

## أثر الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في دولة قطر للمدة (2007-2018).

الاستاذ المساعد الدكتور عدنان فرحان عبد الحسين الجوارين الباحث: مسلم حسن خلف  
كلية الادارة والاقتصاد/ قسم الاقتصاد  
جامعة البصرة<sup>1</sup>

### المستخلص :

يعد الغاز الطبيعي أحد مصادر الطاقة النظيفة مقارنة مع مصادر الطاقة التقليدية الأخرى (الفحم، النفط)، وتحتل دولة قطر المركز الثالث عالمياً في احتياطي الغاز الطبيعي بعد روسيا وإيران، وهي من الدول صاحبة الصدارة العالمية في مجال صناعة وتصدير الغاز الطبيعي المسال عالمياً وتعد الدولة الرائدة في مجال صناعته لأكثر من عقد من الزمن فهي تؤدي دور المزود الرئيس في العالم للغاز الطبيعي المسال على مستوى دول اسيا، وسعت قطر الى تعزيز حصتها في السوق العالمي وزيادة انتاجها بعد انسحابها من منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) من أجل التركيز على صناعة الغاز الطبيعي، وهذا ما يعطيها طابع القوة لتحزز تقدماً ملحوظاً في صناعة الغاز الطبيعي المسال في ظل زيادة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي الذي سينمو بوتيرة أعلى من النفط والفحم، ومن ثم يعكس ذلك مورداً مالية وفعالاً كفيل بتحقيق متطلبات الاقتصاد الوطني القطري من خلال توزيع واستثمار تلك العوائد المالية على تحقيق التنمية المستدامة من خلال التطور الحاصل في مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وبما يحقق رؤية الاقتصاد الوطني.

<sup>1</sup> بحث مستل بحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة، ( دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في دول عربية مختارة مع إشارة خاصة للعراق للمدة 2007-2018).

## **The Role of Natural Gas in Achieving Sustainable Development in Qatar for the Period (2007-2018)**

**Assistant Prof. Dr. Adnan F. Aljawareen      Researcher. Muslim H. Khalaf**

**College of Administration and Economics - Department of Economics**

**University of Basrah**

### **Abstract :**

Natural gas is one of the clean energy sources compared to other energy sources (coal, oil) after the process of treatment and filtering of impurities, so Qatar occupies the third position in the world in the reserves of natural gas after Russia and Iran, and it is one of the countries that have the global lead in the field of industry And exporting LNG globally and is the leading country in its industry for more than a decade, it plays the main role in the world for LNG at the level of Asian countries and is considered the largest importer, Europe and the Americas, and it seeks to enhance its share in the global market and increase its production and bridge the barrier of competition After its withdrawal from OPEC, the oil exporting countries in order to focus on the natural gas industry, and this gives them the strength of character to make significant progress in the LNG industry in light of the increase in global demand for natural gas, which will grow at a higher rate than oil and coal, and thus reflects This is an abundant financial resource that can fulfill the requirements of the Qatari national economy by distributing and investing those financial returns on achieving a set of economic, social and environmental indicators. In order to achieve the vision of the national economy.

## المقدمة :

يشكل الغاز الطبيعي أحد أنواع الطاقة المهمة ونوع من أنواع الوقود الأحفوري إلى جانب النفط وقد بدأ استخدامه تاريخياً في بداية القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية متأخراً عن النفط، ثم أخذت أهميته كطاقة تزداد تدريجياً في السوق العالمية وأصبح المصدر الرئيس الثاني للطاقة بعد النفط نتيجةً لما يحتويه من خصائص ومميزات خصوصاً في مجال توليد الطاقة الكهربائية، فضلاً عن التوجه العالمي لتقليل انبعاثات الغازات واهمها غاز ثنائي أكسيد الكربون والحفاظ على البيئة.

تحتل دولة قطر الصدارة في مجال صناعة وتصدير الغاز الطبيعي المسال عالمياً، كونها أكبر الدول العربية من حيث قيمة الاحتياطي للغاز الطبيعي والذي قدر في نهاية عام 2018 بحوالي 23.846 مليار م<sup>3</sup> شكل ما نسبته 11.7% من إجمالي الاحتياطي العالمي البالغ 203,229 مليار م<sup>3</sup> لذلك فهي تحتل المركز الثالث عالمياً (OPEC, 2019, 112). وقد جاء ذلك نتيجة عقد الكثير من الاتفاقيات طويلة الأجل لتصدير الغاز الطبيعي إلى مختلف دول العالم مما وفر لها الأموال اللازمة لمشروعات تطوير صناعة الغاز وتحديث تكنولوجياتها، فضلاً عن تنمية اقتصادها ودعم مؤشرات التنمية المستدامة، الأمر الذي أسهم في رفع طاقتها الإنتاجية في مجال صناعة الغاز الطبيعي إذ استخدمت قطر أحدث التقنيات المستخدمة لمعالجة الغاز الطبيعي، فبدأت في عام 2007 تنفيذ مشروع اللؤلؤة لتحويل الغاز إلى سوائل (GTL)، ويقوم المشروع بتحويل ما يعادل (1.6) مليار قدم مكعب في اليوم من الغاز الطبيعي من حقل الشمال إلى ما يقارب 140 ألف برميل / يوم، مما مكّنها القدرة على تحويل الغاز الطبيعي إلى مشتقات هيدروكربونية سائلة قابلة للنقل بسهولة بواسطة الأنابيب أو الناقلات الاعتيادية وبكلفة أقل نسبياً قياساً بكلفة ضخه عبر الأنابيب، أو بتبريده وضغطه أو كبسه لتسييله ومن ثم نقله، وتقلل هذه التقنية من الحاجة إلى حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط الخام خصوصاً من الحقول الصغيرة البعيدة عن مواقع المعالجة، مما عكست هذه الصناعة على الاقتصاد القطري تغيرات هائلة في مختلف قطاعاته الاقتصادية خلال العقد الأول من الألفية الثانية.

## أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من أهمية الغاز الطبيعي كونه يعد رافداً من روافد التنمية المستدامة وركيزة أساسية لدعم اقتصاد الدول المنتجة له في دولة قطر والدول الأخرى المنتجة له فضلاً عن تزايد الطلب عليه عالمياً نتيجة التوسع في استخدامه كونه الوقود الأنظف والأقل تلويثاً للبيئة فضلاً عن كفاءته والقيمة الحرارية المتولدة عنه مقارنةً بأنواع الوقود الأحفوري الأخرى (كالنفط والفحم) ومن حيث تطور استخدام التقنيات العالية في صناعة تسيل الغاز الطبيعي وتقليل تكاليف الإنتاج وتلبية الطلب المتزايد.

## مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث حول ما هو دور تطور صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر على مؤشرات التنمية المستدامة فيما؟

## أهداف البحث:

- 1- دراسة التطورات الحاصلة في صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر من حيث الإنتاج والتصدير.
- 2- دراسة أثر عائدات الغاز الطبيعي على التنمية المستدامة.
- 3- دراسة أهم المؤشرات التنموية التي حققها ضمن أهداف التنمية المستدامة.

## فرضية البحث:

استند البحث الى فرضية مفادها "ان تطور صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر أسهم في تطوير مؤشرات التنمية المستدامة وأهمها المؤشرات البيئية فضلاً عن اسهام عائداته في دعم وتطوير اقتصادها الوطني".

## المبحث الأول:

### العلاقة بين الغاز الطبيعي والتنمية المستدامة

#### أولاً: الاستخدامات الاقتصادية للغاز الطبيعي:

شهدت صناعة الغاز الطبيعي تطورات كبيرة وهائلة من حيث التكنولوجيا والوسائل والاستخدامات العديدة للغاز الطبيعي مع بداية القرن 21 مما جعله الركيزة الأساسية ورافد من روافد عمليات التنمية بمختلف جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، اذ أسهم الغاز الطبيعي في انشاء صناعات وخدمات متداخلة كصناعة البتروكيماويات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية ومحطات لتحلية المياه، فضلاً عن الصناعات الثقيلة ذات الاستخدام الكثيف للطاقة كصناعة الحديد والصلب والألمنيوم وغيرها من الصناعات، وكذلك اسهامه في نمو مضاعفة الناتج المحلي الإجمالي من عمليات التصنيع و التصدير عبر الأنابيب والناقلات. ويمكن تقسيم استخدامات الغاز الطبيعي من الناحية الاقتصادية الى قسمين:

#### 1- مصدر للطاقة:

في ضوء ما يتميز به الغاز الطبيعي من خصائص وامكانيات تؤهله ليكون مصدر طاقة مثالي واساسي ومنافس بشكل كبير لبقية أنواع الوقود الأحفوري الأخرى، وكذلك امدادات الطاقة على مستوى العالم كونه أصبح من أهم مصادر الطاقة المحركة لعملية النمو الاقتصادي، ويحتل مكانة مهمة في مزيج الطاقة العالمي من خلال ما يتمتع به من خصائص ومن أهمها القيمة الحرارية المتولدة عند احتراقه، سرعة الاشتعال والاحتراق الكامل وخلوه النسبي من الملوثات المضرة بالبيئة فضلاً عن وفرة احتياطياته وانخفاض تكلفة استخراجها.

#### 2- مادة أولية في القطاعات الاقتصادية المختلفة:

يدخل الغاز الطبيعي كمادة أولية ولقيم أساسي للعديد من الصناعات الأساسية وأهمها الصناعات البتروكيماوية، كصناعة المنظفات والأصبغ والبلاستيك والدهانات والمطاط الصناعي والالياف الصناعية والمبيدات وحتى في بعض الادوية، فضلاً عن بقية القطاعات الاقتصادية والصناعية الأخرى التي سيتم تناولها تباعاً في كل من القطاعات الكهربائي والنقل والسكن والصناعة.

#### أ- قطاع الكهرباء:

يستخدم الغاز الطبيعي بشكل كبير وأساسي في محطات توليد الطاقة الكهربائية لما يحتويه من مزايا اقتصادية واجتماعية وبيئية، اذ أن استخدام كميات الغاز الطبيعي في مجال توليد الطاقة تكون اقل وأعلى كفاءة مقارنة باستخدام كميات مضاعفة من النفط والفحم للوصول الى كفاءة الطاقة الناتجة عن استخدام الغاز الطبيعي، فضلاً عن أن الانبعاثات الناجمة عنه تكون أقل مقارنة بالنفط والفحم، لذلك يستحوذ قطاع الكهرباء على نصف

## أثر الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في دولة قطر للمدة (2007-2018)

الطلب العالمي من الغاز الطبيعي وارتفاع حصليه في ميزان الطاقة العالمي، اذ ان استخدام كمية معينة من الغاز الطبيعي لتوليد 1 ميغا واط / ساعة، ينجم عنها انبعاثات تقدر بـ (450-400) كغم من غاز ثنائي أكسيد الكربون، بينما تتضاعف هذه الكمية في حال استخدام النفط او الفحم لتوليد القيمة نفسها فباستخدام الفحم فان الانبعاثات الناجمة عنه تتراوح ما بين (900-1000) كغم من غاز CO<sub>2</sub>، وفي حال استخدام النفط فان الانبعاثات الناجمة عنه تتراوح (800-900) كغم من غاز CO<sub>2</sub>. (اوابك، 2015، 13)

### الجدول (1)

#### كمية الانبعاثات لكل 1 ميغا واط / ساعة لأنواع الوقود الأحفوري

نوع الوقود	الطاقة المنتجة	كمية انبعاثات CO <sub>2</sub>
النفط	1 ميغا واط / ساعة	900-800 كغم
الغاز	1 ميغا واط / ساعة	450-400 كغم
الفحم	1 ميغا واط / ساعة	1000-900 كغم

Source :IEA(2014). CO2 Emissions from Fuel Combustion Analysis, available on <https://webstore.iea.org/co2-emissions-from-fuel-combustion-2014>.

#### ب- قطاع النقل:

يعد قطاع النقل من أهم القطاعات الاقتصادية لأي دولة على المستوى العالمي لما يؤديه من دور استراتيجي مهم لتعزيز وتنمية النشاط الاقتصادي والاجتماعي، الا أن لهذا القطاع أثراً سلبية كبيرة على البيئة وصحة الانسان نتيجة المسار الخاطئ الذي يسلكه من خلال استخدام واستهلاك كميات كبيرة من الوقود الاحفوري الملوثة للبيئة وما ينجم عنه من انبعاثات الغازات الدفيئة مثل الكربون واكاسيد الرصاص وغيرها فضلاً عن الضوضاء ويعد الغاز الطبيعي أهم مصدر لهذا القطاع من اجل التخلص من معظم هذه الآثار السلبية كونه مصدراً نظيفاً لهذا القطاع فضلاً عن كفاءته العالية، كما أنه مراعاة للالتزامات البيئية التي فرضتها المعاهدات والبروتوكولات الدولية كبروتوكول كيوتو الذي يشجع على استخدام الغاز الطبيعي المضغوط CNG في هذا القطاع الخالي من مركبات الرصاص والشوائب الكبريتية من اجل تخفيض نسب التلوث وكذلك اتفاقية باريس للمناخ والحد من الغازات الدفيئة، وتحسين نوعية وجودة الهواء والصحة العامة لأفراد المجتمع (Vandycke&other,2019,13).

#### ت- قطاع السكن:

يعد الغاز الطبيعي أحد أكثر أنواع الطاقة المتوفرة وبأسعار معقولة بالنسبة للقطاع السكني، وذلك لأهميته في الطبخ وتسخين المياه وكذلك التدفئة والتبريد، اذ تتميز أفران الطهي والمشايي بالكفاءة العالية وسهولة التنظيف والموثوقية العالية الأمر الذي يجعل استخدامه امراً اقتصادياً ويوفر ما نسبته 30% من تكاليف الطاقة، ووفقاً لجمعية الغاز الامريكية يعد الغاز الطبيعي أحد أكثر أنواع الوقود شعبيةً والمستخدم للتدفئة السكنية (AGA، 2018).

#### ث- القطاع الصناعي:

أدى القطاع الصناعي دوراً مهماً في انشاء صناعات وخدمات مرتبطة به مثل صناعة البتروكيماويات، والكهرباء وتحلية المياه، والصناعات الثقيلة ذات الكثافة العالية في استهلاك الطاقة مثل صناعة الاسمنت، والحديد

والصلب، والألمنيوم، الأمر الذي انعكس على تنوع الناتج المحلي الإجمالي في الدول العربية، إذ يستخدم الغاز الطبيعي كوقود في الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة السبق ذكرها، وهذا الأمر أدى إلى نمو الطلب على الغاز الطبيعي في الدول العربية والعالمية خلال العقد الأخيرين، ويستحوذ القطاع الصناعي على ما يقرب من نصف إجمالي استهلاك الغاز الطبيعي في الدول العربية، بينما يشكل قطاع الكهرباء وتحلية المياه حوالي (48%) من إجمالي الاستهلاك (أوبك، 2015، 7).

### الشكل (1)

مجالات استخدام الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في بعض القطاعات الاقتصادية



المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على: أوبك (2015)، ملخص دراسة دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية، الكويت، ص 10.

### ثانياً: الاستخدامات البيئية للغاز الطبيعي:

قدرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) ارتفاع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة للنشاطات النفطية والغازية في المنطقة من (102) مليون طن عام 1973 الى (611) مليون طن عام 1999، وواصل ارتفاعه ليصل الى (898) مليون طن عام 2010، وينعكس ارتفاع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون سلباً على التنمية المستدامة في تلك الدول من خلال تأثيره على القطاعات الاقتصادية المختلفة مثل القطاع الزراعي إذ يؤثر التلوث البيئي على المنتوجات الزراعية والحيوانية كما ونوعاً، وفي القطاع الصحي يتضح تأثير التلوث البيئي من خلال التأثير على إنتاجية العاملين وسلامتهم الصحية (ESCWA,2013,38).

ويعد الغاز الطبيعي من أفضل أنواع الوقود المستخدمة حالياً، إذ تبلغ نسبة انبعاثات الكربون الناجمة عن كمية من الغاز نحو (40%) أقل من احتراق كمية مماثلة من الفحم، وحوالي (20%) أقل من الكمية نفسها من النفط، فضلاً عن أن احتراقه التام يؤدي إلى إنتاج الماء وثنائي أكسيد الكربون بدلاً من غاز أول أكسيد الكربون السام، واحتوائه على كميات صغيرة جداً من الشوائب والتي يمكن فصلها بتكلفة منخفضة، وضآلة كميات أكاسيد الكبريت الناجمة منه مقارنة بالمصادر الأحفورية الأخرى، كما أنه في حالة حرق الغاز الطبيعي تحت درجة حرارة عالية جداً لإنتاج الكهرباء

فان كميات من أكاسيد النتروجين قد تنتج ولكن في المقابل نجد التلوث الحراري منخفضاً نتيجة لكفاءة الاحتراق (جبار، 2017، 84).

غير أن استخدام الغاز الطبيعي بديلاً عن مصادر الطاقة التقليدية يؤدي دوراً مهماً في التقليل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، فمثلاً استخدام الغاز الطبيعي في قطاع الطاقة الذي ارتفع من 48% إلى 68% خلال المدة (2017 - 1990)، قد أدى إلى تخفيض هذه الانبعاثات من 725 إلى 639 كغم  $CO_2$  / ميغا واط ساعة، كما أنه يقلل من استهلاك الطاقة إذ ارتفع متوسط الكفاءة الحرارية من 31% إلى 36% خلال نفس المدة، فضلاً عن أنه يحسن من جودة الهواء من خلال تخفيض الانبعاثات (Moati, 2018).

يعد التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كبديل لأنواع الوقود الأخرى إنجازاً بيئياً كبيراً، إذ أنه يتضمن استثمارات كبيرة لصالح التنمية البشرية، الأمر الذي سيؤدي إلى تقليل نسب التلوث البيئي بصورة كبيرة، مما سيقود إلى ارتفاع مؤشرات التنمية المستدامة إيجابياً من خلال تأثيره على صحة الفرد والمجتمع، وان توافر المميزات البيئية والاقتصادية للغاز الطبيعي، جعلت منه مورداً هاماً للطاقة يصلح للاستخدام في مجالات عديدة.

### ثالثاً: دور الغاز الطبيعي في مؤشرات التنمية المستدامة:

يتمثل دور الغاز الطبيعي في التأثير سلباً أو إيجاباً بأهداف التنمية المستدامة الآتية:

1- الهدف الاقتصادي: يعد واحداً من الأهداف المهمة والرئيسة التي ينبغي الوصول إليها بتحسين مختلف الأوضاع الاقتصادية من خلال رفع معدلات النمو وزيادة الدخل والعدالة في توزيعه فضلاً عن استخدام الأدوات التقنية (الآلات والأدوات) التي تستخدم على مستوى الفرد كوسائل للحفاظ على الموارد مع زيادة الغلة وكذلك الاستخدام العقلاني والرشيد للموارد المتاحة والمساواة في توزيعها من أجل تحقيق وزيادة الرفاهية المنشودة لجميع أفراد المجتمع (فلاحي، 2003، 13-14) ومن أهم مؤشرات هذا الهدف هي: (ESCWA، 2005، 8-6)

أ- دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

ب- نسبة إجمالي الاستثمار الثابت كنسبة مئوية إلى الناتج المحلي الإجمالي.

ج- صادرات السلع والخدمات كنسبة مئوية من واردات السلع والخدمات.

د- حصة الفرد من استهلاك الطاقة.

هـ- الموارد والآليات المالية.

2- الهدف الاجتماعي: يهدف إلى تحسين نوعية الحياة المجتمعية من خلال تطوير المؤشرات الآتية: (كافي، 2017، 96-99)

أ- الصحة العامة: هناك ارتباط وثيق بين الصحة والتنمية فمتطلبات الحياة البشرية من مياه صالحة للشرب وغذاء صحي والرعاية الصحية تعد من أهم ما تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيقه،

ب- معدل النمو السكاني: هناك علاقة عكسية بين معدل النمو السكاني والتنمية المستدامة فكلما زاد معدل النمو السكاني زادت نسبة استهلاك الموارد الطبيعية ونسبة النمو الاقتصادي غير المستدام.

ج- مستوى التعليم: ويقصد به مدى الحصول على التعليم وزيادة فرص التدريب والتوعية العامة وإعادة توجيه التعليم نحو التنمية المستدامة بحسب ما أوصت به وثيقة جدول أعمال القرن 21.

د- معدل البطالة: يوضح هذا المؤشر نسبة الأشخاص في سن العمل والقادرين عليه والعاطلين عنه الى نسبة اجمالي القوى العاملة في بلد ما ومدة زمنية معينة.  
هـ- السكن والامن: يعد توفير السكن الملائم للأفراد من ضرورات علمية التنمية المستدامة من خلال معرفة عدد الافراد الذين يسكنون المناطق الريفية مقارنة بالذين يسكنون بالمناطق الحضرية.

3- الهدف البيئي: يقوم هذا الهدف على أساس المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية والنهوض بها بمختلف مكوناتها والعمل على تقليل نسبة التلوث الناجم من مختلف العمليات الصناعية، من أجل المحافظة على التوازن البيئي وضمان بيئة مستدامة للأجيال الحاضرة والاجيال المتعاقبة، كما يعد الهدف البيئي جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية المستدامة (مهنا، 2001، 22). ويتضمن هذا الهدف المؤشرات الآتية: (ديب، ومهنا، 2009، 10-13)  
أ- نوعية الموارد المائية وإمداداتها.  
ب- مكافحة إزالة الغابات والتصحر.  
ت- كمية الأسمدة الكيماوية المخصصة للزراعة والمستخدم سنوياً.  
ث- التنوع الحيوي.  
ج- البحار والمحيطات والمناطق الساحلية.  
هذا وتتفرع اهداف التنمية المستدامة الى عدة أهداف ثانوية يبلغ عددها سبعة عشر هدفاً وكما في الشكل الآتي:

#### الشكل (2)

#### اهداف التنمية المستدامة



المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، أهداف التنمية المستدامة، متوافر على الموقع الالكتروني:

<https://www.arabstates.undp.org/content/rbas/ar/home/sustainable-development-goals.html>



## المبحث الثاني:

### مكانة قطر في أهم مؤشرات صناعة الغاز الطبيعي في العالم:

#### 1- احتياطي الغاز الطبيعي:

بلغ إجمالي احتياطي الغاز الطبيعي بالعالم حوالي 193.5 تريليون متر مكعب لنهاية عام 2017، وهو يكفي لتلبية حاجة السوق نحو 52 عاماً اذ احتلت روسيا المرتبة الأولى عالمياً من حيث حجم الاحتياطيات والتي قدرت بحوالي 35 تريليون متر مكعب، ثم جاءت إيران في المرتبة الثانية باحتياطي قدره 33.2 تريليون متر مكعب، واحتلت قطر المرتبة الثالثة باحتياطي قدره 24 تريليون متر مكعب، وعليه فإن منطقة الشرق الأوسط احتلت صدارة المناطق الأكثر امتلاكاً للاحتياطيات من الغاز الطبيعي التي قدرت بحوالي 79.1 تريليون متر مكعب، تلتها رابطة الدول المستقلة (CIS) التي تضم 12 جمهورية سوفياتية سابقة وهي كل من (روسيا وبيلاروسيا وأوكرانيا ومولدوفا وجورجيا وأرمينيا وأذربيجان وتركمانستان وأوزبكستان وكازخستان وطاجكستان وقيرغيزيا) والتي قدرت احتياطياتها بحوالي 59.2 تريليون متر مكعب، في حين احتلت منطقة دول أوروبا المرتبة الأخيرة من حيث حجم الاحتياطيات والتي قدرت بحوالي 3 تريليونات متر مكعب، وبيانات الجدول رقم (2) توضح حصة الدول الأكبر من حيث إجمالي حجم الاحتياطيات المؤكدة للمدة (2007-2018) (BP,2018,28).

#### جدول (2)

تطورات احتياطيات الغاز الطبيعي المؤكدة لأكثر مجموعة من الدول في العالم للمدة (2007-2018) (تريليون متر مكعب)

الدول	حجم الاحتياطي لنهاية 2007	حجم الاحتياطي لنهاية 2018	النسبة من إجمالي الاحتياطي العالمي % لعام 2018
إجمالي احتياطي أمريكا الشمالية	8.4	13.9	7.1%
إجمالي احتياطي دول أوروبا	5	3.9	2%
إجمالي احتياطي الدول المستقلة (CIS)	41.2	62.8	31.9%
إيران	27.7	31.9	6.2%
قطر	26.4	24.7	12.5%
السعودية	6.9	5.9	3%
الإمارات	6.3	5.9	3%
العراق	3	3.6	1.8%
الكويت	1.7	1.7	0.9%
عمان	0.9	0.7	0.3%
إجمالي احتياطي دول منطقة الشرق الأوسط	73.6	75.5	38.4%
إجمالي احتياطي دول آسيا والمحيط الهادي	13.6	18.1	9.2%
إجمالي احتياطي أفريقيا	14	14.4	7.3%
إجمالي احتياطي العالم	193.5	196.9	-

Source: BP, (2018,2019). Statistical Review of World Energy, P30.

## 2- إنتاج الغاز الطبيعي واستهلاكه:

احتلت الولايات المتحدة الأمريكية صدارة الدول المنتجة للغاز الطبيعي بإنتاج بلغ 831.8 مليار متر مكعب في نهاية عام 2018، تلتها روسيا بإنتاج بلغ نحو حوالي 669.5 مليار متر مكعب، وجاءت إيران في المرتبة الثالثة بإنتاج بلغ 239.5 مليار متر مكعب في حين احتلت قطر المرتبة الخامسة عالمياً بعد كندا والمرتبة الأولى عربياً بمستوى إنتاج بلغ 175.5 مليار متر مكعب في إنتاج وتصدير الغاز الطبيعي بعد تسويله في نهاية عام 2018، وارتفعت حصيلة الصين من الإنتاج بمقدار 165,5 مليار متر مكعب والجدول رقم(3) يمثل قائمة الدول الأكثر إنتاجاً للغاز الطبيعي للمدة 2007-2018.

### جدول (3)

الإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي لأكبر مجموعة من الدول المنتجة للمدة (2007-2018) (مليار متر مكعب)

الدولة	الولايات المتحدة	روسيا	إيران	كندا	قطر	الصين	النرويج	استراليا	السعودية	الجزائر	السنوات
2007	521.9	601.6	123.1	174.7	65.4	69.8	89.6	42.8	70.7	81.6	
2008	546.1	611.5	123.6	166.5	79.7	80.9	99.4	41.7	76.4	82.6	
2009	557.6	536.2	135.7	155.1	92.4	85.9	103.6	46.7	74.5	76.6	
2010	575.2	598.4	143.9	149.6	123.1	96.5	106.4	54	83.3	77.4	
2011	617.4	616.8	151	151.1	150.4	106.2	100.5	55.7	87.6	79.6	
2012	649.1	601.9	156.9	150.3	162.5	111.5	113.9	59.5	94.4	78.4	
2013	655.7	614.5	157.5	151.9	168.2	121.8	107.9	61.8	95	79.3	
2014	704.7	591.2	175.5	159	169.6	131.2	108	66.6	97.3	80.2	
2015	740.3	584.4	183.5	160.8	175	135.7	116.2	76	99.2	81.4	
2016	727.4	589.3	199.3	171.8	173.8	137.9	115.8	96.4	105.3	91.4	
2017	745.8	635.6	220.2	177.6	172.4	149.2	123.2	112.8	109.3	93	
2018	831.8	669.5	239.5	184.7	175.5	161.5	120.6	130.1	112.1	92.3	
	21.5	17.3	6.2	4.8	4.5	4.2	3.1	3.4	2.9	2.4	النسبة من إجمالي الإنتاج العالمي لعام 2018 %
											الإنتاج العالمي لعام 2018
											3867.9

المصدر: الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على:

British Petroleum, for years (2007, 2019). Statistical Review of World Energy, different Pages.

يلاحظ من خلال الجدول المذكور أنفاً تضاعف عمليات الإنتاج لدولة قطر بشكل واضح وكبير نتيجة التطور الحاصل في صناعة الغاز الطبيعي وإقامة العديد من المشروعات وافتتاح العديد من الخطوط الإنتاجية وعقد اتفاقيات عديدة مع شركات متعددة لإدارة مشروعات الغاز الطبيعي واتفاقيات مع مختلف دول العالم لتصدير الغاز الطبيعي لها، وتسعى قطر الى تعزيز حصتها في السوق العالمية وزيادة الإنتاج بنسبة 43% بحلول عام 2040، ولاسيما في ظل

### أثر الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في دولة قطر للمدة (2007-2018)

زيادة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي اذ من المتوقع ان يحقق الطلب العالمي على الغاز نمواً بوتيرة أسرع من النفط والفحم الحجري، ويلاحظ ان اقصى إنتاج وصلت إليه قطر قد بلغ 175.5 مليار م<sup>3</sup> في نهاية عام 2018، نتيجة التطورات التي شهدتها صناعة الغاز الطبيعي وخصوصاً بعد ان قررت انسحابها من منظمة أوبك لتركيزها على استثمار وتطوير صناعة الغاز الطبيعي خصوصاً الغاز المسيل.

#### 3- تطور استهلاك الغاز الطبيعي:

بلغ اجمالي الاستهلاك العالمي حوالي 3848.9 مليار متر م<sup>3</sup> في نهاية عام 2018، وكانت نسبة استهلاك الغاز الطبيعي لدولة قطر تتراوح بنسب متفاوتة وبدأت بالتزايد في نهاية عام 2012 اذ بلغ اجمالي الاستهلاك 33.6 مليار م<sup>3</sup> بمعدل نمو سنوي بلغ 17%.

#### الجدول (4)

استهلاك الغاز الطبيعي لدولة قطر للمدة 2007-2018 (مليار متر مكعب)

الاستهلاك	السنة	الاستهلاك	السنة
38.6	2014	24.0	2007
42.5	2015	20.7	2008
40.4	2016	21.3	2009
43.1	2017	25.4	2010
41.9	2018	28.7	2011
% 1.08	من اجمالي الاستهلاك العالمي لعام 2018	33.6	2012
		35.6	2013

1- BP,(2018),Statistical review of World Energy, p.30 source:

2-BP,(2019),Statistical review of World Energy, p.34

وان غالبية الاستهلاك يذهب الى قطاعات رئيسة وأهمها قطاع الطاقة الكهربائية و تحليه المياه وكذلك القطاع الصناعي، والامر الذي شجع على استهلاك الغاز الطبيعي هو كون الغاز الطبيعي الوقود الانظف من الناحية البيئية فضلاً عن وفرة احتياطاته واتباع دولة قطر عدة استراتيجيات حول استدامة الموارد وتحقيق سبل التنمية والحفاظ على البيئة وتحقيق الرفاه الاجتماعي لذلك زادت كمية الاستهلاك الغاز الطبيعي بنسب متفاوتة كون قطر تعد ثالث اكبر مصدر للغاز الطبيعي في العالم لكي تحافظ على مكانتها في الصدارة لتصل نهاية عام 2018 حوالي 41.9% وبمعدل نمو متراجع بلغ 2.78- % ، وجاءت نسبة تراجع معدل هذا النمو نتيجة الصادرات العالية لدولة قطر.(OPEC,2018,87)

#### 4- تجارة الغاز الطبيعي:

حققت الدول العربية المنتجة للغاز الطبيعي وبالأخص قطر تقدماً ملحوظاً في انتاج وتصدير الغاز الطبيعي لتلبية الاحتياجات المحلية والإقليمية والدولية من خلال صادراتها عبر الانابيب(Pipeline) و ناقلات الغاز المسال الخاصة LNG Carriers، اذ بلغت نسبة صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي اجمالاً لنهاية عام 2017 حوالي 17.6% وهي تعادل خمس التجارة العالمية للغاز الطبيعي، وبلغت الصادرات العربية من الغاز المسيل في نهاية عام 2018 حوالي 141.3 مليار

متر مكعب و شكلت ما نسبته 32.7% من اجمالي الصادرات العالمية من الغاز المسيل البالغة 431 مليار متر مكعب ، في حين بلغت الصادرات العربية من الغاز الطبيعي المصدر عبر الانابيب نحو 68.3 مليار متر مكعب وشكلت ما نسبته 8.5% من اجمالي الصادرات العالمية عبر الانابيب البالغة 796.1 مليار متر مكعب لنهاية عام 2018 ، اذ احتلت قطر المرتبة الأولى بإجمالي صادرات الغاز الطبيعي (المسال وعبر الانابيب) بلغت 143.7 مليار م<sup>3</sup> ، ويلاحظ من خلال الجدول رقم(5) استحواذ قطر على صادرات الغاز الطبيعي المسيل والمصدر على متن الناقلات على الجزء الأكبر من صادرات الدول العربية وبنسبة 74.1% ، كما بلغت نسبة اسهام الدول العربية من اجمالي الصادرات العالمية للغاز المسيل نحو 32.7% في حين بلغت نسبة اسهامها للغاز المصدر عبر الانابيب من الاجمالي العالمي نحو 8.5%

### جدول رقم (5)

#### صادرات الغاز الطبيعي بنوعيه لدولة قطر للمدة (2007-2018) (مليار متر مكعب)

السنوات	معدل النمو السنوي المركب %												
	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
نوعية صادرات الغاز													
صادرات الغاز الطبيعي بالأنابيب Pipeline	34	20.2	18.4	20	19.8	20.1	19.9	19.2	19.2	9.15	18.75	17.10	0.80
صادرات الغاز المسال بالناقلات LNG	9.5	104.8	104	107.3	105.6	103.6	105.8	104	100.7	77.8	51.8	41.1	38.48

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على:

BP ,for years(2007,2019)different Pages, Statistical review of World Energy

\* تم حساب معدل النمو السنوي المركب وفق المعادلة التالية في برنامج (Excel)  $(11/1)^{\wedge}$  (2018/2007)

هذا وقد عملت دولة قطر الى تقسيم استثمار صناعة الغاز الطبيعي الى شركات عدة كانت اول تلك الشركات هي الشركة الوطنية قطر غاز 'Qatar Gas' بمشاركة ملكيتها مع شركة توتال الفرنسية و موبيل وشركتين يابانيتين، أما الشركة الأخرى فهي رأس غاز 'Ras Gas' وتشترك في ملكيتها كل من قطر بنسبة 63% وموبيل بنسبة 25% و KGC الكورية الجنوبية بنسبة 5% وشركتين يابانيتين بنسبة 3.5% ، كما تفاوضت قطر مع طرف ثالث هو شركة Enron لغرض تصدير الغاز الى الهند وبعض دول البحر المتوسط، اذ عمدت عقود تلك الشركات الى تطوير صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر مع إبقاء الحصة الأكبر للتعاقدات لشركاتها الوطنية مما سمح لها باتخاذ القرارات والتوجهات التي تراها تصب في مصلحة الاقتصاد الوطني.

وقد أدت تلك التعاقدات الى تطوير وزيادة القدرة الإنتاجية والتصديرية من الغاز المسيل وباعتماد تقنيات حديثة أهمها تحويل الغاز الى سوائل (GTL)، وتعد هذه التقنية بحد ذاتها مهمه في تقليل حرق الغاز الطبيعي الذي يساعد في

تحقيق بند من بنود التنمية المستدامة وهو الحفاظ على البيئة عن طريق تقليل انبعاثات الكربون والملوثات الأخرى (عبد المعطي، 2014، 265).

كما قامت دولة قطر بعقد الكثير من الاتفاقيات طويلة الاجل لتصدير الغاز الطبيعي الى مختلف دول العالم مما وفر لها الأموال اللازمة لمشروعات تطوير صناعة الغاز وتحديث تقنياتها، الأمر الذي أسهم في رفع الطاقة الإنتاجية في نهاية عام 2018 الى نحو 175,5 مليار م<sup>3</sup> وشكلت ما نسبته 4.5% من اجمالي الإنتاج العالمي البالغ 3867.9 مليار م<sup>3</sup>، كما بلغت الطاقة التصديرية لنهاية العام نفسه حوالي 125 مليار م<sup>3</sup> وشكلت ما نسبته 29% من اجمالي صادرات الغاز الطبيعي البالغة 431 مليار م<sup>3</sup>

واستخدمت قطر أحدث التقنيات المستخدمة لمعالجة الغاز الطبيعي، فبدأت في عام 2007 تنفيذ مشروع اللؤلؤة لتحويل الغاز إلى سوائل (GTL)، إذ يقوم المشروع بتحويل ما يعادل (1.6) مليار قدم مكعب في اليوم من الغاز الطبيعي من حقل الشمال إلى ما يقارب 140 ألف برميل / يوم من الوقود عالي الجودة، كما أن المشروع ينتج 120 ألف برميل / يوم من مشتقات النفط من غاز البترول المكثف المسال والإيثان، وتتميز عملية تحويل الغاز إلى سوائل (GTL) بامتلاكها القدرة على تحويل الغاز الطبيعي إلى مشتقات هيدروكربونية سائلة قابلة للنقل بسهولة بواسطة الأنابيب أو الناقلات الاعتيادية وبكلفة أقل نسبياً قياساً بكلفة ضخه عبر الأنابيب، أو بتبريده وضغطه أو كبسه لتسييله ومن ثم نقله، وتقلل هذه التقنية من الحاجة إلى حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط الخام خصوصاً من الحقول الصغيرة البعيدة عن مواقع المعالجة، فضلاً عن أنها تتيح المجال للاستغلال الكامل لبعض الحقول النفطية التي تكون إنتاجيتها محدودة أو غير مستغلة إلا بشكل ضيق نتيجة لعدم القدرة على التعامل مع الغاز الطبيعي المصاحب للنفط المنتج من هذه الحقول (الجوارين، 2013، 10).

ومن أجل تسهيل تصدير الغاز السائل فقد قامت قطر ببناء العديد من المرافق لاستقبال هذا الغاز في العديد من دول العالم، إذ قامت ببناء مرفأ (ساوث هوك) في المملكة المتحدة الذي تم افتتاحه رسمياً في

عام 2009، وهو مشروع مشترك بين قطر للبترول بنسبة (70%) واكسون موبيل (30%)، وتبلغ طاقة المرفأ (15.6) مليون طن سنوياً من الغاز المسال، وفي إيطاليا تم بناء الميناء (الادرياتيكي) وهو أول ميناء عائم في العالم تم تصنيعه لاستيراد وتخزين الغاز الطبيعي المسيل وإعادةه إلى حالته الغازية، وهو مشروع مشترك بين قطر للبترول التي تسهم بنسبة (45%) واكسون موبيل أيضاً بالنسبة نفسها، في حين تمتلك أديسون (10%) المتبقية، وتبلغ طاقة الميناء 6 ملايين طن في السنة (أوابك، 2009، 176).

كما قامت قطر بتأسيس شركة قطر لنقل الغاز (ناقلات) عام 2004، التي تهدف إلى نقل وتصدير الغاز المسيل الذي تنتجه قطر، ويضم أسطول الشركة 69 من سفن الغاز الطبيعي المسال. فضلاً عن ذلك، تدير وتشغل أربع سفن لنقل غاز البترول المسال، عن طريق شركة ناقلات قطر المحدودة للشحن، مع وجود 14 سفينة لنقل الغاز الطبيعي المسال، فضلاً عن إضافة أول وحدة عائمة لتخزين وإعادة الغاز المسال لحالته الطبيعية (ناقلات، 2019). هذه التطورات وغيرها التي شهدتها صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر أدت إلى تحقيق وفرة مالية كبيرة أسهمت في تحقيق النمو الاقتصادي بمختلف قطاعاته، إذ حققت نمواً اقتصادياً بلغ 11%، كما قامت شركة قطر غاز بدور بارز ومهم في تخفيض نسب حرق الغاز الطبيعي من خلال إنشائها لمشروع استرجاع الغاز المتبخر في أثناء عمليات الشحن في

مدينة رأس لفان الصناعية اذ بلغت قيمة استثمار هذا المشروع نحو 800 مليون دولار، وأسهم هذا المشروع باسترجاع حوالي 100 مليون قدم 3 في اليوم من الغاز المسال وإعادة استخدام هذه الكميات كوقود يكفي لسد احتياجات 300 الف منزل، كما ويعد هذا المشروع من المشروعات البيئية الرائدة عالمياً (أوابك، 2014، 265)، والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول رقم (6)

كميات الغاز الطبيعي المنتج والمحروق والمعاد حقنة في قطر للمدة (2007-2015)

مليون متر مكعب

السنوات	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
كمية الغاز المنتج	77,200	90,887	102,800	136,251	150,016	163,025	183,698	180,024	184,344.6
كمية الغاز المحروق	4,200	3,597	3,966	1,023	558	703	740.6	709.3	717.6
كمية الغاز المعاد حقنة	3,500	4,758	3,886	2,067	2,109	2,656	2,705	2,651	2,530.4
نسبة حرق الغاز الى الإنتاج	5.44	3.96	3.86	0.75	0.37	0.43	0.40	0.39	0.38

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على:

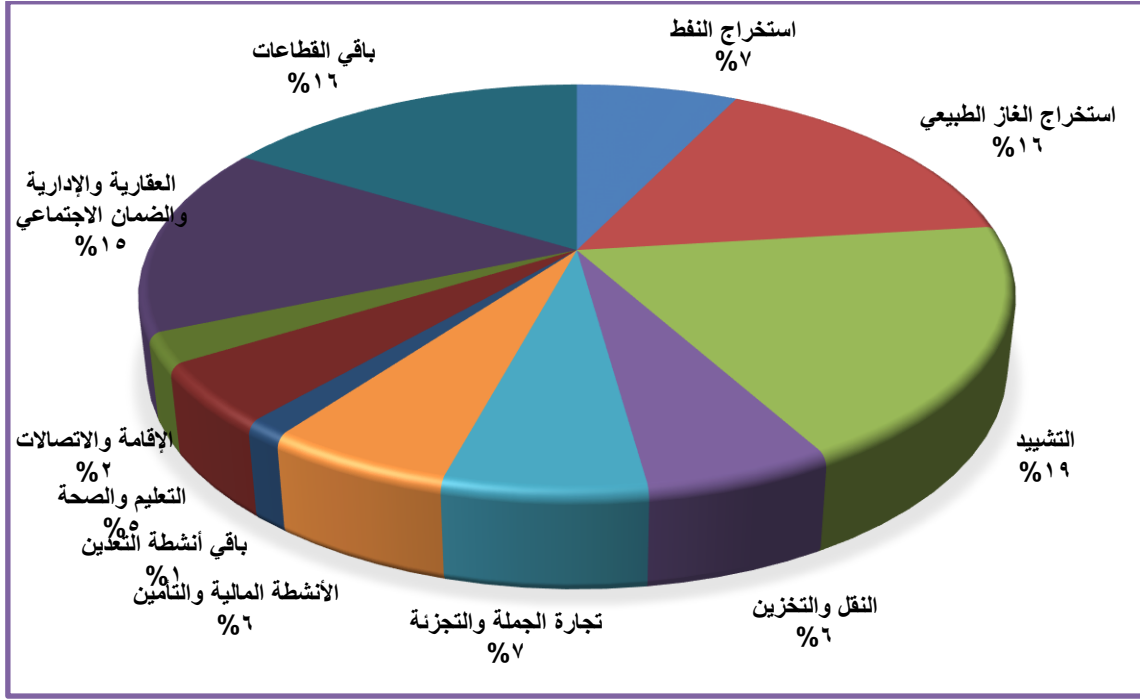
Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria OPEC, different years (2007,2016)

يتضح من الجدول المذكور أن قطر بذلت جهوداً استثنائية من خلال وضع خطط استراتيجية ذات أسس صحيحة، وبتعاون دولي مشترك قامت خلاله بتخفيض نسب حرق الغاز الطبيعي حتى وصلت الى 0.38% من نسبة اجمالي الغاز المنتج، نتيجة لإنشائها مشروع استرجاع الغاز المتبخر في اثناء عمليات الشحن في مدينة رأس لفان الصناعية، اذ أسهم هذا المشروع باسترجاع حوالي 100 مليون قدم 3 في اليوم من الغاز المسال وإعادة استخدام هذه الكميات كوقود يكفي لسد احتياجات 300 الف منزل، ويعد هذا المشروع من المشروعات البيئية الرائدة عالمياً، كما يسهم هذا المشروع ايضاً في التقليل من احتراق الغاز بأكثر من 90% من عمليات تحميل الغاز الطبيعي المسال، ونتيجة لذلك تمكنت قطر من الحصول على جائزة التميز في الحد من احتراق الغاز التي قدمها البنك الدولي لسنة 2012، وهذا متأثراً من إدارة قطر الرشيدة لمواردها الهيدروكربونية الوفيرة شهدت عدة تحسينات كبيرة وعلى عدة مستويات منها تلبية احتياجات الجيل الحالي واحتياجات الأجيال القادمة وهذا ما يعرف بالعدالة البيئية اذ يمكن ان تتعرض الأجيال المقبلة الى خطر محتوم إذا تم استنزاف الموارد الناضبة دون استغلالها استغلالاً امثل.

كما أسهمت هذه التطورات في ارتفاع نسبة مساهمة الغاز الطبيعي في الناتج المحلي الإجمالي كما موضح في الشكل رقم (3).

الشكل (3)

اسهام القطاعات الاقتصادية الرئيسية في الناتج المحلي الإجمالي لدولة قطر لعام 2017

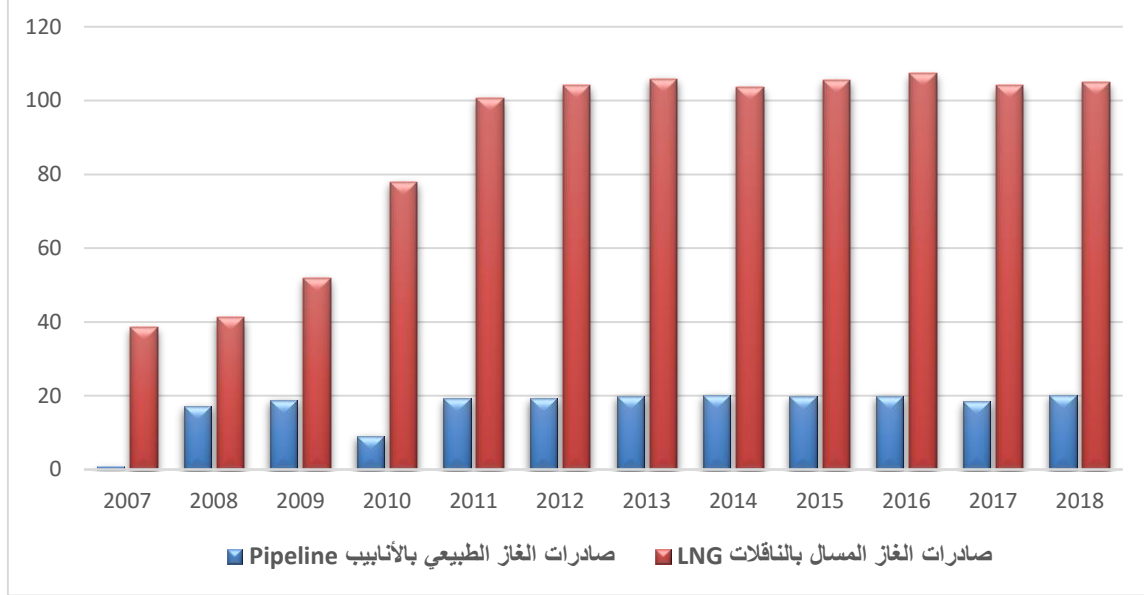


المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء (2018) المجموعة الإحصائية السنوية، قطر، ص 623-625.

يتضح من الشكل المذكور أنفاً هيمنة وسيطرة قطاع التعدين واستغلال المحاجر التابع لقطاع النفط والغاز بشكل واضح على الناتج المحلي الإجمالي إذ شكل ما نسبته 23%، أما بالنسبة للقطاعات غير النفطية فقد حقق قطاع التشييد ما نسبته 19% في حين حققت أنشطة النقل والتخزين والأنشطة المالية والتأمين وتجارة الجملة والتجزئة نسبة متقاربة بلغت (6%)، وكما هو معلوم فإن مجمل التغيرات الاقتصادية في الاقتصاد القطري مدفوعة بشكل أساسي بقطاع النفط والغاز كون قطاع الغاز يشكل الجزء الأكبر في صادرات الدولة إذ بلغت صادرات الغاز الطبيعي المسال LNG لنهاية عام 2018 (104.8) مليار م<sup>3</sup> وبلغت صادراتها عن طريق الانابيب (20.2) مليار م<sup>3</sup> والشكل رقم (4) يوضح ذلك

الشكل (4)

صادرات قطر من الغاز الطبيعي للمدة 2007-2018 مليار متر<sup>3</sup>



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على:

British Petroleum (years (2007-2019). Statistical review of World Energy, different Pages.

يلاحظ من الشكل المذكور أنفاً صادرات الغاز الطبيعي بالناقلات وعبر خطوط الانابيب وشكلت طفرة نوعية في بداية عام 2010 اذ شهد عقد الالفية العديد من المؤتمرات بشأن الطاقة المستدامة والبحث على مصادر طاقة نظيفة، وقد بدأت زيادة التوجه العالمي نحو استهلاك الغاز الطبيعي بصورة كبيرة لكونه يعد من الوقود الانظف من بقية مصادر الطاقة الأحفورية الأخرى، فضلاً عن رخص تكلفة استخراجها اذ بلغت صادرات الغاز الطبيعي بالناقلات لعام 2010 قرابة 77.8 مليار متر<sup>3</sup> وكانت معظم صادراتها الى أوروبا وشملت كلاً من المملكة المتحدة وإيطاليا البرازيل والأرجنتين فرنسا اسبانيا وأخرى في حين بلغت صادراتها بالانابيب نحو 9.15 مليارات متر<sup>3</sup> اذ شكلت معظم صادراتها في المنطقة العربية وكان المستورد الأكبر لهذه الصادرات هي دولة الامارات المتحدة فضلاً عن الكويت وعمان ومصر وأخرى

اخذت صناعة الغاز الطبيعي في دولة قطر بالتطور السريع وخصوصاً في مجال تسييل الغاز الطبيعي LNG مما جعلها تحتل الصدارة المتقدمة ومنافساً قوياً لصادرات الغاز الطبيعي على المستوى العالمي، اذ بلغت صادراتها من الغاز الطبيعي المسيل عبر الناقلات في نهاية عام 2018 نحو 104.8 مليارات متر<sup>3</sup> في حين بلغت صادراتها عبر الانابيب نحو 20.2 مليار متر<sup>3</sup> وبهذا فقد احتلت قطر المرتبة الأولى عالمياً في صادرات الغاز الطبيعي المسال.

وقد أدى تطور صناعة الغاز الطبيعي وارتفاع الصادرات منها الى ارتفاع إيرادات النفط والغاز في عام 2018 بنسبة 30.2٪ إلى 47.51 مليار دولار بعد ان كانت 36.52 مليار دولار خلال عام 2017، الأمر الذي أدى الى ارتفاع نسبة مساهمة إيرادات النفط والغاز في الناتج المحلي الإجمالي من 81.9% عام 2015 لتصل الى 83% من إجمالي الإيرادات في عام 2018 (مصرف قطر المركزي، 2018، 52).



ونتيجة لهذه التطورات وارتفاع الإيرادات من الغاز الطبيعي فقد انعكس ذلك بصورة إيجابية على مؤشرات التنمية المستدامة في دولة قطر، إذ عمدت رؤية قطر الوطنية 2030 الى تحقيق أربع ركائز أساسية وهي كل من التنمية البشرية، والتنمية الاجتماعية، والتنمية الاقتصادية، والتنمية البيئية، وكان اول أهداف هذه الركائز هو تحديد المسار التنموي الذي يوازن بين منفعة الجيل الحالي ومنفعة الجيل القادم وهذا ما تتطلبه التنمية المستدامة، إذ اعتمدت منهج التخطيط الاستراتيجي في عملية التنمية وحققت العديد من النجاحات والاهداف التي وضعتها في اجندة التنمية لعام 2030 بمختلف أهدافها، منها الحماية البيئية و الاجتماعية والصحة والتعليم والبنى التحتية والطاقة والتنوع الاقتصادي (الأمانة العامة للتخطيط التنموي، 2008، 9).

### المبحث الثالث:

#### أثر تطور صناعة الغاز الطبيعي على مؤشرات التنمية المستدامة:

حرصت قطر على تحقيق احد اهم أهداف التنمية المستدامة ومؤشراتها وأهمها القضاء على الفقر إذ عملت على تبني استراتيجية شاملة لمعالجة قضايا الفقر من منظور وقائي وحمائي يربط بين الحماية والوقاية من الفقر عن طريق خلق بيئة تمكينية لدمج المجموعات الضعيفة وتوسيع المشاركة المجتمعية في تنفيذ برامج التنمية المستدامة، أما فيما يتعلق بالهدف الثاني من اهداف التنمية المستدامة وهو الامن الغذائي والقضاء على الجوع وتعزيز الزراعة، فقد جاءت قطر في المرتبة الأولى عربياً من بين دول مجلس التعاون الخليجي والمرتبة 20 عالمياً من بين 113 دولة في مؤشر الامن الغذائي الصادر عن مؤسسة " Alpen Capital 2017" في تقريرها السنوي حول صناعة الغذاء في مجلس التعاون الخليجي (GCC، 2019، 8).

وفيما يخص ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش حياة صحية كريمة تتمتع بالرفاهية لمختلف الاعمار وهو الهدف الثالث من اهداف التنمية المستدامة، فقد تم انجاز الرعاية الوقائية والكشف المبكر عن الامراض وتراجع معدل الوفيات، فضلاً عن تعزيز ودعم حوكمة نظام الرعاية الاجتماعية وتوفير الادوية بكلف متدنية بنسب تتراوح ما بين 2) و (10%) من اجمالي تكلفتها.

وجاء في الهدف الرابع ضمان حق التعليم الجيد والمنصف والشامل للجميع وعلى مدى الحياة، إذ قامت قطر بوضع أنظمة لجودة التعليم العالي على وفق مؤشرات عالمية مع تطوير الاطار الوطني الشامل للمناهج الدراسية والمخصص للمدارس الحكومية والتوسع في فتح فروع للجامعات العالمية داخل الدولة فضلاً عن تأسيس مراكز للتدريب والتطوير التربوي، فقد اكدت رؤية قطر الوطنية 2030 على الانتقال الى اقتصاد معرفي ومتنوع وتنافسي بوصف التعليم عنصر تمكين للتقدم الاجتماعي وقاطرة للتحول الفردي والاقتصادي، فقد بلغت نسب الالتحاق الصافية خلال العامين (2015-2016) نحو (69.9%) للبنات و (70.5%) للذكور في مرحلة التعليم الابتدائي ، اما بالنسبة للتعليم الثانوي فقد بلغت نسبة الالتحاق الصافية للذكور 91.7% اما للبنات فقد بلغت نسبة الالتحاق 94.8% خلال السنة ذاتها، وبالنسبة للتعليم العالي فقد بلغت النسبة الاجمالية الصافية 72% مع تفوق البنات على الذكور بنسبة الالتحاق الجامعي، إذ سجلت نسبة البنات 99% مقابل 40% للذكور (وزارة التخطيط، 2015، 24). ونتيجة لهذه الجهود فقد حصلت قطر في عامي 2017 و 2018 على المركز الخامس عالمياً والأول عربياً في مؤشر جودة التعليم العالمي الصادر عن

المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس ، كما أولت اهتماما في رفع نسبة مخصصات الانفاق على التعليم لأكثر من 13% من اجمالي الناتج المحلي الإجمالي، بعد ما كان لنهاية عام 2016 (10.5%) فقط (weforum,2018). أيضا سعت قطر الى تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات لإشغال مناصب قيادية في كلا القطاعين العام والخاص وبنسبة 30% من اجمالي المناصب القيادية، مع اجراء مراجعات تشريعية واسعة لإزالة مختلف العقبات التي تعترض النساء من الناحية القانونية، فضلا عن تشجيع منظمات المجتمع المدني والجمعيات لدعم شؤون النساء بمختلف النواحي والمجالات الأخرى المتعلقة بمختلف الفعاليات بصدد هذا الهدف الخامس من اهداف التنمية المستدامة. فضلا عن مؤشر السلام او الأمان العالمي اذ جاءت قطر في المرتبة 56 عالمياً من بين 163 دولة والمرتبة الثانية عربياً.

وبخصوص الهدف السادس المتعلق بضمان توفير المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وادارتها إدارة مستدامة، قامت قطر بتوفير مياه الشرب المأمونة لجميع سكانها فضلاً عن خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية على أعلى مستوى، فضلاً عن زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات وضمان سحب المياه العذبة وامتداداتها على نحو مستدام تحسباً لشح المياه في الدولة، ومن ناحية مياه الصرف الصحي فقد تمت معالجة ما يقارب 204 ملايين م<sup>3</sup> في نهاية 2016 وتم استخدام نحو 51% منها لري المحاصيل الزراعية والمسطحات الخضراء، فضلاً عن تخفيض نسب المستهلكين المعتمدين على المركبات الحوضية بنسبة 0.17% باعتماد تركيب تقنيات حديثة تستخدم في المنازل للحفاظ على المياه، فضلاً عن استخدام مصادر غير تقليدية للمياه في الزراعة المحلية والتوسع في مد شبكات الصرف الصحي المعالجة على نحو 800 كم<sup>2</sup> (جهاز التخطيط والاحصاء،2018،45).

وفيما يخص الهدف السابع والمتعلق بضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة وبتكلفة ميسورة، عملت قطر على تعزيز الكفاءة الحرارية في انتاج الطاقة من خلال تدقيق الكفاءة التشغيلية لجميع المنتجين المستقلين فضلاً عن تنفيذ التشغيل الاقتصادي المبني على الكفاءة، كما عملت على توحيد أسعار الغاز الطبيعي لمحطات الإنتاج فضلاً عن سعيها الدائم في توجيه حملات واسعة بأهمية ترشيد الطاقة، وسعيها في الاسهام بزيادة الطاقة المتجددة من مجمل احتياطي الدولة من اجمالي الطاقة فيها.

وجاء في الهدف الثامن الذي ينص على تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل والمستدام والعمالة الكاملة والمنتجة وتوفير العمل اللائق للجميع أوضحت رؤية قطر الوطنية 2030 الى التحديات المتمثلة في كيفية تحقيق التوازن بين الخيارات الخمسة وهي كل من النمو المستهدف والتوسع غير المنضبط كما نصت عليه محاور التنمية الاقتصادية الثلاثة وهي الإدارة الاقتصادية السليمة والاستغلال الأمثل والمسؤول للنفط والغاز والتنوع الاقتصادي المناسب، وهذا ما أدى الى احراز دولة قطر المرتبة الثامنة دولياً في مؤشر الأداء الاقتصادي من بين 63 دولة لنهاية عام 2017 في ترتيب التنافسية للتقرير العالمي للتنافسية (GCR) والصادر عن معهد التنمية الإدارية(14،2018،Weforum).

كما حققت ما قيمته 73.1 في مؤشر الحرية الاقتصادية لنهاية عام 2017 والصادر عن مؤسسة " Heritage Foundation" (28،2018،Heritage Foundation).

وعملت قطر على انشاء شركة المناطق الاقتصادية التابعة لوزارة الاقتصاد والتجارة للإشراف على كل ما يتعلق بالمناطق الاقتصادية الخاصة بالدولة اذ شهد عام2015 إطلاق المنطقة الاقتصادية الأولى في منطقة (بو فنطاس)

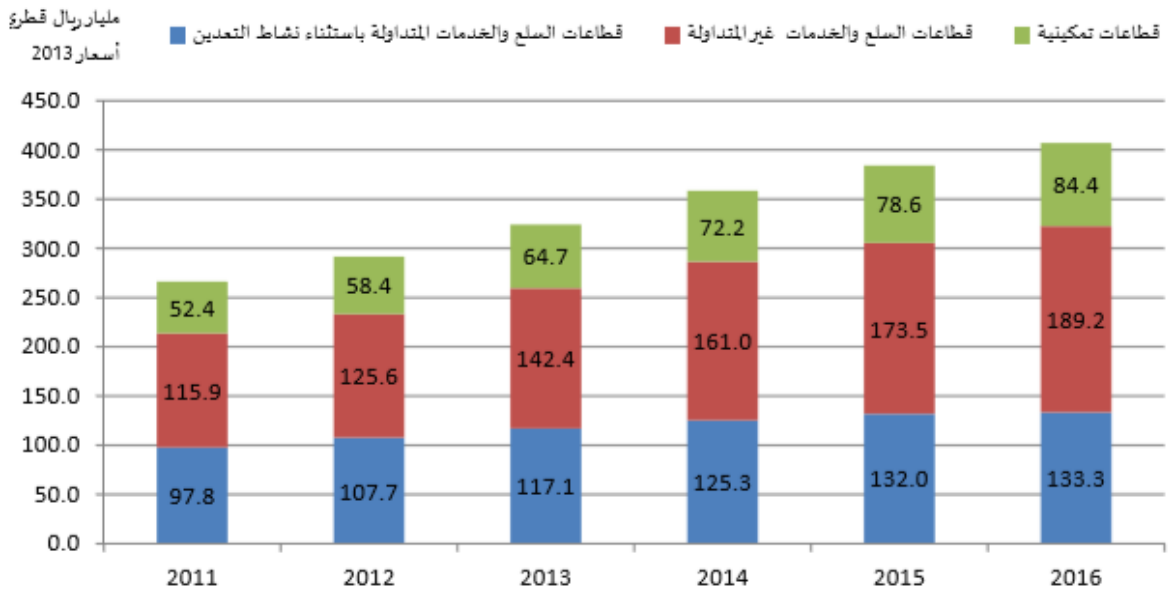
## أثر الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في دولة قطر للمدة (2007-2018)

بمساحة 4 كم<sup>2</sup> والثانية في منطقة (ام الحول) بمساحة 34 كم<sup>2</sup> والثالثة في منطقة (الكرعانة) التي تم افتتاحها في نهاية عام 2018 (وزارة التخطيط والاحصاء.2016)

ومن ناحية التنوع الاقتصادي ودوره الفعال الذي يسهم في توسيع خيارات الاقتصاد الوطني وتعزيز قاعدته الإنتاجية، فضلاً عن تنوع مصادر دخله وتنوع المحفظة الاستثمارية وتمكين القطاع الخاص وتعزيز الاستثمارات المحلية والأجنبية واستدامة الموارد الاقتصادية المتاحة والمحافظة عليها باعتماد استراتيجية التنوع الاقتصادي، ونمو القطاع الخاص على وفق محورين هما الإنتاجية و التنافسية، فقد تمحور التوسع في الاقتصاد خارج موارد النفط والغاز في القطاعات التمكينية والتي تشمل (نشاطات المرافق، النقل والتخزين والاتصالات والمعلومات والتمويل وتشمل أيضاً قطاع السلع والخدمات غير المتداولة ونشاطات الزراعة والصيد والصناعة التحويلية والخدمات الاحترافية وتجارة الجملة والتجزئة، مع استثناء قطاع التعدين من هذه القطاعات)، فضلاً عن قطاعات السلع والخدمات غير المتداولة التي تشمل (نشاطات الصيد، وخدمات السكن والطعام والخدمات الإدارية والخدمات الأخرى) والتي عززت من نمو ناتجها الحقيقي بمعدل نمو سنوي قدره 10% و 10.3% خلال المدة (2011-2016). والشكل رقم (5) يوضح اسهام ونمو تلك القطاعات.

### الشكل رقم (5)

#### مساهمة القطاعات الاقتصادية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي لدولة قطر للمدة 2011-2016



المصدر: وزارة التخطيط التنموي والاحصاء القطري، 2017، [www.psa.gov.qa/en.default.aspx](http://www.psa.gov.qa/en.default.aspx)

شهدت هذه المدة في الاقتصاد القطري تحولاً نوعياً ومثمراً من حيث مساهمة كل من القطاعات التمكينية وقطاع السلع والخدمات المتداولة وغير المتداولة بغض النظر عن نشاطات التعدين، وهي لازالت تنمو بشكل واضح وملحوظ اذ بلغت مساهمة القطاعات التمكينية لنهاية عام 2016 حوالي ما يعادل 13.18 مليار دولار أي شكلت ما نسبته 20.7% من إجمالي مساهمة القطاعات في العام نفسه بعد ان كانت تشكل ما يعادل 14.28 مليار دولار ونسبة 19.6% في عام

2011 واخذت بالتزايد على مدار هذه الأعوام نتيجة التوسع في مجال التكنولوجيا والاتصالات ووسائل النقل من تخصيصات الأموال اللازمة لهذا التطور ، فضلا عن مساهمة قطاع السلع والخدمات المتداولة الذي بلغ اجمالي مساهمته لنهاية عام 2016 حوالي ما يعادل 36.53 مليار دولار أي ما نسبته 32.7% بعد ما كانت تبلغ بما يعادل 27.19 مليار دولار في عام 2011 وكانت تشكل ما نسبته 36.7% فضلاً عن قطاع السلع والخدمات غير المتداولة فقد شكل مساهمه كبيرة من بين بقية القطاعات الذي دفع قطر بالمضي قدماً نحو تطوير وتعزيز هذه القطاع اذ بلغت مساهمته لنهاية عام 2016 حوالي ما يعادل 52.18 مليار دولار وشكل ما نسبته 46.4% بعد ان كانت مساهمته تعادل 31.85 مليار دولار في عام 2011 وشكل ما نسبته 43.5%،

كما و عملت دولة قطر على توفير فرص استثمارية في مجالات الصناعة الدوائية والغذائية ومواد البناء الخضراء وإعادة التدوير والبتر وكيمائيات والألمنيوم وقطاع التبريد، وجاء هذا بالتعاون مع منظمة الخليج للاستشارات الصناعية وبنك قطر للتنمية، فضلا عن دعم وتنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة وتقديم الحوافز والتمويل اللازم لها، اذ خصصت 2.8% من انفاقها الحكومي للبحث والتطوير والذي شمل قطاع تكنولوجيا المعلومات وقطاع العلوم الاجتماعية والفنون والعلوم الإنسانية.

وفيما يتعلق بالهدف التاسع من اهداف التنمية المستدامة المتعلق بإقامة بنى تحتية قادرة على الصمود وتحفيز التصنيع المستدام الشامل للجميع وتشجيع الابتكار ، حققت دولة قطر الترتيب الثامن عشر دولياً على وفق مؤشر البنية التحتية لنهاية سنة 2017 من بين 138 دولة (صندوق النقد العربي، 2017، 37)، فضلا عن تحسين أدائها في الخدمات اللوجستية على وفق مؤشر البنك الدولي لنهاية عام 2016 اذ احتلت المرتبة 30 من بين 160 دولة (ESCWA، 8، 2017).

كما وضعت خمس مسودات للتنمية شملت مخططات المراكز العمرانية بإحالة 17 مخططاً قيد التنفيذ للبلديات التي تمت دراستها والانتها من انشاء ميناءين هما (ميناء حمد والذي يعد اكبر ميناء في الشرق الأوسط الذي تبلغ مساحه 28.5 كم2، وتديره شركة موانئ قطر بإشراف وزارة المواصلات والاتصالات وتبلغ طاقته الاستيعابية 7.5 ملايين حاوية نمطية سنوياً (وزارة البلدية والبيئة، 2018).

كما يؤمن هذا الميناء لقطاع النفط والغاز ممثلاً في شركة قطر لتسويق وتوزيع الكيمائيات والبتر وكيمائيات تصدير عدد من شحناتها الى وجهتها النهائية ولجميع دول العالم، اذ يتولى الميناء جميع المسؤوليات المتعلقة بالشحن والتفريغ لحاويات الشركة بعد ما تم تزويده بأحدث التقنيات المتبعة في تشغيل الموانئ والتي اتسمت بأعلى معايير الأمن والسلامة، والميناء الآخر هو ميناء الرويس التجاري، الذي في شمال دولة قطر.

ويؤدي الميناء دوراً رئيساً في تنشيط التبادل التجاري الإقليمي وإنعاش الحركة الاقتصادية في المنطقة الشمالية للدولة إلى جانب البضائع العامة، يتعامل ميناء الرويس حالياً مع الطلب المتزايد على المواد الغذائية والسلع الأخرى. ويوفر حلاً جاهزاً لمستخدميه بوصفه بوابة مثالية للسلع الطازجة من الدول المجاورة، ويضم ذلك أيضاً السلع المجمدة والمبردة التي يتم جلبها في الحاويات المبردة، شهد ميناء الرويس تحسينات جوهرية مؤخراً، ضمن مساعي موانئ قطر لأن يكون الميناء بمواصفات عالمية أذ تم تعميق القناة الملاحية إلى 5 أمتار وإنشاء أحواض بحرية بعمق 7 أمتار، وإنشاء 6 أرصفة بحرية بطول 1414 متراً لاستقبال السفن التجارية، كما سيتم تعميق وتوسعة القناة الملاحية وأحواض الميناء إلى

10 أمتار في المرحلة الأخيرة من تطوير الميناء، مما يسهل دخول جميع أنواع السفن الصغيرة والمتوسطة وكذلك اليخوت وزيادة التبادل التجاري مع دول المنطقة (موانئ قطر، 2018).

وبالنسبة للهدف السابع عشر المنجز من قبل دولة قطر والمتعلق بتعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من اجل التنمية المستدامة فقد قامت قطر باستحداث وتنفيذ مبادرة مؤسسة "صلتك" لدعم طموحات الشباب العربي والعالمي في الحصول على العمل اللائق، و"مؤسسة التعليم فوق الجميع" بتوفير فرص تعليمية بالأخص للفئات العمرية الصغيرة والمتوسطة الذين يعيشون في اسر ذات دخول منخفضة او يواجهون أزمات إنسانية، كما انشأت دولة قطر مؤسسة قطر للعمل الاجتماعي التي تضم تحت رعايتها 7 وكالات متخصصة في تعزيز التنمية الاجتماعية، فضلاً عن قيام دولة قطر بتطوير كلية وبرامج التنمية الاقتصادية لتخريج كوادر قادرة على قيادة وتعزيز المؤسسات والبرامج الانمائية الدولية.

وتعد دولة قطر من الدول النامية ذات الدخل المرتفع، على الرغم من انها ليست من الدول الصناعية المتقدمة التي وجب عليها الوفاء بالمساعدة الإنمائية الرسمية والتي قدرها 0.7% من اجمالي الدخل القومي للدولة، الا أنها قامت بتقديم العون الإنمائي للدول النامية وبالأخص الدول الأقل نمواً لغرض تحقيق الهدف المنشود، كون أن هذا الهدف يقع على عاتق الدول المتقدمة النمو التي تكون ملزمة بتنفيذ التزاماتها في مجال المساعدات الإنمائية الرسمية تنفيذاً كاملاً.

لذلك نرى أن دولة قطر قد تبنت التنمية المستدامة كخيار استراتيجي مهم وتم تجسيده من خلال رؤيتها الوطنية لعام 2030 والتزمت بتحقيق معظم أهداف وأجندة التنمية المستدامة 2030 ، فضلاً عن ما تم ذكره من أهداف فان الاستراتيجية الوطنية دعت الى الحفاظ على البيئة، وخصوصاً تخفيض معدلات حرق الغاز الطبيعي، اذ استطاعت قطر بعد مشروع استعمال الغاز واسترجاعه في حقل "الشاهين" للنفط والذي يعد من المشروعات الناجحة لآليات التنمية النظيفة والمنبثقة عن الاتفاقية التابعة للأمم المتحدة استطاعت من خلال هذا المشروع تخفيض ما نسبته 85-90% من حرق الغاز وخفض الانبعاثات والغازات الدفيئة بأكثر من النصف بين عامي 2007 و2011، فضلاً عن تصميم مرافق لحقل "الكركرة" التي اكتمل انشاؤها عام 2012 بهدف القضاء تماماً على حرق الغاز عن طريق إعادة حقن الغاز الحامض والفائض في الخزان ونقله لمحطات التوليد الطاقة الكهربائية (وزارة التخطيط والاحصاء، 2018).

## الاستنتاجات والتوصيات:

### أولاً: الاستنتاجات:-

- 1- استطاعت قطر من تحقيق الاستغلال الأمثل للغاز الطبيعي وخصوصاً في تحويله الى سوائل (GTL) وتوجيه استثمارات كبيرة وشركات عملاقة في صناعة الغاز الطبيعي مثل (shall,total,Exxonmobil) مما مكّنها من احتلال الصدارة العالمية في صناعته.
- 2- ان زيادة الطلب العالمي على استهلاك الغاز الطبيعي جاء نتيجة الضغوطات والتشريعات البيئية العالمية بهدف حماية البيئة والمجتمع لتحقيق اجندة التنمية المستدامة لعام 2030 نظراً لما يتمتع به الغاز الطبيعي من خصائص مقبولة بيئياً مقارنة مع النفط والفحم من حيث القيمة الحرارية ونسبة التلوث الناجمة عنه عند احتراق مسموحة بيئياً.
- 3- أدت زيادة الطلب العالمي على الغاز الطبيعي الى زيادة انتاج وتصدير الغاز الطبيعي القطر المسيل LNG وعبر الانابيب الامر الذي أدى الى تحقيق وفرة مالية استطاعت الدولة من خلالها تحقيق اهم متطلبات واهداف التنمية المستدامة وأصبحت تنافس دول متقدمة من حيث مؤشرات التنمية.
- 4- ان سياق وتوافق عمل الأنظمة الإدارية في الدولة فضلاً عن الإمكانيات المادية ساهم بشكل كبير وفعال في إدارة شؤون الدولة من حيث التخطيط والتنفيذ والرقابة عكس ذلك أثر إيجابي للدولة من حيث تحقيق اهم المؤشرات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية التي تعتبر أساس انطلاقا للتنمية المستدامة.

### ثانياً: التوصيات:

- 1- على الدولة إعادة النظر بشأن علاقاتها الداخلية من اجل المصلحة العامة وترابط الثقة وانسيابية حركة البضائع والسلع من حدود الدولة المحيطة بدول الجوار مما سيعكس ذلك الاثر السلبي على صادراتها من الغاز المسيل من الخليج الى اسيا والى دول الخليج نفسها.
- 2- على الرغم من تطورات العديدة التي شهدتها الدولة على المستوى التشريعي والمؤسسي الا ان هناك تحدي يواجه الدولة واهما الزيادة السكانية الكبيرة وغير المسبوقة والعمل على استحداث التطور التشريعي والمؤسسي في الدولة.
- 3- التزام الدولة ببناء قدرات المرأة وتمكينها من المشاركة الفعالة في الحياة الاقتصادية والسياسية والعامة، فضلاً عن ضمان إمكانية وصولها إلى مواقع صنع القرار، وقد تعهدت قطر بأنها تعمل جاهدة على تحقيق رؤيتها من ناحية تحسين الوضع الاجتماعي للمرأة، وزيادة مساهمتها في تطوير المجتمع من خلال عملها جنباً إلى جنب مع الرجل.

## المصادر

### أولاً: المصادر العربية:

- 1- عبد المعطي، وائل حميد (2015). دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية، الجزء الأول، الكويت، مجلة النفط والتعاون العربي، العدد 154.
- 2- الجوارين، عدنان فرحان (2013). تجربة دولة قطر في تطوير صناعة الغاز الطبيعي وإمكانية الاستفادة منها في العراق، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط، العدد 9.
- 3- جهاز التخطيط والاحصاء (2017). استراتيجية التنمية الوطنية الأولى 2011 – 2016،
- 4- ناقلات (2019). نبذة عن الشركة، متوافر على الموقع: [www.nakilat.com](http://www.nakilat.com)
- 5- اوابك (2014). الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة والتعاون العربي العاشر، أبو ظبي الامارات العربية المتحدة، متاح على الموقع. <http://www.oapecorg.org/media/9526da00-1644-40ad-af6e.pdf>
- 6- جهاز التخطيط والاحصاء (2018). استراتيجية التنمية الوطنية الثانية 2018-2022، قطر، متاح على: [www.psa.gov.qa/ar/nds2/Pages/default.aspx](http://www.psa.gov.qa/ar/nds2/Pages/default.aspx)
- 7- مصرف قطر المركزي (2018). التقرير السنوي، متاح على الموقع: <http://www.qcb.gov.qa>
- 8- الأمانة العامة للتخطيط التنموي (2008). رؤية قطر الوطنية 2030، قطر، متوافر على الموقع الرسمي: [https://www.mdps.gov.qa/en/knowledge/HomePagePublications/QNV2030\\_Arabic\\_v2.pdf](https://www.mdps.gov.qa/en/knowledge/HomePagePublications/QNV2030_Arabic_v2.pdf)
- 9- زاد اكبر و ر.عباسي، و ف.خان و ك. كريم بور و م.،غولشاني وأ.،وطني. (2011). تحليل مخاطر حالات انطفاء الشعلة في محطة معالجة الغاز، الكويت، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد 37، العدد 138.
- 10- اوابك (2015). ملخص دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية، الكويت، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول(اوابك).
- 11- قبلان، مروان (2018). اكتشافات الغاز الطبيعي شرق المتوسط: الفرص والتحديات الجيوسياسية، قطر، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- 12- فلاح، صالح عمر (2003). التنمية المستدامة بين تراكم راس المال واتساع الفقر، الجزائر، مجلة الحقيقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (2)، العدد (2).
- 13- كافي، مصطفى يوسف (2017). التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، الأردن، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- 14- الهيتي، نوزاد عبد الرحمن والمهندي، حسن إبراهيم (2008). التنمية المستدامة في دولة قطر الإنجازات والتحديات، الطبعة الأولى، الدوحة، اللجنة الدائمة للسكان.
- 15- ديب، ريده، ومهنا، سليمان (2009). التخطيط من اجل التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد (25)، العدد (1).
- 16- مهنا، إبراهيم سليمان (2001). التحضر وهيمنة المدن الرئيسية في الدول العربية، أبعاد وآثار على التنمية المستدامة، أبو ظبي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، العدد (44).
- 17- الطاهر، خامرة (2007).المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل مساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، الجزائر.
- 18- وزارة التخطيط التنموي والإحصاء (2016). الخطة العمرانية لمدينة دولة قطر، قطر، متاح على : [www.govserv.org/QA/Doha/330151447385883](http://www.govserv.org/QA/Doha/330151447385883)

- 19- جهاز التخطيط والاحصاء (2018). استراتيجية التنمية الوطنية الثانية 2018-2022، قطر، متاح على: [www.psa.gov.qa/ar/nds2/Pages/default.aspx](http://www.psa.gov.qa/ar/nds2/Pages/default.aspx)
- 20- وزارة البلدية والبيئة (2018). مخططات المراكز العمرانية، قطر، متاح على الموقع: <http://www.mme.gov.qa/QatarMasterPlan/Arabic/centers.aspx>
- 21- موانئ القطر، ميناء الرويس وميناء حمد، متاح على الموقع الرسمي للموانئ القطرية <https://www.mwani.com.qa/>
- 22- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2005). تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في بلدان الإسكوا: تحليل النتائج، بيروت، الأمم المتحدة، متاح على: [www.unescwa.org/ar](http://www.unescwa.org/ar)
- 23- صندوق النقد العربي (2017). تنافسية الاقتصادات العربية، أبوظبي، متاح على الموقع: <https://www.amf.org.ae/>

### ثانياً: المصادر الانكليزية:

- 1- IEA(2014). CO2 Emissions from Fuel Combustion Analysis, available on: <https://webstore.iea.org/co2-emissions-from-fuel-combustion-2014>.
- 2- OPEC (different years). **Annual Statistical Bulletin**, years (2012,2013,2014,2019), different pages, Vienna.
- 3- American Gas Association (2018). Clean Natural Gas, available online at: <https://www.aga.org>.
- 4- Chabrelie, M. ,F.(2012). **Current Status of the World's Gas Giants**, International Gas Union, Exploration and Production of Natural Gas.
- 5- British Petroleum for years (2007-2019), **Statistical Review of World Energy**, available online at: <https://www.bp.com>
- 6- William, Grunkemeyer and , Myra ,Moss (1999). **key Concepts in Sustainable Development**, Armenia, regional research institute, available online at: <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Grunkemeyer-Moss/contents.htm>.
- 7- Weforum (2018). **Global Education Quality Index**, available online at: <https://www.weforum.org/>
- 8- Heritage Foundation (2018). **Index of Economic Freedom**, available online at: <https://www.heritage.org/index/>
- 9- Escwa,2017, ANNUAL REPORT , **Economic and Social Commission for Western Asia**, United Nations.