، إذا كانت مشاريع المؤسسة التي هي قيد التنفيذ ذات قالب موحد. عكس ذلك، يحصل عندما تتطلب المشاريع قوالب مختلفة. إذ أن التداخل يصبح معقدا ويتطلب بالتالي مزيدا من التنسيق بين كافة أقسام ووحدات المؤسسة. تجدر الإشارة هنا، إلى أنه حتى المشروع الواحد، يتطلب تداخلا بين الأقسام بحيث إن الأقسام الدائمة، تلعب أدوارا مختلفة عن تلك الأقسام التي استحدثت خصيصا لانجاز المشروع، وان جميع هذه الأقسام (الدائمة والمستحدثة) لابد لها أن تتداخل حركة ونشاطا وتنسيقا لانجاز المشروع.[4]

ي- خاصية الانفرادية (انفرادية المشروع) شكلا ومضمونا، أي بميزته الخاصة به، حيث انه من النادر جدا أن نجد متشابهين بالكامل. ففي مشاريع البناء والتشييد، قلما نجد مشروعين بذات المواصفات والشروط وكذلك نادرا ما نجد مشروعين متشابهين بالكامل في مجال البحث والتطوير. وكذلك يغيب التشابه عن المشاريع الصناعية والكلام نفسه يقال على كل القطاعات الأخرى.

ك- ومن بين خصائص المشروع الاستثماري ما يسمى بعقدة المشروع. والمقصود بها المشكلة أو المشكلات (التعقيدات) التي يواجها المشروع خلال دورة حياته. إذ أن عالم المشاريع ملئ بالمشاكل. أهم هذه المشاكل ما يتعلق بالنزاعات التي قد تحصل بين أعضاء المشروع. يلعب التخطيط والتنظيم والتنسيق أدوارا

---

[1] نعيم نصير: **إدارة وتقييم المشروعات**، المنظمة العربية للتنمية، عمان، الأردن، 2005، ص.13.

[2] محمد حامد دويدار وآخرون: **الاقتصاد السياسي**، دار المعرفة الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 1979، ص.423.

[3] حسن إبراهيم بلوط: **إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2002، ص.19، 20.

[4] المرجع نفسه، ص.20.

بارزة في حل عقد المشروع، وذلك من خلال الاستخدام الأمثل لأجهزة المؤسسة الفاعلة. إذ أن العملية الإدارية التي تساعد وظائفها المختلفة المشروع على تخطي عقده، تبقى من أهم العوامل المساعدة، على إنجاح المشروع. وهذه العملية تقودنا إلى مناقشة الحاجة إلى إدارة فاعلة للمشاريع، تلبي تحديات وطموحات مشاريع المؤسسات المختلفة.

3. عناصر المشروع الاستثماري:

المشروع عبارة عن منتج يمتاز بالفرادة وهذا يعني –كما سبق القول– منتج فريد لا يتكرر، إلا انه يمكن أن يأخذ أشكالا متعددة من النواحي المادية. ومثال على ذلك بناء المدن الجديدة أو بناء سفن جديدة تمثل الشكل المادي الملموس، في حين أن إعداد دراسة الجدوى لمشروع معين (حيث أن دراسة الجدوى بحد ذاتها تعتبر مشروعا) تمثل الشكل ألمعلوماتي غير الملموس للمشروع. وما بين هذين الشكلين – الأول المادي والثاني ألمعلوماتي– يوجد الكثير من المنتجات والمخرجات المختلفة التي تتطلب كل منها المتطلبات الخاصة بها. وبمعنى آخر، الحاجة إلى أنماط متعددة من التنظيم لإدارة مثل هذه المشروعات. وهذا التنوع في أنماط الإدارة يواجه الشركات والمنظمات كافة حيث يظهر من الناحية الأخرى وجود العديد من القواسم المشتركة والتي تمثل العناصر الأساسية في المشاريع. ومن أهم العناصر المشتركة للمشاريع ما يلي:

- ضرورة إعداد المواصفات لكل مشروع؛
- خطة المشروع؛
- السقف الزمني لانجاز المشروع؛
- الميزانية؛
- خطة تقديرات التكاليف؛
- تحديد مؤشرات الجودة المطلوبة؛
- تحديد المساحة المتوقعة لحالة عدم اليقين؛

4. بيئة المشروع الاستثماري:

تختلف المشاريع فيما بينها وكذلك إدارة المشروع وفقا إلى خصائص البيئة المحيطة بها. ويمكن تقسيم البيئة المحيطة بالمشروع إلى ما يلي:[1]

- البيئة التجارية والتي تهدف إلى تحقيق الربح والعوائد.
- البيئة الحكومية (العامة) والتي تهدف إلى تقديم مشاريع خدمية مختلفة غير ربحية .
- البيئة ذات الطابع الخاص والمتعلقة بالمشاريع العسكرية والأمنية.

أ– **البيئة التجارية:** والتي تهدف عادة إلى تحقيق الربح حيث يكون المنتج النهائي معرف بصورة واضحة ومفهومة وموجه لتلبية حاجات ورغبات الزبون ومنسجم مع المتطلبات الداخلية له. وان الدافعية ونجاح

[1] أ. د عبد الستار محمد علي، مرجع سابق، ص.24.

المعايير المستخدمة في المشاريع التجارية تمتاز بالتركيز الشديد على مستويات الربح والعوائد المراد تحقيقها من المشروع. كما وان مدير المشروع عادة يقود المشروع من خلال دورة الحياة الكاملة له، بالإضافة إلى انه يعمل على تنسيق الجهود "جهود فريق العمل" مع المساحات الوظيفية وكذلك جهود المقاولين الثانويين والموردين. ويقوم مدير المشروع أيضا بإدامة العلاقة الوثيقة والاتصال المباشر مع الزبون من جهة وتوصيل المعلومات ذات الصلة بالمشروع إلى الإدارة العليا أول بأول بخصوص تقدم العمل بالمشروع ومدى تحقيقه للربح والعوائد المستهدفة.

ب- **البيئة الحكومية:** والتي تمتاز بالمشروعات غير الهادفة إلى تحقيق الربح والعوائد باعتبارها موجهة الى خدمة المجتمع مثل بناء المدارس والمؤسسات التعليمية والمراكز الاجتماعية والمؤسسات الصحية والمواصلات وغيرها. ولذلك تختلف المشروعات الحكومية وغير الربحية عن المشروعات التجارية في العديد من النقاط أبرزها:

- عدم وجود محفزات مالية مثل الربح في المشروعات الحكومية والمشروعات غير الربحية، بالإضافة إلى أن العوامل الاقتصادية تمتاز بالأهمية الأقل بالنسبة لإدارة المشروع. وغالبا ما يجري في البيئة الحكومية غير الربحية من إعادة تعيين مدير المشروع (مدراء المشاريع) خلال تنفيذ المشروع مما يؤدي إلى حدوث المشكلات الإدارية من جراء ذلك.
- تركز معظم المشاريع على تقويم أو اختبار المنتجات و الخدمات لان جميع الموازنات موجهة نحو تزويد المنتجات والخدمات المراد تطويرها من قبل المورد. واستنادا إلى الحقيقة التي مفادها بان تصميم وتطوير العمل يتم من قبل المقاولون الثانويين مما يجعل دور مدير المشروع عملا إداريا في معظمه. ونتيجة لذلك يتحدد دور مدير المشروع في السيطرة على الأمور الفنية للمشروع ويتركز دوره فقط على متابعة وتدقيق تقدم عمل المقاولين. بالمقابل، فان مدراء المشروعات في البيئة الحكومية وغير الربحية من الممكن أن يقوموا بالتنسيق المتعدد الجهات ذات الصلة بالمشروع باعتبارهم جزء من النظام الواسع "المشروع" وهذا يعني أن هؤلاء المدراء هم مدراء للبرامج أكثر مما يكونوا للمشروع.

5. إدارة المشروع الاستثماري:

أدى تطور الحاجة إلى المشاريع وبروز المشاريع الحربية وإيجاد إدارة تعنى بها أديا معا إلى ظهور إدارة خاصة لمشاريع القطاع الخاص. إذ أن مشاريع البناء ومشاريع تتعلق بموديلات السيارات، والمشاريع الهندسية المختلفة ومشاريع القطاعات الخدماتية والقطاعات الصناعية والسياحية، ومشاريع الطيران وغيرها بدأت تجد منافع لا تحصى في استحداث إدارة تعنى خصيصا بها.

وتعرف إدارة المشروع على أنها "**مجموعة من النشاطات المنظمة والموجهة نحو توظيف امثل، واستغلال أفضل، للموارد المناسبة، والهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع المحددة بوضوح، وذلك بالاعتماد على شتى طرق وأساليب الكفاية والفاعلية ضمن مجموعة محددة من الشروط والقيود**".[1]

أما عن فوائد هذه الإدارة وبما أن إدارة المشروع جاءت نتيجة الحاجة إليها فان فوائد هذه الإدارة تتأتى بمجملها من مدى إشباعها للحاجة التي ولدتها. إذ أن حاجة المشروع، تتمثل بأهدافه، والتي من أهمها تحقيق المنافع المتوقعة منه، وانتهاز الفرص المرافقة له. من هنا فان الفائدة الأولى لإدارة المشاريع تكمن في تركيز هذه الإدارة على المنافع والفرص، التي ترافق إطلاق واعتمار وتسليم المشاريع بالمواصفات ذات الخصوصيات والامتيازات، التي يطمح إليها العملاء أو المستفيدون منها، كون المشاريع تمثل حاجة يريدون إشباعها. أما المنافع والفرص فلا يمكن أن تتحقق فعليا إلا إذا ارتكزت هذه الإدارة على تخصصات متعددة ومعارف متنوعة، وهذا يتطلب استخدام هذه الإدارة للعديد من المهارات.

الفائدة الثانية من إدارة المشاريع تنبع في الواقع من حداثتها. إذ أن هذه الإدارة ركزت على استخدام معايير جديدة، قامت على أسس كمية لحل المشاكل المرافقة للمشاريع الكبيرة، وذلك باعتمادها على فريق عمل علمي وعملي. فقد استخدمت هذه الإدارة الطرق الاحتمالية والتي أهمها على الإطلاق طريقة تقييم ومراجعة البرنامج *Program Evaluation & Review Technique-**PERT*** التي قام بتطويرها سلاح البحرية الأمريكي بالتعاون مع شركتين استشاريتين في مشروع خصص لتصميم الصواريخ مابين الفترة الممتدة من عام 1945 حتى عام 1958.

6. أهداف المشروع الاستثماري:

تسعى المشاريع الاستثمارية إلى جملة من الأهداف، حيث يعتبر تحديد الهدف أو الغرض من قيام هذه المشاريع النقطة الرئيسية أو المحورية للبدء والانطلاق في دراسة جدواها، وعموما لكل مشروع استثماري مهما كان نوعه هدف بثلاثة أبعاد هذه الأبعاد تكون متكاملة فيما بينها، وتتمثل في:[2]

- **انجاز المشروع حسب الميزانية المرصودة**: تتمثل الميزانية في مجمل التكاليف المسموح بها للمشروع، والموارد المخصصة للعمل المراد انجازه.
- **البرنامج الزمني**: ويمثل الفترة الزمنية التي سيتم خلالها انجاز العمل اللازم لإتمام المشروع.
- **متطلبات الانجاز**: وتتمثل فيما يتوجب القيام به للوصول إلى النتائج النهائية، وتتضمن الخصائص اللازم توفرها في المنتج أو الخدمة النهائية، والموصفات التقنية والنوعية، وحجم المعايير المستخدمة في تحديد ومعرفة هذه المواصفات.

[1] المرجع نفسه، ص.25.

[2] نعيم نصير، مرجع سابق، ص.13.

وتعتبر الأبعاد الثلاثة متداخلة فيما بينها ومكملة لبعضها البعض، فاخذ واحد منها على حدى سيؤدي إلى تقزيم البعد الآخر، فمثلا عند محاولتنا التقيد بالبرنامج الزمني ومتطلبات انجاز المشروع فإننا على زيادة التكاليف، وعكس ذلك عند المحاولة على تثبيت التكاليف فان نوعية العمل ستتناقص وسيتأخر البرنامج الزمني وتقل جودة المنتج النهائي، ومنه لابد من التركيز على الأبعاد الثلاثة في آن واحد ومحاولة إيجاد نوع من التوازن فيما بينها لضمان نجاح المشروع في الوقت المحدد وحسب الميزانية المحددة وضمن متطلبات الانجاز المناسبة.

إضافة لما سبق ذكره حول الأبعاد المحددة والمتحكمة في أهداف المشروع، فانه وعلى اختلاف أنواعها تسعى المشاريع الاستثمارية إلى تحقيق جملة من الأهداف هذه الأهداف يمكن تقسيمها إلى مجموعتين أساسيتين تختلفان باختلاف طبيعة المشروع من مشروع عام إلى مشروع خاص.

أ- **أهداف المشاريع الخاصة:** إن الهدف الرئيسي من إنشاء المشاريع الخاصة هو تحقيق أقصى ربح ممكن، ويمثل الربح الفرق بين حصيلة الإيرادات وتكاليف الإنتاج الخاصة بالمشروع، ولكن على الرغم من أن تحقيق الربح يعتبر ضروري لاستمرار المشروع ونموه إلا انه لا يعتبر الهدف الوحيد، حيث توجد أهداف أخرى كثيرة تدخل في صلب اهتمام المشاريع الخاصة، من أهمها:[1]

- تحقيق أقصى قدر ممكن من المبيعات من اجل امتلاك اكبر حصة سوقية ممكنة، بالإضافة أيضا إلى اكتساب الشهرة والسمعة الحسنة وتحسين المركز التجاري، حتى ولو أدى هذا إلى عدم تحقيق أرباح عالية في المدى القصير.
- السعي إلى تحقيق أهداف اجتماعية، وهذا من منطلق مسؤوليتها الاجتماعية اتجاه الاقتصاد الوطني الذي تعمل فيه، بالإضافة إلى اكتساب رضى العملاء والقائمين على صناعة القرار.
- قد يكون الهدف من الإنفاق الاستثماري لمشروع قائم هو حماية النشاط الرئيسي له من خطر التوقف، وذلك بإنشاء وحدات إنتاجية مستقلة لتصنيع أهم قطع الغيار التي يحتاجها حتى لا تتعرض لخطر توقف الإنتاج لعدم توفرها في الوقت المناسب.

ب- **أهداف المشاريع العامة:** إن تحقيق المنفعة العامة هو الهدف الأساسي للمشروع العام سواء تحقق ربح من قيام هذا المشروع أو لم يتحقق. فالمنفعة العامة قد تكون في بيع سلعة أو تقديم خدمة بسعر تكلفتها أو بأقل. ولكن يجب ألا يفهم من ذلك أن المشروعات العامة لا تهتم إطلاقاً بالربح بل يجب ألا يتم ذلك على حساب تحقيق الأهداف التي أنشئ المشروع العام من أجلها. وفيما يلي أهم الأهداف التي تنشأ من أجلها المشروعات العامة: قيام بعض المشروعات الوطنية المرتبطة بالأمن الوطني للدولة مثل صناعة الأسلحة والذخائر، أو لاعتبارات اقتصادية وطنية كإنشاء الدولة المنتجة للنفط مصافي لتكريره أو أسطولاً بحرياً لنقله، أو إنشاء قاعدة من الصناعات الثقيلة كأساس للتنمية. قد تقوم الدولة بإنشاء مشروعات وبيع منتجاتها بأقل من التكلفة لاعتبارات اجتماعية. كما في حالة بعض المواد الأساسية قد يكون الغرض من إنشاء الدولة لمشروعات إنتاجية هو

[1] سمير محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية**، مكتبة الإشعاع الفنية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000، ص.16.

الحصول على موارد مالية لتمويل نفقاتها بدلاً من لجوئها لفرض ضرائب جديدة فصناعة السجائر مثلاً من المشروعات العامة من هذا النوع في كثير من دول العالم.

7. دورة حياة المشروع الاستثماري:

تتضمن دورة المشروع الاستثماري عدد من المراحل المتتابعة و المداخلة، و تتضمن كل منها سلسلة من العمليات (المراحل) الفرعية، بحيث يمكن النظر للمشروع بأنه كائن يمر بمرحلة ما قبل التكوين ثم مرحلة التكوين ثم مرحلة الخروج إلى الحياة، و تنقسم دورة المشروع إلى ثلاث مراحل:

- مرحلة ما قبل الاستثمار (دراسات الجدوى).
- مرحلة تنفيذ المشروع (القيام بالاستثمار).
- مرحلة تشغيل المشروع (الإنتاج).

ولا بد أن يسبق هذه المراحل التحديد الواضح للأهداف المرغوب تحقيقها فتحديد الهدف يمثل نقطة البداية في التفكير في المشروع، فقد ينصرف الهدف إلى إنشاء الاستثمار في مجال معين و محدد أو تصنيع سلعة جديدة، أو استخدام مواد خام جديدة.

وهناك ارتباط بين الثلاث مراحل من مراحل تطور المشروع الاستثماري فمرحلة ما قبل الاستثمار على سبيل المثال تتضمن عدة أنشطة متوازية ومتداخلة أحيانا مع المرحلة التالية لها و هي مرحلة الاستثمار.

إضافة إلى التقسيم السابق هنا من يعطي تقسيم أكثر تفصيلا لدورة حياة المشروع من أربعة مراحل وهو تقسيم أكثر استعمالا، وفيما يلي عرض موجز لمراحل هذا التقسم:

أ- **مرحلة الإدراك**: هي المرحلة الأولية في إطلاق فكرة المشروع والاستعداد له، إذا إن القيادة الإدارية للمؤسسة تدرك ضرورة وإمكانية إقامة المشروع وتحدد بالتالي الأهداف الأولية له.[1]

ومن الطبيعي أن يدرك مدراء القمة أو الهرم الإداري في هذه المرحلة البدائل المرافقة لسلسلة المشاريع التي تكون قيد الدراسة. بالإضافة إلى تحديد الأهداف الخاصة بها والمفاضلة بينها من خلال دراسة جدوى المشروع بواسطة جهة استشارية متخصصة، فان كانت هذه الدراسة ايجابية فان صاحب أو أصاحب المشروع سينتقلون إلى الخطوات الموالية:[2]

ب- **مرحلة التخطيط**: يدخل ضمن نشاطات هذه المرحلة توزيع وتسوية المواد اللازمة للمشروع، من خلال وضع ميزانية له وتحديد جدولة مهام ونشاطات وأعمال المشروع.

ج- **مرحلة التنفيذ**: هي مرحلة تنفيذ وتجسيد الخطط عمليا على ارض الواقع إذ تكتمل فيها جميع ملامح المشروع ويصبح حقيقة بإنتاجيته وأدائه.

---

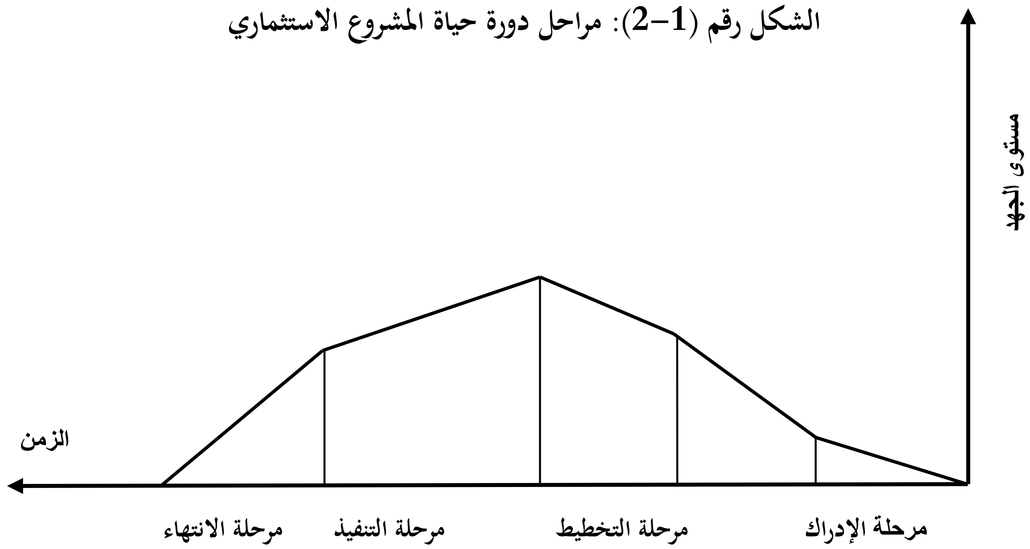
[1] السيد عليوة: **تنمية المهارات الإشرافية على المشاريع الهندسية**، ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع، ، الطبعة الأولى، 2001، القاهرة، مصر، ص.31.

[2] حسن إبراهيم بلوط: **إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية**، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، لبنان، 2002، ص.31،30.

د- **مرحلة الانتهاء:** هي مرحلة جاهزية المشروع بعد أن تمت واكتملت نشاطاته وأعماله المطلوبة، وبعد إن بلغت محطاتها النهائية، فالمشروع وفقا لهذه المرحلة يصبح جاهزا لتسليمه إلى الجهة المستفيدة منه ويعاد توزيع موارد المؤسسة خاصة الموارد البشرية على باقي نشاطات وأعمال المؤسسة.

يمكن تلخيص دورة حياة المشروع وفقا للتقسيم الأكثر استعمالا (مجموع المراحل السابقة) بالاستناد إلى مقياسين: عامل الزمن ويكون على المحور الأفقي وعامل الجهد أو تكلفة الاستخدام الذي يكون على المحور العمودي، وذلك كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (1-2): مراحل دورة حياة المشروع الاستثماري



المصدر: حسن إبراهيم بلوط: إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية، دار النهضة العربية، لبنان، 2002، ص.31.

المطلب الثاني: البيانات اللازمة لتقييم المشروع الاستثماري:

من أجل إمكانية القيام بتقييم أي مشروع استثماري لابد من توفر مجموعة من البيانات اللازمة لإجراء هذا التقييم مهما كان النموذج المستخدم و المعيار المراد حسابه، و هذا نظرا لخصوصية الاستثمارات نفسها و التي تتميز بالخطوة الأولى نحو المجهول و عدم التأكد. و توفير هذه البيانات يجب ألا يكون بصفة ارتجالية، بل الأمر يتطلب الأخذ بعين الاعتبار لكل التفاصيل مع الاستفادة من التجارب السابقة و التي بينت أن إهمال بعض التفاصيل سيترتب عنه الكثير من المشاكل و التي لا تظهر إلا بعد فوات الأوان، و سنحاول من خلال ما يلي التطرق إلى أغلبها، و أهم هذه البيانات هي:

1. تقدير حجم الاستثمار:

يتطلب تقدير حجم الاستثمار مباشرة بعد تحديد فكرة الاستثمار و تحديد نوع الإنتاج الذي سيقوم المشروع بإنتاجه، و يدخل تحت تسمية حجم الاستثمار، كل التكاليف الاستثمارية اللازمة لإقامة المشروع و تجهيزه وإعداده في صورة صالحة للبدء في التشغيل، و بالتالي يجب أن نعرف أن التكاليف الاستثمارية ليست تلك المتعلقة بشراء الآلات و المعدات فقط بل الأمر يتعدى ذلك لكل التكاليف المترتبة منذ ظهوره كفكرة حتى تحقيقه في

صورة قادرة على البدء في التشغيل، ورغم اختلاف هذه التكاليف من مشروع لآخر، فإنه بصفة عامة يمكن حصرها فيما يلي:

- المبالغ التي تنفق في شراء الآلات و المعدات و إنشاء المباني وشراء الأرض، أي تلك التي تنفق في شراء ما يسمى بالأصول الثابتة؛
- المبالغ التي تصرف لنقل و تركيب هذه الأصول الثابتة و التأمين عليها؛
- التكاليف المتعلقة بتكوين العمال و تدريبهم؛
- التكاليف المرتبطة بالجانب التقني للمشروع، من رسومات هندسية و تصميمات، بالإضافة لتلك المتعلقة بإجراء تجارب تشغيل التجهيزات، كما يستلزم عدم نسيان تلك المصاريف المرتبطة بالصيانة؛
- رأس المال الدائر اللازم لتشغيل المشروع خلال فترة حياته؛
- التكاليف المرتبطة بالموقع الذي سيقام فيه المشروع، خصوصا إذا ما كانت المنطقة لا تتوفر على التسهيلات المختلفة مثل الصرف الصحي و توصيلات الماء و الكهرباء و شبكات النقل من طرق أو قرب من السكة الحديدية أو حتى النقل الجوي.

لتقدير حجم الاستثمار أهمية معتبرة، حيث أثبتت التجربة و التحريات المتعلقة بالأخطاء التي تحدث في تقييم المشاريع، أن أغلب المسببات لها ناتجة من سوء تقدير حجم التكلفة الاستثمارية و نسيان أو عدم إعطاء الأهمية لبعض النفقات مثل نسيان حساب مصاريف الصيانة أو نفقات تكوين العمال، كذلك إهمال النفقات الناتجة عن التأخر في إيداع التجهيزات، كذلك عدم توقع الارتفاع في الأسعار بين فترة التقدير و فترة إبرام صفقات الشراء، عدم توقع ارتفاع أسعار العملات. وغير ذلك من النفقات والتي بتراكمها تعمل على تضخم حجم الاستثمار في نهاية الأمر، بعد أن حدد من قبل و أقيمت كل الدراسات و التحاليل على أساسه، مما يعمل على إعطاء نتائج خاطئة نتيجة هذا الخطأ الأولى. و نجد الكثير من الأمثلة في هذا المجال في الدول النامية.

كل هذه المعطيات نحصل عليها على أساس الدراسة الفنية والتي تعتبر مرحلة أساسية من مراحل دراسة المشروع الاستثماري و التي سنعود إليها بالتفصيل خلال الفصل الثاني.

2. تقدير تكاليف تشغيل المشروع و إيراداته:

وتعتبر هذه المتغيرات أيضا من العناصر الأساسية التي يجب معرفتها عند إجراء تقييم المشروع، خصوصا تلك المتعلقة بربحيته عند المفاضلة بين تكاليف المشروع و الإيرادات التي سيحصلها من بيع منتجاته.

فبنسبة لتكاليف التشغيل هي تلك الناتجة من تشغيل المشروع و استغلال طاقته، و يمكن حصرها على العموم فيما يلي:

- تكلفة شراء المواد الأولية اللازمة للإنتاج بالإضافة لتكاليف الحصول عليها من تكاليف النقل و التأمين وعمولة الشراء و تكاليف تخزينها لحين استخدامها، لكن نشير هنا أن الكميات اللازمة المحافظة على مستوى المخزون لا تدخل ضمن هذه التكاليف و التي تحسب ضمن رأس المال العامل؛

- أجور العمال و الموظفين بالإضافة للمزايا و التأمينات الاجتماعية و الصحية؛
- المصاريف الأخرى، مثل الطاقة مثلا أو المياه أو غير ذلك، و يلاحظ هنا تواجد مصروفات مرنة و التي تكون تابعة لحجم الإنتاج و تتغير بتغيره، و مصروفات أخرى غير مرنة و التي لا تتغير مهما كانت الطاقة الإنتاجية المستخدمة و تتبع حجم الإنتاج.

أما بالنسبة للإيرادات فإن عملية التنبؤ بها تعتبر أكثر صعوبة من التنبؤ بالعناصر الأخرى، نظرا للظروف الخارجية و المستقبلية التي تتحكم فيها. و يعتمد التنبؤ بها على الدراسات التسويقية و التي سنراه بالتفصيل في الفصل الثاني.

3. العمر الاقتصادي للمشروع:

هنا يجب التفرقة بين العمر الإنتاجي و العمر الاقتصادي للمشروع، فالأول هو عبارة عن الفترة التي يكون فيها المشروع منتجا، بمعنى أن التجهيزات و الآلات مازلت قادرة على الإنتاج.

أما العمر الاقتصادي فهو تلك الفترة من حياة المشروع، و عادة ما يرمز لها بالرمز (N)، و التي يكون فيها المشروع قادرا على الإنتاج بصورة اقتصادية أي يحصل تدفقات نقدية موجبة و معتبرة في نفس الوقت بحيث تبرر استمراريته، و نجد العمر الاقتصادي هذا يتأثر بعاملين، الاهتلاك المادي و الاهتلاك المعنوي. فبنسبة للأول يتمثل في انخفاض إنتاجية المشروع و بالتالي انخفاض إيراداته، كما يظهر هذا الاهتلاك المادي بصورة أخرى تتمثل في زيادة تكاليف الصيانة بصورة غير اقتصادية.

أما الاهتلاك المعنوي فيتمثل بما يسمى بتقادم الأصول المكونة للمشروع، و هذا التقادم يظهر بصورتين، الأولى نتيجة تقادم منتجات المشروع و هذا بتحول الطلب عن منتجات المشروع مما يؤدي لانخفاض إيراداته، أما الصورة الثانية للتقادم فتكون نتيجة ظهور وسائل إنتاج جديدة تنتج نفس النوع من السلع التي ينتجها المشروع لكن بوفورات أكثر، و بالتالي التنبؤ بالعمر الاقتصادي للمشروع يجب أن يركز على هذه الأمور.

4. القيمة المتبقية للمشروع:

يقصد بالقيمة المتبقية للمشروع، قيمة الأصول المكونة له في نهاية عمره الاقتصادي والتي يمكن بيعها وتحصيل تدفقات نقدية نتيجة لذلك، حيث تضاف هذه القيمة لإيرادات السنة الأخيرة من حياة المشروع بعد اقتطاع الضرائب منها. كما يجب استبعاد هذه القيمة من قيمة حجم الاستثمار قبل حساب أقساط الاهتلاك.

المطلب الثالث: التدفقات النقدية للمشاريع الاستثمارية

لكي يتسنى إبراز الإيرادات والتكاليف التي يتحملها أصحاب المشروع، والوصول إلى الجداول والتحليلات المالية التي يمكن من خلالها معرفة ما إذا كان المشروع مجد من الناحية المالية أو لا، فإن ذلك يتوقف على معرفة وبيان مختلف تدفقاته النقدية الداخلة منها والخارجة، ومعرفة ما إذا كان صافي هذه التدفقات موجبا أم سالبا.

وعليه سيتم في هذا المطلب التطرق إلى مفهوم التدفقات النقدية للمشروع ومكوناتها، ثم معرفة كيف يتم تقدير صافي هذه التدفقات قبل وبعد الضريبة، وصولا إلى التعرف على مختلف المشاكل والصعوبات المتعلقة بعملية تقديرها.

أولا: مفهوم التدفقات النقدية

يمكن تعريف التدفقات النقدية على أنها:

1. حركة النقود من المشروع وإلى المشروع، حيث تعتبر التدفقات النقدية الواردة إلى المشروع تدفقات نقدية داخلة، بينما تعد التدفقات النقدية الصادرة عنه تدفقات نقدية خارجة.[1]
2. إن مفهوم التدفق النقدي يختلف من وجهة نظر المشروع والمساهمين فيه[2].

أما من وجهة نظر المساهمين فالتدفقات النقدية عبارة عن التدفقات النقدية الداخلة من المساهمين والخارجة منهم فقط، وبالتالي يتم استبعاد القروض كتدفقات نقدية داخلة وكذلك الفوائد والأقساط المترتبة كتدفقات نقدية خارجة حتى يمكن حساب العائد على أموال المساهمين.

عموما تمثل التدفقات النقدية بيان تقديري للمتحصلات والمدفوعات النقدية المتوقعة في المستقبل والتي تترتب على تنفيذ المشروع.[3]

ثانيا: مكونات التدفقات النقدية

تنقسم التدفقات النقدية إلى قسمين رئيسيين: تدفقات نقدية داخلة وتدفقات نقدية خارجة، وفيما يلي عرض لكل منهما:

1. **التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات)**: تشتمل التدفقات النقدية الداخلة على ما يلي:
   - ✓ أقساط مخصصات اهتلاك الأصول الثابتة؛
   - ✓ الفائض القابل للتوزيع بعد تغطية كافة الأعباء بما فيها الضرائب؛
   - ✓ ثمن بيع الأصول الثابتة عند انتهاء العمر الافتراضي؛

وتقدير التدفقات الداخلة يتطلب إعداد قوائم الدخل التقديرية لعدد من السنوات المقبلة بدءا من السنة الأولى للتشغيل للتعرف على مخصصات الاهتلاك والفائض القابل للتوزيع، بالإضافة إلى توفر بيانات عن السعر المتوقع للتنازل عن الأصول الثابتة عند انتهاء العمر الافتراضي لها.

وتنقسم التدفقات النقدية الداخلة للمشروع إلى:

---

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **دراسات الجدوى وتقييم المشروعات بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2003، ص.86.

[2] حكمت أحمد الراوي: **البعد المحاسبي لجدوى تقييم المشروعات الاستثمارية**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 2000، ص.141.

[3] خليل محمد خليل عطية: **دراسة الجدوى الاقتصادية**، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2008، ص.67.

أ- **إيرادات المبيعات:** والمتمثلة في حاصل ضرب سعر بيع الوحدة المباعة من السلعة أو الخدمة في إجمالي الكمية المباعة، ويتم الحصول على تلك البيانات عبر العمر الافتراضي للمشروع من نتائج الدراسة التسويقية. أي أن قيمة المبيعات تساوي حجم الطلب المتوقع مضروبا في سعر السلعة أو الخدمة.[1]

وقد يحدث أن يقل رقم المبيعات المتوقعة عن الأرقام التي وردت في الدراسة التسويقية، وهذا بسبب تشغيل المشروع بمعدل أقل من المعدل المطلوب في السوق أو لاعتبارات فنية أخرى.

ب- **القيمة البيعية المتبقية للمشروع المبنية على العمر الافتراضي:** لكل مشروع عمر افتراضي يتحدد بناء على العديد من الاعتبارات والعوامل، أهمها معدلات اهتلاك الأصول، حيث أن ما يتبقى فعليا من المشروع يطلق عليه اصطلاحا " القيمة المتبقية للمشروع "، ويتم بيعه بقيمة خردة بحيث تمثل هذه القيمة إيرادات تحسب قيمتها ضمن التدفقات النقدية الداخلة في السنة الأخيرة من العمر الافتراضي للمشروع.

وهناك العديد من المعايير والأسس التي يجب أخذها في الحسبان عند تحديد العمر الافتراضي للمشروع أهمها:

- ✓ طريقة اهتلاك الأصول محاسبيا: حيث توجد علاقة عكسية بين العمر الافتراضي للمشروع ومعدلات اهتلاك أصوله.
- ✓ الصيانة الدورية والصيانة العامة: حيث أن عدم وجود صيانة فعالة يقصر من العمر الافتراضي للأصول والمشروع معا والعكس صحيح.
- ✓ التكنولوجيا المستخدمة ودرجة جودتها: حيث أن مستوى التقنية المستخدمة يؤثر بالضرورة على العمر الافتراضي، حيث كلما ارتفع مستوى التكنولوجيا المستخدمة ودرجة جودة صناعة الأصول كلما أدى ذلك إلى زيادة العمر الافتراضي للمشروع والعكس صحيح.
- ✓ الاسترشاد بالمشاريع المثيلة:حيث يتم الاستعانة بالبيانات المتاحة عن هذه المشاريع للتقليل أو زيادة العمر الافتراضي للمشروع.

يجب التفرقة بين العمر الافتراضي والعمر الاقتصادي وهو العمر الفعلي، فهذا الأخير عادة ما يزيد عن العمر الافتراضي، إلا أنه لا يمنع أن يقل من الناحية النظرية لأسباب كثيرة، كما أنه لا يخفى أن دراسة الجدوى في النهاية لا تأخذ بعين الاعتبار إلا العمر الافتراضي باعتباره يأخذ في الحسبان كل العوامل السابقة.

عند تحديد القيمة المتبقية التي تضاف كإيرادات متوقع في آخر سنة من العمر الافتراضي للمشروع، فإنه يجب التمييز بين:[2]

[1]Pierre Conso: **Gestion financière de l'entreprise**, 8ème édition, **Dunod**, **Paris**, **1999**, **p 372**.

[2] مهري عبد المالك: **دراسة الجدوى المالية للمشروعات الاستثمارية ومساهمتها في اتخاذ القرار الاستثماري دراسة حالة: الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب بتبسة**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تبسة، الجزائر، ص.55.

- ✓ قيمة الأصول غير القابلة للإهتلاك: أي الأصول القابلة للزيادة مع مرور الزمن، حيث تحسب القيمة المتبقية لها على أساس القيمة السوقية مع خصم قيمة الضرائب المستحقة على الأرباح المحققة من بيع الأصول في السوق.
- ✓ المشاريع التي تقل فيها قيمة الأصل عبر الزمن: مثل المشاريع التي تتجه فيها قيمة الأرض للانخفاض فتؤخذ القيمة السوقية دون خصم ضرائب على الأرباح البيعية لأنها لا توجد في العادة. وهذا ينطبق فقط إذا أضيفت قيمة الأرض منذ البداية إلى التكلفة الاستثمارية.
- ✓ أما بالنسبة لقيمة الأصول القابلة للإهتلاك وهي كافة الأصول الأخرى بخلاف الأراضي مثل المباني والآلات والمعدات والأجهزة ووسائل النقل...الخ. فتحسب القيمة المتبقية لهذه الأصول على أساس نسبة مئوية تقديرية من القيمة الحالية لتمثل القيمة المتبقية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع.
- ✓ في حين الأصول المعنوية مثل اسم الشهرة للمشروع، ليست لها قيمة متبقية لأنها تحتفظ بقيمتها كما هي طالما أنه لم يحدث تغير يذكر في قيمتها إلا في حالة تدهور شهرة المشروع أو مستوى منتجاته أو مبيعاته، فإن قيمة الشهرة المتبقية لابد أن تكون أقل من قيمتها في بداية حياة أو عمر المشروع.

ج- **قيمة رأس المال العامل في نهاية العمر الإنتاجي المتوقع:** ويتضمن هذا البند قيمة المخزون المتبقي من المواد الخام ومستلزمات الإنتاج وقطع الغيار.[1]

د- **القروض:** حيث يمثل هذا البند أحد الموارد الهامة التي تصب كتدفقات نقدية داخلة للمشروع، ويعتبر ضمن التدفقات الداخلة الهامة للمشروع وخاصة إذا كان المشروع يتجه إلى الاعتماد على القروض بنسبة كبيرة في هيكله التمويلي.

هـ- **الإعانات:** حيث تعتبر الإعانات أحد التدفقات النقدية الداخلة لأي مشروع استثماري، إذ تقدم إعانات الإنتاج لبعض المشروعات في شكل مالي لأسباب عديدة وكحوافز على الدخول والاستمرار في أنشطة معينة.

و- **إيرادات أخرى:** حيث من الممكن أن تباع بعض أو وحدات من السلعة المنتجة أثناء تجارب التشغيل، أو تباع بعض المعدات وغيرها وتعتبر حصيلتها في هذه الحالة ضمن التدفقات النقدية الداخلة.[2]

2.التدفقات النقدية الخارجة (التكاليف):

تتكون التدفقات النقدية الخارجة من قسمين رئيسيين هما التكاليف الاستثمارية، والتي تضم كل ما ينفق من مصاريف قبل بدا تشغيل المشروع، والتكاليف التشغيلية التي تضم كل ما ينفق خلال العمر الافتراضي للمشروع بداية من السنة الأولى له، حيث يتم حساب هذه الأخيرة سنويا.[3]

---

[1] خليل محمد خليل عطية: مرجع سبق ذكره، ص.73.

[2] حمدي عبد العظيم: مرجع سبق ذكره، ص.161.

[3] عبد المطلب عبد الحميد: مرجع سبق ذكره، ص.226.

أ- **التكاليف الاستثمارية:** وتشمل كل من الاستثمار المبدئي ورأس المال العامل، وفيما يلي عرض موجز لكل منهما:

- **الاستثمار المبدئي (الأولي):** حيث يتألف الاستثمار المبدئي من تكاليف التأسيس (استثمارات ثابتة غير ملموسة) وتكاليف الإنشاء (استثمارات ثابتة ملموسة).

فابنسبة لتكاليف التأسيس، فهي تشمل كل بنود الإنفاق من لحظة التفكير في إنشاء المشروع، حتى تتم إقامته باستثناء ما ينفق على عملية الإنشاء ما ينفق على عملية الإنشاء.[1]

وتتضمن تكاليف التأسيس مجموعة من بنود التكاليف غير الملموسة، وتشمل كل من تكاليف الرسوم والتراخيص وتكاليف دراسات الجدوى والأتعاب والخدمات الاستثمارية وتدريب العاملين ومصروفات الدعاية والإعلان عن المشروع وتجارب بدء التشغيل إن لم تضاف إلى الأصول الثابتة.

بالإضافة إلى ذلك يوجد أيضا:[2]

- ✓ تكاليف براءات الاختراع والحصول على الاسم التجاري أو العلامة التجارية.
- ✓ تكاليف دراسة عروض التوريد للأصول ومستلزمات الإنتاج، وتكاليف التعاقد مع الموردين وهذه الاستثمارات غير الملموسة تندرج تحت اسم الأصول المعنوية.

أما بالنسبة لتكاليف الإنشاء، فمن بينها:

- ✓ تكاليف الحصول على الأرض وتهيئتها وبناء المرافق.
- ✓ تكاليف الحصول على الآلات والمعدات والتجهيزات المختلفة ونفقات نقلها.
- ✓ تكاليف الأثاث والمفروشات اللازمة لتجهيز المكاتب والمباني المطلوبة للمشروع.

كما يوجد أيضا الاحتياطات أو احتياطي الطوارئ، وهذا الاحتياطي يضعه المشروع لمواجهة أي تغيرات غير متوقعة في دراسات الجدوى. وهذا الاحتياطي يقسم إلى:[3]

- **الاحتياطي المادي:** والذي يضعه المشروع لمواجهة الطوارئ المادية والتي قد تنتج عن خطأ في تقدير المبيعات، ومنه الخطأ في تقدير المواد الأولية، لذلك يضع المشروع نسبة احتياطي تترواح بين 5% و10% من قيمة هذه الأصول.
- **الاحتياطي المالي:** يضعه المشروع لمواجهة الطوارئ المالية والتي قد تنتج عن تغيرات غير متوقعة في أسعار بعض الأصول نتيجة التضخم مثلا، لذا يضع المشروع نسبة احتياطي يتراوح بين 5% و 10% من الأسعار ويمكن تسمية هذا الاحتياطي باحتياطي ارتفاع الأسعار.

---

[1] سعيد عبد العزيز عثمان: **دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق**، الدار الجامعية الإبراهيمية، مصر، 2003، ص.130.

[2] المرجع نفسه، ص.131.

[3] – عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص.137.

- **رأس المال العامل:** ويتضمن كافة بنود الإنفاق اللازمة لتكوين المخزون من مستلزمات الإنتاج على مختلف أنواعها وبالقدر الذي يتم من خلاله تشغيل المشروع خلال دورة الإنتاج والتسويق والتحصيل الأولي، بالإضافة إلى وجود احتياطي لرأس المال العامل وهو عبارة عن نقد إضافي لمقابلة أي مصروفات أخرى طارئة مثل دفع الأجور للعاملين والتي يكون من الصعب تقديرها أو مواجهة ارتفاع أسعار بعض الخامات وغيرها، ويتوقف تقدير تكاليف رأس المال العامل المطلوب على عدد من البيانات لعل من أهمها:

- عدد الوحدات المطلوب إنتاجها يوميا / أسبوعيا / شهريا.
- مصروفات الإنتاج والبيع بالنسبة للوحدة.
- طول فترة الإنتاج والبيع والتحصيل.
- الائتمان التجاري والمصرفي الذي يمكن الحصول عليه لتمويل عملية الإنتاج والبيع.

ب- تكاليف التشغيل: تكاليف التشغيل هنا يقصد بها جميع الأصول التي تدخل في العملية الإنتاجية خلال فترة معينة، وهي تتضمن ما يلي:

✓ تكاليف الاحتياجات من المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج وتكاليف الصيانة وقطع الغيار اللازمة، إضافة إلى المنتجات الوسيطة.[1]

✓ تكاليف اليد العاملة أو الموارد البشرية التي يشغلها المشروع، وتتمثل في كل من تكلفة الاستقطاب وتكلفة الاختبارات والتشغيل.

يمكن التمييز أيضا ضمن التكاليف السابقة بين التكاليف الثابتة والمتغيرة، فالتكاليف الثابتة يطلق عليها مصطلح " تكاليف الفترة "، أي أنها لا ترتبط بحجم النشاط وإنما ترتبط بفترة زمنية معينة، كالمرتبات والأجور الشهرية، أما التكاليف المتغيرة فهي تتغير بتغير حجم النشاط كتكلفة الطاقة والعلاوات التي تقدم بناء على كمية الإنتاج.

ثالثا: تقدير صافي التدفقات النقدية

1. **مفهوم صافي التدفقات النقدية:** المقصود بصافي التدفقات النقدية مايلي:

أ- الفرق بين التدفقات النقدية الخارجة والتدفقات النقدية الداخلة ويكون هذا الفرق إما موجبا أو سالبا. فإذا كان موجبا فيجب التخطيط لاستثمار ذلك الفائض، أما إذا كان سالبا فمن الضروري البحث مقدما عن مصادر لتمويل ذلك العجز حتى لا يتعرض المشروع لمخاطر العسر المالي.[2]

ب- صافي التدفقات النقدية للمشروعات المقترحة محل الدراسة هو الفرق بين المدخلات والمخرجات النقدية للمشروع المقترح، سواء خلال فترة الإنشاء والتجهيز أو خلال العمر الإنتاجي المتوقع.[3]

---

[1] أحمد سعيد بامخرمة: **اقتصاديات جدوى المشروعات الاستثمارية**، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة السعودية، 2001، ص.48.

[2] محمد فريد الحصن، مصطفى أبو بكر: **بحوث العمليات، مدخل تطبيقي لفاعلية القرارات التسويقية**، الدار الجامعية، مصر، 2000، ص. 210.

[3] سعيد عبد العزيز عثمان: مرجع سبق ذكره، ص.225.

على أساس أنه بعد تحديد كل من التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل السنوية تأتي الخطوة الموالية لمعرفة جدوى المشروع قبل خصم الضرائب وبعدها وهذا من خلال مقابلة تكاليف التشغيل السنوية بالإيرادات المتوقعة لنفس الفترة لاستخرج الصافي قبل خصم الضرائب، ثم بعد ذلك يتم قياس تأثير العبء الضريبي على ربحية المشروع وما إذا كان هناك جدوى من إقامة هذا المشروع في ظل هذا العبء من عدمه. ومن ناحية أخرى تجرى محاولة لمعرفة مدى تأثير الإعفاء الضريبي على اقتصاديات المشروع خاصة إذا كان هذا المشروع يتمتع بهذا الإعفاء في ظل قوانين وتشريعات الاستثمار السائدة، حيث هناك أنواع معينة من المشروعات تمنح لها حوافز استثمارية تكون في شكل إعفاءات ضريبية مؤقتة أو إعفاءات ضريبية دائمة.[1]

2. تقدير صافي التدفقات النقدية:

يتم الحصول على تقدير لصافي التدفقات النقدية للمشروع من خلال جدول التدفقات والذي يحول كل الإيرادات المتوقعة إلى تدفقات نقدية داخلة، وكل التكاليف المتوقعة إلى تدفقات نقدية خارجة، ويستخرج صافي التدفقات النقدية بمقابلة التدفقات النقدية الداخلة بالتدفقات النقدية الخارجة على أن يراعى عدة اعتبارات لعل من أهمها:[2]

أ- القيمة المتبقية للمشروع والتي سبق الإشارة إليها، حيث يتم ترصيدها في آخر سنة من سنوات العمر الافتراضي للمشروع وإخضاعها للضريبة في هذه السنة شأنها شأن بقيمة بنود الإيرادات المتوقعة.

ب- تعتبر قيمة القروض الممنوحة من البنوك أو أحد الدائنين من التدفقات النقدية الداخلة، أما قيمة الأقساط والخدمات التي تسدد وفاء لقيمة القرض فهي تدفقات نقدية خارجة.

ج- عدم اعتبار الاهتلاك من بنود التدفقات الخارجة باعتباره بندا محاسبيا فقط، ويستخدم الاهتلاك عند حساب قيمة الضرائب المستحقة على المشروع طالما أن قوانين الضرائب تسمح باعتباره من التكاليف واجبة الخصم تشجيعا وتحفيزا للمستثمرين، لذلك يتم إضافته في نهاية الجدول للحصول على صافي التدفقات النقدية.

د- مراعاة عدم وضع قيمة الضرائب خلال السنوات الأولى المعفاة من الضريبة بموجب القوانين المشجعة للاستثمار.

رابعا:صعوبات قياس التدفقات النقدية

تكتنف عملية حساب التدفقات النقدية الداخلة والخارجة جملة من المشاكل والصعوبات والتي تختلف من مشروع لآخر، ويمكن إيجاز أهم هذه المشاكل والصعوبات فيما يلي:

1. **الاهتلاك المحاسبي وحساب التدفق النقدي الخارج (التكاليف)**: من المتعارف عليه محاسبيا، أنه عند قيام مؤسسة بشراء أصل من الأصول الثابتة يسجل ثمن الشراء كتدفق نقدي خارج (تكلفة)، بالإضافة

[1] عبد المطلب عبد الحميد: مرجع سبق ذكره، ص.241.

[2] المرجع نفسه، ص.242.

إلى توزيع عبء هذا التدفق على سنوات العمر الافتراضي لهذا الأصل (وهو ما يعرف الاهتلاك المحاسبي). غير أن هذا الأخير وإن كان يسجل في الدفاتر باعتباره تكلفة تحمل على الإيراد، فإنه في واقع الأمر لا يمثل أي تدفق فعلي خارج من المؤسسة فهو مجرد قيد محاسبي، ولا يؤخذ الاهتلاك المحاسبي إلا فيما يتعلق بحساب الضريبة.

2. **أثر ضريبة الدخل على التدفقات النقدية:** يتم حساب صافي التدفق النقدي السنوي لأي مشروع كما يلي:

صافي التدفقات النقدية = التدفقات النقدية الداخلة – التدفقات النقدية الخارجة

حيث تجدر الإشارة إلى أن التكاليف لا تشمل فقط تكاليف التشغيل النقدية للمشروع (مواد أولية، أجور...الخ)، وإنما تشمل أيضا الضريبة على الأرباح التجارية والصناعية التي تدفعها المؤسسة، وهذه الأخيرة تحسب على صافي الربح بالمفهوم المحاسبي والذي يحسب بالعلاقة:

صافي الربح المحاسبي = الإيراد السنوي – تكاليف التشغيل النقدية – قسط الاهتلاك

حيث أن قوانين الضرائب لا تسمح بخصم كل تكاليف الأصول الثابتة من الإيرادات في السنة التي تم فيها شراء الأصل الثابت، وإنما توزع تكلفة الأصل المعني على سنوات عمره الافتراضي، حيث يخصم قسط الاهتلاك السنوي من الإيرادات للوصول إلى الربح المحاسبي الخاضع للضريبة، وبالتالي تخفيض مقدار الضريبة التي تدفعها المؤسسة.[1]

3. **القيمة البيعية في نهاية المدة (القيمة المتبقية للأصل):** في أغلب الأحيان يكون للأصول المكونة للمشروع الاستثماري قيمة بيعية في نهاية عمره الافتراضي، ولتحديد أثر القيمة البيعية على التدفقات النقدية للمشروع المقدم للدراسة فإنه يجب التمييز بين الحالتين التاليتين:

أ– عند نهاية العمر الافتراضي للمشروع، تعتبر القيمة البيعية تدفقا نقديا داخلا للمؤسسة، لذلك فهي تضاف إلى الإيرادات المقدرة للنشاط في السنة الأخيرة من عمره، وعند حساب الضريبة على الدخل لهذا المشروع، يراعي إدخال هذه القيمة ضمن إيرادات السنة الأخيرة للمشروع، لأن القيمة البيعية للنفاية هي استيراد لجزء من رأس المال المستثمر في الأصول.

ب– في بعض الأحيان قد يترتب على إقامة مشروع جديد الاستغناء على بعض عناصر الأصول القائمة حاليا في المؤسسة، وبالتالي فإن صافي القيمة البيعية[*] يؤثر على التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري، خاصة في حالة مشروعات الإحلال والتجديد.

4. **تكلفة الفرصة الضائعة للأصول المملوكة للمؤسسة:** يرى البعض أنه بغرض تقييم المشروع الاستثماري، يجب استخدام التحليل التفاضلي للإيرادات والتكاليف، بمعنى أن إيرادات المشروع تتمثل في مقدار الزيادة

---

[1] حنفي زكي عيد: **دراسة الجدوى للمشروعات الاستثمارية**، دار البيان، مصر، 1997، ص.85.

[*] صافي القيمة البيعية: هو القيمة البيعية الناتجة عن بيع الأصول القديمة مطروحا منها أي مصروفات متعلقة بإزالتها.

في الإيرادات الكلية للمؤسسة الناتجة عن تنفيذ هذا المشروع الاستثماري. ولهذا فإنه عند القيام بتقييم مشروع ما، فإن التكاليف لا تقتصر على مقدار التدفقات النقدية المترتبة على تنفيذه فحسب وإنما تشمل أيضا مقدار التدفقات النقدية التي حرمت المؤسسة من الحصول عليها نتيجة هذا المشروع (مفهوم الفرصة الضائعة).[1]

5. **التضخم**: والذي يؤدي إلى انخفاض القوة الشرائية للنقود نتيجة الارتفاع المستمر للأسعار في السوق، والتضخم يرتبط بعدة ظواهر اقتصادية كظاهرة عدم توفر العملات الصعبة كمقابل لعملية الإصدار النقدي، وارتفاع سعر الاقتراض، والنقص في السيولة المالية للمشروعات.

وللحصول على التدفقات النقدية الحقيقية للمشروع تطبق العلاقة التالية:[2]

التدفقات النقدية الحقيقية = التدفقات النقدية الاسمية/ المستوى العام للأسعار

وتجدر الإشارة إلى أن المشاكل والصعوبات الأخرى المتعلقة خاصة بيانات قياس التدفقات النقدية وعلى اختلافها، تستلزم ضرورة التأكد من صحة ودقة هذه البيانات والمعلومات وتحديثها باستمرار لضمان تعبيرها الدقيق عن الظروف المالية المرتبطة بالمشروع أو الفكرة الاستثمارية.

المطلب الرابع: طبيعة عملية تقييم المشاريع الاستثمارية وأهميتها

يعتبر موضوع تقييم المشاريع الاستثمارية من المواضيع الاقتصادية الحديثة، والذي حظي باهتمام كبير في البلدان المتطورة لاهتمامها بأهمية تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة والنادرة. أما الدول النامية فهي الأخرى وان كان اهتمامها متأخر إلا أنها بدأت تعطي أهمية كبيرة لهذا الموضوع لما له من علاقة وثيقة بتحقيق التنمية الاقتصادية من جهة وفي تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة من جهة أخرى.

سوف نتطرق في هذا المطلب إلى معالجة بعض المسائل الأساسية في مجال تقييم المشاريع، سواء منها ما تعلق بتحديد المفهوم والأهمية والأهداف، إضافة إلى تحديد الأسس والمبادئ التي تقوم عليها عملية التقييم والمراحل التي تمر بها تلك العملية.

1. مفهوم عملية تقييم المشاريع:

يمكن أن تعرف عملية تقييم المشاريع بأنها عبارة عن " عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة واستنادا إلى أسس علمية".[3]

كما يمكن أن يعرف تقييم المشروع بأنه البحث عن المؤشرات التي تسمح بتوضيح الجوانب الايجابية والسلبية لمشروع أو برنامج ما مقارنة بالأهداف المسطرة مسبقا.

[1] حنفي زكي عيد، مرجع سبق ذكره، ص.87.

[2] مهري عبد المالك، مرجع سابق، ص.65.

[3] كاظم جاسم العيساوي، مرجع سابق، ص.101.

تأسيسا على ما سبق يتضح أن عملية تقييم المشاريع، ما هي إلا وسيلة يمكن من خلالها المفاضلة بين عدة مشروعات مقترحة وصولا إلى اختيار البديل الأفضل الذي يضمن تحقيق الأهداف المسطرة.

وعادة فان عملية المفاضلة هنا، ليست كأية مفاضلة أخرى، وإنما مفاضلة يترتب عليها تبني قرار استثماري يتطلب استثمار أموالا كبيرة، وهذه الأموال لابد وان تواجه مستوى معين من الخطر، نظرا لان تلك القرارات تتعامل مع مستقبل مجهول تكتنفه العديد من التغيرات، لذا ومن اجل تحقيق مستوى من الأمان للأموال المستثمرة، سواء كانت عامة أو خاصة، فانه لابد أن تستند عملية التقييم إلى دراسات مفصلة ودقيقة.

من جهة أخرى، يمكن القول، ان عملية تقييم المشاريع والتي تعتبر جز من عملية التخطيط سواء كانت على مستوى المؤسسة أو على مستوى الاقتصاد الوطني، ما هي الا دراسة لاحقة لدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع ومرحلة سابقة لتنفيذ المشروع، تلك المرحلة التي يترتب عليها اتخاذ قرار إما بتنفيذه أو التخلي عنه أو تأجيله إلى فترة أخرى.

ومما لاشك فيه أن دقة عملية التقييم تعتمد على دقة البيانات والمعلومات، كما تعتمد على خبرة من يقومون بهذه العملية، إذ يوجد نوعان من المعلومات مرتبطان بتقييم المشاريع: المعلومات ذات الطابع الكمي والمعلومات ذات الطابع الكيفي.

- **المعلومات الكمية:** هي كل المعلومات التي يمكن تقديرها نقديا كعوامل الإنتاج، الإيرادات والنفقات، وتوجد العديد من التقنيات لقياس هذه المعطيات منها: الاستحداث أو معدل الخصم، تحليل الحساسية، تحليل المخاطر، الربحية الوطنية وغيرها.
- **المعلومات النوعية:** هي كل المعلومات التي يصعب قياسها بالقيم النقدية، كالتلوث البيئي، الخدمات العمومية، نقل التكنولوجيا وغيرها.

كما يمكن أن تتعرض العديد من المؤسسات والهيئات الى العديد من الأخطاء عند اتخاذها لقرارات الاستثمار، ولعل السبب الأبرز فيها عدم وجود المعلومات الكافية أو الحصول على معلومات غير صحيحة، أو إلى وجود معلومات كثيرة جدا لا علاقة لأغلبها بالمشكلة محل الدراسة، لذا وجب الحصول على المعلومات اللازمة ذات الصلة بالمشروع.

ويعتبر دور الحاسب الآلي في تحليل المعلومات الكثيرة فعال ومهم، ليس فقط في السرعة والدقة المتناهيتين، بل أيضا في طريقة برمجة بعض المشاكل التي أصبح للحاسوب القدرة على اتخاذ القرار عند الحصول بعض المؤشرات المحددة في البرنامج، مثل طبعه لأمر الشراء عند وصول مستوى مخزون المادة الأولية لنقطة إعادة الطلب وبصورة آلية.[1]

[1] جمال الدين لعويسات: **الإدارة وعملية اتخاذ القرار**، دار هومة ، الجزائر، 2003،ص.30.

2. أهمية عملية تقييم المشاريع الاستثمارية:

حظي موضوع تقييم المشاريع بأهمية كبيرة في الدول المتقدمة وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية، كجزء من اهتمامها بأهمية تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة، انطلاقا من إيمانها المطلق، بان المحافظة على معدلات النمو الاقتصادي أو زيادتها لا يعتمد على مدى وفرة أو ندرة الموارد الاقتصادية فقط. كما كان التركيز عليه سابقا. بل يعتمد أساسا على مدى الاستخدام والتوزيع الأمثل لتلك الموارد بين الاستخدامات المختلفة.

تظهر أهمية تقييم المشاريع، إذا أخذنا بعين الاعتبار، إن جوهر تلك العملية يتمثل في المفاضلة بين عدة مشاريع مقترحة وصولا إلى اختيار البديل أو المشروع الأفضل والذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة، وما يتطلب ذلك من تبني قرار استثمار يتضمن تنفيذ ذلك المشروع، الذي يتضمن أموال كبيرة تصل أحيانا إلى مليارات الدولارات، وما تواجه تلك الأموال من مخاطر، التي لا بد منها، وإذا كان الموضوع هكذا وقد يقود ذلك القرار إلى خسائر كبيرة، لذا لابد أن يتصف القرار بمستوى كبير من العقلانية والرشد والمعرفة، ومن اجل تحقيق ذلك، فان ذلك القرار لابد أن يستند على دراسة علمية تشمل كافة المشاريع المقترحة ومن كافة الزوايا، سواء كانت الاقتصادية والفنية والمالية، كل ذلك من اجل الوصول إلى قرار استثماري يضمن مستوى معين من الأمان للموال المستثمرة و بأقل مستوى من المخاطرة.

حيث يلاحظ أن المشاريع الفاشلة والخاسرة تكون قليلة جدا في الدول المتقدمة، نظرا لان معظمها سواء كانت عامة أو خاصة، صغيرة أو كبيرة يتم إخضاعها لعملية التقييم، أما ما يظهر من مشاريع فاشلة إن وجدت، فيعود إلى ظهور بعض المتغيرات الجديدة التي لم تؤخذ بالحسبان عند دراسة تلك المشاريع لأول المرة.

من ناحية أخرى يمكن القول، أن أهمية تقييم المشاريع يمكن أن تعود إلى عاملين أساسيين، هما ندرة الموارد الاقتصادية خاصة رأس المال نتيجة لتعدد المجالات والنشاطات التي يمكن أن تستخدم فيها، وهذا يعني أن هناك عدة فرص يمكن أن تستثمر فيها الأموال المتاحة، من هنا تأتي أهمية المفاضلة بين تلك الفرص من اجل اختيار الفرصة الاستثمارية، كما أن استخدام راسم مال معين في مجال استثماري ما، يعني التضحية في استخدامه في مجال آخر وهذا ما يطلق عليه بتكلفة الفرصة البديلة.

أما العامل الآخر الذي يدعوا إلى الاهتمام هو موضوع التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أصبح سمة العصر الحاضر، والذي وفر العديد من البدائل سواء في مجال وسائل الإنتاج أو بدائل الإنتاج، إضافة إلى سرعة تناقل المعلومات من خلال ثورة الاتصالات والمعلومات، بمعنى آخر أن التقدم العلمي وفر العديد من البدائل أمام المنتج أو المستثمر وما عليه إلا أن يختار البديل المناسب، إذا أخذنا بعين الاعتبار أن البدائل التكنولوجية تختلف فيما بينها من حيث الحجم والطاقة الإنتاجية والتكاليف وفي الحاجة إلى مستلزمات الإنتاج والقوى العاملة ومن مختلف الاختصاصات.[1]

---

[1] كاظم جاسم العيساوي، مرجع سابق، ص.105.

وإذا كانت الدول المتقدمة قد أعطت موضوع تقييم المشاريع الأهمية التي يستحقها، فانه من الأجدر للبلدان النامية أن تعطي هذا الموضوع اهتمام أكثر، نظرا لما له من علاقة وثيقة بتحقيق عملية التنمية الاقتصادية، إذا أخذنا بعين الاعتبار النقص الحاد الذي تواجهه تلك الدول خاصة في مجال الحصول على رؤوس الأموال اللازمة للعملية الاستثمارية، إضافة إلى ذلك النقص، فهناك إسراف وتبذير وهدر كبير في رؤوس الأموال المتاحة، نتيجة لعدم الوعي بأهمية تقييم المشاريع مما يجعل اغلب المشاريع المقامة في تلك الدول، تكون عادة من نوع المشاريع الفاشلة أو غير المجدية اقتصاديا.

3. أهداف عملية تقييم المشاريع الاستثمارية:

الاهتمام الكبير بموضوع تقييم المشاريع، ما هو إلا انعكاس للوظائف أو الأهداف العديدة لهذا الموضوع والتي يمكن تلخيصها فيمايلي:[1]

أ– تعتبر بمثابة وسيلة يمكن أن تساعد في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، حيث منا اشرنا سابقا، أن جوهر هذه العملية يتمثل بمحاولة تبني قرار استثماري يتعلق باختيار مشروع معين من بين عدة مشاريع مقترحة، ولكي يكون ذلك القرار ناجحا، لابد أن تستند على دراسة علمية شاملة، أما القرارات العفوية والفردية، فعادة تقود إلى ظهور مشاريع فاشلة، ذلك الفشل الذي يمثل هدرا للموارد المتاحة والنادرة.

من هنا تظهر طبيعة العلاقة الوثيقة بين عملية تقييم المشاريع وتحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة، تلك العلاقة التي تظهر بصورة واضحة بين المشاريع وأثرها على مسار وحركة الاقتصاد الوطني، إذا أخذنا بعين الاعتبار أن لكل مشروع هدف أو مجموعة من الأهداف، وهذه الأهداف قد تتعارض مع أهداف خطة التنمية الوطنية، لذا فعن طريق عملية تقييم المشاريع يمكن تجاوز ذلك التعارض، وهذا يعني أن عملية تقييم المشاريع يمكن أن تساعد على تحقيق الانسجام والتوافق بين أهداف المشروعات وبين أهداف خطة التنمية الوطنية وبذلك الشكل الذي يضمن تحقيق مصالح جميع الأطراف، سواء كان المستثمرين أو الاقتصاد الوطني.

من اجل تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، لا بد أن تتضمن عملية تقييم المشاريع العلاقات الترابطية ما بين المشروع المقترح والمشاريع القائمة، إذ أن فشل بعض المشاريع في تحقيق أهدافها يعود إلى تجاهل مثل تلك العلاقات.

ب– كما تعتبر بمثابة وسيلة تساعد في التخفيف من درجة المخاطر للأموال المستثمرة، حيث من خلال عملية تقييم المشاريع يمكن اختيار البديل المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، البديل الذي يضمن تحقيق الأهداف المسطرة، كما يضمن مستوى معين من الأمان لتلك الأموال.

---

[1] كاظم جاسم العيساوي، مرجع سابق، ص.105.

كما تظهر أهمية هذه المسالة، وبالأخذ بعين الاعتبار، بان تلك الأموال والتي قد تصل إلى مليارات الدولارات خاصة بالنسبة للمشاريع الكبيرة والعملاقة، ذلك الإنفاق الذي لابد أن يواجه مستوى معين من المخاطر، لكن عن طريق تلك العملية والتي لابد أن تستند إلى دراسات شاملة وعلى أسس ومبادئ علمية وعلى معايير معينة، تلك الدراسات التي لابد وان تأخذ بعين الاعتبار كافة الاحتمالات سواء في ظروف التأكد أو عدم التأكد، يمن أن تفضي إلى تجاوز تلك المخاطر أو على الأقل تخفيفها، بشكل يضمن مستوى معين من الأمان للأموال المستثمرة.

على هذا الأساس، يلاحظ أن مؤسسات التمويل الدولية، وكذا مشاريع الشركات المتعددة الجنسيات، لا تتم إلى بعد إخضاع تلك المشاريع لدراسات جدوى دقيقة ومفصلة من اجل تجاوز المخاطر التي من الممكن أن تواجهها الأموال المستثمرة في تلك الدول.

ج– كما تساعد عملية تقييم المشاريع على توجيه المال المراد استثماره إلى ذلك المجال الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة، فمن خلال المفاضلة بين المشاريع المقترحة، يمكن التوصل إلى اختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة، أما في حالة عدم الاعتماد على عملية تقييم المشاريع وما تتطلبه من دراسات حول المشاريع المقترحة، فقد يؤدي ذلك إلى توجيه الأموال المتاحة إلى مشاريع قد تكون فاشلة، أو إلى أي فرصة استثمارية قد لا تكون هي الفرصة المثلى التي تضمن الأهداف المحددة، وهذا ما يظهر واضحا في البلدان النامية، ذلك الفشل، الذي ما هو في الحقيقة إلا تبذير وهدر للموارد النادرة التي تكون تلك البلدان في أمس الحاجة إليها.

د– إن عملية تقييم المشاريع الاستثمارية تعتبر بمثابة وسيلة مساعدة على ترشيد القرارات الاستثمارية.

4. أسس ومبادئ عملية تقييم المشاريع الاستثمارية:

من الأسس والمبادئ التي تستند عليها عملية تقييم المشاريع مايلي:[1]

أ– لابد أن تقوم عملية تقييم المشاريع على إيجاد نوع من التوافق بين المعايير التي تتضمنها تلك العملية وبين أهداف المشاريع المقترحة، إذا أخذنا بعين الاعتبار، أن المعيار الذي يستخدم أو يتناسب لقياس هدف معين قد لا يتناسب لقياس هدف آخر، لذلك يلاحظ أن المعايير التي تستخدم في مجال المشاريع العمومية هي غير المعايير التي تستخدم في مجال المشاريع الخاصة، نظرا لاختلاف الأهداف بين المشاريع العامة والخاصة، لذلك لابد من اختيار المعيار المناسب للهدف المطلوب.

ب– لا بد أن تضمن عملية تقييم المشاريع تحقيق مستوى معين من التوافق بين هدف أي مشروع وأهداف خطة التنمية الوطنية من جهة وبين الهدف المحدد للمشروع المقترح وبين الإمكانيات المادية والبشرية والفنية المتاحة واللازمة لتنفيذه.

---

[1] كاظم جاسم العيساوي، مرجع سابق، ص.105.

ج- لا بد أن تضمن عملية تقييم المشاريع مستوى معين من التوافق والانسجام بين أهداف المشاريع المتكاملة والمترابطة والتي تعتمد بعضها على البعض الآخر، وإزالة التعارض بين أهدافها المختلفة، وهذا يعني، انه لابد أن يؤخذ بعين الاعتبار في عملية تقييم المشاريع العلاقات الترابطية بين المشروع المقترح والمشاريع القائمة التي يمكن أن يعتمد عليها أو تعتمد عليه.

د- من اجل ضمان نجاح عملية تقييم المشاريع في تحقيق أهدافها، لابد من توفر المستلزمات اللازمة لنجاحها خاصة ما يتعلق منها بتوفر المعلومات والبيانات الدقيقة والشاملة.

هـ- لابد من الأخذ بعين الاعتبار، أن عملية تقييم المشاريع، هي جزء من عملية التخطيط، كما تمثل مرحلة لاحقة لمرحلة دراسات الجدوى ومرحلة سابقة لمرحلة التنفيذ.

و- إن عملية تقييم المشاريع، لابد أن تفضي إلى تبني قرار استثماري إما بتنفيذ المشروع المقترح أو التخلي عنه.

ز- إن عملية تقييم المشاريع تقوم أساسا على المفاضلة بين عدة مشاريع أو بدائل وصولا إلى البديل المناسب.

5. مراحل عملية تقييم المشاريع الاستثمارية:

تمر عملية تقييم المشاريع بعدة مراحل أساسية أبرزها مايلي:[1]

أ- مرحلة إعداد وصياغة الفكرة الأولية عن المشروع أو المشاريع المقترحة؛

ب- مرحلة تقييم المشاريع وتتضمن الخطوات التالية:

- وضع الأسس والمبادئ الأساسية لعملية التقييم؛
- دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية الأولية؛
- دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية التفصيلية؛
- تقييم دراسات الجدوى؛
- اختيار المعايير المناسبة لعملية التقييم.

ج- مرحلة تنفيذ المشاريع.

د- مرحلة متابعة تنفيذ المشاريع.

عادة فان هذه المراحل لابد وان تكون متتالية، حيث لا يمكن البدء أولا بدراسة الجدوى دون أن تتوفر الفكرة الأولية عن المشروع المقترح، أي لا يمكن أن تبدأ مرحلة التقييم من العدم، بل لابد أن تستند على فكرة معينة وذات أهداف معينة، كما لا يمكن البدء بالدراسات الجدوى التفصيلية، والتي تتطلب المزيد من المجهودات والأموال والوقت قبل إجراء دراسة الجدوى التمهيدية، وهكذا لباقي المراحل.

[1] كاظم جاسم العيساوي، مرجع سابق، ص.108.

تأسيسا على هذا يمكن القول أن عملية تقييم المشاريع تمثل جزءا أو ركنا أساسيا في مجمل العملية التخطيطية، حيث تبدأ هذه العملية من تشخيص أو تحديد المشاريع وتنتهي باختيار أفضلها.

كما تعتبر عملية التقييم من أدق المراحل وأصعبها، حيث في هذه المرحلة يتم ترجمة الأهداف إلى واقع ملموس استنادا على مبدأ الاختيار، واختيار البديل الأفضل من بين عدة بدائل مقترحة.

واذا كانت مشاريع دراسات الجدوى المختلفة يتم فيها تهيئة كل البيانات والمعلومات والتي تشمل كافة الجوانب لكل بديل من البدائل المقترحة، ففي عملية تقييم المشاريع يتم المفاضلة بين تلك البدائل وصولا إلى اختيار البديل الأفضل، تلك المفاضلة التي تستند على معايير علمية دقيقة.

إن الهدف الأساسي لعملية تقييم المشاريع هو الوصول إلى قرار استثماري سليم والذي قد يقود إما إلى الانتقال إلى مرحلة التنفيذ أو التخلي عن المشروع المقترح.

المبحث الثالث: مصادر تمويل المشاريع الاستثمارية

حتى تقوم المؤسسات بالمشاريع الاستثمارية التي ترغب بها، فانه لابد من توفر مصادر تمويل لها، اذ يعتبر التمويل عصب المؤسسة والطاقة المحركة لجميع الوظائف والأعمال فبدونه تبقى خطط المؤسسة على الورق دون نفيذ، اذ يعتبر التمويل من المستلزمات الضرورية للتغلب على التحديات المتزايدة التي تواجه المؤسسة كحدة المنافسة والرغبة في التوسع أو لمواجهة أي ظروف طارئة، وهو عنصر أساسي لاستمرار المؤسسة في نظامها ونموها، ولهذا لا يمكن لأي مؤسسة أو مشروع أن يحقق أهدافه أو يطبق خطته دون هذا العنصر الحيوي.

لذا قبل القيام بأي مشروع يجب البحث عن مصادر تمويلية، سواء كانت هذه المصادر داخلية أو خارجية، قصيرة أو طويلة الأجل، حيث تتعد مصادر التمويل وتتعدد بذلك تكاليفها، الشيء الذي يجعل مسالة الاختيار بين البدائل المتاحة من الأمور الصعبة والمعقدة جدا. فالندرة النسبية التي تمتاز بها تلك المصادر من جهة واختيار المصدر او المصادر الأقل تكلفة من جهة ثانية ينعكس مباشرة على مردودية المؤسسة وبالتالي على قيمتها ككل. لهذا تحاول المؤسسة أن توازن هيكل رأسمالها لتحقيق اكبر قدر ممكن من أهدافها.

المطلب الأول: قـــرار التمويل وأهميته

يعد قرار التمويل من أهم القرارات التي يتوجب على إدارة المؤسسة اتخاذها حتى تضمن الاستمرارية والنجاح، ومما لاشك فيه أن ترشيد هذا القرار يتوقف إلى حد كبير على طبيعة ونوعية ودقة المعلومات المتوفرة للمدير المالي، وكذا كفاءته في استخدام هذه المعلومات، إذ فبل الخوض في تعريف قرار التمويل وأنواعه، يجب التعرض أولا لتعريف التمويل واهم العوامل الواجب مراعاتها عند اختيار مصدر التمويل المناسب.

أولا: تعريف التمويل

يختلط مفهومي التمويل والإدارة المالية في كثير من الأحيان إلا أن لكل مصطلح منهما تعريف واستخدام خاص، فالتمويل هو عملية الحصول على الأموال من أنسب المصادر المتاحة، بينما الإدارة المالية هي الحصول

على الأموال من أنسب المصادر وحسن إدارتها واستخدامها، إضافة إلى التخطيط والرقابة المالية أي إدارة كل النواحي المالية للمؤسسة.

كما يعرف التمويل عل انه توفير الأموال اللازمة من المصادر المختلفة لتمويل الاستثمارات كالمخزون والآلات والأراضي والمباني وغيرها.[1]

يعرف أيضا على انه جميع الأموال التي تتحصل عليها المؤسسة أو المشروع من مصادر مختلفة قصد مواجهة التكاليف المتعلقة بالتسيير والاستغلال، أو بتعبير آخر هو عبارة عن جميع المبالغ الضرورية والتي يجب أن تتحصل عليها بمختلف الطرق قصد تغطية تكاليفها.

وتحصل المؤسسة عادة على الأموال للازمة لتسيير أنشطتها، من مصدرين رئيسيين هما: مصادر داخلية وأخرى خارجية.

غير انه للمفاضلة بين هذين المصدريين فانه يجب الأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل لعل أبرزها مايلي:[2]

أ-تكلفة المصادر المختلفة للتمويل؛

ب- عنصر الملائمة بمعنى أن يكون التمويل ملائما للمجال الذي تستخدم فيه الأموال، هذا مع مراعاة الكثافة الرأسمالية للمؤسسة؛

ج- وضعية السيولة النقدية في المؤسسة عند اتخاذ قرار التمويل، وسياستها المتبعة في إدارة هذه السيولة؛

د- معدل النمو المتوقع في المبيعات، فمع زيادته تزداد الحاجة إلى أموال إضافية والعكس بالعكس؛

هـ- سياسات التسعير المنتهجة من قبل المؤسسة، حيث تنخفض الاحتياجات التمويلية مع زيادة هامش الربح المحقق من خلال تبني سياسة معينة لسعر بيع منتجاتها،

و- القيود المفروضة من قبل المقرضين على المؤسسة خاصة ما يتعلق بالضمانات المقدمة وسياسات توزيع الأرباح؛

ز- المزايا الضريبية المحققة، والتي تكون متوفرة في مصادر التمويل الخارجية اكبر منها في المصادر الداخلية للتمويل.

كما يمكن إيجاد علاقة بين مصدر التمويل ومرحلة نمو المؤسسة كمايلي:

أ-تلجأ المؤسسة في المراحل الأولى لتكوينها إلى الاعتماد في تمويلها على التمويل الداخلي والائتمان التجاري؛

ب- تعتمد المؤسسات سريعة النمو في تمويلها على التمويل الداخلي والائتمان المصرفي؛

ج- تعتمد المؤسسات في تمويل التوسعات عن طريق أسواق رأس المال وأسواق النقد؛

---

[1] غنيم حسين عطاء: **دراسات في التمويل**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 2005، ص.2.

[2] مطر محمد: **الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003، ص.287.

د- تلجأ المؤسسات في مرحلة النضج إلى استخدام التمويل الداخلي وإعادة شراء أسهمها، واللجوء إلى تنويع أنشطتها ومصادر تمويلها والاندماج بهدف تعديل هياكلها التمويلية.

ثانيا:العوامل المحددة لأنواع التمويل

أحد العوامل المحددة للإستراتجية المالية هي اختيار التمويل الملائم، فينبغي على المؤسسة المفاضلة بين المصادر المتاحة واختيار الأنسب منها، مما يحقق التوازن بين العائد والمخاطر، ولن يتأتى ذلك إلا بالمعرفة المسبقة لمجموع مصادر التمويل الممكنة وخصائص كل منها، وكذا المعايير المعتمدة في اتخاذ قرار التمويل والتي يمكن إيجازها في النقاط التالية:[1]

1. **الملائمة:**

المقصود بها الملائمة بين أنواع الأموال المستخدمة ومجمل الأصول التي يتم تمويلها باستعمال تلك الأموال، فعلى سبيل المثال إن كان تمويل رأس المال العامل مثلا هو الهدف من قرار التمويل ليس من الحكمة في هذه الحالة أن يكون تمويله بقرض طويل الأجل بل يفترض تمويله بقرض قصير الأجل وهذا بهدف تخفيض التكلفة المرجحة للأموال إلى حدها الأدنى، أما إذا كان الهدف من قرار التمويل هو التوسع أو شراء أصل رأسمالي، فيكون في هذه الحالة تمويله إما عن طريق الملاك أو بقرض طويل الأجل.

2. **المـرونـة:**

يقصد بالمرونة قدرة المؤسسة على تعديل مصادر التمويل تبعا للمتغيرات الرئيسية لحاجياتها للأموال، أي الملائمة بين الظروف المالية السائدة وبين مصادر الأموال حيث أنه هناك بعض مصادر التمويل أكثر مرونة من غيرها، ويقصد بالمرونة كذلك تعدد مصادر التمويل المتاحة لإمكانية الاختيار من بين أكبر عدد ممكن من البدائل لتحديد مصدر التمويل المناسب والتي تتيح للمؤسسة إمكانية إحداث أي تغير تراه مناسب على مصدر التمويل في المستقبل.

3. **التوقيت:**

إن هذا العامل يرتبط بالمرونة، وهو يعني أن المؤسسة تختار الوقت المناسب للحصول على الأموال بأقل تكلفة ممكنة وعن طريق الاقتراض أو عن طريق أموال الملكية، وتحقق المؤسسة وفرات كبيرة عن طريق التوقيت السليم لعمليات الاقتراض والتمويل.

4. **الخطـر:**

قرارات اختيار مصادر التمويل المناسبة تحتاج إلى دراسة مقدار الخطر الذي يلحقه كل مصدر تمويلي. والمقصود بالخطر التمويلي مدى تعرض الملاك لمخاطر الإفلاس نتيجة زيادة العبء المالي للمؤسسة، وتعدد الجهات التي لها الحق والأولوية على حقوق الملاك.

[1] جميل أحمد توفيق، **أساسيات الإدارة المالية**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1987، ص.309.

ثالثا: أنواع القرارات المتعلقة بالتمويل

إن قرار التمويل هو اختيار بين الأشكال المختلفة لمصادر التمويل ويرتكز على موقف المتعامل الاقتصادي، حيث لا يقبل هذا الأخير التنازل على الأموال إلا مقابل تحقيق ربح ولكن لا يكون إلا بعد مدة زمنية معينة، وبالتالي الاختيار سيتم في حالة عدم التأكد. وتوجد العديد من القرارات المتعلقة بالتمويل، من أبرزها نذكر مايلي:[1]

- القرارات المتعلقة بالهيكل المالي؛
- القرارات المتعلقة بشروط الائتمان؛
- القرارات المتعلقة بمقدار رأس المال العامل؛
- طرق الحصول على الأموال الجديدة؛
- توزيع الأرباح؛
- خطط إعادة التمويل؛
- الإجراءات المحاسبية؛
- الاندماج؛
- التصفية.

وعادة تنقسم القرارات المالية حسب معيار المدة الزمنية إلى قسمين:

أ–القرارات المالية طويلة الأجل:

تخص هذه القرارات بالدرجة الأولى قرارات الاستثمار، وهذا يعني أن هدف تكوين رأس مال الإنتاج والذي يسمح بتحقيق تدفقات نقدية عبر دورات الاستغلال، وبسب ضخامة رؤوس الأموال المخصصة لهذه الاستثمارات فانه يتطلب اللجوء إلى مصادر تمويل جديدة منها الاقتراض ومساهمات جديدة من طرف الشركاء.

كما أن قرار التمويل طويل الأجل يستند إلى إمكانية توفير الأموال اللازمة من جهة، وتحديد تكلفة التمويل عن طريق مردودية أو عائد الاستثمار من جهة أخرى، وهذا في اقرب مدة ممكنة وهو ما يسمى بفترة الاسترداد.

ب– القرارات المالية قصيرة الأجل:

تخص القرارات المالية قصيرة الأجل دورة الاستغلال حيث ترتبط بحجم نشاط المؤسسة، وتتوقف على مدى تغطية احتياجات رأس المال العامل من طرف التمويل طويل الأجل.

رابعا:أنــواع التمويل

يمكن النظر للتمويل من عدة زوايا والتي ترصد من خلالها أنواع التمويل.

[1] بوردیمة سعيدة: **التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية دراسة حالة**، أطروحة دكتوراه، إشراف: أ.د خير الدين معطى الله، جامعة باجي مختار عنابة، 2014.،ص.83.

1. التمويل من زاوية المدة التي يستغرقها:

ينقسم التمويل من حيث المدة التي يستغرقها إلى تمويل قصير، متوسط وطويل الأجل:

- **التمويل قصير الأجل:** يقصد به الأموال التي لا تزيد فترة استعمالها عن سنة، وتتمثل في المبالغ النقدية التي تخصص لدفع الأجور وشراء المواد والتوسع الموسمي وغيرها من المدخلات اللازمة لإتمام العملية الإنتاجية، والتي يتم تسديدها من الحصيلة المنتظرة للفعاليات الجارية نفسها.
- **التمويل متوسط الأجل:** تتراوح مدته من سنتين إلى خمس سنوات، موضوعه في الغالب يخص تمويل المشتريات والمعدات والآلات اللازمة للعملية الاستثمارية.
- **التمويل طويل الأجل:** ينشا من الطلب على الأموال لتكوين رأس المال الثابت، وتزيد مدته عن خمس سنوات مثل عمليات التوسيع.

2. التمويل من زاوية مصدر الحصول عليه:

يقسم التمويل من حيث مصدر الحصول عليه:

- **التمويل الذاتي:** التمويل الذاتي هو وسيلة تمويلية جد هامة، وهي واسعة الاستعمال حيث من خلاله تستطيع المؤسسة تمويل نشاطها الاستغلالي بنفسها دون اللجوء إلى أي طرف آخر.
- **التمويل الخارجي:** يكون هذا التمويل بلجوء المؤسسة إلى المدخرات المتاحة في السوق المالية، أو عن طريق زيادة رأسمالها بطرح أسهم جديدة في السوق.

3. التمويل من زاوية الغرض الذي يستخدم من اجله:

تلجا المؤسسات إلى التمويل لتغطية مختلف احتياجاتها المالية، المترتبة على نشاطاتها العادية أي دورة استغلالها، حيث ينقسم التمويل إلى تمويل استغلال وتمويل استثمار:

- **تمويل الاستغلال:** هو تلك الأموال التي ترصد لمواجهة الاحتياطات والمعاملات قصيرة الأجل، والتي تتعلق بتنشيط الدورة الإنتاجية في المؤسسة.
- **تمويل الاستثمار:** يتمثل في الأموال المخصصة لمواجهة النفقات التي يترتب عنها إيجاد طاقة إنتاجية جديدة وتوسيع الطاقة الحالية للمشاريع، لاقتناء الآلات والتجهيزات وما يليها من العمليات التي تؤدي إلى زيادة التكوين الرأسمالي للمشروع.

خامسا: أهمية التمويل

يعتبر التمويل الدورة الدموية في المؤسسة حيث يجب أن تضخ الأموال بدقة في القنوات المختلفة حتى تحقق الأهداف التشغيلية والإستراتجية المسطرة من قبل المؤسسة.

إن المؤسسة تحتاج إلى مصادر التمويل المختلفة خلال المراحل الإنتاجية المختلفة التي تمر بها، وهذا ما سوف نقوم بإيضاحه في النقاط التالية:[1]

[1] ميثم صاحب عجام: **نظرية التمويل**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001، ص.32.

أ- **مرحلة تمويل عملية الاستثمار:**

وتأتي هذه المرحلة بعد الحصول على رأس المال النقدي حيث يتم إنفاقه من اجل تكوين رأس المال الثابت المتمثل في المباني والآلات والمعدات وغيرها من السلع المعمرة، إضافة إلى تكوين رأس مال عامل والمتمثل في المواد الخام وقطع الغيار ومختلف المواد الموجودة في المخازن.

ب- **مرحلة تمويل الإنتاج:**

وتتمثل هذه المرحلة في استغلال الأموال التي تخصص لموجهة النفقات التي تتعلق أساسا بتشغيل الطاقة الإنتاجية ويتم في هذه المرحلة خلط ومزج لعناصر الإنتاج المختلفة، حيث يمزج رأس المال الثابت مع رأس المال العامل بالإضافة إلى ما تحتاجه هذه المرحلة من قوى عاملة وهذا بهدف إنتاج سلع وخدمات.

وخلال هذه المرحلة يتم استهلاك كميات من المواد الخام ويتم دفع أجور العمال، إضافة إلى تسديد مختلف النفقات الجارية الأخرى سواء كانت متغيرة أو ثابت.

ج- **مرحلة تمويل التسويق (البيع):**

تبدأ في أغلب الأحيان هذه المرحلة بعد الانتهاء من عملية الإنتاج مباشرة وإعداد السلع للبيع، حيث تمر عملية التسويق بمراحل مختلفة من تعبئة السلع ونقلها وتخزينها ثم توزيعها، ولا تتم هذه المراحل، إلا بعد تحمل المؤسسة نفقات كبيرة يتم تسديدها مما لديها من سيولة نقدية. كما أن في بعض الأحيان تتم عمليات البيع قبل نهاية عملية الإنتاج وهذا بهدف حصول الوحدة الإنتاجية على سيولة نقدية تساعدها على مواصلة عملية الإنتاج.

وبعد انتهاء عملية التسويق وتصريف الإنتاج تتحول المواد المباعة مرة أخرى إلى سيولة نقدية تحصل عليها المؤسسة من أجل مواصلة عملياتها الإنتاجية من جديد.

من خلال ماسبق يتضح لنا أن لتمويل أهمية كبيرة في تحريك عجلة الإنتاج بمراحلها المختلفة حيث تكون لمؤسسة بحاجة إلى رأس المال لتغطية مختلف نفقاتها سواء الاستثمارية الثابتة والمتغيرة ومرحلة الاستغلال أو الإنتاج وأخيرا مرحلة التسويق أو البيع.

المطلب الثاني: مصادر تمويل الفرص الاستثمارية

يقصد بمصادر التمويل البحث عن المبالغ المالية الكافية واللازمة لشراء الأدوات والمعدات وتسديد الأجور والأعمال التي تسبق العملية الإنتاجية بهدف الانطلاقة الفعلية للمشروع الاستثماري، وتعتبر مصادر التمويل احد أهم العناصر المؤثرة على اتخاذ القرار الاستثماري، لذا فهي تفرض أهميتها على القائمين على تقييم المشاريع الاستثمارية، وتتنوع مصادر التمويل بين مصادر داخلية وأخرى خارجية.

أولا: التمويل الداخلي

تعرف مصادر التمويل الداخلية مجموعة الموارد التي يمكن للمؤسسة الحصول عليها بطريقة ذاتية دون اللجوء إلى الخارج، أي مصادر ناتجة عن دورة الاستغلال للمؤسسة وتتمثل أساسا في التمويل الذاتي. وتعرف أيضا على أنها إمكانية المؤسسة على تمويل نفسها بنفسها سواء عن طريق الأموال المتولدة التي تتحصل عليها من مصادرها الخاصة، أو التي تضعها تحت التصرف عند الإنشاء. و يشكل التمويل الداخلي نسبة كبيرة بالمقارنة مع إجمالي التمويل المطلوب للمشاريع ويرجع ذلك إلى أن التمويل الداخلي يميز بعدم خضوعه للضريبة، كما انه لا يشكل خطورة على المؤسسة بل انه يدعم مركزها المالي مقارنة بمصادر التمويل الخارجية.

1. مكونات مصادر التمويل الذاتي:

تتمثل مصادر التمويل الذاتي في العناصر التالية:

أ- الأرباح المحتجزة (غير الموزعة):

هي عبارة عن ذلك الجزء من الفائض القابل للتوزيع الذي حققته الشركة من ممارسة نشاطها، خلال السنة الجارية أو السنوات السابقة، ولم يدفع في شكل توزيعات و الذي يظهر في الميزانية العامة للشركة ضمن عناصر حقوق الملكية، فبدلا من توزيع كل الفائض المحقق على المساهمين، قد تقوم الشركة بتخصيص جزء من ذلك الفائض في عدة حسابات مستقلة يطلق عليها اسم " احتياطي" بغرض تحقيق هدف معين مثل: احتياطي إعادة سداد القروض، أو إحلال و تجديد الآلات.

ب- الاهتلاكات:

يمكن تعريف أقساط الاهتلاك بأنها عبارة عن توزيع ثمن شراء أصل طويل الأجل على عمره الإنتاجي المتوقع. أي أن المؤسسة تقوم بشراء آلات ومعدات لا تستهلك في الحال بل تستهلك خلال فترة زمنية معينة، لذلك فإن ثمن هذه المعدات والآلات توزع على عدد من السنوات المقدرة لحياتها الإنتاجية. فالإهتلاك عبارة عن طريقة تهدف إلى توزيع تكلفة الأصول الثابتة على الحياة الإنتاجية أو على أساس الطاقة الإنتاجية، وتخصيص الاهتلاك يسمح بإعادة تمويل استثمارات المؤسسات لأنه يعتبر موردا ماليا.

ويلعب الاهتلاك في المؤسسة دورا اقتصاديا يتمثل في اهتلاك متتالي للاستثمارات ودورا ماليا في عملية إعادة تكوين الأموال المستثمرة في الأصول الثابتة بهدف إعادة تجديدها في نهاية عمرها الإنتاجي.

ج- **المؤونات:**

تعرف المؤونة على أنها انخفاض من نتيجة الدورة المالية لمواجهة الأعباء والخسائر المحتملة الوقوع، كما تعرف على أنها انخفاض غير عادي في قيمة الأصول وعلى المؤسسة أن تسعى لتفادي الانخفاض، وتكون المئونات من أجل معرفة تدني الأصول غير الاهتلاكية وتسمح بالتسجيل المحاسبي للمصاريف ذات الطابع التأكيدي، والتي يجب معرفة قيمها، وتستعمل كذلك كاحتياطات لمواجهة الصعوبات المالية التي تتعرض لها المؤسسة، وتخصيص المئونات يساهم في تكوين أموال من أجل تغطية التكاليف أو النقص في عناصر التكاليف.

ويفرق البعض بين نوعين من التمويل الذاتي:[1]

- **النوع الأول:** التمويل الداخلي الذي يهدف إلى المحافظة على الطاقة الإنتاجية للمؤسسة ويشمل أموال الاهتلاك واحتياطي ارتفاع أسعار الأصول الرأسمالية.
- **النوع الثاني:** التمويل الداخلي الذي يهدف إلى التوسع والنمو وهو يشمل كل من الأرباح المحتجزة والاحتياطات.

2. مزايا وعيوب مصادر التمويل الداخلية:

للتمويل الذاتي مجموعة من المزايا والعيوب سوف نبرز أهمها في النقاط التالية:

أ- **المـزايــا:**

- يعتبر وسيلة أساسية ومهمة للمؤسسات الصغيرة ومتوسطة الحجم التي قد يصعب عليها الحصول على التمويل من مصادر خارجية؛
- يؤدي التمويل الذاتي إلى دعم المركز المالي للمؤسسة ويجنبها التقلبات الموسمية المحتملة نظرا لاحتفاظها برصيد نقدي مناسب لمواجهة احتياجاتها المتغيرة؛
- كذلك من أهم مميزاته أنه يعتبر المصدر الأول لتكوين رأس المال الطبيعي بأقل تكلفة ممكنة.
- يعطي استقلالية أكبر للمؤسسة في اختيار الاستثمارات دون التقيد بشروط الائتمان أو بأسعار فائدة أو بالضمانات المختلفة وبالتالي تجنب أعباء التمويل الخارجي.

ب- **العيوب:**

- قد لا يكون التمويل الداخلي كافيا لتمويل المشاريع مما يؤدي إلى عرقلة سير المشروع ويتم اختيار مشاريع متواضعة الحجم فيصبح التمويل الداخلي معرقلا لنمو المؤسسة؛

[1] نظير رياض محمد الشحات وآخرون: **الإدارة المالية**، المكتبة العصرية للمنصورة، مصر، 2001، ص.222.

- كذلك يمنع التمويل الداخلي تجميع الادخارات بصفة عامة على مستوى النشاط الاقتصادي ككل، وتوزيعها على مختلف القطاعات والأنشطة طبقا لأولويات استثمار معينة تتفق مع أهداف السياسة؛
- قد لا تهتم الإدارة بدراسة مجالات استخدام الأموال المدخرة لدى المؤسسة كتلك المتحصل عليها من الغير، مما يؤدي إلى إضعاف العائد.

إن التمويل يعتبر عصب المؤسسة والطاقة المحركة لجميع الوظائف والأعمال، فبدونه تبقى خطط المؤسسة دون تنفيذ، وتحتاجه المؤسسة من اجل القيام بتجهيز وتسيير الأصول الثابتة والأصول المتداولة. ومن أهم مصادر التمويل، المصادر الداخلية أو الذاتية، والتي يقصد بها الأموال المتحصل عليها من داخل المشروع الاستثماري، غير انه في حالة عدم كفاية العناصر الداخلية لتمويل المشاريع الاستثمارية، أو في حالة كانت هناك فرصة بديلة تلجا المؤسسة إلى مصادر تمويل خارجية.

ثانيا: التمويل الخـــارجي

كثيرا ما تضطر المؤسسات للجوء إلى مصادر تمويل خارجية بسبب ضعف قدرتها على التمويل الذاتي،كذلك التمويل الذاتي بصفة عامة لا يكفي لتغطية الاحتياجات التمويلية للمؤسسة، وحتى تحافظ هذه الأخيرة على مستوى من الاستثمارات عند الحدود المقبولة، وتتجاوز أزمات السيولة الظرفية فإنها تلجأ إلى مصادر خارجية للحصول على الأموال.

يعرف التمويل الخارجي على انه مختلف الأموال التي تتحصل عليها المؤسسة من مصادر خارجية لتغطية تكاليفها والتزاماتها، في حالة عجز الموارد الداخلية أو في حالة استعمال الموارد الخارجية التي تكون اقل تكلفة.

يتضمن التمويل الخارجي كافة الأموال التي يتم الحصول عليها من مصادر خارجية وذلك بزيادة رأس المال أي إصدار رأس مال جديد أو الاقتراض ويمكن تصنيف المصادر الخارجية للحصول على الأموال لتمويل المشاريع الاستثمارية عموما إلى مصدرين أساسيين هما:

1. **أسواق رأس المال:**

يغطي هذا السوق الاحتياجات التمويلية الطويلة والمتوسطة الأجل عن طريق إصدار الأوراق المالية المختلفة كالأسهم والسندات ومشتقاتهما، وحتى تقوم المؤسسة باختيار أفضل طرق التمويل المناسبة، يجب عليها في المقام الأول تحديد البدائل المتاحة ومن ثم مقارنة تكلفة كل تمويل واختيار الأقل تكلفة، بالإضافة إلى مخاطر كل بديل وتكوين الهيكل الرأسمالي للمؤسسة.

2. **سوق النقد:** يغطي هذا السوق الاحتياجات التمويلية قصيرة الأجل عن طريق تقديم القروض المصرفية بمختلف أنواعها، وتزاول العمل في هذا السوق أساسا البنوك التجارية.

المطلب الثالث: هيكل رأس المال و تقدير تكلفة مصادر التمويل

يواجه المدير المالي للمشروع الاستثماري عادة موضوعين هامين هما هيكل رأس المال وتكلفة المصادر المختلفة للتمويل، من خلال هذا المطلب سنحاول التطرق إلى بعض المفاهيم المتعلقة بهيكل رأس المال وتكلفته وكذا لطرق تقدير هذه التكلفة.

أولا: تكلفة رأس المال

بنسبة لتكلفة رأس المال فقد عرفت بأنها "مفهوم مركب يجمع تكاليف الأشكال المختلف من مصادر التمويل. إذ أن التكلفة كل مصدر لا تتميز فقط بالنسبة المفروضة وإنما تتميز أيضا بطبيعته"، وعليه فان كافة مصادر التمويل، سواء كانت خاصة أو ديون لها تكلفة، وان تكلفة رأس مال المؤسسة هي مجموعة تكاليف تلك المصادر. فالمدير المالي يقوم باختيار الاستثمارات التي يرى أنها أكثر مردودية وبالتالي فهو يواجه مشكلة تعظيم. فعليه أن يقارن ما بين مردود وتكلفة كل استثمار مقترح ويقبل هذا الخيار أو يرفضه على أساس الفرق ما بين المردود والتكلفة. فإذا كان المردود اكبر من التكلفة يقبل وان كان العكس يرفض، وهكذا بالنسبة لكافة الاستثمارات.[1]

باعتبار أن مصادر التمويل هي إصدار الأسهم العادية (أموال جماعية)، أسهم ممتازة، إرباح محتجزة واحتياطات، إصدار سندات والحصول على قروض قصيرة ، متوسطة وطويلة الأجل وغيرها، فان تكلفة رأس المال أية مؤسسة هي مجموع تكاليف التشكيلة من تلك المصادر التي تكون هيكل رأس مالها مرجحة بنسبها في المساهمة في التمويل الكلي. أي يمكن إظهار أهمية (وزن) كل عنصر من عناصر التمويل المستعملة بضرب مقداره في النسبة المئوية التي يساهم بها في مجموع رأس المال، هذا ما يعرف بـ"التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال". وهذه الأخيرة هي تقنية بسيطة تستعمل لحساب تكلفة تمويل مؤسسة معينة بعد معرفة تكلفة كل مصدر على حده، مع الأخذ بعين الاعتبار هدف تعظيم القيمة السوقية لتلك المؤسسة.[2]

الجدير بالذكر أن تغير وزن (مقدار) أو نسبة أي مصدر من مصادر التمويل بالزيادة أو النقصان، عادة ما يغير التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس مال الشركة، الشيء الذي قد يجعل هذه الأخيرة تغير سياستها الاستثمارية (اختيار المشاريع الاستثمارية)، تماشيا مع التكلفة الجديدة. فتكلفة رأس المال تؤثر على ربحية المؤسسة ومن ثم قد تغير الإدارة من توجهاتها الاستثمارية وفقا لذلك.

أما بالنسبة **لهيكل رأس المال*** الذي يحدد طريقة التمويل طويل الأجل في المؤسسة المعنية فله علاقة وطيدة مع العامل السابق، أي تكلفة رأس المال. فالمؤسسة مطالبة باختيار التوليفة المثلى من مصادر التمويل التي تزيد من قيمة السهم وتخفض المخاطر إلى ادني حد ممكن.

[1] جبار محفوظ: **سلسلة التعريف بالبورصة الجزء الأول "البورصة وموقعها من أسواق العمليات المالية**، الطبعة الأولى، دار هومة، الجزائر، 2002، ص. 19.

[2] المرجع نفسه، ص.20.

* هناك فرق جوهري بين النوعين من الهياكل التي تتكون منها مصادر تمويل المؤسسات حيث:

- **الهيكل المالي**: الذي يتكون من كافة مصادر التمويل التي استعملتها المؤسسة في تمويل استثماراتها وعملياتها المختلفة.

لكن السؤال المطروح هنا هو: كيف تحدد مثل تلك التوليفة[1]؟

يرى المختصون في الإدارة المالية أن الهيكل الأمثل لرأس المال هو "ذلك الهيكل الذي تكون عنده التكلفة الحدية الحقيقية لكل مصدر من مصادر التمويل متساوية. إذ يمكن للمؤسسة أن تلجأ إلى الديون لتمويل استثماراتها إلى حد تتساوى فيه التكلفة الحدية الحقيقية لتكلفة الديون مع التكلفة الحدية الحقيقية للأموال الخاصة. وهذا يعني أن المؤسسة تحدد هيكل رأس مالها بحساب التغير في التكلفة المتوسطة المرجحة، التي سبق وان تكلمنا عنها (بالنسبة لكافة مصادر التمويل المستعملة) وذلك قبل وبعد إتمام عمليات التمويل، الشيء الذي يجعلها تختار الهيكل الذي تتساوى عنده التكلفة الحدية الحقيقية لكافة تلك المصادر.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن هناك موضوعا هاما تعرض له العديد من الكتاب إثناء تصورهم لهيكل رأس المال الأمثل للمؤسسة، وهو موضوع مساهمة الديون في تمويل المؤسسة ومدى تأثيره على تكلفة التمويل ككل وعلى أرباح الملاك (المساهمين) وعلى قيمة المؤسسة بصفة عامة. لقد عرف هذا الموضوع بالرفع أو الرافعة المالية، التي عرفت بأنها "مدى الاعتماد على الاقتراض الثابت الكلفة لتمويل عمليات المؤسسة. تحقق الرافعة المالية إذا ما تمت في ظل عائد على الموجودات أعلى من تكلفة الاقتراض الميزات التالية:

- تحسين العائد على حقوق المساهمين؛
- السيطرة على المؤسسة؛
- عدم مشاركة الدائنين في الأرباح؛
- الوفر الضريبي وغيره.

يفهم من هذا انه لكي تستفيد المؤسسة أكثر من تلك الميزات يجب أن تحسن من أدائها وترفع من إنتاجيتها لتجعل معدل العائد على الاستثمارات أعلى من تكلفة التمويل بالقروض (تكلفة ثابتة)، الشيء الذي يجعل من هذا الأخير مصدر لتحسين ثروة المساهمين وارتفاع قيمة المؤسسة.

من جهة أخرى فان الاعتماد على الديون في تمويل القسط الأكبر من نشاطات المؤسسة سيرفع من المخاطر المالية، لاسيما عدم القدرة على التسديد التي يمكن أن تتعرض لها. من نتائج ذلك تخوف المقرضين منها وطلبهم لنسب فائدة أعلى كلما ازدادت درجة المخاطر المالية، بسبب زيادة مساهمة القروض في التمويل.

من هنا يستوجب على المؤسسة الموازنة بين المخاطر التي تتولد من الاعتماد على الاستدانة بكثرة في التمويل وبين العائد على السهم أو على الاستثمار بصفة عامة. وعلى أساس ذلك تختار المؤسسة هيكل رأسمالها الذي يحقق لها الأهداف المرسومة، لاسيما تحقيق نتائج ايجابية ورفع قيمة المؤسسة في البورصة، وبأقل تكلفة ممكنة. إذ تقوم المؤسسة بتغير مستوى استدانتها وتتابع النتائج المترتبة عن ذلك. فمثلا يمكنها رفع مقدار ديونها لتخفيض تكلفة التمويل باستمرار، بسبب الوفر الضريبي إلى أن تصل إلى حد معين تصبح فيه زيادة الديون ترفع من تكلفة

- **هيكل رأس المال**: الذي يتمثل في مصادر التمويل طويلة الأجل فقط (أسهم عادية وممتازة، وقروض طويلة الاجل بما في ذلك السندات)

[1] جبار محفوظ، المرجع نفسه، ص. 20.

التمويل وتزيد من المخاطر المالية. عندئذ تتوقف عن الاستدانة وتحتفظ بهيكل رأس المال الأخير وتعتمد عليه في تمويل استثماراتها الحالية والمستقبلية، على الأقل في المدى المتوسط.[1]

لقد أجريت العديد من الدراسات حول مسالة تسيير المديونية في المؤسسة واختيار مستوى المديونية الأمثل بحيث تستفيد قدر الإمكان من تلك الوسيلة من وسائل التمويل وتخفض المخاطر بصفة عامة وخطر الإفلاس بصفة خاصة.

خلاصة القول أن المؤسسة مطالبة باختيار طريقة التمويل باستعمال كافة تلك العوامل ورسم سياساتها الاستثمارية والتمويلية التي تتماشى مع وضعيتها وطبيعتها، لتتمكن في النهاية من تعظيم ثروة الملاك ورفع قيمة المؤسسة.

ثانيا: تقدير تكلفة التمويل للتعرف على تكلفة التمويل، ينبغي قياس تكلفة التمويل الداخلي ثم قياس تكلفة التمويل الخارجي وبالمزج بين تكلفة هذين العنصرين يكون الناتج هو تكلفة التمويل وفي مايلي نستعرض اهم المعايير المستخدمة في قياس تكفة التمويل.[2]

1. قياس تكلفة التمويل الداخلي:

عموما هناك معياران رئيسيان لقياس تكلفة التمويل الداخلي هما:

- معيار الربح غير الموزع؛
- معيار الفائض غير الموزع.

أ-معيار الربح غير الموزع: يقوم هذا المعيار على عدة فرضيات منها ثبات القوة الشرائية للنقود وثبات نسبة الأرباح الموزعة وسوق مالية كاملة. ويتم قياس تكلفة التمويل الداخلي وفق هذا المعيار كمايلي:

$$\text{تكلفة التمويل الداخلي} = \text{معدل النمو} + \frac{\text{ربح السهم}}{\text{السعر السوقي للسهم}}$$

المشكل المطروح في هذا المقياس هو كيفية قياس معدل النمو، فهل يمكن قياسه على أساس الأرباح الموزعة الماضية؟ في الواقع دراسة المشاريع هي دراسة مستقبلية وبالتالي التكاليف الماضية ليست ذات أهمية كبيرة في هذا الشأن، فالأنسب هو معرفة معدل الربح غير الموزع ومعدل العائد المتوقع، وبهذا الشكل نحصل على معدل النمو المتوقع كمايلي:

$$\text{معدل النمو المتوقع} = \text{نسبة الربح المعتاد استثماره} + \text{معدل العائد المتوقع}$$

ب- معيار الفائض غير الموزع: وفقا لهذا المعيار يتم تخصيص الأموال الموزعة وعادة استثمارها بغض النظر عن مصدرها بعائد يعادل تكلفة الفرصة البديلة، ويتم قياس معدل النمو حسب هذا المعيار كمايلي:

[1] جبار محفوظ، مرجع سابق، ص.23.

[2] حسين بلعجوز و الجودي صاطوري، مرجع سابق، ص.79.

$$\text{معدل النمو المتوقع} = \text{نسبة الارباح غير الموزعة} + \text{الفائض غير الموزع} + \text{معدل الفرصة البديلة}\left(1 - \text{معدل الضريبة}\right)$$

نلاحظ حسب هذا المعيار أن الاختلاف يتمثل في اختلاف معدل النمو حيث معدل النمو حسب المعيار الثاني اكبر من معدل النمو الأول لان هذا الأخير يقيس تكلفة كل الأرباح غير الموزعة بالمؤسسة بغض عن النظر عن مجال استخدامها وبدلالة عائد الفرصة البديلة وبالتالي يمكن استخدام هذا المعيار في الواقع لأنه لا يشترط وجود سوق مالية كاملة.

ثالثا:تكلفة التمويل الخارجي

تتوقف تكلفة الأموال المتعلقة بهذا المصدر على عدة اعتبارات كشرط الإصدار والسداد ومعدل العائد الاسمي الذي يشكل احد العناصر الأساسية المؤثرة في التكلفة الحقيقة للتمويل بالمديونية طويلة الأجل، أو الأرباح الموزعة ومعدل النمو ومعدل العائد المتوقع في التمويل بالمشاركة في رأس المال.[1]

حيث ان كلفة التمويل بالمديونية طويلة الاجل تعادل معدل الخصم الذي يحقق التساوي بين التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للقرض وذلك كمايلي:

$$\boldsymbol{V_0 = \sum_{t=1}^{n} Int_t(1 + k_c)^{-t} + p_n(1 + k_c)^{-n}}$$

حيث:

V_0: القيمة الحالية للقرض،

Int_t: الفوائد السنوية؛

P_n: مبلغ القرض في تاريخ الاستحقاق؛

K_C: تكلفة القرض؛

n: مدة القرض.

بما أن القوانين الضريبية تعتبر الفائدة على القرض من الأعباء الواجب خصمها من الوعاء الضريبي، فان تكلفة التمويل عن طريق إصدار السندات تصبح:[2]

$$K^*_c = k_c(1-T)$$

حيث:

K^*_c: التكلفة الحقيقية للقرض بالنسبة للمؤسسة؛

T: معدل الضريبة.

[1] المرجع نفسه، ص. 80.

[2] المرجع نفسه، ص.81.

خلاصة:

في هذا الفصل تم التطرق إلى مفهوم الاستثمار وأبرزنا أهم محدداته وتصنيفاته حيث أن الاستثمار هو التخلي عن استخدام أموال حالية ولفترة زمنية معينة من أجل الحصول على مزيد من التدفقات النقدية في المستقبل تكون بمثابة تعويض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة، وكذلك تعويض عن الانخفاض المتوقع في القوة الشرائية للأموال المستثمرة مع إمكانية الحصول على عائد معقول مقابل تحمل عنصر المخاطرة، ويعتبر الاستثمار عنصر أساسي في النشاط الاقتصادي فهو المحرك الرئيسي لعملية النمو الاقتصادي، وذلك نظرا للدور الذي يلعبه سواء على مستوى الاقتصاد الكلي أو على مستوى الوحدات الاقتصادية فالاستثمار الفردي يعمل على تحقيق المردودية المالية للمستثمر والمردودية العامة للمجتمع إذا ما تم توجيهه بصفة عقلانية.

كما أبرزنا من خلال هذا الفصل كذلك مفهوم المشروع الاستثماري والبيانات اللازمة لتقييمه حيث انه من أجل القيام بتقييم إي مشروع استثماري لابد من توفر مجموعة البيانات اللازمة لإجراء هذا التقييم مهما كان النموذج المستخدم والمعيار المراد حسابه، وهذا نضرا لخصوصية الاستثمارات والتي تتميز بأنها تتم في ظروف تتسم بالغموض وعدم التأكد، لذا فان التوفيق في عملية التقييم مقترن بشكل كبير بتوفر بيانات وحقائق تفصيلية تتعلق بالمشروع لان سلامة ودقة النتائج التي يمكن التوصل إليها تتوقف إلى حد كبير على حجم البيانات والمعلومات ودقتها أيضا.

واختتمنا هذا الفصل بالتطرق إلى إشكالية تمويل المشاريع الاستثمارية مبرزين أن مصادر التمويل من المستلزمات الضرورية لذا فقبل القيام بأي مشروع يجب البحث عن مصادر تمويلية سواء كانت هذه المصادر داخلية أو خارجية قصيرة أو طويلة الأجل، ويقع على عاتق المستثمر الاختيار السليم للمصدر التمويلي المناسب على ضوء العائد والمخاطرة الممكن قبولها.

الفصل الثاني

دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية

تمهيد:

بعد تطرقنا في الفصل الأول إلى مفهوم الاستثمار والمشروع الاستثماري وأهم العناصر اللازمة لعملية التقييم، سنتناول في هذا الفصل أهم المراحل التي على أساسها يبنى القرار بشأن المضي في المشروع أو العزوف عنه وهو ما يعرف بدراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع، حيث تعتبر هذه الدراسات من أهم المراحل التي يمر بها أي مشروع استثماري مهما كان نوعه، كونها تهدف إلى ترشيد استخدام الموارد المتاحة والتي تتسم بالندرة النسبية في مشاريع تكون ذات جدوى وتعود بالنفع على المستويين العام والخاص.

دراسات الجدوى الاقتصادية تمثل ضرورة حتمية لابد منها قبل المضي في تحويل المشروع من مجرد فكرة إلى حقيقة ملموسة، وهذا ضمانا لنجاحه وتجنيب المستثمرين الدخول في مشاريع غير مربحة، لهذا يعتبر موضوع دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية من المواضيع الجد مهمة التي نالت اهتماما كبيرا على المستويين النظري والتطبيقي سواء في الدول المتقدمة أو النامية، وهذا باعتبارها تهدف إلى تحديد حجم المنافع أو المكاسب التي سيحققها المشروع في المستقبل وصولا إلى المساعدة في اتخاذ قرار الاستثمار المناسب "سواء بقبول المشروع للتنفيذ أو استبعاده ورفضه" حيث يعتبر قرار الاستثمار من أصعب القرارات الاقتصادية وأكثرها خطورة، لارتباطه بالعديد من العوامل والمتغيرات التي يصعب في غالب الأحيان التنبؤ بسلوكها واتجاهات تطورها.

إن دراسات الجدوى الاقتصادية هي الطريق أو الجسر الذي لابد من عبوره بشكل صحيح حتى يمكن اتخاذ القرار الاستثماري المناسب الذي يحقق الأهداف المنشودة.

تأسيسا على ماسبق، سيتم التطرق بالدراسة في هذا الفصل إلى الإطار العام لدراسات الجدوى الاقتصادية من خلال إبراز ماهية وأهمية هذه الدراسات بالإضافة إلى استعراض أبرز خصائصها وأهم الأهداف التي تصبوا إليها وهذا من خلال المبحث الأول، أما المبحث الثاني فنتطرق فيه إلى الدراسات التفصيلية للمشاريع الاستثمارية أما المبحث الثالث فنستعرض فيه دراسات الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية من وجهة نظر الوطنية والإسلامية.

المبحث الأول: الإطار العام لدراسات الجدوى الاقتصادية

تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية أولوية لابد منها بالنسبة للمستثمرين سواء على مستوى القطاع الخاص أو العام، وذلك انطلاقا من ضرورة الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة بين الاستخدامات البديلة والذي يمكن من خلاله ترشيد القرارات الاستثمارية.

في هذا المبحث سنحاول التعرف على ماهية وأهمية دراسات الجدوى الاقتصادية وكذا الأهداف المرجوة منها وأهم مراحلها.

المطلب الأول:دراسات الجدوى الاقتصادية الماهية والأهمية

أولا: مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية

تعرف دراسات الجدوى الاقتصادية بأنها أسلوب علمي لتقدير احتمالات نجاح أو فشل مشروع معين أو فكرة استثمارية قبل التنفيذ الفعلي وذلك في ضوء قدرة المشروع أو الفكرة الاستثمارية على تحقيق أهداف معينة للمستثمر، وبالتالي فإن دراسات الجدوى الاقتصادية تعد أداة علمية تجنب المستثمر المخاطر وتحمل الخسائر حيث تسبق الدراسة اتخاذ أي قرار استثماري، كما تسبق عملية التشغيل الجاري.

تتمثل دراسات الجدوى في تلك المجموعة من الدراسات التي تسعى إلى تحديد مدى صلاحية مشروع استثماري ما أو مجموعة من المشروعات الاستثمارية من عدة جوانب: سوقية، وفنية، ومالية، وتمويلية، واقتصادية، واجتماعية؛ وذلك تمهيدا لاختيار تلك المشروعات التي تحقق أعلى منفعة صافية ممكنة، بالإضافة إلى عدد آخر من الأهداف .. وهكذا، فإن دراسات الجدوى تسعى إلى تحديد مدى صلاحية مشروع استثماري ما أو مجموعة من المشروعات الاستثمارية المقترحة تمهيدا إلى اتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض الاستثمار فيها، بالإضافة إلى التوصل لإجابات محددة عن عدة نواح تتعلق بالمشروع المتوقع إقامته أهمها:[1]

1. وجود سوق كافية لاستيعاب إنتاج المشروع المقترح طوال سنوات عمره الاقتصادي؛
2. إمكانية تنفيذ المشروع من الناحية الفنية أي توافر عناصر الإنتاج الأساسية اللازمة وتشغيل المشروع طوال عمره الاقتصادي؛
3. توافر الموارد المالية اللازمة لتمويل المشروع طوال عمره الاقتصادي؛
4. ربحية المشروع من وجهة النظر الخاصة (من وجهة نظر صاحب المشروع) عند استخدام الأسعار السوقية في التقويم بغض النظر عن أي اعتبارات اقتصادية أو اجتماعية أخرى؛
5. ربحية المشروع من وجهة النظر الاقتصادية عند استخدام الأسعار الاقتصادية التي تعكس التكلفة الحقيقية والمنفعة الحقيقية بدلا من الأسعار السوقية التي لا تعكسهما؛

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **الأسس العلمية والعملية لدراسات الجدوى وتقيم المشروعات ونماذج استرشادية لدراسات الجدوى الاقتصادية**، بدون ذكر دار النشر، القاهرة، مصر، 2013، ص.19.

6. ربحية المشروع من وجهة النظر الاجتماعية أي إذا أخذت الوفورات/ النقائص الخارجية للمشروع والتي تتعلق بباقي أفراد المجتمع.

إن دراسات الجدوى الاقتصادية عمل يتطلب جهود متخصصين اقتصاديين لدراسة الجوانب التسويقية والمالية والاقتصادية إلى جانب متخصصين فنين في نوعية الإنتاج لدراسة الآلات والمعدات المطلوبة والمواد الخام المستخدمة ومصادرها، وكميات وأنواع الطاقة المطلوبة ثم تحديد شكل الاستثمار النهائي وتعبئته وتغليفه وتجهيزه للتسويق.

في مجالات الاستثمار الصناعي الضخم يتطلب إعداد هذه الدراسات فريق عمل كبيرا ومتخصصا، يبدأ العمل بدراسة أولية للمشروع تعطي مؤشرات معينة، فإذا كانت هذه المؤشرات إيجابية وتبشر بنجاح المشروع، تبدأ الخطوة الثانية وهي دراسات الجدوى التسويقية والفنية والمالية والاقتصادية للمشروع، وهي تتطلب جهدا ووقتا كبيرين وتكاليف كبيرة.

تأسيسا على ما سبق يمكن تعريف دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع على أنها الدراسات العلمية الشاملة لكافة جوانب المشروع أو المشروعات المقترحة، والتي تكون إما بشكل دراسات أولية (قانونية أو تسويقية أو مالية) أو دراسات فنية وتفصيلية، والتي من خلالها يمكن التوصل إلى اختيار بديل أو فرصة استثمارية مقترحة، بحيث يتاح لصاحب القرار الاستثماري أن يتخذ قراره بما يتلاءم مع الأهداف التي يرغب في تحقيقها.

إن دراسة جدوى المشاريع تشمل دراسة الجدوى بمفهومها الواسع، سواء من وجهة نظر الربحية التجارية التي تتفق مع هدف المشروع الخاص، أو من جهة نظر الربحية على المستوى الوطني والتي تتفق مع أهداف الدولة.

ثانيا: أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية

الاهتمام بدراسات الجدوى ينبع من أهميتها كوسيلة مساعدة للوصول إلى قرارات استثمارية صائبة ويمكن إبراز أهمية هذه الدراسات من خلال العناصر الآتية:[1]

1. تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية من أهم الأدوات التي يستعين بها متخذ القرار الاقتصادي عند التعامل مع المشكلة الاقتصادية سواء كان ذلك على مستوى المشاريع الخاصة أو العمومية؛
2. المساعدة في الوصول إلى أفضل تخصيص ممكن للموارد الاقتصادية التي تتصف بالندرة النسبية؛ ولهذا فإن دراسات الجدوى لها أهمية قصوى في الدول النامية حيث الموارد محددة مما يتطلب أولويات للمشروعات المختلفة التي تفيد الاقتصاد الوطني؛
3. توضح دراسات الجدوى الاقتصادية العوائد المتوقعة مقارنة بالتكاليف المتوقعة من الاستثمار طوال العمر الافتراضي للمشروع؛
4. يتوقف قرار البنوك بصفة خاصة والمؤسسات المالية بصفة عامة فيما يتعلق بمنح الائتمان على دراسة الجدوى المقدمة لها، وكذلك تعتمد مؤسسات التمويل الدولية (البنك الدولي – هيئات التنمية

[1] المرجع نفسه، ص.24.

الدولية ...) على دراسات الجدوى الاقتصادية عند منح مساعداتها لإقامة مشروعات التنمية الإقليمية في الدول النامية، وعادة ما تخصص هذه المؤسسات جانبا من القروض الممنوحة لإجراء دراسات الجدوى الاقتصادية لمساعدة الدول النامية على إجراء هذه الدراسات؛

5. تعرض منظومة كاملة عن بيانات المشروع وتحليلها بصورة تساعد المستثمر على اتخاذ القرار الاستثماري المناسب؛
6. توضح الطريقة المثلى للتشغيل في ضوء الاستثمارات والسوق المتاحة؛
7. تضع خطة أو برنامج لتنفيذ المشروع، وتحدد أسلوب إدارة المشروع، وتحقيق التفاعل بين عناصر التشغيل والتمويل والتسويق؛
8. توضح دراسة الجدوى الاستثمارات المطلوبة للمشروع، كذلك العائد الاستثماري الذي يمكن أن يحققه المشروع في ظل فرص مدروسة تحدد بشكل كبير، ودرجة المخاطرة في الاستثمار؛
9. تساعد في الوصول إلى قرار بشأن الاستثمار أو عدمه، حيث يتطلب الأمر كما من المعلومات والبيانات، وأسلوبا علميا للتعامل معها وتحليلها، وهي تتناول الجوانب الرئيسة التي تتعلق بالمشروع وهي:

أ- دراسة السوق دراسة تحليلية من حيث العرض والطلب، والإنتاج، والمنافسة، والتوزيع، والأسعار؛

ب- دراسة المشروع من الناحية الفنية والهندسة، وتحديد الاحتياجات المختلفة من الآلات والمعدات والإنشاءات، واستخدام التكنولوجيا المناسبة؛

ج- دراسة الوضع الاقتصادي والمالي للمشروع من حيث: التمويل، والتشغيل، والإيرادات، والتكاليف والأرباح؛

د- التنظيم الإداري للمشروع، وتحديد المتطلبات المثلى للإدارة، وكيفية تنفيذ المشروع وفقا لبرنامج زمني يعتمد على الاحتياجات الفعلية خلال الفترات الزمنية ومراحل المشروع المختلفة.

10. من واقع التحليلات المالية، واستخدام البيانات وبعض المعايير، فإن الدراسة تتيح للمستثمر أن يكون على علم بما يمكن أن يحققه المشروع من عائد متوقع يتجه لاستثماره، كما يمكن أيضا معرفة الفترة الزمنية التي يمكن أن يسترد فيها رأس المال المستثمر في المشروع؛
11. يمكن أن تساعد الدراسة في وضع الخطط والبرامج الخاصة بالمشروع في مراحل الإعداد والتنفيذ والمتابعة، كما تساعد أيضا في إعداد برامج توفير المعدات والآلات، والمباني، والعمالة، والتدريب وتخطيط الإنتاج، وغيرها من الأمور الفنية والتقنية التي تخص المشروع؛
12. يعتبر توفير الموارد المالية المطلوبة من أهم المسائل لضمان قيام ونجاح المشروع، وتساعد الدراسة المستثمر على معرفة احتياجات المشروع من الموارد المالية وتوقيتها؛

13. لابد أن تكون الدراسة على قدر كبير من الدقة في معالجة المعلومات والبيانات إعداد وتحليلا، وذلك ليتم الاعتماد عليها من حيث فرص نجاح المشروع، ولذلك يقوم بإعداد دراسات الجدوى المتخصصون من اقتصاديين ومهندسين وخبراء في المجالات المتعددة، الأمر الذي يزيد من درجة دقة الدراسة ونسبة الاعتماد على معطياتها؛
14. تشتمل الدراسة على معطيات يتم الوصول إليها عبر اختبارات تجري لمعرفة مدى تأثير المشروع في حالة أي تقلبات قد تطرأ على الافتراضات أو المتغيرات، وتأثير ذلك على الأرباح. فمثلا: إذا حدث تغيير في الأسعار، أو زاد رأس المال، أو تغيرت طبيعة السوق، أو تغيرت إمدادات المواد والتعرف على مقدرة المشروع على تحمل نتائج أي تغيرات أو تقلبات في الافتراضات، الأمر الذي يتطلب توافر كمية ونوعية معينة من المعلومات والبيانات، ومن مصادر متعددة حتى تأتي الدراسة ونتائجها بعيدة عن أية تأثيرات غير مرغوبة، أي أن البيانات يجب أن تكون دقيقة وموثوقة المصادر ويجب أن تغطي هذه المعلومات والبيانات مجالات كثيرة ومتعددة تشمل كل ما يتعلق بالتسويق (السكان والشرائح السكانية التي يستهدفها المشروع – مستويات الدخل الفردي – السلع المنافسة والبديلة – الواردات والصادرات ...) والمشروع (الآلات والمعدات والتكنولوجيا المطلوبة – المواد الخام – الطاقة ..) والتمويل (مصادر التمويل المحلية والخارجية – الحوافز التشجيعية والجهات التي تمنحها في الدولة...)؛
15. تساعد دراسات الجدوى على التعرف على المتغيرات الاقتصادية والسياسية والقانونية المتوقع حدوثها خلال العمر الافتراضي للمشروع، وبيان مدى تأثيرها على ربحية المشروعات الاستثمارية في المستقبل، واختبار درجة الحساسية للعوائد المتوقعة للتغيرات المحتملة الخاصة بالتكاليف أو الإيرادات؛
16. تجعل عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية عملية متكاملة الأبعاد، وتأخذ في اعتبارها كافة العوامل التي يمكن أن تؤثر على أداء المشروع، وهو ما يجعل حساب المخاطر المتوقعة عملية دقيقة وبأقل درجة ممكنة من عدم التأكد.

بالنسبة لأهمية دراسات الجدوى للاقتصاد الوطني، فإنه يمكن النظر إلى ذلك من ناحية مدى مساهمة المشروعات في تحقيق أهداف وخطط التنمية الاقتصادية، ويتم دراسة تكاليف ومنافع المشروع من وجهة النظر الوطنية، بمعنى مدى تأثير المشروع في زيادة الصادرات أو تقليل الواردات، وبالتالي المساعدة في التغلب على العجز في ميزان المدفوعات، وكذلك مدى مساهمة المشروع في زيادة معدلات التشغيل للقوى العاملة، أو عدالة توزيع الدخل لصالح الفئات الفقيرة، أو تنمية مناطق معينة، وذلك بإتباع حوافز ضريبية لصالح المناطق الأقل نموا.

المطلب الثاني:خصائص وأهداف دراسات الجدوى الاقتصادية

أولا:خصائص دراسة الجدوى الاقتصادية

تتسم دراسة الجدوى بالعديد من الخصائص المميزة أبرزها:[1]

1. النظرة المستقبلية، فدراسة الجدوى تعنى بدارسة مدى إمكانية تطبيق فكرة استثمارية يمتد عمرها إلى عدد من السنوات؛
2. تتعلق محتويات دراسة الجدوى بتقديرات احتمالية إما مطابقة للواقع أو مختلفة عنه، مما يؤكد وجوب أن تستند هذه الدراسة على تقديرات اقرب ما تكون لما سيحدث في المستقبل، مما يتطلب استعمال أساليب علمية من قبل خبراء ومتخصصين في بناء هذه التقديرات؛
3. تتكون دراسة الجدوى من العديد من المراحل المترابطة والمتتابعة والمتداخلة، فمخرجات كل مرحلة تعد مدخلات للمرحلة التي تليها، وفي نهاية كل مرحلة يتم اتخاذ قرار إما بالانتقال والبدء في المرحلة الموالية أو التوقف، لذا فأي خطأ في أي مرحلة ينعكس أثره على المرحلة اللاحقة لذا فهي تتكون من عدة دراسات؛
4. لا يمكن إنجاز دراسة الجدوى من طرف خبير واحد فقط، وإنما من فريق من الخبراء لكل منهم تخصصه؛
5. تتميز دراسة الجدوى بأنها دراسة شاملة فهي تهدف إلى تحقيق التوازن بين الأهداف الخاصة والأهداف العامة.
6. تعتبر دراسات الجدوى عملا معقدا يكتنفه العديد من الصعوبات والمشاكل لعل أبرزها:[2]

أ- غياب أو نقص أو قصور في المعلومات والبيانات التي تحتاجها الدراسة؛

ب- صعوبة تقدير المتغيرات الداخلة في الدراسة كالطلب والتكاليف خاصة مع كبر حجم المشاريع وطول أعمارها المتوقعة، أو أن تكون بعض المتغيرات غير قابلة للقياس الكمي خاصة في المشاريع العامة كالتعليم والصحة...؛

ج- ارتفاع تكاليف الدراسات خاصة في المشاريع الصغيرة الحجم والمحدودة الميزانية؛

د- مخاطر عدم التأكد في تقدير المتغيرات الداخلة خلال فترة المشروع، خاصة فيما يتعلق بالمتغيرات المفاجئة في الأسعار والطلب ذات الطبيعة الاستثنائية؛

هـ- مشكلة اختيار المعايير أو المعايير الملائمة للتقييم، إذ ليست هناك معايير محددة يمكن تطبيقها في كل الظروف.

[1] كداوي طلال: **تقييم القرارات الاستثمارية**، دار اليازوري، عمان الأردن، 2008، ص،27.

[2] المرجع نفسه، ص.33.

ثانيا: أهداف دراسة الجدوى الاقتصادية

تسعى دراسات الجدوى إلى تحقيق عدة أهداف لعل أبرزها اختيار المشاريع الاستثمارية التي بإمكانها تحقيق الأهداف المسطرة لكن هذا الاختيار يمر حتما بالإجابة على عدد من الأسئلة هذه الإجابات هي في الحقيقة أهداف دراسات الجدوى وبالتالي فإن أهداف دراسات الجدوى هي الإجابة على التساؤلات التالية:[1]

1. ما هو أفضل مشروع يمكن القيام به؟
2. لماذا يتم القيام بهذا المشروع دون غيره؟
3. أين تتم إقامة المشروع؟
4. ما هو أفضل وقت لإقامة المشروع وطرح منتجاته؟
5. من هي الفئة المستهدفة في المشروع؟
6. كيف سيتم إقامة المشروع؟
7. ما مدى حاجة المشروع من عمال وآلات؟
8. كم سيكلف المشروع؟
9. هل سيحقق أرباح أم لا؟
10. ما هي مصادر تمويل المشروع؟
11. هل المشروع مربح من الناحية الاجتماعية ...الخ.

وبصفة عامة يمكن تلخيص الأهداف التي تسعى دراسات الجدوى إلى تحقيقها في مايلي:[2]

- اختيار المشروعات التي تحقق للمجتمع أعلى منفعة صافية، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق التخصيص الأمثل للموارد الاستثمارية النادرة؛
- إتاحة الفرصة لاختيار تلك المشروعات التي تعمل على زيادة العدالة في توزيع الدخل من خلال إدخال بعض الاعتبارات الاجتماعية عند تقييم المشاريع؛
- اختيار المشاريع التي تساعد على حل المشكلات الاقتصادية في المجتمع مثل البطالة، التضخم من خلال أخذ هذه المشاكل في الاعتبار عند عملية التقييم؛
- ومن الأهداف الفرعية الأخرى، الحصول على ترخيص بإقامة المشروع من الجهات الحكومية المختصة، فصاحب المشروع يتعين عليه أن يتقدم بدراسة جدوى إلى الجهات الحكومية المختصة والتي تقوم بدورها بعمل التعديلات على هذه الدراسة لتختبر الربحية الوطنية أو الاجتماعية للمشروع؛
- تقديم دراسة الجدوى للبنوك كمستند يثبت ربحيتة وجدارته الائتمانية مما يجعلها تقبل تمويله.

---

1 الصيرفي محمد عبد الفتاح: **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان الأردن، ص.18.

2 صلاح الدين حسن السيسي، مرجع سابق، ص.25،26.

المطلب الثالث:مراحل دراسات الجدوى الاقتصادية

بداية أي مشروع فكرة يقتنع بها المستثمر، ويتطلب تأكيد هذا الاقتناع دراسة علمية، وتعتبر المراحل والمحاور التالية حلقات متصلة للوصول إلى الهدف النهائي وهو تنفيذ المشروع:[1]

أولا: فكرة المشروع من خلال دراسة أنماط الاستهلاك والإنتاج أو بيانات الصادرات ومن مجموعة الأفكار التي تم الحصول عليها من المصادر المختلفة المتعددة يمكن تحديد مجموعة من الأفكار الجديرة بالاهتمام والدراسة استنادا إلى بعض المؤشرات التي يمكن الاسترشاد بها في تحديد الاختيار النهائي والتي نذكر منها:

1. مدى توافق رأس المال المطلوب للمشروع المقترح مع الإمكانيات المالية للمستثمر وعليه يتم استبعاد المشاريع التي تفوق الإمكانيات المالية للمستثمر؛
2. هل المشاريع المقترحة تدخل ضمن المشاريع المسموح بها، حيث أن الدولة قد لا تسمح للأفراد أو للشركات الخاصة بإقامة بعض المشاريع، كذلك قد تضع الدولة قيودا معينة على إنشاء بعض المشاريع؛
3. مدى توافق المشاريع المختارة مع القيود التي تضعها الدولة كقيود تحويل العملة أو قيود الاستيراد مثلا.
4. محاولة الاستفادة من قوانين الاستثمار كالإعفاءات الجمركية أو الإعفاء من الضرائب لمدة معينة لبعض المشاريع، أو تنمية مناطق صناعية معينة، أو التي تنتج سلعا للاستهلاك المحلي لتحل محل الواردات، أو المشاريع التي تستخدم المواد الخامة المحلية.

ثانيا: تعريف عام بالمشروع ويتضمن تعريف بالمشروع ومقوماته، ووصف المنتجات أو الخدمات التي سوف ينتجها المشروع.

ثالثا: دراسة الجدوى المبدئية

تتطلب دراسات الجدوى التفصيلية جهدا كبيرا ووقتا طويلا نسبيا، وتكاليف طائلة، لذلك يتعين إجراء دراسات تمهيدية بسيطة للمشاريع التي يتم اقتراحها في مرحلة التعرف قبل إجراء دراسات جدوى تفصيلية لها، وتهدف هذه الدراسات التمهيدية إلى التأكد من عدم وجود عوائق جوهرية أمام المشروع أو المشاريع المقترحة، كذلك التأكد أنها تستحق إجراء دراسات جدوى تفصيلية، وتحاول الدراسات التمهيدية الإجابة على عدد من الأسئلة بصورة مبسطة ودون الدخول في تفاصيل كثيرة ومن أهم هذه الأسئلة:

1. هل تسمح تشريعات وقوانين الدولة بإقامة المشروع؟
2. هل تكفي الموارد المالية المتاحة لتغطية تكاليف الإنشاء الأساسية وتكاليف التشغيل لمدة دورة إنتاجية على الأقل؟
3. ما هي أهم العقبات التي يمكن أن تواجه إقامة المشروع؟ وماهي الحلول الممكنة لها...الخ

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **دراسات الجدوى وتقيم المشروعات بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2003، ص.25.

رابعا:دراسة الجدوى التفصيلية

تبدأ دراسة الجدوى التفصيلية إذا كانت نتائج دراسات الجدوى المبدئية مشجعة، بمعنى أن هناك جدوى بصفة مبدئية من إقامة المشروع أو مجموعة المشاريع، ويقصد بها دراسة المشروع من النواحي التسويقية والفنية والمالية والاقتصادية والقانونية، وعلى أساس نتائج هذه الدراسات يتم اتخاذ القرار بتنفيذ المشروع، وتغطي دراسة الجدوى التفصيلية النواحي التالية:[1]

1. **الدراسة القانونية:** تهدف إلى التحقق من مدى توافق المشروع المقترح مع القوانين واللوائح المنظمة للاستثمار في الدولة.

2. **الدراسة السوقية:** تهدف إلى التطرق بالتفصيل إلى ظروف العرض والطلب، ومستويات الأسعار والتنبؤ بتطوراتها في المستقبل، كما تحدد أيضا مواصفات المنتج على ضوء أذواق ورغبات المستهلكين، ورسم الإستراتيجية التسويقية والتي تتضمن أفضل طرق التوزيع والترويج والتسعير.

3. **الدراسة الفنية:** وتهدف إلى دراسة مدى إمكانية تنفيذ المشروع من النواحي الفنية والتي تشمل هنا تحديد الموقع المناسب للمشروع، ومساحة الأرض المناسبة، والمعدات المطلوبة واليد العاملة اللازمة للمشروع ونوعيتها والمواد الخام الضرورية للإنتاج وكمياتها ونوعيتها وأيضا تفاصيل ومواصفات المنتج وتسلسل العمليات الإنتاجية.

4. **الدراسة المالية:** وتهدف إلى ترجمة نتائج الدراسات الأخرى من تسويقية وإدارية وفنية إلى تقديرات مالية، وتشمل هذه الدراسة التكاليف الاستثمارية للمشروع، وتكاليف التشغيل السنوية، وكذا الإيرادات السنوية على مدى العمر الإنتاجي الافتراضي المتوقع للمشروع، وتحديد كيفية تمويل المشروع والمتمثل في رأس المال المدفوع من قبل المستثمرين، ورأس المال المقترض، وسعر الفائدة ويتم تقييم نتائج هذه الدراسة باستخدام مفهوم التدفقات النقدية.

سنتطرق بالتفصيل لمختلف مراحل دراسات الجدوى التفصيلية في المبحثين الثاني والثالث من هذا الفصل.

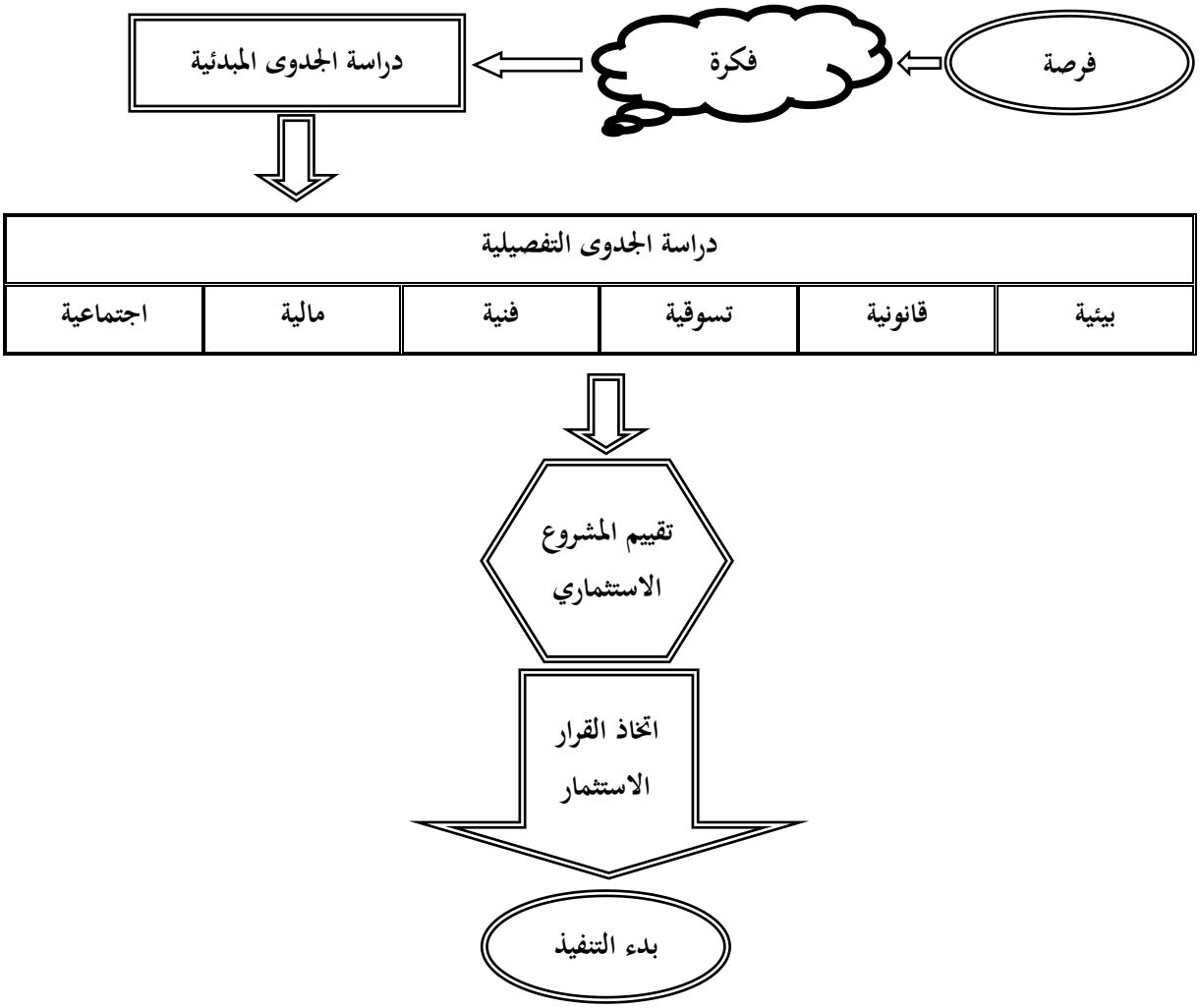
خامسا:تقييم المشروع هناك مجموعة من المعايير التي يتم استخدامها في قياس الربحية أو العائد المالي للمشاريع ويمكن استخدام أكثر من طريقة من طرق التقييم السابقة عند دراسة جدوى المشاريع، وتعتبر دراسة تحليل الربحية التجارية الخطوة الأساسية والهامة في تقييم المشاريع حيث يتقرر على ضوء نتائجها تقرير البدء باتخاذ الخطوات الأساسية لتنفيذ المشروع من عدمه، وسنتطرق لمختلف المعايير والنماذج المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية وبشكل مفصل في الفصل الثالث.

سادسا: تنفيذ المشروع بعد أن تثبت دراسات الجدوى المختلفة جدوى إقامة المشروع تبدأ مرحلة تنفيذ المشروع وهنا يتم تحضير مناقصة المشروع من قبل استشاري المشروع أو من قبل المستثمر في حد ذاته، ويتم التفاوض مع الشركات الموردة للآلات والمعدات وكذا الشركات التي تقوم بأعمال الإنشاءات، ومن الأهمية بمكان ضرورة تعيين

[1] عبد العزيز مصطفى عبد الكريم: **دراسة الجدوى وتقييم المشروعات**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2004، ص.34.

اليد العاملة المؤهلة التي تقوم بتشغيل وصيانة والمعدات قبل فترة من تشغيل، كذلك لا بد من التعاقد على شراء المواد الأولية اللازمة للإنتاج على أن يتم تنسيق وصول هذه المواد قبل فترة كافية من بداية التشغيل. يمكننا تلخيص هذه المراحل المتتالية في الشكل البياني التالي:

الشكل رقم (2-1): مراحل تنفيذ المشروع الاستثماري



المصدر: حسين بلعجوز، الجودي صاطوري: **تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013، ص.18.

المبحث الثاني:الدراسات التفصيلية للمشاريع الاستثمارية

يقصد بالدراسات التفصيلية للمشاريع تلك الدراسات النظرية والعملية التي تبحث عن مدى العوائد التي يمكن تحقيقها من مشروع ما قبل الإقدام على إنشاءه، وتجري عادة هذه الدراسات من قبل فريق من المختصين بحيث كل واحد منهم يتناول دراسة المشروع بما يتلاءم مع اختصاصه، وهذا لمحاولة الوصول إلى تقرير نهائي حول ذلك المشروع وبعدها يقدم للإدارة العليا لاتخاذ القرار سواء القبول أو الرفض.

من خلال مطالب هذا المبحث سنتطرق بالتفصيل إلى أهم هذه الدراسات وأبرز جوانبها.

المطلب الأول: الدراسات التسويقية للمشاريع الاستثمارية

تعد الدراسات التسويقية للمشروع المدخل الرئيسي لدراسة فرص الاستثمار حيث تهدف إلى التعرف على الجوانب المختلفة لسوق السلعة التي يتجه المشروع نحو إنتاجها لتقدير حجم المبيعات الذي يمكن أن يحققه حاليا ومستقبلا، كذلك رسم السياسة التسويقية المناسبة، وليس المقصود بالدراسة التسويقية هو تقدير الطلب (حجم المبيعات) فقط، بل تمتد لتشمل تحديد مواقع الأسواق، واختيار منافذ التوزيع، وسياسات التسعير ...الخ.[1]

وتعتبر الدراسة التسويقية أحد الجوانب الهامة في دراسات جدوى المشروعات، وهي تحتاج إلى خبرات جيدة في هذا المجال، كما أن نجاح أو فشل الكثير من دراسات الجدوى يعزى إلى مدى الدقة في إعداد الدراسة التسويقية، وإنتاج أي سلعة جديدة يتطلب ضرورة التنبؤ بحجم الطلب المتوقع، وأسعار البيع المتوقعة، وإجراء البحوث على السلع المراد تسويقها، والإعلام عنها والترويج لها بالإضافة إلى عمليات النقل والتخزين والتوزيع، والتعرف على ظروف واتجاهات السوق المحلي، ويتناول ذلك من خلال:[2]

- من واقع بيانات عدد المصانع القائمة والمصانع المزمع قيامها وطاقاتها الإنتاجية يتم تحديد حجم إنتاج السوق الحالي من سلعة ما واتجاهات هذا السوق في المستقبل؛
- التعرف على القوة الشرائية للمستهلكين وذلك من واقع تطورات مستويات الدخول، وتطور الناتج المحلى الإجمالي وتوزيع الدخول؛
- من واقع إحصاءات الجمارك يمكن تحديد الاستهلاك المحلى من سلعة ما وذلك من خلال إحصاءات الواردات والصادرات وأرقام إعادة التصدير والتغيرات في المخزون السلعي، كذلك يمكن تتبع أماكن الاستيراد ومتوسطات أسعار الاستيراد،كما أنه من خلال تطورات كميات الاستهلاك المحلى على مدى السنوات المختلفة يمكن تقدير حجم الاستهلاك المتوقع؛
- ضرورة دراسة خطط وبرامج التنمية الاقتصادية في الدولة، وأيضا السياسة الضريبية ونظم الإعفاءات الجمركية ونظم الحوافز وسياسات تشجيع الاستثمار لمعرفة وضع المنتجات المطلوب دراستها واتجاهات الدولة لتشجيعها أو عدم تشجيعها لما لذلك من أثر كبير في تحديد حجم الطلب المستقبلي والذي يتوقف على:

▪ رغبات المستهلكين وميولهم، وقوتهم الشرائية ومدى إقبالهم على منتج معين، وتلعب الدعاية والإعلام دورا هاما في تحويل أذواق المستهلكين وجذب أفكارهم وميولهم إلى استهلاك سلعة جديدة، مما يزيد من طلبهم على تلك السلعة وينقص في نفس الوقت من طلبهم لسلع أخرى؛

[1] حسين بلعجوز، مرجع سابق، ص.42،43.

2 صلاح الدين حسن السيسي، مرجع سابق، ص.25.

- التوزيع الجغرافي وظروف المناخ حيث يختلف الطلب حسب المناطق الجغرافية، كما يختلف الطلب حسب ظروف المناخ، ففي فصل الصيف ومع ارتفاع درجة الحرارة يزيد الطلب على سلع معينة مثل المرطبات والمشروبات والعكس في فصل الشتاء؛
- عدد السكان والتركيب السكاني ومعدلات نمو السكان وسياسة الدولة من ناحية تشجيع النمو السكاني أو تحجيمه، والتركيب العمري والنوعي للسكان ومستويات التعليم، وسياسات الدولة من ناحية تشجيع الهجرة (للداخل / للخارج) ومستويات دخول الأفراد وغير ذلك؛
- السلع المنافسة أو البديلة أو المماثلة فالطلب على السلع البديلة أو المماثلة وكذا الطاقات الإنتاجية للمنافسين يؤثر في تحديد الطاقة الإنتاجية المقترحة لأي مشروع جديد أو لأي توسعات في مشروعات قائمة وعن طريق حصر عدد المنافسين والطاقات الإنتاجية لكل منهم وسياساتهم المستقبلية ومستويات أسعار منتجاتهم، بالإضافة إلى بعض البيانات المتوافرة لدى بعض الدوائر الحكومية مع عمل مسح سوقي لهذه المنتجات يعطي صورة عن حجم الإنتاج المنافس؛
- أسلوب التوزيع المقترح فهناك التوزيع بطريقة مباشرة بمعنى من المنتج إلى المستهلك مباشرة، والتوزيع بطريقة غير مباشرة عن طريق تاجر الجملة أو تاجر التجزئة أو عن طريق وكلاء البيع كذلك يجب دراسة أساليب النقل والتخزين، وأيضا منافذ التوزيع؛
- سياسة البيع والتسعير فإتباع سياسة البيع بالتقسيط ومنح تسهيلات ائتمانية للعملاء يدعم الطلب على المنتج المراد تسويقه وتوفير مركز الخدمة بعد البيع أو إتباع أسلوب الضمان يدعم سياسة التسويق واختيار الأسلوب الأنسب في سياسة التسعير يدعم أيضا سياسة التسويق؛
- أساليب الترويج فاختيار الأسلوب المناسب لترويج سلعة أو منتج له أثره في دعم الطلب وتعدد أساليب الترويج ومنها: الإعلانات المرئية أو المسموعة والنشر بالصحف والمجلات والملصقات والبيع الشخصي وغيرها، وتهدف هذه الأساليب المختلفة إلى تعريف المستهلك بالسلعة ومواصفاتها ومزاياها وخلق الشعور بمدى أهمية اقتنائها؛
- السياسات الحكومية ذات التأثير على جانب الطلب مثل: التشريعات المتعلقة باستهلاك منتج معين وقيود الاستيراد وفرض جمارك على الواردات وضريبة المبيعات وغيرها والمساعدات والإعانات التي تقدمها لصناعة معينة والقيود المفروضة على الائتمان وعلى تحويل العملة للخارج.

ويمكننا إبراز عناصر دراسة الجدوى التسويقية من خلال النقاط:

أولا. دراسة الطلب والعرض: من خلال

- ✓ دراسة العوامل المحددة للطلب على السلعة وحصرها.
- ✓ دراسة العوامل المحددة للعرض على السلعة وحصرها.

ثانيا. تحديد البيانات والمعلومات المطلوبة ومصادر وأساليب جمعها.

ثالثا. تنمية خطة المبيعات.

ونتناول بإيجاز دراسة العناصر السابقة.

أولا. دراسة الطلب والعرض:

1. العوامل المحددة للطلب على السلعة التي ينتجها المشروع:

يمكن حصر العوامل المحددة للطلب على منتجات المشروع في مجموعة العوامل التالية:

أ- **سعر السلعة:** وتعكس الأسعار إلى حد كبير اتجاهات الاستهلاك وبهذا يتسنى في الظروف العادية تكييف الإنتاج بحيث يتماشى مع الاستهلاك، وبالرجوع إلى قانون الطلب نجد أن القاعدة العامة هي أنه كلما انخفض ثمن السلعة زادت الكمية المطلوبة منها، والعكس صحيح. فهناك علاقة عكسية بين ثمن السلعة والكمية المطلوبة منها.[1]

وإذا كانت القاعدة العامة هي ما سبق، فإن هناك استثناءات أهمها:

- يتعلق الأمر بالسلع التي يقصد باقتنائها المظهرية أو التفاخر أو إظهار معالم الثراء مثل الجواهر والتحف الغالية الثمن وغيرها من السلع التي تشتري أساسا لأنها مرتفعة الثمن؛
- يتعلق بالسلع التي يحكم المستهلكون على مدى جودتها بمستوى ثمنها.

فإذا لم يتمكن المستهلكون من الحكم المباشر على جودة السلعة فإنهم يستخدمون الثمن كمؤشر للجودة، وفي هذه الحالة فإن انخفاض الثمن يعني انخفاض جودة السلع وبالتالي يمكن أن يؤدي إلى انكماش الطلب بدلا من زيادته.

هنا أيضا يجب مراعاة مرونة الطلب على السلعة، فإذا حللنا التغير الذي يطرأ على الكمية المطلوبة من كل سلعة من السلع المختلفة نتيجة للتغير في الثمن لخرجنا بنتيجة أن هذا التغير يختلف من سلعة لأخرى، فبنسبة لبعض السلع نجد أن تغيرا بسيطا في الثمن سيتبعه تغير كبير في الكمية المطلوبة، وبالنسبة لبعض السلع الأخرى نجد أن تغيرا كبيرا في الثمن يتبعه تغير طفيف في الكمية المطلوبة.

ب- **دخل المستهلك:** التساؤل الذي يطرح هنا هو ماذا يمكن أن يحدث للطلب على منتجات المشروع لو تغير دخل المستهلكين، يتجه التحليل الاقتصادي إلى نتيجة قوامها أنه – باستثناء حالة السلع الدنيا أو الرديئة مثل المواصلات العامة – يمكن القول أن زيادة دخل المستهلك تؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة وذلك بفرض عدم تغير العوامل الأخرى والعكس صحيح، بمعنى أن نقص الدخل سوف يؤدي إلى نقص الكمية المطلوبة من السلعة، وهذه العلاقة الطردية بين دخل

[1] Azamoum.said: **comprendre la micro-économie**, office des publications universitaire, Alger, 2005, P.28.

المستهلك والكمية التي يطلبها من السلعة تعني أن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة قدراتهم الشرائية الحقيقية على إشباع رغباتهم، مما يدفعهم إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة.[1]

ج- **أسعار السلع البديلة والمكملة:** إن أسعار السلع الأخرى وبالتحديد السلع البديلة منها، والسلع المكملة تؤثر على الطلب على السلعة المعينة التي يتم شراؤها لأن السلع المختلفة التي ينفق المستهلك عليها دخله تتنافس فيما بينها للحصول على حصة أكبر من دخل المستهلك، يعني كثير من السلع يوجد لها بدائل قريبة فمثلا في ميدان البناء يمكن أن تحل النوافذ المصنوعة من الألمنيوم محل النوافذ المصنوعة من الخشب، ولهذا فان أسعار النوافذ الأولى تؤثر على الكمية المطلوبة من الثانية، أما بالنسبة للسلع المكملة كالسيارات والبنزين، فإنه يلاحظ أن انخفاض سعر سلعة من هذا النوع سيؤدي لزيادة الطلب على السلع المكملة لها.

د- **الخطة الاستثمارية الوطنية ومكوناتها:** ويساعد معرفة توزيع استثمارات الخطة على القطاعات المختلفة على إمكانية التنبؤ بحجم الطلب على السلع والخدمات في المستقبل، فبمعرفة حجم الاستثمار المخصص لقطاع الإسكان مثلا يمكن تقدير الطلب على سلع مثل الأسمنت وحديد التسليح والأدوات الصحية ...الخ.

هـ- **الدخل الوطني ونمط توزيعه:** يعتبر مستوى الدخل الكلي المتاح واحدا من أهم العوامل المحددة لمستوى الإنفاق الاستهلاكي للمجتمع، ومع ذلك يتوقف حجم الطلب الكلي على سلعة معينة على نمط توزيع هذا الدخل بين الطبقات، وقد بينت الدراسات الإحصائية لميزانية الأسر أن أصحاب الدخول المحدودة يخصصون عادة الجزء الأكبر من الدخل للإنفاق على السلع الغذائية، بينما يخصص أصحاب الدخول المتوسطة عادة الجزء الأكبر من هذا الدخل للإنفاق على المسكن والملبس والتعليم الخاص والخدمات الترفيهية، وبالنسبة لأصحاب الدخول الكبيرة فإنهم يزيدون من استهلاكهم للسلع الكمالية، ومن هنا تتضح طبيعة الاختلافات في الاستهلاك بين الفئات المختلفة، الأمر الذي يتطلب ضرورة التعرف على شكل ونسب توزيع الدخل الوطني حتى يمكن تقدير حجم الطلب على السلعة التي يتجه المشروع إلى إنتاجها.

و- **التدخل الحكومي:** تتمثل صور التدخل الحكومي والتي تؤثر على كل من الطلب الكلي والعرض الكلي لسلعة ما في النقاط التالية:

- **الضرائب المباشرة:** يتمثل الأثر الأول لفرض الضرائب المباشرة في تخفيض الدخول المتاحة لدى الأفراد، ومن ثم إنقاص إنفاقهم على الاستهلاك والحد من مدخراتهم، ويترتب على هذا اضطرار الأفراد إلى تعديل استخداماتهم للدخل وفقا لمرونة هذا الاستخدام بين الاستهلاك والادخار أولا، ثم بين عناصر الاستهلاك المختلفة وعلى حساب أوجه الإنفاق غير الضرورية، وبالتالي إذا

[1] فليح حسن خلف: **الاقتصاد الجزئي**، عالم الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2007، ص.55.

كان المشروع ينتج سلعا كمالية فالمتوقع تقلص الطلب على منتجاته عند توسع الحكومة في فرض ضرائب مباشرة جديدة أو الزيادة في أسعارها؛

- **الضرائب غير المباشرة:** وبالمثل فإن فرض ضرائب أو رسوم على سلعة يقلل من الطلب عليها نتيجة لارتفاع الأسعار، ويتوقف أثر فرض الضرائب غير المباشرة على حجم الطلب على سلعة ما تبعا لدرجة مرونة الطلب على هذه السلعة، فالطلب كبير المرونة يؤدي إلى تحمل المستهلك الجزء الأكبر من الضريبة؛
- **الإعانات:** لما كانت تكلفة الإنتاج تؤثر تأثيرا مباشرا على سعر بيع السلع، لهذا نلاحظ في بعض الأحيان أن الدولة وقد وجدت نفسها مضطرة لإعانة بعض السلع الضرورية حتى يمكن أن تصل إلى فئات الدخل المنخفض"الطبقات الفقيرة" وبأسعار في متناولها وهذا من شأنه زيادة الطلب على السلعة التي ينوي المشروع إنتاجها؛
- **تسقيف الأسعار:** يعني تحديد حد أعلى لسعر السلعة وحظر بيعها بأعلى من هذا السعر الذي تحدده الحكومة وغالبا ما يأتي هذا السعر أقل من سعر التوازن الأمر الذي يجعل الكمية المطلوبة أكبر من الكمية المعروضة عند هذا السعر ويسبب هذا تزاحم المستهلكين على السلعة كل يريد الحصول عليها أولا، وستنتهي الكمية المعروضة منها قبل أن يحصل كافة المستهلكين على حاجتهم منها وهنا قد تضطر الحكومة إلى التدخل في توزيع السلعة أيضا عن طريق تحديد حصص استهلاكية معينة للأفراد وغالبا ما ينتهي هذا الوضع بوجود سوق سوداء بجانب السوق الرسمية للسلعة؛

ز- **عدد السكان والمعدلات السكانية:** تتأثر أسواق العديد من السلع والخدمات بعدد السكان والمعدلات السكانية المختلفة فالزيادة السكانية تعني زيادة الطلب على المسكن والمأكل والملبس والخدمات (التعليمية والثقافية والترفيهية والصحية ...الخ). ونمو هذه الأسواق يتوقف على معدل الزيادة السكانية فمما لا شك فيه أن مجتمع يتميز بانخفاض أو ثبات معدل نمو السكان فيه يتوقع أن يكون نمو أسواق السلع والخدمات به بمعدل أقل من مجتمع يتميز بارتفاع معدل نمو السكان وذلك بافتراض ثبات العوامل الأخرى وارتفاع معدلات المواليد يمكن أن يكون له أثر كبير على اتساع نطاق منتجات الأطفال كذلك فإن لمعدلات الزواج أثرا واضحا في تحديد حجم أسواق السلع المنزلية مثلا؛

ح- **ميول واتجاهات الجماعات المؤثرة:** عند دراسة العوامل المحددة للطلب الكلي على سلعة معينة يجب عدم إغفال تحليل أثر وقوة الجماعات المختلفة التي يمكن أن تظهر في المجتمع ويكون لها تأثير على نوع ونمط الاستهلاك السائد، وتتمثل هذه الجماعات في الطوائف الدينية والعلمية والسياسية...الخ. ويتوقف تأثير هذه الجماعات أو الطوائف على السلوك الاستهلاكي لأفراد المجتمع

على مدى قوتها، وهذا يعني أن حجم الطلب على السلعة يمكن أن يتوقف على قوة تأثير طائفة أو جماعة معينة، فعلى سبيل المثال إذا كان للجماعات الإسلامية فلا يتوقع أن يحظى إنتاج سلع تحرمها الشريعة الإسلامية بطلب كبير، ومن هنا يتعين معرفة أنماط استهلاك هذه الجماعات المؤثرة وميولها واتجاهاتها بالإضافة إلى مدى قوتها حتى يمكن تقدير الطلب على سلعة معينة؛

ط- **عادات واتجاهات الأفراد الشرائية:** تختلف عادات الأفراد واتجاهاتهم من حيث نمط الاستهلاك والنسبة التي يوجهونها من دخلهم للإنفاق الاستهلاكي، مما يتطلب ضرورة التعرف على ميول واتجاهات الأفراد الاستهلاكية لتقدير الطلب على السلعة وتحديد حجم السوق؛

ي- **ذوق المستهلك:** تؤثر أذواق المستهلكين بالضرورة على الكمية المطلوبة من السلعة وهذه الأذواق قد يترتب عليها زيادة الطلب على بعض السلع ونقصه على البعض الآخر ويعتبر الإعلان من أهم العوامل التي تؤثر في أذواق المستهلكين، وقد نلاحظ أن سعر السلعة قد ارتفع ولم تتغير الدخول أو أثمان السلع الأخرى أو غير ذلك من العوامل المؤثرة في الطلب، وبالرغم من هذا نجد أن الكمية المطلوبة قد زادت وقد يفسر هذا بتغير أذواق المستهلكين لصالح السلعة، وقد يحدث العكس بأن تنخفض الأسعار فيقل الطلب؛

ك- **جودة السلعة:** الجودة هي القيمة التي يحددها المستهلك في السلعة المعينة أو درجة الإشباع التي يتوقعها من هذه السلعة التي يشتريها بسعر معين، فالسلعة إذن لها مواصفات بجانب القيمة وتتضمن الجودة شكل وتصميم السلعة بصورة تتفق مع الأنماط والمواصفات السائدة في السلع البديلة أو المماثلة بجانب إشباع يتحقق بالاستعمال يتناسب والسعر المدفوع في هذه السلعة.

تعتبر هذه العوامل أهم العوامل المحددة للطلب على سلعة معينة الواجب دراستها وتحليلها بدقة والتي تختلف أهميتها النسبية من سلعة لأخرى ومن وقت لآخر، وقد يكون الطلب الكلي على السلعة محصلة لهذه العوامل مجتمعة مع اختلاف الأهمية النسبية لكل عامل أو قد يكون لعامل واحد أو أكثر التأثير الحاسم لطلب على السلعة.

أما عن أهم طرق التنبؤ بالطلب فيمكن تلخيصها في النقاط التالية:[1]

- **المسوحات الميدانية:** وتتيح هذه الطريقة الحصول مباشرة من المستهلكين والمنتجين والتجار على كمية ونوعية السلع المراد إنتاجها، وتتصف هذه الطريقة بالمرونة من حيث إفساح المجال نحو تقدير الاتجاهات والدوافع للاستهلاك بصورة مباشرة، بالإضافة إلى التحكم في تحديد البيانات المطلوبة تجميعها.
- **متوسط استهلاك الفرد:** وذلك من واقع إجمالي استهلاك سلعة معينة في فترة زمنية معينة، وتعداد السكان في نفس الفترة يمكن حساب متوسط استهلاك الفرد من هذه السلعة أو المنتج (متوسط

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **الأسس العلمية والعملية لدراسات الجدوى وتقييم المشاريع**، مرجع سابق، ص.35.

نصيب الفرد من اللحوم أو السكر أو الشاي أو القهوة أو الاسمنت ...الخ) ومن واقع هذه البيانات ومعدل الزيادة في السكان يمكن حساب إجمالي الطلب الكلي على سلعة أو منتج.

- **السلاسل الزمنية:** وتعتمد هذه الطريقة على بيانات تاريخية عن الإنتاج في السنوات السابقة، ومنها يمكن تحديد مجموعة نقاط والحظ المستقيم الذي يمكن توفيقه بين أكبر عدد ممكن من هذه النقاط أو يكون أقرب ما يمكن إليها، وامتداد هذا الخط يوضح التطورات المتوقعة في حجم المبيعات خلال السنوات المقبلة وتتميز هذه الطريقة بالسهولة، ولكن يعيبها تجاهلها للتطورات التكنولوجية وديناميكية الاقتصاد.
- **مرونة الطلب ومرونة الدخل:** وتعرف مرونة الطلب بأنها التغير النسبي في الطلب نتيجة التغير النسبي في السعر، أي أن مرونة الطلب تقيس مدى استجابة الطلب لأية تغيرات في الأسعار.

ويعتبر الطلب على سلعة ما مرنا إذا كان التغير النسبي في الطلب أكبر من التغير النسبي في السعر والعكس صحيح، يكون الطلب غير مرن إذا كان التغير في السعر يؤدي إلى تغير أقل في الطلب وما بين حالتي الطلب كامل المرونة والطلب عديم المرونة توجد حالات أخرى مثل: طلب مرن نسبيا أو طلب غير مرن نسبيا أو طلب متكافئ المرونة.

وتعرف مرونة الدخل بأنها التغير النسبي في الطلب نتيجة التغير النسبي في الدخل، فالمرونة الدخلية تعتبر مرنة إذا كان التغير في الدخل يؤدي إلى تغير أكبر في الطلب، وغير مرنة إذا كان التغير في الدخل يؤدي إلى تغير أقل في الطلب، وتعتبر مرونة الطلب موجبة في حالة السلع العادية أي السلع التي يزيد الطلب عليها نتيجة زيادة الدخل، بينما تكون سالبة في حالة السلع الدنيا وهي السلع التي يقل الطلب عليها مع كل زيادة في الدخل، وعلى ضوء المرونة الدخلية يمكن تقدير الطلب المستقبلي في أي سنة استنادا إلى البيانات المتاحة عن متوسط دخل الفرد.

2. **العوامل المحددة لعرض السلعة:** ويمكن حصر العوامل المحددة لعرض منتجات المشروع في مجموعة من العوامل التالية:[1]

- **أهداف المشروعات:** وتتحكم هذه الأهداف في تحديد الكمية المعروضة من سلعة ما فإذا كان هدف بعض المشروعات هو اكتساب أسواق جديدة حتى ولو كان ذلك على حساب أرباحها لفترة ما، فإنها ستقوم بعرض كميات أكبر من تلك التي تحقق لها أقصى أرباح ممكنة وكذلك عندما يكون بعض المنتجين أقل استعدادا لقبول المخاطرة، فيتوقع انخفاض في عرض السلع التي تتطلب مخاطر كبيرة، وإقبالهم على إنتاج السلع التي تتطلب مخاطرة أقل.
- **المستوى الفني والتكنولوجي:** تتوقف الكمية المعروضة من سلعة ما على مستوى المعرفة الفنية والتكنولوجية المستخدمة في العملية الإنتاجية، وعلى إمكانية إحلال عوامل الإنتاج محل بعضها والتي

[1] سمير محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية**، دار النشر والتوزيع الإسكندرية، مصر، 2005، ص.38.

تعرف بمرونة الإحلال، فالزيادات الكبيرة في متوسط إنتاجية الفرد والتي واكبت التقدم الصناعي خلال القرنين الماضيين ما هي إلا نتيجة مباشرة وحتمية للتقدم الكبير الذي حدث خلال تلك الفترة في وسائل الإنتاج والتي تأثرت بدورها بالتقدم العلمي، ويؤدي استخدام وسائل الإنتاج الحديثة إلى زيادة طاقة المشروع على الإنتاج إلى مستويات مرتفعة ولكن المشكلة تكمن في أنه بمجرد أن يقرر المشروع إقامة منشآت ومعدات ضخمة فقد ربط نفسه بإنتاج كميات كبيرة من سلعة معينة لعدد كبير من السنوات تمثل العمر الإنتاجي لتلك المعدات قد يؤدي الخطأ في هذا القرار إلى خسائر فادحة للمشروع. وهذا يلقى الضوء على أهمية الدراسة التسويقية.

- **سعر السلعة:** تتوقف الكمية المعروضة من سلعة ما على السعر الذي تباع به ويتجه المنتجون إلى زيادة إنتاجهم من السلعة التي يرتفع سعرها مع بقاء الأشياء الأخرى على حالها، ذلك لأنهم يعرضون إنتاجهم بهدف الحصول على أرباح والتي تتزايد بارتفاع الأسعار، ومن ثم فالمتوقع أن تكون العلاقة طردية بين سعر سلعة ما والكمية المعروضة منها (قانون العرض) وهذه العلاقة تستند إلى تبرير منطقي قوى، فكلما زاد سعر السلعة أمكن تحقيق قدر أكبر من الربح ومن ثم كان هناك حافز قوى لدى المشروع يدفعه نحو إنتاج وعرض المزيد من السلعة والعكس صحيح.
- **أسعار خدمات عوامل الإنتاج:** تتوقف الكمية المعروضة من سلعة ما على أسعار خدمات العوامل المشتركة في إنتاجها ومدى توافرها ومن المتوقع أن تنخفض الكمية المعروضة إذا ما ارتفعت أسعار هذه الخدمات وذلك للأثر السلبي على الأرباح فارتفاع أسعار بعض خدمات عوامل الإنتاج والتي تعتبر من أساسيات إنتاج سلعة ما سيؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج ومن ثم انخفاض مستوى الأرباح مع فرض ثبات العوامل الأخرى، أما إذا انخفضت أسعار خدمات العوامل التي تشترك في إنتاج السلعة فهذا يؤدي – مع بقاء العوامل الأخرى على حالها – إلى انخفاض نفقة الإنتاج ومن ثم إمكانية الحصول على أرباح أكبر، وفي هذه الحالة تزداد رغبة المشروع في إنتاج كميات أكبر من السلعة وزيادة العرض.
- **مرونة العرض (المرونة السعرية للعرض):** ذلك أن زيادة السعر يدفع المنتجين إلى زيادة إنتاجهم وكلما طالت فترة ثبات السعر عند مستواه الجديد كان هذا دافعا لهم على زيادة معدل الإنتاج. كذلك ترتبط مرونة عرض السلعة بمرونة عرض خدمات عوامل الإنتاج التي تشترك في إنتاج السلعة فتزداد بزيادتها وتقل بانخفاضها.
- **التغيرات في المخزون والقدرة على التخزين:** تتفاوت السلع فيما بينها بالنسبة لطول الفترة الزمنية اللازمة لإنتاجها حيث تزداد الكمية المعروضة من السلعة التي يلزم إنتاجها فترة قصيرة، بينما تنخفض الكمية المعروضة من السلعة التي يلزم إنتاجها فترة أطول.

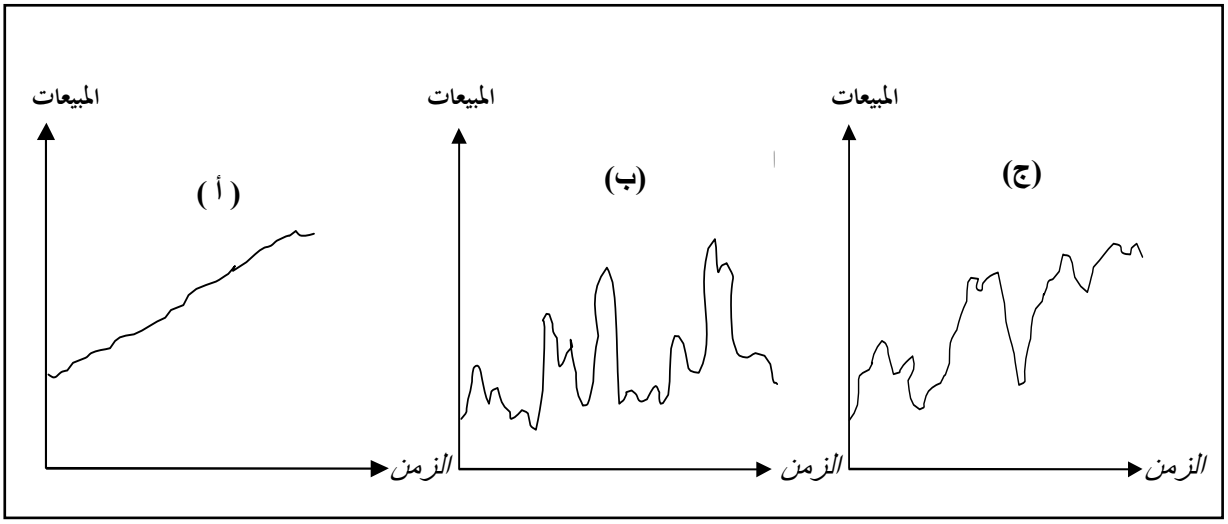
- **البيئة الاستثمارية:** إن الاستقرار السياسي وتوفير المناخ العام الملائم يعتبران من أهم العوامل المؤثرة في القرارات الاستثمارية للأفراد والمشروعات، وبالتالي في كمية المعروض من السلع والخدمات نظرا لأن مخاطر عدم الاستقرار السياسي أو عدم توافر المناخ العام للاستثمار لا يؤديان فقط إلى احتمال تحقق خسائر للمشروع بل قد يصلان إلى احتمال فقدان رأس المال الأصلي مما يؤدي إلى إحجام أصحاب رؤوس الأموال عن الاستثمار وتوقف المشروعات عن الإنتاج أو تخفيضه وبالتالي ينخفض المعروض من السلعة في الأسواق.
- **السياسة النقدية والائتمانية:** وهي تؤثر في حجم المعروض من السلعة من خلال تحكم البنك المركزي في نشاط البنوك التجارية وفي قدرتها على خلق الودائع عن طريق تغيير نسبة الاحتياطي النقدي التي يلزم تلك البنوك بالاحتفاظ بها فرفع نسبة الاحتياطي الواجب أن تحتفظ به البنوك التجارية يترجم بانخفاض حجم القروض التي يمكن أن تمنحها للمشروعات، وبالتالي انخفاض قدرة الأخيرة على زيادة إنتاجها بافتراض عدم قدرتها على الحصول على موارد مالية أخرى ويحدث العكس في حالة خفض نسبة الاحتياطي، كذلك عن طريق تخفيض سعر الخصم الذي يحمله البنك المركزي للبنوك التجارية على القروض التي تحصل عليها منه أن يشجع البنوك التجارية على الاقتراض من البنك المركزي والتي ستقوم بإعادة إقراضها للمشروعات فيزداد حجم المعروض من إنتاجها.

ويحدث العكس في حالة رفع سعر الخصم، كما أنه بعمليات السوق المفتوحة ودخول البنك المركزي بائعا للأوراق التجارية التي تمتلكها البنوك التجارية يستطيع أن يمتص أو يسحب كمية من النقد التي تمتلكها هذه البنوك، وبذلك تقل مقدرتها على منح الائتمان، وبالتالي ينخفض حجم المعروض من إنتاج المشاريع ويحدث العكس أيضا في حالة دخول البنك المركزي مشتريا للأوراق التجارية التي تمتلكها البنوك التجارية.

- **اتجاهات نمو السوق:** يمكن من خلال ربط الطلب السابق على السلعة من ناحية والزمن من ناحية أخرى التوصل إلى منحنيات تظهر خصائص للطلب وكذلك اتجاهات أو أنماط نمو السوق، ولا شك أن نوعية أنماط نمو السلع لها أهمية كبيرة عند قياس السوق، وبالذات حين القيام بالتنبؤ بحجم السوق في المستقبل وتساعد أنماط نمو السوق التاريخية في عملية اختيار أسلوب التنبؤ، وهناك ثلاث أنواع من هذه الأنماط:
  - **النمط الأول:** هو نمط النمو المستقر والذي يبنه الشكل (أ) وفي هذه الحالة يكون التنبؤ بالطلب في المستقبل أمر بسيط إلى حد كبير.
  - **النمط الثاني:** وهو نمط شديد التقلب كما يبينه الشكل (ب) حيث يتأثر الطلب بقوى غير متكررة وغير معروفة وهذه الحالة تمثل أكثر حالات التنبؤ صعوبة.

- **النمط الثالث:** يقع بين الأول والثاني حيث يتقلب الطلب بصورة كبيرة ولكن بصفة منتظمة والقوى التي تؤثر في الطلب معروفة، ويظهر هذا النمط كما هو مبين في الشكل (ج) أدناه ويمكن تحديد التغيرات التي تحدد هذا النمط إلى ثلاث أنواع (تغيرات الاتجاه العام، تغيرات موسمية، تغيرات دورية)

الشكل رقم (2-2): أنماط نمو السوق



المصدر: محمد صالح الحناوي: دراسة جدوى المشروع اساسيات ومفاهيم، دار النشر والتوزيع، الاسكندرية، 2001، ص.90.

ثانيا: تحديد البيانات والمعلومات المطلوبة ومصادر وأساليب جمعها

1. **البيانات والمعلومات المطلوبة:** إن دراسة الجدوى التسويقية هي دراسة علمية تتطلب الإلمام الكافي بالظروف المحيطة بسوق السلعة ونوجز فيما يلي أهم البيانات والتي تتميز بأهمية خاصة من ناحية مساهمتها في الدراسة التسويقية، وهي تتناول بعض العوامل المادية التي يمكن ملاحظتها وقياسها بوجه عام.[1]

أ- **بيانات السكان:** يتكون سوق السلعة من عدد من السكان لديهم القدرة المالية على الشراء والرغبة فيه ومن أجل ذلك تعتبر بيانات السكان من أهم البيانات المطلوبة للدراسة التسويقية، ويجب أن تتضمن بيانات السكان ما يلي:

- **عدد السكان الحالي:** ويستخدم في التعرف على متوسط استهلاك الفرد من السلعة ودراسة العلاقات الكامنة بين استهلاك الفرد من السلعة، ودراسة العلاقات الكامنة بين استهلاك السلعة وعدد السكان.

[1] يحي سعيد علي عبيد: **بحوث التسويق والتصدير**، دار النشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 1996، ص.25.

- **معدل نمو السكان:** ويستخدم للتعرف على الزيادة المتوقعة في عدد السكان لاستخدامها في التنبؤ بالطلب في الفترة المقبلة أو بمعنى آخر معدل نمو الطلب.
- **توزيع السكان حسب فئات السن والجنس:** وتستخدم هذه البيانات في التعرف على الفئة المستهلكة للسلعة، وبالتالي تساهم في وضع سياسة الإعلان والترويج المناسبين.
- **توزيع السكان على المدينة والريف:** وذلك على أساس أن أنماط الاستهلاك في الريف تختلف عن أنماط الاستهلاك في الحضر وبعبارة أخرى أن سكان الريف قد يستهلكون سلعا لا يستهلكها سكان الحضر سواء من حيث النوع أو الذوق أو الكمية، وبالتالي تساهم هذه البيانات في التعرف على العلاقات بين استهلاك السلعة وعدد سكان الفئة المستهلكة بصورة أدق.
- **توزيع السكان حسب درجة التعليم:** على أساس وجود اختلافات داخل المجتمع في أنماط الاستهلاك باختلاف مستويات التعليم.
- **عدد الوحدات السكنية ونوعها:** وتفيد هذه البيانات إذا ما أريد التعرف على العلاقة بين عدد الوحدات السكنية وعدد السكان عند دراسة بعض السلع الأساسية مثل الأسمنت والأخشاب والأدوات الصحية...الخ.
- **حركة السكان بين المناطق المختلفة:** ذلك أن نزوح سكان الريف إلى المدن وتركزهم بها يعمل على خلق سوق كبيرة فيها ويزيد من الحاجة إلى مواد البناء والخدمات وغيرها من السلع اللازمة لإشباع حاجات السكان.
- **عدد العائلات:** ذلك أنه في بعض السلع مثل الأجهزة الكهربائية كالثلاجات والتليفزيونات والغسالات تكون العائلة هي وحدة الشراء؛ لهذا فإن بيانات عدد العائلات قد يكون أكثر أهمية للقائمين على دراسة الطلب على السلعة من العدد الكلي للسكان.

ب- بيانات عن الدخل: وتتضمن:

- **توزيع الدخل الوطني على القطاعات المختلفة:** والإنتاج الوطني موزعا على الأنشطة المختلفة والإنفاق الوطني الاستهلاكي والاستثماري، وتستخدم هذه البيانات في تقدير الطلب على السلعة فالإنفاق الاستثماري المحدد في الخطة فيما يتعلق بالمباني والتشييدات له أهمية بالغة في تقدير الطلب على سلعة مثل الأسمنت.
- **متوسط دخل الفرد:** ويستخدم في التنبؤ بالطلب على سلع معينة يكون للدخل الفرد أثر ملموس في زيادة استهلاكه منها كالسلع المعمرة مثلا.
- **توزيع الدخل على فئات السكان:** للتعرف على فئات الدخل المستهلكة للسلعة، وبالتالي تقدير حجم الطلب ورسم سياسات البيع والإعلان واختيار منافذ التوزيع المناسبة.

- **توزيع الدخل على بنود الإنفاق:** والتي يمكن الحصول عليها من واقع بيانات ميزانية الأسرة وتفيد هذه البيانات في التعرف على نسبة ما يخصص من دخول المستهلكين للإنفاق على السلعة، وبالتالي يمكن تقدير الطلب الكلي.

ج- **بيانات عن النشاط التجاري:** وتتضمن:

- عدد المنشآت التي تعمل في مجال التوزيع حسب المناطق؛
- عدد المنشآت التي تعمل في مجال التوزيع حسب نوع المنتجات؛
- عدد المنشآت التي تعمل في مجال التوزيع حسب رقم المبيعات؛
- عدد المنشآت التي تعمل في مجال التوزيع مقسمة على الوكلاء وتجار الجملة والتجزئة؛
- نسب مجمل الربح في كل سلعة.

تستخدم هذه البيانات في اقتراح سياسة التوزيع وتحديد عائد رأس المال المستثمر.

د- **بيانات عن النقل والمواصلات**

هـ- **بيانات عن التجارة الخارجية:** وتتضمن:

- الصادرات بالقيمة والكمية والنوع، وأهم الدول المستوردة للتعرف على مدى إمكانيات التصدير لجزء من الإنتاج؛
- الواردات بالقيمة والكمية والنوع، وأهم الدول المصدرة للتعرف على إمكانيات إحلال الإنتاج المحلي محل الواردات أيضا مصادر الحصول على الخامات والمواد الأولية التي يحتاج إليها الإنتاج؛
- اتجاهات الطلب العالمي والأسعار العالمية.

و- **سلوك المستهلكين:** وتتضمن معلومات عن المستهلك مثل:

- العلامات التجارية التي يشتريها عادة؛
- حجم العبوة التي يفضلها؛
- ما هي دوافعه للشراء؟
- هل يشتري من متجر محدد؟
- حجم استهلاكه اليومي.
- مدى تفضيله للإنتاج المستورد على المحلى وأسباب ذلك.

ز- **سياسة الحكومة:** وتتضمن مدى القيود المفروضة على التسعير والاستيراد وإجراءات الاستيراد والتصدير، كذلك نظام الضرائب الجمركية على الواردات والصادرات.

2. مصادر جمع البيانات والمعلومات:

يعد تحديد مصادر جمع البيانات والمعلومات على جانب كبير من الأهمية لأنه يساعد في تحديد الأداة الملائمة لجمع البيانات، ولأن من بين المعايير الأساسية في اختيار أداة " معينة " مدى تلاؤمها مع مصدر جمع البيانات.

ويمكن أن نميز بين مصدرين رئيسين يمكن أن يلجأ لهما القائمون على دراسة الجدوى التسويقية في جمع بياناتهم: مصدر غير ميداني وآخر ميداني والتمييز بين هذين المصدرين يأتي من أن الأول يتضمن بيانات جاهزة وسابقة في إعداده لإجراء البحث والثاني يسعى جمعها وإعدادها لأنها غير متوافرة بالفعل قبل إجراء البحث.

أ- **المصادر غير الميدانية للبيانات:** يتضمن هذا المصدر عددا من المصادر الفرعية لعل أهمها:[1]

- **المعلومات والبحوث السابقة:** ومن أمثلة هذه المعلومات والبحوث البيانات والمعلومات والدراسات التي تنشرها دور الصحف، ووكالات الإعلان وأجهزة البحوث في محطات التليفزيون والإذاعة، والاتحادات الصناعية والغرف التجارية والبنوك والبنك المركزي والجامعات والمعاهد العلمية ومراكز الأبحاث المختلفة والبيانات والمعلومات والدراسات التي ينشرها بعض الباحثين ، والبيانات والمقالات والدراسات المنشورة في المراجع العلمية والدوريات أو النشرات الخاصة والعامة والمراجع العلمية المتخصصة.
- **تقارير مندوبي البيع والموزعين والوسطاء:** وهي التقارير التي يعدها مندوبو البيع والموزعون والوسطاء، وهي تعتبر ذات أهمية كبيرة حيث تشتمل على البيانات والمعلومات عن مدى رضاء العملاء عن السلعة وآرائهم واقتراحاتهم وملاحظاتهم، وخاصة عن شروط البيع وأسلوب ونظام التعامل وموقف السلع البديلة والمنافسة في السوق، وسياسات ومشروعات المنافسين الجديدة أو الطارئة أو المتوقعة، والسلع الجديدة التي تظهر في المنطقة التي يعمل فيها وموقفها وشروط بيعها، وطرق الإعلان عن السلع بالنسبة لهذا المشروع وبالنسبة للمشروعات المنافسة، وشكاوى العملاء، ومصاريف مندوب البيع.
- **البيانات والإحصاءات الرسمية:** ويتمثل هذا المصدر فيما تنشره الهيئات والمؤسسات الاقتصادية والصناعية والتجارية والزراعية وأجهزة الإحصاء والمصالح أو الأجهزة الحكومية، مثل تعداد السكان، والتعداد الزراعي الخاص بالأراضي والمزارعين والمحاصيل الزراعية وغيرها، وتعداد المنشآت وأنشطتها وعدد العاملين بها وحجمها، والإحصاءات الخاصة بالاستهلاك من السلع المختلفة وأسعار الجملة والتجزئة، وإحصائيات الإنتاج الزراعي والصناعي والحيواني وإحصائيات التجارة الداخلية الخاصة

[1] محمد صالح الحناوي: **دراسة جدوى المشروع أساسيات ومفاهيم**، دار النشر والتوزيع، الإسكندرية، 2001، ص.75.

بنشاط تجارة وتجار الجملة وتجارة وتجار التجزئة، والتجارة الخارجية الخاصة بالصادرات والواردات وتصنيفها حسب الكمية والقيمة والوزن وحسب مجموعات وأصناف السلع وحسب البلاد المصدر إليها أو المستورد منها، وإحصائيات الدخل الوطني وإحصائيات العمالة، والملاحة والمواصلات، وإحصائيات الصحة العامة والتعليم، كل ذلك بجانب المنشورات والتعليمات والقرارات والقوانين الإدارية والوزارية المتعلقة بالتجارة والصناعة والشغل والتسويق وغيره.

ب- **المصادر الميدانية للبيانات:** تعتمد البحوث الميدانية أساسا على المصادر الميدانية للبيانات التي يلجأ إليها الباحث ليحصل منها على بيانات ومعلومات وآراء واقتراحات واتجاهات وتصرفات وسلوك وغيره مما يحدده البحث سلفا، ليقوم الباحث بنفسه أو عن طريق من يستعين بهم من الباحثين بملاحظة هذه البيانات في الميدان أو جمعها من هذا الميدان، أو من مجتمع أو مجتمعات البحث، أي تلك الفئات أو الجهات التي تتأثر وتؤثر في السلعة أو محل البحث والدراسة، مثل مستهلكي السلعة أو مشتريها، أو تجار التجزئة أو مندوبي البيع أو الموزعين ومثل الأطباء والصيادلة بالنسبة لسلعة كالدواء، أو المشترين الصناعيين بالنسبة لسلع صناعية أو إنتاجية كالآلات والمواد الخام، مثل المهندسين والمقاولين وشركات البناء والأجهزة الحكومية المشرفة على هذا القطاع، وذلك بالنسبة لسلع كمواد البناء...الخ.

2. التنبؤ بالطلب على منتجات المشروع:

تعتبر عملية التنبؤ بالطلب على السلعة أو الخدمة المزمع تقديمها من قبل المشروع المقترح أكثر العناصر أهمية لأنها ستكون بمثابة المحدد الرئيسي للطاقة الإنتاجية وحجم المشروع وتقدير الإيرادات المتوقعة والتي تستخدم كمعطيات أساسية عند تقييم المشروع، وهناك عدة أساليب تستخدم في عملية التنبؤ منها ماهو نوعي ومنها ماهو كمي.

أ- **النماذج الكيفية:** مجموعة من الطرق الموضوعية التي تستخدم للقيام بتنبؤ للطلب عندما لا تتوفر بيانات تاريخية عن الطلب والتي تعتمد علي الأساليب التي تستثمر الحكمة والتجربة التي تمتلكها الإدارة، فضلا عن مجموعة من العوامل الأخرى والمعلومات التي يمتلكها الأفراد كالحدس والخبرة الشخصية والتوقعات ومنها الأربعة التالية والمستخدمة في الوقت الحاضر.[1]

- **تقديرات مندوبي البيع:** وتمتاز هذه الطريقة بالدقة نظرا لاتصال مندوبي البيع الدائم بالزبائن، وانتشار رجال البيع في مناطق جغرافية ليسهل تقسيم الطلب حسب المناطق، وتتيح هذه الطريقة إمكانية تجميع الطلب علي أي مستوي ترغب فيه الشركة ومن عيوبها احتمال التحيز الشخصي لرجال البيع وعدم قدرة رجال البيع أحيانا علي التمييز بين رغبات الزبائن وحاجات الزبائن، واحتمال قيام رجال البيع بتقديم تقديرات منخفضة عن حجم الطلب في المستقبل من أجل الظهور بمظهر جيد أمام الشركة عند تجاوز مبيعاتهم الفعلية للتقديرات التي قدموها سابقا.

[1] المرجع نفسه، ص.78.

- **أسلوب لجنة الخبراء:** ويستخدم هذا الأسلوب أحيانا لتعديل التنبؤات التي أجريت في مواجهة ظروف استثنائية كترويج منتجات جديدة أو وقوع حدث عالمي يزعزع التنبؤات التي أجرتها الشركة، وعيوبها ارتفاع التكلفة المقترنة بالتنبؤ واحتمال المبالغة أو الاستهانة بتقدير الطلب بسبب تباين الخبرات التي يمتلكها الخبراء.
- **بحوث التسويق:** تعتبر مدخلا نظاميا لصياغة واختبار فرضيات عن السوق، وتكون في المدى القصير والمتوسط والطويل ولكن دقتها تكون اكبر في المدى القصير وتتطلب القيام بالخطوات التالية:
  - تصميم استبانه لجمع البيانات اللازمة؛
  - تقرير الكيفية التي ستدار بموجبها الاستبانة؛
  - اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث؛
  - تحليل نتائج الإستبانة.
- **طريقة دلفي:** عملية الحصول على اتفاق بين مجموعة من الخبراء حول تنبؤ بإحدى الحوادث في المستقبل مع المحافظة علي سرية هوية كل عضو من أعضاء المجموعة، وإجراء هذه الطريقة تتطلب ثلاثة أنواع من المشاركين:

-متخذو قرار التنبؤ وعددهم من 5 إلى10؛

-مساعدو متخذي قرار التنبؤ الذين يعدون سلسلة الاستبيانات وتوزيعها علي أعضاء اللجنة السرية وجمع النتائج وتلخيصها وتقديمها لمتخذي القرار؛

-الخبراء، وهم الأفراد الذين يتسلمون الاستبانة ويجيبون عليها وتعد إجاباتهم مدخلات لمتخذي القرار تمهيدا لإجراء التنبؤ.

ب- **النماذج الكمية:** وهي نماذج رياضية وإحصائية تعتمد على منهج الاستنباط باستخدام البناء الرياضي أو الاستقراء، ومن أبرزها نذكر مايلي:

- **تحليل السلاسل الزمنية:** تستعمل هذه الطريقة إذا كان المنتج الذي سينتجه المشروع معروفا في السوق وبالتالي من اجل التنبؤ بكميات الطلب حسب هذه الطريقة، يجب الرجوع إلى المعطيات الماضية حيث يعتبر سلوك المنتج في المستقبل مرآة عاكسة لسلوكه في الماضي، كما تتأثر السلسة الزمنية بمتغيرات تتمثل في:[1]

– **تغيرات الاتجاه العام:** والتي تعكس التغيرات في سلوك الظاهرة في المدى الطويل نسبيا وتأخذ إما اتجاها تصاعديا أو تنازليا.

[1]Régis Bourbonnais, Jean-Claude Usunier: **prévision de vente théorie et pratique**, 3ème Édition, economica, Paris, 2001,P.41.

- **تغيرات موسمية:** وهي تغيرات تتكرر بصفة منتظمة خلال وحدة من الزمن مثل التغيرات في كمية المبيعات خلال مواسم الأعياد والمناسبات.
- **تغيرات عشوائية:** هي تلك التغيرات التي تحدث لأسباب عارضة أو طارئة يصعب التحكم فيها (العوامل الطبيعية، الأزمات الاقتصادية...)

الهدف من تحليل السلسلة الزمنية هو التعرف على أنماط تقلبها لتحسين دقة التنبؤ، ولذلك فان هذه الطريقة تفقد من قيمتها إذا لم يكن هناك استقرار في أنماط تقلب مكونات السلسلة سواء كان الاتجاه العام أو الموسمية أو غيرها ومن بين الطرق المستخدمة للتنبؤ في هذه الحالة طريقة المربعات الصغرى حيث نعتمد في هذه الحالة على الرسم البياني حيث يمثل العلاقة بين كمية المبيعات أي الإيرادات أو الطلب على السلعة المدروسة والزمن، ومن خلال ذلك نحاول تحديد الاتجاه العام الذي يسلكه المتغير من خلال الرسم ونمثله بمعادلة مطابقة، وهذا حسب الشكل التالي، باعتبار أن الانتشار الذي حصلنا عليه يمكن تمثيله بمعادلة مستقيم.

الشكل رقم (2–3): خط الاتجاه العام

المصدر: *https://www.jmasi.com/ehsa/time/times1a.html*

هذا الشكل عبارة عن تمثيل لسلسلة زمنية أعطت هذا الانتشار النقطي والذي يمثل اتجاها عاما لمعادلة مستقيم، حيث يكون مجموع مربعات انحرافات النقاط الواقعة أعلى المستقيم مساوية لمجموع مربعات انحرافات النقاط أسفل المستقيم غير انه يمكن أن يمثل الانتشار المحصل عليه بإحدى المعادلات التالية:

- معادلة خطية بالشكل: $Y = a + bx$
- معادلة من الدرجة الثانية: $Y = a + bx + cx^2$
- معادلة اسية : $Y = ae^{bx}$
- معادلة لوغارتمية: $\log Y = \log a + bx$

حيث تمثل Y الطلب على كمية المبيعات آي الإيرادات، و x تمثل ترتيب السنة المراد التنبؤ بالطلب فيها و a وb هي ثوابت المعادلة التي تبين اتجاهها وتغيراتها.

وللحصول على هذه الثوابت نلجأ إلى استخدام طريقة المربعات الصغرى[1] والهدف منها الوصول إلى جعل انحرافات ذلك المستقيم عن البيانات الحقيقية أصغر ما يمكن، أي تقريبا يكون مجموع هذه الانحرافات يؤول إلى الصفر، ومن أجل ذلك نستخرج الفروق بين النقاط الفعلية والنقاط التي تمثلها على المستقيم المرسوم في الشكل السابق.

- **تحليل الارتباط والانحدار:** إن قياس الارتباط يعتمد على قياس العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتحديد اتجاهها، والتحليل هنا يقوم على أساس وجود متغير تابع ومستقل، فعند تحديد العلاقة الرياضية بين المتغيرين وبمعرفة بيانات المتغير المستقل، فإنه يتم معرفة المتغير التابع.

إن ظاهرة طلب السلع مرتبطة بمتغيرات مستقلة تؤثر فيها تسمى بمحددات الطلب، ولظاهرة الطلب درجة استجابة للتغير النسبي في هذه المحددات تسمى بالمرونة، وبالتالي يوجد ارتباط بين ظاهرة الطلب على السلع والخدمات ومحددات هذا الطلب قد يكون هذا الارتباط قوي أو ضعيف، ومن بين هذه المحددات أسعار السلع المعنية وأسعار السلع المنافسة لها أو البديلة أو المكملة وكذلك المداخيل والأذواق وعدد المستهلكين..الخ[2].

يمكن دراسة العلاقة بين هذه الظاهرة ومحدداتها باستخدام العديد من الأدوات الإحصائية، ومن بين هذه الأدوات المتعلقة بالارتباط معامل بيرسون للارتباط البسيط، معامل الارتباط المتعدد، معامل الارتباط الجزئي.

أما نماذج الانحدار التي تصور العلاقة بين الظاهرة والعوامل المؤثرة فيها (مبيعات المؤسسة مثلا) نجدها تصور هذه العلاقة في شكل بياني أو جبري، ومن بين هذه النماذج نموذج الانحدار الخطي فهناك الانحدار الخطي البسيط والذي يتكون من متغير مستقل واحد ومتغير تابع عبارة عن خط مستقيم ومعادلة من الشكل:

$$y = a + bx$$

حيث y المتغير التابع و x المتغير مستقل أما a،b ثوابت يتم تحديدها.

كما هناك الانحدار الخطي المتعدد الذي يتكون من عدة متغيرات مستقلة يعتمد عليهم المتغير التابع (مثلا المبيعات أي كمية الطلب على منتجات المشروع). وتكون صورته بالمعادلة التالية:

$$Y=ax_1+bx_2+c$$

حيث a، b، c ثوابت يتم تحديدها، و x_1،x_2 تمثل المتغيرات المستقلة وY المتغير التابع. وهناك أيضا نموذج الانحدار غير الخطي.

[1] Bourbonnais .R, Usunier .C,op.cit, P.35.

[2] حسين بلعجوز، الجودي صاطوري، مرجع سابق، ص.50.

هذه النماذج بالرغم من مساعدتها في تحديد الطلب إلا أن عليها العديد من المآخذ أهمها:[1]

- إن هذه النماذج تأخذ بالمتغيرات الكمية ولكنها تهمل المتغيرات النوعية؛
- قدرة هذه النماذج في تفسير سلوك الظاهرة محدودة لكونها مبنية على افتراضات يتوقع حدوثها وليست مؤكدة الحدوث؛
- يتوقف دور النماذج عند تحليل البيانات وتقديم المعلومات التي تساعد في الحكم على الجدوى التسويقية؛
- على هذا الأساس يتدخل خبراء الجدوى وبناء على هذه التفسيرات التي تقدمها النماذج بالإضافة إلى قراءة العوامل النوعية مما يمكن تفسير سلوك الظاهرة بالحكم عليها مستقبلا.

ج- النماذج الاقتصادية: يمكن التمييز بين نوعين أساسيين من هذه النماذج وهما:

- **متوسط استهلاك الفرد:** تستند هذه الطريقة إلى حصر بيانات ومعلومات عن الاستهلاك الفعلي، في السنة او السنوات السابقة وكذلك تقدير عدد السكان المرتبط بها وبالتالي استخراج متوسط استهلاك الفرد من خلال العلاقة التالية:

$$\text{متوسط استهلاك الفرد} = \frac{\text{الاستهلاك الفعلي في سنة معينة}}{\text{عدد السكان في تلك السنة}}$$

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذا التقدير يكون مفيدا بصفة خاصة في حالة السلع الضرورية وشائعة الاستهلاك.

- **المرونات:** وهي نوعان مرونة الطلب السعرية ومرونة الطلب الدخلية:

- **مرونة الطلب السعرية:** هي مقياس يقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما مقسوما على التغير النسبي في سعر تلك السلعة، أي أنها تقيس التغير في درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير في سعر السلعة وتحسب وفق العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{Ep} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

- **مرونة الطلب الدخلية:** هي التغير النسبي في الكمية المطلوبة على التغير النسبي للدخل، أي أنها تقيس التغير في درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير في الدخل وتحسب وفق العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{Er} = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q}$$

[1] المرجع نفسه، ص.51.

ثالثا:تنمية خطة المبيعات

إن تنمية خطة المبيعات تتضمن أربعة عناصر رئيسية: التسعير وقنوات التوزيع والإعلان والترويج وذلك بالإضافة إلى الأجور والحوافز لمندوبي البيع ونتناول فيما يلي هذه العناصر:[1]

1. خطة التسعير: تؤثر قرارات التسعير في كل أعمال المشروع من إيرادات ومصروفات وأرباح لذا يجب أن تتضمن هذه الخطة ما يلي:

أ- تحديد أهداف التسعير (هل لنمو المبيعات أو المحافظة على حصة المشروع في السوق أو تحسنه ...الخ)؛

ب- تحديد طريقة التسعير التي ستتبع وإلى أي مدى سوف يرتبط السعر بالتكلفة، وما مدى استخدام الأسعار السيكولوجية.

ج- تحديد أنواع الخصم التي سيسمح بها؛

د- تحديد سياسة التسعير، يعتبر تحديد سياسة مناسبة أحد أهم القرارات التي تواجه المسئولين عن المشروع وقبل الوصول إلى قرار نهائي في تحديد سعر سلعة معينة لابد من أخذ النقاط التالية في الاعتبار:

- أسعار بيع المنتجات المنافسة أو البديلة المحلية؛
- أسعار الاستيراد للمنتجات المنافسة أو البديلة؛
- عمولة الوكلاء ونسبة الخصم للموزعين وتأثير ذلك على الدخل المتوقع؛
- نصيب منتجات المشروع من حجم الطلب الكلي أو السوق؛
- مدى أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك (سلعة ضرورية أو كمالية).

ويلاحظ أنه إذا كان المشروع المقترح صغير الحجم نسبيا بحيث لا يمكنه التأثير في سعر السوق، فإن السعر المتوقع بالنسبة لسلعة هذا المشروع يكون هو نفسه سعر السوق ومن بين الطرق التي يمكن أن تستخدم في التنبؤ بسعر السوق تقدير المسار الزمني للسعر باستخدام البيانات التاريخية المتاحة عنه واستخدامه في التنبؤ في حالة الكمية المباعة، أو تقدير العلاقة بين كمية المبيعات السوقية والسعر واستخدامها في التنبؤ بالسعر عن طريق التعويض بكمية المبيعات السوقية المتوقعة، أما إذا كان المشروع المقترح يتمتع بمقدرة احتكارية تمكنه من التأثير في السعر السوقي، فإن السعر المتوقع يتحدد على أساس عنصرين:

التكلفة المتوسطة ومعدل الربح المستهدف، ويلاحظ أن السعر يتعين أن يتناسب مع المقدرة الشرائية للفئات التي سوف تقدم على شراء السلعة، ويتعين أن يندرج مع خبرة وسمعة المشروع، وهذه كلها عوامل تقيد من معدل الربح المحدد مسبقا.

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **الأسس العلمية والعملية لدراسات الجدوى وتقييم المشروعات**، مرجع سابق، ص. 53.

2. خطة الترويج:

الترويج هو عملية اتصال (مباشرة أو غير مباشرة) موجه إلى العملاء المباشرين أو المستهلكين النهائيين، كما قد يكون موجها إلى جماعات أخرى عامة لخلق مناخ ملائم لتنمية وتدعيم المركز الربحي للمشروع، وتتضمن خطة الترويج ما يلي:

أ- تحديد أهداف الترويج (هل لزيادة أو المحافظة على نصيب المشروع من سوق السلعة؟ أم خلق أو تحسين الوعي بعلامة السلعة؟ أم لخلق المناخ الملائم للمبيعات في المستقبل؟ أم خلق ميزة تنافسية؟ ولمن سيوجه الترويج؟ (القطاعات السوقية التي يستهدفها البرنامج التسويقي).

ب- تحديد منافذ التوزيع (سواء كانت داخل المجتمع أو خارجه) كما تحدد وسائل النقل الممكنة سواء كانت برية أو بحرية أو جوية وذلك نظرا لما لها من أهمية كبيرة في تسويق السلعة فلا شك أن عدم وجود منافذ توزيع كافية لتصريف منتجات المشروع من الممكن أن تكون عائقا أمام إقامته ويمكن التفرقة في هذا الصدد بين نوعين من منافذ التوزيع: منافذ مباشرة (تسليم السلعة من المنتج إلى المستهلك مباشرة) ومنافذ غير مباشرة (وجود وسطاء أو وكلاء ما بين المنتج والموزع) وما هي طرق الترويج الواجب استخدامها؟ (البيع الشخصي – الإعلان – تنشيط المبيعات) وما هو محتوى الرسالة الترويجية، وما هي ميزانية الترويج التقديرية؟.

3. خطة التوزيع:

قنوات التوزيع هي المسار الذي تتخذه السلعة لدى انتقال ملكيتها، ويشمل كل الوكالات التي تلعب دورا هاما في بيع السلعة وتشمل خطة التوزيع: تحديد أهداف قنوات التوزيع وهل سيتبع أسلوب البيع المباشر؟ وما هو نوع وعدد الوسطاء الواجب الاستعانة بهم؟ وما هي المساعدات التي سيقدمها المشروع ووسائل الرقابة التي سيمارسها عليهم؟ وما هو حجم الإنفاق الواجب تخصيصه لتطوير ومراقبة قنوات التوزيع.

4. خطة الأجور والحوافز لرجال البيع:

وخطة الأجور والحوافز يجب أن توضح طريقة احتساب دخول مندوبي البيع: (المرتب الثابت أو المرتب بالعمولة أو المرتب الثابت والعمولة معا أو الحساب الجاري أو المكافآت التشجيعية؟).

المطلب الثاني: الدراسات الفنية للمشاريع الاستثمارية

تمثل دراسة الجوانب الفنية المحور الأساسي لأي دراسة جدوى وهي تمثل نقطة البداية لتقديرات التكاليف الرأسمالية والمصاريف والإنتاج والعمالة والإدارة واختيار الموقع الملائم للمشروع واختيار الطريقة الملائمة للإنتاج، وتحديد متطلبات المشروع من العناصر الأساسية ومدى توافرها وتقدير العمر الاقتصادي للمشروع ووصف للمشروع وتقدير تكاليف المشروع وبرنامج التنفيذ وتأثيرات المشروع على البيئة.

وتهدف الدراسة الفنية للمشروع إلى إثبات جدواه الفنية، أي وجود المقومات الأساسية لنجاحه من الناحيتين التقنية والهندسية، وأن التكنولوجيا المختارة للمشروع هي الأنسب والأمثل فنيا واقتصاديا لتحقيق أهداف المشروع.

وتشمل دراسة الجدوى الفنية العديد من النواحي التقنية والهندسية وأهمها:

1. تحديد العمر الافتراضي للمشروع: ونوضح هنا ما يلي

أ. يعرف **العمر الإنتاجي** لأي أصل من الأصول بالقدرة على استمراره في الإنتاج بصرف النظر عن تكلفة تشغيله وصيانته، أي ربحية هذا الإنتاج.

ب. ويعرف **العمر الاقتصادي** بالفترة التي يمكن فيها تشغيل المشروع بشكل اقتصادي بمعنى أن إيرادات تشغيل المشروع أكبر من تكلفة تشغيله أي توجد ربحية من تشغيل هذا المشروع، وبالتالي لا يوجد دافع لمحاولة إحلال هذا الأصل بأصل آخر، وتوجد ضرورة لإحلال أصول المشروع إذا كانت تكلفة صيانتها أعلى من تكلفة إحلال الأصل، كما أن للتقدم الفني أثره أيضا في إحلال الأصول الجديدة محل أصول القديمة حيث يمكن للأصول الجديدة إنتاج نفس الكمية بتكلفة أقل أو إنتاج كمية أكبر بنفس التكلفة أو إنتاج منتج بجودة أعلى، وشراء أصل إنتاجي جديد أو استبدال أصل إنتاجي بآخر ينتج عنه تغيرات في التدفقات النقدية بالإضافة إلى أثره على الإنفاق الاستثماري.

كما أنه قد يترتب على الاستثمار في أصول إنتاجية جديدة أو إحلال أصول إنتاجية بأخرى، زيادة رأس المال العامل لمقابلة أية تغيرات في الطاقة الإنتاجية الجديدة.

2. تحديد الطاقة الإنتاجية للمشروع:

تعرف"الطاقة الإنتاجية" بأنها حجم أو عدد الوحدات التي يمكن إنتاجها خلال فترة زمنية معينة، وهناك مصطلحان يستخدمان في تحديد الطاقة الإنتاجية وهما:[1]

أ. **الطاقة الإنتاجية الاسمية القصوى:** وهي الطاقة الإنتاجية الممكنة فنيا، وتتطابق غالبا مع الطاقة الإنتاجية التصميمية التي يضمنها موردو الآلات والمعدات حيث يعتبر من الصعوبة الوصول إليها عمليا.

ب. **الطاقة الإنتاجية العادية الممكنة:** وهي الطاقة التي يمكن الوصول إليها في ظروف العمل العادية بعد الأخذ في الاعتبار المعدات المركبة والظروف الفنية للمنشأة.

ومن الناحية النظرية والتقنية يمكن تحديد الطاقة الإنتاجية على أساس العلاقة التالية:[2]

[1] Hamdi.K : **Analyse des projets et leur financement**, Collection Entreprise, Alger , P.08.

[2]Nieulau.M: **Méthodes d'organisation et planification industrielle**, Centre de universitaires, Paris, 2000, P.155.

$$CPi = \frac{Fi}{Ti}$$

حيث CPi الطاقة الإنتاجية للمشروع، وFi الحجم الساعي المتوفر سنويا في الوحدة الانتاجية، أما Ti الوقت اللازم لإنتاج وحدة واحدة.

وانطلاقا من هذه العلاقة يمكن معرفة حجم طاقة الإنتاج للمشروع، وعليه يجب الاهتمام الجيد بهذه المسائل حتى لا تطرح مشكلة رفع وتطوير هذه الطاقات في الأمد القصير.

3. تحديد الطاقة واختيار عملية الإنتاج والآلات والمعدات:

يعتبر اختيار التكنولوجيا المناسبة المدخل الأساسي لدراسة الجوانب الفنية حيث تتحدد بموجبها عمليات وطرق التشغيل، ووسائل وآلات الإنتاج وبالتالي إجراء التحليلات الفنية للمشروع (حجم العمالة، المدخلات الصناعية ، المباني والمنشآت ..الخ) ويتم اختيار وتحديد الاحتياجات من الآلات والمعدات في دراسة الجدوى على أساس الطاقة الإنتاجية للمنشأة وتكنولوجيا الإنتاج المختارة.

وعموما فان تحديد نوع التكنولوجيا المختارة يكون على أساس عدة اعتبارات أبرزها:[1]

- العامل المادي والذي يحدد بدرجة كبيرة اختيار التكنولوجيا، فالتكنولوجيا المعقدة الحديثة تعتبر مكلفة بالمقارنة بالتكنولوجيا المتوسطة والبسيطة.
- المواد الأولية التي يستخدمها المشروع ونشير هنا أن عملية الإنتاج ترتكز على مواد أولية وعوامل إنتاج محلية تستلزم تكنولوجيا معينة، قد تكون أكثر مردودية من بديل آخر يعتمد على المواد المستوردة والتي تعمل على ربط المؤسسة بالخارج لفترات غير محددة وما يترتب عن ذلك من تبعية.
- فعالية التكنولوجيا ومدى استعمالها من طرف المؤسسة الأم نظرا لكون التكنولوجيا الجديدة والتي ما زالت في بدايتها أي لم تنل التجربة الكافية عمليا قد تنطوي على أوجه قصور لم تكتشف بعد.

4. اختيار الموقع:

تمثل عملية اختيار وتحديد موقع المشروع من القرارات الأساسية والمهمة في الدراسة الفنية للمشروع، فعدم اختيار الموقع المناسب للمشروع قد يكون عائقا كبيرا أمام إقامته وقد يكون حتى سببا في تكبد خسائر، وعليه فان عملية تقييم المواقع البديلة عملية بالغة الأهمية فقد يكون لموقع ميزة القرب من الأسواق بينما يكون لموقع آخر ميزة القرب من مصادر المواد الأولية، والموقع الآخر ميزة توفر اليد العاملة، لذلك يجب تقييم المواقع البديلة من جميع النواحي حتى يمكن اختيار أفضلها.

ومن أهم العوامل المؤثرة في تحديد الموقع الملائم للمشروع ما يلي:[1]

[1] Yachir.F **: Analyse empirique des flux d'importation des techniques**, Technologie et industrialisation en Alger,198

أ. طبيعة المشروع نفسه:

يلاحظ أن طبيعة المشروع نفسه تفرض قيودا على المناطق التي يمكن أن يقام فيها فالمشروعات السياحية عادة ما تقام في مناطق معينة كالشواطئ أو المناطق الأثرية، وبالطبع لا يصلح أي مكان آخر لإقامتها والمشروعات الملوثة للبيئة كصناعات الأسمنت وبعض الصناعات الكيماوية لا تصلح أن تقام في المناطق الآهلة بالسكان، وإنما يفضل إقامتها في مناطق خارج العمران يمكن التخلص فيها من المخلفات الصناعية بسهولة وهكذا.

ب. طبيعة التربة:

تتطلب بعض المشروعات الزراعية تربة من نوع خاص ولا تصلح في بعض أنواع التربة الأخرى، كما تتطلب بعض المشروعات الصناعية التي تؤدي فيها العمليات الإنتاجية إلى اهتزازات عنيفة ومستمرة إلى أنواع صلبة من التربة، وهكذا فإن طبيعة التربة قد تحدد موقع المشروع.

ج. مدى القرب من مصادر المواد الأولية ومنافذ التوزيع:

غالبا ما يفضل الموقع الذي يجعل إجمالي تكلفة النقل من مصادر المواد الأولية إلى المصنع ومن المصنع إلى منافذ التوزيع عند حدها الأدنى.

يلاحظ بوجه عام أنه غالبا ما يكون من الأوفر إقامة المشروعات التي تستخدم مواد خام ثقيلة وبكميات كبيرة (ويتبقى منها مخلفات بنسبة عالية) بالقرب من مصادر المواد الخام، مثال ذلك إقامة مصانع السكر بالقرب من مزارع قصب السكر وإقامة مصانع الأسمنت بالقرب من المناطق التي يتوافر فيها الحجر الجيري.

كذلك الحال بالنسبة للمشروعات التي تستخدم مواد خام سريعة التلف، ومن ناحية أخرى غالبا ما يكون من الأوفر اقتصاديا إقامة المشروعات التي تؤدي عمليات التصنيع فيها إلى زيادة حجم أو وزن المنتج بدرجة كبيرة بالقرب من السوق، مثال ذلك مصانع المشروبات الغازية والمرطبات.

د. مدى توافر الخدمات الأساسية:

من العوامل الأخرى المحددة لموقع المشروع مدى توافر الخدمات الأساسية كالطاقة الكهربائية وغيرها من مصادر القوى المحركة والمياه وشبكة النقل والمواصلات والمدارس والمستشفيات والمساكن وما لم تتوافر هذه الخدمات فقد تضطر بعض المشروعات الكبيرة إلى إقامة وحدات توليد كهرباء خاصة بها وإقامة مساكن ووحدات صحية للعاملين فيها، وتملك أسطول نقل خاصا بها.

كما تحتاج بعض المشاريع إلى إقامتها بالقرب من الصناعات المكملة لها، مثال ذلك إقامة مصنع إنتاج ورق بالقرب من مصانع السكر لاستخدام بقايا قصب السكر في إنتاج لب الورق.

[1] عبد القادر محمد عطية ، مرجع سابق، ص.102-104.

هـ. مدى توافر الأرض التي يقام عليها المشروع بأسعار رمزية:

تقدم الحكومة الأرض في بعض الحالات مجانا أو بأسعار رمزية لتشجيع المشروعات على التوطن في بعض المناطق أو التخصص في بعض المجالات.

5. احتياجات المشروع من المواد والمدخلات الصناعية:

تشمل المواد الأولية المواد الصناعية الوسيطة المواد المساعدة (التعبئة والتغليف) الإمدادات الخدمات والمرافق العامة (الكهرباء والماء والوقود)، وعند تحديد احتياجات المشروع من المواد الخام والمدخلات الصناعية يتعين تقدير الكميات المطلوبة من كل نوع، وتحديد أسعارها ومصادر الحصول عليها، وكذلك وضع برنامج للإمدادات بهدف تقدير تكاليفها السنوية والتي بدورها تمثل بندا أساسيا في تقديرات الإنتاج السنوي.

6. احتياجات القوى العاملة:

وذلك بهدف تقدير تكلفتها من ناحية، ومقارنة ما يلزم من عمال وموظفين مع هيكل القوى العاملة المتوافرة في منطقة المشروع من ناحية أخرى، حيث تسهل هذه المقارنة تقييم احتياجات التدريب لتأهيلها ويتم تخطيط القوى العاملة في كل قسم من أقسام المشروع مع تحديد الاحتياجات من العمال والموظفين وفقا للوظائف الآتية: العمال الإنتاجية (مشرفون، عمال مهرة، عمال شبه مهرة، وغير مهرة).

العمالة الخدمية (عمال الصيانة، النقل، الرقابة وضبط الجودة، الموظفون، مدراء، إداريون ومسؤلو مبيعات، المدراء).

يعتمد تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة على التكنولوجيا المختارة وبالتالي الآلات والمعدات، حيث تقدير العمالة الإنتاجية المباشرة وفقا لعدد الآلات والمعدات المستخدمة، ثم تقدر العمالة الخدمية والإشرافية والإدارية طبقا لمعايير خاصة لكل قطاع صناعي مع الأخذ في الاعتبار مستوى المهارة والإنتاجية للعمالة المحلية عند استخدام هذه المعايير، كما يمكن الاستعانة بموردي الآلات والمعدات عند إجراء هذه التقديرات ..ويجب تحديد مستويات المهارة المطلوبة لكل قسم، وكذلك يتعين التمييز بين التكاليف المتغيرة والثابتة للأجور والرواتب، وبين القوى العاملة المحلية والأجنبية، وعند حساب تكاليف الأجور والرواتب يجب إضافة تكاليف البنود التالية: الإجازات السنوية والمرضية – التدريب – تكاليف الضمان الاجتماعي والمزايا والرعاية الصحية – منح السكن والتكاليف التي تترتب على التوظيف – الضرائب المفروضة على المرتبات.[1]

7. تقدير العمر الاقتصادي للمشروع:

تستلزم كل دراسات الجدوى ضرورة تقدير العمر الاقتصادي للمشروع، ويتعين التفرقة بين العمر الإنتاجي (الفني) والعمر الاقتصادي للمشروع أما عن العمر الإنتاجي فهو يشير إلى تلك الفترة التي يستمر فيها المشروع

[1] Djuatio.E : **Management des Projets Technique d'évaluation: analyse choix et planification**, Harmattan innoval , Paris , France , 2004 , P.18

صالحا للإنتاج مع استمرار عملية الصيانة بغض النظر عن العائد الاقتصادي الصافي المحقق منه وفيما يتعلق بالعمر الاقتصادي فهو يشير إلى تلك الفترة التي يكون فيها تشغيل المشروع مجديا اقتصاديا.

وعموما يمكن القول أن العمر الاقتصادي للمشروع ينتهي عندما يصبح من الأوفر اقتصاديا إحلال منتجات حديثة أو فنون إنتاجية متقدمة أو أصول جديدة محل بدائلها القديمة المستخدمة في المشروع ويتأثر العمر الاقتصادي للمشروع بعوامل كثيرة منها معدل سرعة التغير في التكنولوجيا السائدة، ومدى استقرار البيئة الاقتصادية العامة والبيئة السياسية المحيطة بالمشروع ومدى استقرار مموني قطع الغيار والأجزاء.

8. وصف المشروع: ويتضمن ما يلي

- أهم المنتجات الرئيسية والثانوية والمواصفات الفنية لها؛
- الطاقة الإنتاجية للمشروع من كل منتج؛
- المراحل الفنية التي تمر بها العملية الإنتاجية لكل منتج مع تقديم وصف لكل منها؛
- إعداد الرسومات والتصميمات الهندسية للمشروع.

9. التكاليف الرأسمالية للمشروع:

وتتمثل في المبالغ التي تستثمر في أصول لازمة لإتمام العملية الإنتاجية لمدة دورة إنتاجية على الأقل وهي تتكون من الأتي:[1]

أ. قيمة الأرض شاملة تكلفة إعدادها وتسويتها:

تحدد مساحة الأرض حسب التصميم المقترح للمشروع ويعتمد سعر الأرض على التسهيلات والامتيازات التي تمنحها الدولة في المناطق الصناعية، أو على أسعار السوق الخاصة للعرض والطلب، ويجب إضافة كافة الرسوم والمصاريف المترتبة على شراء وتسجيل الأرض أو نقل ملكيتها، كما يجب إضافة كافة تكلفة تمهيد الأرض وتسويتها وتعبيد الطريق إليها وزراعتها وإدخال نظام الصرف الصحي، وكل هذه الأعمال تعتمد على الحالة التي توجد عليها الأرض عند شرائها.

ب. تكلفة المباني والإنشاءات:

يجب إعداد تقديرات لتكاليف الأعمال المدنية والمباني مع مراعاة طبيعة الموقع والظروف المحيطة به، والتكنولوجيا والمعدات المختارة وتنقسم المباني والإنشاءات المدنية إلى: مباني المصنع الرئيسية، المباني المساعدة (الصيانة، المختبر، غرف الآلات المساعدة)، المخازن والمستودعات للإمداد والمنتجات وقطع الغيار، مباني الإدارة، المباني السكنية للعاملين.

[1] محمد أيمن عبد اللطيف عشوش: **الأصول العلمية لدراسة جدوى مشاريع الاستثمار**، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2000 .ص.55.

ج. تكلفة المعدات والآلات:

تشتمل قائمة الآلات والمعدات على جميع الماكينات المتحركة والثابتة ومعدات الإنتاج والتصنيع، والمرافق المرتبطة بها حيث يمكن تصنيفها إلى: معدات الإنتاج، المعدات الميكانيكية، المعدات الكهربائية، أدوات التحكم، وسائل النقل، آلات أخرى مساعدة، أثاثات وتجهيزات مكتبية، ويتم تقدير تكاليف الآلات والمعدات المستوردة على أساس التكلفة، يضاف إليها النقل البحري والتأمين، والتفريغ، والرسوم الجمركية، والنقل الداخلي حتى وصولها إلى الموقع ويجب إضافة تكاليف التركيب من مواد وعمالة ومصاريف خبراء التركيب، كذلك يجب إعداد قائمة بالاحتياجات من قطع الغيار والعدد والأدوات وتوضح أسعارها وتكلفتها.

د. مكونات أخرى:

وهي تتضمن رسوم الاستشارات الفنية والهندسية وتصميم المباني، رسوم استخدام التقنية وبراءات الاختراع، الأعمال المطلوبة خارج باب المصنع من إمدادات مواسير المياه مخصصات احتياطية للطوارئ، مخصصات لمقابلة زيادة الأسعار.

10. تكاليف التشغيل:

وتتمثل في تكاليف تشغيل المشروع خلال العملية الإنتاجية، ومن أهم عناصرها:[1]

أ. تكاليف المواد الأولية؛

ب. تكاليف الطاقة المحركة والوقود؛

ج. أحور العمال؛

د. تكاليف الصيانة وقطع الغيار؛

هـ. تكاليف التسويق؛

و. مصروفات أخرى.

تحتسب تكاليف التشغيل بغض النظر عما إذا كانت قد تم سداد قيمتها نقدا أم بأجل.

وتوجد هناك طريقتان للتنبؤ بتكاليف التشغيل خلال سنوات العمر الاقتصادي للمشروع:

الطريقة الأولى: تحديد الكميات المتوقع استخدامها من كل عنصر من عناصر الإنتاج على أساس حجم الإنتاج المتوقع في كل سنة من سنوات العمر الاقتصادي للمشروع، ثم تحديد الأسعار المتوقعة لهذه العناصر، ويضرب الكميات في الأسعار يمكن الحصول على التكاليف المتوقعة لعناصر الإنتاج المختلفة وبإضافة عناصر التكاليف الأخرى التي تقدر كنسب من إجمالي التكاليف السابقة أو كمبالغ إجمالية، يمكن الحصول على تكاليف التشغيل المتوقعة خلال سنوات العمر الاقتصادي.

[1] عبد المطلب عبد الحميد: **دراسات الجدوى الاقتصادية و اتخاذ القرارات الاستثمارية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2004. ص.63.

أما **الطريقة الثانية:** فهي التنبؤ بتكاليف التشغيل بصورة إجمالية وذلك بالاعتماد على التكاليف التاريخية للمؤسسات المماثلة للمشروع محل التقويم، وتصلح هذه الطريقة في الحالة التي ينتج فيها المشروع سلعة قائمة من قبل، ويلاحظ في هذا الصدد أن تكاليف التشغيل تتحدد بعاملين أساسين: أولهما هو حجم الإنتاج، وثانيهما أسعار المدخلات.

11. استكمال صياغة البيانات:

ويتم ذلك بالشكل المطلوب لإجراء دراسات الجدوى الفنية وخاصة في المجالات التالية:

أ. الأساليب الفنية البديلة ومزايا وعيوب كل منها؛

ب. تحيد المواصفات الفنية اللازم توافرها؛

ج. إمكانية تطويع الأساليب الفنية.

أ. الأساليب الفنية البديلة ومزايا وعيوب كل منها:

ويتم في هذه المرحلة التأكد من توافر البيانات التالية: توصيف تفصيلي لكل بديل من البدائل، دراسة لمزايا وعيوب كل بديل والمشاكل الفنية التي واجهته أو يحتمل أن تواجهه في مرحلة التشغيل، مصادر الحصول على الأساليب الفنية وأسلوب وشروط الحصول عليها وعلى المعرفة الفنية المرتبطة بها، الأحجام التي يمكن التعامل بها مع كل أسلوب، التكلفة المالية المرتبطة بكل نوع في مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

ب. تحديد المواصفات الفنية اللازم توافرها:

ويعني ذلك أن يتم وضع المواصفات التي يجب توافرها في الأسلوب الفني حتى يمكن استخدامه، ويتم وضع هذه المواصفات اعتمادا على الخبرة الطويلة للفنيين والمشاكل التي واجهوها محليا وإلمامهم بإمكانيات وظروف التشغيل المحلي وذلك على ضوء مواصفات ودرجة جودة المنتج المقترح، ظروف التنمية الاقتصادية الأساليب الفنية المستخدمة في الاقتصاد القومي، التوازن الداخلي للعمليات الإنتاجية، التكامل الفني مع المشروعات الأخرى.

ج. إمكانية تطويع الأساليب الفنية:

لقد صممت معظم الأساليب الفنية لتطبيق في اقتصاديات مختلفة عن اقتصاديات الدول النامية، ويمكن في كثير من الحالات تطويع هذه الأساليب لكي تتماشى مع خصوصيات الاقتصاديات الوطنية.

12. جدول تنفيذ المشروع:

ويعتبر من الجوانب الأساسية في الدراسة الفنية، حيث يجب إعداد جدول واقعي يبين الخطوات المختلفة لتنفيذ، والفترة الزمنية التي تستغرقها كل خطوة منها ويشمل ذلك:

أ- تحديد الخطوات المختلفة لتنفيذ بدءا من اتخاذ قرار الاستثمار وحتى البدء بالتشغيل الأولى؛

ب- توضيح البرنامج الزمني الذي يربط الخطوات المختلفة في إطار نمط منسجم للأنشطة المتداخلة في بعضها البعض، ويجب تهيئة مباني المصنع والمباني الملحقة به والمرافق الأساسية في الوقت المناسب لتركيب

الآلات والمعدات، وتوفير القوى العاملة المدربة لتشغيل المصنع عند اكتماله، بالإضافة إلى توفير مستلزمات الإنتاج الأساسية والثانوية وبالقدر اللازم، وفي الوقت المناسب للبدء في التشغيل التجريبي.

13. مشاكل التشغيل:

تواجه المشروعات قبل وخلال تشغيلها عدة مشاكل نوجزها فيما يلي:

أ. مشاكل تسويقية نتيجة لقصور في نظام التسويق؛

ب. مشاكل فنية تتعلق بالتخطيط ونقل التكنولوجيا والآلات والمعدات وتشغيلها؛

ج. مشاكل إدارية بسبب عدم كفاءة إدارة المشروع؛

وحيث إننا بصدد دراسة الجوانب الفنية للمشروعات، فإننا سوف نتناول فيما يلي وبصورة موجزة مشاكل التشغيل الفنية.

1. مشاكل ما قبل التشغيل:

إن كثيرًا من مشاكل التشغيل ترجع أساسا إلى مرحلة التخطيط والتنفيذ، بحيث تؤثر سلبا على أداء المشروع مما ينعكس على ربحيته وموقفه المالي وفيما يلي يغض هذه المشاكل:[1]

أ. عدم الدقة في دراسة الجدوى:

وخاصة عند اختيار البدائل للأسباب الآتية:

- التركيز على النواحي المالية أي أن اختيار البديل يتم على أساس الاعتمادات المالية المتاحة بدلا عن البديل الذي يحقق أهداف المشروع؛
- التركيز على الجوانب الفنية والاقتصادية وإهمال النواحي الإدارية، والاجتماعية، والثقافية والبيئية؛
- عدم واقعية تقديرات تكاليف الاستثمار.

ب. الأخطاء التصميمية: وذلك في النواحي الآتية

- تصميم المشروع لا يتماشى مع احتياجات الظروف المحلية؛
- عدم دقة المواصفات الفنية أو عدم اختيار الموقع المناسب؛
- عدم وجود التفاصيل الكافية لتصميمات المشروع، مما يتطلب إجراء تعديلات كثيرة في المراحل اللاحقة؛
- عدم وجود تخطيطات بديلة لمواجهة الطوارئ أو التأخير في التنفيذ؛
- إهمال توفير الاعتمادات لمواجهة التضخم، وارتفاع الأسعار ومستوى الرواتب والأجور، والتي تؤثر على تكاليف المشروع الإجمالية.

ج. عدم كفاءة التنفيذ: مما يؤدي إلى إطالة مدة التنفيذ وبالتالي تحميل المشروع تكاليف إضافية غير متوقعة، وذلك للأسباب التالية:

[1] صلاح الدين حسن السيسي: **الأسس العلمية والعملية لدراسات الجدوى وتقييم المشروعات**، مرجع سابق، ص.69.

- عدم استخدام مقاولين أكفاء؛
- عدم كفاءة المدير التنفيذي للمشروع؛
- عدم وجود مواصفات كافية للمعدات؛
- تأخير في تسليم الآلات والمعدات؛
- عدم وجود العمالة الكافية.

2. **مشاكل التشغيل والإنتاج:** تتلخص المشاكل التي تواجه التشغيل والإنتاج في الآتي:[1]

- عدم الاهتمام أو إتباع نظم مخططة للصيانة مما يزيد من التوقفات والأعطال التي تؤثر على إنتاجية المشروع؛
- عدم كفاءة العاملين سواء كانوا في أقسام الإنتاج أو في أقسام الصيانة مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية؛
- عدم إتباع التعليمات الخاصة بتشغيل الآلات والماكينات والأجهزة المختلفة بالطريقة الصحيحة، أو عدم الدراية بالتشغيل السليم، مما يؤدي إلى زيادة اهتلاك المعدات وحاجتها المستمرة للصيانة؛
- عدم التخطيط السليم لبرامج الإنتاج مما يزيد من التوقفات غير المبررة ويؤثر سلبا على أداء المشروع؛
- عدم توافر مستلزمات الإنتاج وقطع الغيار؛
- عدم الاهتمام بأعمال الإحلال والتجديد للآلات والمعدات، مما يزيد من متطلبات الصيانة واستهلاك قطع الغيار وينعكس ذلك على تكاليف الإنتاج؛
- عدم كفاءة طريقة تخزين مستلزمات الإنتاج وقطع الغيار والمنتجات المصنعة، أو عدم وجود المساحة أو المعدات الكافية، مما يزيد من نسبة الفاقد ويعطل الإنتاج.

المطلب الثالث: الدراسة المالية للمشاريع الاستثمارية

تعد دراسة الجدوى المالية أحد أعمدة صناعة القرار الاستثماري الرشيد، فهي تعتبر من أخطر مراحل دراسة الجدوى والتي يتم على أساسها اتخاذ القرار الاستثماري بالمضي قدمًا في المشروع وقياس ربحية المشروع من الناحية التجارية وتحديد مصادر التمويل وهيكل هذا التمويل المقترح للمشروع.

وتتوقف دراسة الجدوى المالية على نتائج الدراسة التسويقية من خلال تحديد حجم وقيمة المبيعات المتوقعة، ونتائج الدراسة الفنية والهندسية التي تحدد قيمة كل من التكاليف الاستثمارية وتكاليف الإنتاج، وهنا يأتي دور الدراسة المالية في تحليل النتائج الخاصة بالدراسات السابقة وتوضيح التدفقات النقدية الداخلة والخارجة عبر عمر المشروع المقترح، ومعرفة ما إذا كان صافي التدفقات النقدية بالموجب أم بالسالب.

كما تساهم دراسة الجدوى المالية في بحث الهيكل التمويلي الأمثل للمشروع محل الدراسة من خلال مدى توافر الموارد المالية اللازمة لإقامة وتشغيل المشروع في الأوقات المناسبة بتكلفة معقولة ، كما تقيس مدى قدرة

[1] المرجع نفسه، ص.71.

المشروع على الوفاء بالتزاماته عبر العمر الإنتاجي له، وقدرته على استرداد تكلفة الاستثمارات خلال فترة استرداد مقبولة، وتحقيق التوازن بين الاحتياجات المالية اللازمة ومصادر الحصول عليها.

وتتناول الدراسة المالية النواحي التالية:[1]

أولا: دراسة الهيكل المالي للمشروع

1. تحليل الهيكل التمويلي للمشروع؛
2. تحديد تكلفة الأموال؛
3. تحديد نسب السيولة والجدارة الائتمانية؛
4. مراحل دراسات الجدوى المالية.

ثانيا: تقدير الإيرادات والتكاليف المتوقعة للمشروع

4. **مراحل دراسات الجدوى المالية:** وتمر دراسات الجدوى المالية بعدة مراحل على النحو التالي:

أولا: إعداد القوائم المالية.

ثانية: اختيار المعايير الملائمة للتطبيق.

ثالثا: تطبيق المعايير وإعداد التوصيات.

المبحث الثالث: دراسة الجدوى من وجهة نظر الربحية الوطنية ومن المنظور الإسلامي

إن التمييز بين الربحية التجارية الخاصة والربحية الاقتصادية العامة يعود أساسا إلى التمييز في مفهوم الربحية بين المصلحة الفردية (الذاتية) والمنفعة الجماعية (العامة)، حيث تبرز في الذاتية الربحية التجارية (الخاصة) وفي الجماعية الربحية العامة (الوطنية)، من خلال هذا المبحث سوف نحاول التطرق بشيء من التفصيل لدراسة الجدوى من وجهة نظر الربحية الوطنية وكذا دراسة الجدوى من المنظور الإسلامي والتي أصبحت مطلبا ملحا نظرا للتطور الكبير الذي عرفته صيغ التمويل الإسلامي.

المطلب الأول: دراسة الجدوى من وجهة نظر الربحية الوطنية

تهدف دراسة الجدوى الاقتصادية إلى تحليل الكفاءة الإنتاجية للمشروع بعيدا عن أي تدخلات خارجية قد تحد من مقدرته على رفع مستوى ربحيته إلى المستوى المحتمل، أو قد تعينه على الاستمرار رغم انخفاض مستوى أدائه وحتى يمكن تحقيق هذا الهدف يتعين استخدام ما يسمى بالأسعار الاقتصادية في تقويم ربحية المشروع بدلا من الأسعار السوقية التي تستخدمها دراسة الجدوى المالية.

أولا: خطوات دراسة الجدوى الوطنية

إن من أهم خطوات دراسة الجدوى الاقتصادية ما يلي:

[1] محمد عثمان إسماعيل حميد: **أساسيات دراسة الجدوى الاقتصادية و قياس مخاطر الاستثمار**، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 1988. ص.77.

1. التعريف بالأسعار الاقتصادية وأسباب انحراف الأسعار السوقية عن الأسعار الاقتصادية:

يمكن تعريف السعر الاقتصادي لسلعة ما بأنه ذلك السعر الذي يعكس التكلفة الحقيقية التي يتحملها أفراد المجتمع نتيجة لإنتاج وحدة إضافية من هذه السلعة، والمنفعة الحقيقية التي يكتسبها أفراد المجتمع نتيجة لاستهلاك وحدة إضافية من هذه السلعة ويتحدد على أساسهما أي أن:

السعر = التكلفة الحدية الحقيقية = المنفعة الحقيقية مقومة بوحدات نقدية.

يعتبر سعر التوازن بالسوق الحرة سعرا اقتصاديا بالمفهوم السابق إذا تحقق عدد من الشروط التي من أهمها:[1]

أ. وجود عدد كبير من المستهلكين والمنتجين في السوق بما يضمن صغر وزن كل وحدة استهلاكية أو إنتاجية بحيث لا يمكن لأي منها التأثير على السعر في صالحها وفي صالح الآخرين ويتضمن هذا الشرط عدم وجود أي تكتلات احتكارية على جانب المنتجين أو المستهلكين يمكن من خلالها التأثير على السعر بحيث ينحرف عن التكلفة الحقيقية أو المنفعة الحقيقة؛

ب. عدم وجود تدخل حكومي في السوق الحرة يؤثر على السعر إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة؛

ج. تجانس وحدات السلعة لضمان وجود سعر واحد لها وذلك لأن عدم التجانس يقتضي وجود أكثر من سعر لنفس السلعة؛

د. عدم وجود أي منافع خارجية يحصل عليها البعض من السلعة خارج نطاق السوق دون أن يدفع مقابل لها، وعدم وجود أي تكاليف خارجية يتحملها أفراد آخرون غير المنتجين خارج نطاق السوق ويتضمن هذا الشرط عدم وجود أي آثار للسلعة خارج نطاق السوق دون أن يدفع مقابل لها، وعدم وجود أي تكاليف خارجية يتحملها أفراد آخرون غير المنتجين خارج نطاق السوق ويتضمن هذا الشرط عدم وجود أي أثار للسلعة خارج نطاق السوق لا يعكسها سعر السوق؛

ومما سبق يتضح أنه إذا توافرت الشروط السابقة فإن الأسعار السوقية يمكن اعتبارها أسعارا اقتصادية، وفي هذه الحالة لن يختلف تحليل الجدوى التجارية عن تحليل الجدوى الاقتصادية ولكن هذا أمر نادر ما يحدث، فكثيرا ما تنحرف الأسعار السوقية عن الأسعار الاقتصادية لأسباب عديدة أهمها: التدخل الحكومي في السوق (فرض ضريبة غير مباشرة أو منح إعانة سعرية، فرض حد أقصى أو أدنى للسعر، فرص رسم جمركي على الواردات، الممارسات الاحتكارية).

2. وجود أثار خارجية للمشروعات:

قد يترتب على إقامة بعض المشروعات حدوث تلوث بالبيئة مما يسبب أضرارا للآخرين، وتعتبر هذه الأضرار نوعا من التكاليف الاجتماعية التي لا تنعكس آثارها في الأسعار السوقية نظرا لأن المنتجين لا يدفعون مقابلا مباشرا لها، ويلاحظ في هذه الحالة أن الأسعار السوقية تكون أقل من الأسعار الاقتصادية.

[1] زهية حوري: **تقييم المشروعات في الدول النامية باستخدام طريقة الآثار**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، تحت إشراف: د. محمد سحنون، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، سبتمبر 2007.ص.89.

من ناحية أخرى قد يترتب على إقامة بعض المشروعات حدوث منافع خارجية لأفراد آخرين دون أن يدفعوا مقابلا نقديا عن هذه المنافع لأصحاب المشروعات وتعتبر هذه منافع اجتماعية إضافية لا تنعكس أثارها في الأسعار السوقية للمنتجات.

3. التضخم النقدي: إذا قامت الحكومة بإصدارات نقدية جديدة ومتتالية لتغطية العجز المستمر في ميزانيتها دون أن يصاحب ذلك زيادة بنفس النسبة في الناتج الحقيقي من مختلف السلع والخدمات فإن هذا من شأنه أن يؤدي لارتفاع متواصل في أسعار السلع والخدمات، ومثل هذا الارتفاع المستمر في الأسعار يترتب عليه زيادة في ربحية المشروعات دون أن يكون ذلك راجعا لتحسن حقيقي في أدائها، ومن ثم فإن تحركات الأسعار السوقية ضمن موجات التضخم النقدي لا تعكس تغيرات المنفعة الحقيقية أو التكلفة الحقيقية لأفراد المجتمع، وبالتالي فهي تنحرف عن الأسعار الاقتصادية الحقيقية بالمفهوم الذي عرفناه سابقا. ويلاحظ في هذا الصدد أنه حتى إذا ارتفعت أسعار خدمات عناصر الإنتاج بنفس نسبة الزيادة في أسعار منتجات المشروع فإن صافي عائد المشروع سوف يزداد بنفس معدل التضخم وإذا أردنا الحصول على الربح الحقيقي يتعين قسمة الربح النقدي على الرقم القياسي للأسعار.

نلخص مما سبق إلى أن الأسعار السوقية في ظل موجات التضخم النقدي لا تعبر عن الأسعار الاقتصادية بالمفهوم الحقيقي، ولعزل أثر التضخم هناك طريقتان: الأولى أن نحصل أولا على صافي العائد الحقيقي ثم نخصمه بسعر الفائدة الحقيقي أو ما يقوم مقامه حيث: سعر الفائدة الحقيقي = سعر الفائدة الاسمي – معدل التضخم .

والثانية هو أن نستخدم صافي العائد النقدي بالأسعار الجارية ونخصمه باستخدام سعر الفائدة الأسمى حيث: سعر الفائدة الاسمي = سعر الفائدة الحقيقي + معدل التضخم.

4. الفرق بين دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية:

قد يكون من المفيد هنا أن نركز على أهم الفروق بين دراسات الجدوى التجارية ودراسات الجدوى الاقتصادية وذلك فيما يلي:[1]

أ- تتم دراسات الجدوى التجارية من وجهة نظر المستثمر وعلى مستوى المشروع، وتهدف إلى قياس قدرة المشروع على استرداد الاستثمارات، وتحقيق معدل عائد مناسب، بينما تتم دراسات الجدوى الاقتصادية من وجهة نظر المجتمع، وتهدف إلى قياس مدى مساهمته في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛

ب- يتم في دراسات الجدوى التجارية قياس وتقدير الآثار المباشرة المرتبطة بالمشروع، بينما تهتم دراسات الجدوى الاقتصادية بقياس وتقدير الآثار الكلية للمشروع على الاقتصاد القومي سواء كانت مباشرة أم غير مباشرة؛

[1] المرجع نفسه، ص.102.

ج- عند تقدير الإيرادات والتكاليف المختلفة فإن دراسات الجدوى المالية تستخدم أسعار السوق لأنها من وجهة نظرها تعكس التكلفة أو الإيراد الذي سيحصل عليه أو يتحمله المستثمر، غير أن دراسات الجدوى الاقتصادية ترى أن سعر السوق لا يعكس التكلفة أو المنفعة الحقيقية الموازية للتضحية أو العائد الذي يحصل عليه المجتمع؛ ولذلك تتجه إلى استخدام أسعار أخرى تعكس القيمة الاقتصادية للتكاليف والمنافع وهي الأسعار الاجتماعية؛

د- لتحقيق التجانس وأخذ تكلفة رأس المال في الحسبان تعتمد دراسات الجدوى التجارية على استخدام سعر الفائدة التجاري كأساس للخصم أو ثمن لرأس المال، إلا أنه من وجهة نظر الاقتصاد القومي لا يعكس سعر الفائدة التجاري السلم التفصيلي للمجتمع في الحاضر والمستقبل الأمر الذي يتطلب استبداله بسعر خصم اجتماعي؛

هـ- لا تهتم دراسات الجدوى التجارية بشكل كبير بقياس الآثار الخارجية للمشروع، بينما تهتم دراسات الجدوى الاقتصادية بقياسها في مرحلة الإنتاج أو التوزيع أو الاستهلاك؛

و- تستخدم دراسات الجدوى التجارية وحدات النقد باعتبارها معيارا للقيمة يعكس الأسعار المتوقعة دون أن توجه أي اهتمام إلى التوازن الإقليمي أو إعادة توزيع الدخول، بينما تسعى دراسات الجدوى الاقتصادية إلى استخدام أوزان ترجيحية تعكس أهداف المجتمع في هذه الناحية؛

ز- تقتصر اهتمامات دراسات الجدوى التجارية على عناصر التكاليف والإيرادات على مستوى المشروع، بينما تتسع اهتمامات دراسات الجدوى الاقتصادية لتشمل دراسة أثر المشروع على الموازين الوطنية.

ثانيا: مراحل دراسات الجدوى الوطنية

وتمر دراسات الجدوى الاقتصادية بمرحلتين هما: استكمال البيانات اللازمة، وإعادة ترتيبها وتبويبها

1. استكمال البيانات اللازمة:

وتمثل البيانات التالية أهم البيانات التي يتم استكمالها أو حسابها:[1]

أ. القيمة المضافة للمشروع:

يحتل هدف زيادة الدخل الوطني أهمية كبيرة في أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية سواء في الدول المتقدمة أو النامية، وتمثل القيمة المضافة التي تحققها المشروعات الأساس في حسابات الناتج الوطني الإجمالي، وبالتالي فإن زيادة عدد المشروعات وزيادة القيمة المضافة التي يحققها كل مشروع تؤدي إلى زيادة الدخل الوطني، وتمثل القيمة المضافة الفرق بين قيمة الإنتاج المتوقع سنويا لهذا المشروع وقيمة حصل عليه المجتمع نتيجة تخصيصه بعض موارده، ويتدفق هذا الفرق في شكل دخول يحصل أفراد المجتمع فيحصل

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **دراسات الجدوى التجارية و الاقتصادية و الاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعية، الطبعة الثالثة، الإسكندرية، مصر، 2011.ص.99.

العاملون على الأجور، ويحصل المنظمون وأصحاب رأس المال على أرباح ويحصل الملاك على ريع ويحصل أصحاب القروض على فائدة وتحصل الدولة على الضرائب على أن ما يتم إنتاجه وبيعه يؤدي إلى نقص في قيمة الأصول التي تقوم بهذا الإنتاج، ومن هنا فإنه إذا ما تم تخفيض القيمة المضافة بقيمة الاهتلاك السنوي فإننا نحصل على (صافي القيمة المضافة).

كذلك فإن جزءا من القيمة المضافة للمشروع قد يتجه للخارج إما في شكل تحويلات لجزء من أجور العاملين الأجانب أو تحويلات لأرباح رؤوس الأموال الأجنبية المشاركة أو المقترضة، وإذا ما تم تخفيض القيمة المضافة بهذه التحويلات فإننا نصل إلى (القيمة المضافة الوطنية الصافية)، وهكذا يمكن قياس أثر المشروع على الدخل القومي من خلال قياس القيمة المضافة لهذا المشروع.

ب. التوازن الإقليمي وإعادة توزيع الدخل:

كثيرا ما نجد أن متوسط الدخل لفرد وما يعكسه من مستوى معيشة وخدمات في منطقة معينة أو إقليم معين من أقاليم الدولة أقل أو أكثر من المتوسط العام لسكان الدولة، وقد يؤدي استمرار ذلك إلى وجود فجوة حضارية بين المناطق الأقل تقدما والمناطق الأخرى، كما يدفع إلى الهجرة المكثفة من هذه المناطق على مناطق أو مدن أخرى وما يرتبط بذلك من مشاكل النمو الحضري، ويصبح هدفا من أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية أن تعمل على إعادة التوازن النسبي بين الجهات والأقاليم المختلفة، ويتم عادة من خلال إعادة توطين بعض المشروعات أو إيجاد عوامل جذب للمستثمرين في هذه المناطق.

ج. الأثر على ميزان المدفوعات:

يعبر ميزان المدفوعات عن الحقوق والديون الناشئة بين بلد معين والخارج نتيجة للمعاملات الدولية مقومة بالنقد والمستحقة الدفع خلال فترة زمنية اصطلح على تحديدها بسنة. ويسعى الاقتصاد الوطني ضمن أهدافه الرئيسة إلى تحقيق التوازن أو تخفيض العجز في ميزان المدفوعات؛ لذلك تلقي المشروعات التي تحقق فائض تصدير أو إحلال محل واردات أهمية كبيرة في اقتصاديات الدول النامية. ويترك المشروع آثاره المباشرة على النقد الأجنبي من خلال استيراده لبعض المكونات الاستثمارية، وكذلك بعض الخامات ومستلزمات الإنتاج، ومن خلال تصديره الكلي أو الجزئي للمنتجات، كما يترك آثارا غير مباشرة من خلال إنتاج المشروع لمنتجات تحل محل الواردات أو من خلال تخفيض بعض الخامات ومستلزمات الإنتاج التي كانت تصدر للخارج وسيتم استخدامها بالمشروع.

د. تنمية الموارد البشرية وفرص العمل:

وتختلف أولوية هذا الهدف على المستوى الوطني باختلاف حجم الموارد البشرية المتاحة ومستوى المهارات العملية والفنية للقوى القادرة على العمل والراغبة فيه وكذلك الطلب عليها، فكلما يؤدي تنفيذ المشروع إلى إيجاد فرص عمل جديدة فإنه يتأثر بعض القوى العاملة ونوعيتها.

وفي مجال تحديد أثر المشروع على فرص العمل لابد أن نفرق بين العمالة المباشرة والتي تمثل فرص العمل المترتبة على المشروع والمرتبطة به، والعمالة غير المباشرة ويعتمد تقدير العمالة المباشرة على حجم الإنتاج المتوقع، حجم الطاقة الإنتاجية خدمات الإنتاج، أما العمالة غير المباشرة فهي تمثل فرص العمل التي يرتبها قيام المشروع بالنسبة للمشروعات الأخرى التي ترتبط عملياتها الإنتاجية بنشاطه سواء في مجال الصناعات أو القطاعات المغذية للمشروع بالمواد ومستلزمات الإنتاج أو المستخدمة لمنتجاته أو التي تقوم بتقديم الخدمات له أو للعاملين به.

هـ. الآثار غير المباشرة للمشروع:

المشروع هو وحدة إنتاجية في محيط المشروعات الأخرى يؤثر فيها ويتأثر بها، وتهتم دراسات الجدوى الاقتصادية بقياس هذه الآثار فقيام مشروع في منطقة ما قد يؤدي إلى وجود آثار غير مباشرة خلفية تتمثل في اعتماد المشروع على مشروعات أخرى في توفير الخدمات ومستلزمات الإنتاج وهي تمثل الآثار المترتبة والمرتبطة بالمشروع المقترح إلا أن هذه الآثار الأولية الخلفية قد ترتب آثارا أخرى ثانوية تتمثل في حاجة المشروعات التي ستوفر الخامات والمستلزمات إلى مشروعات أخرى أو توسعات أخرى أو تسمح باستخدام طاقات عاطلة أخرى لم تكن مستخدمة وبالمثل قد يؤدي قيام المشروع المقترح إلى وجود آثار غير مباشرة أمامية فيتم إنشاء مشروع أو مشروعات تستخدم منتجات هذا المشروع كسلع وسيطة في عملياتها الإنتاجية، أو أن يتم التوسع في مشروعات قائمة أو استخدام طاقات عاطلة بها وهو ما يمثل آثارا أمامية أولية، كما أن هذه المشروعات أو التوسعات أو استخدام الطاقات العاطلة قد يؤدي إلى ضرورة إنشاء طاقات إنتاجية أخرى أو التوسع في طاقات قائمة، ويصبح على فريق دراسات الجدوى تحديد هذه الآثار الأمامية والخلفية، وتحديد مدى ارتباط المشروع بهذه الآثار وتقديرها وإضافتها إلى النفقات أو المنافع الخاصة بالمشروع وفقا لطبيعتها.

و. الآثار الخارجية للمشروع:

قد يؤدي قيام المشروع إلى آثار خارجية بعضها يضيف منافع للمشروعات المحيطة أو البيئة المحيطة، وبعضها يضيف أعباء وتكاليف اجتماعية، فمن الآثار الايجابية نجد أن قيام مشروع في منطقة ما قد يؤدي إلى تخفيض تكلفة النقل لمشروعات مجاورة كانت تعتمد في توفير احتياجاتها من الخامات ومستلزمات الإنتاج على إنتاج مشروعات أخرى على مسافات بعيدة، وقد يؤدي قيام هذا المشروع وما يتضمنه من استثمارات هيكلية إلى إنشاء طريق ممهد أو إقامة كوبري يفيد المشروعات الأخرى ويخفض تكلفة النقل لها أو يؤدي إلى عمر إنتاجي أطول لوسائل النقل، ولكن قد يكون للمشروع المقترح آثار خارجية سالبة تضيف أعباء وتكاليف مثل ارتفاع التكلفة السنوية لتشغيل مشروع آخر لو كان المشروعان يستخدمان عنصر إنتاج واحد محدود الكمية وبما يؤدي إلى ارتفاع أسعاره، أيضا في حالة المشروعات الملوثة للبيئة نتيجة انتشار الأدخنة أو تسرب المخلفات إلى مصادر المياه وما يرتبط بذلك من زيادة التكاليف لمكافحة هذا التلوث أو لعلاج

المواطنين وغيرها من الآثار التي يجب تقديرها وإضافتها إلى الإيرادات أو التكاليف وفقا لطبيعتها وآثارها على المجتمع.

2. إعادة ترتيب وتبويب البيانات:

بعد انتهاء الخطوات السابقة يكون قد تجمع أمام فريق دراسات الجدوى مجموعة كبيرة من البيانات منها بيانات دراسات الجدوى المالية وما تم استكماله من بيانات لاحقة، ولأن هذه البيانات لابد أن تعبر عن وجهة نظر الاقتصاد الوطني فإن أولى مراحل معالجتها هو إعادة تبويبها وترتيبها على هذا الأساس، وتطبيق الأسعار الاجتماعية بدلا من أسعار السوق على ما تم جمعه من بيانات.[1]

ينتج المشروع منتجات متعددة من السلع والخدمات يتجه بعضها إلى التصدير كما يتجه البعض الآخر إلى السوق المالي للإحلال محل الواردات كأداة لإشباع الطلب على منتجات لم تكن تشبع بمعدلات أقل، وتمثل أسعار المنتجات أهم المتغيرات في تقدير الإيراد الكلي للمشروع، ونظرا لتعدد المنتجات تتعدد أساليب تسعيرها اقتصاديا على النحو التالي:[2]

أ- **المنتجات التي تدخل في التجارة الدولية كصادرات:** تستخدم الأسعار العالمية للتصدير، ومع الأخذ في الاعتبار الفروق الأساسية في الجودة والاسم التجاري بين المنتج المحلي والمنتج الخارجي، كما تستخدم التكلفة للاستيراد في تسعير المنتجات التي تحل محل الواردات حيث تمثل الأسعار التي كان سيتحملها الاقتصاد الوطني لو لم يتم الإنتاج.

ب- **المنتجات التي لا تدخل التجارة الدولية:** يستخدم في تسعيرها

- أسعار السوق المحلي بعد أن يستبعد منها الضرائب والإعانات والرسوم بكافة أنواعها وبذلك يتم تعديلها لتعكس القيمة الاقتصادية؛
- أسعار المنتج الذي كان سيستخدمه المجتمع لو لم يتم إنتاج المشروع؛
- التكلفة الاجتماعية محسوبة على أساس الأسعار الاجتماعية لعناصر الإنتاج مع إضافة هامش ربح له علاقة بمعدل النمو المستهدف للدخل الوطني.

المطلب الثاني: دراسات الجدوى من منظور إسلامي

من أهم الأسباب التي تدعو المستثمر إلى دراسة الجدوى وتقييم المشروع الاستثماري هو الرغبة في الاطمئنان على فرص نجاح المشروع والتعرف على مدى المخاطرة واحتمالات تعرض أمواله المستثمرة للخسارة وبذلك يشكل هدف حماية الأموال المستثمرة والمحافظة عليها أحد الأسباب الموجبة لدراسات الجدوى وتقييم الاستثمار. ويعتبر هذا الهدف أساسياً بالنسبة للتقييم من المنظور الإسلامي فالمستثمر (في الإسلام) ليس أقل حرصاً على حماية أمواله من المستثمرين الآخرين. بل أن هدف حماية وصون الأموال أصلاً من الأصول الإسلامية

[1] محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية وقياس الربحية التجارية والقومية**، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2005.ص.102.

[2] المرجع نفسه، ص.104.

الخمسة التي تدور حولها مجمل أحكام الشريعة الإسلامية السمحة (حفظ الدين والنفس والعقل والنسل والمال) ولا تقتصر أحكام الشريعة على مجرد حفظ المال من الضياع أو السرقة أو الإسراف والتبذير بل تعدت ذلك إلى حفظ المال عن طريق تنميته، وصيانة طرق كسبه وإنفاقه، وبذلك فإن على المشروع الاستثماري أن يخضع للمعايير والضوابط الشرعية أولاً قبل أن يخضع لمعايير الربحية المالية أو غيرها من المعايير التي يجب أن تستند بدورها إلى الأطر الشرعية التي تحكم هذا الموضوع.

أولا: مفهوم دراسة الجدوى من منظور إسلامي

ينظر لدراسة الجدوى في المنظور الإسلامي على أنها مجموعة من الدراسات التي يتم إعدادها للحكم على صلاحية أو تقويم مشروع استثماري من عدة جوانب قانونية وتسويقية وفنية وتمويلية واقتصادية واجتماعية، والوقوف على العوائد والتكاليف المتوقعة في ضوء الأهداف المرجوة خلال العمر الافتراضي للمشروع، وفي إطار المقاصد والأحكام والأولويات الشرعية.[1]

ثانيا: متى يكسب المشروع الصفة الإسلامية؟

يكسب المشروع الاستثماري الصفة الإسلامية إذا توفرت فيه الصفات التالية:[2]

أ- مشروعية النشاط الاقتصادي الذي يزاوله المشروع، وفقا لأحكام الشريعة الإسلامية، بحيث لايكون الاستثمار في نشاط لا يتوافق مع مبادئ الشريعة الإسلامية؛

ب- عدم تطبيق المشروع الإسلامي لأية صيغ أو معاملات تتضمن الفوائد الربوية سواء في ذلك الحصول على دخول مشوبة بالربا أو دفع مبالغ ربوية إلى الغير لان ذلك يعتبر إقرارا بصحة المعاملات الربوية بشكل ضمني، وهو ما تحرمه الشريعة الإسلامية؛

ج- التزام المشروع الاستثماري بتعاليم الإسلام عند اختيار الموقع الذي يقام عليه بحيث لا يكون الموقع يسبب أضرار للمواطنين، أو عند تخطيط المشروع وتحديد نمط الإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة؛

د- إتباع أسس وتعاليم الإسلام في السياسات الإدارية التي يزاولها المشروع مثل سياسات اختيار الأيدي العاملة وسياسات الأجور وسياسات الأسعار والإنتاج وسياسات البيع والتسويق، والتمويل والحوافز، والاهتمام بالعلاقات الإنسانية وخدمة المجتمع؛

هـ- تطبيق صيغ الاستثمار المتعارف عليها طبقا لأحكام الشريعة الإسلامية مثل المشاركة والمضاربة والمرابحة والتمويل الايجاري، والقرض الحسن، والبيوع العاجلة والآجلة...الخ.

و- الاهتمام بالأبعاد الاجتماعية للنشاط الاستثماري من حيث إنتاج السلع والخدمات الاجتماعية التي ترتفع ربحيتها الاجتماعية مع انخفاض ربحيتها المالية أو التجارية البحتة.

---

[1] أشرف محمد دوابه: **نحو دراسة جدوى إسلامية للمشروع**، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2008، ص.15.

[2] حمدي عبد العظيم: **دراسات الجدوى الاقتصادية في البنك الإسلامي**، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، الطبعة الأولى، القاهرة، 1996، ص.32.

ز- الالتزام بالأولويات الإسلامية عند اتخاذ القرارات الاستثمارية وفقا لضوابط المصلحة الإسلامية سواء على مستوى المشروع أو على المستوى الوطني. إذ يقدم الاستثمار فيما هو ضروري على الاستثمار فيما هو من الكماليات ...الخ.

تجدر الإشارة إلى أنه لما كانت القوانين الوضعية والشرائع السماوية تستهدف جميعها صلاح الفرد والمجتمع وعدم إنفاق المال في غير منفعة وحماية الموارد الاقتصادية للمشاريع والاقتصاد الوطني فان تلك القوانين والشرائع تقر دراسات الجدوى الاقتصادية، وتجد فيها أداة هامة في تنفيذ القاعدة الشرعية (**لاضرر ولا ضرار**)، وأن الضرر الأدنى يمكن احتماله لدفع الضرر الأعلى، ومن ثم فان ما ينفق من أموال على إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع التي تثبت الدراسات عدم جدوى تنفيذها يمكن تحمله، تجنبا لخسائر كبيرة في حالة تنفيذ المشروعات دون دراسة.

وإذا كان الأمر كذلك فإن إعداد الدراسات الاقتصادية لمشاريع ذات طابع إسلامي، أو مشاريع تتبع أساليب وصيغ الاستثمار الإسلامية يجب أن يكون متفردا عن إعداد الدراسات الاقتصادية التي يتم إجراؤها لمشاريع تقليدية لا تطبق الأساليب والصيغ الإسلامية في الاستثمار أو بعبارة أخرى، فإنه يجب إعداد دراسات جدوى اقتصادية من منظور إسلامي.

خلاصة:

تعد دراسات جدوى الاستثمار عنوانا لدراسات عديدة، بعضها يرتبط بدائرة المعارف الاجتماعية مثل دراسات الجدوى القانونية و دراسات الجدوى التسويقية، ودراسة الجدوى الاقتصادية والبعض الآخر يرتبط بدائرة المعارف التطبيقية مثل دراسة الجدوى الفنية والهندسية للمشاريع الاستثمارية.

تهدف دراسات الجدوى بصفه أساسية إلى تحديد صلاحية المشروع من عده جوانب قانونية وتسويقية و فنية ومالية واجتماعية. فدراسة الجدوى إذا بحث موسع لكافه جوانب وأثار الاستثمار تم توجيه هذا البحث إلى خدمة المستثمر الخاص أو العام، وتعتمد هذه الدراسة على مجموعه من الأسس العلمية المستمدة من علوم الاقتصاد والإدارة والمحاسبة وبحوث العمليات والتي تستخدم في تجميع البيانات ودراستها وتحليلها بهدف تقييم المشاريع الاستثمارية.

وتتضمن دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية عدد من المراحل المتتابعة التي يمكن إيجازها في:

- ظهور فكره استثمارية بعد ما يتم التعرف على وجود فرصه استثماريه ملائمة؛
- دراسة الجدوى المبدئية وهي عبارة عن دراسة علميه سريعة أولية غير متعمقة تعطي مجموعة من المؤشرات والتي بناءا عليها يتقرر ما إذا كان من المصلحة تخصيص الموارد التي تحتاجها دراسة الجدوى التفصيلية أم لا؛
- دراسة الجدوى التفصيلية: فإذا ما تم إثبات الصلاحية المبدئية للفكرة أو المشروع الاستثماري تم اتخاذ قرار بإعداد دراسات الجدوى التفصيلية وتشمل: دراسة الطلب على منتجات المشروع، الدراسة الفنية، الدراسة الاقتصادية، الدراسة التنظيمية والإدارية، تقييم الربحية التجارية أو الربحية الخاصة، تقييم الربحية الاقتصادية للمشروع أو الربحية الاجتماعية.

دراسة جدوى الاستثمار إذا تشمل مجموعة من الدراسات التخصصية المتكاملة التي يتم إعدادها لتقرير صلاحية المشروع من نواحي عديدة ومختلفة بالإضافة إلى قياس ما يحققه المشروع من عوائد ومنافع ذاتيه أو اجتماعية.

الفصل الثالث

الأساليب والنماذج الرياضية المستخدمة في التقييم المالي للمشاريع الإستثمارية

تمهيد:

عملية اتخاذ القرار الاستثماري عملية معقدة تتداخل فيها العديد من العوامل، وتتطلب توفر كم معتبر من المعلومات، وهذه العوامل والمعلومات تشكل في مجملها ظروف اتخاذ القرار، أي أن كل قرار مرتبط بظروف معينة، وبالتالي فهو نسبي، وهو ما يعني أن العقلانية في اتخاذ القرارات محدودة بظروف اتخاذ القرار.

وحتى يتم اتخاذ القرارات الاستثمارية بصفة عقلانية، ينبغي جمع المعطيات المرتبطة بها وتحليلها، وبعد ذلك اختيار الأسلوب المناسب لمعالجتها، فالمعطيات المتوفرة، من حيث مدى شمولها ودقتها، والأسلوب أو الأساليب المعتمدة في حل المشكلة المطلوب اتخاذ القرار بشأنها، يعتبران محددان أساسيان للغاية التي يصبوا إليها متخذ القرار، أي إنهما محددان للبديل الأفضل من ضمن البدائل المتاحة، وتمثل القرارات المالية اهم أنواع القرارات التي تتخذ على مستوى المؤسسات، وهي تعد الإطار الأكثر استخداما للأدوات والنماذج الرياضية، حيث أن القرار المالي يرتبط بصفة أساسية بكيفية الاستخدام الأمثل للموارد المالية والتي تمتاز بالندرة النسبية.

من خلال هذا الفصل سنقوم باستعراض أهم الأساليب والنماذج الرياضية المستخدمة في عملية تقييم المشاريع الاستثمارية مع التركيز على نقاط القوة ونقاط الضعف لكل اداة وذلك من خلال مايلي:

- **أولا** في ظل افتراض أن الظروف غير احتمالية أي ظروف محددة ومؤكدة، وتعتبر مناهج تقييم المشروعات الاستثمارية في ظل هذه الظروف هي المناهج الشائعة الاستخدام في الحياة العملية وذلك لبساطتها وسهولتها. حيث ترتكز هذه المناهج على التعبير عن المتغيرات الأساسية والتي تؤثر على التكاليف والإيرادات والمستلزمات الاستثمارية على أساس تقديرات ذات رقم وحيد وهذا من خلال مطالب المبحث الأول؛
- **ثانيا** في ظل ظروف المخاطرة والتي تعتبر الحوادث المستقبلية غير أكيدة، وإنما ترتبط باحتمالات تحدد على أساس تكرار هذه الحوادث في الماضي والتي يمكن إعطائها قيما معينة تستعمل كقاعدة للتنبؤ بسيناريوهات مستقبلية؛
- **ثالثا** في ظل ظروف عدم التأكد، والتي لا يمكن فيها إعطاء احتمالات بقيم معينة، لأنه من النادر أن تتكرر نفس الأحداث مستقبلا بالنسبة للمشروع الاستثماري.

المبحث الأول: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد

قبل التطرق إلى أهم المعايير والنماذج المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية ارتأينا أن نستعرض مختلف الظروف التي يتخذ في ظلها قرار الاستثمار بشيء من التفصيل وذلك من خلال المطلب الأول كمايلي:

المطلب الأول: بيئة وظروف اتخاذ القرار الاستثماري

تتعدد الظروف البيئية التي يتم في ظلها اتخاذ القرارات، وتختلف تبعا لذلك حجم ونوع وطبيعة المعلومات المتاحة في كل مرحلة. ويتم اتخاذ القرار من خلال مجموعه من البيانات والمعلومات، هذه الأخيرة قد تخضع لأحد الظروف التالية:[1]

- التأكد التام؛
- المخاطرة؛
- عدم التأكد.

أولا:التأكد التام (certainty): وهي الظروف التي يفترض أن تكون فيها كافة البيانات والمعلومات المتعلقة المستقبل محددة ومعلومة على وجه الدقة، وان متخذ القرار على علم تام بالظروف التي سوف تتحقق في المستقبل، ولا يوجد أي احتمالات للأحداث المتوقعة سواء كانت احتمالات ذاتيه (شخصية) أو احتمالات موضوعية، بل هناك تأكد تام لوقوع حدوثها. كما يوجد ناتج واحد فقط لكل حدث نظرا لوجود حالة واحدة من حالات الطبيعة.

ثانيا:ظروف المخاطرة وعدم التأكد: حالات عدم التأكد، هي الحالات التي تكون فيها المعلومات عن حالات الطبيعة معلومات احتماليه وليست مؤكده أو بتعبير آخر فان متخذ القرار لا يعلم بتأكد أي الأحداث الممكنة التي سوف تقع تحدث فعلا ولكنه قد يستطيع أن ينشئ توزيعا احتماليا مبنيا على دليل موضوعي مستمد من الماضي أي على تكرارات نسبية إذا كان متخذ القرار يعتقد النفس القوى المؤثرة في المشكلة مستمرة في إنتاج آثارها في المستقبل كما قد تبنى توزيعات احتمالية، لحالات الطبيعة على التقديرات الذاتية لمتخذ القرار. والاحتمالات الناتجة توصف بأنها احتمالات تتأثر بخبرات ومعلومات متخذ القرار. كما يمكن التمييز بين ظروف المخاطرة وعدم التأكد كما يلي:

1. يفترض في ظل ظروف المخاطرة أن متخذ القرار يعلم بحالات الطبيعة التي يمكن أن تحدث في المستقبل وتؤثر في العناصر و المعالم العامة للقرار وان يكون متخذ القرار قادرا على وضع احتمالات لحدوث كل حاله من حاله الطبيعة.

كما يميز بين ظروف المخاطرة وظروف عدم التأكد كما يلي:

1.1 ظروف المخاطرة: هي تلك الظروف التي تتعدد فيها حالات الطبيعة أو الأحداث التي يمكن أن تتحقق مستقبلا ولا يعرف متخذ القرار مقدما أي من تلك الأحداث سيتحقق مستقبلا غير أن لديه فكره كاملة

[1] حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، مرجع سابق، ص.110.

عن احتمالات حدوث تلك الظروف المستقبلية غير انه يشترط أن تكون الاحتمالات موضوعيه أي بناء على توزيعات تكرارية.

2.1 ظروف عدم التأكد: حيث يتم تقسيمها إلى قسمين:

أ- حالة الجهل الكامل: وهي الحالة التي لا يوجد لدي متخذ القرار أي معلومات احتمالية بشان الأحداث المستقبلية ومن ثم يكون غير قادر على وضع توزيع احتمالي لتلك الأحداث المحتملة.

ب- حاله الجهل الجزئي: وهي الحالة التي يكون فيها لدى متخذ القرار معلومات كافيه تمكنه من وضع احتمالات لحدوث الأحداث والنواتج المختلفة، وتأخذ تلك الاحتمالات شكل احتمالات ذاتيه شخصيه وتلك الاحتمالات ذات أهميه كبيره في عمليه اتخاذ القرار.

2. بينما يفترض في ظل ظروف عدم التأكد أن متخذ القرار يكون أو قد لا يكون على علم بحالات الطبيعة المختلفة التي تؤثر على القرار، أو أن يكون متخذ القرار قادرا أو غير قادر على وضع توزيع احتمالي لحدوث كل حالة من حالات الطبيعة.

من خلال هذا العرض فان ظروف المخاطرة وعدم التأكد تتصف بعدم توافر معلومات كاملة ومؤكده عن المستقبل، وبناء على ذلك يتم اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة وعدم التأكد حيث تكون الظروف المتوقعة الحدوث مستقبلا غير معروفه بدقه ولذا يتم إعداد مجموعة من الاحتمالات تتعلق بظروف المستقبل المتوقع الحدوث، وتؤدي طريقة إعداد هذه الاحتمالات إلى نشوء إحدى الحالتين:

- **الحالة الأولى:** ظروف المخاطرة.
- **الحالة الثانية:** ظروف عدم التأكد.

1.2 **ظروف المخاطرة (Risk):** هي التي يتوفر فيها قدر من البيانات و يكون القرار ناتج عن الخبرة السابقة و يتم إعداد الاحتمالات الخاصة بالظروف المتوقعة الحدوث مستقبلا بناء على ما يتوفر من بيانات الخبرة السابقة ولذا فان الاحتمالات الناتجة تكون احتمالات موضوعيه مثل هذه الحالة تسمى بحالة أو ظروف المخاطرة وتكون المخرجات معروفه بدرجه احتمالية.

2.2 ظروف عدم التأكد **(Uncertainty)**: هي التي تتوفر فيها قدر من البيانات و المعلومات الناتجة من واقع الخبرة المالية الماضية بتحقق أي ظرف من الظروف المتوقعة وفي مثل هذه الحالة يمكن إعداد الاحتمالات بطريقه ذاتية وتسمى بالاحتمالات الذاتية ويطلق على هذه الحالة ظروف عدم التأكد.

وقد قسم * **(Duncan)** معايير ظروف القرار حسب تغير بيئة القرار إلى:

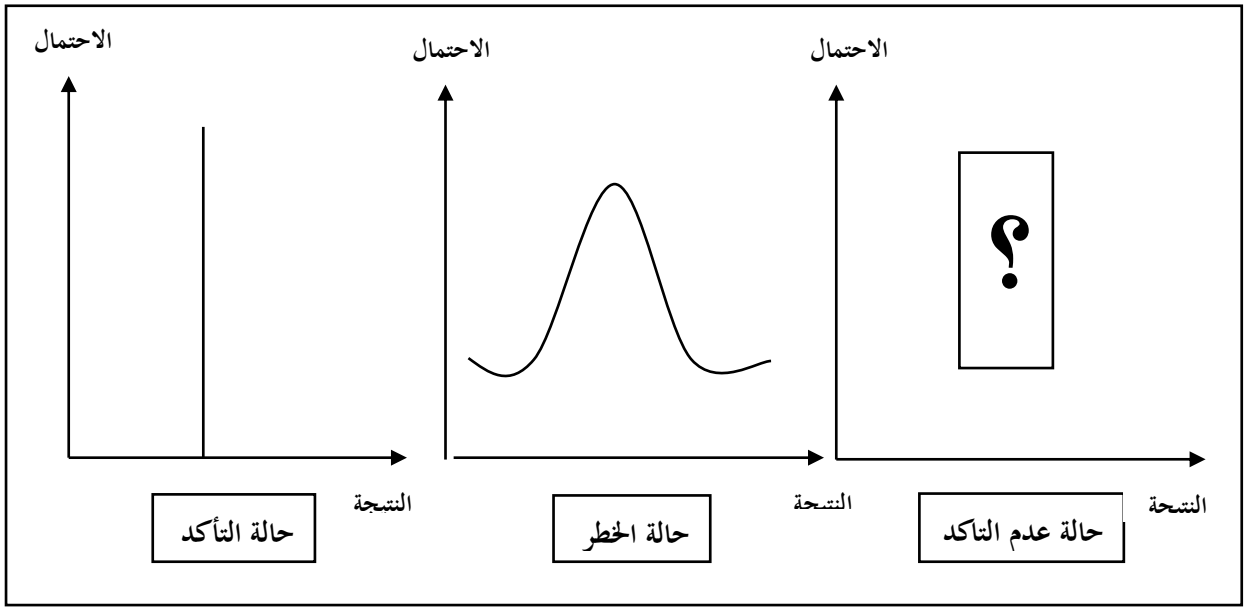
- **الظروف المعقدة البسيطة:** فالظروف البسيطة هي تلك الظروف التي تكون فيها العوامل الواجب أخذها بعين الاعتبار عند اخذ قرارات قليلة وموجودة في مراكز اتخاذ القرار. أما الظروف المعقدة فهي تلك التي تضمن عددا كبيرا من العوامل الموزعة في عدد كبير من مراكز اتخاذ القرار.

* **دنكان بلاك** (Duncan Black): (1908 - 1991) اقتصادي اسكتلندي وضع أسس نظرية الاختيار الاجتماعي.

- **الظروف المستقرة المتغيرة:** ظروف القرار المستقرة، هي تلك الظروف التي تبقى فيها العوامل الواجب أخذها بعين الاعتبار عند اتخاذ القرار نفسها دون تغيير، وإذا تغيرت فإنها تتغير بصورة بسيطة يمكن تحديد احتمالات حدوثها. أما الظروف المتغيرة فهي تلك التي تتغير فيها عوامل اتخاذ القرار بصورة كبيرة وغير متوقعة.

بعد استعراضنا لظروف القرار وجدنا ثلاث ظروف أساسية من حيث توافر أو عدم توافر بيانات ومعلومات عن بيئة القرار هي: حالة التأكد التام، حالة المخاطرة، حالة عدم التأكد ويمكننا توضيح ذلك من خلال الشكل البياني التالي:

الشكل رقم (3–1): بيئة وظروف اتخاذ القرار



Source: Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise: l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000, p.81.

المطلب الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد

معظم النماذج التقليدية التي ما زالت تستخدم لتقييم المشروعات الاستثمارية في التطبيق العملي حتى الآن هي نماذج تفترض أن إيرادات وتكاليف المشروع الاستثماري يمكن معرفتها بدرجة كبيرة من التأكد، ولذلك تتحدد الإيرادات المتوقعة في صورة قيمة واحدة، كذلك يعبر عن قيمة كل عنصر من عناصر التكاليف المقدرة للتشغيل سنويا في صورة رقم واحد، كما تتحدد قيمة كل عنصر من عناصر التكاليف الاستثمارية في صورة رقم واحد، ومن ثم فانه عن طريق استخدام تقديرات ذات رقم واحد لكافة العناصر يمكن التوصل إلى قيمة واحدة للناتج عن طريق استخدام طرق ومؤشرات التقييم التي تعتمد وترتكز جميعها على مقارنة مقاييس الأداء المتوقعة بالمعايير المحددة من قبل.

هناك عدة معايير لتقييم المشاريع في حالة التأكد، كل معيار منها له ايجابياته وسلبياته ولذلك لا يمكن الحكم على أهمية معيار بصفة مطلقة. وحيث أن هناك معايير مختلفة للتقييم، فان ترتيب المشاريع سوف يختلف من معيار إلى أخر.

يعتبر اختيار المعيار، أو المعايير، مرحلة حاسمة في تقييم المشاريع، ذلك انه يمثل المنطلق لترتيب المشروعات. وهذا الاختيار يتحدد أساسا على ضوء أهداف صاحب القرار، فان كان الهدف استرجاع الأموال المستثمرة في اقرب الآجال الممكنة، يكون المشروع الأفضل هو الذي يحقق اقصر فترة استرداد ممكنة، وربحية المشاريع تأتي في مرتبة ثانية بعد فترة الاسترداد. إلا أن متخذ القرار ومن اجل طمأنينة أكثر، قد يلجا من يقوم بعملية التقييم، أو صاحب القرار، إلى الاعتماد على أكثر من معيار للتقييم والمفاضلة، وبعدها يرجح المعايير حسب أولوياته وأهدافه، أي أننا نكون بصدد معايير متعددة يتعين إدخال أوزان ترجيحية.[1]

بصفة عامة يتم التمييز بين مجموعتين من المعايير في مجال تقييم المشاريع في ظل حالة التأكد:

- **المعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار تغيرات القيمة النقدية للتدفقات عبر الزمن:** يمكن اعتبار هذه المعايير معايير ساكنة، ومن أهمها معيار فترة الاسترداد ومعيار معدل العائد المحاسبي.
- **المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار تغيرات القيمة النقدية للتدفقات عبر الزمن** وهي تقوم على اعتبار أن قيم المبالغ النقدية المحققة في الفترات المختلفة للمشروع لا تؤخذ بقيمتها الاسمية عند حساب العائد الصافي للاستثمار، بل يتعين ضربها في معامل خصم يتحدد غالبا وفقا لمتوسط معدلات الفائدة السائدة في السوق. إذ أن قيمة الدينار الواحد في الزمن "ز1" لا تساوي قيمة الدينار نفسه في الزمن "ز2" ويرجع ذلك إلى:
  - تغير قيمة النقد بفعل التضخم، والذي يعني تآكل قيمة النقد الحقيقية؛
  - تكلفة الفرصة البديلة، والتي تعني إمكانية توظيف مبلغ التدفق المحقق في فترة ما وتحقيق عائد من وراء ذلك في مجالات أخرى.

[1] د. رحيم حسين: **أساسيات نظرية القرار والرياضيات المالية**، منشورات مكتبة اقرأ، الطبعة الأولى، 2011، قسنطينة ، الجزائر، 2011، ص.243.

ومن ابرز المعايير التي تراعي عنصر الزمن معدل العائد الداخلي، معيار القيمة الحالية الصافية ومعيار دليل الربحية.

وفيما يلي نستعرض هذه المعايير وكيفية تطبيقها مع الإشارة ايجابيات والملاحظات الانتقادية التي وجهت لكل معيار:

أولا:معيار فترة الاسترداد *Le délai de récupération / payback period*

يقصد بفترة الاسترداد الفترة اللازمة لكي تتعادل صافي التدفقات النقدية مع التكاليف الاستثمارية المبدئية للمشروع، أو هي المدة الزمنية اللازمة ليتمكن المشروع من استرجاع تكاليفه الاستثمارية، ووفقا لهذا المعيار فإن المشروع الذي يقوم باسترداد أمواله أو تكاليفه الاستثمارية في أقل مدة زمنية ممكنة يكون هو الأحسن والمرغوب فيه، وكثيرا ما يكون هذا المعيار حاسما في مجال المفاضلة ما بين المشروعات، حيث يكون الهدف الرئيسي هو استرجاع الأموال المستثمرة في اقرب وقت.

وعليه يمكن تلخيص معيار فترة الاسترداد كمايلي:

- **حالة التدفقات النقدية المتساوية:** في هذه الحالة يتم حساب فترة الاسترداد بالطريقة التالية:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{الاستثمار المبدئي (التكلفة الاستثمارية)}}{\text{التدفقات النقدية السنوية}}$$

$$DR = \frac{I_{\circ}}{NCF}$$

حيث:

DR فترة الاسترداد؛

NCF_{i} : التدفقات النقدية السنوية الصافية؛

$I_{\circ}$: تكلفة الاستثمار الأولي.

وقاعدة اتخاذ القرار الاستثماري وفق هذا المعيار هو:

- إذا كانت فترة الاسترداد اقل أو تساوي المدة النموذجية فان المشروع يكون مقبولا؛
- إذا كانت فترة الاسترداد اكبر من المدة النموذجية فان المشروع يكون مرفوضا.

- **حالة التدفقات النقدية غير المتساوية:**

$$DR=m \ ? \ / \ \mathrm{I_o}= \sum_{t=1}^{m} NCF_{\mathrm{t}}$$

حيث: m تمثل المدة النموذجية المرغوبة.

بالرغم من أن هذا المعيار يمتاز بالبساطة وسهولة الاستعمال ويسمح لمتخذ القرار بأخذ فكرة سريعة عن ربحية المشروع من خلال توفير إجابة على السؤال الآتي: هل المشروع يسمع باسترجاع الأموال المستثمرة وإذا كان نعم فما هي مدة استرجاع هذه الأموال؛[1]

كما يساعد متخذ القرار توقع حالة السيولة في المستقبل، حيث أن المشاريع التي تمتاز بفترة استرداد اقصر عادة لا تعاني من مشكلة السيولة.

إلا أن هذا المعيار ينطوي على عيوب من أبرزها:

- ✓ تجاهله للقيمة الزمنية للنقود، حيث أن التدفقات تؤخذ بقيمتها الاسمية عند حساب فترة الاسترداد في حين أن القيمة الحقيقية للتدفقات عادة " إن لم تكن دائما" تختلف عن القيمة الاسمية نظرا لكثرة العوامل المؤثرة وتشابكها.
- ✓ تجاهله للعوائد التي تحصل ما بعد فترة الاسترداد، مع ان المشروعات المقترحة ليست بالضرورة متطابقة من حيث دورة حياة المنتجات، فقد يتطلب منتج مع أن المشروعات المقترحة ليست بالضرورة متطابقة من حيث دورة حياة المنتجات، فقد يتطلب منتج أطول لتحقيق الرواج والنضج، وهو ما يعني أن مرحلة الانطلاق تكون أطول بعوائد متواضعة. وعلى العكس، قد تكون مرحلة الانطلاق لمشروع أخر قصيرة جدا لتبدأ مرحلة النمو وتحقيق عوائد مرتفعة. وعند المفاضلة على أساس معيار فترة الاسترداد سيكون المشروع الثاني ذو مرحلة الانطلاق الأقصر هو الأفضل، على الرغم من أن المشروع الأول قد يحقق عوائد اكبر في مراحل النمو والنضج.[2]

تجدر الإشارة انه ولمعالجة واحدة من أوجه القصور في هذا المعيار (عدم مراعاته للقيم الحالية للتدفقات النقدية أو إهمال عامل الزمن) فان المؤيدين لاستعمال هذا المعيار في التقييم اقترحوا تصحيح التدفقات بمعدل خصم (تكلفة الفرصة) قبل الحساب وهو ما يسمى ***Le délai de récupération actualisé***.

ويعبر عنه رياضيا كمايلي:

$$\boldsymbol{DR = m\,?\,/I_{\circ} = \sum_{t=1}^{Mn} \frac{CFN}{(1+i)^t}}$$

ثانيا:معيار معدل العائد المحاسبي أو المتوسط *Le taux de rendement comptable ou moyen*

يصطلح على هذا المعيار أيضا معدل المردودية المتوسطة أو الطريقة المحاسبية على اعتبار أنها تعتمد على البيانات المحاسبية في عملية حساب متوسط العائد، حيث يعبر هذا المؤشر عن نسبة الربح الصافي السنوي المتوقع

[1] Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise: l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000, p.45

[2] رحيم حسين، مرجع سابق، ص.248.

للمشروع مقارنة بتكاليف التخمينية له بعد اقتطاع المستحق الضريبي، وبالتالي فهو يقيس مردودية الأموال المستثمرة اعتمادا على الوثائق المحاسبية، ويتم تقدير هذا المؤشر وفق الصيغة الرياضية الآتية:[1]

$$TRC = \frac{\frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} R_t}{I_\circ} * 100$$

حيث: TRC معدل العائد المحاسبي، R_t هو الربح السنوي الصافي (بعد اقتطاع الضريبة) للسنة t، $I_\circ$ الاستثمار الأولي.

تتم مقارنة هذا المعدل بمعدل العائد المطلوب من طرف المستثمر (الفرصة البديلة) أو الجهة الممولة للمشروع المعبر عنه بمعدل الفائدة إذا تم اللجوء إلى بنك تجاري، أو تكلفة رأس المال إذا تم استغلال أموال المستثمرين في المشروع هذا في حالة كنا أمام بديل استثماري واحد.

أما إذا كان المقيم يسعى إلى اختيار مشروع أو فرص استثمارية من ضمن مجموعة من المشاريع إذا كانت هذه المشاريع متعارضة (متنافية)، ففي هذه الحالة يكون معيار المفاضلة بينها على أساس أعلى معدل عائد محاسبي، مع التأكيد على أن يكون أعلى من معدل الفرصة البديلة، بينما يتم ترتيبها تنازليا حسب معدل العائد الأعلى فالأقل منه، إذا كانت المشاريع أو الفرص الاستثمارية محل التقييم مستقلة فان تنفيذها يتوقف على قدرات وإمكانيات الجهة المنفذة.[2]

هذا المعيار يقدم ميزة البساطة في التطبيق ومنح فكرة أولية لمتخذ القرار حول ربحية المشروع مقارنة برؤوس الأموال المستثمرة ، كما أنه تجاوز بعض القصور المشار إليه في طريقة فترة الاسترداد والمتمثل في عدم الاعتماد على التدفقات النقدية الصافية السنوية التي تلي فترة الاسترداد من جهة وكذالك القيمة المتبقية للمشروع أو الفرصة الاستثمارية عند التنازل عنه في نهاية عمره الافتراضي.

كذلك أخذ في الاعتبار عامل الربحية المتوقعة للاستثمار، إلا أن طريقة اعتماده كأسلوب لتقييم واختيار الاستثمارات يعاب عليه الآتي:[3]

- المساواة بين المشروعات والفرص الاستثمارية التي يكون معدل العائد بها متعادل، على الرغم من اختلاف التدفقات النقدية السنوية، والإشكال في كون المشروعات ذات التدفقات النقدية السنوية الصافية الأعلى لها القدرة على إعادة استثمار هذه التدفقات النقدية خلال السنوات المتبقية من العمر الافتراضي للمشروع مقارنة مع المشاريع ذات التدفقات النقدية الأقل.

[1] – طويطي مصطفى: **اختيار الاستثمار في المؤسسة**، النشر الجامعي الجديد، تلمسان، الجزائر، 2017، ص.38.

[2] المرجع نفسه، ص.39.

[3] Hamadi Mattoussi, op.cit, P.46.

- عدم دمج هذا المعيار لعامل الزمن أو الوقت، وفي الحقيقة فان عامل الزمن له تأثير على تقييم الربحية على مستويين، من جهة توزيع التدفقات على الفترات (القيمة الزمنية للنقود) ومن جهة أخرى على معدل حساب القيم الحالية (معدل الخصم).

ثالثا:معيار دليل الربحية *Indice de rentabilité*[1] *(Profitability index)*

يشير دليل الربحية إلى ربحية الأموال المستثمرة، إذ انه يحسب نسبة التدفقات النقدية المخصومة (القيمة الحالية للتدفقات النقدية) إلى الاستثمار الأولي. وتتجلى أهمية هذا المعيار في كون أن معيار القيمة الحالية الصافية والذي سوف نتطرق إليه لاحقا قد لا يكون كافيا في بعض الأحيان، أو لدى بعض الأطراف (خاصة الأطراف التي تقوم بعملية التمويل) لتقييم المشروع ماليا.

يحسب دليل الربحية وفق الصيغة التالية:[2]

$$\text{دليل الربحية} = \frac{\text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة}}{\text{القيمة الحالية للتدفقات الخارجة النقدية}}$$

$$\mathbf{IR} = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{\mathbf{CFt}}{(1+i)t}}{\mathbf{I^{o}}}$$

- إذا كان الاستثمار الأولي دفع كليا في بداية الفترة t_0 يكتب I_0 ، وفي هذه الحالة لا يوجد هناك خصم للتدفقات الاستثمارية الخارجة وتصبح الصيغة الرياضية لدليل الربحية كمايلي:

$$\boldsymbol{IR} = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{\boldsymbol{CFt}}{(1+i)t}}{\sum_{t=0}^{t=T} \frac{\boldsymbol{I}}{(1+i)t}}$$

- في حالة وجود قيمة متبقية في نهاية الفترة n تأخذ الصيغة الرياضية الشكل التالي:

$$\boldsymbol{IR} = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{\boldsymbol{CFt}}{(1+i)^t} = + \frac{\boldsymbol{zn}}{(1+i)^n}}{\boldsymbol{I^{o}}}$$

- في حالة اعتبار معدل الخصم المستمر j تصبح الصيغة الرياضية لمعيار دليل الربحية كمايلي:

$$\boldsymbol{IR} = \frac{\int_0^T \boldsymbol{CFt\, e^{-jt}\, dt + Zn\, e^{-jt}}}{\boldsymbol{I^{o}}}$$

إذا كان دليل الربحية $\boldsymbol{IR>1}$ يعتبر المشروع مقبولا. وفي حالة تعدد المشاريع يكون المشروع الذي يملك قيمة اكبر لمؤشر الربحية $\boldsymbol{IR}$ هو الأفضل.

[1] يسمى أيضا *Indice de Profitabilité*

[2] هناك بعض المراجع تشير إلى معيار دليل الربحية غير المخصوم وما يميز هذا المعيار هو انه لا يولي أهمية للزمن حيث يحتسب التدفقات النقدية سواء الخارجة أو الداخلة دون خصم.

يعكس هذا المعيار فعالية وإنتاجية المشروع، حيث يقيس العائد الصافي للوحدة النقدية الواحدة من رأس المال المستثمر، لذلك فإن هذا المعيار يعتبر مِؤشرا جيدا لقياس الكفاءة و الإنتاجية الاقتصادية للمشروع، ويرجع ذلك إلى أن الاستثمارات المبدئية تشكل وزنا هاما في هذا المعيار.

أما عن سلبيات هذا المعيار فهي كونه لا يعالج مشكلة الخطر وعدم التأكد التي تصاحب التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة، كما أن تطبيقه يعتمد على تحرير معامل أو سعر الخصم المناسب لخصم التدفقات النقدية، وهذا يعني أن الخطأ في تقرير هذا السعر أو المعامل سيكون له أثر على اتخاذ القرار الاستثماري الرشيد. وعلى الرغم من هذه العيوب، فإن معيار دليل الربحية هو من المعايير الهامة المستخدمة في تقييم المشاريع وخاصة إذا اقترن استخدامه باستخدام معايير أخرى.

رابعا:معيار القيمة الحالية الصافية *La valeur actuelle nette (VAN)*

تنبثق أهمية أسلوب القيمة الحالية من إدراجه لعامل الزمن في الحسبان، حيث انه ليس سليما المقارنة ما بين مبالغ نقدية تتحقق في أزمنة مختلفة، ولذلك يتم تحديد تاريخ مرجعي، وهو عادة تاريخ الإنفاق الاستثماري (t_0)، وتستحدث كل التدفقات إلى هذا التاريخ.

يتم استحداث (actualisation) التدفقات النقدية على أساس المعدل الذي يشترطه صاحب المؤسسة (صاحب رأس المال المستثمر) والذي يوافق المعدل الأدنى للربحية الذي يشترطه للقيام بالاستثمار. إلا انه عادة ما يتم إجراء عملية خصم التدفقات على أساس معدل الفائدة السائد في السوق، أو متوسط معدلات الفائدة السائدة في السوق في حالة تعددها.

ونظرا للصعوبة المرتبطة بتحديد معدل التقييم الحالي (معدل الخصم) يقترح أن يكون معادلا للمتوسط المرجح لتكاليف مختلف مصادر التمويل، والذي يحسب وفق الصيغة التالية:[1]

$$r = \sum_{i=1}^{n} r_i w_i$$

حيث أن:

r : المتوسط المرجح لمعدل تكلفة الأموال؛

r_i : معدل تكلفة الأموال للمصدر i ؛

w_i : الوزن النسبي للأموال المتوفرة من المصدر i، أي نسبة الأموال المتوفرة من المصدر i إلى مجموع الأموال من المصادر المختلفة.

n : عدد مصادر التمويل.

يستند منطق الخصم على أساس معدل الفائدة السائد إلى فرضية إمكانية توظيف المبلغ المستثمر بمعدل فائدة بدلا من استثمار هذا المبلغ في مشروع استثماري. وللتذكير فان عملية الخصم هي العملية العكسية للرسملة (

[1] حسين بلعجوز: المدخل لنظرية القرار، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص.139.

Capitalisation) ، حيث أن عملية الرسملة تعني توظيف مبلغ لمدة معينة بمعدل فائدة ثابت (أو متغير)، في حين أن عملية الخصم تعني تحويل المبلغ المرسمل إلى أصله، أي البحث عن المبلغ الذي تم توظيفه.[1]

من خلال هذا المعيار يتم الحديث عن القيم المستحدثة الصافية من كل التكاليف (Valeur Actualisée Nette) وفي حالة تقييم المشاريع نتحدث عن تدفقات نقدية حالية صافية.

إذا كانت لدينا مجموعة من التدفقات النقدية: $f_1, f_2, \ldots\ldots f_n$ خلال فترات: $t= 1, 2,\ldots..n$ فان مجموع القيم الحالية لهذه التدفقات بمعدل خصم (i) هي:

$$VA= F_1 (1+i)^{-1}+F_2 (1+i)^{-2}+\ldots\ldots..+F_n (1+i)^{-n}$$

$$\boldsymbol{VA = \sum_{t=1}^{n} Ft(1+i)^{-t} = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+i)^{t}}}$$

وفي حالة تساوي التدفقات النقدية $F_1= F_2= \ldots\ldots=F_n= \boldsymbol{F}$ فان صيغة القيمة الحالية تكون كمايلي:

$$\boldsymbol{VA = \mathrm{F}\ \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}$$

أما القيمة الحالية الصافية $\boldsymbol{VAN}$ فهي مجموع القيم الحالية للتدفقات $\boldsymbol{VA}$ مطروحا منه الاستثمار الأولي I_0 إي أن: $\boldsymbol{VAN = VA - I_0}$ ، وحتى يكون المشروع مقبولا يشترط ان تكون القيمة الحالية الصافية موجبة أي:

$$\boldsymbol{VAN = -I^{o} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+i)^{-t} = -I^{o} + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^{t}} > 0}$$

وإذا كان للمشروع قيمة متبقية Z_n في نهاية حياته فإنها تؤخذ بعين الاعتبار ويطبق عليها معامل تحيين التدفق النقدي للسنة الأخيرة وبالتالي تكون الصيغة الرياضية كمايلي:

$$\boldsymbol{VAN = -I^{o} + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^{t}} + \frac{Zn}{(1+i)^{n}}}$$

وإذا كان المبلغ المستثمر لا ينفق مرة واحدة عند بداية المشروع بل يتم إنفاقه على عدة سنوات فان:

$$\boldsymbol{VAN = \sum_{i=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^{t}} - \sum_{t=0}^{m} \frac{It}{(1+i)^{t}}}$$

تجدر الإشارة إلى انه عند خصم التدفقات لابد من القراءة الجيدة للمعطيات من حيث معدل الخصم المعطى وفترة حصول التدفقات وزمنها، وذلك من اجل إجراء عملية الخصم بشكل سليم إذ لابد من إقامة تكافؤ ما بين المعدل والفترة، كما أن التدفقات النقدية التي تكون في بداية الفترة ليست كالتدفقات التي تكون في نهاية الفترة أو في منتصفها. وهكذا يتعين مراعاة مايلي:

[1] حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص.139.

- معدل الخصم (سنوي، نصف سنوي، ...الخ) ؛
- فترة حصول التدفقات (سنوية، سداسية، فصلية.....الخ) ؛
- زمن حصول التدفقات (بداية الفترة، نهاية الفترة، منتصف الفترة).

1. القيمة الحالية الصافية كمعيار للمفاضلة بين المشاريع الاستثمارية:

يعد معيار القيمة الحالية الصافية من أهم المعايير المستخدمة للتعرف على ربحية مشروع استثماري ما من عدمها، وتعتبر مربحة ومقبولة كل المشاريع التي تكون ($VAN \geq 0$) وترفض تلك المشاريع التي تكون قيمتها الحالية الصافية اقل من الصفر ($VAN < 0$)، كما يستخدم للمفاضلة بين المشاريع الاستثمارية ذات التكاليف الاستثمارية المتساوية إذ يتم ترتيبها تبعا لقيمتها الحالية الصافية، وتقبل تلك المشاريع ذات القيمة الحالية الصافية الأكبر في حدود ما تسمح به الموارد المتاحة.

وعند المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية التي تسمح بالحصول على نفس العوائد فان المقارنة تتم اعتمادا على تكاليفها المقدرة ويتم اختيار تلك المشاريع ذات سعر التكلفة الاقتصادي الحالي الأقل.

وفي حالة إحلال عتاد جديد محل عتاد قديم ينبغي البحث أولا عن التدفقات النقدية التفاضلية التي يضيفها المشروع الجديد "الداخلة منها والخارجة" ثم البحث عن قيمتها الحالية الصافية بمعدل التقييم الحالي المختار من قبل المستثمر، ولا يقبل هذا الإحلال إلا إذا كانت ($VAN > 0$)، وفي الحالة المعاكسة فانه يعتبر مرفوضا حتى لو كانت القيمة الحالية الصافية لمشروع "مأخوذ بشكل منفرد" موجبة[1].

إن المشاريع الاستثمارية إما مشاريع:

أ- **متنافسة:** هي مشاريع غير متنافية *" des projets compatible "* إلا أن القيمة الحالية الصافية الإجمالية للمشروعين أو المشاريع *"VAN (A+B+C+.....)"* مأخوذة معا ادني من مجموع القيم الحالية الصافية لهذه المشاريع مأخوذة على انفراد " *VAN(A)+VAN (B)+ VAN (C)...".*

ب- **متكاملة:** هي أيضا مشاريع غير متنافية، إلا أنها عكس المشاريع المتنافسة حيث تكون القيمة الحالية الصافية الإجمالية للمشروعين أو المشاريع مأخوذة معا اكبر من مجموع القيم الحالية الصافية لهذه المشاريع مأخوذة على انفراد.

$$VAN(A+B+C.....M) > VAN(A)+VAN(B)+VAN(C)+.....VAN(M)$$

ج- **متنافية:** هي تلك المشاريع المتعارضة "*Incompatibles*" التي لا يمكن انتقاء إلا إحداها على الأكثر، وهي التي تكون قيمتها الحالية الصافية " في حدود القيود الفنية والموارد المتاحة" اكبر ما يمكن.

إن افتراض محدودية الموارد يعني ضمنيا عدم القدرة على الحصول على تمويل إضافي بمعدل التقييم الحالي المستخدم، فإذا كان بالإمكان الحصول على أموال إضافية بمعدلات تقييم حالي أخرى، فان مجموعة المشاريع ومن ثم اتخاذ قرار الانتقاء قد يتغير.

[1] حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، ص.140.

2. **حدود معيار القيمة الحالية الصافية "VAN" في المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية:** إن القيمة الحالية الصافية بشكل الذي تحدثنا عنه تطبق على مشاريع بديلة لبعضها بشكل تام، فبالإضافة إلى اتسامها بطابع اليقين فإنها تتميز بـ:

- تساوي فترة الحياة الاقتصادية للمشاريع المعنية ؛
- تساوي المبالغ المستثمرة بالنسبة للمشاريع محل المقارنة؛
- لا تعير اهتماما لإعادة توظيف التدفقات النقدية المستخلصة من طرف المشروع خلال فترة حياته فهي تفترض ضمنيا إن إعادة استثمار التدفقات النقدية تتم بنفس معدل التقييم الحالي المختار.
- اعتماد المتوسط المرجح لتكلفة موارد التمويل " تكلفة رأس المال" كمعدل للتقييم الحالي للمشروع الاستثماري، يستدعي أن هذا الأخير يتعرض مستوى المخاطرة الذي تتعرض له المؤسسة، وانه لا يغير هيكلتها المالية؛

غير أن الواقع العملي يجعلنا أمام بدائل استثمارية غير تامة، حيث يختل شرط أو أكثر من الشروط الضمنية المشار إليها أعلاه، ولتجاوز هذه الوضعيات والوصول إلى نتائج أكثر موضوعية ومصداقية تم اقتراح الحلول التالية:

- **اختلاف المبالغ المستثمرة:** إن تطبيق معيار القيمة الحالية الصافية VAN في المفاضلة بين مشاريع استثمارية ذات فترة حياة متساوية ومبالغ استثمارية مختلفة، يعني عدم الأخذ بعين الاعتبار الفائض (أو الفوائض الاستثمارية)، ومن ثم فهو لا يعطينا إجابة ملائمة عن كيفية تسيير هذا الفرق أو الفائض؛ ولتحديد اثر اختلاف حجم المشاريع الاستثمارية نلجأ إلى طرق (معايير) إضافية قريبة من معيار القيمة الحالية الصافية، ومن بين المعيار التي يمكنها مساعدة متخذ القرار في هذا الجانب معيار مؤشر الربحية ***IR*** والذي سبق الإشارة إلى كيفية حسابه.

  وهذا المعيار مشتق من معيار VAN ولذلك عندما تكون $VAN > 0$ يكون $IR > 1$ وهو الشرط اللازم لقبول المشروع، وترتب المشاريع كما اشرنا سابقا تبعا لكبر قيمة مؤشر الربحية وتعطى الأولوية للمشروع ذي المؤشر الأكبر.
- **اختلاف فترات حياة المشاريع الاستثمارية محل المقارنة:** إن اختلاف فترة الحياة الاقتصادية للمشاريع محل المقارنة يجعل تطبيق معيار القيمة الحالية الصافية VAN غير مناسب لذلك يتم اللجوء إلى معيارين مكملين بغية تحييد اثر الزمن هما:

- **طريقة القسط المكافئ(AEQ)** ***Le flux monétaire annule équivalent ou annuité équivalante***

إن معيار القسط المكافئ يعرف على انه القسط النظري السنوي الثابت والذي يسمح بتعادل القيمة الحالية الصافية VAN للمشروع بالقيمة الحالية للأقساط السنوية الثابتة المتتابعة على طول فترة المشروع وبنفس معدل الخصم المعتمد عليه في حساب القيمة الحالية الصافية للمشروع وصيغته كمايلي.[1]

$$VAN = AEQ\frac{(1+k)^{-n}}{k} \Rightarrow \boldsymbol{AEQ} = VAN\frac{k}{1-(1+k)^{-n}}$$

حيث:

AEQ: القسط المكافئ، k: معدل التحيين، n مدة حياة المشروع، VAN القيمة الحالية الصافية للمشروع.

قاعد الاختيار حسب هذا المعيار هو أن المشروع (المشاريع) الأفضل هو الذي يملك القسط المكافئ الأكبر.

- **طريقة المضاعف المشترك الأصغر لفترات الحياة الاقتصادية للمشاريع محل المقارنة:"PPCM"**

مبدأ هذه الطريقة هو إلغاء الاختلاف الزمني لفترات حياة المشاريع أي جعلها متماثلة عن طريق افتراض تجديد هذه المشاريع لعدة فترات، فمثلا إذا كنا بصدد مقارنة مشروعية "A-B" فترتي حياتهما على التوالي : 4و6 سنوات ، فإن $PPCM = 12$ مما يعني إعادة استثمار A ثلاث مرات وإعادة استثمار B مرتين.

تتم المفاضلة بين هذين المشروعين بمقارنة هاتين القيمتين الحاليتين الصافيتين المحصلتين والمشروع ذي القيمة الأكبر هو الأفضل، وهذه الطريقة منافية للواقع إذ لا يمكن تصور إعادة الاستثمارات بنفس معدل التقييم الحالي، كما أنها تفترض عدم تغيير التدفقات النقدية الداخلة والخارجة عند تكرار عملية الاستثمار.

3. القيمة الحالية الصافية المدمجة *La valeur actuelle nette intégrée (VANI)*

في محاولة لتدارك عدم سلامة فرضية إعادة استثمار التدفقات النقدية بنفس معدل التقييم الحالي التي بني على أساسها معيار القيمة الحالية الصافية، تم اللجوء إلى معيار آخر هو معيار القيمة الحالية الصافية المدمجة والتي ترتكز على مبدأ إعادة استثمار التدفقات النقدية المستخلصة بمعدل رسملة "p" يختلف عن معدل التقييم الحالي "r"، وتتم هنا مقارنة التدفقات النقدية المرسملة بالمعدل "p" مع تكلفة الاستثمارات الكلية (القيمة المحصلة بالمعدل"r") في نهاية الحياة الاقتصادية للمشروع أي عند التاريخ "n" ثم إرجاع جميع هذه التدفقات الداخلة والخارجة إلى التاريخ صفر، وعليه تكون القيمة الحالية الصافية المدمجة:[2]

[1] Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise**: **l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000, p.45

[2] زعباط عبد الحميد: **معيار القيمة الحالية الصافية وحدوده**، مجلة العلوم التجارية، المعهد الوطني للتجارة، العدد 4، الجزائر، ص.16. متاح على الرابط:
http://www.webreview.dz/spip.php?article724

$$VANI = \frac{\sum_{t=1}^{n} Cf_t\,(1+p)^{n-t}}{(1+r)^{n}} - I_{\circ}$$

يتم هنا بطبيعة الحال تفضيل المشروع الاستثماري ذي القيمة الحالية المدمجة الأكبر، وهذا المعيار ونظيره معيار معدل العائد الداخلي المدمج الذي سنتطرق إليه لاحقا يعطيان نفس النتيجة فيما يتعلق بقبول المشروع الواحد أو رفضه كما يتفقان في ترتيب المشاريع الاستثمارية المتفقة في مدة الحياة الاقتصادية وفي مبلغ الاستثمار.

4. القيمة الحالية الصافية في حالة تغير معدل الفائدة:

يفترض في الصيغة العامة للقيمة الحالية أن معدل الفائدة ثابت طول فترة الاستثمار وهذا الافتراض قائم على أساس أن معدل الفائدة في عقود القرض يكون في العادة ثابت خلال فترة القرض. غير أنها من الناحية الاقتصادية يكون أكثر واقعية خصم التدفقات وفقا لتغيرات معدلات الفائدة خلال فترة حياة الاستثمار.

إذا اعتبرنا أن $i_1, i_2 \ldots, i_n$ معدلات فائدة خاصة بالسنوات 1, 2,….,n على الترتيب، فان القيمة الحالية الصافية للتدفقات النقدية $F_1, F_2, \ldots, F_n$ هي:[1]

$$VAN = -I_{\circ} + \frac{F_1}{(1+i_1)} + \frac{F_2}{(1+i_1)(1+i_2)} + \cdots + \frac{F_n}{(1+i_1)(1+i_2)\ldots(1+i_n)}$$

5. القيمة الحالية الصافية والتضخم:

التدفقات النقدية المستقبلية قد تتأثر بفعل التضخم خلال فترة الاستثمار، وخاصة في حالة توقع ارتفاع معتبر في معدل تدني قيمة النقد، ولذلك يتم في هذه الحالة إدراج معدل التضخم في عملية الخصم، أي ضمن معدل الخصم. ولكن أيضا يمكن اعتبار التدفقات النقدية بالدينار الثابت (أي الخالي من التضخم)، بدلا من اعتبارها بالدينار الجاري، أي بالأسعار الجارية.

فإذا كان معدل الخصم قبل التضخم هو i ومعدل التضخم هو p يصبح معدل الخصم الخالي من التضخم $(1+i)(1+p)$. وإذا رمزنا إلى معدل الخصم بعد التضخم بالرمز j يكون لدينا:

$$1 + j = (1+i)(1+p)$$
$$j = 1 + p + i + ip$$

وتكون القيمة الحالية الصافية المعدلة بالتضخم هي:

$$VAN_J = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+j)^t}$$

غير انه كثيرا ما يتم في الواقع إهمال المقدار ip، وبالتالي يصبح معدل الخصم الخالي من التضخم هو: j=1+(i+p) ومنه يمكن كتابة:

[1] رحيم حسين، مرجع سابق، ص.257.

$$VAN_J = -I_\circ + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+(i+p))^t}$$

6. القيمة الحالية الصافية في الزمن المستمر:

في الصيغ أعلاه للقيمة الحالية الصافية كانت التدفقات سنوية وكذا معدل الفائدة. فمثلا خلال السنة الأولى t_1 يتم الحصول على تدفق f_1 في نهاية السنة، لكن إذا كان $F(t)dt$ يرمز إلى التدفق النقدي الذي يتم الحصول عليه في اللحظة t خلال الزمن dt وكان معدل الفائدة المستمر الذي يفترض ثابتا هو j فان القيمة الحالية لهذا التدفق هي: $F(t)e^{-jt}dt$ والقيمة الحالية الصافية هي:[1]

$$VAN_J = -I_\circ + \int_0^n \mathbf{CF}(t)\mathbf{e}^{-jt}\mathbf{dt}$$

وفي حالة وجود قيمة متبقية (قيمة بيعية) للأصل الاستثماري في نهاية حياته يصبح:

$$VAN_J = -I_\circ + \int_0^n \mathbf{CF}(t)\mathbf{e}^{-jt}\mathbf{dt} + Z_n\mathbf{e}^{-jt}$$

وإذا اعتبرنا أن الفائدة J متغير في الزمن، وهي تساوي في اللحظة x وخلال الزمن dx إلى:

$$j(t) = \int_0^t \mathbf{j(x)dx}$$

حيث $j(x)$ هو معدل الفائدة الموافق للحظة x فان القيمة الحالية الصافية تصبح بالصيغة التالية:

$$VAN_J = -I_\circ + \int_0^n \mathbf{CF}(t)\mathbf{e}^{-jt}\mathbf{dt}$$

خامسا:معيار معدل العائد الداخلي (TIR: *Taux Interne de rentabilité*)

1. مفهوم معيار معدل العائد الداخلي:

معدل العائد الداخلي هو معدل الخصم أو معدل التحيين (*taux de actuarial*) الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع معدومة، أي انه المعدل الذي عنده تكون القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة تساوي إلى الإنفاق الاستثماري الأولي. ويسمى بالعائد الداخلي لأنه يعبر عن العائد (ا والمردودية) الذي يحققه المشروع نفسه ولا مجال لاستخدام معدل خارجي في عملية حساب القيمة الحالية. وصيغته الرياضية كمايلي:

$$VAN = -I_\circ + \sum_{t=1}^{n} CFN_t(1+TIR)^{-t} = 0$$

أو باعتبار وجود قيمة بيعية للاستثمار في نهاية مدته:

[1] المرجع نفسه، ص.259.

$$VAN = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFN_t(1+TIR)^{-t} + Z_n(1+TIR)^{-n} = 0$$

وفي حالة كانت التدفقات النقدية منتظمة فان الصيغة الرياضية تكون كمايلي:

$$VAN_J = -I_{\circ} + CFN_t \frac{1-(1+TIR)^{-t}}{TIR}$$

حيث:

- CFN_t هو التدفق النقدي الصافي المتوقع للفترة t؛
- $I_{\circ}$ الاستثمار المبدئي؛
- TIR معدل العائد الداخلي؛

إذا كانت التدفقات النقدية CFN_t موجبة فان VAN تكون متناقصة في TIR ويكون لمعدل العائد الداخلي قيمة وحيدة. أما إذا كانت تضم قيما سالبة فان TIR يمكن أن يكون له أكثر من قيمة.

وفي حالة الاستمرار حيث يكون معدل الفائدة مستمر في الزمن فان معدل العائد الداخلي المستمر r^* المكافئ للمعدل r يحقق:

$$VAN = -I_{\circ} + \int_{1}^{n} F(t)e^{-r^*t}dt + Z_n{}^{-r^*t}$$

تتم المفاضلة ما بين المشاريع وفق معيار معدل العائد الداخلي على أساس الترتيب التنازلي لهذا المعدل، أي أن المشروع الأفضل هو الذي يحقق معدل عائد داخلي اكبر، ولكن هناك حد ادنى لهذا المعدل يرفض المشروع دونه، وهو معدل تضعه المؤسسة، وهو عموما معدل تكلفة رأس المال أو معدل الخصم الذي تعتمده.[1]

اذا تم خصم القيمة الحالية بمعدل i فانه:

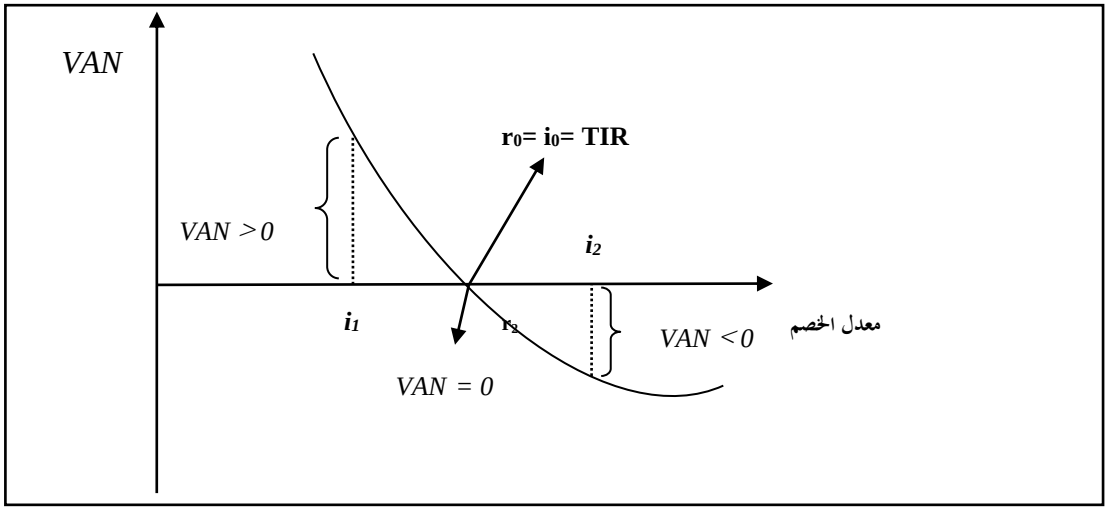
- عندما تكون $VAN > 0$ فان $r > i$ (حيث r هو TIR معدل العائد الداخلي)؛
- عندما تكون $VAN < 0$ فان $r < i$؛
- عندما تكون $VAN = 0$ فان $r = i$.

يكون المشروع مقبولا إذا كان $r \geq i$ ويكون مرفوضا في حالة $r < i$.

وللتوضيح أكثر يمكننا الاستعانة بالشكل البياني التالي:

[1] رحيم حسين، مرجع سابق،ص.272.

الشكل رقم (3–2): تحديد معدل العائد الداخلي TIR



المصدر: بن مسعود نصر الدين، مرجع سابق، ص.153.

من خلال الشكل نلاحظ انه عندما تكون القيمة الحالية الصافية للمشروع اكبر من الصفر، فهذا يعني أن معدل تكلفة الأموال الذي استخدم في الخصم اقل من معدل العائد الداخلي، وبالتالي فالمشروع يحقق عائد يفوق تكلفة رأس المال، ويتضح هذا من خلال الشكل عند المعدل i_1 – الأقل من معدل العائد الداخلي r_0 – والذي عنده تكون القيمة الحالية الصافية موجبة، وفي هذه الحالة يكون المشروع مقبول وفق المعيارين.

عندما تكون القيمة الحالية الصافية للمشروع اقل من الصفر فان هذا يعني أن معدل تكلفة الأموال المستخدم في الخصم اكبر من معدل العائد الداخلي ومن ثم فان المشروع يحقق عائد يقل عن تكلفة رأس المال، ويتضح هذا من خلال الشكل عند المعدل i_2 – الأكبر من معدل العائد الداخلي r_0 – وفي هذه الحالة يكون المشروع مرفوض.

وفي حالة كانت القيمة الحالية للمشروع مساوية للصفر، فان هذا يعني أن معدل تكلفة الأموال المستخدمة في الخصم تساوي معدل العائد الداخلي r_0 .

وعليه يمكن القول أن معدل العائد الداخلي هو المعدل الأقصى لمعدل تكلفة الأموال الذي يمكن للمشروع أن يحتمله في توفير الموارد اللازمة للإنشاء والتشغيل دون تكبد خسائر.[1]

2. طريقة حساب معدل العائد الداخلي:

من اجل حساب معدل العائد الداخلي r يتم اللجوء عادة إلى طريقة الحصر، حيث أن الطريقة الرياضية تكون معقدة، إذ أن الأمر يتعلق بحل معادلة كثيرة الحدود من الدرجة n لمتغير واحد. مع الإشارة إلى أن هناك برامج معلوماتية تمكننا من ذلك بعد إدراج سلسلة التدفقات النقدية ومنها البرنامج المتضمن في ميكروسوفت اكسل Excel.

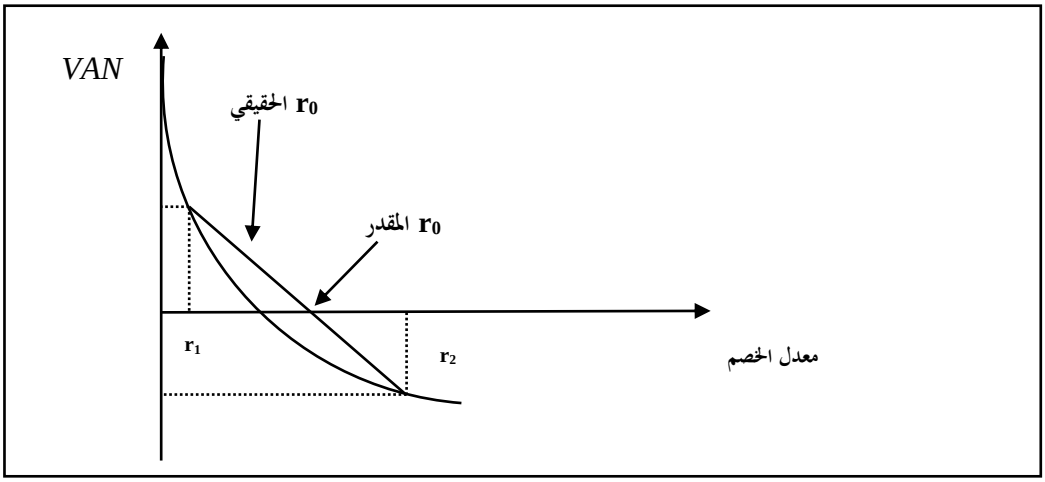
[1] بن مسعود نصر الدين، مرجع سابق،ص.154.

تعتمد عملية الحصر أو عملية التقريب الخطي على معدلين اختيار معدلين للخصم، احدهما منخفض i_1 بحيث يكون صافي القيمة الحالية المقابل له VAN_1 موجبا، ونطلق عليه الحد الأدنى للقيمة الحالية الصافية الذي يأخذ قيمة موجبة، ومعدل الخصم الثاني i_2 مرتفع بحيث يكون صافي القيمة الحالية المقابل له VAN_2 سالبا ونطلق عليه الحد الأعلى. ثم نلجأ إلى القاعدة الثلاثية لتحديد المعدل المناسب للفرق بين القيمتين الحاليتين الناتجتين عن المعدلين المأخوذين سابقا فنحصل على الصيغة الرياضية التالية:

$$r_0 = i_1 + (i_2 - i_1)\frac{VAN_1}{VAN_1 + |VAN_2|}$$

ويمكننا توضيح طريقة الحصر من الرسم البياني التالي:

الشكل رقم (3-3): تمثيل بياني لطريقة حصر معدل العائد الداخلي TIR



المصدر: رحيم حسين، أساسيات نظرية القرار والرياضيات المالية، مرجع سابق، ص.275.

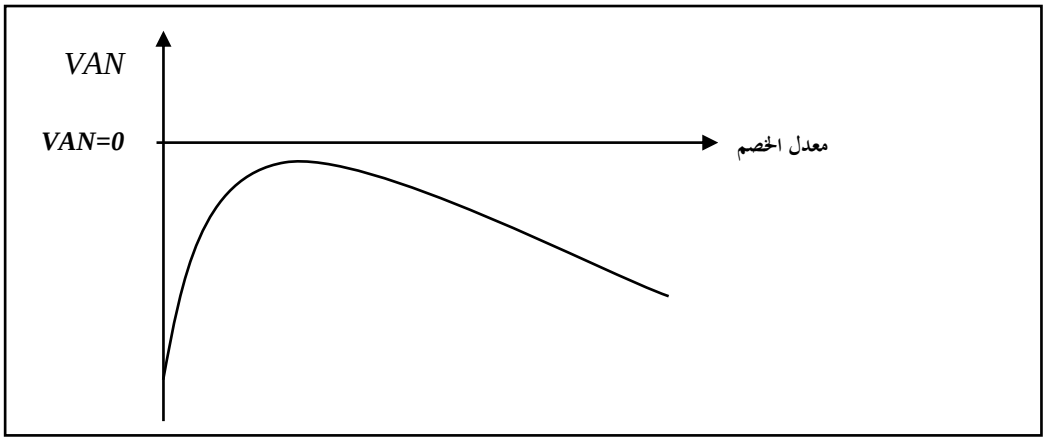
3. حدود معيار معدل العائد الداخلي:

على الرغم من أهمية معيار معدل العائد الداخلي في قياس ربحية الاستثمار ومقارنة ذلك بتكلفة رأس المال، إلا انه في بعض الحالات يواجه تطبيقه صعوبات، وهو ما يجعل طريقة القيمة الحالية الصافية أفضل لإجراء المفاضلة ما بين المشروعات، ومن أهم الانتقادات الموجهة لهذا المعيار نذكر مايلي:[1]

أ- **قد نواجه حالات لا يمكن فيها الحصول على معدل العائد الداخلي:** يمكن توضيح هذه الحالة من خلال الشكل التالي:

[1] *Steve Lumby &Chris Jones:* ***investment appraisal & financial decisions****, sixth edition, international Thomson buisines press, p.122.*

الشكل رقم (3–4): تمثيل بياني لحالة عدم وجود معدل العائد الداخلي للمشروع



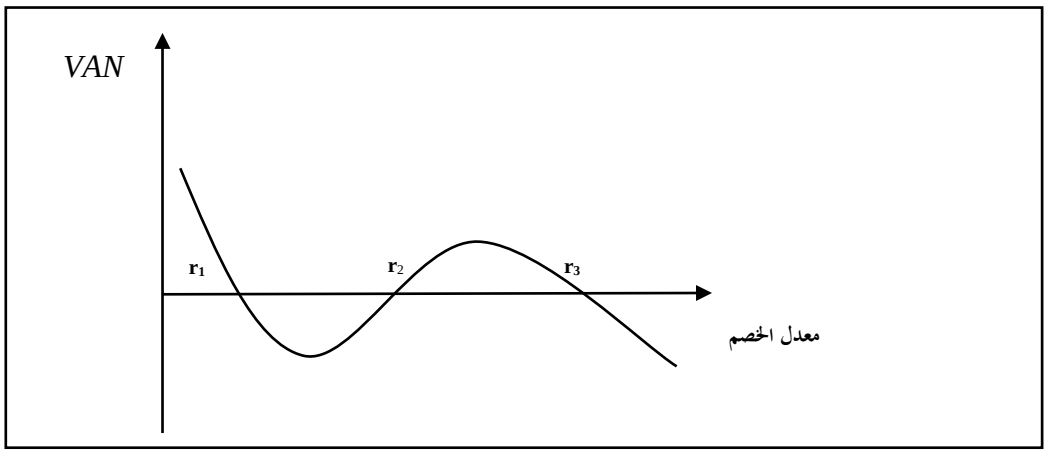
Source: Steve Lumby &Chris Jones, op.cit, p.122.

من خلال الشكل نلاحظ انه بالرغم من أن القيمة الحالية الصافية سالبة عند جميع معدلات الخصم إلا انه لا يوجد معدل عائد داخلي للمشروع (في هذه الحالة لا يوجد معدل خصم يعدم القيمة الحالية الصافية).

ب- يمكن آن يكون لمعدل العائد الداخلي أكثر من قيمة (أكثر من معدل):

تنتج هذه الحالة نتيجة تعدد حلول معادلة معدل العائد الداخلي (معادلة كثيرة الحدود من الدرجة n لمتغير واحد) حيث n عمر المشروع، ويمكن توضيح هذه الحالة من خلال الشكل البياني التالي:

الشكل رقم (3–5): تمثيل بياني لحالة وجود اكثر من قيمة لمعدل العائد الداخلي لمشروع واحد



Source: Steve Lumby &Chris Jones, op.cit, p.119

من خلال الشكل نلاحظ وجود ثلاث معدلات تعدم القيمة الحالية الصافية r_1, r_2, r_3 تبعا لتغير منحنى القيمة الحالية الصافية بدلالة معدل الخصم. فأي المعدلات في هذه الحالة نستخدمه في عملية التقييم ؟

لاختيار المعدل في هذه الحالة نلجأ إلى إحدى الطرق التالية:

لاختيار المعدل في هذه الحالة نلجأ إلى إحدى الطرق التالية:[1]

- **الطريقة الأولى:** تعتمد هذه الطريقة على الفرق بين مجموع البنود السالبة ومجموع البنود الموجبة بعد عملية التحيين كما توضحه الصيغة الرياضية التالية:

$$\sum_{p=1}^{p} \frac{\boldsymbol{CF_p}}{(1+r)^p} - \left[\boldsymbol{I_\circ} + \sum \frac{\boldsymbol{CF_n}}{(1+r)^n}\right] = \mathbf{0}$$

حيث:

r: معدل العائد الداخليTIR.

CF_P: التدفقات النقدية الموجبة.

CF_n:التدفقات النقدية السالبة.

p:رمز للسنوات ذات القيمة الموجبة.

n:رمز للسنوات ذات القيمة الموجبة.

- **الطريقة الثانية:** يتم اللجوء لهذه الطريقة في حالة المشاريع التي تحقق تدفقات نقدية موجبة في عدد من السنوات نرمز لها CF_t^+ يعاد استثمارها بمعدل فائدة v ،ومن جهة أخرى يحقق تدفقات سالبة في عدد من السنوات نرمز لها CF_t^- ، يتم تغطيتها بقرض سعر فائدته e، يمكن حساب معدل العائد الداخلي المعدل في هذه الحالة كمايلي:

$$\boldsymbol{TIRM} = \left(\frac{S}{D}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

حيث: n سنوات الخصم.

$$\boldsymbol{S} = \sum_{t=0}^{n} CF_t^{+}(1+v)^{n-t}$$

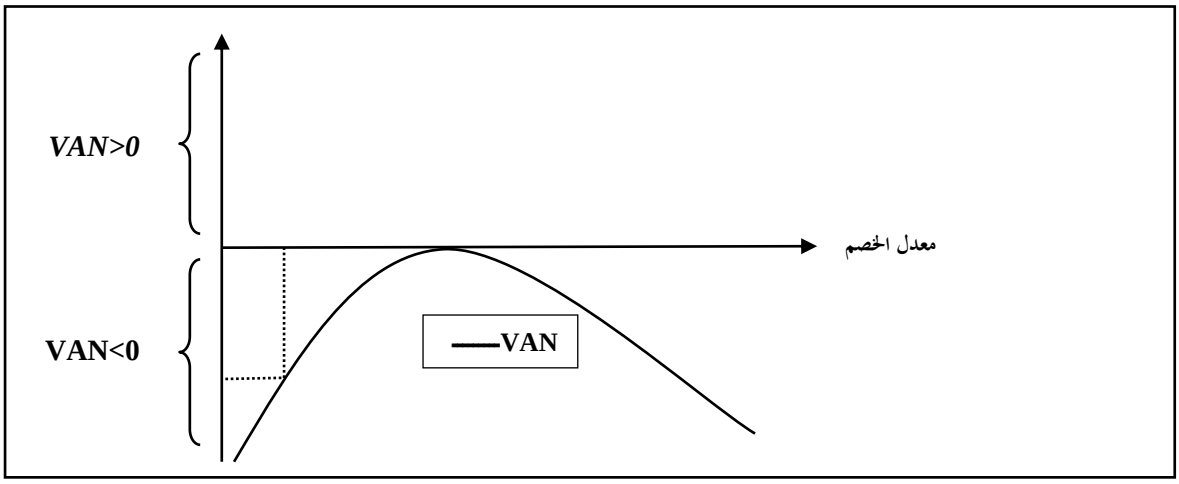
حيث:$(n\text{-}t)$ السنوات المقبلة التي يمكن إعادة استثمار التدفقات النقدية الموجبة فيها.

$$\boldsymbol{D} = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t^{-}}{(1+e)^t}$$

[1] Abol Ardalan: **Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management**, CRC Press, Taylor & Francis Group, 1999, p.150.

ج- وجود معدل العائد الداخلي لكن القيمة الحالية الصافية سالبة: يمكن توضيح هذه الحالة أيضا من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (3-6): تمثيل بياني لحالة وجود قيمة لمعدل العائد الداخلي مع VAN سالبة



المصدر: عبد القادر محمد عطية، مرجع سابق، ص.234.

من خلال الشكل نلاحظ أن المشروع مقبول وفق معيار معدل العائد الداخلي إلا انه وفق معيار القيمة الحالية الصافية مرفوض لأنها تأخذ قيمة سالبة وهي من الحالات التي يتعارض فيها المعيارين.

4. معدل العائد الداخلي المدمج TIRI:

معدل العائد الداخلي المدمج يرتكز على نفس المبدأ المشار إليه سابقا والخاص بالقيمة الحالية الصافية المدمجة VANI ، والذي فحواه إعادة استثمار التدفقات النقدية المستخلصة إلى غاية نهاية مدة المشروع بمعدل رسملة "r_t" يختلف عن معدل التقييم الحالي "r"، وفق الصيغة التالية:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(\mathbf{1}+r_t)^{\mathbf{n-t}}}{(1+r)^n} = \boldsymbol{I_o}$$

أو في حالة ما اعتبارنا أن الاستثمار المبدئي عبارة عن تدفق نقدي سالب.

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{CFN_t(\mathbf{1}+r_t)^{\mathbf{n-t}}}{(1+r)^n} = \mathbf{0}$$

حيث: r_t معدل إعادة الاستثمار؛ r معدل العائد الداخلي للمشروع.

المطلب الثالث: استخدام أسلوب البرمجة الخطية في تقييم المشاريع

بالاعتماد على الطرق السابقة قد تكون أمامنا مجموعة من المشاريع المستقلة والتي تعرف بأنها لا بديلة ولا مكملة، أي لا يرتبط بعضها بعض كما لا يوجد ما يمنع إقامة بعضها مع البعض طالما كانت الموارد المتاحة كافية لتنفيذها، أي في حالة المشاريع البديلة فإقامة إحداها يمنع من إقامة الأخر لكونه بديل لها، وعليه عندما توجد

هناك خطة تحتوي على عدد من المشاريع المقبولة المستقلة فان المشكلة الأساسية التي يمكن أن تواجه عملية التنفيذ هي عدم كفاية الموارد المتاحة لتنفيذ هذه المشاريع، وهذا ما يدفعنا للجوء لأسلوب موازنة رأس مال للمفاضلة بين المشاريع المستقلة، والذي يختص في اختيار المشاريع المقبولة بحيث يعظم صافي التدفقات النقدية من رأس المال المستثمر ويتقيد بالموارد المتاحة ولتحقيق ذلك نلجأ إلى استخدام أسلوب البرمجة الخطية.

تعتبر البرمجة الخطية من أهم أدوات الأساليب الكمية الخاصة بعلاج المشكلات الاقتصادية والإدارية والتي تتعلق بتخصّص الموارد المحدودة الكمّية مع وجود عدد كبير من الاستعمالات البديلة لهذه الموارد وبالتالي تظهر المشكلة فيً كيفية اتخاذ القرار الخاص بتوزيع هذه الموارد المحدودة على الاستخدامات البديلة، بحيث يضمن هذا التوزيع مستوى أعلى من الكفاءة والفعالية الاقتصادية.[1]

وتعالج البرمجة الخطية مشكلة تعظيم أو تدنية دالة معينة تسمى بدالة الهدف أو الدالة الاقتصادية أو دالة الفعالية ضمن مجال محدد.

يتحدد هذا المجال بواسطة مجموعة قيود مفروضة على متغيرات الدالة غالبا ما تكون هذه القيود على شكل متراجحات أو معادلات، ويتم تطبيق هذا الأسلوب في تقييم المشاريع على النحو التالي:[2]

نفترض أن:

- عد المشاريع المقبولة المرغوب في تنفيذها هو: m
- الموارد المتاحة M (يعني قيمة الميزانية المخصصة).
- قيمة المعيار المستخدم لتقييم وقبول المشروع أي صافي القيمة الحالية للمشروع مثلا a_i.
- متغيرات القرار x_i .
- $x_i=1$ في حالة اختيار المشروع للتنفيذ من المشاريع المستعملة المقبولة.
- $x_i=0$ في حالة عدم اختيار المشروع.
- تكاليف الاستثمار للمشروع C_i.
- مجموع صافي القيمة الحالية للمشاريع Z.

والهدف الآن من هذه البيانات هو تعظيم دالة الهدف ويمكن بناء النموذج التالي:

- a_i تمثل VAN.

$$MAX\ Z = \sum_{i=1}^{m} a_i x_i$$

Subject to:

[1] بوقرة رابح: **البرمجة الخطية ودورها في إعداد خطة الإنتاج المثلى في المؤسسة الاقتصادية "دراسة حالة مؤسسة البئق، التغطية وتذويب الألمنيوم ALGAL –وحدة EARA بالمسيلة"**، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد الخامس، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة ، الجزائر، 2005، ص.113.

[2] Hiller, F, Lieberman. G: **Introduction to operations research**, Édition international , Ninth Edition,2005.P.25.

$$\sum_{i=1}^{m} C_i x_i \leq \mathrm{M}$$

$x_i = 0,1$

يعني تعظيم القيمة الحالية الصافية الإجمالية على حساب عدد المشاريع المختارة للتنفيذ في حدود الميزانية المخصصة. ونشير هنا إن الحاجة لاستخدام أسلوب موازنة رأس المال تظهر عندما يوجد هناك قيد الموارد أي عندما تكون التكاليف الاستثمارية للمشاريع المربحة اكبر من الموارد المتاحة.

وفي حالة تعدد المشاريع نحتاج لبرنامج مثل (*LINDO*) والذي يعتبر أكثر استعمالا، غير انه من الممكن حل المشكلة في حالة العدد المحدود للمشاريع دون الحاجة لبرنامج.**Ninth Edition**

يمكن أن تكون هناك الحاجة في بعض الحالات للمرور بمرحلتي تصفية، المرحلة الأولى هي مرحلة الاختيار بين عدد من المشاريع التبادلية، والمرحلة الثانية هي مرحلة الاختيار بين المشاريع المستقلة التي اختيرت في المرحلة الأولى، وعليه إذا افترضنا لدينا مجموعة من المشاريع المستقلة، بحيث كل مشروع مستقل له أكثر من بديل، فنلجأ في هذه الحالة إلى صياغة نموذج البرمجة التالي:

$$\mathbf{Z} = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} a_{ij}\, x_{ij}$$

Subject to:

$$\sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} a_{ij}\, x_{ij} \leq \mathrm{M}$$

$x_i = 0,1$

بحيث:

m: تمثل عدد المشاريع المستقلة.

n: تمثل عدد المشاريع البديلة.

على أساس هذا النموذج وباستعمال المعيارين *VAN* و *IP* يمكن اختيار المشروع الأمثل من بين المشاريع البديلة المقترحة للمشاريع المستقلة.

بالرغم من سهولة استعمال هذه الأساليب في حالة التأكد، إلا أن الشيء الملاحظ عليها هو عدم أخذها في الاعتبار المخاطر التي يمكن أن يواجهها المشروع عند تشغيله، وهذا ما يستلزم البحث عن طرق أخرى تساعد متخذ القرار من تقييم مشاريعه في ظل ظروف المخاطرة وهذا ما سنحاول التعرف عليه من خلال المبحث الثاني.

المبحث الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة

لقد تطرقنا فيما سبق إلى معالجة تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف التأكد لذلك تجاهلنا عنصر الخطر، فالبرغم من أن التدفقات النقدية الخارجة لشراء التجهيزات والمعدات الجديدة معروفة بدرجة عالية من الدقة إلا أن التقديرات الخاصة بالتدفقات الداخلية والخارجية والمتولدة عن تشغيل المعدات تنطوي على مخاطرة عدم التأكد.

قد تتأثر التدفقات الداخلية بأي تغير في الظروف الاقتصادية فقد يحدث تغير في التقديرات الخاصة بعنصر العمل نتيجة إعادة التدريب ومتطلباته وكذا الحال بالنسبة لتغير تكلفة المواد نتيجة لتقلبات في معدل التضخم قلة الموردين، وهذا ما يتطلب الأخذ في الحسبان هذه العوامل وغيرها مما ينتج عنه حدوث تباين وتشتت في تقديرات التدفقات النقدية والخاصة بفترة زمنية معينة عن التدفقات النقدية، وبناء على ذلك إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف التأكد رغم اعتبار نموذجا مثاليا [1] جدا، إلا أنه يعتبر أمر غير واقعي في الوقت الراهن مما قد يجعل النتائج مظللة أو غير صحيحة أو على الأقل مشكوك في صحتها، ولذلك استوجب علينا إدخال عنصر المخاطرة في عملية تقييم المشاريع الاستثمارية، بحيث إهماله سيشكل خطرا كبيرا على المشروع المراد إقامته مستقبلا، وبالتالي يستلوك مراعاة هذه الحالة والتي تتطلب معلومات إحصائية واقتصادية خاصة بكل ظروف من الظروف المتكررة بدرجة كافية تمكن الحدوث، وهذا من تحديد احتمال تحقق كل ظروف من الظروف المتوقعة مستقبلا، وهذا ما يستدعي الأمر استخدام بعض الأساليب الإحصائية المعروفة.

سنقوم في هذا الجزء بمناقشة المداخل المختلفة لتحليل الخطر من ناحية كيفية قياسه والوسائل الممكن استخدامها الأخذ هذا العنصر في الاعتبار عند تقييم المشاريع الاستثمارية.

المطلب الأول: مفهوم المخاطرة وأنواعها

سنحاول أولا تقديم بعض التعاريف حتى نوضح مفهوم عنصر المخاطرة.

أولا: تعريف المخاطرة

من المعروف أن أي قرار استثمار يترافق معه شيء من المخاطرة بشأن النتائج المتحققة في ذلك القرار ومن ثم قد زاد اهتمامنا بهذا العنصر الذي قد يشكل خطرا على المشروع المراد قيامه ويمكن تعريف ذلك كما يلي:

إن المقصود بالمخاطرة هو ذلك التقلب المتوقع في العائد المستقبلي.[2] والمعنى من هذا التعريف هو أن المخاطرة مرتبطة بالمستقبل وعليه لا يمكن التحكم بها عند بدء المشروع الاستثماري.

كذلك المخاطرة هي الحالة التي تجعل المشروع أمام أكثر من مجموعة واحدة من التدفقات النقدية التي يمكن أن ترتب على قبوله ولا يعرف متخذ القرار عند اتخاذ القرار أي مجموعة منها سوف تتحقق.[3]

---

[1] بلعجوز حسين: **إدارة المخاطر البنكية والتحكم فيها**، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول المنظومة المصرفية في الألفية الثالثة: منافسة- مخاطر- تقنيات، جامعة جيجل، الجزائر ، يومي 6-7جوان، 2005، ص.3.

[2] منير إبراهيم: **الفكر الحديث في إدارة المخاطر**، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005، ص.5.

[3] أحمد تمام محمد سالم: " تقييم المشاريع الاستثمارية غير المؤكدة"، جامعة الأزهر، ص.12.

ويقصد بالمخاطرة كذلك بأنها ذلك التوقع المختلف بين ما هو متوقع أن يحدث وما سيحدث فعلا، وتعتبر المخاطرة أشد إذا كانت الاختلافات المتوقعة أكبر ومن الواضح عدم إمكانية ملاحظة تلك الاختلافات لحظة تقييم المشروع في البداية.[1]

وتعرف المخاطرة بشكل عام على أنها احتمال حدوث نتائج غير مرضية في المستقبل.[2]

على أساس هذه التعارف فإن عملية تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة تكون مبنية على أساس التوزيعات الاحتمالية للعوائد الممكن الحصول عليها في المستقبل وهذا يكون بالطبع من خلال الخبرة السابقة والتجارب المتكررة سواء داخل نفس المؤسسة أو مؤسسة أخرى.

ثانيا: أنواع المخاطرة

قد يوجد هناك عدة مخاطر عند تنفيذ المشروع الاستثماري ومن بينها:

1. **مخاطر التدفق النقدية:** وهي تلك المخاطر التي تظهر عندما لا تأتي التدفقات النقدية على المشروع كما تم توقعها، وفي أي مشروع فإن مخاطرة التدفقات النقدية عندما لا تكون كما تم توقعها من حيث التوقيت، والمقدار أو كلاهما فهي تكون مرتبطة بمخاطر الأعمال.
2. **مخاطر الأعمال:** وتترافق هذه المخاطر مع التدفقات النقدية التشغيلية، وهذه التدفقات غير مؤكدة بسبب أن كل من الإيرادات والمصاريف المقابلة للتدفقات النقدية غير مؤكدة وفيما يتعلق بالإيرادات، فإنها تعتمد على الظروف الاقتصادية، تصرفات المنافسين وأسعار المبيعات وكمياتها أو كلاهما قد تكون متوافقة مع ما تم توقعه، ويطلق عليها مخاطرة المبيعات، أما فيما يتعلق بالمصاريف فإن الكلف التشغيلية تتضمن كل من الكلف الثابتة والكلف المتغيرة، وارتفاع التكاليف الثابتة من التكاليف التشغيلية يجعل عملية تعديل التكاليف للتغيرات الحاصلة في المبيعات أمر صعب.[3]
3. **المخاطرة المالية:** هي تلك المخاطرة التي ترتبط بالطرق التي يمول بها المشروع عملياته فالمشروع الذي يمول باستخدام المديونية سوف يكون ملزم بموجب القانون بدفع المبالغ المقابلة لديونه موعد الاستحقاق.

وعند الاعتماد على الالتزامات طويلة الأجل (مثل المديونية والإيجار) فإن الخطر المالي للمشروع قد يزداد، أما إذا كان التمويل ذاتي فذلك لا يؤدي إلى ظهور التزامات ثابتة.

وعليه فإن استخدام المشروع لالتزامات أو خصوم أكبر (مديونية) سيؤدي إلى خطر مالي أكبر.

4. **مخاطرة معدل الفائدة:** وهي تلك المخاطر الناتجة عن التغيرات التي تحصل في معدل الفائدة في السوق، حيث أن معدلات الفائدة تحدد المعدل الذي يجب استخدامه عند خصم القيمة الحالية، وعليه يتحدد

---

[1] سيد الهواري: **الإدارة المالية**، دار الجيل للطباعة والنشر، القاهرة، 1999، ص.109.

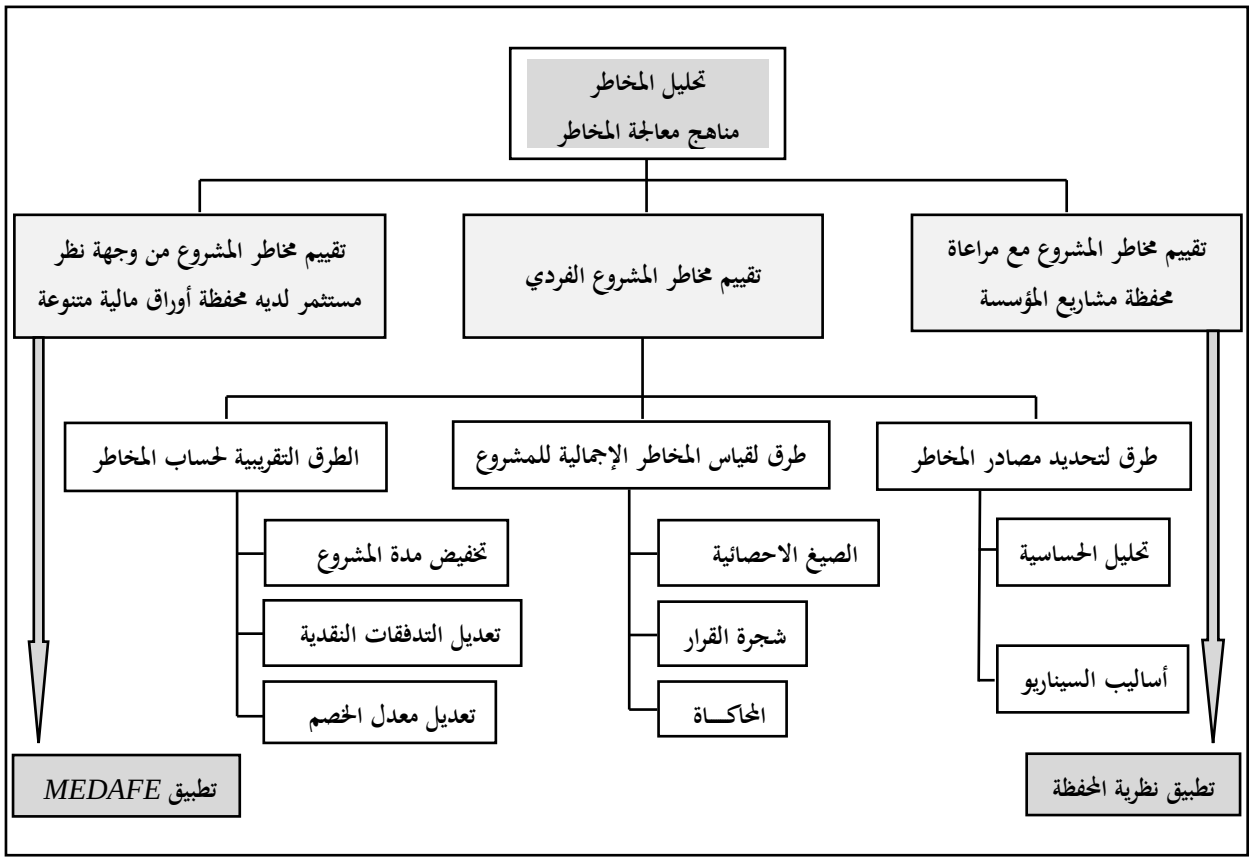
[2] بلعجوز حسين، بوقرة رابح: **إدارة المخاطر المصرفية بالإشارة إلى حالة الجزائر**، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة، كلية العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الزيتونة، الأردن، يومي 16- 18نيسان .2007، ص.6.

[3] عدنان تايه النعيمي: **الإدارة المالية بين النظرية والتطبيق**، دار النشر، الطبعة الأولى، عمان، 2007، ص 136.

الخطر عندما تكون معدلات الفائدة في السوق أكبر من مردودية الأموال الخاصة في المؤسسة أي تكون تكلفة الموارد أكبر من مردودية الاستخدامات.

بعد التطرق إلى مفهوم المخاطرة وتحديد أهم أنواعها، يمكن دراسة وتقييم المشروع في ظل ظروف المخاطرة باستخدام ابرز الأساليب الرياضية المعروفة كما هو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (3–7): السياقات المختلفة للمخاطر وطرق التحليل المناسبة



Source: Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise: l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000, p.81.

المطلب الثاني: دراسات تحليل الحساسية *Sensitivity Studis*

تعتبر دراسات تحليل الحساسية من المناهج التقليدية التي تستخدم في حالة المخاطرة، حيث ترتكز هذه الدراسات على أداء اختبارات متتابعة للحساسية، وتوضح هذه الدراسات مدى حساسية طريقة معينة لتقييم المشروعات مع التغيرات في القيم المستخدمة أساسا للقياس.

من خلال هذا المبحث سنقوم بدراسة مفهوم تحليل الحساسية، ومزايا استخدام هذه الدراسات في مجال تقييم المشروعات الاستثمارية وحدود استخدامها.

أولا: مفهوم تحليل الحساسية

يعرف تحليل الحساسية بأسلوب ماذا يحدث إذا...؟

ورياضيا فان تحليل الحساسية يعتبر دراسة من اجل تحديد كيف يمكن للتغيرات المحتملة أو الأخطاء المحتملة في قيم المعلمات والتقديرات أن تؤثر على مخرجات النموذج.

ووفقا لمعناه التطبيقي فانه يقصد به بوجه عام بأنه دراسة لاختبار استجابة نتائج النموذج (مخرجاته) للانحرافات المحتملة في قيم المتغيرات، ومن ثم يمكن أن يقدم معلومات ذات قيمة كبيرة عند تقييم الخطر النسبي لمسارات العمل البديلة.

وعلى هذا الأساس يمكن تكييف تحليل الحساسية بوجه خاص من اجل تقييم الخطر المرتبط بقرارات الاستثمارومن ثم فهو أسلوب يستخدم في تقييم الخطر عندما تكون قيمة المتغيرات عرضة للتغيير والانحراف.

ويعد أسلوب تحليل الحساسية في صورته المبسطة محاولة قياس اثر التغير في مدخلات ومخرجات حساب صافي التدفق النقدي وخلال فترات الإنشاء والتشغيل على صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي على الاستثمار.

ويهدف هذا الأسلوب إلى قياس كيف يمكن أن تتأثر النتائج والمخرجات المرتبطة بنموذج القرار بالتغيرات في بيانات المدخلات المهمة والتي تؤثر على تلك النتائج، ومن ثم فان هذا الأسلوب يساهم بصفة رئيسية في إمداد متخذي القرار بمقياس مالي لنتائج الأخطاء الممكنة عند التنبؤ.

وبصفة عامة فان معظم المشروعات الاستثمارية لها حساسية للتغير في أربع مجالات رئيسية:[1]

1. **حساسية المشروع لزيادة التكاليف:** يجب أن يتم اختبار حساسية أي مشروع فى حالة تجاوز التكاليف. فالمشروعات تميل إلى الحساسية الشديدة بالنسبة لزيادة التكاليف (خاصة تكاليف التأسيس أو التكاليف الاستثمارية) لأن معظم تلك التكاليف تنفق في وقت مبكر من عمر المشروع ويكون لها وزن كبير فى عملية الخصم. ويمكن أن تحول الزيادة في التكاليف المشروع من مجدي إلى غير مجدي. ولذا يجب أن يتوصل القائم بدراسة جدوى المشروع إلى أي مدى يتحمل المشروع زيادة التكاليف. وهذه إشارة هامة لمتخذي قرارات الاستثمار في المشروع ؛
2. **حساسية المشروع لتأخير فترة التنفيذ:** يؤثر التأخير في التنفيذ أو تأخير تسليم المعدات على مقاييس جدوى المشروع. ومن ثم فان أجراء اختبار حساسية المشروع لتأخير التنفيذ هام جدا في عملية التقييم؛
3. **حساسية المشروع لانخفاض أسعار منتج المشروع:** كثيرا ما تتغير الأسعار عن الأسعار المتوقعة عند تقييم جدوى المشروع. وبالتالي تؤثر على قيمة عوائد المشروع. ولمعظم المشاريع حساسية مختلفة لانخفاض

[1] حمودة نصيرة إبراهيم، حمداوي الطاوس: **استخدام أسلوب تحليل الحساسية في تقييم المشاريع الاستثمارية**، دراسة حالة مشروع إنتاج الأغلفة الورقية بولاية عنابة، مجلة دراسات، العلوم الإدارية، المجلد 42 العدد 2، الجامعة الأردنية، الأردن، 2015، ص.432.

أسعار بيع منتجاتها. ولذا فأن القائم بدراسة الجدوى الاقتصادية وضع عدد من الافتراضات البديلة حول الأسعار المستقبلية لمنتجات المشروع مثلا فى حالة انخفاض الأسعار وتحديد تأثير ذلك على مقاييس جدوى المشروع ؛

4. **حساسية المشروع لانخفاض الإنتاج:** يواجه أي مشروع خلال عمره الإنتاجي عوامل كثيرة تؤدى إلى انخفاض الإنتاج، تأخير إمدادات المواد الخام تؤدى إلى انخفاض الطاقة الإنتاجية، وعدم القدرة على تسويق كل الناتج أو انخفاض الأسعار تؤدى إلى انخفاض الإنتاج....الخ. أن اختبار تحديد مدى حساسية مقاييس جدوى المشروع بالنسبة لانخفاض الإنتاج مهمة جدا فى اتخاذ القرار.

إن تحليل الحساسية هو في واقع الأمر دراسة انتقاديه تحليلية تهدف إلى قياس درجة الخطر المحيطة بالمشروعات الاستثمارية، لأنه يعتمد ويرتكز على قياس وتحديد أثار التغيرات التي ستحدث في متغيرات المدخلات (الثوابت، المتغيرات الخارجية) ومتغيرات المخرجات على معايير القرار التي تحدد قيمة ذلك المشروع الاستثماري (صافي القيمة الحالية، معدل العائد الداخلي...) ومعرفة مدى حساسية تلك المعايير لتلك التغيرات أو الأخطاء.

وغالبا ما يتم استخدام تحليل الحساسية

ثانيا: طرق استخدام تحليل الحساسية

بوجه عام يمكن استخدام عدة طرق لإجراء تحليل الحساسية بغرض المساعدة في تقييم المشروعات الاستثمارية، يشار إلى الطريقة الأولى بالطريقة التقليدية الإجراء تحليل الحساسية أو طريقة النسبة المئوية للتغير، في حين يشار إلى الطريقة الثانية بدليل الحساسية، (Sensitivity Index)[1] .

1. **طريقة النسبة المئوية للتغير (percentage change method)** : تعد طريقة النسبة المئوية للتغير أكثر طرق تحليل الحساسية شيوعًا واستخدامًا في الحياة العملية لبساطتها، حيث تهدف إلى اختبار حساسية قيم المخرجات للتغير في قيم عناصر المدخلات المخططة، بحيث يتم اختيار أثر نسبة معينة للتغير بالزيادة أو النقص في قيم عناصر المدخلات على مخرجات النموذج. ويظهر دور هذه الطريقة لتحليل الحساسية في التساؤل عن الأثر الذي يحدث إذا ما زادت التكاليف الرأسمالية 10% عن المقدر لها، أو عن الأثر الذي يحدث لو أن التدفقات الداخلة تقل بـ 5 % عما هو مخطط لها، ومن خلال ذلك التساؤل يمكن التعرف على العوامل والعناصر التي لها تأثير اكبر نسبيا على معدل العائد المستهدف إذا ما طرأت تغيرات على التقديرات التي يبنى عليها ذلك العائد.
2. **طريقة دليل الحساسية *Sensitivity Index Method*** : يتم إعداد دليل حساسية لكل عنصر من عناصر اقتصاديات تشغيل المشروع الاستثماري، بحيث يعبر الدليل عن تغيرات معيار التقييم بالنسبة لتغيرات كل عنصر ويحتسب وفق الصيغة التالية:

[1] المرجع نفسه، ص.433.

$$\text{دليل الحساسية}(SI) = \frac{\text{معدل التغير في معيار التقييم}}{\text{معدل التغير في العامل المؤثر}}$$

إذا كانت قيمة المؤشر أقل من الواحد الصحيح، فانه يمكن القول بان درجة المخاطرة متدنية نسبيا. أما إذا كانت قيمة المؤشر اكبر من الواحد الصحيح فإنها تدل على ارتفاع درجة المخاطرة، وترتفع هذه الدرجة كلما ارتفعت القيمة. وعلى هذا الأساس يمكن تكييف تحليل الحساسية بوجه خاص من اجل تقييم المخاطر المرتبطة بقرارات الاستثمار. ومن ثم فهو أسلوب يستخدم في تقييم المخاطر عندما تكون قيمة المتغيرات عرضة للتغيير والانحراف.

ثالثا: مزايا تحليل الحساسية

يسمح أسلوب تحليل الحساسية بتوفير قدر من البيانات والمعلومات عن المتغيرات الرئيسية ومدى مساهمة كل منها في درجة المخاطرة ويمثل هذا الأسلوب تحليلا إنتقاديا للعناصر والعوامل والمتغيرات التي تتحدد على أساسها النتائج المتوقع حدوثها، حيث يهدف إلى إظهار مدى الأثر الذي يحدثه التغير في المتغيرات الرئيسية على النتائج المتوقعة، أو معايير التقييم. ويسمح استخدام تحليل الحساسية لمتخذ القرار الاستثماري أو صاحب المشروع من تقييم المخاطرة المحيطة بالمقترح أو المقترحات الاستثمارية، ويبين تحليل الحساسية أي المشروعات أكثر حساسية وتأثرا بالظروف المحيطة، وبالتالي يمكن أن يسهم في التحذير من المشاريع التي ترتفع فيها درجة المخاطرة كما يعد تحليل الحساسية طريقة حسابية تستخدم للتنبؤ بآثار التغير في بيانات مدخلات النموذج على نتائج مخرجات النموذج الواحد. ويمكّن هذا الأسلوب، باعتباره أحد التقنيات التحليلية، من التنبؤ بالمخاطر وتأثير تلك المخاطر على المشروع.

تأسيسا على ما سبق يمكننا القول بان تحليل الحساسية يوفر عديدا من المزايا التي يمكن إيجازها في النقاط التالية:[1]

- يعتبر تحليل الحساسية تحليلا انتقادي للعناصر والعوامل والمتغيرات التي تتحدد على أساسها النتائج المتوقع حدوثها، حيث يهدف إلى إظهار أي هذه العوامل والمتغيرات كان له الأثر الأكبر على تلك النتائج وتبيان ما يمكن حدوثه للنتائج إذا ما كان هناك انحرافات عن التقديرات المتوقعة للمتغيرات والعناصر الرئيسية ؛
- يمد تحليل الحساسية، إدارة الاستثمار بصورة دراسية ذات أهمية خاصة لمعرفة مدى تأثر معدل العائد الداخلي بتغيرات العناصر الأساسية لاقتصاديات التشغيل خاصة في الأحوال التي يتم فيها إجراء هذه التقديرات عن سنة أساس معينة ومن غير المعلوم على وجه الدقة ما سوف تسفر عنه السنوات القادمة من تغيرات في الأسعار في السوق نتيجة لعوامل لعرض والطلب أو نتيجة لسياسات حكومية غير واضحة وقت إعداد هذه التغيرات حيث قد تكون الدراسة الأساسية قد أجريت في وقت أعلنت فيه الحكومة

[1] أمين السيد احمد لطفي، مرجع سابق، ص.66.

بشكل غير نهائي انه سوف يتم محاسبة المشروعات عن استهلاكها من الوقود بالأسعار العالمية وليس بالأسعار الجارية وهنا ليس من المؤكد ما سوف يسفر عنه اتجاه الحكومة في شكلها النهائي.و هنا تبدو أهمية تحليل الحساسية حيث يتم حساب صافى التدفقات النقدية واستخراج معدل العائد الداخلي على أساس حساب تكلفة الوقود وغيرها بالأسعار الجارية المدعمة ثم دراسة الآثار المحتملة للسياسات الحكومية على الأسعار باستخراج معدلات عائد داخلية في ظل افتراض حساب أسعار الوقود بالأسعار العالمية ؛

- يمكن استخدام تحليل الحساسية من مساعدة الإدارة في تقييم درجة المخاطرة التي تحيط بالمقترحات الاستثمارية حيث يقوم بتوفير المعلومات عن مدى تجاوب او حساسية مقياس اتخاذ القرار مثل حساب معدل العائد الداخلي او صافي القيمة الحالية مع التغيرات في قيم العناصر المتخذة أساسا للقياس. ولاشك ان تحليل الحساسية يساعد على مد الادارة بالمعلومات الكافية عن المخططات الاستثمارية الحساسة لأخطاء تنبؤية معينة، ومدها بمؤشر عن الخطورة النسبية المقترحات المختلفة. و ثم يمكن لإدارة المشروع إعداد خريطة باحتمالات معدلات العائد لمقترحات استثمارية بديلة. ومن ثم تكون الإدارة في موقف تستطيع من خلاله تقدير ما إذا كانت المخاطر المحيطة بالمشروع من الضخامة لدرجة لا يمكن معها قبول ذلك المشروع ؛
- يظهر تحليل الحساسية أي المشروعات أكثر حساسية وتأثرا بالظروف المفترضة وبالتالي يمكن أن يحذر متخذ القرار من تلك المشروعات التي ترتفع فيها درجة الخطر بصفة خاصة عن غيرها – علاوة على ذلك فان تحليل الحساسية يظهر أيضا الظروف المسئولة عن حساسية بعض القرارات وبالتالي يحدد المواضع التي تعتبر جديرة ببذل الجهود الإضافية والتكلفة في سبيل الحصول على معلومات إضافية ويمكن أيضا من مساعدة الإدارة في تحديد ما إذا كان القرار المبدئي يجب تأجيل تنفيذه ريثما تتوفر المعلومات الكاملة. كذلك فان تحليل الحساسية يفيد أيضا في تحديد العناصر التي يجب التوسع في تطبيق التحليل الاحتمالي للمخاطر عليها .

رابعا: حدود تحليل الحساسية

على الرغم من فوائد ومزايا استخدام تحليل الحساسية في تقييم المشاريع الاستثمارية إلا أنه يؤخذ على هذا الأسلوب أنه لا يتضمن أية معلومات لوضع قيم احتمالية للتغيرات المحتملة في قيم المتغيرات الرئيسية، كما أنه لا ينجم عنه أي قواعد محدودة لترتيب المشاريع والمفاضلة بينها بقدر ما يعبر عن أسلوب أو طريقة مبسطة تبين أثر الأخطاء في التنبؤات على معيار التقييم. ويعتبر من محددات تحليل الحساسية أنه يأخذ متغيرا واحدا في الوقت الواحد، وبالتالي يصعب معرفة أثر مجموعة من المتغيرات في نفس الوقت، فضلا أن هذا التحليل يمكّن من دراسة أثر التقلب في قيم المدخلات على المخرجات أو النتائج بدلا من وضع احتمالات لإمكانية حدوث هذه النتائج. كما يؤدي تحليل الحساسية لنتائج متباينة في حالة تحرك بعض المتغيرات المستقلة أو الرئيسية في وقت واحد في نفس الاتجاه أو الاتجاه المضاد كنسبة زيادة أو نقصان، والتي قد يترتب عليها اتخاذ قرار استثماري غير رشيد.

مما سبق يمكننا تلخيص التحفظات حول أسلوب تحليل الحساسية في النقاط التالية:[1]

- عند استخدام تحليل الحساسية فمن الصعوبة بمكان أن يتم تحديد الآثار المتعلقة بالتوليفات المختلفة للتغيرات عند تقدير متغيرات المدخلات وذلك عندما تتدخل وتتشابك المتغيرات فيما بين بعضها البعض، حيث يؤثر التغير المتعلق بمتغير أو عنصر ما على قيمة عنصر آخر. فمثلا إذا اتجه سعر البيع إلى الانخفاض فقد يتجه حجم المبيعات إلى الارتفاع وقد يتطلب ذلك زيادة الطاقة الآلية إلى جانب ارتفاع تكاليف المخزون ؛
- يتجاهل تحليل الحساسية الارتباط الزمني بين التدفقات النقدية، ذلك الارتباط المعروف بالارتباط الاتوماتيكي، وجدير بالذكر أن التقديرات لا تعتبر مستقلة على مدار الزمن حيث أن تقديرات سنة تعتمد على تقديرات سنة سابقة ؛
- بالرغم من أن تحليل الحساسية قد يفيد في تقييم درجة الخطورة المتعلقة بالمقترح الاستثماري إلا انه يقدم مساعدة محدودة نسبيا في حالة تقييم المشروعات الاستثمارية الدولية وذلك عند تحديد اثر مخاطر بيئة الدولة المضيفة للاستثمار والسبب يرجع لكثرة المتغيرات المتشابكة التي تؤثر على قيمة ذلك المشروع الدولي ؛
- يحدد تحليل الحساسية دور المحلل المالي فقط في تحليل تبعات تغيير النتائج والمخرجات نتيجة التغير في المدخلات وذلك بدلا من وضع احتمالات لإمكانية حدوث هذه النتائج ؛
- من الواضح أن تحليل الحساسية في حد ذاته لا ينجم عنه أية قواعد محددة لترتيب المشروعات والمفاضلة بينها بقدر ما يعبر عن وسيلة مبسطة لدراسة أثار تغيرات قيم عناصر اقتصاديات التشغيل على معدل العائد الداخلي أو صافي القيمة الحالية للمشروع.

ومع ذلك وبالرغم من هذه التحفظات إلا أن تحليل الحساسية يعتبر وسيلة مكملة لوسائل أخرى لتقييم المشروعات الاستثمارية وقياس مخاطر الاستثمار فيها بغرض ترشيد اتخاذ القرار.

المطلب الثالث: التوقع الرياضي للمعيار المراد حسابه

التوقع الرياضي هو توقع القيمة للمتغير العشوائي أو القيمة التي تكون مرجعية لقيمة ذلك المتغير وهي تساوي الوسط الحسابي، أي هي القيمة التي تقع في مركز البيانات.[2]

يقصد بالتوقع الرياضي في مجال اختيار وتقييم الاستثمارات بالقيمة المتوقعة للقيمة الاقتصادية للمشروع المراد دراسته، وهذا على أساس أخذ الظروف المتوقعة الحدوث مستقبلا مرجحة باحتمالات، أي بمعنى أخر هو المتوسط المرجح بالاحتمالات للتدفقات النقدية محتملة الحدوث مستقبلا.[3] ويعرف المستقبل الاحتمالي في هذا المجال على

[1] المرجع نفسه، ص.68.

[2] مؤيد فضل: **الأساليب الكمية والنوعية في دعم القرارات المنظمة**، دار النشر والتوزيع، الطبعة الأولى، سوريا، 2008، ص 117.

[3] أحمد نور: **المحاسبة الإدارية**، دار النهضة العربية، بيروت، 2000، ص 93.

أنه الوضع الذي من خلاله يمكن قياس القيم التي تأخذها التدفقات النقدية باحتمال وقوعها، ونتيجة لذلك فكل تدفق نقدي لمشروع استثماري معين هو متغير عشوائي معروف بقانون الاحتمال.[1]

وسنقدم شرحا لهذه الطريقة باتخاذ معيار صافي القيمة الحالية للربح بافتراض هي القيمة المراد الوصول إليها، وبالتالي يحسب التوقع الرياضي كما يلي:[2]

أولا: تحديد الظروف المختلفة والمحتملة الوقوع مستقبلا والتي يمكن أن تؤثر على قيمة المشروع.

ثانيا: حساب قيمة المشروع في ظل الظروف المتوقعة، وتحدد هذه الاحتمالات بصورة موضوعية قائمة على تجارب ماضية كافية.

وتعتبر هذه القيمة أو المعيار (VAN) إحصائيا كمتغير عشوائي نرمز له بالرمز (yi) وله عدة قيم $(y_1,y_2....y_j..y_n)$ تحدث كل منها باحتمال معين يرمز له بالرمز $f(y_j)$ وبالتالي يكون لدينا $(fy_1, fy_2 \quad ...fy_j...f_{yn})$

ومتوسط قيمة هذا المتغير هو ما نسميه بالتوقع الرياضي والذي نرمز له بالرمز (E) والذي يعطي بالصيغة التالية:

$$\boldsymbol{E(y) = \sum_{i=1}^{n} y_i \, f_{(y_i)}}$$

حيث أن (y_j) هو قيمة المعيار المراد حسابه والذي هو في هذه الحالة (VAN) و $f(y_j)$ هو احتمال وقوع (y_j) والذي نرمز له في الغالب بالرمز (p_j) وعلى هذا الأساس نحصل على التوقع لصافي القيمة الحالية للعوائد بالصيغة التالية:

$$\boldsymbol{E(VAN) = \sum_{i=1}^{n} VAN_i \;\; P_i}$$

وللتقييم والمفاضلة على أساس هذه الطريقة نجد حالتين:

الحالة الأولى: وجود مشروع واحد

- المشروع مقبول $E(VAN)>0$
- المشروع مرفوض $E(VAN)<0$

الحالة الثانية: وجود أكثر من مشروع

في حالة تواجد أكثر من مشروع واحد معروضا أمام متخذ القرار فإنه يختار المشروع الذي لديه أكبر قيمة للتوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة.

ويمكن تمثيل ذلك بما يسمى [3] بشجرة القرار (Arbre décision) وهذا حسب الشكل التالي:

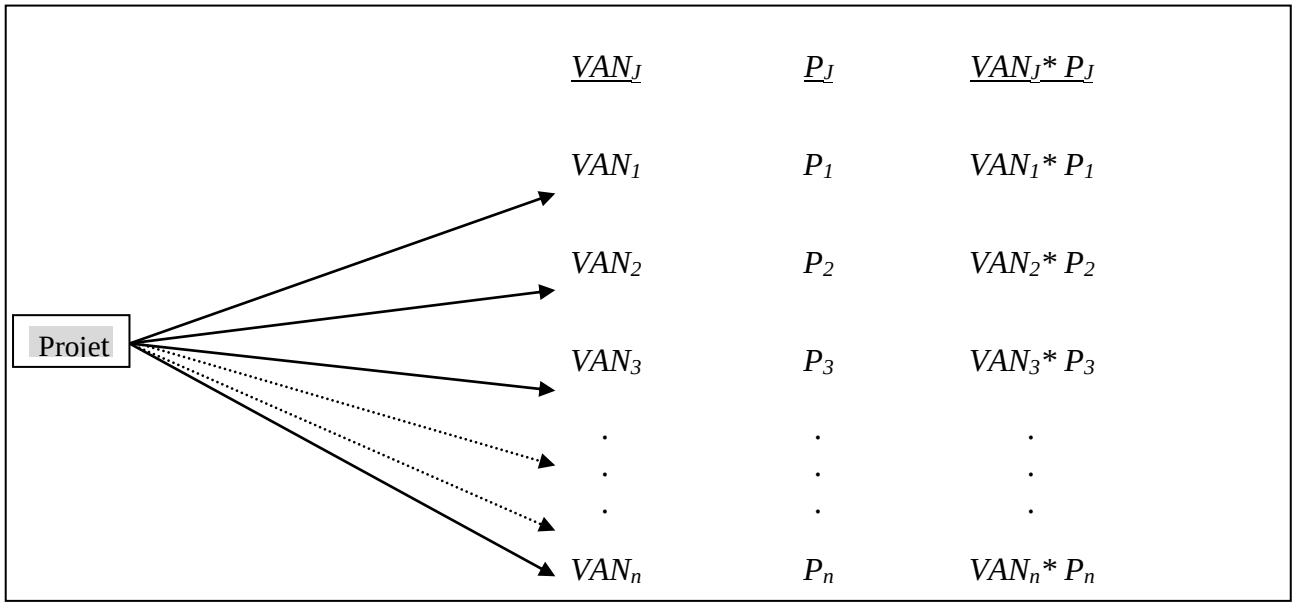
---

[1] الياس بن ساسي: المرجع السابق، ص.330.

[2] بن مسعود نصر الدين: **دراسة وتقييم المشاريع الاستثمارية مع دراسة حالة شركة الاسمنت ببني صاف S.CI.BS**، مذكرة ماجستير، إشراف د. بطاهر سمير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2010، ص. 176.

[3] Sadaoui, k, op, cit, p 06.

الشكل رقم (3–8): شجرة القرارات



Source: Sadaoui K : Modèles de décision a court terme, editione

ومن خلال الشكل والذي يمثل شجرة القرار في ابسط أشكالها فان المشروع الاستثماري لديه قيم متعددة مختلفة لصافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع، فهي تختلف حسب حالة الطبيعة الممكنة الحدوث مستقبلا والذي يساوي احتمال وقوعها (PJ) وبالتالي التوقع الرياضي للقيم الحالية الصافية يساوي مجموع العمود الثالث في شجرة القرار. والمعبر عنه بالصيغة التالية:

$$E(VAN) = \sum_{i=1}^{n} VAN_i \ P_i$$

إن شجرة القرار هذه يمكن أن تكون أكثر تفرعا فبنسبة لتحقق ظرف من هذه الظروف باحتمال (P_j)، فإن (VAN) قد لا تكون قيمة واحدة، بل عدة قيم مرتبطة بظروف أخرى والتي لكل منها احتمال معين.

من مزايا طريقة التوقع الرياضي للمعيار المراد حسابه سهولة الحساب بالإضافة إلى أنها من أكثر المعايير استخدام عند تقييم المشاريع في حالة المخاطرة.

أما عن عيوب هذه الطريقة فهي إهمال درجة المخاطرة عند التركيز على القيمة الحالية الصافية المتوقعة، فيمكن أن يكون لمشروعين نفس القيمة المتوقعة ولكن ممكن أحدهما أكثر مخاطرة من الأخر، وبالتالي الهدف من الطريقة هو تقييم مردودية المشروع فقط.[1]

[1] بن مسعود نصر الدين، **مرجع سابق**، ص. 176.

المطلب الرابع: معيار التبـــاين

يعتبر التباين أحد المقاييس الإحصائية التي تستخدم في مجال تقييم المشاريع الاستثمارية في حالات المخاطرة وهو يستخدم لقياس درجة الاختلاف بين المتغير العشوائي والقيمة المتوقعة وذلك حسب الظروف الاحتمالية.

إن القيمة المحصلة من شجرة القرارات تمثل التوقع الرياضي للمعيار المدروس E(VAN) قد تبعد أو تقترب من مختلف (VAN_j) حسب كل ظرف من ظروف حالات الطبيعة المتوقعة الحدوث مستقبلا، وهذا ما نسميه بالتشتت، إذ يعد التباين أحد معايير التشتت ويرمز له بالرمز v (y) أو (δ^2) ويحسب بالصيغة التالية:

$$\text{v}\,(y) = \delta^2(y) = \sum_{J=1}^{n} [yi - E(y)]^2 * pj$$

فإذا أخذنا دائما VAN كمثال، فإن تباين هذه القيمة يحسب كما يلي:

$$\text{v}\,(VAN) = \delta^2(VAN) = \sum_{J=1}^{n} [VAN_J - E(VAN)]^2 * pj$$

تتم عملية التقييم والمفاضلة بين المشاريع المقترحة على أساس هذه الطريقة، باختيار المشروع الذي لديه أقل قيمة للتباين أو للانحراف المعياري وهو جذر التباين، يعني تفضيل المشروع الذي لديه تشتت أقل للقيمة المتوقعة عن القيمة المركزية وهي التوقع الرياضي ونشير هنا إلى الانحراف المعياري والذي نرمز له بالرمز $\boldsymbol{\delta}$ بحيث أن:

$$\delta = \sqrt{\text{v}\,(y)} = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum_{J=1}^{n} [VAN_J - E(VAN)]^2 * pj}$$

كذلك يساعد الانحراف المعياري والذي يطلق عليه المقياس المطلق للمخاطرة على قياس درجة تشتت العائد المتوقع عن القيمة المتوقعة له، وعلى هذا الأساس فكلما كانت قيمة الانحراف المعياري صغيرة دل ذلك على انخفاض درجة الخطورة للمشروع والعكس صحيح.[1]

من مزايا هذه الطريقة أنها تساعد في تحديد التقدير من خلال التدفقات النقدية الداخلية وذلك طبقا لدرجة انحرافها وتشتتها عن القيمة المتوقعة، كما يفضل استخدامها نظرا لسهولة حسابها، وتستخدم عند المقارنة بين الفرص الاستثمارية في ضوء نسبة المخاطرة لكل مشروع.

أما العيوب تكمن في عدم فعالية هذه الطريقة عند اختلاف المشاريع من حيث العمر الإنتاجي لكل مشروع، وكذلك في حالة الاختلاف للقيمة المتوقعة بالرغم من تماثل القيمة الحالية الصافية.

[1] مؤيد الفضل، مرجع سابق، ص 118.

المطلب الخامس: معيار (التوقع – التبـــاين) ومعيار معامل الاختلاف

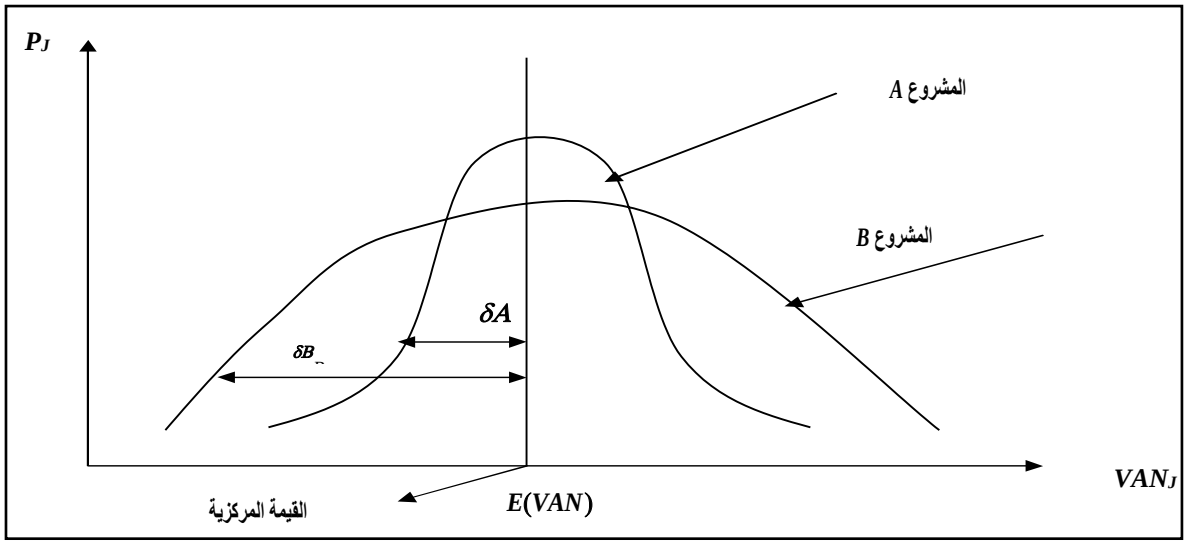
أولا: معيار (التوقع – التبـــاين)

عند استخدام معيار التوقع الرياضي، لأية قيمة اقتصادية للمشروع، نجد هناك إمكانية تشتت القيمة المتوقعة والمحصل عليها عن القيم المتوقعة ويمكن معالجة ذلك باستخدام التباين أو الانحراف المعياري.

ونلاحظ في حالة استخدام كلا المعيارين لقيمة اقتصادية معينة ولتكن (VAN) فإننا نكون أمام إمكانية ظهور عدة حالات.[1]

الحالة الأولى: وهي حالة تساوي E(VAN) للمشروعين (A, B) مثلا مع اختلاف التباين ($\delta_A < \delta_B$) نلاحظ في هذه الحالة أن المشروع (A) مفضل على المشروع (B) ويمكن توضيح ذلك بالرسم التالي:

الشكل رقم (3–9): حالة تساوي القيمة الحالية المتوقعة لمشروعين



المصدر: مسيكة بوفامة، مرجع سابق، ص.195.

حيث المحور الأفقي يمثل صافي القيمة الحالية (VAN) والمحور العمودي يمثل الاحتمالات (P_j) :ومن خلال الشكل يمكننا ملاحظة أن مدى تشتت قيمة المشروع (A) على القيمة المركزية (القيمة المتوقعة) أقل من مدى تشتت قيمة المشروع (B)، وهذا ما نستنتج من خلاله أن مقدار الخطر الممكن أن يواجه المشروع (A) أقل من مقدار الخطر الذي يمكن أن يواجه المشروع (B) وبالتالي (A) هو المشروع الأفضل.

الحالة الثانية: وفي هذه الحالة يكون لدينا

$$E(VAN)_A > E(VAN)_B$$

$$(\delta_A < \delta_B)$$

[1] بن مسعود نصر الدين، مرجع سابق، ص.177.

في هذه الحالة يكون المشروع (A) هو الأفضل (لأنه الأكبر من حيث القيمة النقدية المتوقعة والأقل خطرا) مقارنة بالمشروع (B)، وبالتالي يتم اختيار المشروع (A).

الحالة الثالثة:[1]

ونجد في هذه الحالة ما يلي:

$$E(VAN)_A < E(VAN)_B$$

$$(\delta_A < \delta_B)$$

في هذه الحالة نلاحظ أنه بالنسبة للتوقع نختار المشروع (B) أما بالنسبة للأقل خطرا أي للانحراف المعياري نختار المشروع (A) وبالتالي يستلزم اللجوء إلى استخدام معيار أخر وهو مقياس (التوقع – التباين) ويكون بالصيغة التالية:

$$M = E(VAN) - \mu\delta$$

ويسمى (μ) بمعامل كراهية (المخاطرة)

وللقيام بعملية المقارنة بين المشروعين، نستخرج المعادلة الخاصة بكل مشروع (A,B) كما يلي:

$$M_A = E(VAN_A) - \mu\delta_A$$

$$M_B = E(VAN_B) - \mu\delta_B$$

وبمساواة المعادلتين نحصل على ما يلي:

$$M_A = M_B$$

$$E(VAN_A) - \mu\delta_A = E(VAN_B) - \mu\delta_B$$

بتعويض قيمة $E(VAN)_A$ و $E(VAN)_B$ و δ_A، δ_B بقيمتيهما نحصل على قيمة (μ) والتي نرمز لها بـ (μ_0) وهي نقطة تقاطع المعادلتين. ومن أجل اتخاذ قرار المفاضلة بين المشروعين، يستلزم توفر قيمة (μ) الشخصية ويقصد بها معامل كراهية بالنسبة لمتخذ القرار حول المشروع محل الدراسة، ونكون هنا أمام حالتين:

الحالة الأولى: تتمثل في حالة معامل كراهية المخاطرة للمشروع أكبر من (μ_0) أي متخذ القرار يتصف بكراهية شديدة للمجازفة ($\mu > \mu_0$) وبالتالي يختار المشروع الذي يتميز بتشتت أقل للقيمة المتوسطة ولتكن E(VAN) أي المشروع الأكثر تركيزا.

الحالة الثانية: تتمثل في حالة معامل كراهية المخاطرة أقل من (μ_0) أي أن متخذ القرار يتصف بكراهية أقل للمجازفة ($\mu < \mu_0$) وهنا يتم اختيار المشروع الأكبر قيمة متوقعة لـ (VAN).

[1] مسيكة بوفامة: مرجع سابق، ص 195.

ثانيا: معامل الاختلاف

هو كذلك أداة من الأدوات الإحصائية التي يمكن استخدامها في تقييم المشاريع الاستثمارية، بحيث يتم الحصول على قيمة هذا المعامل وفقا للصيغة التالية:[1]

$$CV = \frac{\delta}{E(VAN)}$$

يعني قسمة الانحراف المعياري الخاص بكل بديل على القيمة المتوقعة المحتملة لهذا البديل، ويتم اتخاذ القرار على أساس هذا المعامل من خلال اختيار المشروع الذي له أصغر معامل اختلاف.

ومن مزايا هذه الطريقة السهولة في الحساب وإعطاء نتيجة أكثر دقة بالنسبة للانحراف المعياري.

أما عيوب هذه الطريقة تكمن في استخدام هذا المعامل في حالة عدم تساوي القيمة المتوقعة بالإضافة إلى ذلك تستخدم في حالة تقييم خطر للمشاريع الفردية فقط.[2]

المطلب السادس: أسلوب مونت كارلو للمحاكاة

إن اتخاذ قرار الاستثمار لا يمكن أن يتم فقط بناء على العوائد المتوقعة حيث أن القيمة المتوقعة لا تعبر عن منفعة المشروع وذلك لأنه ليس من المؤكد تحقيقها، كما أن هذه القيمة ليست إلا متوسط مرجع لما يمكن أن ينتظر تحقيقه مستقبلا، فليس هناك ما يضمن تحقق تلك القيمة مستقبلا بالذات، حيث قد يحقق المشروع الاستثماري عائدا أكبر أو أقل من تلك القيمة ومن ثم لابد من أخذ الخطر المحيط بالمشروع الاستثماري في الاعتبار. وهذا الخطر عبارة عن الانحرافات الممكن حدوثها حول متوسط العائد، وعلى الأساس يحتاج متخذ القرار بجانب العائد المتوقع إلى معلومات كمية عن مقدار التشتت المحيط بالمشروع الاستثماري والاحتمالات الخاصة بتحقق العوائد، واحتمالات تحقق الخسارة، واحتمالات تخطي قيمة معينة للعائد.

وقد ترتب على ضخامة حجم المشاريع الاستثمارية والتطورات الفنية السريعة تعدد المشاكل وتعقدها وتشابكها، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة المتغيرات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند اتخاذ قرار الاستثمار، وأصبح من الضروري استخدام النماذج الكمية للتعبير عن العلاقة بين هذه المتغيرات وعلاقات الارتباط بينها وأثرها على قرار الاستثمار.

يعتبر أسلوب مونت كارلو للمحاكاة من أفضل الأساليب التي يمكن استخدامها لمواجهة كل من عنصري عدم التأكد والتعقيد الموجود بين المتغيرات الاحتمالية التي تؤثر على قيمة الاستثمار. إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة لا يمكن أن يتم فقط بناء على العوائد المتوقعة، حيث أن القيمة المتوقعة لا تعبر عن منفعة المشروع وذلك لأنه ليس من المؤكد تحقيقها، كما أن هذه القيمة ليس إلا متوسط مرجح لما يمكن أن ينتظر تحقيقه مستقبلا.[3]

[1] مؤيد فضل، مرجع سابق، ص. 292.

[2] أحمد تمام محمد سالم، المرجع السابق، ص.35.

[3] أمين أحمد لطفي، مرجع سابق، ص.118.

أولا: مفهوم المحـاكـاة يرى البعض أن المحاكاة بمعناها الواسع هي القيام بإجراء التجارب لعدد كبير من المرات لاختيار أحد النماذج.[1]

ويرى *Shanon* بأن دراسة المحاكاة عبارة عن عملية تصميم نموذج ليمثل نظاما حقيقيا معينا، والقيام بإجراء تجارب عن طريق استخدام هذا النموذج، وذلك بهدف فهم سلوك النظام الحقيقي أو بغرض تقييم الاستراتيجيات المختلفة لتشغيل هذا النظام وذلك في ضوء وحدود القيوم الموضوعة والمعلمات الموجودة.[2]

والمحاكاة تهدف إلى دراسة وبناء نماذج أو برمجيات لتقليد نظام حقيقي، قائم أو مزمع إنشاءه، وذلك بهدف دراسته.[3]

يعرف أسلوب المحاكاة كذلك بأنه عبارة عن أسلوب يهدف إلى تقييم مدى أحقية وأفضلية مسارات العمل البديلة عن طريق إجراء تجارب على نموذج رياضي يمثل ويصور الموقف الحقيقي الفعلي لاتخاذ القرار.

وبصفة عامة تعتبر المحاكاة أسلوب من أساليب بحوث العمليات ولقد شاع استخدام هذا أسلوب لحل الكثير من المشاكل التي تواجهنا في الحياة العملية وإذا احتوت العمليات التي يتم تمثيلها على فرص احتمالية مختلفة فعادة ما يطلق على هذا الأسلوب مونت كارلو.[4]

ثانيا:مفهوم محاكاة مونت كارلو*

يقصد بأسلوب مونت كارلو بمعناه الواسع بأنه الأسلوب الرقمي الذي يستخدم في حل النموذج الرياضي عن طريق استخدام الأرقام العشوائية[5].

ويشير مصطلح مونت كارلو بوجه عام إلى عملية اختيار القيم من جدول التوزيعات الاحتمالية بطريقة عشوائية.

طريقة مونت كارلو هي الطريقة التي تستخدم فيها القوانين الاحتمالية، وبالتالي يمكن تسمية طريقة مونت كارلو بطريقة التجارب الإحصائية تعبر عن أسلوب المحاكاة بواسطة العينة، أي بدلا من أخذ العينات من المجتمع الحقيقي، وتؤخذ هذه العينات من مجتمع نظري متماثل، حيث يحدد التوزيع الاحتمالي للمتغير الذي تقوم بدراسته ثم تؤخذ العينة من هذا التوزيع باستخدام الأرقام العشوائية، أي أن الأساس الذي تقوم عليه الطريقة هو تجربة الفرصة المحتملة من خلال معاينة عشوائية.[6]

---

[1] المرجع نفسه، ص.122.

[2] *Shannon, Robert E:* ***System Simulation, The Art and Seience****, Prentice – Hall. New Jersey, 1975, p .2.*

[3] حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر، 2010،ص.237.

[4] جلال إبراهيم العيد: **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي**، دار الجامعة الإسكندرية، 2002، ص.340.

[5] أمين السيد احمد لطفي، مرجع سابق، ص. 125.

[6] باري وندر، رالف ستير: **نمدجة القرارات وبحوث العمليات باستخدام صفحات الانتشار الالكترونية** ، ترجمة: مصطفى مصطفى موسى، دار المريخ للنشر ،السعودية، 2007، ص.631.

إن استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة يكون عندما يتضمن النظام عناصر واضحة لها فرصة للتأثير في سلوك النظام، وهذا يشير في الواقع إلى أن "أسلوب مونت كارلو" هو أسلوب احتمالي، يقوم على تجربة الفرص المحتملة من خلال معاينة عشوائية، ولاستخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة يجب إتباع الخطوات التالية[1]:

أ- **تحديد التوزيع الاحتمالي للمتغيرات الهامة في النظام:** إن الفكرة الأساسية لطريقة مونت كارلو هي محاولة توليد قيم لمتغيرات النموذج موضوع الدراسة، ويوجد العديد من المتغيرات التي تأخذ الصفة الاحتمالية في الواقع العملي لتقييم المشاريع الاستثمارية لعل أبرزها على الإطلاق التدفقات النقدية للمشروع وتكلفته الأولية. والطريقة المثلى لتحديد التوزيع الاحتمالي لمتغير معين، تتمثل في اختيار سلسلة القيم التاريخية لهذا المتغير، حيث يتم تحديد الاحتمال أو التكرار النسبي وذلك بقسمة عدد التكرارات أو الملاحظات على إجمالي عدد المشاهدات أو التكرارات.

ب- **تحديد مدى الأرقام العشوائية:** بعد تعرفنا على التوزيع الاحتمالي لكل متغير من المتغيرات المدروسة وبمجرد تحديد الاحتمالات المتجمعة لكل متغير، فإنه يجب تخصيص مجموعة من الأرقام لتمثل كل قيمة من قيم الممكنة للمتغير والتي يشار إليها بالمدى.

ج- **توليد الأرقام العشوائية:** الأرقام العشوائية هي جميع الأرقام التي يتم توليدها من الأرقام الأساسية وهي من 0 حتى 9، بحيث يكون هناك فرصة متساوية وعادة ما يتم الاستعانة بالكمبيوتر لتوليد هذه الأرقام خاصة إذا كنا بحاجة لتوليد حجم كبير من الأرقام العشوائية.

د- **محاكاة التجربة:** بعد تحديد الجداول السابقة يمكن محاكاة نواتج التجربة عن طريق أرقام عشوائية، مع الإشارة إلى انه كلما كان عدد مرات المحاكاة كبيرا كلما كانت النتائج المتحصل عليها أكثر دقة.

إن السبب الذي يدفع متخذ القرار إلى استخدام هذا الأسلوب في مجال تقييم واختيار المشاريع، هو أنه عند القيام بتقييم مشروع كإضافة سلعة إلى خط الإنتاج، أو آلة...الخ نجد نجاح هذا المشروع يتوقف على عدة متغيرات تتصف بالمخاطرة وقد تكون تقديرات حجم السوق نصيب الشركة من السوق (السلعة)، معدل نمو السوق، تكلفة إنتاج السلعة، سعر البيع ...الخ غير ذلك. والإجراء المتبع في هذه الحالة هو الوصول إلى أفضل تقدير لكل من هذه المتغيرات ثم حساب أحد معايير الربحية مثل صافي القيمة الحالية.

ثالثا: مزايا أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية

يعتبر أسلوب مونت كارلو للمحاكاة من أفضل الأساليب الكمية التي يمكن استخدامها في تقييم المشروعات الاستثمارية. ويرجع ذلك إلى قدرات هذا الأسلوب ومزاياه العديدة التي يتمتع بها وبصفة خاصة للتعامل مع

---

[1] جلال إبراهيم العيد: **استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية**، دار الجامعة الجديدة للنشر، مصر، 2004، ص.

* تشير كلمة **مونت كارلو** إلى المنتجع السياحي المطل على ساحل البحر الأبيض المتوسط بين ايطاليا وفرنسا (إمارة موناكو)، وقد تم اختيار اسم ذلك الموقع للإشارة إلى هذه الطريقة، والتي ارتبطت بصفة أساسية باحتمالات الفرصة، فعلى عجلة الروليت في مدينة مونت كارلو يمكن لأي فرد أن يكسب أو يخسر نقوده فيما يسمى بلعبة الحظ أو ما تسمى بمباراة الصدفة، حيث تلعب احتمالات الكسب أو الخسارة دورا في غاية الأهمية وأي مباراة للصدفة شبيهة ومتصلة بمباراة مونت كارلو. وترجع فكرة **طريقة مونت كارلو** بشكل رئيسي إلى نظرية الاحتمالات والتي تم اشتقاقها وتطويرها من الدراسات التي تمت على مباريات والعاب القمار ثم أخذت أسلوبا جديدا بعد ذلك.

مشكلة عدم التأكد والتعقيد والتشابك بين المتغيرات والعناصر الخاصة المؤثرة في قيمة المشروع الاستثماري. ويمكننا إبراز مزايا وقدرات أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية من خلال مايلي:[1]

1. يتميز أسلوب مونت كارلو للمحاكاة بقدرته الكبيرة في التعامل مع المشاكل المعقدة والتي تتميز بعدد من الخصائص مثل كثرة متغيراتها الخارجية، ومن ثم لا يمكن تحديد قيمة هذه المتغيرات في صورة رقم وحيد وإنما يتم تقديرها في صورة توزيعات احتمالية، كما يمكن لهذا الأسلوب التعامل مع هذه المتغيرات الكثيرة والتي يمكن أن تتصف بأي نوع من التوزيعات الاحتمالية، مع إمكانية استخدامه مهما كان شكل المتساويات والمعدلات الرياضية. هذا وقد ترتب على ضخامة حجم المشروعات الاستثمارية والتطورات الفنية السريعة، تعدد المشاكل وتعقدها وتشابكها الأمر الذي يؤدي إلى زيادة عدد المتغيرات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند اتخاذ القرار الاستثماري وعلى هذا الأساس يستخدم أسلوب المحاكاة للتعبير عن العلاقة بين هذه المتغيرات. وسوف يواجه أي أسلوب آخر صعوبات ومشاكل لا حصر لها عند التعامل مع مثل هذه المشاكل ذات المتغيرات الاحتمالية الكثيرة والتي يحيطها عدم التأكد – هذا إذا ما افترض إمكانية التعامل مع هذه المشاكل؛
2. يرتكز أسلوب مونت كارلو للمحاكاة على استخدام التحليل الاحتمالي في تقييم المشروعات الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة وعدم التأكد، مما يساهم في زيادة الثقة في التقديرات حيث لا شك أن تخطيط قيمة المشروع في صورة توزيع احتمالي يشمل مختلف القيم التي يمكن أن يحققها يؤدي إلى دقة أكثر من التخطيط في صورة قيمة واحدة؛
3. أحد الجوانب القوية لهذا الأسلوب هو الطريقة التي يتعامل بها النموذج مع مظاهر الارتباط بين المتغيرات هذا ويمكن عكس هذه العلاقات المتشابكة في النموذج عن طريق التحديد الدقيق لمتغيرات المدخلات، كذلك فعن طريق أسلوب المحاكاة يمكن أخذ الارتباط الآلي في الحسبان عند تقييم المشروعات الاستثمارية، ويقصد بهذا الارتباط أن التقديرات لا تعتبر مستقلة على مدار الزمن بمعنى أن قيمة التقديرات لعنصر ما في إحدى السنوات تعتمد على قيمة هذا العنصر في السنوات السابقة؛
4. يعد نموذج مونت كارلو للمحاكاة بمثابة نموذج تحليلي للمشروع *Venture Analysis Model* وهو عبارة عن معمل الإدارة الذي يمكن أن تجري فيه التجارب– وتدرس وتهتم إمكانية إجراء التجارب بآثار عدم التأكد – عن طريق محاكاة وتصوير العالم الحقيقي عددا كبيرا من المرات – وفي النموذج التحليلي للمشروع تتكون التجربة من اختيار مجموعة من القيم المحددة لمتغيرات المدخلات الرئيسية بهدف حساب متغيرات المخرجات المطلوبة، وتستند وتتوقف اختيار القيم الخاصة بالمتغيرات الرئيسية على المعاينة العشوائية للتوزيع الاحتمالي للمتغيرات وعن طريق تكرار إجراء التجارب عدد كبير من المرات يتم اختيار

[1] أمين السيد احمد لطفي، مرجع سابق، ص. 173.

مجموعة جديدة من القيم في كل دورة (من منظور عدم التأكد) للمتغيرات الرئيسية يتم حساب المخرجات المطلوبة؛

5. يوفر استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية معلومات ذات قيمة كبيرة جدا لإدارة الاستثمار – حيث ترتكز هذه المعلومات على المفاضلة أو الموازنة بين الحصول على العائد المتوقع والخطر أو التغير (التشتت) حول الحصول على هذا العائد، ويعتبر أسلوب المحاكاة أسلوب موازنة بين العائد والخطر المحيط بالمشروع الاستثماري حيث يمكن الحصول على مقاييس إحصائية هامة مثل مقاييس الميل المركزية (متوسط صافي القيم الحالية للمشروع) ومقاييس التشتت مثل الانحراف المعياري، كذلك يمكن الحصول على مقاييس إحصائية مهمة أخرى مثل احتمال زيادة قيمة المشروع عن مدى معين، واحتمال أن تقع قيمة المشروع بين مدى معين؛
6. يمكن أسلوب مونت كارلو من إجراء وأداء تحليل واختبارات الحساسية بطريقة مرنة ومباشرة وتلقائية على مختلف العناصر المكونة لقيمة المشروع. ومن ثم يمكن إظهار الظروف المسئولة عن حساسية بعض العناصر ومن ثم يمكن تحديد المواقع التي تحتاج بذل مجهود إضافي وتكلفة إضافية من أجل الحصول على معلومات إضافية – كذلك يفيد اختبار الحساسية في تحديد العناصر التي تعتبر المشروع حساسا بالنسبة للتغير الذي يحدث قي قيمها، ويجري أسلوب مونت كارلو للمحاكاة اختبارات الحساسية بسهولة عن طريق تغير كل متغير خارجي مرة أو عدة مرات ونتيجة لذلك يمكن الحصول على فهم وإدراك واسع بأهمية كل متغير على جاذبية هذا المشروع الاستثماري؛
7. على الرغم من أن أسلوب المحاكاة أسلوب مركب إلا أن تكاليف تنفيذه وإجراء دورات المحاكاة صغيرة نسبيا، كما أنه يمكن تعديل برامج أسلوب المحاكاة بسهولة ويسر.

رابعا: حدود أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية

ينطوي استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة على بعض العيوب التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار بجانب المزايا التي أوردنا فيما سبق ومن هذه العيوب نذكر ما يلي:[1]

1. **مشاكل تتعلق بكونه أسلوبا من أساليب التحليل الكمي:** تتمثل أحد حدود قدرات أسلوب المحاكاة مثل أساليب التحليل الكمي الأخرى في أنه لا يمكن أن تسفر تلقائيا عن القرار الأمثل مهما كانت درجة الدقة في التحليل، وقد يرجع ذلك إلى أن النموذج الكمي الذي يستخدم في تقييم المشروعات الاستثمارية يأخذ في حسبانه فقط الاعتبارات التي يمكن ترجمتها إلى صورة كمية رقمية، في حين يترك أمر اختيار البديل الأمثل للإدارة في ضوء تقديرها للاعتبارات غير الملموسة، بالإضافة لذلك فإن قيمة المشروع الاستثماري عادة يتم حسابها بناء على تقديرات للتدفقات النقدية مبنية أساسا على افتراضات بظروف يتوقع حدوثها ولكنها ليست مؤكدة الحدوث، فأسلوب المحاكاة لا يزال يعتمد على عنصر التقدير والتنبؤ

[1] أمين السيد أحمد لطفي: مرجع سبق ذكره، ص 168.

في توفير بيانات المدخلات اللازمة عند تقييم المشروعات الاستثمارية، وإذا كان النموذج الكمي الذي يعد بهدف تقييم المشروعات الاستثمارية يتجاهل أثر العوامل غير الملموسة على قيمة كل مشروع استثماري- فلا شك أن تقدير أثر هذه العوامل لا يجب تجاهله عند التقييم- وإن كان من الصعوبة إدراجه ضمن النموذج إلا أنه يجب أن يترك أثر تلك العوامل لتقدير الإدارة وخبرتها في تقييم هذه الاعتبارات وأخذ أثرها في الحسبان عند اتخاذ القرار.

بالإضافة إلى ذلك فإن قيمة المشروع الاستثماري عادة يتم حسابها بناء على تقديرات للتدفقات النقدية مبنية أساسا على افتراضات بظروف يتوقع حدوثها ولكنها ليس مؤكدة الحدوث، فأسلوب مونت كارلو للمحاكاة لا يزال يعتمد على عنصر التقدير والتنبؤ في توفير بيانات المداخلات اللازمة عند تقييم المشاريع؛

2. **مشاكل تتعلق بتحديد مستلزمات مدخلات النموذج:** يضع استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشروعات الاستثمارية عبئا كبيرا على عاتق متخذ القرار يتعلق بتحديد مستلزمات ومتطلبات متغيرات مدخلات النموذج، إذ يتطلب التحديد الدقيق والسليم للمتغيرات والعلاقات المتشابكة المتداخلة بين متغيرات النظام في نموذج المحاكاة فهما دقيقا للخصائص المنطقية والرياضية للنظام الحقيقي محل الدراسة والتحليل وقد يكون الكثير منهم غامضا وغير واضح؛
3. **مشاكل تتعلق بسبب خاصية المعاينة والتصميم التجريبي:** يتطلب التصميم التجريبي العناية الدقيقة والاهتمام الكافي من جانب المحلل – ويجب عليه التحقق من نموذج المحاكاة حتى يمكن توفير المخرجات والنتائج (المتغيرات الداخلية) اللازمة بشكل دقيق خال من الأخطاء – حتى يمكن تقديم معلومات ذات قيمة كبيرة تمكن الإدارة من ترشيد القرار.

في الأخير يمكن القول بأن أسلوب مونت كارلو للمحاكاة يعد من أفضل وانسب الأساليب التي يمكن استخدامها في التعامل مع مشكلتي التعقيد وعدم التأكد الملازمين للمشاريع الاستثمارية، وان كان هذا الأسلوب لا يوفر حلول مثلي إلا أنه يؤدي لنتائج قريبة من الحقيقة.

المطلب السابع: نموذج تقييم الأصول الرأسمالية "MEDAF" (Modèle d'évaluation des actifs financiers)

يعد نموذج تسعير الأصل الرأسمالي أداة تحليلية ترتكز على عدة افتراضات محددة، وتقوم بتحديد معدل العائد المتوقع والمرغوب لأي أصل أو مشروع استثماري عن طريق مساواة هذا المعدل بمعدل العائد الخالي من الخطر زائد علاوة خطر السوق مضروبا في قيمة مقياس الخطر المنتظم لهذا المشروع الاستثماري (وهو ما يطلق عليه بمعامل بيتا).

يعتبر هذا النموذج اللبنة الأولى في نماذج التسعير بشكل عام وهو قائم على مجموعة من الفروض، كما أن له تطبيقات لكل من الأصول الحقيقية والمالية. وينطلق هذا النموذج من العلاقة الطردية مابين العائد والمخاطرة، حيث يقوم على أساس أن المخاطر التي يتحملها المستثمر وهي المخاطرة المنتظمة (والتي تقاس عن طريق معامل بيتا (β)

) لا يمكن أن يتحملها إلا إذا كان في مقابل ذلك عائد يعوضه تحمل المخاطر المنتظمة. أما المخاطر الغير منتظمة فيمكن السيطرة عليها عن طريق التنويع الكفء.

يعبر النموذج عن العائد المطلوب لأصل ما في جزئين:

- الأول: العائد الخالي من الخطر؛
- الثاني: علاوة المخاطر المصاحبة لهذا الأصل.

إن الحد الأدنى لمعدل العائد المتوقع من قبل المستثمرين يجب أن يساوي معدل العائد الخالي من المخاطر مضافا إليه علاوة المخاطر.

معدل العائد المتوقع = معدل العائد الخالي من المخاطر + معامل بيتا السهم (معدل العائد المتوقع في السوق – معامل العائد الخالي من المخاطر)

$$\underbrace{E(R_i)}_{\text{rendement espéré de l'actif}} = \underbrace{R_f}_{\text{Taux sans risque}} + \underbrace{[E(R_M) - (R_f)]}_{\text{Prix d'une unité de risque}} * \underbrace{\beta_i}_{\text{risque systématique}}$$

حيث:

$$\beta_i = \frac{COV(R_i, R_M)}{VAR(R_M)}$$

تجدر الإشارة أن هناك عدد من الافتراضات لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية يمكن ذكرها على النحو التالي:[1]

1. أن يكون هناك أسواق تتميز بالكفاءة وتتوفر فيها المعلومات الخاصة بالعوائد المحتملة والخطر المرتبط بها وان تكون متاحة ومعروفة لكافة المستثمرين؛
2. أن يكون المستثمرون متجنبي للخطر في هذه الأسواق؛
3. أن تكون الأهداف الاستثمارية منطقية، أي الحصول على أعلى عائد مقابل مستوى خطر مقبول، أو اقل خطر ممكن مقابل عائد مرغوب في تحقيقه؛
4. أن تكون الأصول ذات سيولة تامة ومن الممكن تجزئتها؛
5. ان يكون معدل الإقراض بدون مخاطرة؛
6. ألا يكون هناك ضرائب أو تكاليف.

على الرغم من أن استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية سليم من الناحية النظرية إلا أن استخدامها في حساب معدل العائد المطلوب للمشروع يكون غاية في الصعوبة ويرجع ذلك إلى مشاكل القياس، وتكمن الصعوبة الأساسية في تحديد العلاقة بين العوائد السوقية والعوائد الخاصة بالمشروع.

وهناك من أشار أن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لا يمكن استعماله في تقييم مردودية المشاريع الاستثمارية إلا بتوفر شرطين:[1]

[1] أمين احمد السيد لطفي: **التحليل المالي لأغراض تقييم ومراجعة الأداء والاستثمار في البورصة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص102.

- الشرط الأول أن يكون المشروع ممول بصفة كاملة بالأموال الخاصة؛
- أن تبقي المؤسسة على هيكلها المالي بدون تغيير (بمعنى مجموع النشاطات الحالية ممولة كذلك بالأموال الخاصة)

المبحث الثالث:طرق التقييم في ظل ظروف عدم التأكد

إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة يكون على أساس تواجد تجارب ماضية كافية تمكن من معرفة الظروف الممكنة الحدوث مستقبلا ومعرفة احتمالات حدوثها.

إلا أنه في الغالب ما يكون القائمون بالدراسة أمام عدد من الظروف التي يمكن أن تتحقق مستقبلا لكن دون تواجد معلومات أخرى أو بيانات ماضية تمكن من تحديد احتمالاتها وعليه فإن حالة عدم التأكد هي الحالة التي لا تتوفر فيها المعلومات الكافية للقيام بالتوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية لمشروع معين على عكس حالة المخاطرة[2]، كذلك ظروف عدم التأكد هي الحالة تصف موقفا لا يتوافر فيه لمتخذ القرار الاستثماري بيانات ومعلومات تاريخية كافية لتقدير توزيع احتمالي موضوعي، الأمر الذي يتطلب من المستثمر أن يضع تصورات معينة للتوزيعات الاحتمالية، أي هي الحالة التي يصعب على صاحب القرار وضع تقديرات احتمالية للحوادث المستقبلية. وعليه نجد ظروف حالة المخاطرة يختلف عن حالة عدم التأكد فيما يلي:[3]

- تسود وضعية المخاطرة إذا اشتملت ظاهرة ما بتوزيع احتمالي موضوعي لنتائج معينة.
- تسود وضعية عدم التأكد إذا لم ترفق ظاهرة ما بأي توزيع احتمالي موضوعي لنتائج معينة.

كما نشير إلى أن بعض صناع القرار لا يهتمون بالتفرقة بين ظروف المخاطرة وظروف عدم التأكد بل يستخدمون كلمتي الخطر وعدم التأكد لنفس المعنى.

من خلال هذا المبحث سنحاول التطرق إلى أهم المعايير والأدوات المستعملة في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف عدم التأكد وذلك على النحو التالي:

المطلب الأول:معايير نظرية القرار

إن تطبيق هذه الطرق عمليا يمر عبر إعداد ما يسمى بجدول يمثل مصفوفة القرار بحيث يتكون من أعمدة توضح لنا مختلف الظروف المستقبلية أو الحالات الممكنة الوقوع مستقبلا وصفوف توضح المشاريع أو البدائل المطروحة للتقييم والمفاضلة.

أولا: مصفوفة القرار (جدول القرار) *(Decision Matrix)*

هي عبارة عن مجموعة صفوف وأعمدة حيث تمثل الصفوف الخيارات أو البدائل أو الاستراتيجيات المتاحة أمام متخذ القرار، في حين أن الأعمدة تثمل حالات الطبيعة أو الظروف الخارجية المحتمل حصولها، وان كل خلية من

---

[1] Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise**: **l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000,p.117.

[2] باري وندر، رالف ستير، مرجع سابق، ص.494.

[3] بن مسعود نصر الدين، مرجع سابق، ص.189.

خلايا هذه المصفوفة تمثل العائد أو المردود الذي سينتج عن تبني إستراتيجية معينة وحصول حالة طبيعة معينة ويمكن تمثيل هذه المصفوفة كمايلي:

الشكل رقم(3–10): جدول "مصفوفة" القرار

حالات الطبيعة (Sj) / البدائل (di)	s_1	s_2	s_3	$\cdots\cdots\cdots s_m$
d_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	$\ldots\ldots\ldots a_{1m}$
d_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	$\ldots\ldots\ldots a_{2m}$
d_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	$\ldots\ldots\ldots a_{3m}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
d_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	$\ldots\ldots\ldots a_{nm}$

المصدر: من إعداد الباحث

حيث يمكن توضيح عناصر مصفوفة القرار كمايلي:

d_i: ($i=1\ldots\ldots n$) الإستراتيجية أو البديل أو الخيار: هي الأساليب أو طرق العمل التي يلجا إليها المدير لتحقيق أهدافه والتي تكون مجسدة في خيار استثماري معين وفي حالات طبيعة معينة.

S_j:($j=1\ldots\ldots m$) حالة الطبيعة: هي الظروف أو العوامل الخارجية التي يمكن أن تؤثر في المردود أو نتيجة القرار دون أن يكون لمتخذ القرار سيطرة عليها.

a_{ij}:العائد أو المردود النقدي: هو الربح المحقق أو الخسارة المتكبدة نتيجة تبني إستراتيجية معينة وحصول ظرف خارجي معين.

ثانيا: معيار الاحتمالات المتساوية (معيار لابلاس* *La place criterion*)

يقوم هذا المعيار على أساس انه في ظل عدم معرفة الاحتمالات الخاصة بحدوث حالات الطبيعة، فان مستعمل هذا المعيار في التقييم يفترض أن حالات الطبيعة تحدث باحتمالات متساوية، ويكون ذلك عن طريق جمع القيم الخاصة بكل إستراتيجية (بديل) في ظل حالات الطبيعة المختلفة وقسمتها على عدد حالات الطبيعة فنحصل على الوسط الحسابي لكل بديل ثم نختار أعلى قيمة إذا كانت المصفوفة تمثل مصفوفة عوائد، وأدنى قيمة إذا كانت المصفوفة مصفوفة تكاليف وصيغته الرياضية هي:

حـالة العوائد: $Max\left[\frac{a_{i1}+a_{i2}+a_{i3}+\cdots+a_{im}}{m}\right]$

* بيير سيمون لابلاس (1749 – 1827)، **عالم رياضيات وفلكي** فرنسي.

حالة التكاليف: $Min\left[\frac{a_{i1}+a_{i2}+a_{i3}+\cdots+a_{im}}{m}\right]$

ثالثا: معيار المتفائل (*Optimist criterion*)

على ضوء هذا المعيار فان متخذ القرار يفترض أن الظروف المحيطة باتخاذ القرار تكون مواتية وتمثل أفضل الحالات، أي أن متخذ القرار تكون له نظرة تفاؤلية للظروف المتوقعة حول الأفضل والأحسن ولهذا يتوقع الحصول على أفضل النتائج.

وخطوات اتخاذ القرار في هذه الحالة هي:

1. **حالة العوائد (Maxi–Max)**: عندما تكون مصفوفة القرار المشار إليها سابقا تمثل العوائد المتحققة من البدائل المختلفة يتم تحديد البديل الأفضل في هذه الحالة على مرحلتين كمايلي:
   - أ- تحديد اكبر عائد لكل بديل في مصفوفة القرار؛
   - ب- اختيار اكبر عائد من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى.

   ويعبر عنه رياضيا بالصيغة التالية:

$$Maxi\left[Max\ a_{ij}\ \right]$$

حيث: حيث: (i=1……..n و j=1……..m)

2. **حالة التكاليف (Mini–Min)**: يستخدم عندما تكون مصفوفة القرار تمثل تدفقات نقدية خارجة (التكاليف، النفقات .....) ويتم تحديد البديل الأفضل من خلال مرحلتين كذلك هما:
   - أ- تحديد اقل تكلفة لكل بديل في مصفوفة القرار؛
   - ب- اختيار اقل تكلفة من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى.

   ويعبر عنه رياضيا بالصيغة التالية:

$$Mini\left[Min\ a_{ij}\ \right]$$

حيث: (i=1……..n و j=1……..m)

رابعا: معيار المتشائم (*Pessimist criterion*)

ينسب هذا المعيار الى الاقتصادي *Abraham Wald** ويعرف بمعيار*Wald* ومتخذ القرار على ضوء هذا المعيار يفترض ان الظروف المحيطة بعملية اتخاذ القرار غير مواتية ولهذا فهو يتوقع اسوا النتائج، ويكون القرار في حالتين:

1. **حالة العوائد (Maxi–Min)**: عندما تكون مصفوفة القرار المشار إليها سابقا تمثل العوائد المتحققة من البدائل المختلفة يتم تحديد البديل الأفضل في هذه الحالة على مرحلتين كمايلي:
   - أ- تحديد اقل عائد لكل بديل في مصفوفة القرار؛
   - ب- اختيار اكبر عائد من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى.

* أبراهام والد **عالم رياضيات** يهودي يحمل الجنسية المجرية

ويعبر عنه رياضيا بالصيغة التالية:

$$Maxi[Min\ a_{ij}\ ]$$

حيث: (i=1.....n و j=1.....m)

3. **حالة التكاليف (Mini–Max)**: يستخدم عندما تكون مصفوفة القرار تمثل تدفقات نقدية خارجة (التكاليف، النفقات .....) ويتم تحديد البديل الأفضل من خلال مرحلتين كذلك هما:

أ- تحديد اكبر تكلفة لكل بديل في مصفوفة القرار؛

ب- اختيار اقل تكلفة من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى.

ويعبر عنه رياضيا بالصيغة التالية:

$$Mini[Max\ a_{ij}\ ]$$

حيث: (i=1.....n و j=1.....m)

خامسا: معيار الواقعية (*Criterion of Realism*)

ينسب هذا المعيار إلى الاقتصادي *Leonid Hurwicz* ويسمى باسمه **معيار هورفيتش*** ومستخدم هذا المعيار ليس متشائما على الإطلاق وليس متفائلا على الإطلاق، ولكنه يفترض وجود نسبة احتمال للتفاؤل (α) ونسبة احتمال ($1-\alpha$) للتشاؤم وتسمى هذه النسبة أو الاحتمال بمعامل الواقعية والذي تتراوح قيمته بين 0 و1، $1\geq \alpha \geq 0$، وتجدر الشارة إلى أن هذا المعيار يعمل على التوفيق بين المعيار المتفائل ومعيار المتشائم. ويتم اتخاذ القرار حسب هذا المعيار وفق الخطوات التالية[1]:

- تحديد اكبر عائد وكذلك اقل عائد لكل بديل في مصفوفة القرار؛
- تحديد معامل التفاؤل (α) ومعامل التشاؤم ($1-\alpha$) والذي هو متمم معامل التفاؤل؛

1. **حالة العوائد:** عندما تكون مصفوفة القرار مصفوفة عوائد يتم تحديد البديل الأفضل في هذه الحالة بضرب معامل التفاؤل (α) في اكبر قيمة لكل بديل، وضرب معامل التشاؤم ($1-\alpha$) في اقل قيمة لكل بديل ثم يتم جمع القيمتين وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$V(di) = [Max\ a_{ij}\ (\alpha) + Min\ a_{ij}\ (1-\alpha)\ ]$$

ثم نختار أكبر قيمة:

$$Maxi[Max\ a_{ij}\ (\alpha) + Min\ a_{ij}\ (1-\alpha)\ ]$$

2. **حالة التكاليف:** عندما تكون مصفوفة القرار مصفوفة تكاليف يتم تحديد البديل الأفضل في هذه الحالة بضرب معامل التفاؤل (α) في اقل قيمة لكل بديل، وضرب معامل التشاؤم ($1-\alpha$) في اكبر قيمة لكل بديل ثم يتم جمع القيمتين وفق الصيغة الرياضية التالية:

* لونيد هورفيتش عالم اقتصاد أمريكي يهودي من أصل بولندي (1917–2008) حائز على جائزة نوبل في الاقتصاد عام 2007 بمساهمته بوضع نظرية تصميم آليات السوق.

[1] حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، مرجع سابق، ص. 281.

$$V(di) = [Min\ a_{ij}\ (\alpha) + Max\ a_{ij}\ \ (1-\alpha)\ ]$$

ثم نختار أقل قيمة:

$$Mini\ [Min\ a_{ij}\ (\alpha) + Min\ a_{ij}\ \ (1-\alpha)\ ]$$

سادسا: معيار الأسف "الندم" (*Savage Criterion*)

ينسب هذا المعيار إلى الاقتصادي *Leonard Jimmie Savage** الذي يرى أن متخذ القرار قد يندم على القرار الذي يتخذه نتيجة الخسارة الناتجة عن الفرق بين العائد المتحصل عليه من اختيار بديل ما وبين ما يجب أن يتحصل عليه لو تم اختيار أفضل قرار، وعليه فهو يحاول تقليل قيمة الندم أو ما يعبر عنه بتقليل الفرصة الضائعة، ويعرف سافاج الندم بأنه أحسن عائد يمكن أن ينتج عن أي بديل في أي ظرف من حالات الطبيعة مطروحا منه العوائد الأخرى لحالة الطبيعة نفسها.

1. **حالة العوائد:** عندما تكون مصفوفة القرار مصفوفة عوائد ووفق هذا المعيار نقوم بتحويل جدول المردود (العائد) المالي إلى جدول الندم وفق الخطوات التالية:
   - تحديد اكبر قيمة لكل حالة طبيعة في مصفوفة المردود المالي؛
   - حساب الفرصة الضائعة من خلال طرح القيم المختلفة لحالة الطبيعة من اكبر قيمة في حالة الطبيعة نفسها كمايلي:

$$R_{ij} = [Max\ a_{ij} - a_{ij}\ ]$$

   - من خلال هذه الصيغة يتم تشكيل مصفوفة جديدة تسمى مصفوفة الندم أو الأسف والتي يتم استخراجها من مصفوفة العائد (المردود) وعلى أساسها يتم تحديد أفضل بديل من خلال الخطوات التالية:
     أ- تحديد اكبر قيمة للندم أو الأسف لكل بديل في مصفوفة الندم؛
     ب- اختيار البديل الذي يحقق اقل قيمة للندم من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى وفق الصيغة التالية:

$$Min[Max\ R_{ij}\ ]$$

2. **حالة التكاليف:** عندما تكون مصفوفة القرار مصفوفة تكاليف نقوم بتحويل جدول أو مصفوفة التكاليف جدول الندم وفق الخطوات التالية:
   - تحديد اقل قيمة لكل حالة طبيعة في مصفوفة التكاليف؛
   - حساب الفرصة الضائعة من خلال طرح القيمة الدنيا لحالة الطبيعة من القيم المختلفة لحالة الطبيعة نفسها كمايلي:

$$R_{ij} = [\ a_{ij} - Min\ \ a_{ij}\ ]$$

* ليونارد جيمي سافاج **عالم رياضيات وإحصاء** أمريكي (1917-1971).

- من خلال هذه الصيغة يتم تشكيل مصفوفة جديدة تسمى مصفوفة الندم أو الأسف والتي يتم استخراجها من مصفوفة وعلى أساسها يتم تحديد أفضل بديل من خلال الخطوات التالية:

ج- تحديد اكبر قيمة للندم أو الأسف لكل بديل في مصفوفة الندم؛

د- اختيار البديل الذي يحقق اقل قيمة للندم من بين القيم المختارة في المرحلة الأولى وفق الصيغة التالية:

$$Min[Max\ R_{ij}\ ]$$

ما يمكن ملاحظته على معيار سافاج بخصوص طريقة اختيار البديل الأفضل انه لا يتغير سواء في حالة العوائد أو التكاليف والذي هو $Min[Max\ R_{ij}]$ لان متخذ القرار يهدف إلى تخفيض الأسف أو الندم إلى ادني ما يمكن، ولكن الاختلاف بي حالتي العوائد والتكاليف يكمن في قاعدة حساب الفرصة الضائعة التي تستخدم تشكيل مصفوفة الندم.

المطلب الثاني: نظرية المباريات (الألعاب)

أولا: تعريف نظرية المباريات

تعتبر نظرية المباريات أحد أساليب بحوث العمليات التي تستخدم في اتخاذ القرارات في ظل حالات ومواقف تتسم بالصراع والتنافس بين أطراف لها صفة الاستقلال وكل منها يمتلك العديد من الاستراتيجيات التي يجب عليه أن يتبعها في ضوء الاستراتيجيات التي يتبعها المنافسون، ومن ثم فنظرية المباريات تعتبر أسلوب مناسبا للتنبؤ بسلوك الطرف أو الأطراف المنافسة في عملية اتخاذ القرار واتخاذ ما يلزم من قرارات، التي تعمل على تجنب وتفادي الآثار السلبية لقرارات الأطراف المنافسة.

يعتبر العالم الفرنسي (Emil Borel) هو الرائد فيما يتعلق باستخدام أفكار نظرية المباريات حيث كان أول من طرح فكرة نظرية الألعاب في عام 1921، كما ساهم العالم (Jon Von Neumann) في تطوير استخدام نظرية المباريات في العديد من المجالات وبصفة خاصة المجالات الاقتصادية والإدارية والعسكرية وذلك بالتعاون مع العالم (Oskar Morgenstern) حيث توجت هذه المجهودات لاحقا بكتاب من تأليفهما تحت عنوان "**نظرية المباريات والسلوك الاقتصادي**" سنة 1944.[1]

إن كلمة "مباراة" تعني حالة من الصراع بين شخصين أو أكثر حيث يكون لدى كل متسابق، لاعب، أو مشارك، بعض السيطرة على نتيجة الصراع وليس كلها.[2]

[1] Thie Paul R. & G. E. Keough: **An Introduction to Linear Programming and Game Theory**, 3rd edition, WILEY Publication, 2008, P: 337.

[2] Gibbons. R: **Game Theory for Applied Economists**, Princeton University Press, NJ, 1992.

تقدم نظرية المباريات الأدوات الرياضية لنمذجة وتحليل القرارات التفاعلية، بحيث توضح المباراة بشكل تجريدي التفاعلات الموجودة بين اللاعبين وتأثيرها على النتيجة النهائية للمباراة. قد تحسم المباراة في جولة واحدة، نقول عندئذ أنها مباراة ساكنة، أو في عدة جولات متتالية فنقول عنها أنها دينامكية.[1]

تعنى نظرية المباريات بالإجراءات التي يتخذها صناع القرار الذين يعون أن أفعالهم تؤثر على بعضهم البعض. بذلك تكون نظرية المباريات غير مفيدة عندما يجهل صناع القرار ردود أفعال الآخرين أو يعاملونهم كأنهم قوى غير مؤثرة في السوق.[2]

لنظرية المباريات دور مهم في عملية اتخاذ القرار خاصة في مجال الاستثمار، بحيث يقام المشروع في محيط يتميز بظروف غير أكيدة والعناصر التي تنشط فيه تنشط على أساس إستراتيجية معدة مسبقا، وبالتالي المستثمر يكون في مواجهة المجهول، أي أن نوع الظروف التي يمكن أن تحدث مستقبلا مجهولة تماما، وتحليل القرار في هذه الحالة يستدعي استعمال نظرية الألعاب الإستراتيجية.[3]

وتقوم نظرية الألعاب على اعتبار وجود عدة أطراف متنافسة (على أقل طرفين) تشترك في المباراة، بحيث كل طرف يتصرف على أساس التصرف المتوقع للطرف الأخر أو الأطراف الأخرى، وبالتالي القائم على تقييم المشروع، يعتبر هؤلاء الأطراف منافسون في السوق، وحتى الظروف الطبيعية الممكنة الوقوع تعتبر طرفا منافسا في المباراة. وعليه يبني القائم على تقييم المشروع تصرفاته وتوقعاته على أساس التصرف المتوقع من الخصم، ويحدد القيمة الاقتصادية للمشروع حسب الظروف المتوقعة.

ثانيا: مبادئ نظرية المباريات

تقوم نظرية المباريات على العديد من الفروض منها : أن الطرف أو اللاعب المنافس يعظم منفعته من خلال اختيار الإستراتيجية المناسبة بين الإستراتيجيات المتاحة وهذا الفرض يسمى فرض الرشد، وبالإضافة إلى فرض الرشد يجب أن يتوافر لكل لاعب متنافس المعلومات والعوامل والإمكانيات وهذا ما يطلق عليه فرض المعرفة.

وكما اشرنا إليه سابقا فالمباراة هي حالة تنافس أو صراع بين عدة أطراف أو لاعبين متنافسين وفقا لمجموعة معروفة من القواعد ويتم التنافس باستخدام مجموعة من الاستراتيجيات المتاحة لكل لاعب والتي يترتب عليها تعظيم منفعة اللاعب. ومن ثم تشمل عناصر المباراة ما يلي:

- حالة التنافس والصراع؛
- القوانين والقواعد والإجراءات التي تحكم المباراة؛
- الأطراف وقد يكونوا أفراد أو شركات؛

---

[1]Herbert Gintis: **Game Theory Evolving**: A Problem-centred Introduction to modeling strategic behavior, Princeton University Press, 1st edition, USA, 2000, P.89.

[2] ناجح اشرف: **نظرية المباريات كأداة للتحليل الاستراتيجي في التسويق**، مجلة الاقتصاد والتنمية، مخبر التنمية المحلية المستدامة، العدد 5، جامعة المدية، الجزائر، 2016، ص.155.

[3] حميد ناصر: **بحوث العمليات**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، سوريا، 2008، ص.321.

- المعلومات والعوامل والإمكانيات المتاحة لكل طرف من أطراف المباراة

ثالثا: أنواع المباريات

- المباراة الثنائية: هي مباراة يكون التنافس بين لاعبين (فردين أو شركتين أو مجموعتين) فقط وفي تلك الحالة فإن فاز لاعب بالمباراة بقيمة معينة سيخسر اللاعب الأخر المتنافس نفس القيمة، وتجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من المباريات هو الأساس الذي بنيت عليه باقي الأنواع من المباريات.
- المباراة غير الثنائية: مباراة متعددة الأطراف حيث يكون التنافس بين أكثر من لاعبين (ثلاثة فأكثر).
- المباراة الصفرية: هي تلك المباراة التي يكون فيها مكسب أحد ألاعبين هو نفسه خسارة اللاعب الآخر، بمعنى أن المجموع الجبري لناتج اللاعبين يساوي صفر.
- المباراة غير الصفرية: هي مباراة لا يشترط أن يكون المجموع الجبري لمكاسب وخسائر اللاعبين يساوي صفرا.

ثالثا: الاستراتيجيات

- الاستراتيجيات المطلقة: ويقصد بذلك أن اللاعب طوال المباراة يعتمد على إستراتيجية واحدة لا تتغير حيث تحقق لذلك اللاعب تعظيم لمنفعته في مقابل اللاعبين الآخرين، ولا يتحقق ذلك إلا إذا كان للمباراة نقطة توازن، ويقصد بنقطة التوازن هنا هو التلاقي بين الإستراتيجية التي يختارها اللاعب الأول مع الإستراتيجية التي يختارها اللاعب المقابل.
- الإستراتيجية المختلطة: في تلك الحالة فإن اللاعب سيعتمد على التخمين حيث لا توجد نقطة توازن في المباراة ومن ثم يحاول اللاعب بشكل عشوائي وفقا لاحتمالات محددة أن يختار بين أكثر من إستراتيجية وفي المقابل يحاول الطرف الآخر إجراء نفس العمل لمواجهة اللاعب في الطرف الأول.
- نقطة التوازن: إذا كان جميع أرقام مصفوفة المباراة موجبة، بمعنى أن اللاعب في الأعمدة سوف يخسر في جميع الأحوال والعب في الصفوف سوف يكسب في جميع الأحوال ومن ثم يشتد الصراع حيث يسعى لاعب العمود على تدنية الخسائر ويسعى لاعب الصف على تعظيم العائد والعكس صحيح إذا كانت أرقام المصفوفة سالبة، معنى ذلك أن اللاعب في الصف سوف يخسر لا محالة في جميع الأحوال وأن اللاعب في الأعمدة سوف يكسب في جميع الأحوال ولذلك يسعى لاعب الصف إلى تدنية خسائره ويسعى لاعب الأعمدة إلى تعظيم عوائده والقيمة التي تحقق هدف الطرفين تسمى نقطة التوازن، وهى اصغر قيمة في الصف وأكبر قيمة في العمود.

بناءا على ما سبق يمكن أن نستنتج أن نظرية المباريات يمكنها مساعدة متخذ القرار في ظل ظروف عدم التأكد في دراسة التفاعلات الصادرة عن الأطراف المنافسة وبالتالي إعداد الاستراتيجيات المناسبة التي من شانها تعظيم منفعة متخذ القرار.

خلاصة:

إن أهم ما يمكن استخلاصه من دراسة هذا الفصل والمتعلق بتحديد أهم الأساليب والنماذج الرياضية الممكن استخدامها في عملية التقييم المشاريع الاستثمارية، يمكن تلخيصه في النقاط التالية:

- إن التقييم المالي للمشاريع الاستثماري هو دراسة وتحليل لوضع أو موقف مستقبلي، أي أنه يتعلق بالمستقبل وقد يكون لدينا معلومات كاملة ومؤكدة حول هذا المستقبل، كما قد تكون لدينا معلومات غير مؤكدة، وبشكل عام نميز بين ثلاثة ظروف تتم في ظلها عملية التقييم المالي للمشاريع تتمثل في، أولا ظروف التأكد والتي تشير إلى أن متخذ القرار لديه فكرة شبه تامة بما سيقع في المستقبل تنفيذ الاستثمار أو عند استغلاله خلال العمر الاقتصادي للمشروع، بينما الظرف الثاني الذي تتم فيه عملية التقييم هو ظروف المخاطرة وهي المواقف أو الأحداث التي تؤثر على انتظام تحقق العوائد المتوقعة الخاصة باستثمار معين، وبالتالي فان من يقوم بعملية التقييم يستند في تحليلها إلى المعلومات والتوزيعات الاحتمالية للأحداث المستقبلية، في حين الظرف الثالث هو ظرف عدم التأكد وهي المواقف التي لا يتوفر للمقيم معلومات كافية للتوصل إلى تقدير احتمالية تحقق التدفقات النقدية.
- تتم عملية التقييم المالي للمشاريع بالاعتماد على العديد من الأساليب والنماذج الرياضية تعتمد أغلبيتها على التدفقات النقدية للمشاريع المقترحة، والتي يقصد بها الفرق بين المدخلات والمخرجات النقدية خلال العمر الإنتاجي المتوقع.
- استخدام هذه الطرق قد يختلف حسب الظروف، فمنها الطرق التي تفترض حالة التأكد مثل طريقة فترة الاسترداد التي تتجاهل نتائج المشروع بعد مدة استرجاع تكلفة الاستثمار الأولية، ومعدل العائد المحاسبي، بحيث كلاهما لا يأخذ في الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.
- النوع الثاني من الطرق التي تفترض حالة التأكد كصافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي ودليل الربحية، بحيث تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود، وتكون فيها العمر الإنتاجي للاستثمار غير متغير، ولا تأخذ بعين الاعتبار المخاطر وظروف عدم التأكد وهذا الافتراض غير واقعي لأن العمر الإنتاجي للمشروع غير معروف بصفة دقيقة، وإنما يتم تقديره باجتهادات شخصية قابلة للتحيز، وعليه استخدام هذه الطرق قد يعطي نتائج غير دقيقة، وهذا ما يتطلب اللجوء إلى نوع أخر من الطرق قد تأخذ في الاعتبار الظروف الاحتمالية أي ظروف المخاطرة، كمحاكاة مونت كارلو أو ظروف عدم التأكد مثل معايير نظرية القرار.

الفصل الرابع

دراسة ميدانية لعملية التقييم المالي لمشاريع استثمارية في بنوك تجارية جزائرية

تمهيد:

بعد الدراسة النظرية التي تناولنا فيها بالتفصيل من خلال الفصول الثلاثة السابقة مفهوم المشروع الاستثماري وأهم الدراسات المتعلقة به، وكذا مختلف الأساليب والنماذج الرياضية المستعملة في تقييم المشاريع الاستثمارية حيث أبرزنا نقاط القوة واهم أوجه القصور في هذه الطرق والنماذج، ولصعوبة تطبيق الدراسات النظرية ميدانيا في الاقتصاد الجزائري نظرا لمحدودية إجراء مثل هذه الدراسات في الواقع الميداني من طرف المستثمرين حيث لا تعدو أن تكون مجرد دراسات شكلية تدخل ضمن متطلبات الحصول على القروض البنكية، فقد اخترنا مجموعة من المشاريع لدراستها وتوضيح كيفية تقييمها، ومحاولة إجراء عملية التقييم المالي باستخدام نموذج مونت كارلو للمحاكاة على مستوى ثلاثة بنوك تجارية جزائرية تحتل مكانة متميزة في النظام البنكي الجزائري ألا وهي بنك الفلاحة والتنمية الريفية *BADR* وبنك التنمية المحلية *BDL* والبنك الوطني الجزائري *BNA*.

حيث يتناول المبحث الأول البنوك التجارية الجزائرية محل الدراسة من خلال التعريف بها وإبراز مختلف مهامها في الاقتصاد واستعراض هياكلها التنظيمية، كما سيتم التطرق إلى قانون النقد والقرض باعتباره من أهم القوانين التي تؤطر عمل البنوك التجارية في الجزائر سواء كانت عامة أو خاصة والتعرض إلى أهم التعديلات التي عرفها هذا القانون.

أما المباحث الثلاثة الأخرى فسيتم تخصيصها لدراسة وتقييم المشاريع المختارة على مستوى البنوك الثلاثة التي تم اختيارها محلا للدراسة من خلال تقديم المشاريع المختارة وإبراز أهميتها وإجراء عملية التقييم بتطبيق أساليب التقييم الممكنة في كل حالات الطبيعة، وعلى قدر ما هو متوفر من المعلومات اللازمة لعملية التقييم المالي لهذه المشاريع.

المبحث الأول: البنوك التجارية الجزائرية

للمؤسسات المالية أهمية كبرى في تسهيل حركة الأموال، وضمان انتقالها من ذوي الفائض التمويلي إلى ذوي العجز التمويلي، مساهمة بذلك في تنشيط الدورة الاقتصادية، وكذا المساهمة في التنمية، وتعد البنوك التجارية من أهم مؤسسات الوساطة المالية، وفي هذا المبحث سيتم التعرف على البنوك محل الدراسة ووظائفها المختلفة وكذا هياكلها التنظيمية.[1]

المطلب الأول: ماهية البنوك التجارية

تعد البنوك التجارية عصب وشريان الحياة الاقتصادية لأي بلد، لما لها من دور فعال في ضخ الأموال وضمان تداولها بين مختلف الأعوان الاقتصاديين.

1. تعريف البنوك التجارية: توجد العديد من التعاريف للبنوك التجارية: نذكر منها:

التعريف الأول: "تعود كلمة بنك إلى القديم وهي مشتقة من كلمة *banco* والتي تعني المنضدة والتي كان الصرافون قديما يتبادلون شهادات الإيداع من خلالها"

التعريف الثاني: "البنوك التجارية هي المؤسسات المالية التي تتخذ من الاتجار بالنقود حرفة لها"

التعريف الثالث: "البنوك التجارية مؤسسات تقوم بقبول الودائع من أصحاب الفائض التمويلي ء وإقراض الأموال إلى ذوي العجز التمويلي إضافة إلى عدة مهام أخرى كالمساهمة في إدارة محافظ العملاء وتقديم الاستشارات، ...الخ."

التعريف الرابع: "البنك التجاري عبارة عن مؤسسة مالية تسعى إلى تحقيق الأرباح بناء على الفرق بين الفوائد الدائنة والفوائد المدينة"

2. مهام البنوك التجارية:

للبنوك التجارية عدة مهام تتمثل فيما يلي:

- استقطاب الودائع من مختلف الأعوان الاقتصاديين؛
- تقديم القروض إلى العملاء، المؤسسات الاقتصادية، الحكومات، الهيئات المحلية، العالم الخارجي؛
  - فتح الاعتمادات المستندية وتسهيل المعاملات الدولية للتجار؛
  - تأجير الخ ا زئن الحديدية؛
  - تقديم خطابات الضمانات للعملاء الدائمين والموثوقين؛
  - إدارة المحافظ الاستثمارية للعملاء؛
  - المساهمة في تمويل المشاريع الاقتصادية التنموية؛
  - توفير فرص عمل من خلال دعم المؤسسات المصغرة والصغيرة والمتوسطة؛

1 بشيري عفاف: **مدى مساهمة النماذج الرياضية في إدارة مخاطر الائتمان للمحافظ الاستثمارية "دراسة حالة مجموعة من البنوك التجارية الجزائرية"**، أطروحة دكتوراه،كلية العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2018، ص.185.

- تحقيق الرفاهية الاقتصادية للدولة من خلال تنشيط الدورة الاقتصادية؛

إن وجود جهاز مصرفي فعال في أي دولة من شأنه أن يزيد من فرص تطورها وازدهارها إضافة إلى توفيره للعديد من فرص العمل للمهنيين والحرفيين من خلال دعمه لمختلف المشاريع الاقتصادية.

إن قبول البنك للودائع ومنحه للقروض يعتبر مهمة تقليدية، فبالإضافة إلى ذلك تساهم البنوك في تنشيط الأسواق المالية من خلال استثمار جزء كبير من مواردها في الأسواق المالية، وهذا كله يعتمد على مدى تقبل الأفراد لفكرة إيداع أموالهم في البنوك بدلا من اكتنازها في ظل وجود قيود أخلاقية ودينية مرتبطة بعمل البنوك ومدى مشروعيتها، وحتى في ظل وجود بنوك غير ربوية يبقى الإقبال عليها قليلا.

المطلب الثاني: قانون النقد والقرض

كل الإصلاحات التي سبقت فترة التسعينيات لم تأتي بنتائج مرضية حيث أنها لم تسمح للمؤسسات المالية بأداء مهامها بشكل جيد وبالتالي التعزيز من كفاءة وفعالية الجهاز المصرفي، فعلى الرغم من جميع الإصلاحات التي كانت تهدف إلى التحسين من أداء البنوك وتفعيل دورها في الحياة الاقتصادية بصفتها من أهم مؤسسات الوساطة المالية إلا أنها لم تجدي نفعا، وهذا كله أدى إلى إصدار قانون النقد 10/90.[1]

1. تعريف قانون النقد والقرض:

جميع الجهود التي تكاتفت لإنعاش القطاع المصرفي بالجزائر لم تؤت أكلها، مما جعل السلطات تعزز فكرة إصلاح الجهاز المصرفي في التسعينات وذلك من خلال قانون النقد والقرض المؤرخ في 14 افريل 1990، فقد جاء هذا القانون من أجل:[2]

- تحرير البنوك التجارية من كل القيود الإدارية وتركيز السلطة في بنك الجزائر ومجلس النقد والقرض؛
- فتح المجال لإنشاء بنوك خاصة، باعتبار أن الجزائر متجهة نحو اقتصاد السوق، وبموجب هذا الأخير فعلى الدولة الجزائرية القيام بإصلاحات مصرفية شاملة؛
- إدخال العقلانية الاقتصادية على مستوى البنك، المؤسسة، السوق؛
- إعطاء الاستقلالية اللازمة للبنك المركزي؛
- إزالة جميع العراقيل أمام الاستثمارات الأجنبية.

1 المرجع نفسه، ص.186.

[2] مجدوب بحوصي: **استقلالية بنك الجزائر مؤسسة الرقابة الأولى بين قانون النقد والقرض والأمر 11/03**، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، المجلد 05، العدد 01، جامعة غرداية، الجزائر، 2012، ص.9.

2. **التعديلات التي عرفها القانون:**[1]

- **الأمر رقم 01-01**: أول تعديل لقانون النقد والقرض 10/90 كان الأمر 01/01 الصادر في 27 فيفري 2001، وتضمن هذا الأمر تعديل الجوانب الإدارية في تسيير بنك الجزائر دون المساس بمضمون القانون إضافة إلى الفصل بين مجلس إدارة بنك الجزائر ومجلس النقد والقرض.
- **الأمر 03-11**: لقد تسببت الفضائح التي طالت بنك الخليفة وكذا البنك الصناعي التجاري في ضعف الجهاز المصرفي الجزائري وكذا انعدام مصداقيته، مما دفع بالسلطات النقدية والمالية إلى إصدار الأمر 03-11 في 26 أوت 2003، حيث جاء هذا الأمر مدعما لأهم أفكار ومبادئ قانون 90-10 ولكنه يحل محله ويعتبر أكثر تشددا مع المسؤولين عن تسيير البنوك وذلك من خلال توضيح المخالفات المتعلقة بالإدارة، وكذا النص على العقوبات المقابلة لها.
- **الأمر 10-04**: جاء هذا الأمر10-04 المؤرخ في 26 أوت 2010 بهدف تعديل وتتميم الأمر 03-11 المتعلق بالنقد والقرض وتتمثل أهم النقاط التي تطرق لها فيما يلي:
  - اشتراط نسبة المساهمة الوطنية في إطار الشراكة بما لا يقل عن 51% من راس المال بالنسبة للترخيص بالمساهمات الخارجية في البنوك والمؤسسات المالية التي يحكمها القانون الجزائري؛
  - تعزيز الرقابة الداخلية من خلال وضع جهاز رقابة داخلي فعال؛
- **القانون رقم 17-10**: جاء هذا القانون والمؤرخ في11 أكتوبر 2017 ليتمم الأمر رقم 03-11 والمتعلق بالنقد والقرض واهم نقطة تطرق لها هذا التعديل هي السماح بشكل استثنائي ولمدة خمس سنوات لبنك الجزائر بشراء، مباشرة عن الخزينة، السندات المالية التي تصدرها هذه الأخيرة، أو ما يسمى بالتمويل غير التقليدي، من اجل المساهمة على الخصوص في:
  - تغطية احتياجات تمويل الخزينة؛
  - تمويل الدين العمومي الداخلي؛
  - تمويل الصندوق الوطني للاستثمار.

المطلب الثالث: البنوك التجارية الجزائرية محل الدراسة

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى البنوك التجارية الجزائرية، التي أجريت عليها الدراسة الميدانية حيث تم اختيار مجموعة من البنوك التجارية العامة للوقوف على الطرق والنماذج الرياضية المستخدمة في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية.

[1] سليمان ناصر، آدم حديدي: **تأهيل النظام المصرفي الجزائري في ظل التطورات العالمية الراهنة**، أي دور لبنك الجزائر، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، العدد 02، جامعة ورقلة، ورقلة، الجزائر، 2015، ص. 15.

أولا:البنك الوطني الجزائري *BNA*

- **النشأة والتطور:**[1] أول بنك تجاري وطني، أنشئ البنك الوطني الجزائري بتاريخ 13 جوان 1966، حيث مارس كافة النشاطات المرخصة للبنوك التجارية ذات الشبكة، كما تخصص إلى جانب هذا في تمويل القطاع الزراعي.

– 1982 إعادة هيكلة البنك الوطني الجزائري، و هذا بإنشاء بنك جديد متخصص "بنك الفلاحة و التنمية الريفية" مهمته الأولى و الأساسية هي التكفل بالتمويل وتطوير المجال الفلاحي.

– 1988 القانون رقم 01-88، الصادر بتاريخ 12 جانفي 1988، المتضمن توجيه المؤسسات الاقتصادية نحو التسيير الذاتي، كان له تأثيرات أكيدة على تنظيم و مهام البنك الوطني الجزائري منها:

- ✓ خروج الخزينة من التداولات المالية و عدم تمركز توزيع الموارد من قبلها؛
- ✓ حرية المؤسسات في التوطين لدى البنوك؛
- ✓ حرية البنك في أخذ قرارات تمويل المؤسسات.

– 1990 القانون رقم 10-90 الصادر بتاريخ 14 أفريل 1990 المتعلق بالنقد و القرض، سمح بصياغة جذرية للنظام البنكي بالتوافق مع التوجهات الاقتصادية الجديدة للبلاد. هذا القانون وضع أحكاما أساسية من بينها، انتقال المؤسسات العمومية من التسيير الموجه إلى تسيير الذاتي.

على غرار البنوك الأخرى، يعتبر البنك الوطني الجزائري كشخص معنوي، يؤدي كمهنة اعتيادية، كافة العمليات المتعلقة باستلام أموال الناس، عمليات القروض و أيضا وضع وسائل الدفع و تسييرها تحت تصرف الزبائن.

– 1995 البنك الوطني الجزائري أول بنك حاز على اعتماده، بعد مداولة مجلس النقد و القرض بتاريخ 05 سبتمبر 1995.

– 2009 في شهر جوان 2009، تم رفع رأسمال البنك الوطني الجزائري من 600 14 مليار دينار جزائري إلى 600 41 مليار دينار جزائري.

- **الصيغ التمويلية للبنك الوطني الجزائري:**

– القروض الاستهلاكية: يستفيد منها كل شخص مقيم بالجزائر ويملك دخل ثابت أعلى مرتين وما فوق من الحد الأدنى للأجر المضمون؛

– القروض العقارية: نسبة التمويل تصل إلى 90 % من التمويل المطلوب من خلال المساعدة في بناء المنازل، والصيغ العقارية حسب الطلب؛

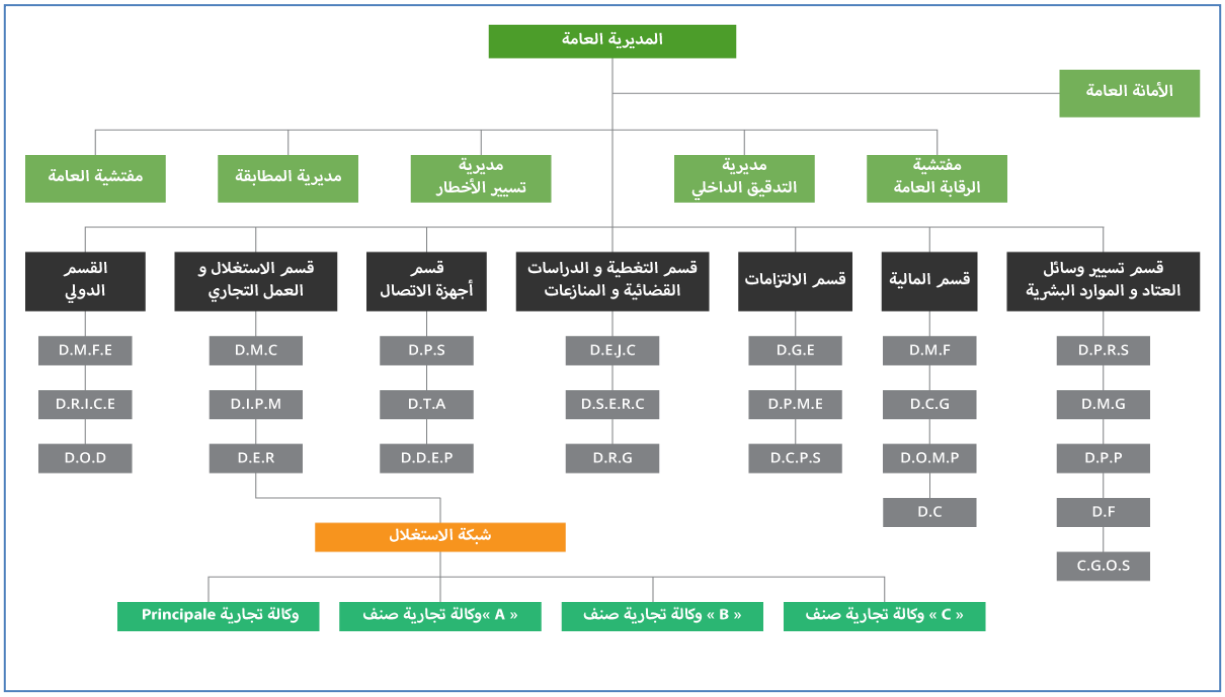
– قروض الصندوق: أو ما يسمى باعتمادات الصندوق لتمويل احتياجات الاستغلال الأقل من سنة وذلك بغرض تسيير فوارق الخزينة في المدى القصير ؛

[1] الموقع الالكتروني للبنك الوطني الجزائري **http://www.bna.dz** consulté le:02/01/2018 à 00h:15

- القروض المدعمة من طرف الدولة: دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والمصغرة *CNAC ، ANSEJ,ANGEM*.
- القروض الطويلة المدى: وتتمثل في القروض التي تحتاجها المؤسسات لتمويل دورة الاستثمار؛
- القروض المتوسطة المدى: لشراء الوسائل الإنتاجية ومعدات المكتب للمؤسسات؛
- القرض ألإيجاري: تأجير العقارات والتثبيتات للمؤسسات؛
- القرض بالإمضاء: يكون البنك الوطني ضامنا للشركة في الصفقات والمعاملات عن طريق إمضائه؛
- قروض للأطباء والصيادلة: من خلال تمويلهم لفتح عياداتهم؛

▪ **الهيكل التنظيمي للبنك الوطني الجزائري:** من خلال الشكل الآتي نستعرض الهيكل التنظيمي للبنك

الشكل رقم(4– 1): الهيكل التنظيمي للبنك الوطني الجزائري BNA



Source: https://www.bna.dz/index.php/ar/; consulté le:02/01/2018 à 00h:15.

ثانيا: بنك التنمية المحلية *BDL*

▪ **النشـــأة:**

تأسس بنك التنمية المحلية بموجب المرسوم، رقم 85-85 المؤرخ في 30 افريل 1985 ويعتبر أخر بنك تجاري يتم تأسيسه في الجزائر قبل فترة الإصلاحات وذلك تبعا لإعادة هيكلة القرض الشعبي الجزائري *CPA*، ويقوم بنك التنمية المحلية بجمع الودائع ومنح القروض لفائدة الجماعات والهيئات العامة المحلية.[1]

[1] الطاهر لطرش: **تقنيات البنوك**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص.191.

هو أحد البنوك العاملة بالجزائر ورأسماله يقدر بـ 36800 مليون دينار جزائري، وعدد وكالاته تقدر بـ 149 وكالة منتشرة بإحكام حول كافة التراب الوطني، ومكلفة بمهمة تسيير العمليات البنكية بما في ذلك 143 وكالة مكلفة بتسيير العمليات البنكية كما وضعت تحت مسؤوليتها 06 وكالات متخصصة في منح قروض الرهن، وهو نشاط يتميز به بنك التنمية المحلية ويميزه عن باقي البنوك.

كما يعتبر بنك التنمية المحلية بنك المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وكذا الصناعات الصغيرة والمتوسطة والتجارة، وبنك الأفراد والمهن الحرة وكذا العائلات.

وهو بذلك بنك يهدف إلى المشاركة الفعالة في تطوير الاقتصاد الوطني وذلك من خلال تعزيز الاستثمار وتشجيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

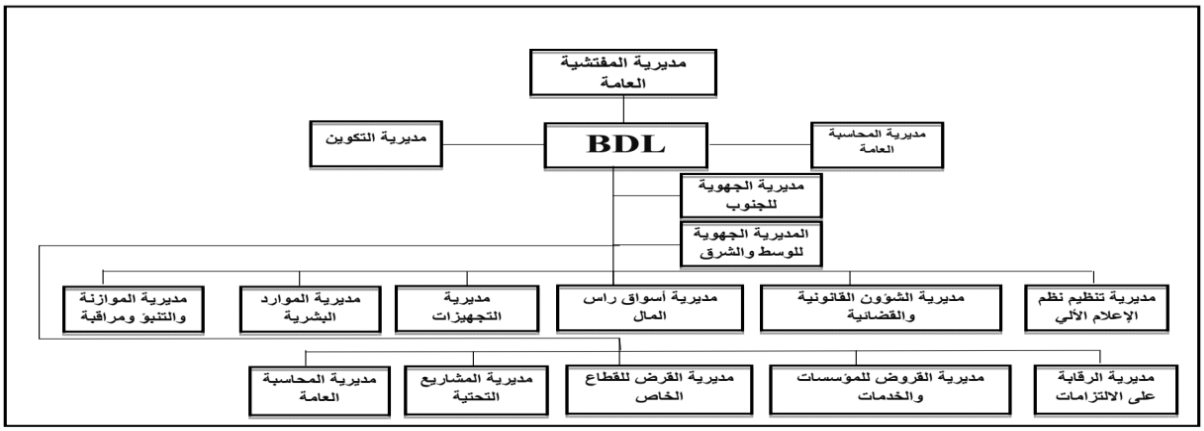
- **مهام بنك التنمية المحلية:**

- المساهمة في تمويل المشاريع السكنية وذلك من خلال دعم ومرافقة أصحاب مشاريع الترقية العقارية وكذا الأشخاص الذين يريدون شراء سكنات؛
- تقديم عدة خيارات للادخار مما يزيد في رأس المال؛
- الحلول الإقراضية المتماشية والاحتياجات الخاصة بالأفراد والمنشآت؛
- تقديم منتجات وخدمات للمراقبة اليومية الخاصة بالحسابات البنكية؛
- تقديم منتجات للتأمين والتي تهدف إلى الوقاية من المخاطر.

إضافة إلى أن بنك التنمية المحلية عضو في المنظومة الوطنية للوسائل الإلكترونية (بطاقة السحب، بطاقة الدفع، فيزا انترناشيونال...الخ)، ونظام التعويض الإلكتروني وخدمة المونيغرام للتحويل السريع للأموال من الخارج إلى الجزائر.[1]

- **الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية:** من خلال الشكل الموالي نستعرض الهيكل التنظيمي للبنك

الشكل رقم(4– 2): الهيكل التنظيمي لبنك التنمية المحلية BDL



Source:https://www.odej-alger.dz/fr/banques5.html; consulté le: 05/10/2018 à17h:30.

[1] بشيري عفاف، مرجع سابق، ص.196.

ثالثا: بنك الفلاحة والتنمية الريفية *BADER*

- **النشأة:**

بنك الفلاحة والتنمية الريفية بنك الفلاحة و التنمية الريفية BADR هو احد بنوك القطاع العمومي في الجزائر إذ يعتبر وسيلة من وسائل سياسة الحكومة الهادفة إلى المشاركة في تنمية القطاع الفلاحي و ترقية المناطق الريفية تم إنشاؤه في 13مارس 1982 بموجب المرسوم 106/82، ووفقا للصيغة القانونية يعتبر بنك الفلاحة والتنمية الريفية شركة مساهمة نظرا للتغيرات الاقتصادية وإعادة هيكلة المؤسسات المالية، ورأسماله الاجتماعي يعادل 54 مليار دينار[1] أوكلت إليه مهام أساسية متمثلة في تطوير القطاع الفلاحي إضافة إلى التنمية والترقية الريفية. تطور عدد وكالات البنك على المستوى الوطني من 140 وكالة ليصبح 300 وكالة إضافة إلى 39 مديرية جهوية، توظف أكثر من 7000 إطار وعامل، يعمل في مختلف هياكلها المركزية والجهوية وكذا المحلية.

- **مهام بنك الفلاحة والتنمية الريفية:**

بنك BADR باعتباره مؤسسة اقتصادية عمومية، فإن الدور الأساسي الذي ينبغي أن يقوم به، هو تقديم الخدمات العمومية للزبائن، وتسهيل المعاملات من خلال فتح الحسابات الجارية، وكذا عمليات الإيداع والسحب، والقيام بعمليات الصرف إضافة إلى مهامه المتعلقة بالموظفين إذ يتولى استقبال التحويلات الواردة من الهيئات المستخدمة وتحويلها إلى حسابات الموظفين. كما يتولى هذا البنك مهمة تلقي الودائع المالية بمختلف أنواعها سواً ء كانت بفائدة أو بدونها، وكذا المساهمة في جلب الأموال عن طريق الادخار، التوفير من خلال تشجيع المؤسسات على ذلك، كما يساهم أيضا في تنشيط التجارة الإضافة إلى العديد من المزايا الذي يحققها هذا البنك:

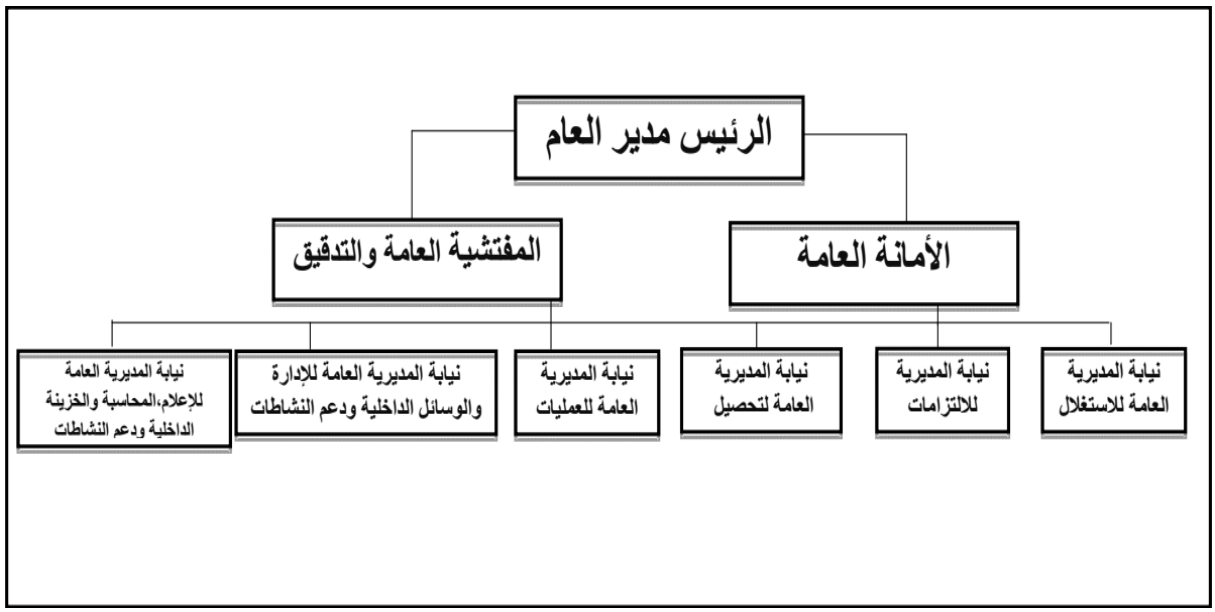
- المساهمة في تطوير القطاع الفلاحي؛
- دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والمصغرة؛
- ضمان و تشجيع الزراعة و تصنيع المواد الغذائية، الزراعية، الصناعية؛
- تنمية وتطوير القطاع الزراعي و تعزيز العالم الريفي ودعم نشاطات الصناعية التقليدية و الحرفية.

كما يعتبر بنك الفلاحة والتنمية الريفية بنك تجاري أيضا كونه يمنح العديد من القروض للمؤسسات لتمويل دورة الاستغلال وكذا الاستثمار وتقديمه لمختلف صيغ التمويل الاستثمارية، كالقرض الايجاري.

- **الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية *BADER*:** من خلال الشكل التالي نستعرض الهيكل التنظيمي للبنك:

[1] https://www.badr-bank.dz/ consulté le: 08/11/2017, 23:00h

الشكل رقم(4– 3): الهيكل التنظيمي لبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR



Source: https://www.badr-bank.dz/; consulté le: 08/11/2018 à 16h:30.

المبحث الثاني: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم لبنك التنمية المحلية BDL

سنحاول في هذا المبحث التعرف على واقع التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في بنك التنمية المحلية من خلال استعراض المعايير التي يعتمد عليها البنك في عملية التقييم، بالإضافة إلى محاولة تطبيق المعايير التي تم التطرق إليها في الجانب النظري للدراسة وفي ظروف البيئة الاستثمارية المختلفة (التأكد، عدم التأكد، والمخاطرة)، وكذا تطبيق نموذج مونت كارلو للمحاكاة.

المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري

المشروع الاستثماري محل الدراسة يتمثل في مشروع تقدمت به مؤسسة *SPA- PROBATI* شركة مساهمة تنشط في مجال صناعة وبناء الهيكل المعدنية المصنعة *CONSTRUCTION CHARPENTE METALLIQUE* منذ سنة 2004 في إقليم ولاية برج بوعريريج لزيادة القدرة الإنتاجية للمؤسسة من خلال فتح خط إنتاج جديد، لتلبية زيادة الطلب على منتجات المؤسسة نظرا لعدم قدرة المؤسسة على تلبية الطلب المتزايد نتيجة محدودية الطاقة الإنتاجية الحالية، حيث تعود الزيادة في الطلب إلى خصوصية الولاية التي تنشط فيها المؤسسة (برج بوعريريج) والولايات المجاورة لها سطيف، المسيلة، البويرة ، حيث تشهد هذه المناطق حركية صناعية وفلاحيه ملحوظة بحاجة إلى بنايات صناعية تمتاز عن غيرها بالمساحة الشاسعة المغطاة، وسهولة وسرعة البناء، ولهذا الغرض ازداد الطلب على الهياكل المعدنية ليس محليا فقط بل وعلى المستوى الوطني، كما يتوقع من هذا المشروع أن يساهم في خلق 10 مناصب شغل إضافية.

حيث بلغت التكلفة المبدئية لهذا المشروع الاستثماري مبلغ 19671099000 دج، متمثلة بصفة أساسية في معدات الإنتاج، الأرض التي سيقام عليها المشروع، معدات النقل والمناولة، مصاريف النقل و التركيب والاختبار إضافة إلى المصاريف الملحقة الأخرى.[1]

أما التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، فيمكن توضيحها من خلال الجدول أدناه:

الجدول رقم (4–1): حساب التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة لمشروع مؤسسة *SPA–PROBATI* الوحدة: ألف دج

السنوات	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
التدفق النقدي السنوي الصافي	1543170	2328789	2382191	6131155	6516025	6981000	8285280	8870487

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 01 (دراسة تحليل ربحية المشروع المعدة من طرف البنك)

بعد القيام بحساب التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، بإمكاننا القيام بتطبيق المعايير المختلفة المستخدمة في تقييم المشاريع ماليا وفي الظروف المختلفة لمعرفة الجدوى المالية للمشروع المقدم من طرف المؤسسة.

المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري

سنحاول من خلال هذا المطلب تطبيق معايير التقييم المالي المختلفة وفي الحالات الثلاثة التأكد التام وعدم التأكد والمخاطرة.

أولا:التقييم في حالة التأكد التام

1. **معيار معدل العائد المحاسبي:** يعتبر هذا المعيار احد أهم المعايير الأولية لتقرير الجدوى المالية للمشروع الاستثماري، ويتم حسابه من دون الأخذ بعين الاعتبار كل من الاهتلاك والقيمة المتبقية للمشروع، من خلال تطبيق العلاقة التالية:

$$TRC = \frac{\frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} R_t}{I_0} * 100$$

بتطبيق العلاقة على مشروعنا وبالاعتماد على جدول حسابات النتائج نجد معدل العائد المحاسبي يقدر بـ:[2]

$$TRC = \frac{1915\ 327}{19\ 671\ 099} * 100 = 9.73\%$$

وباعتبار أن المشروع ممول من طرف البنك وبمقارنة معدل العائد المحاسبي (TRC=9.73%) بمعدل الفائدة على قروض الاستثمار المتوسطة الأجل في بنك التنمية المحلية BDL والمقدر بـ 5.5% فانه وفقا لهذا المعيار فان المشروع مجدي ماليا، وكما تمت الإشارة إليه سابقا فبرغم من أن هذا المعيار يقدم ميزة البساطة في التطبيق

[1] أنظر الملحق رقم 1

[2] انظر الملحق رقم 1.

ومنح فكرة أولية لمتخذ القرار حول ربحية المشروع مقارنة برؤوس الأموال المستثمرة ، إلا انه لا يمكن الاعتماد على هذا المعيار لوحده لتقدير وتقييم المشروع.

2. **معيار فترة الاسترداد البسيط DR_S**: يعطينا هذا المعيار فكرة عن المدة الزمنية اللازمة ليتمكن المشروع من استرجاع تكاليفه الاستثمارية وهو من المعايير التي يعتمد عليها بنك التنمية المحلية في التقييم المالي للمشاريع، وفي حالة مشروعنا هذا وبما أننا أمام تدفقات نقدية سنوية غير متساوية فإن فترة الاسترداد يتم حسابها وفق العلاقة الآتية:

$$DR_s = m\ ?\ /\ I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCF_t$$

بتطبيق نجد أن فترد الاسترداد في حالة المشروع محل الدراسة ستكون 5 سنوات و1 شهر و 10 أيام تقريبا. بمعنى انه سيتم استرجاع رأس المال المستثمر في المشروع خلال السنة الخامسة من البدء في تنفيذ المشروع. ويتم عادة تحديد حد أقصى لفترة الاسترداد يسمى (بفترة القطع) *Cut-off period* أو فترة الاسترداد القصوى المقبولة (*Maximum payback period*) ويتوقف قبول المشروع أو رفضه على نتيجة المقارنة بين فترة الاسترداد للمشروع وفترة القطع فإذا كانت فترة الاسترداد اقصر من فترة القطع، يعتبر المشروع مقبولا والعكس صحيح، وفي حالة مشروعنا هذا فان الدراسة التحليلية لربحية المشروع المعدة من طرف البنك للمشروع لا تحدد هذه الفترة، وبالتالي نكتفي بالمقارنة بعمر المشروع من خلال الدراسة التقنية الاقتصادية والمقدرة بـ 10 سنوات وبالتالي من خلال مؤشر فترة الاسترداد البسيطة فان المشروع يتمتع بجدوى مالية جيدة، وعلى كل حال فان معيار فترة الاسترداد مؤشر جيد للمستثمر نظرا لسهولة حسابه من جهة ويعطينا تقييم حدسي للمخاطر التي قد يتعرض لها المشروع حيث كلما طالت فترة استرداد الأموال المستثمرة كلما زادت درجة المخاطرة.

لكن يلاحظ من خلال استخدام هذا المعيار بهذه الطريقة إهمال القيمة الزمنية للنقود أي تحيين التدفقات النقدية للمشروع، وهو ما يمكن تداركه من خلال فترة الاسترداد المخصومة *Le Délai de Récupération (DRA) actualisé*

3. **معيار فترة الاسترداد المخصوم DR_A**: يتم حسابها وفق العلاقة التالية:

$$DR_A = m\ ?\ /I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCFA_t$$

تجدر الإشارة أن الفرق بين فترة الاسترداد البسيطة والمخصومة يكمن في أن هذه الأخيرة يتم حسابها بالاعتماد على التدفقات النقدية للمشروع بعد خصمها (تحيينها) أما عن طريقة الحساب فهي نفسها، وبتطبيق العلاقة على حالة مشروعنا نجد أن فترة الاسترداد المخصومة تساوي **7** سنوات و 8 أشهر و24 يوم، وهي تشير إلى أن المشروع مقبول (مجدي ماليا حسب هذا المعيار).

4. معيار القيمة الحالية الصافية VAN: يعتبر معيار صافي القيمة الحالية أكثر المعايير أهمية وموضوعية، مما جعله من بين أكثر المعايير اعتمادا من قبل المؤسسات المالية والبنوك في عمليات التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، لأنه يأخذ بعين الاعتبار كل التدفقات النقدية الخاصة بالمشروع مستحدثة بمعدل تكلفة رأس المال.

وكما أشرنا إليه سابقا فان القيمة الحالية الصافية تحسب من خلال العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{VAN = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+i)^{-t} = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^{t}}}$$

وبالتطبيق على مشروعنا نجد النتائج التالية:

الجدول رقم (4-1) : حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع مؤسسة *SPA-PROBATI* الوحدة:الف دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية	معامل التحيين (معدل الخصم 15 %)	التدفقات النقدية السنوية المخصومة
2019	*1543170*	0,870	*1341887*
2020	*2328789*	0,756	*1760899*
2021	*2382191*	0,658	*1566329*
2022	*6131155*	0,572	*3505508*
2023	*6516025*	0,497	*3239616*
2024	*6981000*	0,432	*3018079*
2025	*8285280*	0,376	*3114744*
2026	*8870487*	0,327	*2899778*
	مجموع التدفقات النقدية السنوية المخصومة (VA)		***20446840***
	التكلفة المبدئية للاستثمار I_0		***-19671099***
	القيمة الحالية الصافية للمشروع (VAN)		***775741***

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 1

من خلال معطيات الجدول فان صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي ***775741000*** دج وبما أن النتيجة المحصل عليها موجبة فان هذا يعني أن التدفقات النقدية التي يدرها المشروع طوال فترة حياته كفيلة بتغطية التكلفة الأولية للاستثمار وبما أننا أمام بديل استثماري واحد فانه سيتم قبول تنفيذ المشروع وفق هذا المعيار.

5. مؤشر الربحية *IR*: ويحسب وفق العلاقة التالية:

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{CFt}{(1+i)^{t}}}{I_{\circ}}$$

وبالاعتماد على معطيات الجدول السابق نجد أن مؤشر ربحية مشروع زيادة خط الإنتاج في المصنع:

$$\boldsymbol{IR = \frac{VA}{I_{\circ}} = \frac{20446840}{19671099} = 1.04}$$

بما أن المؤشر اكبر من الواحد الصحيح فانه وفقا لهذا المعيار سيتم قبول تنفيذ هذا المشروع.

6. مؤشر معدل العائد الداخلي*TIR*:

هو معدل التحيين الذي يحقق التعادل بين تكلفة الاستثمار ومجموع التدفقات المحينة أي هو معدل المردودية عند مستوى قيمة حالية صافية معدوم كما هو موضح في العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{VAN = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t} = 0}$$

$$\boldsymbol{I_{\circ} = \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t}}$$

بالتطبيق على حالة مشروعنا وبالاستعانة ببرنامج Excel نجد أن معدل العائد الداخلي لمشروع زيادة خط إنتاجي جديد في مؤسسة *SPA-PROBATI* هو15.89 %، وهو معدل جيد يفوق معدل تكلفة الأموال (وهو معدل الخصم في حالة مشروعنا هذا والمقدر بـ 15 %). وبالتالي المشروع مقبول وفق هذا المعيار.

7. مؤشر معدل العائد الداخلي المدمج *TIRI* :

كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار يفترض إعادة استثمار التدفقات النقدية المحصلة خلال الفترة المتبقية من المشروع بمعدل رسملة r_t يختلف عن معدل الخصم كمايلي:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(\mathbf{1}+r_t)^{\mathbf{n-t}}}{(1+r)^n} = \boldsymbol{I_{\circ}}$$

وفي حالة مشروعنا فان معدل الرسملة الجديد (معدل إعادة استثمار التدفقات) يجب أن يكون r_t>13.5 حيث عند المعدل 13.5% يكون *TIRI*=15%. وأي معدل اقل من هذا يجعل معدل العائد الداخلي المدمج اقل من معدل تكلفة رأس المال (معدل الخصم في هذه الحالة)، وبالتالي يصبح المشروع غير مجدي وفق هذا المعيار.

من خلال تطبيق مختلف معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام، أظهرت جلها أن مشروع زياد خط إنتاجي في مصنع **مؤسسة** *SPA-PROBATI* لإنتاج الهياكل المعدنية هو مشروع مجدي من الناحية المالية، علما انه ومن خلال دراسة ربحية المشروع المعدة من طرف البنك يكتفي بتطبيق معايير التقييم في حالة التأكد (القيمة الحالية الصافية، معدل العائد الداخلي، فترة الاسترداد فقط)، حيث يتم تقدير كل المتغيرات في شكل رقم وحيد، غير أن تطبيق هذه الأساليب وكما اشرنا إليه في الجانب النظري من الدراسة أظهرت العديد من أوجه القصور خاصة المتعلقة منها بالمخاطر وعدم التأكد الذي يكتنف بصورة خاصة التدفقات النقدية سواء كانت الداخلة أو الخارجة وحتى المتعلقة بمعدل الخصم وطريقة تحديده، لذا فمن الأحسن اللجوء إلى معايير أخرى تراعي هذه الجوانب إن لم تكن كلها فجزء منها وهذا ما سنتطرق إليه في العنصر الثاني من هذا المطلب.

ثانيا:التقييم في حالة عدم التأكد

1.2 معيار لابلاس (الاحتمالات المتساوية): يستعمل هذا المعيار عادة في حالات المشاريع المتعددة لتطبيق هذا المعيار في حالتنا هذه (مشروع واحد) فإننا نعتمد على مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية للمشروع، مع افتراض أنها سوف ترتفع بنسبة تقدر بـ 15 % في الحالة التي يسجل فيها الطلب على منتجات المشروع ارتفاعا، أما في حالة تسجيل انخفاض في الطلب فستنخفض التدفقات بنفس النسبة 10 %، وهو ما تشير إليه دراسة تحليل ربحية المشروع. ويمكن توضيح ما سبق في الجدول التالي:

	حالة انخفاض الطلب	الطلب عادي	حالة ارتفاع الطلب
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية	18402156	20446840	23513866

بعد حساب التدفقات النقدية في الحالات الثلاثة للطلب المتوقع، نقوم بتحديد متوسط العائد وهو:

$$\frac{23513866 + 20446840 + 18402156}{3} = 20787620$$

وهذا العائد المتوسط للقيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع والمقدر بـ 20787620 يجعل القيمة الحالية الصافية (VAN=1116521) وهي قيمة تدل على أن المشروع مقبول وفق معيار الاحتمالات المتساوية (لابلاص).

2.2 المعيار المتشائم (معيار والد): لتطبيق هذا المعيار ونظرا للطبيعة التشاؤمية للمستثمر، ولأنه يتوقع حدوث أسوء الحالات ومن اجل اجتناب أي سيناريو غير متوقع وأخذا بعين الاعتبار الحيطة والحذر الشديد من المستقبل المجهول فانه يبني توقعه على أدنى العوائد الممكن تحقيقها لذا فانه في حالتنا هذه سيختار أدنى عائد وهو المقابل لحالة انخفاض الطلب بـ 10 % أي 18402156، وفي هذه الحالة وأمام هذا المستوى من التدفقات فان (VAN = -1268943) وبما أن القيمة الحالية الصافية تأخذ قيمة سالبة فان المشروع حسب معيار المتشائم سيرفض لان إجمالي العوائد المتوقعة يقل عن تكلفة الاستثمار المبدئية.

3.2 المعيار المتفائل: يعتبر هذا المعيار عكس المعيار السابق حيث يسود التفاؤل عند المستثمر أو متخذ القرار لذا فهو عكس سابقة يختار اكبر عائد متوقع وهو المقابل لحالة ارتفاع الطلب بـ 15 % أي 23513866، وفي هذه الحالة من مستوى التدفقات النقدية المتوقعة فان(VAN =3842767) وبما أن القيمة الحالية الصافية موجبة وبما أن المشروع المقترح لا بدائل له فان المشروع سيحظى بالقبول.

4.2 معيار الواقعية: كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار هو معيار حاول التوفيق بين معيار المتفائل ومعيار المتشائم من خلال إعطاء نسبة للتفاؤل وأخرى للتشاؤم، وفي حالة مشروعنا واستنادا إلى دراسة تحليل ربحية المشروع ونظرا لعدم عمل البنك أصلا على هذه المعايير فإننا نفترض أن معيار التفاؤل(α=50%).

وبالتالي فالعائد المتوقع من المشروع هو:

$$VA = 23513866\,\alpha + 18402156(1-\alpha)$$
$$VA = 20958011$$

في هذه الحالة فان التدفقات النقدية المتأتية من المشروع تقدر بـ 20958011 تجعل من القيمة الحالية للمشروع تأخذ قيمة موجبة (VAN =1286912). وبالتالي المشروع مقبول حسب معيار الواقعية أمام هذا المستوى من التفاؤل والمستوى من العوائد.

ثالثا:التقييم في حالة المخاطرة

1.3 معيار القيمة النقدية المتوقعة: تعرف القيمة النقدية المتوقعة للبديل بأنها حاصل ضرب عائد كل حالة في احتمال تلك الحالة، وبتطبيق على حالة مشروعنا نجد النتائج المدونة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4–2) :حساب القيمة النقدية المتوقعة لمشروع زيادة خط إنتاجي في مؤسسة *SPA–PROBATI*

الوحدة الف دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	القيمة النقدية المتوقعة للقيم الحالية للتدفقات النقدية
2019	1341887	10%	134189
2020	1760899	10%	176090
2021	1566329	10%	156633
2022	3505508	11%	385606
2023	3239616	%12	388754
2024	3018079	12%	362169
2025	3114744	15%	467212
2026	2899778	%20	579956
المجموع		100%	2650608

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجدول السابق و معطيات الملحق رقم 1

من خلال نتائج الجدول أعلاه فان القيمة النقدية المتوقعة الإجمالية للتدفقات النقدية للمشروع تعادل:2650608 ألف دج، وبالتالي فان صافي القيمة الحالية المتوقعة:

$$EVAN = 2650608 - 19671099 = -17020491$$

أي أن عند هذا المستوى من التدفقات النقدية الصافية المتوقعة تكون القيمة الحالية الصافية المتوقعة سالبة وبالتالي فان إجمالي التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع لا تغطي الاستثمار المبدئي وبالتالي فالمشروع لا يتمتع بجدوى مالية.

2.3 معيار التباين والانحراف المعياري: بتطبيق على حالة مشروعنا الاستثماري نتحصل على النتائج الملخصة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (4–3): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع زيادة خط إنتاجي في لمشروع مؤسسة ***SPA-PROBATI***

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	X_i-E(VA)	$[X_i$-E(VA)$]^2$	P*$[X_i$-E(VA)$]^2$
2019	1341887	10%	-1308721	1712750538812	171275053881
2020	1760899	10%	-889709	791581850206	79158185021
2021	1566329	10%	-1084279	1175660213739	117566021374
2022	3505508	11%	854900	730853768360	80393914520
2023	3239616	12%	589008	346930571094	41631668531

2024	3018079	12%	367471	135034961746	16204195410
2025	3114744	15%	464136	215421972450	32313295867
2026	2899778	20%	249170	62085700546	12417140109
	المجموع	**100%**		**التباين**	**550959474713**
				الانحراف المعياري	**742266**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجداول السابقة وبرنامج Excel

من خلال معطيات الجدول فان تباين التدفقات النقدية للمشروع هو 550959474713 ألف دج، وهو ما يمثل مقدار المخاطرة للقيمة النقدية المتوقعة، وبما أننا أمام خيار واحد وبالتالي قيمة التباين وباعتبارها مربعة فهي ليست ذات دلالة، وبالتالي فمن المهم احتساب الانحراف المعياري والذي يعرف بأنه المقياس المطلق للمخاطرة، وهو الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن وسطها الحسابي (التباين).

$$\sigma = \sqrt{550959474713} = 742266$$

وهو ما يمثل مقدار المخاطرة التي تواجه التدفقات النقدية للمشروع والتي يمكن وصفها بالمرتفعة، ولتأكيد ذلك نقوم بحساب معامل الاختلاف.

3.3 معيار معامل الاختلاف: بتطبيق علاقة حساب معامل الاختلاف على مشروعنا نحصل على معامل الاختلاف يقدر بـ:

$$\boldsymbol{CV = \frac{742266}{2650608} = 0.28}$$

مما يدل أن درجة المخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها المشروع مرتفعة نوعا ما مما يؤكد رفض المشروع إذا كان المستثمر ذو ميول تحفظية.

4.3 أسلوب تحليل الحساسية: سنقوم من خلال هذا الأسلوب بمعرفة اثر التغيرات التي ممكن أن تحدث نتيجة حدوث تغيرات في التدفقات النقدية أو معدل الخصم.

- **تحليل الحساسية للتدفقات النقدية:** من اجل دراسة اثر حساسية التدفقات النقدية لمشروعنا نفترض أن:
  - ✓ بقاء التدفقات النقدية في مستوى التوقع وهذا في الحالة العادية؛
  - ✓ زيادة التدفقات النقدية بنسبة 10% في حالة التفاؤلية؛
  - ✓ انخفاض التدفقات النقدية بنسبة 10% في حالة التشاؤمية؛

وبعد تطبيق أسلوب تحليل الحساسية على التدفقات النقدية للمشروع نجد النتائج الموضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (4-4) :حساب القيم الحالية لمشروع مؤسسة *SPA-PROBATI* بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية

الوحدة: الف دج

السنوات	معامل التحيين	الحالة التشاؤمية (-10%)		الحالة العادية	الحالة التفاؤلية (+10%)	
		التدفقات النقدية السنوية الصافية	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة	التدفقات النقدية السنوية الصافية	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة

1476076	1697487	1341887	1207698	1388853	0,870	2019
1936989	2561668	1760899	1584809	2095910	0,756	2020
1722962	2620410	1566329	1409696	2143972	0,658	2021
3856059	6744271	3505508	3154957	5518040	0,572	2022
3563578	7167628	3239616	2915654	5864423	0,497	2023
3319887	7679100	3018079	2716271	6282900	0,432	2024
3426218	9113808	3114744	2803269	7456752	0,376	2025
3189756	9757536	2899778	2609800	7983438	0,327	2026

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجداول السابقة وبرنامج Excel

من خلال معطيات الجدول نلاحظ انه بتطبيق تحليل الحساسية على التدفقات النقدية للمشروع يختلف مجموع التدفقات النقدية الصافية المحينة للمشروع حسب الحالة التي يمر بها المشروع ومن خلال هذه القيم الجديدة نقوم بحساب القيمة الحالية الصافية للمشروع في الحالات الثلاث. وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

الجدول رقم (4-5) : حساب القيم الحالية الصافية لمشروع مؤسسة *SPA-PROBATI* بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية

البيـــان	*المبلـــغ (الوحدة:ألف دج)*
القيمة الحالية الصافية في الحالة التشاؤمية	$VAN = 18402156 - 19671099 = \mathbf{-1268943}$
القيمة الحالية الصافية في الحالة العادية	$VAN = 20446840 - 19671099 = \mathbf{775741}$
القيمة الحالية الصافية في الحالة التفاؤولية	$VAN = 22491524 - 19671099 = \mathbf{2820425}$

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابقة وبرنامج Excel.

من الجدول نلاحظ انه من خلال تحليل الحساسية للتدفقات النقدية للمشروع نلاحظ انه في الحالة التشاؤمية والمتمثلة في انخفاض التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بنسبة 10 % فان المشروع يصبح غير مجدي من الناحية المالية حيث تصبح القيمة الحالية الصافية سالبة VAN = -1268943 بينما ترتفع القيمة الحالية الصافية من 775741 ألف دج في الحالة العادية إلى 2820425 ألف دج في الحالة التفاؤلية (ارتفاع التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بنسبة 10 %)، وفي كلتا الحالتين المشروع مجدي من الناحية المالية.

- **تحليل الحساسية لمعدل الخصم:** لمعرفة حساسية المشروع للتغيرات الممكنة الحدوث في معدل الخصم وبالاستناد على دراسة تحليل ربحية المشروع والتي افترضت إمكانية انخفاض معدل الخصم الى6 % وارتفاعه إلى 16%، وبعد تطبيق هذه الافتراضات على مشروعنا نقوم بحساب صافي القيم الحالية الموافقة لمعدلات الخصم الجديدة وهو ما نلخصه في الجدول التالي:

الجدول رقم (4-6): حساب القيم الحالية لمشروع مؤسسة *SPA-PROBATI* بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم

الوحدة: الف دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية الصافية	وضعية الانخفاض في معدل الخصم		وضعية استقرار معدل الخصم		وضعية الارتفاع في معدل الخصم	
		معدل الخصم % 6	القيمة الحالية للتدفقات	معدل الخصم % 15	القيمة الحالية للتدفقات	معدل الخصم % 16	القيمة الحالية للتدفقات
2019	1543170	0,943	1455821	0,870	1341887	0,862	1330319
2020	2328789	0,890	2072614	0,756	1760899	0,743	1730670
2021	2382191	0,840	2000133	0,658	1566329	0,641	1526169
2022	6131155	0,792	4856449	0,572	3505508	0,552	3386182
2023	6516025	0,747	4869153	0,497	3239616	0,476	3102364
2024	6981000	0,705	4921330	0,432	3018079	0,410	2865297
2025	8285280	0,665	5510184	0,376	3114744	0,354	2931577
2026	8870487	0,627	5565453	0,327	2899778	0,305	2705724
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية		31251137		20446840		19578303	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابق وبرنامج Excel.

من خلال معطيات الجدول يتضح تأثير معدل الخصم على مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية حيت ترتفع القيم الحالية للتدفقات النقدية كلما انخفض معدل الخصم والعكس صحيح، وبمعرفتنا لهذا الأثر سنحاول معرفة الأثر كذلك على القيم الحالية الصافية في الحالات المقابلة لحالات معدل الخصم وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (4–7):حساب القيم الحالية الصافية للمشروع بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم الوحدة: ألف دج

البيان	المبلغ
القيمة الحالية الصافية في حالة انخفاض معدل الخصم الى 6 %	511580038,3
القيمة الحالية الصافية في حالة بقاء معدل الخصم على حاله 15 %	177574
القيمة الحالية الصافية في حالة ارتفاع معدل الخصم إلى 16 %	-92796,41

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابقة وبرنامج Excel.

من معطيات الجدول فان ارتفاع معدل الخصم إلى 16 % يجعل من المشروع غير مجدي من الناحية المالية حيث أن القيمة الحالية الصافية عند هذا المعدل تكون سالبة VAN =-92796,41 مما يعني أن التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع لا تغطي تكلفة الاستثمار المبدئي وبالتالي المشروع يكون مرفوض عند معدل الخصم هذا. أما في حالة انخفاض معدل الخصم إلى 6 % فان القيمة الحالية الصافية للمشروع ترتفع من 775740,59 ألف دج إلى 511580038,3 ألف دج، وفي كلتا الحالتين يعتبر المشروع مجدي ماليا.

وهكذا فان تحليل الحساسية وكما اشرنا إليه في الجانب النظري يتيح لمن يقوم بعملية التقييم بمعرفة مسبقة لما ستؤول إليه المتغيرات التي تعبر عن نتائج المشروع (مخرجات المشروع) في حالة ما حدثت تغيرات في مدخلات المشروع مما يمكنه من اتخاذ الاحتياطات والتدابير اللازمة.

في الأخير ومن خلال تطبيقنا لمختلف معايير التقييم المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية وفي مختلف الظروف التي يمر بها الاستثمار وهي حالة التأكد والمخاطرة وعدم التأكد أظهرت اختلافا ملحوظا خاصية بين حالة التأكد المفترضة والمعتمد عليه في دراسة تحليل ربحية المشروع، وبين حالة المخاطرة والتي تعتبر بمثابة الوضعية الطبيعية لأي مشروع استثماري، حيث أن معايير حالة التأكد أعطت مؤشرات ايجابية عن الجدوى المالية للمشروع، بينما معايير التقييم فى حالة المخاطرة أعطت مؤشرات معاكسة تماما لسابقتها. مما يؤكد أن اعتماد البنك في عملية التقييم على حالة التأكد فقط من شانه أن يجعل عملية التقييم مضللة لذا يجب توسيع الدراسة لحالة المخاطرة لأنها الحالة المؤكدة الوحيد في عالم الاستثمار.

إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل حالة المخاطرة لا يمكن أن يتم فقط بناء على العوائد المتوقعة المجسدة في صورة رقم وحيد، لان هذا العوائد غير مضمونة التحقيق نظرا لارتباطها بمتغيرات كثيرة توثر فيها، ولتجاوز هذه المعضلة وبغية إجراء تقييم متكامل للمشروع في حالة المخاطرة ارتأينا إجراء عملية التقييم بالاستعانة بأسلوب مونت كارلو للمحاكاة وهو ما سنتناوله بالتفصيل من خلال المطلب التالي.

المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع مؤسسة *SPA-PROBATI* باستخدام محاكاة مونت كارلو

أشرنا في الجانب النظري للدراسة أن "أسلوب مونت كارلو" هو أسلوب احتمالي، يقوم على تجربة الفرص المحتملة من خلال معاينة عشوائية، ولاستخدامه يجب إتباع مجموعة من الخطوات سنحاول من خلال هذا المطلب تطبيقها على حالة مشروعنا الأول وهو مشروع مؤسسة *SPA-PROBATI*.

أولا: التعريف بمتغيرات النموذج

الخطوة الأولى هي تحديد التوزيع الاحتمالي للمتغيرات الهامة في النظام (متغيرات المدخلات، متغيرات المخرجات) وهي في حالة المشروع محل الدراسة متمثلة في التدفقات النقدية للمشروع وتكلفته الأولية ومعدل الخصم بالنسبة للمتغيرات التي تمثل مدخلات النموذج، أما المتغيرات التي تمثل مخرجات النموذج فهي معايير التقييم المالي للمشروع (القيمة الحالية الصافية، مؤشر الربحية، معدل العائد الداخلي، معدل العائد الداخلي المدمج) والطريقة المثلى لتحديد التوزيع الاحتمالي لمتغير معين، تتمثل في اختيار سلسلة القيم التاريخية لهذا المتغير، ونظرا لعدم امتلاكنا لسلاسل القيم التاريخية للمتغيرات فإننا سنفترض أن التكلفة الأولية للاستثمار تخضع للتوزيع الطبيعي، أما التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع نفترض أنها تأخذ التوزيع المثلثي[1] كما هو موضح في الجدول التالي:

[1] في نظرية الاحتمالات والإحصاء، التوزيع المثلثي هو توزيع احتمالي مستمر مع الحد الأدنى a والحد الأعلىb والقيمة الأكثر تكرار(c (mode، حيث: $\mathbf{a<b}$ و $\mathbf{a \leq c \leq b}$ ، وكثيرا ما يستخدم التوزيع المثلثي في صنع القرار في مجال الأعمال التجارية، وخاصة في عمليات المحاكاة بشكل عام، عندما يكون معروفًا عن توزيع النتيجة (على سبيل المثال، أصغر قيمها وأكبرها)، و"التخمين الملهم" بالنسبة لقيمة الوسائط لهذه الأسباب، سمي توزيع المثلث بتوزيع "نقص المعرفة."

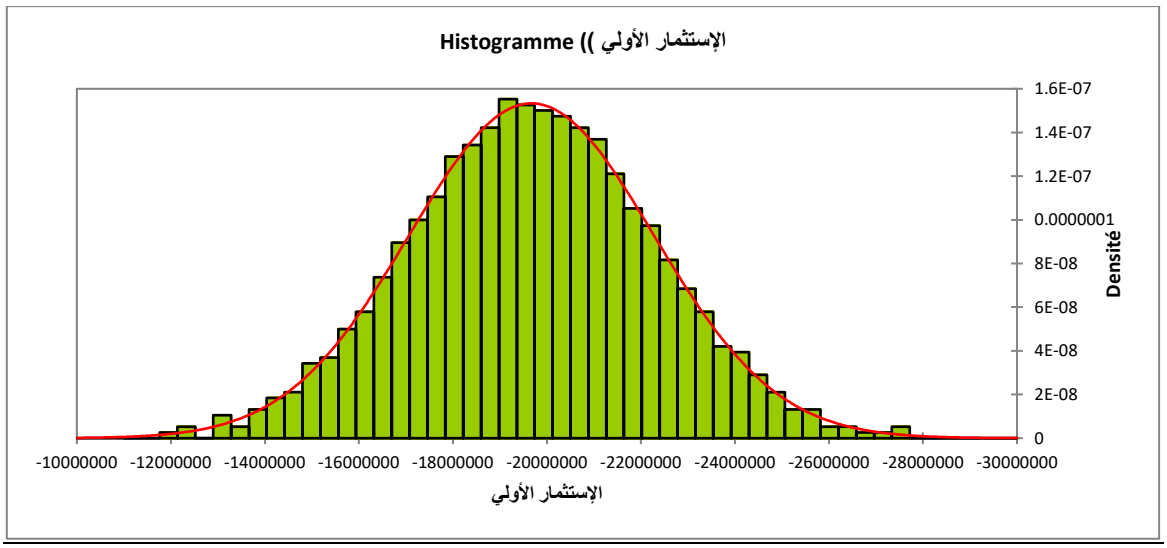
الجدول رقم (4– 8): التوزيعات الاحتمالية لمتغيرات مشروع مؤسسة SPA-PROBATI

Objets du modèle identifiés par XLSTAT :				
Distributions :				
Paramètres	**Distributions**	**Type de données**	**Valeur par défaut de la cellule**	**Nom**
μ = -19671099; sigma = 2602241.8	Normale	Continues	-19670000,000	**الاستثمار الأولي**
a = 1234536; Mode = 1543170; b = 1851804	Triangulaire	Continues	1543170,000	**سنة 2019**
a = 1863031.2; Mode = 2328789; b = 2794546.8	Triangulaire	Continues	2328789,000	**سنة 2020**
a = 1905752.8; Mode = 2382191; b = 2858629.2	Triangulaire	Continues	2382191,000	**سنة 2021**
a = 4904924; Mode = 6131155; b = 7357386	Triangulaire	Continues	6131155,000	**سنة 2022**
a = 5212820; Mode = 6516025; b = 7819230	Triangulaire	Continues	6516025,000	**سنة 2023**
a = 5584800; Mode = 6981000; b = 8377200	Triangulaire	Continues	6981000,000	**سنة 2024**
a = 6628224; Mode = 8285280; b = 9942336	Triangulaire	Continues	8285280,000	**سنة 2025**
a = 7096389.6; Mode = 8870487; b = 10644584.4	Triangulaire	Continues	8870487,000	**سنة 2026**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول وبالاعتماد على برنامج *XLSTAT 2018* تم تحديد التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات حيث التكلفة المبدئية للاستثمار تتبع التوزيع الطبيعي بقيمة متوقعة تساوي قيمة التكلفة المبدئية للاستثمار المقدرة من طرف البنك، وانحراف معياري (sigma = 2602241.8)، بافتراض أن التكلفة المبدئية للاستثمار يمكن أن تنخفض بـ 5% في أحسن الأحوال، كما يمكن أن ترتفع بـ 20 % في أسوء الحالات. كما هو واضح في الشكل أدناه:

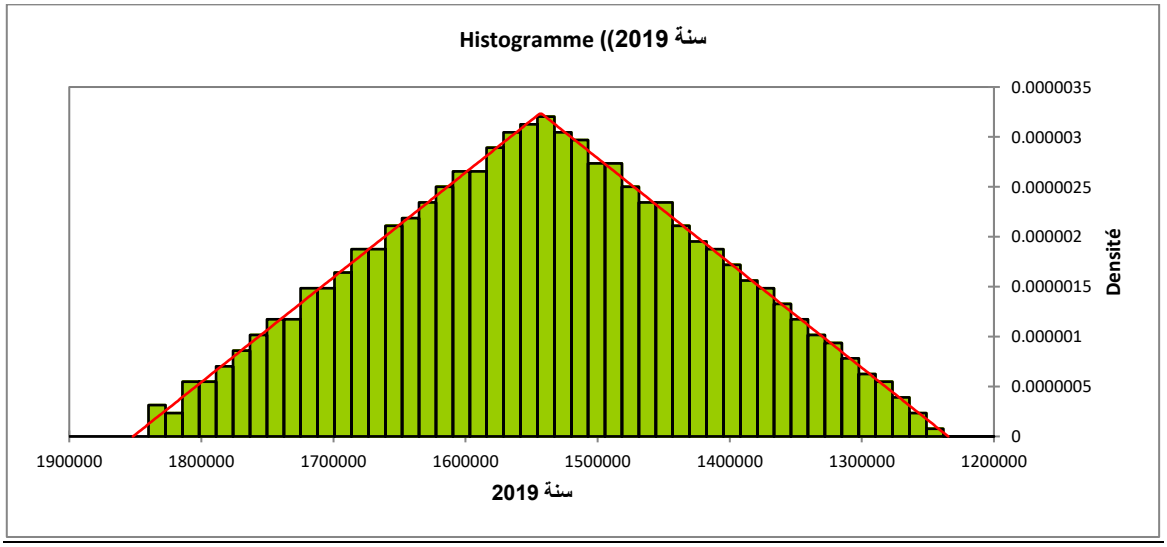
الشكل رقم(4– 4): تمثيل بياني لتوزيع التكلفة المبدئية لمشروع مؤسسة *SPA–PROBATI*



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

أما فيما يخص التدفقات النقدية السنوية للمشروع فإنها تأخذ التوزيع المثلثي حيث القيمة المتوقعة (**Mode**) هي القيم المقدرة في دراسة ربحية المشروع (التدفقات النقدية الصافية)، بينما القيمة الدنيا للتدفق السنوي (**a**) فهي القيمة المعادلة لانخفاض التدفق النقدي السنوي بـ 20 %، بينما اكبر قيمة للتدفق النقدي السنوي(**b**) هي القيمة المعادلة لارتفاع التدفق بـ 20 % كذلك. كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم(4– 5): تمثيل بياني لتوزيع التدفق النقدي لسنة 2019 لمشروع مؤسسة SPA-PROBATI



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال الشكلين السابقين فان البرنامج يولد لنا البيانات بدقة متناهية حيث وكما افترضنا فان التكلفة المبدئية للاستثمار تتبع التوزيع الطبيعي وهو ما يوضحه الشكل لشكل رقم 4–4، بينما التدفقات النقدية السنوية

للمشروع فتتبع التوزيع المثلثي كما هو واضح في الشكل رقم 4-5 الذي يمثل توزيع التدفق السنوي الخاص بسنة 2019.

أما بالنسبة لمعدل الخصم فتم اعتباره **متغير سيناريو** (*Variables de scénario*) بقيمة افتراضية مقدرة بـ 15 % وبحد أدنى يقدر بـ 6 % وحد أعلى يقدر بـ 16 % كما يوضحه الجدول أدناه:

الجدول رقم (4– 9):متغير السيناريو لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة SPA-PROBATI

Borne supérieure	Borne inférieure	Type de données	Valeur par défaut	Nom
0,160	**0,060**	Continues	**0,150**	**معدل الخصم**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

أما فيما يخص المتغيرات التي تعبر عن النتائج (*Variables résultat*) والعلاقات التي تربطها بالعوامل المؤثرة (الاستثمار الأولي، التدفقات النقدية للمشروع، معدل الخصم) فيمكن توضيحها من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 10): متغيرات النتائج لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة SPA-PROBATI

Variables résultat :	
Nom	**Formule**
IPمؤشر الربحية	$IP = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{CFt}{(1+i)^t}}{I_\circ}$
TRIمعدل العائد الداخلي	$\boldsymbol{VAN} = -\boldsymbol{I}_\circ + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t} = 0$
TRIMمعدل العائد الداخلي المدمج	$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(\mathbf{1}+r_t)^{\mathbf{n-t}}}{(1+r)^n} = \boldsymbol{I}_\circ$
VANالقيمة الحالية الصافية	$\boldsymbol{VAN} = -\boldsymbol{I}_\circ + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+i)^{-t} = -\boldsymbol{I}_\circ + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^t}$

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 وبرنامج XLSTAT 2018

ثانيا: نتائج المحاكاة

في مايلي سنستعرض نتائج المحاكاة حيث عدد مرات المحاكاة مقدر بـ 1000 مرة، ونوع الارتباط المختار بين متغيرات النموذج هو ارتباط سبيرمان مع مستوى دلالة مقدر بـ 5 (*Niveau de signification=5*)، والفاصل الزمني (*Intervalles : Nombre = 50*) إما نسبة انحراف القيمة فهو +10، -10 (%de Déviation de la valeur : +10,-10):

الجدول رقم (4– 11): "نتائج المحاكاة" الإحصائيات الوصفية لمتغيرات مشروع مؤسسة SPA-PROBATI

XLSTAT 2018.5.03 - Simulation - Lancer les calculs - le 10-11-2018 à 13:12:34									
Méthode d'échantillonnage : Hypercubes latins (Nombre de sections = 500)									
Intervalles : Nombre = 50									
Nombre de simulations : 1000									
Type de corrélation : Spearman									
Graine (nombres aléatoires) : 4472634									
Résultats de la simulation (Distributions) :									
Statistiques descriptives :									
سنة 2026	سنة 2025	سنة 2024	سنة 2023	سنة 2022	سنة 2021	سنة 2020	سنة 2019	الاستثمار الأولي	Statistique
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	Nb. d'observations
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nb. de valeurs manquantes
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	Somme des poids
7125375,021	6706870,392	5652546,645	5287210,218	4960405,326	1913764,647	1882677,415	1243404,514	-27512182,684	Minimum
10605620,006	9867589,265	8338186,223	7759155,270	7317131,593	2844145,715	2791228,840	1835348,224	-10607960,107	Maximum
3480244,985	3160718,873	2685639,579	2471945,052	2356726,267	930381,067	908551,426	591943,710	16904222,577	Amplitude
8870741,423	8285455,012	6981217,394	6515829,320	6130954,963	2382538,059	2328960,285	1543089,243	-19671287,239	Médiane
8870379,635	8285374,661	6981147,190	6516033,838	6131071,340	2382160,981	2328838,933	1543184,395	-19669836,691	Moyenne
524448360091,170	457632452157,868	325044866752,291	282652937275,353	250747026572,735	37852969710,367	36162002532,937	15876925672,241	6766741933338,710	Variance (n)
524973333424,595	458090542700,568	325370236989,280	282935873148,501	250998024597,332	37890860570,938	36198200733,671	15892818490,732	6773515448787,500	Variance (n-1)
724188,070	676485,367	570127,062	531651,142	500746,469	194558,397	190163,095	126003,673	2601296,203	Ecart-type (n)
724550,435	676823,864	570412,339	531917,168	500997,031	194655,749	190258,247	126066,722	2602597,827	Ecart-type (n-1)
0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	-0,132	Coefficient de variation
22912,297	21403,050	18038,022	16820,698	15842,917	6155,555	6016,494	3986,580	82301,370	Ecart-type de la moyenne
8825417,885	8243374,569	6945750,431	6483025,886	6099982,127	2370081,680	2317032,517	1535361,364	-19831340,081	Borne inf. de la moyenne (XXXX%)
8915341,384	8327374,753	7016543,948	6549041,791	6162160,554	2394240,282	2340645,348	1551007,426	-19508333,301	Borne sup. de la moyenne (XXXX%)
591313,496	552374,662	465451,140	434179,173	408844,485	158843,189	155262,465	102884,443	2076124,630	Ecart absolu moyen
519643,021	485034,520	408528,323	380765,074	358606,890	139894,987	136308,467	90406,906	1754757,553	Ecart absolu médian

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول والذي يمثل نتائج المحاكاة فيما يخص الجانب المتعلق بالإحصائيات الوصفية المتعلقة بتوزيعات المتغيرات فأن المحاكاة (محاكاة مونت كارلو) تعطينا كم معتبر من المعلومات حول متغيرات النموذج مثل المدى، الوسيط، المتوسط، التباين، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، الحد الأدنى والأعلى للمتوسط...الخ.

فلو أخذنا مثلا المعطيات المتعلقة بالتدفق النقدي لسنة 2019 فالوسيط يساوي 1543089,243، والمتوسط يساوي 1543184,395 والتباين يساوي 15876925672,241، والانحراف المعياري والذي كما اشرنا يعتر معيار لقياس الخطر للتدفق النقدي لسنة 2019 يقدر بـ 2601296,203، ومعامل الاختلاف والذي هو كذلك معيار لقياس الخطر يساوي0,082 (8.2 %)، كذلك بالنسبة للحد الأدنى للمتوسط والمقدر بـ 1535361,364 والذي يعتبر بمثابة مجال الثقة لمتخذ القرار المتشائم، والحد الأعلى للمتوسط والمقدر بـ 1551007,426 والذي يعتبر مجال الثقة لمتخذ القرار المتفائل....الخ.

أما فيما يخص نتائج المحاكاة بالنسبة للمتغيرات التي تعبر عن نتائج المحاكاة (مخرجات النموذج) فيمكن توضيحها من خلال الجدول:

الجدول رقم (4– 12): نتائج المحاكاة لمتغيرات النتائج لمشروع مؤسسة SPA-PROBATI

Résultats de la simulation (Variables résultat) :				
Statistiques descriptives :				
VAN القيمة الحالية الصافية	TRIM معدل العائد الداخلي المدمج	TRI معدل العائد الداخلي	IP مؤشر الربحية	Statistique
1000	1000	1000	1000	Nb. d'observations
1000	1000	1000	1000	Somme des poids
-6758978,501	0,074	0,087	1,201	Minimum
9952847,287	0,212	0,317	3,158	Maximum
16711825,789	0,138	0,230	1,957	Amplitude
756146,586	0,119	0,159	1,667	Médiane
777054,119	0,121	0,162	1,703	Moyenne
6969096522423,910	0,000	0,001	0,059	Variance (n)
6976072595018,930	0,000	0,001	0,059	Variance (n-1)
2639904,643	0,019	0,032	0,243	Ecart-type (n)
2641225,586	0,019	0,032	0,243	Ecart-type (n-1)
3,397	0,160	0,200	0,143	Coefficient de variation
83522,887	0,001	0,001	0,008	Ecart-type de la moyenne
613153,695	0,120	0,160	1,688	Borne inf. de la moyenne (XXXX%)
940954,542	0,122	0,164	1,718	Borne sup. de la moyenne (XXXX%)

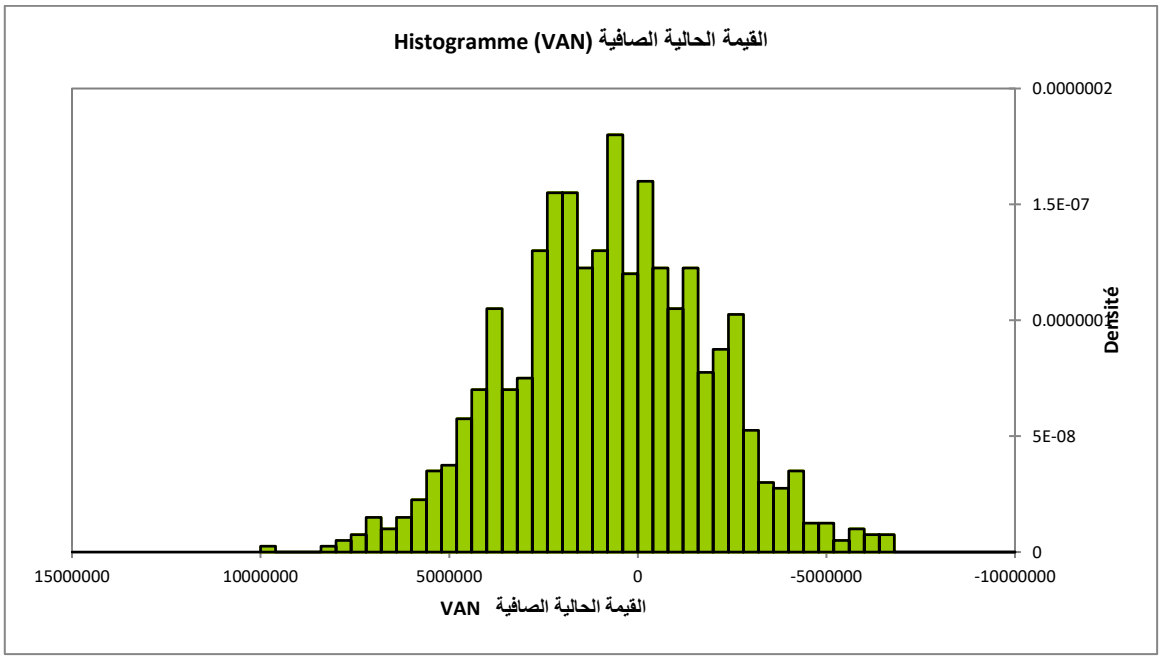
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول والذي يمثل نتائج المحاكاة فيما يخص الجانب المتعلق بالإحصائيات الوصفية المتعلقة بالمتغيرات التي تمثل النتائج " Variables résultat " (القيمة الحالية الصافية، مؤشر الربحية، معدل العائد

الداخلي، معدل العائد الداخلي المدمج) فأن محاكاة مونت كارلو تعطينا كذلك وبطريقة مشابهة لنتائج توزيعات المدخلات (الاستثمار الأولي، التدفقات النقدية السنوية الصافية للمشروع، معدل الخصم) كم معتبر من المعلومات حول متغيرات النتائج مثل المدى، الوسيط، المتوسط، التباين، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، الحد الأدنى والأعلى للمتوسط...الخ

ونظرا لهذا الكم الكبير من المعلومات حول حساسية متغيرات النتائج (معايير تقييم المشروع) للتغيرات المفترضة في التدفقات النقدية ومعدل الخصم والاستثمار الأولي (المدخلات) فإننا سنكتفي في كل مشروع باستعراض النتائج المتعلقة بمعيار واحد، وفي حالة المشروع الأول سنبدأ بأهم معيار على الإطلاق وهو معيار القيمة الحالية الصافية. كما هو واضح من الشكل الموالي:

الشكل رقم(4– 6): التمثيل البياني للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من الشكل ومعطيات الجدول (4-12) وكما اشرنا سابقا بأننا سنقتصر على معيار القيمة الحالية الصافية فقط فإنه يمكننا ملاحظة أن أدنى قيمة للقيمة الحالية الصافية هي (van= -6758978,501) وباعتبارها قيمة سالبة فعندها يكون المشروع غير مجديا ماليا، بينما أكبر قيمة تأخذها القيمة الحالية الصافية هي (van=16711825,789)، بينما قيمة الوسيط والتي تمثل القيمة المتوقعة للقيمة الحالية الصافية فهي (E(van)= 756146,586)، وهي قيمة موجبة تؤشر على الجدوى المالية للمشروع، بينما تباين القيمة الحالية الصافية فهو (Variance (van)= 6969096522423,910)، والذي كما أشرنا في الجانب النظري فهو أحد معايير التشتت وفي حالة كان المقيم أمام أكثر من مشروع فانه يختار المشروع الذي يمتلك أقل قيمة للتباين،

بينما في حالتنا هذه وبما أننا أمام مشروع واحد فان من يقوم بعملية التقييم يلجأ إلى معيار الانحراف للقيمة الحالية الصافية والذي يساوي في هذه الحالة (Ecart-type=2639904,643) وهو يعبر عن مقدار تشتت القيمة الحالية مقارنة بقيمتها المتوقعة، وكلما كانت قيمة الانحراف صغيرة دل على درجة مخاطرة منخفضة. وفي حالة مشروعنا فان قيمة الانحراف مرتفعة مما يدل على المخاطر المرتفعة للمشروع.

الجدول رقم (4– 13): نتائج المحاكاة حساسية القيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI

Résultats de la simulation (Sensibilité / Tornado / Araignée) :			
Sensibilité (VAN القيمة الحالية الصافية: (			
Contribution (Absolu)	Contribution	Corrélation	Distributions
96,27%	96,27%	0,969	الاستثمار الأولي
1,11%	1,11%	0,104	سنة 2026
1,10%	1,10%	0,104	سنة 2024
0,65%	0,65%	0,080	سنة 2023
0,40%	0,40%	0,062	سنة 2025
0,29%	0,29%	0,053	سنة 2022
0,13%	0,13%	0,036	سنة 2019
0,05%	0,05%	0,022	سنة 2020
0,01%	0,01%	0,008	سنة 2021

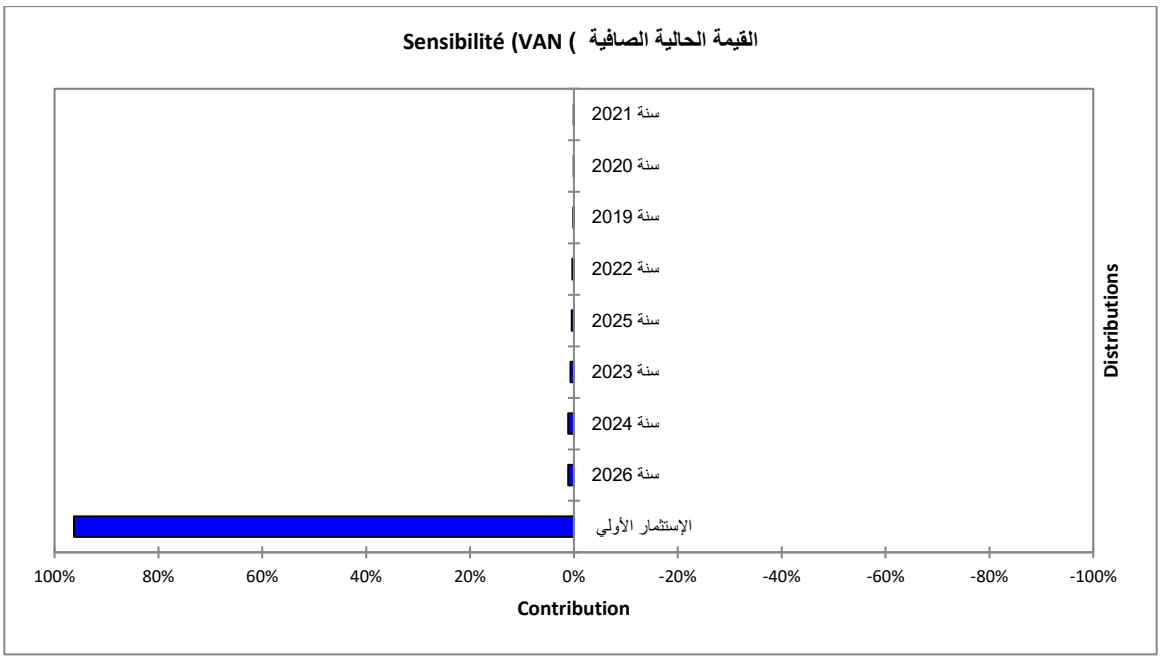
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول فان هناك ارتباط طردي قوي بين القيمة الحالية الصافية والاستثمار الأولي حيث يقدر معامل الارتباط بينهما 0.97 (ارتباط خطي قوي)، بينما ارتباطها بالتدفقات النقدية السنوية للمشروع تراوح بين 0.008 لتدفق النقدي لسنة 2021 مما يوضح الارتباط الطردي الضعيف و0.1 للتدفق النقدي لسنتي 2024 و2026 وهو بدوره ارتباط طردي ضعيف.

أما عن نسبة المساهمة والمقدرة مثلا في حالة الاستثمار الأولي بـ 96,27 % فهي تشير إلى أن التغير الحاصل في القيمة الحالية الصافية للمشروع يعود سببه الأول إلى التغير في قيمة الاستثمار الأولي، حيث يفسر96 % من التباين الحاصل في القيمة الحالية الصافية.

وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل الموالي:

الشكل رقم(4– 7): حساسية القيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

كذلك من بين الأدوات التي تتيح لنا تحليل الحساسية النسبية ما يسمى بمخططات التورنادو ويشار إليه باسم المخطط الإعصاري، وهو مخطط شريطي خاص عادة ما يتم استخدامه في تحليل الحساسية الذي يساعد في تحديد وترتيب العوامل الأكثر أهمية التي تؤثر على المشروع (معيار التقييم).

المحور السيني لمخطط الإعصار هو قيمة دالة الهدف (القيمة الحالية الصافية **VAN**)، بينما المحور الراسي فهو لكل العوامل غير المؤكدة في النموذج، حيث كل عامل يمثله شريط خاص به ويمثل حجم كل شريط مدى تأثير هذا العامل على القيم الحالية الصافية، ويتم ترتيب الأشرطة في مخطط الإعصار ترتيبا تنازليا.

الجدول التالي يوضح معطيات هذا المخطط بنسبة للمشروع الدراسة:

الجدول رقم (4– 14):معطيات مخطط الإعصار"تورنادو" للقيمة الحالية لمشروع SPA-PROBATI

Tornado (VAN القيمة الحالية الصافية:)			
Amplitude	Maximum	Minimum	Variables
11673021,884	11580342,371	-92679,513	معدل الخصم
3934257,448	2742999,855	-1191257,593	الاستثمار الأولي
701078,680	1126410,471	425331,791	سنة 2022
647903,750	1099823,006	451919,256	سنة 2023
622961,886	1087352,074	464390,188	سنة 2025
603634,586	1077688,424	474053,838	سنة 2024
579972,221	1065857,241	485885,020	سنة 2026

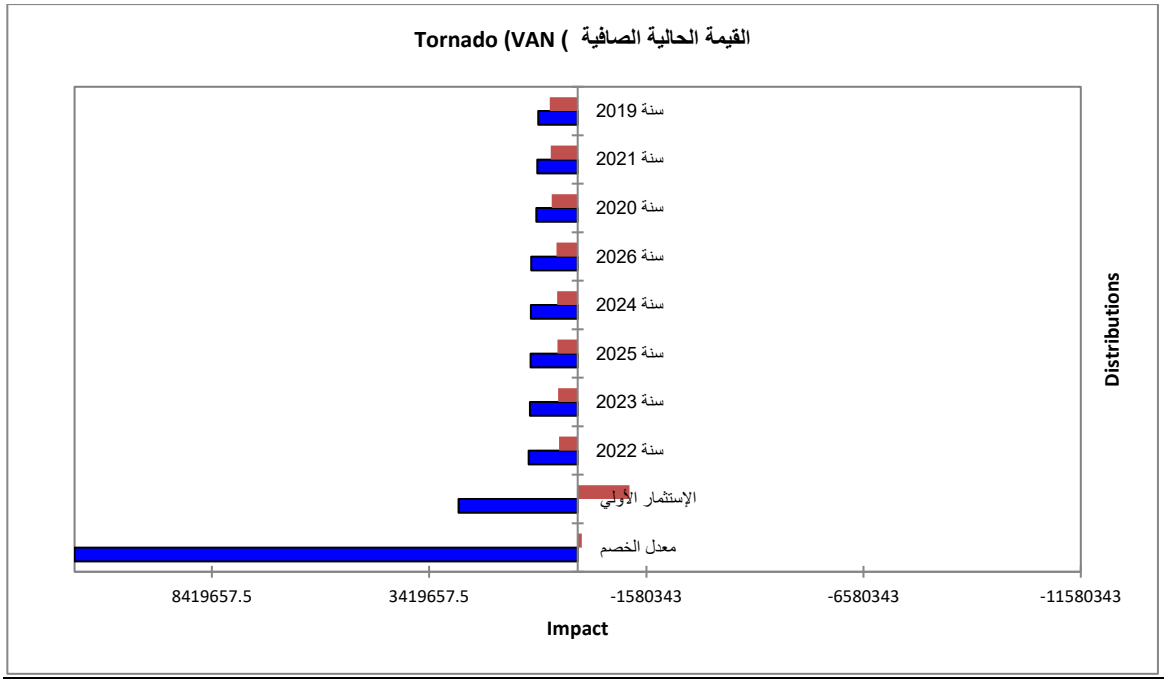
سنة 2020	599768,274	951973,988	352205,714
سنة 2021	619215,386	932526,876	313311,490
سنة 2019	641689,458	910052,804	268363,347

المصدر: من إعداد لباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من معطيات الجدول نلاحظ أن المتغير الأكثر تأثيرا في القيمة الحالية الصافية هو معدل الخصم ثم يليه الاستثمار الأولي ثم التدفق النقدي لسنة 2022 وهكذا مع بقية العوامل (التدفقات) الأخرى، حيث تمثل كل قيمة من قيم الجدول القيم التي تأخذها القيمة الحالية الصافية عندما يحدث تغير في مقدار العوامل المؤثرة فيها بمقدار (**+10% و –10%**) وهي قيمة نسبة انحراف القيم المفترضة عند إعداد نموذج المحاكاة، إضافة إلى المدى بين أكبر قيمة وأقل قيمة والذي ترتب العوامل على أساسه تنازليا، والذي يعطي بدوره نظرة عن تشتت القيم.

الشكل البياني الموالي يعطينا صورة أكثر وضوحا لمعطيات الجدول (4-15) وهو ما يسمى بمخطط الإعصار:

الشكل رقم(4– 8): مخطط الإعصار للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI



المصدر: من إعداد لباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

كذلك من بين الأدوات التي تتيح لنا تحليل الحساسية ما يسمى بمخططات العنكبوت حيث نعرف من خلالها تأثير التغير في أي عامل من العوامل غير المؤكدة على دالة الهدف وكذا طبيعة علاقة التأثير هل هي طردية أو عكسية، وللتوضيح أكثر نستعرض الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 15): معطيات مخطط العنكبوت للقيمة الحالية لمشروع SPA-PROBATI

Araignée (VAN القيمة الحالية الصافية:)										
Distributions	الاستثمار الأولي	سنة 2019	سنة 2020	سنة 2021	سنة 2022	سنة 2023	سنة 2024	سنة 2025	سنة 2026	معدل الخصم
-10,00%	2742999,855	641689,458	599768,274	619215,386	425331,791	451919,256	474053,838	464390,188	485885,020	11580342,371
-5,00%	1759435,493	708780,294	687819,702	697543,258	600601,461	613895,193	624962,484	620130,659	630878,076	7930331,533
0,00%	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	775871,131	4829141,200
5,00%	-207693,231	842961,967	863922,559	854199,003	951140,801	937847,068	926779,777	931611,602	920864,186	2180569,478
10,00%	-1191257,593	910052,804	951973,988	932526,876	1126410,471	1099823,006	1077688,424	1087352,074	1065857,241	-92679,513

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول أعلاه فان من يقوم بعملية التقييم بإمكانه معرفة مقدار القيمة الحالية الصافية في كل الحالات المفترضة التي ممكن أن تأخذها متغيرات النموذج (التدفقات النقدية السنوية، الاستثمار الأولي، معدل الخصم) فلو أخذنا على سبيل المثال القيمة الأولى الموافقة لخانة لاستثمار الأولي ولنسبة التغير (-10%)، فهي تعني انه في حالة انخفاض التكلفة الأولية للاستثمار بنسبة 10% مع بقاء العوامل الأخرى على حالها (عند القيم المفترضة لها) فان القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي (van=2742999,855) وهي قيمة موجبة والمشروع في ظل هذه الظروف مجدي ماليا.

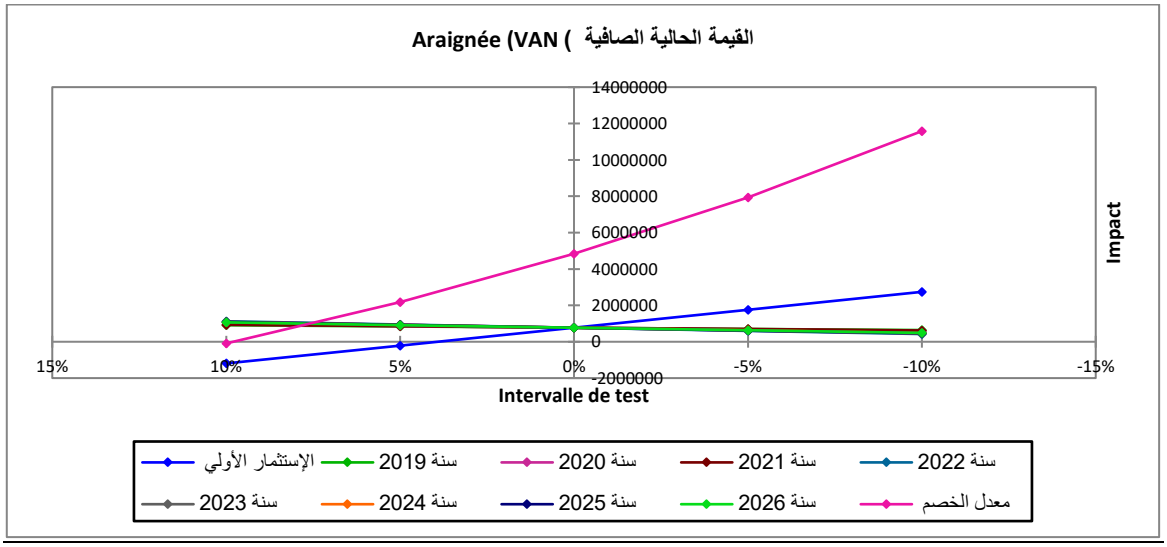
ولو أخذنا القيمة الموافقة لخانة لاستثمار الأولي ولنسبة التغير (+5%)، فهي تعني انه في حالة ارتفاع التكلفة الأولية للاستثمار بنسبة 5% مع بقاء العوامل الأخرى على حالها (عند القيم المفترضة لها) فان القيمة الحالية

الصافية للمشروع تساوي (van=– 207693,231) وهي قيمة سالبة والمشروع في ظل هذه الظروف غير مجدي ماليا.

الشيء نفسه يقال على المتغيرات الأخرى فمثلا القيمة المقابلة لانخفاض التدفق النقدي لسنة 2023 بنسبة 5% فان القيمة الحالية الصافية أمام هذا التغير ستنخفض من775871,131 وهي القيمة الموافقة لبقاء كل العوامل على ما هي عليه (عند القيم المتوقعة المفترضة) إلى 613895,193 وهي القيمة الموافقة لانخفاض التدفق النقدي لسنة 2023 بنسبة 5% وبقاء المتغيرات الأخرى على ماهي علية بدون تغير وفي كلتا الحالتين فالمشروع يبقى مجدي ماليا.

وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل الموالي والذي هو تمثيل لمعطيات الجدول السابق:

الشكل رقم(4– 9):مخطط العنكبوت للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الشكل كما اشرنا سابقا هو توضيح بشكل أفضل لمعطيات الجدول رقم (4-16) حيث يضيف ميزة السهولة والوضوح حيث مباشرة ومن خلال الشكل وبدل التمعن في الأرقام الكثيرة الموجودة في الجدول بإمكان من يقوم بعملية التقييم أن يدرك من خلال الخط المستقيم النازل ذو الميل السالب الممثل للاستثمار الأولي أن يدرك أن هناك علاقة عكسية بين القيمة الحالية الصافية والتكلفة الأولية للاستثمار وهكذا بنسبة لباقي المتغيرات.

وكخلاصة لتحليل حساسية المشروع باستخدام نموذج مونت كارلو للمحاكاة نستعرض ما يسمى بمصفوفة الارتباط والتي هي عبارة عن جدول يبين معاملات الارتباط بين المتغيرات، تُظهر كل خلية في الجدول العلاقة بين متغيرين، يتم استخدام مصفوفة الارتباط كطريقة لتلخيص البيانات وكدليل تشخيصي للتحليلات المتقدمة.

الجدول الموالي يوضع مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المختلفة لنموذج المحاكاة للمشروع محل الدراسة:

الجدول رقم (4– 16): مصفوفة الارتباط للقيمة الحالية الصافية لمشروع SPA-PROBATI

Résultats de la simulation (Matrice de corrélation) :										
Matrice de corrélation (Spearman) :										
Variables	الاستثمار الأولي	سنة 2019	سنة 2020	سنة 2021	سنة 2022	سنة 2023	سنة 2024	سنة 2025	سنة 2026	القيمة الحالية الصافية VAN
الاستثمار الأولي	**1**	-0,015	-0,031	-0,042	-0,051	-0,019	0,007	-0,029	0,014	**0,969**
سنة 2019	-0,015	**1**	-0,030	-0,017	-0,021	0,031	0,059	0,032	0,020	0,036
سنة 2020	-0,031	-0,030	**1**	-0,021	-0,005	0,011	-0,028	-0,055	0,012	0,022
سنة 2021	-0,042	-0,017	-0,021	**1**	-0,011	-0,005	-0,023	0,016	0,004	0,008
سنة 2022	-0,051	-0,021	-0,005	-0,011	**1**	-0,008	0,011	-0,003	0,045	0,053
سنة 2023	-0,019	0,031	0,011	-0,005	-0,008	**1**	0,038	-0,041	0,008	**0,080**
سنة 2024	0,007	0,059	-0,028	-0,023	0,011	0,038	**1**	0,047	-0,035	**0,104**
سنة 2025	-0,029	0,032	-0,055	0,016	-0,003	-0,041	0,047	**1**	-0,009	**0,062**
سنة 2026	0,014	0,020	0,012	0,004	0,045	0,008	-0,035	-0,009	**1**	**0,104**
القيمة الحالية الصافية VAN	**0,969**	0,036	0,022	0,008	0,053	**0,080**	**0,104**	**0,062**	**0,104**	**1**
Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0.05										

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الملحق رقم 1 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول نلاحظ تلخيص لمعاملات الارتباط بين متغيرات النموذج المختلفة حيث القيم المميزة (الخانات المضللة) تختلف عن مستوي المعنوية 5% مما يدل على وجود علاقة ارتباط طردية بين المتغيرات المعنية.

إن استخدام منهجية مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية من شانه توفير مقاييس غاية في الأهمية مثل متوسط صافي القيمة الحالية والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، علاوة على ذلك يمكن الحصول على مؤشرات أخرى مهمة مثل احتمال أن تقع قيمة المشروع بين مدى معين، كما يمكن الحكم على صلاحية وجدوى المشروع المالية.

المبحث الثالث: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم لبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR

سنحاول في هذا المبحث التعرف على واقع التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في بنك الفلاحة والتنمية الريفية من خلال استعراض المعايير التي يعتمد عليها البنك في عملية التقييم، بالإضافة إلى محاولة تطبيق المعايير التي تم التطرق إليها في الجانب النظري للدراسة وفي ظروف البيئة الاستثمارية المختلفة (التأكد، عدم التأكد، والمخاطرة)، وكذا تطبيق نموذج مونت كارلو للمحاكاة.

المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري

المشروع الاستثماري محل الدراسة هو مشروع فلاحي بولاية المسيلة يتمثل في اقتناء بطاريتين لتربية الدجاج البطارية الأولى خاصة بالدجاج البياض (*poules pondeuses*) بطاقة استيعابية تقدر بـ 77760، والبطارية الثانية خاصة بدجاج اللحم (*poule de chair*) بطاقة استيعابية تقدر 60000، المشروع استفاد من مزايا الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، ويتربع على مساحة 18860 متربع مربع ويضم 10 حظائر بالإضافة إلى مسكن (R+1) حيث تنشط المؤسسة صاحبة المشروع في مجال تربية الدواجن والتسمين، ويأتي هذا المشروع للتوسع في الأعمال القائمة، ويشغل المشروع حوالي 40 أجيرا، العملاء الرئيسيون للمؤسسة هم بائعي الجملة، وزارة الدفاع الوطني، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الدرك الوطني. المؤسسة تقوم بالتغذية الذاتية لاحتياجاتها من الذرة وفول الصويا باعتبارهما مواد أولية للنشاط من خلال الاستيراد المباشر، مما يسمح لها بتخفيض التكاليف.

بلغت التكلفة المبدئية لهذا المشروع الاستثماري مبلغ 213667087000 دج، متمثلة بصفة أساسية في معدات الإنتاج، الوعاء العقاري الذي سيقام عليه المشروع، الجدول الموالى يوضح التكلفة المبدئية للمشروع.[1]

الجدول رقم (4– 17): التكلفة المبدئية لمشروع تربية الدواجن الوحدة: **1000** دج

البيـــان		المبلغ
النفقات الأولية	***Frais préliminaires***	**136283**
أرض	***Terrain***	**1886880**
الهندسة المدنية والبناء	***Génie civil et bâtiment***	**88800000**
معدات الإنتاج	***Equipement de production***	**122843923**
المجموع		**213667087**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 02 (دراسة تحليل ربحية المشروع المعدة من طرف البنك)

أما التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، فيمكن توضيحها من خلال الجدول أدناه:

[1] انظر الملحق رقم 2

الجدول رقم (4– 18): التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة لمشروع تربية الدواجن الوحدة: 1000 دج

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
التدفق النقدي السنوي الصافي	*180839018*	*93766533*	*70501820*	*73606349*	*76416324*	*74753600*	*73684379*

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 02

بعد القيام بحساب التكلفة الأولية والتدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، بإمكاننا القيام بتطبيق المعايير المختلفة المستخدمة في تقييم المشاريع ماليا وفي الظروف المختلفة لمعرفة الجدوى المالية للمشروع المقدم من طرف المؤسسة.

المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري

سنحاول من خلال هذا المطلب تطبيق معايير التقييم المالي المختلفة وفي الحالات الثلاثة التأكد التام وعدم التأكد والمخاطرة.

أولا:التقييم في حالة التأكد التام

1. **معيار معدل العائد المحاسبي:** يعتبر هذا المعيار قليل الاستخدام في مجال تقييم المشاريع وذلك بسبب أخذه بالقيم المحاسبية أو الدفترية دون اعتبار لعنصر الزمن، ويتمثل معدل العائد المحاسبي في نسبة متوسط العوائد السنوية الصافية بعد الضريبة إلى تكلفة الاستثمار، ويحسب من خلال العلاقة التالية:

$$TRC = \frac{\frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} R_t}{I_\circ} * 100$$

وبتطبيق العلاقة على المشروع محل الدراسة نجد:

$$TRC = \frac{535030336/7}{213667086,58} * 100 = \mathbf{35.77}$$

من الملاحظ أن معدل العائد المحاسبي لمشروع تربية الدواجن هو معدل معتبر (TRC=37.77%)، ويتجاوز بكثير معدل الفائدة على قروض الاستثمار في بنك بدر والتي لا تتجاوز في أسوء الظروف 6 % ما يدل على قبول المشروع وفق هذا المشروع.

2. **معيار فترة الاسترداد البسيط DR_S:** يعطينا هذا المعيار فكرة عن المدة الزمنية اللازمة ليتمكن المشروع من استرجاع تكاليفه الاستثمارية وهو من المعايير التي يعتمد عليها بنك التنمية المحلية في التقييم المالي للمشاريع، وفي حالة مشروعنا هذا وبما أننا أمام تدفقات نقدية سنوية غير متساوية فإن فترة الاسترداد يتم حسابها وفق العلاقة الآتية:

$$DR_s = m \ ? \ / \ I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCF_t$$

بتطبيق نجد أن فترد الاسترداد في حالة المشروع محل الدراسة ستكون 1 سنة و4 شهر و 6 أيام تقريبا. بمعنى انه سيتم استرجاع رأس المال المستثمر في المشروع خلال السنة الثانية من البدء في تنفيذ المشروع. ويتم عادة تحديد حد أقصى لفترة الاسترداد يسمى (بفترة القطع) *Cut-off period* أو فترة الاسترداد القصوى المقبولة (*Maximum payback period*) ويتوقف قبول المشروع أو رفضه على نتيجة المقارنة بين فترة الاسترداد للمشروع وفترة القطع فإذا كانت فترة الاسترداد اقصر من فترة القطع، يعتبر المشروع مقبولا والعكس صحيح، وفي حالة مشروعنا هذا فان الدراسة التحليلية لربحية المشروع المعدة من طرف البنك للمشروع لا تحدد هذه الفترة، وبالتالي نكتفي بالمقارنة بعمر المشروع من خلال الدراسة التقنية الاقتصادية والمقدرة بـ 07 سنوات وبالتالي من خلال مؤشر فترة الاسترداد البسيطة فان المشروع يتمتع بجدوى مالية جيدة جدا، وعلى كل حال فان معيار فترة الاسترداد مؤشر جيد للمستثمر نظرا لسهولة حسابه من جهة ويعطينا تقييم حدسي للمخاطر التي قد يتعرض لها المشروع حيث كلما طالت فترة استرداد الأموال المستثمرة كلما زادت درجة المخاطرة.

لكن يلاحظ من خلال استخدام هذا المعيار بهذه الطريقة إهمال القيمة الزمنية للنقود أي تحيين التدفقات النقدية للمشروع، وهو ما يمكن تداركه من خلال فترة الاسترداد المخصومة *Le Délai de Récupération (DRA) actualisé*

3. **معيار فترة الاسترداد المخصوم DR_A**: يتم حسابها وفق العلاقة التالية:

$$DR_A = m \ ? \ / I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCFA_t$$

تجدر الإشارة أن الفرق بين فترة الاسترداد البسيطة والمخصومة يكمن في أن هذه الأخيرة يتم حسابها بالاعتماد على التدفقات النقدية للمشروع بعد خصمها (تحيينها) أما عن طريقة الحساب فهي نفسها، وبتطبيق العلاقة على حالة مشروعنا نجد أن فترة الاسترداد المخصومة تساوي 1 سنة و6 شهر و 27 أيام تقريبا، وهي تشير إلى أن المشروع يسترجع مبلغ الاستثمار المبدئي في مدة قصيرة جدا (مجدي ماليا حسب هذا المعيار).

4. **معيار القيمة الحالية الصافية *VAN***: يعتبر معيار صافي القيمة الحالية أكثر المعايير أهمية وموضوعية، مما جعله من بين أكثر المعايير اعتمادا من قبل المؤسسات المالية والبنوك في عمليات التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، لأنه يأخذ بعين الاعتبار كل التدفقات النقدية الخاصة بالمشروع مستحدثة بمعدل تكلفة رأس المال.

كما أشرنا إليه سابقا فان القيمة الحالية الصافية تحسب من خلال العلاقة التالية:

$$VAN = -I_\circ + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+i)^{-t} = -I_\circ + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^t}$$

وبالتطبيق على مشروعنا نجد النتائج التالية:

الجدول رقم (4– 19): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع تربية الدواجن الوحدة:1000 دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية	معامل التحيين (عند معدل خصم 8%)	التدفقات النقدية السنوية المخصومة
2018	*180839018*	*0,93*	*167443535*
2019	*93766533*	*0,86*	*80389689*
2020	*70501820*	*0,79*	*55966618*
2021	*73606349*	*0,74*	*54102864*
2022	*76416324*	*0,68*	*52007666*
2023	*74753600*	*0,63*	*47107448*
2024	*73684379*	*0,58*	*42994127*
مجموع التدفقات النقدية السنوية المخصومة (VA)			*500011948*
التكلفة المبدئية للاستثمار I_0			*-213667086,6*
القيمة الحالية الصافية للمشروع (VAN)			*286344861*

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 02 (دراسة تحليل ربحية المشروع المعدة من طرف البنك)

من خلال معطيات الجدول فان صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي *286344861* ألف دج وبما أن النتيجة المحصل عليها موجبة فان هذا يعني أن التدفقات النقدية التي يدرها المشروع طوال فترة حياته كفيلة بتغطية التكلفة الأولية للاستثمار وبما أننا أمام بديل استثماري واحد فانه سيتم قبول تنفيذ المشروع وفق هذا المعيار.

5. مؤشر الربحية *IR*: ويحسب وفق العلاقة التالية:

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{CFt}{(1+i)^t}}{I_\circ}$$

وهو مشتق من معيار VAN وإذا كان الـ VAN معيار مطلق فان IR معيار نسبي يسمع بترتيب البدائل عندما تتمتع بـ VAN موجبة.

وبالاعتماد على معطيات الجدول السابق نجد أن مؤشر ربحية مشروع زيادة خط الإنتاج في المصنع:

$$\boldsymbol{IR} = \frac{VA}{I_\circ} = \frac{500011948}{213667086,6} = 2.34$$

وبما أن المؤشر اكبر من الواحد الصحيح فانه وفقا لهذا المعيار سيتم قبول تنفيذ هذا المشروع.

6. مؤشر معدل العائد الداخلي*TIR*:

هو معدل التحيين الذي يحقق التعادل بين تكلفة الاستثمار ومجموع التدفقات المحينة أي هو معدل المردودية عند مستوى قيمة حالية صافية معدوم كما هو موضح في العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{VAN} = -\boldsymbol{I}_\circ + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t} = 0$$

$$I_{\circ} = \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t}$$

بالتطبيق على حالة مشروعنا وبالاستعانة ببرنامج Excel نجد أن معدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن هو 51.70 %، وهو معدل جيد جدا يفوق بكثير معدل تكلفة الأموال (وهو معدل الخصم في حالة مشروعنا هذا والمقدر بـ 8 %). وبالتالي المشروع مقبول وفق هذا المعيار.

7. مؤشر معدل العائد الداخلي المدمج *TIRI* :

كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار يفترض إعادة استثمار التدفقات النقدية المحصلة خلال الفترة المتبقية من المشروع بمعدل رسملة r_t يختلف عن معدل الخصم كمايلي:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(1+r_t)^{n-t}}{(1+r)^n} = I_{\circ}$$

وفي حالة مشروعنا فان معدل الرسملة الجديد (معدل إعادة استثمار التدفقات) مهما تكن قيمته فان معدل العائد الداخلي المدمج يكون اكبر من معدل تكلفة رأس المال (معدل الخصم في هذه الحالة والمقدر بـ 8 %)، وبالتالي يبقى المشروع مجدي ماليا وفق هذا المعيار.

إذا أخذنا معدل إعادة الاستثمار الممنوح من طرف البنوك التجارية العمومية الجزائرية (معدل الفائدة على الودائع) والذي هو في حدود 4 %، فان معدل العائد الداخلي المدمج لمشروع تربية الدواجن يقدر بـ 19.53 % وهو معدل جيد يفوق معدل تكلفة الأموال (معدل الخصم في هذه الحالة والمقدر بـ 8 %).

من خلال تطبيق مختلف معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام، أظهرت كلها أن المشروع المقترح على البنك (مشروع تربية الدواجن) مشروع مجدي من الناحية المالية، علما انه ومن خلال دراسة ربحية المشروع المعدة من طرف البنك يكتفي بتطبيق معايير التقييم في حالة التأكد (القيمة الحالية الصافية، معدل العائد الداخلي، فترة الاسترداد فقط)، حيث يتم تقدير كل المتغيرات في شكل رقم وحيد، غير أن تطبيق هذه الأساليب وكما اشرنا إليه في الجانب النظري من الدراسة أظهرت العديد من أوجه القصور خاصة المتعلقة منها بالمخاطر وعدم التأكد الذي يكتنف بصورة خاصة التدفقات النقدية سواء كانت الداخلة أو الخارجة وحتى المتعلقة بمعدل الخصم وطريقة تحديده، لذا فمن الأحسن اللجوء إلى معايير أخرى تراعي هذه الجوانب إن لم تكن كلها فجزء منها وهذا ما سنتطرق إليه في العنصر الثاني من هذا المطلب.

ثالثا:التقييم في حالة عدم التأكد

1. **معيار لابلاس (الاحتمالات المتساوية)**: يستعمل هذا المعيار عادة في حالات المشاريع المتعددة لتطبيق هذا المعيار في حالتنا هذه (مشروع واحد) فإننا نعتمد على مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية للمشروع، مع افتراض أنها سوف ترتفع بنسبة تقدر بـ 15 % في الحالة التي يسجل فيها الطلب على

منتجات المشروع ارتفاعا، أما في حالة تسجيل انخفاض في الطلب فستنخفض التدفقات بنسبة 20 %، ويمكن توضيح ما سبق في الجدول التالي:

	حالة انخفاض الطلب	الطلب عادي	حالة ارتفاع الطلب
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية	400009585	500011948	575013740

بعد حساب مجموع التدفقات النقدية الحالية في الحالات الثلاثة للطلب المتوقع، نقوم بتحديد متوسط العائد وهو:

$$491678415 = \frac{575013740 + 500011948 + 400009585}{3}$$

وهذا العائد المتوسط للقيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع والمقدر بـ 491678415 يجعل القيمة الحالية الصافية (VAN=278011329) وهي قيمة تدل على أن المشروع مقبول وفق معيار الاحتمالات المتساوية (لابلاص).

2. **المعيار المتشائم (معيار والد):** لتطبيق هذا المعيار ونظرا للطبيعة التشاؤمية للمستثمر، ولأنه يتوقع حدوث أسوء الحالات ومن اجل اجتناب أي سيناريو غير متوقع وأخذا بعين الاعتبار الحيطة والحذر الشديد من المستقبل المجهول فانه يبني توقعه على أدنى العوائد الممكن تحقيقها لذا فانه في حالتنا هذه سيختار أدنى عائد وهو المقابل لحالة انخفاض الطلب بـ 20 % أي 400009585، وفي هذه الحالة وأمام هذا المستوى من التدفقات فان (VAN= 186342472) وبما أن القيمة الحالية الصافية تأخذ قيمة موجبة فان المشروع حسب معيار المتشائم سيقبل لان إجمالي العوائد المتوقعة يقل عن تكلفة الاستثمار المبدئية.

3. **المعيار المتفائل:** يعتبر هذا المعيار عكس المعيار السابق حيث يسود التفاؤل عند المستثمر أو متخذ القرار لذا فهو عكس سابقة يختار اكبر عائد متوقع وهو المقابل لحالة ارتفاع الطلب بـ 15 % أي 575013740، وفي هذه الحالة من مستوى التدفقات النقدية المتوقعة فان (VAN =361346653) وبما أن القيمة الحالية الصافية موجبة وبما أن المشروع المقترح لا بدائل له فان المشروع سيحظى بالقبول.

4. **معيار الواقعية:** كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار هو معيار حاول التوفيق بين معيار المتفائل ومعيار المتشائم من خلال إعطاء نسبة للتفاؤل وأخرى للتشاؤم، وفي حالة مشروعنا ونظرا لعدم عمل البنك أصلا على هذه المعايير فإننا نفترض أن معيار التفاؤل(α=40%).

وبالتالي فالعائد المتوقع من المشروع هو:

$$VA = 575013740\ \alpha + 400009585(1 - \alpha)$$
$$VA = 575013740\ (0.4) + 400009585(0.6)$$
$$VA = 470011231$$

في هذه الحالة فان التدفقات النقدية المتأتية من المشروع والمحينة بمعدل خصم 8 % تقدر بـ 47001123 تجعل من القيمة الحالية للمشروع تأخذ قيمة موجبة (VAN =256344144). وبالتالي المشروع مقبول حسب معيار الواقعية أمام هذا المستوى من التفاؤل والمستوى من العوائد.

ثالثا:التقييم في حالة المخاطرة:

1. **معيار القيمة النقدية المتوقعة:** تعرف القيمة النقدية المتوقعة للبديل بأنها حاصل ضرب عائد كل حالة في احتمال تلك الحالة، وبتطبيق على حالة مشروعنا نجد النتائج المدونة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 20): حساب القيمة المتوقعة لمشروع تربية الدواجن الوحدة **1000** دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	القيمة النقدية المتوقعة للقيم الحالية للتدفقات النقدية
2018	167443535	%12	20093224
2019	80389689	%13	10450660
2020	55966618	%15	8394993
2021	54102864	%14	7574401
2022	52007666	%15	7801150
2023	47107448	%14	6595043
2024	42994127	%17	7309002
المجموع		**100%**	**68218472**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 02 (دراسة تحليل ربحية المشروع المعدة من طرف البنك)

من خلال نتائج الجدول أعلاه فان القيمة النقدية المتوقعة الإجمالية للتدفقات النقدية للمشروع تعادل: 68218472 ألف دج، وبالتالي فان صافي القيمة الحالية المتوقعة:

$$\boldsymbol{EVAN} = 68218472 - 213667087 = -145448615$$

أي أن عند هذا المستوى من التدفقات النقدية الصافية المتوقعة تكون القيمة الحالية الصافية المتوقعة سالبة وبالتالي فان إجمالي التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع لا تغطي الاستثمار المبدئي وبالتالي فالمشروع لا يتمتع بجدوى مالية.

2. **معيار التباين والانحراف المعياري:** بتطبيق على حالة مشروعنا الاستثماري نتحصل على النتائج الملخصة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (4–21): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع تربية الدواجن الوحدة **1000** دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	القيمة النقدية المتوقعة للقيم الحالية للتدفقات النقدية	X_i-E(VA)	$[X_i$-E(VA)$]^2$	P*$[X_i$-E(VA)$]^2$
2018	167443535	%12	20093224	99225063	9845613217129830	1181473586055580
2019	80389689	%13	10450660	12171217	148138530315510	19258008941016

2020	55966618	%15	8394993	-12251854	150107917539742	22516187630961
2021	54102864	%14	7574401	-14115608	199250389816318	27895054574285
2022	52007666	%15	7801150	-16210806	262790225161588	39418533774238
2023	47107448	%14	6595043	-21111023	445675305744842	62394542804278
2024	42994127	%17	7309002	-25224344	636267552781764	108165483972900
المجموع		100%	**68218472**		**التباين**	1461121397753260
					الانحراف المعياري	38224618

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجداول السابقة وبرنامج Excel

من خلال معطيات الجدول فان تباين التدفقات النقدية للمشروع هو 1461121397753260 ، وهو ما يمثل مقدار المخاطرة للقيمة النقدية المتوقعة، وبما أننا أمام خيار واحد وبالتالي قيمة التباين وباعتبارها مربعة فهي ليست ذات دلالة، وبالتالي فمن المهم حساب الانحراف المعياري والذي يعرف بأنه المقياس المطلق للمخاطرة، وهو الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن وسطها الحسابي (التباين).

$$\sigma = \sqrt{1461121397753260} = 38224618$$

هو ما يمثل مقدار المخاطرة التي تواجه التدفقات النقدية للمشروع والتي يمكن وصفها بالمرتفعة، ولتأكيد ذلك نقوم بحساب معامل الاختلاف.

3. **معيار معامل الاختلاف:** بتطبيق علاقة حساب معامل الاختلاف على مشروعنا نحصل على معامل الاختلاف يقدر بـ:

$$\boldsymbol{CV = \frac{38224618}{68218472} = 0.56}$$

مما يدل أن درجة المخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها المشروع مرتفعة نوعا ما مما يؤكد رفض المشروع إذا كان المستثمر ذو ميول تحفظية.

4. **أسلوب تحليل الحساسية:** سنقوم من خلال هذا الأسلوب بمعرفة اثر التغيرات التي ممكن أن تحدث نتيجة حدوث تغيرات في التدفقات النقدية أو معدل الخصم.

أ- **تحليل الحساسية للتدفقات النقدية:** من اجل دراسة اثر حساسية التدفقات النقدية لمشروعنا نفترض أن:

- ✓ بقاء التدفقات النقدية في مستوى التوقع وهذا في الحالة العادية؛
- ✓ زيادة التدفقات النقدية بنسبة 10% في حالة التفاؤلية؛
- ✓ انخفاض التدفقات النقدية بنسبة 15% في حالة التشاؤمية؛

بعد تطبيق أسلوب تحليل الحساسية على التدفقات النقدية للمشروع نجد النتائج الموضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (4– 22): حساب القيم الحالية لتدفقات مشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية

الوحدة1000 دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية	معامل التحيين (8%)	الحالة التشاؤومية		الحالة العادية	الحالة التفاؤولية	
			التدفقات النقدية السنوية الصافية	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة	التدفقات النقدية السنوية الصافية	التدفقات النقدية السنوية الصافية المخصومة
2018	180839018	0,93	153713165	142327005	167443535	198922920	184187889
2019	93766533	0,86	79701553	68331236	80389689	103143187	88428658
2020	70501820	0,79	59926547	47571625	55966618	77552002	61563280
2021	73606349	0,74	62565396	45987434	54102864	80966984	59513150
2022	76416324	0,68	64953875	44206516	52007666	84057956	57208433
2023	74753600	0,63	63540560	40041331	47107448	82228960	51818193
2024	73684379	0,58	62631722	36545008	42994127	81052817	47293540
		المجمـــوع		**425010156**	**500011948**		**550013142**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجداول السابقة وبرنامج Excel

من خلال معطيات الجدول نلاحظ انه بتطبيق تحليل الحساسية على التدفقات النقدية للمشروع يختلف مجموع التدفقات النقدية الصافية المحينة للمشروع حسب الحالة التي يمر بها المشروع ومن خلال هذه القيم الجديدة نقوم بحساب القيمة الحالية الصافية للمشروع في الحالات الثلاث. وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

الجدول رقم (4– 23): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية للتدفقات النقدية

البيـــان	المبلـــغ
القيمة الحالية الصافية في الحالة التشاؤمية	$VAN = 425010156 - 213667086{,}6 = \mathbf{211343069}$
القيمة الحالية الصافية في الحالة العادية	$VAN = 500011948 - 213667086{,}6 = \mathbf{286344861}$
القيمة الحالية الصافية في الحالة التفاؤولية	$VAN = 55001314 - 213667086{,}6 = \mathbf{336346056}$

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابقة وبرنامج Excel.

من معطيات الجدول نلاحظ انه من خلال تحليل الحساسية للتدفقات النقدية للمشروع نلاحظ انه في الحالة التشاؤمية والمتمثلة في انخفاض التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بنسبة 15 % وبالرغم من ذلك فان المشروع يبقى مجدي من الناحية المالية حيث القيمة الحالية الصافية موجبة VAN = 211343069 بينما ترتفع القيمة الحالية الصافية من 286344861 ألف دج في الحالة العادية إلى 336346056 ألف دج في الحالة التفاؤلية (ارتفاع التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بنسبة 10 %)، وفي كلتا الحالتين المشروع مجدي من الناحية المالية.

ب- تحليل الحساسية لمعدل الخصم: لمعرفة حساسية المشروع للتغيرات الممكنة الحدوث في معدل الخصم وبالاستناد على دراسة تحليل ربحية المشروع والتي افترضت إمكانية انخفاض معدل الخصم الى6 % وارتفاعه إلى 14 %، وبعد تطبيق هذه الافتراضات على مشروعنا نقوم بحساب صافي القيم الحالية الموافقة لمعدلات الخصم الجديدة وهو ما نلخصه في الجدول التالي:

الجدول رقم (4- 24): حساب القيم الحالية لمشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم

الوحدة **1000** دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية الصافية	وضعية الانخفاض في معدل الخصم		وضعية استقرار معدل الخصم		وضعية الارتفاع في معدل الخصم	
		معدل الخصم 6 %	القيمة الحالية للتدفقات	معدل الخصم 8 %	القيمة الحالية للتدفقات	معدل الخصم 14 %	القيمة الحالية للتدفقات
2018	180839018	0,943	170602847	0,926	167443535	0,877	158630718
2019	93766533,29	0,890	83451881	0,857	80389689	0,769	72150303
2020	70501820,43	0,840	59194688	0,794	55966618	0,675	47586721
2021	73606348,8	0,792	58303122	0,735	54102864	0,592	43580867
2022	76416323,76	0,747	57102722	0,681	52007666	0,519	39688244
2023	74753600,32	0,705	52698338	0,630	47107448	0,456	34056735
2024	73684378,78	0,665	49004320	0,583	42994127	0,400	29447028
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية		**530357920**		**500011948**		**425140615**	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابق وبرنامج Excel.

من خلال معطيات الجدول يتضح تأثير معدل الخصم على مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية حيت ترتفع القيم الحالية للتدفقات النقدية كلما انخفض معدل الخصم والعكس صحيح، وبمعرفتنا لهذا الأثر سنحاول معرفة الأثر كذلك على القيم الحالية الصافية في الحالات المقابلة لحالات معدل الخصم وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (4-25): حساب القيم الحالية الصافية لمشروع تربية الدواجن بتطبيق تحليل الحساسية لمعدل الخصم الوحدة **1000**دج

البيان	المبلغ
القيمة الحالية الصافية في حالة انخفاض معدل الخصم الى 6 %	316690833
القيمة الحالية الصافية في حالة بقاء معدل الخصم على حاله 8 %	286344861
القيمة الحالية الصافية في حالة ارتفاع معدل الخصم إلى 14 %	211473528

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الجداول السابقة وبرنامج Excel.

من خلال معطيات الجدول فانه بالرغم من ارتفاع معدل الخصم إلى مستوى 14 % الى ان المشروع يبقى مجدي من الناحية المالية حيث أن القيمة الحالية الصافية عند هذا المعدل تبقى موجبة VAN =211473528

مما يعني أن التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع تغطي تكلفة الاستثمار المبدئي وبالتالي المشروع يكون مقبول عند معدل الخصم هذا. أما في حالة انخفاض معدل الخصم إلى 6 % فان القيمة الحالية الصافية للمشروع ترتفع من 286344861 ألف دج إلى 316690833 ألف دج، وفي كلتا الحالتين يعتبر المشروع مجدي ماليا.

وهكذا فان تحليل الحساسية وكما اشرنا إليه في الجانب النظري يتيح لمن يقوم بعملية التقييم بمعرفة مسبقة لما ستؤول إليه المتغيرات التي تعبر عن نتائج المشروع (مخرجات المشروع) في حالة ما حدثت تغيرات في مدخلات المشروع مما يمكنه من اتخاذ الاحتياطات والتدابير اللازمة.

من خلال تطبيقنا لمختلف معايير التقييم المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية وفي مختلف الظروف التي يمر بها الاستثمار وهي حالة التأكد والمخاطرة وعدم التأكد أظهرت في حالة مشروع تربية الدواجن توافقا بين حالة التأكد المفترضة والمعتمد عليه في دراسة تحليل ربحية المشروع، وبين حالة المخاطرة والتي تعتبر بمثابة الوضعية الطبيعية لأي مشروع استثماري، حيث أن معايير حالة التأكد أعطت مؤشرات ايجابية عن الجدوى المالية للمشروع، وكذا معايير التقييم فى حالة المخاطرة أعطت مؤشرات موافقة لسابقتها وذلك راجع لتميز المشروع بتدفقات نقدية سنوية معتبرة مقارنة بالتكلفة الأولية للمشروع. الا أن اعتماد البنك في عملية التقييم على حالة التأكد فقط من شانه أن يجعل عملية التقييم مضللة لذا يجب توسيع الدراسة لحالة المخاطرة بغية إعطاء المصداقية اللازمة لعملية التقييم .

إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل حالة المخاطرة لا يمكن أن يتم فقط بناء على العوائد المتوقعة المجسدة في صورة رقم وحيد، لان هذا العوائد غير مضمونة التحقيق نظرا لارتباطها بمتغيرات كثيرة توثر فيها، ولتجاوز هذه المعضلة وبغية إجراء تقييم متكامل للمشروع في حالة المخاطرة ارتأينا إجراء عملية التقييم بالاستعانة بأسلوب مونت كارلو للمحاكاة وهو ما سنتناوله بالتفصيل من خلال المطلب التالي:

المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع تربية الدواجن باستخدام محاكاة مونت كارلو

بإتباع نفس الخطوات المتبعة في حالة المشروع الأول نقوم بعملية التقييم باستخدام محاكاة مونت كارلو، على أن يتم في حالة هذا المشروع اعتبار أن الاستثمار الأولي يخضع هو كذلك للتوزيع المثلثي مثله مثل التدفقات النقدية للمشروع، بافتراض أن التكلفة الأولية للمشروع يمكن أن ترتفع بنسبة 15 % في أسوء الأحوال بينما يمكن أن تنخفض إلى 5 % في أحسن الأحوال، بينما التدفقات النقدية السنوية يمكن أن تزيد بنسبة 10 % ويمكن أن تنخفض بـ15 %. والجدول الموالي يوضح توزيعات متغيرات النموذج.

الجدول رقم (4– 26): التوزيعات الاحتمالية لمتغيرات نموذج محاكاة مشروع تربية الدواجن

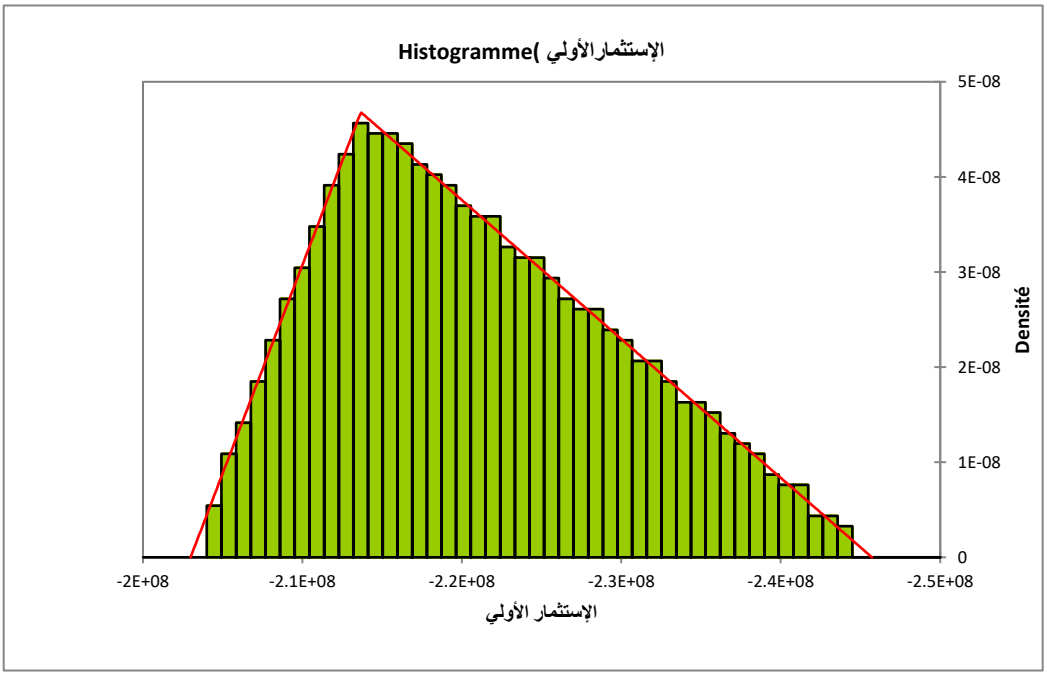
Objets du modèle identifiés par XLSTAT :				
Distributions :				
Paramètres	**Distributions**	**Type de données**	**Valeur par défaut de la cellule**	**Nom**
a = -245717149.567; Mode = -213667086.58; b = -202983732.251	Triangulaire	Continues	-213700000,000	الاستثمار الأولي
a = 153713165.31105; Mode =	Triangulaire	Continues	180800000,000	سنة 2018

180839018.013; b = 198922919.8143				
a = 79701553.2965; Mode = 93766533.29; b = 103143186.619	Triangulaire	Continues	93770000,000	سنة 2019
a = 59926547.3655; Mode = 70501820.43; b = 77552002.473	Triangulaire	Continues	70500000,000	سنة 2020
a = 62565396.48; Mode = 73606348.8; b = 80966983.68	Triangulaire	Continues	73610000,000	سنة 2021
a = 64953875.196; Mode = 76416323.76; b = 84057956.136	Triangulaire	Continues	76420000,000	سنة 2022
a = 63540560.272; Mode = 74753600.32; b = 82228960.352	Triangulaire	Continues	74750000,000	سنة 2023
a = 62631721.9613; Mode = 73684378.778; b = 81052816.6558	Triangulaire	Continues	73680000,000	سنة 2024

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

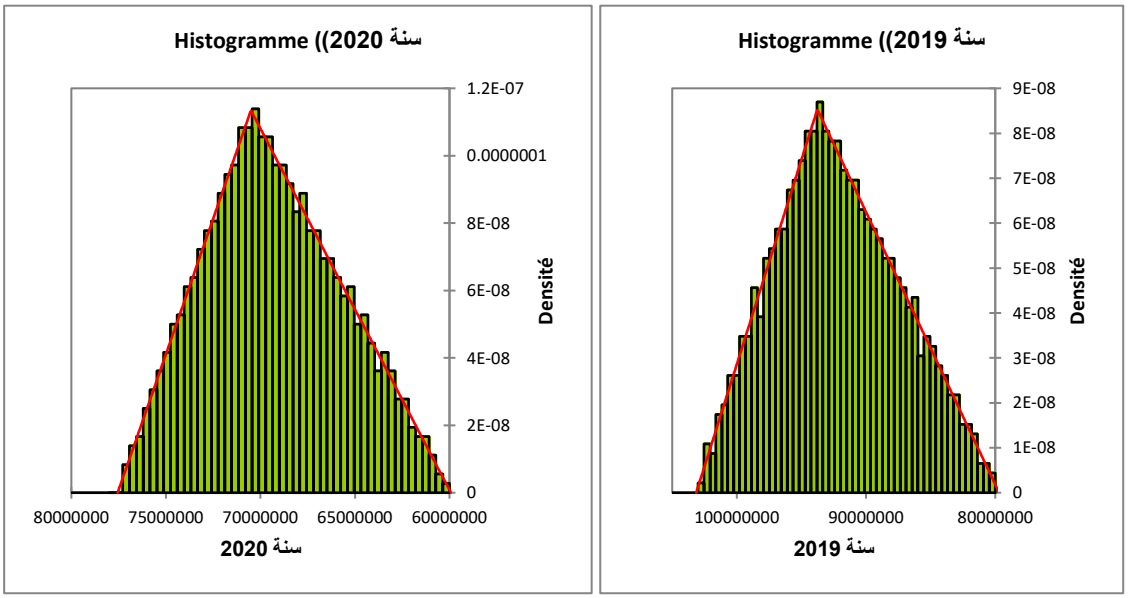
كما يمكننا من خلال الشكلين المواليين إبراز كيف أن البرنامج يولد لنا البيانات بدقة متناهية حيث وكما افترضنا فان التكلفة المبدئية للاستثمار والتدفقات النقدية السنوية للمشروع تتبع التوزيع المثلثي كما هو واضح في الشكل رقم (4-7) والشكل رقم (4-8) أدناه:

الشكل رقم (4– 10): تمثيل بياني لتوزيع الاستثمار الأولي لمشروع تربية الدواجن



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الشكل رقم(4– 11): تمثيل بياني لتوزيع التدفق النقدي لسنتي 2019 و2020



أما بالنسبة لمعدل الخصم فتم اعتباره **متغير سيناريو** بقيمة افتراضية مقدرة بـ 8 % وبحد أدنى يقدر بـ 6 % وحد أعلى يقدر بـ 14 % كما يوضحه الجدول أدناه:

الجدول رقم (4– 27): متغير السيناريو لنموذج محاكاة مشروع تربية الدواجن

Borne supérieure	Borne inférieure	Type de données	Valeur par défaut	Nom
0,140	**0,060**	**Continues**	**0,080**	**معدل الخصم**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

وأما فيما يخص المتغيرات التي تعبر عن النتائج والعلاقات التي تربطها بالعوامل المؤثرة (الاستثمار الأولي، التدفقات النقدية للمشروع، معدل الخصم) فسيتم في حالة هذا المشروع الاكتفاء بمعدل العائد الداخلي كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 28): متغير النتيجة لنموذج المحاكاة لمشروع تربية الدواجن

Variables résultat :	
Nom	**Formule**
TRIمعدل العائد الداخلي	$VAN = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+TRI)^{-t} = 0$

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الجدول رقم (4– 29): "نتائج المحاكاة" الإحصائيات الوصفية لمتغيرات مشروع تربية الدواجن

(Distributions) : Résultats de la simulation								
Statistiques descriptives :								
سنة 2024	سنة 2023	سنة 2022	سنة 2021	سنة 2020	سنة 2019	سنة 2018	الاستثمار الأولي	Statistique
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	Nb. d'observations
0	0	0	0	0	0	0	0	Nb. de valeurs manquantes
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	Somme des poids
63006593,670	64021636,310	65212379,972	62929027,723	60096069,503	80320472,265	154564102,661	-244385899,924	Minimum
80657258,513	82175849,208	83633167,293	80584075,990	77193451,027	102826832,869	197978630,527	-203605155,127	Maximum
17650664,843	18154212,898	18420787,321	17655048,267	17097381,524	22506360,604	43414527,866	40780744,797	Amplitude
72723335,645	73777236,472	75415934,048	72647122,123	69584243,886	92542045,834	178480278,665	-219529656,817	Médiane
72455883,920	73508181,838	75142469,684	72379475,844	69326527,304	92203560,523	177825429,964	-220789385,953	Moyenne
1432455104000 4,100	1474180904027 5,900	1540605695284 6,100	1430165966358 1,900	1311742376014 6,900	2320025317051 9,000	8629204347471 8,700	8240823066912 1,900	Variance (n)
1433888992993 4,100	1475656560588 1,800	1542147843127 7,400	1431597563922 1,100	1313055431446 1,400	2322347664716 6,200	8637842189661 5,400	8249072139051 2,400	Variance (n-1)
3784778,863	3839506,354	3925055,025	3781753,517	3621798,415	4816664,112	9289351,079	9077897,921	Ecart-type (n)
3786672,673	3841427,548	3927019,026	3783645,813	3623610,674	4819074,252	9293999,241	9082440,277	Ecart-type (n-1)
0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	-0,041	Coefficient de variation
119745,104	121476,605	124183,245	119649,386	114588,631	152392,509	293902,062	287211,980	Ecart-type de la moyenne
72220903,137	73269803,259	74898779,753	72144682,892	69101665,283	91904514,385	177248693,762	-221352993,929	Borne inf. de la moyenne (XXXX%)
72690864,702	73746560,417	75386159,615	72614268,795	69551389,325	92502606,660	178402166,165	-220225777,977	Borne sup. de la moyenne (XXXX%)
3104817,932	3149696,457	3219925,644	3102341,213	2971104,950	3951400,257	7620052,447	7539478,080	Ecart absolu moyen
2709675,487	2749319,683	2810367,433	2710905,355	2593545,904	3452425,014	6644315,770	6557018,030	Ecart absolu médian

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول والذي يمثل نتائج المحاكاة فيما يخص الجانب المتعلق بالإحصائيات الوصفية المتعلقة بتوزيعات المتغيرات فأن المحاكاة (محاكاة مونت كارلو) تعطينا كم معتبر من المعلومات حول متغيرات النموذج مثل المدى، الوسيط، المتوسط، التباين، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، الحد الأدنى والأعلى للمتوسط وكلها إحصائيات من شانها مساعدة من يقوم بعملية التقييم.

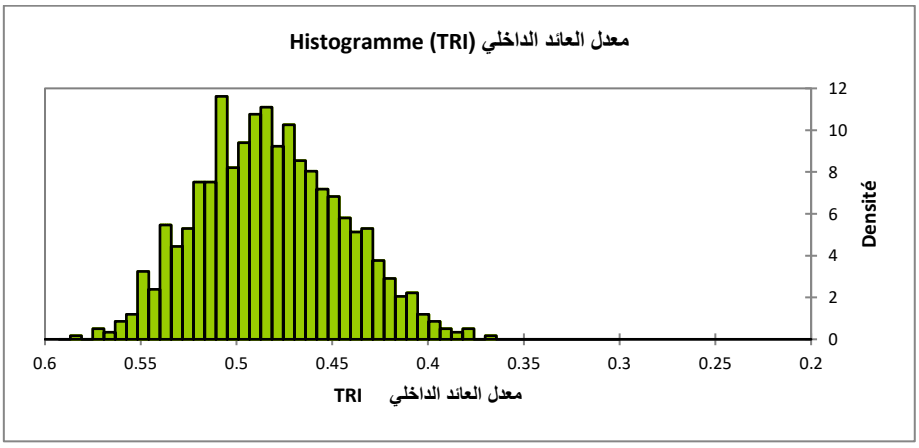
أما فيما يخص نتائج المحاكاة بالنسبة للمتغير المختار والذي يعبر عن نتائج المحاكاة (مخرجات النموذج) فيمكن توضيحها من خلال الجدول والشكل التاليين:

الجدول رقم (4– 30): نتائج المحاكاة لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن

Résultats de la simulation (Variables résultat) :	
Statistiques descriptives :	
***TRI*معدل العائد الداخلي**	***Statistique***
1000	Nb. d'observations
1000	Somme des poids
0,369	Minimum
0,583	Maximum
0,214	Amplitude
0,484	Médiane
482,099	Somme
0,482	Moyenne
0,001	Variance (n)
0,001	Variance (n-1)
0,037	Ecart-type (n)
0,037	Ecart-type (n-1)
0,077	Coefficient de variation
0,001	Ecart-type de la moyenne
0,480	Borne inf. de la moyenne (XXXX%)
0,484	Borne sup. de la moyenne (XXXX%)
0,030	Ecart absolu moyen
0,026	Ecart absolu médian

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الشكل رقم (4– 12): التمثيل البياني لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال الشكل ومعطيات الجدول (4-31) فإنه يمكننا ملاحظة أن أدنى قيمة لمعدل العائد الداخلي هي (TIR=0.37) وباعتبارها قيمة تفوق بكثير معدل الفائدة على القروض المطبق من طرف البنك فعندها يكون المشروع مجديا ماليا، بينما أكبر قيمة يأخذها معدل العائد الداخلي هي(TIR=0.58) بينما قيمة الوسيط والتي تمثل القيمة المتوقعة لمعدل العائد الداخلي فهي (E(TIR)=0.48)، وهي قيمة جيدة تؤشر على الجدوى المالية للمشروع، بينما تباين معدل العائد الداخلي فهو (Variance (TIR)= 0,001)، وهي قيمة منخفضة جدا تدل على الخطر الضعيف، أما معيار الانحراف المعياري لمعدل العائد الداخلي والذي يساوي في هذه الحالة (Ecart-type=0.037) وهو يعبر عن مقدار تشتت معدل العائد الداخلي مقارنة بقيمته المتوقعة، وكلما كانت قيمة الانحراف صغيرة دل على درجة مخاطرة منخفضة. وفي حالة مشروعنا فان قيمة الانحراف منخفضة جدا مما يدل على المخاطر الضئيلة للمشروع.

الجدول رقم (4–31): "نتائج المحاكاة" حساسية معدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجـن

Résultats de la simulation (Sensibilité / Tornado / Araignée) :			
Sensibilité (TRI **معدل العائد الداخلي: (**			
Contribution (Absolu)	*Contribution*	*Corrélation*	*Distributions*
62,88%	62,88%	0,793	الاستثمار الأولي
31,94%	31,94%	0,565	سنة 2018
3,77%	3,77%	0,194	سنة 2019
0,69%	0,69%	0,083	سنة 2020
0,59%	0,59%	0,077	سنة 2021
0,13%	0,13%	0,036	سنة 2024
0,00%	0,00%	-0,007	سنة 2022
0,00%	0,00%	0,005	سنة 2023

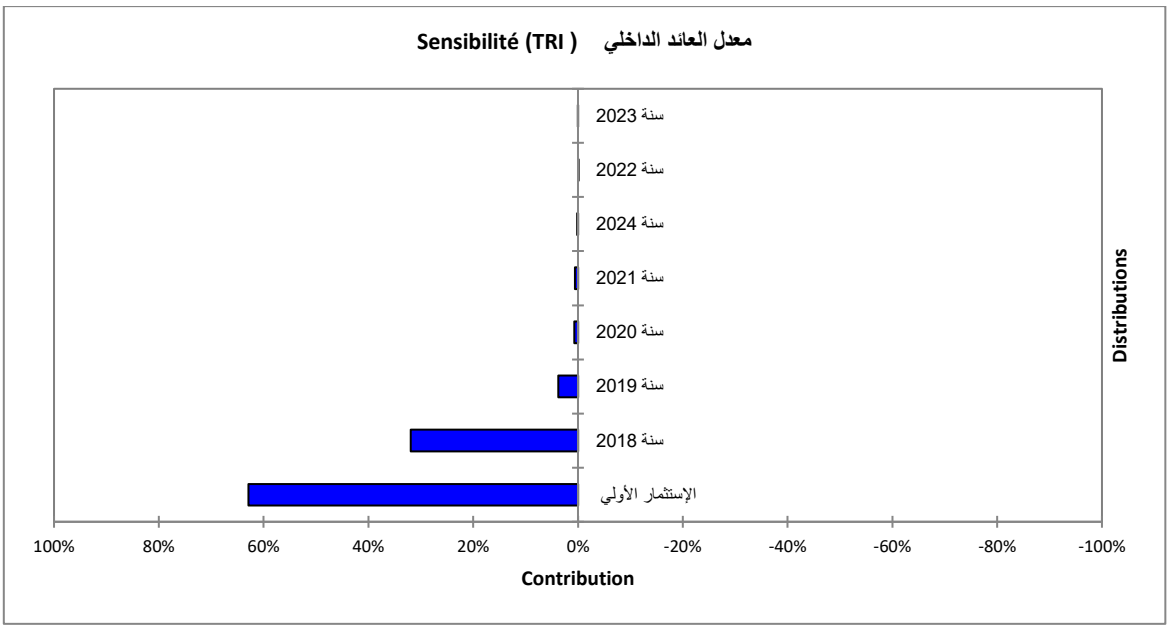
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول فان هناك ارتباط طردي قوي بين معدل العائد الداخلي والاستثمار الأولي حيث يقدر معامل الارتباط بينهما 0.79 (ارتباط خطي قوي) وكذا مع التدفق النقدي لسنة 2018 حيث يقدر معامل الارتباط بينهما 0.56.

أما عن نسبة المساهمة والمقدرة مثلا في حالة الاستثمار الأولي بـ 62,88 % فهي تشير إلى أن التغير الحاصل في معدل العائد الداخلي للمشروع يعود سببه الأول إلى التغير في قيمة الاستثمار الأولي، حيث يفسر62 % من التباين الحاصل في معدل العائد الداخلي، والشيء نفسه يقال على نسبة مساهمة التدفق النقدي لسنة 2018 والمقدرة بـ 31.94 % حيث يفسر 31.94% من التباين الحاصل في معدل العائد الداخلي.

وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل الموالي:

الشكل رقم(4– 13): حساسية معدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجـن



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

إما بالنسبة لمخطط الإعصار (التورنادو) فان في هذه الحالة المحور السيني للمخطط هو قيمة دالة الهدف (معدل العائد الداخلي **TIR**)، بينما المحور الراسي فهو لكل العوامل غير المؤكدة في النموذج، حيث كل عامل يمثله شريط خاص به ويمثل حجم كل شريط مدى تأثير هذا العامل على قيمة معدل العائد الداخلي إذا ما ارتفع أو انخفض بنسبة 10%، ويتم ترتيب الأشرطة في مخطط الإعصار ترتيبا تنازليا.

الجدول التالي يوضح معطيات هذا المخطط بنسبة للمشروع الدراسة:

الجدول رقم (4– 32): معطيات مخطط الإعصار لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن

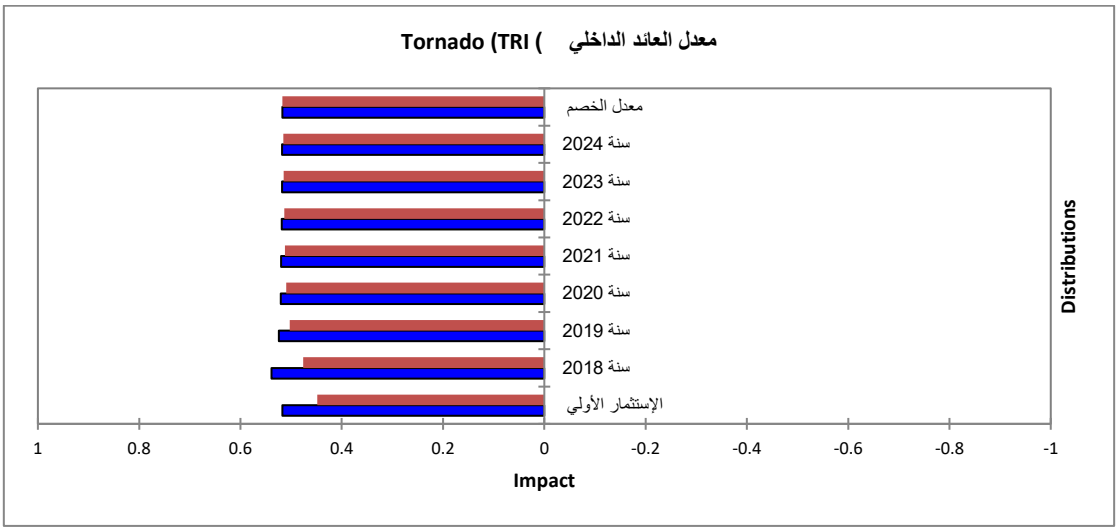
Tornado (TRI معدل العائد الداخلي:)			
Amplitude	**Maximum**	**Minimum**	**Variables**
0,069	0,517	0,449	**الاستثمار الأولي**
0,062	0,538	0,476	**سنة 2018**
0,022	0,524	0,503	**سنة 2019**
0,011	0,521	0,510	**سنة 2020**
0,007	0,519	0,512	**سنة 2021**
0,005	0,519	0,514	**سنة 2022**
0,003	0,518	0,515	**سنة 2023**
0,002	0,518	0,516	**سنة 2024**
0,000	0,517	0,517	**معدل الخصم**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من معطيات الجدول نلاحظ أن المتغير الأكثر تأثيرا في معدل العائد الداخلي هو الاستثمار الأولي ثم التدفق النقدي لسنة 2018 وهكذا مع بقية العوامل (التدفقات) الأخرى، حيث تمثل كل قيمة من قيم الجدول القيم التي يأخذها معدل العائد الداخلي عندما يحدث تغير في مقدار العوامل المؤثرة فيها بمقدار (**+10% و – 10%**) وهي قيمة نسبة انحراف القيم المفترضة عند إعداد نموذج المحاكاة، إضافة إلى المدى بين أكبر قيمة وأقل قيمة والذي ترتب العوامل على أساسه تنازليا، والذي يعطي بدوره نظرة عن تشتت القيم وهو في حالة مشروعنا هذا يأخذ قيم صغيرة جدا دلالة على المخاطر القليلة.

الشكل البياني الموالي يعطينا صورة أكثر وضوحا لمعطيات الجدول (4-15) وهو ما يسمى بمخطط الإعصار:

الشكل رقم(4– 14): مخطط الإعصار لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

كذلك من بين الأدوات التي تتيح لنا تحليل الحساسية ما يسمى بمخططات العنكبوت حيث نعرف من خلالها تأثير التغير في أي عامل من العوامل غير المؤكدة (الاستثمار الأولي، التدفقات السنوية، معدل الخصم) على معدل العائد الداخلي وكذا طبيعة علاقة التأثير هل هي طردية أو عكسية، وللتوضيح أكثر نستعرض الجدول: التالي:

الجدول رقم (4–33): معطيات مخطط العنكبوت لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجن

Araignée (TRIمعدل العائد الداخلي:)									
Distributions	الاستثمار الأولي	سنة 2018	سنة 2019	سنة 2020	سنة 2021	سنة 2022	سنة 2023	سنة 2024	معدل الخصم
-10,00%		0,476	0,503	0,510	0,512	0,514	0,515	0,516	0,517
-5,00%		0,496	0,510	0,513	0,515	0,515	0,516	0,516	0,517
0,00%	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517
5,00%	0,481	0,538	0,524	0,521	0,519	0,519	0,518	0,518	0,517
10,00%	0,449								0,517

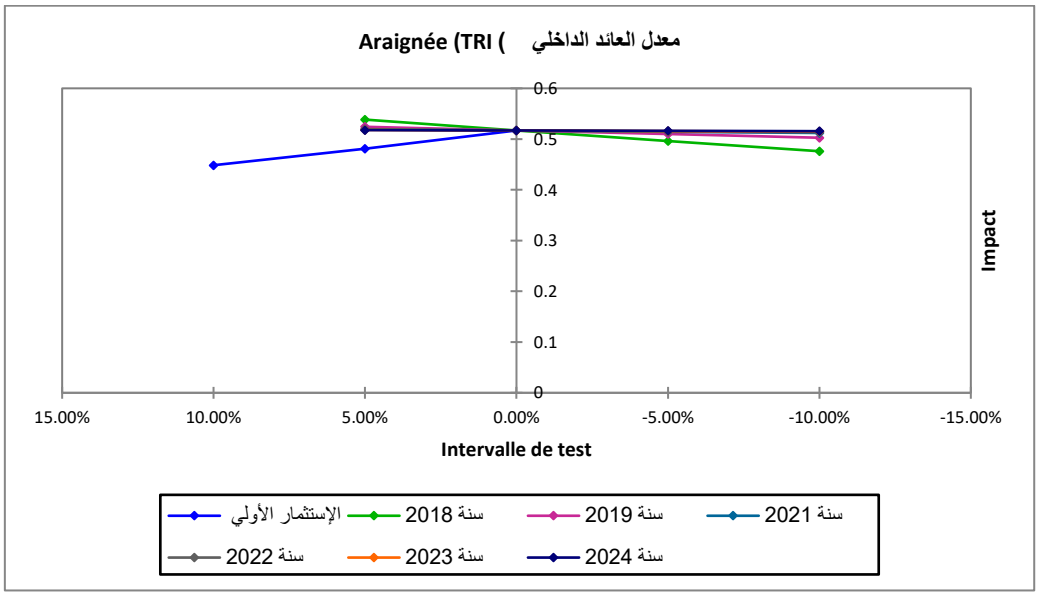
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول أعلاه فان من يقوم بعملية التقييم بإمكانه معرفة معدل العائد الداخلي في كل الحالات المفترضة التي ممكن أن تأخذها متغيرات النموذج (التدفقات النقدية السنوية، الاستثمار الأولي، معدل الخصم) فلو أخذنا على سبيل المثال القيمة الأولى الموافقة لخانة لاستثمار الأولي ولنسبة التغير (10%)، فهي تعني انه في حالة زيادة التكلفة الأولية للاستثمار بنسبة 10% مع بقاء العوامل الأخرى على حالها (عند القيم المفترضة لها) فان معدل العائد الداخلي للمشروع يساوي (TIR=0,449) وهي قيمة جيدة جدا والمشروع في ظل هذه الظروف مجدي ماليا.

ولو أخذنا القيمة الموافقة لخانة التدفق النقدي لسنة 2018 ولنسبة التغير (-10%)، فهي تعني انه في حالة انخفاض التدفق النقدي لسنة 2018 بـ (-10%) مع بقاء العوامل الأخرى على حالها (عند القيم المفترضة لها) فان معدل العائد الداخلي للمشروع يساوي (TIR=0,476) وهي قيمة تبقي بدورها المشروع مجدي ماليا وهكذا بنسبة لباقي القيم، بينما نلاحظ أن معدل العائد الداخلي لا يتأثر بمعدل الخصم.

وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل الموالي والذي هو تمثيل لمعطيات الجدول السابق:

الشكل رقم(4– 15): مخطط العنكبوت لمعدل العائد الداخلي لمشروع تربية الدواجـن



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 2 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الشكل هو توضيح بشكل أفضل لمعطيات الجدول رقم (4-34) حيث يضيف ميزة السهولة والوضوح حيث مباشرة ومن خلال الشكل وبدل التمعن في الأرقام الكثيرة الموجودة في الجدول بإمكان من يقوم بعملية التقييم أن يدرك من خلال الخط المستقيم النازل ذو الميل السالب الممثل للاستثمار الأولي أن يدرك أن هناك علاقة عكسية بين معدل العائد الداخلي والتكلفة الأولية للاستثمار وهكذا بنسبة لباقي المتغيرات.

المبحث الثالث: التقييم المالي لمشروع استثماري مقدم للبنك الوطني الجزائري BNA

سنحاول في هذا المبحث التعرف على واقع التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في البنك الوطني الجزائري من خلال استعراض المعايير التي يعتمد عليها البنك في عملية التقييم، بالإضافة إلى محاولة تطبيق المعايير التي تم التطرق إليها في الجانب النظري للدراسة وفي ظروف البيئة الاستثمارية المختلفة (التأكد، عدم التأكد، والمخاطرة)، وكذا تطبيق نموذج مونت كارلو للمحاكاة.

المطلب الأول: معلومات عامة عن المشروع الاستثماري

المشروع الاستثماري محل الدراسة هو مشروع صناعي بولاية سطيف يتمثل في إنتاج المشروبات الغازية يعود لمجمع مامي لإنتاج المشروبات الغازية ، حيث يعتبر هذا المجمع والملقب بعميد الشرق للمشروبات من المؤسسات العريقة في هذا المجال إذ تعود بدايات النشاط إلى سنة 1937، حيث كان في البداية عبارة عن مقهى صغير ينتج 250 قارورة في اليوم بطرق تقليدية، قبل أن يصل في الوقت الحالي إلى أزيد من 300 ألف لتر في اليوم بعد تدعيم المؤسسة بأحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا في هذا المجال، الأمر الذي جعلها تتحول في السنوات الأخيرة من مؤسسة محلية إقليمية إلى مؤسسة احتلت الصدارة على المستوى الوطني، حيث أصبحت تصدر منتجاتها إلى العديد من الدول على غرار فرنسا والسنغال والنيجر وكوت ديفوار وغيرها.

المشروع الذي أمامنا يدخل في إطار الإستراتيجية التوسعية للمؤسسة لتلبية الطلب المتزايد من جهة وعصرنة وسائل الإنتاج من جهة أخرى.

بلغت التكلفة المبدئية لهذا المشروع الاستثماري مبلغ 448207200 دج، متمثلة بصفة أساسية في معدات الإنتاج، الوعاء العقاري الذي سيقام عليه المشروع، الجدول الموالى يوضح التكلفة المبدئية للمشروع.[1]

الجدول رقم (4– 34): التكلفة الأولية لمشروع مؤسسة مـامي لصناعة المشروبات الوحدة: دج

البيان		المبلغ
أرض + البناء	***terrain + construction***	200000000
سلسلة الإنتاج	***Chaîne de production***	155000000
التأمين والنقل	***Assurance et transport***	23250000
مولد كهربائي	***Groupe électrogène***	28200000
محطة كهربائية	***Poste électrique***	15809200
رافعاتان شوكيتان	***2 chariots élévateurs***	6669000
أعمال البناء	***Travaux de construction***	19279000
المجموع		**448207200**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 03

[1] انظر الملحق رقم 3

أما التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، فيمكن توضيحها من خلال الجدول أدناه:

الجدول رقم (4– 35): التدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة لمشروع مؤسسة مامي الوحدة دج

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019
التدفق النقدي السنوي الصافي	26371523	45858956–	75956412	97608189	95908187	355487931

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 03

بعد القيام بحساب التكلفة الأولية والتدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة للمشروع، بإمكاننا القيام بتطبيق المعايير المختلفة المستخدمة في تقييم المشاريع ماليا وفي الظروف المختلفة لمعرفة الجدوى المالية للمشروع المقدم من طرف المؤسسة.

المطلب الثاني: التقييم المالي للمشروع الاستثماري

سنحاول من خلال هذا المطلب تطبيق معايير التقييم المالي المختلفة وفي الحالات الثلاثة التأكد التام وعدم التأكد والمخاطرة.

أولا:التقييم في حالة التأكد التام

1. **معيار معدل العائد المحاسبي:** يعتبر هذا المعيار احد أهم المعايير الأولية لتقرير الجدوى المالية للمشروع الاستثماري، ويتم حسابه من دون الأخذ بعين الاعتبار كل من الاهتلاك والقيمة المتبقية للمشروع، من خلال تطبيق العلاقة التالية:

$$TRC = \frac{\frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} R_t}{I_0} * 100$$

بتطبيق العلاقة على مشروعنا وبالاعتماد على جدول حسابات النتائج نجد معدل العائد المحاسبي يقدر بـ:[1]

$$TRC = \frac{408\,362\,403,75/6}{448\,207\,200} * 100 = 15.19\%$$

بما أن المشروع ممول من طرف البنك وبمقارنة معدل العائد المحاسبي (TRC=15.19%) بمعدل الفائدة على قروض الاستثمار المتوسطة الأجل في البنك الوطني الجزائري BNA والمقدر بـ: 3.5 % فانه وفقا لهذا المعيار فان المشروع مجدي ماليا، وكما تمت الإشارة إليه سابقا فبرغم من أن هذا المعيار يقدم ميزة البساطة في التطبيق ومنح فكرة أولية لمتخذ القرار حول ربحية المشروع مقارنة برؤوس الأموال المستثمرة ، إلا انه لا يمكن الاعتماد على هذا المعيار لوحده لتقدير وتقييم المشروع.

[1] انظر الملحق رقم 03.

2. **معيار فترة الاسترداد البسيط DR_S**: يعطينا هذا المعيار فكرة عن المدة الزمنية اللازمة ليتمكن المشروع من استرجاع تكاليفه الاستثمارية وهو من المعايير التي يعتمد عليها بنك التنمية المحلية في التقييم المالي للمشاريع، وفي حالة مشروعنا هذا وبما أننا أمام تدفقات نقدية سنوية غير متساوية فإن فترة الاسترداد يتم حسابها وفق العلاقة الآتية:

$$DR_s = m\ ?\ /\ I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCF_t$$

بتطبيق نجد أن فترد الاسترداد في حالة المشروع محل الدراسة ستكون 5 سنوات و7 أشهر تقريبا. بمعنى انه سيتم استرجاع رأس المال المستثمر في المشروع خلال السنة السادسة من البدء في تنفيذ المشروع. ويتم عادة تحديد حد أقصى لفترة الاسترداد يسمى (بفترة القطع) *Cut-off period* أو فترة الاسترداد القصوى المقبولة (*Maximum payback period*) ويتوقف قبول المشروع أو رفضه على نتيجة المقارنة بين فترة الاسترداد للمشروع وفترة القطع فإذا كانت فترة الاسترداد اقصر من فترة القطع، يعتبر المشروع مقبولا والعكس صحيح، وفي حالة مشروعنا هذا فان الدراسة التحليلية لربحية المشروع المعدة من طرف البنك للمشروع لا تحدد هذه الفترة، وبالتالي نكتفي بالمقارنة بعمر المشروع من خلال دراسة ربحية المشروع المعدة من طرف البنك والمقدرة بـ 06 سنوات وبالتالي من خلال مؤشر فترة الاسترداد البسيطة فان المشروع وفق هذا المعيار يعد مقبولا، وعلى كل حال فان معيار فترة الاسترداد مؤشر جيد للمستثمر نظرا لسهولة حسابه ولأنه يعطي فكرة عن مدة استرداد المبالغ المستثمرة. لكن يلاحظ من خلال استخدام هذا المعيار بهذه الطريقة إهمال القيمة الزمنية للنقود أي تحيين التدفقات النقدية للمشروع، وهو ما يمكن تداركه من خلال فترة الاسترداد المخصومة *Le Délai de Récupération (DRA) actualisé*

3. **معيار فترة الاسترداد المخصوم DR_A**: يتم حسابها وفق العلاقة التالية:

$$DR_A = m\ ?\ /I_\circ = \sum_{t=1}^{m} NCFA_t$$

تجدر الإشارة أن الفرق بين فترة الاسترداد البسيطة والمخصومة يكمن في أن هذه الأخيرة يتم حسابها بالاعتماد على التدفقات النقدية للمشروع بعد خصمها (تحيينها) أما عن طريقة الحساب فهي نفسها، وبتطبيق العلاقة على حالة مشروعنا نجد أن المشروع بهذا المستوى من التدفقات لا يسترد مبلغ الاستثمار المبدئي خلال مدة حياة المشروع والمقدرة بـ 6 سنوات.

4. **معيار القيمة الحالية الصافية *VAN***: يعتبر معيار صافي القيمة الحالية أكثر المعايير أهمية وموضوعية، مما جعله من بين أكثر المعايير اعتمادا من قبل المؤسسات المالية والبنوك في عمليات التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، لأنه يأخذ بعين الاعتبار كل التدفقات النقدية الخاصة بالمشروع مستحدثة بمعدل تكلفة رأس المال.

كما أشرنا إليه سابقا فان القيمة الحالية الصافية تحسب من خلال العلاقة التالية:

$$VAN = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+i)^{-t} = -I_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+i)^{t}}$$

وبالتطبيق على مشروعنا نجد النتائج التالية:

الجدول رقم (4–36): حساب القيمة الحالية الصافية لمشروع مؤسسة مـامي الوحدة:**1000** دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية	معامل التحيين (عند معدل خصم 10%)	التدفقات النقدية السنوية المخصومة
2013	*26371523*	*0,909*	*23974112*
2014	*-45858956*	*0,826*	*-37899963*
2015	*75956412*	*0,751*	*57067177*
2016	*97608189*	*0,683*	*66667707*
2017	*95908187*	*0,621*	*59551438*
2018	*355487931*	*0,564*	*200663670*
مجموع التدفقات النقدية السنوية المخصومة (VA)			*370024140*
التكلفة المبدئية للاستثمار(I_0)			*-448207200*
القيمة الحالية الصافية للمشروع (VAN)			*-78183060*

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 03

من خلال معطيات الجدول فان صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي (*78183060-*) دج وبما أن النتيجة المحصل عليها سالبة فان هذا يعني أن التدفقات النقدية التي يدرها المشروع طوال فترة حياته ليست كفيلة بتغطية التكلفة الأولية للاستثمار وبالتالي سيتم رفض تنفيذ المشروع وفق هذا المعيار.

5. مؤشر الربحية *IR*: ويحسب وفق العلاقة التالية:

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{CFt}{(1+i)^{t}}}{I_{\circ}}$$

وهو مشتق من معيار VAN وإذا كان إلـ VAN معيار مطلق فان IR معيار نسبي يسمع بترتيب البدائل عندما قيمة الـ VAN موجبة.

وبالاعتماد على معطيات الجدول السابق نجد أن مؤشر ربحية مشروع زيادة خط الإنتاج في المصنع:

$$IR = \frac{VA}{I_{\circ}} = \frac{370024140}{448207200} = 0.83$$

وبما أن المؤشر اقل من الواحد (IR<1)فانه وفقا لهذا المعيار سيتم رفض تنفيذ هذا المشروع.

6. مؤشر معدل العائد الداخلي*TIR*:

هو معدل التحيين الذي يحقق التعادل بين تكلفة الاستثمار ومجموع التدفقات المحينة أي هو معدل المردودية عند مستوى قيمة حالية صافية معدوم كما هو موضح في العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{VAN} = -\boldsymbol{I}_{\circ} + \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t} = 0$$

$$\boldsymbol{I}_{\circ} = \sum_{t=1}^{n} CFt(1+r)^{-t}$$

بالتطبيق على حالة مشروعنا وبالاستعانة ببرنامج Excel نجد أن معدل العائد الداخلي لمشروع مؤسسة مامي هو 5.96%، وهو معدل مقبول حيث يفوق معدل تكلفة الأموال (وهو معدل الفائدة على القروض في حالة مشروعنا هذا والمقدر بـ 3.5 %). وبالتالي المشروع مقبول وفق هذا المعيار.

7. مؤشر معدل العائد الداخلي المدمج *TIRI* :

كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار يفترض إعادة استثمار التدفقات النقدية المحصلة خلال الفترة المتبقية من المشروع بمعدل رسملة r_t يختلف عن معدل الخصم كمايلي:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(\mathbf{1}+r_t)^{\mathbf{n-t}}}{(1+r)^n} = \boldsymbol{I}_{\circ}$$

وفي حالة مشروعنا وإذا أخذنا بالمعدل الممنوح على الودائع من طرف البنوك التجارية العمومية الجزائرية (معدل الفائدة على الودائع) والذي هو في حدود 4 %، فان معدل العائد الداخلي المدمج لمشروع مؤسسة مامي يقدر بـ5.71 % وهو معدل جيد يزيد عن معدل تكلفة الأموال(وهو معدل الفائدة على القروض في حالة مشروعنا هذا والمقدر بـ 3.5 %) وبالتالي فالمشروع وفق هذا المعيار مجدي ماليا ومنه سيتم قبوله.

من خلال تطبيق مختلف معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام، أظهرت النتائج تباين في الحكم على المشروع المقترح على البنك (مشروع مؤسسة مامي لصناعة المشروبات)، حيث أن معيار القيمة الحالية الصافية، ومعيار فترة الاسترداد المخصومة أشار إلى أن المشروع غير مجدي ماليا، بينما معيار معدل العائد الداخلي ومعدل العائد الداخلي المدمج وفترة الاسترداد البسيطة أشاروا إلى الجدوى المالية للمشروع، وبالرغم من أن البنك اعتمد فقط على معيارين (القيمة الحالية الصافية، معدل العائد الداخلي) إلا انه اكتفى بالاستناد على معيار معدل العائد الداخلي فقط واعتبار أن المشروع مجدي ماليا.

ثانيا:التقييم في حالة عدم التأكد:

1. معيار لابلاس (الاحتمالات المتساوية): يستعمل هذا المعيار عادة في حالات المشاريع المتعددة لتطبيق هذا المعيار في حالتنا هذه (مشروع واحد) فإننا نعتمد على مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية للمشروع، مع افتراض أنها سوف ترتفع بنسبة تقدر بـ 15 % في الحالة التي يسجل فيها الطلب على منتجات المشروع ارتفاعا، أما في حالة تسجيل انخفاض في الطلب فستنخفض التدفقات بنسبة 10 %، ويمكن توضيح ما سبق في الجدول التالي:

	حالة انخفاض الطلب	الطلب عادي	حالة ارتفاع الطلب
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية	***333021726***	***370024140***	***425527761***

بعد حساب مجموع التدفقات النقدية الحالية في الحالات الثلاثة للطلب المتوقع، نقوم بتحديد متوسط العائد وهو:

$$\mathbf{376191209} = \frac{425527761 + 370024140 + 333021726}{3}$$

وهذا العائد المتوسط للقيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع والمقدر بـ 376191209 يجعل القيمة الحالية الصافية (VAN=**-72015991**) وهي قيمة سالبة تدل على أن المشروع غير مقبول وفق معيار الاحتمالات المتساوية (لابلاص).

2. المعيار المتشائم (معيار والد): لتطبيق هذا المعيار ونظرا للطبيعة التشاؤمية للمستثمر، ولأنه يتوقع حدوث أسوء الحالات ومن اجل اجتناب أي سيناريو غير متوقع وأخذا بعين الاعتبار الحيطة والحذر الشديد من المستقبل المجهول فانه يبني توقعه على أدنى العوائد الممكن تحقيقها لذا فانه في حالتنا هذه سيختار أدنى عائد وهو المقابل لحالة انخفاض الطلب وتراجع التدفقات بـ 10 % أي 333021726 وفي هذه الحالة وأمام هذا المستوى من التدفقات فان (VAN= -115185474) وبما أن القيمة الحالية الصافية تأخذ قيمة سالبة فان المشروع حسب معيار المتشائم سيرفض لأن إجمالي العوائد المتوقعة يقل عن تكلفة الاستثمار المبدئية.

3. المعيار المتفائل: يعتبر هذا المعيار عكس المعيار السابق حيث يسود التفاؤل عند المستثمر أو متخذ القرار لذا فهو عكس سابقة يختار اكبر عائد متوقع وهو المقابل لحالة ارتفاع الطلب بـ 15 % أي 425527761، وفي هذه الحالة من مستوى التدفقات النقدية المتوقعة فان (VAN =-22679439) وبما أن القيمة الحالية الصافية سالبة وبالرغم من حالة التفاؤل إلا أن المشروع سيرفض وفق معيار المتفائل.

4. معيار الواقعية: كما اشرنا إليه في الجانب النظري فان هذا المعيار هو معيار حاول التوفيق بين معيار المتفائل ومعيار المتشائم من خلال إعطاء نسبة للتفاؤل وأخرى للتشاؤم، وفي حالة مشروعنا ونظرا لعدم عمل البنك أصلا على هذه المعايير فإننا نفترض أن معيار التفاؤل(α=50%).

وبالتالي فالعائد المتوقع من المشروع هو:

$$VA = 425527761\ \alpha + \mathbf{333021726}(1 - \alpha)$$
$$VA = \mathbf{425527761}\ (0.5) + \mathbf{333021726}(0.5)$$

$$VA = \mathbf{379274743}$$

في هذه الحالة فان التدفقات النقدية المتأتية من المشروع والمحينة بمعدل خصم 8 % تقدر بـ 379274743 تجعل من القيمة الحالية للمشروع تأخذ قيمة سالبة (VAN =-68932457). وبالتالي المشروع مرفوض حسب معيار الواقعية أمام هذا المستوى من التفاؤل والمستوى من العوائد.

من خلال تطبيق مختلف معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في حالة عدم التأكد فان كل المعايير أظهرت أن المشروع لا يتمتع بجدوى مالية.

ثالثا:التقييم في حالة المخاطرة

1. معيار القيمة النقدية المتوقعة: تعرف القيمة النقدية المتوقعة للبديل بأنها حاصل ضرب عائد كل حالة في احتمال تلك الحالة، وبتطبيق على حالة مشروعنا نجد النتائج المدونة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 37): حساب القيمة النقدية المتوقعة لمشروع مؤسسة مامي الوحدة دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	القيمة النقدية المتوقعة للقيم الحالية للتدفقات النقدية
2014	23974112	%15	3596117
2015	-37899963	%15	-5684995
2016	57067177	%15	8560076
2017	66667707	%15	10000156
2018	59551438	%20	11910288
2019	200663670	%20	40132734
المجموع		**100%**	**68514376**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الملحق رقم 03 والجداول السابقة.

من خلال نتائج الجدول أعلاه فان القيمة النقدية المتوقعة الإجمالية للتدفقات النقدية للمشروع تعادل: 68514376 دج، وبالتالي فان صافي القيمة الحالية المتوقعة:

$$\boldsymbol{EVAN} = 68514376 - 448207200 = -379692824$$

أي أن عند هذا المستوى من التدفقات النقدية الصافية المتوقعة تكون القيمة الحالية الصافية المتوقعة سالبة وبالتالي فان إجمالي التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع لا تغطي الاستثمار المبدئي وبالتالي فالمشروع لا يتمتع بجدوى مالية أي وفقا لهذا المعيار سيرفض هذا المشروع.

2. معيار التباين والانحراف المعياري: بتطبيق على حالة مشروعنا الاستثماري نتحصل على النتائج الملخصة في الجدول أدناه:

الجدول رقم (4– 38): حساب تباين التدفقات النقدية لمشروع مؤسسة مامي الوحدة دج

السنوات	التدفقات النقدية السنوية المخصومة	الاحتمال	القيمة النقدية المتوقعة للقيم الحالية للتدفقات النقدية	X_i-E(VA)	$[X_i$-E(VA)$]^2$	P*$[X_i$-E(VA)$]^2$
2014	23974112	%15	3596117	-44540264	1983835149872040	297575272480806
2015	-37899963	%15	-5684995	-106414340	11324011693247200	1698601753987090

2016	57067177	%15	8560076	-11447200	131038382748381	19655757412257
2017	66667707	%15	10000156	-1846670	3410189073276	511528360991
2018	59551438	%20	11910288	-8962938	80334259878610	16066851975722
2019	200663670	%20	40132734	132149293	17463435720427400	3492687144085470
المجموع		**100%**	**68514376**		**التباين**	**5525098308302340**
					الانحراف المعياري	**74331005**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات الجداول السابقة وبرنامج Excel

من خلال معطيات الجدول فان تباين التدفقات النقدية للمشروع هو 5525098308302340، وهو ما يمثل مقدار المخاطرة للقيمة النقدية المتوقعة، وبما أننا أمام خيار واحد وبالتالي قيمة التباين وباعتبارها مربعة فهي ليست ذات دلالة، وبالتالي فمن المهم حساب الانحراف المعياري والذي يعرف بأنه المقياس المطلق للمخاطرة، وهو الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن وسطها الحسابي (التباين).

$$\sigma = \sqrt{5525098308302340} = 74331005$$

وهو ما يمثل مقدار المخاطرة التي تواجه التدفقات النقدية للمشروع والتي يمكن وصفها بالمرتفعة، ولتأكيد ذلك نقوم بحساب معامل الاختلاف.

3. معيار معامل الاختلاف: (أو المقياس النسبي للمخاطرة) بتطبيق علاقة حساب معامل الاختلاف على مشروعنا نحصل على معامل الاختلاف يقدر بـــ:

$$\boldsymbol{CV} = \frac{74331005}{68514376} = 1{,}08$$

مما يدل أن درجة تشتت التدفقات النقدية للمشروع مرتفعة جدا وبالتالي فالمخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها المشروع مرتفعة جدا مما يعني رفض المشروع.

من خلال تطبيق بعض معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة فان كل المعايير أظهرت أن المشروع لا يتمتع بجدوى مالية، إلا أن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل حالة المخاطرة لا يمكن أن يتم فقط بناء على العوائد المتوقعة المجسدة في صورة رقم وحيد، لان هذا العوائد غير مضمونة التحقيق نظرا لارتباطها بمتغيرات كثيرة توثر فيها، ولتجاوز هذه المعضلة وبغية إجراء تقييم متكامل للمشروع في حالة المخاطرة ارتأينا إجراء عملية التقييم بالاستعانة بأسلوب مونت كارلو للمحاكاة وهو ما سنتناوله بالتفصيل من خلال المطلب الثالث.

المطلب الثالث: التقييم المالي لمشروع مؤسسة باستخدام محاكاة مونت كارلو

بإتباع نفس الخطوات التي اشرنا إليها في حالة المشروعين الأولين، حيث بالاستعانة ببرنامج XLSTAT 2018 يتم تعريف التوزيعات التي تخضع لها المتغيرات التي تؤثر في عملية التقييم المشروع، حيث تكلفة الاستثمار تأخذ التوزيع المثلثي بافتراض أنها ممكن أن تنخفض في حدود 5% وان ترتفع بنسبة 15% ، والحال نفسه بالنسبة

للتدفقات النقدية السنوية حيث هي بدورها معرفة بتوزيعات مثلثية مع افتراض زيادة هذه التدفقات بنسبة 15% في حالة عرفت منتجات المشروع زيادة في الطلب عليها، أما في حالة انخفاض الطلب فان التدفقات تتراجع بنسبة بـ 5%.

أما بالنسبة لمعدل الخصم فتم اعتباره **متغير سيناريو** بقيمة افتراضية مقدرة بـ 10 % وبحد أدنى يقدر بـ 6 % وحد أعلى يقدر بـ 20 % كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 39): متغير السيناريو لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة مـامي للمشروبات

Variables de scénario :				
Borne supérieure	**Borne inférieure**	**Type de données**	**Valeur par défaut**	**Nom**
0,200	**0,060**	Continues	**0,100**	**معدل الخصم**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

أما بنسبة للمتغير المعبر عن النتيجة في حالة هذا المشروع ألا وهو معيار معدل العائد الداخلي المدمج فهو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (4– 40): متغير النتيجة لنموذج المحاكاة لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات

Variables résultat :	
Formule	**Nom**
$\sum_{t=1}^{n} \frac{CFN_t(1+r_t)^{n-t}}{(1+r)^n} = I_\circ$	**معدل العائد الداخلي المدمج TRIM**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

ثانيا نتائج المحاكاة: كانت نتائج المحاكاة على النحو التالي علما أن المعيار المختار كما أشرنا سابقا في حالة هذا المشروع هو معيار معدل العائد الداخلي المدمج:

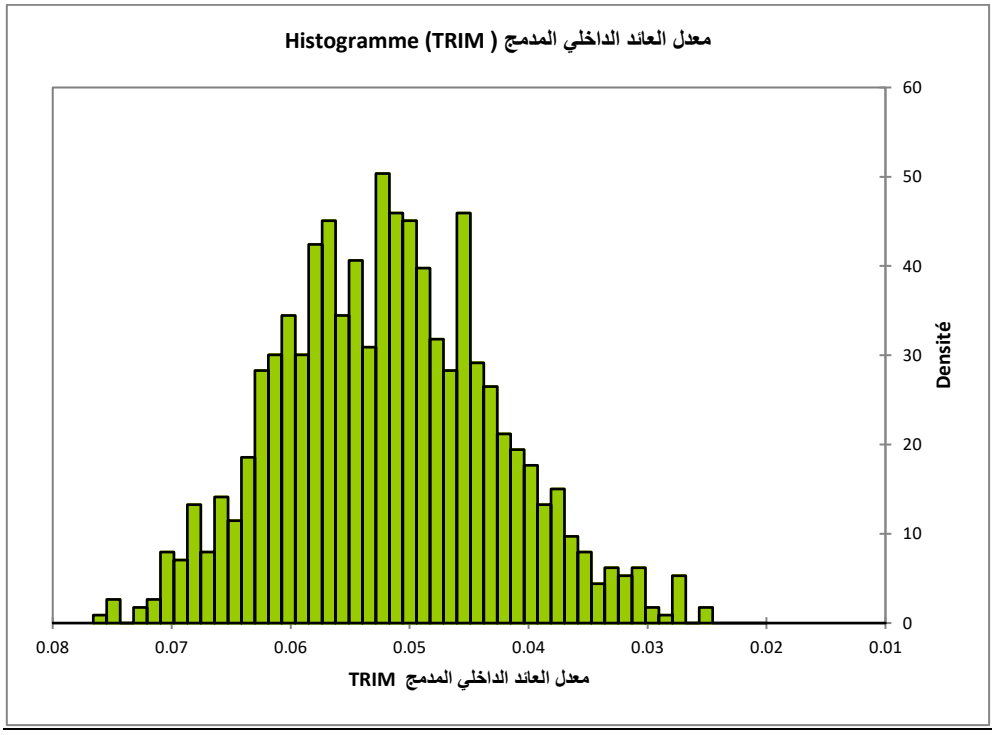
الجدول رقم (4– 41): نتائج المحاكاة لمتغير النتيجة لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات

Résultats de la simulation (Variable résultat) :	
Statistiques descriptives :	
TRIMمعدل العائد الداخلي المدمج	**Statistique**
1000	**Nb. d'observations**
1000	**Somme des poids**
0,025	**Minimum**
0,076	**Maximum**
0,051	**Amplitude**
0,052	**Médiane**
0,052	**Moyenne**
0,000	**Variance (n)**

0,000	Variance (n-1)
0,009	Ecart-type (n)
0,009	Ecart-type (n-1)
0,175	Coefficient de variation
0,000	Ecart-type de la moyenne
0,051	Borne inf. de la moyenne (XXXX%)
0,052	Borne sup. de la moyenne (XXXX%)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

الشكل رقم(4– 16): التمثيل البياني لمعدل العائد الداخلي المدمج لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال الشكل ومعطيات الجدول (4-41) فإنه يمكننا ملاحظة أن أدنى قيمة لمعدل العائد الداخلي المدمج هي (TIRM=0,025) وباعتبارها قيمة تقل عن معدل الفائدة على القروض المطبق من طرف البنك فعندها يكون المشروع غير مجدي من الناحية المالية، بينما أكبر قيمة يأخذها معدل العائد الداخلي المدمج هي(TIRM=0,076) بينما قيمة الوسيط والتي تمثل القيمة المتوقعة لمعدل العائد الداخلي فهي (E(TIRM)= 0,052)، وهي قيمة جيدة تؤشر على الجدوى المالية للمشروع، بينما تباين معدل العائد الداخلي المدمج فهو (Variance (TIRM)= 0,00)، وهي قيمة تدل على انعدام الخطر، أما معيار الانحراف المعياري لمعدل العائد الداخلي والذي يساوي في هذه الحالة (Ecart-type=0.009) وهو يعبر عن مقدار تشتت معدل العائد الداخلي مقارنة بقيمته المتوقعة، وكلما كانت قيمة الانحراف صغيرة دل على درجة مخاطرة

منخفضة. وفي حالة مشروعنا فان قيمة الانحراف تؤول تقريبا للصفر دالة على المخاطر الضئيلة للمشروع في حالة الاعتماد على هذا المعيار في عملية التقييم.

الجدول رقم (4– 42): حساسية معدل العائد الداخلي المدمج لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات

Résultats de la simulation (Sensibilité / Tornado / Araignée) :			
Sensibilité (TIRM **معدل العائد الداخلي المدمج: (**			
Contribution (Absolu)	***Contribution***	***Corrélation***	***Distributions***
51,80%	51,80%	0,699	**الاستثمار الأولي**
35,58%	35,58%	0,579	**سنة 2019**
4,26%	4,26%	0,201	**سنة 2018**
2,78%	2,78%	0,162	**سنة 2017**
2,74%	2,74%	0,161	**سنة 2016**
1,46%	1,46%	0,117	**سنة 2014**
1,38%	1,38%	0,114	**سنة 2015**

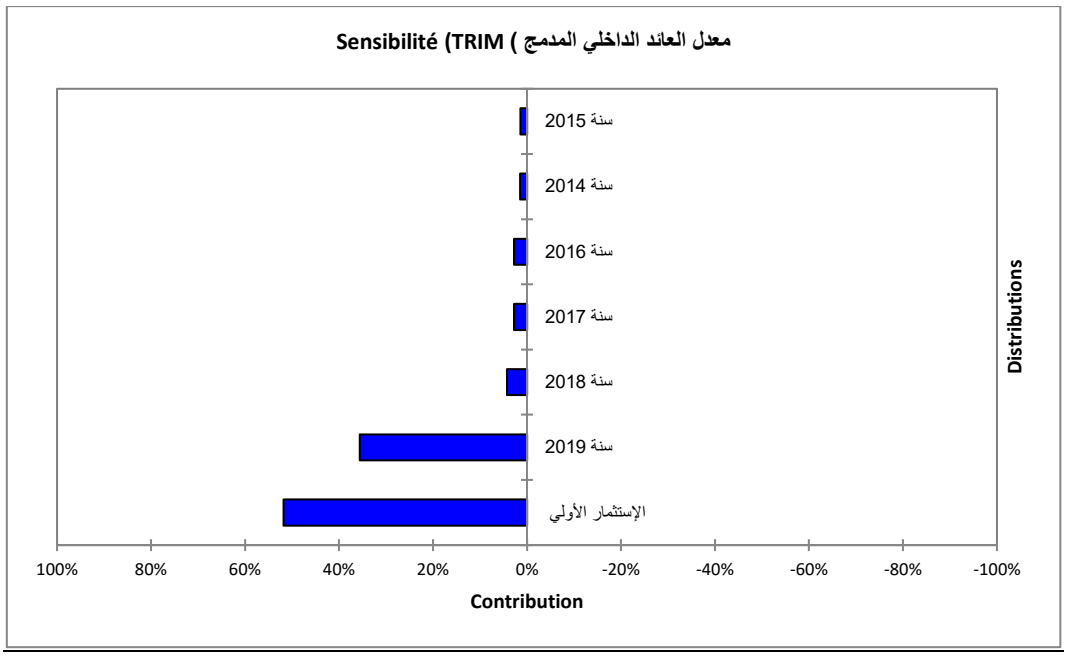
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

من خلال معطيات الجدول فان هناك ارتباط طردي قوي بين معدل العائد الداخلي المدمج والاستثمار الأولي حيث يقدر معامل الارتباط بينهما 0.69 (ارتباط خطي قوي) وكذا مع التدفق النقدي لسنة 2019 حيث يقدر معامل الارتباط بينهما 0.58.

أما عن نسبة المساهمة والمقدرة مثلا في حالة الاستثمار الأولي بـ 51,80 % فهي تشير إلى أن التغير الحاصل في معدل العائد الداخلي للمشروع يعود سببه الأول إلى التغير في قيمة الاستثمار الأولي، حيث يفسر تقريبا 52 % من التباين الحاصل في معدل العائد الداخلي المدمج، والشيء نفسه يقال على نسبة مساهمة التدفق النقدي لسنة 2019 والمقدرة بـ 35.58 % حيث يفسر تقريبا 36% من التباين الحاصل في معدل العائد الداخلي المدمج.

وللتوضيح أكثر نستعرض الشكل الموالي والذي يبين بشكل واضح درجة حساسية معدل العائد الداخلي للمتغيرات المختلفة (التدفقات السنوية، الاستثمار الأولي):

الشكل رقم(4– 17): حساسية معدل العائد الداخلي المدمج لمشروع مؤسسة مامي للمشروبات



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات الملحق رقم 3 ومخرجات برنامج XLSTAT 2018

مما سبق يمكننا استنتاج أن أسلوب مونت كارلو يمكن من إجراء وأداء تحليل واختبارات الحساسية بطريقة مرنة ومباشرة وتلقائية على مختلف العناصر المكونة لقيمة المشروع. ومن ثم يمكن إظهار الظروف المسئولة عن حساسية بعض العناصر ومن ثم يمكن تحديد المواقع التي تحتاج بذل مجهود إضافي وتكلفة إضافية من أجل الحصول على معلومات إضافية – كذلك يفيد اختبار الحساسية في تحديد العناصر التي تعتبر المشروع حساسا بالنسبة للتغير الذي يحدث قي قيمها، ويجري أسلوب مونت كارلو للمحاكاة اختبارات الحساسية بسهولة عن طريق تغير كل متغير خارجي مرة أو عدة مرات ونتيجة لذلك يمكن الحصول على فهم وإدراك واسع بأهمية كل متغير على جاذبية هذا المشروع الاستثماري.

خلاصة:

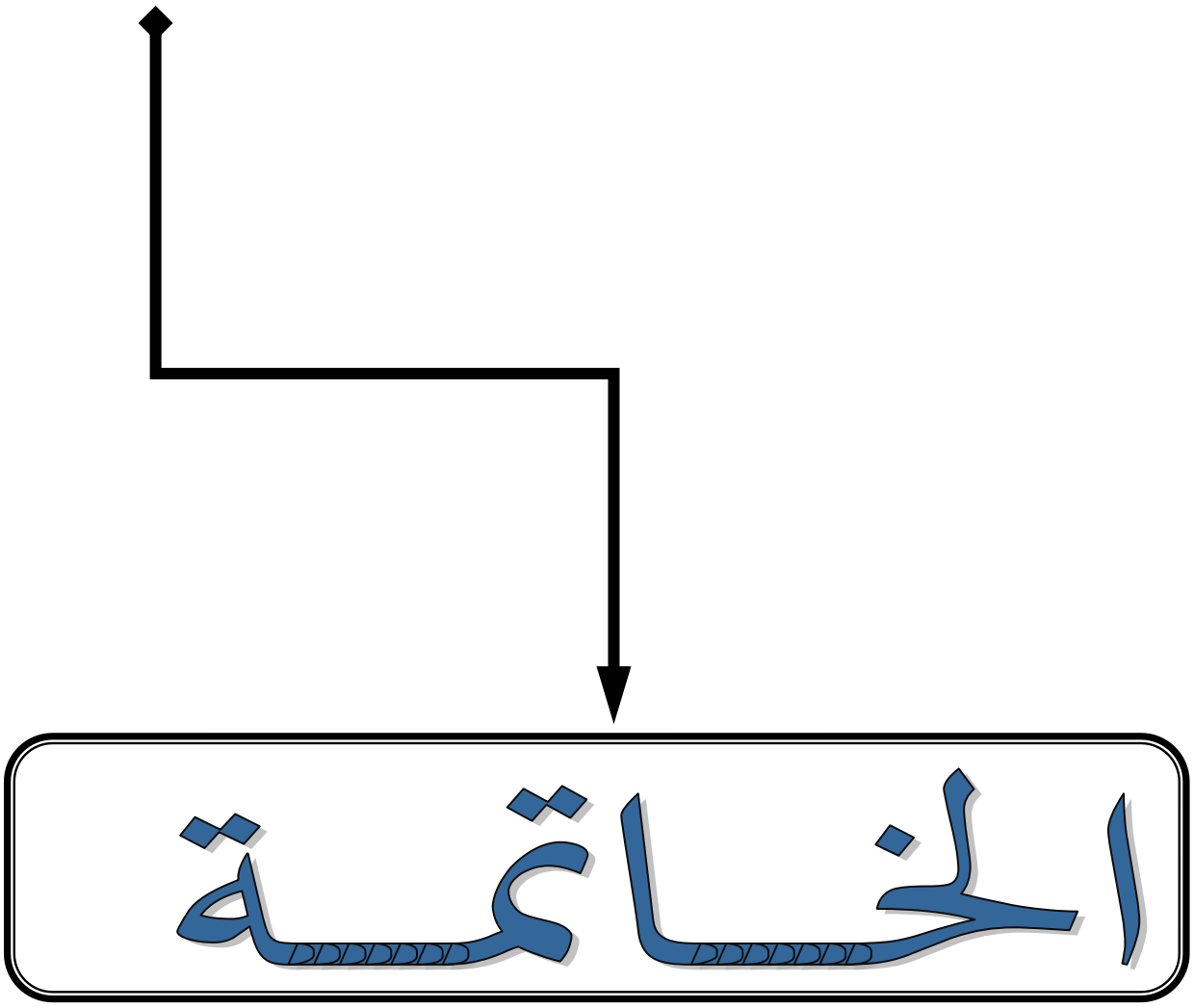
تم تخصيص الفصل الرابع من البحث للدراسة الميدانية من خلال التطرق في البداية إلى البنوك محل الدراسة من خلال إعطاء لمحة مختصرة عن نشأتها وأهم مهامها إضافة إلى هياكلها التنظيمية، ثم تطرق إلى عملية تطبيق مختلف الطرق والنماذج التي تم استعراضها في الجانب النظري للدراسة على حالة مشاريع على مستوى البنوك الثلاثة وفي ظروف الاستثمار المختلفة (التأكد، المخاطرة، عدم التأكد).

من خلال الدراسة الميدانية تبين اعتماد البنوك الثلاثة في عملية التقييم المالي للمشاريع التي تتقدم بطلب التمويل على مستواها على معيار القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي وفترة الاسترداد البسيطة وفي حالة التأكد التام، والانعدام التام لعملية التقييم في ظل افتراض أن المشاريع يمكن أن تتعرض إلى هامش معين من الخطر إلا إذا استثنينا بعض الحالات التي يتم فيها افتراض تغيرات في معدل الخصم المعتمد عليه في عملية التقييم.

أظهرت الدراسة الميدانية تباين كبير عندما يتم اللجوء إلى إجراء عملية التقييم المالي في ظل افتراض أن الظروف تسودها حالة المخاطرة أو عدم التأكد، حيث أظهرت عملية التقييم أن المشاريع الاستثمارية في كثير من الأحيان لا تتمتع بجدوى مالية على عكس ما توصلت إليه عملية التقييم في ظل افتراض حالة التأكد التام.

أظهرت الدراسة أن الاعتماد على أسلوب محاكاة مونت كارلو في عملية التقييم المالي للمشاريع يعتبر من بين أحسن الأساليب التي تساعد من يقوم بعملية التقييم على إجراء تحليل شامل لحساسية المشروع للمتغيرات المختلفة التي من شانها أن تؤثر على الجدوى المالية للمشروع، من خلال معرفة تأثيرات السيناريوهات الممكنة الحدوث مستقبلا وبالتالي تقدير إمكانية اتخاذ الاحتياطات اللازمة التي من شانها أن تبقي المشروع في حيز الجدوى المالية.

أظهرت الدراسة أن الاعتماد على أسلوب محاكاة مونت كارلو في عملية التقييم المالي للمشاريع لاستثمارية وبالرغم من انه لا تترتب عليه قواعد لاتخاذ القرار إذ لا يعدو أن يكون أسلوبا شاملا لتحليل الحساسية بإمكانه أن يكون الأسلوب المناسب للبنوك التجارية، نظرا لإمكانية دمج المعايير المعتمدة من طرف البنوك في هذا الأسلوب مما يعطي صورة واضحة ومبسطة لتأثير المتغيرات المحيطة بالمشروع خاصة (التدفقات النقدية، التكلفة الأولية للاستثمار، ومعدل الخصم).


الخاتمة

أولا:الخلاصة العامة

إن الأهمية التي توليها الحكومات والأنظمة للاستثمار والمشاريع الاستثمارية تعد من بين المؤشرات الأساسية التي يقاس بها درجه التقدم الاقتصادي حيث تكتسب المشاريع الاستثمارية أهمية مميزة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية لكل المجتمعات، وبالتالي تعتبر عماد الاقتصاد الوطني، ووجودها يشكل دعامة أساسية من دعامات النمو والتنمية، فالاقتصاديون يرون بان المشاريع الاستثمارية أحد أهم المصادر الرئيسية لمكونات الناتج الوطني، وتعد المشاريع الاستثمارية حجر الزاوية في بناء الاقتصاد الوطني لكل دول العالم وتزداد هذه الأهمية للدول النامية لأنها تعمل على خلق وإيجاد المزيد من فرص العمل وبالتالي خفض معدلات البطالة والتي يعد وجودها مؤرقاً سياسياً واجتماعياً واقتصادياً لصانعي القرار، كما تعمل المشروعات الاستثمارية على زيادة دخول الأفراد وتحقيق الرفاهية المعيشية والاجتماعية لهم، كما تساهم في زيادة إيرادات الحكومة من الضرائب وبالتالي تعمل على خفض العجز المالي في الموازنة العامة للدولة والذي ينتج عنه زيادة معدلات الإنفاق الحكومي للدولة، الأمر الذي يتطلب ضرورة السعي إلى التقليل من نسب فشلها وتعثرها، وهذا بضرورة إخضاعها لدراسات الجدوى قبل تنفيذها وتشغيلها، باعتبار أن هذه الدراسات تسمح بالتحديد القبلي لإمكانيات النجاح والقدرة على مواجهه المخاطر وعدم اليقين من المستقبل فالخوض في مجال الاستثمار يستوجب القيام بدراسة دقيقة، تختص بمساعدة متخذي القرار في تشكيل رؤية متكاملة وموضوعيه عن الفكرة أو المشروع الاستثماري قبل خروجه إلى التنفيذ أو التشغيل، كما أن رشادة ودقة هذه الدراسات تعتبر العامل الرئيسي لنجاح أو فشل المشروع الاستثماري، لذا أضحى بالضرورة بمكان إعطاء الأهمية البالغة لدراسات الجدوى المختلفة للمشاريع الاستثمارية خاصة دراسة الجدوى المالية التي تعد آخر مراحلها، إذ أن التقييم المالي وعلى الرغم من انه لا يعدو أن يكون جانبا من جوانب دراسة الجدوى، أو مرحلة من مراحلها لا انه في اغلب الأحيان يمثل الجانب الأكثر حسما في الاختيار الاستثماري.

إن القرارات المالية تعتبر أهم أنواع القرارات التي تتخذ على مستوى المؤسسات، وهي تعد الإطار الأكثر استخداما للأدوات والنماذج الرياضية. ويرتبط القرار المالي أساسا بكيفية استخدام الأموال بصورة مثلى، أو على الأقل بصورة أفضل، في ظل الظروف المختلفة لاتخاذ القرار. وبالنظر إلى طبيعة المشروع وحجمه وأهدافه يتم اختيار المعايير المناسبة مسبقا، وهذه المرحلة تعتبر أساسية في المفاضلة بين المشاريع المقترحة، ومن الواضح أن اختيار المعيار أو المعايير، هو في حد ذاته يعد قرار للحكم، حيث انه سيتحدد على أثره ترتيب المشاريع المقترحة في حالة تعدد المشاريع، أو قبول أو رفض المشروع في حالة وجود مشروع واحد مقترح، ولذلك لابد من اختيار المعايير على أسس مدروسة.

ثانيا:نتائج الدراسة

انطلاقا من التساؤل الرئيسي المطروح في البحث والذي تمت صياغته على النحو التالي: **ما مدى فعالية الأدوات والنماذج الرياضية في التعامل مع مشكلات عمليات تقييم المشاريع والقرارات الاستثمارية الصعبة والمعقدة ؟**

وبناءا على الأهداف المرجوة من هذه الدراسة ومن خلال دراستنا لمختلف العناصر الواردة في هذا البحث تم التوصل إلى النتائج التالية:

1. ان مقدار وتوقيت حدوث النفقات والعوائد المتعلقة بقرار الاستثمار يحيط تقديرها بدرجة عالية من عدم التأكد، وكلما زاد التوغل في المستقبل عند التقدير والتنبؤ بعوائد وتكاليف المشروع الاستثماري سواء من حيث المقدار والتوقيت، زادة درجة المخاطرة المرتبطة بتلك التقديرات؛
2. تعد عمليه إعداد تقديرات التدفقات النقدية من أهم خطوات تقييم الاستثمار نظرا لاعتماد جميع الإجراءات التالية عليها. إذ من شأن أي خطأ في عملية تقدير التدفقات أن تؤدي إلى اختيار خاطئ للبديل الاستثماري الأفضل؛
3. يتوقف تحديد معدل الخصم أو معدل العائد المطلوب على منهجيه تقييم الاستثمار بمعنى آخر يجب عدم استخدام مصطلح تكلفه رأس المال كمرادف لمعدل الخصم في جميع الأحوال؛
4. تقوم عمليه الاستثمار على مبدأ هام هو إنتاجيه رأس المال والتي يتم قياسها باستخدام معدل العائد المتوقع مع مراعاة التوقيت الذي حدثت فيه النفقة والتوقيت الذي سيتم خلاله اكتمال الحصول على العوائد المتولدة من هذا الاستثمار؛
5. في ظل ظروف عدم التأكد يتم وضع افتراضات للحد من مشكله عدم التأكد المحيطة بتقديرات المدخلات. بحيث قد يتم افترض أن الظروف المؤثرة في عناصر قيمة الاستثمار احتمالية أو غير احتمالية وعلى أساس ذلك يمكن وضع إطار مناهج تقييم المشاريع الاستثمارية؛
6. تعتبر معايير تقييم الاستثمارات في ظل افتراض أن الظروف غير احتماليه هي المعايير الشائعة الاستخدام في الحياة العملية بصفة عامة وفي البنوك التجارية الجزائرية بصفة خاصة، وترتكز على التعبير عن المتغيرات الأساسية على أساس تقديرات ذات رقم واحد؛
7. ان الاكتفاء بالمعايير المستخدمة في تقييم البدائل الاستثمارية في ظل ظروف التأكد التام غير كافية، والاعتماد عليها لوحدها مع إهمال ظروف المخاطرة وعدم التأكد من شانه أن يؤدي إلى اتخاذ قرارات استثمارية غير موفقة، إذ أن المخاطر التي تواجه المشاريع الاستثمارية لا يمكن التنبؤ بها بصفة نهائية وقطعية، كما لا يمكن تجنبها بصفة كلية، لذا وجدت أساليب لعملية تقييمها من اجل معرفة أثارها على محددات القرار الاستثماري؛

8. إن إعطاء الأهمية اللازمة لأساليب قياس ومعالجة المخاطرة ومعايير ونماذج التقييم في حالة عدم التأكد يسمح بتذليل العديد من الصعوبات، ويجعل من متخذ القرار على دراية بنتائج المتوقعة من كل بديل ما من شانه أن يساهم في اختيار البديل الأفضل.
9. على الرغم من الأهمية الكبيرة لأسلوب تحليل الحساسية في مجال تقييم الاستثمار إلا انه لا ينجم عنه أية قواعد محدده لترتيب المشاريع الاستثمارية والمفاضلة بينها بقدر ما يعبر عن وسيله مبسطة لدراسة اثر التغيرات في قيم عناصر المشروع على معدل العائد؛
10. إن استخدام معايير نظريه القرار وبالرغم من أنها تستخدم في حالة عدم التأكد "حالة عدم معرفه احتمالات تحقق الأحداث المؤثرة في عناصر قيمه المشروع" الا انه يترتب عليها التوصل إلى تقدير قيمه العناصر والمتغيرات الأساسية في صورة رقم واحد وهو ما قد يوحي بالثقة في المستقبل حيث أن معايير هذه النظرية حاولت أن تأخذ بصورة أو بأخرى احتمالات تحقق حالات الطبيعة المستقبلية مثل معيار الاحتمالات المتساوية أو معامل التفاؤل؛
11. تتطلب ظروف عدم التأكد في كثير من الأحيان ضرورة اتخاذ سلسلة متعاقبة من القرارات التي تعتمد على بعضها البعض وليس مجرد قرار واحد، وعندما تكون الإشكالية هي إشكالية اتخاذ قرارات متعددة المراحل أين يؤثر ناتج القرار الأول على القرار الذي يليه، فان الأمر يتطلب ضرورة وجود أسلوب يعرض نتائج القرارات المتعددة والمتعاقبة بصورة متسلسلة ومبسطة حتى يتمكن من يقوم بعملية التقييم من اختيار البديل المرغوب، وهذا ما قد يضمنه أسلوب شجرة القرار.
12. لايعتبر أسلوب شجره القرار أسلوبا عمليا حيث يصعب تنفيذه تطبيقيا لا سيما كلما زاد العمر الاقتصادي للمشروع وعدد الظروف المحتملة التي تؤثر في عناصر التدفقات النقدية، كما انه يعطي صوره كليه عن التدفقات النقدية السنوية بدلا من إعطاء تحليل للمتغيرات الاحتمالية القائمة والمساهمة في تكوين حجم ومقدار التدفقات النقدية السنوية؛
13. إن جميع النماذج والأدوات الرياضية ومهما بلغت من درجة التعقيد فإنها تستعرض أو تمثل فقط جانبا من الواقعية الحقيقية للمشكلة تحت الدراسة، لان الواقعية الكاملة بعيدة كل البعد عن إمكانية النموذج مهما بلغت درجة تعقيداته من أن يغطيها بالكامل.
14. إن النماذج لا تصنع القرارات وإنما الأفراد هم الذين يصنعونها ويتخذونها؛

ثالثا: اختبار الفرضيات

1. **الفرضية الأولى:** البعد الزمني الكبير بين حدوث النفقة الاستثمارية وبين اكتمال الحصول على نواتج هذا الإنفاق هو أساس مشاكل تقييم المشاريع الاستثمارية، حيث يعد البعد والفاصل الزمني الكبير هو المتغير الأول في مشكلة عدم التأكد والقيمة الزمنية للنقود؛

من خلال الدراسة النظرية والنتائج المتوصل إليها تبين صحة هذه الفرضية حيث أن المدة الزمنية بين الإنفاق الاستثماري المبدئي وتوقيت تحصيل التدفقات النقدية المتولدة عن المشروع الاستثماري هي أصل مشكلة تقييم المشاريع حيث أن درجة الخطر تزداد كلما طالت هذه المدة واكتنفتها ظروف مؤثرة على هذه التدفقات خاصة الظروف غير المتوقعة الحدوث والتي لم تأخذ بعين الاعتبار في عملية التقييم.

2. **الفرضية الثانية:** تعتبر أساليب تقييم الاستثمار في ظل افتراض أن الظروف غير احتمالية هي المناهج الأكثر استخداما في الحياة العملية وترتكز على التعبير عن المتغيرات الأساسية على أساس تقديرات ذات رقم وحيد؛

من خلال الدراسة النظرية ومن خلال دراسة الحالة تبين صحة هذه الفرضية حيث أن معايير تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل افتراض أن الظروف تسودها حالة التأكد هي المعايير الأكثر استخداما في الواقع العملي بصفة عامة وفي البنوك التجارية الجزائرية بصفة خاصة ويعزى ذلك للبساطة والسهولة في عملية استعمال هذه المعايير.

3. **الفرضية الثالثة:** تستند عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية على ستوى البنوك التجارية الجزائرية على مجموعة من المعايير إلا أن الاكتفاء بالأساليب المطبقة في ظروف التأكد التام وإهمال الأساليب المستخدمة في حالة المخاطرة وعدم التأكد من شانه أن يؤدي إلى اتخاذ قرارات استثمارية غير رشيدة.

من خلال دراسة الحالة على مجموعة البنوك التجارية الجزائرية تبين صحة هذه الفرضية حيث أن البنوك التجارية الجزائرية وعلى الرغم من اعتمادها على مجموعة من المعايير إلا أن التقييم يكون فقط في ظل افتراض أن الظروف تسودها حالة التأكد، حيث لا تولي هذه البنوك أهمية لعملية التقييم في ظل افتراض أن الظروف تسودها المخاطرة وعدم التأكد، حيث من خلال تطبيق معايير حالة المخاطرة وعدم التأكد ظهر جليا التباين في الحكم على الجدوى المالية للمشاريع محل الدراسة.

4. **الفرضية الرابعة:** الأساليب الرياضية المستعملة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية لا تأخذ في حسبانها الاعتبارات غير الملموسة والتي لا يمكن ترجمتها في صورة رقمية وعلى هذا الأساس فانه لا يمكن أن تسفر تلقائيا عن القرار الاستثماري الأمثل؛

من خلال الدراسة النظرية والدراسة التطبيقية والنتائج المتوصل تبين صحة هذه الفرضية بحيث يعتبر عدم مقدرة هذه النماذج على ترجمة كل العوامل المؤثرة في المشروع الاستثماري في شكل أرقام تعبر عن تدفقات نقدية سواء

كانت تدفقات داخلة أو خارجة من بين أهم أوجه القصور في الأساليب الرياضية، وهو ما يفسر وجود ما يسمى النماذج غير الرقمية والتي جاءت لمحاولة تجاوز هذه النقائص.

رابعا: المقترحات والتوصيات

تأسيسا على ما تم التوصل من نتائج يمكننا إبداء الاقتراحات والتوصيات التالية:

1. ضرورة معرفة الأسس التي يبنى عليها المشروع الاستثماري، خاصة للمستثمرين الذين يرغبون في توظيف أموالهم كفرصة أولى بغية تجنب الانزلاق في المخاطر في بداية العمر الإنتاجي للمشاريع؛
2. ضرورة دراسة كل الجوانب المتعلقة بالمشروع الاستثماري، ومحاولة تجنب الأخطاء قدر الإمكان من خلال الاستفادة من الأساليب العلمية المتنوعة القادرة على المساعدة على جمع المعلومات وتحليلها بما يضمن الاستفادة القصوى منها؛
3. إلزام المستثمرين على ضرورة إخضاع مشاريعهم الاستثمارية لدراسات جدوى جدية وليس مجرد دراسات شكلية تدخل كمتطلبات للحصول على التمويل، أو الترخيص، إضافة ضرورة أن تتوفر في من يقوم أو من يقومون بهذه الدراسات على الكفاءة والخبرة اللازمة،
4. ضرورة أن يتمتع القائمون على إعداد دراسات الجدوى بصفة عامة والتقييم المالي للمشاريع الاستثمارية بصفة خاصة، بالمستوى والخبرة المطلوبة التي تمكنهم من التحكم في مختلف المعايير والنماذج الرياضية، وبرامج الكمبيوتر التي تساعد في تطبيقها نظرا للتطور الكبير والمتسارع الذي يشهده مجال البرمجيات المساعدة على عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية.
5. ضرورة عدم الاكتفاء بمعايير التأكد التام في عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، بل يجب الاعتماد على مختلف النماذج الرياضية التي تأخذ بعين الاعتبار كل من ظروف المخاطرة وعدم التأكد باعتبار أن هذه الحالات هي تعكس بشكل حقيقي بيئة الاستثمار؛
6. ضرورة استخدام النماذج الرياضية في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية خاصة نموذج مونت كارلو للمحاكاة باعتباره من أكثر النماذج التي أثبتت قدرتها على التقييم المالي الجيد للمشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة نظرا لاعتمادها على إعطاء توزيعات احتمالية للمتغيرات التي تؤثر على ربحية المشروع؛
7. ضرورة مراعاة الحالات الخاصة والاستثنائية كالتضخم مثلا، قبل وأثناء عملية التقييم، من اجل تدارك آثارها السلبية على القرار الاستثماري الواجب اتخاذه.
8. ضرورة عدم التركيز فقط على الربحية التجارية بل لابد أن تمتد عملية التقييم لدراسة كل من الربحية الوطنية، وكذا التقييم من وجهة النظر الإسلامية، خاصة مع التغيرات التي تشهدها الساحة العالمية والوطنية، والتي جعلت من مكانة البنوك والمؤسسات المالية المعتمدة على صيغ التمويل الإسلامية في تطور مستمر، وتقدم نفسها كبديل للبنوك والمؤسسات المالية التقليدية التي كانت سببا مباشر في الأزمات المالية المتعاقبة على المستوى العالمي؛

خامسا:آفاق البحث

على ضوء دراستنا لهذا الموضوع لاحظنا أن هناك العديد من النقاط تحتاج إلى المزيد البحث والتحليل، كما قد تكون نواة لمواضيع بحثية مستقبلية نذكر منها:

- دراسات الجدوى والتقييم المالي للمشاريع الاستثمارية في البنوك الإسلامية؛
- دراسات الجدوى والتقييم المالي للمشاريع الاستثمارية المشتركة بين القطاعين العام والخاص؛
- استخدام الشبكات العصبية في التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية؛
- استخدام البرمجة الرياضية المبهمة في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية.

قـــائمة المراجع

أولا: الكتب بالغة العربية

1. الجمعية المصرية للأوراق المالية، **دليل المستثمر لتمويل الشركات**، مصر، 2003.
2. طاهر حيدر حردان، **مبادئ الاستثمار**، المستقبل للنشر و التوزيع، عمان – الأردن، 1997
3. ميلودي أبو بكر: **اختيار الاستثمار و تقييم المشاريع**، دار الآفاق، الجزائر، 1999.
4. عمر صخري: **التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، ص 66.
5. نبيل شاكر: **إعداد دراسات الجدوى و تقييم المشروعات الجديدة**، مكتبة عين شمس، 1998.
6. كاظم جاسم العيساوي: **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات تحليل نظري وتطبيقي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
7. حسين بلعجوز، الجودي صاطوري: **تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013.
8. عاطف محمد عبيد: **الإدارة المالية**، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، 1973.
9. أحمد فهمي حلال: **دراسات في اقتصاديات المشروعات الجديدة**، دار الفكر العربي، 1997.
10. محمد مطر: **إدارة الاستثمارات– الإطار النظري و التطبيقات العملية**، مؤسسة الورق للنشر و التوزيع، 1999.
11. كداوي طلال: **تقييم القرارات الاستثمارية**، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2008.
12. آل شيب دريد كامل: **الاستثمار والتحليل الاستثماري**، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2008.
13. مطر محمد: **إدارة الاستثمارات الإطار النظري والتطبيقات العملية**، دار وائل للنشر، عمان الأردن، 2006.
14. المصري سعيد محمد، الصحن محمد فريد: **إدارة الأعمال**، الدار الجامعية، القاهرة، مصر، 1997.
15. عبد الستار محمد علي: **إدارة المشروعات العامة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.الطبعة الثانية، 2011، عمان الأردن.
16. محمد الفيومي محمد: **أصول محاسبة التكاليف**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.
17. نعيم نصير: **إدارة وتقييم المشروعات**، المنظمة العربية للتنمية، عمان، الأردن، 2005.
18. محمد حامد دويدار وآخرون: **الاقتصاد السياسي**، دار المعرفة الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 1979.
19. حسن إبراهيم بلوط: **إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2002.
20. سمير محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية**، مكتبة الإشعاع الفنية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.

21.السيد عليوة: **تنمية المهارات الإشرافية على المشاريع الهندسية**، ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر،2001.

22.حسن إبراهيم بلوط: **إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية**، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، لبنان، 2002.

23. صلاح الدين حسن السيسي: **دراسات الجدوى وتقييم المشروعات بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى، 2003.

24.حكمت أحمد الراوي: **البعد المحاسبي لجدوى تقييم المشروعات الاستثمارية**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 2000.

25.خليل محمد خليل عطية: دراسة الجدوى الاقتصادية، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2008،

26.سعيد عبد العزيز عثمان: **دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق**، الدار الجامعية الإبراهيمية، مصر، 2003.

27.أحمد سعيد بامخرمة: **اقتصاديات جدوى المشروعات الاستثمارية**، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة السعودية، 2001.

28.محمد فريد الحصن، مصطفى أبو بكر: **بحوث العمليات، مدخل تطبيقي لفاعلية القرارات التسويقية**، الدار الجامعية، مصر، 2000.

29.حنفي زكي عيد: **دراسة الجدوى للمشروعات الاستثمارية**، دار البيان، مصر، 1997.

30.جمال الدين لعويسات: **الإدارة وعملية اتخاذ القرار**، دار هومة ، الجزائر، 2003.

31.غنيم حسين عطاء: **دراسات في التمويل**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 2005.

32.مطر محمد: **الاتجاهات الحديثة في التحليل المالي والائتماني**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن،2003.

33.جميل أحمد توفيق، **أساسيات الإدارة المالية**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1987.

34.ميثم صاحب عجام: **نظرية التمويل**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ،2001.

35.نظير رياض محمد الشحات وآخرون: **الإدارة المالية**، المكتبة العصرية للمنصورة، مصر، 2001.

36.جبار محفوظ: **سلسلة التعريف بالبورصة الجزء الأول "البورصة وموقعها من أسواق العمليات المالية**، الطبعة الأولى، دار هومة، الجزائر،2002.

37. صلاح الدين حسن السيسي: **الأسس العلمية والعملية لدراسات الجدوى وتقيم المشروعات ونماذج استرشادية لدراسات الجدوى الاقتصادية**، بدون ذكر دار النشر، القاهرة، مصر، 2013.

38. محمد حامد دويدار وآخرون: **الاقتصاد السياسي**، دار المعرفة الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 1979.

39.الصيرفي محمد عبد الفتاح: **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2001.

40.فليح حسن **خلف: الاقتصاد الجزئي**، عالم الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2007.

41.سمير محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية**، درا النشر والتوزيع الإسكندرية، مصر، 2005.

42.يحي سعيد علي عبيد: **بحوث التسويق والتصدير**، دار النشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، 1996.

43.أشرف محمد دوابه: **نحو دراسة جدوى إسلامية للمشروع**، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2008.

44.حمدي عبد العظيم: **دراسات الجدوى الاقتصادية في البنك الإسلامي**، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، الطبعة الأولى، القاهرة، 1996.

45.رحيم حسين: **أساسيات نظرية القرار والرياضيات المالية**، منشورات مكتبة اقرأ، الطبعة الأولى، 2011، قسنطينة ، الجزائر، 2011.

46.منير إبراهيم: **الفكر الحديث في إدارة المخاطر**، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.

47.أحمد تمام محمد سالم: " **تقييم المشاريع الاستثمارية غير المؤكدة**، جامعة الأزهر.

48.سيد الهواري: **الإدارة المالية** ، دار الجيل للطباعة والنشر، القاهرة، 1999.

49.عدنان تايه النعيمي: **الإدارة المالية بين النظرية والتطبيق**، دار النشر، الطبعة الأولى، عمان، 2007.

50.مؤيد فضل: **الأساليب الكمية والنوعية في دعم القرارات المنظمة**، دار النشر والتوزيع، الطبعة الأولى، سوريا، 2008.

51.أحمد نور: **المحاسبة الإدارية**، دار النهضة العربية، بيروت، 2000.

52.أمين أحمد لطفي: " تقييم المشروعات الاستثمارية مونت كارلو للمحاكاة"، الدار الجامعية للنشر، مصر، 2006.

53.حسين بلعجوز: **المدخل لنظرية القرار**، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر، 2010.

54.جلال إبراهيم العيد: **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي**، دار الجامعة الإسكندرية، 2002.

55.باري وندر، رالف ستير: **نمدجة القرارات وبحوث العمليات باستخدام صفحات الانتشار الالكترونية** ، ترجمة: مصطفى موسى، دار المريخ للنشر ،السعودية، 2007.

56.جلال إبراهيم العيد: **استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية**، دار الجامعة الجديدة للنشر، مصر، 2004.

57.حميد ناصر: **بحوث العمليات**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، سوريا، 2008

58.سليمان ناصر، آدم حديدي: **تأهيل النظام المصرفي الجزائري في ظل التطورات العالمية الراهنة**، أي دور لبنك الجزائر، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، العدد ،02جامعة ورقلة، ورقلة، الجزائر، ،2015.

59.الطاهر لطرش: **تقنيات البنوك**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

60.عبد المطلب عبد الحميد: **دراسات الجدوى الاقتصادية و اتخاذ القرارات الاستثمارية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2004.

61.محمد أيمن عبد اللطيف عشوش: **الأصول العلمية لدراسة جدوى مشاريع الاستثمار**، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2000.

62.محمد عثمان إسماعيل حميد: **أساسيات دراسة الجدوى الاقتصادية و قياس مخاطر الاستثمار**، دار النهضة العربية، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 1988.

63.عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **دراسات الجدوى التجارية و الاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعية، الطبعة الثانية، الإسكندرية، مصر، 2006.

64.محمد عبد العزيز: **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية وقياس الربحية التجارية والقومية**، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، مصر، 2005.

65.صلاح الدين حسن السيسي: **دراسات الجدوى وتقيم المشروعات بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر، 2003.

66.عبد العزيز مصطفى عبد الكريم: **دراسة الجدوى وتقييم المشروعات**، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2004.

67.محمد صالح الحناوي: **دراسة جدوى المشروع أساسيات ومفاهيم**، دار النشر والتوزيع، الإسكندرية، 2001، ص.90.

ثانيا:المذكرات والأطروحات

68.بورديمة سعيدة: **التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية دراسة حالة**، أطروحة دكتوراه، إشراف: أ.د خير الدين معطى الله، جامعة باجي مختار عنابة، 2014.

69.مهري عبد المالك: **دراسة الجدوى المالية للمشروعات الاستثمارية ومساهمتها في اتخاذ القرار الاستثماري دراسة حالة: الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب بتبسة**، مذكرة ماجستير، إشراف: شريف غياط، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تبسة، الجزائر.2013.

70.بن مسعود نصر الدين: **دراسة وتقييم المشاريع الاستثمارية مع دراسة حالة شركة الاسمنت ببني صاف S.CI.BS**، مذكرة ماجستير، إشراف د. بطاهر سمير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2010.

71.بشيري عفاف: **مدى مساهمة النماذج الرياضية في إدارة مخاطر الائتمان للمحافظ الاستثمارية "دراسة حالة مجموعة من البنوك التجارية الجزائرية"**، أطروحة دكتوراه، إشراف، أ.د بلعجوز حسين، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2018.

72.زهية حوري: "**تقييم المشروعات في البلدان النامية باستخدام طريقة الآثار**"، أطروحة دكتوراه، إشراف: د. محمد سحنون، جامعة منتوري قسنطينة، سبتمبر 2007.

73.مسيكة بوفامة، "**نماذج تقييم المشاريع الاستثمارية بين النظرية والتطبيق وانعكاسات ذلك على الاقتصاديات النامية: مثال الجزائر**"، أطروحة دكتوراه، إشراف: د. محمد السعيد أوكيل، جامعة الجزائر، 2001.

74.لسلوس مبارك، "**تقييم المشروعات الاستثمارية في قطاع الري الزراعي بالجزائر**"، أطروحة دكتوراه، إشراف: أ.د شمعون شمعون ، جامعة الجزائر، 2003.

75.بن العارية حسين،"**تقييم المشاريع الاجتماعية – دراسة حالة جامعة أدرار–** أطروحة دكتوراه، إشراف: أ.د بلمقدم مصطفى، جامعة تلمسان، 2013.

76.موسليم حسين،"**أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في اتخاذ القرار مع دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك BDL بمغنية**" أطروحة دكتوراه، إشراف: أ.د بلمقدم مصطفى، جامعة تلمسان، 2013.

ثالثا: المداخلات والمقالات العلمية

77.بوقرة رابح، بلعجوز حسين: **إدارة المخاطر المصرفية بالإشارة إلى حالة الجزائر**، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة، كلية العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الزيتونة، الأردن، يومي 16- 18نيسان .2007.

78.بلعجوز حسين، **إدارة المخاطر البنكية والتحكم فيها**، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول المنظومة المصرفية في الألفية الثالثة: منافسة- مخاطر- تقنيات، جامعة جيجل، الجزائر ، يومي 6-7جوان، 2005.

79.زعباط عبد الحميد: **معيار القيمة الحالية الصافية وحدوده**، مجلة العلوم التجارية، المعهد الوطني للتجارة، العدد 4، الجزائر.2005.

80.بوقرة رابح: **البرمجة الخطية ودورها في إعداد خطة الإنتاج المثلى في المؤسسة الاقتصادية "دراسة حالة مؤسسة البثق، التغطية وتذويب الألمنيوم ALGAL –وحدة EARA بالمسيلة"**، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد الخامس، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة ، الجزائر، 2005.

81.مجدوب بحوصي: **استقلالية بنك الجزائر مؤسسة الرقابة الأولى بين قانون النقد والقرض والأمر 11/03**، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، المجلد،05 العدد ،01 جامعة غرداية، غرداية، الجزائر، 2012.

82.ناجح اشرف: **نظرية المباريات كأداة للتحليل الاستراتيجي في التسويق**، مجلة الاقتصاد والتنمية، مخبر التنمية المحلية المستدامة، العدد 5، جامعة المدية، الجزائر، 2016.

رابعا: مواقع الانترنت

83.الموقع الالكتروني للبنك الوطني الجزائري www.bna.dz

84.الموقع الالكتروني لبنك التنمية المحلية www.bdl.dz

85.الموقع الكتروني لبنك الفلاحة والتنمية الريفية www.badr-bank.dz

خامسا:الكتب: بالغة الاجنبية

86.Azamoum.said: **comprendre la micro-économie**, office des publications universitaire, Alger, 2005.

87.Hamdi.K : **Analyse des projets et leur financement**, Collection Entreprise, Alger.

88.Nieulau.M: **Méthodes d'organisation et planification industrielle**, Centre de universitaires, Paris,2000.

89.Pierre Conso: **Gestion financière de l'entreprise**, 8ème édition, Dunod, paris, 1999.

90.Yachir.F **: Analyse empirique des flux d'importation des techniques**, Technologie et industrialisation en Alger,1998.

91.Djuatio.E : **Management des Projets Technique d'évaluation :analyse choix et planification**, l'Harmattan, Paris , France , 2004.

92.Régis Bourbonnais, Jean-Claude Usunier: **prévision de vente théorie et pratique**, 3ème Édition, economica, Paris, 2001.

93.Hamadi Mattoussi: **Les décisions financières de l'entreprise: l'investissement et le financement**, Centre de publication universitaire, Tunisie, 2000.

94.Hiller. F, Lieberman. G: **Introduction to operations research**, Édition international, Ninth Edition, 2005.

95.Abol Ardalan: **Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management**, CRC Press, Taylor & Francis Group, 1999.

96.Shannon, Robert E: **System Simulation**, the Art and Science, Prentice – Hall. New Jersey, 1975.

97.Thie Paul R. & G. E. Keough: **An Introduction to Linear Programming and Game Theory**, 3rd edition, WILEY Publication, 2008.

98.Gibbons. R: **Game Theory for Applied Economists**, Princeton University Press, NJ, 1992.

قائمة الملاحق

ملخص:

تعتبر عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية من المواضيع التي تحظي بأهمية بالغة من طرف المستثمرين سواء كانوا خواص أو عموميين، نظرا لما توفره من معلومات تساهم في المحافظة على أموال المستثمرين وتجنبهم تكبد الخسائر التي قد تترتب على إقامة مشاريع غير مجدية ماليا، وهي جزء من دراسات جدوى المشاريع لتقدير احتمالات نجاح فكرة استثمارية قبل التنفيذ الفعلي لها، فعملية التقييم المستندة على مجموعة من الطرق والمعايير العلمية تعمل على مساعدة المستثمرين على الخروج من حالتي الغموض والارتباك إلى حالتي التأكد والاستقرار، ما من شانه تمكينهم من اتخاذ قرارات استثمارية صائبة من خلال تقييم البدائل المتاحة واختيار الأفضل منها.

هدفت هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على أهم المعايير والنماذج الرياضية تقليدية كانت أو حديثة والمستخدمة في مجال التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، من خلال التركيز على الدراسات النظرية وواقع التطبيق العملي خاصة في البنوك التجارية الجزائرية.

خلصت الدراسة إلى انه بالرغم من الأهمية الكبيرة التي تكتسيها النماذج الرياضية في عمليات التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، إلا أن واقع تطبيقها في الجزائر يبقى محدودا، وبالتالي اقتصار عملية التقييم على بعض الأساليب والطرق البسيطة المرتبطة بحالة التأكد المفترضة.

الكلمات المفتاح: المشاريع الاستثمارية، دراسات الجدوى، معايير التقييم المالي، النماذج الرياضية.

Résume :

L'évaluation financière des projets d'investissement demeure le sujet le plus important pour les investisseurs, qu'ils soient publics ou privés, compte tenu des informations qu'elle fournisse et qui contribuent à la préservation de leurs fonds investis d'un côté, d'autre côté elle leur évite des pertes pouvant résulter de la mise en place de projets non rentables financièrement. Il revient aux études de faisabilité des projets d'estimer la possibilité de réussir une idée d'investissement bien avant sa mise en œuvre effective. Le processus d'évaluation, basé sur un ensemble de méthodes et de normes scientifiques, aide les investisseurs à sortir des ambiguïtés et des incertitudes vers la certitude et la stabilité, ce qui leur permet de prendre de bonnes décisions d'investissement en évaluant les alternatives disponibles et en choisissant les meilleures.

L'objectif de cette étude est de faire la lumière sur les plus importants critères et modèles mathématiques utilisés dans le domaine de l'évaluation financière des projets d'investissement, elle s'est concentrée sur les études théoriques et la réalité des applications pratiques, notamment, dans les banques commerciales algériennes.

L'étude a conclu que, malgré l'importance capitale des modèles mathématiques dans l'évaluation financière des projets d'investissement, leur application en Algérie reste très limitée et porte uniquement sur quelques méthodes simples associées à des situations de certitude présumée.

Mots clés: *les projets d'investissement, études de faisabilité, les critères d'évaluation financière, les modèles mathématiques.*

Abstract

The financial evaluation for investment projects is one of the main important issues for investors in public and private sectors, since this former provides informations that contributes to the preservation of investors' funds and avoid the losses that may come from us less financial project, The evaluation process, based on a set of scientific methods and standards, helps investors to get out of ambiguities and uncertainties to the conditions of certainty and stability. This raised issue will enable the current study to help investors decision making by evaluating the available alternatives and selecting the best ones.

Thus, the aim of this study is to shed light on the most important criteria's and mathematical models that have been used in the field of financial evaluation of investment projects, by focusing on theoretical studies and the reality of practical application, especially in Algerian commercial banks.

The study found that, despite the highest importance of mathematical models in the financial evaluation of investment projects, the status of their application in Algeria still elusive and its application is limitedon simple evaluation methods associated with situations of presumed certainty.

Keywords: *investment projects, feasibility studies, financial valuation criteria, mathematical models*

تم بحمد الله