

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريبرج
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم: علوم التسيير

التخصص: تسيير عمومي

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر مهني

بعنوان:

دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية باستخدام محاكاة مونت كارلو

-دراسة مشروع تنظيم الحفلات برج بوعريبرج-

تحت إشراف الأستاذ:

د. عدلي ابراهيم

من إعداد الطالبتين:

-بلحداد شيماء

-حميميد شهرزاد

أعضاء لجنة المناقشة

الصفة	الجامعة	الإسم واللقب
رئيسا	محمد البشير الابراهيمى برج بوعريبرج	د. عامر عبد اللطيف
ممتحنا	محمد البشير الابراهيمى برج بوعريبرج	د. بن معتوق صابر
مشرفا	محمد البشير الابراهيمى برج بوعريبرج	د. ابراهيم عدلي



"قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا "

﴿ربنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا ربنا ولا تحمل علينا إصرا كما حملته على الذين من قبلنا
ربنا ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به وأعف عنا وأغفر لنا و أرحمنا أنت مولانا فانصرنا على القوم
الكافرين﴾ .

صدق الله العظيم.

الشُّكْرُ وَالتَّقْدِيرُ

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله

يقول الله تعالى: " ولئن شكرتم لأزيدنكم... "

ويقول عليه الصلاة والسلام: " من لا يشكر الناس لا يشكر الله "

نتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ المشرف الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ومنحنا من وقته الثمين

ليوجهنا وينصحنا ويرشدنا إلى ما في الصواب الأستاذ:

" عدلي ابراهيم " شكرا جزيلا

إلى كل الأساتذة وكل القائمين على المركز الجامعي ببرج بوعريريج

كما نشكر زملائنا الذي ساعدونا كثيرا في تربصنا التطبيقي

" حسام الدين زيدي وعساس منى " شكرا جزيلا

وكما نتقدم بالشكر مسبقا لأعضاء لجنة المناقشة كل واحد باسمه، على الوقت

والجهد الذي خصصوه لمطالعة هذا العمل خدمة للبحث العلمي.

إهداء

الحمد لله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى وأهله أما بعد:
الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه
ثمرة الجهد والنجاح بفضلته تعالى

....

أهدي هذا العمل إلى أغلى وأعز شخص في حياتي أمي ...
التي وقفت معي ودعمتني وشجعتني وضحت لأجلي كثيرا وكانت معي
في أسوء حالاتي وظروفي وضغوطاتي الوحيدة التي ساندتني وأحبتني لولاها
لم أصل إل هذا المستوى هي من درستني وسهرت معي وها اليوم صفقي يا
أمي فابنتك كبرت وأصبحت خريجة شكرا لكي لأنك أنت من صنعتي لي هذا الاسم
أهدي تخرجي إلى الذي أوصاني الله به برا وإحسانا وأهدى لي سنين عمري
الذي احنى ضهره التعب في سبيل وصولي لهذه المرحلة إلى أبي الحبيب ...
أسأل الله ان يجزيك عنا خيرا وأن ينعم عليك بالصحة وطول العمر
إلى جداتي وجددي إلى روح جدي الطاهرة رحمه الله
الذي طالما تمنيت أن يشاركني هذا النجاح
لكل العائلة الكريمة التي ساندتني ولا تزال من إخوة و
أخوات، إلى رفيقات المشوار اللاتي قاسمني لحظاته رعاهم الله ووفقهم
إلى كل من كان لهم أثر على حياتي،
وإلى كل من أحبهم قلبي ونسيهم قلمي

حميد شهرزاد

إهداء

الحمد لله ما تم جهد ولا ختم سعي إلا بفضلته، وما تخطى العبد من عقبات وصعوبات إلا بتوفيقه، بفضل من الله تم

تخرجي

اللهم انفعني ما علمتني ووفقتني بكل حياتي

أهدي ثمرة نجاحي إلى:

الذي أوصاني الله به برا وإحسانا وأهدى لي سنين عمري

والذي الحبيب

إلى بحر الحب والحنان والنبض الساكن في عروقي

أمي الحنونة

إلى أحبائي وسندي في الحياة

إخوتي وأخواتي

إلى جدي طالبة منكم الدعاء لروحه الطاهرة بالرحمة

إلى سند المستقبل وشمعة العطاء وأمل الغد المشرق

أستاذي

والى صديقات العمر الذين رافقوني طيلة مشواري الدراسي

إلى كل قلب خفق لي حبا وخوفا علي اهدي إليهم ثمرة جهدي المتواضع

هذا الكلام يطول والمختصر، شكرا من القلب، وأسأل الله أن يفتح لي و

لأصدقائي أبواب الخير والتوفيق.

بلحداد شيماء

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة كيفية استخدام محاكاة مونت كارلو في دراسة الجدوى للمشاريع الاستثمارية عن طريق دراسة مشروع تنظيم الحفلات بولاية برج بوعريبيج، وقد تم التطرق إلى أهم معايير تقييم المشاريع الاستثمارية وبيان أهميتها بالإضافة إلى اتخاذ القرار الاستثماري الأفضل للمشروع في المدى الطويل، وقد اشتملت هذه الدراسة على فصلين:

الفصل الأول عبارة عن فصل نظري يتضمن أهم المفاهيم الشاملة لمجموعة المصطلحات والكلمات المستعملة في هذه الدراسة، أما الفصل الثاني فهو فصل تطبيقي خلص بان استخدام محاكاة مونت كارلو في دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية لها القدرة الهائلة في نمذجة حالات عدم التأكد وإعطاء مجالات ثقة تتضمن حدود دنيا وعليا للمؤشرات المستخدمة، كما أنها استخرجت أهم المتغيرات المؤكدة في جدوى المشاريع التي تساعد متخذ القرار في ايجاد بدائل عديدة وخيرات كثيرة، وتساعد في اتخاذ قرار استثماري صائب وصحيح.

الكلمات المفتاحية:

الاستثمار، المشروع الاستثماري، دراسة جدوى، القرار الاستثماري، تقييم المشاريع الاستثمارية، محاكاة مونت كارلو.

Summary:

This study aims to know how to use Monte Carlo simulation in the feasibility study of investment projects by studying the project of organizing parties in the state of Bordj Bou Arreridj. Study in two semesters:

The first chapter is a theoretical chapter that includes the most important comprehensive concepts of the set of terms and words used in this study, while the second chapter is an applied chapter that concludes that the use of Monte Carlo simulation in the study of the feasibility of investment projects has the enormous ability to model uncertainties and give confidence areas that include lower and upper limits. For the indicators used, it also extracted the most important confirmed variables in the feasibility of projects that help the decision-maker in finding many alternatives and many good things, and help in making a sound and correct investment decision.

Key words:

Investment project, feasibility study, investment decision, evaluation of investment projects, Monte Carlo simulation, investment

الفهرس

الصفحة	الموضوع
-	الشكر والتقدير
-	إهداء
-	الفهرس
-	قائمة الجداول
-	قائمة الاشكال
-	قائمة المختصرات
ب	المقدمة
-	الفصل الأول: عموميات حول المشاريع الاستثمارية ودراسة جدوى ومعايير تقييم المشاريع الاستثمارية
07	تمهيد
08	المبحث الأول: مفاهيم حول الاستثمار والمشاريع الاستثمارية والقرار الاستثماري
08	المطلب الأول: الاستثمار
08	أولاً: تعريف الاستثمار
08	ثانياً: أهمية الاستثمار
09	المطلب الثاني: المشاريع الاستثمارية
09	أولاً: تعريف المشاريع الاستثمارية
10	ثانياً: أهداف و خصائص المشاريع الاستثمارية
11	المطلب الثالث: مفهوم القرار الاستثماري
11	أولاً: تعريف وأهمية القرار الاستثماري
12	ثانياً: خصائص ومبادئ القرار الاستثماري
14	المبحث الثاني: مفهوم وأساسيات دراسة الجدوى
14	المطلب الأول: مفهوم دراسة جدوى
14	أولاً: تعريف دراسة جدوى

14	ثانيا: أهمية دراسة الجدوى
16	المطلب الثاني: أنواع دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية
16	أولا: دراسة الجدوى الأولية للمشروع الاستثماري
17	ثانيا: دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع الاستثماري
21	المطلب الثالث: صعوبات دراسات الجدوى ومرحلة اتخاذ القرار النهائي
21	أولا: الصعوبات والمشاكل التي تواجه إعداد دراسة جدوى
22	ثانيا: مرحلة تقييم واتخاذ القرار النهائي
24	المبحث الثالث: معايير تقييم المشاريع الاستثمارية
24	المطلب الأول: ماهية تقييم المشاريع الاستثمارية
24	أولا: تعريف تقييم المشاريع
24	ثانيا: أهمية تقييم المشاريع الاستثمارية
25	ثالثا: مراحل وأسس تقييم المشاريع
26	المطلب الثاني: معايير التقييم في حالة التأكد
27	أولا: معايير التي تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود
30	ثانيا: معايير التي لا تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود
32	المطلب الثالث: معايير التقييم في حالة المخاطرة
35	المطلب الرابع: معايير التقييم في حالة عدم التأكد
38	خلاصة الفصل
-	الفصل الثاني: مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات
39	تمهيد
40	المبحث الأول: مفاهيم حول محاكاة مونت كارلو، وكيفية تطبيقها في دراسة جدوى المشروع الاستثماري
40	المطلب الأول: مفاهيم حول المحاكاة
40	أولا: تعريف المحاكاة
41	ثانيا: نماذج المحاكاة والعناصر الأساسية لها

43	ثالثا: مراحل تطوير نماذج المحاكاة
46	رابعا: مراحل تنفيذ دراسات المحاكاة
48	المطلب الثاني: مفاهيم طريقة مونت كارلو
48	أولا: تعريف مونت كارلو
49	ثانيا: مجالات تطبيق مونت كارلو
49	ثالثا: مكونات محاكاة مونت كارلو
50	المطلب الثالث: أسلوب مونت كارلو وتقييم المشروعات الاستثمارية
50	أولا: بناء نموذج مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية
51	ثانيا: مزايا وقدرات استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية
53	المبحث الثاني: دراسة جدوى لمشروع تنظيم الحفلات
53	تمهيد
53	المطلب الأول: التعريف بمشروع تنظيم الحفلات
54	المطلب الثاني: الدراسة الأولية للمشروع
55	المطلب الثالث: الدراسة التفصيلية للمشروع
55	أولا: الدراسة التسويقية للمشروع
58	ثانيا: الدراسة الفنية للمشروع
59	ثالثا: الدراسة التمويلية للمشروع
66	المبحث الثالث: تطبيق محاكاة مونت كارلو في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات
67	المطلب الأول: تطبيق المحاكاة على أساس معيار القيمة الحالية
75	المطلب الثاني: تطبيق المحاكاة على أساس معيار فترة الاسترداد
82	المطلب الثالث: تطبيق المحاكاة على أساس معيار معدل الربحية
90	خلاصة الفصل
92	خاتمة
96	قائمة المصادر والمراجع

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الجدول
59	قيمة الأصول	جدول (2-01)
60	قيمة المعدات	جدول (2-02)
60	قيمة أجور العمال	جدول (2-03)
61	قيمة تكاليف التشغيل السنوية	جدول (2-04)
61	قيمة الاهتلاكات	جدول (2-05)
62	قيمة الصيانة	جدول (2-06)
63	حجم الطلب المتوقع على الخدمة	جدول (2-07)
64	حجم التدفقات النقدية	جدول (2-08)
67	إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع	جدول (2-09)
69	إحصاءات وصفية حول القيمة الحالية	جدول (2-10)
70	تحليل الحساسية للقيمة الحالية	جدول (2-11)
71	نتائج تورنادو للقيمة الحالية	جدول (2-12)
73	نتائج العنكبوت للقيمة الحالية	جدول (2-13)
74	ارتباط المصفوفة بالقيمة الحالية	جدول (2-14)
75	إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع	جدول (2-15)
77	إحصاءات وصفية حول فترة الاسترداد	جدول (2-16)
78	تحليل الحساسية لفترة الاسترداد	جدول (2-17)
79	نتائج تورنادو	جدول (2-18)
80	نتائج العنكبوت	جدول (2-19)
82	ارتباط المصفوفة لفترة الإسترداد	جدول (2-20)
82	إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع	جدول (2-21)
84	إحصاءات وصفية حول معدل الربحية	جدول (2-22)
85	تحليل الحساسية حول معدل الربحية	جدول (2-23)
86	نتائج تورنادو	جدول (2-24)
88	نتائج العنكبوت	جدول (2-25)
89	ارتباط المصفوفة بمعدل الربحية	جدول (2-26)

قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	الشكل
23	مراحل دراسة الجدوى	الشكل (01-01)
27	معايير التقييم في حالة التأكد	الشكل (01-02)
35	شجرة القرار	الشكل (01-03)
47	مراحل تنفيذ دراسة المحاكاة	الشكل (02-01)
68	المدرج التكراري للتكاليف الثابتة	الشكل (02-02)
68	المدرج التكراري للإيرادات	الشكل (02-03)
70	المدرج التكراري لقيمة الحالية	الشكل (02-04)
71	نسب المساهمة للقيمة الحالية	الشكل (02-05)
72	شكل تورنادو للقيمة الحالية	الشكل (02-06)
74	شكل العنكبوت للقيمة الحالية	الشكل (02-07)
76	المدرج التكراري للتكاليف	الشكل (02-08)
76	المدرج التكراري للإيرادات	الشكل (02-09)
77	المدرج التكراري لفترة الإسترداد	الشكل (02-10)
78	نسب المساهمة لفترة الإسترداد	الشكل (02-11)
79	شكل تورنادو لفترة الإسترداد	الشكل (02-12)
81	شكل العنكبوت لفترة الإسترداد	الشكل (02-13)
83	المدرج التكراري للتكاليف	الشكل (02-14)
84	المدرج التكراري للإيرادات	الشكل (02-15)
85	المدرج التكراري لمعدل الربحية	الشكل (02-16)
86	نسب المساهمة لمعدل الربحية	الشكل (02-17)
87	شكل تورنادو لمعدل الربحية	الشكل (02-18)
88	شكل العنكبوت لمعدل الربحية	الشكل (02-19)

قائمة المختصرات

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الأجنبية	الرمز
معدل العائد المحاسبي	Taux de rendement comptable	TRC
القيمة الحالية الصافية	Valeur actuelle nette	VAN
فترة الاسترداد	Délai de récupérationn	DR
معدل العائد الداخلي	Taux de rendement interne	TRI
مؤشر الربحية	Indice de profitabilité	Ip

مقدمة

يعد الاستثمار من أهم المواضيع التي تحظى بالاهتمام البالغ في الوحدة الاقتصادية والاجتماعية لأن مستقبل أي وحدة اقتصادية يتوقف على الاستثمارات التي يتم اختيارها ووضعها موضع التطبيق ، حيث تلعب المؤسسات المصغرة دورا هاما وأساسيا في استراتيجيات التنمية الاقتصادية في معظم دول العالم، ويرى العديد من الاقتصاديين أن تطوير مثل هذه المشاريع وتشجيع إقامتها يعتبر من أهم روافد عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول العالم بشكل عام والدول النامية بشكل خاص، نظرا لما يشهده العالم من تطور سريع في انجاز المشاريع المختلفة سواء من خلال تنفيذ المشاريع التنموية المختلفة أو متابعة انجاز تلك المشاريع ، يتطلب الأمر آلية لضمان سير تنفيذ تلك الأعمال بطريقة سليمة و فعالة عن طريق استغلال اقل الموارد المالية و المادية و لتحقيق نتائج اكبر ، ولذلك تشكل دراسات الجدوى في الوقت الحاضر إحدى الأدوات الهامة للتخطيط الاستراتيجي، التي انبثقت من صلب النظرية الاقتصادية لتكون أداة علمية ذات أهمية كبرى في صناعة القرارات الاستثمارية، ولذلك تشكل دراسات الجدوى في الوقت الحاضر إحدى الأدوات الهامة للتخطيط الاستراتيجي، التي انبثقت من صلب النظرية الاقتصادية لتكون أداة علمية من الدرجة العالية لدعم صناعة القرارات الاستثمارية في ظل درجة معينة في ظل المخاطرة وعدم التأكد، والناعبة من وجود متغيرات كثيرة داخلية وخارجية تتعلق بالمستقبل وتؤثر بالتالي على تلك القرارات فالنظرية الاقتصادية تنظر إلى الموارد الاقتصادية المتاحة للاستثمار والتوظيف بانها نادرة نسبيا وبالتالي يمكن أن يكون لها استخدامات متعددة عند توظيفها لإنتاج السلع والخدمات، ومن ثم لا بد من استخدامها الاستخدام الأمثل كما أنه يوجد هناك مشكلة تتعلق بتخصيص واختيار بديل من بين البدائل المتاحة وبالتالي نشأت الحاجة إلى وجود علم لدراسة الجدوى الاقتصادية تضع المنهجية العلمية لاتخاذ القرارات الاستثمارية في ظل تلك الأوضاع.

وتشكل دراسات الجدوى لأي مشروع استثماري ما وصفا كاملا لعناصره الأساسية، وكذا عرضا تحليليا لكافة الأنشطة المختلفة له، بحيث توفر هذه الدراسات للقائمين على إدارة المشروع مجموعة من المعلومات اللازمة عن كل الجوانب الفنية والتسويقية، المالية والاقتصادية، والتقييم المالي للمشاريع الاستثمارية يشكل لنا بالتأكيد مجالا هاما ضمن مجالات دراسات الجدوى، وهنا تتضح الرؤية لأهمية موضوع تقييم المشاريع الاستثمارية ودراسة مدى جدواها، فقد أصبحت من الضروريات، مهما كان حجم المشروع أو نوعه، قبل اتخاذ أي قرار، لأن اتخاذ قرار الاستثمار دون الإعداد له جيدا ومعرفة أغلب آثاره السلبية قبل الإيجابية تعتبر كمن يبحث عن إصابة هدف ليس فقط غير واضح وإنما يتحرك، بل ويتحرك بطريقة لا يمكن توقعها، مما ينشأ معه مخاطر عديدة تحيط بالمشروع، هذه المخاطر تحتم على المستثمر إعداد العدة جيدا لمواجهةها أو تفاديها على أقل تقدير، وهذه العدة تتمثل في دراسة المشروع من كافة جوانبه وتقييمه بالاعتماد على تقديرات دقيقة وسليمة قائمة على أسس علمية تقوم بوضع تلك التقديرات والتوقعات في نموذج محدد يعطي تصورا شاملا لما سيكون عليه المشروع خلال عمره الافتراضي، يضاف إلى ذلك أن هذا التصور سيكون مرشدا لمتخذ القرار في معالجة أي قصور أو عقبات مالية قد تواجه المشروع في المستقبل، فعملية التقييم ما هي إلا طريقة للتعرف على البدائل على نحو مناسب وشمولي في ضوء تخمين متوقع للعوائد والتكاليف

ويعتبر أسلوب مونت كارلو للمحاكاة من افضل وانسب الأساليب التي يمكن استخدامها من اجل التعامل مع مشكلتي التعقيد وعدم التأكد , ومن هنا تكمن أهمية هذا الأسلوب في تقييم المشاريع الاستثمارية بصفة عامة .

وإذا كان مجال تقييم المشاريع الاستثمارية من المجالات التي بدأت تلقى مؤخرًا اهتمامًا متزايدًا من جانب الفكر المحاسبي والاقتصادي الحديث، إلا أنه يلاحظ على الأبحاث والكتابات التي ظهرت بهذا الشأن أنها نادراً ما تناولت استخدام أسلوب مونت كارلو ضفي تقييم المشاريع الاستثمارية على الرغم من أهميته في هذا المجال.

إشكالية الدراسة:

الى أي مدى يمكن استخدام أسلوب مونت كارلو في إعطاء نتائج دقيقة فيما يخص دراسة الجدوى للمشاريع الاقتصادية؟

وعليه يمكن طرح بعض الأسئلة الفرعية:

1. ما المقصود بالمشاريع الاستثمارية ودراسات الجدوى الاقتصادية؟
2. ما أهمية دراسة الجدوى، وماهي أنواعها؟
3. ماذا نقصد بمحاكاة مونت كارلو؟
4. كيف يمكن تطبيق مونت كارلو في تقييم المشاريع الاستثمارية؟

فرضيات الدراسة:

- يُعتبر مشروع الاستثماري بأنه أي عملية مالية يتم من خلالها إنفاق الأموال؛ لغايات تحقيق الأرباح وإنتاج السلع والخدمات وتقديمها وطرحها للأسواق.
- دراسة الجدوى المالية هي أداة علمية وعملية استراتيجية لها دور في عملية تقويم ومعرفة مدى صلاحية المشروع الاستثماري
- هناك نوعين رئيسيين لدراسة الجدوى وهما الدراسة الأولية والدراسة التفصيلية
- يعتبر أسلوب مونت كارلو من أفضل الأساليب التي يمكن استخدامها لمواجهة كل الحالات (التعقيد وعدم التأكد) الموجودة بين المتغيرات الاحتمالية التي تؤثر على قيمة الاستثمار

أهمية الدراسة:

- ✓ تستمد الدراسة أهميتها مما تمثله دراسات الجدوى المالية بالنسبة للمشاريع الاستثمارية حيث تعتبر أحد المقومات الأساسية لتنفيذ المشاريع الناجحة، وواحدة من أهم الأدوات التي تدعم القدرة على اتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة في ضوء الظروف الاقتصادية المتغيرة والمستقبل الغير أكيد.

- ✓ اغلبية الشباب الذين يقومون بإنشاء مؤسسات ناشئة لا يملكون الخبرة اللازمة لإجراء هاته الدراسات مما يعطي هذا العمل أهمية كبيرة في مساعدتهم على انجاز مشاريعهم.
- ✓ التعرف على محاكاة مونت كارلو وكيفية استخدامها في دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية.

أهداف الدراسة:

- ❖ تقديم مفاهيم أساسية للتعريف بدراسات الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية وأهميتها في اتخاذ القرار الاستثماري.
- ❖ نشر الوعي بالأهمية البالغة في إجراء هاته الدراسات وخاصة في ظل المستجدات التي يشهدها الاقتصاد الوطني، مع التأكيد على أن ضرورة إجرائه بالشكل التفصيلي المطلوب والمناسب شرط لا بد منه لنجاح اختيار أي مشروع استثماري؛
- ❖ إبراز معايير تقييم المشاريع الاستثمارية.
- ❖ إبراز أهمية أسلوب مونت كارلو في تقييم المشاريع الاستثمارية.

أسباب اختيار الموضوع:

وتنقسم الى:

1. ذاتية:

- الميل إلى البحوث المتعلقة بالاستثمارات.
- وضع دراسة جدوى لمشروع تنظيم الحفلات.
- التفكير في انجاز مشروع تنظيم الحفلات مستقبلا.

2. موضوعية:

- القيمة العلمية والعملية التي يحظى بها موضوع دراسات الجدوى المشاريع الاستثمارية ودورها في عملية التنمية الاقتصادية.
- ميول الشباب لمشاريع ذاتية مع دعم الدولة لها في الآونة الأخيرة.

حدود الدراسة:

زمانية: تمت هذه الدراسة في الفترة من مارس 2023 الى ماي 2023

مكانية: مدينة برج بوعرييج.

منهج الدراسة:

المنهج الوصفي:

هو المنهج الذي يركز على الوصف الدقيق لظاهرة أو موضوع معين على صورة نوعية أو كمية أو رقمية، وقد يقتصر هذا المنهج على وصف وضع قائم في فترة زمنية محددة وفي عدد فترات. ويرتكز في التحميل على معلومات دقيقة لأجل الحصول على نتائج علمية يتم تفسيرها بطريقة موضوعية بما ينسجم للظاهرة.

وقد تم اتباعه كأداة للإلمام بمعظم جوانب الموضوع من الناحية النظرية، بالإضافة الى دراسة المشروع في الجانب التطبيقي.

أدوات الدراسة:

- المراجع المشكلة من الكتب والمجلات، مقالات والمحاضرات
- المواقع الالكترونية الرسمية.
- المساعد الاحصائي الذكي.

صعوبات الدراسة:

تتمثل صعوبات الدراسة في:

- صعوبة في تحديد الأسعار بالنسبة للحفلات لعدم افصاح أصحاب القاعات بذلك.
- صعوبة في رسم الجداول وحساب التكاليف في دراسة الجدوى.
- الخوف من استعمال محاكاة مونت كارلو لعدم معرفتها من قبل.

هيكل الدراسة:

الجزء النظري:

اعتمدنا فيه على الجانب الوصفي للموضوع، وذلك في الفصل الأول الذي تطرقنا فيه عرض ماهية الاستثمار، المشاريع الاستثمارية والقرارات الاستثمارية بالإضافة إلى دراسة جدوى المشاريع أنواعها، خصائصها، أهميتها.

الجزء التطبيقي:

اعتمدنا فيه على الجانب التحليلي للموضوع وذلك بتقديم المشروع محل الدراسة وعرض دراسة جدواه والتعرف على محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في مشروع محل الدراسة.

الفصل الأول:

عموميات حول المشاريع
ودراسة جدوى وتقييم
المشاريع

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

تمهيد:

قبل البدء في مشروع استثماري ما، من المهم طرح السؤال: هل سيحقق هذا المشروع أرباحًا ويكون ناجحًا أم لا؟ ولمعرفة الإجابة وحل للإشكالية وجب علينا القيام بـ "دراسة الجدوى الاقتصادية" التي تعتبر من الأساليب الهامة التي تؤثر على القرار الاستثماري، الذي يؤثر نجاحه وفشله على تحقيق المشروع الاستثماري وعلى الاقتصاد بصورة عامة. فإذا كان أداء المشروع جيدًا، يمكن أن يساعد الاقتصاد على النمو وخلق أشياء. جيدة للجميع. ولكن إذا فشل المشروع فقد يهدر الكثير من الأموال ويتسبب في ضياع الموارد ويضر بالاقتصاد.

لكن قبل أن نتحدث عن هذه الدراسة، نحتاج إلى فهم بعض الأفكار المهمة. أهمها: ماذا يعني الاستثمار؟ وكيف يعمل؟ وماهي المشاريع الاستثمارية؟ كما سوف نتعلم كيف نتخذ قرارات بشأن الاستثمار ونتحدث عن كيف نقرر ما إذا كان الاستثمار فكرة جيدة أم لا بالنسبة للمشروع الاستثماري .

وستتناول في هذا الفصل إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: مفاهيم حول الاستثمار والمشاريع الاستثمارية والقرار الاستثماري.

المبحث الثاني: مفهوم وأساسيات دراسة الجدوى.

المبحث الثالث: معايير تقييم المشاريع الاستثمارية.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

المبحث الأول: مفاهيم حول الاستثمار والمشاريع الاستثمارية والقرار الاستثماري

يعد الاستثمار العصب الرئيسي للتنمية الاقتصادية لما يحققه من زيادة في ثروة المجتمع وفي طاقته الإنتاجية واستغلال موارده، ويعتبر محركاً أساسياً لعناصر الانتاج الشيء الذي أدى بالاقتصاديين إلى الاهتمام به ونظراً لأهميته البالغة سيتم التطرق إلى تعريفه، وأهميته وفي نفس السياق سيتم التطرق إلى المشروع الاستثماري.

المطلب الأول: الاستثمار

يعتبر الاستثمار الركيزة والمحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي، حيث يلعب دوراً هاماً في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

أولاً: تعريف الاستثمار:

الاستثمار لغة:

أثمر الشجرُ: خرج ثمره، والثمر: حَمْلُ الشجر وأنواع المال، والجمع: ثمار. وثمر ماله: نمّاه. يقال: ثمر هلال مالك، أي كثّره. وأثمر الرجل: كثّر ماله. في معنى آخر تستخدم كلمة الاستثمار، وهي مصدر استثمر أي وظف ماله لزيادة دخله، أو للدلالة على طلب الحصول على الثمار والسعي للحصول عليه والانتفاع به.¹

● **في معناه الاقتصادي:** يقصد به: "توظيف الأموال في مشاريع اقتصادية، واجتماعية، وثقافية، بهدف تحقيق تراكم رأسمال جديد، ورفع القدرة الإنتاجية أو تجديد وتعويض الرأسمال المستثمر".²

● **في معناه المحاسبي:** هو حيازة أو انجاز أصول دائمة (مالية، أو معنوية) تحتفظ بها المؤسسة لتنمية ثروتها.³

● **في معناه المالي:** الاستثمار هو تخصيص الأموال لحيازة أصول مادية بهدف تحقيق عائد مستقبلي، أو هو عبارة عن إنفاق مبلغ حالياً من أجل الحصول على عوائد خلال فترات متتابة.⁴

"فالاستثمار هو التعامل بالأموال للحصول على الأرباح وذلك بالتخلي عنها لفترة زمنية معينة بقصد الحصول على تدفقات مالية مستقبلية تعوض القيمة الحالية للأموال المستثمرة وتعوض كامل المخاطرة الموافقة للمستقبل".⁵

1- شوقي جباري، أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي، دراسة حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد تنمية، قسم علوم اقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي أم بواقي، 2015/2014، ص03.

2- شابي حليمة، دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية السياحية ودورها في التنمية الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد ومالية، قسم علوم اقتصادية، جامعة باجي مختار، عنابة، 2015/2014، ص27.

3- تمجّدين نور الدين، دور وأهمية دراسات الجدوى في تقييم وتمويل المشروعات القطاع الخاص، أطروحة دكتوراه، تخصص نقود وتمويل، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2019/2018، ص05.

4- تمجّدين نور الدين، مرجع سبق ذكره، ص05.

5- <https://portal.arid.my> يوم 2023/03/14 على الساعة 02:30.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

ثانياً: أهمية الاستثمار:

الاستثمار عملية اقتصادية يستخدم لمواجهة الزيادة في الطلب الكلي، نتيجة الزيادة في عدد السكان وتحسين الدخل والمستوى المعيشي لهم، وتلبية رغباتهم وصولاً إلى امتلاك السلع الكمالية والسياحة، وهذا يتطلب تحقق المزيد من الاستثمارات لسد الحاجة المتزايدة في الطلب الكلي.

- يعد الاستثمار من أهم العوامل المحددة للتنمية الاقتصادية، لأنه يعمل على زيادة طاقة البلد الإنتاجية من خلال إنتاجه للسلع الإنتاجية الجديدة، وتطويرها بحيث تكون أكثر كفاءة إنتاجية بمرور الزمن.
- في حالة توقف الاستثمار يقل الطلب الكلي ويختل التوازن بين الطلب الكلي والعرض الكلي، بحيث يصبح هناك فائض في العرض الكلي فيتجه الاقتصاد نحو حالة الكساد.
- يمتاز الاستثمار بالإنفاق على تكوين الأصول الإنتاجية كالمواد الأولية، وفي حالة عدم وجود استثمار فلا يوجد إنتاج، أو تجديد، أو صيانة وبالتالي فسوف تندثر المواد بعد نفاذ عمرها الإنتاجي، أي دون قدرة إنتاجية فتتوقف الحياة الاقتصادية، إذ أن الاستثمار ينقل اقتصاد أي دولة من حالة الركود الاقتصادي إلى حالي الرخاء الاقتصادي.
- يعمل الاستثمار على تنشيط الاقتصاد القومي فلولاها لبقيت المدخرات مكدسة في البنوك، ويصبح سعر الفائدة صفر، ويختل التوازن في الاقتصاد القومي، إذ يزداد الطلب على السلع الاستهلاكية دون إنتاج مقابل لها، إضافة إلى تأثيره على الدخل القومي، الذي هو تابع للاستثمار والعلاقة طردية بينهم.
- يعمل الاستثمار على تعظيم ثروة المستثمر وتحقيق المزيد من الأرباح، وتحقيق الرفاهية الاجتماعية، إضافة إلى كونه ضماناً للإنسان بعد بلوغه سن التقاعد، وان ينفق أمواله إما عن طريق الاستهلاك أو الادخار والاستثمار.
- إن الأهمية الاقتصادية للاستثمار في المجتمع لا تأتي من خلال الاستثمار الإنتاجي المادي فقط، بل من خلال الآثار الاجتماعية للاستثمار إذ يوفر المزيد من فرص العمل ومعالجة البطالة وخاصة في مجال البحث العلمي، والمعرفة، والصحة والتعليم، أي في مجال الاستثمار في رأس المال البشري وبالتالي يخلص البلد من التقاليد البالية ويصبح أكثر انفتاحاً من الناحية الاجتماعية.¹

المطلب الثاني: المشاريع الاستثمارية

تعتبر المشاريع الاستثمارية من المواضيع الحساسة التي تلاقي اهتمام متزايد من قبل المختصين والباحثين في المجتمع الاقتصادي وفي هذا الإطار سيتم ذكر تعريفات متعددة وأهم خصائص المشروع الاستثماري.

أولاً: تعريف المشاريع الاستثمارية:

¹ - مها عبد الستار السمرائي <http://uomustansiriyah.edu.iq> يوم 2023/03/24 على الساعة 04:42.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

اختلفت الآراء في وضع مفهوم دقيق للمشروع الاستثماري، ذلك لتنوع جوانب وأهداف وهياكل التي يتخذها المشروع، إضافة إلى تعدد مداخل التحليل المعتمدة (التحليل الاقتصادي، التحليل المالي وحتى الاجتماعي)، إلا أن الآراء توافقت على تحديد طبيعة المشروع الاستثماري والعناصر المكونة له.

من بين التعاريف التي قدمت للمشروع الاستثماري ما يلي: "كل تنظيم له كيان حي مستقل بذاته يملكه أو يديره فقط منظم يعمل على التأليف والمزج بين عناصر الإنتاج ويوجهها لإنتاج أو تقديم سلعة أو خدمة أو مجموعة من السلع والخدمات وطرحها في السوق من أجل تحقيق أهداف معينة خلال فترة زمنية معينة"¹.

ثانيا: أهداف وخصائص المشاريع الاستثمارية:

1: أهداف المشروع الاستثماري:

يعتبر تحديد أهداف المشروع، نقطة الانطلاق الحقيقية في تحميل جدوى المشروع، وتفرض نظرية الاقتصادية للمشروع في تحقيق أقصى ربح هو الهدف الرئيسي للمشروع والربح هو الفرق بين حصيلة المبيعات وتكاليف الإنتاج والربح ليس هو الهدف الوحيد بل توجد عدة أهداف أخرى نذكر منها:

أهداف خاصة:

- 1) تحقيق أقصى شهرة في الأسواق وذلك عن طريق زيادة كمية المبيعات حتى ولو أدى ذلك إلى عدم توزيع أرباح عالية على المساهمين.
- 2) زيادة الإنتاج السمي والخدمي الممكن تسويقه بفعالية وزيادة الدخل الوطني.
- 3) زيادة قدرة المشروع على الاستخدام الكفاء لعوامل الإنتاج.
- 4) تطوير أساليب الإنتاج المحمية وتحديد التكنولوجيا.
- 5) حماية النشاط الرئيسي للمشروع حيث ان الإنفاق الاستثماري في معظم الأحوال يكون بهدف حماية هذا النشاط.
- 6) تعظيم حجم المبيعات من أجل تحقيق السمعة الشخصية في الأسواق المختلفة.
- 7) الإنفاق الاستثماري هو تأمين نشاط المشروع وحمايته من خطر التوقف عن الإنتاج².

أهداف عامة:

¹- شابي حليمة، مرجع سبق ذكره، ص10.

²- أحمد عبد السميع علام، دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية وتقييم المشروعات، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2007-

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

- 1) تتحقق المنفعة العامة سواء كانت تحقق أرباح أو لا تحقق، قد تتجه الدولة إلى بيع سلعة بسعر التكلفة أو أقل أو أكثر وهذا لا يفهم من ذلك إلا إن المشروعات العامة لا يهتمها تحقيق الربح بل يجب وضع إطار عام لمشروعاتها، لا يجوز للخروج عنه وهو تحقيق المنفعة العامة.
- 2) قد يكون الغرض من إنشاء الدولة لمشروعات إنتاجية هو الحصول على موارد مالية لتمويل نفقاتها بدلاً من التجائها لفرض ضرائب جديدة، فصناعة السجائر مثلاً من المشروعات العامة من هذا النوع التي تنتج الخدمات الأساسية والبنية التحتية، مثل النقل، المواصلات، الطرق الكهربائية... الخ
- 3) يهتم بأهداف تمومية واجتماعية تتمثل في توفير السلع والخدمات، بأسعار مناسبة توفير فرص عمل وتوفير النقد الأجنبي أو المساهمة في تحقيق التنمية الصناعية، إلا أن هذا الكلام يعنى أن المشروع العام لا يهتم بالربح.¹

خصائص المشاريع الاستثمارية:

- للمشروع الاستثماري مجموعة من الخصائص ينبغي مراعاتها عند دراسة فكرة مشروع وتتمثل فيما يلي:
- 1) لا يعد إنشاء المشروع أو التطبيق فكرة المشروع هدفاً في حد ذاته، وإنما يعد ذلك وسيلة تستهدف مجموعة مترابطة من المنافع والغايات ترتبط بأهداف ومصالح الأطراف المعنية بالمشروع.
 - 2) يستلزم إنشاء بدء وتشغيل المشروع إجراء دراسات جدوى تفصيلية لتأكد من جاذبيته وجدواه.
 - 3) يتطلب استمرار ونمو، واستقرار المشروع ممارسة العملية الإدارية وبصورة فعالة لكل من وظائف التخطيط، والتنظيم، والتوجيه، والرقابة والتي يتعذر ممارستها بفعالية دون وجود دراسة جدوى متكاملة للمشروع.
 - 4) يعتمد المشروع في تحقيق أهدافه على التوظيف الجيد للمزيج من الإمكانيات والموارد المادية والبشرية والمالية.
 - 5) يتوقف نجاح المشروع بدرجة كبيرة في ممارسة أعماله وفي تحقيق أهدافه، على مراعاة مدخل النظم في قيامه بالأنشطة المتداخلة والمرتبطة في مجال التسويق، والإنتاج، والأفراد، والشراء والتخزين والتمويل.
 - 6) تتأثر فعالية وممارسات وأداء المشروع بدرجة كبيرة بكل من الاعتبارات والخصائص الداخلية للمشروع، وكذلك بالمتغيرات والاتجاهات الخارجية من مناخ اقتصادي، وسياسي، واجتماعي، وثقافي ولغيره من المكونات البيئية الخارجية للمشروع.
 - 7) يعتبر المشروع بمثابة النواة الأساسية لأي مجتمع، أو نظام لتحقيق خطة التنمية سواء على المستوى القومي أو المحلي أو القطاعي، وسواء في مجال الإنتاج أو الخدمات، ويستلزم بذلك ضرورة الربط بين دراسات الجدوى المشروع¹.

¹- إيدر خديجة، د. سويسسي هاجر، واقع تطبيق تقييم المشاريع الاستثمارية في المؤسسات المالية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص مالية وبنوك، قسم علوم اقتصادية، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2016/2017، ص10.

المطلب الثالث: مفهوم القرار الاستثماري:

تولي المؤسسات لعملية اتخاذ القرارات الاستثمارية اهتماما كبيرا، إذ أن الوصول إلى هذه المرحلة تسبقه سلسلة من الدراسات الشاملة والمفصلة من عدة جوانب سواء كانت: تسويقية، تقنية، مالية، بيئية...، تسفر في النهاية بقرار ايجابي أو سلبي، يسمى بالقرار الاستثماري، والذي من خلال هذا المبحث سنحاول تعريف هذا القرار وتحديد أهميته وخصائصه والتعرف على المبادئ التي يقوم عليها.

أولا: تعريف وأهمية القرار الاستثماري:

يعتبر قرار الاستثمار من أهم وأصعب القرارات التي تتخذها الإدارة بالمشروع وأكثرها خطورة لارتباطه بالعديد من العوامل والمتغيرات التي يصعب في غالب الأحيان التنبؤ بسلوكها واتجاهات تطورها، كما أن له تأثير على بقاء المؤسسة واستمرارها ونموها.

1: تعريف القرار الاستثماري :

يمكن تعريف القرار الاستثماري على انه: "هو ذلك القرار الذي يقوم على اختيار البديل الاستثماري الذي يعطى أكبر عائد استثماري من بين بديلين على الأقل والمبنى على مجموعة من دراسات الجدوى التي سبقت عملية الاختيار وتمر بعدة مراحل تنتهي باختبار قابلية هذا البديل للتنفيذ في إطار منهجي معين، وفقا لأهداف وطبيعة المشروع الاستثماري².

ويعرف أيضا: "هو ذلك القرار الذي يهدف إلى تحديد مبلغ الأموال التي ستستثمر، وكذا اختيار نوع الأصول التي تكون موضوع هذه الاستثمارات ويترتب عن القرار الاستثماري أخطار على المؤسسة أو المستثمر بسبب أن الآثار المستقبلية للمشاريع الاستثمارية لا تكون معروفة بدقة³."

2: أهمية القرار الاستثماري:

يعتبر القرار الاستثماري من أهم القرارات التي تتخذها لأنه يحدد مصير المؤسسة في المستقبل وتعود أهمية هذا القرار إلى سببين رئيسيين وهما:

(1) اعتماد القرار الاستثماري على التنبؤات التي تعتبر من أصعب مراحل دراسة المشروع، وتكمن هذه الصعوبة في مراعاة دقة التدفقات على مر الزمن.

¹ - مصطفى محمود أبو بكر، د. معالي فهمي حيدر، دليل إعداد دراسات جدوى المشروعات وتحقيق فعاليات قرارات الاستثمار، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2000، ص37.

² - تمجددين نور الدين، مرجع سبق ذكره، ص18.

³ - إيدر خديجة، د. سويسى هاجر، مرجع سبق ذكره، ص17.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

(2) اختيار الاستثمار الجيد من نشاط المؤسسة وأهدافها، فقد تكون سياسة الاستثمار تتعارض مع أهداف المؤسسة، مما قد يؤثر على مستقبلها لهذا يتطلب على المؤسسة تحديد الأهداف والسياسات العامة على ضوءها تكون سياسة الاستثمار.

إضافة إلى ذلك تعود أهمية قرار الاستثمار إلى أسباب أخرى تتمثل في :

- ارتباط قرار الاستثمار ببقاء ونمو المؤسسة على المدى الطويل.
- محاولة التحكم في تأثير البيئة الاقتصادية والمالية للمؤسسة .
- التسيير الأمثل للموارد المختلفة (بشرية، مادية ومالية).¹

ثانيا: خصائص ومبادئ القرار الاستثماري:

01: خصائص القرار الاستثماري:

يتميز القرار الاستثماري بالعديد من الخصائص أهمها:

- 1) إنه قرار غير متكرر حيث أن كل المجالات التطبيقية لدراسات الجدوى كلها لا يتم القيام بها إلا على فترات زمنية متباعدة.
- 2) إنه قرار استراتيجي يحتاج إلى أداة تمد البصر إلى المستقبل.
- 3) إن القرار الاستثماري يترتب عليه تكاليف ثابتة ليس من السهل تعديلها أو الرجوع فيها.
- 4) يحيط بالقرار الاستثماري عدد من الظروف التي من الضروري التغلب عليها، مثل ظروف عدم التأكد، وتغيير قيمة النقود، ومشاكل عدم قابلية بعض المتغيرات للقياس الكمي، وكل هذه تحتاج إلى أسس علمية للتعامل معها.
- 5) يمتد القرار الاستثماري دائما إلى أنشطة مستقبلية، وبالتالي يرتبط غالبا بدرجة معينة من المخاطرة².

02: مبادئ القرار الاستثماري:

من أجل الوصول إلى قرار استثماري سليم، لا بد من الأخذ بعين الاعتبار العاملين التاليين :

العامل الأول: أن يعتمد اتخاذ القرار الاستثماري على أسس علمية ومن أجل تحقيق ذلك، لا بد من اتخاذ الخطوات التالية:

أ. تحديد الهدف الأساسي للاستثمار .

¹ - تمجددين نور الدين، مرجع سبق ذكره، ص19.

² - زيار حفصة، دور دراسة الجدوى المالية في اتخاذ القرار الاستثماري، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص مالية المؤسسة، قسم علوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2012/2013، ص09.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

ب. تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار .

ت. تحديد العوامل الملائمة، ليتم من خلالها تحديد العوامل الأساسية لاتخاذ القرار.

ث. تقييم العوائد المتوقعة للفرص الاستثمارية المقترحة .

ج. اختيار البديل أو الفرصة الاستثمارية المناسبة للأهداف المحددة .

العامل الثاني: يجدر بمتخذ القرار، أن يراعي بعض المبادئ أو المعايير عند اتخاذ القرار، ومن أهم هذه المبادئ هي:

أ. مبدأ تعدد خيارات أو الفرص الاستثمارية.

ب. مبدأ الخبرة والتأهيل.

ت. مبدأ الملائمة.

ث. مبدأ التنوع أو توزيع المخاطر الاستثمارية.¹

¹ - كاظم جاسم عيساوي، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات -تحليل نظري وتطبيقي-، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2013، ص32-33.

المبحث الثاني: مفهوم وأساسيات دراسة الجدوى:

تحتل دراسة الجدوى الاقتصادية أهمية حاسمة وكبيرة في إقامة المشروعات ومن ثم في ضمان أدائها لأعمالها ونشاطها بعد إقامتها وفي استمراريتها وتطويرها وتوسعها اللاحق خاصة إذا تم الأخذ في الاعتبار الجوانب الأساسية التي تتضمنها دراسة الجدوى الاقتصادية.

المطلب الأول: مفهوم دراسة جدوى:

سيتم من خلال هذا المطلب تحديد مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية وكذا أهميتها وأنواعها وأهم الصعوبات التي تواجهها.

أولاً: تعريف دراسة جدوى:

يمكن تعريف دراسات الجدوى بأنها:

1: هي دراسة يقوم بها صاحب فكرة مشروع جديد، لدراسة إمكانية تطبيق المشروع ونجاحه، أي دراسة الجدوى توضح الاستثمارات المطلوبة، والعائد المتوقع، والمؤثرات الخارجية على المشروع، مثل قوانين الدولة، المنافسة والتطور التكنولوجي¹.

2: هي دراسات للمشاريع المقترحة للاستثمار، والتي قد تكون في الكثير من الأحيان بشكل دراسات أولية تفصيلية، والتي من خلالها يمكن التوصل إلى اختيار بديل أو فرصة استثمارية من بين عدة بدائل أو فرص استثمارية مقترحة ولا بد أن تتصف تلك الدراسات بالدقة والموضوعية والشمولية، فهي مجموعة من الدراسات المتخصصة التي تجري للتأكد من أن مخرجات المشروع أكبر من مدخلاته أو على الأقل مساوية لها².

ومن التعريفين السابقين يمكن ان نستنتج تعريفاً أشمل لدراسة جدوى المشاريع: "دراسات الجدوى هي مجموعة متكاملة من الدراسات المخصصة، تجري لتحديد مدى صلاحية المشروع الاستثماري من عدة جوانب: قانونية،

¹ - سيد سالم عرفة، دراسة جدوى المشروعات، دار الراجحة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2011، ص15.

² - قاسم تاييف علوان، إدارة الاستثمارات بين النظرية والتطبيق، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2009، ص40.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

تسويقية، إنتاجية، مالية، اقتصادية واجتماعية، لتحقيق أهداف محددة، والتي تمكن في النهاية من اتخاذ القرار الاستثماري الخاص بإنشاء المشروع من عدمه، بمعنى قرار قبول أو رفض المشروع.¹

ثانيا: أهمية دراسة الجدوى:

- 1) تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية من أهم الأدوات التي يستعين بها متخذ القرار الاقتصادي، على مستوى المشروع الخاص وعلى المستوى القومي.
- 2) المساعدة في الوصول إلى أفضل تخصيص ممكن للموارد الاقتصادية التي تتصف بالندرة النسبية.
- 3) توضح دراسات الجدوى الاقتصادية العوائد المتوقعة مقارنة بالتكاليف المتوقعة من الاستثمار طوال عمر المشروع الافتراضي .
- 4) يتوقف قرار مؤسسات التمويل فيما يتعلق بمنح الائتمان على دراسات الجدوى المقدمة لها، وكذلك تعتمد مؤسسات التمويل الدولية على دراسات الجدوى الاقتصادية عند منح مساعداتها لإقامة مشروعات التنمية الإقليمية في الدول النامية.
- 5) تعرض دراسة الجدوى الاقتصادية منظومة كاملة عن بيانات المشروع وتحليلها بصورة تساعد المستثمر على اتخاذ القرار الاستثماري المناسب.
- 6) توضح دراسة الجدوى الاقتصادية الطريقة المثلى للتشغيل في ضوء الاستثمارات والسوق.
- 7) تضع دراسة الجدوى الاقتصادية خطة أو برنامجا لتنفيذ المشروع، تحدد 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، وتحدد بشكل كبير درجة المخاطرة في الاستثمار.
- 9) تساعد دراسات الجدوى في الوصول إلى قرار بشأن الاستثمار أو عدمه.
- 10) التفكير في طرق وبدائل مختلفة، ومقارنة المشروعات، وتبني الأمثل من حيث طاقة الإنتاج والوسائل التقنية ونوعية العمالة.
- 11) تساعد الدراسة في وضع الخطط والبرامج الخاصة بمراحل الإعداد والتنفيذ وتخطيط الإنتاج. والآلات والمباني والعمالة والتدريب.
- 12) يعتبر توفير الموارد المالية من أهم المسائل لضمان قيام ونجاح المشروع، وتساعد الدراسة المستثمر في معرفة احتياجات المشروع من الموارد المالية وتوقيتها.
- 13) درجة الدقة في دراسة الجدوى تمكن من الاعتماد عليها في فرص نجاح المشروع .

¹- بن ابراهيم الغالي، أبعاد القرار التمويلي والاستثماري في البنوك الإسلامية، دار النفائس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2012، ص122-

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

14 (تشمل الدراسة التعرف على مقدرة المشروع على تحمل نتائج أي متغيرات أو تقلبات في الافتراضات (اختبارات الحساسية).

15 (تساعد دراسة الجدوى على التعرف على المتغيرات الاقتصادية والسياسية والقانونية المتوقع حدوثها خلال عمر المشروع الافتراضي.

16 (تجعل دراسة الجدوى عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية عملية متكاملة الأبعاد، وتأخذ في الاعتبار جميع العوامل التي يمكن أن تؤثر على أداء المشروع، مما يجعل حساب المخاطر المتوقعة عملية دقيقة وبأقل درجة ممكنة من عدم التأكد¹.

المطلب الثاني: أنواع دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية:

لا شك ان نجاح أو فشل المشروع الاستثماري يتوقف على مدى سلامة القرار الاستثماري الذي تتخذه الجهة المسؤولة عن المشروع، وأن سلامة القرار المذكور تتوقف بدورها على مدى توفر البيانات، والمعلومات الملائمة ودرجة دقتها وواقعيتها، وشمولها لكافة جوانب المشروع الفنية، والقانونية، والإدارية، والتسويقية، والمالية، والاقتصادية.... الخ.

وعليه فمن المهم إن تُستمد هذه البيانات من خلال الدراسات المستفيضة لجميع جوانب المشروع، والتي تُعرف بدراسات الجدوى وهذه الأخيرة تكلف مبالغ ليست بالقليلة لهذا نجد بأنها عادة ما يتم إعدادها على مراحل وهي:

1) مرحلة إعداد الدراسة الأولية.

2) مرحلة إعداد الدراسة التفصيلية.

3) مرحلة إعداد الدراسة الفنية (الهندسية).

وقد تكون الدراسة الفنية جزءاً من الدراسة التفصيلية أو قد تكون دراسة مستقلة، وفيما يلي شرح موجز لكل واحدة من الدراسات المذكورة أعلاه:

أولاً: دراسة الجدوى الأولية للمشروع الاستثماري:

تختص هذه الدراسة بتحديد الجوانب العامة للمشروع الاستثماري المقترح، والتي يمكن من خلالها الحكم من حيث المبدأ، على مدى صلاحية المشروع والتأكد من عدم وجود مشكلات جوهرية يمكن أن تعوق تنفيذ المشروع أو تعرقل إمكانات نجاحه المستقبلي.

¹ -هنا سعد شبيب، مفهوم دراسات جدوى وابعادها الاقتصادية، مجلة مركز الدراسات الكوفة، المجلد الأول -العدد60، 2021/02/30، ص288.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

ومن خلال هذه الدراسة يمكن الحكم على إمكانية المضي قدماً في إجراء دراسة جدوى تفصيلية للمشروع، أو بعكسه التخلي عن فكرة إقامة المشروع، وعليه فإن أهمية هذه الدراسة تكمن في إمكانية استبعاد الأفكار الاستثمارية غير الصالحة في مرحلة مبكرة من دراسة الجدوى، وتتضمن هذه الدراسة تجميع البيانات والمعلومات المطلوبة للتمكن من الحكم المبدئي على إمكانية نجاح أو فشل المشروع، وتغطي هذه البيانات البيئة، الاجتماعية، الثقافية، السياسية، الاقتصادية، والقانونية وبيانات عن حجم السوق والمدخلات اللازمة.

إن دراسة الجدوى الأولية هي بمثابة وسيلة عملية وعلمية توضح للمستثمر احتمالات النجاح، والفشل المبدئي للمشروع، وبالتالي فإن نتيجة الدراسة المبدئية ليس تنفيذ المشروع من عدمه، وإنما من أجل إقرار إمكانية المضي في إجراء الدراسة التفصيلية للمشروع.

وتركز دراسة الجدوى الأولية على جملة من النقاط الأساسية مثل:

- (1) مدى الحاجة إلى منتجات المشروع.
- (2) الموانع الجوهرية التي تقف بوجه المشروع مثل الموانع القانونية والتشريعية .
- (3) مدى توفر المتطلبات الأساسية مثل المواد الخام والأيدي العاملة وغيرها من مستلزمات الإنتاج ومقدار تكاليفها .
- (4) الوقوف على البيئة الاقتصادية والظروف البيئية والاجتماعية، وتشمل هذه العادات والتقاليد الاجتماعية والمناخ الاستثماري العام.
- (5) الوقوف على ظروف الصناعة بشكل عام والنشاط موضوع البحث بوجه خاص، ونوع التكنولوجيا المطلوبة للمشروع وإمكانية توفرها.
- (6) وأخيراً إمكانيات تحقيق مستويات مقبولة من الأرباح.

ويمكن أن تختص دراسة الجدوى الاقتصادية بجوانب مختلفة من النشاط الاستثماري ومنها :

- (1) إنشاء مشروعات جديدة.
- (2) التوسع في مشروعات قائمة.
- (3) الإحلال والتجديد، ويقصد به استبدال آلة أو ماكينة محل أخرى، أو خط إنتاجي محل آخر.
- (4) التطوير التكنولوجي، وذلك باستخدام أسلوب جديد من الأساليب التكنولوجية.¹
- (5) ثانياً: دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع الاستثماري:
- (6) بعد أن يتم التأكد من ان الدراسة الأولية تشير الى وجود جدوى للمشروع يتم الانتقال إلى مرحلة إعداد الدراسات الاقتصادية التفصيلية، وبذلك فإن الدراسة الأولية والدراسة التفصيلية تكمل كل منهما الأخرى، والدراسة التفصيلية هي بمثابة دراسة متخصصة وداعمة للدراسة الأولية وتشمل كافة جوانب المشروع المقترح ويقدر مقبول من الدقة

- القرشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009، ص 27.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

والشمول بحيث تستطيع إدارة المشروع اتخاذ قرارها النهائي بخصوص تنفيذ المشروع، وتزداد أهمية مثل هذه الدراسات وخصوصاً بالنسبة للمشروعات الكبيرة التي تتطلب رؤوس أموال كبيرة، وعليه فإن الدراسة التفصيلية تغطي الجوانب الفنية والهندسية، والتكنولوجية والبيئية، والتسويقية والتنظيمية، والاقتصادية والمالية، وقد يندمج جوانب الدراسة الفنية ضمن الدراسة الاقتصادية التفصيلية أو قد يتم فصلها في دراسة مستقلة.

(7) وتهدف الدراسة التفصيلية إلى تشخيص جدوى الاستثمار أو مشروع إنتاجي معين للتحقق النهائي من الربحية المتوقعة من الاستثمار، وذلك من خلال تحليل مقارن للتدفقات الصافية من العوائد والتكاليف المتوقعة وذلك بالاعتماد على مؤشرات، ومعايير دقيقة للوصول إلى اتخاذ قرار محدد بشأن الاستثمار.

(8) وتكمن أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية في حقيقة أنه لا يمكن الاعتماد على نتائج الدراسة الأولية - التمهيدية - حتى ولو كانت ايجابية في تبني القرار الاستثماري، لان الدراسة المذكورة لا توضح إلا الخطوط العامة ولا بد من دراسة جدوى تفصيلية دقيقة، وشاملة للتحقق النهائي واتخاذ القرار الحاسم حول المضي بتنفيذ المشروع، وينتج عن الدراسة التفصيلية اعداد جداول تفصيلية للتكاليف الاستثمارية المبدئية وتكاليف التشغيل السنوية المتوقعة، وكذلك الإيرادات السنوية المتوقعة لكل سنوات عمر المشروع اضافة إلى مصادر التمويل ... الخ، ويقوم بإعداد دراسات الجدوى التفصيلية مجموعة من الخبراء من مختلف الاختصاصات.

وتتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية الدراسات الفرعية والجوانب الآتية:

أ- الدراسة التسويقية:

تعتبر الدراسة التسويقية من أهم جوانب الدراسة التفصيلية التي تجري لغرض الحكم على جدوى المشروع الاستثماري، اذ انها تتناول جانباً وثيق الصلة بالإيرادات المتوقعة، حيث أنه من غير المعقول ان يقوم المستثمر بإنتاج حجم معين من المنتجات دون المعرفة المسبقة بمدى استيعاب السوق لمنتجاته. كما ان نتائج هذه الدراسة تصب في دراسة الجوانب المالية والتجارية.

ويتعين تحديد حجم واتجاهات الطلب على منتجات المشروع المقترح (سواء الطلب المحلي أو الطلب الخارجي) وكذلك دراسة وتحليل العوامل المحددة للطلب، ومرونة الطلب السعرية والدخيلة وكذلك تطور ونمو الانتاج للسلع المماثلة من المشروعات القائمة، وكذلك الصادرات والإيرادات من تلك السلع وتقدير حصة المشروع من السوق المحلية، وتستخدم لأغراض التنبؤ بالطلب المستقبلي الاساليب الاحصائية والقياسية المختلفة، البسيطة منها وغير البسيطة، والتي تشتمل على المنتجات الميدانية والسلاسل الزمنية ومرونة الطلب واساليب الارتباط والانحدار.¹

أ-دراسة الجدوى البيئية:

¹ - الفريشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009، ص 27.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

تهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على البيئة الاقتصادية والاجتماعية، والسياسية، والادارية التي تتميز بها الدولة التي يعمل داخلها المشروع الاستثماري، ومن الطبيعي ان يكون للبيئة المذكورة تأثير مباشر أو غير مباشر على المشروع، وتشمل هذه العوامل التعرف على مدى استقرار النظام السياسي والاقتصادي، والتعرف على السياسات الاقتصادية التي سوف يعمل في اطارها المشروع المقترح، ويتم في هذه الدراسة تجميع البيانات والمعلومات عن الدخل الوطني ومكوناته، والقطاعات الاقتصادية ومعدلات نموها، والاستثمارات في هذه القطاعات والصادرات، والواردات وحجم السكان والسلوك الاستهلاكي للأفراد، ومعلوم ان مثل هذه المعلومات سوف تمكّن المشروع من اتخاذ قراراته الاستثمارية.

ب-الدراسة القانونية:

وتهدف هذه الدراسة الى معرفة وتحديد الصلاحية القانونية للمشروع الاستثماري المقترح، أي التأكد من عدم وجود قوانين وتعليمات تمنع قبول المشروع، ولهذا لا بد من معرفة القوانين التي سيعمل بموجبها المشروع، وكذلك الإجراءات المطلوبة لقيام المشروع، ومن هنا يتعين الوقوف على كافة القوانين والتعليمات ذات العلاقة بإقامة وتأسيس المشروع والقيام بمهامه الإنتاجية، ونوع الحوافز المتوفرة للاستثمار.

ج-دراسة الجدوى المالية:

تختص هذه الدراسة بتحقيق الأهداف الآتية:

- 1) تحديد مصادر وإمكانيات حصول المشروع على الموارد المالية المختلفة، إذا أن مقدار العائد المتوقع من القروض يرتبط بشروط تلك القروض التي يحصل عليها المشروع، والتي تتضمن فترة السماح قبل البدء بتسديد القروض، وسعر الفائدة، ومقدار القرض.
- 2) تقدير التكلفة لكل هيكل تمويلي معين.
- 3) الاختيار بين الهياكل التمويلية المختلفة بما يحقق هدف المشروع بشكل أفضل من حيث تحديد قدرة المشروع على الوفاء بالتزاماته المالية، وعليه تركز هذه الدراسة على الجوانب الثلاثة المذكورة أعلاه وكما يأتي:

1: تحليل الهيكل التمويلي للمشروع:

ويقصد به تحديد مصادر واستخدامات الموارد المالية المختلفة، وتحديد أوقات تدفقها عبر سنوات العمر الاقتصادي للمشروع، وتنقسم مصادر أموال المشروع الى قسمين:

- أ- راس المال المملوك والذي يمثل الاموال الذاتية التي يقدمها اصحاب المشروع، ويتخذ هذا النوع من التمويل شكل حصص عينية أو نقدية أو أسهم، ويظل هذا النوع من راس المال لدى المشروع حتى تتم تصفيته.¹

¹ - القريشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009، ص 5+28.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

ب- رأس المال المقترض والذي يتمثل في السندات والقروض بنوعيهما الطويلة الأجل والقصيرة الأجل، ويتم الحصول على رأس المال من مصادر التمويل المختلفة (المحلية والأجنبية)، فالمصادر طويلة الأجل تتضمن السندات والقروض طويلة الأجل والتي يحصل عليها المشروع من الغير، وعادة ما يتم سدادها قبل نهاية عمر المشروع، وتستخدم لتمويل رأس المال الثابت أما المصادر قصيرة الأجل فتتمثل بالقروض قصيرة الأجل، والتي تستخدم لتمويل رأس المال اللازم لدورة التشغيل الأولى وتشمل هذه القروض نوعين:

- الائتمان التجاري والمتمثل في قيمة المشتريات الآجلة التي يحصل عليها المشروع من الموردين.
- الائتمان المصرفي والمتمثل بما يحصل عليه المشروع من قروض وسلفيات من المصارف والتي يتعين تسديدها خلال فترة لا تزيد على سنة.

وتجدر الإشارة إلى أن هيكل التمويل الأمثل هو الذي يحقق أقصى ربح لمالك المشروع أو أقصى قيمة سوقية للسهم وتلعب عوامل عديدة دورها في تخطيط الهيكل المالي للمشروع ومنها:

1. النسبة بين الأموال المقترضة وإجمالي الأصول: ويطلق عليها الرفع المالي المتداول (Financial Leverage).

2. الملائمة ويقصد بها ملائمة الأموال المتحصل عليها لكافة أنواع الأصول الموجودة لدى المشروع، فالأصول الثابتة يتم تمويلها بالقروض طويلة الأجل أو أموال الملكية، بينما يتم تمويل الأصول المتداولة عن طريق قروض قصيرة الأجل.¹

2: تحديد معدل تكلفة الأموال:

ويقصد بها الثمن الذي يتم دفعه للحصول على الأموال والذي يتضمن سعر الفائدة وعلاوة أو خصم إصدار السندات ومصرفات الإصدار الخ، وان القرض كمصدر للأموال يعتبر أرخص من الملكية، والاسهم الممتازة بدورها أرخص من الاسهم العادية ولكنها ليست أرخص من القروض.

3: الاختيار بين الهياكل التمويلية:

بما يحقق المرونة والتي تعني القدرة على تطوير الهيكل المالي للمشروع لاحتياجاته التي تنشأ من الظروف المتغيرة، ومن أوجه المرونة هي قدرة المشروع على توفير السيولة اللازمة لعمل المشروع ولمواجهة جميع التزاماته.

ج. جوانب أخرى للدراسة الاقتصادية التفصيلية:

وتتضمن الدراسة الاقتصادية التفصيلية جوانب أخرى، إضافة إلى ما ذكر آنفاً، وأهم هذه الجوانب ما يأتي:

➤ تقدير التكاليف الاستثمارية للمشروع.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

- تقدير تكاليف الإنتاج السنوية.
- احتياجات المشروع من مستلزمات الإنتاج.
- احتياجات المشروع من القوة العاملة.
- تقدير العوائد المتوقعة من المشروع.¹

دراسة الجدوى الفنية (الهندسية):

تمثل هذه الدراسة أحد الأركان الأساسية في دراسات الجدوى الاقتصادية، وتهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على إمكانية تنفيذ المشروع من الناحية الفنية، وتتم هذه الدراسة من قبل فريق من المتخصصين في المجالات المختلفة الهندسية والإنشائية والإحصائية وغيرها من الاختصاصات ذات العلاقة.

وتحظى الدراسة الفنية بأهمية كبيرة، لان الكثير من الجوانب المختلفة للدراسة الاقتصادية التفصيلية يعتمد على مخرجات الدراسة الفنية، ذلك لان اختيار البدائل الفنية المتاحة المناسبة للمشروع من شأنه ان يؤثر ايجابيا على جدوى.

المشروع من الناحية الاقتصادية، حيث تنعكس على تكاليف الاستثمار وعلى تكاليف الانتاج، وبالتالي ربحية وجدوى المشروع، وعليه فان عدم دقة وواقعية الدراسة الفنية يترتب عليها تداعيات خطيرة بالنسبة لنجاح أو فشل المشروع، اذ ان ذلك ينعكس على الجوانب المالية والتسويقية والإنتاجية، وعليه فان عدم الاهتمام بمثل هذه الدراسات قد يتسبب بأضرار مختلفة تنعكس في ظهور الاختناقات بين خطوط الانتاج، او الاختيار غير الملائم للأساليب الفنية في الانتاج، وربما ينعكس ذلك في ارتفاع تكاليف الحصول على التكنولوجيا المطلوبة للإنتاج.

وتتضمن الدراسة الفنية الجوانب الآتية:

- وصف المشروع.
- اختيار الموقع الملائم للمشروع.
- اختيار التكنولوجيا الملائمة.
- تحديد متطلبات المشروع من المستلزمات الضرورية.
- التقييم البيئي للمشروع.
- تقدير العمر الاقتصادي للمشروع. وفيما يأتي شرح موجز لكل جانب من الجوانب المذكورة.²

¹ - القريشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009، ص 29.

² - القريشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009، ص 27-

المطلب الثالث: مرحلة اتخاذ القرار النهائي وصعوبات دراسة الجدوى

يعتبر اتخاذ القرار الاستثماري أصعب القرارات في الإدارة المالية لما يتطلبه من توضيح بموارد مختلفة في إطار مستقبلي

يكتنفه الغموض ويتعرض لمجموعة من المتغيرات المختلفة.

أولاً: مرحلة تقييم واتخاذ القرار النهائي:

بناء على المراحل السابقة في دراسة الجدوى للمشروع يتكون عند المستثمر في هذه المرحلة مجموعة من المعلومات والمؤشرات التي تساعده في تقدير مدى صلاحية المشروع الاقتصادي، ويجب في هذه المرحلة مراعاة ما يلي:

- توافق أهداف المشروع مع الأولويات الوطنية.
- مدى واقعية الفروض الفنية التي استندت إليها الدراسة.
- الإمكانيات الفنية في تنفيذ المشروع.
- الإمكانيات الإدارية لتشغيل وإدارة المشروع.

ويتم تقييم المشروع على أساس المقاييس المختلفة للربحية، والتي تهدف إلى قياس مدى قدرة المشروع على تقديم عائد مناسب على الاستثمار ويشمل هذا التقييم دراسة المعايير من وجهة نظر الربحية التجارية والربحية القومية، بمعنى وجوب تجانس أهداف المستثمر الخاص مع أهداف الاقتصاد القومي، وفي الأخير يتم كتابة تقرير متكامل عن التقييم في تناول النقاط السابقة، ويعتبر كمستند تتم مناقشته مع الجهات المختصة أو مؤسسات التمويل. وهذا التقرير النهائي يتأثر بعدة اعتبارات كثيرة منها:

- ✓ الميزانية المخصصة للدراسة.
- ✓ الزمن المتاح للقيام بالدراسة.
- ✓ مدى توفر البيانات اللازمة للدراسة.

كما أن حجم هذا التقرير يتوقف على درجة عمق التحليل الذي يقوم به الدارس، وبغض النظر عن حجم التقرير فلا بد أن يتضمن ثلاثة جوانب رئيسية وهي: الأهداف، ومدخل الدراسة، وأخيراً النتائج والتوصيات.¹

ثانياً: الصعوبات والمشاكل التي تواجه إعداد دراسة جدوى:

لدراسة جدوى مجموعة من الصعوبات نذكر منها:

➤ قد يتعذر على القائم بدراسات الجدوى للمشروع الاستثماري إتمام جميع مراحلها، فقد تظهر صعوبات تحول دون إتمامها بالشكل الأنسب، أو عدم إمكانية إجراء الدراسة أصلاً، ومن أهم هذه الصعوبات نذكر:

¹ - تمجدين نور الدين، مرجع سابق، ص 45-46.

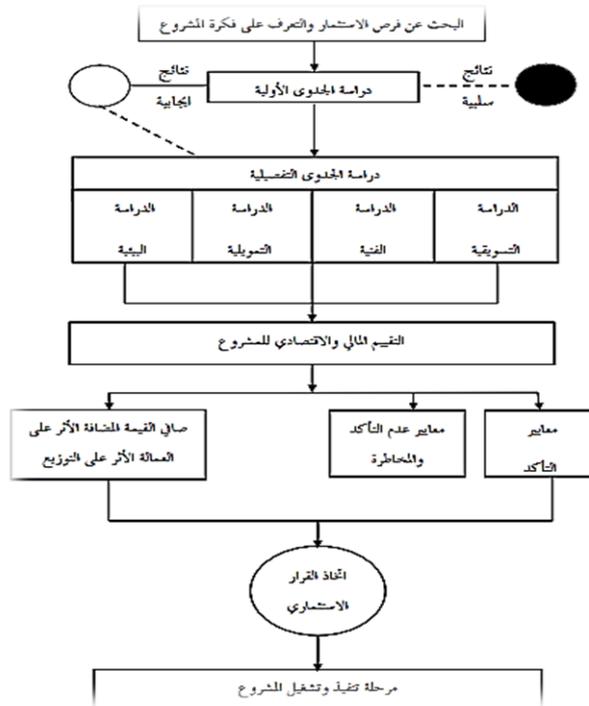
الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

- القصور في البيانات وتضارب المعلومات وعدم وضوحها، هذه البيانات التي تعد المدخلات الأساسية لدراسة الجدوى، مما يؤثر في دقة تقدير بعض المتغيرات الداخلة وهذا يؤدي إلى عدم دقة المتغيرات الخارجة التي تعتبر كمدخلات لعملية صنع القرار الاستثماري.
- وجود بعض المتغيرات غير قابلة للقياس الكمي وتأثيرها على المشروع، قد يكون مباشر أو غير مباشر مما يتطلب السعي دائما لإخضاع هذه المتغيرات إلى القياس الكمي، والاستعانة بأدوات الإحصاء والاقتصاد القياسي، ويزداد ذلك صعوبة مع ازدياد حجم المشاريع التي تؤدي إلى صعوبة تقدير بنود التدفقات النقدية (الإيرادات والتكاليف).
- مشاكل التعامل مع التغيرات الداخلية في الاقتصاد الوطني والتغيرات الخارجية في الاقتصاد العالمي، جاءت نتيجة للاتجاه العالمي المتسارع نحو عولمة الأنشطة الاقتصادية والتحول لآليات السوق، مما يزيد من مخاطر عدم التأكد المصاحبة لتقدير متغيرات الدراسة، مما يستدعي ضرورة التعمق في البحث عن الأدوات والأساليب التي تتغلب على تلك المشكلات.
- ارتفاع تكاليف دراسة الجدوى، وبخاصة عندما يكون المشروع صغيرا ذو ميزانية ضئيلة، مما يخلق عدم توازن بين تكاليف دراسة الجدوى وحجم المشروع ورأس المال المخصص للاستثمار، وهو ما يتطلب البحث دائما عن إحداث توازن، وخاصة إذا كانت هذه المصاريف الخاصة بدراسة الجدوى من الناحية المحاسبية تدخل ضمن عناصر تكاليف التأسيس (مصاريف الإعدادية) والتي يتم إطفائها خلال فترة زمنية معينة.
- صعوبات فنية تتمثل في تحديد وقت بدء المشروع وكذلك التصميم الهندسية خاصة عندما يكون القائمين على الدراسة لديهم خبرة قليلة، مما يؤدي إلى الاستعانة بمختصين أصحاب الخبرات العالية ولكن بتكلفة أكبر.
- مشكلة اختيار معيار محدد من بين المعايير الملائمة للتقييم، فليس هناك معيار أمثل يمكن تطبيقه في كل زمان ومكان، فلا يمكن تطبيق المعايير التي تستخدم في الدول المتقدمة على الدول النامية بسبب تباين الهيكل الاقتصادي في كل منها فضلا عن اختلاف الأهداف، فتعدد المعايير جعلت القائمين على عملية دراسة الجدوى يعانون من تحديد وتقييم النتائج والآثار المترتبة على تنفيذ المشاريع المقترحة وترتيب الأولويات.
- مشكلة المحاكاة وتتمثل في حساب العوائد والتكاليف على طريقة "المثل" أو المشاريع المنافسة الأخرى، فكل المشاريع تختلف فيما بينها فيما يخص الظروف والأهداف والسياسات والإمكانيات والموارد البشرية، مما يؤدي إلى اختلافات في النتائج سواء في تحقيق العوائد أو فترة الاسترداد أو معدل تكلفة رأس المال أو السيولة.
- عادة تبدأ دراسة الجدوى بفكرة نظرية، ثم يتطور الأمر إلى أن تصبح واقعا، وبين الفكرة والواقع يوجد المستقبل، هذا يحتاج إلى تنبؤ في الغالب، هذا الاحتياج يواجهه العديد من المشكلات من حيث التكاليف والطلب والأذواق والأسعار والمنافسين.
- التغير البيئي الدائم والمستجدات السريعة، يرفع من نسبة المخاطرة وعدم التأكد في تحديد المتغيرات المؤثرة في دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية، والمؤثرة في المشروع خلال عمره الافتراضي، مثل التغير في الأسعار والطلب على المدى المتوسط والطويل، مما يصعب تقدير التدفقات النقدية الخارجة، لهذا يجب التعمق في إجراء تحليلات الحساسية بالبحث عن الأساليب والأدوات التي تضمن ذلك.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

- صعوبة الالتزام بالترتيب المنطقي لمراحل الدراسة، مما يؤثر سلبا على النتائج النهائية، لأن نتائج أو مخرجات كل مرحلة هي المدخلات الضرورية للمرحلة الموالية.
- صعوبة تحديد ماهية المرحلة التفصيلية التي تحتاج إلى أكثر تفصيلا واهتماما وأكبر مدة زمنية، وأكبر مقدار من الميزانية، عندما تكون أهداف المشروع تتمتع بنفس القدر من الأهمية.
- تعقد الإجراءات الإدارية في بعض المصالح، التي تمنح تراخيص البناء والتنفيذ للمشروع وتمويله، مما يزيد من الفجوة الزمنية المحصورة بين وقت الانتهاء من دراسة الجدوى للمشروع ووقت تنفيذ¹.

بناء على ما تقدم نحاول أن نلخص أهم مراحل دراسة الجدوى في هذا الشكل:



المصدر: تمجغدين نور الدين، مرجع سابق، ص 46.

¹ - بن حركو غنية، واقع دراسات الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص محاسبة وتدقيق، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2011/2010، ص 37.

المبحث الثالث: معايير تقييم المشاريع الاستثمارية

ان تقييم المشروعات الاستثمارية ودراسة جدواها لا يتطلب فقط تقييم مصادر التمويل واختيار أفضلها، وإنما يحتاج كذلك إلى التنبؤ بالتدفقات النقدية التي سوف تترتب على هذه المشروعات، فضلا على تقدير المنافع والمكاسب المختلفة التي يمكن أن تنتج عنها وسيتم في هذا المبحث التطرق إلى مفهوم تقييم المشاريع، أهميته البالغة وأهم أساليب تقييم المشاريع الاستثمارية.

المطلب الأول: ماهية تقييم المشاريع الاستثمارية

سنتطرق في هذا المطلب إلى كل من مفهوم تقييم المشاريع الاستثمارية وأهميته البالغة

أولاً: تعريف تقييم المشاريع:

يمكن أن تعرف عملية تقييم المشروعات بأنها عبارة عن "عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب بين عدة بدائل مقترحة، والذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة استناداً إلى أسس علمية"¹

ثانياً: أهمية تقييم المشاريع الاستثمارية:

إن ندرة الموارد الاقتصادية خاصة رأس المال نتيجة لتعدد المجالات والنشاطات التي يمكن أن يستخدم فيها كذلك التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يوفر العديد من البدائل سواء في مجال وسائل الإنتاج بدائل أو طرق الإنتاج إضافة إلى سرعة نقل المعلومات من خلال ثورة الاتصالات هناك عدة عوامل أساسية تفتح المجال لإعطاء كل هذه الأهمية البالغة لعملية تقييم المشاريع والمتمثلة في:

¹ - بلقايد إبراهيم، محاضرات تقييم المشاريع، جامعة محمد بن أحمد جامعة وهران، الجزائر، 2022/2021، ص09.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

- ✓ تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة ومن أجل تحقيق ذلك لا بد أن تضمن عملية تقييم المشاريع العلاقات الترابطية بين المشروع المقترح والمشاريع القائمة.
- ✓ تساعد في التحقيق من درجة المخاطرة بالأموال المستثمرة.
- ✓ تساعد في توجيه المال لاستثماره في المجال الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة.
- ✓ تساعد على ترشيد القرارات الاستثمارية.
- ✓ تقوم عملية تقييم المشاريع على إيجاد نوع من التوافق بين المعايير التي تضمنها تلك العملية وبين أهداف المشاريع المقترحة.
- ✓ تضمن عملية تقييم المشاريع تحقيق مستوى معين من التوافق بين هدف أي مشروع وأهداف خطة التنمية الوطنية من جهة وبين الهدف المحدد للمشروع وبين الإمكانيات المادية والبشرية والفنية المتاحة.
- ✓ توافق وانسجام بين أهداف المشاريع المتكاملة والمترابطة وإزالة التعارض بين أهدافها.
- ✓ توفير المستلزمات اللازمة لضمان نجاح عملية تقييم المشاريع، خاصة ما يتعلق بتوفير المعلومات والبيانات الدقيقة والشاملة.
- ✓ إن عملية تقييم المشاريع هي جزء من التخطيط كما تمثل مرحلة لاحقة لمرحلة دراسات الجدوى والمرحلة السابقة لمرحلة التنفيذ.¹

ثالثا: مراحل وأسس تقييم المشاريع:

تشير بعض المصادر إلى أن تقييم المشروع قد يشمل المراحل التالية:

- أ -مرحلة تشخيص المشروع: تهتم باختيار المشروع المزعم تنفيذه وإخضاعه لدراسات الجدوى التفصيلية.
- ب -مرحلة تحليل السوق: تسمح عملية تحليل السوق بالتنبؤ بحجم الطلب مستقبلا على منتجات المشروع، وكذا تقدير حجم المبيعات المتوقعة طيلة عمر المشروع، أي أنه يمكن تحديد التدفقات النقدية الداخلة المتوقعة خلال عمر المشروع.
- ج -مرحلة الدراسة الفنية: ينتج عن الدراسات الفنية تقديرا لطبيعة وحجم التكاليف الإجمالية للمشروع، أي أنه يمكن من خلال الدراسات الفنية تحديد التدفقات النقدية الخارجة في بداية وخلال عمر المشروع .
- د -مرحلة التحليل المالي للمشروع: تهتم عملية التحليل المالي للمشروع بمقارنة التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة للمشروع، بالاعتماد على معايير التقييم المتنوعة لتحديد الجدوى المالية للمشروع.
- هـ -مرحلة التحليل الاقتصادي للمشروع: وهو يعكس التقييم الاقتصادي من وجهة نظر الدولة، بحيث يتم تقدير المنافع الاقتصادية الممكنة تحقيقها من خلال المشروع بما يسمح بالاستخدام الأمثل لموارد المجتمع في المشاريع ذات القدرة التنافسية الأفضل.

¹ - بن لبيوض نور الهدى، دور دراسة الجدوى الاقتصادية في تقييم المشاريع الاستثمارية، دراسة حالة بالقرض الشعبي الجزائري -وكالة البويرة-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص إدارة مالية، قسم علوم التسيير، جامعة أكلي أمحمد أولحاج، البويرة، 2018/2017، ص46.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

و -مرحلة التحليل الاجتماعي للمشروع: ويقصد به تحليل وتقييم المشروع من حيث الجوانب الاجتماعية، وذلك من خلال معرفة مساهمته في تحقيق التنمية المتوازنة بين المناطق والأقاليم، وكذا مساهمة المشروع في تحقيق التنمية الريفية والحضرية، أي ما يتعلق بحساب المنافع الاجتماعية المتوقعة من إقامة هذا المشروع.

ز -مرحلة التحليل البيئي: ويتم ذلك من خلال الأخذ بعين الاعتبار للتكاليف البيئية الإضافية في تقدير التدفقات النقدية الخارجية للمشروع، ويشكل الاهتمام بالاعتبارات البيئية في السنوات الأخيرة عنصر هام ضمن تقييم المشاريع، وذلك أن الأخذ بعين الاعتبار لهذه الأبعاد البيئية يترتب عليه ضرورة إدخال التكاليف البيئية الإضافية ضمن حساب التدفقات الخارجة للمشاريع، وذلك ما قد يؤثر على الجدوى المالية والاقتصادية لتلك المشاريع نتيجة الارتفاع في التكاليف البيئية.

ح -مرحلة إعداد تقرير جدوى المشروع: وهي تتضمن كل المعلومات الواردة في المراحل السابقة وصولاً إلى الحكم على جدوى أو عدم جدوى المشروع مالياً واقتصادياً واجتماعياً وبيئياً.

من الأسس التي تستند عليها عملية تقييم المشاريع الاستثمارية هي:

- لا بد أن تضمن عملية تقييم المشاريع تحقيق مستوى معين من التوافق بين هدف أي مشروع وأهداف التنمية الوطنية .
- لا بد أن تضمن عملية تقييم المشاريع مستوى من التوافق والانسجام بين أهداف المشاريع المتكاملة أي بإزالة التعارض بين المشروع والمشاريع القائمة التي يمكن أن يعتمد عليها أو تعتمد عليه.
- إن عملية تقييم المشاريع لا بد أن تفضي إلى تبني قرار استثماري إما بتنفيذ المشروع المقترح أو التخلي عنه. إن عملية تقييم المشاريع تقوم أساساً على المفاضلة بين عدة مشاريع أو بدائل وصولاً إلى البديل المناسب.¹

المطلب الثاني: معايير التقييم في حالة التأكد

في هذه الظروف يكون متخذ القرار متأكداً من الدخل المستقبلي للمشروع، كأن يؤجر تجهيزاً أو محلاً لقاء مبلغ شهري معلوم، أو يشتري سندات أو يودع مبلغاً في البنك بفائدة، فالدخل المتوقع هنا معلوم ومؤكد، وبطبيعة الحال يبقى هذا للتأكد مشروطاً بالحالة العادية للأموال، وتتميز حالات التأكد بالبساطة وسهولة الاختيار فإذا كان أمام مستثمر ثلاثة بدائل استثمارية بحيث يحقق كل منها عوائد دورية معلومة مسبقاً خلال ثلاث فترات مستقبلية، فإنه سيكون من السهل اختيار أفضلها.²

ونستطيع تقسيم هذا المعيار إلى قسمين:

1) معايير التي لا تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود:

¹ - بلقايد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 09-10.

² - مجدوب خيرة، محاضرات في مقياس تقييم المشاريع - جامعة ابن خلدون-، تيارت -الجزائر-، 2016/2017، ص 15.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

أ/-فترة الاسترداد. DR ب/- معدل العائد المحاسبي TRC

1) معايير التي تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود:

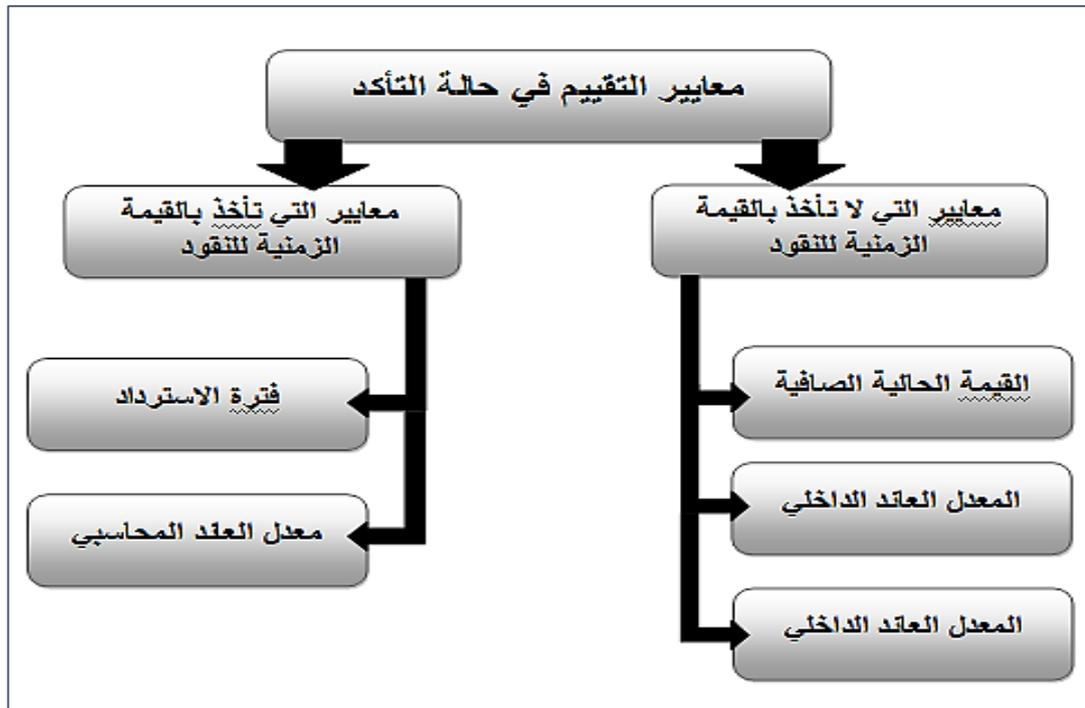
أ/-القيمة الحالية الصافية VAN.

ب/-المعدل العائد الداخلي TRI.

ج/-مؤشر الربحية

نلخصها في المخطط التالي:

الشكل(01-02): معايير التقييم في حالة التأكد



المصدر: من إعداد الطالبتين.

"القيمة الزمنية للنقود تتمثل في الفرق بين الوحدة النقدية الآن وقيمتها بعد فترة من الزمن."

أولاً: معايير التي لا تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود:

1) فترة الاسترداد DR:

تعتبر طريقة فترة السداد من أكثر الطرق استخداماً لقياس القيمة الاقتصادية لأي مشروع استثماري، وتمثل الفترة الزمنية اللازمة لاسترداد قيمة الأموال المستثمرة في استثمار معين، عن طريق احتساب صافي التوقعات النقدية المتحققة جراء الاستثمار، ومن ثم ترتيب نتائج الفرص الاستثمارية المتاحة وفقاً لطول فترة الاسترداد، فالاستثمار الذي يتمتع بفترة استرداد قصيرة، يعني أنه يستطيع إعادة تكلفته بشكل أسرع من الاستثمارات الأخرى، ويوضع بالتالي في

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

أعلى جدول المفاضلة بين الاستثمارات، على أساس فترة الاسترداد، وهكذا كلما قصرت فترة الاسترداد كان الاستثمار المقترح مرغوبا.

تحسب فترة الاسترداد وفق العلاقة التالية:¹

فترة الاسترداد = قيمة الاستثمارات المبدئية / متوسط صافي التدفق النقدي السنوي

$$DR= I0/CFT$$

مزايا استخدام معيار فترة الاسترداد:

- يعطي معيار فترة الاسترداد مؤشرا مبدئيا وسريعا عما إذا كان المشروع يستحق المزيد من الدراسة والبحث أم لا.
- يحاول هذا المعيار معالجة مشكلة عدم التأكد عن طريق تفضيل المشاريع التي يسترجع رأسمالها في أسرع وقت ممكن.
- يعتبر من أكثر الطرق استخداما وشيوعا ويتميز هذا المعيار بالبساطة وسهولة الحساب.
- يعتبر هذا المعيار مهم جدا بالنسبة للمشروعات التي تتميز بالتطور التكنولوجي، والتقدم الفني والتي تحتاج الى إحلال سريع، لذا نجدتها تهتم بفترة الاسترداد والتي تفضل ان تكون قصيرة.
- يعتبر هذا المعيار مهم جدا بالنسبة للمنشآت التي تتعرض للتغيرات الموسمية، وعليه تكون مهتمة باسترجاع الأموال المستثمرة خلال فترة نموذجية.
- كما يعتبر هذا المعيار مهم جدا بالنسبة للمنشآت التي تعاني من مشكلة السيولة، والتي تجعلها مهتمة جدا باسترداد الأموال المستثمرة بغية إعادة استثمارها في مجالات أخرى.

عيوب استخدام معيار فترة الاسترداد:

رغم كل الإيجابيات التي تحظى بها هذه الطريقة إلا أنها تعرضت للعديد من الانتقادات والتي يمكن حصرها في النقاط التالية:

- إن أهم ما يعاب على طريقة فترة الاسترداد هو تجاهلها للقيمة الزمنية للنقود، حيث أن التدفقات تؤخذ بقيمتها الاسمية عند حساب فترة الاسترداد وهو ما يشكل تضليلا في الاختيار.
- تجاهله للعوائد التي تحصل ما بعد فترة الاسترداد ، مع أن المشروعات المقترحة ليست بالضرورة متطابقة من حيث دورة حياة المنتجات فقد يتطلب منتج فترة أطول لتحقيق الرواج والنضج، و هو ما يعني أن مرحلة الانطلاق تكون أطول بعوائد متواضعة و على العكس قد تكون مرحلة الانطلاق لمشروع آخر قصيرة جدا لتبدأ مرحلة النمو و تحقيق عوائد مرتفعة، و عند المفاضلة على أساس معيار فترة الاسترداد سيكون المشروع الثاني

¹ - بشير المغربي محمد الفاتح محمود، تمويل المؤسسات المالية، الأردن، دار الجنان للنشر، الطبعة الأولى، 2009، ص 247.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

ذو مرحلة الانطلاق الأقصر هو الأفضل على الرغم من أن المشروع الأول قد يحقق عوائد أكبر في مراحل النمو و
نضج .

➤ يستعمل معيار فترة الاسترداد لقياس المدة اللازمة لاسترداد المبلغ أو الأموال المستثمرة وحساب الربحية، وهذا ما
يتعارض تماما مع أهداف المشاريع والمتمثلة في تحقيق الربحية من الاستثمار.¹

(2) معدل العائد المحاسبي TRC:

يعتمد هذا المعيار على مفهوم الربح المحاسبي والنتاج عن مقابلة الإيرادات المتوقعة لكل سنة من سنوات العمر
الافتراضي للمشروع بالتكاليف المتوقعة للحصول على هذا الإيراد، على الرغم من بساطة هذا الأسلوب إلا أنه قليل
الاستخدام في مجال تقييم الاستثمارات وذلك بسبب أخذه بالقيم المحاسبية أو الدفترية دون اعتبار لعنصر الزمن، أي
أنه يعطي نفس الوزن لكل التدفقات النقدية السنوية. ويتمثل معدل العائد المحاسبي في نسبة متوسط العوائد السنوية
الصافية بعد الضريبة إلى تكلفة الاستثمار.²

يحسب وفق العلاقة التالية:

$$TRC = \frac{\frac{1}{N} \sum CFN}{I} \times 100$$

$$100 \times \frac{\text{متوسط صافي التدفقات النقدية}}{\text{الاستثمار المبدئي للمشروع}} = \text{أو: معدل العائد المحاسبي}$$

CFN : صافي التدفقات النقدية.

مزايا معدل العائد المحاسبي:

يتمتع هذا المعيار بجملة من المميزات أهمها:

- تتميز بالبساطة في الحساب وسهولة الفهم مع سرعة الحصول على البيانات اللازمة لحسابه.
- بيان مدى ربحية المشروع بطريقة سريعة.
- يأخذ بعين الاعتبار القيمة المتبقية للمشروع.

عيوب معدل العائد المحاسبي:

¹ - مجدوب خيرة، مرجع سبق ذكره، ص33.

² - بن سليمان ندى، مولة نبيلة، دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسات (تقنيات المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية كمثال)، مذكرة
مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص إدارة مالية، قسم علوم تسيير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف ميلة، 2021/2020، ص40.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

يلاحظ أن معدل العائد المحاسبي قد يكون قريبا من معدل العائد الداخلي ولكن هذه الحالات ليست هي الأكثر انتشارا في الحياة العملية، هذه الطريقة نظرا لبساطتها فهي ما زالت مستعملة، إلا أنه توجد نقائص فيها، يمكن اختصارها فيما يلي:

- لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود، حيث أن جميع الإيرادات المحققة في السنوات المختلفة لها نفس الوزن، كما أنها لا تأخذ بعين الاعتبار إعادة استثمار الأرباح المحققة في السنوات الأولى.
- أن العناصر المكونة لهذه الطريقة تختلف من منشأة لأخرى أي أنها تخضع لاعتبارات شخصية تختلف من شخص لآخر.
- لا تستعمل في المفاضلة بين المشاريع التي تحقق نفس العائد ولها أعمال اقتصادية مختلفة.
- لا تأخذ بعين الاعتبار عامل المخاطرة وكيفية معالجته؛ من الناحية العملية تستعمل عدة طرق لحساب العائد المحاسبي، منها الربح قبل الضريبة أو بعد الضريبة أو قبل حساب الاهتلاكات.¹

ثانيا: معايير التي تأخذ بالقيمة الزمنية للنقود:

1) القيمة الحالية الصافية VAN : (Valeur Actuelle Nette)

يعرف معيار صافي القيمة الحالية على انه عبارة عن الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية التي ستحقق على مدى عمر المشروع وبين قيمة الاستثمار المبدئي للمشروع، وتتضمن طريقة صافي القيمة الحالية تعديل الوقت لجميع التدفقات النقدية عن طريق معامل الخصم، باستخدام معدل العائد المطلوب من المشروعات الاستثمارية (أي تكلفة التمويل).

ويساوي صافي القيمة الحالية للمشروع، القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية السنوية مطروحا منها القيمة الحالية للتكاليف الاستثمارية.²

حيث يمكن التعبير عن صافي القيمة الحالية للمشروع بالصيغة الرياضية التالية:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left(\frac{cft}{(1+i)^t} \right) - I$$

بحيث:

Cft : صافي التدفق المتوقع في السنوات من M+1 إلى n (فترة إنتاج).

i: معدل الخصم.

¹ - بن سليمان ندى، مولة نبيلة، مرجع سبق ذكره، ص42.

² - خن فتحي، أهمية دراسة الجدوى المالية في تمويل المشاريع الاستثمارية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص نقود ومالية - علوم اقتصادية - جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2013/2012، ص101.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

I: تكلفة الاستثمار المبدئي.

مزايا استخدام معيار القيمة الحالية الصافية:

- يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود.
- يأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية للمشروع طول عمر المشروع.
- يلخص البيانات الرئيسية والتي تعتبر مؤشر لقياس ربحية المشروع الاستثماري.
- يعكس قيمة المشاريع الاستثمارية وذلك باستخدام معدل الخصم والذي مثل تكلفة التمويل.

عيوب استخدام معيار القيمة الحالية الصافية:

- لا يعطي ترتيبا سليما للمشروعات الاستثمارية في حالة اختلاف القيمة للاستثمار المبدئي لعمر المشروع.
- هذا المعيار لا يفيدنا في التعرف على مردودية الوحدة النقدية الواحدة من تكلفة الاستثمار.
- يتجاهل هذا المعيار عوامل عدم التأكد وما يرتبط بها من مخاطر لها أثر على قيمة المشروع الاستثماري.

ولعل تلك الانتقادات لا تنقص من أهمية هذا المعيار ولكنها تشير الى الاعتماد عليه ليس كافيا و هو ما يقودنا لنستكمل التحليل فيما يتعلق بمعايير تقييم المشروعات الاستثمارية.¹

(2) المعدل العائد الداخلي TRI:

من أهم المعايير المعتمدة للمفاضلة بين المشاريع المختلفة، وهو سعر الخصم الذي تكون عنده القيمة الحالية للمنافع مساوية للقيمة الحالية للتكاليف، أي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع مع القيمة الحالية لتدفقاته النقدية الخارجة، مما يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع مساوية للصفر².

يعطى معدل العائد الداخلي بالعلاقة التالية:

¹ - مهيبه آسيا، تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة وعدم التأكد، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص الإدارة المالية للمؤسسات، قسم علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، مسيلة، 2015/2016، ص42.

² - براهمي وهيبه، محاضرات في تقييم المشاريع الاستثمارية، تخصص مالية والبنوك والتأمينات، جامعة أحمد بوقرة، بومرداس -الجزائر، 2017/2018، ص62.

$$TRI = i1 + \frac{PV(i2-i1)}{PV+NV}$$

حيث PV: القيمة الموجبة لـ VAN عند معدل الخصم الأصغر.

NV: القيمة السالبة لـ VAN عند معدل الخصم الأكبر.

i1: معدل الخصم الأصغر الذي يجعل VAN موجبا.

i2: معدل الخصم الأكبر الذي يجعل VAN سالبا.

مزايا معدل العائد الداخلي:

- يراعي التغير في القيمة الزمنية النقود.
- يوفر تحديد رأس مال الذي يستخدم في حالة إتباع طريقة القيمة الحالية الصافية.
- تسهيل العمل أمام الإدارة للتفاضل بين البدائل على أساس معدل الذي يحققه كل مشروع.
- يمكن استخدامه في ترتيب المشروعات من حيث درجة ربحيتها وجدوتها الاقتصادية.¹

عيوب معدل العائد الداخلي:

- يتميز بعدم الأخذ بعين الاعتبار للإيرادات التي قد تحقق بعد مدة الاستعمال.
- تتميز بصعوبة وتعقيد الحسابات في حالة عدم وجود إيرادات وتكاليف منتظمة أي بدفعات متساوية.
- مشكلة تعدد معدلات العائد الداخلي للمشروع الاستثماري.
- يطلب بذل جهد كبير في حالة عدم تساوي التدفقات النقدية السنوية للمشروع كونه يعتمد على التجربة والخطأ لتحديد معدل او سعر الخصم.²

(3) مؤشر الربحية:

يقيس مؤشر الربحية النسبة بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية والمبلغ الأولي للاستثمار في المشروع، ويعتبر نموذج مؤشر الربحية من الأدوات المفيدة في تصنيف المشاريع الاستثمارية وتوضيح قيمة وربحية كل منها، ما يسهل المقارنة بينها واختيار الأكثر ربحية.¹

¹ - يوحنا عبد اللادم، سليمان اللوزي، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة أداء المنظمات، دار الميسرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2000، ص176.

² - إيدر خديجة، د. سويسسي هاجر، واقع تطبيق تقييم المشاريع الاستثمارية في المؤسسات المالية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، تخصص مالية وبنوك، قسم علوم اقتصادية، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2016/2017، ص39.

$$\text{مؤشر الربحية} = \text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية} \div \text{الاستثمار المبدئي}$$

تقييم معيار مؤشر الربحية يمتاز هذا المعيار بعدة مزايا نذكر منها:

- يراعي أثر التغيير في القيمة الزمنية للنقود.
- يمكن من ترتيب المشروعات وفقا لقيمة المؤشر.
- يعتبر أفضل من أسلوب القيمة الحالية الصافية عند ترتيب المشروعات الاستثمارية.
- سهولة التقدير عندما تكون التدفقات النقدية الداخلة غير متماثلة.

كما يعاب عليه عدة نقاط نوجزها فيما يلي:

لا يراعي مخاطر عدم التأكد، يتجاهل نمط ووقت حدوث التدفق النقدي عند ترتيب المشروعات الاستثمارية، فضلا عن كونه أسلوب مكمل لأسلوب صافي القيمة الحالية.²

المطلب الثالث: معايير التقييم في حالة المخاطرة

وهي الظروف التي يمكن فيها لمتخذ القرار وضع احتمالات للأحداث المستقبلية، أي للعوائد أو النفقات المتوقعة، حيث أنه يقوم بتوزيع احتمالات لتلك القيم، ومجموع الاحتمالات تساوي 1. أما المفاضلة ما بين البدائل في هذه الحالة فيكون على أساسا القيمة المتوقعة لكل بديل، وهي مجموع العوائد المضروبة في الاحتمالات المناظرة لها والبديل الأكبر قيمة متوقعة هو البديل الأفضل في حالة العوائد والأقل في حالة النفقات، فالمجموع في هذه الحالة يحسب باستخدام التوقع الرياضي.³

ويحتوي على المعايير التالية:

-تحليل الحساسية.

-التوزيعات الاحتمالية.

-شجرة القرار.

(1) تحليل الحساسية:

¹ - <https://www.meemapps.com> يوم 2023/04/29 على الساعة 10:10.

² - محمودي مليك، محاضرات في مقياس تقييم المشاريع <http://fsecsg.univ-tiaret.dz> يوم 2023/04/04 على الساعة 16:30.

³ - مجدوب خيرة، مرجع سبق ذكره، ص15.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

إن تحليل الحساسية هو نموذج مالي يحدّد كيف تتأثر المتغيرات المستهدفة نتيجة التغيرات في المتغيرات الأخرى التي تُسمى بمُتغيرات المُدخل (input variable)، وهو وسيلة لتوقع ناتج القرار في ظل وجود نطاق متغيرات مُحددة لتمكّن المحلل من تحديد كيف يؤثر التغيير في متغير معيّن على النتيجة.

إن كل من المتغيرات المستقلة والتابعة تُحلل بالكامل عند إجراء تحليل الحساسية. يفحص من يُجري التحليل كيف تتحرك المتغيرات وكيف يتأثر المتغير (التابع) بالمتغير (المستقل)، يمكن استخدام تحليل الحساسية للمساعدة في وضع توقعات عن أسعار أسهم الشركات المتداولة في السوق.

يتيح تحليل الحساسية التوقع باستخدام البيانات التاريخية والحقيقية، وبالتالي فإن دراسة جميع المتغيرات والنتائج المحتملة تساعد على اتخاذ قرارات بخصوص الأعمال والاقتصاد والاستثمار.¹

مميزات وعيوب تحليل الحساسية:

يمنح تحليل الحساسية عددًا من المزايا لصانعي القرارات،

➤ يعتبر تحليل الحساسية إدارة الاستثمار بصورة دراسية ذات أهمية خاصة لمعرفة مدى تأثير معدل العائد الداخلي بتغيير العناصر الأساسية.

➤ يظهر تحليل الحساسية أي المشروعات أكثر حساسية وتأثير بالظروف المقترضة وبالتالي يمكن متخذ القرار ان يحذر من تلك المشروعات التي ترفع فيها درجة الخطر.

➤ يسمح بتوفير قدرة من البيانات والمعلومات عن المتغيرات الرئيسية ومدى مساهمة كل منها في درجة الخطر.² وعيوب استخدام هذا النموذج، وهي أن كل النتائج قائمة على افتراضات أي أنها ليست دقيقة، إذن يوجد مجال للخطأ عند تطبيق تحليل التوقعات المستقبلية.

(2) التوزيعات الاحتمالية:

يعتمد هذا التحليل على تحديد احتمالات حدوث التدفق النقدي و بالتالي تحديد القيمة المتوقعة لهذه التدفقات النقدية ، و حساب المتوسط المرجح للقيم التي يأخذها متغير معين، و التي يمكن أن تحدث في المستقبل، و تساوي هذه القيمة المتوقعة مجموع نتائج ضرب القيم ، التي يأخذها المتغير في احتمالات حدوث كل قيمة منها وبالتالي، يعكس التحليل الاحتمالي صورة الاحتمالات المتوقعة لمعيار التقييم المستخدم في ظل الظروف

¹ - زهية خباري، التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية المصغرة في ظل ظروف المخاطرة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد التاسع عشر - العدد 02-، 2018، ص 67.

² - نصيرة ابراهيم حمود، طاووس حمداني، استخدام أسلوب الحساسية في تقييم المشاريع الاستثمارية، عماد البحث العلمي، الجامعة الأردنية، دراسات العلوم الادارية، المجلد 42، العدد 2، 2015، ص 433.

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

المختلفة من حالات عدم التأكد ما بين متشائمة و متفائلة و إعطاء احتمالات لحالات عدم التأكد المختلفة، التي يجب أن تساوي في مجموعها الواحد الصحيح.¹

(3) شجرة القرار:

إن شجرة القرارات هي عبارة عن تمثيل أو رسم لعملية اتخاذ القرارات بشكل يسهل معه تحديد مراحل اتخاذ تلك القرارات. وغالباً ما تستعمل هذه الطريقة لاتخاذ قرار بشأن بعض المشاكل المعقدة أو كبيرة الحجم أو متعددة المراحل،

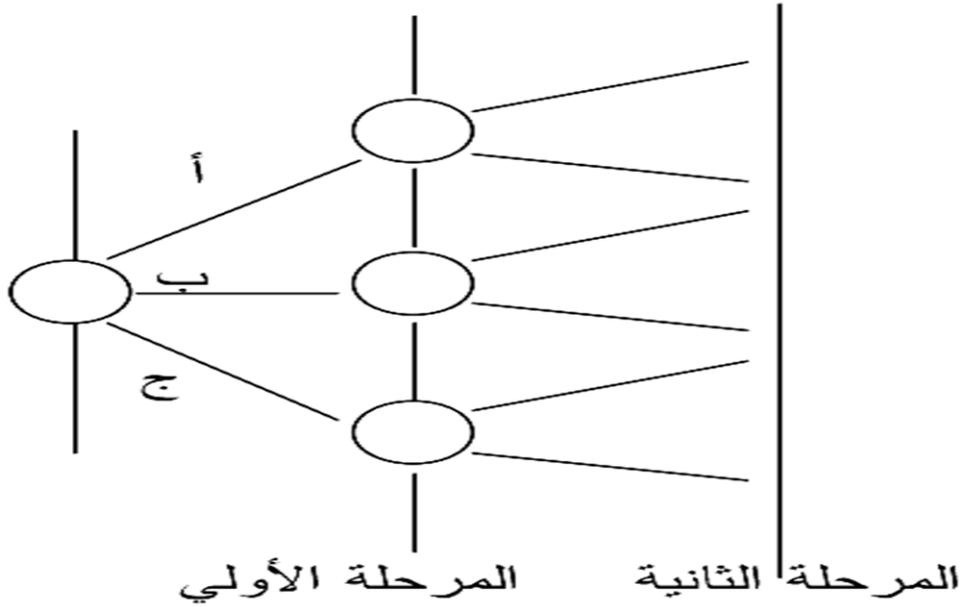
تستخدم في حالة مشروع يترتب عنه عدة قرارات استثمارية متعاقبة عبر الزمن، وهي تستخدم في حالة يكون عدد الأفعال وحالات الطبيعة محدوداً (أقل من 4 أفعال و 4 حالات). وتعرف شجرة القرار بأنها رسم بياني يوضح الأفعال الممكن اتخاذها، وحالات الطبيعة واحتمالاتها، والمنافع المرتبطة بكل زوج من الأفعال وحالات الطبيعة. يتم تمثيل شجرة القرارات الاستثمارية في شكل شجرة قرار، حيث يمثل كل قرار اختياراً مستقلاً عن المستثمر، بينما يرتبط كل حدث خارج عن نطاق المستثمر باحتمال معين وقيمة حالية صافية معينة.²

نموذج التالي يمثل شجرة القرار:

الشكل (03-01): شجرة القرار

¹ - شيماء سراح، تقييم مشروعات استثمارية وخطوات دراسة جدوى، مكتبة دار العربية للكتاب <https://www.aseeralkotb.com> يوم 2023/04/06 على الساعة 19:42.

² - المسوي منعم زمير، بحوث العمليات -مدخل علمي لاتخاذ القرارات-، الأردن، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، 2009، ص45.



المصدر: مالكي حسام الدين، دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية باستخدام محاكاة مونت كارلو، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص اقتصاد قياسي، قسم علوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2016/2017، ص46.

المطلب الرابع: معايير التقييم في حالة عدم التأكد

في مثل هذه الظروف يكون متخذ القرار عاجزا عن التنبؤ بالأحداث ولن يكون قادرا حتى على وضع توزيع احتمالي ما لتلك الأحداث (للعوائد أو التكاليف المتوقعة) هذه الحالة تصبح الخبرة الشخصية والعوامل السيكولوجية لمتخذ القرار (درجة التفاؤل والتشاؤم) صاحبة الموقف.¹

ويحتوي على عدة معايير نذكر منها التالي:

- معيار أقصى الأقصى (التفاؤل).
- معيار أقصى الأدنى (التشاؤم).
- معيار الاحتمالات المتساوية.
- معيار الواقعية.

1) معيار أقصى الأقصى (التفاؤل):

يسمى أيضا بمعيار المدير المتفائل.

وفي هذه المعيار تكون عوائد كل البدائل مرتفعة لذلك يتم اختيار البديل ذو أكبر قيمة، من بين هذه البدائل المرتفعة ليكون هو البديل الأمثل.

¹ - مجدوب خيرة، مرجع سبق ذكره، ص16

الفصل الأول:عموميات حول المشاريع ودراسة جدوى وتقييم المشاريع

خطوات حل المسائل باستخدام معيار أقصى الأقصى:

✓ إضافة عمود جديد لمصفوفة العائد يسمى الأقصى وتوضع فيه أكبر قيمة عائد لكل بديل في المصفوفة.

✓ اختيار أكبر قيمة عائد من عمود الأقصى لتكون هي قيمة البديل الأمثل.¹

(2) معيار أقصى الأدنى (التشاؤم):

يسمى أيضا بمعيار المدير المتشائم. وفي هذا المعيار تكون كل العوائد منخفضة ويتم اختيار أكبر قيمة عائد من بين قيم العوائد المنخفضة أصلا لتمثل قيمة البديل الأمثل.

خطوات حل المسائل باستخدام معيار أقصى الأدنى:

✓ إضافة عمود جديد لمصفوفة العائد يسمى الأدنى وتوضع فيه اقل قيمة عائد لكل بديل في المصفوفة.

✓ اختيار أكبر قيمة عائد من عمود الأدنى لتكون هي قيمة البديل الأمثل.²

(3) معيار الاحتمالات المتساوية:

توفر بيانات لدى القائم بالتقييم تمكنه من تحديد احتمال تحقق كل ظرف من الظروف المتوقع حدوثها مستقبلا، هنا يقوم القائم بالتقييم بفرض أن احتمال تحقق ظرف مساوي لاحتمال تحقق أي ظرف من الظروف الأخرى، أي اقتران هذه الظروف متساوية في احتمال حدوثها، فإذا كان عدد الحالات الطبيعية ثلاثة مثلا (جيدة، متوسطة، ضعيفة) فإن احتمال كل حالة هو $\frac{1}{3}$.³

وعلى ذلك يتم حساب المتوسط المرجح لأرباح كل مشروع ثم يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر عائد متوقع. ويمكن كتابة هذا المعيار في شكل الصيغة التالية:

¹ - <https://shms-prod.s3.amazonaws.com> يوم 2023/03/19 على الساعة 22:59.

² - <https://shms-prod.s3.amazonaws.com> يوم 2023/03/19 على الساعة 23:15.

³ - بن حركو غنية، مرجع سبق ذكره، ص149.

$$E (a_i) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m V (a_i)$$

m: عدد البدائل.

V(a_i): النتيجة الخاصة بكل بديل والمقابلة لكل حالة.

E (a_i): متوسط العائد المتوقع لكل بديل.

1) معيار الواقعية:

عادة ما يطلق على هذا المعيار اسم الوسط المرجح، حيث أن هذا المعيار يجمع بين المدخل المتفائل والمدخل المتشائم في اتخاذ القرار، وبفرض استخدام هذا المعيار فإن أول خطوة تتمثل في اختيار معيار الواقعية والذي يعبر عنه بالمعامل α ، فإذا كان قريبا من القيمة 1 فإن متخذ القرار يكون متفائل في قراره حول المستقبل، أما إذا كان المعامل قريبا من القيمة صفر فإن متخذ القرار يكون متشائما فيما يتعلق بالمستقبل، والميزة التي يقدمها هذا المعيار هو أنه يمكن لمتخذ القرار من أن يعكس رؤيته وإحساسه الشخصي حول قضية التفاؤل والتشاؤم في القرار.¹

ويتم حساب قيمة معيار الواقعية عن طريق استخدام المعادلة التالي:

$$\text{قيمة المعيار: } \alpha = (\text{القيمة القصوى في الصف}) + (\alpha - 1) (\text{القيمة الدنيا في الصف})$$

¹ - <https://fsescsg.univ-ouargla.dz>

د. ليلي مقدم قسم المالية والمحاسبة، (مطبوعة محاضرات حول تقييم واختيار الاستثمارات)، ص75.

خلاصة الفصل:

في دراسة الجدوى المشروع هو عبارة عن اقتراح لم ينفذ بعد يحتمل القبول ويحتمل الرفض، لذلك قبل البدء فيه نحتاج إلى إجراء دراسة خاصة شاملة لجميع الجوانب لمعرفة ما إذا كان من المنطقي القيام به أو إلغاءه.

تشمل هذه الدراسة تقييم مقدار الأموال التي ستكلفنا، المعطيات، النتائج والآثار نترجمها على شكل تكاليف ومنافع تساعدنا في نهاية الدراسة للوصول إلى القرار النهائي للمشروع وصلاحيته وجدواه، لينفذ أو العكس تنفيذه فكرة سيئة وفاشلة.

ولاتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة وجب علينا التقييم الجيد بين البدائل الموجودة والتفكير في الخيار الأفضل، وهذا ما يسمى اتخاذ "القرار الذكي". مثل هذه التقييمات تساعدنا على تحديد القيمة الاستثمارية لكل بديل مطروح علينا والمفاضلة بينها للاختيار حسب ربحيتها.

يشمل تقييم المشاريع مجموعة من المعايير المختلفة من حيث الدرجة فقط، فجميعها تعتمد على التنبؤ بالمستقبل وتخمين ماذا سيحدث بعد سنوات من تنفيذ المشروع.

طرق التقييم المستخدمة تعتمد في ظل حالة التأكد على فترة الاسترداد وطريقة صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي ودليل الربحية، هنا ينفذ القرار على دراسة كاملة بالمستقبل. أما في حالة عدم التأكد فتتناول معيار التفاؤل والتشاؤم ومعيار الاحتمالات المتساوية، ومعيار الواقعية، وفي حالة المخاطرة التي تتضمن معيار التوزيعات الاحتمالية وشجرة القرار وتحليل الحساسية.

الفصل الثاني:

مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى

مشروع تنظيم الحفلات

تمهيد:

يعتبر نموذج المحاكاة نموذج تجريبي إحصائي. يستند إلى استخدام العينات والإحصاءات لتقدير النتائج وتحليل البيانات. يتم استخدام هذا النموذج لدراسة العلاقات بين المتغيرات وتحليل التأثيرات والتغيرات في النتائج المتوقعة، في هذا النموذج، يتم تكرار التجربة عدة مرات باستخدام مجموعة من العينات العشوائية.

يتم تسجيل البيانات في كل تجربة واحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والتوزيعات الاحتمالية الناتجة. يتم استخدام هذه النتائج لتوقع النتائج المحتملة للتجربة في الواقع. من خلال إجراء تجربة محاكاة تجريبية إحصائية، يمكن تقدير الاحتمالات وتحديد تأثيرات محتملة للمتغيرات المختلفة وتحليل تفاعلاتها.

إن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة لا يركز فقط على عامل "العوائد المتوقعة"، لأن هذه الأخيرة لا تعبر عن منفعة المشروع ولذلك لأنها ليست مضمونة التحقق، بالإضافة إلى أن هذه القيمة ليس إلا متوسط مرجع كما أن ينتظر تحققه مستقبلا.

ولوجود عدة عوامل مختلفة تدخل في حساب هذه القيمة (كمية المبيعات، أسعار البيع....) نجد أنه ليس هناك ما يضمن مستقبلا تحقق تلك القيمة بالذات، فقد يكون العائد أكبر أو أقل من تلك القيمة مستقبلا، وبالتالي وجدنا حل لهذه المشكلة وهو استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة الذي يعتبر من أفضل الأساليب المستعملة في تقييم و تحليل المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة.

المبحث الأول: مفاهيم حول محاكاة مونت كارلو، وكيفية تطبيقها في دراسة جدوى

المشروع الاستثماري:

سوف نتطرق في هذا المبحث الى مفاهيم عامة حول المحاكاة بصفة عامة ، ومحاكاة مونت كارلو بصفة خاصة وكيفية تطبيقها في دراسات الجدوى الاقتصادية.

المطلب الأول: مفاهيم حول المحاكاة:

سوف نتعرف هنا على تعريف المحاكاة و اهم نماذجها:

أولاً: التعريف المحاكاة:

يشير العديد من الأشخاص إلى بناء نموذج المحاكاة على أنه "فن بديهي". هذا يعني أن النمذجة يمكن أن تتم فقط من قبل مجموعة مختارة من المبدعين المدربين تدريباً عالياً وبالتالي يعزل الكثيرين عن اعتبار المحاكاة أداة قابلة للاستخدام. وهو علم يتم تعلمه من خلال التعليم، التدريب والخبرة.¹

➤ المحاكاة هي تقنية لحل المشكلات.²

➤ المحاكاة هي تقنية عددية لإجراء تجارب على جهاز كمبيوتر قد تشمل إما السمات المجهرية أو العينة العشوائية ويتضمن استخدام النماذج الرياضية التي تصف سلوك نظام النقل على فترات طويلة من الوقت الحقيقي. المحاكاة من أهم عمليات تقنيات البحث، حيث لها العديد من الاستخدامات تتراوح من مقارنة الأنظمة البديلة إلى الإجابة على أسئلة القدرات والجدوى.³

مميزات وعيوب المحاكاة:

- المحاكاة لها عدد من المزايا على التحليلية أو النماذج الرياضية لتحليل الأنظمة.
- المفهوم الأساسي للمحاكاة سهل الفهم ومن ثم يسهل تبريره للإدارة أو العملاء في كثير من الأحيان من بعض النماذج التحليلية، بالإضافة إلى ذلك، أنه قد يكون نموذج المحاكاة أكثر مصداقية لأنه تم مقارنة السلوك مع النظام الحقيقي أو لأنه يتطلب عددًا أقل من الافتراضات المبسطة ومن ثم يلتقط المزيد من الخصائص الحقيقية للنظام قيد الدراسة.

تشمل المزايا الإضافية ما يلي:

¹ -P. Savory and G.T. Mackulak, "The Science of Simulation Modeling," International Conference on Simulation in Engineering Education (ICSEE '94), Volume 26, No. 1, January 1994, p115.

² - <https://www.ift.ulaval.ca>

³ -Savory and G.T. Mackulak (1994), aforementioned reference, p115.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

1. يمكننا اختبار التصميمات والتخطيطات الجديدة وما إلى ذلك وتخصيص الموارد لتنفيذها.
2. يمكن استخدامه لاستكشاف سياسات التوظيف الجديدة، إجراءات التشغيل، قواعد القرار، التنظيمية الهياكل، وتدقق المعلومات، وما إلى ذلك دون تعطيل العمليات الجارية.
3. المحاكاة تسمح لنا بتحديد عراقيل في المعلومات والمواد وتدقق المنتج والاختبار خيارات لزيادة معدلات التدفق.
4. يسمح لنا باختبار الفرضية حول كيف ولماذا ظواهر معينة تحدث في النظام.
5. المحاكاة تسمح لنا بالتحكم في الوقت، هكذا نستطيع تشغيل النظام لعدة أشهر أو سنوات التجربة في غضون ثوان مما يسمح لنا بذلك أن ننظر بسرعة إلى آفاق زمنية طويلة أو يمكننا أن نتباطأ إلى ظواهر أسفل للدراسة.
6. يسمح لنا باكتساب نظرة ثاقبة حول كيفية تصميم النموذج، عمل النظام وفهمه، المتغيرات هي الأكثر أهمية للأداء.

قوة المحاكاة العظيمة هي قدرتها على السماح لنا بتجربة مع مواقف جديدة وغير مألوفة ونجيب على أسئلة "ماذا لو".

على الرغم من أن المحاكاة لديها العديد من نقاط القوة والمزايا، فهي لا تخلو من العيوب من بينها:

- نمذجة المحاكاة هي فن يتطلب تخصصاً في التدريب وبالتالي تختلف مستويات مهارة الممارسين على نطاق واسع. تعتمد فائدة الدراسة على جودة النموذج ومهارة المصمم.
- المحاكاة لا يمكن أن تعوض البيانات غير الكافية أو قرارات الإدارة السيئة.
- نماذج المحاكاة هي نماذج المدخلات والمخرجات، أي أنها تعطي الناتج المحتمل لنظام لمدخل معين، ولذلك فهي تعطي احتمالات بدلاً من حلها؛ أي هي بمثابة أداة لتحليل سلوك نظام تحت الشروط المحددة من قبل المجرب.¹

ثانياً: نماذج المحاكاة والعناصر الأساسية لها:

سوف نتعرف إلى نماذج المحاكاة والعناصر الأساسية لها:

1. نماذج المحاكاة الرقمية الرياضية النماذج المادية التناظرية:

تهتم بحوث العمليات بصفة رئيسية بنماذج المحاكاة الرقمية، وهي عبارة عن النماذج التي تتضمن التعبير الرقمي للنماذج الرياضية.

¹ - D.J. Medeiros، E.F. Watson، J.S. Carson and M.S. Manivannan، eds. Proceedings of the 1998 Winter Simulation Conference، p07-08.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

وتعتبر نماذج سفن الفضاء أهم نماذج المحاكاة الحقيقية، وتتمثل النماذج التناظرية في استخدام نظام حقيقي معين يمثل نظاماً آخر مثل استخدام نظام كهربائي لتمثيل النظام الميكانيكي.

2. نماذج المحاكاة الاحتمالية والنماذج الغير احتمالية:

طلق على نماذج المحاكاة الاحتمالية عادة بنماذج مونت كارلو للمحاكاة، وهي تتضمن تكوين عينة عن طريق استخدام أساليب توليد الأرقام العشوائية، حيث يمكن الحصول على الأرقام العشوائية إما من خلال استخدام جداول الأرقام العشوائية أو من خلال أساليب الأرقام العشوائية المستعارة.

أما نماذج المحاكاة الغير الاحتمالية فهي عبارة عن النماذج التي لا تشمل على أية عناصر عشوائية أو احتمالية، على الرغم من أن العشوائية قد تكون موجودة في النظام الحقيقي ذاته حيث يتم تجاهل هذه الخصائص العشوائية عند تبسيط هيكل المشكلة من أجل إيجاد حل لها، و من ثم يمكن القول بأنه عادة تستخدم نماذج المحاكاة المحددة غير الاحتمالية في تلك الأحوال التي يتعرض فيها أحد المتغيرات الداخلية (المتغيرات التابعة)، و المتغيرات الخارجية (المتغيرات المستقلة) للتغير بصورة احتمالية، أي أنها لا تكون في شكل متغيرات عشوائية، هذا و جدير بالذكر أنه يمكن تحويل أي نموذج محاكاة احتمالي إلى نموذج محاكاة غير احتمالي عن طريق إضافة أو إدخال متغيرات عشوائية .

3. نماذج المحاكاة والنماذج الديناميكية ونماذج المحاكاة الساكنة:

هي عبارة عن نماذج التي تحدد متغيرات الأداء بصورة مستقلة وغير مرتبطة بدلالة الزمن، وتعتبر نماذج تجهيزات مراكز مصانع أحد النماذج النمطية لنماذج المحاكاة الساكنة، في حين تعد نماذج المحاكاة المتحركة أو الديناميكية عبارة عن نماذج رياضية تتميز بوجود تفاعلات زمنية متغيرة بين عناصر و متغيرات النموذج وتعد نظم المخزن ونظرية صفوف الانتظار أمثلة نموذجية للنماذج الديناميكية.

4. نماذج المحاكاة التي تعتمد على التجربة والخطأ:

تعتبر تلك النماذج نماذج هيكلية منتظمة تتوقف على أسلوب التجربة والخطأ بهدف إيجاد أفضل حل، ويعد توازن خطر التجميع مثال نموذج لتطبيق أسلوب التجربة والخطأ، وتبعاً لذلك الأسلوب يتم اتخاذ أول حل حكيم ممكن بصفة مبدئية، ويتم تطوير ذلك الحل بعد ذلك وتعديله بشكل متعاقب لاكتشاف حلول أفضل بالتتابع يتم اتخاذ القرار عند الحل الذي عنده لا يمكن إجراء أية تحسينات فيه.

عناصر نماذج المحاكاة الرياضية:

تهتم بحوث العمليات بصفة أساسية بالنماذج الرياضية الرقمية، تتكون ونماذج المحاكاة الرياضية بصفة عامة من العناصر الأساسية التالية:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- 1) مكونات النموذج هي ببساطة عبارة عن النظم الفرعية المختلفة للنظام ككل.
- 2) متغيرات النموذج؛ وهي تستخدم في القيام بالربط ما بين مكون معين ومكون آخر، وتنقسم المتغيرات إلى متغيرات داخلية ومتغيرات خارجية بالإضافة إلى متغيرات السياسة أو القرار.
- 3) الثوابت والمعلمات وهي الفروض أو الثوابت التي تؤثر على المتغيرات الداخلية في أنها لا تعتبر متغيرات ولكنها ثوابت.

العلاقات الدالة وهي التي تقوم عادة بوصف تفاعل المتغيرات ومكونات النموذج، وتلك العلاقات يمكن تبويبها إلى نوعين: الأولى وهي المتساويات والأخرى المعادلات.¹

ثالثاً: مراحل تطوير نموذج المحاكاة:

1) تحديد المشكلة:

- ✓ عليك أن تحدد المشكلة بشكل صريح.
 - ✓ ما هي المخرجات المطلوبة؟
 - ✓ ما هي المدخلات التي تؤثر على المخرجات؟
 - ✓ ما هي الحدود الزمنية والمكانية للمشكلة؟
 - ✓ هل هناك عناصر عشوائية مهمة في الإجراء؟
 - ✓ هل الجسيمات الفردية تحتاج إلى نمذجة؟
 - ✓ هل الطوابير متضمنة؟
 - ✓ هل تختلف ظروف المرور بمرور الوقت؟
- #### 2) هل المحاكاة مناسبة لحل المشكلة؟
- ✓ عليك أن تسأل نفسك بعض الأسئلة.
 - ✓ كيف يمكن حل المشكلة بدون محاكاة؟
 - ✓ لماذا المحاكاة هي الحل الأفضل؟
 - ✓ كيف حل الآخرون هذا النوع من المشاكل من قبل؟
 - ✓ هل يمكن حقا حل المشكلة؟
- #### 3) صياغة المشكلة:

نقوم أولاً بإنشاء رسم بياني يتكون من الأنشطة الثلاثة ذات الصلة:

مخطط محاكاة:

¹ - مالكي حسام الدين، مرجع سبق ذكره، ص51-53.



- الغرض من ذلك هو تحديد جميع المدخلات اللازمة للنموذج وربطها بالمخرجات لتتمكن من جمع البيانات في الخطوة التالية.
- تشمل المدخلات بشكل عام عناصر التصميم الخاصة بالثبيت، وشروط.
- الطلب على حركة المرور وقواعد التشغيل و/أو الضوابط والظروف البيئية.
- تعتمد النواتج على نوع المشكلة ولكن يمكن أن تشمل مقاييس الكفاءة مثل وقت السفر، تأخير، استهلاك الوقود، الحوادث، التلوث، الضوضاء....

4) جمع البيانات وإدخالها:

- يعتمد جمع البيانات على المدخلات والمخرجات المحددة مسبقاً، نواصل كالتالي:
- مراقبة نظام المرور المراد دراسته وجمع عينة فقط من البيانات في البداية.
 - مراجعة الأدبيات المتعلقة بالمحاكاة والدراسات السابقة.
 - وضع خطة لجمع البيانات.
 - تكيف حجم العينة للمعايرة والتحقق من الصحة.
 - ادرس البيانات التي تم جمعها بحيث تتوافق مع احتياجات نموذج المحاكاة (حساب المركز والانحراف، تحليل التوزيعات، الانحدار، التحويل، الوحدات).

5) صياغة النموذج الرياضي:

أهم وأطول مرحلة، تمر بالخطوات التالية:

- نحن نركز على الإجراء الذي يربط المدخلات بالمخرجات المخطط أول خطوة.
- تم تفصيل كل إجراء فرعي.

6) تقدير الإعدادات:

بعض الإعدادات حتمية بينما البعض الآخر عشوائي.

-الإعدادات الحتمية: يمكن أن تكون ثابتة لجميع المواقع، وتأخذ قيم مختلفة

وقيم ثابتة وفقاً لنوع الموقف أو يمكن أن تختلف باستمرار وفقاً لأشكال معينة من الانحدار.

7) تقييم الوضع الحالي للنموذج:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

نفذ حلولاً محسوبة يدوياً لتحديد الحلقات أو الحلقات غير الكاملة (مغلقة)، للتحقق من مرونة البيانات وإدخال القيمة والتأكد من اتساق النتائج، يمكنك بعد ذلك تعديل المتغيرات أو المعلمات أو هيكل نموذج.

في هذه المرحلة، يمكننا أن نقرر قبول أو رفض النموذج المطور، إذا رفضنا النموذج، يمكنك بعد ذلك إعادة تعريف بعض العناصر.

(8) صياغة كود الحاسوب:

- بسيطة نسبياً إذا تم تنفيذ الخطوة 5 بشكل صحيح.
- من المهم اختيار لغة الكمبيوتر الصحيحة، تعتبر بعض العوامل مهمة.
- معرفة لغات الكمبيوتر للمطورين، وتوافر المترجمين على التركيبات، وتوافق خصائص النموذج مع لغة المحاكاة ومدى جودة استخدام الأشخاص الآخرين لنموذج المحاكاة على الآخرين.
- إذا كان البرنامج سيتم استخدامه وربما تعديله من قبل أشخاص آخرين، فهو كذلك
- من المهم تضمين العديد من التعليقات في البرنامج.
- أخيراً، نقوم بتصحيح كود الكمبيوتر. لذلك، إليك بعض النصائح:
 - قم بتصحيح أخطاء روتين فرعي واحد في كل مرة ثم ابدأ في تجميعها معاً.
 - استخدم البيانات الحتمية المعروفة في البداية بدلاً من البيانات العشوائية.
 - قم بإجراء حسابات يدوية للتحقق.
 - أضف نواتج وسيطة مؤقتة.
 - انظر إلى أكثر من خطأ في وقت واحد.
 - تذكر أن الكود يمثل نموذجاً في الوقت الحالي، وليس بالضرورة الواقع.

(9) التحقق من الصحة:

- يشمل التحقق والمعايرة والتحقق من الصحة.
- التحقق هو شكل شامل من التصحيح السابق للرمز. الهدف هو:
 - تأكد من أن الكود يفعل بالضبط ما تريده في النمذجة.
 - تعتمد المعايرة على جودة القراءات الميدانية، وسهولة فهم نموذج ومدى تعقيد النموذج المدروس، يمكن استخدام جزء فقط من البيانات للمعايرة، يمكن إجراء التعديلات بحيث تتطابق المخرجات مع التعليقات.
- يسمح التحقق من الصحة بمقارنة البيانات المحسوبة بواسطة الكمبيوتر والبيانات المقاسة في الميدان، لم يتم إجراء أي تعديل على النموذج وتظهر الاختلافات في ماذا قياس النموذج يمثل الواقع بالشروط المختارة.
- إذا كانت نتائج التحقق مقبولة يكون نموذج المحاكاة جاهزاً للاختبار، خلاف ذلك، يجب إجراء مزيد من عمليات المعايرة والتحقق من صحة التطبيقات.

(10) تصميم التجربة:

- تتطلب جميع التطبيقات من نماذج المحاكاة إطار عمل للتجريب.
- تعتمد قابليتها لفهمها على حجم ومرونة النموذج بالإضافة إلى مدى تعقيد ومجموعة متنوعة من المواقف المراد تقييمها، ضع في اعتبارك هذه الاقتراحات:
 - تحديد التحكم المتغير.
 - حدد الحدود لكل متغير تحكم.
 - حدد الحجم أو الفاصل الزمني لكل متغير تحكم.
 - حدد متغيرات التحكم الأساسي واحتفظ بمتغيرات التحكم الثانوية كوثبات.
 - تذكر أن تقوم بتغيير متغيرات التحكم الأساسية تلقائيًا في الحلقات باستخدام داخل الكود.
 - فكر في إدخال إجراء بحث داخل الكود لتحديده تلقائيًا الظروف المثلى.

(11) إنتاج وتحليل النتائج والتوثيق:

- يجب حفظ جميع عمليات المحاكاة ويجب أن يوفر الرمز القدرة على ذلك.
- قم بتسمية جميع مخرجات النتائج.
- قد يكشف تحليل النتائج أن الكود بحاجة إلى تعديل أو غير ذلك.
- برنامج لتمثيل النتائج بيانياً، لإجراء الاختبارات الإحصائية أو من أجل تنسيق النتائج.
- يجب ألا تحتوي الوثائق على النتائج التي تم الحصول عليها فقط، يجب عليها أيضاً أن تحتوي على دليل للمستخدم ولمشغل النظام، كل المتغيرات يجب أن يتم تصنيفها وتعريفها، يجب إدخال مخطط الوظيفة، ورموز قراءتها ووضع تعليقات في الأخير، وضع عينة من المشكلة وإضافة المدخلات والمخرجات.

(12) تحليل نتائج المحاكاة:

- في معظم الأوقات، يتم تخصيص الكثير من الموارد (بطريقة مباشرة إلى حد ما) لتطوير نموذج المحاكاة ولكن القليل في تحليل مخرجاته.
- كن حذرًا عندما يكون النموذج إرشادياً، من الضروري تحليل العديد من مخرجات الوضع بشكل صحيح.
- علاوة على ذلك، فإن المخرجات مرتبطة في الغالب تلقائياً.

أعط فترات الثقة لكل قيمة إخراج.¹

رابعاً: مراحل تنفيذ دراسات المحاكاة:

¹ - Luc Pellecier et Sandrine Poteau. COURS DE THEORIE DE LA CIRCULATION. LA SIMULATION. CIV 6705.pp.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

يعتبر أسلوب المحاكاة أداة في غاية الأهمية لاتخاذ القرار وهناك ثلاث مراحل أساسية لازمة لتخطيط وتنفيذ دراسة المحاكاة، ويبين الشكل البياني التالي هذه المراحل الثلاثة:

المرحلة الأولى -مرحلة بناء النموذج:

يتم التمهيد لبناء النموذج في المرحلة الأولى، حيث يتم صياغة و تحديد المشكلة محل الدراسة، و الأهداف المرجوة من تطبيق أسلوب المحاكاة و يتم أيضا دراسة و تحليل آلية تحديد النظام و النظم الفرعية المتعلقة بصورة مباشرة أو غير مباشرة للنظام محل الدراسة، و يجب أن تكون هذه البيانات في الصورة الملائمة للاستخدام في النموذج، و بعد ذلك يتم بناء النموذج بحيث يتم تحديد مكونات النموذج بمعنى تحديد المتغيرات الداخلية (التابعة) و المتغيرات الخارجية و الثوابت (مستقلة)، ثم يتم تصميم خريطة تدفق لمكونات النموذج و التي توضح العلاقة بين مكونات النموذج.

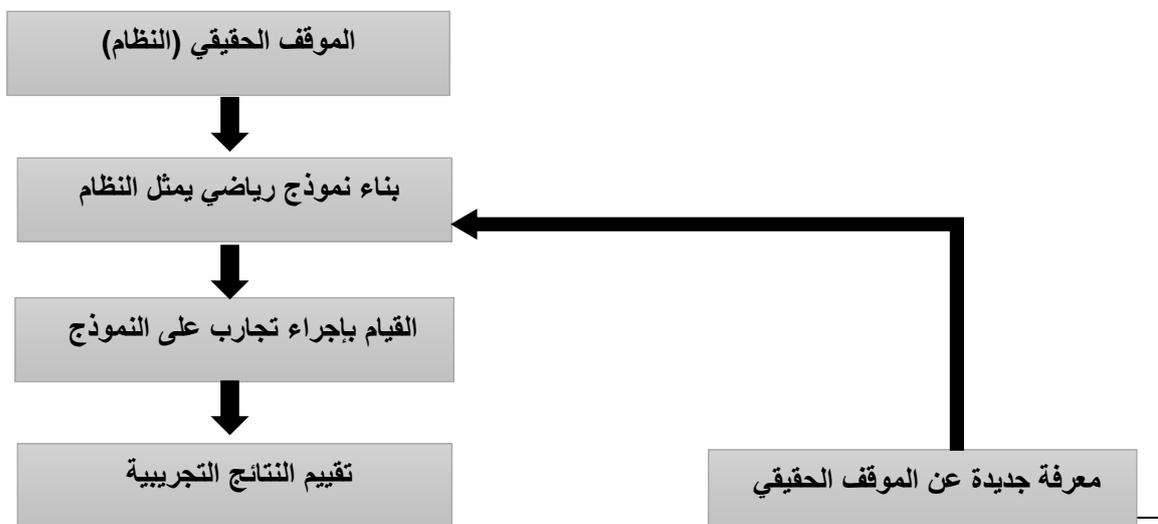
المرحلة الثانية -مرحلة إجراء التجارب:

وتتناول هذه المرحلة التقديرات الدالية للنموذج واختبارها، وإعداد خريطة تدفق التابع المنطقي للعمليات المحاسبية للمحاكاة وتوليد المسارات الزمنية للمتغيرات الداخلية وترجمة الرسم التوضيحي إلى برنامج للمحاكاة باستخدام الحاسب الالكتروني واختبار برنامجه وتعديله إذا لزم الأمر.

المرحلة الثالثة - مرحلة تقييم النتائج التجريبية:

وتتمثل تلك المرحلة في مناقشة وتحليل وتسجيل نتائج مختلفة، ولا شك أن أسلوب المحاكاة يعتبر أداة تحليلية في غاية الأهمية بالنسبة للإدارة حيث أنه يمدها بالمعلومات المطلوبة والملائمة لتقييم أفضلية قرارات الأعمال البديلة.¹

الشكل (01-02): مراحل تنفيذ المحاكاة



¹ - مالكي حسام الدين، مرجع سبق ذكره، ص54.

المصدر: مالكي حسام الدين، مرجع سبق ذكره، ص54

الاستخدامات الأساسية لأسلوب المحاكاة:

هناك ثلاثة استخدامات رئيسية لنماذج المحاكاة وهي كالتالي:

(1) تصميم النظام: **System Design**:

ويتمثل مجال استخدام نماذج المحاكاة الأولى في تحديد طرق التشغيل وظروفها التي يمكن تحسينها.

(2) تحليل النظام: **Analysais System**:

أو ما يعرف بتحليل الحساسية حيث يتم توضيح كيف يمكن أن يؤثر التغير المقترح في السياسة الحالية القائمة، أو بعبارة أخرى المقارنة بين السياسة الجديدة والقائمة.

(3) مباريات المحاكاة والبرمجة عن طريق التجربة والخطأ: **Heuristic Simulation**:

حيث يمكن تدريب القائمين بالتشغيل على اتخاذ القرارات، بالإضافة إلى تدريبهم على التصرف إزاء الأحوال أو الظروف الطارئة بطريقة تتميز بالفاعلية والكفاءة، علاوة على استخدام كافة أنواع المعلومات المختلفة.¹

المطلب الثاني: مفاهيم طريقة مونت كارلو:

اقترح نيكولاس متروبوليس اسم "مونت كارلو" -في إشارة إلى الكازينو الشهير فيموناكو- في واحدة من أولى تطبيقات طريقة مونت كارلو في الفيزياء بسبب الطبيعة المتكررة لخوارزمية مونت كارلو النموذجية، بالإضافة إلى العدد الكبير من العمليات الحسابية المتضمنة، طريقة مونت كارلو بشكل خاص مناسبة للحساب باستخدام الكمبيوتر.²

أولاً: تعريف مونت كارلو:

محاكاة مونت كارلو هي نوع من المحاكاة تعتمد على تكرار أخذ العينات العشوائية والتحليل الإحصائي لحسابها النتائج، ترتبط طريقة المحاكاة هذه ارتباطاً وثيقاً لتجارب عشوائية، تجارب محددة لها النتيجة غير معروفة مسبقاً، في هذا السياق يمكن اعتبار محاكاة مونت كارلو كطريقة منهجية للقيام بما يسمى تحليل "ماذا لو".

¹ -Groff. GK, J.F. Muth, **operation management, Analysis for Decision**, Homewood, Richard. D. Irwin. Inc. 1972, p p 369.

² -JACQUES G. AMAR. **The Monte Carlo Method in Science and Engineering**. University of Toledo. MARCH/APRIL 2006,p09.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

سنركز على هذا المشاهدة خلال هذا البرنامج التعليمي، حيث يعد هذا من أسهل البرامج طرق لفهم أساسيات محاكاة مونت كارلو.¹

طرق Monte Carlo هي خوارزميات لحل أنواع مختلفة من المشاكل الحسابية باستخدام أرقام عشوائية (أو بالأحرى، شبه عشوائي أعداد). تلعب محاكاة مونت كارلو دورًا مهمًا في العلوم والهندسة الحاسوبية، مع تطبيقات تتراوح من علم المواد إلى علم الأحياء لفيزياء الكم، كما أنهم يلعبون دورًا مهمًا في مجموعة متنوعة من المجالات الأخرى، بما في ذلك تصوير الكمبيوتر والهندسة المعمارية والاقتصاد في العديد من التطبيقات العلمية، يستخدم الباحثون محاكاة مونت كارلو لأخذ العينات بدقة خصائص نظام الجسم المتعدد بقدر الإمكان ضمن توزيع أو مجموعة إحصائية معينة.²

ثانياً: ما مكونات محاكاة مونت كارلو؟

يتكون تحليل مونت كارلو من متغيرات الإدخال ومتغيرات الإخراج ونموذج رياضي. يقوم نظام الكمبيوتر بتغذية المتغيرات المستقلة في نموذج رياضي، ويحاكيها، ويُنتج متغيرات تابعة .

متغيرات الإدخال:

متغيرات الإدخال هي قيم عشوائية تؤثر على نتيجة محاكاة مونت كارلو، على سبيل المثال: تعد جودة التصنيع وكذلك درجة الحرارة من متغيرات الإدخال التي تؤثر على متانة الهاتف الذكي، يُمكنك التعبير عن متغيرات الإدخال كمجموعة من عينات القيمة العشوائية وبالتالي يمكن لأساليب مونت كارلو محاكاة النتائج باستخدام قيم إدخال عشوائية .

متغير الإخراج:

متغير الإخراج هو نتيجة تحليل مونت كارلو، على سبيل المثال، متوسط العمر المتوقع للجهاز الإلكتروني هو متغير إخراج، حيث تكون قيمته مدةً زمنيةً مثل 6 أشهر أو عامين، يعرض برنامج محاكاة مونت كارلو متغير الإخراج في مدرج تكراري أو رسم بياني يوزع النتيجة في نطاق متصل (مستمر) على المحور الأفقي.

النموذج الرياضي:

النموذج الرياضي هو معادلة تصف العلاقة بين متغيرات الإخراج ومتغيرات الإدخال في صيغ رياضية، على سبيل المثال، النموذج الرياضي الخاص بالربحية هو الربح = الإيرادات - النفقات، يستبدل برنامج مونت كارلو الإيرادات والمصروفات بقيم محتملة بناءً على نوع التوزيع الاحتمالي. ثم يكرر المحاكاة للحصول على نتيجة عالية الدقة.

¹ -S. J. Mason, R. R. Hill, L. Mönch, O. Rose, T. Jefferson, J. W. Fowler eds. Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference, p91.

² --JACQUES G. AMAR, aforementioned reference, p09.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

يمكن تشغيل محاكاة مونت كارلو لساعات عندما يكون النموذج الرياضي مشتملاً على العديد من المتغيرات العشوائية.¹

ثالثاً: مجالات تطبيق مونت كارلو:

هناك ثلاثة مجالات تطبيقية لطريقة مونت كارلو:

1. المشاكل المحددة غير احتمالية: **Dèterministe problèmes** :

حيث تستخدم طريقة مونت كارلو في المشاكل غير الاحتمالية، و كما يبق الإشارة بأن أول من استخدم تلك الطريقة في حل المشاكل المحددة هما العالمان الرياضيان Ulna and Van Newman في أواخر عام 1940.

2. معاينة النموذج: **Dèterministe Sangli** :

ويعرف هذا بمعاينة التوزيع، ويتم استخدام معاينة التوزيع في الإحصاء الرياضي، بهدف إيجاد معالم او بعض معالم التوزيع لمتغير عشوائي معين.

معاينة النموذج عبارة عن أسلوب معاينة من خلال عملية عشوائية لتحديد طبيعة التوزيع الاحتمالي وذلك عن طريق عمل محاولات متعددة عن طريقها يمكن تقدير شكل التوزيع الاحتمالي، ومن الصعب تحديده عن طريق إجراءات العادية، وعلى هذا الأساس تستخدم معاينة النموذج طريقة مونت كارلو أو ما تسمى بالمعاينة العشوائية من التوزيع الاحتمالي.

3. المحاكاة **simulation**:

تعتمد اغلب دراسات المحاكاة على استخدام الأرقام العشوائية، وبصفة مبدئية فإن أسلوب المحاكاة يستخدم بهدف حل المشاكل الاحتمالية وغير الاحتمالية أيضاً، عن طريق اختيار عينة عشوائية من التوزيع الاحتمالي، ويرى البعض بأن طريقة مونت كارلو هي أسلوب اختيار قيم عشوائية من التوزيعات الاحتمالية من اجل ان تستخدم في تجربة او دورة خاصة من دورات او تجارب دراسة المحاكاة، للحصول على نتيجة عالية الدقة، يمكن تشغيل محاكاة مونت كارلو لساعات عندما يكون النموذج الرياضي مشتملاً على العديد من المتغيرات العشوائية.²

المطلب الثالث: بناء نموذج مونت كارلو وأسلوبه في تقييم المشروعات الاستثمارية:

¹ - <http://aws.amazon.com> 14:56 على الساعة 2023/04/25 يوم

² - Mein Robert. william. T- **Newell and Harold I. Pazar. simulation.** In Business and Economics, hetic - hall, Inc. Englewood cliffs, N. x. 1969. P 17.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

أولاً: بناء نموذج مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية

تعد مرحلة بناء نموذج المحاكاة بغرض تقييم المشاريع الاستثمارية من أهم المراحل في دراسة المحاكاة وهنا سوف نبين ذلك:

1. طبيعة المتغيرات والعوامل الداخلة في النموذج:

يمكن تقسيم المتغيرات والعوامل الهامة التي تؤثر في قيمة المشروع الاستثماري الى ثلاثة مجموعات أساسية هي:

أ. مجموعة المتغيرات الخاصة بتحليل السوق: وهي عبارة عن المتغيرات التي يمكن بتولييفها مع بعضها البعض في إعداد تقديرات المتغيرات الخاصة والمؤثرة في قيمة إيرادات المشروع الاستثماري خلال العمر الاقتصادي له، وتمثل أهم هذه المتغيرات في حجم السوق، ومعدل نمو السوق، نصيب الشركة في السوق، أسعار البيع .

ب. مجموعة المتغيرات المتعلقة بتكاليف تشغيل المشروع الاستثماري: إذ تضم كل من تكاليف التشغيل المتغيرة لوحدة واحدة، وتكاليف التشغيل الثابتة السنوية.

ج. مجموعة المتغيرات الخاصة بتحليل التكاليف الاستثمارية: وتشمل التكاليف الاستثمارية الأصلية والمبدئية والقيمة الاستهلاكية للأموال الثابتة، والعمر الاقتصادي للمشروع الاستثماري، إذ تتعلق المجموعة الأولى بتقدير التدفقات النقدية الداخلية-الإيرادات- في حين تتعلق المجموعة الثانية والثالثة بحساب التدفقات النقدية الخارجية (التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل).

2. نموذج المحاكاة العام لتقييم الاستثمارات: يتكون نموذج المحاكاة عند تقييم المشاريع الاستثمارية من مكونات وعناصر أساسية يمكن التفصيل فيها كما يأتي:

أ. الثوابت ومعلمات النموذج: وهي عبارة عن مقاييس المدخلات التي يمكن أن يقوم متخذ القرار بتحديددها، ويتحكم في تقديرها وعلى هذا الأساس تأخذ تلك العناصر صورة تقديرات ذات قيمة واحدة، أو ما يطلق عليها بالتقديرات في نقطة، وتظل تلك العناصر ثابتة من طريق دورات وتجارب المحاكاة، ويمكن إبراز أهم معلمات النموذج والثوابت عند تقييم مشروع استثماري في العناصر الآتية: (معدل الاستهلاك، سعر بيع الوحدة، المعدل الخالي من الخطر، عدد دورات المحاكاة).

ب. المتغيرات الخارجية: هي عبارة عن المتغيرات العشوائية التي لا يستطيع متخذ القرار أن يتحكم فيها من ثم لا يستطيع أن يحددها في صورة توزيعات احتمالية، إذ يتم تحديد الظروف المحتملة مصحوبة باحتمالات حدوثها. ومن بين المتغيرات العشوائية بغرض تقييم المشاريع الاستثمارية نذكر ما يأتي: (معدل نمو السوق، حجم السوق المبدئي، نصيب الشركة في السوق، الاستثمار المبدئي المطلوب، العمر الاقتصادي للمشروع، تكاليف التشغيل الثابتة بالمتغيرات ...).

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

أ. ج. المتغيرات الداخلية: هي عبارة عن المخرجات أو متغيرات الأداء، وتعرف أيضا التابعة وهي المتغيرات التي تقوم بوصف وتحديد عمليات النظام وكيف يمكن للنظام أن يحقق الأهداف المختلفة بفعالية عند مواجهة الأحداث والظروف العشوائية، فإذا كانت المتغيرات الخارجية تعد متغيرات مستقلة فإن المتغيرات الداخلية متغيرات تابعة، إذ يمكن ذكر بعض المتغيرات الداخلية لنموذج المحاكاة العام عند تقييم المشاريع الاستثمارية كما يأتي: (وحدات المبيعات الناتجة عن المشروع، إجمالي الإيرادات المتولدة من المشروع، الاستهلاكات، إجمالي التكاليف المتغيرة الخاصة بالمشروع، صافي الدخل بعد الضرائب، صافي التدفق النقدي الناتج من المشروع، معدل العائد الداخلي على المشروع خلال دورات المشروع، فترة الاسترداد للمشروع خلال دورات المحاكاة...)¹.

ثانيا: مزايا وقدرات استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية:

بعد أسلوب مونت كارلو للمحاكاة من أفضل الأساليب الكمية التي يمكن استخدامها في تقييم المشروعات الاستثمارية، ويرجع السبب في ذلك إلى قدرات هذا الأسلوب ومزاياه العديدة التي يتمتع بها في التعامل مع مشاكل عدم التأكد والتعقيد والتشابك بين المتغيرات والعناصر الخاصة المؤثرة في قيمة المشروع الاستثماري، إذ يمكن تحليل مزايا وقدرات أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية كما يأتي:

1. يتميز أسلوب مونت كارلو للمحاكاة بقدرته الكبيرة على التعامل مع المشاكل المعقدة، إذ يتميز بعدد من الخصائص مثل كثرة متغيراته الخارجية، ومن ثم لا يمكن تحديد قيمة هذه المتغيرات في صورة رقم وحيد وإنما يتم تقديرها في صورة المتغيرات التي ينبغي أن تؤخذ في الحسبان عند اتخاذ القرار الاستثماري وعلى هذا الأساس يستخدم أسلوب المحاكاة للتعبير عن العلاقة بين هذه المتغيرات.

2. يركز أسلوب مونت كارلو للمحاكاة على استخدام التحليل الاحتمالي في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف عدم التأكد، ومن ثم فهو يمتاز بعدد من المزايا مثل:

الاستفادة من المعلومات الخاصة كافة بالظروف الممكنة والمحتملة الحدوث في المستقبل والمؤثرة في قيمة المشروع في ظل ظرف واحتمال تحقق هذه القيمة.

أ. إن هذا الأسلوب يسمح بالاستفادة من جميع الخبرات المختصة عند تقييم المشروع الاستثماري، إذ يتطلب هذا الأسلوب إشراك جميع الخبرات في إعداد التقديرات اللازمة للوصول الى التوزيع الاحتمالي لكل عنصر من عناصر قيمة المشروع.

ب. إن هذا الأسلوب يؤدي الى زيادة الثقة في التقديرات، إذ لا شك أن تخطيط المشروع في صورة توزيع احتمالي يشمل مختلف القيم التي يمكن أن يحققها.

¹ - محمد الشريف الأمين، بن حامد عبد الغاني، فراس محمد، (نماذج المحاكاة - محاكاة مونت كارلو - كأسلوب كمي من أساليب النمذجة واتخاذ القرارات، مقارنة نظرية وتطبيقية)، مجلة اقتصاديات الاعمال، العدد 01، ص 178-192، مارس 2021، ص 184-186.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

3. أحد الجوانب القوية لهذا الأسلوب هو الطريقة التي يتعامل بها النموذج مع مظاهر الارتباط الزمني بين المتغيرات، إذ يمكن أخذ الارتباط الأوتوماتيكي في الحسبان عند تقييم المشروعات الاستثمارية، بمعنى أن قيمة التقديرات لعنصر ما في أحد الفترات تعتمد على قيمة هذا العنصر في الفترات السابقة.
4. يعد نموذج مونت كارلو للمحاكاة بمثابة نموذج تحليلي للمشروع، فهو عبارة عن معمل الإدارة الذي يمكن أن تجري فيه التجارب وتدرس فيه إمكانية إجراء التجارب في حالة عدم التأكد.
5. يوفر استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية معلومات ذات قيمة كبيرة جدا لإدارة الاستثمار، إذ تركز هذه المعلومات على المفاضلة بين العائد المتوقع والمخاطر، إذ يعد أسلوب المحاكاة بمثابة أسلوب موازنة بين العائد والخطر المحيط بالمشروع الاستثماري.
6. يمكن عن طريق استخدام مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية الحصول على عينة فقط من الصور التي يمكن أن تتخذها قيمة المشروع الاستثماري موضع الدراسة، وعن طريق هذه العينة يمكن تكوين صورة كاملة تتماثل مع عدد كبير من الصور الحقيقية للتوزيع الاحتمالي الحقيقي لقيمة المشروع الاستثماري.
7. يؤدي استخدام أسلوب مونت كارلو للمحاكاة في تقييم المشاريع الاستثمارية إلى تجنب المشاكل الخاصة بتحديد معدل العائد المطلوب، وكذا معدل العائد الخالي من المخاطرة.

تطبيق أسلوب مونت كارلو للمحاكاة غير مكلف بالنسبة للأساليب والطرق المستعملة الأخرى.¹

¹ - محمد الشريف الأمين، بن حامد عبد الغاني، فراس محمد، مرجع سبق ذكره، ص 183-184

المبحث الثاني: دراسة جدوى لمشروع تنظيم الحفلات

تمهيد:

تنظيم الحفلات في الجزائر يعد مجالاً متنامياً ومثيراً للاهتمام، تعد الحفلات جزءاً هاماً من الثقافة الجزائرية، حيث يتم الاحتفال بمناسبات مختلفة مثل الأعياد الدينية، والزفاف، والتخرج، والمناسبات الاجتماعية الأخرى.

مشروع تنظيم الحفلات يهدف إلى تخطيط وتنسيق هذه الأحداث والمناسبات المختلفة ويتطلب هذا المشروع مهارات في التخطيط، والتنظيم، والاتصال، وإدارة الوقت.

نشهد اليوم تطوراً مستمراً في مجال تنظيم الحفلات، حيث يتم توظيف الابتكار والتكنولوجيا لتحسين تجربة الحضور وجعل الحفلات أكثر إثارة وتأثيراً، يتم توظيف خبراء تنظيم الأحداث وفرق العمل المحترفة لتلبية احتياجات العملاء وتحقيق رؤيتهم للحفلة المثالية.

يجب الإشارة إلى أنه في الجزائر، تحكم قوانين ولوائح معينة تنظيم تلك الحفلات والمناسبات، ويجب على منظمي الحفلات الامتثال لهذه القواعد وضمان الامتثال للمعايير الأخلاقية والثقافية.

سوف نحاول في هذا المبحث التطرق إلى ثلاثة مطالب هي:

المطلب الأول: بيانات عن مشروع تنظيم الحفلات ببرج بوعريريج.

المطلب الثاني: الدراسة الأولية للمشروع.

المطلب الثالث: الدراسة التفصيلية للمشروع وتتضمن:

أولاً: الدراسة التسويقية للمشروع.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

ثانيا: الدراسة الفنية للمشروع.

ثالثا: الدراسة التمويلية للمشروع.

المطلب الأول: التعريف بمشروع تنظيم الحفلات

بيانات عن المشروع:

■ مؤسسة خاصة.

■ اسم المشروع: *CH_décoration*.



■ موقع المشروع: شارع العربي لخضر طريق "أ.ي" رقم 07 حي 1044 برج بوعريبيج



❖ فكرة عن المشروع:

نظرا لتعدد المناسبات وكثرتها في الآونة الأخيرة واهتمام المجتمع بالتطور والتجديد في إظهار حفلاتهم بصورة لائقة ومميزة عن غيرهم، نجد في الغالب أن أصحاب الحفلة هم من يقومون بالتحضير والتنسيق وكتابة قائمة المشتريات وشراء ما يلزم والكثير من الأعمال.... إلخ، وكل هذا يأخذ منهم جهدا كبيرا ووقتا كثيرا تمنعهم من الاستمتاع بالمناسبة وقد لا تكون النتيجة مرضية لهم، وعلى من رغم وجود مؤسسات لتنظيم هذه الحفلات إلا أنها لا تكون ذات خدمة شاملة.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

ومن هنا أتت فكرتنا التي تمحور في إنشاء مؤسسة قائمة على أساس تنظيم الحفلات بمختلف أنواعها، مع تقديم الخدمات اللازمة لإنجاح هذه الحفلات وإقامتها من بدايتها إلى نهايتها.

المطلب الثاني: الدراسة الأولية للمشروع

نذكر في هذه الدراسة أهم الجوانب العامة لمشروعنا:

- 1- التكفل بجميع المستلزمات والأشغال لتقليل الجهد والتعب والوقت في تقديم الخدمات والوصول إلى غاية ترضيهم.
 - 2- خلق فرص عمل دائمة وأخرى موسمية.
 - 3- إن هذا المشروع يقدم انسجام مع دعم الدولة للمؤسسات الناشئة.
 - 4- سهولة الحصول على المعدات واللوازم التي نحتاجها.
 - 5- تساعد البيئة الاقتصادية والاجتماعية في سهولة سير العمل وذلك لتشجيع المجتمع مثل هذه المشاريع في حياتهم لحاجتهم لها، كما أن المشروع ليس له أضرار بيئية تؤثر سلبا.
- هناك بعض الموانع والعراقيل التي تقف في وجه المشروع مثل المنافسة في السوق، خوف الناس من التجربة مع متعامل جديد، نقص العمل حسب المواسم....

المطلب الثالث: الدراسة التفصيلية للمشروع

أولا: الدراسة التسويقية:

01- كيفية النفاذ إلى السوق:

هذا المشروع من المتوقع نجاحه في توفير راحة الزبائن وتحقيق رغباتهم المختلفة نظرا للإقبال الكبير عليه، وذلك لما يوفره من متطلبات فئة واسعة من الناس لمناسباتهم المختلفة، فعلى سبيل المثال العروسين نظرا لانشغالاتهم الكبيرة لا يجدون الوقت الكافي لتنظيم حفل زفافهم وإجراء الترتيبات، لهذا فهم يتجهون إلى أشخاص ذو خبرة واختصاص في هذا المجال ليبدو زفافهم بصورة أزهى وأفضل.

كما أن المشروع لا يتضمن حفلات الزفاف فقط، بل يختص أيضا في:

- حفلات الختان.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- حفلات أعياد الميلاد.
 - حفلات النجاح.
 - حفلات أخرى (كحفلات المؤسسات، حفلات الملتقيات...)، فنحن عند رغبة الزبون لتنظيم أي حفلة يريدوها.
- بخصوص خدمات المؤسسة فهي تسمح لصاحب المناسبة بالراحة التامة والتفرغ للاستمتاع واستقبال المدعوين، بينما يتولى فريق العمل بكل ما يتعلق بالمناسبة من تفاصيل، بداية من الديكور الذي يكون أول ما يلفت الانتباه ويركز عليه الزبائن و المدعوين كثيرا ثم الطعام، التصوير الفوتوغرافي و الفيديو، الإضاءة و الموسيقى... و غيرها كما يجب أن تتماشى هذه العوامل مع المكان الذي تنظم فيه المناسبة، و أيضا يجب ان تتلاءم مع القدرة المالية لصاحب المناسبة التي تتحكم في النهاية في نوعية الخدمات المقدمة للوصول إلى نتيجة مرضية لكلا الطرفين.

02-مدى إمكانية تنفيذ المشروع من الناحية التسويقية:

يملك المشروع إمكانية تنفيذ قوية وذلك للطلب القوي عليه، نجد أن هناك طلب مستمر على خدمات تنظيم الحفلات بجميع أنواعها (حفلات زفاف-فعاليات-مناسبات خاصة...)، إذ أن تنظيم عرس أو مناسبة عائلية أخرى كأسبوع المولود، أو أعياد الميلاد... لم تعد بالنسبة لأغلب الفئات من المجتمع مناسبة بسيطة يجري التحضير لها من أهلها بل أصبحت عدم التوجه إلى مختص يشكل مجازفة لهم خاصة بالنسبة للشغوفين بالتباهي والمظاهر، خصوصا بعد ظهور مواكبة الموضة عن الأتراك، وتأثر مجتمعنا الجزائري به، فهي من أهم العوامل التي ساهمت في تزايد اعتماد مؤسسات تنظيم الحفلات.

03-العملاء المتوقعين:

هناك جهات عديدة تقدم خدمات مشابهة لتلك التي سيقدمها المشروع ويوجد بعض منها في وسط مدينة برج بوعرييج والبعض الآخر خارجها مثل: رأس الوادي، المهير... ولكن المنافسة التي تشكلها هذه على المشروع تعتبر محدودة حيث أن كل من هذه الجهات يعتمد وبشكل أساسي على توفير خدمة الديكور والطعام، أي لا تشمل غالبا إطار برنامج عملي شامل تقدم جزء منه فقط.

04-الوسائل التسويقية والترويجية للمشروع:

- تأسيس موقع خاص بالمؤسسة من خلال انترنت.
- إنشاء صفحة تحمل اسم المشروع على مواقع التواصل الاجتماعي المختلفة.
- الإعلان عن الأسعار لكل خدمة وتسهيل التواصل مع الزبائن بالمؤسسة.
- في بداية الافتتاح نقوم بتقديم عروض مميزة لجذب الزبائن وبعض الخدمات المجانية.
- طباعة بطاقة الدعاية والكتالوجات وتوزيعها على المعارف وبالقرب من الفنادق والمواقع المحيطة بالمؤسسة.
- بالالتزام بالوعد والعمل بالمصداقية.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- لصق الإعلانات ونشرها في مختلف المناطق للتعريف بالمؤسسة.
 - توفير الاستشارات المجانية للراغبين.
- في تحليلنا لعناصر SWOT بالنسبة للمشروع نلخص ما يلي :

* نقاط القوة:

- ✓ المرونة التي يقدم بها الخدمات في أماكن مختلفة وحسب الطلب.
- ✓ توافر رأسمال الكاف للاستثمار.
- ✓ توافر الخبرة اللازمة لصاحب المشروع مما يسهل عليه عملية الإدارة ومتابعة العمل وفريق العمل.
- ✓ فهم ووعي صاحب المشروع بفنون الإدارة المالية (تخصصه الجامعي) يساعده على إدارة مشروعه بنجاح.
- ✓ سهولة الوصول إلى موقع المشروع ولذلك لوجوده وسط المدينة.

* نقاط الضعف:

- ✓ تقبل المجتمع المستهدف فكرة " الحفلات وتنظيمها" وتشدد البعض قد يشكل تحديا حقيقيا.
- ✓ نظرا لتوفر الجنسين في العمال القائمين على المشروع يفرض صعوبات ينبغي النظر لها بجدية.
- ✓ البدايات الصعبة قد يكون لها أثر سلبي على الموقف المالي ينبغي أخذها بعين الاعتبار.
- ✓ صعوبة التنقل ونقل المواد والمعدات عند وجوب تنظيم الحفل في مكان غير الموقع المخصص.
- ✓ قد يصعب التنسيق بين مقدمي الخدمات والمستهدفين.

* الفرص:

- ✓ هناك إمكانية جيدة إذا ما تحققت التجربة تكرارها في ولاية أخرى.
- ✓ القوانين الحكومية التي تشجع على الاستثمار وتقديم الدعم إلى أصحابها.
- ✓ التخفيضات والإعفاءات الضريبية.
- ✓ تغير حاجات ورغبات المستهلكين تتوافق مع ما يقدمه المشروع.
- ✓ لدى المشروع فرصة في توسيع أنشطته لتشمل مثلا تنظيم موكب الزفاف، التصوير بتقنية الدرون التي أصبحت حديثة الاستعمال وإنشاء مكان الترفيه للأطفال.

* التهديدات:

- ✓ إذا قدر النجاح للمشروع سيقوم البعض باتخاذ نفس منحى المشروع مما يوسع دائرة المنافسة ويفرض هنا على المشروع ضغط لزيادة الجودة للمحافظة على مكانته في السوق.
- ✓ قد تحدث ظروف غير متوقعة مثل الحوادث وغيرها لذلك يحتاج المشروع إلى التأمين الجيد.
- ✓ قد يواجه المشروع بعض المشاكل مع التفكير التقليدي والتحفظ.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- ✓ دراسة المنافسة ودخول منافسين جدد برأس مال كبير.
- ✓ التغيرات السلبية في الأسعار يؤدي إلى ارتفاع أسعار الحفلات وهذا ما يصعب على المستهدف فهمه.
- ❖ خلاصة نرى أن يستفيد هذا المشروع من عامل "التخطيط الجيد للوقت" وذلك باقتناص وقت الصيف لكثرة الأعراس واستغلال المناسبات الوطنية أو الدينية لأنها فرص تكثيف الأعمال وزيادة الدخل أي التعامل مع الموسمية المتوقعة للعمل بذكاء وحذر.

ثانيا: الدراسة الفنية:

أ- المستلزمات الرأسمالية:

*1 المكان:

سيتم تأجير مكان في وسط مدينة برج بوعرييج ليكون مقر المشروع عنوانه: شارع العربي لخضر طريق "أ.ي" رقم 07 حي 1044. يحتوي على طابقين وتبلغ تكلفة لإيجار السنوية 480000 دج.

*2 المعدات والأجهزة:

وهي الطاولات، الكراسي، الأواني، لوازم الزينة والمعدات الأخرى وقد قدرناها بـ 5340000 دج.

*3 وسائل النقل والحركة:

تشمل على سيارة لنقل المعدات وقد قدرنا تكاليفها بـ 2000000 دج.

*4 مصاريف التأسيس:

تشمل هذه الدراسات والرخص و ... قد قدرناها بـ 100000 دج.

ب- رأس المال العامل:

ويتضمن ما يلي:

*1 الإيجارات السنوية:

تم ذكرها فيما سبق.

*2 القوى العاملة:

يتكون فريق العمل من 13 عامل ومديرين، من المتوقع أن تعمل هذه الكوادر بدوام كامل طيلة العام كما هو مخطط له، ويراعي أن تكون أغلب القوى العاملة من داخل الولاية، وأن تراعي نسبة 50% للإناث في وظائف الديكور وذلك لاهتمام الإناث أكثر شيء بالزينة والمظاهر، وقد قدرنا مصاريفهم السنوية بـ 543600 دج.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

3* المصروفات الإدارية والعمومية:

- تشمل الكهرباء و الغاز و الماء و قدرناه بـ 200000 دج.
- الاتصالات قدرناها بـ 22500 دج.
- التأمين قدرناها بـ 652320 دج.
- مصاريف أخرى قدرناها بـ 220000 دج.

4* مصروفات التسويق:

حيث يحتاج المشروع إلى حملات إعلان قوية و مؤثرة ليعرف بنفسه في السوق المستهدفة و ذلك عبر الدعايات و الإعلانات عبر مختلف الوسائل و قدرناها بـ 45000 دج.

5* الإهلاكات السنوية:

تشمل الأثاث للديكور، وسائل النقل، الأجهزة وغيرها قدرناها بـ 1058000 دج.

6* الصيانة السنوية:

أيضا تشمل أثاث الديكور، وسائل النقل، الأجهزة وغيرها قدرناها بـ 679140 دج.

ثالثا: الدراسة المالية:

أهمية تنفيذ المشروع من الناحية المالية:

من خلال دراستنا ظهر أن المشروع يحقق أرباح تمكنه من تغطية التكاليف واسترداد قيمة الاهتلاك وتحقيق هامش ربح يمكن من استمراريته وتقدمه والتطوير فيه.

أولا: التكاليف الثابتة

01- الأصول الثابتة:

02) جدول رقم (1-2) قيمة الأصول الثابتة

القيمة (دج)	الأصول الثابتة
480000	المباني (الإيجار)
5340000	المعدات
2000000	وسائل النقل
1000000	مصاريف التأسيس
8820000	المجموع

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

المصدر من اعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة السوق

(2) -المعدات:

جدول رقم (2-2) قيمة المعدات

المعدات	عدد الوحدات	سعر الوحدة	المجموع
الطاولات	100	1500	1500000
الكراسي	500	2500	1250000
أواني	-	1828000	1828000
لوازم الزينة	-	387000	387000
معدات أخرى	-	375000	375000
المجموع	/	/	5340000

المصدر من اعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة السوق

ثانيا: التكاليف المتغيرة

(01) -القوى العاملة:

جدول رقم (2-3) قيمة أجور العمال

البيان	العدد	الراتب الشهري	المجموع الشهري	الراتب السنوي (دج)
المدير	02	46000	92000	1104000
منسق الديكور	01	32000	32000	384000
كهربائي	01	38000	38000	456000

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

1200000	100000	25000	04	مشرف
1044000	87000	29000	03	طباخ
528000	44000	22000	02	مصور
720000	60000	30000	02	سائق
5436000	/	/	15	المجموع

المصدر من اعداد الطالبتين بالاعتماد على دراسة السوق

(02) - تكاليف التشغيل السنوية:

جدول رقم (4-2) قيمة تكاليف التشغيل السنوية:

البيان	القيمة (دج)
الأجور	5436000
الكهرباء والغاز والماء	200000
مصاريف التسويق	45000
الاهتلاكات السنوية	1058000
الصيانة السنوية	679140
التأمين	652320
الاتصالات	22500
مصاريف أخرى	220000
المجموع	8312960

المصدر من اعداد الطالبتين بالاعتماد على دراسة السوق

(03) - الاهتلاكات:

جدول رقم (5-2) قيمة الاهتلاكات

الأصل	القيمة	نسبة الاهتلاكات (%)	قيمة الاهتلاكات (دج)
مباني	480000	5	24000

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

495300	10	4953000	معدات
300000	15	2000000	وسائل النقل
200000	20	1000000	تكاليف التأسيس
38700	10	387000	لوازم الزينة
1058000	/	/	المجموع

المصدر من اعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة السوق

الاهتلاكات = قيمة الأصل × نسبة الاهتلاكات

(04) - الصيانة:

جدول رقم (6-2) قيمة الصيانة

البيان	القيمة (دج)	نسبة تكلفة الصيانة (%)	التكلفة (دج)
مباني	480000	3	14400
معدات	4953000	5	247650
وسائل النقل	2000000	12	240000
تكاليف التأسيس	1000000	15	150000
لوازم الزينة	387000	7	27090
المجموع	/	/	679140

المصدر من اعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة السوق

التكاليف الاستثمارية الكلية = التكاليف الثابتة + تكاليف التشغيل

$$17132960 = 8312960 + 8820000 \text{ دج}$$

ثالثا: حجم الطلب المتوقع على الخدمة خلال سنة واحدة:

تمهيد:

عند دراستنا للسوق المستهدفة وتحليل العوامل المؤثرة على الطلب من عوامل ديمغرافية (السكان وتركيبهم العمرية ...) وعوامل اقتصادية (الدخل المتوقع ومعدل النمو...) والعوامل الأخرى، و بالإعتماد على الاستطلاعات عبر

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

الانترنت و تحليل المنافسين في ولاية برج بوعرييج فقد قمنا بالتعرف على موقعهم و أسعارهم و الخدمات المقدمة من طرفهم بالإضافة إلى معرفة تقريبية بقيمة الطلب على خدماتهم. ثم قمنا بالتطرق إلى الاستشارات الخارجية من طرف مختصين في الميدان، كل هذه المعلومات ساعدتنا في تحديد الطلب المتوقع على الخدمة وساعدنا في تحديد عدد الحفلات، أنواعها وسعرها نقدمها في الجدول التالي:

جدول رقم (7-2) حجم الطلب المتوقع على الخدمة

نوع الحفل	العدد	السعر (دج)	قيمة الخدمات السنوية
حفل زفاف	34	300000	10200000
حفلة ختان	23	200000	4600000
حفلة أعياد ميلاد	14	80000	1120000
حفلات النجاح	16	70000	1120000
حفلات أخرى	10	110000	1100000
المجموع	/	/	18140000

المصدر من اعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة السوق

إجمالي الربح السنوي = قيمة الخدمات السنوية - التكاليف الكلية

تقييم مشروع تنظيم الحفلات:

(1) - الإيرادات السنوية المتوقعة خلال خمس سنوات:

- السنة الأولى: 18140000

- السنة الثانية: 19247000

- السنة الثالثة: 21180000

- السنة الرابعة: 23425600

✓ أما التكاليف المتغيرة نفترض أنها تتناقص مع مرور السنوات.

التدفقات النقدية:

جدول رقم (8-2) حجم التدفقات النقدية

السنة الخامسة	السنة الرابعة	السنة الثالثة	السنة الثانية	السنة الأولى	البيانات
24289100	23426500	2180000	19247000	18140000	الإيرادات
8820000	8820000	8820000	8820000	8820000	تكاليف ثابتة
6438067	6438067	6938117	7058177	8312960	تكاليف متغيرة
9031033	8168433	6321883	3368823	1007040	صافي الربح
1058000	1058000	1058000	1058000	1058000	الاهتلاكات
10089033	9226433	7379883	4426823	2065040	تدفق نقدي
790521,35	7590609,263	6375020,408	4015258,957	1966707,762	القيمة الحالية
33187212	23098179	13871746	6491863	2065040	التدفق النقدي المتراكم

المصدر من اعداد الطالبتين بالاعتماد على دراسة السوق

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

$$1. \text{ صافي الربح} = \text{الإيرادات} - (\text{التكاليف الثابتة} + \text{التكاليف المتغيرة})$$

$$2. \text{ التدفق النقدي} = \text{صافي الربح} + \text{الاهتلاكات}$$

$$3. \text{ القيمة الحالية} = \frac{\text{التدفق النقدي}}{(1 + \text{سعر الخصم})^n}$$

• نفرض معدل الخصم 7%:

$$\text{Van}_1 = \frac{2065040}{(1 + 0.07)^1} = 1929943,9252$$

$$\text{Van}_2 = \frac{4426823}{(1 + 0.07)^2} = 3866558,6514$$

$$\text{Van}_3 = \frac{7379883}{(1 + 0.07)^3} = 6024182,8246$$

$$\text{Van}_4 = \frac{9226433}{(1 + 0.07)^4} = 7038801,56$$

$$\text{Van}_5 = \frac{10089033}{(1 + 0.07)^5} = 7193341,0934$$

$$\sum = 26052828,0546$$

$$4. \text{ صافي القيمة الحالية} = \text{مجموع القيم الحالية} - \text{الاستثمار الأولي}$$

$$\text{Van} = 26052828,0546 - 17132960$$

$$\text{Van} = 8919868,0546$$

- و بالتالي فالمشروع مجدي.

5. فترة الاسترداد:

بما أن التدفقات النقدية الموجودة عندنا غير متساوية تصبح:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{الاستثمار الأولي}}{\text{متوسط التدفقات النقدية السنوية}}$$

- يجب أولاً حساب متوسط التدفقات:

$$\text{DR} = \frac{33187212}{5} = 6637442,4$$

$$DR = \frac{17132960}{6637442,4}$$

$$DR = 2,5812$$

أي: 1 سنة ← 12 شهر

x ← 0,5812 سنة

$$x = \frac{0,5812 \times 12}{1} = 6,9756$$

$$27 \text{ يوم} = 30 \times 0,9$$

إذن فترة الاسترداد هي: سنتين (2) و ستة (6) أشهر و 27 يوم .

دليل الربحية:

$$\frac{\text{مجموع القيم الحالية}}{\text{الاستثمار الأولي}} = \frac{26052828,0546}{17132960} = 1,52$$

لدينا: $1,52 > 1$

- إذن دليل الربحية أكبر من "1" وبالتالي فالمشروع مقبول.

6. معدل العائد الداخلي:

$$\frac{Van_1(t_2 - t_1)}{|Van_1 + Van_2|} + t_1 = TRI$$

بالاستعانة بالمساعد الاحصائي الذكي نجد:

$$20,90\% = TRI$$

لدينا: $20,91\% > 7\%$

ومنه معدل العائد الداخلي أكبر من معدل الخصم ومنه المشروع مقبول.

المبحث الثالث: تطبيق محاكاة مونت كارلو في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات.

في هذا المبحث سوف نقوم بتطبيق محاكاة مونت كارلو على مشروع تنظيم الحفلات: وقد قسمنا هذا المبحث الى 3 مطالب:

- **المطلب الأول:** تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار القيمة الحالية.
- **المطلب الثاني:** تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار فترة الاسترداد.
- **المطلب الثالث:** تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار معدل الربحية.

المطلب الأول: تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار القيمة الحالية:

قمنا هنا بتطبيق محاكاة مونت كارلو بالاستعمال معيار القيمة الحالية:

أولاً: إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع:

جدول رقم(9-2): إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع.

الإيرادات	التكاليف	الإحصاءات
12418457,2068	13176951,8276	أدنى قيمة
31434400,0111	18365053,8206	أعلى قيمة
20024906,5782	15242146,2697	الربيع الأول

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

23573382,5862	16275650,0267	الربيع الثالث
21800645,1551	15758864,5233	الوسيط
21801106,1068	15758062,2590	المتوسط الحسابي
2647217,9111	767703,8369	الانحراف المعياري
0,1214	0,0487	معامل الاختلاف
21636751,6337	15710398,8010	الحد الأدنى لمجال الثقة
21965460,5799	15805725,7170	الحد الأعلى لمجال الثقة

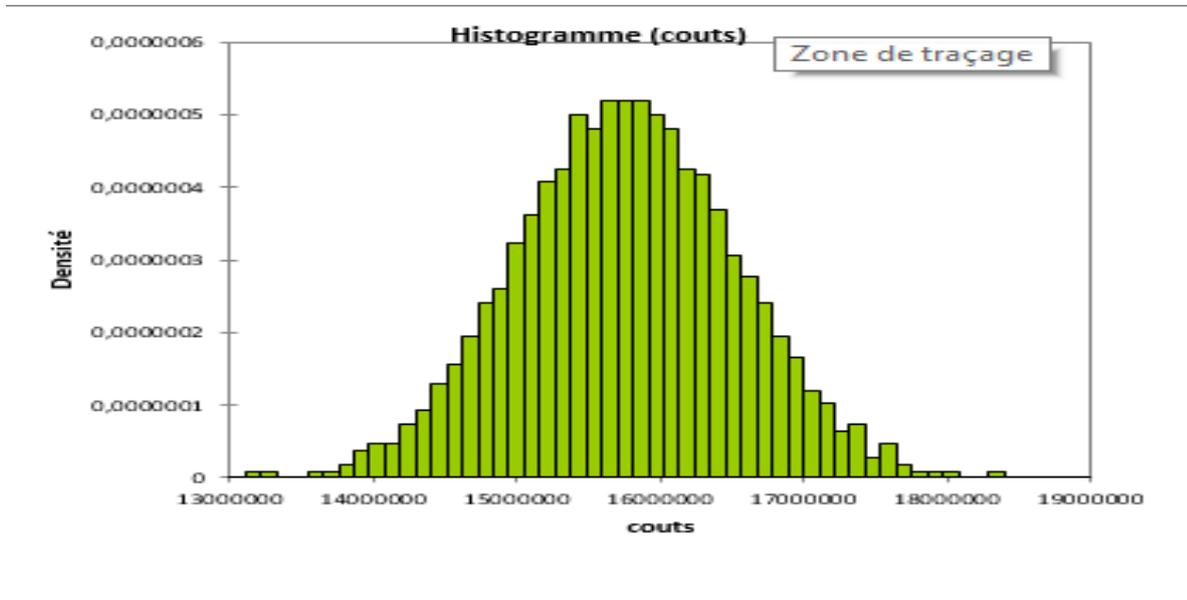
المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

لم تتوفر لدينا بيانات تاريخية حول المتغيرات التوزيع لمشروع مماثل لمشروعنا، حتى نقوم بدراسة توزيعاتها الاحتمالية، لذلك قمنا بافتراض ان هذه المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي.

❖ التكاليف:

الشكل رقم (2-2): المدرج التكراري للتكاليف.



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

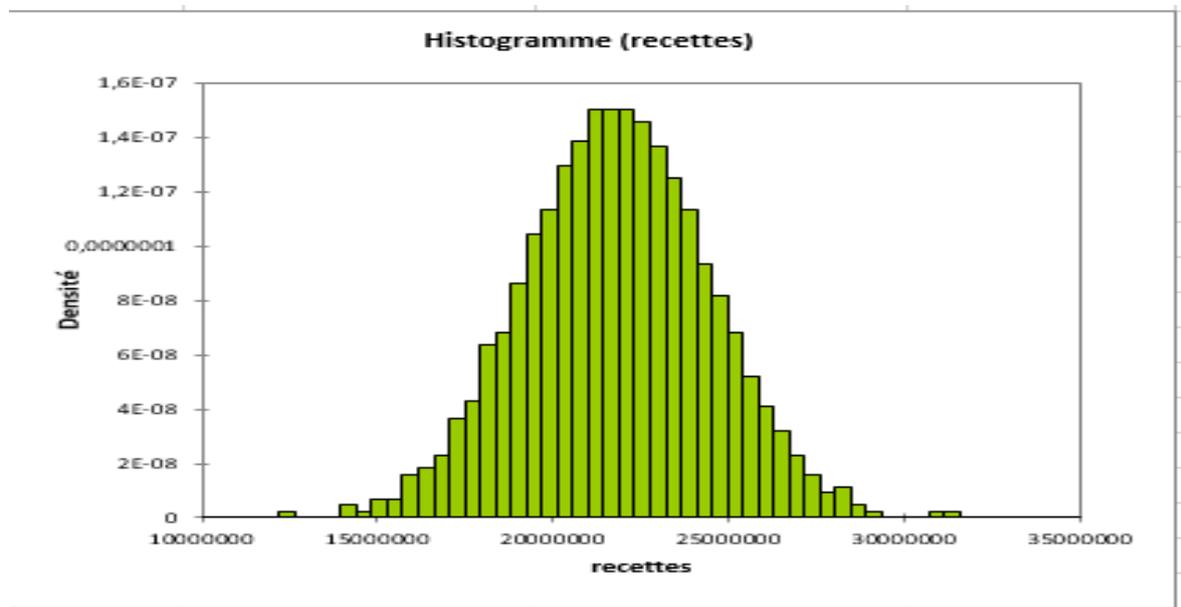
✓ التعليق:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط 16000000، وانحراف معياري مقداره 0.0000005.

❖ الإيرادات:

الشكل رقم (3-2): المدرج التكراري للإيرادات



المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين 20000000- و 1.6 E -07 و 1.4E-07 معياري وانحراف معياري مقداره 0.0000005.

ثانيا: إحصاءات وصفية حول متغير النتيجة (القيمة الحالية):

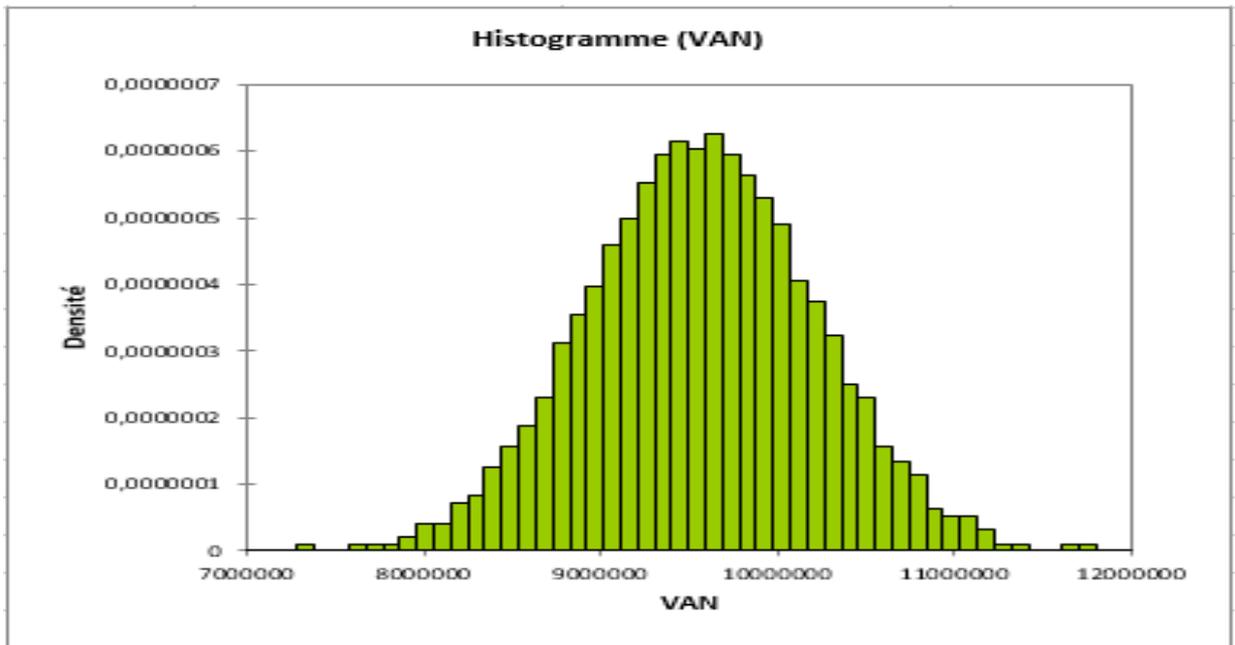
جدول رقم (10-2): إحصاءات وصفية حول القيمة الحالية

القيمة الحالية	الإحصاءات
7374723,3829	أدنى قيمة
11730753,8586	أعلى قيمة
9129027,0984	الربيع الأول
9996776,7819	الربيع الثالث
9562930,1722	الوسيط
9563603,7688	المتوسط الحسابي
644578,9451	الانحراف المعياري
0,0674	معامل الاختلاف
9523584,6104	الحد الأدنى لمجال الثقة
9603622,9272	الحد الأعلى لمجال الثقة

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

❖ المدرج التكراري:

الشكل (4-2): المدرج التكراري للقيمة الحالية.



المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين 9000000-10000000، وانحراف معياري ينحصر بين (0.0000006-0.0000007).

ثالثا: نتائج المحاكاة (الحساسية/ تورنادو/ العنكبوت):

➤ نتائج تحليل الحساسية (القيمة الحالية):

جدول رقم(11-2): تحليل الحساسية للقيمة الحالية

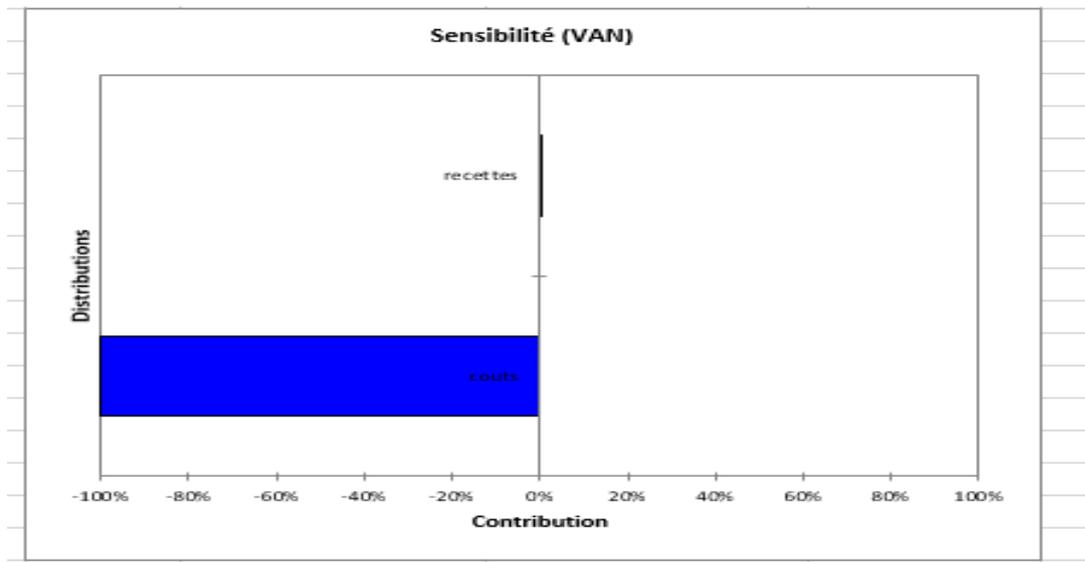
التوزيعات	معدل الارتباط	نسبة المساهمة	نسبة المساهمة المطلقة
التكاليف	1,0000-	%100,00-	%100,00
الإيرادات	0,0061	%0,00	%0,00

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الجدول ان 100% من التغير في القيمة الحالية يفسره التغير في التكاليف الكلية، وهو أكثر متغير مساهمة في تفسير تباين القيمة الحالية، اما الإيرادات فهي معدومة.

الشكل(5-2): نسب المساهمة للقيمة الحالية



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

✓ التعليق:

تم تمثيل بيانات الجدول السابق لتحليل الحساسية على شكل أعمدة بيانية، حيث نلاحظ مساهمة التكاليف الكلية مساهمة سالبة بنسبة (100%-)، في حين انعدام مساهمة الإيرادات.

➤ نتائج تورنادو (القيمة الحالية):

الجدول رقم(12-2): نتائج تورنادو للقيمة الحالية

المتغيرات	أدنى قيمة	اعلى قيمة	سعة
التكاليف	8240009,8334	10886258,3555	2646248,5220
الإيرادات	9563134,0945	9563134,0945	0,0000
التخفيضات	7858246,7330	11436066,8967	3577820,1637

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

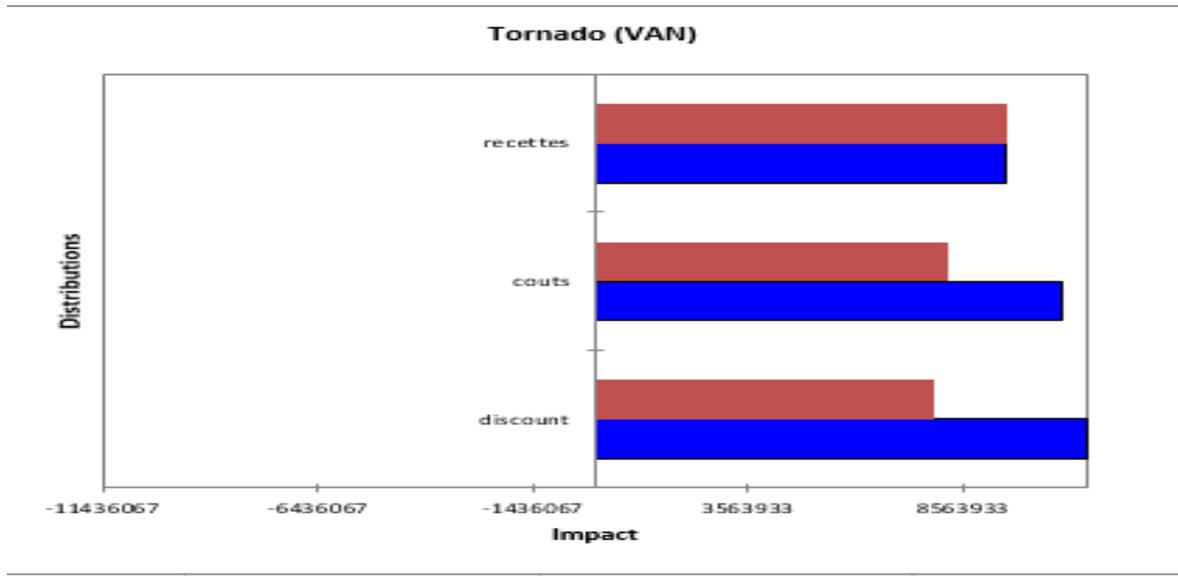
✓ التعليق:

توضح النتائج أعلاه مدى حساسية القيمة الحالية للتغيرات من أدنى الى اعلى قيمة حيث نلاحظ:

- إذا اخذت التكاليف أدنى قيمة تصبح القيمة الحالية 8240009,8334، أما إذا أخذت اعلى قيمة تصبح قيمتها 10886258,3555.
- إذا اخذت الإيرادات أدنى قيمة تصبح القيمة الحالية 9563134,0945، وهي نفسها إذا اخذت اعلى قيمة.
- إذا اخذت التخفيضات أدنى قيمة تصبح القيمة الحالية 7858246,7330، أما إذا أخذت أعلى قيمة تصبح 11436066,8967.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

الشكل رقم (6-2): شكل تورنادو للقيمة الحالية



المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل مدى حساسية تأثر القيمة الحالية بأدنى وأعلى قيمة:

- القيمة الحالية للإيرادات في حالتين تأخذ نفس القيمة.
- إذا أخذت التكاليف اعلى قيمة تصبح القيمة الحالية 10886258,3555، أما إذا أخذت أدنى قيمة تصبح القيمة الحالية 8240009,8334.

إذا أخذت التخفيضات اعلى قيمة تصبح القيمة الحالية 11436066,8967، أما إذا أخذت أدنى قيمة تصبح القيمة الحالية 7858246,7330.

➤ نتائج العنكبوت (القيمة الحالية):

الجدول رقم (13-2): نتائج العنكبوت للقيمة الحالية

التوزيعات	التكاليف	الإيرادات	التخفيضات
10,00-%	10886258,3555	11436066,8967	9563134,0945
5,00-%	10224696,2250	10477344,2774	9563134,0945
0,00%	9563134,0945	9563134,0945	9563134,0945

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

9563134,0945	8690892,7054	8901571,9640	5,00%
9563134,0945	7858246,7330	8240009,8334	10,00%

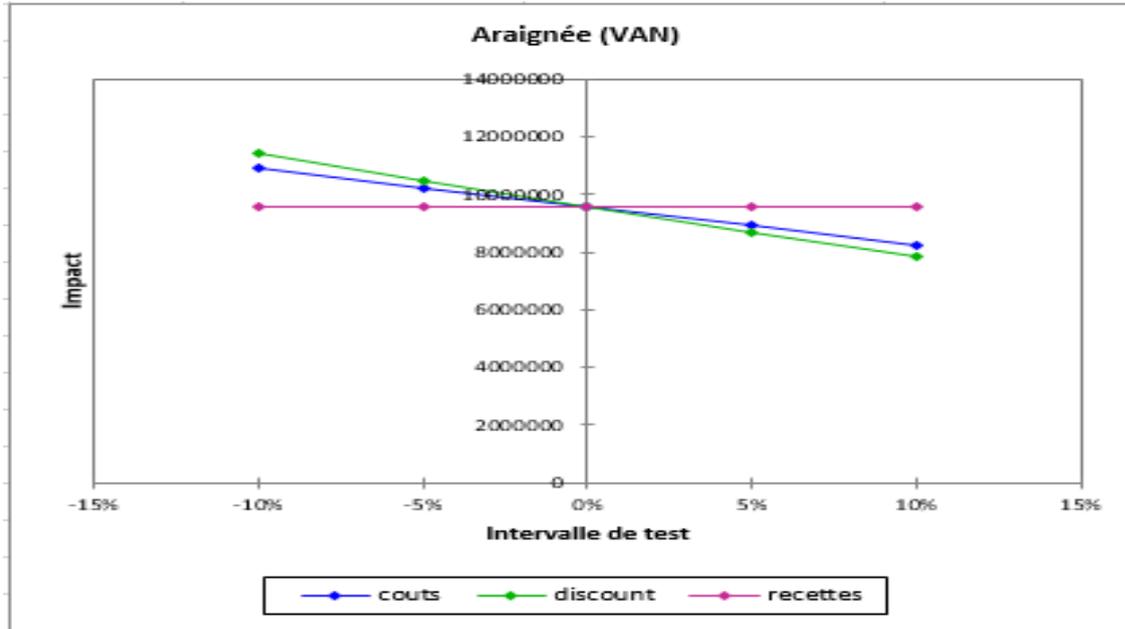
المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

يمثل الجدول أعلاه مدى حساسية القيمة الحالية للتغيرات في المدخلات بنسبة 5% و 10% حيث نلاحظ:

- إذا انخفضت التكاليف ب 10% فإن القيمة الحالية تصبح 10886258,3555 أي ارتفعت قيمتها ب 1323123.906، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 10% فإن القيمة الحالية تصبح 8240009,8334 أي انخفضت قيمتها ب 1323124.261 .
- إذا انخفضت الإيرادات ب 10% فإن القيمة الحالية تصبح 11436066,8967 أي ارتفعت قيمتها ب 1872932.796، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 10% فإن القيمة الحالية تصبح أي 7858246,7330 انخفضت قيمتها ب 1704887.361 .
- إذا انخفضت التكاليف ب 5% فإن القيمة الحالية تصبح 10224696,2250 أي ارتفعت قيمتها ب 661562.1305، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 5% فإن القيمة الحالية تصبح 8901571,9640 أي انخفضت قيمتها ب 661562.1305 .
- إذا انخفضت الإيرادات ب 5% فإن القيمة الحالية تصبح 10477344,2774 أي ارتفعت قيمتها ب 914210.1829، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 5% فإن القيمة الحالية تصبح 8690892,7054 أي انخفضت قيمتها ب 872241.3891 .

الشكل رقم (7-2): شكل العنكبوت للقيمة الحالية



المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

يمثل الشكل أعلاه مخطط العنكبوت الذي يدرس حساسية القيمة الحالية لمتغيرات التوزيع ومتغيرات السيناريو، حيث قمنا بتغيير هذه الأخيرة في حدود المجال $[-10\%$ و 10%] لرصد مدى استجابة متغير القيمة الحالية للتغيرات الحاصلة في هذه المتغيرات، فكلما كان ميل الخط كبير دل على التأثير الكبير لهذا المتغير، حيث نلاحظ:

- التكاليف لها ميل سالب وذو تأثير عكسي، حيث عندما انخفضت بـ 10% ارتفعت القيمة الحالية بـ $10,886,258,3555$ ، وعندما ارتفعت بـ 10% انخفضت القيمة الحالية إلى $8,240,009,8334$ ، توجد علاقة عكسية بين التكاليف والقيمة الحالية.
- الإيرادات لها ميل ثابت حيث بلغ مقداره $9,563,134,0945$.
- كذلك بالنسبة للإيرادات.

رابعاً: نتائج المحاكاة (مصفوفة الارتباط):

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

الجدول رقم (14-2) ارتباط المصفوفة بالقيمة الحالية

المتغيرات	التكاليف	الإيرادات	صافي القيمة الحالية
التكاليف	1	0,0061-	1,0000-
الإيرادات	0,0061-	1	0,0061
صافي القيمة الحالية	1,0000-	0,0061	1

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

يمثل الجدول أعلاه مصفوفة الارتباط للقيمة الحالية بالمتغيرات الأخرى، حيث نلاحظ:  يوجد ارتباط طردي بين الإيرادات والقيمة الحالية قيمته: **0,0061**، حيث كلما زادت الإيرادات زادت القيمة الحالية.

 التكاليف لها أقل ارتباط والتي بلغت قيمته **-0,0061**، مما يدل على التأثير الضعيف للقيمة الحالية بهذا المتغير، كما تدل إشارته السالبة الى العلاقة العكسية بين المتغيرين.

يمثل الجدول أعلاه مصفوفة الارتباط للقيمة الحالية بالمتغيرات الأخرى حيث نلاحظ أن:

■ التكاليف لها أقل ارتباط، مما يدل على التأثير بالمتوسط للقيمة الحالية بهذا المتغير، كما تدل إشارته الموجبة

المطلب الثاني: تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار فترة الاسترداد:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

هنا غيرنا المعيار واستعملنا معيار فترة الاسترداد فتحصلنا على النتائج التالية:

أولاً: إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع:

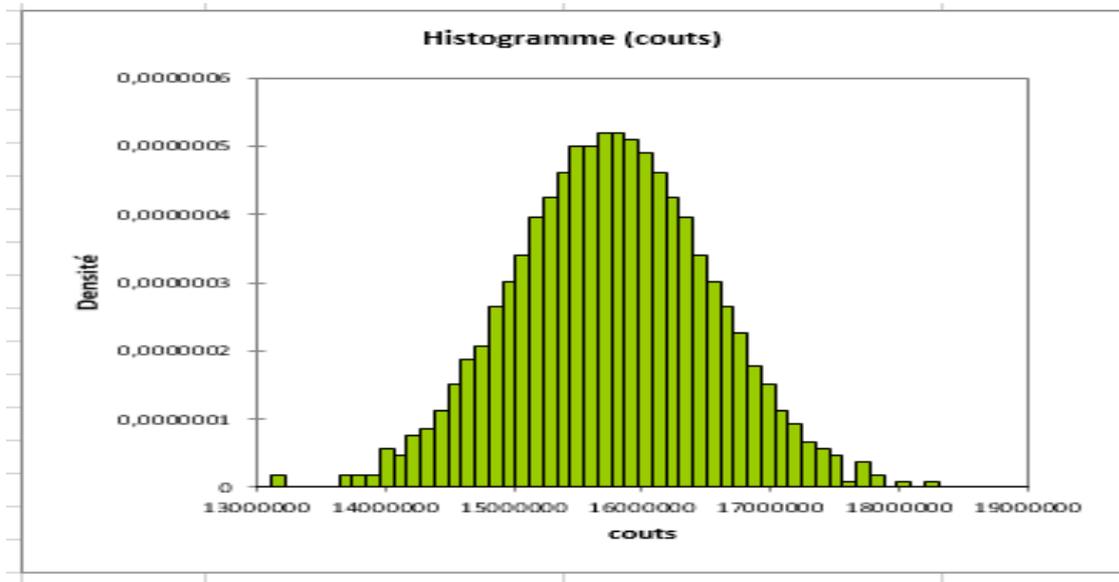
رقم (15-02): إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع

الإيرادات	التكاليف	الإحصاءات
13623804,9369	13126986,3268	أدنى قيمة
30410285,1488	18270061,2909	أعلى قيمة
20022463,5019	15241129,4213	الربيع الأول
23574710,1195	16274834,9840	الربيع الثالث
21798528,1839	15758596,8264	الوسيط
21801419,2416	15757695,9623	المتوسط الحسابي
2637370,3827	767722,7972	الانحراف المعياري
0,1210	0,0487	معدل الاختلاف
21637676,1596	15710031,3272	الحد الأدنى لمجال الثقة
21965162,3236	15805360,5975	الحد الأعلى لمجال الثقة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الإحصائي الذكي

❖ التكاليف:

الشكل رقم (08-02): المدرج التكراري للتكاليف

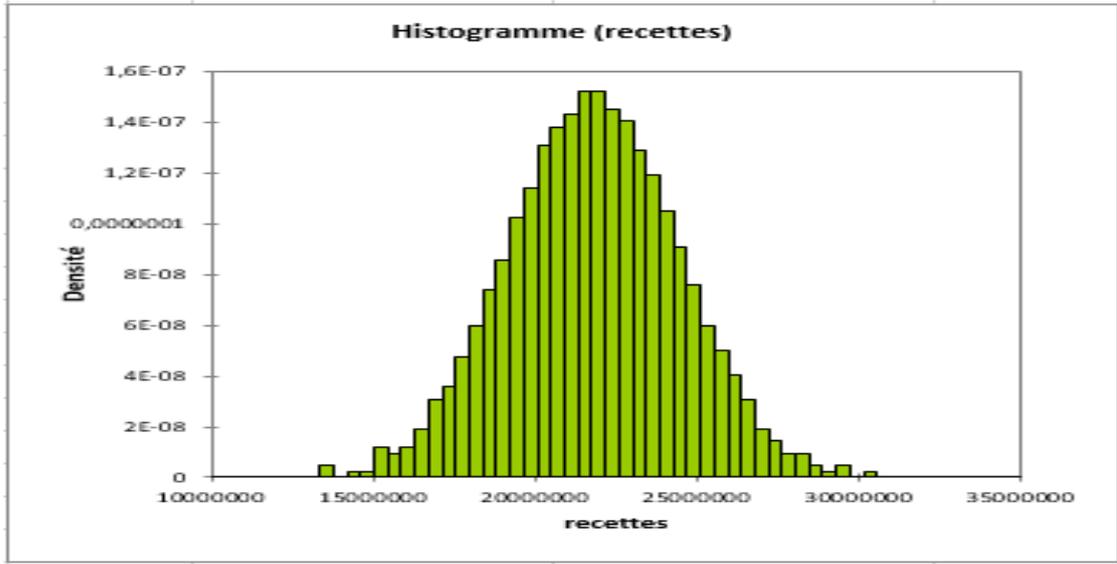


المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين 15000000-16000000 وانحراف معياري قدره 0.0000005.

الشكل رقم(09-02): المدرج التكراري للإيرادات



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين 2000000-
2500000 وانحراف معياري محصور بين 1.6 E-07-1.4 E-07 .

ثانيا: الإحصاءات الوصفية حول متغير النتيجة (فترة الاسترداد):

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

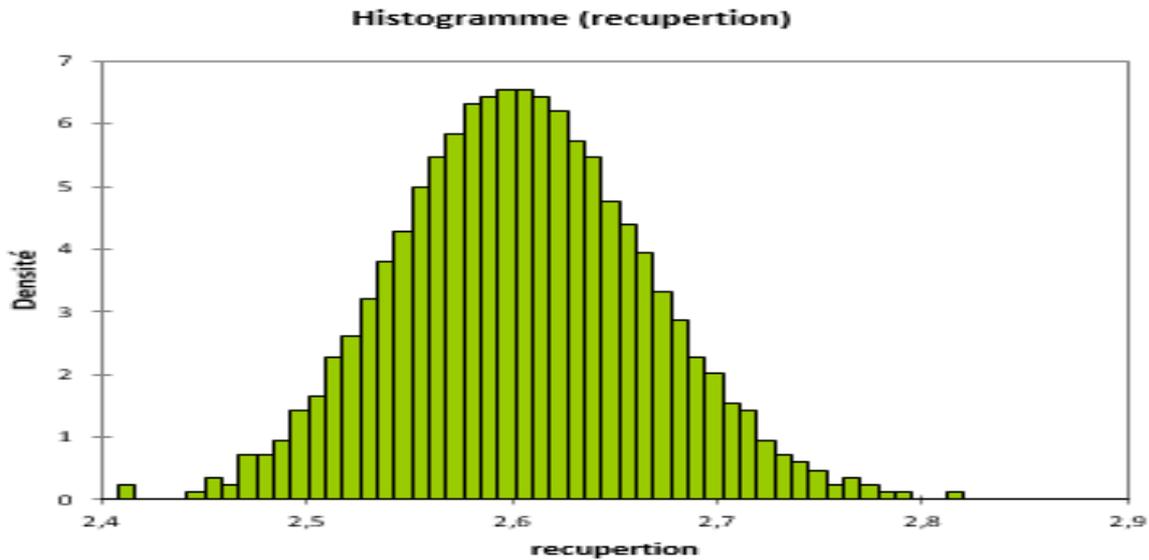
الجدول رقم (16-02): إحصاءات وصفية حول فترة الاسترداد

فترة الاسترداد	الإحصاءات
2,4105	أدنى قيمة
2,8184	أعلى قيمة
2,5630	الربيع الأول
2,6448	الربيع الثالث
2,6033	الوسيط
2,6046	المتوسط الحسابي
0,0608	الانحراف المعياري
0,0234	معدل الاختلاف
2,6008	الحد الأدنى لمجال الثقة
2,6084	الحد الأعلى لمجال الثقة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الإحصائي الذكي.

❖ المدرج التكراري:

الشكل رقم (10-02): المدرج التكراري لفترة الاسترداد



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الإحصائي الذكي

✓ التعليق:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط 2.6 وانحراف معياري محصور بين (6-7)

ثالثا: نتائج المحاكاة (الحساسية/تورنادو/العنكبوت) :

➤ نتائج تحليل الحساسية (فترة الاسترداد) :

جدول رقم(17-02): تحليل الحساسية لفترة الاسترداد

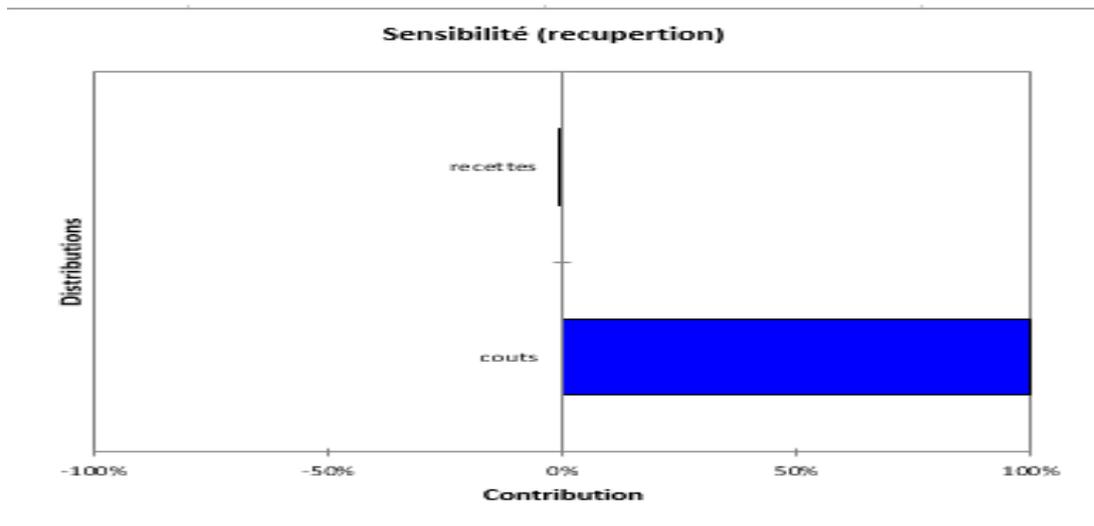
التوزيعات	معامل الارتباط	نسبة المساهمة	نسبة المساهمة المطلقة
التكاليف	1,0000	%99,74	%99,74
الايادات	0,0509-	%0,26-	%0,26

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ في الجدول ان التغير في فترة الاسترداد يفسره التغير في التكاليف، وهو أكبر المتغيرات المساهمة في تفسير تباين فترة الاسترداد بنسبة %99.74، وبعدها تأتي الارادات بنسبة % 0.26.

الشكل رقم (11-02): نسب المساهمة لفترة الاسترداد



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

تم تمثيل البيانات الجدول السابقة لتحليل الحساسية على شكل أعمدة بيانية حتى تكون أوضح وأسهل في القراءة حيث نلاحظ: ان أكبر مساهمة كانت لتكاليف بنسبة % 99، ثم تأتي الارادات بنسبة % 0.26.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

➤ نتائج تورنادو (فترة الاسترداد):

جدول رقم(18-02): نتائج تورنادو لفترة الاسترداد

المتغيرات	ادنى قيمة	اعلى قيمة	السعة
التكاليف	2,4843	2,7342	0,2499
الإيرادات	2,6033	2,6033	0,0000
التخفيضات	2,6033	2,6033	0,0000

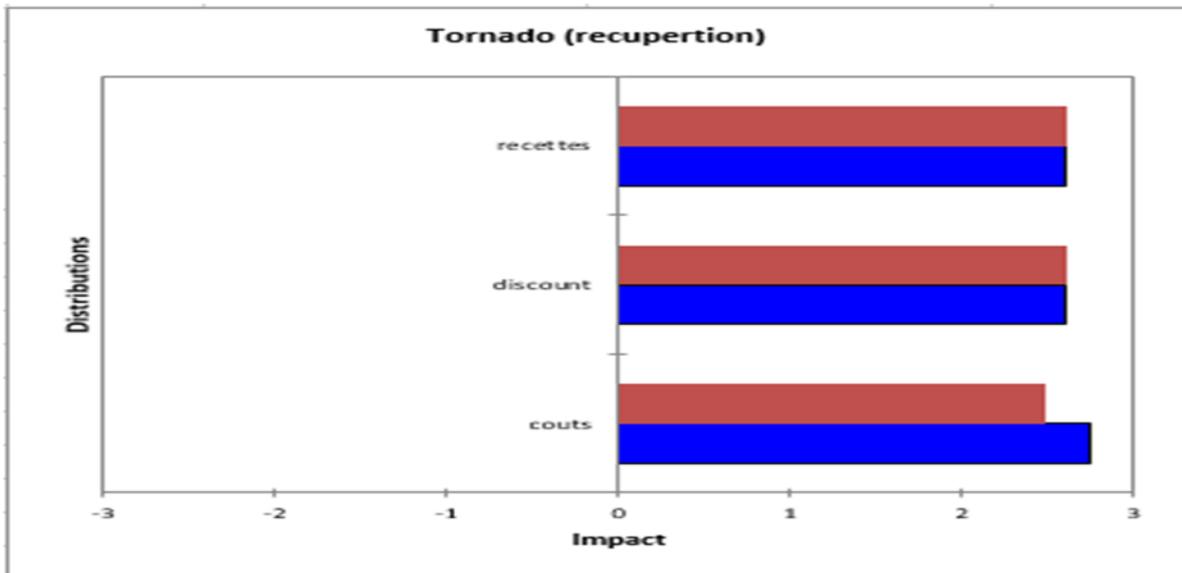
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

توضح النتائج أعلاه لدى حساسية فترة الاسترداد لتغيرات المدخلات من ادنى قيمة لاعلى لها حيث نلاحظ :

- إذا اخذت التكاليف أدنى قيمة تصبح فترة الاسترداد 2.4843، اما اخذت اعلى قيمة تصبح قيمتها 2.7342
- إذا اخذت الارادات اعلى قيمة لفترة الاسترداد وادنى قيمة تكون لها نفس القيمة التي تقدر ب2.6033 .
- إذا اخذت التخفيضات ادنى قيمة واعلى قيمة لها تصبح فترة الاسترداد 2.6033 .

الشكل رقم(12-02): شكل تورنادو لفترة الاسترداد



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- نلاحظ من الشكل ان فترة الاسترداد للإيرادات والتخفيضات في كلتا الحالتين سواء أعلى قيمة أو ادنى قيمة فإنها تأخذ نفس القيمة.
 - أما فترة الاسترداد للتكاليف فإنها تختلف ففي اعلى قيمة 2,7342، أما أدنى قيمة فقدرت ب 2,4843
- نتائج العنكبوت (فترة الاسترداد):

الجدول رقم(19-02): نتائج العنكبوت لفترة الاسترداد

التوزيعات	التكاليف	التخفيضات	الإيرادات
10,00-%	2,4843	2,6033	2,6033
5,00-%	2,5424	2,6033	2,6033
0,00%	2,6033	2,6033	2,6033
5,00%	2,6671	2,6033	2,6033
10,00%	2,7342	2,6033	2,6033

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي.

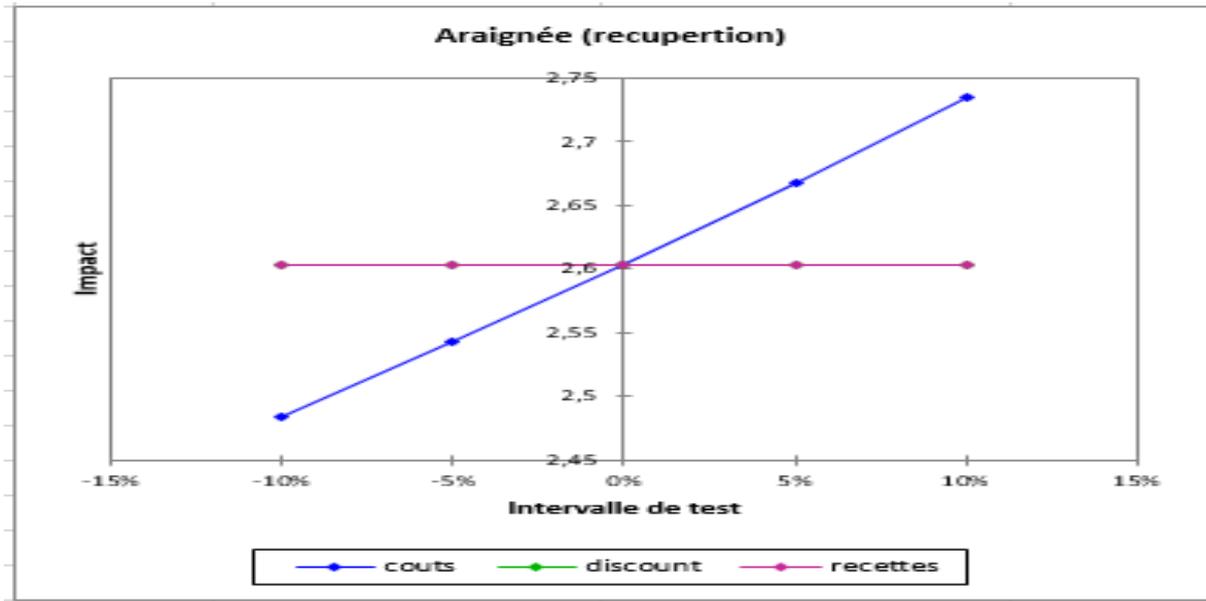
✓ التعليق:

يمثل الجدول أعلاه مدى حساسية فترة الاسترداد للتغيرات في المدخلات بنسبة 5% و 10% حيث نلاحظ:

- إذا انخفضت التكاليف ب 10% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,4843 أي انخفضت قيمتها ب 0.119، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 10% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,7342 أي ارتفعت قيمتها ب 0.1309.
- إذا انخفضت التكاليف ب 5% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,5424 أي انخفضت قيمتها ب 0.0609، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 5% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,6671 أي ارتفعت قيمتها ب 0.0638.
- إذا انخفضت الإيرادات ب 10% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,6033، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 10% فإن فترة الاسترداد تصبح 2,60332، أي انها تبقى ثابتة. ونفس النتائج إذا ارتفعت او انخفضت الإيرادات بنسبة 5%.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

الشكل رقم (13-02): شكل العنكبوت لفترة الاسترداد:



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي.

✓ التعليق:

يمثل الشكل أعلاه مخطط العنكبوت الذي يدرس حساسية فترة الاسترداد لمتغيرات التوزيع ومتغيرات السيناريو، حيث قمنا بتغيير هذه الأخيرة في حدود المجال $[-10\%$ و 10%]، حيث نلاحظ:

■ التكاليف لها ميل كبير وموجب، وذو تأثير عكسي، حيث عندما انخفضت بـ 10% تكون فترة ال استرداد 2,5، وعندما ارتفعت بـ 10% أصبحت فترة ال استرداد 2,74، توجد علاقة عكسية بين التكاليف وفترة الاسترداد.

الإيرادات لها ميل ثابت حيث بلغ مقداره

➤ رابعا: نتائج المحاكاة (مصفوفة الارتباط):

الجدول رقم (20-02): ارتباط المصفوفة بفترة الاسترداد

فترة الاسترداد	الإيرادات	التكاليف	المتغيرات
1,0000	0,0509-	1	التكاليف
0,0509-	1	0,0509-	الإيرادات
1	0,0509-	1,0000	فترة الاسترداد

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

✓ التعليق:

يمثل الجدول أعلاه مصفوفة الارتباط لفترة الاسترداد بالمتغيرات الأخرى، حيث نلاحظ:  التكاليف والإيرادات لها اقل ارتباط بفترة الاسترداد بقيمة -0,0509، كما تدل الإشارة السالبة على العلاقة العكسية بين المتغيرات.

المطلب الثالث: تطبيق محاكاة مونت كارلو على أساس معيار معدل الربحية

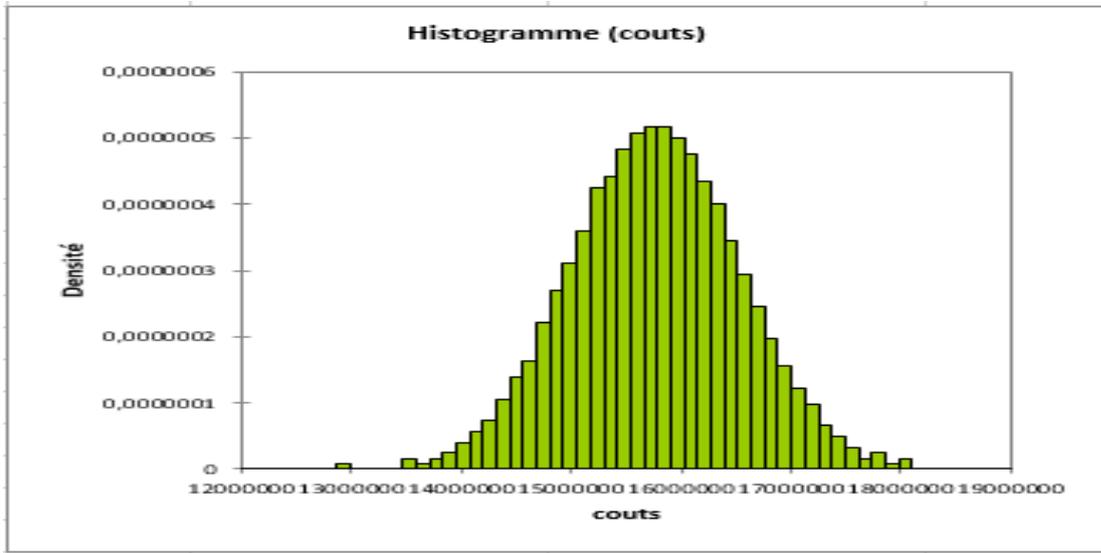
أولاً: إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع:

الجدول رقم (21-02): إحصاءات وصفية حول متغيرات التوزيع

الإيرادات	التكاليف	الإحصاءات
12358744,0336	12962552,2999	أدنى قيمة
30225166,6132	18025980,0295	اعلى قيمة
20020249,9503	15240044,7011	الربيع الأول
23575236,2091	16276014,5805	الربيع الثالث
21803323,3856	15757670,0938	الوسيط
21799064,7287	15757615,6324	المتوسط الحسابي
2642211,3329	767298,0056	الانحراف المعياري
0,1212	0,0487	معدل الاختلاف
21635021,0927	15709977,3707	الحد الأدنى لمجال الثقة
21963108,3647	15805253,8940	الحد الأعلى لمجال الثقة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي.

الشكل رقم (14-02): المدرج التكراري للتكاليف:



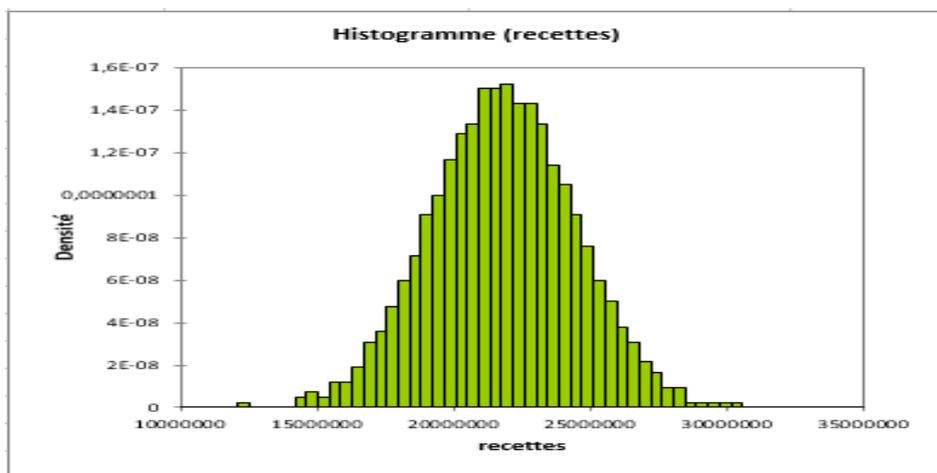
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط 16000000، وانحراف معياري مقداره 0.0000005.

❖ الإيرادات:

الشكل رقم (15-02): مدرج تكراري للإيرادات



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين -20000000 و 25000000، وانحراف معياري $1.4E-07$ و $1.6 E -07$.

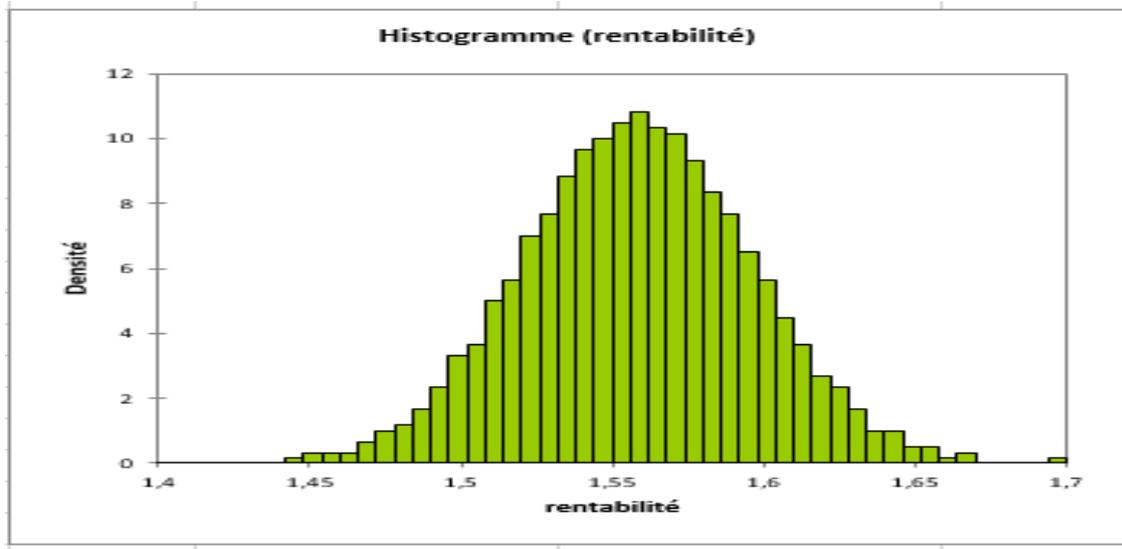
ثانيا: الإحصاءات الوصفية حول متغير النتيجة (معدل الربحية)

الجدول رقم (22-02): الإحصاءات الوصفية حول معدل الربحية

معدل الربحية	الإحصاءات
1,4471	أدنى قيمة
1,6952	اعلى قيمة
1,5328	الربيع الأول
1,5836	الربيع الثالث
1,5582	الوسيط
1,5582	المتوسط الحسابي
0,0376	الانحراف المعياري
0,0241	معدل الاختلاف
1,5559	الحد الأدنى لمجال الثقة
1,5606	الحد الأعلى لمجال الثقة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

الشكل رقم(16-02): المدرج التكراري لمعدل الربحية



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل انه تم توليد ارقام عشوائية تخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط ينحصر بين 1.55-1.60، وانحراف معياري ينحصر بين (10-12).

ثالثا: نتائج المحاكاة (الحساسية /تورنادو/العنكبوت):

➤ نتائج تحليل الحساسية (معدل الربحية):

الجدول رقم(23-02): تحليل الحساسية لمعدل الربحية:

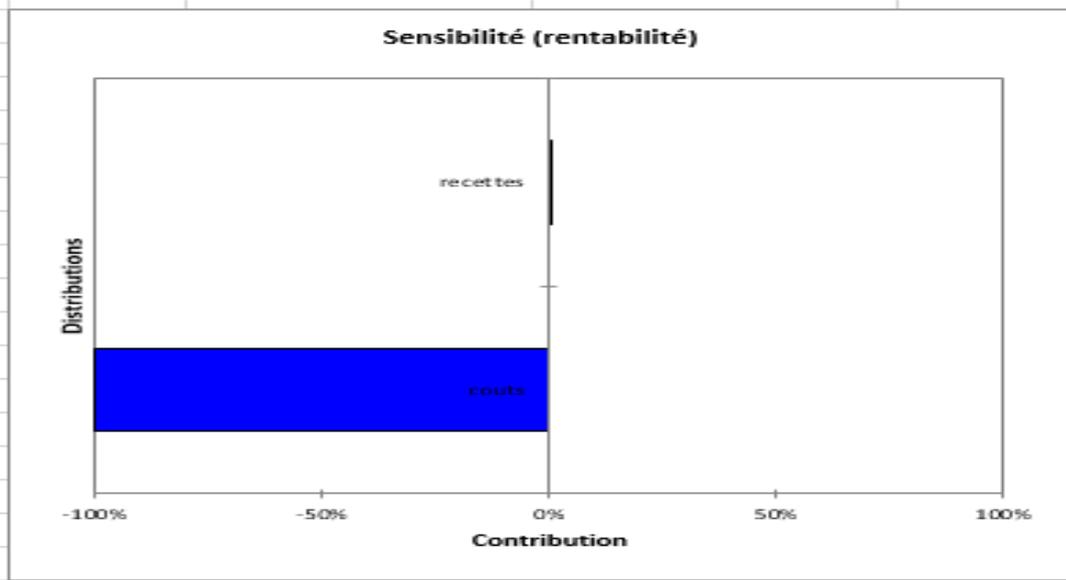
التوزيعات	معامل الارتباط	نسبة المساهمة	نسبة المساهمة المطلقة
التكاليف	1,0000-	%100,00-	%100,00
الايرادات	0,0031	%0,00	%0,00

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي.

✓ التعليق:

نلاحظ من الجدول ان 100% من التغير في معدل الربحية يفسره التغير في التكاليف الكلية، وهو أكثر متغير مساهمة في تفسير تباين معدل الربحية، اما الإيرادات فهي معدومة.

الشكل رقم (17-02): نسب المساهمة لمعدل الربحية



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي.

✓ التعليق:

تم تمثيل بيانات الجدول السابق لتحليل الحساسية على شكل أعمدة بيانية، حيث نلاحظ مساهمة التكاليف الكلية مساهمة سالبة بنسبة (100%-)، في حين انعدام مساهمة الإيرادات.

➤ نتائج تورنادو (معدل الربحية):

الجدول رقم (24-02): نتائج تورنادو لمعدل الربحية:

المتغيرات	ادنى قيمة	اعلى قيمة	السعة
التكاليف	1,4810	1,6354	0,1544
الإيرادات	1,5582	1,5582	0,0000
التخفيضات	1,4587	1,6675	0,2088

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي.

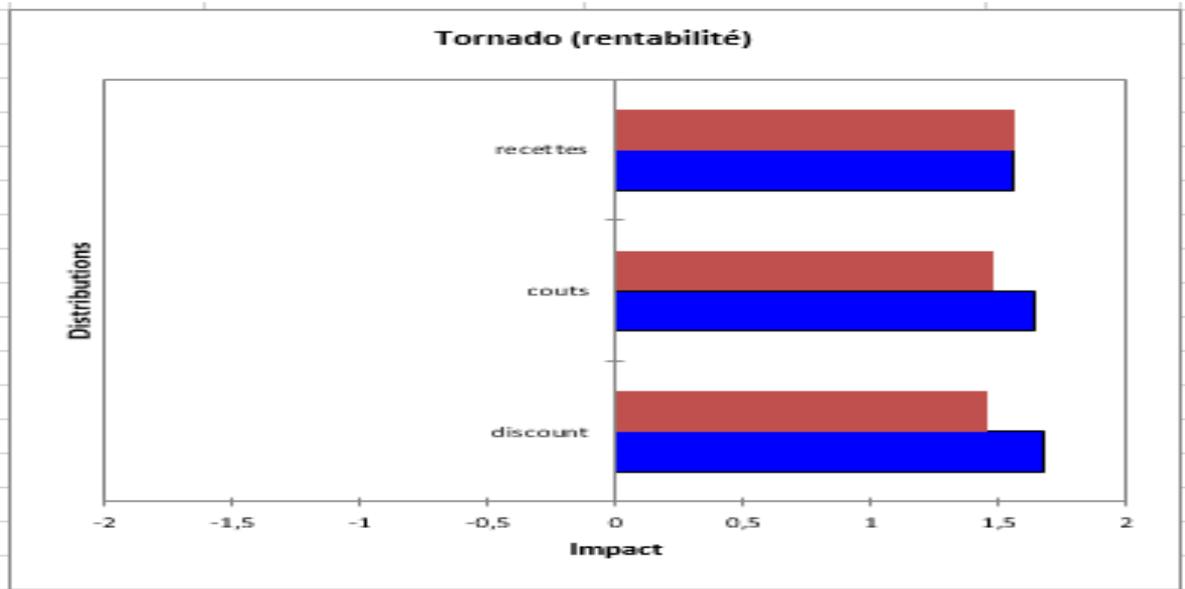
✓ التعليق:

-توضح النتائج أعلاه مدى حساسية معدل الربحية للتغيرات من أدنى الى اعلى قيمة حيث نلاحظ:

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

- إذا أخذت التكاليف أدنى قيمة يصبح معدل الربحية 1,4810، أما إذا أخذت أعلى قيمة تصبح قيمتها 1,6354، بسعة قدرها 0,1544.
- إذا أخذت الإيرادات أدنى قيمة يصبح معدل الربحية 1,5582، وهي نفسها إذا أخذت أعلى قيمة.
- إذا أخذت التخفيضات أدنى قيمة يصبح معدل الربحية 1,4587، أما إذا أخذت أعلى قيمة تصبح 1,6675، بسعة قدرها 0,2088.

الشكل رقم (18-02): شكل تورنادو لمعدل الربحية



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الإحصائي الذكي.

✓ التعليق:

نلاحظ من الشكل مدى حساسية تأثير معدل الربحية بأدنى وأعلى قيمة حيث ان:

- معدل الربحية للإيرادات في حالتين تأخذ نفس القيمة.
- إذا أخذت التكاليف أعلى قيمة يصبح معدل الربحية 1,6354، أما إذا أخذت أدنى قيمة يصبح معدل الربحية 1,4810.
- إذا أخذت التخفيضات أعلى قيمة يصبح معدل الربحية 1,6675، أما إذا أخذت أدنى قيمة يصبح معدل الربحية 1,4587.

الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

➤ نتائج العنكبوت (معدل الربحية):

جدول رقم (25-02): نتائج العنكبوت لمعدل الربحية

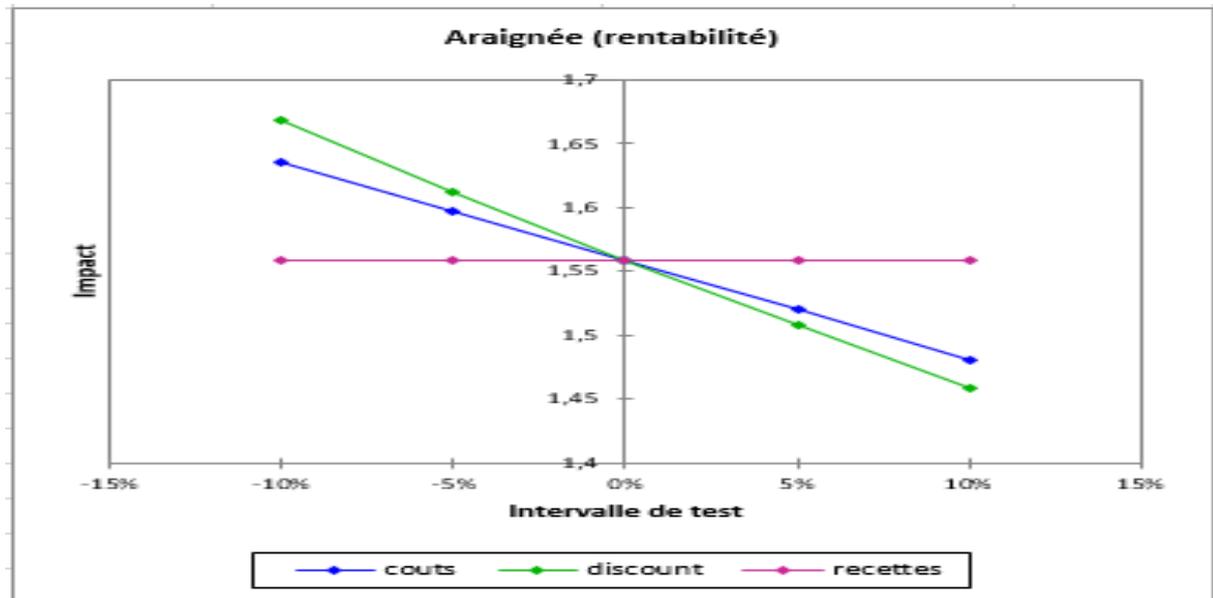
التوزيعات	التكاليف	التخفيضات	الايادات
-10,00%	1,6354	1,6675	1,5582
-5,00%	1,5968	1,6116	1,5582
0,00%	1,5582	1,5582	1,5582
5,00%	1,5196	1,5073	1,5582
10,00%	1,4810	1,4587	1,5582

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي.

✓ التعليق: يمثل الجدول أعلاه مدى حساسية معدل الربحية للتغيرات في المدخلات بنسبة 5% و 10% حيث نلاحظ:

- إذا انخفضت التكاليف ب 10% فإن معدل الربحية يصبح 1,6354 أي ارتفعت قيمته ب 0.0958، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 10% فإن معدل الربحية يصبح 1,4810 أي انخفضت قيمته ب 0.0772.
- إذا انخفضت التكاليف ب 5% فإن معدل الربحية يصبح 1,5968 أي ارتفعت قيمته ب 0.0386، أما إذا ارتفعت التكاليف ب 5% فإن معدل الربحية يصبح 1,5196 أي انخفضت قيمتها ب 0.0386.
- إذا انخفضت او ارتفعت الإيرادات ب 10% او 5% فإن معدل الربحية يبقى ثابت بقيمة 1,5582.

الشكل رقم (19-02): شكل العنكبوت لمعدل الربحية



الفصل الثاني: ... مفاهيم محاكاة مونت كارلو وتطبيقها في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

يمثل الشكل أعلاه مخطط العنكبوت الذي يدرس حساسية معدل الربحية لمتغيرات التوزيع ومتغيرات السيناريو، حيث قمنا بتغيير هذه الأخيرة في حدود المجال $[-10\%$ و 10%]، حيث نلاحظ:

- التكاليف لها ميل سالب وذو تأثير عكسي، حيث عندما انخفضت ب 10% ارتفع معدل الربحية ب 1.64 ، وعندما ارتفعت ب 10% انخفض معدل الربحية وأصبح يساوي 1.40 ، توجد علاقة عكسية بين التكاليف ومعدل الربحية.
- الإيرادات لها ميل ثابت حيث بلغ مقداره 1.56 .

رابعاً: نتائج المحاكاة (ارتباط المصفوفة):

الجدول رقم (26-02): ارتباط المصفوفة بمعدل الربحية

المتغيرات	التكاليف	الإيرادات	معدل الربحية
التكاليف	1	-0,0031	-1,0000
الإيرادات	-0,0031	1	0,0031
معدل الربحية	-1,0000	0,0031	1

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد المساعد الاحصائي الذكي

✓ التعليق:

يمثل الجدول أعلاه مصفوفة الارتباط لفترة الاسترداد بالمتغيرات الأخرى، حيث نلاحظ:

■ هناك علاقة عكسية بين التكاليف ومعدل الربحية، بارتباط قدره $-1,0000$

■ هناك علاقة طردية بين الإيرادات ومعدل الربحية، بارتباط قدره $0,0031$ ، أي كلما زادت الإيرادات زاد معدل

الربحية.

خلاصة الفصل:

يعتبر استخدام محاكاة مونت كارلو في تقييم المشاريع الاستثمارية طريقة فعالة لتقدير العائد المحتمل، وتحليل المخاطر، فأسلوب محاكاة مونت كارلو هو أسلوب تحليل إحصائي يستخدم لتقييم المشاريع الاستثمارية، وتقدير العائد المحتمل لها، في هذا الأسلوب يتم تحديد مجموعة من المتغيرات التي تؤثر في أداء المشروع الاستثماري مثل التكاليف، والإيرادات المتوقعة، ومدة الاستثمار، ومعدل الخصم، وغيرها، يتم تعيين قيم عشوائية لهذه المتغيرات باستخدام توزيع احتمالية محددة، يتم تنفيذ النموذج لعدد كبير من التكرارات، وتسجيل قيم العائد المحتملة لكل تكرار، يتم تحليل هذه القيم إحصائياً للحصول على توزيع العائدات المحتملة للمشروع، باستخدام توزيع العائدات المحتملة، يمكن إجراء تحليلات مختلفة لتقييم المشروع، يمكن حساب العائد المتوسط المتوقع واحتمالية تحقيق عائد معين أو أفضل منه، يمكن أيضاً تحليل المخاطر المحتملة واتخاذ قرارات استثمارية مستنيرة.

ومن خلال دراسة الجدوى لمشروع تنظيم الحفلات بولاية برج بوعرييج، وجدنا أن جميع القيم الحالية لخمس السنوات موجبة وأن صافي القيمة موجبة كذلك وبالتالي فالمشروع مجدي وأن دليل الربحية أكبر من الواحد "1" وهذا ما يجعل المشروع مقبول، وكذلك معدل العائد الداخلي أكبر من سعر الفائدة مما يجعل المشروع مقبول.

ومن خلال استخدام محاكاة مونت كارلو في دراسة جدوى مشروع تنظيم الحفلات توصلنا إلى نتائج كثيرة، وهذه الأخيرة بينت أن كل من القيمة الحالية وفترة الاسترداد تتأثر كثيراً بالكمية المباعة والتكاليف المتغيرة.

الخاتمة

إن أي مشروع استثماري ليجسد على ارض الواقع فهو يحتاج الى أموال، وقد تهدر بكميات كبيرة دون تحقيق الهدف المنشود، ولهذا وجب وضع دراسات لازمة لسير الأملل لهذه المشاريع.

من خلال الدراسة التي قمنا بها، تبين لنا أن انجاز دراسات الجدوى ليس هدفا قائما بذاته، بل وسيلة لترشيد القرار الاستثماري وأداة لمساعدة صاحب القرار في اتخاذ القرار الاستثماري الرشيد والأملل، والمحافظة على الموارد الاقتصادية المختلفة وتعظيم منافعها.

ولتكون عملية اتخاذ القرار سليمة وصائبة يجب القيام بالدراسة الأولية والتفصيلية لكافة جوانب لمعرفة استمرارية المشروع، نجاحه، تطوره، ومعرفة اذا ما كان يصل الى الأهداف المسطرة، بحيث يحقق أكبر ربح ممكن، وادنى درجة ممكنة من المخاطر، ولضمان تماشي هذه القرارات مع اهداف المؤسسة يجب على متخذ القرار اجراء دراسة وتقييم للمشاريع الاستثمارية قبل تنفيذها.

ويعتبر أسلوب مونت كارلو من أكثر الأساليب بحوث العمليات استخداما في التطبيق العملي، ويعد مجال تقييم المشاريع الاستثمارية أحد المجالات الأساسية استخداما لهذا الأسلوب، فهو يتميز عند استخدامه في تحديد البديل الأفضل من بين عدة مسارات بديلة عن غيره من الأساليب في ان نموذج المحاكاة يتم حله تجريبيا وليس تحليليا.

أولا: نتائج البحث:

تم التوصل من خلال دراسة المشروع إلى النتائج التالية :

- 1- مجال الثقة للقيمة الحالية حيث بلغ الحد الأدنى 9523584.6104، اما الحد الأعلى حيث بلغ 9603622.9272، بمعامل اختلاف قدره 0.0674، وانحراف معياري يساوي 644578.9451 .
- 2- مجال الثقة لفترة الاسترداد حيث بلغ الحد الأدنى 2.6008، اما الحد الأعلى حيث بلغ 2.66084، بمعامل اختلاف قدره 0.0234، وانحراف معياري يساوي 0.0608.
- 3- مجال الثقة لمعدل الربحية بلغ الحد الأدنى 1.5559، اما الحد الأعلى بلغ 1.5606، بمعامل اختلاف قدره 0.0241، وانحراف معياري يساوي 0.0376.
- 4- هناك ارتباط طردية للقيمة الحالية بينها وبين التكاليف والإيرادات.
- 5- التكاليف والإيرادات لها ارتباط اقل مع فترة الاسترداد .
- 6- هناك علاقة عكسية بين التكاليف ومعدل الربحية، وعلاقة طردية بينها وبين الإيرادات.

من خلال النتائج نستنتج ان :

- المشروع يحقق ربحية للمؤسسة، فالقيمة الحالية الصافية موجبة، وتغطي تدفقات التكلفة الاستثمارية.
- عدم وجود تعارض بين المؤشرات في عملية دراسة الدوى الاقتصادية لهذا المشروع.
- المعايير لا تتناقض فيما بينها، وبالتالي مما يسهل على المستثمر اتخاذ قراره الاستثماري .

ثانيا: اختبار الفرضيات:

1. بالنسبة للفرضية الأولى: هي غالبا صحيحة لكن هنالك تغير بسيط. لأن المشروع الاستثماري هو عبارة عن عملية مالية تهدف إلى إنفاق الأموال من أجل تحقيق ربح و توفير الموارد المختلفة (مالية، بشرية، مادية) من أجل تنفيذ نشاطها أو إنتاج سلع. لكن هذا لا ينفي الإشارة إلى أنه يمكن للمشاريع الاستثمارية أن تحقق أهدافا أخرى غير الأرباح المالية مثل: مشاريع توفر خدمات للمجتمع، تحسين البيئة ...
 2. بالنسبة للفرضية الثانية: فهي صحيحة. فدراسة الجدوى المالية تساعد في تحليل الجانب المالي وتقدير التكاليف و الإيرادات المتوقعة للمشروع، إذن فهي تساهم في معرفة ما إذا كان المشروع يستحق الاستثمار و التنفيذ أم لا، أي تساعد في اتخاذ القرار الاستثماري السليم .
 3. بالنسبة للفرضية الثالثة: فهي صحيحة. فيمكن تصنيف دراسات الجدوى إلى نوعين رئيسيين، الدراسة الأولية وهي دراسة مبدئية تقيم المشروع بشكل عام. أما الدراسة التفصيلية فهي دراسة مفصلة وملمة بكافة الجوانب للمشروع الاستثماري. وكلاهما يهدف إلى تقييم صلاحية والجدوى المالية للمشروع.
 4. بالنسبة للفرضية الرابعة: يمكن تصحيحها أن أسلوب مونت كارلو هو أحد الأساليب المستخدمة في تحليل البيانات وتقدير التوزيعات الاحتمالية لنتائج الاستثمار بالإضافة إلى تطور أجهزة معالجة البيانات سهل علينا
 5. طريقة استخدام مونت كارلو باستخدام المساعد الاحصائي الذكي، وسهل رصد أهم المتغيرات المؤثرة في جدوى المشروع مما زادنا مرونة هائلة في اتخاذ القرار .
- و مع ذلك لا يمكن اعتبار أسلوب مونت كارلو هو الأفضل لجميع الحالات المتعلقة بالمتغيرات الاحتمالية. لذلك يجب تحديد الأسلوب الأنسب استنادا إلى طبيعة المشروع والظروف لكل حالة .

ثالثا: التوصيات:

1. الاخذ بعين الاعتبار معايير تقييم المشاريع الاستثمارية بشكل دقيق وموضوعي قبل اتخاذ القرارات الاستثمارية.
2. يجب تحسين جودة ودقة المعلومات المستخدمة في دراسة الجدوى المالية من أجل الحصول على نتائج قريبة من الواقع مما تحدد المصير المالي للمشروع من أجل اتخاذ قرار مستنير .
3. من المستحسن استخدام اسلوب محاكاة مونت كارلو في دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية لذلك وجب فهم طريقة العمل بها و التدرب الجيد عليها .

اقترح على الشركات والمستثمرين أثناء القيام بدراسة جدوى المشاريع الاستثمارية استخدام محاكاة مونت كارلو كأداة تحليلية مهمة حيث أن نتائجها التجريبية تكون قريبة من النتائج الحقيقية. أي تسمح بتوليد توزيعات احتمالية للعوائد المالية المحتملة مما يساعد على تقدير الأوضاع المالية المستقبلية بدقة أكبر.

قائمة المصادر والمراجع

- (1) أحمد عبد السميع علام، دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية وتقييم المشروعات، دار الوفاء للطباعة والنشر، الاسكندرية، الطبعة الأولى، 2008-2009.
- (2) أ.بن ابراهيم الغالي، أبعاد القرار التمويلي والاستثماري في البنوك الإسلامية، دار النفائس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2012.
- (3) د. بشير المغربي محمد الفاتح محمود، تمويل المؤسسات المالية، الأردن، دار الجنان للنشر، الطبعة الأولى، 2009.
- (4) د. سيد سالم عرفة، دراسة جدوى المشروعات، دار الازية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2011.
- (5) د. شاكر نبيل عبد السلام، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، تحليل نظري وتطبيقي، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2013.
- (6) د. قاسم تاييف علوان، إدارة الاستثمارات بين النظرية و التطبيق، دار الثقافة للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2009.
- (7) د. القريشي مدحت، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009.
- (8) د. كاظم جاسم عيساوي، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات -تحليل نظري وتطبيقي-، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2013.
- (9) د. المسوي منعم زمير، بحوث العمليات -مدخل علمي لاتخاذ القرارات-، الأردن، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، 2009.
- (10) مصطفى محمود أبو بكر، د.معالي فهمي حيدر، دليل إعداد دراسات جدوى المشروعات وتحقيق فعاليات قرارات الاستثمار، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2000.
- (11) نصيرة ابراهيم حمود، طاووس حمداني، استخدام أسلوب الحساسية في تقييم المشاريع الاستثمارية، عماد البحث العلمي، الجامعة الأردنية، دراسات العلوم الادارية، المجلد 42، العدد 2، 2015.
- (12) يوحنا عبد اللادم، أ.د سليمان اللوزي، دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة أداء المنظمات، دار الميسرة للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، 2000.

- (13) إيدر خديجة، د. سويسي هاجر، واقع تطبيق تقييم المشاريع الاستثمارية في المؤسسات المالية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص مالية وبنوك، قسم علوم اقتصادية، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2016/2017.

- 14) بن حركو غنية، واقع دراسات الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص محاسبة وتدقيق، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2011/2010.
- 15) بن سليمان ندى، مولة نبيلة، دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسات (تقنيات المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية كمثال)، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص إدارة مالية، قسم علوم تسيير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف ميلة، 2021/2020.
- 16) بن لبيوض نور الهدى، دور دراسة الجدوى الاقتصادية في تقييم المشاريع الاستثمارية، دراسة حالة بالقرض الشعبي الجزائري - وكالة البويرة-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص إدارة مالية، قسم علوم التسيير، جامعة أكلي أمحمد أولحاج، البويرة، 2018/2017.
- 17) تمجدين نور الدين، دور وأهمية دراسات الجدوى في تقييم وتمويل المشروعات القطاع الخاص، أطروحة دكتوراه، تخصص نقود وتمويل، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2019/2018.
- 18) خن فتحي، أهمية دراسة الجدوى المالية في تمويل المشاريع الاستثمارية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص نقود ومالية - علوم اقتصادية-، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2013/2012.
- 19) زيار حفصة، دور دراسة الجدوى المالية في اتخاذ القرار الاستثماري، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص مالية المؤسسة، قسم علوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2013/2012.
- 20) شابي حليلة، دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية السياحية ودورها في التنمية الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد ومالية، قسم علوم اقتصادية، جامعة باجي مختار، عنابة، 2015/2014.
- 21) شوقي جباري، أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي، دراسة حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد تنمية، قسم علوم اقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي أم بواقي، 2015/2014.
- 22) مالكي حسام الدين، دراسة جدوى المشاريع الاستثمارية باستخدام محاكاة مونت كارلو، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص اقتصاد قياسي، قسم علوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2017/2016.
- 23) مهية آسيا، تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة وعدم التأكد، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر، تخصص الإدارة المالية للمؤسسات، قسم علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، مسيلة، 2016/2015.

* المجلات:

- 24) أوسر سر منور، أ. بن الحاج جيلالي مغراوة فتيحة، دراسة الجدوى البيئية للمشاريع الاستثمارية، المركز الجامعي خميس مليانة- الجزائر، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد السابع 331.
- 25) أ. زهية خباري، التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية المصغرة في ظل ظروف المخاطرة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد التاسع عشر - العدد 02-، 2018.

قائمة المصادر والمراجع:

26) هناء سعد شبيب، مفهوم دراسات جدوى وابعادها الاقتصادية، مجلة مركز الدراسات الكوفة، المجلد الأول – العدد 60، 2021/02/30.

*المحاضرات:

27) د. براهيمي وهيبه، محاضرات في تقييم المشاريع الاستثمارية، تخصص مالية والبنوك والتأمينات، جامعة أحمد بوقرة، بومرداس -الجزائر-، 2018/2017.

28) د. بلقايد إبراهيم، محاضرات تقييم المشاريع، جامعة محمد بن أحمد جامعة وهران، الجزائر، 2022/2021.

29) د. مجدوب خيرة، محاضرات في مقياس تقييم المشاريع -جامعة ابن خلدون-، تيارت -الجزائر-، 2017/2016.

*المواقع الالكترونية:

30) <https://www.meemapps.com>

31) <https://shms-prod.s3.amazonaws.com>

32) <https://journals.ju.edn.jo>

33) <https://portal.arid.my>

34) <https://www.ift.ulaval.ca>

د.محمودي مليك، محاضرات في مقياس تقييم المشاريع

35) <http://fsecsg.univ-tiaret.dz>

د. شيماء سراح، تقييم مشروعات استثمارية و خطوات دراسة جدوى، مكتبة دار العربية للكتاب

36) <https://www.aseeralkotb.com>

37) <https://fsecsg.univ-ouargla.dz>

د.ليلي مقدم، قسم المالية والمحاسبة،(مطبوعة محاضرات حول تقييم واختيار الاستثمارات).

*المراجع الأجنبية:

38) -P. Savory and G.T. Mackulak, “The Science of Simulation Modeling,” **International Conference on Simulation in**

Engineering Education (ICSEE '94), Volume 26, No. 1, January 1994.

39) -Mein Robert. william. T- Newell and Harold I. Pazar. Simulation.

In Business and Economics,

hetice – hall, Inc. Englewood cliffs, N. x. 1969. P 17.

40) S. J. Mason, R. R. Hill, L. Mönch, O. Rose, T. Jefferson, J. W.

Fowler eds. Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference.

41) 4-Groff. GK, J.F. Muth, operation management, Analysis for

Decision, Homewood, Richard. D. Irwin. Imc. 1972,.

42) 5- - Mein Robert. william. T- Newell and Harold I. Pazar.

simulation. In Business and Economics, hetice – hall, Inc. Englewood cliffs, N. x. 1969. .

