

## تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة حالة بحقول شركة عجيبة للبترول - مصر

عبد الباقي عبد المحسن محمد الصغير<sup>(١)</sup> - أمجد حسن عبد الرحمن<sup>(٢)</sup>  
وائل فوزى عبد الباسط<sup>(٢)</sup>

(١) طالب دراسات عليا بكلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) كلية التجارة، جامعة عين شمس

### المستخلص

هدفت الدراسة إلى تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وذلك من خلال ترشيد نفقات وتكاليف الحفر لأن مرحلة الحفر تعد من أكبر المراحل من حيث ارتفاع التكاليف في صناعة البترول. كما وضحت الدراسة تنفيذ ذلك بالإختيار الأمثل لأدوات وطرق الحفر بما يؤدي إلى ترشيد التكاليف واستدامة عمليات الحفر لزيادة الإنتاج. كما هدفت الدراسة أيضا الى تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول وذلك للحد من مخاطر الصناعة النفطية لحماية البيئة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتناولت الدراسة أهمية تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول وانعكاس ذلك على تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي بهدف توصيف المتغيرات وتقرير ما يحدث فعليا عن طريق جمع البيانات والمعلومات عن حالة الدراسة من خلال المقابلات مع المسؤولين ومن خلال البيانات المسجلة على موقع الشركة وتحليلها بعد عمل المقارنات بين استخدام الطرق التقليدية والطرق الحديثة لبيان حجم النفقات التي يمكن ترشيدها والحد من التلوث والمخاطر البيئية أثناء عمليات حفر آبار البترول. وقد تم تطبيق الدراسة الميدانية على عدد من حقول شركة عجيبة للبترول داخل جمهورية مصر العربية.

وانتهت الدراسة إلى أن تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول يحقق أهداف التنمية المستدامة من خلال ترشيد نفقات الحفر والحد من التلوث والوقاية من مخاطر هذه المرحلة باتباع إجراءات وقواعد السلامة المهنية وحماية البيئة. ويوصي الباحثون بضرورة وضع خطط وبرامج عمل تكفل تحقيق ممارسات مالية سليمة بهدف ترشيد التكاليف وممارسات مستدامة بيئيًا أثناء عمليات حفر آبار البترول. ويوصى أيضًا بضرورة اهتمام شركات البترول بالتكنولوجيا المتقدمة في عمليات الحفر من خلال التطلع الى كل ما هو جديد ومستحدث. ويوصى أيضًا بأن تكون هناك دراسة مستقبلية تهدف إلى استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة لتشغيل أجهزة ومعدات حفر آبار البترول.

**الكلمات المفتاحية:** الأثر المالي، الأثر البيئي، عمليات حفر آبار البترول، التنمية المستدامة.

### مقدمة

البترول (النفط) هو عصب الطاقة إنتاجاً واستهلاكاً في مصر، ومن ناحية أخرى فهو سلعة نقدية دولية، وبمعنى آخر هو دولار جاهز يمكن إنفاقه في الاستهلاك أو استثماره فيما يزيد من قاعدة الإنتاج، كما يمكن إدخاره لمواجهة المستقبل المحفوف بالمخاطر، تعتمد مصر على الطاقة الناتجة من الموارد البترولية سواء زيت خام أو غازات طبيعية حيث تمثل ما يزيد عن 92,5% من إجمالي الطاقة المستخدمة. (أحمد الحصافي، 2015 ص 2)

لم يعد الهدف الرئيسي للمحاسبة قاصراً على تسجيل العمليات المالية للمنشأة وبالتالي تحديد مركزها المالي ونتائج عملياتها في نهاية فترة زمنية معينة، بل تعدى ذلك خصوصاً في العقود الأخيرة ليصبح أداة قياس لعمليات المنشأة وربحياتها، ولما كان الشغل الشاغل الدارة المنشأة هو استمرارها وتعظيم ارباحها مع الخذ في الاعتبار قدرتها على المنافسة في السوق الذي تعمل فيه، لذا اصبح من الضروري ان تبحث عن بدائل اخرى لتعظيم ارباحها وضمان استمرارها غير البديل التقليدي المعروف وهو رفع الأسعار. (جليل ابراهيم، 2013)

تبقى المحروقات ولا تزال من أهم مصادر الطاقة نظراً لأهميتها الكبيرة، واستعمالاتها المتعددة إلا أن التطور التقني الذي عرفته الصناعة النفطية وتزايد أعداد السكان، ومن ثم تزايد الطلب على المحروقات. وما انجز عليه من تكثيف عملية الحفر والإستخراج، كثيراً على البيئة مما حفز إلى ظهور وعى بيئي لدى المجتمعات البشرية وعلى تكثيف الجهود الرامية لحماية البيئة، لا سيما على المستوى الدولي. كما أن عملية حفر الآبار واستخراج المحروقات من المراحل الأساسية في الصناعة النفطية. فعملية الحفر تعد من أخطر المراحل نتيجة صرف مبالغ كبيرة من الثروة قد تكون موجودة أو غير موجودة فهي خطرة جداً خاصة في مجال البيئة لذلك فهي تحتاج إلى وضع إجراءات وتدابير في مجال حماية البيئة، كما تحتاج الى طرق لمعالجة النفايات البترولية لتفادي تلويث البيئة. (علموى عمر، ٢٠١٥ ص ٢٣)

كما يرى الباحثون ضرورة وضع خطط وبرامج عمل تكفل تحقيق ممارسات مالية سليمة بهدف ترشيد التكاليف وممارسات مستدامة بيئياً أثناء عمليات حفر آبار البترول ويوصي أيضاً بضرورة اهتمام شركات البترول بالتكنولوجيا المتقدمة في عمليات الحفر من خلال التطلع الى كل ما هو جديد ومستحدث وأن تكون هناك دراسة مستقبلية تهدف إلى إستخدام الطاقة النظيفة والمتجددة لتشغيل أجهزة ومعدات حفر آبار البترول.

لذا فإن هذه الدراسة تتناول أهمية تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة حالة بحقول شركة عجيبة للبترول بمصر لأنها من الدول التي تحتاج إلى المزيد من عمليات الحفر لإستخراج البترول بدون التأثير على البيئة.

### مشكلة البحث

قام الباحثون بعمل دراسة استطلاعية بحقول شركة عجيبة للبترول بالصحراء الغربية بجمهورية مصر العربية وتبين أن مشكلة الدراسة تكمن في إرتفاع التكاليف المالية لعمليات

حفر آبار البترول مما قد يؤثر على معدلات الحفر والإنتاج في ظل عدم وجود معالجة رشيدة لنفقات الحفر حيث أن تكلفة حفر ابار البترول خلال مدة الدراسة بلغت حوالى 425,444,773 دولار واتضح من خلال استطلاع الباحثون ان ارتفاع هذه التكاليف ينتج من خلال استخدام بعض الطرق التقليدية أثناء عمليات الحفر فمثلا كانت تكلفة حفر القدم فى بئر Rosa-12 باستخدام الطريقة التقليدية 212 دولار للقدم بالمقارنة بتكلفة القدم عند حفر بئر BASMA-3 والتي انخفضت الى 162 دولار باستخدام طريقة الـ SLIM Hole كما أن التكلفة الكلية انخفضت فى بئر 3 - Basma والتي بلغت 1,950,800 دولار عن بئر Rosa-12 الذى وصلت تكلفته الى 2,385,752 دولار على الرغم من زيادة عمق البئر فى Basma-3، كما تبين للباحثون ان استخدام تقنية نزول وطلوع انابيب الحفر بطريقة stands وفرت حوالى 39633 دولار كما أن هناك زيادة على تكاليف الحفر فى حالة استخدام أنابيب الإنتاج الأقل فى الجودة التى يتم تنزيها فى البئر، كما اتضح ايضا أن استخدام الدقاقيات (BITS) القديمة تتسبب فى ارتفاع التكاليف حيث تم عمل استطلاع على حفر ٢ بئر بالدقاقيات القديمة PDC و٢ بئر بالدقاقيات الحديثة (KYMERA) وجد أنه تم توفير حوال 213000 دولار فى البئر الواحد نتيجة استخدام الدقاقيات الحديثة، هذا بخلاف ارتفاع التكلفة من استخدام السولار حيث بلغت قيمة الإستهلاك خلال ٥ سنوات فى الفترة من ٢٠١٦ الى ٢٠٢٠ الى 22,482,513 دولار وتعتبر هذه التكلفة مرتفعة جدا بخلاف ان استخدام السولار لتشغيل معدات واجهزة الحفر يكون من ضمن أسباب تلوث البيئة حيث أن مرحلة عمليات حفر آبار البترول فى استخراج وصناعة البترول تعتبر من أكثر المراحل التى من الممكن أن تتسبب فى ضرر وتلويث البيئة.

### أسئلة البحث

١. ما مدى وجود علاقة بين الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟
٢. ما مدى وجود علاقة بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول والتنمية المستدامة؟
٣. ما مدى وجود علاقة بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول والتنمية المستدامة؟

### أهمية البحث

وتأتي أهمية الدراسة الحالية من خلال ما يلي:

**الأهمية النظرية:** تسعى الدراسة الي إرساء الإطار النظري والمفاهيمي للتنمية المستدامة والمسئولية البيئية والإجتماعيه للشركات والتعرف علي التجربة المصريه في هذا المجال كما تهدف الي قياس أثر المسئولية البيئية والإجتماعية على الأداء المالي للشركات التي تعمل بمجال إنتاج البترول داخل جمهورية مصر العربية بما يساهم في تحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية المستدامة.

**الأهمية التطبيقية:** تساعد هذه الدراسة في امداد الجهات المسئوله عن وضع معايير التنمية المستدامة ومعايير المحاسبة وتقييم الأداء المالي وأثره على شركات قطاع البترول وتحقيق التوازن بين صناعة البترول وبين الإدارة الصحيحة لمراحل هذه الصناعة، ونختص في هذه الدراسة بإلقاء الضوء على مرحلة (الحفر) وكيفية إدارتها ومراعاة ترشيد التكاليف والنظر إلى البعد الفني والتقني للأدوات المستخدمة أثناء عمليات حفر آبار البترول وكذلك ما ينتج عنها من مخلفات ونواتج حفر ضارة للبيئة وكيف يمكن الحد منها أو معالجتها.

### أهداف البحث

- التعرف على أهمية تطبيق معايير التنمية المستدامة وأثر ذلك علي شفافية القوائم والتقارير المالية وتعزيز ثقة المستثمرين في تقارير الرقابة بما يساعدهم في اتخاذ القرارات.
- تفعيل الرقابة على شركات إنتاج البترول في محاوله لتحسين مستوى اتباع التنمية المستدامة مما يعمل علي تنمية الإقتصاد القومي ووضع تصور مقترح للإفصاح عن التكلفة والعائد الناتج عن تطبيق معايير التنمية المستدامة وأثره علي الشركات المصرية.
- دراسة أثر قصور معايير التنمية المستدامة في إلزام الشركات المصرية بالإفصاح عن المعلومات البيئية الخاصه بها.

### فروض البحث

- الفرض الأول:** يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- الفرض الثاني:** يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

### مفاهيم البحث

**البترول:** هي كلمة تتكون من مقطعين Petro وتعنى صخرة وOleum أي زيت، وبالتالي هذه المادة ذات الشأن الخطير في زمن السلم والحرب عبارة عن زيت يستخرج من الصخر. (شكاطة عبد الكريم، ٢٠٠٨ ص ١٣)

**مفهوم الأداء المالي:** يعبر الأداء المالي عن "مدى نجاح المؤسسة في استغلال كل الموارد المتاحة لديها من موارد مادية ومعنوية أفضل استغلال، وتحقيق الأهداف المسطرة من طرف الإدارة"، (سنا، ٢٠١٥، ٢٣)، ويعد الأداء المالي مقياسا عاما للإدارة المالية للشركات خلال فترة زمنية معينة، كما يستخدم كوسيلة مقارنة بين الشركات، أو القطاعات المتماثلة. (ثائر، ٢٠١٧، ٣٧)

ويستدل من ذلك أن الأداء المالي الجيد للشركات والمؤسسات هدف رئيسي لتحقيق الأرباح في حالة الاستخدام الأمثل ولذلك فإن تقييم الأثر المالي يعد بمثابة رؤية واضحة لترشيد التكاليف واستدامة وزيادة الانتاج.

**مفهوم دراسة الأثر البيئي:** إن تحقيق التوازن البيئي بين معدلات التنمية والتأثير السلبي على الموارد الطبيعية أصبحوا المطلب البسيط للبشرية من اجل حماية حقها في الحياة وبطبيعة الحال ليس الهدف من حنينك بها ايقاف عجله التطوير والتنمية انما الهدف هو الحد من التلوث والاسراف في استخدام الموارد الطبيعية ويمكن تحقيق الحد الأدنى من التوازن البيئي عن طريق اجراءات دراسة البيئة للمشروع التنموي قبل اقامته واخذ توصيات الدراسة في الحسبان اثناء وبعد تصميم المشروع. (جابر ابراهيم، ٢٠١٧ ص ١٢)

**مفهوم تقييم الأثار البيئية:** هناك عدة محاولات لتعريف تقييم الاثار البيئية وأيضاً لمعرفة ما إذا كان علما أم فنا، وحيث يقول كينيدي في مجال الحديث عن طبيعة الاثار البيئية "أن تقييم الاثار البيئية ليست فقط علما أو مجرد اجراءات فحسب بل أن طبيعته علم وفن". كما يرى كينيدي أيضاً أنه كعلم أو إدارة تخطيطية تعمل بالمنهج العلمي والتكنيك الفني من أجل معرفة التنبؤات وتقييم الاثار البيئية ومشاركتها في عمليات التنمية ومن حيث كونه فنا فهو عبارة عن تدابير لاتخاذ القرار مع تلك الالية للتأكد من أن التحليل البيئي للأحداث له تأثير على عملية اتخاذ القرار.

ومن حيث المنهج يرى كالدويل Caldwell في تلخيص أهمية تقييم الآثار البيئية أنه ليس منهاجا وصفيا تحليليا مفردا أو فنيا ولكنه يستخدم مناهج مختلفة بما يناسب المشكلة. ومن حيث تعريف تقييم الآثار البيئية فان هناك بعض الاجتهادات والمحاولات نذكر منها على سبيل المثال أيضا التعريف الذي أورده جهاز شؤون البيئة المصري بأنه: "الفحص المنظم للآثار غير المتعمدة التي تنجم عن مشروع أو برنامج تنموي. وذلك بهدف تقليص أو تخفيف حدة الآثار السلبية وتعظيم الآثار الايجابية ومن الناحية العلمية فإن هذا يعنى دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروع المقترح حيث أن تنفيذ هذا المشروع أو تشغيله قد يؤثر على سلامة البيئة وعلى الموارد الطبيعية أو صحة الإنسان أو كليهما معاً. (وائل كامل، ٢٠١٤ ص ٢٩).  
**التنمية المستدامة:** هي التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهما. (لخضر، ٢٠١٧، ٨٣)

### الدراسات السابقة

**شكاكطة عبد الكريم (٢٠٠٨):** أجرى دراسة بعنوان النفط في العلاقات الدولية "دراسة حالة منظمة الأوبك وأثرها على الإقتصاد والسياسات الطاقوية العالمية". رسالة ماجستير، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر. هدفت الدراسة إلى توضيح التأثير الذي يمكن للأوبك أن تمارسه على السياسات الطاقوية العالمية الأخرى أو المنظمات الدولية أو الشركات البترولية الأجنبية.

وكانت أهم نتائج الدراسة انها توصلت إلى أن الظروف الدولية أفرزت تحديات استراتيجية وأخرى بيئية ينبغي على الأوبك مواجهتها بمسايرة الدول والشركات للبحث عن الطاقة المتجددة أو بإحترام متطلبات حماية البيئة التي تستدعي الحد من التلوث، ويرى الباحث أن الدراسة لم تتطرق إلى توضيح الاسباب التي تؤثر على موقع ومكانة الأوبك من خلال



الدور الذي تقوم به الشركات النفطية الاجنبية أو الدول الصناعية في بحثها عن مصادر بديلة للنفط، وهو ما يعارض أهداف التنمية المستدامة.

**جهاد على محمد (٢٠٠٩):** أجرت دراسة عن أثر إدارة المخاطر البيئية على تقدير تكلفة لتمويل بالملكية في دراسات الجدوى الاقتصادية لمشروعات الخطة القومية للبتروكيماويات. واستهدفت بأن تقييم الاقتراحات والتوصيات يعظم أكبر إستفادة ممكنة من إدارة المخاطر من خلال تخفيض تكلفة التمويل لمشروعات الخطة القومية للبتروكيماويات وانعكاسه على تخفيض تكاليف اموال الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات وتناولت إدارة المخاطر البيئية كأحد مفردات الدراسة الاقتصادية.

ونتج عن تلك الدراسة إمكانية دعم التنمية الاقتصادية والإجتماعية في الدولة وعمل المشروع على خفض الواردات بإيجاد بدائل محلية وتوفير فرص عمل للمواطنين والتأكيد على زيادة القيمة المضافة للنتائج القومية الإجمالية ولكن لم تتطرق الدراسة إلى كيفية رفع كفاءة استخدام الموارد في ظل وجود مخاطر بيئية.

**يارا عبد اللطيف الصفتى (٢٠٠٩):** أجرت دراسة عن الجدوى الاقتصادية بالتطبيق على إحدى المشروعات البترولية بهدف إيضاح عناصر التكاليف التي تتحملها الشركة عند تطبيق نظم الإدارة البيئية ومنها (الايزو ١٤٠٠١) باستخدام الأساليب المحاسبية والتحليلية. كما استهدفت حجم العائد الذي يمكن أن تحققه الشركة أو يتحقق للمجتمع من تطبيق نظم الإدارة البيئية واستنتجت أن تعدد الأساليب المحاسبية ووجود اسلوب متفق عليه يمكن لتحديد جدوى لنظام الادارة البيئية. ويرى الباحثون أن الدراسة أظهرت أهمية نظم الإدارة البيئية وأثرها في ترشيد التكاليف وتقليل الحد من التلوث وتحقيق زيادة في معدلات الانتاج.

**جليل ابراهيم (٢٠١٣):** قام بدراسة المشاكل والصعوبات التي تواجه الشركات الصناعية العراقية في تطبيق التكاليف على أساس الأنشطة ودورها في رفع الكفاءة الإنتاجية، وزيادة

القدرة التنافسية، ولخصت الدراسة أن مدخل التكاليف على أساس الأنشطة يعالج قصور المدخل التقليدي للتكاليف، حيث أنه يؤدي إلى إعادة تخصيص الموارد على وحدات الإنتاج حسب الاستفادة الفعلية من الأنشطة ويساعد على القياس الدقيق لتكاليف الإنتاج.

**كريمة مباركي (٢٠١٤):** أجرت دراسة بعنوان "استراتيجيات استخلاف الثروة البترولية في اطار ضوابط التنمية المستدامة في الجزائر". ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة سطيف، الجزائر. استهدفت الدراسة تتبع تطور الاقتصاد الوطني بالجزائر وبيان دور البترول في بناء التوجهات وتحديد معالم السياسة الاقتصادية وكشف التحديات التي تواجه مستقبل البترول، وعرض مكونات الاستراتيجية الوطنية لمرحلة ما بعد البترول ومراعاة المبادئ والضوابط لمفهوم التنمية الجديد.

وأشارت نتائج الدراسة الى تمكن السلطة الجزائرية من رسم استراتيجية للتنمية الاقتصادية تعتمد على الصناعات الثقيلة مرتكزة على إمكانياتها البترولية، وأن السياسة البترولية الحالية والمستقبلية لا تراعى مبادئ التنمية المستدامة، وأن البترول لا ينضب في العالم وما يواجه مجتمعنا نهاية للبترول التقليدي، وأن الصناعة والزراعة والسياحة قطاعات رئيسية تمثل مرحلة ما بعد البترول في الجزائر، ويرى الباحثون ان الدراسة لم تتطرق الى الجوانب التي تظهر الدور الهامة للصناعة البترولية في دعم وتقويم مقومات التنمية المستدامة.

**أحمد الحصافي (٢٠١٥):** أجرى دراسة بعمل "نموذج إحصائي مقترح للتنبؤ بإنتاج البترول بالتطبيق على شركة عجيبة للبترول". بهدف التعرف على التطور التاريخي لإنتاج شركة عجيبة للبترول بمصر وعمل تحليل إحصائي للبيانات الخاصة بالشركة عن متوسطات الإنتاج للوقوف على الوضع الصحيح لعمليات الإنتاج.

وأظهرت الدراسة أن استخدام نموذج الشبكات العصبية في التنبؤ ورسم الخطط الطويلة والقصيرة الأجل هو نموذج يتميز بسرعة ودقة البيانات عن الاساليب الاحصائية والتقليدية

ويرى الباحثون أن الدراسة ابرزت التطور التاريخي لشركة عجيبة للبتترول بجميع حقولها بجمهورية مصر العربية ومستوى وحجم انتاجها مقارنة بشركات البترول المصرية ولكن لم تتطرق الدراسة بأن خطط الانتاج لا تعتمد كلياً على التنبؤات وإنما يتم استخدام هذه النماذج كمؤشرات لرسم الخطط المستقبلية.

**علماءى عمر (٢٠١٥):** أجرى دراسة على المحروقات وتأثيرها على البيئة خلال مرحلة الحفر دراسة حالة المؤسسة الوطنية (ROFANE). واستهدفت الدراسة التعرف على المحروقات بصفة عامة ومراحلها مع التركيز على مرحلة الحفر بالإضافة الى معرفة الجهود والأساليب والإجراءات المتبعة لحماية البيئة والسلامة والصحة على مستوى المؤسسة الوطنية للتقيب بحاسي مسعود. وأوضحت الدراسة أن البيئة تتلوث نتيجة التسربات النفطية حتى نفوذها في باطن الأرض أو يقع من الزيت فوق المياه أو الانبعاثات الغازية نتيجة تشغيل المحركات او عند استخراج النفط، وأن وحل الحفر أكثر مصادر التلوث أثناء مرحلة الحفر وبالرغم من ان الدراسة ذكرت ان حماية البيئة أثناء مرحلة الحفر والتقيب تتم من خلال قوانين وتشريعات ووسائل وبرامج تضعها الشركة قبل وبعد الحفر الا انها لم تتطرق بإعطاء امثلة لتلك البرامج التي تضعها المؤسسات كخطة مستقبلية في متن الدراسة.

**عصام أبو مصطفى (٢٠١٧):** أجرى دراسة بعنوان "أثر إنخفاض الأسعار العالمية للنفط على إقتصاديات دول مجلس التعاون الخليجي رؤية مستقبلية". رسالة ماجستير، قسم البحوث والدراسات الاقتصادية معهد الدراسات والبحوث العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، جامعة الدول العربية. هدفت الدراسة إلى معرفة واقع إقتصاديات دول مجلس التعاون الخليجي من خلال المؤشرات الإقتصادية الكلية، وبيان أهمية النفط ودوره في تعزيز التعاون العربي، تحليل تطورات أسعار النفط وتطور عوائده، دراسة الاثار المترتبة على انخفاض أسعار النفط.

وكانت أهم نتائج الدراسة هي أن أسعار النفط في الأسواق العالمية خلال فترة الدراسة من عام ٢٠٠٥ إلى عام ٢٠١٥، خضعت لمجموعة من العوامل والمؤثرات الاقتصادية المتمثلة في العلاقة بين العرض والطلب والعوامل المناخية والبيئية والنفسية والنقدية والندرة، ويرى الباحثون أن الدراسة بالرغم من إظهارها لدور حكومات دول مجلس التعاون الخليجي في تنمية المشروعات للإستفادة من خفض التكاليف بعد إنخفاض الأسعار العالمية للنفط لم تتطرق إلى كيفية ترشيد إستخدام الطاقة واستبدال مصادر الطاقة الناضبة غير المتجددة بمصادر دائمة ومتجددة.

**عماد الدين عبد الحميد (٢٠١٨):** أجرى دراسة بعنوان اطار مقترح لحل مشكلة انتاج الطاقة وفقا للبدائل المتاحة في الاقتصاد المصري: دراسة مقارنة مع الصين. هدفت الدراسة الى وجود بدائل للطاقة التقليدية بإستخدام الطاقة المتجددة للحفاظ على البيئة من التلوث وزيادة النمو الإقتصادي.

وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الطاقة التقليدية يؤدي إلى آثار سلبية على الإقتصاد المصري ويلوث البيئة بسبب إرتفاع إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون وأن إستخدام الطاقة المتجددة يؤدي إلى آثار إيجابية في توفير الوقود وخفض الإستيراد وزيادة التصدير والنتاج المحلي الإجمالي. وكانت أهم توصيات الدراسة الإستفادة من تجربة الصين في إعطاء أصحاب مزارع الطاقة الفوتوفلطية علاوة (تعريفية) على نقيض مما يأخذه منتجي الطاقة التقليدية، دعم فكرة تصدير الفائض بعد الاكتفاء من احتياجات الطاقة المتجددة، ويرى الباحث ان الدراسة لم تتطرق بشكل وافى في كيفية استعاضة التكاليف المرتفعة لإنشاء محطات الطاقة المتجددة.

**خليفة الحاج (٢٠١٩):** أجرى هذه الدراسة بهدف تشخيص تجربة الجزائر في التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء وذلك من أجل تحقيق الاستدامة من خلال تحديد العلاقة التبادلية

بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والتنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي) خلال الفترة الممتدة من ١٩٩٠ إلى ٢٠١٤.

وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة تبادلية طردية بين التحول إلى استخدام الطاقات الخضراء والبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة ممثلة بالنمو الاقتصادي، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تبادلية طردية قوية بين استهلاك الطاقات الخضراء والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ممثلة بمؤشر التنمية البشرية وفي الأخير. أثبتت الدراسة بوجود علاقة طردية بين استخدام الطاقات الخضراء والبعد البيئي للتنمية المستدامة ممثلة بنسبة غاز أوكسيد الكربون (CO2).

**ايمان السيد العربي جابر (٢٠٢١):** أجرت دراسة بعنوان تقييم العائد البيئي والاقتصادي لاستخدام الطاقة الشمسية في صناعة الكيماويات الدوائية: دراسة تطبيقه. ماجستير معهد البيئة عين شمس. هدفت الدراسة الى التعرف على التأثيرات البيئية للأنشطة المقترحة لصناعة الكيماويات الدوائية والمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية، التعرف على معوقات استخدام الطاقة الشمسية وكان التطبيق على دراسة حالة ل احد مشاريع شركة النصر للكيماويات الدوائية.

وكانت نتائج الدراسة الميدانية هو وجود أثر لتقويم الادارة لنتائج قياس العائد من استخدام الطاقة الشمسية ومستوى الاداء البيئي الاقتصادي، وجود أثر لاستراتيجية استخدام الطاقة الشمسية وقياس العائد الاقتصادي، استخدام الطاقة الشمسية يحقق اثار ايجابية على الاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة. واقترحت الدارسة بأن يكون هناك دراسات مستقبلية تهدف الى التعرف على العلاقة بين استخدام الطاقة الشمسية وبين الاثار البيئية الضارة والخامات والبدائل التي يمكن استخدامها من البيئة.

**التعليق:** بناء على الدراسات السابقة تبين للباحث أهمية تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول والتي تؤدي الى تحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما أظهرت الدراسات أن هناك أهمية قصوى في كيفية إتباع قواعد السلامة والصحة المهنية وحماية البيئة وبالتحديد في مرحلة حفر آبار البترول حيث أنها أشد المراحل في صناعة البترول من حيث علاقتها بالبيئة، وأن دراسة تحسين الأداء المالي في عمليات حفر آبار البترول تكون عن طريق كيفية ترشيد التكاليف من خلال المفاضلة في اختيار ادوات الحفر الاعلى في الجودة والمطابقة للمواصفات واستخدام الطرق الحديثة في عمليات الحفر وبيان مدى اهمية دراسات تقييم الأثر البيئي التي يتم تجهيزها واصدارها قبل البدء في حفر الابار بإتباع جميع اجراءات وقواعد السلامة والصحة المهنية وحماية البيئة في محاولة للربط بين تأثير العوامل البيئية في باطن الأرض (عمق البئر) على الأدوات والمعدات المستخدمة في عمليات حفر آبار البترول وبين تأثير نواتج ومخلفات عمليات الحفر على البيئة الخارجية (البيئة المحيطة بمواقع الحفر) والتركيز على أهمية البترول كأحد وأهم مصادر الطاقة الطبيعية في العالم وتخصيص مرحلة الحفر كأهم مرحلة من مراحل انتاج وصناعة البترول من حيث علاقتها بالبيئة ومن ناحية أخرى يرى الباحث من خلال الدراسات السابقة أن ترشيد التكاليف والحد من التلوث أثناء عمليات حفر آبار البترول والذي يتم من خلال تقييم الأثر المالي والبيئي هو من أهم الاحتياجات بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

## الإطار النظري

الآثار المالية المترتبة على عمليات الحفر وطرق معالجتها وترشيدها: تعتبر الطاقة عصب الحياة الحديثة والمحرك الرئيسي للتقدم الصناعي والتكنولوجي بصفة خاصة والتقدم الاقتصادي بصفة عامة، كما ترتبط بعملية التنمية ارتباطا عضويا من حيث أنها المصدر الأساسي للقدرة

على أداء جميع أنواع الأعمال الذهنية والجسدية والآلية، ولما كان العمل يشكل القاعدة الأساسية لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فإن توفر الطاقة بالشكل المناسب وبالكميات المطلوبة لأداء العمل يعد شرطاً ضرورياً لإحداث التنمية، ورغم أن هذا الارتباط الوثيق بين الطاقة والتنمية نشأ منذ بداية الحضارة الإنسانية، إلا أن أهميته لم تحظ بالاهتمام إلا مع التغيرات الكبيرة التي واكبت الثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا، وقد احتل موضوع الطاقة الواجهة وكان موضوع التركيز في مؤتمر القمة العالمي حول التنمية المستدامة المنعقد عام ٢٠٠٢ بجنوب أفريقيا وفي دورة الطاقة للأعوام (٢٠٠٥ - ٢٠٠٧) لمفوضية الأمم المتحدة حول التنمية المستدامة، ويأتي هذا الاهتمام المتزايد استجابة للتحديات التي يواجهها العالم في مجال الطاقة والتي أبرزها قمة جوهانسبرغ. (ابراهيم مباركى، ٢٠١٤ ص ٢)

تتلخص المشكلات التي تواجهها في عمليات حفر الابار على مشاكل رئيسية وأخرى فنية:

### المشاكل الرئيسية:

١. ارتفاع التكاليف لعمليات الحفر والذي تتطلب وجود خطط مستقبلية قادرة على ترشيد النفقات في هذه المرحلة وذلك لتحقيق الاستمرارية في تحقيق اعلى معدل للإنتاج من خلال تنفيذ برامج الحفر الموضوعه لحفر جميع الابار المكتشفة والتنمية.
٢. وجود مخاطر بيئية أثناء عمليات حفر ابار البترول من الممكن ان تؤثر وتحدث أضراراً على الانسان والحيوان والبيئة بشكل عام ولذلك يجب التعامل معها والحد من وجودها.
٣. طرق معالجة نفقات عمليات حفر الابار: ويقصد بها تهيئة الارض مع تهيئة كافة المستلزمات القانونية والفنية وتعد مرحلة الحفر والتطوير حلقة الوصل بين مرحلتي الاستكشاف والتقييم وبين مرحلة الإنتاج فليس أفضل من الحفر لاستخراج النفط من باطن الأرض بل إنها الطريقة العملية الوحيدة المعروفة لاستخراجه ويتم البدء بهذه المرحلة بعد تحديد المكان الذي سيتم الحفر فيه وفقاً للمعلومات التي تم الحصول عليها في مرحلة

البحث والاستكشاف فبعد التحقق من وجود البترول من خلال الاستكشاف يتم وضع الترتيبات اللازمة للوصول إلى المكامن المؤكدة والعمل على توفير التجهيزات المناسبة لاستخراج ومعالجة وتجميع وتخزين البترول حيث يتم العمل على تهيئة مكامن الحفر وتركيب الأجهزة وما يلزم ذلك من تجهيزات ويلى ذلك مباشرة عملية الحفر والوصول الى الاماكن المحددة من قبل الفنيون لذا تعد هذه المرحلة من اهم مراحل صناعة البترول لأنها تحدد بصورة قاطعة وجود البترول من عدمه كما ان عمليات الحفر ذاتها من العمليات الفنية الدقيقة التي تحتاج الى خبرة ومهارة وتخصص علاوة كونها باهظة التكاليف. وتعد الاستفادة من التقنيات الحديثة وتقديم خدمات متكاملة في مجال حفر وتهيئة الآبار، وتوظيف أفضل الابتكارات، بما يسهم في تعزيز الكفاءة وتحسين اقتصاديات عمليات الحفر من اهم النقاط التي تساعد في خفض تكاليف الحفر ويعد "مركز المراقبة المباشرة لعمليات الحفر" أحد مبادرات التحول الرقمي العديدة التي يجب ان تقوم بها الشركات لتطبيق أحدث التقنيات المتطورة عبر مختلف مجالات ومراحل أعمالها في قطاع النفط والغاز. بإضافة الي ما سبق يرى الباحثون ان خفض التكاليف وترشيد النفقات في جميع مراحل انتاج وصناعة البترول المختلفة هي هدف من اهداف الاستدامة لهذا المورد الحيوي والطبيعي الذي تقوم عليه كافة مناحي الحياة. ولذلك تقوم المؤسسات او الشركات العاملة في مجال البترول بعمل خطط سنوية لترشيد وتخفيض النفقات، وتشمل الخطط جميع الادارات العامة بالشركة أو بعضها الاعلى تكلفة حتى يتسنى للمسؤولين وضع خطط مستقبلية تهدف الى استدامة الانتاج وزيادته مع تخفيض التكاليف الكلية.

وبما أن الدراسة عن دراسة حالة لإحدى شركات قطاع البترول المصري في الفترة من ٢٠١٦ الى ٢٠٢١ وهى شركة عجيبة للبترول سنركز على بعض النقاط الهامة لتقييم الأثر



المالي وتخفيض وترشيد نفقات الحفر والتي من شأنها تساعد الشركة على الدفع قدما باستدامة الاكتشافات البترولية لزيادة الانتاج.

**الآثار البيئية المترتبة على عمليات الحفر وتقييمها:** يعتبر التلوث بالنفط من اكثر انواع الملوثات البيئية لكن التلوث يرتب عواقب وخيمه سواء على البيئة الطبيعية او على صحة الانسان او على الكائنات الحيه الامر الذي استرعى عنايه المشرعين وانتباههم للتدخل من اجل تخفيف آثار تلك الاضرار والحد منها ما امكن من هنا ظهرت اهميه دراسة الآثار البيئية المصاحبة لعمليات الاستكشاف والحفر لأبار النفط واستخراجه وأصبح تناول تلك الآثار مضار الاهتمام القانونيين لما لها من تأثير على الحياه البشرية والطبيعية واثبتت التجارب العلمية والممارسات الواقعية ان عمليات استخراج النفط تترك وراءها دائما مخلفات ونفايات تؤثر سلبا على البيئة وبالتالي تتضرر البيئة بمستويات مختلفة لفترات زمنية متباعدة تبعا لنوع المخلفات وكميتها وتتأثر هذه الاضرار شدة وخفه من بمدى التزام المنشأة والجهات المشغلة في مجال النفط بضوابط الاستخراج والتنقل والتصدير والتخزين وقيودها.

تختلف الآثار البيئية في كلا من اماكن الاستكشاف والحفر سواء كانت في البر او البحر مثلا الاكتشاف والحفر في البحر يحجب تغلغل اشعه الشمس في العمود المائي مما يؤثر سلبا على العمليات الحيوية للكائنات البحرية كما تسبب في الهلاك الفوري للكائنات ذات الحساسية المفرطة ونفوقها وتتوزع الاضرار الاقتصادية والاجتماعية للتلوث في مجالات عده وهي:

1. الاضرار بالأنشطة السياحية الساحلية والبحرية.
2. تعطل والنشاط الصيد التأثير المباشر على سلامه الأغذية البحرية.
3. تعطل حركه السفن البحرية والتبادلات التجارية مع ما يصاحب ذلك من تعاقدات اداريه وخسائر اقتصادية.

٤. التكلفة المرتفعة المتعلقة بمكافحه التلوث وعمليات تنظيف المناطق المتكررة واعاده تأهيل النظم الأيكولوجية الساحلية وتعطيل انشطه معامل انتاج الطاقة الكهربائية ومحطات تحليه المياه.

تعد الأنشطة التي تقوم بها الدول للكشف عن النفط من أكثر الأسباب المؤدية إلى التلوث وان عمليه تقييم المخاطر في مجال استخراج النفط لا تزال ناشئة بسبب غياب الاحصاءات والدراسات المعمقة.

كما انها لا تشمل كل المناطق التي تشهد اعمال التقيب والحفر مع العلم ان تلك الدراسات حول التنوع البيولوجي البري والبحري وخصائص المياه تتطلب امكانيات أكبر بكثير من المتوفرة حاليا وهو ما يطرح سؤالاً جوهرياً يتعلق بكيفية معرفه كافة جوانب الاثار البيئية لتلك العمليات وتحديد اسس التغلب على تلك الاثار.

لذلك فان هذه الدراسة سوف تقوم بتقييم الأثر البيئي لعمليات حفر ابار البترول لتحقيق اهداف التنمية المستدامة (المركز الاستشاري للدراسات والتوثيق ٢٠١٩ العدد الرابع عشر) **التنمية المستدامة: جاء تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والتي عرفت باسم لجنة برونتلاند في عام ١٩٨٧ م، والمعروف ب "مستقبلنا المشترك" ليتناول الصورة التي يجب أن يكون عليها عالما، ليكون أول ظهور لمصطلح "التنمية المستدامة" والذي يعني حق تلبية احتياجاتها.** (محمد كمال عارف، ١٩٨٩ مجلد ٢٥ عدد ٢)

إن أبرز ما يميز القرن الماضي هو النمو الإقتصادي الكبير الذي شهدته دول العالم الغربي، وقد إستند هذا النمو على ركيزة اساسية وهي التطور الكبير في القطاعات المختلفة للصناعة، وقد جاء في فترة إتسمت بوفرة نسبية في موارد العالم الطبيعية وموارد الطاقة الحفرية بشكل خاص مع الإستخدام المكثف لعناصر البيئة الطبيعية، عندها بدأ التفكير في إدخال البعد البيئي في عملية تقييم السياسات المختلفة.

فقد كانت النظرة التقليدية للتنمية الاقتصادية على إنها عملية تحويل الدول الفقيرة لكي تصبح أغنى مع إحداث بعض التغيرات في هيكلها الإقتصادي والإجتماعي بغض النظر عن أى إعتبرات أخرى، لكن إتضح أن مثل هذه النظرة يمكن أن تؤدي إلى نتائج سلبية على البيئة بدرجة قد تفوق في بعض الأحيان مكاسب عملية التنمية الاقتصادية، كل ذلك يعنى أن هناك بعدا جديدا لعملية التنمية يتمثل في ضرورة إدخال عنصر البيئة بوظائفها المختلفة. (ذبيحي عقيلة، ٢٠٠٩ ص ٩)

### الإجراءات المنهجية

قام الباحثون بإستخدام المنهج الوصفي التحليلي: وذلك من أجل تحقيق أهداف الدراسة حيث قام الباحثون بإستخدام المنهج الوصفي الذي يحاول من خلاله توصيف المتغيرات وتقرير ما يحدث بالفعل وتوصيفها بشكل دقيق ومستمر وإعتماد الباحثون على تحليل البيانات في اثبات صحة الفروض لأغراض الوصول إلى احكام محدده تتعلق بتقييم متغيرات الدراسة (لتقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة).

**نوع ومصادر البيانات:** وقد استخدم الباحثون مصدرين أساسيين:

**المصادر الثانوية:** تماثلت وجه معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتيفي الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة.

**المصادر الأولية:** لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة تم جمع البيانات الأولية من خلال الاستقصاء كأداة رئيسة للدراسة، صممت خصيصاً لهذا الغرض.

**عينة الدراسة:** تمثلت عينة الدراسة من مجموعة المهندسين والإداريين والفنيين بحقول الصحراء الغربية بشركة عجيبة للبترول بجمهورية مصر العربية، حيث تم توزيع الإستقصاءات

الإلكترونية عبر البريد الإلكتروني والماسنجر والواتس آب ووسائل التواصل الاجتماعي وتم عرض الاستقصاء على جروبات الفيس بوك الخاصة بالشركة وتم عمل بوست خاص بها وتوزيعها وتم الحصول على استجابة لعدد (٣٠٠) استقصاء الكتروني بمعدل استجابة (٨٥,٧%).

**أدوات الدراسة:** تم إعداد وتصميم استمارة الاستقصاء تتكون من ثلاث محاور وكل محور يتضمن عددا من الفقرات، تكون الإجابة عليها بالتدرج من موافق بشدة إلى غير موافق بشدة مع إعطاء أوزان ترجيحية لكل رأي في الإجابة، وقد تم تحديد المحاور والفقرات التي تحتوي عليها استمارة الدراسة كالآتي:

**المحور الأول:** يهدف إلى قياس تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول ( $X_1$ )، حيث يضم هذا المحور الفقرات من ١: ١١. وتم حذف السؤال الثاني- والحادي عشر من المحور الأول.

**المحور الثاني:** يهدف إلى قياس تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول ( $X_2$ )، حيث تضمن هذا المحور الفقرات من ١٢ إلى ٢٢.

**المحور الثالث:** يهدف إلى قياس تحقيق أهداف التنمية المستدامة ( $X_3$ )، حيث تضمن هذا المحور الفقرات من ٢٣ إلى ٣٣.

**صدق وثبات الإستبيان:** يتم إجراء كلاً من اختبائي الثبات Reliability والصدق Validity عادةً بهدف معرفة مدى صدق وصحة وصلاحيّة قائمة الاستقصاء لإجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة ويُشير معامل الثبات إلى مدى استقرار عبارات (بنود) قائمة الاستقصاء وعدم تناقضها مع نفسها، أي أن قائمة الاستقصاء سوف تُعطي نفس النتائج تقريباً باحتمال مساوي لقيمة معامل الثبات إذا أُعيد تطبيقها على عينة أخرى من نفس المجتمع وبنفس الحجم. وإجراء اختبار الثبات للعبارات الواردة بقوائم الاستقصاء تم استخدام معامل ألفا

كرونباخ Cronbach's Alpha وهو معامل يأخذ قيمةً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح. فإذا لم يكن هناك ثباتاً، فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للصفر، بينما إذا كان هناك ثباتاً تاماً في البيانات فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للواحد الصحيح. أي أن زيادة قيمة معامل ألفا كرونباخ واقترابها للواحد الصحيح تعني زيادة مستوى مصداقية البيانات بما يعكس نتائج العينة على المجتمع محل الدراسة.

وتم قياس معامل الصدق عن طريق أخذ الجزر التريبيعي لمعامل الثبات ألفا كرونباخ مما يدل على ان درجتي الثبات والصدق عاليه بالحكم على ثبات الاستبيان الخاص بالدراسة. **إجراء اختبائي الثبات والصدق (Reliability and Validity tests):** يتم إجراء كلاً من اختبائي الثبات Reliability والصدق Validity عادةً بهدف معرفة مدى صدق وصحة وصلاحيه قائمة الاستقصاء لإجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة، والآتي توضيحاً لكلاً من معاملي الثبات والصدق.

**معامل الثبات Reliability:** الثبات يُشير إلى مدى استقرار عبارات (بنود) قائمة الاستقصاء وعدم تناقضها مع نفسها، أي أن قائمة الاستقصاء سوف تُعطي نفس النتائج تقريباً باحتمال مساوي لقيمة معامل الثبات إذا أُعيد تطبيقها على عينة أخرى من نفس المجتمع ونفس الحجم. ولإجراء اختبار الثبات للعبارات الواردة بقوائم الاستقصاء تم استخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha وهو معامل يأخذ قيمةً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح. فإذا لم يكن هناك ثباتاً، فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للصفر، بينما إذا كان هناك ثباتاً تاماً في البيانات فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للواحد الصحيح. أي أن زيادة قيمة معامل ألفا كرونباخ واقترابها للواحد الصحيح تعني زيادة مستوى مصداقية البيانات بما يعكس نتائج العينة على المجتمع محل الدراسة. علماً بأن أقل قيمة لمعامل الثبات هي ٠,٧،

وما يزيد عن ٠,٧ يعطي مؤشراً قوياً للحكم على مدى ثبات قائمة الاستقصاء. ويتم حساب معامل ألفا كرونباخ عن طريق المعادلة (١) (Cronbach, 1951)

$$Alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{V_t} \right) \quad (1)$$

حيث أن:

**Alpha** ترمز إلى معامل ألفا كرونباخ.

n ترمز إلى عدد العبارات الواردة بقائمة الاستقصاء.

$V_i$  ترمز إنتباين العبارة الواحدة.

$V_t$  ترمز إنتباين جميع العبارات بقائمة الاستقصاء.

**معامل الصدق Validity:** صدق قائمة الاستقصاء يعني أن العبارات الواردة بقوائم الاستقصاء تُمثل المجتمع المدروس بشكل جيد، أي أن الإجابات التي يتم الحصول عليها من قوائم الاستقصاء تعطي المعلومات التي وضعت من أجلها العبارات (قائمة الاستقصاء تقيس ما وضعت لقياسه). ويتم قياس معامل الصدق عن طريق أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات كما هو موضح بالمعادلة (2).

$$Validity = \sqrt{Alpha}$$

جدول (1): قيم الثبات ومعامل الصدق الذاتي لأداة الدراسة

المتغيرات	عدد الفقرات	اسم المتغير والبُعد	الفكرونباخ	معامل الصدق الذاتي
المستقل	٩	١- تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول	٠,٧٣٧	%٨٥,٨
المستقل	١١	٢- تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول	٠,٨٠٩	%٨٩,٩
التابع	١١	٣- تحقيق أهداف التنمية المستدامة	٠,٨٢٥	%٩٠,٨
		كل فقرات الاستقصاء	٠,٨٨٠	%٩٣,٨

المصدر: الجدول من اعداد الباحث باستخدام برنامج SPSS. V 26

يتضح من الجدول رقم (١) قيم معامل الثبات للاتساق الداخلي (ألفا كرو نباخ) لأداة الدراسة.

وتم حذف السؤال الثاني- والحادي عشر من المحور الأول لان الارتباط الكلي المصحح للسؤالين أقل من ٠,٢ مما يزيد من صدق الأداة عند حذفهما (Zijlmans, E. et. al., 2019)

ان ارتفاع قيمة ألفا كرونباخ لكل بُعد من الأبعاد الدراسة حيث تتراوح من (٠,٧٣٧) الى (٠,٨٢٥) وتبلغ اجمالي فقرات الاستقصاء نحو (٠,٨٨٠) وتبين أن جميع عناصر الاستقصاء يمكن الاعتماد عليها لاختبار فرضيات الدراسة لأنه؛ يتجاوزون العتبة (٠,٧) التي تشير إلى موثوقية ممتازة (Hair et al., 2010).

اعتماد طريقة الصدق Validity فيقصد به ان الأداة تقيس ما وضعت لقياسه (عبد الفتاح، ٢٠٠٨) وأمكن التحقق من الصدق الذاتي لمقاييس الدراسة، كما يتضح أن معامل الصدق يتراوح من (٨٥,٨%) إلى (٩٠,٨%) وهذه نتيجة مقبولة لاعتبار أداة الدراسة ثابتة، وهي قيمة مرتفعة تعكس ثبات وصدق أداة الدراسة، وتدل على ان الاستقصاء يقيس ما وضع لقياسه.

صدق الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة: حساب صدق استقصاء الدراسة لبيان مدى الاتساق الداخلي للعبارة المكونة للمقاييس التي اعتمدها الدراسة، معامل الصدق الذاتي (التجزئة النصفية لدراسة مدى ارتباط كل فقره بمحورها) وذلك بحساب قيم معاملات الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (البعد).

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد:

البعد الاول: تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول

جدول (٢): صدق الاتساق الداخلي لفقرات البعد الأول تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية p-value	معامل الارتباط	الفقرات
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٣٣ **	تؤدي زيادة التكاليف المالية لعمليات حفر آبار البترول إلى انخفاض عدد الآبار المخطط حفرها مستقبلاً
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٤٨ **	يؤدي استخدام أدوات وطرق الحفر الحديثة إلى ترشيد التكاليف في عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦١٩ **	يؤدي استخدام أجهزة حفر آبار البترول ذات قدرات تتناسب مع أعماق الآبار إلى ترشيد التكاليف
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٢٠ **	يؤدي استخدام طريقة ال (SLIM HOLE) في عمليات حفر آبار البترول إلى ترشيد التكاليف
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٦٢ **	يؤدي استخدام تقنية طلوع ونزول STANDS بدلاً من الطلوع والنزول بأنبوب واحد تلو الآخر إلى ترشيد تكاليف عمليات الحفر
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٥٧ **	تؤدي طريقة اعاده الدخول (RE-Entry) على بعض الابار القديمة ذات الإنتاجية الضعيفة إلى زيادة حجم الإنتاج
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٤٩ **	يؤدي استخدام الطاقة النظيفة أو المتجددة بدلاً من الديزل في توليد الكهرباء لتشغيل معدات الحفر والإنتاج إلى ترشيد تكاليف عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٢٦ **	تؤدي عملية تحلية المياه واستخدامها بديلاً للمياه العذبة التي تستخدم في عمليات حفر آبار البترول إلى ترشيد التكاليف
دالة	٠,٠٠٠	٠,٤٤٨ **	



المصدر: الجدول من اعداد الباحث باستخدام برنامج SPSS. V 26  
 يبين الجدول رقم (٢) ان معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الاول (تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول) والدرجة الكلية لفقراته، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة والتي تراوحت من (\*\*٠,٤٤٨ : \*\*٠,٦٤٩) أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة (الارتباط طردي) ودالة عند مستوى معنوية يساوى (٠,٠٠٠) وبذلك تعتبر فقرات البُعد الأول متسقة وصادقة مما يدل على وجود علاقة جيدة وقوية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد.

### البعد الثاني:

جدول (٣): صدق الاتساق الداخلي لفقرات البعد الأول تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية p-value	معامل الارتباط	الفقرات
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٧٢٩	يؤدي عدم الإلتزام بالمعايير البيئية أثناء عمليات حفر آبار البترول إلى تلوث البيئة
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٦٧	تؤدي مخاطر الصناعة النفطية إلى حدوث أضرار بيئية في حالة عدم الإلتزام بقواعد السلامة والصحة المهنية وحماية البيئة
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٧٣	يؤدي عدم الإلتزام بالمعايير البيئية أثناء عمليات حفر آبار البترول إلى وقوع حوادث واصابات للعاملين
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٨١	يؤدي إلتزام الشركة بخطة الإدارة البيئية المدرجة في دراسة تقييم الأثر البيئي إلى الحفاظ على صحة وسلامة العاملين و حماية البيئة
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٩٠	تؤدي دراسة تقييم الأثر البيئي قبل عمليات حفر آبار البترول إلى وجود رؤية مستقبلية لحماية البيئة خلال عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٥٩	يؤدي وجود مخلفات حفر ناتجة من الآبار إلى حدوث اضرار صحية على العاملين في حالة عدم معالجتها أو إعادة تدويرها
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٦٥٣	تؤدي التشريعات والقوانين الملزمة في دراسة تقييم الأثر البيئي (للآبار) إلى وجود معايير لتقييم الأثار البيئية في عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	**٠,٥٤٧	يؤدي استخدام الطاقة المتجددة أثناء عمليات الحفر أو الإنتاج في الحد من التلوث وحماية البيئة

تابع جدول (٣):

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية p-value	معامل الارتباط	الفقرات
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦١٦ **	يؤدي استخدام المواد الخطرة (كيماويات - مفرقات - اشعة تصوير الآبار) إلى وجود مخاطر صناعية أثناء عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٣٠ **	يؤدي ترشيد استخدام الكيماويات والتخلص الآمن من النفايات هو معالجة بيئية للحد من التلوث الناتج من عمليات حفر آبار البترول
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٣٧ **	يؤدي التزام العاملين بإجراءات السلامة والصحة المهنية إلى انخفاض مخاطر إصابات العاملين أثناء عمليات حفر آبار البترول

الجدول من اعداد الباحث باستخدام برنامج SPSS. V 26

يبين الجدول رقم (٣) ان معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات البعد الاول (تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول) والدرجة الكلية لفقراته، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة والتي تراوحت من (\*\*٠,٥٤٧ : \*\*٠,٧٢٩) أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة (الارتباط طردي) ودالة عند مستوى معنوية يساوى (٠,٠٠٠) وبذلك تعتبر فقرات البعد الثاني متنسقة وصادقة مما يدل على وجود علاقة جيدة وقوية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد.

#### البعد الثالث:

جدول (٤): صدق الاتساق الداخلي لفقرات البعد الأول تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية p-value	معامل الارتباط	الفقرات
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٠١ **	تؤدي إجراءات ترشيد التكاليف في عمليات حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٩٦ **	يؤدي الإلتزام بإتباع إجراءات السلامة والصحة المهنية أثناء عمليات حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٤٧٥ **	يؤدي عدم وجود بدائل لمشروعات (حفر الآبار) في دراسات تقييم الأثر البيئي إلى إعاقة أهداف التنمية المستدامة

مجلة العلوم البيئية  
كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية - جامعة عين شمس  
عبد الباقي عبد المحسن محمد الصغير وآخرون

دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٨٧ **	يؤدي تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
------	-------	----------	--

تابع جدول (٤):

الاستنتاج	القيمة الاحتمالية p- value	معامل الارتباط	الفقرات
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٩١ **	يؤدي تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٤٦ **	تؤدي زيادة التكاليف في عمليات حفر آبار البترول إلى إعاقة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٢١ **	يؤدي استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة في عمليات الحفر والإنتاج إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٢١ **	يؤدي عدم تقييم الأثر البيئي لآبار البترول إلى إعاقة أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٦٧٤ **	تؤدي عمليات إعادة تدوير مخلفات الحفر إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٧٤٦ **	يؤدي تدريب العاملين على تكنولوجيا الحفر إلى رفع مستوى الأداء مما يحقق أهداف التنمية المستدامة
دالة	٠,٠٠٠	٠,٥٨٤ **	يؤدي استمرارية حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة

الجدول من اعداد الباحث باستخدام برنامج SPSS. V 26

يبين الجدول رقم (٤) ان معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات البعد الاول (تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول) والدرجة الكلية لفقراته، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة والتي تراوحت من (\*\*٠,٤٧٥ : \*\*٠,٧٩٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة (الارتباط طردي) ودالة عند مستوى معنوية يساوى (٠,٠٠٠) وبذلك تعتبر فقرات البعد الثالث متسقة وصادقة مما يدل على وجود علاقة جيدة وقوية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد. ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس الدراسة:

جدول (٥): الاتساق الداخلي باستخدام معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية

المتغير	الدرجة الكلية	تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول	تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول	تحقيق أهداف التنمية المستدامة
الدرجة الكلية	1			
تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول	.616**	1		
تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول	.881**	.268**	1	
تحقيق أهداف التنمية المستدامة	.916**	.339**	.881**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000

الجدول من اعداد الباحث باستخدام برنامج SPSS. V 26

بلغ ارتباط تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول مع الدرجة الكلية (\*). (٠,٦١٦).  
بلغ ارتباط تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول مع الدرجة الكلية (\*). (٠,٨٨١).  
بلغ ارتباط تحقيق أهداف التنمية المستدامة مع الدرجة الكلية (\*). (٠,٩١٦). يوضح جدول (٥) مدى ارتباط ابعاد الدراسة بعضها البعض بنسب عالية أتضح من الجدول أن قيم معاملات الارتباط لأبعاد المقياس مع الدرجة الكلية، وتشير إلى أن المقياس (أداة الدراسة) تمتع بمعاملات صدق عالية.

#### حدود البحث:

الحدود الزمنية: خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٦ حتى ٢٠٢١.  
الحدود المكانية: حقول شركة عجيبة للبترول بالصحراء الغربية داخل جمهورية مصر العربية.

**الحدود الموضوعية:** تناول الباحث نتيجة تقييم الاثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والذي يؤدي الى ترشيد نفقات الحفر ويساعد في الحد من التلوث وحماية البيئة.

### **متغيرات البحث:**

#### **المتغيرات المستقلة:**

- تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول.
- تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول.

#### **المتغير التابع:**

تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ويتبين للباحث أن كل من الأثر المالي والبيئي هما نتيجة لعمليات التشغيل في القطاعات المختلفة داخل جميع شركات البترول حيث يختص الجانب المالي بمدى نجاح الشركة في استغلال كل الموارد المتاحة لديها من موارد مادية ومعنوية بكفاءة وفعالية، لتحقيق الأهداف المسطرة من طرف الإدارة، ويختص الجانب البيئي بمدى نجاح كفاءة النشاط دون التأثير بمخاطر البيئة أثناء عمليات الحفر، وأن تقييم الاثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول بمثابة رؤية مستقبلية تساعد في تحقيق أهداف الشركة ويتكامل كلاهما في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

### **نتائج البحث:**

اختبار الفروض باستخدام برنامج AMOS: وسنستخدم هنا تحليل المسار Path Analysis أحد أساليب المعادلة البنائية.

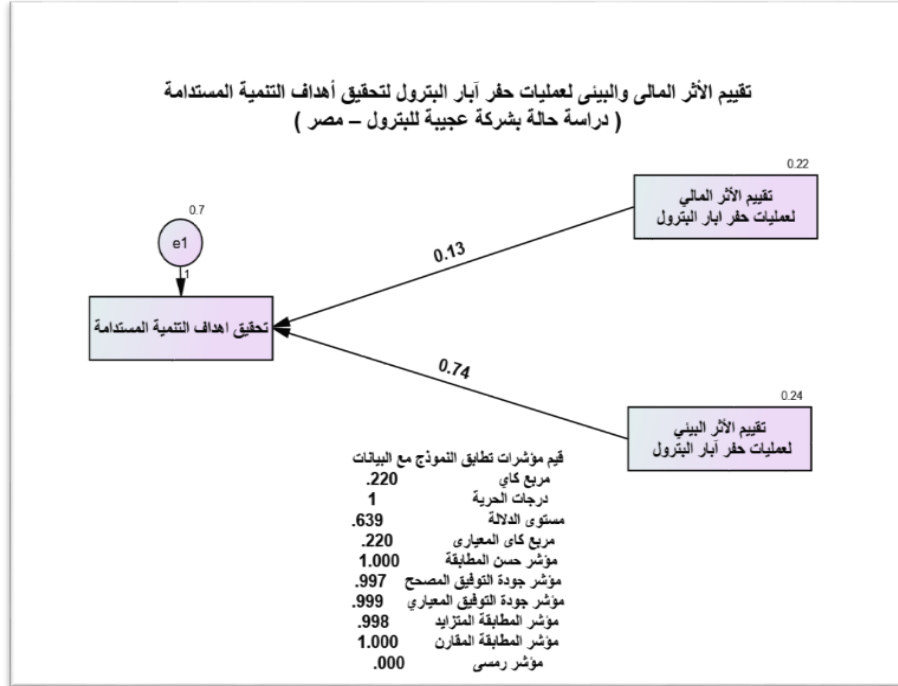
أنماط النماذج في النمذجة بالمعادلة البنائية (برنامج أموس): نماذج المسار ( Path Models) يتم تحديد نماذج المسار أيضا بالمتغيرات المشاهدة.

غير ان نموذج المسار يسمح بالمرونة، حيث يمكن أن يتضمن متغيرات مشاهدة مستقلة عديدة ومتغيرات مشاهدة تابعة. تتكون عملية بناء نموذج تحليل المسار من عدة خطوات، تعد كل خطوة منها شرطا أساسيا لنجاح الخطوة التالية، والخطوات اللازمة لبناء هذا النموذج يوردها (Bollen, 1989)

**بالشكل التالي:** بناء نموذج سببي - إنشاء نمط للعلاقات بين المتغيرات بالترتيب - رسم نموذج تخطيطي لمسار العلاقات بين المتغيرات - حساب معاملات المسار - اختبار حسن التوافق مع النموذج الأساسي - تحليل وتفسير النتائج. (المالكي، ٢٠١٢)

**نموذج المسار (Path Models) لمتغيرات الدراسة:** والشكل التالي يبين نموذج لتحليل المسار، ويلاحظ كيف ترتبط شبكة من المتغيرات مع بعضها البعض، وهذه العلاقات المتداخلة والمتفاعلة يمكن معالجتها في دفعة واحدة والوقت نفسه من خلال تقنية النمذجة بالمعالجة البنائية باستخدام برنامج AMOS

**تقدير كفاءة وجودة النموذج:** قبل اختبار الفرضيات سيتم هنا تقدير كفاءة النموذج من خلال تحليل المسار للعلاقات والارتباطات بين المتغيرات ودراسة دور كل من المتغيرات المستقلة المشاهدة الداخلة في النموذج البنائي (١) والمتغير التابع الخارج من النموذج البنائي (تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة)



**شكل (1):** تحليل المسار (تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة) باستخدام برنامج AMOS.26

اختبار جودة المطابقة للنموذج: أظهرت نتائج تحليل المسار للنموذج المقترح مدى جودة المطابقة (GOODNESS of Fit Test) كما هو موضح بالجدول.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفروض باستخدام برنامج (AMOS) الإصدار 26، تم استخدام أسلوب المعادلات البنائية (الهيكلية) لاختبار فروض الدراسة وبناء نموذج مقترح للعلاقة بين متغيرات الدراسة، حيث تعتبر SEM أسلوب يستخدم لتحديد وتقدير نماذج العلاقات الخطية بين المتغيرات وتهدف إلى تحديد مدى مطابقة النموذج النظري



للبينات الميدانية، وقد تم استخدام تحليل المسار Path Analysis أحد تحليلات SEM (Structural equation modeling).

قبل اختبار الفرضيات سيتم هنا تقدير كفاءة وصلاحيّة النموذج من خلال تحليل المسار للعلاقات والارتباطات بين المتغيرات ودراسة دور كل من المتغيرات المستقلة المشاهدة الداخلة في النموذج البنائي والمتغير التابع الخارج من النموذج البنائي (تقييم الأثر المالي والبيئي لعمليات حفر آبار البترول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة).

اختبار جودة المطابقة للنموذج: بالنظر لقيم مؤشرات المطابقة أظهرت نتائج تحليل المسار للنموذج الدراسة المقترح مدى جودة المطابقة (GOODNESS of Fit Test) كما هو موضح بالجدول. نتائج جودة المطابقة أن قيم مؤشرات جودة المطابقة تقع جميعها في المدى المثالي الذي يدل على جودة المطابقة كما هو موضح في العمود رقم (٣)، (٤)، كما اظهر التحليل ان قيمة الجذر التربيعي لمتوسط الخطاء التقريبي (RMSEA) تقل عن ٠,٠٨ مما يدل على أن النموذج ملائم لبينات الدراسة. (ناصر العريفي، ٢٠١٥)

جدول (٦): نتائج جودة المطابقة

المؤشر	رمز المؤشر	القيمة الدالة على جودة المطابقة	قيمة المؤشر
مربع كاي $\chi^2 = 0,220$ إلى $DF = 1$	CMIN/DF	$CMIN/DF > 0$	٠,٢٢٠
مؤشر حسن المطابقة	GFI	$GFI > 0,90$	١
	AGFI	$AGFI > 0,90$	٠,٩٩٧
مؤشر المطابقة المعياري	NFI	$NFI > 0,90$	١
مؤشر الملاءمة النسبية	RFI	$RFI > 0,90$	٠,٩٩٨
مؤشر المطابقة المقارن	CFI	$CFI > 0,90$	١
مؤشر المطابقة المتزايد	IFI	$IFI > 0,90$	١,٠٠
مؤشر توكر - لوس	TLI	$TLI > 0,90$	١,٠٠
الجذر التربيعي لمتوسط الخطاء التقريبي	RMSEA	$RMSEA > 0,08$	٠,٠٠
محك المعلومات	AIC	النموذج $10,22 >$ النموذج المستقل $342,483$	١٠,٢٢

المصدر: من اعداد الباحث من مخرجات (باستخدام برنامج AMOS) Probability level = .764

يتضح من نتيجة تحليل المسار ان كل مؤشرات المطابقة أكبر من ٠,٩ مما يدل على أن النموذج المقترح ملائم تماماً لبيانات الدراسة، كما اظهر التحليل ان قيمة الجذر التربيعي لمتوسط الخطاء التقريبي (RMSEA) تقل عن ٠,٠٨ مما يدل على أن النموذج ملائم لبيانات الدراسة.

كما يتضح ان كل المؤشرات تتكون من قيم جيدة جداً فالنموذج جيد للمطابقة فالنموذج مقبول حسب ما تمت الإشارة اليه بقيمة المؤشرات وهذا يدل يشير إلى ان قيم المتغيرات في النموذج قادرة على قياس العلاقات بين متغيرات الدراسة المستقلة والوسيطه والتابعة وبذلك يتم قبول نتائج تحليل المسار.

### اختبار الفروض:

**بالنسبة للفرض الأول:** "يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة".

**بالنسبة للفرض الثاني:** "يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة".

يشير الجدول رقم (٧) إلى نتائج اختبار الفرض الأول بالدراسة، انه يوجد تأثير طردي ذو دلالة معنوية لتقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول على تحقيق أهداف التنمية المستدامة ( $H_1$ ).

جدول (٧): معاملات الانحدار المعيارية واختبار المعنوية (ت) للفرض الأول والثاني

H	مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الخطأ المعياري	اوزان الانحدار	المتغير التابع	التأثير	متغير مستقل
1	***	٣,٩٧٨	٠,٠٣٢	٠,١٢٨	تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البتترول	<--	تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البتترول x1
2	***	٢٤,٥٨٢	٠,٠٣١	٠,٧٤٠	تحقيق أهداف التنمية المستدامة	<--	تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البتترول.

المصدر: من اعداد الباحث مخرجات برنامج\*\*AMOS.26 معنوي عند ( $\alpha > 0,001$ )  
اختبار الفرض الأول: "يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر  
آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة".  
أوضح تحليل المسار انه عندما يرتفع تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول  
بمقدار الواحد الصحيح، يرتفع تحقيق اهداف التنمية المستدامة بمقدار (٠,١٢٨)، كما ان يحتوي  
تقدير انحدار القيمة (٠,١٢٨)، على خطأ معياري يبلغ حوالي (٠,٠٣٢)، وقيمة "ت"  
(٣,٩٧٨)، ومستوى معنوية  $> (0,001)$ . النتيجة قبول الفرض.  
اختبار الفرض الثاني: "يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر  
آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة".  
أوضح تحليل المسار انه عندما يرتفع تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول  
بمقدار الواحد الصحيح، يرتفع تحقيق اهداف التنمية المستدامة بمقدار (٠,٧٤٠) كما ان يحتوي

تقدير انحدار القيمة (٠,٧٤٠)، على خطأ معياري يبلغ حوالي (٠,٣١)، وقيمة "ت" (٢٤,٥٨٢)، ومستوى معنوية > (٠,٠٠١). النتيجة قبول الفرض.  
جدول (٨): نتائج الاختبارات الإحصائية للفروض العلمية الدراسة

الفرض	نص الفرض العلمي	مستوى الدلالة	القرار
الأول	يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة	***	قبول
الثاني	يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة	***	قبول

المصدر: الجدول من اعداد الباحث\*\*\* مستوى معنوية (دلالة) p-Value اقل من ٠,٠٠١

## النتائج

١. يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر المالي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة.
٢. يوجد علاقة ذات دلالة معنوية بين تقييم الأثر البيئي لعمليات حفر آبار البترول وبين تحقيق اهداف التنمية المستدامة.
٣. يؤدي التزام الشركة بخطة الإدارة البيئية المدرجة في دراسة تقييم الأثر البيئي إلى الحفاظ على صحة وسلامة العاملين وحماية البيئة.
٤. يؤدي استخدام أجهزة حفر آبار البترول ذات قدرات تتناسب مع أعماق الآبار إلى ترشيد التكاليف.
٥. يؤدي استخدام بعض طرق الحفر مثل استخدام طريقة ال (SLIM HOLE) وطريقة طلوع ونزول STANDS بدلاً من الطلوع والنزول بأنبوب واحد تلو الآخر إلى ترشيد نفقات الحفر.

٦. يؤدي الالتزام بإتباع إجراءات السلامة والصحة المهنية أثناء عمليات حفر آبار البترول إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
٧. يؤدي استخدام أنابيب الإنتاج ذات الجودة والمواصفات الجيدة المستخدمة في عمليات حفر آبار البترول إلى زيادة عمرها الافتراضي.

### التوصيات

١. التركيز على ترشيد التكاليف في عمليات الحفر عن طريق استخدام طرق الحفر الحديثة والتي تتناسب مع أعماق الآبار ونوع التربة التي يتم فيها الحفر.
٢. يوصى الباحثون بعمل خطط وبرامج عمل تكفل تحقيق ممارسات سليمة ومستدامة بيئياً في إطار التوجه نحو التنمية المستدامة.
٣. يوصى الباحثون بالاستمرار في معالجة نواتج الحفر (طين الحفر) وإعادة تدويره للحد من التلوث.
٤. يوصى الباحثون باستخدام الطاقة المتجددة أثناء عمليات الحفر للحد من التلوث وحماية البيئة.
٥. يوصى الباحثون بزيادة البحث العلمي في مجال استخدام الطاقة النظيفة في عمليات الحفر.
٦. يوصى الباحثون شركات إنتاج البترول المصرية بتقديم عروض فنية خاصة بمهمات ومستلزمات وأدوات الحفر (انابيب الحفر - رؤوس الآبار - انابيب تغليف جدار الآبار) تلائم طبيعة الحفر وان تكون ذات جوده عالية ومطابقة للمواصفات العالمية بغض النظر عن ارتفاع السعر.

٧. يوصى الباحثون بأهمية البرامج التدريبية للعاملين وتحديثها بما يتوافق مع تكنولوجيا الحفر.

## المراجع

- ابراهيم مباركي (٢٠١٤): ترشيد استخدام الطاقة وحماية البيئة لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة مستقبلية أفاق ٢٠٣٠. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير، جامعة الحاج لخضر (باتنة) ص ٢.
- أحمد الحصافي (٢٠١٥): نموذج إحصائي للتنبؤ بإنتاج البترول. رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة بور سعيد، مصر ص ٢.
- أشرف يونس (٢٠١٣): دور البحث العلمي والدارسات العليا في الجامعات الفلسطينية في تحقيق التنمية المستدامة. رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية - غزة ص ١٠٦.
- جابر إبراهيم (٢٠١٧): مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر وطرق معالجتها دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتقيب ص ١٢
- حرز الله محمد لخضر، فؤاد جدو (٢٠١٧): أولويات التنمية المستدامة في العصر المعرفي. مجلة الناقد، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خيضر، بسكرة ع ١، ص ٨٥ ، ٨٣.
- خلود جهاد، ابن السايح (٢٠١٦): أثر أنشطة الحفر على التكاليف البيئية دراسة حالة المؤسسة الوطنية ENAFOR، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرياح، ورقلة، الجزائر، ص ٢.
- ذبيحي عقيلة: الطاقة في ظل التنمية المستدامة. قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير، جامعة منثوري - قسنطينة، ٢٠٠٨-٢٠٠٩، ص ٩.

عبد الحميد العباسي (٢٠٠٩): التحليل العاملي التوكيدي. معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة.

عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط: إشكالية التنمية المستدامة في ظل الثقافة الاقتصادية السائدة، دراسات، مجلة علمية محكمة تصدر عن عمادة البحث العلمي - الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، ٣٥ العدد ١، ص ١٧٧، (٢٠٠٨).

علماوى عمر (٢٠١٥): المحروقات وتأثيرها على البيئة خلال مرحلة الحفر. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة قاصدي مرياح، الجزائر، ص ٢٣.

فهد عبد الله عمر العبدلي المالكي (٢٠١٢): نمذجة العلاقات بين مداخل تعلم الاحصاء ومهارات التفكير الناقد والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب جامعة أم القرى بمكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم علم النفس، السعودية.

محمد كمال عارف: مستقبلنا المشترك مجلد ٢٥ عدد ٢ (١٩٨٩).

المركز الاستشاري للدراسات والتوثيق: نشرة المصادر الالكترونية، العدد الرابع عشر (٢٠١٩).

نسيمه بن غالم (٢٠١٥): التحكم في الاداء الشامل للبنوك التجارية في ظل التنمية المستدامة. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعه ام البواقي، الجزائر، ص أ

وائل كامل (٢٠١٤): تقييم العائد الاقتصادي والبيئي لمشروعات تطوير المناطق الأثرية: دراسة تطبيقية على شمال سقارة. رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ص ٢٩.

ناصر العريقي (٢٠١٥): قضايا نظرية لبرنامج أموس عند تصميم بحث الدكتوراة.

Desai, J. N.; Pandian, S. & Vij, R. K. (2021): Big data analytics in upstream oil and gas industries for sustainable exploration and development: A review. Environmental technology & innovation, 21, 101186.

Foukerdi, A.; Esmaeili, S. & Shahrabadi, A. (2021): A hybrid FAHP-MCGP approach to sustainable assessment of candidate EOR methods for a given oil reservoir. Journal of Petroleum Science and Engineering, 207, 109143

Bollen, Kenneth A.: Structural Equations with Latent Variables, John Willey & Sons. New York. 1989.

<http://cutt.us/kQFJj>

**EVALUATING THE FINANCIAL AND  
ENVIRONMENTAL IMPACTS OF DRILLING OIL  
WELLS TO ACHIEVE SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT OBJECTIVES  
CASE STUDY IN THE FIELDS OF AGIBA PETROLEUM  
COMPANY IN – EGYPT**

**Abdel Baqy A. M. El-Sagheer<sup>(1)</sup>; Amgad H. Abdel Rahman<sup>(2)</sup>  
and Wael F. Abdel Baset<sup>(2)</sup>**

1) Post Grad. Student, Faculty of Environmental Studies and Research, Ain Shams University 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University

**ABSTRACT**

The study aimed to assess the financial impact of drilling oil wells operations to achieve sustainable development goals, by rationalizing drilling expenses and costs, because the drilling stage is one of the largest stages in terms of high costs in the petroleum industry. The

104

المجلد الحادي والخمسون، العدد الرابع، الجزء الثالث، إبريل ٢٠٢٢

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178



study also clarified the implementation of this by optimizing the selection of drilling tools and methods, which leads to the rationalization of costs and the sustainability of drilling operations to increase production. The study dealt with the importance of evaluating the financial and environmental impact of drilling oil wells and its reflection on achieving sustainable development goals. The field study was applied to a number of Agiba Petroleum Company fields inside the Arab Republic of Egypt.

The study concluded that the evaluation of the financial and environmental impact of drilling oil wells achieves sustainable development goals. By rationalizing drilling expenses, reducing pollution and preventing the risks of this stage by following the procedures and rules of occupational safety and environmental protection. The researcher recommends the need to develop plans and work programs to ensure the achievement of sound financial practices with the aim of rationalizing costs and environmentally sustainable practices during oil well drilling operations. It aims to use clean and renewable energy to operate oil well drilling devices and equipment.

**Keywords:** financial impact, environmental impact, oil well drilling operations, sustainable development.