Kirkuk University Journal of Humanities Studies
مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية
عدد خاص بنشر وقائع المؤتمر العلمي الثالث (العلوم الانسانية اساس الإرتقاء الفكري للمجتمع للمدة 1-2 - حزيران 2025)

Natural gas production in Iraq and prospects for sustainable development

College of Education - Al-Mustansiriya University

Professor Dr. Saad Obaid Goudah

Abstract

It is no secret to all those concerned with the sustainable development of Iraq's available natural resources, particularly natural gas, that this resource is fundamentally linked to identifying effective, efficient, and rational ways to utilize it. This is in addition to the necessity of adopting all measures that preserve the rights, share, and benefits of future generations. It is worth noting that this policy and these measures may face a number of strategic obstacles and challenges, some of which relate to the resource itself, while others are related to the economic and political situation facing Iraq. Furthermore, the demographic factor, whose growth rate indicates a significant requirement whose needs must be met, is also important. The researcher relied on an objective (commodity) approach to detail the current state of this product, while anticipating its future production status. This is based on a fundamental hypothesis: By adopting an organized production policy that meets current needs and overcomes the obstacles that prevent this, it is possible to harness the product as an economic resource that ensures the current needs of society and the requirements of future generations. Among the most prominent findings from the research is that Iraq is taking steps that demonstrate a clear desire to increase production of this vital resource. The most important recommendations are: Increasing production of this natural resource requires us to be extremely vigilant against

wasteful and depleting practices, whether intentional or otherwise.

Keywords: Natural gas, sustainable development.

انتاج الغاز الطبيعي في العراق وآفاق التنمية المستدامة

أ . د سعد عبيد جودة

المستخلص

ليس أمرا خافيا على كل الذين يهمهم حقل التنمية المستدامة للموارد الطبيعية المتاحة في العراق ، ولاسيما مورد (الغاز الطبيعي) أنه مرتبط بشكل أساس بتحديد سبل الاستفادة ذات الجدوى الفاعلة والمتمكنة بشكل عقلاني من هذا المورد . فضلا عن ضرورة اتباع الاجراءات كافة التي تحفظ حق ونصيب واستفادة الأجيال اللاحقة منه .

مع العلم أن هذه السياسة وهذه الاجراءات يمكن أن تعترضها مجموعة من العقبات والتحديات الاستراتيجية ، بعضها يخص المورد نفسه ، والآخر مرتبط بالحالة الاقتصادية والسياسية التي يمر بها العراق ، فضلا عن العامل السكاني الذي يؤشر معدل نموه أنه متطلب مهم ينبغي تطمين حاجاته .

وقد اعتمد الباحث على المنهج الموضوعي (السلعي) لتفصيل ما يتعلق بهذا المنتج واقعا ، مع استشراف وضع انتاجه في المستقبل . مستندا بذلك على فرضية رئيسة مفادها : ان باتباع سياسة انتاجية منظمة تسد الحاجة الحالية منه ، وتتجاوز العقبات التي تحول دون ذلك ، يمكن الوصول الى حالة تسخير المنتج كمورد اقتصادي يطمن حاجة المجتمع الحالية ومتطلبات الجيل اللاحق .

ومن أبرز النتائج التي تم التوصل اليها من خلال مجريات البحث : أن العراق سائر بخطوات تدل على الرغبة الواضحة في زيادة كمية الانتاج من هذا المورد الحيوي .

وأهم التوصيات : ان زيادة كميات الانتاج من هذا المورد الطبيعي ، توجب علينا التنبيه الشديد عن اتباع سلوك الهدر والاستنزاف سواء كان مقصودا أو غير ذلك .

الكلمات المفتاحية : الغاز الطبيعي ، التنمية المستدامة .

المقدمة :

يشكل موضوع انتاج الغاز الطبيعي في العراق أهمية خاصة ضمن مجموعة الدراسات الجغرافية الاقتصادية ، لأنه يمثل مورد طبيعي بارز من حيث الوجود والانتاج والتأثير في حياة سكان العراق حاليا أو مستقبلا للأجيال القادمة ، في حال أن تم استثماره والاستفادة من عائداته بشكل ايجابي ، الأمر الذي يمكن أن يحقق تنمية مستدامة ، مستندة عل مؤشراتها الأساسية .

لقد تضمن هذا البحث مجموعة من المباحث لسبر أغوار هذا المورد الحيوي واستكمال مستلزماته ، واهتم المبحث الأول بتعريف (الغاز الطبيعي) وبيان خصائصه العامة ، وتوضيح عناصره ومكوناته الأساسية وأنواعه حسب حالاته ومنها (الغاز الطبيعي المصاحب ، الحر ، الجاف ، الرطب ، المسال ، الحلو ، والحامضي) . ويشكل هذا المورد مصدرا مهما للوقود الاحفوري رخيص الثمن نسبيا ، بمواصفاته العالية ومن أبرزها امكانية نقله بالأنابيب الى مواقع الصناعة والمنازل ، فضلا عن توفر الفرصة في استخدامه

كمادة كيميائية خام لإنتاج الهيدروجين وتميزه بالانخفاض النسبي لانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون الى الجو خلال استخدامه كوقود احفوري ، وامكانية استخدامه لأغراض متعددة أخرى ومنها (الحرارية ، الميكانيكية ، والكهربائية) في قطاعات (الصناعة ، النقل ، والكهرباء) .

وانصب الاهتمام في المبحث الثاني على وبيان كمية انتاجه الموزعة جغرافيا ، وآفاق انتاجه المتوقعة مستقبلا ، ومقدار الاحتياطي المؤكد والمخمن ، فضلا عن عرض مقدار الاستهلاك منه . كما يتضمن الدعوة الى تجاوز العقبات التي تحول دون تطوير انتاجه ومساهمته في رفد الاقتصاد الوطني بما يخدم متطلبات التنمية المستدامة .

أما المبحث الثالث فكان تركيز الاهتمام به على التنمية المستدامة ، مؤشراتها وتحدياتها ، ولاسيما المؤشرات (الاجتماعية ، البيئية ، والمؤسساتية) والتحيات وأهمها (حجم السكان ومعدل نموهم ، مستوى الاستقرار الاقتصادي وأداء المؤسسات ، سمة الاقتصاد الريعية ، والتحديات البيئية) .

والمبحث الرابع خصص لإدراك المشاريع التنموية لإنتاج واستثمار الغاز الطبيعي في العراق ، وعرضت فيه خطة التنمية الوطنية 2024– 2028 كخطوة جادة لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تخطي أبرز التحديات ، واعتماد صيغ العروض والاتفاقات الاستثمارية وجولات التراخيص مع شركات عالمية رصينة ، لتعزيز موارد الاقتصاد العراقي .

مشكلة البحث :

تتمثل بالإجابة عن الأسئلة الآتية :

1- هل ينسجم الانتاج الحالي من الغاز الطبيعي مع متطلبات الحاجة الفعلية لسكان العراق ؟

2- هل تتوافق توجهات الجهات صاحبة القرار في انتاج واستثمار هذا المورد الطبيعي (الغاز الطبيعي) مع متطلبات التنمية المستدامة ؟

فرضية البحث :

بما أن الفرضية هي حل ابتدائي (أولي) لمشكلة البحث لذا حددت بما يأتي :

1- يتطلب تطمين الحاجة الفعلية لسكان العراق عما ينتج من الغاز الطبيعي خطوات توجهات علمية رصينة ، وخطوات عملية واثقة .

2- يتوجب وضوح الرؤية في اتخاذ القرار السياسي في تحديد كميات انتاج وموارد استثمار الغاز الطبيعي في العراق بما يتوافق مع متطلبات التنمية المستدامة .

منهج البحث :

لقد تم الاستناد الى المنهج الموضوعي (السلعي) يقصد بالمنهج (الموضوعي) المنهج السلعي ، ويمثل أحد مناهج الجغرافية (الاقتصادية) التي تهتم بالتحليل الموسع والعميق لموارد الطاقة توزيعا وانتاجا

واستهلاكا (رهبان, 2011 ,ص 375) The Commodity Approach في اتمام متطلبات هذا البحث .

فرضية البحث :

ان اعتماد أساسيات التنمية المستدامة لمورد الغاز الطبيعي في العراق يحفظ حق الجيل الحالي والأجيال اللاحقة في الاستفادة منه على الوجه الصحيح .مع مراعاة المؤشرات الاساسية المعتمدة في هذا المجال . على الرغم من مجموعة العقبات و التحديات الاستراتيجية التي تقف حائلا دون تحقيق هذا المبتغى .

المبحث الأول

الغاز الطبيعي / التعريف والخصائص العامة

يعرف (الغاز الطبيعي) بأنه غازات متكونة على شكل مزيج قابل أن يحترق ، متشكلة تحت القشرة الأرضية ، وتكونت بفعل التحلل للمواد النباتية والحيوانية ، أي تحلل عضوي ، وعلى الأغلب يمكن تواجده في مناطق تواجد النفط ، أو في مكامن في غير مناطق وجود النفط (الصالح ,2018).

ويتكون من الهيدروكاربونات مثل الميثان ، الإيثان ، البروبان ، البيوتان ، والبنتان . والتي تتغير نسبتها ومكوناتها من حقل الى آخر (مخلفي ، 214 , ص 58). فضلا عن الغازات غير الهايدروكاربونية كثنائي أوكسيد الكاربون وكبريتيد الهيدروجين والنتروجين والهليوم . وهناك تسميات تطلق على الغاز

الطبيعي حسب حالته وهي:

- الغاز الطبيعي المصاحب : هو ذلك الجزء من الغازات الطبيعية المذابة في النفط الخام والمتواجدة في المكامن النفطية بسب ضغط المكمن ، وتنفصل عندما يخرج النفط من باطن الأرض .

- الغاز الطبيعي الحر : هو الغاز المنتج من حقول تحتوي عليه فقط ، أو من القبب الغازية الأصل ، أو الثانوية للحقول النفطية ، وهو بذلك يكون غير مصاحبا للنفط الخام .

- الغاز الطبيعي الجاف : هو الغاز الطبيعي المستخدم وقودا في محطات الطاقة الكهربائية ، ويتكون من الغازات الأساسية ويضم أعلى نسبة من الميثان تصل عادة بين (95-98%) ولا يحتوي على المركبات السائلة .

- الغاز الطبيعي الرطب : وهو الغاز الحاوي على كمية محسوسة من الهيدروكاربونات السائلة أو بخار الماء.

- الغاز الطبيعي المسال : يمكن تسييل الغازات ويتحقق بالتبريد عند درجة حرارة منخفضة جدا بعد فصل الشوائب والمياه عنها ، ويتكون من الميثان والإيثان ، فضلا عن تسييل غازي البروبان والبيوتان .

- الغاز الطبيعي الحلو : وهو الغاز الذي لا يحتوي على غاز كبريتيد الهيدروجين وثنائي أوكسيد الكربون .

- الغاز الطبيعي الحامضي : وهو الغاز الذي يحتوي على كميات من كبريتيد الهيدروجين أو ثنائي أوكسيد الكربون أو كلاهما .

وعموما فأن الغاز الطبيعي المنتج في أي مكان في العالم لا يمكن الحصول عليه الا على شكلين ولكل منهما أهميته الاستراتيجية والاقتصادية وهما :

1- الغاز الطبيعي الحر : وينتج من مكامن غازية فقط ، وهي عادة توجد قرب المكامن النفطية .

2- الغاز الطبيعي المصاحب : عندما يخرج النفط الى سطح الأرض تنفصل عنه أغلب الغازات الطبيعية ، لذا فان الحقول الغنية الغزيرة بإنتاج النفط (الجزيرة نت , 2024) هي في الوقت نفسه مناطق مهمة في انتاج الغاز الطبيعي . لذا يشكل الغاز المصاحب في العراق نسبة 70% في حين تكون نسبة الغاز الحر 30% وتتوزع على مصدرين هما غاز الحقول 20%و 10%غاز قبب (موسى , 2013 , ص 10).

ولأجل أن تتم الفائدة المرجوة من الغاز الطبيعي الذي يتم انتاجه ، لابد من ازالة مكونات أخرى لم نذكرها ، ومنها بخار الماء وثنائي أوكسيد الكربون والنتروجين ، والهدف من ذلك تحسين الكفاءة أو تسهيل امكانية نقله بالأنابيب . وعموما يحتوي الغاز المنتج لغرض التدفئة على نسبة بين 85-90% من غاز الميثان ، فضلا عن النسب الباقية من الإيثان والنتروجين (الصالح 2018).

وأصبح الغاز (الطبيعي) الذي يغلب عليه الميثان (CH_4) الوقود الاحفوري المفضل ، فهو رخيص نسبيا ويحترق بسخونة عالية ، ومن السهل نقله في أنابيب الى المصانع والمنازل ، مما يجعله الوقود المريح والسهل الذي نرغب فيه . ويمتلك الميثان أعلى نسبة هيدروجين / كربون (H/C) . ويمكن استخدامه صناعيا كمادة كيميائية خام لإنتاج الهيدروجين ، ويجعل له أيضا فائدة بيئية من حيث الانخفاض النسبي لانبعاث ثاني أوكسيد الكربون منه الى الجو خلال احتراقه كوقود احفوري .

ان الخواص الجيدة للغاز الطبيعي والنمو السريع في استخدامه كوقود يزيد من القلق حول استدامته بحيث يمكن أن يلبي الطلب عليه من قبل استخداماته العديدة ، واسعة النطاق والتي تتبارى على الاستئثار بأكبر قدر منه (كروجر ,2012 , ص 91).

ويعد الغاز الطبيعي من المصادر المهمة للطاقة الحرارية والميكانيكية والكهربائية في قطاعات الصناعة والنقل والكهرباء . وبما أن الغاز يمثل أهم مصادر الطاقة البديلة للنفط اذ يسهم بنحو ربع الطاقة المستهلكة في العالم ، نتيجة المميزات التي يتميز بها الغاز الطبيعي فأنه الوقود الانظف والأقل اصدارا للانبعاثات مقارنة مع غيره من أنواع الوقود الاحفوري ، وبهذا يكون بديلا أكثر احتمالا عن النفط (الخام) (محلفي , 2011 , ص222).

لقد اكتسب الغاز الطبيعي الأهمية الواضحة في الجانب الاقتصادي ، ابتداء من تاريخ الكشف عنه في عام 1920 ، واستمر وجوده الى مدة الحرب (العالمية الثانية) كغاز مرافق على الأغلب . لذلك صار حرقه

وهدره في ذلك الحين أمرا مبررا . لكن بعد ذلك ازدادت الحاجة اليه والطلب عليه ، وتطورت طرق نقله ولاسيما عن طريق الأنابيب ، لذا زاد انتاجه بما يسهم بتغطية الحاجة اليه ، وشغل مرتبة واضحة في انتاج الطاقة .

ومن الجدير بالذكر أن من الدواعي ذات الأهمية القصوى تطبيق نظم ذات كفاءة عالية حين استخدام الطاقة من هذا النوع وبشكل مستدام ، لتقليل ما ينتج عن أي استخدام لمصادر من أضرار تلحق بالبيئة ، ولاسيما انبعاثات غاز ثنائي أوكسيد الكربون وكذلك أكاسيد (النتروجين والكبريت) . الاتجاه نحو استخدام ما يعرف بمصادر الطاقة الخضراء (Green Energy) ، ومنها (الغاز الطبيعي) أو الغاز (المسال) وغيرها (https://www.buhoth.com/database/1814-9669-7) .

المبحث الثاني

انتاج الغاز الطبيعي

استخرج الغاز الطبيعي في العراق مع أول انتاج للنفط في كركوك ، الا أن استخدامه لم يتطور الا في المراحل اللاحقة . وشهدت بداية السبعينات تطور استثمار الغاز الطبيعي واستخدامه من خلال انشاء محطات كهرباء (الناصرية ، الهارثه ، خور الزبير، النجف ، والحلة) وانشاء مجمعات الأسمدة

والبتروكيماويات والحديد الصلب ومعامل الإسمنت في مجموعة من المحافظات العراقية . حينها تم تصدير الغاز الطبيعي الى الكويت وبعض دول الجوار.

لقد تراجعت صناعة الغاز الطبيعي وانتاجه نتيجة جملة من الأمور ، أبرزها :

1- الحروب التي مر بها العراق منذ بداية الثمانينات التي أثرت بعدة اتجاهات منها :

أ – تعرض بعض المحطات في الجنوب للتأثيرات الحربية أو تحولها الى مواقع عسكرية . و تدهور البنى الأساسية لهذه الصناعة نتيجة لذلك .

ب – تأجيل الاستثمارات في صناعة الغاز بسب توسع الإنفاق العسكري على الحرب .

2- أثر الحصار الاقتصادي ما بعد 1991 لغاية 2003 والذي عزل الصناعة النفطية والغازية عن العالم والاستثمارات التي تطور هذه الصناعة .

3- افتقار العراق الى تقنية الاستفادة من الغاز الطبيعي ، والكلف العالية لهذه التقنيات.

4- زيادة حرق الغاز الطبيعي الذي يتناسب طرديا مع زيادة انتاج النفط الخام بالنسبة للغاز المصاحب الذي يشكل 70 % من الثروة الغازية في العراق .

الخسائر الناتجة عن احراق الغاز الطبيعي في العراق :

يشير معهد واشنطن لسياسة الشرق الأوسط أن العراق يهدر ما قيمته 5.2 مليار دولار سنويا ، ويحرق (10) أضعاف الغاز الذي يستورده .

وحسب وزارة الكهرباء فأن 85 %من محطات توليد الكهرباء في البلاد تعتمد على الغاز الطبيعي ، ويستورد العراق يوميا 40 مليون قدم مكعب. بينما يحرق يوميا 30مليون قدم مكعب ، دون حساب احراق الغاز الحر. وبحسب شركة النفط الوطنية فان قيمة الغاز المحروق للمدة (2011–2015) بلغت 15 مليار دولار (محلفي , 2011 , ص 221).

عموما فأن معدل كمية الغاز المحروق وصلت في عام 2002 الى (1399) مقمق/ يوم ، أي بنسبة بحدود (46 %) من الإنتاج ، علميا بان كمية الانتاج في السنة المذكورة هي (3012) مقمق/ يوم ، وهذا يشكل نسبة (41 %) من الإنتاج الكلي (النيش 2001 , ص 3) .

عموما لابد لنا من التفصيل في وصف المواقع الرئيسة لإنتاج الغاز الطبيعي في العراق وهي متمثلة بالآتي :

1- حقل (عكاز) :

يقع هذا الحقل في محافظة الأنبار في الجزء الشمالي الغربي من الصحراء الغربية الى الجنوب من نهر الفرات والى الشرق من الحدود العراقية السورية ، كما يبعد حوالي (40) كم الى الجنوب الغربي من مدينة

القائم (أنظر خريطة (1) ، وتم اكتشاف الحقل عام 1981 من خلال المسوحات الزلزالية التي اجريت آنذاك .

وفي عام 1992 تم حفر أول بئر استكشافي في الحقل حيث تم العثور على تجمعات للغاز في مكمن الخابور كمكمن رئيسي ومكمن عكاز كمكمن ثانوي في الحقل ليتم بعدها حفر خمسة آبار اضافية ليكون عدد الآبار الكلية المحفورة في الحقل (6) آبار .

وبعد انسحاب شركة (كوكاز) الكورية بسبب حرب المجاميع الارهابية بين (2014- 2018) وبعد والإنتاج الجائر من هذا الحقل على أيديهم ، ولجاهزية محطة كهرباء عكاز وجهت قيادة القطاع النفطي بضرورة ربط الآبار الأربعة المنتجة ونصب محطة معالجة من المعدات المتوفرة في الشركة.

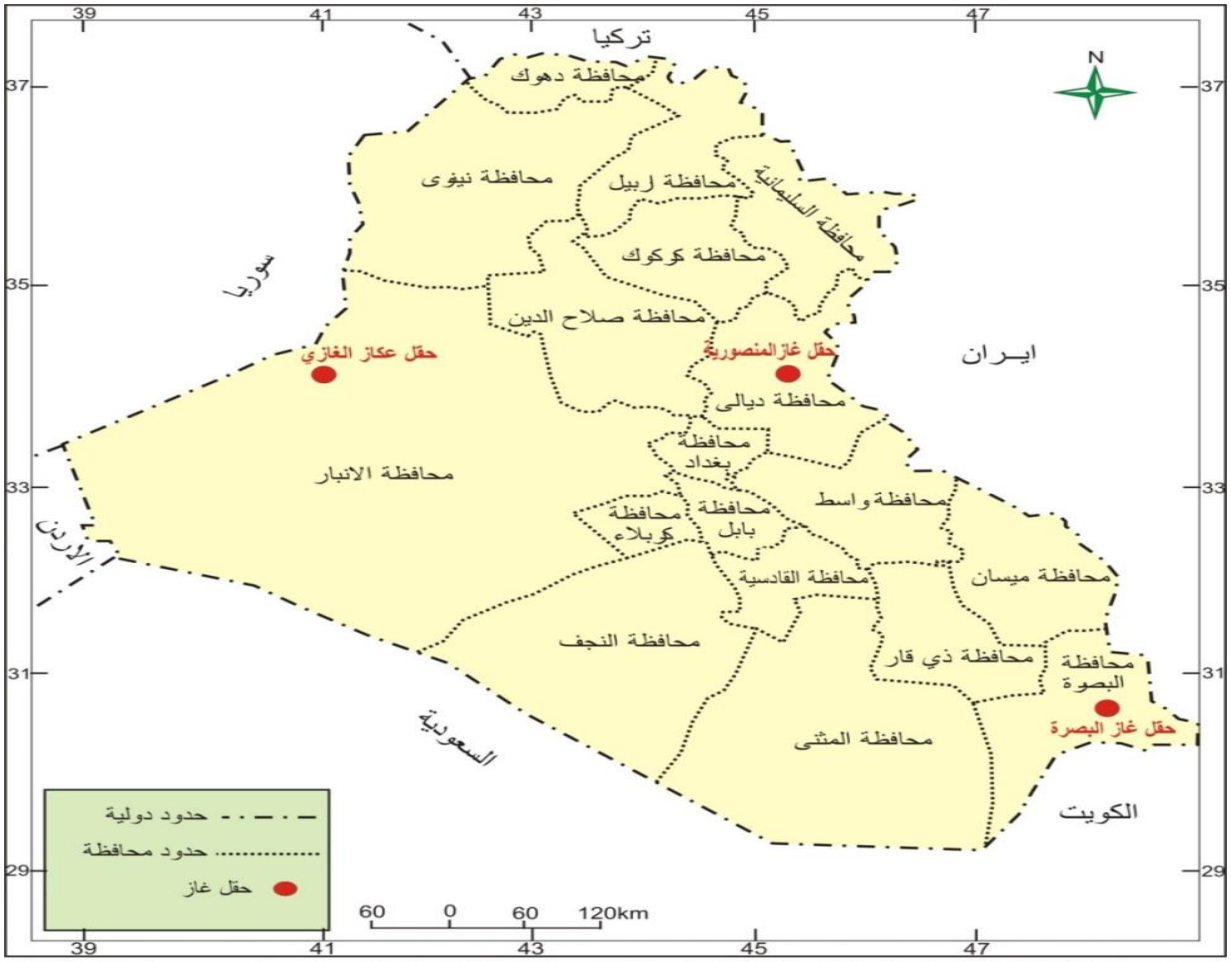
وتمت المباشرة بالإنتاج من هذا الحقل الغازي في 2023/3/28 من خلال مكمن الخابور العلوي بمساهمة أربعة آبار وبمعدل انتاج حالي يبلغ (38) مقمق/ يوم حيث تمكنت قيادة القطاع النفطي بعد بذل الجهود الحثيثة لكوادر الجهد الوطني من نصب محطة فصل الغاز عن السائل بطاقة تصميمية (50) مقمق/ يوم ، ومد انبوب (16) عقدة لتصريف الغاز الطبيعي الى محطة كهرباء عكاز، وتم تحسين مواصفات الغاز الطبيعي من خلال نصب المنشآت السطحية .

وأخيرا أبرمت وزارة النفط مؤخراً عقداً لتطوير الحقل مع شركة (UKRZEMRESURS) الأوكرانية لاستثمار الغاز الطبيعي ومن المؤمل ان يصل معدل الإنتاج من الحقل الى (400) مقمق/اليوم مستقبلاً لتزويد محطات الكهرباء بالوقود اللازم (وزارة النفط / شركة نفط الوسط).

ويذكر أن القائمين على وزارة النفط في العراق قد وجهوا دعوات لعدد من الشركات السعودية المختصة باستثمار الغاز الطبيعي ، ولاسيما شركة (أرامكو) ، لأجل تفعيل الاشتراك في عمليات التطوير والاستثمار في حقل (عكاز) النفطي في محافظة الأنبار ، ومن المحتمل أن تصل طاقة الانتاج فيه الى حوالي (400) مليون قدم مكعب / في اليوم (حقل عكاز).

Kirkuk University Journal of Humanities Studies
مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية
عدد خاص بنشر وقائع المؤتمر العلمي الثالث (العلوم الانسانية اساس الإرتقاء الفكري للمجتمع للمدة 1-2 - حزيران 2025)

خريطة (1) حقول الغاز الطبيعي في العراق



المصدر: وزارة النفط العراقية ، قسم الدراسات والتخطيط ، خريطة توزيع حقول الغاز في العراق ، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٢

2- حقل (المنصورية) :

وهو حقل غاز (طبيعي) يقع في محافظة ديالى ، ضمن ناحية (المنصورية) أنظر خريطة (1) ، ومحور طية الأرض الواقع فيها من جهة الشمال الشرقي الى الشمال الغربي ، بامتداد طوله حوالي 25

كيلو متر. وكان مخزون الغاز الطبيعي في هذا الحقل في بداية عام 2022 يصل الى 4.5 ترليون قدم مكعب قياسي . ومن المحتمل أن تكون الطاقة الانتاجية لهذا الحقل بحدود 300 مليون قدم مكعب قياسي في اليوم . وبهذا فهو يعد الحقل الثاني في الأهمية بعد حقل عكاز .

3- حقل (الطوبة) :

وهو من الحقول الكبيرة في العراق لإنتاج النفط والغاز الطبيعي ، بنوعية غاز ذات كثافة متوسطة (API 28) ، ويقع في محافظة البصرة جنوب العراق أنظر خريطة (1) ، قضاء سفوان ، ضمن مقاطعة طوبة ، الواقعة بين حقلي الرميلة الجنوبي من ناحية الغرب والزبير من جهة الشرق . ومساحة هذا الحقل بحدود (324) كيلو متر مربع . وبداية اكتشافه في عام 1959 ، الا أن انتاجه بدأ في عام 2006.

ان نتيجة الانتاج تكون موجهة حتما باتجاه الاستهلاك ، وهو الذي يتباين بين سنة وأخرى فقد شهد العام 2021 انخفاضا في استهلاك العراق من الغاز الطبيعي ، حسب ما كشفته شركة bp البريطانية للطاقة ، حيث كان تقريبا 17.1 مليار متر مكعب ، أما في عام 2020 فقد كان 18.5 مليار متر مكعب ، ومنخفضا أيضا عن عام 2019 الذي كان بحدود 19.2 مليار متر مكعب (انترنيت , شفق نيوز 2022-10-18) .

وحسب وكالة الطاقة الدولية ، فأن العراق يشغل المرتبة الثامنة في استهلاك الغاز الطبيعي بين الدول

العربية بواقع وصل الى 18.9 مليار متر مكعب خلال العام 2022 ، مقابل 16.8 مليار متر مكعب في عام 2021 . ويتضح عدم كفاية إنتاجه لهذا النوع من الوقود الأحفوري ، مما يضطره الى الاستيراد من الخارج لتعويض النقص في ملائمة الانتاج لحجم الاستهلاك (انترنيت , 09/09/2023 NRT)

وعلى الرغم من الكميات الهائلة التي يتم حرقها من الغاز الطبيعي ، والكميات المستهلكة منه ، الا ان العراق يتمتع بتوفر كميات لا بأس بها من الاحتياطي فيصل احتياطي العراق من الغاز إلى 132 تريليون قدم مكعب ، حسب بيانات وزارة النفط ، مما يجعله يشغل المرتبة الخامسة عربيا والعاشرة عالميا ، كما أنه يقع ضمن المرتبة الرابعة عالميا في حرق الغاز الطبيعي ، حيث يتم حرق كميات تقدر ب 14 مليار متر مكعب سنويا. والوزارة تسعى لأن يكون العراق من أكبر موردي الغاز الطبيعي في العالم ، اذا تم استثمار احتياطاته بصورة سليمة (انترنيت 03/12/2023 NRT) .

كما أن هنالك احتياطيات محتملة تقدر ب (332) ترليون قدم مكعب ترتبط بالرقع غير المستكشفة.

وتتألف احتياطيات الغاز الطبيعي في العراق من الشكلين الآتيين :

1- الغاز المصاحب للنفط وبنسبة (70)% والذي يزداد انتاجه بازدياد الإنتاج النفطي ، ويتركز وجوده في الحقول النفطية المنتشرة في الجنوب والوسط .

2- الغاز الحر بنسبة (30)% وينتشر في مناطق شرق العراق وشمال شرق العراق وغربه (وزارة التخطيط, بيانات غير منشورة).

وعلى وجه العموم هناك نشاط مستهدف لإنتاج الغاز الطبيعي في العراق تم وصفه ضمن خطة التنمية الوطنية ، للمدة (2024– 2028) ، لغرض سد الحاجة الفعلية وتطوير الاستثمار في هذا الحقل الحيوي من الاقتصاد العراقي (وزارة التخطيط 2004 , ص87) . أنظر جدول (1) .

جدول (1) مستهدفات الأداء لنشاط الغاز الطبيعي في العراق (2024– 2028)

الهدف	مؤشر القياس	القيمة السوقية	القيمة المستهدفة				
		2023	2024	2025	2026	2027	2028
انتاج الغاز الطبيعي (حر + مصاحب)	مقمق/يوم	3000	3100	3200	3600	4000	4250
ضمان وجود امدادات من الغاز الحر على المدى الطويل	مقمق/يوم	200	300	500	900	1200	2000

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة التخطيط (خطة التنمية الوطنية) 2024– 2028 ، آيار 2024 . ص 87 . https://ncmdit.gov.iq/wp-content/uploads/2025/01

المبحث الثالث

التنمية المستدامة مؤشراتها وتحدياتها

عرفت لجنة (بريندتلاند) التابعة للأمم المتحدة في عام 1987 التنمية المستدامة (بوعموشة 2023) على أنها تعني (تلبية حاجات الحاضر دون المساس بقدرات الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها الخاصة). لذا واستنادا الى هذا الشرط ، يجب بذلك جهود واضحة لضمان أن التنمية اليوم لا تؤثر سلبا على حقوق ومتطلبات الأجيال اللاحقة.

كما يمكن توصيفها أيضا بعملية التوافق بين التنمية (البيئية ، الاجتماعية ، والاقتصادية) ليتم من خلالها نشوء رابط وثيق وحلقة وصل بين هذه المفردات المتعددة . لتتحقق من خلالها العدالة الاجتماعية والقوة الاقتصادية الفعالة والامكانية السليمة من الناحية البيئية ، فضلا عن توفيرها فرص الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظام البيئي المتوازن (الانترنيت , التنمية المستدامة).

ويلاحظ أن التنمية المستدامة قد تكون محلية أو تتعامل مع اقليم الانتاج والاستهلاك الواسع الشامل بشكل مترابط ، وفقا لنظرة وأفكار وابداع ورؤية الجغرافي المحلل ، ليجعل منها نتيجة مرتبطة بخصائص المكان . مما يسهم بشكل جدي في رفد عمليتي التخطيط والتنمية المراد تحقيقها (الدليمي , 2023 , ص 1-10) .

أولا : مؤشرات التنمية المستدامة :

وفيما يأتي يتم عرض أهم مؤشرات التنمية المستدامة :

1- المؤشرات الاقتصادية : وتتضمن مجموعة من المؤشرات الفرعية ، من أهمها :

أ – حصة الفرد من (الناتج المحلي) الاجمالي : ويتم حسابه بقسمة الناتج المحلي بالسعر الجاري في سنة محددة على حجم السكان في السنة ذاتها .

ب – العلاقة بين نسبة الاستثمار (الثابت) والناتج (المحلي) : وهو قابلية الانتاج الآنية المتجهة نحو توفير المنتجات (الرأسمالية) ومنها المنشآت والأبنية والمكائن والآلات ووسائل النقل .

ت – العلاقة بين (الصادرات والواردات) : وهو مؤشر يوضح نسبة الصادرات الى الواردات في السلع والخدمات ، ويوضح امكانية البلد في الاستيراد والاستمرار عليه .

ث – المساعدات الانمائية : وتشمل المنح والقروض الرسمية الميسرة ، الهادفة الى رفع مستوى الخدمات وتنميتها .

ج – التوافق بين الدين (الخارجي) والناتج (المحلي) : وهو نسبة مئوية تمثل هذه العلاقة ، ويحدد حجم الدين بذمة الدولة وقدرتها على تسديده .

2- المؤشرات الاجتماعية: وهي كذلك تتضمن مجموعة من المؤشرات الفرعية ، من أهمها :

أ – مستوى البطالة : وهو النسبة المئوية للفراد في سن العمل وهم قادرين على اداءه من حجم القوة العاملة ككل في الدولة .

ب – معدل نمو السكان : ويراعى فيه شرط مهم وهو ضرورة أن لا يتخلف معدل النمو الخاص بنصيب الأفراد من الدخل عن معدل النمو السكاني في البلد .

ت – معدل الأمية : ويخص الأفراد الأميين الذين تزيد أعمارهم عن 15 سنة نسبة الى المجموع الكلي للبالغين .

ث – معدل انتشار التعليم : ويقاس بمعدل الالتحاق بالمدارس ضمن التعليم الابتدائي أو الثانوي أو الجامعي .

ج – نسبة الحضر : وهي نسبة القاطنين من السكان في الأماكن الحضرية الى المجموع الكلي للسكان .

ح – دعم صحة (الانسان) : ويقاس هذا المؤشر بقسمة حجم السكان ممن يعانون من عدم توفر الخدمات الصحية وغيرها الى المجموع الكلي للسكان .

3– المؤشرات البيئية : وتتضمن مجموعة من المؤشرات الفرعية أيضا ، من أهمها :

أ – حصة الفرد من الاراضي الزراعية : ويشمل نصيب الفرد من الأراضي الزراعي أو الصالحة للزراعة.

ب – نسبة التغير في المساحات الغابية أو الخضراء : ويقاس هذا من خلال حساب التغير في نسبتها الى مجموع مساحة البلد الكلية .

4– المؤشرات المؤسساتية : وهي تتضمن العديد من المؤشرات الفرعية ، ومن أهمها :

أ – امكانية تحصيل المعلومة : ويمثل قدرة الأفراد على معرفة أعداد الطلبة في المنظمين الى المدارس التعليمية الأولية أو المعاهد والجامعات ، وعد مستخدمي الهواتف بأنواعها .

ب – المنظوين في مؤسسات البحث العلمي : ويشمل كل من يعمل ضمن اطار البحث العلمي من باحثين وعلماء ، ونسبتهم لكل مليون فرد في المجتمع (انترنيت , البيئة و التنمية المستدامة).

ثانيا : التحديات الاستراتيجية : تعترض خطة التنمية المستدامة التي لها تأثير في انتاج الغاز الطبيعي واستثماره في العراق جملة تحديات مشابهة للتحديات التي ترتبط بإنتاج النفط العراقي (جودة و المزروعي 2023,) . ونعرض أبرزها فيما يأتي :

السكان : من أهم ما يتعلق بالسكان معدل نموهم ، وعموما فهو مرتفع ويصل الى 2.4% ، وهذا يمثل عامل تحدي يقف أمام الجهود الرامية لتخطي الفقر وتوفير فرص العمل ، فضلا عن تشكيله ضغطا على الموارد .

1- مستوى الاستقرار(السياسي) : وهو عامل يؤثر في انخفاض مستوى الأداء الحكومي الذي ينبغي أن يوجه الى تلبية حاجات المجتمع التي من المفروض تطمينها بشكل سليم ، وهو متألف من عدم الاستقرار في النظام والتنافس (السياسي) .

2- ضعف أداء مؤسسات الدولة : ويتمثل هذا العامل بما اكتنفه من فساد (اداري ومالي) ، وتدهور حالة التوافق بين مؤسسات الدولة بأصعدتها كافة .

3- ريعية الاقتصاد : فالعراق متصف بهذه الصفة من خلال اعتماده على النفط كمصدر غالب لدعم الاقتصاد ، فهو ولد تقريبا (53%) من قيمة الناتج المحلي (الاجمالي) خلال المدة بين عامي 2004 الى 2016 ، أي ما يشكل ما يزيد عن (90%) من قيمة الصادرات .

كذلك النمو الاقتصادي غير المولد لفرص العمل ، وعدم مشاركة القطاع الخاص بصورة فعالة ، والاستناد على الاستيراد بشكل مفرط ، وعدم توفر المناخ الملائم للاستثمار المحلي والعالمي ، واتساع ظاهرة التوظيف غير المنتج .. الى غير ذلك .

هذا فضلا عن التحديات البيئية المتمثلة بالتغير المناخي ونواتجه ، تراجع مستوى البيئة ، وتعاظم أزمة المياه وأثرها على متطلبات الامن الغذائي . و التحديات الاجتماعية السلوكية : وأبرزها التدني في مؤشرات رأس المال ، ولاسيما البشري ، مع تفشي الظواهر السلبية في المجتمع ، وتعاظم حجم الفئات الهشة ، وعدم وضوح آليات استهدافها . و تحديات أخرى منها اتساع الفجوة في الجانب التنموي ، والضعف في

مسارات الخطط والبرامج التنموية ، فضلا عن النفيذ غير المتكامل للخطط التنموية السابقة(وزارة التخطيط 2019).

أما التحديات الرئيسة الخاصة بالغاز الطبيعي فتتلخص بما يأتي :

- التلكؤ في تحديث الخرائط الخاصة باحتياطات الغاز الطبيعي .
- الاستهلاك المتنامي للغاز الطبيعي المورد لمحطات الكهرباء ، بما لا يتلاءم مع الخطط الخاصة باستثماره .
- عدم توفر التمويل الكافي لتنفيذ أنابيب الغاز الطبيعي سواء السائل أو الجاف .
- التلكؤ في اقرار القوانين التي تخص هذا المورد الحيوي (الغاز الطبيعي) (وزارة التخطيط 2024).

المبحث الرابع

المشاريع التنموية لإنتاج واستثمار الغاز الطبيعي في العراق

لأجل تحقيق نهضة في الجانب الاقتصادي ، تأخر تنفيذها ، لأسباب متعددة ، منها أوضاع العراق غير المستقرة من الناحية السياسية والاقتصادية ، التي حالت دون الشروع في تنفيذها ، شرعت الدولة أخيرا في اعتماد خطة التنمية الوطنية 2024– 2028 ، التي تمثل الفرصة الجادة نحو تحقيق نهضة اقتصادية شاملة . ولإتمام هذه الخطة بشكل سليم تم تحديد افتراضاتها ، وأهمها التأكيد على الاستمرار في حالة عدم

الاستقرار في الجوانب (الاقتصادية ، السياسية – العراقية والدولية – ، والأمنية) ، فضلا عن محدودية الدعم الدولي بسبب الظروف المحلية ، وما يمر به العالم من أزمات ، وتزايد احتمالية ظهور وتطور المشكلات (الاجتماعية ، البيئية ، الصحية ، والمناخية) . واستندت الخطة الى مبادئ أساسية منها (حقوق المواطنة وتكافؤ الفرص ، وتنفيذ القانون بما يخدم العدالة ، اللامركزية ، والاستدامة) . ووضعت في سلم أولوياتها الوطنية ما يأتي :

1- التنويع الاقتصادي : فقد استمر مورد النفط بالهيمنة على معظم ما يصدره العراق ، ليمثل ما يصل الى 90% من موارد الموازنة الاتحادية العامة . بالرغم من تقلب أسعاره . وهذا الأمر قد اضعف قدرات العراق واقتصاده على الاستدامة .

2- الدعوة الى تعزيز خطوات الاصلاح الاقتصادي ومساراته ، وتطوير القطاع الخاص ليكون فاعلا أساسيا ورافدا مهما في عملية التنمية المستدامة .

3- اختيار القطاعات الاقتصادية الأكثر جذبا للاستثمارات وتطويرها .

كما تمت عملية المراجعة الدقيقة للمؤشرات الديموغرافية ، وبيان درجات تغيرها عن ما وصفته وثبتته الخطة التنموية السابقة ، وأبرز ما تم تحديده متمثل بالآتي :

1-نعت التركيبة السكانية العراقية بالفتية ، لارتفاع معدلات الخصب السكاني ، على الرغم من الانخفاض البسيط في معدلاته ، وهذا الأمر يؤثر حتما في زيادة واضحة ضمن الفئات العمرية الواقعة ضمن سن العمل ، ومع الانخفاض البسيط هذا الا أن النمو السكاني العراقي يبقى مرتفعا مقارنة بدول العالم الأخرى .

2- تبين وجود انخفاض في معدل نمو السكان من 2,6% في عام 2018 أي ضمن مدة خطة التنمية التي سبقت ، الى 2,5% في عام 2022 ، وبمعدل زيادة مقدارها 840 ألف نسمة سنوياً تقريبا .

3-تم التوقع من خلال مؤشرات الاسقاطات السكانية احتمالية ازدياد حجم سكان العراق خلال سنوات الخطة الحالية وما يليها من سنوات لغاية عام 2030 . ومن متطلبات هذه الزيادة ، توطين المتغير الديموغرافي وزيادة حجم الاستثمار في رأس المال الذي يمثل القوة البشرية .

ان الأهداف الأساسية المعلنة في خطة التنمية الحالية بصدد الغاز الطبيعي ، موضوع البحث تتلخص بما يأتي :

1- زيادة حجم الاستثمار في قطاع الغاز الطبيعي الحر والمصاحب .

2- تصنيع الغاز بطاقات جديدة مستحدثة ضمن مواقع المنشآت الخاصة بتطوير الحقول النفطية والغازية الجديدة والتي هي قيد التطوير ، بمعدلات متوافقة مع كميات الغاز المنتج .

3- توفير مرونة عالية في تأمين استكشاف وتطوير الاحتياطي من الغاز الطبيعي الحر ، بما يؤمن استقلالا واضحا عن انتاج النفط ، لتطمين الحاجة الحالية والمتوقعة من هذا المورد .

4- العمل بشكل جاد ومتواصل من أجل تطوير وتأهيل شبكات الأنابيب الخاصة بنقل الغاز الطبيعي السائل والجاف ، لغرض استيعاب الزيادة في الكميات المخطط انتاجها منه تبعا لمشاريع الاستثمار الغازية الحالية (الجديدة) (وزارة التخطيط , 2024) .

ويتجه العراق حسب رؤية المعنيين بهذا الشأن ، نحو الاستثمار المجدي للغاز الطبيعي ولاسيما الغاز (المصاحب) ، وتمثل هذا الاتجاه قبل عامين من خلال ابرام مشاريع وعقود استثمارية مع شركة فرنسية (توتال) ، ومن المحتمل أن تبدأ نتائج هذه العقود في منتصف العام 2026 ، والمحتمل أن يتوقف العراق عن حرق الغاز الطبيعي بعد ذلك ، كما يمكن أن تطمن حاجة العراق من هذا المنتج بمقدار (65%) من حاجته المرصودة فعلا .

كذلك أطلقت في العام 2023 من قبل وزارة النفط في العراق جولة من التراخيص في مجال استثمار الغاز الطبيعي بغية سد الحاجة المحلية من الطاقة الكهربائية المعتمدة على هذا المصدر ، ولاسيما الغاز (المصاحب) ، لتقليل الاعتماد الكبير على الغاز المستورد من ايران . واتخذت خطوات عملية لإدخال حقل الحلفاية مجال التشغيل بعد آذار من العام 2025 ، وكذلك حقلي المنصورية في ديالى وعكاز في الأنبار ، فضلا عن مواقع غيرها . هذا من غير العقود الأربعة المبرمة مع الشركة الفرنسية (توتال) في شهر تموز الماضي (2024) ، والذي يمكن أن يوفر للعراق حوالي (300 مقمق) من الغاز الطبيعي ، بقيمة تصل الى حوالي (27) مليار دولار .

1- كما تسعى الحكومة جاهدة من أجل انهاء عملية حرق الغاز الطبيعي (المصاحب) مع عمليات انتاج النفط . ولهذا الأمر إيجابيات من حيث توفير كميات الاستهلاك المطلوبة من هذا المورد والحد من تلوث البيئة وتقليل كمية المستورد من الغاز الطبيعي الى النصف في مدة قريبة محدودة (الجزيرة نت ، أحمد الدباغ 4/2/2024).

كما أوجد مشروع الطاقة المتكامل الذي هدفه تطوير صناعة الغاز من خلال التجميع والمعالجة بما فيها زيادة كمية انتاج النفط والغاز الطبيعي بالاتفاق مع شركة (توتال انيرجز) الفرنسية من خلال :

- انشاء موقع لتجميع الغاز (الطبيعي) ومعالجته سعته تصل الى (600) مليون قدم مكعب قياسي في اليوم ، وعلى مرحلتين ، فضلا عن ايجاد شبكة للأنابيب الناقلة لهذا المنتج المصاحب من حقول الانتاج النفطية الكبيرة .

- تطوير انتاج حقل (ارطاوي) النفطي لتعزيز كميات النفط والغاز الطبيعي المنتجة .

- ايجاد موقع لمعالجة مياه البحر ، مع مد أنابيب توصل الماء المنتج الى حقول الانتاج النفطي والغازي الطبيعي ، لإتمام عملية (الحقن) الضرورية في عمليات الانتاج . .

- انشاء موقع لتوليد الطاقة (الشمسية) تصل قدرتها الى (1000) ميجاواط ، مهمتها اسناد المشاريع الاستثمارية المذكورة وتزويدها بحاجتها من الكهرباء.

والعراق يعتزم عرض (10) مناطق للتنقيب عن الغاز الطبيعي على شركات أميركية ، وتأتي هذه الخطوة في إطار جهود بغداد لجذب استثمارات أميركية إلى قطاع الطاقة لديها ، بعد جولات تراخيص سابقة حصلت فيها شركات صينية على أغلبية الحقول المتاحة. وأن هناك جولتين من التراخيص (خامسة وسادسة) تضمان (29) حقل ، جرى التعاقد على (14) فقط منها. وهناك عشرة مواقع لم تتقدم بصددها أي شركة لحد الآن ، قد يتم التعاقد عليها في المستقبل القريب .

كما سيتم الشروع بتنفيذ مشروع استثماري جديد للغاز الطبيعي في حقل (الفيحاء) في جنوب العراق بقدرة (125) مقمق ، وأوضحت وزارة النفط العراقية أن اتفاقيات الاستكشاف قد تزيد إنتاج الغاز بحدود 850 مليون قدم مكعبة قياسية (انتر نيت العربية , 2024).

وعلى وجه العموم فان قطاع الغاز في العراق يحظى باهتمام الحكومة ووزارة النفط ، من خلال وضعه ضمن الخطة الحكومية التي منحت الأولوية لقطاع استثمار الغاز الطبيعي ، وسعت إلى تفعيل عدد من عقود استثمار الغاز، وعملت على إزالة العقبات عن بعض المشاريع التي كانت تواجه مشاكل في هذا الإطار، من أجل إضافة كميات جديدة منتجة من الغازالطبيعي لرفد موارد الاقتصاد الوطني (وزارة التخطيط , 2024) .

وهناك توجه عراقي رسمي بالتعاقد في بداية العام الحالي (2025) لإنتاج (100) مقمق من الغاز مع شركة اماراتية (الهلال) ، لاستثمار الغاز في حقل (الخشم الأحمر – انجانة) الواقع في محافظة ديالى

شرق العراق ، وبمدة محدودة من الزمن . والجهود سارية بشكل حثيث من قبل الجهة العراقية المعنية بهذا الشأن في تذليل كل الصعوبات التي قد تقف بوجه التنفيذ السليم لهذا العقد (واع ,2024) . هذا فضلا عن توقيع عقود مع الشركة نفسها للاستثمار الغازي الطبيعي في حقول محافظة البصرة ولمدة (20) سنة .

كما وقعت الحكومة مع شركة نفط الهلال في فبراير من العام 2024 ثلاثة عقود مدتها 20 عاما لتطوير الحقول في محافظتي البصرة وديالى شمال شرقي بغداد . والحكومة حددت سقفا لا يتجاوز عام 2028 لإيقاف حرق الغاز الطبيعي وبنسبة 0% في حرق الغاز الطبيعي المصاحب ، ومستمرة بالترويج للرقع والحقول الخاصة بالغاز الطبيعي الحر.

وحسب ما بينته ادارة هذه الشركة أن القائمين على شؤون الطاقة في العراق يعتزمون زيادة الانتاج الغاز (الطبيعي) في المنطقة الشمالية من العراق الى (80) مقمق في اليوم حاليا ، وأن تصل الزيادة الى (500) مقمق في اليوم في غضون السنوات الثلاثة القادمة ، مع عدم شمول هذه البيانات حقل (دانة) الغازي الطبيعي . وأن انتاج شركة (دانة غاز) يصل حاليا الى حوالي (330) مقمق في اليوم (انتر نيت , نشرة لندن).

كما أن هناك مشروعا لاستثمار الغاز المعجل من حقل ارطاوي في محافظة البصرة ، بطاقة 50 مليون قدم مكعب قياسي يساهم بإضافة طاقات جديدة من وقود الغاز الطبيعي الى الشبكة الوطنية لإنتاج الغاز الطبيعي ، وسيرفد محطات توليد الطاقة الكهربائية باحتياجها من الوقود ، وأن المشروع سيتم انجازه العام

الحالي أي عام 2025. وتعمل في ادارة المشروع شركة توتال الفرنسية وفق الخطط المحددة ضمن العقد المبرم (عربية sky news 2025).

الاستنتاجات :

1- أدركت الجهات المعنية بإدارة ثروة الغاز الطبيعي في العراق أهمية هذا المورد الطبيعي كمنتج يرفد الاقتصاد العراقي بعوائد ذات قيمة وأثر ليس بالهين .

2- هناك توجهات واضحة لدى الجهة الحكومية المعنية بهذا المنتج نحو زيادة الانتاج من الغاز الطبيعي سواء الحر أو المصاحب ، لتغطية الحاجة المحلية منه سواء الحالية أو المستقبلية .

3- توجد خطى حثيثة لدى الجهات المختصة بتخطي العقبات الاستراتيجية التي تعترض طريقة تنمية هذا المنتج ، الا أنها في بعض الأحيان غير حاسمة بإجراءاتها وخطواتها وغير مؤدية لهذا الغرض بشكل سليم من الناحية العملية .

المقترحات :

1- ضرورة تبلور الرؤية الواضحة والعميقة لدى الجهات الحكومية والفنية المعنية بإدارة انتاج واستثمار هذا المنتج (الغاز الطبيعي) ، بشكل يمكن أن يعود بعوائد اقتصادية ذات قيمة وأثر ذو جدوى .

2- من الضرورة بمكان التوقف عن حرق الغاز الطبيعي واهداره بسقف زمني قريب جدا ، والاستغناء قريب الأجل عن استيراده من الخارج .

3- الاستناد الى مؤشرات التنمية المستدامة ومنها (الاقتصادية ، الاجتماعية ، البيئية ، والمؤسساتية) في أي عملية انتاج أو استثمار لهذا المورد الحيوي .

4- ضرورة معالجة العقبات الفنية الخاصة بإنتاج واستثمار هذا المورد الاقتصادي الحيوي ، سواء بتحديث خرائط توزيعه ، ومد واصلاح شبكة الأنابيب الخاصة بنقله ، واقرار القوانين التي تتعلق به ، ليكون رافدا مهما للاقتصاد العراقي ، وتنعكس مردوداته على تغطية الحاجات المتنامية للمجتمع العراقي .

المصادر :

1- رهبان ، عبد الكريم ، **الأهمية النسبية النوعية لموارد الطاقة (دراسة في جغرافية الطاقة)** ، مجلة جامعة دمشق – المجلد 27- العدد الأول + الثاني 2011 .

2- الصالح ، رند ، ما هي مكونات الغاز الطبيعي ، 31 يناير 2018 .https://mawdoo3.com

2- الدكتورة مخلفي ، أمينة ، **محاضرات حول : مدخل الى الاقتصاد البترولي** .ج 1 ، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة 2014

3- تتوزع حقول النفط العراقي في بعض محافظات العراق منها 10 حقول في البصرة ، و4 في ميسان ، وفي بغداد حقل واحد ، وكذلك العدد في ديالى ، و3 في صلح الدين ، و4 في التأميم ، وكذلك الحال في نينوى . أنظر : سيدي أحمد ولد أحمد سالم . المنشور في الجزيرة نت .

4- https://www.aljazeera.net/specialfiles/pages/279a0b4c-a744-4db9-8e52-92b7780ed1e5

5- موسى، ماهر يعقوب ، حسن ، نجاة عباس ، **أهمية استخدام الغاز الطبيعي في انتاج الطاقة الكهربائية في العراق** ، مكتب زاكي للطباعة ، بغداد 2013.

6- كروجر، بول ، ترجمة الأنصاري ، هاني بن عبد الرحمن ، **الموارد البديلة للطاقة** : البحث عن الطاقة المستدامة . جامعة الملك سعود ، النشر العلمي والمطابع 2012 .

7- محلفي أمية ، **النفط والطاقات البديلة المتجددة وغير المتجددة** . مجلة الباحث عدد 09/ 2011 ، جامعة ورقة – الجزائر ص 222 .

8- النيش ، نجاة ، **الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة** – آفاق ومستجدات . يوليو 2001 ، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت.

9- وزارة النفط / شركة نفط الوسط: https://mdoc.oil.gov.iq/?page=11

10- حقل عكاز : https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%82%D9%84_

11- حقل المنصورية: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%82%D9%84

تصنيف : حقل الطوبة https://ar.wikipedia.org/wiki

12- شفق نيوز 18-10-2022 https://shafaq.com/ar

13- NRT 09/09/2023 https://www.nrttv.com/ar/detail3

14- NRT 03/12/2023 https://www.nrttv.com/ar/detail3/18899

15- وزارة التخطيط دائرة السياسات الاقتصادية والمالية مشروع الطاقة المتكامل Gas Growth(GGIP) Intec ration Project اعداد : د. سمير خلف بندر رئيس قسم تقييم دراسات الجدوى الاقتصادية .

16- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط (خطة التنمية الوطنية) 2024- 2028 ، آيار 2024 .

17- https://ncmdit.gov.iq/wp-content/uploads/2025/01

18- 22- بوعموشة ، حميدة ، و مسدوي ، دليلة. ، مقومات وتحديات إقامة مدن مستدامة – دراسة نموذج مدينة مصدر المستدامة. مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية ، (2). 2023 .

19- الدليمي، محمد دلف أحمد &الدليمي، ضياء خميس علي. (2023). البعد المكاني للتخطيط والتنمية الإقليمية .مجلة جامعة كركوك : الدراسات الإنسانية، مج. 18، ع(s+sup) .،

20- د سعد عبيد جودة ، أ. د مثنى مشعان خلف المزروعي ، التحديات الاستراتيجية لإنتاج النفط في العراق ، مجلة جامعة كركوك : الدراسات الانسانية ، المجلد 18، العدد 31) (s+sup) ديسمبر/ كانون الأول 2023)،

21- العراق وزارة التخطيط :التقرير الطوعي الأول حول أهداف التنمية المستدامة (2019) انتصار إرادة وطن.

22- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط (خطة التنمية الوطنية) 2024- 2028 ، آيار 2024 .

23- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط (خطة التنمية الوطنية) المصدر نفسه ، ص33 ،42 ،86 .

24- الجزيرة نت ، أحمد الدباغ 4/2/2024

25- https://www.aljazeera.net/ebusiness/2024/2/4 وللاطلاع على منهج الحكومة العراقية في التوقف النهائي عن حرق الغاز في عام 2028 . أنظر : العربية https://www.alarabiya.net/aswaq/oil-and-gas/2024/06/09

26- وزارة التخطيط دائرة السياسات الاقتصادية والمالية مشروع الطاقة المتكامل Gas (GGIP Growth Intec ration Project) اعداد : د. سمير خلف بندر رئيس قسم تقييم دراسات الجدوى الاقتصادية .

27- بغداد - آمنة السلامي 12-02-2024 https://www.ina.iq/202990--.html

28- نشرة أرقام https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1780724

29- العربية https://www.alarabiya.net/aswaq/oil-and-gas/2023/10/15 وانظر أيضا نشاط شركة الهلال الاماراتية ، نشرة بغداد اليوم ، https://baghdadtoday.new اقتصاد 16- 03-2024

30- https://attaqa.net/2025/01/02 أخبار الشركات ، الأحد ، 4 سبتمبر 2022 وأنظر أيضا

نشرة لندن - https://www.cnbcarabia.com/news/view/37911 عربي : اقتصاد عربي

. 26-Nov-23 07:37 PM21 https://arabi21.com/story/1555074