جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي
الدراسات العليا

البحث التطبيقي

عنوان البحث باللغة العربية	أثر إكتشافات الغاز علي تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالتطبيق علي جمهورية مصر العربية
عنوان البحث باللغة الإنجليزية	The impact of gas discoveries on achieving the dimensions of sustainable development Applying to the Arab Republic of Egypt
إعداد	مي أحمد محمد إبراهيم الأصفر
إشراف	أ.د / حجازي الجزار

لإستكمال متطلبات

الحصول على الماجستير المهني "التخطيط للتنمية المستدامة"

الفهرس

م	البيان	الصفحة
	ملخص البحث	2
1	الفصل التمهيدي	
1.1	المقدمة	3
2.1	مشكلة البحث	3
3.1	اهداف البحث	4
4.1	اهمية البحث	4
5.1	فرضيات / تساولات البحث	4
6.1	منهجية البحث	4
7.1	حدود البحث	4
8.1	الدراسات السابقة	5 – 11
2	الفصل الاول مدخل الي التنمية المستدامة والغاز الطبيعي	
1.2	ماهية التنمية المستدامة	
	اولاً مفهوم التنمية المستدامة	12
	ثانياً ابعاد التنمية المستدامة	13
2.2	تحديد ماهية الغاز الطبيعي وخصائصة	
	أولاً مفهوم الغاز الطبيعي	13
	ثانياً مكونات الغاز الطبيعي	13
	ثالثاً اهمية الغاز الطبيعي	14
	رابعاً استخدمات الغاز الطبيعي	14
3.2	الغاز الطبيعي بين الماضي والمستقبل	
	اولاً خلفية تاريخية لظهور الغاز الطبيعي كمورد للطاقة	14
	ثانياً مستقبل الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة	15
3	الفصل الثاني رؤية مصر في التحول الي مركز اقليمي لتصدير الغاز	
1.3	الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي	
	اولاً رحلة مصر من العجز الي الاكتفاء الذاتي	16
	ثانياً مقومات وخطوات تحقيق الاكتفاء الذاتي	16
	ثالثاً أهمية تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي	17
2.3	المبادرات والبرامج الحكومية	
	اولاً المبادرات والبرامج الحكومية	17
	ثانياً اثر البرامج والمبادرات الحكومية علي ابعاد التنمية المستدامة	20
3.3	استراتيجية مصر لتحول الى مركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز في الشرق الاوسط	
	اولاً تعريف الاستراتجية	21
	ثانياً اهداف الاستراتجية	22
	ثالثاً خطوات تنفيذ الاستراتجية	27 - 22
4	الفصل الثالث	
1.4	التجارب الدولية	
	تحليل وتقييم العلاقة التناسبية بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية الإستغلال الداخلي والتصدير في قطر	28
	تحليل وتقييم العلاقة التناسبية بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية الإستغلال الداخلي والتصدير في روسيا	29
2.4	الخبرات المستفادة من التجارب الدولية	30
5	الفصل الرابع نتائج وتوصيات الباحث والمراجع	
1.5	نتائج البحث	32 – 31
2.5	توصيات ومقترحات الباحث	33
	المراجع	35 – 34

ملخص البحث التطبيقي باللغة العربية

يقدم هذا البحث تعريف بعض المصطلحات الخاصة بالغاز الطبيعي والتنمية المستدامة شائعة الإستخدام , ويهدف الي تسليط الضوء علي رؤية جمهورية مصر العربية في إدارة ملف الغاز الطبيعي وأثر اكتشافات الغاز الطبيعي علي أبعاد التنمية المستدامة

و تبرز مشكلة البحث من خلال الظروف الإستثنائية التي ولدتها إكتشافات الغاز الطبيعي في مصر وبالتزامن مع التوجه العالمي نحو إستخدام الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة يستخدم لأغراض التنمية الصناعية والإستهلاك المنزلي ووقود السيارات وتوليد الكهرباء وغيرها بأعتبار أن الغاز الطبيعي طاقة نظيفه أفضل من بقية المصادر الأخرى للطاقة

ويتبع البحث كل من المنهج الوصفي بدراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بموضوع البحث لتحديد النتائج والمنهج الكمي بقياس ودراسة الفرضيات الخاصة بموضوع البحث

ثم في النهاية يقدم الباحث مجموعة من التوصيات والنتائج القابلة للتطبيق

الكلمات الافتتاحية (الغاز الطبيعي – التنمية المستدامة – اكتشافات الغاز الطبيعي – الطاقة – الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة)

Abstract

باللغة الإنجليزية

This research presents the definition of some terms related to natural gas and sustainable development that are commonly used, and aims to shed light on the vision of the Arab Republic of Egypt in managing the natural gas file and the impact of natural gas discoveries on the dimensions of sustainable development

The research problem emerges through the exceptional circumstances generated by the discoveries of natural gas in Egypt and in conjunction with the global trend towards using natural gas as an alternative source of energy used for industrial development, domestic consumption, car fuel, electricity generation and others, given that natural gas is a clean energy that is better than other sources of energy

The research follows both the descriptive approach by studying the phenomena and problems related to the subject of the research to determine the results and the quantitative approach by measuring and studying the hypotheses related to the subject of the research

Finally, the researcher presents a set of recommendations and applicable results

Opening words (natural gas - sustainable development - natural gas discoveries - energy - natural gas as an alternative source of energy)

1- الفصل التمهيدي
الإطار النظري للبحث

1.1 المقدمة :

لقد أصبح الغاز الطبيعي هو الوقود الأكثر طلبا في المرحلة المقبلة ، فإذا كان الفحم هو مصدر الوقود الرئيسي للقرن التاسع عشر والنفط هو مصدر الوقود الرئيسي للقرن العشرين ، فإن الغاز الطبيعي هو مصدر الوقود المفضل في القرن الحادي والعشرين ، خاصة بالنسبة لتوليد الطاقة الكهربائية والصناعة وينطبق ذلك بصفه خاصه على العالم العربي ، حيث الاقتصادات لنامية والزيادة السريعة في عدد السكان والطلب المتزايد على الطاقة ويحظى الغاز الطبيعي باهتمام عالمى متزايد ، كثروة طبيعية مهمة ، كواحد من مصادر الطاقة وأيضا كمادة أولية لعدد كبير من الصناعات البتروكيماوية ، قديماً كان الغاز يمثل أحد أكبر الألغاز للبشر حيث إنه أحياناً يتدفق من باطن الأرض ويشتعل , ولأن الغاز يستمر في التدفق كانت النار لا تنطفئ وببساطة يتكون الغاز الطبيعي من النباتات والطحالب والكائنات المجهرية المتراكمة تحت طبقات الأرض والمتحولة إلي غاز بسبب الضغط والحرارة , في عام 500 قبل الميلاد اكتشف الصينيون الغاز المتسرب من الأرض وكانوا أول المستخدمين عن طريق نقلة عبر أنابيب الخيزران لتسخين المياه[1] ويحتوي الغاز الطبيعي علي عدد كبير من المركبات من أهمها غاز الميثان بنسبة 80%[2] ويعد من أنظف مصادر الطاقة فعند احتراق الغاز ينتج نحو 50% أقل من ثاني اكسيد الكربون مقارنة بالفحم و 30 % اقل مما ينتجة النفط[3] ، و قد بقيت هذه الثروة لعشرات السنوات منتجا ثانويا في عمليات إنتاج وتكرير النفط ، وكان يتم التخلص منها بالحرق ، كما أن الآبار التي يتم حفرها والتي تحتوي فقط على الغاز كانت تهجر على إعتبار أنها آبار جافة ، لكن إرتفاع أسعار النفط عالميا ، أدى إلى زيادة الإهتمام بالغاز الطبيعي ، حيث أعتبر حرقه في الحقول سوء استغلال لمصدر من مصادر الطاقة و تلويث للبيئة وهجرا لماده أولية يمكن أن تستغل لإنتاج طائفة كبيرة من المركبات والمواد الكيميائية الصناعية الهامة.

1.2 مشكلة البحث :

تطمح الدولة في التوسع في استخدام الغاز الطبيعي ورفع نسبة العمل به في مجال النقل وتحويل السيارات للعمل بالغاز الطبيعي إلي 100 ألف سيارة و 1000 محطة وقود غاز طبيعي خلال العام الحالي 2022 [4] وهي الآن[5] 405 ألف سيارة و 530 محطة غاز طبيعي وفي تحويل المخابز إلي استخدام الغاز بدلا من السولار تستهدف الدولة خلال العام الحالي 2022 30 ألف مخبز [6] ونجحت حتى الآن في تحويل 9 ألاف مخبز [7]

وفي مجال الكهرباء وصلت نسبة استخدام الغاز إلي 90%[8] وسيتم في المستقبل الاستغناء عن الغاز الطبيعي في إنتاج الكهرباء [9] وفي القطاع المنزلي فإن العدد الحالي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل 13.1 مليون منزل[10] والعدد المستهدف 13.5 مليونا خلال العام الحالي 2022 وبالتالي استطاعت مصر زيادة نسب تصدير الغاز المسال ففي العام الماضي 2021 استطاعت مصر تحول الميزان التجاري للغاز من استيراد لتصدير[11] ووفرت ٧ مليارات دولار[12] وأيضا سجل الميزان التجاري للبلاد فائضا بنحو ٢,١ مليار دولار

وهنا تكمن المشكلة وهي تحدي زيادة هذه النسب لتحقيق الاستفادة المثلى من تلك الثروة الطبيعية ليكون جسر أمن للانتقال إلى عصر الطاقات النظيفة المستدامة[13] بحلول عام ٢٠٥٠ سواء كان إحلال محل الواردات بالاستغناء عن استيراد السولار وأنابيب البوتاجاز وبالتبعية يتم توفير العملة الصعبة التي يتم إنفاقها في ذلك الشأن وتوجيها إلي تحقيق

---

[1] عبدالستار العلي (1985) الطاقة وصناعة النفط والغاز في اقطار الخليج العربي , مركز دراسات الخليج العربي – جامعة البصرة

[2] معامير سيفان(2012),ترشيد استغلال الغاز الطبيعي وانعكاساته الاقتصادية علي التنمية في الجزائر , ,كلية العلوم الاقتصادية ,رسالة ماجستير,ص5

[3] عبير فرحات (2016)العائد الاقتصادي والبيئي من استخدمات الغاز الطبيعي –كلية التجارة – جامعة عين شمس

[4] كارجاس تنشر جدول الوفر من تحويل السيارات للغاز – مقالة اخبارية علي الانترنيت – جريدة اليوم السابع - https://2u.pw/nYGbK

[5] بالأرقام.. "طفرة" في تحويل السيارات للعمل بالغاز في مصر – مقالة اخبارية علي الانترنت – موقع سكاي نيوز عربية - https://2u.pw/Hp3Z2

[6] تفاصيل خطة تحويل 30 ألف مخبز بلدي للعمل بالغاز الطبيعي – مقالة اخبارية علي الانترنت – بوابة جريدة الاهرام - https://2u.pw/EhKl0

[7] تحويل 9 آلاف مخبز للعمل بالغاز الطبيعي حتى الآن – مقالة اخبارية علي الانترنت – موقع مصراوي - https://2u.pw/T2PNj

[8] استخدام الغاز الطبيعي في 90% من محطات توليد الكهرباء – مرجع سابق

[9] استخدام الغاز الطبيعي في 90% من محطات توليد الكهرباء – مرجع سابق

[10] معلومات عن أعمال ونسب التقدم فى المشروع القومى لتوصيل الغاز للمنازل - مقالة اخبارية علي الانترنيت – جريدة اليوم السابع - https://2u.pw/TNjKv

[11] مصر نجحت في تحويل الميزان التجاري للغاز من استيراد لتصدير – محلل اقتصادي – مقالة اخبارية علي الانترنت – اخبار اليوم - https://2u.pw/FNN1S

[12] استخدام الغاز الطبيعي في 90% من محطات توليد الكهرباء – مقالة اخبارية علي الانترنت - جريدة الوطن - https://2u.pw/z86kF

[13] مصر تخطّط لتحقيق الحياد الكربوني والقضاء على الانبعاثات – تقرير الكتروني – مجلة الطاقة - https://2u.pw/GPIrI

أبعاد التنمية المستدامة وتوفير الدعم لمستحقين أو التوسع في استخدام الغاز الطبيعي لصناعة الأمونيا[14] فيدخل في تكوينها 90% من الغاز الطبيعي[15] والهيدروجين الأخضر والأزرق وذلك ترشيدا للطاقة ولحماية البيئة من الآثار السلبية والناتجة عن استخدام مصادر طاقة ذات الانبعاثات الكربونية الملوثة وأيضا مراعاة للعناصر الإجتماعية والإقتصادية

1.3 أهداف البحث

التعرف علي أهم المفاهيم الخاصة بالغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة
تسليط الضوء علي أثر اكتشافات الغاز الطبيعي في مصر علي محاور التنمية المستدامة
تسليط الضوء علي رؤية مصر في إدارة ملف الغاز الطبيعي .
دراسة أثر المبادرات المصرية في ملف الغاز علي محاور التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئة.
التعرف علي التجارب الدولية في إدارة ملف الغاز والخبرات المستفادة منها .

1.4 أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من أهمية الغاز الطبيعي كونه يعد رافداً اساسياً من روافد التنمية المستدامة وركيزة أساسية لدعم اقتصاد الدولة سوى من ناحية التصدير أو المساهمة في خفض فاتورة الاستيراد وأثر ذلك علي دعم ميزان المدفوعات فضلاً عن تزايد الطلب عليه عالمياً نتيجة التوسع في استخدامه كونه الوقود الأقل تلويثاً للبيئة فضلاً عن أن العقد الحالي هو عقد الاهتمام بالقضايا البيئية بوجه عام، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة بوجه خاص كمحرك للنمو الاقتصادي واستدامة معدلاته من خلال القدرة على تحقيق التوازن بين الوصول إلى أفضل منظومة بيئية وبين استغلال موارد الطاقة وعلى رأسها تطبيقات استخدام الغاز الطبيعي المصري وخاصة في ضوء الاكتشافات الحديثة وما يمكن أن تحققه من قدرات نسبية وتنافسية وبالتالي تكمن أهمية الدراسة في التالي:-

الأهمية القصوى التي يمثلها الغاز في دعم الاقتصاد وأثره علي المحور الاقتصادي
أهمية استخدام الغاز الطبيعي في شتى المجالات المختلفة لما له من مردود اقتصادي وبيئي
التعرف على استراتجية مصر في استغلال الغاز الطبيعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة
أهمية التشجيع علي استخدام الغاز الطبيعي من خلال المبادرات المصرية
وفي النهاية يقدم الباحث مجموعة من النتائج والتوصيات القابلة للتطبيق للمساهمة في القضاء علي تلك التحديات

1.5 فرضيات / تسأولات

فروض الدراسة

- استخدام الغاز الطبيعي له أثر إيجابي علي محاور التنمية المستدامة
- يوجد أثراً للاكتشافات الحديثة للغاز الطبيعي في مصر علي تحقيق أبعاد وأهداف التنمية المستدامة

تساؤل الدراسة

- أثر الغاز الطبيعي علي محاور وأهداف التنمية المستدامة ؟

1.6 منهجية البحث

- المنهج الوصفي ، بدراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بموضوع البحث لتحديد النتائج
- المنهج الكمي ، بقياس ودراسة الفرضيات الخاصة بموضوع البحث ومن ثم تقديم توصيات علمية قابلة للتطبيق

1.7 حدود البحث

- **الحدود الموضوعية** : ركزت الدراسة علي تسليط الضوء علي أثر اكتشافات الغاز علي التنمية في مصر ودراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بالموضوع وكذلك قياس الفرضيات الخاصة بموضوع البحث
- **الحدود الزمنية** : سيتم تطبيق هذه الدراسة خلال عام 2014 الي عام 2022
- **الحدود المكانية :** جمهورية مصر العربية

1.8 الدراسات السابقة

1.8.1 - (Arscott , lyn 2003)[16] Sustainable Development in the Oil and Gas Industry

تتلخص مشكلة الدراسة في تحديات توفر إمدادات الطاقة حيث انه مطلب للركائز الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة. وحيث ان النفط والغاز سيصباحاً مكونًا رئيسيًا في مزيج الطاقة العالمي لسنوات عديدة حتى تصبح مصادر

[14] نورا صبح (2022) " الأمونيا.. وقود المستقبل لإزالة الكربون من قطاع النقل" – تقريرالكتروني – مجلة الطاقة - https://2u.pw/CcbvS

[15] تقرير الكتروني (2021) بوابة إنتربرايز – " إنتربرايز تشرح – الهيدروجين الأخضر وخطط مصر للاستفادة منه " - https://2u.pw/DfsgX

[16] Arscott , lyn (2003) Sustainable Development in the Oil and Gas Industry , Paper presented at the SPE/EPA/DOE Exploration and Production Environmental Conference, Antonio, Texas

الطاقة البديلة متاحة واقتصادية. خلال هذه الفترة الانتقالية فلا بد من وجود آلية لإدارة عملياتها بأمان وفي تقليل الانبعاثات والتصريفات والتأثيرات البيئية مع توفير الطاقة بتكلفة معقولة

منهجية الدراسة : منهج وصفي : تم من خلال تجميع البيانات والمعلومات التي ترتبط بالدراسة عن طريق الاطلاع على الكتب والدوريات والتقارير والأبحاث والدراسات المنشورة لتجميع المادة العلمية والبيانات المتاحة عن البحث محل الدراسة .

التوصيات :

1- يجب أن يتم التوازن المناسب لرأس المال البيئي والاجتماعي وذلك خلال فترة الانتقال المرحلي من الاعتماد الكلي علي مشتقات البترول مرورا باستخدام الغاز الطبيعي وصولا لاستخدام الطاقة النظيفة وذلك لحماية البيئة فهو التحدي الذي يواجهه التنمية المستدامة

2- يجب أن توجد المسئولية المجتمعية بالحفاظ علي البيئة .

1.8.2 - (Kovacevic , Aleksandar 2007)[17] THE POTENTIAL CONTRIBUTION OF NATURAL GAS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SOUTH EASTERN EUROPE

تتركز المشكلة البحثية حول إمكانية أن تتطور الأسواق نفسها ، وكيف يمكن للبنية التحتية للنقل أن تسهل (أو تعرقل) الأسواق التي تعمل بشكل جيد في ضوء التنمية المستدامة. وتركز هذه الورقة على المناهج غير التقليدية ، الصغيرة الحجم ، الخاصة بالمنطقة لتطوير السوق التي تتميز بالتقنيات الجديدة مثل الشحن بالغاز الطبيعي المضغوط. يتعارض هذا التركيز على التطبيقات المتخصصة مع النهج التقليدي لتطوير توليد الطاقة على نطاق واسع والذي يميز معظم تحليلات سوق الغاز في الاتحاد الأوروبي.

المنهجية البحثية : المنهج الاستنباطي: وذلك بمراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث والاطلاع على ما كتب من أدبيات في هذا الموضوع، من الكتب والدوريات العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية وذلك من أجل تحليليها والاستعانة بها في صياغة الجانب النظري للدراسة بهدف تكوين الإطار النظري. **المنهج التحليلي** وذلك بمراجعة الكتب والدوريات العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث

النتائج :

1- يجب اعتبار هذه الدراسة محاولة أولية لرسم وتحليل عدد من الخيارات لنقل الغاز الطبيعي من المنتجين إلى المستهلكين المحتملين ، وتحسين الاستدامة والأمن في جنوب شرق أوروبا. مطلوب بحث كبير لمزيد من التدقيق في كل من هذه التوصيات والحلول التقليدية الأخرى. هناك عدد كبير جداً من المكونات غير المعروفة أو غير المعروفة بشكل كافٍ للمشاركة في تطوير البنية التحتية للغاز الطبيعي على نطاق واسع. هناك حاجة لبحث جيد التنسيق بمشاركة مختلف اللاعبين الدوليين.

2- تجنب المشاكل الاقتصادية والسياسية العامة (مثل المرض الهولندي ، والمحسوبية السياسية ، والاستحواذ الحكومي ، وعدم الحساسية للمتطلبات الاجتماعية والتقلبات الموسمية) ومشاكل أمن العبور المألوفة من تجربة ممرات العبور الرئيسية عبر وسط أوروبا الشرقية

التوصيات :

1- بدلاً من الاعتماد فقط على الأطر التنظيمية والاسمية ، يُقترح توفير أمان مادي أكثر استدامة - مثل طرق العبور المتعددة ، وتوافر التخزين ومنافسة حلول الشحن المرنة بين الطرق - لإنشاء إطار تنظيمي تجاري حقيقي. تم الانتهاء من الكثير من هذا البحث مع ظهور مشاكل توصيل الغاز من الاتحاد الروسي إلى أوروبا عبر أوكرانيا في أوائل عام 2006. وقد ساعد ذلك المصدرين والمستوردين على فهم مشاكل عبور خطوط الأنابيب على نطاق واسع بشكل أفضل. بطريقة ما ، جعلت الدروس الموصوفة هنا أكثر وضوحًا. يمكن لسياسة الاستثمار الحكيمة أن تأخذ في الاعتبار دور البنية التحتية في البلد المضيف وكذلك نتائجها الإنمائية

1.8.3 - (Cooper, Stamford, Azapagic2016)[18] Shale Gas: A Review of the Economic, Environmental, and Social Sustainability

تتركز المشكلة البحثية في زيادة التوقعات بشأن الطاقة الرخيصة وتحسين أمن الإمداد ، حيث إنه كان من المتوقع أن يتضاعف استهلاك الغاز الطبيعي ثلاث مرات بحلول عام 2035 وتشير التقديرات إلى أن الغاز الصخري يمكن أن يضيف 7299 تريليون قدم مكعب لاحتياطيات الغاز العالمية ؛ بالمقارنة ، تقدر احتياطيات الغاز التقليدي بـ 6614 تريليون قدم مكعب ومن العوامل الحاسمة في استهلاك الغاز أنه يتم تداول 73.5٪ من الغاز (68٪ عبر خط الأنابيب

[17] THE POTENTIAL CONTRIBUTION OF NATURAL GAS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SOUTH EASTERN EUROPE - Oxford Institute for Energy Studies - United Kingdom

[18] Jasmin Cooper, Dr. Laurence Stamford, and Prof. Adisa Azapagic (2016) - Shale Gas: A Review of the Economic, Environmental, and Social Sustainability - energy technology - wiley online library

والباقي كغاز طبيعي مسال) ، مما يعني أن هناك 5 على سبيل المثال ، دول مثل اليابان وكوريا الجنوبية تستورد جميع استهلاكها من الغاز ، بينما تعتمد المملكة المتحدة على الواردات بنسبة 55٪ من طلبها علي الاعتماد الكبير على الواردات يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع أسعار الطاقة.

المنهجية البحثية : ، المنهج الوصفي لدراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بموضوع البحث لتحديد النتائج **المنهج الكمي** لقياس ودراسة الفرضيات الخاصة بموضوع البحث

التوصيات :

1- الاستثمار في البحث والتطوير على تطوير القدرة الوطنية وتقليل الاعتماد على التكنولوجيا والقوى العاملة المستوردة ، مما يؤدي بدوره إلى خفض التكاليف وتعزيز العمالة المحلية. يعد التعاون بين الصناعة والحكومة والأوساط الأكاديمية في البحث والتطوير أمرًا ضروريًا .

2- تطوير استراتيجية طويلة الأجل للحد من الآثار البيئية والاجتماعية للغاز الصخري ومراجعتها بانتظام أثناء استغلاله لضمان بقائه مناسبًا. من المهم أيضًا النظر في أهداف الطاقة وتغير المناخ طويلة الأجل لتقييم ما إذا كان الغاز الصخري يمكن أن يساهم في هذه الأمور بطريقة مستدامة وكيف يمكن ذلك. لذلك ، يجب تطوير سيناريوهات متعددة على مدى أطر زمنية مختلفة باستخدام الغاز الصخري وبدونه لاستكشاف آثاره المستقبلية على الاستدامة.

3- فرض استخدام أفضل الممارسات وأفضل التقنيات المتاحة. يجب تكريس اعتبارات دورة الحياة في التشريع. يجب مراجعة التشريعات واللوائح بانتظام لتقييم فعاليتها وأهميتها. يجب جمع بيانات خط الأساس عن الزلازل والهواء والماء وانبعاثات التربة ، فضلاً عن التنوع البيولوجي ، متبوعًا برصد طويل الأجل أثناء الإنتاج وبعده ، لتمكين إجراء تقييمات دقيقة للتأثير البيئي لتنمية الغاز الصخري في منطقة ما. يجب إنشاء صندوق استصلاح / إصلاح من قبل المشغلين قبل أي نشاط في الموقع.

4.8.1 - دراسة (منصور ، مي 2017)[19] العائد الاقتصادي والبيئي من استخدام الغاز الطبيعي في السيارات كبديل للطاقة التقليدية

مشكلة البحث متمثلة في أن رغم أن البترول هو المصدر الأساسي الذي يغطي نسبة كبيرة من احتياجات الدولة لمصادر الطاقة الأولية ويعتبر مصدراً مهماً للنقد الأجنبي إلا أن قد ظهر العديد من المشكلات التي تواجه بعض المنتجات البترولية ومنها " مشكلات اقتصادية " مثل " ارتفاع تكلفة دعم الدولة للبنزين باعتباره المصدر الأساسي لوقود السيارات - انخفاض حجم المتاح للاستهلاك من البنزين في حين أن المتاح للاستهلاك من الغاز الطبيعي يقدر بحوالي 37578 بنسبة 53 % من إجمالي المتاح للاستهلاك من المنتجات البترولية في عام ٢٠١٤

منهج الدراسة منهج وصفي : تم من خلال تجميع البيانات والمعلومات التي ترتبط بالدراسة عن طريق الاطلاع على الكتب والدوريات والتقارير والأبحاث والدراسات المنشورة ، وأيضاً مطبوعات المؤتمرات والندوات والبيانات المتوفرة على شبكة المعلومات (الإنترنت) لتجميع المادة العلمية والبيانات المتاحة عن البحث محل الدراسة .

النتائج :

- هناك عوائد اقتصادية من تحويل السيارات لاستخدام الغاز الطبيعي كوقود بديل
- هناك فروق جوهرية بين التأثيرات البيئية الناجمة من استهلاك البنزين والغاز الطبيعي كوقود للسيارات

التوصيات :

- التوسع في شبكات الغاز الطبيعي وعمل دراسة جدوى جغرافية أكثر دقة عند إنشاء محطات لتغطية مواقع جديدة مما يعني زيادة حجم السوق، وإمكانية انتشار المحطات بشكل جغرافي أفضل مما يسهل اتخاذ القرار لمالك السيارة بتحويل سيارته للعمل بالغاز الطبيعي.
- استخدام الضرائب ورسوم التراخيص للسيارات التي تعمل بالغاز كأدوات تحفيزية (تخفيض الضرائب ورسوم التراخيص)
- إنشاء وكالة متخصصة في إدارة سوق الغاز الطبيعي وتكون حلقة وصل حقيقية بين أطراف السوق بما فيها المستهلك وتقوم هذه الإدارة علي حل المشكلات الفنية ومشاكل التموين وتكلفة التحويل وما يستجد من مشاكل.

5.8.1 - دراسة (فاطمة , رشيدة 2017)[20] استراتيجيات تصدير الغاز الطبيعي دراسة مقارنة بين الجزائر وقطر

تتمثل مشكلة الدراسة في اشتداد المنافسة وتحول دول من دول مستورد إلى دول مصدرة للغاز الطبيعي على غرار الولايات المتحدة الأمريكية، من جهة أخرى ظهرت دول ذات احتياطات غازية كبيرة أصبحت تهدد مكانة الجزائر

[19] منصور ، مي(2017) - العائد الاقتصادي والبيئي من استخدام الغاز الطبيعي في السيارات كبديل للطاقة التقليدية – رسالة ماجستير - كلية التجارة – جامعة عين شمس

[20] يامة رشيدة ، بن دبية فاطمة (2017) - استراتيجيات تصدير الغاز الطبيعي دراسة مقارنة بين الجزائر وقطر – دراسة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية - جامعة أحمد دراية - الجزائر

وقطر في أسواقها التقليدية ، وهو ما يحتم اتخاذ استراتيجيات فعالة من أجل ضمان حصتهما في الأسواق العالمية للغاز الطبيعي.

منهجية الدراسة : **المنهج الوصفي والتحليلي** وذلك من خلال الاعتماد على بيانات وإحصائيات المنظمات الدولية المتخصصة كمنظمة الأوبك، بالإضافة إلى تقارير ومنشورات وزارة الطاقة والمناجم في الجزائر ، **المنهج المقارن** للمقارنة بين معطيات الجزائر وقطر .

النتائج :

- لقد شهدت الأسواق الغازية نموا في حجم الاحتياط والإنتاج والاستهلاك العالمي ، إضافة الى ذالك فإن ارتفاع الطلب من طرف الدول المستوردة يقابله ارتفاع في حجم التصدير من طرف الدول المنتجة .
- نمو الغاز الأمريكي سيؤثر على الفاعلين الجزائر وقطر في السوق الغازية ، وذلك لسعيها لتحقيق الاكتفاء الذاتي ، ومحاولة اقتحام الأسواق العالمية .
- تنوع الأسواق الغازية ، والتي لا تتسم بالعالمية ، حيث نجدها تنقسم إلى سوق آسيوي ،أوروبي و سوق أمريكي ولكل سوق خصائص ومقومات تختلف عن الآخر
- لقد حصرت الجزائر صادراتها في السوق الأوروبية وذلك لقربها جغرافيا ، واعتمادها على الإمدادات بواسطة الأنابيب الغازية ذات التكلفة الأقل مقارنة مع استعمال البواخر لنقل الغاز المسال ، ذو التكلفة الباهظة ولذلك بقية سوقها محصورة فقط في الاتحاد الأوروبي .
- أما قطر فنجده قد اعتمدت سياسة التوسع الخارجي ، مما جعلها تكتسح السوق العالمية واحتلت بذلك المرتبة الأولى عالميا في تصدير الغاز المسال .
- إن الغاز المسال القطري قد اكتسح جميع الأسواق العالمية ، نتيجة انتهاج سياسة تنويع الأسعار ، حيث عاملة كل سوق على حدة أخذت بعين الاعتبار مقومات وخصائص كل سوق .

التوصيات

- بالنسبة للجزائر:

1- السعي نحو إبرام عقود قصيرة الأمد بين 5 و 15 سنة بدل العقود الطويلة الأجل أي بين 15و 30 سنة .
2- التوسع في حجم الصادرات ، حيث سنجدها تشغل فقط 50% من طاقتها التصديرية

- بالنسبة لقطر :

1- الاعتماد على سياسة حرب الأسعار ، أي العمل على تخفيض أسعار بيع الغاز بما يضمن مواجهة الفاعلين الجدد، والحفاظ على الحصص التقليدية في السوق الغازية
2- السعي من أجل تحقيق مشروع متكامل في الصناعة الغازية لأن معظم الأسعار طويلة الآجال ستنتهي صلاحيتها في عام 2020، وهذا ما سيجعل المستهلكين يطمحون للحصول على شروط أقل صرامة، خاصة كوريا الجنوبية ، نتيجة انخفاض أسعار الغاز المسال المقدمة لأسيا بأكثر من 60 على المستوى الذي سجلته في عام 2014

6.8.1 - دراسة (مصطفي ، اسعد 2017)[21] الأثار الاقتصادية والبيئية لتصدير الغاز الطبيعي علي التنمية في مصر

تتمثل مشكلة الدراسة في كيفية الوصول إلى صياغة ملاءمة تحقق لمصر التوسع في إنتاج وتصدير الغاز الطبيعي وفي نفس الوقت الوفاء بحاجة الاقتصاد المصري من الغاز لأغراض التنمية الصناعية والاستهلاك المنزلي ووقود السيارات وتوليد الكهرباء وغيرها باعتبار أن الغاز الطبيعي طاقة نظيفة أفضل من بقية المصادر الأخرى للطاقة, ذلك مع الأخذ في الاعتبار عدم التأثير سلبيا علي الاحتياطي الاستراتيجي من الغاز الطبيعي في احتياجات الأجيال القادمة في المستقبل.

منهجية الدراسة : قام الباحث باستخدام **المنهج الاستقرائي التحليلي** نظريا **ودراسات الجدوى** المشار إليه والتي يطلبها موضوع البحث على الآثار الاقتصادية والبيئية لتصدير الغاز الطبيعي على التنمية المستدامة في مصر، حيث يعتمد البحث على شقين:

الشق النظري : مراجعة معظم الرسائل والكتب والدوريات التي كتبت في هذا المجال.

الشق التطبيقي: يتضمن الجانب التطبيقي استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل لتحديد الأثر الاقتصادي لاستخدام الغاز الطبيعي، والأساليب المالية من خلال اختيار إحدى الشركات التي تقوم باستخدام الغاز الطبيعي في إنتاج البتروكيماويات لتحقيق عائد اقتصادي بما يحقق خطة التنمية المستدامة في مصر.

اختار الباحث الهيئة العامة للبترول ليكون مجالا للدراسة الحالية وتم الاعتماد في جمع البيانات على المصادر الثانوية: الكتابات الاقتصادية والمحاسبة والإدارية والفنية المرتبطة بموضوع البحث. والمصادر الأولية: من خلال استمارة استبيان تطبق على عينة من العاملين والمديرين في الهيئة العامة للبترول بالإضافة إلى المقابلات الشخصية. وأسلوب

[21] ا اسعد ، مصطفي (2017) - لأثار الاقتصادية والبيئية لتصدير الغاز الطبيعي علي التنمية في مصر – رسالة ماجستير – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس

تحليل البيانات حيث تم إدخال البيانات الخاصة بالبحث على الحاسب الشخصي باستخدام برنامجSPSS ، تحليل الإحصائي

النتائــج

تشير نتائج البحث إلى ما يلي-:

- أن التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كبديل لأنواع الوقود الأخرى يعتبر إنجازا بيئيا كبير ويتضمن استثمارات كبيرة لصالح التنمية البشرية
- هناك اتجاه عالمي إلى التوسع في استخدام الغاز الطبيعي، وذلك أدى إلى ظهور شركات محلية جديدة في بعض البلاد كما في جمهورية مصر العربية لاستعمال الغاز الطبيعي بدلا من استعمال الجازولين، ليصبح صالحاً للبيئة.
- يمكن النظر إلى مشروعات الاستثمار البيئي علي أنها مشروعات تنموية ذات بعد اقتصادي، وقد يكون لها تأثير سلبي علي الاقتصاد، إلا أن الأثر سيكون إيجابياً على المدى والطويل.
- أن الغاز الطبيعي يعد محركا للاقتصاد القومي في كل الدول المنتجة له بحيث يكون أحد الدعائم الرئيسية والمؤثرة لزيادة وارتفاع ميزان المدفوعات
- أن الزيادة في معدلات استخدام وتصنيع الغاز الطبيعي محليا يحقق قيمة مضافة تعود علي الاقتصاد القومي وتزيد من ميزان المدفوعات بحيث يعود بشكل غير مباشر علي حصة الفرد من الدخل القومي وارتفاع المستوى المعيشي.

التوصيات

1- يقترح الباحث سن القوانين الملزمة الصناعات كثيفة الاستهلاك للتحول لاستخدام الغاز الطبيعي
2- يقترح الباحث وضع خطه حكومية طويلة المدي لتطوير صناعة الغاز الطبيعي
3- اعداد برنامج متكامل للبحث والتطوير في مجالات صناعة الغاز وتطويره وذلك للتوسع في استخدامات الغاز الطبيعي للاستفادة من مزايا الاقتصادية والبيئية، واستخدامه محليا وجعله بديلا للنفط
4- ازالة كل المعوقات الادارية والروتينية لتشجيع الاستثمار في مصر خاصة الاستثمار في المجال البيئي حتى يعود في النهاية بالنفع علي المجتمع ككل
5- ضرورة تشجيع استخدام الغاز الطبيعي من خلال التوسع في مد خطوط الغاز لمصانع كثيفة الاستخدام للطاقة والاستهلاك المنزلي حفاظا على البيئة

1.8.7 - (Li and lu 2019)[22] The multiple effectiveness of state natural gas consumption constraint policies for achieving sustainable development targets in China

تمثلت المشكلة البحثية في ضرورة ترتيب الاحتياطيات المؤكدة والمحدودة من الغاز واستخدامها للوصول إلى أفضل فاعلية على الاقتصاد والطاقة والبيئة لضمان مزيد من الاستدامة بهدف تقديم رؤى قابلة للتنفيذ من الناحية التشغيلية حول مسارات استهلاك الغاز الطبيعي المثلى

المنهجية البحثية : قامت الباحثة باستخدام المنهج الاستقرائي التحليلي نظريا ومجموعة من المؤشرات التي تم اختيارها من نظام الاقتصاد والطاقة والبيئة في الصين في إطار هيكل استهلاك الغاز الطبيعي وسيناريوهات سياسة القيد باستخدام نهج CGE الديناميكي وتقنية Markov Chains للتنبؤ.

التوصيات

1- توصي هذه الدراسة بسيناريو واحد لهيكل استهلاك الغاز الطبيعي الأمثل لحكام السياسات نظرًا لفعاليته الشاملة في تعزيز التنمية المستدامة في الصين وفقًا لتحليلات المقارنة الأفقية والعمودية.

1.8.8 - (Cherepovitsyn ,Rutenko ,Solovyova 2021)[23] Sustainable Development of Oil and Gas Resources: A System of Environmental, Socio-Economic, and Innovation Indicators

تتركز مشكلة الدراسة حول تحليل للمناهج المفاهيمية الحديثة لتحديد التنمية المستدامة والتي تعتمد على مؤشرات مثل السلامة البيئية والكفاءة الاجتماعية والاقتصادية والتطوير المبتكر بهدف تحديد العلاقة بين الضرورات الاستراتيجية للتنمية المستدامة وتطوير موارد النفط والغاز في القطب الشمالي في تكامل العمل على المستوى الاجتماعي

[22] Wei Li , can lu (2019) The multiple effectiveness of state natural gas consumption constraint policies for achieving sustainable development targets in China -School of Economics and Management, North China Electric Power University, China

[23] Alexey Cherepovitsyn , Evgeniya Rutenko ,and Victoria Solovyova (2021)- Sustainable Development of Oil and Gas Resources: A System of Environmental, Socio-Economic, and Innovation Indicators - Organization and Management Department, Saint-Petersburg Mining University. Petersburg, Russia

المنهجية البحثية : المنهج الوصفي لدراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بموضوع البحث لتحديد النتائج **المنهج الكمي** لقياس ودراسة الفرضيات الخاصة بموضوع البحث

التوصيات

1- تحسين كفاءة الإنتاج وخفض التكاليف في الوقت نفسه تعظيم الأرباح لترشيد الاستهلاك ، والالتزام باللوائح البيئية الصارمة.
2- حل المشكلات الاجتماعية في المناطق التي يوجد فيها النفط والغاز.
3- تطوير نظام متوازن بيئي واجتماعي
4- المؤشرات الاقتصادية ، والابتكار وفقا لأهداف المستدامة

9.8.1 - دراسة (محمود ، محمد 2022)[24] إطار مقترح لإدارة الشركات البترولية في ضوء تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة بعد تطبيق منظومة التحول الرقمي وتحويل مصر إلى مركز إقليمي للطاقة- بالتطبيق على شركات قطاع البترول

تتبلور مشكلة البحث بصفة خاصة في سياق إطلاق استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ فان هناك لدى المخطط العديد من الاعتبارات والإشكاليات الموضوعية من بينها استكمال تقدير وتحديد أولويات التنمية الوطنية الإستراتيجية المتوافق عليها من جهة، وحدود التوافق أو الفجوات بين أهداف التنمية المستدامة الوطنية وأهداف التنمية المستدامة العالمية من جهة أخرى بالإضافة إلى متابعة تطور المتغيرات حول المستقبل العالمي والإقليمي المؤثر على التنمية الوطنية بالإضافة إلى ذلك، تبرز إشكالية مهمة هامة تتمثل في الحاجة إلى توفير آلية وطنية مستقرة وفعالة لمتابعة وتقييم أثر استراتيجية التنمية المستدامة الوطنية والتي تستوعب أهداف وغايات نظريتها العالمية في طياتيها، على مجمل أوضاع التنمية في مصر بشكل عام .

المنهجية البحثية : المنهج الاستقرائي: بربط الإطار النظري للدراسة بالواقع العملي والتطبيقي، وذلك من خلال اختبار فروض الدراسة، وتحميل وتفسير النتائج للوصول إلى تحقيق أهداف البحث.

المنهج الاستنباطي: وذلك بمراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث والاطلاع على ما كتب من أدبيات في هذا الموضوع، من الكتب والدوريات العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية وذلك من أجل تحليليها والاستعانة بها فى صياغة الجانب النظري للدراسة بهدف تكوين الإطار النظري.

النتائج :

- بتوصيف بعد مستوى الاستعداد لتغيير جاءت النتائج كما يلي: أظهرت النتائج أن مستوى الاستعداد للتغيير نحو التحول الرقمي لدى الشركات البترولية مرتفع من وجهة نظر العينة حيث أبدت العينة الرضا الشديد عن الأداء الحالي للشركة فيما يتعلق بالتغيير نحو تطبيق منظومة التحول الرقمي، كما اتضح أن الأنظمة المتوفرة لدى الشركة متوافقة وجاهزة لعملية التحول الرقمي، وتقوم الشركة بتوفير فريق عمل من الإدارة العليا يشجع الانفتاح على ثقافة التحول الرقمي، وكانت درجة الموافقة "موافق بشدة".
- بتوصيف بعد الدوافع لتطبيق أنظمة التحول الرقمي داخل الشركة جاءت النتائج كما يلي: جاء في مقدمة تلك الدوافع: امتلاك الشركة استراتيجية لتطبيق منظومة التحول الرقمي تربط الرؤية بالواقع والسياسات الحالية، لتحقيق التحول الرقمي في الشركة بالشكل الأمثل يجب تشغيل كافة أنظمة وتطبيقات المؤسسة المتكاملة علي منصة رقمية مشتركة لتوفير قدرات حديثة متكاملة مثل (الإنترنت – الذكاء الصناعي- التعلم الآلي- حرية التنقل - التحليلات التنبؤية) ، وكانت درجة الموافقة "موافق"، يلي ذلك في الاهمية: تقليل الموارد، إنقاذ عالمنا الإحتباس الحراري، قضايا تغيير المناخ.. إلخ وكانت درجة الموافقة "موافق"
- بتوصيف بعد تحقيق التنمية المستدامة جاءت النتائج كما يلي: أبدت العينة الرضا الشديد عن تقييم فاعلية الوسائل الرقابية التي تطبقها المنشأة للحماية من أي أثار سلبية خاصة بأنشطة التنمية المستدامة، وجود فريق عمل يقوم بمراجعة أنشطة التنمية المستدامة،عمل فحص فني لإجراءات الأمن والرقابة للأداء الخاصة بأنشطة التنمية المستدامة، جمع وتقييم المعلومات حول أنشطة التنمية المستدامة، حيث كانت درجة الموافقة "موافق بشدة". كما وافقت العينة على وجود هدف رئيسي لمراجعة أنشطة التنمية المستدامة حيث كانت درجة الموافقة "موافق".

التوصيات

1- اتباع سياسة التحسين المستمر لكافة أنظمة وتطبيقات المؤسسة المتكاملة علي منصة رقمية مشتركة لتوفير قدرات حديثة متكاملة

[24] محمود ، محمد (2022) - إطار مقترح لإدارة الشركات البترولية في ضوء تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة بعد تطبيق منظومة التحول الرقمي وتحويل مصر إلى مركز إقليمي للطاقة- بالتطبيق على شركات قطاع البترول – المجلة العلمية للبحوث التجارية – العدد الثاني

2- رفع مستوى معرفة الموظفين لأدارة الإلكترونية المطبقة لإيجيدو استخدام التقنية الحديثة المتطورة بكفاءة وفعالية بالشركة، وذلك عن طريق التوعية، والتدريب، وورش العمل، وحضور المؤتمرات،ومتابعة المستجدات، بما يرفع من كفاءة العاملين.
3- دراسة التحديات التي تواجه الشركات لتطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية لتطبيق منظومة التحول الرقمي بكفاءة وفاعلية، ومواجهة تلك التحديات واقتراح الحلول المناسبة وتوفير الآليات والتمويل اللازم والكوادر البشرية المؤهلة لتطبيق تلك الحلول.
4- يلزم إعادة النظر في التشريعات والقوانين واللوائح الحاكمة وتطويرها بما يتفق مع التجديدات التي يتطلبها مجتمع الشركات البترولية بكفاءة وفاعلية.

10.8.1 - دراسة (عبد الراضي , زهران 2022)[25] دور المناخ في إدارة وتخطيط قطاع الطاقة في مصر دراسة حالة الغاز الطبيعي في مدينة أسيوط

تكمن إشكالية الدراسة في فحص وتحليل الدراسات السابقة على عدم تناول العلاقة بين المناخ والغاز الطبيعي في مصر من قبل ، خاصة ما يتعلق بتطوير هذه العلاقة والاستفادة منها في تخطيط وإدارة هذا المرفق ، وهو الهدف الرئيسي من هذه الدراسة التي تسعى نحو تحقيق الغايات التالية : دراسة استهلاك الغاز الطبيعي شهريا وفصليا وسنويا في مدينة أسيوط (٢٠١٨-٢٠١٢) استعراض التباين الشهري والفصلي للعناصر المناخية التي يمكن أن تؤثر في استهلاك الغاز الطبيعي ، وهي درجة حرارة الهواء وسطح الأرض ومياه النيل وسرعة الرياح والرطوبة النسبية . تحليل العلاقة الثنائية بين الظروف المناخية واستهلاك الغاز الطبيعي . حساب متطلبات التبريد والتدفئة بالمدينة لتفسير العلاقة بين المناخ واستهلاك الغاز الطبيعي

المنهجية البحثية : **المنهج الاستنباطي**: وذلك بمراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث والاطلاع على ما كتب من أدبيات في هذا الموضوع، من الكتب والدوريات العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية وذلك من أجل تحليليها والاستعانة بها في صياغة الجانب النظري للدراسة بهدف تكوين الإطار النظري. **المنهج التحليلي** وذلك بمراجعة الكتب والدوريات العلمية العربية والأجنبية والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث

النتائج

- ان متوسط الطلب السنوي علي استهلاك الغاز الطبيعي في المدينة خلال الفترة 2012-2018 قد بلغ 23.6 مليون متراً مكعباً بمتوسط زيادة سنوية تقدر بنحو 2.66 مليون متراً مكعباً / عام أي بمقدار الخمس تقريباً (19.9) سنوياً وقد شكل الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي النسبة الأعظم لإجمالي الطلب علي الغاز
- تعد درجة حرارة الهواء العامل الرئيسي المتحكم في تحديد نمط الاستهلاك للغاز الطبيعي فقد تبين وجود علاقة عكسية قوية جداً بينهما بمستوى ثقة 99% في القطاع المنزلي واستمرت العلاقة في القطاع التجاري ولكن بشكل أقل قوة عند مستوي ثقة 95%
- يمكن تفسير زيادة الطلب علي الغاز الطبيعي خلال الشتاء إلي البرودة التي يترافق معها زيادة حاجة سكن المدينة الي التدفئة

التوصيات

1- ضرورة اتباع الاستراتيجيات التكاملية في إدارة وتخطيط النظم الاقتصادية في مصر لتحقيق اعلي معدلات الكفاءة في تشغيل تلك النظم وتلافي ما قد يعتريها من أوجة القصور المختلفة نتيجة غياب تلك النظرة التكاملية

ويخلص الباحث من متابعة الدراسات السابقة إلى أن هذه الدراسات قد ركزت علي مشكلات

ارتفاع تكلفة دعم الدولة للبنزين باعتباره المصدر الأساسي لوقود السيارات - انخفاض حجم المتاح للاستهلاك من البنزين في حين أن المتاح للاستهلاك من الغاز الطبيعي يقدر بحوالي 37578 بنسبة 53 % من إجمالي المتاح للاستهلاك من المنتجات البترولية واشتداد المنافسة وتحول دول من دول مستورد إلى دول مصدرة للغاز الطبيعي وظهور دول ذات احتياطات غازية كبيرة أصبحت تهدد مكانة الدول محل البحث في أسواقها التقليدية وكيفية الوصول إلى صياغة ملاءمة تحقق لمصر التوسع في إنتاج وتصدير الغاز الطبيعي وفي نفس الوقت الوفاء بحاجة الاقتصاد المصري من الغاز لأغراض التنمية الصناعية والاستهلاك المنزلي ووقود السيارات وتوليد الكهرباء وغيرها باعتبار أن الغاز الطبيعي طاقة نظيفة أفضل من بقية المصادر الأخرى للطاقة واستكمال تقدير وتحديد أولويات التنمية الوطنية الإستراتيجية المتوافق عليها من جهة، وحدود التوافق أو الفجوات بين أهداف التنمية المستدامة الوطنية وأهداف التنمية المستدامة العالمية من جهة أخرى بالإضافة إلى متابعة تطور المتغيرات حول المستقبل العالمي والإقليمي المؤثر على التنمية الوطنية وعدم تناول العلاقة بين المناخ والغاز الطبيعي في مصر من قبل ، خاصة ما يتعلق بتطوير هذه العلاقة والاستفادة منها في تخطيط وإدارة هذا المرفق وتحديات توفر إمدادات الطاقة حيث انه مطلب للركائز الاقتصادية

[25] وليد عبد الراضي ، وائل زهران(2022) - دور المناخ في إدارة وتخطيط قطاع الطاقة في مصر دراسة حالة الغاز الطبيعي في مدينة أسيوط – المجلة الجغرافية العربية – المجلد 53 العدد 79

والاجتماعية للتنمية المستدامة. وحيث ان النفط والغاز سيصباحاً مكونًا رئيسيًا في مزيج الطاقة العالمي لسنوات عديدة وإمكانية أن تتطور الأسواق نفسها ، وكيف يمكن للبنية التحتية للنقل أن تسهل (أو تعرقل) الأسواق التي تعمل بشكل جيد في ضوء التنمية المستدامة. وزيادة التوقعات بشأن الطاقة الرخيصة وتحسين أمن الإمداد وضرورة ترتيب الاحتياطيات المؤكدة والمحدودة من الغاز واستخدامها للوصول إلى أفضل فاعلية على الاقتصاد والطاقة والبيئة لضمان مزيد من الاستدامة وأخيرا تحليل للمناهج المفاهيمية الحديثة لتحديد التنمية المستدامة والتي تعتمد على مؤشرات مثل السلامة البيئية والكفاءة الاجتماعية والاقتصادية والتطوير المبتكر

وقد استخدمت المناهج التالية

- المنهج الوصفي - المنهج التحليلي - المنهج المقارن - المنهج الاستقرائي - المنهج الاستنباطي

وقد توصلت إلى

أن هناك عوائد اقتصادية من تحويل السيارات لاستخدام الغاز الطبيعي كوقود بديل وان الأسواق الغازية شهدت نموا في حجم الاحتياط والإنتاج والاستهلاك العالمي ، إضافة إلى ذلك فإن ارتفاع الطلب من طرف الدول المستوردة يقابله ارتفاع في حجم التصدير من طرف الدول المنتجة .وإن الغاز الطبيعي يعد محركا للاقتصاد القومي في كل الدول المنتجة له بحيث يكون أحد الدعائم الرئيسية والمؤثرة لزيادة وارتفاع ميزان المدفوعات وان هناك اتجاه عالمي إلى التوسع في استخدام الغاز الطبيعي، وذلك أدى إلى ظهور شركات محلية جديدة في بعض البلاد كما في جمهورية مصر العربية لاستعمال الغاز الطبيعي وأن يمكن النظر إلى مشروعات لاستكشاف آثاره المستقبلية على الاستدامة.

وفي درستنا هذه سوف نعتمد على المنهج الوصفي ، بدراسة الظواهر والمشكلات ذات الصلة بموضوع البحث لتحديد النتائج و**المنهج الكمي** ، بقياس ودراسة الفرضيات الخاصة بموضوع البحث ومن ثم تقديم توصيات علمية قابلة للتطبيق وفي الفترة الزمنية خلال عام 2014 إلى عام 2022 ونأمل أن نصل إلى نتائج مختلفة عن النتائج السابقة فيما يخص مشكلة البحث وتلخصت في دراسة أثر اكتشاف الغاز الطبيعي على محاور التنمية المستدامة الثلاثة سواء من الناحية البيئية أو من الناحية الاجتماعية أو من الناحية الاقتصادية على عكس الدراسات السابقة التي اهتمت جميعها بدراسة جانب واحد فقط من أو جانبين من أثر الغاز علي ابعاد التنمية المستدامة ، حيث ان الدراسة افترضت ان الغاز الطبيعي رافداً اساسياً من روافد التنمية المستدامة كما ركزت الدراسة علي تسليط الضوء علي رؤية مصر في إدارة ملف الغاز الطبيعي واثر تلك الإدارة علي محاور التنمية المستدامة

2- الفصل الأول

مدخل إلى التنمية المستدامة والغاز الطبيعي

2.1 ماهية التنمية المستدامة

أولاً تعريف التنمية المستدامة :

يرجع ظهور مصطلح التنمية المستدامة إلى ظهور تقرير لجنة (بوتلاند) والذي صاغ أول تعريف للتنمية المستدامة ، على أنها التنمية التي تلبي الاحتياجات الحالية الراهنة دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية احتياجاتهم[26]. حيث شهد مفهوم التنمية المستدامة تطورا كبيرا منذ بداية الستينيات من القرن الماضي إلى اليوم[27] . ففي عقد التنمية الأول الذي تبنته الأمم المتحدة(1960-1970) ، اقترن مفهوم التنمية المستدامة بالنمو الاقتصادي ، مثل الدخل القومي والدخل الفردي[28] . وفي العقد الثاني للتنمية (1970-1980) ، اكتسب مفهوم التنمية أبعادا اجتماعية وسياسية وثقافية ، بجانب البعد الاقتصادي ، وخلال عقد التنمية الثالث (1980-1990) اكتسب مفهوم التنمية بعدا حقوقيا وديمقراطيا يتمثل في المشاركة العامة في اتخاذ القرارات التنموية الخاصة بالحكم الراشد ، أما عقد التنمية الرابع 1990 فقد شهد نقلة نوعية في مفهوم التنمية ، حيث تأكد مفهوم التنمية المستدامة بشكل واضح في إعلان (ربو) لعام 1992 الذي تضمن مبادئ تدعو إلى ضرورة تحقيق العدالة بين الأجيال في توزيع الموارد الطبيعية[29] ، كما تجدر الإشارة إلى أن التنمية المستدامة تعاني من التزاحم الشديد في التعريف والمعاني ، فأصبحت المشكلة ليست غياب التعريف وإنما في تعدد وتنوع التعريفات نذكر أهمها

ففي تقريره مبادرة من أجل التغيير ، عرف (جيمس سبيث) مدير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للتنمية المستدامة بأنها « تنمية لا تكتفي بتوليد النمو وحسب ، بل توزيع عائداته بشكل عادي أيضا ، وهي تجدد البيئة بدل تدميرها ، وتمكن الناس بدل تهميشهم ، وتوسع خياراتهم وفرصهم ، وتؤهلهم للمشاركة في القرارات التي تؤثر في حياتهم ، إنها تنمية لصالح الفقراء والطبيعة والمرأة وتستند على النحو الذي يحافظ على البيئة ، وهي تنمية تزيد من تمكين الناس وتحقيق العدالة فيما بينهم »[30] كما تعرف التنمية المستدامة بأنها «مسار قائم على المشاركة ورشاده الحكم الديمقراطي للخيارات المجتمعية المشتركة »[31] وعرفت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة التنمية المستدامة بأنها : » إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية ، والتغيير المؤسسي لتحقيق واستمرار وإرضاء الحاجات الإنسانية للأجيال الحالية والمستقبلية ، بطريقة ملاءمة من الناحية البيئية ومناسبة من الناحية الاقتصادية ، ومقبولة من الناحية الاجتماعية »[32]

ثانياً : أبعاد التنمية المستدامة

إن التنمية المستدامة لا تتحقق إلا بتحقيق الاندماج والترابط الوثيق بين ثلاثة عناصر أساسية، وهي: الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية

البعد الاقتصادي: يهدف إلى إيقاف تبديد الموارد الاقتصادية الباطنية والسطحية ، والحد من التفاوت في المداخيل والثروة ، فضلا عن الاستخدام العقلاني والرشيد للإمكانات الاقتصادية . إلى جانب ذلك تهتم التنمية المستدامة بالمساواة بين الشعوب والدول في مستوى التنمية الاقتصادية ، حيث تشير المؤشرات العالمية إلى أن شعوب الدول المتقدمة تنعم بالثروة والرفاه الاجتماعي ، وازدياد مستوى نموها الاقتصادي ، مما أدى إلى تطور أنماط الإنتاج والاستهلاك فيها ، وفي مقابل ذلك تشهد الدول النامية تدهوراً كبيراً في مواردها الطبيعية وتراجع أداء اقتصادياتها ، مما ينعكس سلب على الجانب الاجتماعي لشعوبها من خلال ارتفاع معدلات البطالة وتدني مستوى معيشة أفرادها. وذلك نتيجة لاعتمادها على الاقتصاد الريعي ، وزيادة الإنفاق العسكري بدلا من محاربة الفقر والأزمات الاقتصادية التي يعيشها وهذا ما يفرض

---

[26] اللجنة العلمية للبيئة والتنمية (اكتوبر 1989)مستقبلنا المشترك – ترجمة محمد عارف, سلسة عالم المعرفة , المجلس الوطني للثقافة والفنون – الكويت , عدد 142

[27] Frank Dominique ; (2005) « jalons pour une histoir de la nation de dévloppement durable »,monde en dévloppement ,vol33,n129 ;,pp25.

[28] محمد عيسي (2008) مفهوم ومضمون التنمية المحلية ودورها العام في التنمية الإجمالية , مجلة بحوث اقتصادية عربية

[29] Frank Dominique,op-cit,p11.

[30] دونانو رومانو (2003)، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة ، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للأغذية و الزراعة، دمشق، ص52

[31] Antoine Da gumbo, (2003) « développement durable ;éthitique du changement, conceptinitégrateur,principe
d'action », in développement durable et aménagement du territoire, press polytechniques et universitaire Romonde
swise, p26.

[32] عبد الرحمان محمد عبد الرحمان (2007)، التنمية البشرية ومعوقات تحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي، التنمية البشرية وأثرها على التنمية المستدامة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية،القاهرة، ص 7.

رشاده استخدام هذه الموارد بشكل يؤدي إلى حماية البيئة وتحسن الظروف الاقتصادية والاجتماعية للأجيال الحاضرة والقادمة[33]

البعد الاجتماعي: يقوم هذا البعد على أساس مبدأ العدالة والعواقب التوزيعية للسياسات ، ويهدف إلى إشباع الحاجات الإنسانية وتحقيق العدالة الاجتماعية والدخل الكافي وتحسين المستوى المعيشي للأفراد.كما يتعلق هذا البعد بالصحة والتربية والسكن والعمل ، وضمان سلامة أنظمتها الإنتاجية التقليدية وبيئتها الاجتماعية.[34] وبالأساس يهدف إلى تحسين العلاقة بين الطبيعة والبشر ، وإلى النهوض برفاهية الناس وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية ، والوفاء بالحد الأدنى من معايير الأمن ، واحترام حقوق الإنسان . ويعرف المدير التنفيذي (لبرنامج) الأمم المتحدة الإنمائي التنمية البشرية المستدامة بأنها تنمية لا تكتفي بتوليد النمو فحسب ، بل توزع عائداته بشكل عادي أيضا ، وهي تجدد البيئة ، بدل تدميرها ، وتمكن الناس بدل تهميشهم ، وتوسع خياراتهم وفرصهم ، وتؤهلهم للمشاركة في القرارات التي تؤثر في حياتهم.[35] وكذلك يهتم البعد الاجتماعي بتثبيت النمو السكاني لفترة طويلة (بمعدلات تشبه المعدلات الحالية) ، لأن النمو المستمر للسكان أصبح أمرا مكلفا ، فهو يحدث ضغوطا شديدة على استخدام الموارد الطبيعية ، وتكون النتيجة تزايد إنتاج النفايات السائلة والغازية والصلبة ، وهو يعني استنزاف الموارد وتدهور البيئة الطبيعية

البعد البيئي: يقوم هذا البعد على أساس مبدأ المرونة أو قدرة النظام البيئي على المحافظة على سلامته الإيكولوجية وقدرته على التكيف فإذا ما خسرت تلك النظم مرونتها تصبح أكثر عرضة للتهديدات الأخرى[36] لهذا يتعين مراعاة الحدود البيئية بحيث يكون لكل نظام بيئي حدود معينة لا يمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف ، أما في حالة تجاوز تلك الحدود فإنه يؤدي إلى تدهور النظام البيئي ، وعلى هذا الأساس يجب وضع الحدود أمام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط الإنتاج البيئية ، واستنزاف المياه وقطع الغابات وانجراف التربة[37] وكذلك تحقيق الاستدامة البيئية التي هي أسلوب تنمية يقود حتما إلى حماية الموارد الطبيعية الضرورية ، لضمان حماية البشر ، كالماء والهواء والأرض والتنوع البيولوجي ، بحيث لا يقود إلى تدهورها بشكل محسوس عن طريق التلوث وتراكم ثاني أكسيد الكربون ، والقضاء على طبقة الأوزون ، والقضاء على المساكن الطبيعية التي تسمح بضمان التنوع البيولوجي ، ويكون ذلك عن طريق محاربة التلوث والتقليل من استهلاك الطاقة وحماية الموارد غير المتجددة.[38] ففي البعد البيئي يركز البيئيون في مقاربتهم للتنمية المستدامة ، على مفهوم الحدود البيئية ، والتي تعني أن لكل نظام بيئي طبيعي حدودا معينة ، لا يمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف ، وإن أي تجاوز لهذه القدرة الطبيعية يعني تدهور النظام البيئي بلا رجعة.

2.2 : تحديد ماهية الغاز الطبيعي وخصائصه

أولاً : تعريف الغاز الطبيعي

هو خليط من عدة غازات لكن غاز الميثان هو العنصر الأساسي في تركيبه ، فاستخراجه يتم من مستودعات طبيعية تحت الأرض هو ليس منتجا كيميائيا مميزا ، وعند استخراجه من حقل غاز أو مصاحب للزيت الخام ، يحتوى الغاز الطبيعي على خليط من الغازات والسوائل ، وبعد خضوع هذا الخليط لعمليات المعالجة يصبح الغاز الطبيعي واحداً من أهم الغازات القابلة لتسويق بين مكونات الخليط الأصلي ، ولا يزال الغاز أثناء هذه المرحلة عبارة عن خليط من الغازات ولكن الميثان يمثل الجزء الأكبر منه 80%[39]

ثانياً : مكونات الغاز الطبيعي

وتتمثل مكونات الغاز الطبيعي فيما يلي

الميثان :هو المكون الرئيسي للغاز الطبيعي , وأخف المكونات لذلك تكون تكلفة تسيله مرتفعة ، ويستخدم كوقود في محطات الكهرباء و تحلية المياه .

الإيثان : يتم استخدامه في الصناعات البتروكيمياوية و خاصه في إنتاج الألياف الصناعية و المنظفات الصناعية ، و البلاستيك .

البروبان : ويستخدم في التسخين أو اللحام آو خلطة بالبوتان لإنتاج البوتاجاز للأغراض المنزلية , وقد استخدم حديثا كوقود للسيارات لتخفيف من تلوث البيئة .

البيوتان : ويستخدم في الأغراض المنزلية آو إنتاج البتروكمياويات

---

[33] فراحيتة كمال (2018) التنمية المستدامة – مجلة الاستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية

[34] صالح عمر فلاحي(2004)، التنمية المستدامة بين تراكم رأس المال في الشمال واتساع الفقر في الجنوب ، ص 10 -- 11

[35] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لعام 1999 ، تقرير التنمية البشرية، ص 14

[36] دومانو رومانو، مرجع سابق،ص 66

[37] ناصر مراد، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر(2009) مجلة بحوث اقتصادية عربية، مركز دراسات الوحدة العربية،عدد46 , بيروت، لبنان، ص 108

[38] Marie claudesmouts(2005), le dévloppement durable ;éditions Armand colin, France,p,5.

[39] معامير سيفان, مرجع سابق,ص5

الجازولين الطبيعي : يكون سائلا في درجه الحرارة العادية و يخلط بالزيت الخام او النافتا لتحسين الخواص , هذا أفضل من مركبات أخرى مثل كبريتيد

والجدير بالذكر أن الغازات الطبيعية تكون على صورتين -

غازات طبيعية مصاحبة أو مرافقة :تكون مذابة في النفط الخام في باطن الأرض وعندما يستخرج النفط آلي سطح الأرض تنفصل عنه ، أغلب هذه الغازات ، والغاز المرافق لا يمكن التحكم في إنتاجه ، إذ يخرج مع النفط الخام المذاب فيه تحت ظروف الضغط والحرارة ، وحينما يخرج النفط من باطن الأرض إلى سطحها ، تنفصل عنه معظم هذه الغازات خاصة إذا كانت حرارتها مرتفعة

غازات طبيعية حرة غير مصاحبة أو غير مرافقة :ويتم الحصول عليها من الحقول التي تنتج الغاز فقط ,ولا تحتوي على زيت خام ,وهي تلك الغازات التي سبق ذكرها ,ويمكن إنتاج هذا النوع حسب الرغبة حيث يمكن التحكم فيه ، وتتم أسالته تم تصديره ، ومعظم الغاز الذي تنتجه دول الشرق الأوسط هو من الغازات الطبيعية المصاحبة[40]

ثالثاً : أهمية الغاز الطبيعي[41]

وتتمثل أهمية الغاز الطبيعي فيما يلي

من أبرز الفوائد الناجمة عن استخدام الغاز الطبيعي العديد من الصناعات: حيث تعتمد معظم الصناعات البلاستيكية والألياف الصناعية والمنتجات البتروكيماوية على غاز الميثان، وهو أحد الغازات المكونة للغاز الطبيعي.

التدفئة: يعد الغاز الطبيعي مصدراً للطاقة حيث يستخدم في تدفئة سكان النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

المواصلات: يستخدم الغاز الطبيعي كوقود للسيارات، وتنتج كميات أقل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عند استخدام الغاز وبالتالي يسهم في التقليل من ظاهرة الدفيئة.

رابعاً إستخدمات الغاز الطبيعي

استخدام الغاز الطبيعي في توليد الطاقة الكهربائية لقد دخلت الطاقة الكهربائية جميع مجالات الحياة الاقتصادية والاجتماعية للإنسان بفضل التطور التكنولوجي والعلمي إلى النمو الاقتصادي العالمي ، مما لا شك فيه أن الطاقة الكهربائية مهمة جدا في الحياة اليومية خصوصا في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم وذلك لأن الكهرباء تعتبر محرك رئيسي لأغلب الآلات الصناعية ولأنها الوسيلة الوحيدة لتشغيل كل الآلات الصناعية المنزلية [42]

استخدام الغاز الطبيعي في الصناعة البتروكيماوية لقد ساعد التقدم العلمي وتكنولوجي الى جانب الوضع الاقتصادي في تطوير استعمالات الغاز الطبيعي في الصناعات بصفة عامة وفي الصناعة البتر وكيماوية بصفة خاصة , يمكن تعريف البتر وكيماوية بأنها المواد الكيميائية ذات المصدر الهيدروكربوني : النفط الغاز الطبيعي والفحم ويعتبر الغاز الطبيعي مادة أولية لصناعة الكيماوية نظرا لما يحتويه من عناصر وأهمها الميثان المتوفرة بكثرة خاصة في الغاز الحر[43]

استخدام الغاز الطبيعي في النقل قام قطاع الطاقة بوضع برنامج عملي يهدف إلى إدخال الغاز الطبيعي كوقود لسيارات عبر الأسواق الدولية ، فبعدما خاض تطوير غاز البترول المميع كوقود قصد إحلاله مكان الوقود التقليدي ، بسبب الاحتياطي الهائل المتوفر من هذا المنتج وكذلك محاولة منها في محاربة التلوث البيئي , فاستنادا لنتائج الإيجابية عليها دوليا والمستوى التقني والاقتصادي والبيئي واعتماد استخدام الغاز الطبيعي كوقود[44] (GNC) لأنه صديق للبيئة و ذا تكلفة قليلة مقارنة بغيره من خامات الطاقة

2.3 الغاز الطبيعي بين الماضي والمستقبل

اولاً : الخلفية التاريخية لظهور الغاز الطبيعي كمورد للطاقة

حتى نهاية الحرب العالمية الأولى لم يشهد العالم الاستفادة من الغاز الطبيعي ، الذي كان يحرق بالكامل في مناطق إنتاجه دون الاستفادة منه ولم يبدأ استخدام الغاز آلا بعد الحرب العالمية الثانية و ذلك نتيجة لوجوده بكميات ضخمة خاصة في إيطاليا وفرنسا مما جعل وجود احتياطي كبير في كل من بحر الشمال وهولندا وشمال إفريقيا وغيرها من مناطق العالم ، مما جعل الاهتمام به يزداد يوما بعد يوم مسايرة للتطور التكنولوجي المعاصر خاصة في مطلع السبعينيات من القرن الماضي , مما زاد استثمار الغاز بشكل مكثف خاصة في المناطق المنتجة له واستخدامه في مجال الطاقة بواسطة وضع أنابيب لنقله عبر شبكات ضخمة واسعة الانتشار الأمر الذي أدى إلى زيادة الطلب عليه في الأسواق العالمية سواء كان ذلك بالقرب من مناطق تجمعه أو عن طريق نقله إلى مناطق أخرى[45]

---

[40] ياما رشيدة (2017) استراتيجيات تصدير الغاز الطبيعي دراسة مقارنة بين الجزائر وقطر , كلية العلوم الاقتصادية – جامعة احمد درأية - الجزائر

[41] حسين عبد الله(2011)، الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي، صفحة 9-10

[42] إبراهيم بورنان(2007)، الغاز الطبيعي ودوره في تامين الطلب على الطاقة في المستقبل,حالة الجزائر , كلية العلوم الاقتصادية, جامعة الجزائر ، ص47

[43] إبراهيم بورنان، مرجع سابق، ص47.

[44] امال فوضيل(2010)، التحكيم بين الاستهلاك الداخلي والخارجي والصادرات للغاز الطبيعي على المدى المتوسط والطويل، ماجستير، جامعة بن يوسف بن خدة، اقتصاد كمي،,ص43

[45] حميدة هشام (2012), آفاق تطور سوق الغاز في ظل اعادة هيكلة الصناعات العالمية , كلية العلوم الاقتصادية, ص 2

وبداية استخدامه كوقود في الولايات المتحد الأمريكية عام 1821 ولكنه لم يصبح منافس قوي للغازات الأخرى المصنعة من الفحم والنفط آلا في القرن العشرين ، حيث يعتبر مصدر نظيف للطاقة غير ملوث للبيئة مخزون الاحتياطي منه في باطن الأرض يزداد كل عام ، فهذه الحقائق المؤكدة كانت حافزا لخبراء الطاقة لاستقصاء طرق جديدة تجعل منه بديلا للمشتقات النفطية الأخرى ، ومن هنا أصبح الغاز الطبيعي الوقود المفضل على نحو متزايد لدى الإنسان المعاصر، وبرزت أهمية الغاز الطبيعي كمصدر حيوي للطاقة في السنوات الأخيرة في أعقاب تعديل الأوبك لأسعار النفط في عام 1973 بعد أن ظل في الماضي مجرد منتج ثانوي يهدر بحرقه في مواقع آبار النفط بحيث أصبح يستهدف بداية في عمليات الاستكشاف والإنتاج والتطوير وفي هذه الفترة التي تميزت بالسباق نحو تأمين مصادر الطاقة ، برز الغاز الطبيعي كمصدر ثمين من مصادر الطاقة

ثانياً مستقبل الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة

تتوقع إدارة معلومات الطاقة الأميركية أن الغاز الطبيعي سيوفر ما يقرب من 50% من الطلب على الطاقة بحلول منتصف القرن الحالي وتؤكد هذه التوقعات الدور المهم والمستمر للغاز الطبيعي، خلال السنوات المقبلة، لمواجهة الاستهلاك المتزايد للطاقة عالميًا.[46] ووفقًا لمعهد النفط الأميركي؛ فإن مصادر الطاقة المتجددة يجب أن تستخدم بالتزامن مع الغاز الطبيعي، لتوليد كهرباء موثوقة ومستقرة وهناك العديد من الأسباب الداعمة للدور القيادي، الذي يؤديه الغاز الطبيعي في تلبية الطلب العالمي على الطاقة منها[47]

- ان الغاز الطبيعي لديه كثافة عالية للطاقة
- الأسعار المعقولة والاستخدامات المتعددة للنفط والغاز في قطاعي النقل والكهرباء وغيرهما
- يوفر الغاز الطبيعي وقودًا أنظف لتوليد الكهرباء أكثر من بعض البدائل الأخرى مع امتلاكه مميزات تدعم موثوقية شبكة الكهرباء
- الغاز الطبيعي هو الشريك الأساسي لنمو طاقة الرياح والطاقة الشمسية، لمعالجة معضلة عدم توافرهما طول اليوم

وهناك نقطة أخرى تعزز دور الغاز الطبيعي، هي أن توقعات إدارة معلومات الطاقة تكون قائمة على السياسات المعمول بها حالياً ؛ إذ لا تأخذ في الاعتبار التقنيات والابتكارات الجديدة التي يمكن أن تقلل الانبعاثات، كما يرى معهد النفط. ، تتوقع الإدارة أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الولايات المتحدة من استهلاك الطاقة لا تعود أبدًا إلى مستويات 2019 أو ما قبلها حتى حلول عام 2050. وهذا يؤكد الحاجة إلى زيادة الوصول إلى الغاز الطبيعي في جميع أنحاء العالم، مع كونه السبب الرئيسي وراء انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الولايات المتحدة من توليد الكهرباء؛ إذ شكّل أكثر من 60% من كبح الانبعاثات في القطاع بين عامي 2006 و2019، وفقًا لبيانات إدارة معلومات الطاقة الأميركية[48]

[46] U.S. Energy Information Administration

[47] Mark Green (2021) Energy Outlook Report, American Petroleum Institute

[48] أحمد شوقي (2021) الغاز الطبيعي والنفط يلعبان دورًا رائدًا في تلبية الاستهلاك المتزايد للطاقة - تقرير على موقع الطاقة

3- الفصل الثاني
رؤية مصر في التحول إلى مركز إقليمي لتصدير الغاز

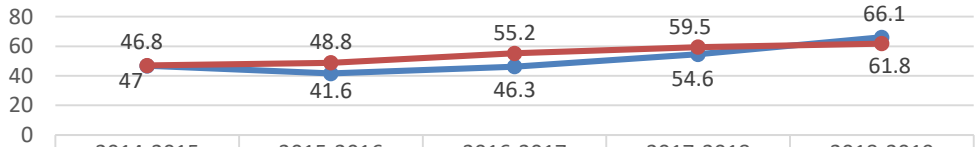
3.1 الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي

اولاً : رحلة مصر من العجز إلي الاكتفاء الذاتي

نجح قطاع البترول في زيادة قدراته الإنتاجية من الغاز لأكثر من 7 مليارات قدم مكعب يومياً وتحويل معدل نمو قطاع الغاز خلال الأعوام السابقة من سالب 11% إلى موجب 25% عام 2019 مما مكنا من تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز واستئناف التصدير[49]

أن مصر تحولت إلى مستورد للغاز الطبيعي منذ عام 2015/2014، حيث وصل العجز لـ0.2 مليار م3، بعدما سجل حجم الإنتاج 46.8 مليار م3، والاستهلاك 47 مليار م3. كما بلغ العجز 7.1 مليار م3 في عام 2016/2015، حيث سجل حجم الإنتاج 41.6 مليار م3، والاستهلاك 48.8 مليار م3 ، فينما بلغ العجز 8.9 مليار م3 في عام 2017/2016، حيث سجل حجم الإنتاج 46.3 مليار م3، والاستهلاك 55.2 مليار م3 ثم نجحت في تحقيق الاكتفاء الذاتي في سبتمبر 2018، ومن ثم عادت إلى الخريطة العالمية لتصدير الغاز الطبيعي والمسال، حيث سجلت عام 2019/2018 إنتاج بحجم 66.1 مليار م3، والاستهلاك 61.8 مليار م3، والفائض 4.3 مليار3[50] ومن اهم اسباب تراجع العجز هو بدء تشغيل حقل ظهر (هو أكبر حقل غاز في مصر تم اكتشافه في البحر الأبيض المتوسط في عام 2015) حيث سجل 4.9 مليار م3 في عام 2018/2017، وبلغ حجم الإنتاج 54.6 مليار م3، والاستهلاك 59.5 مليار م3[51]

شكل رقم 1 (تطور حجم انتاج الغاز الطبيعي في مصر من عام 2015 الي 2019 مقارنة بحجم الاستهلاك)



	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
حجم الانتاج	46.8	41.6	46.3	54.6	66.1
الاستهلاك	47	48.8	55.2	59.5	61.8

المصدر من إعداد الباحث بالاعتماد علي تقرير العين الاخبارية رحلة الغاز الطبيعي من العجز الي الاكتفاء

ثانياً مقومات وخطوات تحقيق الاكتفاء الذاتي

استلام آخر شحنة غاز مسال مستوردة كانت في نهاية سبتمبر 2018، وهو عام مليء بالإنجازات البترولية من كافة الجوانب، سواء كانت في قطاعات البحث والاستكشاف أو طرح المزايدات العالمية أو دخول مستثمرين جدد، وكذلك ارتفاع إنتاج مصر من الغاز الطبيعي لأعلى معدلاته ليصل إلى 7.2 مليارات قدم مكعب غاز يوميا. كما وصل إنتاج حقل ظهر إلى 2.7 مليار قدم مكعب غاز يوميا وكان مستهدف الوصول إلى 3 مليارات قدم مكعب غاز يوميا بنهاية عام ٢٠١٨ ، كما تم وضع عدد من الحقول على الإنتاج وتحقيق عدد من الاكتشافات البترولية ونتج عن ذلك أن وصل حجم الإنتاج السنوي من الغاز الطبيعي الي66.2 مليار متر3 في عام 2020 واستهلاك 62 مليار متر3 وفائض 3.3 مليار متر3 ومن المخطط خلال العام المالي 2022 وضع 33 بئرا على خريطة الإنتاج لتضيف 450 مليون قدم مكعبة من الغاز و17.2 ألف برميل متكثفات. حيث إن إجمالي استثمارات البحث والتنمية والإنتاج في قطاع الغاز في مصر سيتجاوز 1.6 مليار دولار خلال العامين الحالي والمقبل وسجل فائض الميزان التجاري البترولي خلال العام المالي 2021 600 مليون دولار، كما حقق رقم إيجابي في النصف الأولى من العام المالي 2022[52]

ثالثاً أهمية تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي

اعتمدت مصر بشكل رئيسي على استيراد احتياجاتها من المنتجات والمواد البترولية، وبلغت نسبة هذا الاستيراد من إجمالي الاحتياج نحو 10% عام 2004، وارتفعت النسبة إلى أكثر من 40% مع زيادة معدل الاستهلاك المحلي.، وبلغة

[49] مجلة البترول (2021) , البترول المصري حصاد 7 سنوات – المجلد الثامن والخمسون – عدد يوليو –اغسطس صـ 5

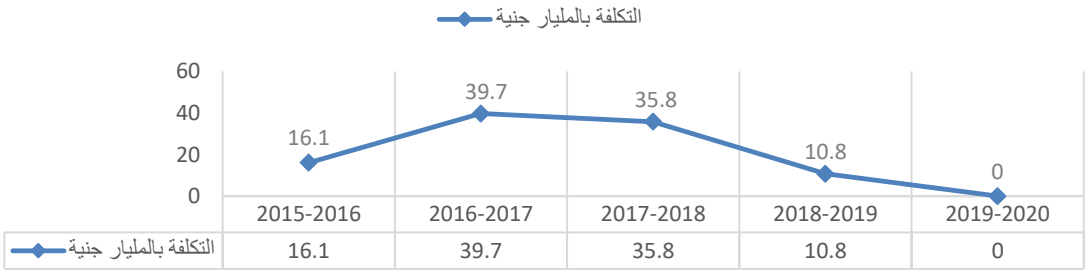
[50] تقرير العين الاخبارية (فبراير 2021) رحلة الغاز الطبيعي من العجز الي الاكتفاء – مقالة دورية علي شبكة الانترنت : https://2u.pw/rH5gC

[51] تقرير العين الاخبارية , مرجع سابق

[52] وزير البترول (2022) – تصريحات صحفية مع جريدة العربية -https://2u.pw/n7hhm

الأرقام فإن إجمالي دعم الحكومة للمواد البترولية خلال النصف الأول فقط من عام ٢٠١٣ بلغ ٨,٢ مليار دولار، وإجمالي قيمة المنتجات والمواد البترولية التي استوردتها في عام ٢٠١٤-٢٠١٥ على سبيل المثال تخطت ٩,٢ مليار دولار أمريكي والتي تضمنت استيراد البنزين والسولار والغاز الطبيعي والمازوت. وعلى صعيد توفير الاحتياجات المحلية من الغاز والمنتجات البترولية، أشار تقرير حصاد الدولة خلال عام ٢٠٢١ إلى زيادة الاستهلاك المحلي من المنتجات البترولية والغاز الطبيعي بنسبة ٦,٣٪، حيث وصل إلى ٧٥,٨ مليون طن مكافئ عام ٢٠٢١ مقارنة ٧١,٣ مليون طن مكافئ عام ٢٠٢٠. وطبقًا لتقرير حصاد الدولة خلال عام ٢٠٢١ والصادر عن مجلس الوزراء، فقد تحسن إنتاج الثروة البترولية (زيت خام-غاز طبيعي)، إذ زاد إجمالي إنتاجها بنسبة 8.4٪، ليسجل ٨٢,٤ مليون طن مكافئ عام ٢٠٢١، مقارنة بأكثر من ٧٦ مليون طن مكافئ عام ٢٠٢٠. وزاد إنتاج الغاز الطبيعي بنسبة ١٧,٢٪، حيث سجل ٥٣,١ مليون طن في ٢٠٢١ مقارنة ٤٥,٣ مليون طن عام ٢٠٢٠. وتمكنت الحكومة المصرية من خفض نسب الاستيراد من خلال العمل على حملات لترشيد الاستهلاك، وافتتاح العديد من المشروعات الضخمة التي تهدف إلى إنتاج المنتجات والمواد البترولية، بجانب إطلاق مبادرات التحول للعمل بالغاز الطبيعي بدلًا من البنزين والسولار. حيث إن مصر تستورد ٣٠٪ من احتياجها للسوق المحلي من الوقود والبنزين، وبوصول هذه النسبة إلى ٠٪ ستوفر الدولة المصرية حجمًا ضخمًا من الأموال التي كان يتم تخصيصها لشراء المنتجات والمواد البترولية، وتتكبدها الموازنة العامة للدولة سنويًا. وبلغة الأرقام، فإن إجمالي تكلفة ما تم استيراده من المنتجات البترولية والوقود عام ٢٠١٩ حوالي 6.8 مليار دولار أمريكي .وبشكل عام فقطاع البترول يعد قطاع قائدًا للتنمية في كافة الاتجاهات، ويمثل العامود الفقري للاقتصاد المصري. وتتضمن الخطة المتكاملة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات والمواد البترولية بحلول عام 2023 عدد من مشروعات التكرير العملاقة[53].وفى هذا الصدد، نستعرض تطور فاتورة استيراد الغاز الطبيعي وصولًا إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي ، وذلك في ضوء التقرير الحكومي لحجم الاستيراد الفعلي من عام 2015 إلى عام 2020 المقدم إلى لجنة الطاقة والبيئة بمجلس النواب.[54]

شكل رقم 2 "فاتورة الاستيراد الفعلي للغاز الطبيعي من عام 2015 حتي عام 2020"



	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
التكلفة بالمليار جنية	16.1	39.7	35.8	10.8	0

المصدر : من إعداد الباحثة بالاعتماد علي التقرير الحكومي المقدم الي لجنة الطاقة والبيئة بمجلس النواب

3.2 المبادرات والبرامج الحكومية لاستفادة من الغاز الطبيعي

اولاً المبادرات والبرامج الحكومية

1- المبادرة الرئاسية لاحلال وتحويل المركبات للعمل بالغاز كوقود

يعد الغاز الطبيعي من أهم أنواع الوقود البديلة النظيفة التي تتمتع باقتصاديات تشغيل تنافسية عالية ، وتعول عليه الدولة بصورة كبيرة في ترشيد دعم المنتجات البترولية السائلة والحفاظ على البيئة لكونه مصدراً نظيفاً وآمناً واقتصادياً للطاقة وفي ضوء التكليفات الرئاسية والمتابعة المستمرة وتوجيهات مجلس الوزراء بدعم خطط المشروع القومي للتوسع في استخدام الغاز الطبيعي المضغوط كوقود بديل في السيارات والمركبات ، تسعى وزارة البترول جاهدة بالتنسيق والتعاون بين عدد من الوزارات والجهات المعنية لتطوير هذا المشروع وتوفير آليات تمويل جديدة لإنشاء تسهيلات التموين وتحويل المركبات للعمل بالغاز الطبيعي بتطوير خدمات التموين وزيادة المنافذ من خلال التوسع في إنشاء محطات التموين بالغاز الطبيعي ومراكز التحويل بمختلف المدن والمحافظات والطرق الرئيسية لتغطية متطلبات العملاء الراغبين في تحويل سياراتهم للعمل بالغاز الطبيعي .

الهدف الاستراتيجي للمبادرة

تهدف هذه المبادرة إلى تخفيف الأعباء عن كاهل المواطنين ، من خلال إتاحة حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية غير مسبوقة لتيسير فرصة امتلاكهم لسيارات جديدة بدلاً من سياراتهم المتقادمة التي تكلفهم الكثير لتشغيلها وصيانتها ، إضافة إلى الوفر الاقتصادي نتيجة ترشيد استهلاك البنزين ، والعمل بالطاقة النظيفة ، من خلال منح صاحب كل سيارة

[53] احمد سلطان (2022) مصر تقترب من الاكتفاء الذاتي – المرصد المصري

[54] مقالة الكترونية (2020) بالأرقام.. اعرف كيف حقق الغاز المصرى الاكتفاء الذاتى وفاتورة صفر استيراد – اليوم السابع :

بهذه المبادرة ، حافز أخضر يبلغ 10 ٪ من ثمن السيارة الجديدة بحد أقصى ٢٢ ألف جنيه للملاكي ، و ٢٠ ٪ بحد أقصى 45 ألف جنيه للتاكسي ، و ٢٥ ٪ بحد أقصى 15 ألف جنيه للميكروباص ، لافتاً إلى أن صندوق تمويل شراء بعض مركبات النقل السريع بوزارة المالية يتولى إجراءات سداد قيمة هذا الحافز كمقدم للسيارة الجديدة لشركات السيارات المشاركة بالمبادرة ويستهدف المشروع إضافة 400 ألف سيارة جديدة تعمل بالغاز الطبيعي كوقود إلى حوالي 330 ألف سيارة حالياً ، كما يهدف لمضاعفة محطات التموين بالغاز الطبيعي وفق انتشار جغرافي متميز يراعى تحقيق أهداف المبادرة التي تستهدف تحقيق فوائد صحية وبيئية واقتصادية للمواطنين .

مقومات نجاح المبادرة[55]

أ- **الحافز الأخضر** تمويل تحويل ١٥٠ ألف سيارة للعمل بالغاز الطبيعي خلال 3 سنوات تنتهي في ٢٠٢٣ بتكلفة تحويل تقدر بنحو1.2 مليار جنيه بالاتفاق على تحويل 50 – 75 ألف سيارة سنويا بتكلفة تتراوح بين 400 و 100 مليون جنيه . وإحلال السيارات المتقادمة للعمل بالغاز الطبيعي بالارتكاز على محورين أوليهما الاعتماد على الشركات المنتجة محلياً للسيارات والاعتماد على السيارات التي تعمل بالوقود المزدوج (بنزين وغاز) ، والمحور الثاني يتضمن التباحث مع الشركات العالمية في توطين الصناعة ونقل التكنولوجيا والاعتماد على السيارات المصنعة للعمل بالغاز الطبيعي وأن إجمالي عدد السيارات المستهدف خلال المرحلة الأولى من المبادرة يبلغ 250 ألف سيارة ، منها 70 ألف سيارة خلال السنة الأولى و 90 ألف خلال السنة الثانية و 90 ألف خلال السنة الثالثة إلى جانب تحويل 55 ألف سيارة (تاكسي وملاكي) و ١٥ ألف ميكروباص . وتم الاتفاق بين وزارة التجارة والصناعة و 9 شركات منتجة محلياً للاشتراك في البرنامج لتوفير ١٢ طرازا مختلفا من السيارات والميكروباص بالإضافة إلى منح المشاركين عددا من الحوافز في إطار " الحافز الأخضر "

ب- **حوافز الإحلال** يتم منح حوافز تتراوح بين ٤٥-٧٠ ألف جنيه لكل سيارة تدخل في هذه المنظومة بشرط أن تكون مجمعة محلياً وتعمل بالغاز الطبيعي مقابل التخريد ، لافتا إلى التنازل عن ضريبة القيمة المضافة وضريبة الجدوى للسيارات التي تدخل المشروع والقيمة على الرسوم الجمركية للمنتجات المصنعة في الخارج كما أن مصر للتأمين قررت تخفيض ٢٥ ٪ من رسوم التأمين على السيارة العاملة بالغاز ضمن المبادرة

ت- **تمويل البنك المركزي للمبادرة** تم إتاحة تمويل ١٥ مليار جنيه للمرحلة الأولى على أن يكون إجمالي المراحل الثلاث 60 مليار جنيه ، وتم تخفيض سعر الفائدة على المواطنين خاصة للنقل التجاري والتاكسي وستكون بسيطة لتكون 3 ٪ مقطوعة ، وسيستفيد منها أيضاً من يحول سيارته سواء ملاكي أو أجرة أو ميكروباص للعمل بالوقود المزدوج

ث- **أراض لمحطات تموين الغاز بالمحافظات وتعديل المحطات بالإخطار** انطلق البرنامج القومي لتحويل السيارات والمركبات للعمل بالغاز الطبيعي وبداء تطبيقه على أتوبيسات هيئة النقل العام بالقاهرة ، وأنه بالتنسيق مع ٢٧ محافظة ، تم توفير أماكن لتخريد السيارات والمركبات على مساحة تزيد على 1.8 مليون متر مربع . وأكد على تكليف المحافظات بتوفير أراضي لإنشاء محطات تموين بالغاز الطبيعي على الطرق والمحاور الرئيسية والمواقف والساحات وتذليل المعوقات الخاصة بتصاريح هذه المحطات وإصدارها ، وكذلك تعديل المحطات القائمة التي تسمح مساحتها لإضافة خدمة التموين بالغاز الطبيعي بمجرد الإخطار

نتائج المبادرة

1- وصل إجمالي السيارات التي تم تحويلها منذ بدء الخطة إلى 405 آلاف سيارة في نهاية عام 2021[56] لتمثل 3.75% من حجم السيارات الموجود في مصر والبالغ عددها 10 مليون 800 ألف سيارة[57]
2- وصل إجمالي عدد محطات الغاز الطبيعي 530 محطة في نهاية عام 2021 مقابل 135 محطة في 2020 ، بزيادة 25.5% مقابل لتصبح نسبة المحطات التي تعمل بالغاز الطبيعي مقارنة بالمحطات التي تعمل بالبنزين والبالغ عددها 3655 محطة 14%[58]
3- بلغ المتوسط الشهري لمبيعات الغاز الطبيعي للسيارات عام 2021 نحو 72 مليون ، مقابل 52 مليونا في 2020، بزيادة 38%[59]

[55] البترول (2021) , مبادرة رئاسية للتوسع في استخدام الغاز الطبيعي كوقود للسيارات – المجلد الثامن والخمسون عدد يناير صـ 6
[56] تقرير مركز معلومات مجلس الوزراء
[57] تقرير الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء
[58] التقريرالسنوي وزارة البترول2021
[59] التقريرالسنوي وزارة البترول2021

4- تسليم أول دفعة من السيارات العاملة بالغاز الطبيعي ضمن مبادرة الرئيس عبد الفتاح السيسي لإحلال السيارات للعمل بالغاز بدلا من الوقود السائل في عام 2021[60]

2- المشروع القومي لتوصيل الغاز للمنازل :

بالتوازي مع تحويل المركبات للعمل بالغاز، تمدّ الحكومة المصرية الوحدات السكنية والمنازل بخطوط الغاز الطبيعي كبديل للبوتاغاز (وقود للاستخدام المنزلي) التقليدي وتوسعت خلال العام 2018 بمدّ 1.2 مليون وحدة سكنية بالغاز الطبيعي، وتزويد مليوني وحدة سكنية خلال العام 2019-2020 ليستفيد أكثر من 3.2 مليون أسرة ومئات من المدن والقرى والمناطق لأول مرة بوصول الغاز الطبيعي إليها وهذا الإنجاز يعد « شاهدا » على ما تحقق من طفرة في المشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل ، المشروع الذي سجل لأول مرة خلال العامين الماليين الأخيرين أرقاماً مليونية ، فمعدلات التوصيل تخطت حاجز المليون وحدة سكنية في العام الواحد ، والطفرة في المشروع لم تقتصر فقط على عدد الأسر التي استفادت بتلك الخدمة الحضارية في منازلها ، بل تعدت ذلك لتشمل أيضاً تخفيض الأعباء الخاصة بالجزء الذي يتحمله المواطن ويسدده كرسوم للتوصيل ليصبح 30 جنيهاً شهرياً بنظام تقسيط ميسر دون مقدم أو فوائد على 6 سنوات بالنسبة للمناطق التي تدخلها الخدمة للمرة الأولى ، وذلك تخفيفاً على المواطن ومنحه الفرصة للاستفادة من تلك الخدمة الحضارية التي يوفرها قطاع البترول ... فالمواطن هو المستفيد الأول من توافر ثروات الغاز الطبيعي في مصر ، وقطاع البترول يعمل على تحقيق ذلك في صورة خدمات حضارية متميزة تلبى الاحتياجات وتخفف الأعباء من على كاهل الأسر في كل مكان في مصر[61]

الهدف الاستراتيجي للمشروع :

يهدف المشروع الي التوسع في توصيل الغاز الطبيعي للمنازل كبديل لأسطوانات البوتاجاز المدعومة ومن ثم تخفيف العبء علي الموازنة العامة للدولة وعلي المواطن ايضا

مقومات نجاح المشروع

أن من أهم عوامل نجاح تحقيق خطة وزارة البترول هو استمرار تقسيط جزء مساهمة العملاء في تكلفة التوصيل على 6 سنوات، دون مقدم ودون فوائد بواقع 30 جنيها شهريا للمناطق الجديدة التي يدخلها الغاز الطبيعي لأول مرة ضمن مشروع مصر القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل والمعدلات القياسية التي خففت خلال هذين العامين ساهمت بقوة في رفع إجمالي عدد المستفيدين على مستوى الجمهورية، حيث وصل عدد الوحدات السكنية التي تم توصيل الغاز الطبيعي إليها إلى أكثر 11.1 مليون وحدة سكنية منذ بدء النشاط وحتى نهاية العام المالي 2020 وإحلاله محل أسطوانات البتوجاز وهو ما أدى إلى توفير حوالي 400 مليون أسطوانة بوتاجاز سنويا.[62]

نتائج المشروع

1- توصيل الغاز الطبيعي إلى 13 مليون وحدة سكنية بنهاية يناير 2022 مقارنة ب11.1 مليون وحدة سكنية في 2020 بزيادة 17%[63]

2- - تحقيق وفرا يقدر بحوالي 234 مليون أسطوانة بتوجاز سنوياً[64].

3- وضع خطة طموحة لتوصيل الغاز الطبيعي إلى 2.1 مليون وحدة سكنية خلال العام الحالي 2022/2021 وجاري تنفيذها وفقاً للمخطط.

4- توصيل الغاز الطبيعي لحوالي 34 منطقة جديدة يدخلها الغاز الطبيعي لأول مرة خلال العام الحالي ، بخلاف استكمال أعمال التوصيل بكافة المناطق على مستوى الجمهورية.[65]

5- تم الانتهاء من تركيب حوالي 835 ألف عداد مسبق الدفع في إطار خطة الدولة بالتوسع في استخدام العدادات مسبوقة الدفع بكافة مرافق الدولة.[66]

6- توصيل الغاز إلى حوالي 1.2 مليون وحدة سكنية خلال العام يعادل استهلاكها حوالي 21 مليون أسطوانة بوتاجاز تم إحلالها[67]

7- توصيل الغاز الطبيعي لـ 98 قرية من قرى مبادرة "حياة كريمة " وجاري تنفيذ الشبكات الأرضية لـ 100 قرية وتنفيذ أعمال المسح الميداني والرفع المساحي لـ 142 قرية .

3- مشروع تحويل المخابز البلدية للعمل بالغاز الطبيعي

---

[60] تصريحات لنائب رئيس هيئة البترول علي سكاي نيور بالعربية بعنوان " طفرة في تحويل السيارات للعمل بالغاز الطبيعي "

[61] مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء (2020) المشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل – مجلس الوزراء المصري

[62] ليلي العبد (2021) أسباب نجاح مشروع توصيل الغاز الطبيعي – مقالة الكترونية https://2u.pw/uv5NJ

[63] تقرير وزارة البترول

[64] مروه الغول (2022) " بالأرقام .. كل ما تريد معرفته عن معدلات توصيل الغاز الطبيعى للمنازل "مقالة الكترونية " "https://2u.pw/2jp0J

[65] نفس المرجع

[66] نفس المرجع

[67] نفس المرجع

في سبيل ذلك المشروع تم عقد بروتوكول بين "التموين" و"البترول" و"العربية للتصنيع"، لتحويل 30 ألف مخبز بلدي للعمل بالغاز، يتضمن تحويل المخابز لاستعمال الغاز، فيشمل ذلك المشروع تحقيق عدة أهداف إستراتيجية منها هدف اقتصادي، بجانب الهدف البيئي، بخاصة أن الغاز الطبيعي أكثر أمانا، من الناحية البيئية، مقارنة بالسولار.[68]

الهدف الاستراتيجي للمشروع :

تحويل 30 ألف مخبز بلدي تابع لوزارة التموين والتجارة الداخلية للعمل بالغاز الطبيعي.

مقومات نجاح المشروع

أ- تم وضع خطة لتحويل 30 ألف مخبز بلدي للعمل بالغاز الطبيعي ويتضمن تحويل المخابز لاستعمال الغاز، لفائدة الأفراد والدولة، والتقليل من مصروفات السولار، على أصحاب المخابز.

ب- أسهمت الهيئة العربية للتصنيع بإنتاج "الولاعات"، بتعاون مع شركة ألمانية، منذ أكثر من 25 عامًا، وبأمان عالٍ، مضيفًا:"منظومة المخابز تحتاج الولاعة لتوليد اللهب".

ت- حرصت الدولة علي تقديم التسهيلات لأصحاب أفران الغاز الطبيعي ممثلة فى وزارة التموين أتاحت قروض ميسرة ونظم متعددة للتيسير علي أصحاب المخابز للإسراع باستخدام الغاز الطبيعي في المخابز بديلا عن السولار

ث- صاحب المخبز يحصل على التمويل اللازم من البنك لتحويل مخبزه للغاز بفترة سماح 3 شهور مع سداد الأقساط على 5 سنوات بفائدة 5%، طبقا للبروتوكول الموقع بين الوزارة والبنك المركزي.

ج- أن تكلفة تحويل المخبز من العمل بالسولار إلى الغاز الطبيعي تتراوح من 20 إلى 50 ألف جنيه، لذا قدمت الوزارة تسهيلات في الأقساط والسداد بالتعاون مع البنك المركزي ووزارة البترول بالنسبة للمخابز التي لا تستطيع تحمل التكلفة ذاتيا.[69]

نتائج المشروع

1- تم تحويل 5625 مخبز بالمرحلة الأولي في 2021 للعمل بالغاز الطبيعي بمعني تحقيق 18.75% من المخابز للعمل بالغاز الطبيعي

ثانياً أثر تلك البرامج والمبادرات على أبعاد التنمية المستدامة

أولا البعد الاقتصادي

أن الهدف الاقتصادي الأساسي للمبادرات والبرامج الحكومية في مجال الغاز الطبيعي هو تخفيض فاتورة الاستيراد من خلال تخفيض الطلب علي المنتجات البترولية التي يتم استيردها من الخارج وذلك عن طريق إحلال الغاز الطبيعي محل تلك المنتجات وكان السبب الرئيسي في ذلك هو الوصول لمعدلات الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي . والاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي جعل منه الخيار الأفضل للاستخدام في القطاعات المختلفة سوا النقل أو المنازل أو المخابز وكذلك الصناعة . كانت مصر تستورد ٣٠٪ من احتياجها للسوق المحلي من الوقود والبنزين، وهدف تلك المبادرات هو استغلال فائض مصر من الغاز الطبيعي لتخفيض الطلب علي المنتجات البترولية ووصول هذه النسبة إلى ٠٪ ستوفر الدولة المصرية حجمًا ضخمًا من الأموال التي كان يتم تخصيصها لشراء المنتجات والمواد البترولية، وتتكبدها الموازنة العامة للدولة سنويًا. كان إجمالي تكلفة ما تم استيراده من المنتجات البترولية والوقود عام ٢٠١٩ حوالي ٦,٨ مليار دولار أمريكي.[70] وبشكل عام فقطاع البترول يعد قطاع قائدًا للتنمية في كافة الاتجاهات، ويمثل العمود الفقري للاقتصاد المصري. إن المبادرات الرئاسية (المبادرة الرئاسية لإحلال وتحويل المركبات للعمل بالغاز كوقود – المشروع القومي لتوصيل الغاز للمنازل - مشروع تحويل المخابز البلدية للعمل بالغاز الطبيعي) تهدف إلى دعم الاقتصاد المصري من خلال تخفيض دعم المنتجات البترولية وتقليل الطلب علي العملات الأجنبية المطلوبة لاستيراد المنتجات البترولية المطلوبة في النقل والبوتوجاز المطلوب للمنازل والتي كانت تشكل عجز في ميزان المدفوعات ساهمت تلك المبادرات في استغلال الغاز الطبيعي الاستغلال الأمثل والمساهمة في علاج تلك التحديات الاقتصادية

ثانياً البعد الاجتماعي

تلعب الطاقة دورًا حيويًا في الحياة الاجتماعية فهي مقياس ومؤشر لنمو الدول، ويزداد استهلاك الطاقة مع تطور الدول، ويعد توافر وتنويع مصادر الطاقة شرطًا مهمًا وضروريًا من شروط النمو المستدام، ويجب على الجميع مواجهة التحديات في مجال الطاقة وليس العمل فقط العمل على تطوير مصادرها المختلفة بل وتنويع مصادرها ما بين الطاقة المتجددة وغير متجددة والحفاظ على مقدراتها وثرواتها الطبيعية والبيئية، والعمل على خفض الاعتماد الكلي على الواردات وخلق موارد جديدة للطاقة وتحسين كفاءة استخدامها والعمل على ضخ استثمارات جديدة من أجل إحداث طفرات هائلة في مجال الطاقة بصفة عامة، وتُعد موارد الطاقة من أهم الأسباب الرئيسية التي ساهمت في تطور الحياة الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية والسياسية للدول منذ اكتشافها إلى يومنا هذا، وموارد الطاقة هي أساس نهوض

[68] وزير التموين (2020) مشروع تحويل المخابز البلدية للعمل بالغاز الطبيعي – تصريحات صحفية الي جريدة الوفد

[69] وزير التموين ,رئيس العربية للتصنيع (2020) استخدام الغاز الطبيعي في المخابز – تصريحات متلفزه

[70] تقرير الموازنة العامة للدولة 2019-2020 – وزارة المالية

اقتصاد الدول المتقدمة. ساهمت تلك المبادرات الرئاسية بدور رئيسي في البعد الاجتماعي والحفاظ عليه من خلال التركيز على سبل توفير الإنتاج الكافي من مصادر الإنتاج وبأسعار مناسبة في متناول الجميع، وأمن الطاقة لأي دولة يتحقق حال توافر لديها مورد مستدام للطاقة وبأسعار مناسبة، وبالتالي يركز مفهوم أمن الطاقة على أمن المعروض من الطاقة، لأن انخفاض بند العرض في الأسواق الدولية سيؤدي بالضرورة إلى زيادة ملحوظة في أسعار الموارد المختلفة من الطاقة مثل البترول والغاز وبالتالي سينعكس على الأمن القومي الاقتصادي للدولة المستهلكة. ومع وصول مصر إلى معدلات الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي أصبح استغلال الغاز الطبيعي تلك المبادرات هو الطريق الأفضل والأمن على المستوى الاجتماعي نظراً للوصول معدلات مرتفعة من إنتاج الغاز الطبيعي ووجود فائض من الإنتاج وأصبح الغاز الطبيعي هو اللاعب الرئيسي في الحفاظ على البعد الاجتماعي

ثالثاً البعد البيئي

مما لا شك فيه أن مفهوم الاقتصاد الأخضر قد شهد تطورًا كبيرًا خلال الـ٢٠ عامًا الماضية، فالمصطلح عند ظهوره لأول مرة لم يكن يعني بالنسبة لكثير على مستوى العالم سوى حماية الأشجار في الغابات لمنع قطعها وإزالتها، ولكن الآن من الواضح أن المفهوم أصبح أكثر اتساعًا وعمقًا لحماية البيئة الكونية. فعرف مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، الذي عقد في ريو دي جانيرو، البرازيل، في منتصف ٢٠١٢، رأى أن الاقتصاد الأخضر طريق مهم يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة، وقد انعكس ذلك في الوثيقة الختامية للمؤتمر.والاقتصاد الأخضر من منظور تشابل هو توفير الطاقة النظيفة وتحسين جودة البيئة من خلال تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتقليل التأثير البيئي وتحسين استخدام الموارد الطبيعية، تضم عدة قطاعات اقتصادية ولا يقتصر الأمر على القدرة على توليد طاقة نظيفة فحسب، بل يشمل أيضًا التقنيات التي تمكن من عمليات الإنتاج الأنظف.[71] لتحقيق كل ما سبق كان يجب أن توجد فترة التحول الطاقي تحسن فيها مصر استغلال ثرواتها الغازية ويكون فيها الغاز الطبيعي هو الاختيار الأول كوقود مرحلي للوصول إلى صفر انبعاثات خاصة في ظل اهتمام الدولة بالحد من استخدام المشتقات البترولية لما لها تأثيرات ضارة على البيئة وتلوث الهواء تسعى الحكومة بالتحول إلى الاستخدامات المتنوعة للغاز من خلال تلك المبادرات الحكومية حيث يعد الغاز الطبيعي البديل الأقل ضرراً بالبيئة خصوصاً مع ما تحققه الدولة من توسع في إنتاج الغاز والاكتشافات الجديدة وبناء على ذلك تم إطلاق تلك المبادرات التي تتبنى إستراتيجية التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كأحد أهم أنواع الوقود البديلة وأكثرها كفاءة

3.3 استراتيجية مصر لتحول إلى مركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز في الشرق الأوسط

اولاً تعريف الاستراتجية وضعت الدولة المصرية نصب أعينها خطة طموحة للتحول إلى مركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز ضمن مشروع تطوير وتحديث قطاع البترول بهدف المساهمة في تأمين احتياجات الأسواق العالمية، لا سيما مع تنامي الطلب في الأسواق الأوروبية على الغاز المسال، وذلك بعد نجاحها في تحقيق الاكتفاء الذاتي منه، بما تمتلكه من بنية تحتية قوية تتمثل في شبكات ومصانع إسالة وموانئ تؤهلها للقيام بهذا الدور الهام، فضلاً عن إطلاقها استراتيجية قومية تقوم على جذب الاستثمارات الأجنبية في مجال البحث والاستكشاف عن البترول والغاز، وتكثيف طرح المزايدات العالمية وتوقيع الاتفاقيات، بالإضافة إلى تأسيس منتدى غاز شرق المتوسط والذي مثل نقطة محورية وفاصلة في جهود مصر لتعزيز قدراتها الإنتاجية والتصديرية، لتصبح بذلك لاعباً أساسياً في سوق الغاز العالمي.

وفي هذا الصدد نشر المركز الإعلامي لمجلس الوزراء تقريراً تضمن إنفوجرافات تسلط الضوء على جهود مصر لدخول قائمة أكبر موردي الغاز المسال للأسواق الكبرى المستهلكة للغاز، وذلك بعد تحقيقها الاكتفاء الذاتي منه. وكشف التقرير عن أن مصر احتلت المركز الـ 14 عالمياً والخامس إقليمياً والثاني إفريقياً في إنتاج الغاز عام 2020، بحجم إنتاج سنوي بلغ 58.5 مليار م3، وذلك وفقاً لبريتش بيتروليم.[72]

وكانت مصر قد أعلنت في نهاية سبتمبر 2018 وقف استيراد الغاز الطبيعي المسال من الخارج ، وبلغ إنتاج مصر اليومي من الغاز الطبيعي 6.6 مليارات قدم مكعبة يوميا خلال سبتمبر 2018 ، مقارنة مع ستة مليارات قدم مكعبة يوميا في يوليو 2018 ، وينمو الإنتاج المصري باطراد منذ بدء تشغيل الحقل ظُهر في ديسمبر 2017 ، وبذلك حققت مصر الاكتفاء الذاتي في الغاز الطبيعي بما يسهم في توفير إمدادات الغاز لكل القطاعات الاقتصادية المستهلكة، سواء الكهرباء أو الصناعة والمنازل وغيرها من القطاعات ، بينما تعمل على التحول إلى مركز لتداول الطاقة في المنطقة من خلال تسييل الغاز وإعادة تصديره بعد عدة اكتشافات كبيرة.[73]

---

[71] الوثيقة الختامية (2012) , مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة - ريو +20 , مؤتمر ريو دي جانيرو – البرازيل

[72] قائمة أكبر موردي الغاز المسال للأسواق الكبرى المستهلكة للغاز (2020) – المركز الاعلامي لمجلس الوزراء

[73] مصر مركز إقليمي للطاقة فى شرق المتوسط : https://2u.pw/H4XRf تقرير الكتروني علي موقع الهيئة العامة للاستعلامات ,(2018)

ثانياً أهداف الاستراتجية الهدف من البرنامج هو: وضع استراتيجية لتحويل مصر إلى مركز إقليمي لتجارة وتداول الطاقة، من خلال الاستفادة من الموقع الاستراتيجي لمصر والأصول والبنية التحتية وسيسهم هذا البرنامج في زيادة التنمية الاقتصادية للبلاد وتطوير سوق البترول والغاز من خلال تشجيع مشاركة المستثمرين من القطاع الخاص[74].

ثالثاً خطوات تنفيذ الاستراتجية

1- الاستفادة من مصانع تسيل الغاز

تمثل محطتا الإسالة ، التي تمتلكهما مصر، نقطتا ارتكاز قوية في مشروع تحويل مصر لمركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز والبترول فى البحر المتوسط، ما يفتح آفاقا جديدة نحو تعظيم دور مصر في تجارة وتخزين وتداول الغاز الطبيعي، لتحقيق عائدات لصالح الاقتصاد المصري، وتأمين إمدادات الطاقة للسوق المحلى ومشروعات التنمية. وتمتلك مصر محطتين لإسالة الغاز الطبيعي ، الأولى بمدينة إدكو بمحافظة البحيرة، والثانية بدمياط، ووظيفة هذه الوحدات، هي تحويل الغاز الطبيعي من حالته الغازية إلى الحالة السائلة، حتى يمكن تحميله على سفن وتصديره، لصعوبة تصديره إلى أي مكان لعدم وجود خط أنابيب ينقل هذا الغاز. ولكن توقفت هذه المحطات عن التصدير بعد أحداث يناير، مع تراجع إنتاج مصر من الغاز الطبيعي وزيادة الاستهلاك المحلي، وهو ما أدى إلى عجز بين الإنتاج والاستهلاك واضطرت مصر لاستيراد الغاز المسال من أجل تلبية احتياجات محطات الكهرباء والمصانع.

وأشارت منظمة الأوبك إلى أن صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي المسال، قدرت بنحو 30% من إجمالي الحصة السوقية لصادرات العالم، مشيرة إلى أن لمصر فضلا كبيرا في تحقيق هذا النمو، حيث صدرت نحو 1.4 مليون طن، مقارنة بصفر في نفس الفترة لعام 2020، والتي توقف فيها التصدير بسبب انخفاض أسعار الغاز العالمية. ويأتي ارتفاع قدرة مصر على زيادة كميات صادراتها من الغاز، إلى إعادة تشغيل مجمع الإسالة في دمياط، بعد توقف دام نحو 8 سنوات، بجانب استمرار تشغيل مجمع «إدكو»[75]

بفضل وجود هذه المحطات على الساحل المصري بمدينتي إدكو ودمياط، جذبت أنظار الجيران فى دول حوض شرق المتوسط إلى أهمية استخدام هذه المحطات كمرحلة أولى لبدء تصدير إنتاجهم من الغاز بسبب تعذر مد خط أنابيب بحري بين قبرص أو إسرائيل إلى أوروبا بسبب طول الوقت المستغرق لتنفيذه بالإضافة إلى التكلفة العالية . وبدأت وزارة البترول في تسويق هذه المحطات لجيرانها من أجل نقل غازهم إلى مصر لتسييل الغاز، حيث ترتبط القاهرة باتفاق حكومي مع قبرص لنقل الغاز من حقل أفروديت القبرصي إلى المحطات المصرية. وتمثل محطتا الإسالة ، التي تمتلكهما مصر، نقطتا ارتكاز وسبق قوية في مشروع تحويل مصر لمركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز والبترول في البحر المتوسط، ما يفتح آفاقا جديدة نحو تعظيم دور مصر في تجارة وتخزين وتداول الغاز الطبيعي ، لتحقيق عائدات لصالح الاقتصاد المصرى ، وتأمين إمدادات الطاقة للسوق المحلى ومشروعات التنمية. ومصر حالياً تنفيذ استراتيجية متكاملة من 3 محاور رئيسية لتحويل مصر إلى مركز إقليمي لتداول وتجارة الطاقة بالمنطقة. حيث يشمل المحور الداخلي تشكيل لجنة حكومية تضم جميع الجهات المهنية لدراسة المشروع من جميع الجوانب ووضع خطة لتحقيق هذا الهدف ورؤية في إطار مشروع تطوير وتحديث قطاع البترول تضم التحول إلى مركز إقليمي للطاقة كأحد أهدافها. كما تتضمن الخطة تخصيص فريق عمل لإعداد استراتيجية تحويل مصر إلى مركز إقليمي لتجارة وتداول الغاز والبترول بالاستعانة باستشاري عالمي والتي تم الانتهاء منها بالفعل واعتمادها في مجلس الوزراء. وقامت وزارة البترول بإجراء عدة إصلاحات لسوق الغاز من خلال إصدار قانون تنظيم سوق الغاز وإنشاء جهاز مستقل لتنظيم شئون سوق الغاز. وفيما يخص المحور الفني بدأت الوزارة التفاوض مع دول الجوار بمنطقة شرق المتوسط لجلب الغاز المنتج بها لتسييله فى مصر وإعادة تصديره ، بالإضافة إلى التوسع في شبكات خطوط الأنابيب وتطوير ورفع كفاءة الموانى بالسواحل المصرية وزيادة سعات التخزين، فضلاً عن تسوية قضايا التحكيم الدولي. وفيما يخص المحور السياسي تم توقيع عدة مذكرات تفاهم مع الأردن للتعاون في مجال الطاقة والغاز والتدريب في مجال الغاز واستئناف تصدير الغاز للأردن وتنفيذ مشروعات توصيل الغاز لداخل الأردن وتشغيل توسعات شبكة الغاز الطبيعي بالأردن. وهناك ايضاً جهود مكثفة للتعاون مع الدول والكيانات العظمى مثل قبرص واليونان، حيث تم توقيع اتفاقية حكومية لإنشاء خط أنابيب بحري مباشر من حقل أفروديت للأراضى المصرية، بالإضافة إلى التنسيق المستمر على المستوى الوزاري مع اليونان لبحث سبل التعاون في صناعة البترول والغاز. وتوقيع مذكرة تفاهم للتعاون الثنائي مع أمريكا في قطاع الطاقة ومع الاتحاد الأوروبي للشراكة الاستراتيجية في مجال الطاقة، فضلا عن إنشاء منتدى غاز شرق المتوسط وتوقيع الميثاق الخاص به ليصبح منظمة دولية حكومية بمنطقة المتوسط.

مساهمات مصانع تسييل الغاز من تعزيز حجم الصادرات المصرية

أن صادرات مصر من الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2021 بلغ حوالي 2.09 مليون طن، مقارنة بنحو 1.0 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2020، أي شهدت الصادرات نموا على أساس سنوي تخطى 100%.

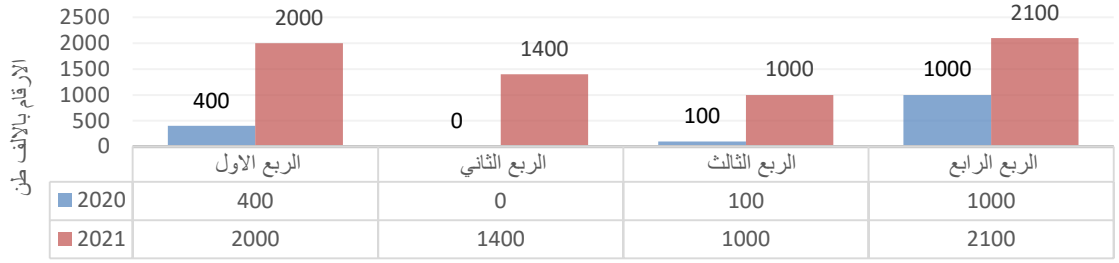
---

[74] موقع وزارة البترول والثروة المعدنية , مشروع تحديث القطاع , نتائج البرنامج السادس استراتيجية لتحويل مصر الى مركز إقليمي لتجارة وتداول البترول والغاز

[75] (2020) الاجتماع العشرين لبحث إمكانيات التعاون في مجال استثمار الغاز الطبيعي – منظمة الاوبك الأمين العام لمنظمة الأوبك

وإن مصر تعد الأكثر نموا في حجم صادرات مقارنة بالدول العربية خلال الربع الرابع من عام 2021، إذ قامت بتصدير نحو 2.1 مليون طن خلال هذا الربع، علما بأنه خلال نفس الفترة من العام السابق 2020 بلغت الصادرات نحو 1 مليون طن. وإن هذا النمو المستمر في حجم الصادرات يعود إلى إعادة تشغيل مجمع الإسالة في دمياط في شهر فبراير مطلع 2021، والذي تبلغ طاقة الإنتاجية نحو 5 ملايين طن في السنة، بعد أن كان متوقفا لنحو 8 سنوات، بجانب استمرار تشغيل مجمع «إدكو» الذي تبلغ طاقته الإنتاجية نحو 7.2 مليون طن/ السنة.[76]

شكل رقم 3 " نمو حجم الصادرات المصرية خلال الفترة من 2020 الي 2021



المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد علي دراسة تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين خلال الربع الرابع من العام 2021 – منظمة الاوبك

إن مصر نجحت في تشغيل كل من المجمعين خلال الربع الرابع بكامل طاقتهما التصميمية، والبالغة 1.6 مليار قدم مكعب في اليوم، مستغلة الفائض عن الاستهلاك المحلي بسبب تراجع الطلب على الكهرباء في فصل الشتاء، وكذلك ارتفاع الأسعار الفورية في الأسواق العالمية. وأن الربع الرابع من عام 2021 شهد تصدير نحو 0.7 مليون طن من مجمع دمياط، ليصل إجمالي الصادرات من المجمع منذ معاودة تشغيله في شهر فبراير 2021 إلى أكثر من 2.2 مليون طن، وقد كانت الهند وباكستان والصين ومؤخرا تركيا أبرز وجهات شحنات الغاز الطبيعي المسال من محطة دمياط. وإن مصر صدرت ايضاً 500 ألف طن غاز طبيعي مسال إلى الهند، و380 ألف طن إلى باكستان، و280 ألف طن إلى تركيا، و200 ألف طن إلى بنجلاديش، و190 ألف طن إلى إسبانيا، و130 ألف طن اليابان ،و120 ألف طن إلى الكويت، و80 ألف طن إلى فرنسا، وكذلك 60 ألف طن إلى بلجيكا. ولفت إلى أن صادرات الغاز الطبيعي المسال خلال 2021 بلغت نحو 6.5 مليون طن، مقابل 1.5 مليون طن عام 2020، أي بنسبة نمو تقدر بـ 385%، وهي النسبة الأعلى عالميا مقارنة بباقي الدول المصدرة.[77]

2 - ترسيم الحدود البحرية مع دول الجوار

أشارت التقارير الجيولوجية إلى وجود مخزون ضخم في حوض شرق المتوسط من الغاز الطبيعي ، حيث قدرت هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية هذا الاحتياطي بنحو 360 تريليون قدم مكعب من الغاز الطبيعي ، بما تتراوح قيمته إلى ما يقرب من 3 تريليونات دولار.[78]

لم يكن من الممكن الاستفادة من تلك الثروة الهائلة إلا بتوقيع اتفاق ترسيم الحدود بين مصر واليونان، بعد أن سبقه توقيع اتفاق مماثل قبل ذلك بين مصر وقبرص، الذى نتج عنه اكتشاف حقل «ظهر» والذي يعد الحقل الأكبر للغاز في مصر، وتم اكتشافه في 2015، وبدأ الإنتاج في 2017 باحتياطيات تصل إلى 30 تريليون قدم مكعب.

اكتشاف حقل «ظهر» ضاعف ثروة مصر من الغاز الطبيعى، وأسهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي ، وزيادة الصادرات ، حيث من المقرر أن يتم تصدير الفائض من إنتاجه إلى دول شرق المتوسط والدول الأوروبية.

اكتشاف حقل «ظهر» أسهم في تسريع وتيرة المباحثات المصرية - اليونانية من أجل إنهاء ترسيم الحدود، وهو ما حدث في الفترة الماضية.

كان من المتوقع أن تشهد هذه الفترة نشاطا مكثفا للبحث عن الغاز في المنطقة بعد توقيع تلك الاتفاقية التي أتاحت البحث والتنقيب فى المناطق الاقتصادية، كما أشارت إلى أنه فى حالة وجود موارد طبيعية، بما في ذلك مخزون الهيدروكربون، ممتدة من المنطقة الاقتصادية الخالصة لأحد الطرفين إلى المنطقة الاقتصادية الخالصة للطرف الآخر، يجوز التعاون بين الطرفين من أجل التوصل إلى اتفاق بشأن استغلال هذه الموارد. وتماشى مع تلك التطورات تأسيس منتدى «غاز شرق المتوسط»، الذي تم إطلاقه بالقاهرة في يناير 2019، حيث يقع مقر المنتدى الرئيسي ، ويهدف إلى تحسين

[76] وائل حامد (2021) دراسة تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين خلال الربع الرابع من العام 2021 – منظمة الاوبك
[77] وائل حامد (2021) دراسة تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين خلال الربع الرابع من العام 2021 – منظمة الاوبك
[78] عبدالمحسن سلامة (2020) ما بعد ترسيم الحدود البحرية بين مصر واليونان , مقالة الكترونية , بوابة الاهرام

وتطوير العلاقات التجارية، وإنشاء سوق غاز إقليمية تخدم مصالح الدول الأعضاء من خلال تأمين العرض والطلب، وتنمية الموارد على الوجه الأمثل، وترشيد تكلفة البنية التحتية، وتقديم أسعار تنافسية.
كل هذه الخطوات المهمة أعادت الحيوية والازدهار إلى ملف العلاقات المصرية ـ اليونانية الذي يضرب بجذوره في أعماق التاريخ.

مساهمات ترسيم الحدود البحرية في تعزيز صادرات مصر من الغاز

اليونان بالنسبة لمصر دولة مهمة من دول الجوار التي تنتمي إلى شرق المتوسط ، وهي أيضا بوابة مهمة إلى دول الاتحاد الأوروبي . صحيح أن مصر تمتلك علاقات متميزة مع كل دول الاتحاد تقريبا، إلا أن اليونان لها مكانة خاصة في الاتحاد الأوروبى ، وهى بوابة مهمة إلى دول الاتحاد، وعلى الجانب المقابل فإن مصر هى البوابة الأهم إلى دول الاتحاد الإفريقي ، وكذلك الدول العربية، ومن هنا تأتي أهمية العلاقات الإستراتيجية بين مصر واليونان ، وضرورة تطويرها إلى منطقة تجارة حرة تجمع الثلاثى (مصر، اليونان، قبرص)، بما يعود بالنفع على الدول الثلاث، ويسهم في زيادة الشراكة والتعاون بين دول العالم العربي والاتحادين الأوروبي والإفريقي.

3 ـ برنامج الإصلاح الاقتصادي وإعادة هيكلة دعم الطاقة

ينتشر دعم الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بما يعادل نصف دعم الطاقة في العالم وهذا الدعم يمثل إعانة للفقراء إلا أن منفعة الدعم تعود بالنفع الأكبر علي الأغنياء . والدعم يكون له أثر سلبي في الموازنة العامة علي الصحة والتعليم والبنية الأساسية، وفي الغالب يشجع هذا الدعم على استخدام الصناعات كثيفة رأس المال عل حساب الصناعات كثيفة العمل ويزيد من استهلاك الطاقة الذي يؤثر بدورة عل البيئة والمتاح من موارد الطاقة للأجيال القادمة أي أن الدعم لا يوفر العدالة بين الأجيال وتعد مصر من الدول العربية التي تعاني من نقص إنتاج الطاقة حيث إن الطاقة المتاحة للإنتاج أقل من الطلب على منتجات الطاقة . وهناك فجوة كبيرة بين ما ينتج ويستهلك من الوقود محليا لتغطية احتياجات السوق حيث بلغ استهلاك مصر الشهري من المواد البترولية في 2017 نحو 6.5 ملايين طن شهريا بما يعادل 78 مليون طن سنوياء منها أربعة ملايين طن إنتاج محلي والباقي يتم استيراده من الخارج بتكلفة تصل إلى حوالي 690 مليون دولار[79]

وقد تبنت مصر اشكالاً مختلفة من برامج الدعم السلعي ومنها دعم المنتجات البترولية والكهرباء والغاز لتحقيق عدد من الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية . فقد استهدفت هذه البرامج توفير منتجات الطاقة لشرائح واسعة من المستهلكين بأسعار مقبولة، وحماية محدودي الدخل، وتقليل معدلات الفقر، وتخفيض مستويات التفاوت ف توزيع الدخل، والحد من الضغوط التضخمية، ودعم قطاع الصناعة المحلية . ولكن الدعم لم يحقق الأهداف التي أنشئ من أجلها، مما ترتب علي ذلك ضرورة تخفيض الدعم المقدم للطاقة

4- تحرير سعر الصرف

اتخذ البنك المركزي المصري قرار تحرير سعر الصرف وفقا لآليات العرض والطلب في 3 نوفمبر ٢٠١٦ م ، إطلاق الحرية للبنوك العاملة في مصر في تسعير النقد الأجنبي وذلك من خلال آلية الإنتربنك في إطار منظومة إصلاحية متكاملة تتضمن حزمة إصلاحات نقدية ومالية المتكاملة بغرض تحقيق معدلات النمو والتشغيل بما يناسب إمكانيات وموارد مصر البشرية والطبيعية والمادية

وقد أسفر القرار عن تحقيق مجموعة من النتائج الإيجابية تتمثل في :

1- وجود علاقة موجبة طردية بين تطبيق سياسة تحرير سعر الصرف وحجم التجارة الخارجية في جمهورية مصر العربية مع الدول الخارجية حيث ارتفعت الصادرات المصرية للخارج بينما انخفضت الواردات المصرية من الخارج.
2- وجود علاقة موجبة طردية بين تطبيق سياسة تحرير سعر الصرف واستقرار سعر الجنيه المصري أمام العملات الأجنبية في جمهورية مصر العربية حيث ارتفع احتياطي مصر من النقد الأجنبي من مستوى 19 مليار دولار في نهاية أكتوبر ٢٠١٦ م إلى 44.50 مليار دولار في نهاية شهر أكتوبر ٢٠١٨ م[80]

كما أسفر القرار عن تحقيق مجموعة من النتائج السلبية تتمثل في :

1- وجود علاقة موجبة طردية بين تطبيق سياسة تحرير سعر الصرف وارتفاع أسعار الفائدة في البنوك التجارية العاملة في جمهورية مصر العربية حيث تم رفع سعري عائد الإيداع والإقراض لليلة واحدة بواقع 300 نقطة أساس ليصل إلى 14.75 % و 15.75 % على التوالي ورفع سعر العملية الرئيسية للبنك المركزي بواقع 300 نقطة أساس ليصل إلى ١٥,٢٥ % وزيادة سعر الائتمان والخصم بواقع 300 نقطة أساس ليصل إلى

[79] الشيماء حجاج (2020) دراسة أثر اصلاحات دعم الطاقة علي ألاداء الاقتصادي المصري – المجلد 21 ,العدد 4 , مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة القاهرة
[80] البنك المركزي المصري , التقرير السنوي من 2016 الي 2018

١٥,٢٥ % ، مما انعكس على حركة الائتمان للشركات العاملة في مصر وبالتالي انخفاض مشروعات التوسع في حجم أعمالها وهو ما يعد دخول تلك الشركات لحالة من الانكماش الاقتصادي [81]

2- وجود علاقة موجبة طردية بين تطبيق سياسة تحرير سعر الصرف ونسبة البطالة في جمهورية مصر العربية بسبب حالة الركود التي شهدتها المشروعات العاملة في مصر نتيجة ارتفاع الأسعار وهو ما أجبرها على تقليص أحجام الأعمال لديها .

5 - إصدار قانون الاستثمار الموحد

تُعد تهيئة المناخ الاستثماري في مصر واحداً من أهم المكاسب التي شهدتها فترة الإصلاح الاقتصادي منذ بدء التطبيق وحتى الآن نظراً لأهمية هذا المناخ لجذب الاستثمارات وتشجيع أصحاب الأعمال على ضخ استثمارات جديدة، ورفع معدلات التشغيل وتوفير فرص العمل، وبالتالي تحقيق معدلات النمو المستهدفة، وجاءت التعديلات التشريعية في مقدمة جهود تهيئة البيئة الاستثمارية المناسبة، وفتح الباب أمام القطاع الخاص المصري والأجنبي للمساهمة في زيادة معدلات التشغيل، والنمو، وتوفير فرص العمل للشباب.

ومنذ بدء برنامج الإصلاح الاقتصادي حرصت الدولة المصرية على توفير بيئة تشريعية داعمة للاستثمار من خلال إصلاح شامل لكافة القوانين المؤثرة على مناخ الاستثمار وبيئة الأعمال في مصر، كما مرت البيئة التشريعية بمراحل مختلفة تهدف إلى تشجيع وجذب المزيد من الاستثمار في مصر، ومن أبرزها قانون الاستثمار الذي يسعى إلى توفير الحوافز، وتحقيق الحوكمة وتسهيل التجارة عبر الحدود، وتوفير الضمانات التي تحمي من القرارات التعسفية، ويأتي بأدوات وإجراءات تنظيمية لتسهيل عملية الاستثمار وبدء مزاولة النشاط، هذا بالإضافة إلى مجموعة أخرى من القوانين المكملة لهذا القانون المتعلقة بكافة المجالات والقطاعات الاقتصادية.

6 - طرح المزايدات العالمية وتوقيع الاتفاقيات الدولية

بحسب البيانات الرسمية، ارتفعت صادرات قطاع النفط المصري خلال العام الماضي بنسبة 85 في المئة إلى 13 مليار دولار، بينما تبلغ استثمارات شركات الطاقة العالمية بالبلاد بأكثر من ثمانية مليارات دولار حتى الآن. وقال وزير البترول طارق الملا في المؤتمر إنه تم "تحقيق فائض في الميزان التجاري البترولي بدءا من 2020 لأول مرة بعد سنوات من تسجيل عجز، حيث بلغ الفائض عام 2021 حوالي 2.9 مليار دولار". وأضاف "لقد نجح القطاع في توقيع 37 اتفاقية بترولية مع الشركات العالمية للبحث عن النفط الخام والغاز باستثمارات حدها الأدنى يصل إلى 8.1 مليار دولار".[82]

نجح قطاع البترول في إحراز تقدم كبير لدفع عجلة الاستثمار خلال السنوات السبع في البحث عن البترول والغاز في مصر من أجل تنمية الثروات البترولية وتحقيق اكتشافات جديدة على النحو التالي[83]

- طرح ٩ مزايدات عالمية للبحث عن البترول والغاز منها مزايدة للبحث عن البترول والغاز لأول مرة في منطقة البحر الأحمر والتي تمثل إحدي ثمار اتفاقية ترسيم الحدود البحرية مع السعودية والتي سمحت ببدء مزاولة نشاط البحث عن البترول والغاز لأول مرة في هذه المنطقة البكر الواعدة .. وكذا أول مزايدتين عالميتين تم طرحهما على بوابة مصر للاستكشاف والإنتاج الرقمية في فبراير ٢٠٢١ في ٢٤ منطقة بشرق وغرب المتوسط والصحراء الغربية وخليج السويس
- إسناد ٣١ منطقة للبحث عن البترول والغاز على شركات عالمية منها شركتين تعملان في مصر لأول مرة وهما أكسون موبيل وشيفرون باستثمارات حدها الأدنى حوالى ١,٩ مليار دولار ومنح توقيع حوالى ٢٤٩ مليون دولار ، والتي تمثل نتاج 7 مزايدات من المزايدات التسع وجاري تلقى العروض لأحدث مزايدتين .
- نتيجة لطرح المزايدات وبعد توقف عن توقيع الاتفاقيات منذ عام ٢٠١٠ وحتى أكتوبر ٢٠١٣ ، تم توقيع 98 اتفاقية بترولية جديدة مع الشركات العالمية للبحث عن البترول والغاز خلال الفترة من يوليه ٢٠١٤ حتى أبريل ٢٠٢١ ، باستثمارات حدها الأدنى حوالي ١٦,١٥ مليار دولار ومنح توقيع قدرها حوالي ١,١٤ مليار دولار لحفر 379 بئرا .
- تم توقيع 94 عقد تنمية لاكتشافات جديدة بإجمالي منح تنمية حوالى ٤٥,٥ مليون دولار .
- تم تحقيق ٣٥١ اكتشافاً بترولياً جديداً بواقع ٢٤١ للزيت الخام 110 للغاز ، أضافت احتياطيات 400 مليون برميل زيت . و ٣٨ تريليون قدم مكعب غاز .
- تنفيذ عدد من مشروعات المسح السيزمى الإقليمي لتوفير بيانات عن المناطق البترولية الواعدة للمساهمة في جذب الشركات العالمية للاستثمار بهذه المناطق والبدء في إنشاء مركز معلومات رقمي متكامل في إطار برنامج جذب الاستثمارات في مجال البحث والإنتاج لمشروع تطوير وتحديث قطاع البترول وتشمل تنفيذ مشروع تجميع بيانات جيوفيزيقية بالمياه الاقتصادية المصرية بالبحر الأحمر أثمر عن طرح مزايدة عالمية

[81] البنك المركزي المصري , مرجع سابق

[82] بيان من وزارة البترول , افتتاح النسخة الخامسة لمؤتمر ومعرض مصر الدولي "إيجبس 2022

[83] مجلة البترول (2021) , البترول المصري حصاد 7 سنوات - مرجع سابق صـ6

وفوز شركات كبرى بمناطق للبحث بالمنطقة لأول مرة ، وتم الانتهاء من المرحلة الثانية من المسح السيزمي الإقليمي بغرب المتوسط في سبتمبر ٢٠١٨ ، حيث أبدت الشركات العالمية الكبرى رغبتها في ضخ استثمارات جديدة في البحث والاستكشاف في منطقة غرب المتوسط البكر وتم توقيع ٧ اتفاقيات في غرب المتوسط مع شركات اكسون موبيل ، بي بي ، توتال ، شل ، شيفرون .

- تم البدء في إجراء مسح سيزمى متقدم لأول مرة في مصر لإعادة تقييم الموارد البترولية في منطقة خليج السويس لزيادة احتياطيات وإنتاج الزيت الخام وذلك بعد توقيع اتفاقية بين وزارة البترول وشركة شلمبرجير العالمية ، كما يتم تنفيذ مشروع لتجميع بيانات جيوفيزيقية بالمناطق البرية المفتوحة بجنوب مصر .

7 - سداد مستحقات الشركاء الأجانب المتراكمة عن سنوات سابقة

تخفيض مستحقات الشركاء الأجانب من 6.3 مليار دولار عام 2011 إلى 850 مليون دولار بنهاية العام المالي ٢٠١٩/٢٠٢٠ بنسبة انخفاض بلغت أكثر من 81 ٪ .[84]

مؤشرات الإنتاج من المزايدات وتوقيع الاتفاقيات [85]

- بلغ إجمالي الإنتاج للثروة البترولية خلال الأعوام السبع الماضية حوالي 517 مليون طن بواقع ٢١٨ مليون طن زيت خام ومتكثفات ، وحوالي ٢٩٠ مليون طن غاز طبيعي ، و 9 مليون طن بوتاجاز بخلاف البوتاجاز المنتج من مصافي التكرير .
- ارتفع إنتاج مصر من الغاز الطبيعي إلى أعلى معدلاته ليبلغ إجمالي القدرة الإنتاجية أكثر من 7 مليار قدم مكعب يومياً مما ساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي بنهاية شهر سبتمبر ٢٠١٨ والتوقف عن استيراد الغاز الطبيعي المسال ، وبعد تحقيق الاكتفاء الذاتي واستئناف التصدير تحولت مصر من الدول المستوردة للغاز المسال بين أعوام ٢٠١٥-٢٠١٧ ، إلى لاعب رئيسي في قطاع الغاز ، حيث تبوأت المركز الثاني أفريقيا والخامس بالشرق الأوسط في إنتاج الغاز الطبيعي والثالث عشر عالمياً في إنتاج الغاز الطبيعي في عام ٢٠١٩ .
- تم تنفيذ 45 مشروعا لتنمية حقول إنتاج الغاز الطبيعي والزيت الخام بواقع 29 مشروعا لتنمية حقول الغاز و 11 مشروعا للزيت الخام باستثمارات إجمالية ٣٤١٤ مليار دولار وكان من أهم مشروعات تنمية الحقول المكتشفة لإنتاج الغاز الطبيعي " تنمية حقل ظهر - تنمية حقل نورس - تنمية حقل أتول بشمال دمياط - تنمية حقول شمال الإسكندرية وغرب دلتا النيل - المرحلة التاسعة - ب بحقول غرب الدلتا بالمياه العميقة - تنمية جنوب غرب بلطيم - تنمية حقول دسوق المرحلة (ب) - خط أنابيب نيدوكو - الجميل " ، وبالنسبة لإنتاج الزيت الخام " مشروع إعادة الإنتاج من حقل هلال البحري بخليج السويس إنشاء أربعة أرصفة بحرية بحقول HH & NAO SE Alhamd & HH2 بالشركة العامة للبترول - تنمية حقل مذهل بشركة بتروزنيمة "
- تحقيق قصة نجاح وملحمة غير مسبوقة في وضع اكتشافات الغاز الطبيعي المصري بالبحر المتوسط على خريطة الإنتاج في توقيت زمني قياسي وفي مقدمتها حقل ظهر العملاق أكبر حقول الغاز في مصر وحوض البحر المتوسط والذي تم وضعه على خريطة الإنتاج في ديسمبر ٢٠١٧ بعد عامين و 4 أشهر من اكتشافه وقام الرئيس السيسي بافتتاح أولى مراحله في يناير ٢٠١٨ مما يعد إنجازاً غير مسبوق مقارنة بالحقول الضخمة المماثلة عالمياً والتي تستغرق ما لا يقل عن 6 سنوات . ونتيجة لما تم تحقيقه من قصص نجاح في تنمية الحقول المكتشفة فقد تم تحقيق أعلى معدل إنتاج للثرو ة البترولية (زيت خام وغازومتكثفات) في تاريخ مصر في أغسطس ٢٠١٩ حيث بلغ 1.9 مليون برميل مكافئ يومياً .

8 - إنشاء جهاز مستقل يتولى تنظيم ومتابعة سوق الغاز الطبيعي في مصر [86]

جهاز تنظيم أنشطة سوق الغاز هو جهاز مستقل نشأ تحت قانون رقم (196 / 2017) بهدف تنظيم سوق أنشطة سوق الغاز. يعمل القانون على المساهمة في تهيئة المناخ التنظيمي لتشجيع جذب الاستثمارات في سوق الغاز مما يساعد على توافر كميات إضافية من الغاز للسوق المحلى والسماح للمستهلكين المؤهلين باختيار موردي الغاز، مع وضع القواعد التنظيمية للسماح باستخدام شبكات وتسهيلات الغاز مقابل تعريفة استخدام عادلة يتم تطبيقها دون تمييز وبما يكفل تحقيق المنافسة الحرة ، كما ينظم العلاقات الناشئة بين المشاركين في سوق الغاز ويضع الضوابط الفنية والقانونية للقيام بأنشطة سوق الغاز.

9 - منتدى غاز شرق المتوسط[87]

تم التوافق بين مصر وقبرص واليونان في أكتوبر 2018 على إنشاء منتدى غاز شرق المتوسط ويكون مقره القاهرة، من أجل تنسيق السياسات الخاصة باستغلال الغاز الطبيعي ويسرّع من عمليات الاستفادة من الاحتياطيات الحالية

---

[84] مجلة البترول (2021) , البترول المصري حصاد 7 سنوات - مرجع سابق صـ6

[85] مجلة البترول (2021) , البترول المصري حصاد 7 سنوات - مرجع سابق صـ7

[86] جهاز تنظيم سوق الغاز

[87] مقالة الكترونية , منتدى غاز شرق المتوسط بالقاهرة.. الدول المشاركة والأهداف , سكاي نيوز عربية https://cutt.us/J0jcH

والمستقبلية للغاز بدول حوض البحر المتوسط ،وانعقد في القاهرة في 14 و15 يناير 2019 اجتماع لوزراء البترول للدول المصدرة والمستوردة والعابرة للغاز في شرق المتوسط، وهم (مصر وفلسطين والأردن وقبرص وإسرائيل واليونان وإيطاليا)، بهدف تأكيد «التزام هذه الدول بتعزيز التعاون وبدء حوار منهجي منظم حول سياسات المنطقة المتعلقة بالغاز الطبيعي، بما يؤدى إلى تنمية سوق الغاز الإقليمية». وأصدر الوزراء المجتمعون إعلان القاهرة لتأسيس منتدى غاز شرق المتوسط "EMGF"، وتضمنت الأهداف الرئيسية للمنتدى، التي اتفق عليه الوزراء ما يلي:

1- العمل على إنشاء سوق غاز إقليمي يخدم مصالح الأعضاء من خلال تأمين العرض والطلب، وتنمية الموارد على الوجه الأمثل وترشيد تكلفة البنية التحتية، وتقديم أسعار تنافسية، وتحسين العلاقات التجارية.

2- ضمان تأمين العرض والطلب للأعضاء مع العمل على تنمية الموارد على الوجه الأمثل والاستخدام الكفء للبنية التحتية القائمة والجديدة مع تقديم أسعار تنافسية، وتحسين العلاقات التجارية.

3- تعزيز التعاون من خلال خلق حوار منهجي منظم وصياغة سياسات إقليمية مشتركة بشأن الغاز الطبيعي بما في ذلك سياسات الغاز الإقليمية.

4- تعميق الوعي بالاعتماد المتبادل والفوائد التي يمكن أن تجنى من التعاون والحوار فيما بين الأعضاء، بما يتفق ومبادئ القانون الدولي.

5- دعم الأعضاء أصحاب الاحتياطيات الغازية والمنتجين الحاليين في المنطقة في جهودهم الرامية إلى الاستفادة من احتياطياتهم الحالية والمستقبلية من خلال تعزيز التعاون فيما بينهم ومع أطراف الاستهلاك والعبور في المنطقة، والاستفادة من البنية التحتية الحالية، وتطوير المزيد من خيارات البنية التحتية لاستيعاب الاكتشافات الحالية والمستقبلية.

6 - مساعدة الدول المستهلكة في تأمين احتياجاتها وإتاحة مشاركتهم مع دول العبور في وضع سياسات الغاز في المنطقة، مما يتيح إقامة 7- شراكة مستدامة بين الأطراف الفاعلة في كافة مراحل صناعة الغاز.

8- ضمان الاستدامة ومراعاة الاعتبارات البيئية فى اكتشافات الغاز وإنتاجه ونقله، وفي بناء البنية الأساسية، بالإضافة إلى الارتقاء بالتكامل في مجال الغاز ومع مصادر الطاقة الأخرى خاصة الطاقة المتجددة وشبكات الكهرباء.

10 - عضوية منظمة الطاقة الدولية

فى افتتاح الدورة الخامسة من مؤتمر إيجبس 2022 ، اعلن فاتح بيرول الرئيس التنفيذي لوكالة الطاقة الدولية خلال كلمته انضمام مصر رسميا للوكالة كعضو ، مشيدا بما حققته مصر من قصص نجاح وصفها بالرائعة. وأشار لأهمية وجود رؤية موحدة للقارة الأفريقية للتحول الطاقى واستثمار توجه أنظار العالم نحو مصر خلال القمة العالمية للمناخ.[88]

[88] فاتح بيرول (2022) , , افتتاح النسخة الخامسة لمؤتمر ومعرض مصر الدولي "إيجبس "

4 - الفصل الثالث
التجارب الدولية والخبرات المستفادة

4.1 التجارب الدولية

اولاً تحليل وتقييم العلاقة التناسبية بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية الاستغلال الداخلي والتصدير الخارجي في قطر (التوجه العام لإستراتيجية استغلال الإنتاج التجاري في قطر)

قبل سنة 2000 تميزت العلاقة بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية (الاستهلاك / التصدير) في قطر ، بانخفاض المستوى العام للإنتاج الإجمالي والتجاري مقارنة بما تمتلكه قطر من احتياطيات ضخمة قدرت في تلك الفترات بأكثر من 14443 مليار م^3 [89] ولكن معظم الإنتاج التجاري كان يستخدم محليا لتلبية الطلب الداخلي ، فيما كانت تصدر نسب قليلة منه إلى الأسواق الخارجية ، ولكنها نسب هامشية تعكس التوجه القطري في تلك الفترة[90] أين كانت معظم معامل الإنتاج ومحطات التسييل غير موجودة ، فنسبة الصادرات إلى إجمالي الإنتاج التجاري للغاز لم تتجاوز 1 % ، فيما يوجه الباقي للاستهلاك الداخلي ولكن في ظل إنتاج ضعيف نسبيا مقارنة بالاحتياطيات.[91]

تعتبر سنة 2000 نقطة التحول بالنسبة للإستراتيجية القطرية في مجال استغلال الثروة الغازية ، حيث تم تطوير معظم البنية التحتية للإنتاج ، وتشييد معامل التسييل ، والتوجه نحو تكثيف الصادرات خاصة نحو السوق الآسيوية ، هذا ما أدى إلى زيادة نسبة الغاز المصدر عن نظيره المستخدم محليا من إجمالي الإنتاج التجاري المستغل فعليا ، وبالتالي تحول إستراتيجية استغلال الغاز الطبيعي القطري من التوجه المحلي ، إلى التوجه نحو السوق الطاقوية الدولية ، من خلال تلبية الالتزامات كمورد رئيسي لمختلف الأسواق الإقليمية ، خاصة الآسيوية التي تشهد نموا مضطردا في منحنى الطلب الإجمالي على الغاز الطبيعي المسال ، فقطر توجه أكثر من 74 % من إجمالي إنتاجها للغاز نحو تلبية احتياجات السوق الطاقوية الدولية (2015) ، بينما توجه أقل من 26 % إلى تلبية المتطلبات المحلية للتنمية[9392]

وجهت قطر كل جهودها نحو تثمين إستراتيجية التصدير ، في إطار التزاماتها الدولية بتلبية الإمدادات الطاقوية للأسواق الإقليمية ، وهو ما ساعدها على أن تصبح شريكا موثوقا وأمنا في مجال التوريدات الغازية ، ولكن هذا التوجه أثر بشكل كبير على كفاءة الاستخدام الداخلي للغاز كمحرك طاقوي رئيسي للتنمية بمختلف أبعادها الاقتصادية والاجتماعية . وعلى الرغم من أن نسبة الربط بالغاز في إطار برامج التوزيع العمومي للغاز تقارب 98 % في قطر[94] ، إلا أن استخدامه في القطاع الصناعي والفلاحي لا يزال ضعيفا ولم يساهم في خلق دفعة قوية للاقتصاد الإنتاجي الحقيقي المباشر ، بما يخرج قطر من التبعية المفرطة لقطاع الغاز الطبيعي . لذا كان يجب على قطر أن توازن بين الاستخدام الداخلي والتصدير ، بحيث لا يختل الميزان الطاقوي لها بمجرد انخفاض الأسعار ، أو حدوث تذبذبات وتقلبات في الطلب على الغاز في الأسواق الإقليمية، خاصة مع دخول أستراليا أفاق سنة 2018 كفاعل إستراتيجي قوي في سوق الغاز الآسيوي ، حيث تتصدر أستراليا المشهد وتقوم ببناء طاقات كبيرة لإضافة 54 مليون طن ليصبح إنتاجها بعد 2-3 سنوات حوالي 83 مليون طن من الغاز المسال[95] ، لتتخطى بذلك قطر التي تبلغ طاقتها الإنتاجية 77 مليون طن ، وبذلك ستصبح أستراليا قريباً أكبر منتج ومصدر للغاز المسال في العالم ، ما سيؤثر حتما على التوجه الإستراتيجي القطري الحالي بشكل سلبي كما أنه وفي نفس السياق تأتي مشاريع تصدير الغاز الصخري من أمريكا الشمالية ، والتي يتوقع لها أن تنافس بشدة المشاريع القطرية ، وتخطط أمريكا لتصدير حوالي 60 مليون طن لآسيا وأوروبا بعد عدة سنوات [96] ، وهنالك أيضاً المشاريع الإفريقية وغاز شرق المتوسط الذي سيتم تصديره قريباً . كل هذا يعد الأسواق بتخمة في المعروض وعدم ارتفاع مماثل في الطلب العالمي على الغاز المسال . كما أن التوجه المفرط نحو التصدير أدى إلى حدوث أثر سلبي على الاقتصاد القطري رغم العوائد المالية المحققة ، حيث دخلت قطر في مجال التبعية الاقتصادية الشاملة ، أي أنها أصبحت مرتبطة ارتباطا كبيرا بالطلب على الغاز في السوق الدولية ، وهو أمر لا يخدم مسار التنويع الاقتصادي الذي ترمي إليه دولة قطر في إطار رؤيتها الإستراتيجية 2030[97]

---

[89] BP Report (2000) Energy statistics around the world

[90] منظمة الأوبك (2008) تقرير الأمين العام السنوي رقم 35 صـ 57

[91] Qatargas, Annual Review, 2010 , P.10.

[92] OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2016, P.100.

[93] BP, Statistical Review of World Energy, 2016,, (xls)

[94] وزارة التخطيط التنموي والاحصاء , نافذة علي الاحصائيات الاقتصادية لدولة قطر , العدد الرابع عشر –الفصل الثالث – قطر 2015 صـ45

[95] سليمان الخطاف(2016) – التوسعات العالمية الجديدة في صناعة الغاز الطبيعي المسال – مركز التميز البحثي للتكرير والبتروكيماويات – جامعة الملك فهد للبترول

[96] سليمان الخطاف (2016) مرجع سابق

[97] Ministry of Development Planning and Statistics, Realising Qatar National Vision 2030 Development, Qatar's Fourth National Human Development Report, Al Rayyan Printing Press, Doha, Qatar, 2015,PP.11-40.

ثانياً تحليل وتقييم العلاقة التناسبية بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية الاستغلال الداخلي والتصدير الخارجي في روسيا (التوجه العام لإستراتيجية استغلال الإنتاج التجاري في روسيا)

روسيا عملاق الصناعة الغازية على المستوى العالمي ، تمتاز على العكس من قطر ، بما يمكن تسميته (اصطلاحا) علاقة تناسبية متوازية بين الإنتاج التجاري للغاز وثنائية الاستغلال ببعديها الإستخدامي الداخلي والتصديري الخارجي . كما أن نسب الغاز المستخدم لتلبية المتطلبات التنموية الداخلية أكبر من نظيرتها الموجهة لتأمين الإمدادات الطاقوية لأسواق الغاز العالمية ، عكس باقي الدول المصدرة للغاز خاصة قطر، هذا في ظل مستويات إنتاج تجاري عالية وثابتة نسبيا .

إن الإستراتيجية الروسية في مجال استغلال الثروة الغازية ترتكز أساسا على زيادة نسب استخدامه محليا ، علي الرغم من كون روسيا تعد أكبر مصدرا له على المستوى العالمي ، ويعود هذا لخصوصية الاقتصاد الروسي عن باقي الدول المصدرة للغاز ، فزيادة الاستهلاك الداخلي ناجمة أساسا عن القطاع السكني (استهلاك السكان والتوزيع العمومي للغاز) ، خاصة مع الطبيعة الباردة للمناخ الروسي على مدار السنة ، ما يزيد من نسب الاستهلاك . كما أن لقطاع الصناعات العسكرية دورا هاما في دفع الطلب الداخلي على الغاز الطبيعي نحو الأعلى ، فهي من الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة ونظرا لأهميتها بالنسبة لروسيا خاصة في ظل التوترات الجيوسياسية التي مرت بها خلال العديد من الفترات الزمنية ، فإن توجيه كميات معتبرة من الطاقة (الغاز الطبيعي) نحوها يعد أمرا لا بد منه في روسيا .

كما أن التوجه الروسي نحو تطوير قطاع الصناعات البتروكيماوية ، خاصة مع بداية فترة الإصلاحات سنة 2000[98] ، وكذلك تسطير برامج التحول الطاقوي نحو استعمال الغاز الطبيعي في مختلف الصناعات الأخرى ، وتعميم استخدامه في التطبيقات المباشرة لقطاع النقل البري وكذلك عبر السكك الحديدة بتحويل العديد من خطوط القطارات بالسير عبر وقود الغاز الطبيعي المضغوط ، كل هذا ساهم في جعل علاقة الارتباط بين الإنتاج التجاري للغاز ، ونسب استخدامه محليا علاقة قوية ، كما دفعت بالفجوة الاستغلالية بين ثنائية الاستخدام الداخلي والتصدير نحو الرجوع إلى كفة الأولى ، فيما بقية العلاقة الإرتباطية بين منحنى الصادرات ومنحنى الإنتاج التجاري ضعيفة مقارنة بنظيرتها ، وبلغة الأرقام انخفضت الفجوة الإستخدامية من 38.1 % إلى 32.1 % من إجمالي الإنتاج التجاري مع ميل موجب نحو جهة الاستخدام الداخلي للثروة الغازية ، ما يجعل من نسب ارتباط قطاع الغاز الروسي بالأسواق الخارجية أصعب من نسب ارتباطه بالسوق المحلي[99] ، وهذا بالرغم من كون روسيا من أكبر مصدري الغاز في العالم . إذا يمكن القول بأن الإستراتيجية الروسية في مجال استغلال الثروة الغازية أكثر صلابة وواقعية من نظيرتها القطرية ، فبالرغم من نسب التلوث الكبيرة الناتجة عن الانبعاثات الكربونية بسبب الكميات الضخمة من الغاز المحروق ، فإن روسيا تبقى مسيطرة على إنتاجها التجاري وفق ما يخدم مصالحها الداخلية والخارجية على حد سواء ، فهي تهيمن على أكثر من نصف الإمدادات الغازية للسوق الأوروبية ، كما أن نسب المخاطرة قليلة مقارنة بالغاز القطري في الأسواق الفورية عالية المخاطر ، فروسيا تركز بشكل كبير على العقود طويلة الأجل ، خاصة بعد بناء مشروع التيار الشمالي الرابط بين روسيا وأوروبا الغربية دون المرور عبر أوكرانيا [100] ، لتفادي مخاطر انقطاع الإمدادات عند حدوث توترات سياسية بين موسكو وكييف . ورغم كل المشاريع المتعلقة بترقية صادرات الغاز الطبيعي في روسيا ، تبقى هذه الأخيرة توجه أكثر من 60 % من إنتاجها التجاري نحو السوق المحلي ، فيما لا تصدر سوى أقل من 40 % منه[101]

إن هذا التوجه الإستراتيجي الثابت ، يعكس الرؤية الروسية في مجال استغلال ثرواتها ، والقائمة أساسا على ما يمكن الاصطلاح عليه "الاستغلال السياسي للثروة الغازية " ، سواء عن طريق تدعيم الطاقة محليا وشراء السلم الاجتماعي من خلال زيادة برامج التوزيع العمومي للغاز المدعم بأسعار تقل بكثير عن نظيرتها المطبقة في الخارج ، أو عن طريق المحافظة على الحجوم التصديرية الموجهة للسوق الأوروبية ، بل وزيادتها ، لإبقاء الهيمنة على هذه السوق ، والتوسع نحو السوق الآسيوية خاصة باتجاه الصين (من خلال بناء الأنبوب الرابط بين شرق سيبيريا والصين [102]) ، وكذلك الدخول للأسواق الفورية عن طريق المنافسة عبر الغاز المسال ، دون أن ننسى أن روسيا طبقت إستراتيجيات التغلغل الطاقوي ، للحد من أي منافسة محتملة قد تأتيها من ناحية دول آسيا الوسطى ، خاصة كازاخستان وتركمانستان

---

[98] Valdai Discussion Club, Russia’s Economy: after Transformation, before Modernization, P.04.

[99] The World Bank, Energy Efficiency in Russia: Untapped Reserves, P.17.

[100] نورهان الشيخ (2009) سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على التوازن الاستراتيجي العالمي , المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية

[101] rine LOCATELLI, Developments in Russia's gas export strategy , P.03.

[102] نورهان الشيخ(2009) – مرجع سابق

4.2 : الخبرات المستفادة من التجارب الدولية

المخرجات والخبرات المستفادة

1- يجب تسطير سياسات أكثر فاعلية في مجال إنتاج الغاز الطبيعي ، وأكثر فعالية في مجال التحكم في إنتاج الغاز المصاحب للبترول ، وذلك عن طريق التحكم في تقنيات الاستخراج عند المنبع ، وتخفيض نسب الإنتاج الخام وفي حدود ومستويات الإنتاج التجاري (للتقليل من ضياع الغاز وحرقه) حتى لا يحدث فقدان العديد من الحصص النسبية للصادرات الغازية في السوق الطاقوية الدولية

2- إعادة التفكير في شأن استغلال الثروة الغازية ، بشكل يتماشى مع الاحتياجات الفعلية للاقتصاد الوطني ، ويحقق الترابط القطاعي مع الفروع الخالقة للثروة ، بل ويساهم في دفعها نحو النمو بنسب متسارعة ، تساعد على تحقيق التنوع الاقتصادي ، في ظل المزايا النسبية التي تملكها مصر خاصة ميزة الاكتفاء الذاتي

3- تقليل الاعتماد على مؤشر الطلب في الأسواق العالمية للغاز كأساس لزيادة أو تخفيض الإنتاج التجاري ، والتحول نحو مؤشر الطلب المزدوج مع ترجيح الكفة لصالح الاستخدام الداخلي الموجه للقطاعات الإنتاجية المباشرة ، لإحداث تكامل أمامي وخلفي بين الصناعة الغازية والصناعات المرتبطة بها

4- عدم الاعتماد شبه الكلي على العقود طويلة الأجل في مجال تصدير الغاز ، لأن ذلك يعتبر أمرا بالغ الخطورة من الناحية الجيوسياسية والاقتصادية ، نظرا لما يكرسه من ارتباط بشكل دائم ووطيد بزبائنها ، ويصعب من عمليات التفاوض حول الرفع التدريجي للأسعار ، وبالتالي فإنه من الأفضل التفكير في تبني إستراتيجية جديدة ، ترتكز على إبرام عقود قصيرة ومتوسطة المدى ، من خلال الاستثمار في زيادة تصدير الغاز الطبيعي المسال على حساب نظيره المنقول عبر الأنابيب ، الأمر الذي يعتبر الحل الأمثل بالنسبة لفك ارتباطها بالسوق معينة ، وزيادة القوة التفاوضية حول الهوامش السعرية المتعلقة بتصدير الغاز الطبيعي ، وبالتالي تعظيم الايرادات المالية من هذا الجانب

5- الفصل الرابع

5.1 - نـتـائـج الـبـحـــث

1- اثبت صحة كلاً من الفرضية الأولي والتي تنص علي " استخدام الغاز الطبيعي له أثر ايجابي على محاور التنمية المستدامة " والفرضية الثاني والذي كان ينص على أن "يوجد أثر للاكتشافات الحديثة للغاز الطبيعي في مصر على تحقيق أبعاد وأهداف التنمية المستدامة" وذلك للأسباب الآتية :-

أولاً : علي مستوى المحور البيئي

- أصبح الغاز الطبيعي هو الوقود الهيدروكربوني الرئيسي في مصر، في تحول مهم بقطاع الطاقة يراعي الاهتمام بالبيئة وخفض الانبعاثات
- استخدام الغاز الطبيعي في قطاع النقل ساهم بتقليل الانبعاثات الدفينة
- عند استخدام الغاز الطبيعي لتوليد الطاقة فإنه يولد إنباعاثات أقل بنسبة تتراوح ب50% مقارنة بإستخدام الفحم و30% مقارنة باستخدام النفط فالغاز الطبيعي مصدر لانبعاثات أقل ووقود ذا تكلفة معقولة
- عملية تحويل السيارات والمخابز للعمل بالغاز الطبيعي لها اثر ايجابي علي البيئة وتقليل حجم الانبعاثات النتاجة من منهم
- ان يمكن ان يساهم الغاز الطبيعي في انتاج الطاقة في محطات توليد الكهرباء بدلاً من المشتقات البترولية ويساهم ذلك في كبح الانبعاثات الكربونية الناتجة من عملية الانتاج
- ان الاكشافات الحديثة من الغاز الطبيعي ساهمت بقوة في الوصول الي معدلات الاكتفاء الذاتي مما ساعد في توفير فائض يمكن استغلالة في المبادرات الحكومية التي تساهم بدورها في تحقيق الاثار الايجابية البيئية
- ان الاكشافات الحديثة ساعدت مصر في توفير احتياطات كبيرة من الغاز الطبيعي وكان ذلك ضمن مقومات التحول والاعتماد علي الغاز الطبيعي محل المواد التبرولية كبديل صديق للبيئة

ثانياً : علي مستوى المحور الاقتصادي

- تخفيض فاتورة الاستيراد من خلال تخفيض الطلب علي المنتجات البترولية التي يتم استيرادها من الخارج
- ساهمت الاكتشافات الحديثة في الوصول الي معدلات الاكتفاء الذاتي ومن ثم تخفيض الطلب علي استيراد المواد البترولية والغاز الطبيعي
- تحقيق معدلات الاكتفاء الذاتي ساهمت في خفض الطلب مما ساهم في الميزان التجاري بشكل ايجابي
- ساهمت المبادرات الحكومية في استخدام الغاز الطبيعي بشكل كفء وخفضت حجم الطلب علي الاستيراد
- ساهم الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي في الوصول الي معدلات صفر % استيراد

ثانياً : علي مستوى المحور الاجتماعي

- ساهمت الاكتشافات الحديثة من الغاز الطبيعي في تحقيق احتياطات اللازمة للبدء في المبادرات الحكومية
- ساهمت تلك المبادرات الحكومية بدور رئيسي في البعد الاجتماعي والحفاظ عليه من خلال التركيز على سبل توفير الانتاج الكافي من مصادر الانتاج وبأسعار معقولة مناسبة في متناول الجميع
- ساعد توفير الغاز الطبيعي كبديل مستدام للطاقة في الحفاظ علي مفهوم امن الطاقة حيث إن اي خلل في المعروض من الطاقة قد يساهم في رفع الاسعار مما يؤثر سلباً علي الحياة الاجتماعية ولكن ساهمت الاكتشافات الحديثة في الحفاظ علي توازن المعروض

2- أجاب علي السؤال البحثي والذي ينص على أثر الغاز الطبيعي على محاور واهداف التنمية المستدامة

اولاً البعد الاقتصادي

إن الهدف الاقتصادي الأساسي لمصر في للاعتماد علي الغاز الطبيعي هو تخفيض فاتورة الاستيراد من خلال تخفيض الطلب علي المنتجات البترولية التي يتم استيرادها من الخارج وذلك عن طريق إحلال الغاز الطبيعي محل تلك المواد البترولية والاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي جعل منه الخيار الأفضل للاستخدام في القطاعات المختلفة سوا النقل أو المنازل أو المخابز وكذلك الصناعة . كانت مصر تستورد ٣٠٪ من احتياجها للسوق المحلي من الوقود والبنزين، وهدف تلك المبادرات هو استغلال فائض مصر من الغاز الطبيعي لتخفيض الطلب علي المنتجات البترولية ووصول هذه النسبة إلى ٠٪ ستوفر الدولة المصرية حجمًا ضخمًا من الأموال التي كان يتم تخصيصها لشراء المنتجات والمواد البترولية، وتتكبدها الموازنة العامة للدولة سنويًا. كان إجمالي تكلفة ما تم استيراده من المنتجات البترولية والوقود عام ٢٠١٩ حوالي ٦,٨ مليار دولار أمريكي.[103] وبشكل عام فقطاع البترول يعد قطاع قائدًا للتنمية في كافة الاتجاهات، ويمثل العمود الفقري للاقتصاد المصري. إن المبادرات الرئاسية (المبادرة الرئاسية لإحلال وتحويل المركبات للعمل بالغاز كوقود – المشروع القومي لتوصيل الغاز للمنازل - مشروع تحويل المخابز البلدية للعمل بالغاز الطبيعي) تهدف إلى

[103] تقرير الموازنة العامة للدولة 2019-2020 – وزارة المالية

دعم الاقتصاد المصري من خلال تخفيض دعم المنتجات البترولية وتقليل الطلب علي العملات الأجنبية المطلوبة لاستيراد المنتجات البترولية المطلوبة في النقل والبوتوجاز المطلوب للمنازل والتي كانت تشكل عجزاً في ميزان المدفوعات ساهمت تلك المبادرات في استغلال الغاز الطبيعي الاستغلال المثل والمساهمة في علاج تلك التحديات الاقتصادية

ثانياً البعد الاجتماعي

تلعب الطاقة دورًا حيويًا في الحياة الاجتماعية فهي مقياس ومؤشر لنمو الدول، ويزداد استهلاك الطاقة مع تطور الدول، ويعد توافر وتنويع مصادر الطاقة شرطًا مهمًا وضروريًا من شروط النمو المستدام، ويجب على الجميع مواجهة التحديات في مجال الطاقة وليس العمل فقط العمل على تطوير مصادرها المختلفة بل وتنويع مصادرها ما بين الطاقة المتجددة وغير المتجددة والحفاظ على مقدراتها وثرواتها الطبيعية والبيئية، والعمل على خفض الاعتماد الكلي على الواردات وخلق موارد جديدة للطاقة وتحسين كفاءة استخدامها والعمل على ضخ استثمارات جديدة من أجل إحداث طفرات هائلة في مجال الطاقة بصفة عامة، وتُعد موارد الطاقة من أهم الأسباب الرئيسية التي ساهمت في تطور الحياة الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية والسياسية للدول منذ اكتشافها إلى يومنا هذا، وموارد الطاقة هي أساس نهوض اقتصاد الدول المتقدمة. ساهمت تلك المبادرات الرئاسية بدور رئيسي في البعد الاجتماعي والحفاظ عليه من خلال التركيز على سبل توفير الإنتاج الكافي من مصادر الإنتاج وبأسعار مناسبة في متناول الجميع، وأمن الطاقة لأي دولة يتحقق حال توافر لديها مورد مستدام للطاقة وبأسعار مناسبة، وبالتالي يركز مفهوم أمن الطاقة على أمن المعروض من الطاقة، لأن انخفاض بند العرض في الأسواق الدولية سيؤدي بالضرورة إلى زيادة ملحوظة في أسعار الموارد المختلفة من الطاقة مثل البترول والغاز وبالتالي سينعكس على الأمن القومي الاقتصادي للدولة المستهلكة. ومع وصول مصر إلى معدلات الاكتفاء الذاتي من الغاز الطبيعي أصبح استغلال الغاز الطبيعي تلك المبادرات هو الطريق الأفضل والأمن على المستوي الاجتماعي نظراً للوصول معدلات مرتفعة من انتاج الغاز الطبيعي ووجود فائض من الإنتاج وأصبح الغاز الطبيعي هو اللاعب الرئيسي في الحفاظ على البعد الاجتماعي

ثالثاً البعد البيئي

مما لا شك فيه أن مفهوم الاقتصاد الأخضر قد شهد تطورًا كبيرًا خلال الـ٢٠ عامًا الماضية، فالمصطلح عند ظهوره لأول مرة لم يكن يعني بالنسبة لكثير على مستوى العالم سوى حماية الأشجار في الغابات لمنع قطعها وإزالتها، ولكن الآن من الواضح أن المفهوم أصبح أكثر اتساعًا وعمقًا لحماية البيئة الكونية. فعرف مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، الذي عقد في ريو دي جانيرو، البرازيل، في منتصف ٢٠١٢، رأى أن الاقتصاد الأخضر طريق مهم يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة، وقد انعكس ذلك في الوثيقة الختامية للمؤتمر.والاقتصاد الأخضر من منظور تشابل هو توفير الطاقة النظيفة وتحسين جودة البيئة من خلال تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتقليل التأثير البيئي وتحسين استخدام الموارد الطبيعية، تضم عدة قطاعات اقتصادية ولا يقتصر الأمر على القدرة على توليد طاقة نظيفة فحسب، بل يشمل أيضًا التقنيات التي تمكن من عمليات الإنتاج الأنظف.[104] لتحقيق كل ما سبق كان يجب أن توجد فترة التحول الطاقي تحسن فيها مصر استغلال ثرواتها الغازية ويكون فيها الغاز الطبيعي هو الاختيار الأول كوقود مرحلي للوصول إلى صفر انبعاثات خاصة في ظل اهتمام الدولة بالحد من استخدام المشتقات البترولية لما لها تأثيرات ضارة علي البيئة وتلوث الهواء تسعى الحكومة بالتحول إلى الاستخدامات المتنوعة للغاز من خلال تلك المبادرات الحكومية حيث يعد الغاز الطبيعي البديل الأقل ضرر بالبيئة خصوصاً مع ما تحققه الدولة من توسع في إنتاج الغاز والاكتشافات الجديدة وبناء علي ذلك تم إطلاق تلك المبادرات التي تتبنى إستراتيجية التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كأحد أهم أنواع الوقود البديلة وأكثرها كفاءة

6- استطاعت مصر تحقيق الاستغلال الأمثل لاكتشافات الغاز الطبيعي وخصوصا في تحويلة إلى سوائل وتوجيه استثمارات كبيرة وشركات عملاقة في صناعة الغاز الطبيعي مما مكنها من احتلال الصدارة العالمية في صناعته ، وفي تعزيز المنفعة المحلية من خلال إنشاء المبادرات الرئاسية التي تستهدف إحلال الغاز محل المنتجات البترولية التي كنا نعتمد في الأساس علي استيرادها بتكلفة دولارية والتي كانت تشكل ضغطاً علي ميزان المدفوعات

7- أن زيادة الطلب العالمي على استهلاك الغاز الطبيعي جاء نتيجة الضغوطات والتشريعات البيئية العالمية بهدف حماية البيئة والمجتمع لتحقيق أجندة التنمية المستدامة لعام 2030 لما يتمتع به الغاز الطبيعي من خصائص مقبولة بيئياً مقارنة مع النفط والفحم من حيث القيمة الحرارية ونسبة التلوث الناجمة عنه عند الاحتراق

8- أدت زيادة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي إلى زيادة إنتاج وتصدير الغاز الطبيعي المصري المسيل الأمر الذي أدى إلى تحقيق وفرة مالية استطاعت الدولة من خلالها تحقيق أهم متطلبات وأهداف التنمية المستدامة وأصبحت تنافس دول متقدمة من حيث مؤشراتها التنموية.

[104] الوثيقة الختامية (2012) , مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة - ريو +20 , مؤتمر ريو دي جانيرو – البرازيل

5.2 توصيات ومقترحات الباحث

في ضوء النتائج السابقة يقترح عددا من التوصيات والتي قد تساهم في إدارة ملف الغاز الطبيعي

- **توصيات في الأجل القصير**

1- زيادة الاعتماد علي الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة لما له من أثر إيجابي علي مختلف محاور وأبعاد التنمية المستدامة
2- طرح المزيد من المبادرات والبرامج الرئاسية والتي تهدف إلى الاعتماد علي الغاز الطبيعي كمصدر بديل للطاقة ومساهم بشكل إيجابي علي المستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي
3- التوسع في محطات الغاز الطبيعي وعمل دراسة جدوى جغرافية أكثر دقة عند إنشاء محطات لتغطية المشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل وتحويل المخابز للعمل بالغاز الطبيعي
4- التوسع في شبكات الغاز الطبيعي وعمل دراسة جدوى جغرافية أكثر دقة عند إنشاء محطات لتغطية مواقع جديدة مما يعني زيادة حجم السوق، وإمكانية انتشار المحطات بشكل جغرافي أفضل مما يسهل اتخاذ القرار لمالك السيارة بتحويل سيارته للعمل بالغاز الطبيعي.

- **توصيات في الأجل الطويل**

1- طرح المزيد من المزايدات العالمية لتكثيف أعمال البحث والاستكشاف
2- توقيع المزيد من اتفاقيات وعقود التصدير بما لا يخل بالاحتياجات الاستهلاكية محلياً
3- استشراف مستقبل الطاقة وبناء قاعدة بيانات تحتوي علي الدول التي تهدف إلى الاعتماد علي الغاز الطبيعي وتصنيفها حسب الفجوة بين احتياطياتها من الغاز الطبيعي وحجم الاستهلاك المحلي وبناء شراكات مع تلك الدول تهدف إلى إنشاء عقود تصدير معها من أجل تعظيم المنفعة الاقتصادية الناجمة عن التصدير
4- إعداد مخطط من أجل الاستثمار في الصناعات المشتقة من الغاز الطبيعي
5- إلزام الشركات المعنية باستكشاف الغاز بإعداد إستراتيجية لتقليل الانبعاثات تماشيا مع إستراتيجية الحياد الكربوني (صفر انبعاثات كربونية)
6- إلزام المؤسسات والشركات المعنية بعمل البصمة الكربونية وذلك علي غرار ما تم في الجامعة الأمريكية بالقاهرة وشركة جهينة والجدير بالذكر أن البصمة الكربونية هي عملية لتقييم الأثر البيئي لأنشطة الشركة والمؤسسة وبالتالي يمكن باستخدامها تقليل نسبة الانبعاثات بالتدريج إلى أن تصل إلي صفر انبعاثات
7- التوجه لإحلال الغاز الطبيعي كمصدر بديل للوقود في القطارات والسفن

المراجع حسب الترتيب الزمني

أولاً المراجع العربية

- محمد محمود (2022) - إطار مقترح لإدارة الشركات البترولية في ضوء تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة بعد تطبيق منظومة التحول الرقمي وتحويل مصر إلى مركز إقليمي للطاقة- بالتطبيق على شركات قطاع البترول – المجلة العلمية للبحوث التجارية – العدد الثاني
- وليد عبد الراضي ، وائل زهران(2022) - دور المناخ في إدارة وتخطيط قطاع الطاقة في مصر دراسة حالة الغاز الطبيعي في مدينة أسيوط – المجلة الجغرافية العربية – المجلد 53 العدد 79
- وائل حامد (2021) دراسة تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين خلال الربع الرابع من العام 2021 – منظمة الاوبك
- أحمد شوقي (2021) الغاز الطبيعي والنفط يلعبان دورًا رائدًا في تلبية الاستهلاك المتزايد للطاقة
- مجلة البترول (2021) , مبادرة رئاسية للتوسع في استخدام الغاز الطبيعي كوقود للسيارات – المجلد الثامن والخمسون عدد يناير
- مجلة البترول (2021) , دور بارز للغاز الطبيعي في مبادرة حياة كريمة – المجلد الثامن والخمسون ,عدد مايو
- مجلة البترول (2021) , البترول المصري حصاد 7 سنوات – المجلد الثامن والخمسون – عدد يوليو – اغسطس
- الشيماء حجاج (2020) دراسة أثر اصلاحات دعم الطاقة علي ألاداء الاقتصادي المصري – المجلد 21 ,العدد 4 , مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة القاهرة
- مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء (2020) المشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل – مجلس الوزراء المصري
- تقرير الموازنة العامة للدولة 2019-2020 – وزارة المالية
- مروان قبان (2018) اكتشافات الغاز الطبيعي شرق المتوسط استشراف الفرص و التحديات الجيوسياسية - الكتاب السنوي الثالث من دورية "استشراف"
- اسعد مصطفي (2017) الأثار الاقتصادية والبيئية لتصدير الغاز الطبيعي علي التنمية في مصر – رسالة ماجستير – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس
- ياما رشيدة (2017) استراتيجيات تصدير الغاز الطبيعي دراسة مقارنة بين الجزائر وقطر , كلية العلوم الاقتصادية – جامعة احمد درأية – الجزائر
- البنك المركزي المصري , التقارير السنوية من 2016 الي 2018
- عبير فرحات (2016)العائد الاقتصادي والبيئي من استخدمات الغاز الطبيعي –كلية التجارة – جامعة عين شمس
- سليمان الخطاف(2016) – التوسعات العالمية الجديدة في صناعة الغاز الطبيعي المسال – مركز التميز البحثي للتكرير والبتروكيماويات – جامعة الملك فهد للبترول
- وائل حامد (2015) دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية – مجلة النفط والتعاون الدولي – منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول – الامانة العامة
- معامير سيفان(2012),ترشيد استغلال الغاز الطبيعي وانعكاساته الاقتصادية علي التنمية في الجزائر , ,كلية العلوم الاقتصادية
- محمد النواوي (2012) دراسة الجدوى الاقتصادية البيئية للتحول من استخدام وقود السولار الى الغاز الطبيعي بمحركات الديزل – رسالة ماجستير – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس
- حميدة هشام (2012), آفاق تطور سوق الغاز في ظل اعادة هيكلة الصناعات العالمية , كلية العلوم الاقتصادية
- حسين عبد الله(2011)، الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي
- امال فوضيل(2010)، التحكيم بين الاستهلاك الداخلي والخارجي والصادرات للغاز الطبيعي على المدى المتوسط والطويل، ماجستير، جامعة بن يوسف بن خدة
- د. محمد عرفة (2009) دور الغاز الطبيعي في التنمية الاقتصادية وحماية البيئة ، الشركة السعودية للابحاث و
- ناصر مراد (2009) ، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر ، مركز الوحدة العربية،عدد46 ، ، لبنان
- نورهان الشيخ (2009) سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على التوازن الاستراتيجي العالمي , المركز الدولي للدراسات المستقبلية

- محمد عيسي (2008) مفهوم ومضمون التنمية المحلية ودورها العام في التنمية الإجمالية , مجلة بحوث اقتصادية عربية
- تقرير الأمين العام السنوي (2008) - منظمة الأوبك
- محمد ابراهيم محمد شرف (2008)، المشكلات البيئية المعاصرة ، دار المعرفة الجامعية، مصر
- عبد الرحمان محمد عبد الرحمان (2007)، التنمية البشرية ومعوقات تحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي، التنمية البشرية وأثرها على التنمية المستدامة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية،القاهرة
- صالح عمر فلاحي(2004)، التنمية المستدامة بين تراكم رأس المال في الشمال واتساع الفقر في الجنوب – مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسير
- دونانو رومانو (2003)، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة ، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للأغذية و الزراعة، دمشق
- تقرير التنمية البشرية لعام 1999 ، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
- اللجنة العلمية للبيئة والتنمية (اكتوبر 1989)مستقبلنا المشترك – ترجمة محمد عارف, سلسة عالم المعرفة , المجلس الوطني للثقافة والفنون – الكويت , عدد 142
- عبدالستار العلي (1985) الطاقة وصناعة النفط والغاز في اقطار الخليج العربي , مركز دراسات الخليج العربي – جامعة البصرة

ثانياً المراجع الاجنبية

- Alexey Cherepovitsyn , Evgeniya Rutenko ,and Victoria Solovyova (2021)- Sustainable Development of Oil and Gas Resources: A System of Environmental, Socio-Economic, and Innovation Indicators - Organization and Management Department, Saint-Petersburg Mining University. Petersburg, Russia
- Alexey Cherepovitsyn and Olga Evseeva (2021) Parameters of Sustainable Development: Case of Arctic Liquefied Natural Gas Projects - Economics, Organization and Management Department, Saint - Petersburg Mining University
- Mark Green (2021) Energy Outlook Report, American Petroleum Institute
- Wei Li (2019) The multiple effectiveness of state natural gas consumption constraint policies for achieving sustainable development targets in China -School of Economics and Management, North China Electric Power University, China
- OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2016
- BP, Statistical Review of World Energy, 2016
- Outcome Document (2012), United Nations Conference on Sustainable Development - Rio +20 , Rio de Janeiro Conference – Brazil
- Aleksandar Kovacevic (2007) THE POTENTIAL CONTRIBUTION OF NATURAL GAS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SOUTH EASTERN EUROPE - Oxford Institute for Energy Studies - United Kingdom
- Marie claude smouts(2005), le développement durable ;éditions Armand colin, France
- Frank Dominique ; (2005) « jalons pour une histoir de la nation de dévloppement durable »,monde en dévloppement
- Antoine Da gumbo, (2003) « développement durable ;éthitique du changement, conceptinitégrateur,principe d'action », in développement durable et aménagement du territoire, press polytechniques et universitaire Romonde
- Valdai Discussion Club, Russia's Economy: after Transformation, before Modernization
- The World Bank, Energy Efficiency in Russia: Untapped Reserves
- rine LOCATELLI, Developments in Russia's gas export strategy
- U.S. Energy Information Administration