

## دور نظرية الخيارات الحقيقية في تنمية المدراء الماليين وقراراتهم في تقييم القرارات الاستثمارية / " بالتطبيق على مشروع استثماري عقاري في قضاء جمجمال "

م.م عمار شهاب احمد / قسم العلوم المالية والمصرفية / كلية الإدارة و الاقتصاد

جامعة التنمية البشرية

### الملخص

حسب نظرية الموازنة الرأسمالية التقليدية، تكون صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة للمشروع مخصومة بمعدل خصم مناسب يعكس درجة التقلب في التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة. فإذا كانت صافي القيمة الحالية موجبة يقبل المشروع والعكس صحيح. وكذلك لا تبين الإجراءات التي يمكن أن تتخذ بعد قبول المشروع وبدئه العمل الذي يمكن أن يتسبب في زيادة أو نقصان التدفقات النقدية، ومن هنا يبرز قصورها مع متغيرات البيئة الحالية التي تتسم بالتعقيد، ما أدى إلى البحث عن أساليب جديدة تتماشى مع تلك المتغيرات الجديدة والمتمثلة بنظرية الخيارات الحقيقية لتقييم القرارات الاستثمارية والتي تعطي دوراً كبيراً للمدراء المهرة في اتخاذ القرارات الرأسمالية مما ينعكس على التدفقات النقدية للقرارات الاستثمارية المستقبلية وتخفيض المخاطرة، ومن هنا تتطلب نظرية الخيارات الحقيقية تمتع المدراء الماليين بمهارات عالية من اجل تعظيم قيمة الشركة التي ينتمون إليها، لذلك تعد إدارة الشركة الماهرة رافد مهم من روافد نجاح الشركات التي تبحث عن الميزة التنافسية التي تحقق أهداف الشركة وتخفيض المخاطرة واللاتأكد الناتجة عنها والمتمثلة بالتدفقات النقدية التي تحصل عليها نتيجة قرارات مدراءها.

**الكلمات المفتاحية: نظرية الخيارات الحقيقية، دراسة الجدوى الاقتصادية، المدراء الماليين، التدفقات**

**النقدية.**

### Abstract

According to traditional theory of the capital budget, the net present value of future cash flows of the project are discounted at an appropriate discount reflects the degree of volatility in expected future cash flows. If the net present value is positive accept the project and vice versa. And also do not show the actions that can be taken after the acceptance of the project and the commencement of work that could result in an increase or decrease of cash flows, and here highlights the shortcomings with the current environment variables that are complex, leading to a search for new methods in line with these new variables and of the theory real options to evaluate investment decisions and that gives a big role Skilled managers in making capital decisions, which is reflected in the cash flows of investment decisions and future reduction of risk, hence requiring real options theory enjoy CFOs high skills in order to maximize the company to which they belong value, so the company's skilled management is an important tributary of the success of companies that are looking for the competitive advantage that achieve the company's goals and the reduction of risk and the resulting Allatakd and of cash flows that you get as a result of the decisions of its managers.

Key words: real options theory, the economic feasibility study, financial managers, cash flows

## المقدمة

اتسمت البيئة المالية في العقود الاخيرة بديناميكتها وعدم استقرارها مما ساهم في تعقيد عملية اتخاذ القرارات من قبل المدراء بسبب زيادة المخاطرة وعدم التأكد، ما دعت الحاجة الى تطوير الاساليب المستخدمة في تقدير التدفقات النقدية المستقبلية بسبب عدم تناسبها مع البيئة الجديدة، ففي مجال تقييم المشاريع يعد اسلوب صافي القيمة الحالية من الاساليب الشائعة الاستخدام، ففي بداية ظهور هذا الاسلوب كان استخدامه محدوداً ثم انتشر بشكل كبير حتى الان، الا ان التغيرات البيئية الجديدة ولدت ضغوط لصياغة اسلوب جديد يتماشى مع المتغيرات الحديثة والمتمثل بنظرية الخيارات الحقيقية والتي تحتاج الى مهارات عالية لتطبيقها.

وبما إن عملية اتخاذ القرارات داخل الشركة تتم من قبل أصحاب القرار والمتمثلين بالمدراء في كافة المستويات، فان عملية إعداد الموازنة الرأسمالية تقع على عاتق المدير المالي أو الإدارة المالية والمتمثل في تخطيط الاستثمار في المشاريع المختلفة وإخضاعها لعملية التقييم للتحقق من تدفقاتها النقدية المستقبلية، وتتوقف عملية التقييم على المهارات التي يتمتع بها المدير المالي، فإذا كانت مهارات جيدة كانت عملية التقييم جيدة والعكس صحيح، ويمكن إتباع أساليب حديثة في عملية التقييم بدلاً من اسلوب صافي القيمة الحالية والمتمثل بنظرية الخيارات الحقيقية، مما ينعكس إيجاباً على التدفقات النقدية المستقبلية للشركة.

ولقد تم تقسيم البحث إلى أربع مباحث، تناول المبحث الأول الإطار النظري للموارد البشرية، والمبحث الثاني الإطار النظري لدراسات الجدوى الاقتصادية، فيما تناول المبحث الثالث علاقة كل من الموارد البشرية لدراسات الجدوى بنظرية الخيارات الحقيقية، وختاماً تناول المبحث الرابع الجانب العملي تطبيق معيار صافي القيمة الحالية ( احد معايير الموازنة التقليدية) على مشروع استثماري، وتطبيق احد طرق الخصم لنظرية الخيارات الحقيقية على نفس المشروع وبيان الفرق بين الطريقتين وأيهما أفضل في إعطاء النتائج، وختاماً الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها الباحث.

## منهجية البحث

## ١. مشكلة البحث:

أ. تتمحور مشكلة البحث في كون المدراء الماليين العاملين في الشركات والذين يعتبرون جزء من الموارد البشرية لديها إذا كانوا غير مهرة في الإدارة واتخاذ القرارات فان ذلك يعرض الشركات للوقوع في المخاطرة واللاتأكد بشأن التدفقات النقدية المستقبلية التي ستحصل عليها الشركات جراء اتخاذهم لقرارات استثمارية مختلفة ومن ضمنها استحداث مشاريع جديدة، مما قد يعرضها إلى تكبد خسائر وخيمة من جراء هذه القرارات غير السليمة من جهة، ونوعية طرق تقييم المشاريع المرشحة للاستثمار (طرق تقليدية أم نظرية الخيارات الحقيقية ) من جهة أخرى.

ب. إن طرق تقييم المشاريع الاستثمارية التقليدية (صافي القيمة الحالية وغيرها) قد لا تكون دائماً دقيقة وواقعية لأنها لا تأخذ بنظر الاعتبار عامل المخاطرة واللاتأكد عند تقدير تكاليف وإيرادات المشاريع الاستثمارية المقترحة في ظل

بيئة متغيرة، مما يعني الوصول إلى قرارات استثمارية غير واقعية وغير رشيدة. لذلك يمكن توظيف نظرية الخيارات الحقيقية كأحد الأدوات التي يمكن ان تستخدم في تقدير اثر المخاطرة واللاتأكد على مدخلات ومخرجات المشروع الاستثماري.

## ٢. أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من خلال بيان التأثير المهم لنظرية الخيارات الحقيقية في تقييم المشاريع الاستثمارية والمتعلقة بإدارة حالات عدم التأكد الناجمة من الاستثمار في تلك الموجودات، وانعكاساتها ذلك على أداء الشركات. إذ تؤدي عملية تحديد الخيارات الملائمة للاستثمار في الموجودات الحقيقية، إلى تخفيض المخاطرة وعدم التأكد، فضلاً عن تعظيم العائد الناجم عن الاستثمار فيها، وبالتالي تطوير الأداء الذي ينعكس على الشركات بشكل عام من خلال الحصول على تدفقات نقدية المتوقعة.

## ٣. هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقديم أساساً منطقياً نظرياً حول الكيفية التي تمكن من رفع أداء المدراء الماليين في الشركات من اجل تعظيم قيمتها، والتي تُمكن متّخذي القرار (المدراء الماليين وغيرهم) من تقييم الفرص الاستثمارية في البيئات المتغيرة، وتسيّط الضوء على نظرية الخيارات الحقيقية، التي تستخدم في تقييم القرارات الاستثمارية وغيرها وبيان النتائج التي في ضوئها يتم اتخاذ القرارات الاستثمارية.

## ٤. فرضية البحث :

يفترض البحث ان تطبيق نظرية الخيارات الحقيقية في الشركات ينعكس ايجابيا على حسن اختيار المشاريع وتحقيق تدفقات نقدية جيدة للشركات المتبنية لتلك النظرية.

## ٥. أساليب جمع البيانات:

### أ. الجانب النظري

اعتمد الباحث في الحصول على المعلومات الخاصة بالجانب النظري على ما هو متوفر من مصادر عربية وأجنبية في انجاز المباحث النظرية.

### ب. الجانب التطبيقي

اعتمد الباحث على دراسة جدوى لمشروع استثمار عقاري في قضاء جحجال كعينة خضعت لتطبيق معيار صافي القيمة الحالية كمعيار تقليدي وطريقة شجرة القرارات كأحد معايير نظرية الخيارات الحقيقية.

## المبحث الاول

### الاسس النظرية لنظرية الخيارات الحقيقية

#### اولاً: مقدمة

تتعامل نظرية الخيارات الحقيقية مع الموجودات الحقيقية، إذ يعامل الاثنان بخيارات المرنة الإدارية من حيث التقييم والمفاضلة، إذ تقوم الشركات باستخدام الخيارات الحقيقية في تقليل المخاطرة واللاتأكد الناتجة عن الاستثمار في الموجودات الحقيقية من خلال توقيت أو استبدال أو هجر الموجودات الحقيقية التي لا تحقق التدفقات النقدية المطلوبة من خلال استخدام تقنيات تقييم تلك الموجودات الحقيقية.

باتت عمليات الاستثمار في مجال العقارات من المواضيع الحديثة والأكثر تركيزاً في حقل إدارة العقارات، الإدارة المالية. فقد سجل التعامل بها نمواً هائلاً خلال نتيجة التطورات الاقتصادية التي عمت العالم، إذ أصبح للاستثمارات العقارية دوراً كبيراً ومفصلياً في الاقتصاد العالمي والمحلي، وما لدور طرق التقييم المعتمدة في تقييم تلك الاستثمارات من انعكاسات إيجابية أم سلبية على قيمتها الحقيقية.

ومن هنا نسلط الضوء على الاطار المعرفي و التحليلي لطبيعة الاستثمارات العقارية وكيفية تقييمها في ضوء نظرية الخيارات الحقيقية، ومدى إمكانية اعتمادها في التوصل للقيمة الحقيقية لمشروعات الاستثمارات العقارية، وإجراء التحليل لتلك المشروعات التي تنشأ في بيئات وأسواق عقارية غير منظمة، تنتابها حالات لاتأكد ومخاطر عالية، مقارنةً مع مداخل تقنيات التدفقات النقدية المحصومة (صافي القيمة الحالية). (مكطوف، ٢٠١٤، ٩)

#### ثانياً : نظرية الخيارات الحقيقية

سابقاً كان إعداد الموازنات الرأسمالية يعتمد على معايير لم تعد تتلاءم مع البيئة الحالية التي تتسم بحالة واللاتأكد المتزايدة وديناميكية السوق العالمية، وبما أن الموازنة الرأسمالية أصبحت شيئاً أساسياً للشركات من اجل المفاضلة بين أفضل الفرص الاستثمارات المستقبلية والاستجابة بشكل فاعل للتغيرات البيئية أو تحركات المنافسين أو تخفيض الخسائر التي تسببها التطورات غير المتوقعة (عبد الغني و علي، ٢٠١٢، ١).

مما أدى إلى ظهور مفهوم الخيارات الحقيقية في تقييم الموجودات الحقيقية (القرارات الاستثمارية وغيرها) أهمية واضحة نظرياً وتطبيقياً، ما أدى إلى انطلاق ثورة في تفكير الأكاديميين والمهنيين بشأن تقييم المشاريع وما يرتبط بالموجودات الحقيقية من خلال ربط مرونة الإدارة بشكل واضح في عمليات التحليل لهذه المشروعات وتقييمها (ألبادي، ٢٠١٢، ١٥). وتتفرع من نظرية الخيارات الحقيقية عدة اساليب لتطبيق النظرية ومنها اسلوب شجرة القرارات الذي يعد تعبير مجازي لاحتمالية لقرارات التي سف تتخذ من قبل المدير المالي. اذ من المعروف ان الواقع العملي إذا تم اتخاذ قرار استثماري معين ، فانه يولد تفرع مجموعة من القرارات الثانوية التي تعتمد على مؤشرات أخرى مثل مستوى الطلب أو حجم الاستثمار.

والتي بدورها تتفرع عنها قرارات ثانوية أكثر خصوصية وذلك بالاعتماد على نسب احتمالية معينة، اذ يؤخذ في هذه الحال كافة البدائل الممكنة للقرار وفق احتمال تحقق معين. إن القرار الأساسي والقرارات الثانوية وما يرتبط بها من قرارات فرعية أخرى تشكل في مجموعها أشبه بالشجرة وفروعها . ويتم عادة في هكذا نوع من الأساليب رسم الشجرة وفق اتجاهاتها المختلفة والمتمثلة بالبيانات ( إرباح أو كلف ) والنسب الاحتمالية بحيث تتضح العلاقات أيضا بين الفروع والأصل. وإن شكل الشجرة يعتبر بمثابة الدليل أو المرشد لمتخذ القرار نحو بيان ذلك الفرع من الشجرة الذي يمكن أن يؤدي إلى أفضل النتائج وقل المخاطر.(الجزاعي، ٢٠٠٩، ٤)

### ثالثاً: أنواع الخيارات الحقيقية للمشاريع

١. **خيارات توقيت الاستثمار** : يفترض تحليل صافي القيمة الحالية التقليدي ضمناً إن المشروعات تقبل أو ترفض، ويشمل هذا أنها ستبدأ الآن أو لن تبدأ أبداً، ولكن في الممارسة العملية، يكون للشركات خياراً ثالثاً في بعض الأحيان كتأجيل قرار الاستثمار لحين توفر المزيد من معلومات يمكن أن تؤثر مثل خيار توقيت الاستثمار تأثيراً كبيراً على الربحية والمخاطرة المقدرين للمشروع.(Ehrhardt&Brigham,2008,308)

١. **خيارات النمو**: يسمح خيار النمو للشركة بزيادة سعتها إذا كانت ظروف السوق أفضل من المتوقع وتوجد عدة أنواع من خيارات النمو وهي : (العامري، ٢٠١٠، ٤١٦)

- خيارات نمو تسمح بزيادة الإنتاج في احد الخطوط من خلال زيادة التكاليف المتغيرة إذا كان الطلب مرتفعاً.
- خيارات نمو ذات توسع جغرافي في أسواق جديدة.
- خيار نمو من خلال إضافة منتجات جديدة .

٢. **خيارات الهجر**: تحتوي الكثير من المشروعات على خيار الهجر عند تقويم مشروع محتمل، إذ يفترض تحليل التدفق النقدي المخصوم إن الموجودات سوف تستخدم خلال حياة اقتصادية محددة. بينما يجب أن تعمل بعض المشروعات طوال حياتها الاقتصادية كلها رغم تدهور ظروف السوق، وتتسبب في تدفقات نقدية اقل من المتوقع، إلا إن من الممكن هجر المشروعات الأخرى قبل انتهاء حياتها الاقتصادية المحددة لها.(بريجهام وايرهاردت، ٢٠٠٩، ٣٠٨)

### ٣. خيارات المرونة

تقدم الكثير من المشروعات خيارات مرونة تسمح للشركة بتغيير عملياتها اعتماداً على تغير الظروف خلال حياة المشروع من خلال تغيير المدخلات أو المخرجات أو الاثنين معا (بيرلي واخرون ج٢، ٢٠١١، ٨١٥).

## المبحث الثاني

### الإطار النظري لدراسات الجدوى الاقتصادية

#### أولاً: ماهية دراسة جدوى المشروعات

تهدف دراسة الجدوى بشكل أساسي إلى إعطاء توصية للمدراء الماليين بتبني المشروعات ناجحة وتجنب المشروعات الفاشلة. وعلى صعيد المشروعات الناجحة فإنها تساعدنا في اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة المتاحة. وعند ذلك سيكون القرار الاستثماري معتمد على دراسة جدوى حقيقية وصادقة قراراً سليماً. وحتى في الحالات التي تنتهي فيها دراسة الجدوى إلى رفض المشروعات لفشلها، فإنها تعطينا مؤشرات عن أسباب فشلها والاستفادة من تلك المؤشرات بهدف التعلم من الأخطاء الماضية، إذ لا تتقدم المعرفة من النجاح وإنما من خلال الفشل. فعندما يحصل الفشل وخاصة في المشروعات ذات الكلفة العالية المالية والبشرية فإنه يتبع ذلك طلبات لإجراء تحقيقات يعلن عن نتائجها للجمهور. وبمجرد معرفة أسباب الفشل فإن الآخرين يستفيدوا منها ويجتنبون أنفسهم لمنع حدوث مثل هذه الأسباب مستقبلاً (كداوي، ٢٠٠٩، ٣٠).

#### ويكون المشروع فاشلاً عندما يكون: (كداوي، ٢٠٠٩، ٣١)

١. غير قادر على تلبية متطلبات من لهم علاقة به.
٢. الانتهاء بنتائج غير مرغوب فيها من قبل الأفراد، أي عدم تحقيق تطلعاتهم بل يتركهم في حالة أسوأ مما كانوا عليه.

#### ثانياً: مفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية

هي عبارة عن دراسات علمية شاملة لكافة جوانب المشروع أو المشروعات المقترحة، والتي قد تكون إما بشكل دراسات أولية لتحديد نوع المشروع من بين عدة مشاريع أو دراسات 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 تجرى للتأكد من أن مخرجات المشروع (منافع، إيرادات) أكبر من مدخلاته (تكاليف) أو على الأقل مساوية لها، وأن قرار تبني مشروع استثماري يمكن إن يوصف على أنه محاولة شركة أو متخذ قرار أنفاق مبلغ مقابل الحصول على تدفقات نقدية مستقبلية، والمشروع الاستثماري هو اقتراح بتخصيص أو التضحية بمقدار معين من موارد الشركة في الوقت الحاضر، وذلك على أمل الحصول على عوائد نقدية في المستقبل (العاني والراوي، بدون سنة نشر، ٦).

## ثالثاً: أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية:

تكمن أهمية دراسة الجدوى في أنها الوسيلة التي من خلالها يمكن الإجابة على الأسئلة التالية: ( ابو موسى،

عبده، ٢٦٣، ٢٠١١، ٢٦٤)

- ما هو أفضل مشروع يمكن القيام به؟
- لماذا يتم القيام بهذا المشروع دون غيره؟
- أين يتم إقامة المشروع؟
- ما هو أفضل وقت لإقامة المشروع وطرح منتجاته؟
- من هي الفئة المستهدفة في المشروع؟
- كيف سيتم إقامة المشروع؟
- كم سيكلف المشروع؟
- هل سيحقق أرباح أم لا؟
- ما هي مصادر تمويل المشروع؟
- كيف أختار مشروع من مجموعة مشاريع بديلة؟
- كيف أثبت أن المشروع مجدي اقتصادياً؟

## رابعاً: أنواع دراسات الجدوى الاقتصادية:

## ١. دراسات الجدوى الأولية

وهي عبارة عن دراسة أو تقرير أولي يمثل الخطوط العامة عن كافة جوانب المشروع أو المشروعات المقترحة، والتي يمكن من خلالها التوصل إلى اتخاذ قرار إما بالتخلي عن المشروع والانتقال إلى دراسة أكثر تفصيلاً. ونتيجة لهذه الدراسة

يتم التخلي عن المشروع أو الانتقال إلى الدراسة التفصيلية. (حمدي ج ١، ٢٠٠٠، ٢٥)

- ومن المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى الأولية ما يلي: (أبو موسى وعبده، ٢٦٤، ٢٠١١)
- دراسة أولية عن الطلب المحلي والأجنبي المتوقع على منتجات المشروع، ومدى حاجة السوق لها.
  - دراسة أولية عن التكاليف الإجمالية للمشروع سواء كانت تكاليف رأسمالية أو تشغيلية.
  - دراسة أولية عن مدى جدوى المشروع فنياً، بتحديد احتياجات المشروع من العمال والمواد الأولية.
  - دراسة أولية عن المواقع البديلة للمشروع المقترح، واختيار أفضلها.
  - مدى تأثير المشروع على المستوى القومي، وعلى عملية التنمية الاقتصادية.
  - دراسة أولية عن مصادر تمويل المشروع سواء كان التمويل ذاتي أو من مصادر أخرى.

- دراسة أولية عن العوائد المتوقعة (الإيرادات) للمشروع المقترح.
- بيان مدى توافق المشروع مع العادات والتقاليد والقوانين السائدة في المجتمع.

## ٢. دراسات الجدوى التفصيلية:

عبارة عن دراسات لاحقة لدراسات الجدوى الأولية، ولكنها أكثر تفصيلاً ودقة وشمولية منها، وهي بمثابة تقرير مفصّل يشمل كافة جوانب المشروع المقترح، والتي على أساسها تستطيع الإدارة العليا أن تتخذ قرارها، إما بالتخلي عن المشروع نهائياً أو الانتقال إلى مرحلة التنفيذ. وتعتبر دراسات الجدوى الأولية والتفصيلية متكاملة ومتتالية، ولا يمكن الاكتفاء بدراسة واحدة لكي تكون بديلة عن الدراسة الأخرى أي ليست معوّضة، ونتيجة لهذه الدراسة يتم إما التخلي عن المشروع أو البدء بعملية التنفيذ (حمدي ج ١، ٢٠٠٠، ١٠٣).

مكونات دراسة الجدوى التفصيلية: ( أبو موسى وعبد، ٢٠١١، ٢٦٥ )

- الدراسة السوقية.
- الدراسة الفنية.
- الدراسة التمويلية.
- الدراسة المالية.
- الدراسة البيئية.
- المفاضلة بين المشروعات واختيار المشروع الأفضل (اتخاذ القرار).

## المبحث الثالث

### الجانب العملي

#### معايير تقييم المشروعات التقليدية والحديثة

#### أولاً: وصف المشروع عينة البحث

في خطة الشركة المستثمرة إنشاء عمارة تجارية معاصرة والتي تتكون من (٣) طابقاً، حيث يستخدم طابق تحت الأرض (سرداب) كمرآب لوقوف السيارات ويستوعب ل (١٠) سيارة في وقت واحد، أما بالنسبة لطابق الأرضي فيتكون من (٨) محالا تجارية (دكاكين)، وتبلغ مساحة كل محل (٣٠)م<sup>2</sup> فيقوم المستثمر بتأجيرها، أما بالنسبة لطابق الأول (الأخيرة) يتكون من (٢٥) وحدة ويمكن أن تستخدم كمكاتب تجارية أو هندسية أو قانونية ومكاتب للشركات والوكلاء أو كعيادات الطبية، وتتراوح مساحة كل وحدة ما بين (٤٥-٥٠)م<sup>2</sup> ويقوم المستثمر بتأجيرها، وتنفذ المشروع في قضاء جمجمال .

## ثانياً: المعايير المستخدمة لتقييم المشروع عينة البحث

هناك الكثير من المعايير المستخدمة في تقييم دراسات الجدوى الاقتصادية ولكن سوف نركز على معيار صافي القيمة الحالية ومقارنته مع احد نماذج الخصم ( شجرة القرارات ) في نظرية الخيارات الحقيقية وبيان أيهما أفضل في تقييم المشاريع.

## ١. تطبيق طريقة صافي القيمة الحالية على المشروع عينة البحث

تعد طريقة صافي القيمة الحالية أحد أساليب التقييم على أساس التدفقات النقدية المخصومة (أي على أساس القيمة الحالية للتدفقات النقدية). وطبقاً لهذه الطريقة يتم حساب القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي السنوي باستخدام معدل خصم معين، ثم يتم جمع التدفقات المخصومة لبعضها جبرياً للحصول على صافي القيمة الحالية للمشروع. ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كما يلي:

$$NPV = \sum_{i=1}^n (NCF) i a_i$$

حيث أن :

NPV : صافي القيمة الحالية للمشروع.

NCF : صافي التدفق النقدي السنوي للمشروع.

$a_i$  : معامل الخصم للسنة  $i$  وفقاً لمعدل الخصم المختار.

وصافي القيمة الحالية وفق هذه الصيغة يساوي مجموع القيمة الحالية للتدفقات الداخلة ناقصاً مجموع القيمة الحالية للتدفقات الخارجة.

وبغض النظر عن الصيغة المستخدمة فإن معدل الخصم المستعمل لخصم التدفقات هو أقل عائد مقبول من قبل المستثمر أو هو كلفة الأموال المستثمرة

وفي كلتا الحالتين تكون قاعدة القرار كما يلي:

- في حالة المفاضلة بين عدة مشاريع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أعلى صافي قيمة حالية.
- في حالة وجود مشروع واحد يتم قبول المشروع إذا كانت صافي القيمة الحالية أكبر من صفر.

يبين الجدول (١) التكاليف السنوية الكلية للمشروع بشقيها المتغيرة والثابتة للمشروع عينة البحث والتي تتضمن كلاً من الاندثار والصيانة والأجور والتكاليف الأخرى التي سيتحملها المشروع سنوياً بعد الانتهاء من تنفيذ المشروع والتي تطرح من العائد المتوقع الذي سيحصل عليه المشروع للوصول الصافي الدخل للمشروع.

## جدول (١)

## التكاليف (المتغيرة والثابتة والكلية للمشروع)

التكاليف الكلية		التكاليف الثابتة		التكاليف المتغيرة	
\$	%	قيمة \$	%	\$	التكاليف
١٢٠٢٢	١٠٠	١٢٠٢٢	٠	٠	الاندثار
٤٠٠٧	٢٠	٨٠١	٨٠	٣٢٠٦	الصيانة
٧٢٠٠	٨٠	٥٧٦٠	٢٠	١٤٤٠	الأجور
٩٠٠	٧٥	٦٧٥	٢٥	٢٢٥	أخرى
٢٤١٢٩		١٩٢٥٨		٤٨٧١	المجموع

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع.

يبين الجدول (٢) تكاليف الاستثمار الكلية للمشروع والتي تضل كلاً من تكاليف الأرض والإنشاءات والمكائن ومصاريف ما قبل الإنتاج ورأس المال العامل والتي بمجموعها تعطينا التكلفة الاستثمارية الكلية للمشروع والتي سوف تعتمد في معايير تقييم المشروع.

## جدول (٢)

## تكاليف الاستثمار الكلية للمشروع

التكلفة \$	البند
	١. رأس المال الثابت:
٤٩١١٤٢	الأرض والإنشاءات والمكائن
١٠٠٠٠	٢. مصاريف ما قبل الإنتاج
٠	٣. رأس المال العامل
٥٠١١٤٢	التكلفة الاستثمارية الكلية

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع.

يشير الجدول (٣) إلى صافي التدفقات النقدية السنوية التي يحصل عليها المشروع حسب تقدير دراسة الجدوى الخاصة به والتي تتضمن التدفقات النقدية لكلاً من مرآب السيارات والطابق الأرضي والطابق الأول للمشروع مضافاً إليها الاندثار.

## جدول (٣)

## التدفقات النقدية السنوية وصافي الربح السنوي

الإيرادات (دولار)	البند
١٢٠٧٠	كراج
٣٨٤٠٠	طابق الأرضي (دكاكين)
٣٨٤٠٠	طابق الأول (المكاتب التجارية أو العيادات)
٨٨٨٧٠	المجموع

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع.

يبين الجدول (٤) صافي القيمة الحالية للمشروع والتي تم احتسابها حسب معيار صافي القيمة الحالية للمشروع بالاعتماد على الجدول (٣+٢+١) التي تبين مجموع الإيرادات التي يحصل عليها المشروع سنوياً من خلال دراسة الجدوى وبطرح التكاليف التي يتحملها المشروع سنوياً منها لنحصل على صافي الإيراد السنوي والذي يتم ضربه بمعامل خصم ١٢% للوصول إلى صافي القيمة الحالية لكل سنة، وبعد خصم إيراد المشروع لمدة (٣٣) سنة لنحصل على صافي قيمة حالية موجبة للمشروع مقدارها ٢٥٢٢١ دولار وهي قيمة موجبة أي يقبل المدير المالي المشروع حسب معيار صافي القيمة الحالية.

## جدول (٤)

## حساب صافي القيمة الحالية للمشروع

سنوات	الإيرادات	التكاليف	صافي الربح	سعر الخصم ١٢%	صافي القيمة الحالية لنقود
0	0	501142	-501142	1	-501142
1	88870	24129	64741	0.8929	57807.24
2	88870	24129	64741	0.7922	51287.82
3	88870	24129	64741	0.7118	46082.64
4	88870	24129	64741	0.6355	41142.91
5	88870	24129	64741	0.5674	36734.04
6	88870	24129	64741	0.5066	32797.79
7	88870	24129	64741	0.4523	29282.35
8	88870	24129	64741	0.4039	26148.89
9	88870	24129	64741	0.3606	23345.6
10	88870	24129	64741	0.322	20846.6
11	88870	24129	64741	0.2875	18613.04

16619.01	0.2567	64741	24129	88870	12
14838.64	0.2292	64741	24129	88870	13
13246.01	0.2046	64741	24129	88870	14
11828.18	0.1827	64741	24129	88870	15
10559.26	0.1631	64741	24129	88870	16
9426.29	0.1456	64741	24129	88870	17
8416.33	0.13	64741	24129	88870	18
7516.43	0.1161	64741	24129	88870	19
6713.642	0.1037	64741	24129	88870	20
5995.017	0.0926	64741	24129	88870	21
5347.607	0.0826	64741	24129	88870	22
4777.886	0.0738	64741	24129	88870	23
4266.432	0.0659	64741	24129	88870	24
3806.771	0.0588	64741	24129	88870	25
3398.903	0.0525	64741	24129	88870	26
3036.353	0.0469	64741	24129	88870	27
2712.648	0.0419	64741	24129	88870	28
2421.313	0.0374	64741	24129	88870	29
2162.349	0.0334	64741	24129	88870	30
1929.282	0.0298	64741	24129	88870	31
1722.111	0.0266	64741	24129	88870	32
1534.362	0.0237	64741	24129	88870	33
\$ 25221.75	---	---	---	---	صافي القيمة الحالية

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع.

## ٢. استخدام طريقة شجرة القرارات في تقييم المشروع

يظهر هذا النموذج عملية خصم التدفقات النقدية على شكل شجرة لها ثلاثة فروع اعتمادا على احتمالية تحقق التدفقات النقدية المتوقعة، ويكون التدفق النقدي المخصوم عبارة عن المتوسط المرجح لفروع الشجرة مرجح كل فرع إلى احتمالية حدوثه، ومن ثم تجمع التدفقات النقدية للفروع لنحصل على صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع، ويتم استخدام شجرة القرارات مرتين أو أكثر حسب الخيارات المطروحة، حيث يمكن إجراء التحليل بدون خيارات التأجيل

مرة و إجراء التحليل مع إعطاء خيار التأجيل فرصة ومن ثم إجراء مقارنة بين الشجرتين واختيار وبيان أي شجرة تعطي أعلى عائد مع مخاطرة مقبولة ليكون واضحاً أمام المدير المالي اتخاذ قرارا تنفيذ أو تأجيل المشروع وتحقيق أعلى منفعة متوقعة للشركة.

يبين الجدول (٥) صافي القيمة الحالية الموجبة للمشروع والبالغة 251528.145 ألف دولار والناجم عن ثلاثة فروع شجرة القرارات الثلاثة وباحتمالية (٤٠%) لأن تكون التدفقات النقدية عالية) و (٣٥%) أن تكون التدفقات النقدية متوسطة) و(25% أن تكون التدفقات النقدية منخفضة) ويعكس الانحراف المعياري البالغ (205480) دولار درجة المخاطرة الكبيرة للمشروع وبمعامل اختلاف مقداره (٨,١%) الذي يدل على إن المشروع محفوف بالمخاطرة خاصة عند أي تغير بسيط غير متوقع في التدفقات النقدية ممكن أن يعطي تدفقات نقدية سالبة للمشروع مما قد يعرض المدير المالي إلى اتخاذ قرار خاطئ في قبول المشروع بسبب عدم أخذه بنظر الاعتبار الاحتمالية الثالثة التي تتوقع وبنسبة (٢٥%) إن يكون إيراد المشروع منخفض مما يؤدي إلى انخفاض التدفقات النقدية المستقبلية للمشروع وتكبد خسائر لم تكن في الحسبان.

#### جدول(٥)

#### صافي القيمة الحالية عند اهمال خيار التأجيل

السنة	إيراد عالي	إيراد متوسط	إيراد منخفض
1	79352.68	5691.64	24419.64
2	7085.61	50821.11	21803.25
3	63259.47	45375099	19467.19
4	56481.67	40514.28	17381.42
5	50430.06	36173.46	15519.12
6	45026.84	32297.73	13856.36
7	40202.54	28837.26	12371.75
8	35895.12	25747.56	11046.21
9	32049.22	22988.89	9862.684
10	28615.37	20525.79	8805.968
11	25549.44	18326.6	7862.471
12	22812	16363.04	7020.064
13	20367.86	14609.85	6267.914
14	18185.59	13044.51	5596.352
15	16237.13	11646.89	4996.743

		4461.377	10399.01	14497.44	16
		3983.373	9284.827	12944.14	17
		3556.583	8290.024	11557.27	18
		3175.52	7401.807	10318.99	19
		2835.286	6608.756	9213.384	20
		2531.505	5900.675	8226.235	21
		2260.273	5268.46	7344.853	22
		2018.101	4703.982	6557.905	23
		1801.876	4199.984	5855.272	24
		1608.817	3749.986	5227.921	25
		1436.444	3348.202	4667.787	26
		1282.539	2989.466	4167.667	27
		1145.124	2669.166	3721.131	28
		1022.433	2383.184	3322.439	29
		912.8862	2127.843	2966.463	30
		815.077	1899.86	2648.628	31
		727.7473	1696.303	2364.846	32
		649.7744	1514.556	2111.47	33
		222501.8802	518628.6969	723029.4187	المجموع
		-278640.1198	17486.69694	221887.4187	صافي القيمة الحالية لكل احتمال
		0.25	0.35	0.4	الاحتمالية
\$25152.814 5	= القيمة المتوقعة	-69660.02996	6120.34393	88754.96747	NPV* الاحتمالية
%8.1	معامل الاختلاف				

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع ومخرجات الحاسوب.

ويبين الجدول (٦) ارتفاع صافي القيمة الحالية للمشروع بعد الأخذ بنظر الاعتبار خيار التأجيل للمشروع في ضوء نظرية الخيارات الحقيقية، إذ يساعد خيار التأجيل المدير المالي للمشروع من الحصول على المزيد المعلومات عن الطلب على المشروع، مما يمكن الإدارة من اتخاذ قرار التنفيذ من عدمه بعد فترة التأجيل، ومن خلال الجدول تبين أن

صافي القيمة الحالية سوف ترتفع إذا تم تأجيل تنفيذ المشروع من (25152) ألف دولار إلى (84710) ألف دولار مما يفسر أن لخيار التأجيل قيمة أكبر، وهذا ما بينه انخفاض الانحراف المعياري من (205480) ألف دولار إلى (91250) ألف دولار مما يدل إلى انخفاض المخاطرة وهذا ما يعكسه معامل الاختلاف البالغ (١,٠٧%) قياساً قبل الأخذ بنظر الاعتبار خيار التأجيل البالغ (٨,١%)، وتفسير ذلك أن خيار التأجيل منح المدير المالي المزيد من الوقت لمعرفة الطلب الحقيقي على المشروع، أي التخلص من المخاطرة البالغة (٢٥%) وتخفيضها إلى (٠) بسبب التعرف على الطلب الحقيقي.

## جدول (٦)

## صافي القيمة الحالية عند الاخذ بنظر الاعتبار خيار التأجيل

السنة	إيراد عالي	إيراد متوسط	إيراد منخفض
٠	-----	-----	-----
1	-447448	-447448	0
2	7085.61	50821.11	0
3	63259.47	45375099	0
4	56481.67	40514.28	0
5	50430.06	36173.46	0
6	45026.84	32297.73	0
7	40202.54	28837.26	0
8	35895.12	25747.56	0
9	32049.22	22988.89	0
10	28615.37	20525.79	0
11	25549.44	18326.6	0
12	22812	16363.04	0
13	20367.86	14609.85	0
14	18185.59	13044.51	0
15	16237.13	11646.89	0
16	14497.44	10399.01	0
17	12944.14	9284.827	0

		0	8290.024	11557.27	18
		0	7401.807	10318.99	19
		0	6608.756	9213.384	20
		0	5900.675	8226.235	21
		0	5268.46	7344.853	22
		0	4703.982	6557.905	23
		0	4199.984	5855.272	24
		0	3749.986	5227.921	25
		0	3348.202	4667.787	26
		0	2989.466	4167.667	27
		0	2669.166	3721.131	28
		0	2383.184	3322.439	29
		0	2127.843	2966.463	30
		0	1899.86	2648.628	31
		0	1696.303	2364.846	32
		0	1514.556	2111.47	33
		0	1352.282	1885.241	34
		0	518628.696 9	723029.4187	المجموع
		0	17486.6969 4	221887.4187	صافي القيمة الحالية لكل احتمال
		0.25	0.35	0.4	الاحتمالية
9487 5	= القيمة المتوقعة	← 0	6120.34393	88754.96747	* NPV الاحتمالية
1.07	معامل الاختلاف				

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على دراسة جدوى المشروع ومخرجات الحاسوب.

## الاستنتاجات والتوصيات

## أولاً: الاستنتاجات

١. الشركات التي تمتلك مدراء ماليين ذات كفاءة عالية يمكن ان تتخذ قرارات جيدة في اختيار المشروعات ذات القيمة العالية من خلال الاعتماد على الطرق الحديثة في تقييم القرارات الرأسمالية وغيرها.
٢. يقبل معيار صافي القيمة الحالية المشروع ذو القيمة الموجبة حتى وان كانت قليلة ولا يأخذ بنظر الاعتبار المخاطرة في حال حصول تغير في الإيرادات المتوقعة مما يؤدي في النهاية إلى تكبد خسائر لم تكن في الحسبان.
٣. تعطي نظرية الخيارات الحقيقية نتائج أدق عند تقييم المشروعات ولكن تعتبر معقدة بعض الشيء وتحتاج إلى مدراء ماليين عالي المهارة.
٤. نلاحظ عند استخدام طريقة شجرة القرارات انخفاض معامل الاختلاف من (٨.١) حسب معيار صافي القيمة الحالية الى (١.٠٧) حسب شجرة القرارات ما يدل الى تخفيض المخاطرة واللاتأكد بشكل كبير.
٥. بلغت صافي القيمة الحالية للمشروع حسب معيار صافي القيمة الحالية (٢٥١٥٣) دولار، فيما بلغت صافي القيمة الحالية حسب طريقة شجرة القرارات (٨٤٧١٠) دولار ما يدل على ان اخذ المخاطرة البالغ (٢٥%) بنظر الاعتبار ادى الى ارتفاع صافي القيمة الحالية.

## ثانياً: المقترحات

١. اعتماد الشركات برامج تدريبية لمدراءها الماليين بكافة من اجل رفع مهاراتهم والتي تنعكس مستقبلا على أداء الشركة.
٢. استخدام الخيارات الحقيقية في عملية تقييم القرارات الاستثمارية لزيادة فرص النجاح وتقليل المخاطرة واللاتأكد في بيئة تتسم بالتغير والتقلب المستمرين.
٣. العمل على تدريب المدراء الماليين على الطرق الحديثة لتقييم المشاريع لاكتساب مهارات تتماشى مع متغيرات البيئة الحالية.
٤. تطبيق طريقة شجرة القرارات بجانب صافي القيمة الحالية لزيادة التاكد وكذلك حين سيطرة المدير المالي على ضبط تطبيق شجرة القرارات تمهيدا لاعتمادها في المستقبل.

## المصادر:

١. كداوي ، طلال محمود ، ٢٠٠٩، تقييم القرارات الاستثمارية ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، الموصل ، العراق .
٢. بريجهام، اوجين و ايرهاردت ميشيل، ٢٠٠٩، الإدارة المالية النظرية والتطبيق العملي، دار المريخ، الرياض السعودية.
٣. أبو موسى رسمية و عبده، حوله، ٢٠١١، تطبيقات الحاسوب في العلوم المالية، جامعة البلقاء، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

٤. العامري، محمد علي إبراهيم، ٢٠١٠، الإدارة المالية المتقدمة، جامعة بغداد، دار إثراء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
٥. حمدي، قاسم ناجي، ٢٠٠٠، مدخل نظري وتطبيقي في أسس إعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات، منظور تنموي، الجزء الثاني، ط ١، دار المناهج، عمان، الأردن.
٦. حمدي، قاسم ناجي، ٢٠٠٠، مدخل نظري وتطبيقي في أسس إعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات، منظور تنموي، الجزء الأول، ط ١، دار المناهج، عمان، الأردن.
٧. بيرلي وآخرون، ٢٠١١، أساسيات تمويل النشأة، الجزء الثاني، كتاب مترجم، ترجمة سرور علي إبراهيم و احمد يوسف عبد الخير، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
٨. العاني، احمد حسين بتال والراوي، محمد مزعل، بدون سنة نشر، استخدام تحليل الحساسية في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف المخاطرة واللاتأكد : دراسة حالة مشروع القناني الزجاجية في محافظة الانبار، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الانبار. العراق.
٩. أعبادي، عبد الرزاق خضر حسن، ٢٠١٢، استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم المشروعات الاستثمارية " دراسة تطبيقية في الصناعة النفطية العراقية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
١٠. عبد الغني، دادن و علي، بن الضب، ٢٠١٢، تقييم المؤسسات من منظور نظرية الخيارات، مجلة ابحاث اقتصادية ، العدد الحادي عشر ، جامعة ورقلة الجزائر.
١١. مكطوف، هنادي صكر، ٢٠١٤، تطبيقات نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم الاستثمارات العقارية - بحث تطبيقي، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، العراق.
١٢. الخزاعي، ماهر، ٢٠٠٩، شجرة القرارات، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.

13. Ehrhardt, Michael & Brigham, Eugene, 2008, Financial Management Theory & Practice, university of Florida, USA.