المفاضلة بين نظرية الخيارات الحقيقية وصافي القيمة الحالية عند تقييم المشاريع الاستثمارية (دراسة تطبيقية لمشروع إنتاج وضخ الغاز الطبيعي للشبكة الكهربائية)

المدرس المساعد
علي حميد هندي العلي

الأستاذ الدكتور
حاكم محسن محمد الربيعي

جامعة الكوفة ـ كلية الإدارة والاقتصاد

مُقدمة:

إن تحليل الفرص الاستثمارية وتقييم المشاريع في الشركات كافة يُعد موضوعاً في غاية الاهمية فهو عملية ليست بالسهلة حيث تقع على المحلل المالي والمُختص في هذا المجال مسؤولية جمع كم هائل من المعلومات عبر مجموعة متنوعة من المصادر واستخلاص المعلومات غير العلنية واستثناء المعلومات الشائعة والتي تكون في غالبيتها غير حقيقية لإعطاء صورة متكاملة لمتخذ القرار حول المشروع الاستثماري الذي هم بصدد تنفيذه.

ويُعتمد في تقييم المشروعات الاستثمارية على التدفق النقدي المخصوم discounted cash flow كتقنية من التقنيات المالية المستخدمة والشائعة لحساب القيمة الحالية المخصومة للتدفقات المستقبلية المتوقعة، وعلى اساس ذلك يجب على المختص في هذا الموضوع العمل على الكشف عن القيمة الحقيقية للمشاريع الاستثمارية للشركة والتي قد تنبع من مجموعة متنوعة من المصادر ولكن نادراً ما يتم اكتشافها، ولعل من اهم الادوات المُستخدمة في الكشف عن قيم المرونة المالية للمشاريع الاستثمارية في وقتنا الحالي هو نظرية الخيارات الحقيقية والتي سيتم التعرف عليها في هذه الدراسة ومن ثم المقارنة بينها وبين تقنية صافي القيمة الحالية عند التقييم للمشاريع الاستثمارية.

أولاً:- منهجية الدراسة.

أ - مشكلة الدراسة.

إن هذه الدراسة تبحث في موضوع مهم يتعلق بآلية تقييم المشاريع الاستثمارية والتقنيات المالية المُثلى التي يتم في ضوئها تقييم هذه المشاريع وذلك لأن المفاهيم والادوات المالية التقليدية المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية لم تعد كافية لتحقيق النجاح الدائم

وتحقيق الميزة التنافسية في ظل التطورات التكنولوجية السريعة، وارتفاع حالات المخاطرة التي يشهدها العالم في الوقت الحالي.

وبما إن نجاح المشاريع الاستثمارية وتحقيق اقصى قدر من الارباح يُعتبران من مصادر تحقيق النجاح المالي لذا فان مشكلة الدراسة يمكن تجسيدها من خلال التساؤل العام وهو: **(هل تختلف نظرية الخيارات الحقيقية عن صافي القيمة الحالية عند تقييم المشاريع الاستثمارية؟)** وعلى اساس ذلك فان التساؤلات البحثية الخاصة بالدراسة يمكن أن تنبثق من التساؤل العام وعلى النحو التالي:-

١- هل هناك اختلاف في نتائج تقييم المشاريع الاستثمارية تبعاً لاختلاف التقنيات المالية المستخدمة؟

٢- ما هو مدى الاختلاف بين تقنية صافي القيمة الحالية ونظرية الخيارات الحقيقية؟

٣- هل تُسهم الادوات المالية الحديثة ومن ضمنها الخيارات الحقيقية في تحقيق الارباح الاضافية للشركات؟

٤- هل تُسهم الادوات المالية الحديثة في تحقيق الكشف عن المخاطر المالية للشركات؟

ب - أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من موضوعها الذي تناقشه ألا وهو **المُفاضلة بين نظرية الخيارات الحقيقية وصافي القيمة الحالية عند تقييم المشاريع الاستثمارية**... وهو ما تحتاجه منشآت الاعمال بشكل عام في الوقت الحالي وذلك من اجل التحديد الدقيق للمشاريع الاستثمارية المُثلى التي تُحقق اقصى مقدار من الارباح عند تنفيذها... فقد ظهر مفهوم الخيارات الحقيقية كأداة من الادوات المالية المهمة التي يمكن من خلالها قياس العائدات المتوقعة للمشاريع الاستثمارية، فهو من المفاهيم الحديثة في مجال الادارة المالية والتي لابد من دراستها بتعمق شديد كونه يُمارس في مختلف مجالات التقييم للمشاريع الاستثمارية او أي فرص مستقبلية ولجميع مُنشآت الاعمال.

ت - أهداف الدراسة

في ضوء ما تم التطرق إليه مسبقاً في مشكلة الدراسة، ومن اجل الإحاطة اكثر بأبعاد

الموضوع فإنه لابد من تحديد الأهداف التي تسعى الدراسة الى تحقيقها والتي يمكن تلخيصها بالآتي:-

١- التعرف على الأطر والمفاهيم العلمية لكل من نظرية الخيارات الحقيقية و تقنية صافي القيمة الحالية وما يحتويه هذان المفهومان من آليات يمكن ان تساعد الشركات على التقييم الامثل للمشاريع الاستثمارية.

٢- تحديد الممارسات والآليات التي يرتكز عليها تطبيق نظرية الخيارات الحقيقية وصافي القيمة الحالية عند تقييم المشاريع الاستثمارية.

٣- معرفة طبيعة المخاطر المالية الناتجة عن استخدام الادوات المالية الحديثة عند تقييم المشاريع الاستثمارية.

ث- فرضيات الدراسة

إن الهدف الاساسي من هذه الدراسة كما تم توضيحه مسبقاً هو تحليل عملية تقييم المشاريع الاستثمارية عبر المفاضلة بين اسلوبين مُهمّين يُمثل الاول منهما الادوات المالية الحديثة وهو تحليل الخيارات الحقيقية بينما الثاني يمثل اسلوباً تقليدياً وهو تحليل صافي القيمة الحالية، ولغرض التعبير الواضح عن مشكلة واهمية الدراسة تم وضع ثلاثة فرضيات رئيسة صيغت وبالاعتماد على أهداف الدراسة وهذه الفرضيات هي:-

الفرضية الرئيسة الأولى: توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين تقنية صافي القيمة الحالية ونظرية الخيارات الحقيقية عند تقييم المشاريع الاستثمارية.

الفرضية الرئيسة الثانية: لا يوجد تقارب معنوي في قيم المشروع الاستثماري المحسوبة على اساس الادوات المالية الحديثة والادوات المالية التقليدية.

الفرضية الرئيسة الثالثة: المخاطر المالية المحسوبة على اساس نظرية الخيارات الحقيقية اقل من المخاطر المالية المحسوبة على اساس تقنية صافي القيمة الحالية.

ج - التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

يعرض الجدول (١) التعريفات الإجرائية للمتغيرات الرئيسة للدراسة والتي يمكن

توضيحها كما يأتي:-

جدول (١) تعريف المتغيرات الرئيسة للدراسة

المتغير	رمز المتغير	التعريف
نظرية الخيارات الحقيقية	X1	فلسفة مالية مبنية على مجموعة من الخطوات التي يمكن من خلالها ايجاد المرونة الادارية للمشاريع الاستثمارية في ظل مختلف الظروف المحيطة بهذه المشاريع من ارتفاع المخاطر وحالات عدم اليقين و التغير في السياسات المالية.
صافي القيمة الحالية	Y	تقنية مالية يُمكن من خلالها ايجاد القيمة المالية للمبالغ المدفوعة في الوقت الحالي عبر ما سيتم الحصول عليه في المستقبل من استثمار هذه الاموال.

المصدر: من إعداد الباحثان.

ثانياً: الجانب النظري للدراسة

أ - صافي القيمة الحالية ونماذج قياسها

لماذا تهدر الاموال ان لم تستطع كسبها؟ **" Why spend money if not to make money ?** "هذه الجملة الافتتاحية والتي اوردها (Devaux , 2015: 1) تعطي الصورة الكاملة والواضحة عن ماهية تقييم المشاريع الاستثمارية والغاية الاساسية من القيام بهذه العملية حيث يتم تحديد نجاح او فشل الشركات من خلال قدرتها على اغتنام الفرص الاستثمارية بشكل مُنظم وذلك لخلق القيمة المضافة، ومن اجل تحقيق هذه الغاية لابد من اجراء التقييم الدقيق للمشاريع الاستثمارية كونه يمثل المقياس الوحيد الموجه نحو القرارات الاستثمارية طويلة الاجل وعليه يتم اللجوء في مثل هذه الحالات الى عدد كبير من التقنيات والطرق المستخدمة في تحليل و تقييم المشاريع الاستثمارية.

لذا لابد من التعرف على طبيعة المشاريع الاستثمارية بشكلها العام وماهي المقومات التي تستند عليها وما هي الادوات التي يتم في ضوئها التقييم الصحيح لهذه المشاريع، فقد عُرفت المشاريع الاستثمارية بانها سلسلة من المصرفات تعقبها سلسلة من الايرادات في فترات زمنية متعاقبة، وكلما كانت الايرادات او عوائد الاستثمار اكبر من المصروفات المتحققة كلما كان الاستثمار ناجحاً ومفيداً (عبد الرحمن، وسليمان، ٢٠٠٧: ٢-٣).

وما تجدر اليه الاشارة هو ان عملية تقييم المشاريع الاستثمارية لابد وان تمر بمجموعة من المراحل والعمليات الحسابية لكي يتم في ضوئها تحديد الفوائد الحقيقية التي ستنتج عنها مستقبلاً وهذه المراحل والعمليات تختلف من استثمار لآخر، فقد بين (عبد الهادي، ٢٠٠٧:

٢٤٩) ان أي عملية تقييم للاستثمار لابد وان تتم في ضوء ثلاثة مراحل هي:-

١- مستوى السوق ككل.

٢- مستوى الصناعة التي ينتمي لها الاستثمار.

٣- مستوى الشركة.

وما يُلاحظ في هذا الامر من خلال ما بينتهُ الدراسات في هذا المجال هو الاعتماد على تحليلات التدفقات النقدية المخصومة Discounted Cash Flow (DCF) وتحليل صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV) كونهما من التحليلات المالية الاسهل والاكثر انتشاراً المستخدمة للحصول على تقدير سريع لقيمة المشروع، ومع ذلك لا تعمل هذه التقنيات على حساب قيمة المرونة الادارية الكامنة لمعظم القرارات الاستثمارية وذلك حسب ما توصل اليه (Schone , 2015: 1) الذي يرى ايضا ان هذه الاساليب وبالذات (NPV) تبخس القيمة الحقيقية للمشروع الاستثماري حيث يؤكد نقلاً عن كل من (Bhappu & Guzman ,1995) و (Roberts & Weitzman , 2010) ان صافي القيمة الحالية السلبية للمشاريع الاستثمارية قد تكون امراً مجدياً للشركة في الحالات التي يكون فيها اتخاذ القرار تسلسلي او متعاقب.

ونتيجة لهذه الآراء نشأت الفكرة لكيفية التقاط القيمة الحقيقية والناتجة عن المرونة وذلك باستخدام نظرية الخيارات التي احدثت ثورة في عالم تمويل الشركات واصبحت فيما بعد الحجر الاساس لمفهوم نظرية الخيارات الحقيقية، وفي هذا الخصوص اشار (Mun , 2002: 13) الى ان الكثير من الشركات المالية وغير المالية تعمل على اجراء التقييمات عبر سيناريو واحد او عبر التدفقات النقدية المخصومة، واحياناً قد تؤول الامور الى الاعتماد على حدس وبديهة متخذ القرار ولكن النتائج الاكثر دقة والفوائد الكبرى تأتي مع تطبيق نظرية الخيارات الحقيقية، فالمشاريع الاستثمارية الجديدة للشركة لابد وان تمر بمجموعة من مراحل التحليل والتقييم وذلك بغية اختيار الافضل منها كون هكذا قرارات غالبا ما يتوقف عليها مصير الشركة فالنتائج المُتحققة عن هذه المشاريع كفيلة بتحديد حجم وسرعة نمو منشأة الاعمال وعليه لابد من اختيار معايير مناسبة يتم في ضوئها تحليل وتقييم واختيار المشاريع المناسبة، ومن خلال الاطلاع على اغلب ما اشار له الكتاب والباحثين في هذا

المجال صنف الباحث تقنيات تقييم المشاريع الاستثمارية الى مجموعة تقليدية واخرى حديثة شملت الاولى على العديد من التقنيات الفرعية المعتمدة في تقييم هذه المشاريع والتي تختلف حسب الغاية من التقييم فيما لو كانت لمعرفة السنوات اللازمة لاسترداد مبلغ الاستثمار او معرفة بعض المؤشرات الاخرى عن المشروع، وعموما فقد بين كل من، (Copeland , et al , 2005: 25 - 34)، (كنعان، واحمد، ٢٠٠٦: ١٧٨-١٧٩)، (تيم، ٢٠١١: ١٥٧ ــ١٦٣)، (Ehrhardt & Brigham , 2011: 383)، (العامري، ٢٠١٢: ٣٩٩ ــ٤١٥) مجموعة من الاساليب التي تتضمن ما يلي:-

١- فترة الاسترداد Payback period (PB)

٢- معدل العائد المحاسبي Accounting rate of return

٣- معيار نقطة التعادل Break-even Point

٤- معيار القيمة الحالية للعائد Benefit \ Cost Rate

وهناك تقنيات اخرى من نفس المجموعة وتُسمى بطرق خصم التدفقات النقدية او الطرق المُعدلة زمنياً، والتي جاءت كنتيجة حتمية لمعالجة الخلل في التقنيات السابقة كونها اهملت جانب مهم وهو القيمة الزمنية للنقود واهم تقنياتها صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي، ومعدل العائد الداخلي المعدل، ومؤشر الربحية، وفي الدراسة الحالية تم الاعتماد على تقنيتين اثنتين من التقنيات التقليدية وهما تقنية صافي القيمة الحالية ومؤشر الربحية وتم اهمال التقنيات الاخرى لابتعادها عن هدف وغرض الدراسة الاساسي وهو الكشف عن حجم الاختلاف في تقييم المشاريع باستخدام تقنية تقليدية وهي صافي القيمة الحالية وتقنية حديثة مُتمثلة بالخيارات الحقيقية.

١- صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV): وهي من تقنيات الموازنة الرأسمالية المعنية بتخصيص اموال الشركات على مشاريعها الاستثمارية وفقاً لقواعد مؤكدة حول القرارات الاستثمارية (Friedl , 2007: 17) كونها تؤدي الى قرارات استثمار افضل من التقنيات الاخرى وتعتمد هذه التقنية اساسا على العلاقة بين القيمة الحالية والمستقبلية للتدفقات النقدية، ويمكن حسابها كما يلي:-

$$NPV = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

٢- مؤشر الربحية (PI) Profitability index: وهو نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية الى كلفة الاستثمار المبدئي الذي يمثل مقدار القيمة المضافة لكل دينار مستثمر في المشروع ويمكن التعبير عن هذا المؤشر كما يلي:-

$$\mathrm{PI} = \frac{Pv}{I_0}$$

ولغرض اعطاء محصلة نهائية عن التقنيات التقليدية والحديثة المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية لابد من الاشارة الى مجموعة من النقاط الجوهرية في هذا المجال حيث بين (Baker & English , 2011: 313) ان تقنيات تقييم المشاريع الاستثمارية المُعتمدة على خصم التدفقات النقدية ليست المسؤولة عن ضعف عمليات التقييم لهذه المشاريع ولكن الخلل قد يكون في كيفية تطبيق هذه الاساليب فقد اشار المصدر نفسه نقلاً عن (Hodder & Riggs , 1985) الى ثلاثة مشاكل خطيرة تقع بها الشركات غالباً عند تطبيق احدى هذه التقنيات وهذه المشاكل هي:-

١- المعاملة غير الصحيحة لحالات التضخم عبر الزمن.

٢- التعديل المفرط للمخاطر في سعر الخصم ولاسيما اذا اصبح المشروع الاستثماري اقل خطورة بمرور الوقت.

٣- الفشل في كيفية تفاعل الادارة مع الاحداث الخارجية التي يمكن ان تقلل من المخاطر الكلية للمشروع طيلة العمر الاقتصادي الخاص به.

ب - نظرية الخيارات الحقيقية ونماذج قياسها

إن بيئة الاعمال سريعة التغيير التي تشهدها الشركات في يومنا هذا وما تتضمنه من تصاعد في حالات عدم اليقين والتنوع في جميع المجالات يحتم على الشركات البحث عن جميع المزايا التي توفر لها المرونة في اعمالها وتسمح لها بالتنافس على نحو اكثر فعالية

(Nembhard & Aktan , 2010: 1) وعلى اساس ذلك برزت اهمية الخيارات الحقيقية في التطبيقات العملية للشركات المالية وحتى غير المالية.

ففي الممارسات العملية غالبا ما تعتمد الشركات على تصنيف مشاريعها وفق المخاطر أو حالات عدم التأكد التي تعمل فيها أو حتى في بعض الاحيان تعتمد على الخصائص الوظيفية التي تمتلكها والسبب في ذلك يعود حسب ما بينه (Alleman & Noam , 2002: 18) الى الاجراءات المعتمدة من قبل هذه الشركات في تبسيط عملية اعداد الميزانية الرأسمالية لان مثل هذه البرامج او الممارسات غالبا ما تكون غير مكتملة لأنها تتجاهل جوانب المرونة للمشاريع وبذلك فان وضع تصنيف اساس الخيارات الحقيقية للمشاريع الاستثمارية سيعطي الشركة قدرة اكبر على تقدير الابعاد المختلفة للمشاريع.

وقد اشار (Chance & Peterson , 2002: 2) الى ان مفهوم الخيارات الحقيقية ينبع من حقيقة ان الطرق التقليدية المستخدمة في التقييم لا تنظر مباشرة الى المرونة الادارية المتاحة في العديد من القرارات الاستثمارية وبالتالي يمثل هذا الامر ضياعاً للفرص او التقليل من قيمة الاستثمارات التي تعمل بها، في حين بين (Schone , 2015: 2) ان الشركات الاستثمارية الكبرى التي تتعامل مع المشاريع العملاقة تواجه العديد من التحديات بغض النظر عن حجم الاستثمار والمبالغ المالية الطائلة المرصودة له حيث تتعامل هذه الشركات مع حالة كبيرة من عدم التأكد في اسعار السلع الاساسية والعملات واسعار الفائدة عند اتخاذ القرارات الادارية، ونتيجة لذلك فان مفهوم التقييم لهذه المشاريع على اساس نظرية الخيارات اصبح مهماً اكثر من أي وقت مضى، ولكن في الوقت نفسه يعتمد هذا الامر وبشكل كبير على قدرة المدراء الماليين والمستثمرين في تصوير نموذج دقيق ومرن للأسعار في المستقبل وبشكل مناسب لكل الاحتمالات.

فالخيارات الحقيقية هي الاستثمار الاولي المتعلق بشراء موجود له فرصة محتملة لمواصلة التوسع او التخلي عن استخدام ذلك الموجود عندما يكون الوقت مناسباً ولكنه سيكون غير ملزم عند ادراك الخسائر وخصوصاً عندما تكون الظروف غير مؤاتيه (Nembhard & Aktan , 2010: 2) وعليه فان التحليل الصحيح والتقييم الفعلي للفرص الاستثمارية يتطلب اكثر من الاساليب التقليدية في تقييم المشاريع الاستثمارية للشركة وبالتأكيد ان

طريقة التدفقات النقدية المخصومة لا تؤدي الى تحقيق النتيجة المرجوة مالم تُطبق فيها طرق تسعير الخيارات لتقييم الاستثمارات في الموجودات الحقيقية (Chance & Peterson , 2002: 2)، وقد بين (Brealey , et al , 2011: 558) حقيقة مهمة في هذا المجال مفادها ان المشروع الاستثماري الذي يحقق صافي قيمة حالية ايجابية Positive NPV لا يعني انه يجب عليك المُضي قُدماً فيه حيث لابد من اعادة حسابه والنظر فيه من جوانبه المتعددة فقد يكون من الافضل ان يعتمد مبدا الانتظار ورؤية كيف تسير التطورات في السوق، وعلى اساس ذلك فان الجوهر الاساسي للخيارات الحقيقية يكون عبر عملية التحليل الدقيق من قبل المُحلل المالي او متخذ القرار لغرض اختيار افضل المشاريع الاستثمارية، حيث يتم الاعتماد في هكذا امر على الاساليب الحديثة كالمحاكاة Simulation وذلك لغرض التعرف على اوجه عدم اليقين او المخاطرة لكل مشروع بدلا من استخدام التقديرات البسيطة التقليدية، وقد بين (Ehrhardt & Brigham , 2011: 449) ان قرارات الخيارات الحقيقية تعطي الشركة المطبقة لهذه التقنية امرين هما:-

١- الفرصة للعب دوراً مميزاً ومستمراً طول العمر الاقتصادي للمشروع.

٢- امكانية الاستجابة لظروف السوق المتغيرة واجراءات المنافسين في الوقت نفسه حيث تسمى هذه الظروف بالخيارات الادارية لأنها تعطي المدير او متخذ القرار فرصة للتأثير على نتائج المشروع.

فالخيارات بمفهومها البسيط حسب ما وصفها (Nembhard & Aktan , 2010: 1) هي الحق غير المُلزم لتنفيذ اجراء في المستقبل، بينما يرى (العبادي، ٢٠١٢: ١٣) ان الخيارات بصورة عامة ما هي الا عقود مالية تعطي لمالكها الحق لشراء او بيع موجودات معينة بسعر محدد في تاريخ معين او قبله فهي نوع فريد من التعاقدات المالية لأنها تعطي مشتري الخيار الحق وليس الالتزام بشيء معين، فالمشتري ينفذ الخيار فقط اذ كان مفيداً بالنسبة له وفيما عدا ذلك تُهمل العملية برمتها، وقد بين (Grullon , et al , 2012: 1500) ان احد الآثار الرئيسة لنظرية الخيارات الحقيقية هي زيادة قيمة الخيار الحقيقي في عمليات تقلب الاسعار او التذبذب الاساسية أي تقلب الطلب والتكلفة وتقلب الارباح الاجمالية، ولغرض التعرف اكثر على مفهوم نظرية الخيارات الحقيقية يوضح الجدول (٢) مجموعة من

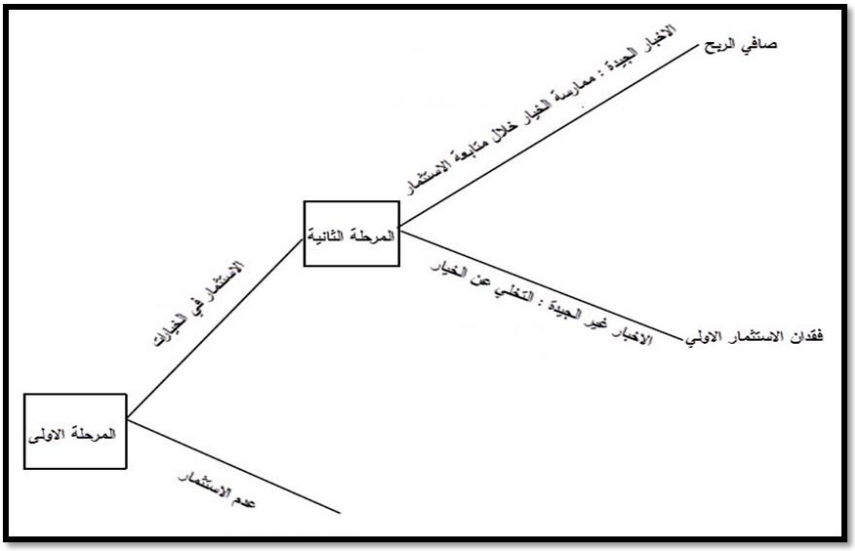
المفاهيم التي تناولها الكُتاب والباحثين في هذا المجال:-

جدول (٢) مفهوم نظرية الخيارات الحقيقية

المصدر	المفهوم
Nembhard & Aktan , 2010: 1	هي عملية دمج كل من حالات عدم اليقين والغموض في مجال الاعمال الادارية مع القرارات الاستثمارية لاتخاذ القرار الفعال الذي يحقق النجاح.
Larrabee & Voss , 2013: 486	هي الفرص التي ترتبط بالمشاريع الاستثمارية والتي تتصف بدرجة عالية من المرونة.
Huberts , et al , 2015: 9	هي تقنية يمكن من خلالها تحديد الوقت الامثل للاستثمار في المشروع وبمبلغ محدد، وخصوصاً في بيئات العمل التي تتميز بالغموض المتزايد.
Qiu , et al , 2015: 525	مفهوم نشأ من الخيارات المالية ويشير الى ان القيمة من مرونة الادارة كخيار مالي يمكن ان تولد المزيد من الايرادات للشركات والمستثمرين على حدٍ سواء.

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على اراء الكتاب والباحثين المذكورين فيه.

ويعرف **الباحثان** الخيارات الحقيقية بانها فلسفة مالية مبنية على مجموعة من الخطوات التي يمكن من خلالها ايجاد المرونة الادارية للمشاريع الاستثمارية في ظل مختلف الظروف المحيطة بهذه المشاريع من ارتفاع المخاطر وحالات عدم اليقين أو التغير في السياسات المالية، وعلى اساس ما تقدم من توضيح مبسط لماهية نظرية الخيارات الحقيقية فانه لابد من اعادة النظر في عمليات صنع القرار وتقييم المشاريع الكبرى للشركة وذلك عبر وصفها بسلسلة من الخيارات الديناميكية التي تصف انواعاً عدة من الخيارات العامة الموجودة ضمن استراتيجيات الاستثمار للشركة فالقرارات الادارية يجب ان تؤدي الى تحقيق الاهداف الاستراتيجية والمالية التي تتماشى مع اهداف الشركة عبر اتباع مسارات مختلفة تكون في الغالب على شكل خطوات تتابعية، فقد بين (Nembhard & Aktan , 2010: 2) ان الخيار الحقيقي يكون في كل خطوة من خطوات صنع القرار و الذي سيُعطي متخذ القرار حرية الاختيار للمشروع الاستثماري والاستعداد للشروع في الخطوة التالية بالاندفاع نحو الامام او اختيار حالة التراجع بالاعتماد على نتائج التقييم، ويمكن توضيح كيفية عمل الخيارات الحقيقية بشكل مبسط من خلال الشكل (١) التالي:-



شكل (١) هيكل عمل الخيارات الحقيقية

Source: Adner, Ron & Levinthal, Daniel. A, 2002 "What is not a Real Option: Identifying Boundaries for the Application of Real Options to Business Strategy" by INSEAD, Forthcoming, Academy of Management Review, P: 23.

ومن اجل التقييم الصحيح للمشاريع لابد من اتقان عملية التحليل هذه والتي تكون في الغالب عملية صعبة نوعاً ما ولكنها ذات جدوى كبيرة حيث اشار (Larrabee & Voss , 2013: 485) الى ان حساب الخيارات الحقيقية ليس بالعملية البسيطة لدى الكثير من المحللين الماليين وذلك لعدم وضوح كيفية تقييم الخيارات المُتنوعة للشركة الامر الذي قد ينتج عنه عدم التثمين الصحيح لقيمتها فيما يتعلق بمشاريعها الاستثمارية، وما تجدر له الاشارة هو ان الطرق المتبعة في تقييم المشاريع الاستثمارية وفق اسلوب الخيارات لا يلغي او يستبدل الطرق التقليدية ومنها التدفقات النقدية المخصومة ففي الواقع ان DCF تلعب دوراً هاماً في التعرف على الخيارات الحقيقية والكشف عنها وتقديم جملة من المعلومات حول المشاريع المُراد تقييمها.

وعموماً فان افضل تقنية لقياس وحساب الخيارات الحقيقية هي باستخدام طريقة ذو الحدين Binomial Method أي الانتقال الى تقييم الخيار عبر خطوتّين لكل حالة وهكذا الى

ان تصبح لدينا شجرة من الخيارات المُتاحة التي تساعد المُستثمر او مُتخذ القرار على اتخاذ القرار الامثل فقد اشار (Brealey , et al , 2011: 533) الى صيغة صغيرة ومُتقنة تربط بين الارتفاع والهبوط للعوائد والاسهم المُستثمرة في الشركات والتي يمكن توضيحها كما يلي:-

1 + upside change = $u = e^{\sigma \sqrt{h}}$

1 - downside change = $d = \frac{1}{u}$

$$P = \frac{e^{rf \times \sigma \times h} - d}{u - d}$$

حيث ان:-

e : اللوغاريتم الطبيعي وقيمته 2.718.

σ: الانحراف المعياري لعوائد الاسهم.

h: الفترة الزمنية (السنوات).

ثالثاً: الجانب التطبيقي للدراسة

أ - حساب قيمة صافي القيمة الحالية

سيتم في هذه الفقرة المناقشة المُستفيضة لتقييم المشاريع الاستثمارية باستخدام الاسلوبين المُعتمدين للدراسة وهما صافي القيمة الحالية ونظرية الخيارات الحقيقية وذلك عبر التطبيق العملي في مشروع بناء وحدات ضخ الغاز للشبكة الكهربائية ومن ثم المقارنة بين النتائج المتحققة لكل اسلوب منهما، وحسب البيانات التالية:-

- اسم المشروع: الغاز للشبكة الكهربائية Gas to Grid (GTG)
- مبلغ الاستثمار: 168,000,000 $
- عمر المشروع: 21 سنة
- حجم الانتاج المتوقع: 699.1 mmscfd مليون قدم مكعب قياسي سنوياً
- الاسعار المُفترضة للغاز: 9.7 $ (متوسط الاسعار خلال الفترة)
- الاندثار: 8,000,000 $

- ضريبة الدخل: 35 ٪
- مُعدل الخصم:27.1 ٪

جدول (٣) حساب التدفق النقدي للمشروع الاستثماري

السنة	الانتاج السنوي mmscfd	السعر المُقدر للغاز ($)	صافي الدخل التشغيلي[١] ($)	التدفق النقدي[٢] ($)
2017	20,500,000	8.0	164,000,000	114,600,000
2018	22,200,000	8.1	179,820,000	124,883,000
2019	24,500,000	8.2	200,900,000	138,585,000
2020	27,100,000	8.5	230,350,000	157,727,500
2021	29,300,000	8.7	254,910,000	173,691,500
2022	30,800,000	8.8	271,040,000	184,176,000
2023	31,100,000	9.0	279,900,000	189,935,000
2024	31,800,000	9.3	295,740,000	200,231,000
2025	32,500,000	9.6	312,000,000	210,800,000
2026	33,700,000	9.7	326,890,000	220,478,500
2027	35,100,000	9.9	347,490,000	233,868,500
2028	35,900,000	9.9	355,410,000	239,016,500
2029	36,100,000	10.1	364,610,000	244,996,500
2030	36,300,000	10.2	370,260,000	248,669,000
2031	37,300,000	10.3	384,190,000	257,723,500
2032	37,400,000	10.5	392,700,000	263,255,000
2033	38,000,000	10.7	406,600,000	272,290,000
2034	39,000,000	10.9	425,100,000	284,315,000
2035	39,300,000	10.9	428,370,000	286,440,500
2036	39,800,000	11.3	449,740,000	300,331,000
2037	41,400,000	11.5	476,100,000	317,465,000

١- صافي الدخل التشغيلي = الانتاج السنوي × السعر .
٢- التدفق النقدي = صافي الدخل التشغيلي × (١- نسبة الضريبة) + الاندثار.

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام برنامج Microsoft Excel 2010، وبالاعتماد على
Ali, Kathem. Hassan, 2014 "Associated Petroleum Gas management in the south of Iraq" Master-Thesis in Environmental Science, by MID SWEDEN UNIVERSITY, Eco technology and Sustainable Building Engineering, P: 40. (Researcher Adapted)

$$NPV = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

جدول (٤) خصم التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري

ت	السنة	التدفق النقدي / $(1+r)^t$		نتيجة الخصم
1	2017	114,600,000	$(1+0.271)^1$	90,165,224
2	2018	124,883,000	$(1+0.271)^2$	77,305,825
3	2019	138,585,000	$(1+0.271)^3$	67,496,239
4	2020	157,727,500	$(1+0.271)^4$	60,440,106
5	2021	173,691,500	$(1+0.271)^5$	52,366,170
6	2022	184,176,000	$(1+0.271)^6$	43,687,756
7	2023	189,935,000	$(1+0.271)^7$	35,447,544
8	2024	200,231,000	$(1+0.271)^8$	29,401,326
9	2025	210,800,000	$(1+0.271)^9$	24,353,459
10	2026	220,478,500	$(1+0.271)^{10}$	20,040,601
11	2027	233,868,500	$(1+0.271)^{11}$	16,725,175
12	2028	239,016,500	$(1+0.271)^{12}$	13,448,730
13	2029	244,996,500	$(1+0.271)^{13}$	10,845,953
14	2030	248,669,000	$(1+0.271)^{14}$	8,661,317
15	2031	257,723,500	$(1+0.271)^{15}$	7,062,700
16	2032	263,255,000	$(1+0.271)^{16}$	5,676,071
17	2033	272,290,000	$(1+0.271)^{17}$	4,619,100
18	2034	284,315,000	$(1+0.271)^{18}$	3,794,721
19	2035	286,440,500	$(1+0.271)^{19}$	3,007,939
20	2036	300,331,000	$(1+0.271)^{20}$	2,481,356
21	2037	317,465,000	$(1+0.271)^{21}$	2,063,665
		PV		579,090,977
		Investment		168,000,000
		NPV		411,090,977

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام برنامج Microsoft Excel 2010.

تم تطبيق تقنية صافي القيمة الحالية لتقييم المشروع الاستثماري من خلال الجدول (٤) وذلك عبر خصم التدفقات النقدية له، حيث يُلاحظ ان القيمة الحالية للمشروع بلغت 579,090,977 $ وعند طرح هذه القيمة من قيمة الاستثمار الكلي للمشروع الاستثماري والبالغة 168,000,000 $ يكون الناتج هو صافي القيمة الحالية التي يمكن تحقيقها عند تنفيذ مشروع تجهيز وانشاء وحدات ضخ الغاز الى الشبكة الكهربائية وهي 411,090,977 $،

ومن اجل التعرف اكثر على ما يقدمه هذا المشروع للشركة من ارباح تم حساب مؤشر الربحية للمشروع كما في ادناه:-

$$\text{Profitability index} = \frac{Pv}{I_0}$$

$$\text{PI} = \frac{579,090,977}{168,000,000} = 3.447\ \$$$

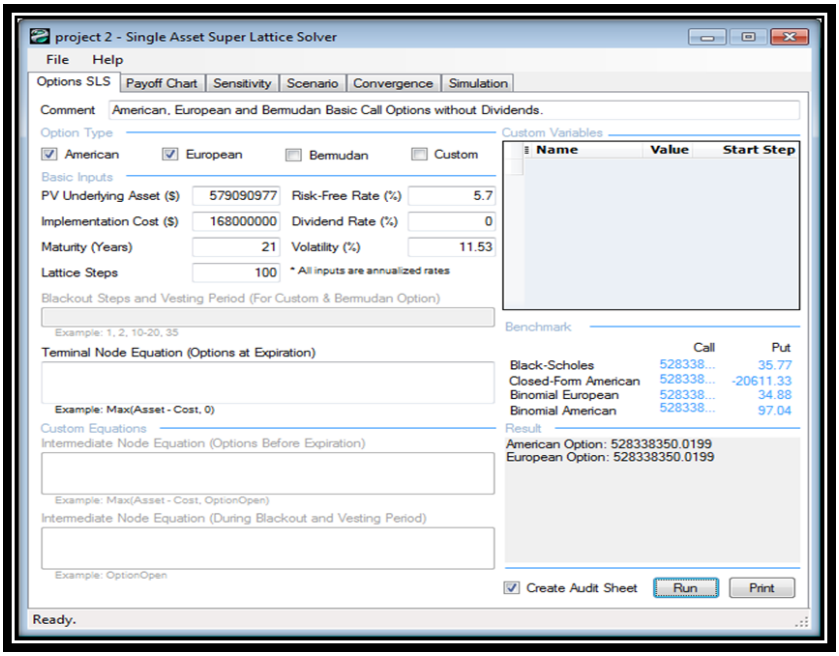
فمن خلال النتيجة التي اظهرها مؤشر الربحية اعلاه يتضح لنا ان كل دولار استثمرته الشركة في هذا المشروع سيؤدي الى تحقيق ثلاثة دولارات واربعون سنتاً وهو مؤشر مرتفع على الرغم من خصم التدفقات النقدية للشركة بنسبة خصم كبيرة نوعاً ما وهي (27.1 ٪)، مثلما اشارت نتائج الجدول (٤) السابق.

ب) حساب قيمة الخيارات الحقيقية

في هذه الفقرة يتم استخدام تحليل نموذج الموجود المفرد Single Asset Model لإيجاد قيمة الخيارات ذات الموجود المفرد وباستخدام مشبك ذو الحدين حيث سيتم في هذه الفقرة المناقشة المُستفيضة لتقييم المشروع الاستثماري الخاص بالدراسة الحالية وذلك عبر استخدام نظرية الخيارات الحقيقية ومن ثم المقارنة بين النتائج التي تم التوصل اليها وفق الاساليب التقليدية السابقة المعتمدة في تقييم المشاريع الاستثمارية لذا ستكون عملية العرض لهذه الفقرة من خلال ما يلي:-

- **اسم المشروع: بناء وحدات ضخ الغاز للشبكة الكهربائية.**
- **القيمة الحالية المحتملة للموجود PV Underlying Asset = 579,090,977**
- **كلفة التنفيذ Implementation Cost = $ 168,000,000**
- **سنوات المشروع او نضج الخيار maturity = 21 سنة**
- **خطوات المشبك او التحليل lattice steps = 100 خطوة**
- **المعدل الخالي من المخاطرة risk-free rate = 5.7 ٪**

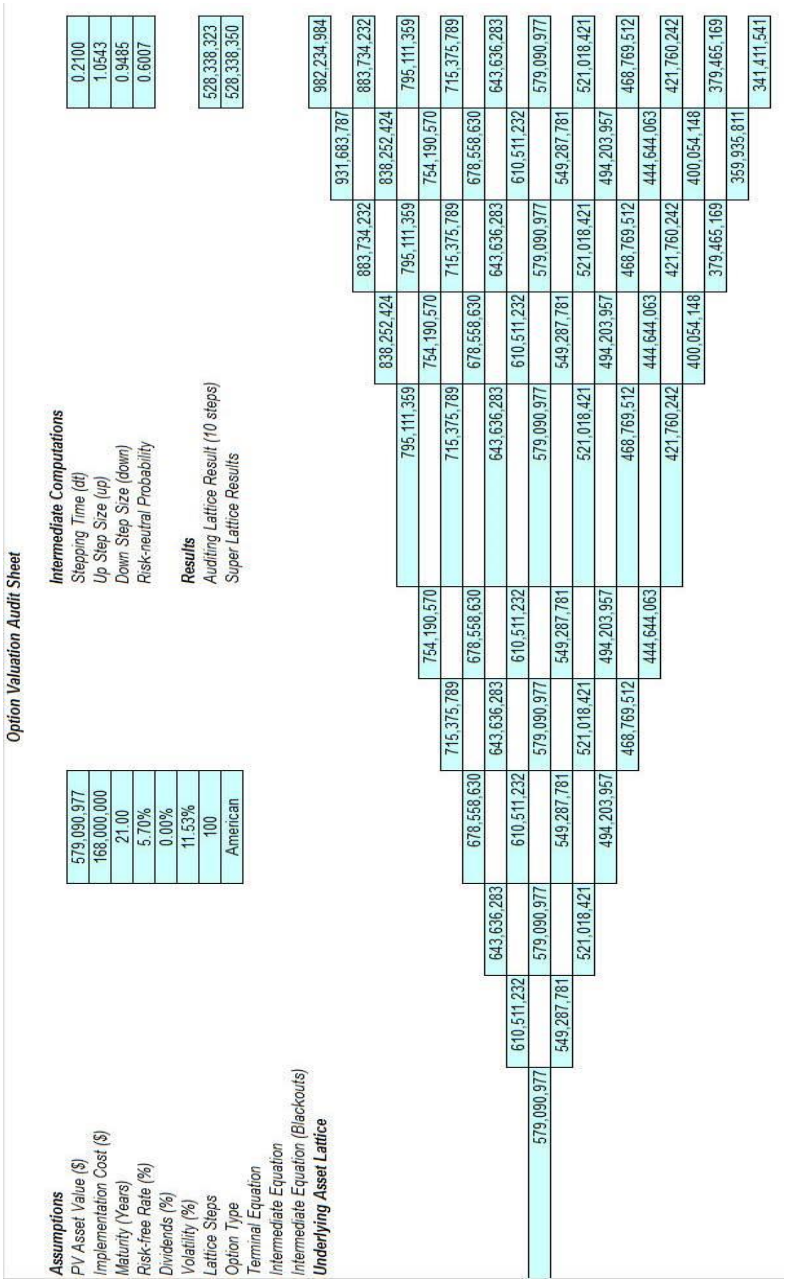
- نسبة المقسوم Dividend rate = 0
- نسبة التقلب او المخاطرة السوقية volatility = 11.53 ٪



شكل (٢) قيمة خيار التنفيذ للمشروع الاستثماري

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام برنامج Real Options SLS 2014.

من خلال الشكل (٢) اعلاه يُلاحظ ان قيمة خيار التنفيذ لمشروع بناء وحدات ضخ الغاز للشبكة الكهربائية بلغت 528,338,350 $ المحسوبة حسب الخيار الامريكي والتي لا تختلف عن قيمتها المحسوبة حسب الخيار الاوربي سوى بتاريخ الاستحقاق حيث يمكن ممارسة الخيار الامريكي في أي وقت عكس الخيار الاوربي الذي لا يستخدم الا في تاريخ استحقاقه، ومن اجل التعرف اكثر على مقدار الفائدة التي يمكن ان يقدمها هذا المشروع لمنفذيه يستعرض الشكل (٣) الارباح التي يمكن ان يحققها تنفيذ المشروع الاستثماري والكلف التي يتحملها في كل مرحلة من مراحله حيث تمثل كل خطوة من خطوات مشبك تحليل الخيارات الحقيقية قيمة مالية تعبر عن صافي القيمة الحالية التي من الممكن تحقيقها.



شكل (٣) مقدار الارباح حسب خيار التنفيذ للمشروع الاستثماري الثاني

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج Real Options SLS 2014

استعرض الشكل (٣) السابق صافي الارباح التي من الممكن تحقيقها عند تنفيذ مشروع بناء وحدات ضخ الغاز للشبكة الكهربائية حيث يُلاحظ في بداية الشكل افتراضات المخاطرة التي تم على اساسها حساب قيمة الموجود الاساسي وقيمة الخيار الحقيقي وفقاً لاحتمالات الارتفاع او الانخفاض في اسعار الغاز الطبيعي ومشتقاته، فكان احتمال ارتفاع الاسعار (Up Step Size = 1.0543) اما احتمالية انخفاض الاسعار وما يترتب على ذلك من انخفاض قيمة كلية للمشروع بلغت (Down Step Size = 0.9485)، وهذه التقلبات للمخاطرة السعرية المتوقعة تمثل مقياساً محسوباً لقيمة المخاطرة وعدم التأكد الناتجة عن تنفيذ هذا المشروع والتي يمكن التعبير عنها بالاحتمالية المحسوبة للمخاطرة الطبيعية او المحايدة Risk-neutral Probability والمقدرة بـــ(0.6007) فكل مرحلة ضمن مراحل التحليل المعتمد في الشكل (٣) ترتفع قيمتها وتنخفض نتيجة استخدام المعادلات الخاصة بتحليل الخيارات الحقيقية والتي تم توضيحها مُسبقاً.

اما قيمة الخيار فقد بلغت (528,338,323 $) فيما لو تم استخدام التحليل عبر عشرة خطوات (Auditing Lattice Result 10 steps)، وهي نتيجة مشابهة نوعاً ما الى قيمة الخيار فيما لو تم استخدام نتائج التحليل الفائقة (Super Lattice Results) والتي بلغت (528,338,350 $) أي ان الفرق بين القيمتين هو (27 $) فقط الامر الذي يدل على دقة عمليات التحليل وانعكاسها في النتائج التي تم التوصل اليها عبر استخدام نموذج تحليل الخيارات الحقيقية.

وقد اظهرت نتائج الشكل (٣) ايضاً صافي القيمة الحالية التي من المتوقع تحقيقها خلال العمر الاقتصادي للمشروع وذلك عبر ايجاد اعلى قيمة يمكن تحقيقها جراء تنفيذ هذا المشروع الاستثماري كما اظهر ذلك تحليل ثنائي الحدين Binomial حيث يُلاحظ ان اعلى قيمة للأرباح يمكن تحقيقها هي (982,234,984 $) بينما ادنى قيمة يمكن الحصول عليها بلغت (883,734,232 $) وهاتان القيمتان أي العليا والدنيا يفوقان قيمة NPV التي تم حسابها للمشروع حسب الاساليب والنماذج التقليدية فعند مقارنة هذه القيم مع القيمة التي تم الحصول عليها باستخدام تحليل NPV والتي بلغت (411,090,977 $) يُلاحظ ان الفرق بين القيمتين هو (571,144,007 $) أي ان استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم هذا

المشروع الاستثماري قد اضاف قيمة مضاعفة للمشروع عما تم تحقيقيه عند استخدام تقنية NPV بنسبة او عائد خيار حقيقي بلغ (42 ٪) وهذا ما يمثل قيمة المرونة المالية الناتجة عن كل خطوة من خطوات تحليل شجرة ذات الحدين Binomial.

ت) اختبار الفرضيات

١- اختبار الفروق المعنوية فيما بين تقنية صافي القيمة الحالية و الخيارات الحقيقية عند تقييم المشاريع الاستثمارية.

لغرض التعرف على افضل التقنيات المالية الواجب استخدامها عند تقييم المشاريع الاستثمارية تم في هذه الفقرة اختبار الفرضية الرئيسة الاولى بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي للمشاريع الاستثمارية بالأسلوبين المعتمدين وعبر استخدام نموذج الاختبار Mann-Whitney- U Test كما في الجدول (٥ و ٦).

جدول (٥) الارباح المتحققة للمشروع الاستثماري

اسم المشروع الاستثماري	تقنية الخيارات الحقيقية	صافي القيمة الحالية
ضخ الغاز للشبكة الكهربائية	982,234,984	411,090,977

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج SLS & NPV.

جدول (٦) تحليل الفروقات للتقنيات المالية

Test Statistics a	
	Real Options
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	3.000
Z	-1.549-
Asymp. Sig. (2-tailed)	.121
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.333b
a. Grouping Variable: Project Evaluation	
b. Not corrected for ties.	

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

جدول (٧) اختبار الفرضية الرئيسة الاولى

المعيار	التفاصيل
اسم الاختبار	Mann-Whitney U
نص الفرضية الرئيسة الاولى	توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين تقنية صافي القيمة الحالية وتقنية الخيارات الحقيقية عند تقييم المشاريع الاستثمارية.
قيمة الاختبار	-1.549
مستوى المعنوية Sig او P-Value	0.000
القرار	قبول الفرضية
التبرير	بما ان مستوى المعنوية Sig وقيمته 0.000 اصغر من قيمة إحصاءة الاختبار والمحددة بـ0.05 فانه يتم قبول الفرضية الرئيسة الاولى.

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

٢- اختبار التقارب لمتوسط نتائج قيم الخيارات الحقيقية و صافي القيمة الحالية.

لغرض التعرف على مدى التقارب للنتائج التي تم الحصول عليها جراء تحليل المشروع الاستثماري عبر تطبيق تقنية صافي القيمة الحالية وتقنية تحليل الخيارات الحقيقية للمشروع عينة الدراسة وحسب البيانات الموضحة في الجدول (٨).

جدول (٨) نتائج تحليل المشروع الاستثماري

المشروع الاستثماري	نوع الخيار	قيمة الخيارات الحقيقية	صافي القيمة الحالية
ضخ الغاز للشبكة الكهربائية	التنفيذ	982,234,984	411,090,977
	التأجيل	982,234,984	
	التوسع	982,234,984	
	المركب	1,222,543,735	

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج SLS & NPV.

ولغرض التعرف اكثر على مدى التقارب بين القيم المُتحققة للتقنيتيّن تم اجراء عملية التحليل الاحصائي لهذه القيم بالاعتماد على برنامج التحليل الاحصائي (SPSS) من خلال استخدام اختبار الفرضيات المتعلقة بمتوسط واحد وحسب نموذج (Binomial) كما تظهر ذلك نتائج التحليل في الجدول (٩):

جدول (٩) اختبار فرضية التقارب بين نتائج تحليل المشروع الاستثماري

Binomial Test						
		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Real Option	Group 1	<= 411	0	.00	.50	.008
	Group 2	> 411	4	1.00		
	Total		4	1.00		

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

جدول (١٠) اختبار الفرضية الرئيسة الثانية

التفاصيل	المعيار
اسم الاختبار	Binomial Test
نص الفرضية الرئيسة الثانية	لا يوجد تقارب معنوي في قيم المشروع الاستثماري المحسوبة على اساس الادوات المالية الحديثة والادوات المالية التقليدية.
قيمة الاختبار	0.50
مستوى المعنوية Sig او P-Value	0.008
القرار	قبول الفرضية
التبرير	بما ان مستوى المعنوية Sig وقيمته 0.008 اصغر من قيمة إحصاءة الاختبار والمحددة بـ0.05 فانه يتم قبول الفرضية الرئيسة الثانية.

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

٣- اختبار المخاطر المالية المحسوبة وفق نظرية الخيارات الحقيقية

من خلال تحليل الخيارات الحقيقية تم اجراء العديد من السيناريوهات للأرباح والتكاليف وعلى اساسها تم تحديد المخاطر المالية المرافقة لكل خيار كما في الجدول (١١):-

جدول (١١) المخاطر المالية المحسوبة للخيارات الحقيقية

Risk	Value
Up Step Size	1.0543
Down Step Size	0.9485
Risk-neutral Probability	0.6007
Up Step Size	1.1819
Down Step Size	0.8461
Up Probability	0.8371
Down Probability	0.1629
Discount Factor	0.8872

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على ما اظهرته نتائج تحليل الخيارات الحقيقية في برنامج SLS.

وعلى اساس المخاطر المالية المحسوبة هذه تم اجراء عملية التحليل عبر استخدام نموذج اختبار (One-Sample T Test) كما في الجدول (١٢):-

جدول (١٢) اختبار فرضية المخاطر المالية

One-Sample Statistics						
Risk	Test Value = 2					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
	-10.705-	7	.000	1.1855000-	-1.447371-	-.923629-

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

جدول (١٣) اختبار الفرضية الرئيسة الثالثة

التفاصيل	المعيار
اسم الاختبار	One-Sample T Test Statistics
نص الفرضية الرئيسة الثالثة	المخاطر المالية المحسوبة على اساس نظرية الخيارات الحقيقية اقل من المخاطر المالية المحسوبة على اساس تقنية صافي القيمة الحالية.
قيمة الاختبار	-10.705-
مستوى المعنوية Sig او P-Value	.000
القرار	قبول الفرضية
التبرير	بما ان مستوى المعنوية Sig وقيمته 0.000 اصغر من قيمة إحصاءة الاختبار والمحددة بـ0.05 فانه يتم قبول الفرضية الرئيسة الثالثة.

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS.

رابعاً: الاستنتاجات والتوصيات

أ - الاستنتاجات.

١- اظهرت النتائج المُتحققة ان مدخل الخيارات الحقيقية يُعتبر من المداخل الحديثة والمهمة جداً في مجال الادارة المالية كونه يُقدم اساساً منطقياً لخلق القيمة في الشركات كافة وذلك عبر الكشف عن القيم المخفية وقيمة المرونة الحقيقية التي تمتلكها هذه الشركات عند تنفيذ المشاريع الاستثمارية حيث بينت افضلية تنفيذ المشروع الاستثماري عبر نظرية الخيارات الحقيقية كونه يُحقق ارباحاً تبلغ 982,234,984 $.

٢- اظهرت النتائج التي تم التوصل اليها امكانية تطبيق واستخدام نظرية الخيارات

الحقيقية على المشروع عينة الدراسة.

٣- بينت النتائج المُتحققة ان استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في حساب ارباح وتكاليف المشروع الاستثماري عند تقييمه يُعطي متخذ القرار دقة اكبر في الحصول على النتائج.

٤- اشارت النتائج الى ان استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم المشاريع الاستثمارية يُساعد في اعطاء نتائج قيمة عن المخاطر المالية المحسوبة من خلال اجراء المقارنات المتعددة بين القيمة الحالية للمشروع وبين العمر الاقتصادي المقدر له مع اخذ عوامل ارتفاع وانخفاض الاسعار بالحسبان.

٥- اظهرت النتائج التي تم التوصل اليها في الدراسة الحالية ان نظرية الخيارات الحقيقية تُضيف قيمة مالية للمشروع الاستثماري بمقدار 61٪، وذلك حسب ما اظهرته نتائج التحليل للأنواع الاربعة من الخيارات المُنفذة وهي خيارات التنفيذ، التأجيل، التوسيع، والخيار المُركب.

٦- اثبتت الدراسة صحة فرضيتها الاولى والتي تُشير الى وجود فروق معنوية ذات دلالات احصائية بين تقنية صافي القيمة الحالية ومدخل الخيارات الحقيقية عند تقييم المشاريع الاستثمارية، اذ حقق تطبيق نظرية الخيارات الحقيقية ما يفوق الـ50٪ من الارباح عن تقنية صافي القيمة الحالية.

٧- اثبتت الدراسة مقبولية الفرضية الثانية التي تنص على عدم وجود تقارب في قيم المشروع الاستثماري المحسوبة على اساس الادوات المالية الحديثة والادوات المالية التقليدية، اذ حقق تطبيق المدخل الاول ما يفوق ضعف الارباح للشركة عما هو عليه فيما لو تم تطبيق المدخل الثاني في تقييم المشاريع الاستثمارية.

٨- اثبتت الدراسة صحة الفرضية الثالثة والتي تنص على ان المخاطر المالية المحسوبة وفق مدخل الخيارات الحقيقية اقل من المخاطر المالية المحسوبة على اساس تقنية صافي القيمة الحالية عند تقييم المشاريع الاستثمارية، حيث اتضح ان المخاطر المالية المحسوبة وفق المدخل الاول اصغر من مخاطر المدخل الثاني.

٩- اشارت نتائج التحليل وفق مدخل الخيارات الحقيقية الى الارتفاع الكبير في حجم العوائد المالية التي ستُحققها الشركات عينة الدراسة فيما لو تم تطبيق هذا المدخل في تقييم مشاريعها الاستثمارية وذلك عبر اجراء عمليات المقارنة لتحليل التكاليف الاستثمارية ومدى تقاربها مع حجم العوائد المُتحققة.

ب- التوصيات

١- من اجل النهوض بالصناعات العراقية وبالذات الصناعة الغازية واستثمارها بالشكل الصحيح لابد من تكوين حالة من الشراكة الحقيقية بين ذوي العلاقة بإنتاج هذه الصناعة ولا بأس من الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتطوير صناعة الغاز الطبيعي واستغلالها في جميع ميادين الحياة العامة استغلالاً امثل.

٢- الشروع بتنفيذ المشروع الاستثماري المُعتمد في الدراسة حسب نظرية الخيارات الحقيقية كونه سيُسهم في تحسين واقع انتاج الطاقة الكهربائية العراقية عبر توليد كميات طاقة اكبر الامر الذي سيُجنب البلد الاعتماد على دول الجوار لشراء الطاقة الكهربائية و التي يُصرف عليها ملايين الدولارات.

٣- تشجيع الاستثمار في الغاز الطبيعي المُصاحب وتطوير بعض الصناعات الجديدة المُعتمدة عليه وذلك لعدم وجود تكاليف اضافية لاستخراجه كونه من المُنتجات الفرعية لاستخراج النفط العراقي.

٤- التوسع اكثر في استخدام التقنيات المالية الحديثة (غير التقليدية) مع إيلاء مفهوم الخيارات الحقيقية الاهمية الكبرى كونه مدخل مهم من مداخل الادارة المالية المُعتمدة في تقييم المشاريع الاستثمارية.

٥- التركيز على ايجاد حالة من التعاون المُثمر فيما بين الشركات والقطاعات الصناعية ذات العلاقة بموضوع الدراسة وبين المتخصصين الاكاديميين والاستشاريين للاستفادة من خبراتهم في تطوير الاعمال وعلى وجه التحديد فيما يتعلق بالمشاريع الاستثمارية و أي موضوع آخر يرتبط بالوضع المالي.

٦- الشروع بتطبيق نظرية الخيارات الحقيقية لتقييم المشاريع الاستثمارية من قبل عينة

الدراسة ولمشاريعهم الاستثمارية كافة التي هم بصدد التعاقد عليها كون ان هذا المفهوم قد اعطى صورة واقعية ومتكاملة عن الفوائد والتكاليف للمشاريع مع التحديد الدقيق للمخاطر التي ترافق تنفيذه ولكل مرحلة من مراحله.

المستخلص:

الغرض الرئيسي من الدراسة الحالية هو الكشف عن الفروقات بين الادوات التقليدية والادوات الحديثة عند تقييم المشاريع الاستثمارية فقد جرت العادة على استخدام الادوات المالية التقليدية كالتدفقات النقدية المخصومة ومنها صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي ومؤشر الربحية وغيرها من التقنيات، حيث يتم تنفيذ وقبول المشاريع الاستثمارية عند استخدام هذه التقنيات دون الاخذ بنظر الاعتبار القيمة الحقيقية المُتعلقة بموجوداتها المالية على عكس مفهوم نظرية الخيارات الحقيقية التي ظهرت كمدخل اكثر دقة من التقنيات المالية السابقة ومعالجاً لأغلب الانتقادات التي وجهت الى الاساليب السابقة.

ورغم وجود هذه الادوات فقد استمر الباحثين بالبحث عن تقنيات اخرى يمكن من خلالها تقييم المشروعات الاستثمارية لتكون النتائج اكثر دقة فكانت النتيجة نظرية الخيارات الحقيقية كبديل للتقنيات الاخرى وهو ما تم تطبيقهُ في الدراسة الحالية عبر اختيار مشروع استثماري في غاية الاهمية ضمن ميدان الصناعة الغازية في العراق الا وهو مشروع انتاج وضخ الغاز للشبكة الكهربائية ضمن مشاريع شركة غاز البصرة، وجاءت هذه الدراسة لتوضيح مقدار الاختلاف بين التقنيات المالية التقليدية كتقنية NPV والتقنيات الحديثة كنظرية Real Options عند التقييم للمشاريع الاستثمارية.

Abstract:-

The main purpose of the current study is to detect differences between the traditional tools and modern tools when evaluating investment projects usual practice to use traditional financial instruments as discounted cash flow, including the net present value or internal rate of return and the index of profitability and other

techniques, Where are implemented and the acceptance of investment projects when using these techniques without taking into account the real value of its financial assets unlike the concept of real options theory that have emerged as approach more accurate than the previous financial techniques to avoid for most of the criticism directed to the previous methods.

Researchers continue to search for another techniques by which to evaluating investment projects to reach results are more accurate , it was real options theory as an alternative to other techniques , which has been applied in the current study through the selection of an investment project in the very important within the field of gas industry in Iraq , It project of production and pumping gas for electric grid within the Basra Gas Company projects , this study was to explain the amount of the difference between the traditional financial techniques as NPV technique and modern technologies as the theory of Real Options when the evaluation of investment projects.

هوامش البحث ومصادره

أولاً: المصادر العربية.

١- العامري، محمد علي ابراهيم، ٢٠١٢ " **الادارة المالية الحديثة** " الطبعة الاولى، دار وائل للنشر والتوزيع، الاردن - عمان.

٢- العبادي، عبد الرزاق خضر حسن محمد، ٢٠١٢ " **استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم المشروعات الاستثمارية – دراسة تطبيقية في الصناعة النفطية العراقية** " اطروحة دكتوراه، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ص: ١٣.

٣- تيم، فايز احمد، ٢٠١١ " **مبادئ الادارة المالية** " الطبعة الثانية، اثراء للنشر والتوزيع، المملكة الاردنية الهاشمية.

٤- عبد الرحمن، تانيا قادر، و سليمان، يالجين فاتح، ٢٠٠٧ " **تقييم المشاريع الاستثمارية واثرها في اتخاذ القرارات** " مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، ، العدد: ٢، المجلد: ٢.

٥- عبد الهادي، محمد سعيد، ٢٠٠٧ " **الادارة المالية: الاستثمار والتمويل، التحليل المالي، الاسواق المالية الدولية** " دار الحامد للنشر والتوزيع، المملكة الاردنية الهاشمية، ص: ٢٤٩.

٦- كنعان، عبد الغفور حسن، و احمد، ضحى سالم، ٢٠٠٦ **" تقييم المشاريع الصناعية في المناطق الحرة في العراق: إشارة الى المنطقة الحرة في محافظة نينوى "** مجلة بحوث مستقبلية، العدد: ١٣.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

1. Adner , Ron & Levinthal , Daniel. A , 2002 **" What is not a Real Option: Identifying Boundaries for the Application of Real Options to Business Strategy "** by INSEAD , Forthcoming, Academy of Management Review , P: 23.
2. Ali , Kathem. Hassan , 2014 **" Associated Petroleum Gas management in the south of Iraq "** Master-Thesis in Environmental Science, by MID SWEDEN UNIVERSITY , Eco technology and Sustainable Building Engineering , P: 40.
3. Alleman , James & Noam , Eli , 2002 **" the new investment theory and its implications for telecommunications economics "** Second Printing , by Kluwer Academic Publishers , P: 18.
4. Baker , H. Kent & English , Philip , 2011 **" Capital budgeting valuation: financial analysis for today's investment projects "** by John &Wiley & Sons, Inc., Hoboken , New Jersey , United States of America , P: 313.
5. Brealey , Richard. A , et al , 2011 **" Principles of Corporate Finance "** Tenth Edition , The McGraw-Hill Companies, Inc , P: 533 - 558 .
6. Chance , Don. M & Peterson , Pamela. P , 2002 **" Real Options and Investment Valuation "** by The Research Foundation of the Association for Investment Management and Research , P: 2 .
7. Copeland , et al , 2005 **" Financial Theory and Corporate Policy "** Fourth Edition , by Pearson Education, Inc. , publishing as Pearson Addison Wesley.
8. Devaux , Stephen. A , 2015 **" Managing Projects as Investments: Earned Value to Business Value "** by CRC Press , Taylor & Francis Group, LLC , P: 1.
9. Ehrhardt , Michael.C & Brigham , Eugene. F , 2011 **" Financial Management: Theory and Practice "** Thirteen Edition , by South-Western, a part of Cengage Learning , P: 449.
10. Friedl , Gunther , 2007 **" Real Options and Investment Incentives "** by Springer-Verlag Berlin Heidelberg , P: 17.
11. Grullon , Gustavo , et al , 2012 **" Real Options, Volatility, and Stock Returns "** by the Journal of finance , Vol. LX VII, no. 4 , P: 1500.
12. Hauschild , Bastian & Reimsbach , Daniel , 2014 **" Modeling sequential R&D investments: a binomial compound option approach "** by Springer , Business Research , P: 16.

13. Huberts , Nick F. D , et al , 2015 **" Capacity Choice in (Strategic) Real Options Models: A Survey "** by Springer , P: 9.

14. Larrabee , David. T & Voss , Jason. A , 2013 **" Valuation Techniques: Discounted Cash Flow, Earnings Quality, Measures of Value Added, and Real Options "** by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey , P: 485 - 486.

15. Mun , Johnathan , 2002 **" Real options analysis: tools and techniques for valuing strategic investments and decisions "** by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey , P: 13.

16. Nembhard , Harriet Black & Aktan , Mehmet , 2010 **" Real options in engineering design, operations, and management "** by Taylor and Francis Group, CRC Press , P: 1 - 2.

17. Qiu , Xin-Hua , et al , 2015 **" Investment in deepwater oil and gas exploration projects: a multi-factor analysis with a real options model "** by Pet. Sci. 12: , P: 525.

18. Schone , Max , 2015 **" Real Options Valuation: The Importance of Stochastic Process Choice in Commodity Price Modeling "** Master thesis ,WHU – Otto Beisheim School of Management , by Springer Fachmedien Wiesbaden , P: 1 - 2.