الغاز المسال القطري بين الحرب الأوكرانية ومصادر الطاقة المتجددة

الآفاق والتحديات

المعهد العالمي للدراسات الاستراتيجية
GLOBAL INSTITUTE FOR STRATEGIC RESEARCH

الغاز المسال القطري بين الحرب الأوكرانية ومصادر الطاقة المتجددة

الآفاق والتحديات

ناصر التميمي

شكر وتقدير

يتقدم الكاتب بالشكر الجزيل للدكتور سلطان بركات على دعمه وإرشاده الدائمين ومساهمته القيِّمة والهامة. ويخصُّ أيضًا الدكتور إبراهيم عرفات بالتقدير على مساهماته الدؤوبة ونصائحه المتبصِّرة. ويثني أيضًا على الدعم الذي قدّمه الفريق البحثي للملتقى العربي- الصيني، وبالأخص ليان فوكس التي قدمت إحصائيات وبيانات أساسية عن الصين /آسيا وساعدت بشكل كبير في تعزيز قوة هذه الدراسة وعمقها. وأخيرا، يقدم الكاتب امتنانه العميق لمؤسسة قطر على دعمها المادي والذي كان سببا في تنفيذ هذه الدراسة.

المحتويات

ملخص تنفيذي 7
رسائل رئيسية 8
التوصيات الرئيسية 9

1. مقدمة 10

2. سوق الغاز الطبيعي المسال: مشهد جديد 12

3. قطر: التأثير الإيجابي على المدى القريب 15
المكاسب الاقتصادية 15
الفوائد الاستراتيجية 16
الأهمية المتنامية للصين 17

4. صناعة الغاز الطبيعي المسال القطرية: التحديات الناشئة 21
المنافسة: موجة التدفقات الجديدة من الولايات المتحدة 21
بزوغ نجم مصادر الطاقة المتجددة 23
السعي نحو اقتناص عقود جديدة 26

5. خيارات قطر للتخفيف من آثار التحديات 29
استراتيجية تسويق مبتكرة 29
أخذ مسألة خفض الكربون على محمل الجد 32
الانطلاق نحو العالمية 34
خطة قطر لتنويع اقتصادها 37

6. الاستنتاج والأبحاث المستقبلية 39

الهوامش 41

ملخص تنفيذي

شهدت قطر عامًا بالغ الأهمية في 2022، بتنظيمها الناجح لكأس العالم في كرة القدم. بالإضافة إلى ذلك، أدى ارتفاع أسعار الغاز الناجم عن الغزو الروسي لأوكرانيا، إلى تحقيق قطر أعلى إيراداتها المالية منذ عام 2014. وباعتبار قطر أكبر مصدر للغاز الطبيعي المُسال في العالم، تم تعزيز مكانتها الجيوسياسية، وزيادة نفوذها على الخارطة العالمية للطاقة.

كان للحرب في أوكرانيا أثر على الأمن العالمي للطاقة، إذ سلّطت الضوء على أهمية تنويع إمدادات الطاقة، والاستثمار في البنية الأساسية للغاز الطبيعي المُسال لضمان أمن الطاقة. وقد أدى ذلك إلى تحول استراتيجي في سياسات الطاقة والاستثمارات نحو استعمال الغاز الطبيعي المُسال. ومع سعي الدول الأوروبية للحصول على كميات إضافية من الغاز الطبيعي المُسال، أدت المنافسة المتزايدة إلى ارتفاع الأسعار وتقلبها في السوق العالمية للغاز الطبيعي المُسال. وفي الوقت نفسه، دفعت أزمة الطاقة أيضًا دولاً مثل اليابان وكوريا الجنوبية، إلى إعادة التفكير في خططها للتخلص التدريجي من الطاقة النووية، نتيجة تحول المشاعر لصالح إمدادات الطاقة المتجددة والموثوقة، وزيادة التركيز على أمن الطاقة. كما تبرز آسيا منطقة لا يزال فيها الطلب على الغاز الطبيعي متواصلاً ومرنًا.

وتتباهى آسيا بإمكاناتها في التحول الإضافي من الفحم إلى الغاز؛ ومن المتوقع أن يؤدي النمو الاقتصادي القوي المتوقع فيها إلى زيادة حاجتها إلى مصادر أنظف من الطاقة.

والجدير بالذكر في هذا السياق أن قطر تتسم بموقع استراتيجي متميز، يمكنها من خلاله نقل الإمدادات بين حوضيْ المحيط الأطلسي والمحيط الهادئ. بالإضافة إلى ذلك، فإن غازها يوفر كثافة انبعاثات منخفضة نسبيًا، ما يساعدها على تعزيز وجودها في السوق لدى المستهلكين المهتمين بالبيئة، الذين يسعون إلى إبرام صفقات الغاز الطبيعي المُسال. إن أحد التحديات المتعددة التي تواجه صناعة الغاز الطبيعي المُسال، هو التركيز العالمي المتزايد على إزالة الكربون، وصافي انبعاثات الكربون الصفرية، والاستثمار الكبير في الطاقة المتجددة. وعلى الرغم من ذلك، فإن قطر في وضع جيد للحفاظ على مكانتها الرائدة واحدة من أكبر منتجي ومصدِّري الغاز الطبيعي المسال في العالم بسبب احتياطياتها الكبيرة من الغاز الطبيعي، والبنية الأساسية الراسخة والمتكاملة لإنتاج الغاز الطبيعي المسال؛ فضلاً عن سلسلة التوريد، والخبرة الفنية والتشغيلية الكبيرة، وقاعدة الإنتاج منخفضة التكلفة، والعلاقات العميقة مع المشترين الراسخين، والوصول إلى ممرات الشحن، والقدرة على توفير إمدادات موثوقة ومرنة للعملاء في جميع أنحاء العالم. وسيساعد ظهور التداول بالعقود طويلة الأجل، والتسعير الفوري للغاز في قطر على توظيف الأرباح الناتجة عن الغاز، باستفادة الغاز الطبيعي المسال القطري من انخفاض تكلفة الإنتاج، وتوسيع نطاق وصوله إلى الأسواق.
من المتوقع أن يحافظ الغاز الطبيعي المُسال على نظرة إيجابية في المستقبل، مدفوعة بعوامل مثل التحول من الفحم والنفط إلى الغاز، وظهور تقنيات أكثر كفاءة تستعمل الكربون لإنتاج الطاقة، واستخدامها في قطاعات النقل المتخصصة. لكن الغاز الطبيعي المسال يواجه تحديًا متزايدًا لأسباب بيئية، نظرًا لقدرته المحدودة على خفض الانبعاثات، مقارنة بالأنواع الأخرى من الطاقة منخفضة الكربون. ولضمان أن يكون للغاز أكثر من مجرد دور انتقالي في مزيج الطاقة العالمي، من الضروري إعطاء الأولوية لتحول إمدادات الغاز إلى بدائل أكثر اخضرارًا. وفي الاقتصاد الأوسع، تستثمر قطر بشكل كبير في العديد من مبادرات استعمال الطاقة الشمسية، مثل محطات تحلية المياه بالطاقة الشمسية، ومرافق التصنيع التي تعمل بالطاقة الشمسية، ومحطات الطاقة الشمسية المستخدمة عل نطاق واسع.

في هذا السيناريو، يجب على دولة قطر أن تعزّز من تفوقها التكنولوجي، وديناميات السوق، والفعالية مقابل التكلفة، والكفاءة التشغيلية، ومرونة سلسلة التوريد. وينبغي لها أن تضع خطط طوارئ استراتيجية لمختلف السيناريوهات السوقية، بما في ذلك اضطراب الإمدادات، والتغيرات الجيوسياسية، والتحولات في اتجاهات الطاقة والطلب عليها.

رسائل رئيسية

- في عام 2022، احتلت قطر موقع الصدارة بوصفها أكبر مصدر للغاز الطبيعي المسال في العالم، إذ بلغت إمداداتها منه 79.04 مليون طن أو قرابة 106.76 مليارات متر مكعب، ومثّل هذا الرقم أكثر من 20% من صادرات الغاز المسال عالميًا.

- أكثر من 85% من صادرات قطر من الغاز الطبيعي كانت في هيئته المُسالة، واستقبلت آسيا أكثر من 72% من شحنات الغاز المصدَّر. وكانت الصين أكبر سوق للغاز القطري تليها الهند وكوريا الجنوبية وباكستان. وشكلت هذه البلدان مجتمعة قرابة 54% من إجمالي صادرات قطر من الغاز الطبيعي المسال في 2022.

- قطر ماضية في زيادة رهانها على الغاز الطبيعي المسال، إذ من المقرر زيادة الطاقة الإنتاجية للبلاد من 77 مليون طن سنويًا في الوقت الحالي إلى 142 مليون طن سنويًا (نحو 193.12 مليار متر مكعب) بحلول 2027.

- تسبب الغزو الروسي لأوكرانيا في اضطراب كبير في حركة السوق العالمي للغاز الطبيعي المسال، غير أن تلك الأزمة كان لها مردود إيجابي بالنسبة لقطر، إذ عززت أهميتها الاقتصادية والجيوسياسية. ذلك أن النقص في إمدادات الغاز الذي واجهته دول الاتحاد الأوروبي بسبب حاجتها إلى استبدال خط الأنابيب الروسي أثر تأثيرًا كبيرًا على السعر العالمي، الأمر الذي صب في صالح الإيرادات الحكومية القطرية. ولهذا السبب، يمكن القول إن قطر تخوض حاليًا غمار عصر جديد كليًا يشهده سوق الطاقة.

- تنامى الاتجاه نحو توطيد العلاقات بين قطر والصين، وتُوّج ذلك الاتجاه بأن أصبحت الصين أكبر مشترٍ للغاز المسال القطري في عام 2022. وقد وقّعت قطر والصين مؤخرًا العديد من عقود الغاز المسال، وهي الخطوة التي تتطلع قطر من خلالها إلى انتزاع الصدارة من أستراليا لتكون أكبر مورّد للغاز المسال للصين بحلول 2026، الأمر الذي يعزز أواصر الاعتماد المتبادل بين البلدين خلال العقود المقبلة.

- غير أن قطر تواجه منافسة متزايدة من منتجي الغاز الطبيعي المسال الآخرين. ذلك أنه من المقرر أن تتدفق إمدادات جديدة من الغاز (من الولايات المتحدة بشكل رئيسي) في منتصف العقد الحالي يُتوقع أن تُغرق السوق، مسببةً فائضًا مستدامًا في المنتَج. ومن الممكن أن تفرض هذه الاتجاهات الناشئة ضغطًا نزوليًا على التسعير وعلى العقود طويلة الأجل المرتبطة بأسعار النفط، الأمر الذي يؤثر سلبًا على مصدر الدخل الرئيسي لقطر. لكن من جهة أخرى، لا بد من وضع ذلك في مقابل المساعي العالمية لخفض انبعاثات الكربون، الأمر الذي من المحتمل أن يقلل الطلب الإجمالي على الوقود الأحفوري.

- وبالنظر إلى مشروع توسعة حقل غاز الشمال، فإن أبرز تحد يواجه قطر هو إيجاد مشترين جدد للكميات الكبيرة من الغاز المسال التي ستُنتج خلال الفترة بين 2024 و2027. وتدرك قطر أن ذلك الوضع ينذر ببعض المخاطر الناجمة عن تجاوز المعروض حجم الطلب عالميًا. وتدرك قطر أن تحديًا كهذا يسفر عن انخفاض السعر العالمي للغاز الطبيعي المسال الأمر الذي يضر بالإيرادات الحكومية للبلاد.

- رغم هذه التحديات الناشئة، تحظى قطر بوضع راسخ يؤهلها للحفاظ على دورها الريادي بوصفها أحد أكبر منتجي ومصدري الغاز المسال على مستوى العالم. وفي هذا السياق، تقترح هذه الدراسة عدة توصيات سياساتية من الممكن أن يستفيد منها صناع القرار في مجال الطاقة في قطر.

التوصيات الرئيسية

- من الممكن التخفيف من أثر التحدي الذي تواجهه صناعة الغاز المسال في قطر المتمثل في منافسة الولايات المتحدة لها في هذا المجال، عبر الحفاظ على ميزة تنافسية. وهذا يعني في الأساس تعزيز الاستثمارات في التقنيات المبتكرة والبحث والتطوير لتقليل التكاليف الإجمالية داخل سلسلة إنتاج الغاز الطبيعي المسال. وهذه الاستراتيجية ستمكن قطر من المنافسة استنادًا إلى السعر، الأمر الذي يمنحها مرونة مالية أكبر في توقيع عقود غاز جديدة.

- أنشأت قطر وحدة جديدة مخصصة لتعاملات الغاز الطبيعي المسال، ويتوقع أن تحقق هذه الوحدة نتائج واعدة إذا ما استُخدمت أساليب تسويق إبداعية. ومن المتوقع أن تتيح هذه الخطوة لقطر تحقيق مبيعات أعلى والظفر بالمزيد من اتفاقيات البيع والشراء. على هذا، من شأن هذه الخطوة أن تمنح قطر مرونة أكبر في أسواق الصفقات الفورية، وأن تمكنها من تثبيت دفتها رغم الأحداث غير المتوقعة سواء كانت جيوسياسية أو كوارث طبيعية.

- ينبغي أن تبذل قطر المزيد من الجهود لخفض انبعاثات الكربون عن طريق معالجة تسربات غاز الميثان وتبني تقنيات من قبيل استخلاص الكربون واستخدام الطاقة الشمسية وتسيير أساطيل سفنها بالغاز المسال، سعيًا إلى تعزيز صورة قطر في مجال الحفاظ على البيئة. وبإمكان قطر من خلال خفض الانبعاثات عبر مراحل عملية الإنتاج توطيد حضورها السوقي في أعين عملاء يسعون إلى إبرام صفقات غاز مسال ويشغلهم في الوقت ذاته جانب الحفاظ على البيئة.

- في حين أن الاستثمار في الهيدروجين (الأزرق أو الأخضر) واستخلاص الكربون وتخزينه قد لا يتصدر أولويات قطر خلال العقد الحالي، فسيكون من الحكمة أن تطرح شركة قطر للطاقة هاتين الفكرتين للتأمل والدراسة. إذ من الممكن أن يترتب على هذه الاعتبارات نتائج مهمة للشركة في المستقبل.

- رغم أن قطر تدرك أن الطلب الأساسي على الغاز المسال يتركز في شرق وجنوب آسيا (وإلى حد ما في الشرق الأوسط)، فإن التحديات التي تواجهها البلدان الأوروبية بسبب علاقتها بروسيا تسهم في جعل قطر سوقًا جذابًا بالنسبة لها. وعليه يتعين على قطر رسم إطار استراتيجي لسياستها الخارجية وتوظيف هذا الإطار لتحقيق تناغم بين هذه المناطق الجيوسياسية، الأمر الذي يعظم ثقلها وتأثيرها العالمي.

- لا شك أن التحول في الطاقة سيسهم في تغذية التحديات المرتبطة بتغير أنماط القوى العاملة، لا سيما استقطاب الكوادر المؤهلة جيدًا للعمل في شركات النفط والغاز. وللتغلب على هذا التحدي، ينبغي أن تتبنى قطر سلسلة إجراءات مثل الرقمنة، وأتمتة العمليات، وتعزيز المهارات التقنية لدى الكوادر العاملة المحلية، بوصفها استراتيجيات للتخفيف من أثر التحديات المرتبطة بسوق العمل وزيادة الكفاءة التشغيلية.

- ينبغي لقطر أن تضع خطط طوارئ تناسب سيناريوهات متنوعة لتقلبات السوق، بما في ذلك توقف الإمدادات، والتغيرات الجيوسياسية، والتحولات التي تطرأ على حالة الطلب. إذ إن الاستعداد لمختلف النتائج لا شك يساعد في التخفيف من المخاطر.

1. مقدمة

كان عام 2022 عامًا حافلًا بالنسبة لدولة قطر، فقد ساهم تنظيمها الرائع لبطولة كأس العالم لكرة القدم في توطيد موقعها على خريطة الرياضة العالمية. بالإضافة إلى هذا، أسفر الارتفاع الكبير في سعر الغاز بسبب النزاع الدائر في أوكرانيا عن تدفق أعلى إيرادات تشهدها خزينة الدولة منذ عام 2014. كما تنامى الثقل الجيوسياسي لقطر في الشرق والغرب بعد أن أصبحت أكبر مصدّر للغاز المسال على مستوى العالم.

تربعت قطر على عرش مصدري الغاز الطبيعي المسال في العالم في عام 2022، إذ بلغ حجم إمداداتها من الغاز الطبيعي 106.76 مليارات متر مكعب (ما يعادل 79.04 مليون طن) بنسبة تجاوزت 20% من إجمالي إمدادات الغاز المسال عالميًا[1] (انظر الجدول 1). وبلغ صافي حجم واردات الغاز المسال 389.2 مليون طن (529.31 مليار متر مكعب)، ما مثل نموًّا بنسبة 4.5% مقارنة بـ 372 مليون طن (505.92 مليار متر مكعب) تم استيرادها في 2021. وبلغت القدرة الإجمالية على إزالة الغازات 1,068 مليون طن سنويًا (1452.48 مليار متر مكعب) مع بدء تشغيل تسع محطات جديدة لإزالة الغازات بكامل طاقتها في 2022.[2]

الجدول 1: أكبر خمسة مصدّرين للغاز الطبيعي المسال على مستوى العالم في 2022

	2022 مليون طن سنويًا* (~مليار متر مكعب)	الحصة العالمية (% 2022)
قطر	79.04 (106.76 مليارات متر مكعب)	20.3
أستراليا	78.50 (102.59 مليار متر مكعب)	20.2
الولايات المتحدة	75.44 (102.59 مليار متر مكعب)	19.4
روسيا	32.07 (44.47 مليار متر مكعب)	8.2
ماليزيا	27.60 (37.54 مليار متر مكعب)	7.1
المجموع العالمي	389.19 (529.29 مليار متر مكعب)	100.0

* **ملاحظة:** مليون طن من الغاز الطبيعي المسال = 1.360 مليار متر مكعب. **المصدر:** GIIGNL 2023 Annual Report. https://giignl.org/giignl-releases-2023-annual-report/

أكثر من 85% من صادرات قطر من الغاز الطبيعي كانت في هيئته المُسالة، واستقبلت آسيا أكثر من 72% من شحنات الغاز المصدَّر.[3] وقد أسفر ارتفاع الطلب العالمي في ظل شحّ المعروض عن مضاعفة صادرات قطر من الغاز المسال أكثر من أربع مرات في العقدين الماضيين.[4] وكانت الصين أكبر سوق للغاز القطري تليها الهند وكوريا الجنوبية وباكستان. وشكلت هذه البلدان مجتمعة قرابة 54% من إجمالي صادرات قطر من الغاز الطبيعي المسال في 2022.

الجدول 2: أكبر خمس وجهات لصادرات الغاز الطبيعي المسال القطري (مصنفة حسب البلد في 2022)

البلد	مليون طن (~مليار متر مكعب)
الصين	15.98 (21.73 مليار متر مكعب)
الهند	10.54 (14.33 مليار متر مكعب)
كوريا الجنوبية	9.98 (13.57 مليار متر مكعب)
باكستان	6.10 (8.29 مليار متر مكعب)
المملكة المتحدة	5.63 (7.65 مليار متر مكعب)
آسيا	57 (77.52 مليار متر مكعب)
أوروبا	18.72 (25.45 مليار متر مكعب)
إجمالي الصادرات	79.04 (107.49 مليار متر مكعب)

المصدر: GIIGNL 2023 Annual Report. https://giignl.org/giignl-releases-2023-annual-report/

قطر ماضية في زيادة رهانها على الغاز الطبيعي المسال، إذ تعتزم زيادة صادراتها منه. ويُتوقع أن يسفر مشروع توسعة حقل الشمال، الذي يضم حقل الشمال الجنوبي وحقل الشمال الشرقي، عن رفع الطاقة الإنتاجية للبلاد من 77 مليون طن سنويًا في الوقت الحالي إلى 126 مليون طن سنويًا بحلول عام 2027.[5] وسيصل هذا الرقم إلى 142 مليون طن سنويًا (نحو 193.12 مليار متر مكعب) إذا ما أخذنا في الاعتبار الشراكة التجارية (نحو 18 مليون طن من الغاز الطبيعي المسال سنويًا) بين قطر للطاقة وإكسون موبيل في الولايات المتحدة.[6]

ولكن الغزو الروسي لأوكرانيا أظهر أيضًا مدى التداخل بين أمن الطاقة وخفض انبعاثات الكربون. ففي حين تنطق الشواهد بأن الغاز الطبيعي المسال قد سحب البساط من مصادر الطاقة التقليدية كالفحم والنفط، فمن المحتمل أن يشهد نمو هذه السلعة انتكاسات كبيرة بسبب تزايد المنافسة من مصادر الطاقة المتجددة والطاقة النووية على المدى البعيد. إضافة إلى هذا، من المقرر أن تتدفق صادرات جديدة من الغاز المسال (انظر الشكل 1) خلال السنوات القليلة القادمة. ومن الممكن أن تضع هذه الاتجاهات الناشئة ضغطًا نزوليًا على التسعير وعلى العقود طويلة الأجل المرتبطة بأسعار النفط، الأمر الذي يؤثر سلبًا على مصدر الدخل الرئيسي لقطر.

وقد يخلف هذا الوضع تداعيات على استراتيجية قطر المتعلقة بالغاز الطبيعي المسال، لا سيما في الوقت الذي توشك فيه الدوحة على التوسع في إنتاجها بمقدار يعادل ثلثي طاقتها الإنتاجية الحالية خلال السنوات الأربع القادمة، وهي في حاجة ملحّة إلى توقيع عقود طويلة الأجل لتوريد هذه الكميات الجديدة من الغاز الطبيعي المسال.

تشتمل هذه الورقة على أربعة أقسام رئيسية. وتستهل بإلقاء الضوء على الديناميات المتغيرة داخل سوق الغاز الطبيعي المسال وتتطرق إلى بيان أثر الحرب في أوكرانيا في تغيير آفاق صناعة الغاز المسال. ويتناول القسم التالي رصد الأثر قريب الأمد للحرب وتبعاتها الفورية على قطر خاصة فيما يتعلق بسوق الغاز الطبيعي المسال. ويركز القسم الثالث على التحديات والعقبات الناشئة التي قد تواجهها استراتيجية قطر بشأن الغاز على المدى المتوسط إلى البعيد. وتُختم الورقة باستكشاف الخيارات المتاحة أمام الدوحة للتخفيف من أثر التحديات التي برزت في أسواق الغاز المسال العالمية.

2. سوق الغاز الطبيعي المسال: مشهد جديد

لقد أثرت الحرب الدائرة في أوكرانيا على أمن الطاقة على مستوى العالم وغيرت آفاق صناعة الغاز المسال تغييرًا جذريًا. وعلى الرغم من صعوبة إجراء قياس كمي للنطاق الكامل لهذا التأثير، فقد أبرزت الحرب أهمية تنويع مصادر إمدادات الطاقة والاستثمار في البنية التحتية للغاز الطبيعي المسال من أجل ضمان أمن الطاقة.

كما يلقي الوضع الراهن الضوء على التفاعل المعقد بين الأحداث الجيوسياسية والشواغل المتعلقة بأمن الطاقة والديناميات المتغيرة لصناعة الغاز المسال عالميًا. غير أن المشهد الجيوسياسي وديناميات الطاقة يتطوران باستمرار، وقد تتخذ استجابة السوق لهذه الأحداث طابعًا معقدًا ومتعدد الأوجه.

- **توقف الإمدادات:** أسفر اندلاع الحرب في أوكرانيا في فبراير عام 2022 عن توقف إمدادات الغاز الطبيعي القادمة من روسيا، أكبر مورّد للغاز الطبيعي لأوروبا في ذلك الوقت. وتسعى غالبية البلدان الأوروبية إلى إيجاد مصادر بديلة للغاز الطبيعي، بما في ذلك الغاز الطبيعي المُسال، وهو ما زاد الطلب على الغاز الطبيعي المُسال في أوروبا.

وقد أحدثت الحرب في أوكرانيا تحوّلًا في حال أوروبا من كونها «سوق الملاذ الأخير» بالنسبة لبائعي الغاز الطبيعي المسال إلى أن أصبحت «السوق الأولية» لصناعة الغاز الطبيعي المسال على مستوى العالم. وأسفرت استراتيجية الاتحاد الأوروبي لتقليل اعتماد بلدانه على الغاز الروسي عن زيادة طلبه على الغاز الطبيعي المسال، وأصبحت البلدان الأوروبية تنافس بلدان آسيا في الإقبال على شراء الغاز من أسواق الصفقات الفورية، ونتج عن ذلك ارتفاع أسعار الغاز المسال مؤقتًا، لتتجاوز قدرة البلدان النامية ذات الدخل المنخفض مثل الهند وباكستان وبنغلاديش على الشراء.[7] غير أن هذا التحول عزز الأهمية المتزايدة لبلدان مثل الولايات المتحدة وقطر.

استورد الاتحاد الأوروبي والمشترون البريطانيون 121 مليون طن (164.56 مليار متر مكعب) من الغاز المسال في 2022، بزيادة قدرها 60% عن عام 2021.[8] في المقابل، جاء الطلب على الغاز المسال في منطقة آسيا والمحيط الهادي أقل من المتوقع إذ سجل تراجعًا بنسبة 8%. وتراجعت واردات الصين من الغاز المسال بنسبة تقارب 21% لتصل إلى 63.8 مليون طن (86.76 مليار متر مكعب)، مسجلة بذلك أكبر انخفاض سنوي منذ بدء استيرادها الغاز المسال في عام 2006، ومتراجعة خلف اليابان (72.0 مليون طن أو 97.92 مليار متر مكعب، متراجعة بنسبة 3%) التي أصبحت أكبر مستورد للغاز المسال على مستوى العالم.[9]

- **تغير ديناميات السعر:** أسفر سعي البلدان الأوروبية إلى الحصول على كميات إضافية من الغاز المسال عن احتدام المنافسة ما أدى إلى ارتفاع الأسعار في السوق العالمي للغاز الطبيعي المسال. كما أسهم القلق بشأن احتمال توقف إمدادات الغاز المسال من جرّاء الحرب في أوكرانيا في زيادة تذبذب الأسعار. فمثلًا، ارتفعت أسعار الغاز الأوروبي إلى أكثر من 10 أضعاف متوسط مستواها في 2022، لتبلغ قرابة 600 دولار للبرميل بمصطلحات النفط، وذلك قبل أن تنخفض انخفاضًا حادًا منذ ذلك الوقت.[10] ومع ذلك، لا تزال الأسعار تشهد تقلبات.

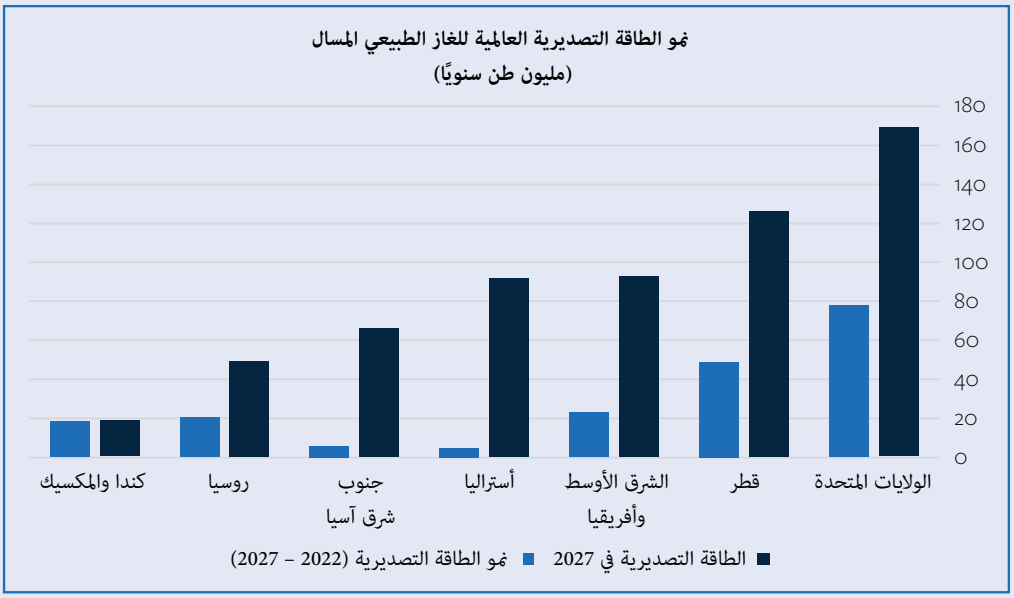
تضاعفت قيمة تجارة الغاز المسال العالمية في عام 2022 محققة أعلى رقم لها في تاريخها: 450 مليون دولار.[11] وفي الوقت ذاته، أدت حالة انعدام اليقين بشأن الأوضاع الجيوسياسية وشح المعروض إلى دفع أسعار النفط كذلك إلى أعلى مستوياتها منذ عام 2013، وهو ما فرض ضغطًا تصاعديًا على أسعار عقود الغاز الطبيعي المسال المرتبطة بأسعار النفط، التي قفزت بنسبة 70% في عام 2022.[12] ولا شك أن هذا الوضع كان له مردود إيجابي على عائدات قطر من التصدير.

- **الاستثمار في البنية التحتية للغاز الطبيعي المسال:** أدى النزاع الدائر في أوكرانيا كذلك إلى زيادة الاستثمار في البنية التحتية للغاز الطبيعي المسال في أوروبا، إذ تتطلع البلدان إلى بناء المزيد من محطات الاستيراد ومنشآت التخزين من أجل زيادة قدرتها على الحصول إلى إمدادات الغاز الطبيعي المسال. يُضاف إلى ذلك أن بعض مطوري المشاريع أعادوا تقييم خططهم واقترحوا مواقع بديلة لإنشاء محطات تصدير الغاز الطبيعي المسال، واضعين نصب أعينهم المناطق والبلدان التي تنعم بالاستقرار أو الآمنة سياسيًا، أو التي تربطها علاقات ودية ببلدانهم. أتاح هذا الوضع لقطر زيادة استثماراتها في هذه المرافق الجديدة للبنية التحتية، وأن تنشط بدرجة أكبر في الأسواق الأوروبية، (انظر الجدول 12).

- **طرق تجارية جديدة للغاز الطبيعي المسال:** أسفرت الحرب في أوكرانيا كذلك عن التعجيل بجهود استكشاف طرق تجارية بديلة للغاز الطبيعي المسال. فقد سعت البلدان الأوروبية إلى إبرام اتفاقيات توريد مباشر مع كبار المصدرين مثل الولايات المتحدة وقطر. ونتج عن هذا فتح طرق تجارية جديدة للغاز الطبيعي المسال وزاد مرونة السوق العالمي للغاز الطبيعي المسال.

برز اسم الولايات المتحدة على الساحة بوصفها إحدى أكبر ثلاثة بلدان مصدرة للغاز الطبيعي المسال على مستوى العالم. وتبوأت قطر صدارة توريد الغاز الطبيعي المسال في 2022 تليها أستراليا ثم الولايات المتحدة.[13] ويُتوقع أن تسهم الولايات المتحدة وقطر بالنصيب الأكبر في زيادة إمدادات الغاز الطبيعي المسال، في ظل توقعات بتراجع صادرات أستراليا منه بعد عام 2030. ومن المتوقع أن تؤدي القيود التي تواجهها روسيا بسبب العقوبات الشاملة المفروضة عليها إلى تقليص طموحاتها لزيادة صادراتها من الغاز الطبيعي المسال إلى أكثر من الضعف بنهاية هذا العقد، (انظر الشكل 1).[14]

الشكل 1: نمو الطاقة التصديرية العالمية للغاز الطبيعي المسال



ملاحظة: يشمل مفهوم الطاقة الإنتاجية أفضل اختيارات هيئة بلومبرغ لتمويل الطاقة الجديدة (بلومبرج إن إي إف) لقرار الاستثمار النهائي في 2023، على افتراض عدم توقف تشغيل المرافق، وبطاقة إجمالية تعادل طاقة مشروع «أركتيك-2».
المصدر: BloombergNEF (BNEF), https://tinyurl.com/282vmb3r

- الاعتبارات الجيوسياسية: جذبت الحرب في أوكرانيا الانتباه إلى المخاطر الجيوسياسية المصاحبة للاعتماد والتبعية في مجال الطاقة. فقد ألقت الحرب الضوء على خطورة الاعتماد شبه الكامل على طريق عبور واحد في بلد واحد لإيصال إمدادات الطاقة. ولمعالجة تلك المشكلة سعت الحكومات إلى تقليل درجة تعرضها لهذه المخاطر عبر تنويع مصادر حصولها على الطاقة، بما في ذلك زيادة وارداتها من الغاز الطبيعي المسال. وأدى هذا إلى حدوث تحول استراتيجي في السياسات والاستثمارات المتعلقة بالطاقة بالاتجاه نحو الغاز الطبيعي المسال.

ويتجلى هذا التحول في إقدام الصين والبلدان الأوروبية على تنويع مصادر وارداتها. وقد صرح تشانغ ياويو، الرئيس العالمي لتعاملات الغاز الطبيعي المسال في شركة بتروتشاينا إنترناشونال قائلًا: «تظل مسألة تأمين الإمدادات مسألة محورية لأنشطتنا التجارية. وتمثل القدرة على إجراء تعاملات تجارية أحد عوامل التمكين التي تساعدنا على التعامل مع تقلبات السوق بشكل أفضل.»[15] وهو الأمر الذي يوفر المزيد من فرص مبيعات الغاز الطبيعي المسال لشركة قطر للطاقة.

- أسواق أكبر للصفقات الفورية: لجأ المشترون الأوروبيون الذين ساورهم القلق من توقف الإمدادات إلى الشراء من أسواق الصفقات الفورية لتلبية احتياجاتهم العاجلة. وقد أثرت زيادة نشاط هذا النوع من الأسواق على ديناميات تسعير الغاز الطبيعي المسال. وتشير تقديرات الوكالة الدولية للطاقة إلى أن تكلفة واردات أوروبا من الغاز الطبيعي المسال سترتفع إلى أكثر من ثلاثة أضعاف في 2022 لتبلغ قرابة 190 مليار دولار. وتذكر بعض التقديرات أن أوروبا استأثرت بأكثر من ثلث التعاملات العالمية للغاز الطبيعي المسال في سوق الصفقات الفورية في 2022، مقارنة بنحو 13% فقط في 2021.[16] أنشأت قطر للطاقة وحدة تعاملات تجارية جديدة مخصصة لعمليات تسويق الغاز الطبيعي المسال. ونظرًا للتوسع الذي يشهده سوق الصفقات الفورية العالمي، فمن المتوقع أن تؤدي هذه الذراع التسويقية دورًا مهمًا للشركة قريبا.

بشكل عام، أثرت هذه التحولات في أسواق الغاز الطبيعي المسال على قطر تأثيرًا مباشرًا ويُتوقع أن يكون لها تبعات في المستقبل المنظور. ظهر هذا التأثير (كما سيتبين في الجزء القادم من هذه الورقة) من خلال الارتفاع الكبير في إيرادات الصادرات القطرية، لا سيما في 2022. ومع هذا، فمن المتوقع أن تجلب هذه التغيرات تحديات جديدة أمام الدوحة على المديين المتوسط والبعيد.

3. قطر: التأثير الإيجابي على المدى القريب

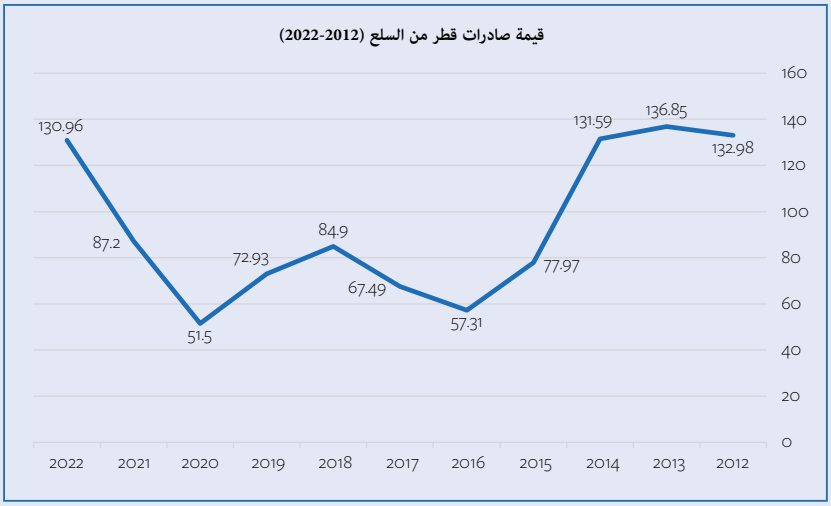
تستمر الديناميات المتغيرة لسوق الغاز الطبيعي المسال والمشهد الجيوسياسي في تشكيل دور قطر بوصفها أحد أكبر مصدري الغاز الطبيعي المسال. ويعتمد مدى التأثير الواقع على قطر على عوامل عديدة، منها القرارات الاستراتيجية التي تتخذها قطر، وديناميات السوق، والتطورات الجيوسياسية، والاتجاهات المتغيرة عالميًا في مجال الطاقة.

استفادت قطر من المزايا الجيوسياسية في ظل استمرار الوضع الحالي، وجنت أرباحًا مالية كبيرة، وعززت حضورها في السوق الصيني، وإلى درجة ما في أوروبا. وتُعزى هذه المكاسب إلى النزاع الدائر في اوكرانيا، وإلى الارتفاع الكبير في أسعار الغاز الطبيعي المسال في 2022، وإلى النزوع العالمي المتزايد نحو تنويع مصادر الواردات مع إعطاء أولوية لأمن الطاقة.

• المكاسب الاقتصادية

بلغت عائدات الصادرات القطرية نحو 131 مليار دولار في 2022 محققةً أعلى مستوياتها منذ 9 سنوات[17]. وقد ساهمت في ذلك الأسعار القياسية للغاز الطبيعي المسال وتجاوُز حجم صادراتها طاقتها الاسمية بقدر كبير.[18] تُرجم هذه النمو في شكل زيادة كبيرة في صادرات السلع في 2022 بلغت قرابة 44 مليار دولار أو بنسبة زيادة 50%، في المقابل سجلت عائدات صادرات السلع في عام 2021 أكثر من 87 مليار دولار.[19] واستطاعت قطر اقتناص أكبر عدد من صفقات البيع الفورية في 2022 عن طريق تشغيل مرافق الغاز الطبيعي المسال بأقصى طاقاتها، ولقد قدّرت مؤسسات معروفة حجم صادرات قطر من الغاز الطبيعي المسال بأرقام أكبر مما جاء في الجدول 1. تُظهر الأرقام التي نشرتها شركة كبلر المتخصصة في جمع وتحليل المعلومات التجارية أن قطر حققت رقمًا قياسيًا في حجم صادراتها إذ صدّرت 80.32 مليون طن في 2022 مقابل طاقة اسمية تبلغ 77 مليون طن سنويًا، [20] في حين ذكر معهد الطاقة أن الرقم قفز إلى 114.1 مليار متر مكعب (~83.86 مليون طن).

الشكل 2: عائدات الصادرات القطرية



المصدر: مركز التجارة الدولية، https://tinyurl.com/2s3t5mpc

رغم أن التقديرات كانت تذهب باتجاه عجز متوقع يقدر بـ 2.3 مليار دولار، حققت قطر فائضًا كبيرًا في الميزانية بلغ 24.5 مليار دولار في 2022، وهو الفائض الأكبر منذ الفائض المحقق في 2014-15 بقيمة 29.8 مليار دولار.[21] وتأكيدًا لحالة الزخم الإيجابي التي يشهدها اقتصاد الدوحة، رفعت وكالة موديز للتصنيف الائتماني (في نوفمبر 2022) النظرة المستقبلية لقطر من مستقرة إلى إيجابية مع تثبيت تصنيفها السيادي عند Aa3، وهي رابع أعلى درجة في سلم تصنيفاتها.[22] كما عدّلت وكالة فيتش للتصنيف الائتماني (في مارس 2023) النظرة المستقبلية للتصنيف الطويل الأجل لمصدر العملات الأجنبية في قطر من مستقرة إلى إيجابية مع تثبيت تصنيفها الائتماني عند -AA.[23]

كما غيرت الدوحة استراتيجيتها للحصة السوقية وتشترط في الصفقات الجديدة زيادة معادلة الربط بين أسعار عقود الغاز المسال طويلة الأجل وخام برنت فوق 12.5%. وفي الفترة بين 2020 ومطلع عام 2021 جاءت أسعار هذه الأنواع من العقود في نطاق (منحدر)[24] الـ 10%، وهي مستويات لم تشهدها هذه الصناعة في السنوات العشر الأخيرة.[25] فمثلاً، أشيع أن المعادلة السعرية في الصفقة التي أبرمت بين شركة قطر للطاقة وشركة الصين للبتروكيماويات (سينوبك) ومدتها 27 عامًا ويبدأ تنفيذها في 2026 - قائمة على معامل فوق 12.75% مع مرونة محدودة.[26]

لكن مع تراجع أسعار الطاقة عالميًا، يُتوقع انحسار الفائض المالي لقطر في 2023، ولكنه سيظل في مستوى أعلى بكثير من المتوسطات التاريخية.[27] ذكرت تقارير حكومية أن قطر حققت في 2022 فائضًا ماليًا بنسبة 10.3% من الناتج المحلي الإجمالي، وفي 2023، ثمة توقع أكبر بأن يتراجع الفائض المالي إلى نحو 7 إلى 9% من الناتج المحلي الإجمالي بسبب تراجع عائدات الهيدروكربون. لكن تظل هذه النسب أعلى من متوسط 3.6% من الناتج المحلي الإجمالي خلال السنوات العشر السابقة لجائحة كوفيد-19.[28]

مع ذلك، من المرجح أن تحقق قطر فوائض تجارية قوية خلال السنوات القادمة.[29] فقد ذكرت وكالة فيتش في تقرير صدر مؤخرًا: «انتهاء الإنفاق على بطولة كأس العالم لكرة القدم لعام 2022، وتراجع الإنفاق على المشاريع الكبيرة، واتجاهات الإنفاق المقيَّدة الحالية كلها عوامل ستسمح لقطر بالحفاظ على فوائض في الميزانية حتى عام 2025، رغم انخفاض أسعار الهيدروكربون».[30]

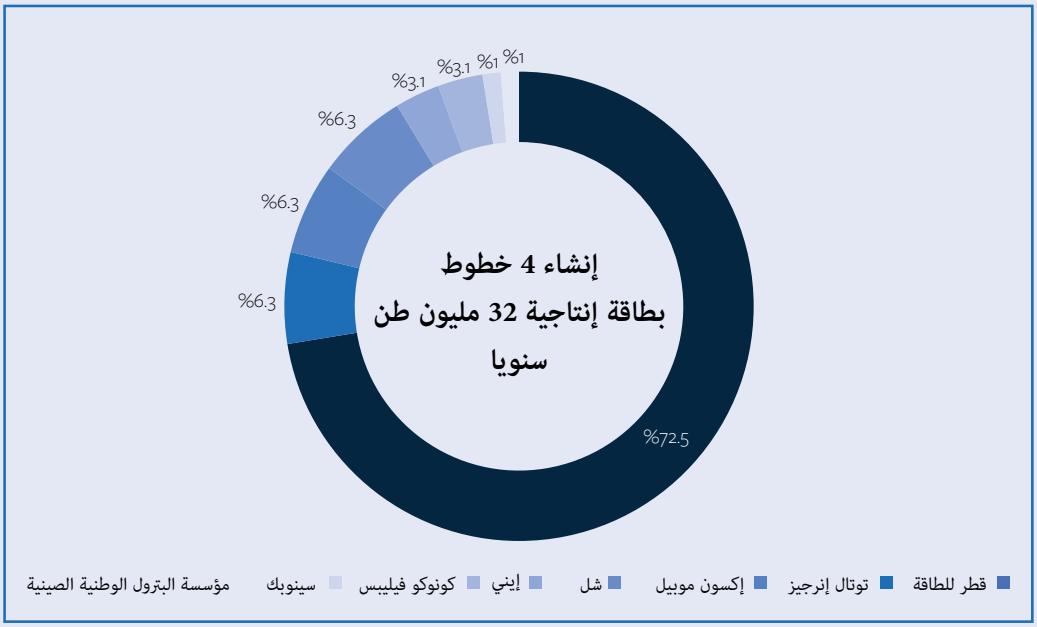
• الفوائد الاستراتيجية

من الممكن أن تشكل الأوضاع الجيوسياسية كذلك فرصًا لصناعة الغاز الطبيعي المسال القطرية، ذلك أن النزاع الدائر في أوكرانيا ألقى الضوء على أهمية أمن الطاقة وتنويع مصادر الإمداد بها للبلدان الأوروبية. فلقد بزغ نجم قطر بوصفها موردًا جذابًا ويعتمد عليه للغاز الطبيعي المسال، بما تتمتع به من وفرة في احتياطيات الغاز الطبيعي وبنية تحتية قوية للغاز المسال. وهذه العوامل وطدت الوضع الجيوسياسي لقطر وعززت تأثيرها في مشهد الطاقة العالمية.

ولقد شجعت الحرب الدائرة في أوكرانيا قطر على الانخراط في دبلوماسية الطاقة، عن طريق الاستفادة من مواردها من الغاز الطبيعي المسال ومكانتها السوقية من أجل تعزيز نفوذها الجيوسياسي. ولا شك أن قطر - بتوفيرها عنصر أمن الطاقة لأوروبا - ستستفيد من ازدهار عائدات صادرات الغاز وتعزيز التعاون الدفاعي مع الغرب، لا سيما الولايات المتحدة. وتخضع قاعدة العديد الجوية الأمريكية لأعمال توسعة، كما منح الرئيس الأمريكي جو بايدن في مارس 2022 قطر صفة «حليف رئيسي للولايات المتحدة من خارج حلف شمال الأطلسي (ناتو)». وهو تصنيف يمنح مزايا عسكرية ومالية.[31]

كما دخلت قطر في مشاريع مشتركة وأبرمت شراكات مع شركات دولية أخرى تعمل في مجال الطاقة من أجل الاستفادة من مواردها المجتمعة وقدرتها على الوصول إلى الأسواق، الأمر الذي يسمح لها ببسط رقعة حضورها في ساحة صناعة الغاز الطبيعي المسال ويسهم في التخفيف من المخاطر الجيوسياسية المحتملة. يؤكد حرص شركات غربية [أو صينية مثل سينوبك ومؤسسة البترول الوطنية الصينية (CNPC)] كبيرة (بما في ذلك الصفقات مع شركة شل المملكة المتحدة، وإكسون موبيل، وكونوكو فيليبس الأمريكية، وشركة توتال إنرجيز الفرنسية، وإيني الإيطالية) على الانضمام إلى مشروع قطر للتوسع في إنتاج الغاز الطبيعي المسال - تنامي أهمية قطر بوصفها «عملاق» صناعة الغاز المسال (انظر الشكل 3).[32]

الشكل 3: حصة حقل الشمال الشرقي التابع لقطر للطاقة
تتراجع إلى 72.5% بعد إضافة شركتي سينوبك وCNPC الصينيتين



المصدر: Qatar Energy, MEES, https://tinyurl.com/mv6k8a34

جدير بالذكر أن حصة كبيرة من فوائض قطر المالية توجَّه إلى جهاز قطر للاستثمار أو صندوق الثروة السيادي القطري. ومع أن معظم استثمارات جهاز قطر للاستثمار ذات دوافع تجارية وأن الغرض من الجهاز هو تنويع مصادر دخل الحكومة القطرية، إلا إن القوة الاقتصادية التي يتمتع بها تمنح الدوحة قوة ناعمة لا يُستهان بها. وهذا النهج الذي يعتمد على القوة الناعمة كان ظاهرًا بقوة في تنظيم واستضافة قطر بطولة كأس العالم لكرة القدم 2022. وفي أغسطس 2023، بلغت قيمة الأصول التي يديرها جهاز قطر للاستثمار 475 مليار دولار، ليحل في المرتبة العاشرة على مستوى العالم.[33]

• الأهمية المتنامية للصين

دفعت الحرب الدائرة في أوكرانيا وعوامل مثل التنافس الجيوسياسي والقلق بشأن أمن الطاقة الصين إلى السعي نحو توسيع نطاق مورديها للغاز الطبيعي المسال. ولقد استفادت قطر من هذا التحول، إذ أتاح لها توسيع رقعة حضورها في السوق الصيني. والصين حاليًا هي المشتري الرئيسي للغاز المسال القطري، ويُتوقع أن يستمر طلب الصين على الغاز الطبيعي في الارتفاع في المستقبل المنظور. وغني عن القول إن هذا النمو في الطلب يؤمن سوقًا كبيرًا لصادرات قطر من الغاز المسال. وفي عام 2021، تخطت الصين جميع البلدان الأخرى لتصبح أكبر سوق للصادرات القطرية، وفي 2022، تقدمت لتتبوأ صدارة مستوردي الغاز المسال القطري. ومن الجدير بالذكر أيضًا أن بكين أصبحت حاليًا أكبر شريك تجاري للدوحة (انظر الجدول 3).

الجدول 3: أكبر 5 وجهات للصادرات القطرية (2022)

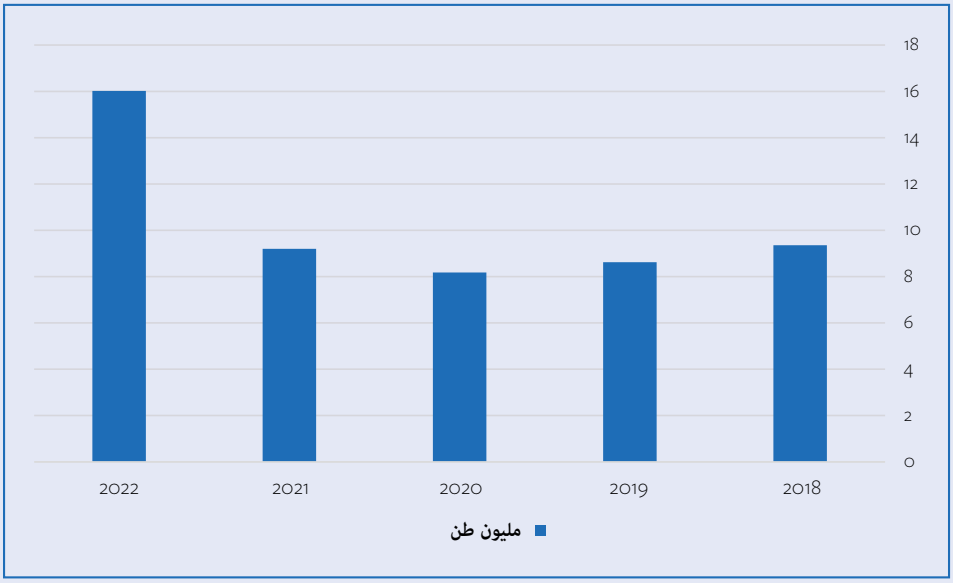
	2022 (مليون دولار)	% من الإجمالي (~)
الصين	20,782.20	15.9
الهند	15,148.18	11.6
كوريا الجنوبية	14,278.70	10.9
اليابان	12,570.09	9.6
المملكة المتحدة	8,556.73	6.5
العالم	130,920.80	100

المصدر: IMF, https://tinyurl.com/3kwsxx7v

استوردت الصين 110.25 مليون طن (150 مليار متر مكعب) من الغاز الطبيعي في 2022، شكل الغاز المسال منها نحو 58%.[34] بعد أن أصبحت أكبر مستورد للغاز المسال على مستوى العالم في 2021، تراجعت واردات الصين من الغاز المسال إلى 63.44 مليون طن (~86.28 مليار متر مكعب) في 2022، إذ تراجعت بنسبة بلغت نحو 19.5% من 79 مليون طن (107.44 مليار متر مكعب) في 2021، لتتأخر إلى المركز الثاني في قائمة مستوردي الغاز المسال عالميًا بعد اليابان.[35] ويعزى الانخفاض الحاد في واردات الغاز المسال إلى ضعف الطلب عما كان متوقعًا وارتفاع أسعار الصفقات الفورية في 2022.

في الوقت ذاته، تظل أستراليا أكبر مورد للصين في عام 2022، رغم تراجع هذه الواردات بنسبة 30% إلى 22.02 مليون طن (~29.95 مليار متر مكعب). غير أن واردات الصين من قطر ارتفعت بنسبة 73% لتبلغ مستوىً قياسيًا عند 15.73 مليون طن (21.39 مليار متر مكعب)[36]، لتسد الفجوة[37] وتصبح الصين أكبر مستورد للغاز المسال القطري. يأتي هذا بموجب عقدين أبرمتهما قطر مع الصين، بدأ تنفيذهما مطلع عام 2022: 3.5 مليون طن سنويًا (4.08 مليار متر مكعب) للمؤسسة الوطنية الصينية للنفط البحري (CNOOC)، و2 مليون طن سنويًا (2.72 مليار متر مكعب) لشركة الصين للبترول والكيماويات (سينوبك).[38]

الشكل 4: واردات الصين من الغاز المسال القطري



المصدر: Kpler, Energy Intelligence: https://tinyurl.com/3nzwzkh3

وتجلت الأهمية المتزايدة للعلاقات التي تجمع قطر بالصين في مجال الطاقة في إبرام العديد من صفقات التوريد الجديدة طويلة الأجل. ففي نوفمبر 2022، وقعت قطر للطاقة اتفاقية بيع وشراء طويل الأجل بقيمة 60 مليار دولار لإمداد شركة سينوبك بـ 4 ملايين طن من الغاز الطبيعي المسال سنويًا (5.44 مليار متر مكعب) عندما يدخل مشروع توسيع الطاقة الإنتاجية لحقل الشمال الشرقي حيّز الإنتاج في عام 2026.[39] وحسب تصريح وزير الدولة لشؤون الطاقة، الرئيس والمدير التنفيذي لقطر للطاقة سعادة المهندس سعد بن شريده الكعبي، فإن الصفقة هي «الأطول في تاريخ صناعة الغاز المسال» وأن «الاتفاقية ستعزز العلاقات الثنائية المتميزة بين جمهورية الصين الشعبية ودولة قطر، وستساعد على تلبية احتياجات الصين المتزايدة من الطاقة.»[40]

وتبلغ مدة الاتفاقية 27 عامًا، وهو ما يجعلها أطول اتفاقية لتوريد الغاز الطبيعي المسال تبرمها الصين وأول عقد لتوريد كميات من الغاز المسال ينتجها حقل الشمال الشرقي بعد توسعته التي ستضيف 32 مليون طن سنويًا إلى طاقته الإنتاجية.[41]

كما استحوذت شركة سينوبك الصينية على 1.25% من أسهم مشروع توسعة حقل الشمال الشرقي، لتكون بذلك أول لاعب صيني وآسيوي يحصل على حصة في المشروع الذي يهيمن عليه لاعبون غربيون كبار.[42] وبعد ذلك بسبعة أشهر، وقعت مؤسسة البترول الوطنية الصينية (CNPC) وقطر للطاقة صفقة ثانية مطابقة للصفقة التي وُقعت مع سينوبك في نوفمبر الماضي (التي بموجبها يتم توريد 4 ملايين طن من الغاز المسال سنويًا لمدة 27 عامًا بدءًا من دخول مشروع تطوير حقل الشمال الشرقي حيّز الإنتاج في عام 2026، وبلغت حصة المؤسسة الصينية في المشروع 1.25%).[43]

وهاتان الاتفاقيتان تؤمنان للصين امتيازًا على البلدان الأخرى (بنهاية أغسطس/آب 2023) في الحصول على إمدادات الغاز من مشروع توسعة حقل الشمال القطري.[44] كما وقّعت شركة قطر للطاقة أحد عشر اتفاقية بيع وشراء للغاز الطبيعي المسال مع شركات مملوكة للدولة وشركات خاصة صينية، ويُتوقع أن يدخل ثلاثة عقود منها حيّز النفاذ في 2024 و2026.[45] ونتيجة لهذا، من المتوقع أن تنتزع قطر الصدارة من أستراليا لتكون أكبر مورّد للغاز المسال للصين بحلول عام 2026.[46] وفي تصريح لجريدة جلف تايمز القطرية مؤخرًا أشار المهندس سعد الكعبي إلى أن الصين هي أكبر مشتر للغاز المسال القطري حاليًا؛ إذ قال: «الصين هي أكبر مستهلك للغاز المسال من قطر حتى الآن (...) وتحتل المرتبة الأولى في قائمة عملائنا، وهي أيضًا أكبر مشتر للغاز المسال على مستوى العالم. وهي أيضًا سوق ضخم لغاز البترول المسال والهيليوم والمكثفات، التي تتصدر قطر قائمة منتجيها.»[47]

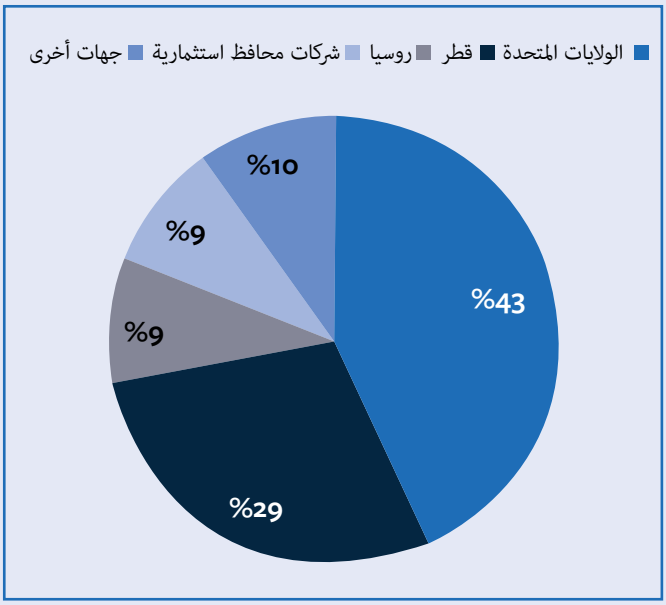
الجدول 4: العقود طويلة الأجل بين الصين وقطر

البلد المصدّر	المشتري	الكمية التعاقدية السنوية (مليون طن سنويًا)	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء
قطر	CNOOC	3.5 (4.76 مليار متر مكعب)	2022	2036
	سينوبك	2 (2.72 مليار متر مكعب)	2022	2032
	سونتيان غرين (إس آند تي إنترناشيونال)	1 (1.36 مليار متر مكعب)	2022	2037
	بتروتشاينا	3.4 (4.62 مليار متر مكعب)	2018	2040
	CNOOC	2 (2.72 مليار متر مكعب)	2011	2035
	بتروتشاينا	3 (4.08 مليار متر مكعب)	2011	2036
	سينوبك	4 (5.44 مليار متر مكعب)	2026	2053
	CNPC[48]	4 (5.44 مليار متر مكعب)	2026	2053

المصدر: GIIGNL 2023 Annual Report, https://giignl.org/giignl-releases-2023-annual-report/

ويُرجَّح على المدى البعيد أن تزداد كميات الغاز التي تستوردها الصين من قطر بمستويات أكبر خصوصًا مع توجه الصين نحو تنويع مصادر وارداتها ورغبة الشركات الصينية في تقليل درجة انكشافها أمام سوق الصفقات الفورية واللاعبين الآخرين (انظر الشكل 5). وتتكهن شركات دولية بارزة بأن ترتفع واردات الصين من الغاز الطبيعي المسال إلى 100 مليون طن سنويًا (136 مليار متر مكعب) بنهاية هذا العقد، إذا ما دخلت جميع العقود الجديدة حيّز النفاذ.[49] وستحتاج الصين كذلك إلى 80 مليون طن سنويًا إضافية (108.8 مليار متر مكعب) من الغاز المسال الجديد لتلبية الطلب المتوقع خلال العقدين القادمين، الذي من المرجَّح أن يتجاوز 120 مليون طن سنويًا (163.2 مليار متر مكعب).[50] وتشهد الصين حاليًا طفرة في البنية التحتية الخاصة بالغاز المسال مع ارتفاع كبير في الطلب على الاستيراد بعد دخول ثلاث محطات (إلى الآن) الخدمة في 2023، لتصل طاقة الاستيراد السنوية إلى 120 مليون طن (163.2 مليار متر مكعب).[51]

الشكل 5: اتفاقيات البيع والشراء الصينية للغاز المسال الموقعة في 2021–2022 مصنفة حسب البلدان (%)



المصدر: Oxford Institute for Energy Studies (OIES), https://rb.gy/lp3eh

في ظل هذه الخلفية الاستراتيجية، تواجه صناعة الغاز الطبيعي المسال القطرية تحديات قد تؤثر على نموها في المستقبل (انظر القسم التالي). وستتطلب هذه التحديات استمرار الاستثمار وإجراء تكيف تقني واعتماد سياسات جديدة من أجل ضمان أن تحافظ البلاد على مكانتها الرائدة في سوق الغاز المسال العالمي.

4. صناعة الغاز الطبيعي المسال القطرية: التحديات الناشئة

تتوقع قطر - أكبر مصدّر للغاز الطبيعي المسال في العالم - أن تواجه تنافسًا على عدة جبهات. ويتمثل التحدي الاقتصادي الرئيسي أمام البلاد في انخفاض أسعار الغاز، نظرًا لاعتماد الدوحة إلى حد كبير على صادرات الغاز الطبيعي المسال.[52] فضلًا عن هذا، فالسوق المحلي القطري للغاز الطبيعي صغير نسبيًا، ما يعني أن غالبية إنتاجها من الغاز الطبيعي المسال يُصدَّر إلى الأسواق الدولية. وهذا الاعتماد (انظر الجدول 13) على صادرات الطاقة قد يجعل قطر عرضة للمخاطر الناجمة عن التغير في أساسيات صناعة الغاز الطبيعي المسال عالميًا.

يواجه سوق الغاز الطبيعي المسال حالة قوية من انعدام اليقين؛ إذ تشير التوقعات إلى سوق ضيقة وارتفاع الأسعار نسبيًا على المدى القصير، لكن مع استمرار الشكوك حول حالة النمو على المدى البعيد. إضافة إلى هذا، تواجه قطر منافسة متزايدة من منتجي الغاز الطبيعي المسال الآخرين. ذلك أنه من المقرر أن تتدفق إمدادات جديدة من الغاز (لا سيما من الولايات المتحدة) في منتصف العقد الحالي يُتوقَّع أن تُغرق السوق مسببة فائضًا مستدامًا في المنتَج (انظر الشكل 2). ومن الممكن أن تؤثر هذه المنافسة على قدرة قطر على الحفاظ على حصتها السوقية وقوتها التسعيرية في سوق الغاز المسال العالمي.[53]

وفي الوقت ذاته، يحتاج المشترون إلى توضيحات بشأن دور الغاز المسال في الحقبة التي يتطلع فيها العالم إلى خفض انبعاثات الكربون، وبشأن إعداد أنفسهم على أفضل نحو للتحول نحو أنواع الوقود منخفض الكربون.[54] وقد خضعت صناعة الغاز المسال كذلك لفحص دقيق مؤخرًا بسبب وجود مخاوف من آثارها البيئية المتعلقة بانبعاثات غازات الدفيئة.[55] غير أن زعماء مجموعة الدول السبع في بيانهم الختامي لاجتماع القمة الذي عُقد في مايو 2023 حثوا على اعتماد استثمارات في الغاز الطبيعي المسال من أجل تعزيز أمن الطاقة. غير أنهم ذكروا أن تلك خطوة «مؤقتة» في إطار جهودهم لتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الروسية.[56]

• المنافسة: موجة التدفقات الجديدة من الولايات المتحدة

تعتزم قطر توسيع طاقتها الإنتاجية من الغاز الطبيعي المسال بمقدار 49 مليون طن سنويًا (66.64 مليار متر مكعب) بحلول 2027. ويجري حاليًا تنفيذ مشروع توسعة كبير لحقل غاز الشمال الشرقي يستهدف إضافة 33 مليون طن سنويًا (44.88 مليار متر مكعب) إلى طاقته الإنتاجية، والمرحلة التالية هي توسعة حقل الشمال الجنوبي، وهو المشروع الذي من المقرر أن يبدأ الإنتاج في 2027. ومن التحديات الكبيرة التي يمكن أن تواجه قطر في الأسواق الأوروبية والآسيوية المنافسة من مصدّري الغاز المسال الذين يتخذون من الولايات المتحدة مقرًا لهم، والذين يستفيدون من الانخفاض النسبي في تكاليف المواد الأولية للغاز الصخري ولديهم أسواق مستقرة إلى حد ما.[57]

من جهة أخرى، برز اسم الولايات المتحدة على الساحة بوصفها لاعبًا مهمًا في مجال صناعة الغاز الطبيعي المسال على مستوى العالم في السنوات الأخيرة، ويُعزى الفضل في ذلك إلى تنامي احتياطيات الغاز الصخري وإنشائها مرافق تصدير جديدة للغاز المسال. وبدأت الولايات المتحدة تصدير الغاز المسال في فبراير 2016، وأنهت ذلك العام بحجم صادرات لم يتجاوز 3.56 مليون طن (4.84 مليار متر مكعب). ثم تصاعدت صادرات الولايات المتحدة تصاعدًا سريعًا لتصل إلى 76.52 مليون طن (104.1 مليار متر مكعب) في 2022، لتحل في المرتبة الثالثة عالميًا على قائمة أكبر مصدري الغاز المسال في العالم بعد قطر وأستراليا.[58]

الولايات المتحدة تسير على درب سيجعلها أكبر مُصدّر للغاز الطبيعي المسال في العالم خلال 2023، ولكن طموحاتها لن تتوقف عند هذا الحد.[59] إذ تتوقع بلومبرغ إن إي إف أن تضاعف الولايات المتحدة قدرتها على تسييل الغاز على مدى خمس سنوات. ويُتوقع أن تصل طاقتها التصديرية السنوية من الغاز المسال إلى 169 مليون طن (229.84 مليار متر مكعب) بحلول عام 2027، لتتفوق على قطر بفارق كبير.[60] ولقد ذكرت شركة وود ماكنزي في تقرير صدر مؤخرًا أن الولايات المتحدة تخطط لتنفيذ ما لا يقل عن 16 مشروعًا جديدًا للغاز المسال (مشاريع قيد الإنشاء ومشاريع لم يُتخذ فيها قرار الاستثمار النهائي) على ساحل خليج الولايات المتحدة، ويُتوقع أن تضيف هذه المشاريع طاقة إنتاجية مقدارها 70-190 مليون طن سنويًا (95.2 مليار متر مكعب إلى 258.4 مليار متر مكعب) بحلول عام 2030. إلا أن توقعات المحللين تشير إلى أن كثيرًا من هذه المشاريع لن ترى النور بسبب احتدام السباق لإتمام بنائها في الوقت المناسب وبسبب صعوبة تأمين التمويل اللازم لمشاريع الهيدروكربون طويلة الأجل في عالم يسعى بخطى حثيثة نحو خفض انبعاثات الكربون.[61]

الجدول 5: مشاريع الولايات المتحدة في مجال الغاز المسال الجاري تنفيذها

المشروع	المشغّل	الحالة	الطاقة الإنتاجية (مليون طن سنويًا)	أقرب موعد لبدء الإنتاج
إن إف إي لويزيانا إف إل إن جي	نيو فورتريس إنرجي	قيد الإنشاء	2.8	2024
بلاكماينز إل إن جي - المرحلة الأولى	فنتشر غلوبال	قيد الإنشاء	13.33	2024
غولدن باس	قطر للطاقة/إكسون موبيل	قيد الإنشاء	18.09	2024
كوربوس كريستي - المرحلة الثالثة	تشينير إنرجي	قيد الإنشاء	10.43	2025
بلاكماينز إل إن جي - المرحلة الثانية	فنتشر غلوبال	قيد الإنشاء	6.67	2026
بورت أرثر إل إن جي - المرحلة الأولى	سيمبرا إنفراستراكتشر	قيد الإنشاء	13.5	2027

المصدر: Wood Mackenzie, https://tinyurl.com/ycds7hhr

تختلف صيغ التسعير التي تعتمدها قطر والولايات المتحدة اختلافًا كبيرًا؛ ويتمثل الاختلاف الرئيسي الأول في طريقة تسعير الغاز المسال، إذ تحدد قطر أسعار عقود الغاز التقليدية المرتبطة بأسعار النفط على أساس معادلة سعرية تطبق على أسعار النفط العالمية وتعرف باسم «المنحدر». في المقابل، تعتمد صفقات الغاز المسال للولايات المتحدة صيغة تسعير على أساس التكلفة المضافة ترتبط بالمؤشر المرجعي الأمريكي للغاز لمركز «هنري هاب».[62] والاختلاف الرئيسي الآخر بين الولايات المتحدة وقطر يكمن في مقدار المرونة التي يتمتع بها المشترون في إعادة بيع شحناتهم. فالصفقات التي تبرمها الولايات المتحدة لا تكون مقيدة بوجهة معينة، بمعنى أنه يمكن للمشترين إعادة بيع شحناتهم من الغاز الطبيعي المسال الأمريكي إذا أرادوا ذلك، في حين تصر قطر في عقودها على وضع شروط «الوجهة» التي تُلزم المشتري بتسلم شحنات الغاز المسال في ميناء محدد وبالتالي تمنع إعادة بيعه.

وتنتهج الدوحة هذه الاستراتيجية لأنها تعزز دور أسطولها الضخم من سفن الشحن، وتغلق الباب أمام المنافسة بين شحنات الغاز القطرية في السوق المفتوح.[63] غير أن ثمة منافسة ستشهدها الأسواق الأوروبية والآسيوية بين العقود الأمريكية القائمة على مؤشر هنري هاب للتسعير والعقود القطرية المرتبطة بأسعار النفط العالمية. والأهم من ذلك أن استراتيجية قطر التي تربط أسعار عقود الغاز بأسعار النفط واجهت انتقادات قوية من قبل مشترين كبار مثل البلدان الأوروبية واليابان. وإذا صحّت التنبؤات بشأن حدوث تخمة في تجارة الغاز الطبيعي المسال بعد منتصف العقد الحالي أو قاربت التوقعات، فإن القيود التي تضعها قطر في عقودها من الممكن أن تستفز الهيئات التنظيمية المناهضة للمنافسة في بلدان مثل اليابان والبلدان الأوروبية.

الجدول 6: الاختلافات الرئيسية بين العقود الموقَّعة مع قطر ومع مطور مشاريع أمريكي

	قطر	الولايات المتحدة
مؤشر السعر	مرتبط بأسعار النفط، مثل خام برنت أو كوكتيل النفط الخام الياباني	مؤشر هنري هاب
شروط التسليم	تسليم على ظهر السفينة في ميناء المقصد	تسليم على ظهر السفينة
مدة العقد	15-27 عامًا*	20 عامًا†
تاريخ البدء	2026 (المرحلة الأولى - حقل الشمال الشرقي)	2026–28
الحد الأدنى للكمية التعاقدية السنوية	مليون طن سنويًا على الأقل	لا ينطبق
إذا اختار المشتري عدم تسلم الشحنة	يخضع لشرط "التسلم أو الدفع"	يدفع رسوم تسييل ثابتة
الوقت المستغرق للشحن إلى اليابان	15-20 يومًا	30-35 يومًا

* استنادًا إلى عقود وُقعت مؤخرًا مع شركة كونوكو فيليبس وسينوبك للاستحواذ على حصة في مشروع توسعة حقل الشمال الشرقي.
†بإمكان المصدرين الأمريكيين توقيع عقود ذات آجال أقصر مدتها 13-15 عامًا. يقتضي شرط «التسلم أو الدفع» من البائع إما تسلم وسداد قيمة كمية من الغاز المسال خلال سنة تعاقدية، أو سداد سعر متفق عليه نظير أي كميات لم تؤخذ من الغاز المسال. **المصدر:** Energy Intelligence, https://tinyurl.com/yc6s54fs

• بزوغ نجم مصادر الطاقة المتجددة

ومن التحديات الأخرى التي تواجه صناعة الغاز الطبيعي المسال التركيز العالمي المتزايد على خفض انبعاثات الكربون وضخ استثمارات كبيرة في مصادر الطاقة المتجددة. وقد صرح خبير الطاقة المعروف ونائب رئيس شركة إس آند بي غلوبال «دانيال يرغن» قائلًا: «أضافت الاضطرابات العالمية في أسواق الطاقة والحرب الدائرة في أوكرانيا زخمًا للاتجاه الدافع نحو الطاقة المتجددة والسعي نحو تقليص انبعاثات الكربون إلى مستوى صفر.»[64]

في هذا الإطار، سيعتمد النمو المرتقب لصناعة الغاز الطبيعي، بما في ذلك الغاز الطبيعي المسال، إلى حد ما على سرعة تقدم الجهود الرامية إلى خفض انبعاثات الكربون أو التحول في مصادر الطاقة. وثمة جهود متزايدة تُبذل من أجل تسريع وتيرة تنمية مصادر الطاقة المتجددة في كثير من المناطق والبلدان، مثل الصين والولايات المتحدة وأوروبا واليابان والهند، لدعم خططها طويلة الأمد لوقف الاعتماد على الوقود الأحفوري. وتتنبأ وحدة المعلومات الاقتصادية التابعة لمجلة الإيكونومست بتنامي استهلاك الطاقة المتجددة بمتوسط معدل سنوي يبلغ 10% خلال العقد القادم.[65] غير أن صدق هذه التنبؤات لا يزال مرهونًا بمستوى الاستثمارات الحقيقية في الطاقة المتجددة، والتحولات الجيوسياسية، وعلى وجه الخصوص؛ الكوارث الطبيعية غير المتوقعة التي من الممكن أن تتمخض عن أحداث لم تكن في الحسبان.

تُعد الصين أكبر سوق لاستثمارات الطاقة المتجددة على مستوى العالم. ومن المتوقع أن تشهد الولايات المتحدة ثاني أكبر معدل نمو في قطاع الطاقة المتجددة بفضل الدعم الذي يقدمه «قانون خفض التضخم» الذي سُنّ مؤخرًا، والذي يرصد 369 مليار دولار للإنفاق على سياسات المناخ من أجل دعم تصنيع موارد الطاقة النظيفة المحلية وتنمية أشكال الطاقة المتجددة.[66] هذا بالإضافة إلى خطة المفوضية الأوروبية المسمّاه REPowerEU، وخطة اليابان للتحول الأخضر، وتنامي استخدامات الطاقة المتجددة في الهند وغيرها.[67]

وقد بلغ إجمالي حجم الاستثمارات العالمية في التحول إلى الطاقة منخفضة الكربون 1.1 ترليون دولار في عام 2022، ويمثل هذا رقمًا قياسيًا جديدًا ويعكس تسارعًا كبيرًا في هذا التوجه مقارنة بالعام الماضي.[68] وقد عبّر المدير التنفيذي للوكالة الدولية للطاقة فاتح بيرول عن تفاؤله بذلك في مقال له بجريدة فاينانشال تايمز، إذ قال: «من المنتظر أن يبلغ الطلب العالمي على كل نوع من أنواع الوقود الأحفوري ذروة لأول مرة في تاريخ الوكالة، وأن ذلك سيحدث قبل نهاية العقد الحالي (...) ولكن عالم الطاقة يشهد تغيرًا سريعًا، والتقنيات النظيفة تكتسب زخمًا.»[69]

وفي حين أن التحول نحو الطاقة المتجددة هو بلا شك عملية ملموسة ذات نتائج واعدة في مختلف مناطق العالم وفي المجالات المختلفة، فثمة عوامل معينة قد تعرقل هذا التحول. فسباق الهيمنة على مجال الطاقة النظيفة بين الولايات المتحدة والصين، والسياسات الحمائية من المحتمل أن تمثل عقبة في سبيل التوسع في تصنيع التقنية الصديقة للبيئة.[70] بالإضافة إلى هذا، فحجم الاستثمار في الطاقة النظيفة لا يزال أقل بكثير من المستويات المطلوبة. وقد نبهت الوكالة الدولية للطاقة مؤخرًا إلى أن الاستثمارات الخضراء يجب أن ترتفع بوتيرة أسرع لتصل إلى 4 ترليونات دولار سنويًا بحلول 2030 حتى تتحقق أهداف تقليص انبعاثات الكربون إلى مستوى صفر.[71]

وينجم عن رفع أسعار الفائدة زيادة تكلفة تمويل مشاريع الطاقة المتجددة، الأمر الذي يبطئ خُطى التحول في مجال الطاقة.[72] وتقر الوكالة الدولية للطاقة كذلك بأن ثمة تحديات ينطوي عليها الاعتماد على الطاقة المتولدة من الرياح والطاقة الشمسية، اللتين تسهمان بشكل كبير في تغذية العالم بالكهرباء. وتلقي الوكالة الضوء على حقيقة أن الاعتماد على الكهرباء يتأثر بشكل متزايد بأحوال الطقس، وهو ما أثبتته موجات الحرّ والعواصف وموجات الجفاف و[ظروف التجمد] التي يشهدها العالم مؤخرًا.[73]

من جانب آخر، تنبه أزمة الطاقة بلدانًا مثل اليابان وكوريا الجنوبية إلى ضرورة إعادة النظر في خططها لوقف استخدام الطاقة النووية، في الوقت الذي تتحول فيه المشاعر إلى التعلق بإمدادات الطاقة التي يُعتمد عليها وزيادة التركيز على أمن الطاقة.[74] كما تسعى اليابان وكوريا، اللتان تعدان من الأسواق التقليدية الرئيسية ومن بين أبرز مستهلكي الغاز الطبيعي المسال، إلى تقليل اعتمادهما على أشكال الوقود الأحفوري، والإقبال على مصادر الطاقة المتجددة وتحقيق أهدافهما في مجال خفض انبعاثات غازات الدفيئة.

وتحاول اليابان - أكبر مستورد للغاز المسال في العالم في عام 2022 - زيادة حصة الطاقة النووية من بين مجموعة مصادر طاقتها، مع تقليص استهلاكها من الهيدروكربونات. ففي ديسمبر عام 2022، اعتمدت اليابان مشروع سياسة بشأن الطاقة منخفضة الكربون من شأنه أن يسمح باستمرار عمل المفاعلات النووية الحالية مدة تزيد على 60 عامًا. وتضم هذه السياسة كذلك خططًا لبناء مفاعلات جديدة تحل محل المفاعلات التي أوقف تشغيلها.[75]

وبالمثل في كوريا الجنوبية، وضعت الحكومة أهدافًا طموحة للتوسع في استخدام الطاقة المتجددة، مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وتستكشف إمكانية استخدام الطاقة النووية كمصدر للطاقة النظيفة. ففي أكتوبر عام 2021، انتهت الحكومة الكورية من وضع خارطة طريقها للوصول إلى الحياد الكربوني بحلول عام 2050، التي تتضمن نوايا بالتخلي عن الفحم المسبب للتلوث من مجموعة مصادر طاقتها، وتقليل الاعتماد المفرط الحالي على الغاز المسال، من خلال الاستثمار في الطاقة المتجددة والهيدروجين.[76]

الجدول 7: توقعات الطلب على الغاز المسال في اليابان وكوريا

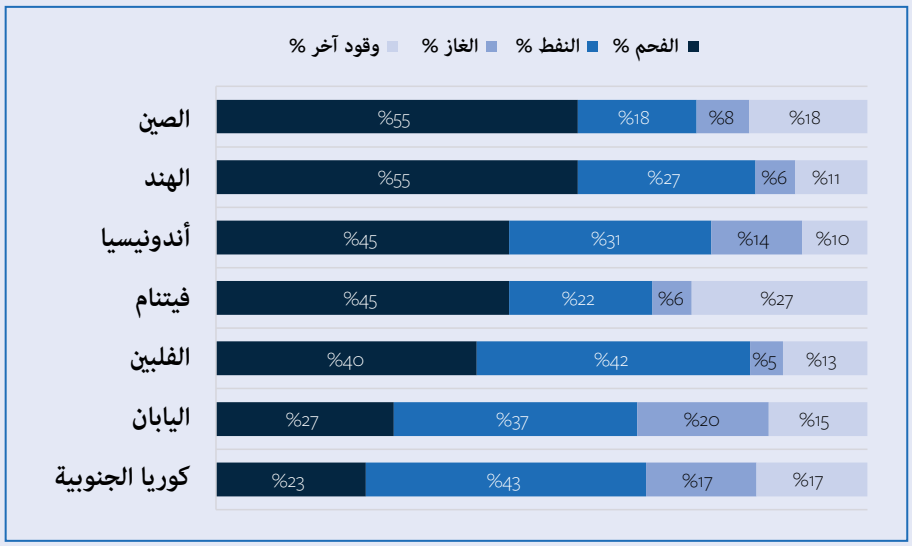
(مليون طن)*	2023	2024	2025	2030
إنرجي انتليجنس للأبحاث والاستشارات				
اليابان	69.9	68.5	68.4	67.5
كوريا الجنوبية	46.7	45.9	46.5	48.3
فيتش سوليوشنز				
اليابان	70.4	71.1	71.7	67.1
كوريا الجنوبية	43.6	44.2	44.6	41.6

***ملاحظة:** مليون طن = 1.360 مليار متر مكعب. **المصدر:** Energy Intelligence Research & Advisory, Rystad Energy, https://tinyurl.com/3ez95xpz & BMI Research: South Korea Oil & Gas Report. (2023). South Korea Oil & Gas Report, Q4, 1-72, (33) & BMI Research: Japan Oil & Gas Report. (2023). Japan Oil & Gas Report, Q4, 1-66, (32).

ومع ذلك، تختلف درجة مرونة الطلب على الغاز اختلافًا كبيرًا باختلاف الأسواق والقطاعات المتنوعة. ففي حين يُتوقع أن يتراجع الطلب في بعض الأسواق الصناعية (مثل أوروبا واليابان وكوريا الجنوبية) خلال السنوات القادمة، تُظهر التوقعات المستقبلية في مناطق أخرى، لا سيما منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، استمرار وجود طلب قوي ودائم على الغاز طيلة العقود القليلة القادمة.[77]

من جهة أخرى، فإن منطقة آسيا (لا سيما الصين والهند ومعظم بلدان جنوب وجنوب شرق آسيا) تتميز بأنها منطقة يظل فيها الطلب على الغاز الطبيعي ثابتًا ومرنًا. فهي تتمتع بأهم المقومات اللازمة لإجراء مزيد من التحول من الفحم إلى الغاز، ويُتوقع أن يدفع نموها الاقتصادي القوي المتوقع احتياجًا متزايدًا لمصادر طاقة نظيفة.[78] وهذه المنطقة لديها المقومات التي تجعلها تحتفظ بجاذبيتها بوصفها سوق عالمي لاستيراد الغاز والغاز المسال، ويصنف المصدرون آسيا على أنها سوق حيوي لتلبية الطلب.

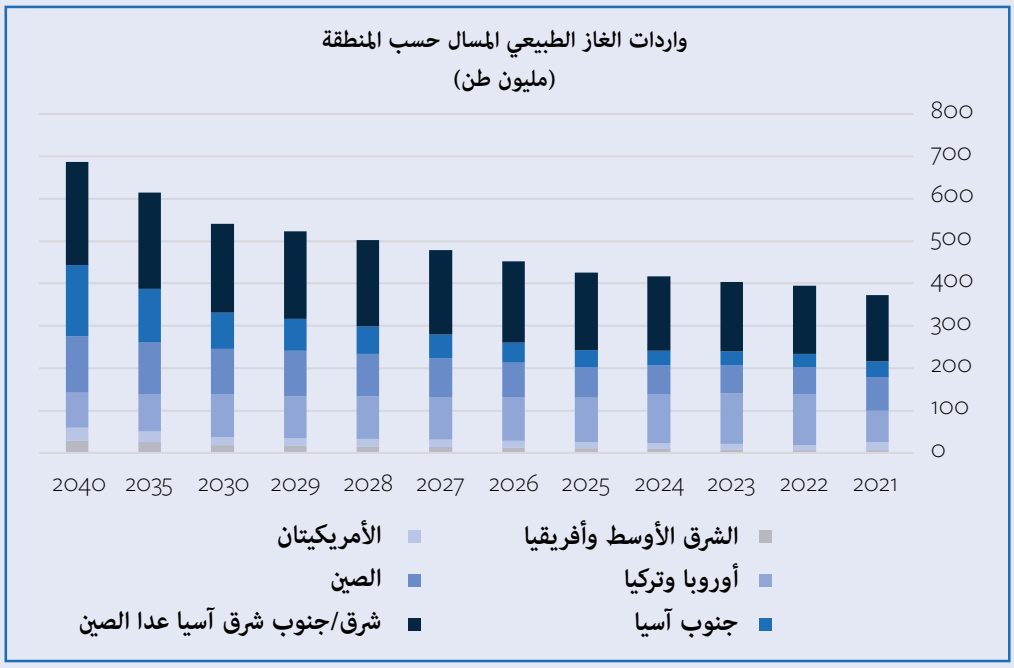
الشكل 6: الاستخدامات الرئيسية للطاقة حسب نوع الوقود (بلدان آسيوية مختارة، 2022)



***ملاحظة:** قد لا يبلغ مجموع النسب 100 بسبب تقريب الأرقام. **المصدر:** Energy Institute, Statistical Review of World Energy, https://www.energyinst.org/statistical-review

ويتوقع أن يعوِّض النمو المستمر في الطلب على الغاز الطبيعي المسال في البلدان/المناطق الآسيوية الأخرى مثل الصين والهند وجنوب شرق آسيا (انظر الشكل 7) أي تراجع محتمل في الطلب من اليابان وكوريا الجنوبية. إذ يتوقع المراقبون أن تشهد الهند ثاني أكبر ارتفاع في واردات الغاز المسال عالميًا خلال العقد القادم. وتشير التوقعات إلى أن واردات الهند من الغاز المسال ستزيد بمقدار يتجاوز الضعف على مدى عشر سنوات حتى عام 2032، محققة زيادة هائلة تبلغ قرابة 29 مليون طن سنويًا (40 مليار متر مكعب).[79] ويرى المحللون أن هذا النمو في الحجم لا مثيل له في أي سوق باستثناء بر الصين الرئيسي، حيث يُتوقع أن تزداد واردات الغاز المسال بمقدار يتجاوز 51.45 مليون طن سنويًا (70 مليار متر مكعب).[80]

الشكل 7: واردات الغاز الطبيعي المسال حسب المنطقة (مليون طن، 2021-2040)



المصدر: Energy Intelligence Gas and LNG Research, https://tinyurl.com/yc5hxku9

وبالنسبة لقطر، بدأت ملامح التحول في أهمية أسواق الغاز المسال الآسيوية الكبيرة في الظهور بالفعل. ففي عام 2022، تمثل أحد التغيرات الرئيسية في حركة التدفقات التجارية في إعادة ترتيب قاعدة عملائها. ففي عام 2021، كان أكبر أربعة مشترين مصنفين حسب حجم الشراء هم كوريا الجنوبية والهند والصين واليابان، وفي عام 2022، تصدرت قائمة المشترين الصين، ثم الهند، ثم كوريا الجنوبية وحلت اليابان في مركز متأخر كثيرًا، (انظر الجدول 2).[81] برزت الصين بوصفها أكبر مستحوذ على الغاز المسال القطري في عام 2022، بزيادة بلغت قرابة 70%، كما ارتفعت صادرات قطر إلى الهند بنسبة 10% تقريبًا.[82]

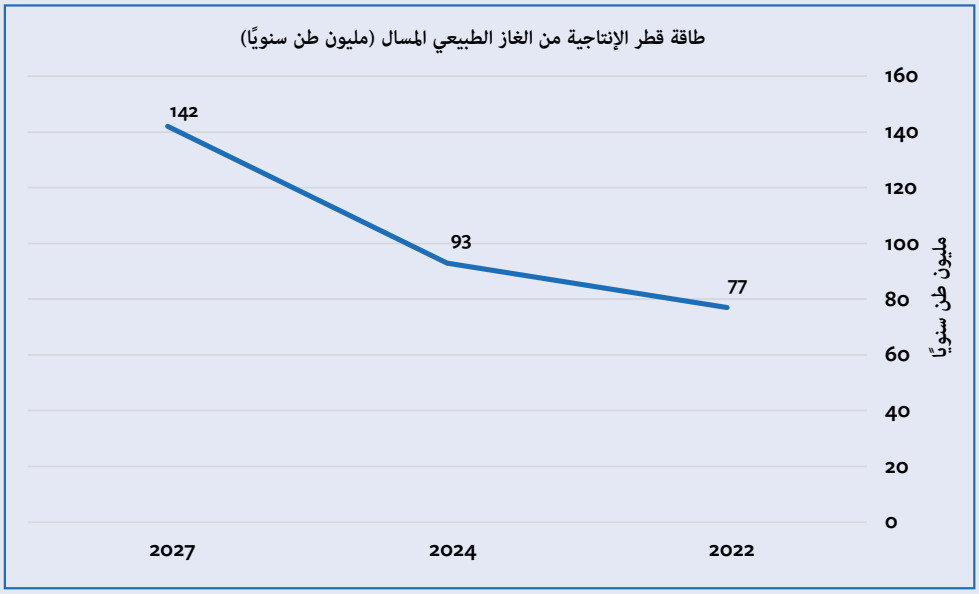
• السعي نحو اقتناص عقود جديدة

في فبراير 2021، اتخذت شركة قطر للبترول (قطر للطاقة حاليًا)[83] قرار الاستثمار النهائي في مشروع حقل الشمال الشرقي. ويتألف المشروع من إنشاء أربعة خطوط إنتاج عملاقة جديدة للغاز الطبيعي المسال، وسيبلغ مجموع الطاقة الإنتاجية لخطوط إنتاجه الأربعة 33 مليون طن سنويًا (44.88 مليار متر مكعب)، ويُتوقع أن يدخل المشروع حيز الإنتاج خلال السنوات الثلاث القادمة.[84]

وتهدف قطر للطاقة كذلك إلى إكمال توسعتها لحقل الشمال الشرقي بمشروع حقل الشمال الجنوبي، الذي سيرفع الطاقة الإنتاجية الإجمالية لحقل غاز الشمال من 110 مليون طن سنويًا (149 مليار متر مكعب) إلى 126 مليون طن سنويًا (171.36 مليار متر مكعب)

بحلول عام 2027.[85] وتعكف قطر للطاقة (بحصة تبلغ 70%) وإكسون موبيل (بحصة تبلغ 30%) كذلك على تطوير محطة «غولدن باس» لتصدير الغاز المسال في الولايات المتحدة، بطاقة تبلغ 16 مليون طن سنويًا، والتي من المقرر أن تبدأ العمل في 2024.[86] وهذا يعني أن حجم إنتاج شركة قطر للطاقة من الغاز المسال الجديد سيصل إلى 65 مليون طن سنويًا (88.4 مليار متر مكعب) في الفترة بين 2024 و2027، ليرتفع إجمالي إنتاج قطر إلى 142 مليون طن سنويًا (193.12 مليار متر مكعب) (انظر الشكل 8).

الشكل 8: توسع قطر في إنتاج الغاز الطبيعي المسال



المصدر: Qatar Energy 2022 Sustainability Report, https://tinyurl.com/33wyj8nn

تصدّر قطر 90-85% من إنتاجها من الغاز المسال بموجب اتفاقيات بيع وشراء طويلة الأجل ترتبط بأسعار النفط العالمية، وتسلم الشحنات بشكل رئيسي إلى المشترين الآسيويين في ميناء المقصد على ظهر سفن من أسطولها أو باستخدام حاويات مستأجرة بموجب عقود طويلة الأجل.[87] غير أن الحال يختلف مع الكميات التي ستُنتج في الفترة بين عامي 2024 و2027 من الغاز المسال القطري. فوفق الوضع الحالي (نهاية أغسطس/آب 2023)، تشكل الكميات غير المتعاقد عليها نحو 82% من الطاقة الإنتاجية الجديدة من الغاز المسال القطري في قطر والولايات المتحدة، أو أكثر من 37% من الطاقة الإنتاجية الإجمالية القطرية (في قطر والولايات المتحدة) من الغاز المسال المتوقعة بحلول عام 2027.

وقد أبرمت قطر حتى الآن (نهاية أغسطس/آب 2023) أربع اتفاقيات لتوريد الغاز المسال بكميات تبلغ 11.8 مليون طن سنويًا (~16.01 مليار متر مكعب)، مع مشترين في الصين وبنغلاديش وألمانيا. بالإضافة إلى ذلك، تُجري قطر حاليًا مفاوضات متقدمة مع شركة غايل الهندية ومع شركة بي تي تي بانكوك المملوكة للحكومة التايلندية.[88] وإلى جانب ذلك، هناك عقود قطرية بإجمالي يتجاوز 21.5 مليون طن سينتهي أجلها في الفترة بين 2023 و2027[89] (انظر الجدولين 8 و9).

الجدول 8: صفقات شركة قطر للطاقة لتوريد الغاز المسال من حقل الشمال

الشركة	البلد	مدة العقد	الكمية (مليون طن سنويًا)	تسليم أول دفعة
كونوكو فيليبس	ألمانيا	15 عامًا	2	2026
سينوبك	الصين	27 عامًا	4	غير مُعلن
CNPC	الصين	27 عامًا	4	غير مُعلن
بتروبنجلا	بنغلاديش	15 عامًا	1.8	2026

المصدر: Energy Intelligence, https://tinyurl.com/3sv636ek (في أغسطس 2023)

وإذا ما استمر هذا السيناريو إلى عام 2024 وبعده ولم تنجح شركة قطر للطاقة في الظفر بالمزيد من عقود بيع الغاز في ضوء قدرتها الإنتاجية الجديدة، فقد تلجأ قطر إلى طرح أسعار منافسة أو تقديم شروط أكثر مرونة تغري المشترين بالإقبال على توقيع عقود جديدة معها.[90] وإن لم يحدث هذا، فسيبقى في جعبة قطر كميات هائلة من الغاز المسال غير المباع في السوق طيلة السنوات القليلة القادمة.[91] وسيحدد معدل نجاح الدوحة في توقيع عقود بين الحين والآخر مدى عمق سوق الصفقات الفورية في المستقبل وشكل المنافسة القادمة. إذ يسفر وجود مزيد من كميات الغاز المسال القطري غير المتعاقد عليها عن زيادة عمق سوق الصفقات الفورية، وعن وضع قطر للطاقة في منافسة مباشرة صريحة مع المنتجين الأمريكيين.[92]

ونتيجة لذلك، فمع استمرار زيادة كميات الغاز الطبيعي المسال في الأسواق، يُتوقع أن تتآكل العلاقة القوية التي تربط أسعار الغاز الطبيعي بأسعار النفط العالمية[93] ويتراجع ربط أسعار الغاز بمؤشر أسعار النفط بمرور الوقت. وبالنسبة لقطر، فإن الاعتماد على الهيدروكربونات (انظر الجدول 13) يجعل الديناميات المالية والخارجية عرضة لأثر تغيرات أسعار الطاقة العالمية.[94] ومن الممكن أن تتأثر استراتيجية قطر لتسعير الغاز إذا ارتفع الطلب على الطاقة المتجددة بخطى أسرع من الطلب على الغاز المسال أو، كما يتوقع العديد من المراقبين، إذا مضى سوق الغاز الطبيعي المسال إلى فترة فيها فائض في المعروض، بعد منتصف العقد الحالي.[95]

ومع ذلك، يبدي وزير الدولة لشؤون الطاقة، الرئيس والمدير التنفيذي لقطر للطاقة المهندس سعد الكعبي تفاؤله بشأن إحراز قطر تقدم كافٍ. فقد أشار الكعبي إلى أن ثمة اتفاقيات توريد إضافية مع عملاء آسيويين يُجهَّز لها حاليًا، وتوقّع إبرام المزيد من صفقات التوريد مع عملاء أوروبيين بعد صيف عام 2023.[96] كما تحدث الكعبي أمام منتدى قطر الاقتصادي في يونيو/حزيران 2023 قائلًا: «نعمل حاليًا على إعداد صفقات أخرى. هناك احتمال أن ينفد مجمل الغاز المستخرج من حقل الشمال الشرقي وحقل الشمال الجنوبي بحلول نهاية العام، فيما يتعلق بالعقود الطويلة الأجل»[97] بل إنه صرّح للفاينانشال تايمز في الشهر ذاته قائلًا: «سنعقد العديد من الصفقات مع أوروبا قبل نهاية العام، وهذا أمر مؤكد 100%.»[98]

5 .خيارات قطر للتخفيف من آثار التحديات

رغم هذه التحديات، تحظى قطر بوضع جيد يؤهلها للحفاظ على موقعها الريادي بوصفها أحد أكبر منتجي ومصدري الغاز المسال على مستوى العالم. ومن هذه المزايا احتياطياتها الكبيرة من الغاز الطبيعي، وبنيتها التحتية القوية والمتكاملة لإنتاج الغاز الطبيعي المسال، وسلسلة التوريد القوية، والخبرة التقنية والتشغيلية الواسعة، وتوفيرها قاعدة منتجات منخفضة التكلفة، وعلاقاتها الراسخة بمشتريها التقليديين، وخبرتها في ممرات الشحن البحرية، وقدرتها على توفير إمدادات مرنة ويمكن لعملائها الاعتماد عليها في جميع أنحاء العالم.

وتراهن قطر كذلك على قدرتها على التفوق في أي منافسة مع موردين محتملين آخرين، بفضل الشراكات التي تجمعها بشركات النفط الدولية الغربية الكبرى (توتال إنرجيز وشل وإكسون موبيل وكونوكو فيليبس وإيني) وشركات صينية، وكلها شركات لها أسهم في مشروع توسعة حقل غاز الشمال القطري.[99] كما تحظى قطر بموقع استراتيجي متميز يسهل لها إيصال إمداداتها إلى دول حوضي الأطلسي والهادي. بالإضافة إلى ذلك، تكفل قطر مستوى انبعاثات منخفضة نسبيًا، الأمر الذي يساعدها أكثر في كسب شريحة المشترين الدوليين الذين يرهنون خططهم للتزود بالطاقة بالشواغل الناجمة عن تغير المناخ.[100]

وسعيًا منها للحفاظ على موقعها الريادي في تصدير الغاز المسال متفوقة على منافسيها الرئيسيين مثل الولايات المتحدة وأستراليا، تسعى شركة قطر للطاقة إلى خفض التكاليف داخليًا وتوسيع نطاق حضورها عالميًا عبر الاستحواذ على حصص في مناطق تنقيب بحري في أحواض مختلفة، وعن طريق الدخول في مشاريع مشتركة مع شركات نفط دولية.[101] وتضمن برنامج إعادة الهيكلة الذي نفذته شركة قطر للطاقة الاستحواذ على ذراعها الاستثمارية الدولية «قطر للبترول الدولية»، وتصفية الوحدات غير العاملة في مجال الطاقة، وفرض شروط أكثر صرامة على الشركاء الأجانب. وتنشط الشركة في كل جزء من سلاسل الطاقة كما تشارك في مشاريع كبيرة في مجال النفط والغاز.[102]

• استراتيجية تسويق مبتكرة

قد تسعى قطر للطاقة - كإجراء أولي - إلى تمديد العقود التي ينتهي أجلها مع مشتريها التقليديين مثل اليابان وكوريا الجنوبية، ذلك لأن اليابان على سبيل المثال أبدت إحجامها عن تجديد بعض الاتفاقيات القديمة بسبب الرهان الجديد على الاستثمار في الطاقة المتجددة والنووية، بالإضافة إلى انفتاح المشترين على سوق الصفقات الفورية.

وكان المشترون اليابانيون قرروا عدم تجديد عقود يبلغ إجمالي توريداتها 7.2 مليون طن سنويًا (9.79 مليار متر مكعب)، انتهى أجلها في 2021. وبلغ حجم واردات اليابان من الغاز المسال القطري في 2022 نحو 2.9 مليون طن، وشكل هذا تراجعًا كبيرًا من الكميات التي استوردتها في 2021 التي بلغت 9 مليون طن (12.24 مليار متر مكعب).[103] ومع ذلك يبدو أن هناك مفاوضات جارية بين الطرفين، وهناك فرصة لتوقيع عقود جديدة، خاصة عقب زيارة رئيس الوزراء الياباني إلى قطر مؤخرًا في يوليو/تموز 2023.[104]

من جهة أخرى، أجرت أستراليا - أكبر مورد للغاز المسال إلى اليابان - إصلاحات تهدف إلى اعتماد معايير أكثر صرامة بشأن الانبعاثات في محطات الغاز المسال الخاصة بها، وإعطاء أولوية لموردي الغاز للسوق المحلي.[105] وقد أثارت التغييرات التي أجرتها أستراليا مؤخرًا على سياستها الخاصة بتوريد الغاز المسال شواغل لدى اليابان، بشأن قدرة أستراليا على الاستمرار في كونها مورّدًا مستقرًا يمكن الاعتماد عليه على المدى الطويل.[106] كما زادت الأخبار التي وردت مؤخرًا عن الإضراب الذي وقع في منشأتين رئيسيتين لإنتاج الغاز الطبيعي المسال في أستراليا المخاوف بشأن توافر إمدادات الغاز المسال.[107]

في عام 2022 زادت حصة أستراليا من واردات الغاز المسال اليابانية إلى 42.7% مقارنة بـ 35.8% في العام السابق. ويُعزى ذلك في الأساس إلى انتهاء عقود طويلة الأجل بين الشركات اليابانية المشترية للغاز المسال وقطر في 2021. ونتيجة لذلك، تراجعت حصة قطر من واردات الغاز المسال اليابانية إلى 4.0% في 2022، مقارنة بـ 12.1% في 2021. ولكن التغيير الذي أجرته أستراليا في سياستها مؤخرًا والتطوير الذي شهدته قد يغريان المشترين اليابانيين لاستكشاف موردين بدلاء للغاز المسال، الأمر الذي يفتح باب احتمالات أن تُجري قطر ترتيبات تعاقدية جديدة. وتعد الهند ثاني أكبر سوق لقطر، إذ استوردت منها كميات قياسية بلغت 10.67 مليون طن في 2022، وذلك رغم تراجع الواردات الإجمالية تراجعًا حادًا أثناء فترة ارتفاع أسعار الغاز.[108] ويتعين على شركة بترونت الهندية بحلول ديسمبر/ كانون الأول 2023 تمديد عقدها الذي تبلغ مدته 25 عامًا مع قطر لتحصل على إمدادات سنوية تبلغ 8.5 ملايين طن. ولكن تزايد المنافسة من الصين وأوروبا دفعت قطر إلى رفع أسعار عقودها الآجلة. وبالتالي ارتأى السوق الهندي - الذي يتأثر بارتفاع الأسعار - أن الدخول في تعاقدات من هذا النوع سيكون عالي التكلفة، وهو ما أدى إلى عجز شركات هندية عن إبرام صفقات آجلة مؤخرًا.[109] وهذا ينبئ بضرورة أن تتوصل قطر للطاقة إلى صيغة مناسبة ترضي الطرفين مع الحفاظ على موقعها المهيمن في هذا السوق الواعد.

ولقد تزايد إقبال كوريا الجنوبية على سوق الصفقات الفورية للغاز المسال، ومما يبرهن على ذلك ارتفاع واردات الغاز المسال من الصفقات الفورية من 10.5 مليون طن سنويًا (14.28 مليار متر مكعب) في 2021 إلى 16.3 مليون طن سنويًا (22.17 مليار متر مكعب) في 2022، وهو ما يمثل 35% من إجمالي واردات الغاز المسال.[110] ولذلك، لا يزال أمام قطر مجال للظفر بصفقات غاز مسال جديدة. ومنذ عام 2018، كان هناك تراجع ملحوظ في إمدادات قطر إلى كوريا الجنوبية، ومن المقرر بنهاية عام 2024 أن ينتهي أجل اتفاقية مهمة لتوريد 4.92 مليون طن سنويًا مع شركة كوجاس لاستيراد الغاز المسال المملوكة للدولة.[111] ومع أنه من المخطط في الأول من يناير/كانون الثاني عام 2025 أن يبدأ تنفيذ صفقة جديدة لتوريد مليوني طن سنويًا بين الطرفين، إلا إن هذه الصفقة لا تغطي سوى أقل من نصف الكميات التي كان يوفرها العقد الذي سينتهي أجله.[112]

الجدول 9: العقود القطرية التي سينتهي أجلها خلال الفترة 2023–2028

البلد المصدّر	المشتري	الكمية التعاقدية السنوية (مليون طن سنويًا)*	تاريخ الانتهاء
قطر	بتروناس	1.1	2023
	سنتريكا	2	2023
	آر دبليو إي سبلاي آند تريدنغ	1.1	2024
	أو إم في	1.1	2024
	كوجاس	4.92	2024
	إنديسا	0.75	2025
	كوجاس	2.1	2026
	إي دي إف تريدنغ	3.4	2027
	إيني	2.05	2027
	كانساي إلكتريكس	0.5	2027
	بترونت إل إن جي	5	2028
	بترونت إل إن جي	2.5	2028
	غايل ومؤسسة النفط الهندي، وبهارات بتروليوم، وجوجارات ستيت بتروليوم	1	2028

***ملاحظة:** مليون طن = 1.360 مليار متر مكعب. **المصدر:** GIIGNL 2023 Annual Report, https://giignl.org/giignl-releases-2023-annual-report/

على صعيد آخر، هناك إمدادات من الغاز المسال توردها قطر إلى شركات الأوروبية تقدَّر بنحو 12 مليون طن سنويًا (16.32 مليار متر مكعب)، وهذه الشركات قد ترغب في تمديد عقودها لمدة 10 إلى 15 عامًا لمواجهة العجز الحالي الناتج عن استراتيجياتها في خفض انبعاثات الكربون، وانعدام اليقين بشأن الطلب على الغاز.[113] كما إن قطر متفائلة بأنه من المتوقع أن ينتعش الطلب الآسيوي على الغاز الطبيعي المسال على المدى المتوسط وتتنبأ بي بي غلوبال في آخر توقعاتها للطاقة بأن يستمر نمو الطلب على الغاز الطبيعي في كل من الصين والهند وغيرهما من البلدان الآسيوية الناشئة خلال السنوات القادمة، لأن هذه البلدان تسير في طريق التخلي عن الفحم، فضلًا عن كونها، باستثناء الصين، ماضية في درب التحول الصناعي.[114]

وكما ذُكر سالفًا، فقد صرح وزير الدولة لشؤون الطاقة القطري في أكثر من مناسبة أن البلدان الآسيوية والأوروبية ستوقع المزيد من العقود. بيد أن القطريين لن يتركوا الأمور بين يدي الصدفة. فبمجرد اكتمال توسعة حقل غاز الشمال، ستتولى قطر للطاقة الإشراف على تسويق نحو 142 مليون طن سنويًا (193.12 مليار متر مكعب) من الغاز الطبيعي المسال: 126 مليون طن سنويًا (171.36 مليار متر مكعب) من محطات داخل قطر، وحصتها من إنتاج محطة غولدن باس في الولايات المتحدة البالغة 16 مليون طن سنويًا (21.76 مليار متر مكعب). وتهدف قطر للطاقة إلى إدارة الجزء الأكبر من هذه الإمدادات من خلال ذراعها التسويقية المركزية الجديدة.

أُنشئت «قطر للطاقة للتجارة ذ.م.م.»، هي شركة تابعة مملوكة بالكامل لقطر للطاقة، عام 2020 بهدف تأسيس ذراع عالمية متخصصة في تجارة الغاز الطبيعي المُسال لصالح قطر للطاقة. وقد تم تكليف قطر للطاقة للتجارة، التي تتخذ من الدوحة مقرًا لها، بإنشاء محفظة عالمية متنوعة من الغاز الطبيعي المُسال المنتج محليًا ودوليًا. وتتضمن أنشطة قطر للطاقة للتجارة التداول المادي والتداول الثنائي في منتجات مهيكلة، وتداول المشتقات، وتداول مشتقات الشحن، وتحسين أداء المحفظة، وإدارة مخاطر التداول.»[115]

ومن شأن ظهور شركة «قطر للطاقة للتجارة» على الساحة المساعدة في ضمان أن يظل الغاز المسال القطري يحظى بمكانة متميزة تكفل له الاستفادة من انخفاض تكلفة إنتاجه والقدرة إلى الوصول إلى عدد أكبر من الأسواق، سواء من خلال عقود طويلة الأجل أو سوق الصفقات الفورية.[116] وهذه الخطوة جزء من استراتيجية أوسع لمنافسة محافظ الغاز المسال التابعة لشركات الطاقة البارزة مثل بي بي وشل بي إل سي، التي تدير محافظ استثمارية مجمّعة من الغاز الطبيعي المسال تبلغ 100 مليون طن أو ما يقارب 25% من السوق العالمي.[117]

وقد ظهرت شركات محافظ الغاز المسال (تُعرف باسم «المجمِّعات») وكذلك المؤسسات التجارية في العقدين الأول والثاني من القرن العشرين على التوالي، وتؤدي دور الوسيط بين منتجي الغاز المسال والمستخدمين النهائيين.[118] وهناك أربع شركات عملاقة من المجمّعات هي: «بي بي» و«ناتورجي» و«شل» و«توتال إنرجيز»، والمؤسسات التجارية الأربع النشطة في سوق الغاز الطبيعي المسال هي «غلينكور» و«غنفور» و«ترافيغورا» و«فيتول».[119]

ومن حيث الكميات، فقد زادت حصة عقود الشراء الخاصة بشركات محافظ الغاز الطبيعي المسال، من بين جميع عقود الغاز المسال السارية، من 26% في 2016 إلى 40% في 2021، واستمرت هذه النسبة في عام 2022.[120] وبحسب تقديرات برنشتاين، فقد حققت 11 مؤسسة من أكبر مؤسسات التجارة في السلع على مستوى العالم أرباحًا تجارية بلغت 77 مليار دولار في 2022، وهو رقم يتجاوز ضعف ما حققته في 2020 و2021.[121] وقد حقق نصف هذه الأرباح تقريبًا - أو ما يقارب 37 مليار دولار - العمالقة شل وبي بي وتوتال إنرجيز، في حين جنى ثلاثي التجارة الخاصة فيتول وغنفور وترافيغورا مجتمعين نحو 28 مليار دولار.[122]

لم تغب حقيقة ظهور هذه الفرص عن ذهن المهندس سعد الكعبي، الرئيس التنفيذي لقطر للطاقة، ومن جهته يبدي تفاؤلًا بشأن الدور الذي تؤديه الذراع التجارية للشركة التي يتوقع أن تصبح أكبر شركة لتداول الغاز الطبيعي المسال في العالم على مدى الخمس إلى العشر سنوات القادمة، وهي المرتبة التي تحتلها شركة شل حاليًا.[123] «نبيع حاليًا نحو 5-10 ملايين طن (6.8-13.6 مليار متر مكعب) من الغاز الطبيعي المسال، وسنصبح أكبر شركة لديها نشاط في تجارة الغاز المسال على مستوى العالم في غضون 5 إلى 10 سنوات. ويشمل هذا كميات الغاز الخاصة بنا وعبر أطراف ثالثة[124] (...) ويسعني القول إن ربحية هذا المشروع ربما تجاوزت ما كنت أتوقعه بـ 20 ضعفًا.»[125]

ويعد الشحن البحري كذلك مكونًا محوريًا في استراتيجية شركة قطر للطاقة لتسويق الغاز المسال، ومن الممكن أن يؤدي دورًا جوهريًا في مساعدة قطر في الاحتفاظ بمكانتها الرائدة بين مصدّري الغاز الطبيعي المسال عالميًا. وتستطيع قطر من خلال الاستثمار في البنية التحتية للشحن والتجهيزات اللوجستية أن تضمن نقل شحناتها من الغاز المسال إلى الأسواق الدولية بأسعار منافسة. وتقدم قطر قدرًا كبيرًا من المرونة في الشحنات المنقولة بحريًا، إذ بإمكان ناقلات الغاز المسال نقل الغاز إلى الأسواق المختلفة حسب الطلب. وهذه المرونة من الممكن أن تساعد شركة قطر للطاقة على الاستجابة بسرعة لظروف السوق المتغيرة وتحسين عمليات سلسلة التوريد.

وتمتلك شركة ناقلات القطرية أكبر أسطول عامل في نقل الغاز المسال على مستوى العالم، ويتألف حاليًا من 74 سفينة. ويضم هذا الأسطول 69 ناقلة للغاز الطبيعي المسال، و4 ناقلات لغاز البترول المسال، ووحدة عائمة لتخزين وإعادة الغاز المسال لحالته الطبيعية. وتحظى شركة ناقلات بأهمية استراتيجية كبيرة بالنسبة لقطر، ويُتوقع أن تتنامى هذه الأهمية بدرجة أكبر تزامنًا مع تنفيذ قطر مشروعها الطموح لتوسعة حقل غاز الشمال بمرحلتيه.[126] وفي هذا السياق، وقعت شركة قطر للطاقة بالفعل عقودًا للحصول على 70-65 حاوية جديدة، وقد يصل العدد إلى 100، باستثمارات تبلغ 20 مليار دولار في قطاع الشحن فقط.[127]

وفي سياق الشحن، تقترح دراستان أكاديميتان أن تحقيق أفضل نتائج مرهون باستخدام أنواع سفن مختلفة تقوم بمهام تتضمن عمليات تفريغ متعددة، مع استخدام الغاز المسال وقودًا لتسيير السفن. وكانت ثمرة هذه الطريقة تقليل التكاليف الإجمالية للنقل وخفض الانبعاثات مقارنة بالسيناريوهات الأخرى. كما يطرح استخدام الغاز المسال لتسيير السفن نفسه بوصفه حلًا مميزًا واقتصاديًا وقابلًا للتطبيق للحد من انبعاثات الكربون في قطاع الشحن البحري.[128]

مع أن قطر تحظى بميزة تنافسية من حيث التكلفة في صناعة الغاز الطبيعي المسال، إلا أن دخولها في حرب أسعار في سوق الغاز المسال لا يمثل بالنسبة لقطر استراتيجية مستدامة على المدى الطويل. ذلك أن حرب الأسعار قد تسفر عن سباق يهبط بالأسعار نحو القاع، الأمر الذي يؤدي في نهاية المطاف إلى الإضرار بجميع منتجي الغاز المسال، ومن بينهم قطر. والأهم من ذلك، فإن إبرام شراكات مع الشركات الكبرى العاملة في مجال النفط يمنح قطر للطاقة فرصة الحصول على دعم فني لمشاريعها، وتعويض نسبة من التكاليف المالية التي تتكبدها، وييسر إبرام صفقات استحواذ عن طريق بيع حصة من الغاز إلى الشركات الكبرى التي تضمها إلى محافظها، ويمهد لها الطريق للدخول بقوة إلى الأسواق الجديدة الواعدة بما فيها أوروبا.[129]

ولكن منتجي الغاز المسال الأمريكيين يتحسسون تجاه هذه الميزة التي تحظى بها قطر (ميزة انخفاض التكلفة)، ذلك أنه ثمة مخاطر عليهم إدارتها على طرفي سلسلة القيمة. وينشأ هذا الوضع عن تحملهم تكاليف غاز التغذية في أسواق الصفقات الفورية بالولايات المتحدة فضلًا عن الأسعار التي يحصلون عليها عند تسليم الشحنات في البلدان الأوروبية والآسيوية.

• أخذ مسألة خفض الكربون على محمل الجد

من المتوقع أن تظل النظرة للغاز المسال إيجابية في المستقبل، مدفوعة بعوامل مثل التحول من الفحم إلى النفط أو الغاز، وظهور تقنيات أكثر فاعلية لاستخلاص الكربون لأغراض إنتاج الطاقة، واستخدامات الغاز المسال في قطاعات نقل متخصصة.[130] ولكن الغاز المسال يواجه تحديات متزايدة من الناحية البيئية، بالنظر إلى قدرته المحدودة على خفض الانبعاثات مقارنة بمصادر طاقة أخرى منخفضة الكربون. ولضمان أن يؤدي الغاز دورًا يتجاوز مجرد الدور الانتقالي في مزيج الطاقة العالمي لا بد من إعطاء أولوية لتحويل إمدادات الغاز إلى بدائل أكثر ملاءمة للبيئة.[131]

تناول تقرير صادر عن الوكالة الدولية للطاقة مؤخرًا الخطوات التي ينبغي أن تتخذها صناعة الغاز على نحو عاجل. ويحدد التقرير أربعة إجراءات رئيسية لتقليل البصمة الكربونية للغاز إلى حد كبير والإسهام في إسراع خطى العالم نحو تحقيق أهدافه الدولية في مجالي الطاقة والمناخ.[132] وهذه الإجراءات هي: معالجة انبعاثات الميثان، والوقف التام لحرق الغاز إلا في حالات الطوارئ، واستخدام مصادر كهرباء منخفضة الانبعاثات لمنشآت المنبع، وتزويد العمليات المتعلقة بالغاز بوسائل لاستخلاص الكربون وتخزينه.[133]

ولقد تحركت قطر بشكل حاسم - واضعة هذه التحديات البيئية نصب عينيها - من خلال توجيه استثماراتها نحو التقنيات المبتكرة وبالسعي الحثيث للبحث عن طرق لتقليص الأثر المترتب على إنتاج الغاز الطبيعي المسال على البيئة. فقد اتخذت خطوات نحو تعزيز مستوى ملاءمة عمليات إنتاج الغاز المسال للبيئة كما تتخذ المزيد من الخطوات لترسيخ موطئ قدمها في مشهد التحول في الطاقة.

وقد أماطت قطر اللثام عن استراتيجيتها المحدّثة للاستدامة في 2022، التي تستهدف خفضًا في مستوى كثافة الانبعاثات الكربونية لمنشآت الغاز المسال في البلاد بنسبة 35% بحلول 2035، وتحقيق خفض بنسبة لا تقل عن 25% لمنشآت المنبع (مقارنة بالمستويات المستهدفة السابقة المقدرة بـ 25% و15% على الترتيب)، وذلك عن طريق التوسع في تطبيق تقنيات استخلاص الكربون وتخزينه.[134] إضافة إلى ما تقدم، تستثمر قطر للطاقة بقوة في خفض انبعاثات غازها المسال، فلقد أنفقت نحو 250 مليون دولار على تقنيات تخفيف مستويات الانبعاثات الكربونية في مشروعها لتوسعة حقل غاز الشمال، ومن هذه التقنيات استخلاص الكربون وتخزينه، وتشغيل المنشآت بالطاقة الشمسية.[135]

من جهة أخرى، بدأت قطر للطاقة إنشاء محطتين جديدتين لتوليد الطاقة الشمسية في المنطقة الصناعية في عام 2022، لتوليد 800 ميجا وات من الطاقة. وهاتان المحطتان سيمدان خطوط إنتاج الغاز المسال الجديدة بالطاقة جزئيًا، من أجل تقليل البصمة الكربونية لقطر.[136] بالإضافة إلى هذا، جميع السفن التي تعاقدت عليها قطر (نحو أكثر من 70 سفينة) تسيّرها محركات تعمل بالغاز المسال، وهذه المحركات هي أفضل المحركات المتاحة حاليًا من حيث الكفاءة.[137]

الجدول 10: خطى شركة قطر للطاقة نحو التحول الأخضر

	المستهدف	بحلول عام
استخلاص الكربون وتخزينه	11 مليون طن سنويًا	2035
الطاقة الشمسية	5 جيجا وات	2035
كثافة الانبعاثات الكربونية (منشآت الغاز المسال)	خفض بنسبة 35%	2035
كثافة الانبعاثات الكربونية (منشآت المنبع)	خفض بنسبة 25%	2035
انبعاثات الميثان	0.2 وزن%	2025
صفر حرق روتيني		2030
استخلاص الكربون وتخزينه	زيادة طاقة استخلاص الكربون وتخزينه إلى 7-9 مليون طن سنويًا من ثاني أكسيد الكربون.	2030 وزيادة طاقة استخلاص الكربون وتخزينه إلى أكثر من 11 مليون طن سنويًا من ثاني أكسيد الكربون.
جميع السفن الجديدة التي طلبتها قطر (نحو أكثر من 70 سفينة)	تسيير المحركات بالغاز المسال	2027

المصدر: QatarEnergy 2022 Sustainability Report, https://tinyurl.com/33wyj8nn

ورغم أن تقنية استخلاص الكربون وتخزينه اكتسبت أهمية بوصفها تقنية رائدة في مجال الحفاظ على المناخ، فهي لا تزال تواجه تحديات كبيرة، لا سيما فيما يخص التكلفة والتنظيم والقبول العام.[138] وثمة فجوة كبيرة بين المعدلات العالمية الحالية لتنفيذ عمليات استخلاص الكربون وتخزينه والمستويات المرتقبة لتنفيذها وفق السيناريوهات النموذجية الرامية إلى تقييد ارتفاع درجات الحرارة العالمية عند 1.5–2 درجة مئوية.[139]

وذكرت دراسة علمية أن الدروس القيّمة المستخلصة من دراسات الجدوى ومن تطبيق تقنية استخلاص الكربون وتخزينه في سياقات صناعية ألقت الضوء على التحديات الكبيرة التي تواجه هذه التقنية، ومنها تكلفتها الكبيرة على المنشآت الصناعية وارتفاع المخاطر المرتبطة بها.[140] وتتوقع وود ماكنزي أن إنتاج غاز مسال منخفض الكربون سيؤدي إلى طرحه بأسعار مرتفعة، ولكن ذلك لا يخلو من تكلفة كبيرة. ففي حالة المشاريع ذات الكثافة الكربونية العالية، قد يعني هذا وضع عبء نفقات إضافية تبلغ دولارين لكل مليون وحدة حرارية بريطانية تضاف إلى تكلفة التنفيذ، عند توريد الغاز إلى البلدان التي تفرض رسومًا على المحتوى الكربوني للواردات (بافتراض أن سعر الكربون هو 100 دولار للطن).[141]

لكن على الرغم من ذلك، أعرب زعماء مجموعة الدول السبع في لقائهم الأخير الذي عُقد في اليابان في أبريل/نيسان 2023 عن دعمهم التطوير المستمر في البنية التحتية للغاز الطبيعي واستخلاص الكربون وتخزينه من أجل تعزيز أمن الطاقة، شريطة أن يسهم ذلك في تقدم مساعي ازدهار مصادر الطاقة المتجددة وتحقيق الاستدامة.[142] وقد أبدى المعهد العالمي لاحتجاز الكربون وتخزينه استحسانه إزاء البيان الأخير الذي ألقاه وزراء المناخ والطاقة والبيئة لمجموعة الدول السبع، والذي يدعو إلى تنفيذ تقنيات استخلاص الكربون وتخزينه بشكل مكثف إلى جانب استراتيجيات التخفيف من آثار تغير المناخ الأخرى من أجل الإسراع بوتيرة تقليل الانبعاثات وتحقيق أهداف تقليص الانبعاثات إلى مستوى صفر.[143]

وعلى المستوى الاقتصادي الأوسع، تستثمر قطر بقوة في العديد من مبادرات الطاقة الشمسية، مثل محطات تحلية المياه بالطاقة الشمسية، ومنشآت التصنيع العاملة بالطاقة الشمسية، ومحطات توليد الطاقة الشمسية الكبرى.[144] ولهذه المساعي أهمية بالغة من أجل إرساء البنية التحتية اللازمة لتأسيس قطاع طاقة شمسية قوي ومزدهر.

وكانت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة قد ذكرت أن إجمالي القدرة الإنتاجية المركّبة من الطاقة المتجددة لقطر سيبلغ 824 ميجا وات في عام 2022. وهذه القدرة تقسم إلى: 805 ميجا وات من الطاقة الشمسية و19 ميجا وات من الطاقة الحيوية، مشكّلة 7.2% من القدرة الإنتاجية الكلية لقطر من الكهرباء.[145] ورغم انخفاض سقف الأهداف الموضوعة للطاقة المتجددة وقصر أجلها، فقد أعلنت الحكومة القطرية توقعها بأن يتجاوز إنتاج قطر من الطاقة الشمسية مستوى 20% بحلول عام 2030.[146]

بيد أن وفرة احتياطيات الغاز في قطر وانخفاض تكلفته يضع تحديات أمام الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقة الشمسية في البلاد. إذ لا مفرّ من رفع أسعار الطاقة المتولدة من هذه المشاريع بدرجات كبيرة قد لا يستطيع المستخدم النهائي تحملها، لتعويض نفقات الإنشاءات الباهظة المصاحبة لمشاريع الطاقة المتجددة.[147] وقد خلصت ورقة بحثية أكاديمية صدرت مؤخرًا إلى أن أسعار الكهرباء في قطر لن تظل على هذا المستوى على المدى البعيد، لأن البلاد ستتجه نحو تطبيق تقنيات خفض انبعاثات الكربون على شبكة الكهرباء.[148]

• الانطلاق نحو العالمية

تسعى قطر للطاقة أيضًا نحو بسط رقعة حضورها على الخريطة الدولية عبر الاستحواذ على حصص في مناطق تنقيب بحري في أحواض مختلفة[149]، الأمر الذي يدل على رغبتها المتنامية في تنويع محفظتها، وتحسين قدرتها على الوصول إلى الأسواق، وتعزيز قدرتها على نقل الغاز إلى أماكن تمركز الطلب، وأن تصبح لاعبًا دوليًا قويًا.[150] والهدف الذي تضعه قطر نصب عينيها واضح وجليّ؛ وهو ما صرّح به وزير الدولة لشؤون الطاقة المهندس سعد الكعبي بقوله: «نتطلع إلى أن نكون في مصافّ اللاعبين الرئيسيين. فنحن لم نعد ننظر إلى أنفسنا على أننا مجرد شركة نفط وطنية. نعد أنفسنا مثل أي شركة نفط دولية أخرى. دائمًا نقول إننا نريد أن نكون من بين الأفضل، إن لم نكن الأفضل.»[151]

وضعت قطر للطاقة هدفًا يتمثل في تحقيق طاقة إنتاجية تبلغ 500,000 برميل نفط مكافئ في اليوم من الغاز الطبيعي بحلول 2030. وقد نجحت الشركة في مدة قصيرة جدًا لا تتجاوز ست سنوات في تكوين حضور دولي واسع يمتد إلى نحو 81 منطقة امتياز (بلوك) في أربع قارّات بالعالم.[152] كما تشترك قطر للطاقة مع إكسون موبيل في تطوير محطة غولدن باس في تكساس بالولايات المتحدة بطاقة تصدير تبلغ 18.1 مليون طن سنويًا (24.6 مليار متر مكعب). وتضمنت استثمارات قطر للطاقة في عمليات المنبع الدخول في شراكات مع أطراف أخرى في مشروع توسعة حقل غاز الشمال.[153]

الجدول 11: عمليات المنبع التي تنفذها قطر للطاقة، أبريل 2017-مارس 2023

الشريك الرئيسي في البلوك	
إكسون موبيل	25
توتال إنرجيز*	22
إيني	21
شل	13
الإجمالي	**81**
حسب البلد	
المغرب	12
الأرجنتين	12
المكسيك	11
البرازيل	11
جنوب أفريقيا	5
ناميبيا	4
موزمبيق	4
كندا	4
كينيا	3
ساحل العاج	2
سورينام	2
مصر	3
غيانا	2
قبرص	2
لبنان	2
أنغولا	1
عُمان	1

توتال إنرجيز ليست مشغلًا في مناطق امتياز غيانا والبرازيل. **المصدر:** QatarEnergy, https://tinyurl.com/bdeurrzv

وبالإضافة إلى حصتها البالغة 70% في مشروع غولدن باس للغاز المسال، قد دخلت قطر للطاقة في عام 2022 في شراكة مع شيفرون فيليبس للكيماويات لإنشاء مجمع متكامل للبوليمرات بتكلفة تبلغ حوالي 8.5 مليارات دولار، ويقع في شرق مدينة هيوستن بالولايات المتحدة.[154] كما وقّعت قطر للطاقة في الشهر ذاته اتفاقية مع شركة إكسون موبيل للاستحواذ على حصة من رخصتي استكشاف بحري في حوض أورفان قبالة شواطئ مقاطعة نيوفاوندلاند ولابرادور في كندا.[155]

وتستهدف قطر كذلك التوغل في السوق الأوروبي عبر توسيع قاعدة مشتريها، وتعزيز قدرتها على إزالة الغازات، وزيادة أصولها في القارة العجوز، حيث تعد قطر ثاني أكبر مورد للغاز المسال بعد الولايات المتحدة.[156] كما تستثمر قطر للطاقة في قدرات تغويز الغاز المسال (إعادة الغاز الطبيعي المسال إلى حالته الغازية) بطاقة تصل إلى نحو 17 مليون طن سنويا (23.12 مليار متر مكعب) في ثلاث محطات أوروبية، تُضاف إلى استثماراتها في محطة «ساوث هوك» بالمملكة المتحدة ومحطة «أدرياتيك» لاستقبال الغاز المسال.[157] واستحوذت قطر أيضًا على حصة بنسبة 9% في شركة RWE AG الألمانية لخدمات الكهرباء في أكتوبر/ تشرين الأول 2022، عن طريق مساعدة الشركة الألمانية في تمويل الاستحواذ على مشاريع شركة كون إديسون كلين إنرجي الأمريكية في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.[158]

الجدول 12: عملاق الغاز الجديد: نموّ استثمارات الشركة منذ أبريل 2017

الغاز الطبيعي المسال	الطاقة الإنتاجية (مليون طن سنويًا)	الشركاء	التاريخ المستهدف لبدء الإنتاج	حصة شركة قطر للطاقة %
حقل الشمال الشرقي	32	توتال إنرجيز وإكسون موبيل ورويال داتش شل وإيني وكونوكو فيليبس وسينوبك وCNPC	2026	%72,5
حقل الشمال الجنوبي	16	توتال إنرجيز ورويال داتش شل وكونوكو فيليبس	2027	%75
غولدن باس	18	إكسون موبيل	2024-25	%70
مشاريع المصب الجديدة				
المشاريع	**الطاقة الإنتاجية (مليون طن سنويًا)**	**ملاحظات**	**التاريخ المستهدف لبدء الإنتاج**	**حصة شركة قطر للطاقة %**
راس لفان 2	2.08	مشاريع بقيمة 6 مليارات دولار، مع شيفرون فيليبس	2026	%70
غولدن تراينجل للبوليمرات	2.08	مشاريع أمريكية بقيمة 8.5 مليارات دولار مع شيفرون فيليبس	2026	%49
مشروع الأمونيا-7	1.20	مشاريع بقيمة 1.16 مليار دولار لإنتاج الأمونيا الزرقاء	2026	%70
طاقة التغويز في أوروبا				
المحطات	**الطاقة الإنتاجية (مليون طن سنويًا)**	**ملاحظات**		
ساوث هوك*	15.6	حصة 67.5% في مشروع تغويز الغاز المسال مع إكسون موبيل وتوتال		
محطة أدرياتيك لاستقبال الغاز المسال*	6.6	حصة 22% في مشروع تغويز الغاز المسال مع إكسون موبيل		
آيل أوف غرين	7.2	حجز سعة تخزينية لتغويز الغاز المسال لمدة 25 عامًا، وُقعت في 2020		
مونتوار دو بريتاني	3.2	وُقعت اتفاقية حجز السعة التخزينية في 2020		
زيبروغ	6.6	مضاعفة طاقة التغويز الحالية مع تمديد حجز القدرة الاستيعابية الكاملة إلى 2044		

المصدر: Qatar Energy, Energy Intelligence, https://tinyurl.com/mtacjpmp قبل أبريل 2014.

بيد أن من بين التطلعات الطموحة جدًا التي سعت قطر للطاقة إلى تحقيقها مشاركة توتال إنرجيز في تنفيذ مشروع عملاق يشمل مجالات متنوعة للطاقة في العراق بقيمة تبلغ 27 مليار دولار. ويحقق هذا المشروع الشامل التكامل بين أنشطة الهيدروكربون التقليدية وحلول الطاقة المستدامة، ويضم جوانب مثل إنتاج النفط ومعالجة الغاز وتوليد الطاقة الشمسية بالإضافة إلى بناء محطة لحقن الماء. ويموجب الاتفاق الضخم تستأثر توتال إنرجيز بحصة مهيمنة تبلغ 45%، بينما تستحوذ شركة نفط البصرة على حصة 30%، أما الحصة المتبقية وهي 25% فهي من نصيب قطر للطاقة.[159]

ومع أن بعض الاستثمارات الدولية لقطر للطاقة جنت بالفعل نتائج إيجابية، إلا أن زيادة الاستثمار في مناطق الامتياز الدولية يعرّض الشركة لمخاطر، من قبيل الاعتماد على شركاء في مشاريع مشتركة، والتحديات التشغيلية في الأسواق الناشئة.[160] إذ إن غالبية مناطق الامتياز التي استثمرت فيها قطر للطاقة ملّكتها حصصًا غير تشغيلية كبيرة بنسب تتراوح بين 25% و30% في قطع تنقيب بحرية يرجح أن تحتوي على احتياطيات غاز طبيعي، وتتولى شركات نفط دولية أخرى مهام التشغيل. وهذا الأمر يتطلب من قطر للطاقة تخصيص موارد كبيرة تتولى الإشراف على أنشطة الأعمال وإدارتها في الأسواق التي قد تحتاج فيها إلى قدر أكبر من الخبرة الواسعة.[161] غير أن اتباع استراتيجية كهذه، على الرغم من المخاطر المصاحبة له، يحقق منافع استراتيجية كثيرة، أهمها تحويل الشركة إلى لاعب عالمي.

• خطة قطر لتنويع اقتصادها

لا يمثل الغاز المسال سوى جبهة واحدة من عدة جبهات للإنتاج؛ فقطر للطاقة تتطلع كذلك إلى الاستفادة من الطلب العالمي القوي على البتروكيماويات القائمة على الإيثان، الذي يُعد بديلًا أكثر نظافة للكيماويات الناتجة من النفط الخام أو النافثا.[162] فقد أعلنت قطر للطاقة في يناير الماضي (2023) عن قرار الاستثمار النهائي في مشروع مجمع راس لفان للبتروكيماويات، بتكلفة تصل إلى 6 مليارات دولار، بمشاركة شيفرون فيليبس بحصة 30%.[163] ويُتوقع أن يدخل مجمع راس لفان للبتروكيماويات حيز الإنتاج في 2026. ويتألف المجمع من وحدة لتكسير الإيثيلين بطاقة إنتاجية تبلغ 2.08 مليون طن سنويًا. وسيكون المجمع بمجرد تشغيله الأكبر من نوعه في الشرق الأوسط، ومن بين الأكبر على مستوى العالم.[164]

ومن بين المجالات الأخرى التي تتطلع الدوحة إلى طرق أبوابها صناعة الهيدروجين العالمية. ففي عام 2022، كشفت شركة قطر للأسمدة الكيماوية (قافكو) وشركة قطر للطاقة للحلول المتجددة التابعتان لقطر للطاقة عن خططهما لإنشاء أكبر مصنع لإنتاج الأمونيا الزرقاء[165] في العالم.[166] وتتجاوز تكلفة المشروع المليار دولار، وستتولى تنفيذه شركة تيسن كروب الألمانية وشركة كونسوليديتيد كونتراكتورز اليونانية، ويُتوقع أن يبدأ الإنتاج في الربع الأول من 2026، بطاقة إنتاجية تبلغ 1.2 مليون طن سنويًا.[167]

يمكن أن يُنظر إلى الأمونيا الزرقاء باعتبارها وقودًا ممتازًا وأكثر أمانًا للبيئة مقارنة بالغاز الطبيعي المسال، وهذه النظرة قد تقود نحو مستقبل يتمركز حول الهيدروجين الأخضر. وقد أظهرت دراسات أكاديمية كثيرة جدًا أن ثمة توقعات مواتية حول الأمونيا الزرقاء، وهي تُعد حاليًا الخيار الأمثل، ويُعزى ذلك في المقام الأول إلى وفرة موارد قطر من الغاز. وهذا قد يمكّن قطر - بوصفها أحد الرواد في مجال الطاقة - من اقتحام سوق الوقود النظيف الآخذ في التوسع، والذي يمتد إلى قطاعات متنوعة مثل النقل وتوليد الطاقة، وتصنيع الصلب والإسمنت والأسمدة.[168]

وعلى صعيد الاقتصاد الكلي، ففي حين أن قطر ماضية بخطى حثيثة نحو تطبيق خطتها للتنويع الاقتصادي من أجل تقليل اعتمادها على الهيدروكربونات، فهي لا تزال تعتمد بدرجة كبيرة على إيراداتها من الوقود الأحفوري، الذي شكّل عماد اقتصادها لعقود. وبحسب مؤشر التنويع الاقتصادي العالمي، يصنَّف البلد على أنه معتمد على السلع إذا كانت العائدات المتحققة من موارده تمثل أكثر من 10% من ناتجه المحلي الإجمالي أو إذا كانت نسبة السلع في صادراته تتجاوز 60%. وإذا ما أخذنا قطر بوصفها حالة في صلب هذا الموضوع، فقد اعتمد الناتج المحلي الإجمالي للبلاد على العائدات المتحققة من الموارد بنسبة تتجاوز 50%، وبلغت حصة الوقود المعدني بأنواعه من إجمالي صادرات قطر من السلع قرابة 88% في 2022.[169]

ومما يبعث على القلق أن إمدادات قطر من الغاز المسال تعتمد في الوقت الحالي اعتمادًا تامًا على راس لفان وعلى الشحن البحري عبر مضيق هرمز. وأي توقف في هذه الموارد يعني توجيه ضربة قوية للاقتصاد القطري وأسواق الغاز المسال العالمية.[170] ونظرًا للنمو الكبير الذي تشهده صناعة الغاز المسال والبتروكيماويات والأمونيا الزرقاء، ستواصل منتجات الهيدروكربون في الحفاظ على موقعها المهيمن في الصادرات في المستقبل المنظور.[171]

الجدول 13: هيكل صادرات قطر في 2022

إجمالي الصادرات	130.96 مليار دولار
~87.29% (114.32 مليار دولار)	وقود معدني، زيوت معدنية ومنتجات تقطيرها؛ مواد قارية؛ شموع معدنية
~22.71% (16.64 مليار دولار)	منتجات أخرى تشمل أسمدة ومنتجات كيماوية

المصدر: مركز التجارة الدولية، خريطة التجارة، https://tinyurl.com/2s3t5mpc

على خلفية هذا الظرف المحدد، أشار بحث أكاديمي أجراه ثلاثة باحثين إلى أن التركيبة التقنية والهيكلية والسياسية لقطر في مجملها مُعدّة لتعظيم المزايا النابعة من أنظمة تعتمد على الوقود الأحفوري، وهو ما يسوّغ التمسك بهيمنة الهيكل المرتكز على الهيدروكربون. وهذا الوضع يعزز القيود التقنية والاقتصادية الجديرة بالاهتمام، التي تعوق تحقيق تحول اجتماعي-تقني في قطر.[172]

6. الاستنتاج والأبحاث المستقبلية

إذا ما نظرنا إلى المسار الاقتصادي الحالي لقطر، يتضح لنا أن الأنظمة الاجتماعية-التقنية القائمة التي تعتمد على الوقود الأحفوري من المرجح أن تستمر في أداء دور بارز في المستقبل المنظور. وينبع هذا في الأساس من اعتمادها الكبير على الاستثمارات في أنواع الوقود الأحفوري مثل الغاز المسال والبتروكيماويات والأمونيا الزرقاء. وهذه الاستثمارات لها دور محوري في دفع التقدم الاقتصادي، وتعزيز رفاه الأفراد، ودعم الموارد المالية للحكومة.

ومع ذلك، يُتوقع أن يشهد العقد القادم تصاعد المنافسة في سوق الطاقة. ونتيجة لذلك، ينبغي لقطر أن تركز على الحفاظ على مكانتها بوصفها موردًا بارزًا للغاز الطبيعي المسال المنخفض التكلفة، وتوطيد موقفها في مجال المحافظة على البيئة، وتعزيز حضورها الجيوسياسي. وفي هذا السيناريو، لا بد أن تحسّن قطر تفوقها التكنولوجي وترتقي بمستوى فاعلية التكلفة، وكفاءتها التشغيلية.

وفي هذا السياق، ينبغي أن تعطي الأبحاث اللاحقة أولوية لمجالات حيوية متنوعة من شأنها دفع قطاع الغاز المسال القطري قُدُمًا، ومحاولة معالجة التحديات الآخذة في التطور.

- **مرونة سلسلة التوريد:** يجب منح أولوية لتعزيز مرونة سلسلة توريد الغاز المسال لتصمد أمام العوامل المعطلة، مثل الكوارث الطبيعية أو الصراعات الجيوسياسية أو الجوائح. ومن الممكن أن يتضمن هذا المسعى وضع استراتيجيات مرنة للتوريد، وتكوين شبكات لوجستية قابلة للتكيف.

- **ديناميات السوق والتسعير:** يساعد تحليل الديناميات الآخذة في التطور لسوق الغاز المسال، بما في ذلك اتجاهات الطلب الإقليمي وتقلبات الأسعار، في توجيه قرارات الاستثمار والأطر التنظيمية وتزويدها بالمعلومات.

- **الهيدروجين الأخضر:** يمثل استطلاع التحولات المحتملة في الطلب على الغاز المسال في الأسواق، بسبب بزوغ نجم الهيدروجين الأخضر مجال بحث خصب. وبإمكان الباحثين دراسة الكيفية التي يؤثر بها تزايد مستويات اعتماد الهيدروجين الأخضر مصدرًا للطاقة على أسعار الغاز الطبيعي المسال وأنماط التجارة وعلى الطلب الإجمالي.

الهوامش

1 International Association of Liquefied Natural Gas Importers. (2023, July 13). GIIGNL Annual Report. https://tinyurl.com/3wepparu

2 المرجع ذاته.

3 The Energy Institute. (2023, June 26). Energy system struggles in the face of geopolitical and environmental crises [Press release]. https://rb.gy/uuaof & GIIGNL Annual Report 2023.

4 GIIGNL Annual Report, op. cit.

5 لمزيد من المعلومات عن خطة قطر للتوسع في إنتاج الغاز الطبيعي المُسال، انظر: https://www.qatarenergy.qa/ar/whoweare/Pages/WhatIsLNG.aspx

6 لمزيد من المعلومات عن المشروع، انظر: https://www.goldenpasslng.com/

7 Hall, M. (2023, May 3). *LNG and UK Energy Security*. Oxford Institute for Energy Studies. https://bit.ly/3LWIk5e

8 Robinson, T. (2023, April 26). Despite Spring Lull, Competition for LNG Could Heat Up between Asia and Europe as the Year Unfolds. *Natural Gas Intelligence*. https://bit.ly/44UkvUj

9 Cockayne, J. (2023, February 10). 2022: Record LNG Trade as Europe Offsets China Slump. *MEES*. https://bit.ly/44mkZ5G

10 Tani, S., and Sheppard, D. (2023, June 22). Russia's gas flows through Ukraine could stop next year, Kyiv says. *Financial Times*. https://tinyurl.com/bdhmnd5z

11 IEA (2023). Gas Market Report, Q1–2023. https://bit.ly/3oeffui

12 المرجع ذاته.

13 Sultan, M. (2023, April 6). GECF Expects Growth in Global LNG Imports. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/44YJTZq

14 Meidan, M. (2023, June 26). The outlook for China's fossil fuel consumption during the energy transition and its geopolitical implications. *Oxford Institute for Energy Studies*. https://rb.gy/lp3eh

15 Aizhu, C., Chow, E., & Rashad, M. (2023, August 21). China LNG buyers expand trading after adding more US, Qatari contracts. *Reuters*. https://tinyurl.com/29esmr37

16 IEA (2023). "Gas Market Report, Q1-2023," op. cit.

17 Cockayne, J. (2023, February 17). Qatar's 2022 Asian LNG Sales: Focus on Key New Term Market China Limits Revenue Gains from Record Spot Prices. *MEES*. https://bit.ly/457eyDV

18 Qatar Planning and Statistics Authority. https://tinyurl.com/2bv5u3md & Cockayne, J. (2023, February 10). "2022: Record LNG Trade as Europe Offsets China Slump", op. cit.

19 See TrendEconomy, https://tinyurl.com/55xnurzd

20 Ingram, J. (2023, February 10). Qatar Revenues Soar on Record LNG Prices. *MEES*. https://bit.ly/44XHK01

21 Byrne, M. (2023, March 3). "Qatar Achieves Eight-Year High $24.5bn Surplus For 2022," op. cit.

22 Moody's. (2022, November 2). Moody's changes the outlook on Qatar to positive, affirms Aa3 rating [Press release]. https://shorturl.at/BFST4

23 Fitch Ratings. (2023, March 28). *Fitch Revises Qatar's Outlook to Positive; Affirms at 'AA-'* [Press release]. https://bit.ly/3OiWgJA

24 يُستخدم المنحدر في عقود الغاز الطبيعي المسال المرتبطة بأسعار النفط، ويشير إلى نسبة مؤشر النفط الخام التي يُسعّر الغاز الطبيعي المسال بناءً عليها.

25 Wood Mackenzie. (2023, May 16). LNG Pricing. https://shorturl.at/xzQU0

26 انظر المرجع ذاته.

& Downs, E., Mills, R., Nie, S. (2023, July 10). Unpacking the recent China-Qatar LNG deals. *Center on Global Energy Policy at Columbia University SIPA, CGEP*. https://tinyurl.com/bdrwr2vm & Yep, E. (2023, April 12). S&P Global Commodity Insights. S&P Global Commodity Insights. https://tinyurl.com/uxu9bmm2

27 Business Monitor International. (2023, June 8). Qatar's Fiscal Surplus Will Narrow In 2023 But Remain Above Historical Averages. Retrieved from https://shorturl.at/cBQ68

28 Ibid., & Qatar National Bank. (2023, August 13). Daily Market Report. QNB Financial Services. https://tinyurl.com/8da89dnp

29 Business Monitor International. (2023, June 9). Qatar Trade Forecast. https://shorturl.at/bixRS

30 Fitch Ratings. (2023, March 28). "Fitch Revises Qatar's Outlook to Positive; Affirms at AA-," op. cit.

31 Business Monitor International. (2022, May 18). Risks to Global Gas Supply Will Boost Qatar's Foreign Policy Efforts. https://tinyurl.com/yckrtrpu

32 Wilson, T., and Kerr, S. (2022, July 6). Russia's war helps Qatar boost its influence over global energy flows. *Financial Times*. https://on.ft.com/3yaEdwC

33 See Sovereign Wealth Fund Institute, Top 100 Largest Sovereign Wealth Fund Rankings by Total Assets. https://shorturl.at/hnO49

34 BMI Research: Qatar Oil & Gas Report. (2023). *Qatar Oil & Gas Report*, 2, 1–98 (51).

35 Lee, D. (2023, February 28). How Did China Become So Sensitive to Spot LNG Prices? *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3nWqurj

36 يذكر معهد الطاقة أن هذا الرقم يبلغ 24.8 مليار متر مكعب أو ~18.23 مليون طن (انظر الجدول 2)

37 Cockayne, J. (2023, February 10). "2022: Record LNG Trade as Europe Offsets China Slump", op. cit.

38 Cockayne, J. (2023, February 17). "Qatar's 2022 Asian LNG Sales," op. cit.

39 Business Monitor International. (22 June 2022). Qatar Gas Trade Forecast. https://tinyurl.com/cae83jpr

40 Riordan, P., and Tani, S. (2022 November 21). Sinopec secures one of the largest LNG deals ever with Qatar. *Financial Times*. https://on.ft.com/3WreURX

41 Walid A. (2022, 21 November). China Seals One of the Biggest LNG Deals Ever with Qatar. *Bloomberg*. https://bloom.bg/3LQc9ok

42 Walid, A., and Stephen S. (2023, April 12). China Invests in Qatar LNG Plant in Energy Security Push. *Bloomberg*. https://bloom.bg/41jvi7K

43 Mills, A., & Dahan, M. (2023, June 20). Qatar Strikes Second Big LNG Supply Deal With China. *Reuters*. https://tinyurl.com/5b7szbp9

44 Mills, A., and El Dahan, M. (2023 June 20). Qatar strikes the second big LNG supply deal with China. *Reuters*. https://tinyurl.com/5b7szbp9

45 Business Monitor International. (2023, June 22). "Qatar Gas Trade Forecast," op. cit.

46 Aizhu, C., Chow, E., & Rashad, M. (2023, August 21). China LNG buyers expand trading after adding more US, Qatari contracts. *Reuters*. https://tinyurl.com/4m2y4jwy

47 Johan, P. (2023, June 20). QatarEnergy selects CNPC as NFE partner; signs LNG deal to supply China 4mn tpy for 27 years. *Gulf Times*. https://tinyurl.com/3fha8sme

48 Mills, A., & Dahan, M. (2023, June 20), op. cit.

49 See Tan, C., and Lee, D. (2023, May 11, 2023). China's LNG Demand Makes Cautious Recovery. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3l39RRs & Business Monitor Online. (2023, April 11). Mainland China's Quest for LNG to Support Energy Transition. https://bit.ly/3W2GUuC

50 المرجع ذاته.

51 Yihe, X. (2023, August 25). China Sees Boom in LNG Infrastructure as Import Demand Surges. *Upstream Online*. https://tinyurl.com/mtekat37

52 BMI Research. "Qatar Country Risk Report, 2," op. cit. (5).

53 المرجع ذاته.

54 Agosta, A., Browne, N., Bruni, G., and Tan, N. (2022, November 15). 2022 LNG Buyer Survey: Adapting to an uncertain future. *McKinsey & Company*. https://mck.co/41WMNvN

55 BMI Research. "Qatar Country Risk Report, 2," op. cit.

56 Golubkova, K., & Rinke, A. (2023, May 20). G7 alarms climate activists over support for gas investments. *Reuters*. Retrieved from https://tinyurl.com/673r3s43

57 Business Monitor Online. (2023, January 16). Qatar Building It's Global LNG Portfolio, Bidding For Frontier Markets. https://bit.ly/42VEu3n

58 Sultan, M. (2023, March 20). US EIA sees robust LNG export future. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3Ik2pBF

59 Harrison, S., and Farrer, G. (2023, February 22). Third Wave US LNG: a $100 billion opportunity. *Wood Mackenzie*. https://bit.ly/3MrCmuI

60 BloombergNEF. (2023, January 24). US to see dramatic growth in LNG export capacity. https://bit.ly/43arE1p

61 McCormick. M. (2023, April 17). Rising costs and competition threaten the US boom in LNG projects. *Financial Times*. https://on.ft.com/3OcQdXb

62 Tan, C. (2023, March 9). Qatar, US pitch different models in LNG contest. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3Mg7qwi

63 المرجع ذاته.

64 Yergin, D. (2022, December). Bumps in the Energy Transition. *Finance & Development*, 8-13. https://bit.ly/42DXoh6

65 The Economist Intelligence Unit. (2022). Energy outlook 2023. https://bit.ly/42uvuCB

66 Business Monitor Online. (2023, January 9). Global Industry Overview: Energy Security Concerns Shaping Global Power Market Trends, Accelerating. https://bit.ly/3VYbWUJ

67 Birol, F. (2022, December). A Call to Clean Energy. *Finance & Development*, 4-7. https://bit.ly/42DXoh6

68 Catsaros, O. (2023, January 26). Global Low-Carbon Energy Technology Investment Surges Past $1 Trillion for the First Time. *BloombergNEF*. https://bit.ly/44WEMJ7

69 Birol, F. (2023, April 13). Clean energy is moving faster than you think. *Financial Times*. https://on.ft.com/3WflomA

70 Schonhardt, S., and Kine P. (2023, May 18). 'It's just crazy': How the U.S.-China energy race imperils the climate fight. *POLITICO*. https://politi.co/3MigNLV

71 See Sheppard, D. (2022, October 27). IEA forecasts fossil fuel demand will peak this decade. *Financial Times*. https://on.ft.com/3l8znoD & Eden, J. (2023, June 1). IEA Flags

to Sell Its LNG. *Bloomberg*. https://bit.ly/3WG12TT

91 Joseph, I. and Corbeau, A-S. (2023, April 26). Qatar's Contract Quandary. *Center on Global Energy Policy at Columbia University*. https://bit.ly/3lgTUr8

92 Joseph, I. (2023, May 10). US and Qatari LNG: Competitors or a parallel universe? *The Petroleum Economist*. https://bit.ly/3OjtaKr

93 Energy Information Administration. (2023). *The Annual Energy Outlook* (*AEO*). U.S. Department of Energy. https://www.eia.gov/outlooks/aeo/

94 BMI Research. "Qatar Country Risk Report, 2," op. cit, (6).

95 المرجع ذاته.

96 Samaha, Y. (2023, June 1). QatarEnergy to Supply More LNG to Europe. *Energy Intelligence*. https://shorturl.at/vzA07

97 Byrne, M. (2023, June 2). Qatar Q1 Export Flows Normalize As LNG Spot Markets Cool. *MEES*. https://shorturl.at/egmIS

98 England, A., and Kerr, S. (2023, June 20). Qatar set to strike second big LNG supply deal with China. *Financial Times*. https://tinyurl.com/mryfnpyu

99 Business Monitor Online. (2023, May 31). MENA LNG Supply Set for Growth Among GCC Markets. Retrieved from https://shorturl.at/arAF0

100 Business Monitor Online. (2023, January 16). "Qatar, UAE Driving MENA LNG Export Growth," op. cit.

101 Business Monitor Online. (2023, May 3). Qatar Petrochemicals Profile: QatarEnergy. https://bit.ly/42Gl1E1

102 المرجع ذاته.

103 Tan, C. (2023, February 7). Japan Reboots LNG Term Buying on Energy Security Concerns. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3MEZZQL

104 See Stapczynski, S. (2023, July 6). Japan in talks to buy gas from Qatar amid diversification shift. Bloomberg. https://tinyurl.com/yc42bdn8 & Mills, A., & Murakami, S. (2023, July 18). Japan, Qatar upgrade energy ties during LNG talks. Reuters. https://tinyurl.com/4pupaxvv & Ministry of Foreign Affairs of Japan. (2023, July 18). Japan-Qatar Summit meeting. https://tinyurl.com/vbfk7989

105 Tan, C. (2023, July 11). Japan Steps Up Resource Diplomacy With Mideast Gulf. *Energy Intelligence*. https://tinyurl.com/mwjxmz3m

106 Kumagai, T. (2023, July 3). Japan mulls greater LNG supply diversification as Australian policy shifts. *S&P Global*. https://tinyurl.com/2t83r7va

107 Rashad, M. (2023, August 10). Explainer: How would a strike at Australian LNG facilities affect gas markets? *Reuters*. https://tinyurl.com/5yyjkt4b

Strong Growth in Renewable Power Capacity. *Energy Intelligence*. https://shorturl.at/GHTY7

72 The Economist Intelligence Unit. (2022). "Energy outlook 2023," op. cit.

73 IEA. (2022). Renewables 2022: Analysis and forecast to 2027. https://bit.ly/430lz7u

74 المرجع ذاته.

75 Tan, C. (2023, January 10). Nuclear Revival in Japan, South Korea Blurs LNG Outlook. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3Mrzuht

76 BMI Research: South Korea Oil & Gas Report. (2023). *South Korea Oil & Gas Report, Q3*, 1-68, (31).

77 Business Monitor Online. (2023, July 3). Megatrends to 2050: Deeper Decarbonisation Strategies Casting Doubt on the Transitional Role for Gas. https://tinyurl.com/4r8hxp6r

78 BMI Research: Towards 2050: Megatrends in Industry, Politics, and the Global Economy 2023 Edition (2023). Towards 2050 special report, (59), 1–228.

79 BMI Research: India Oil & Gas Report |. (2023). *India Oil & Gas Report*, 3, (57), 1-96, (57).

80 المرجع ذاته.

81 Yep, E. (2023, April 12). China's Sinopec acquires 1.25% share in Qatar's North Field East LNG expansion. *S&P Global*. https://bit.ly/3nJHzom

82 المرجع ذاته.

83 في أكتوبر من عام 2021، غيرت شركة «قطر للبترول» اسمها إلى «قطر للطاقة».

84 International Group of Liquefied Natural Gas Importers. (2022). GIIGNL Annual Report. https://tinyurl.com/3ee3y8fj

85 المرجع ذاته.

86 See: Golden Pass LNG website, https://www.goldenpasslng.com/newsroom/fact-sheets

87 Hall, M. (2023, May 3). "LNG and UK Energy Security," op. cit.

88 Verma, N., Rashad, M., & Chow, E. (2023, August 3). Exclusive: India's GAIL close to finalising Qatar LNG purchase deal- sources. *Reuters*. https://tinyurl.com/bd32fecd & More, R., and Kraemer, C. (2022, November 29). German minister satisfied with 15-year Qatar LNG deal. *Reuters*. https://tinyurl.com/y58jrdm8 & Mills, A. (2023, June 1). QatarEnergy and PetroBangla sign 15-year LNG supply deal, CEO says. *Reuters*. https://tinyurl.com/53jfkp8c

89 2023 GIIGNL Annual Report, op. cit.

90 Stapczynski, S. (2023, May 23). Clock Is Ticking for Qatar

[108] Ingram, J. (2023, July 7). Questions over Australia's LNG future open opportunity for Qatar. *MEES*. https://tinyurl.com/ycx8f4ct

[109] Sethuraman, D. (2023, May 3). India's Petronet Aspires to More Long-Term LNG Deals. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/42Womvh

[110] Business Monitor Online. (2023, May 5). South Korea's U-Turn on Nuclear and Impact on LNG. https://bit.ly/3OjGpuu

[111] Ingram, J. (2023, July 7). Questions over Australia's LNG future open opportunity for Qatar. *MEES*. https://tinyurl.com/ycx8f4ct

[112] المرجع ذاته.

[113] Joseph, I., and Corbeau, A.-S. (2023, April 26). "Qatar's Contract Quandary," op. cit

[114] Bp Global. (2023). *Energy Outlook*. https://on.bp.com/3Mso2lS

[115] انظر: شركة قطر للطاقة للتجارة https://tinyurl.com/4k34s8c6

[116] Business Monitor Online. (2023, May 3). "Qatar Petrochemicals Profile: QatarEnergy," op. cit.

[117] Robinson, T. (2023, February 16). Qatar Moves Ahead with International Growth in Race to Lead Global LNG Trade. *Natural Gas Intelligence*. https://bit.ly/3OcmqxY

[118] Losz, A., Chyong, K., and Joseph, B. (2023, June 14). Beyond Spot versus Long Term: Europe's LNG Contracting Options for an Uncertain Future. *Global Energy Policy at Columbia University*. https://tinyurl.com/4c8pcwnc

[119] المرجع ذاته.

[120] IEA (2023). Global Gas Security Review 2023. https://tinyurl.com/9uyrkfm8

[121] Sampson, P. (2023, May 16). Are Majors Beating Traders at Their Own Game? *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3WflxGD

[122] المرجع ذاته.

[123] Rashad, M., and Nasralla, S. (2022, October 5). QatarEnergy to be the largest LNG trader over next 5-10 years - minister. *Reuters*. https://reut.rs/3Icv4Zd

[124] المرجع ذاته.

[125] Latta, R. (2022, October 5). Qatar is Close to Finalizing LNG Expansion Lineup. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/41HhS5J

[126] Klaus, O. (2023, April 18). Qatar's Nakilat Boosts Profit in Volatile Market. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/42IAaVn

[127] Latta, R. (2022, October 11). QatarEnergy Aims to Expand Trading Ambitions. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3Musel4

[128] Agarwala, N. (2022). Is LNG the solution for decarbonized shipping? *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping, 6*(4), 158–166. doi:10.1080/25725084.2022.2142428 & Al-Haidous, S., Govindan, R., Elomri, A., & Al-Ansari, T. (2022). An optimization approach to increasing sustainability and enhancing resilience against environmental constraints in LNG supply chains: A Qatar case study. *Energy Reports*, 8, 9742–9756. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.07.120

[129] Tani, S., and Sheppard, D. (2023, June 22). "Russia gas flows through Ukraine could stop next year, Kyiv says," op. cit.

[130] BMI Research: Towards 2050: Megatrends in Industry, Politics, and the Global Economy (2023). Towards 2050 special report, 1-228, (59)

[131] المرجع ذاته.

[132] IEA. (2023). Emissions from Oil and Gas Operations in Net Zero Transitions. https://bit.ly/3O5RSxG

[133] المرجع ذاته.

[134] IHS: Country/Territory Report - Qatar. (2023). *Qatar Country Monitor*, 1-48, (25).

[135] Latta, R. (2023, February 28). QatarEnergy 2.0: The New LNG Industry Hegemon. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3nZt8N4

[136] Latta, R. (2022, September 22). Qatar's Al-Kaabi: Crisis Changes Outlook for Gas. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3M9KIGa

[137] المرجع ذاته.

[138] Business Monitor Online. (2022, November 29). Low-Carbon LNG Battling Rising Policy Risks. Retrieved from https://bit.ly/3pUwaT6 & See Energy Intelligence. Technology Monitor: CCS Costs in Focus. https://tinyurl.com/kx3yw5cf

[139] Global CCS Institute. (2023, July 19). CCS milestones on the road to COP28. https://tinyurl.com/ahffrvr5

[140] Subraveti, S. G., Angel, E. R., Ramírez, A., and Roussanaly, S. (2023). Is Carbon Capture and Storage (CCS) Really So Expensive? An Analysis of Cascading Costs and CO2 Emissions Reduction of Industrial CCS Implementation on the Construction of a Bridge. *Environmental Science & Technology,* 57(6), 2595–2601. https://doi.org/10.1021/acs.est.2c05724

[141] Flowers, S., Wang, D., Di Odoardo, M., and Farrer, G. (2023, July 6). Positioning for global LNG's next big growth phase. *Wood Mackenzie.* https://tinyurl.com/2p82vrvh

[142] Ministry of the Environment, Government of Japan. (2023, April 16). G7 Ministers' meeting on Climate, Energy and Environment in Sapporo. https://tinyurl.com/4u8y784a

143 Global CCS Institute. (2023, April 19). The Global CCS Institute Welcomes Calls from G7 Leaders to Scale up CCS Globally. https://tinyurl.com/59cmsje9

144 BMI Research: Qatar Power Report. (2023). *Qatar Power Report*, 3, 1-45.

145 The International Renewable Energy Agency. (2023). Renewable capacity statistics 2023. https://www.irena.org/Publications/2023/Mar/Renewable-capacity-statistics-2023

146 Hafner, M., Raimondi, P. P., and Bonometti, B. (2023). *The energy sector and energy geopolitics in the MENA region at a crossroad: Towards a Great Transformation?* Springer Nature. 201, https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-30705-8

147 المرجع ذاته، (9).

148 Hasni, S. and Platzer, W. (2023). Case Study on decarbonization strategies for LNG Export Terminals using Heat and Power from CSP/PV Hybrid Plants. *Solar Energy Advances*, 100041. https://doi.org/10.1016/j.seja.2023.100

149 تُنفِّذ معظم العمليات الدولية لشركة قطر للطاقة من خلال الذراع التابعة لها «قطر للبترول الدولية». وتشمل العمليات التجارية التي تنفذها قطر للبترول الدولية مجالات أنشطة المنبع والمصب والتكرير والبتروكيماويات والأنشطة التجارية.

150 Business Monitor International. (2023, June 22). Qatar Oil & Gas Profile: QatarEnergy (QE). https://tinyurl.com/23s7wypy & Business Monitor Online. (2022, March 30). QatarEnergy To Continue Its International O&G Expansion. https://bit.ly/3OchXez & Business Monitor Online. (2023, January 16). "Qatar Building Its Global LNG Portfolio, Bidding For Frontier Markets," op. cit.

151 Ingram, J. (2023, April 21). QatarEnergy's Overseas Strategy Enters Pivotal Phase. *MEES.* https://bit.ly/44ZGt8J

152 Latta, R. (2023, March 30). Qatar Poised for Big Growth in Global Upstream. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3MsKDyu

153 المرجع ذاته.

154 Robinson, T. (2023, February 16). "Qatar Moves Ahead with International Growth in Race

to Lead Global LNG Trade," op. cit.

155 المرجع ذاته.

156 Latta, R. (2022, October 11). "QatarEnergy Aims to Expand Trading Ambitions," op. cit

157 Latta, R. (2023, February 23). QatarEnergy Consolidates More Gas Power. *Energy Intelligence.* https://bit.ly/3066t1A

158 Robinson, T. (2023, February 16). "Qatar Moves Ahead with International Growth in Race

to Lead Global LNG Trade," op. cit.

159 See Al-Maleki, Y. (1970). TotalEnergies Becomes Iraq's Key Foreign Player With Closure Of $27bn Megadeal. *MEES*. Retrieved from https://tinyurl.com/2mk5wnha& Clauda Tanios, C. (2023, June 15). Qatar to invest $5 billion in Iraq over coming years. *Reuters*. https://tinyurl.com/y3kcy9uz

160 Business Monitor Online. (2022, March 30). QE to continue its international O&G expansion. https://bit.ly/3OchXez

161 المرجع ذاته.

162 Sen, I. (2023). Qatar commits to petrochemicals sector expansion: QatarEnergy invests heavily in building the world's biggest ethylene plants, as well as the largest blue ammonia facility. *MEED Business Review*, 8(2), 54–56.

163 Ingram, J. (2023. January 13). Qatar Takes FID On Huge Petrochemicals Complex. *MEES*. https://bit.ly/30cRowu

164 Ibid. & Sen, I. (2023). "Qatar commits to petrochemical sector expansion," op. cit.

165 تُنتَج الأمونيا من المواد الأولية للغاز الطبيعي، في عملية تستهلك طاقة كثيفة وتطلق ثاني أكسيد الكربون وتسهم في زيادة الاحترار العالمي.
من هذا المنطلق، عندما يتم التقاط هذا الكربون ومنعه بشكل دائم من دخول الغلاف الجوي، فإن الأمونيا الناتجة تعتبر «زرقاء»؛ ليست أنظف أنواع الوقود، لكنها أنظف من حرق الوقود الأحفوري.
انظر: Ratcliffe, V. (2022, September 28) لا تخلو شحنات الأمونيا الزرقاء التي صدّرتها المملكة العربية السعودية إلى أوروبا من الكربون
Bloomberg. https://tinyurl.com/mweycja4

166 John, B. (2023, February 11). Doha's gaze turns towards its 2030 goals. *MEED*. https://bit.ly/41qgdBb

167 Carey, B. (2022, August 31). Qatar to build world's largest 'blue' ammonia plant – QatarEnergy. *Reuters*. https://reut.rs/3nil1L6

168 See, Alsaba, W., Al-Sobhi, S. A., and Qyyum, M. A. (2023). Recent advancements in the hydrogen value chain: Opportunities, challenges, and the way forward–Middle East perspectives. *International Journal of Hydrogen Energy*, 48(68), 26408–26435. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.05.160 & Okonkwo, E. C., Al-Breiki, M., Bicer, Y., & Al-Ansari, T. (2021). Sustainable hydrogen roadmap: A holistic review and decision-making methodology for production, utilization, and exportation using Qatar as a case study. International Journal of Hydrogen Energy, 46 (72), 35525–35549. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2021.08. Al-Mohannadi, S., & Al-Mohannadi, D. M. (2022). Qatar's Energy Transition: Low Carbon Economy Challenges and Opportunities. In *Sustainable Qatar* (pp. 109–126). https://doi.org/10.1007/978-981-19-7398-7_7 & Al-Breiki, M., & Bicer, Y. (2023). A roadmap to the ammonia economy: Qatar's case. *Energy Sources Part B-economics Planning*

and Policy, 18(1). https://doi.org/10.1080/15567249.2023.2185839 & Wright, S. (2023). Qatar's energy sector in the post-COVID era. In GCC Hydrocarbon Economies and COVID (pp. 31–56). P33. https://doi.org/10.1007/978-981-19-5462-7_3

[169] انظر: مؤشر التنويع الاقتصادي العالمي. (2023). القمة العالمية للحكومات

https://tinyurl.com/6b9hab4p & World Economic Outlook Databases. (2019,April 17). IMF. https://tinyurl.com/29smtexk

[170] Latta, R. (2023, March 30). Qatar is Poised for Big Growth in Global Upstream. *Energy Intelligence*. https://bit.ly/3MsKDyu

[171] See Ingram, J. (2023, August 4). Qatar Q2 Surplus. MEES. https://tinyurl.com/534smrr6 & TrendEconomy, https://tinyurl.com/55xnurzd

[172] Mohammed S, Desha C, Goonetilleke A. 2023. Investigating the potential of low-carbon pathways for hydrocarbon-dependent rentier states: Sociotechnical transition in Qatar. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122337. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122337

بيان عن تضارب مصالح

يقرّ الكاتب بعدم وجود أي تضارب مصالح مالية أو علاقات شخصية يمكن أن تؤثر على العمل الوارد في هذه الدراسة.

تأسس المعهد العالمي للبحوث الاستراتيجية من قبل جامعة حمد بن خليفة، عضو مؤسسة قطر، كمؤسسة فكرية مستقلة وعابرة للتخصصات، تهتم بالتحديات العالمية في مجال الحوكمة والتقدم (المعرَّف هنا بالتطور والازدهار والتنمية) والسلام. نسعى في المعهد إلى توثيق الاتجاهات الحالية، وفهم العمليات، وتفكيك علاقات القوة، وتحليل الأسباب الجذرية، واستكشاف حلول السياسات. يدمج عملنا ما بين التحليل الهيكلي وقوة الخيال، متجاوزين بذلك الاستقراء التقليدي للتطورات والاتجاهات الحالية. وبفضل بحوثه وقدرته على عقد حواراتٍ عالمية في موضوع السياسات ما بين أصحاب الشأن، يعزز المعهدُ الرؤية المستقبلية عند صانعي القرار في قطر والمنطقة عامةً لصنع قرارات أكثر استنارة، تنتج عن دراسة الاحتمالات، والسيناريوهات، والنتائج المستقبلية.

أصبح المعهد عالميًا في توجهه بفضل انتسابه لجامعة حمد بن خليفة ولاستفادته من الشراكات التي أبرمها مع شبكة متعاونين محليين، وإقليميين، وعالميين رائدين، ساعيًا بذلك لإحداث أثرٍ ذي مغزى على السياسات العالمية من وجهة نظر عربية وإقليمية.