منظمة الأقطار
العربية المصدرة
للبترول (أوابك)

تقرير حول

تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين خلال الربع الرابع من عام 2022 وحالة الصناعة لعام 2022

دولة الكويت- مارس 2023

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول
أوابـك

تقرير حول
تطورات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين
خلال الربع الرابع من عام 2022
وحالة الصناعة لعام 2022

إعداد
المهندس/ وائل حامد عبد المعطي
خبير صناعات غازية

مراجعة
عماد ناصيف مكي
مدير إدارة الشؤون الفنية

إعتماد
جمال عيسى اللوغاني
الأمين العام

مقدمة

في إطار جهود منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) في سبيل المتابعة الدورية للمستجدات في السوق العالمية للغاز الطبيعي والهيدروجين، وإبراز ما لها من انعكاسات على الدول العربية التي تحتل مكانة متقدمة على الخارطة العالمية للطاقة، يسر الأمانة العامة أن تقدم تقرير الربع الرابع لعام 2022 حول تطورات قطاع الغاز الطبيعي المسال العالمي والتطورات الدولية حول دور الهيدروجين في عملية تحول الطاقة.

ينقسم التقرير إلى جزأين، حيث يستعرض الجزء الأول أبرز التطورات والتغيرات التي شهدتها صناعة الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2022 من خلال استعراض ديناميكية الأسواق، وتطور صادرات الغاز الطبيعي المسال، ومكانة الدول العربية في السوق العالمي. كما يتناول تطور أسعار الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية والموقف الاستثماري في مشاريع الغاز الطبيعي المسال المخطط تنفيذها وفق آخر المستجدات، وذلك بعد أن صعدت قضايا أمن الطاقة في أوروبا على الواجهة، واحتلت الأولوية على أجندة الطاقة.

أما الجزء الثاني فقد خصص لتحليل التطورات التي يشهدها الهيدروجين، الذي بات أحد أبرز الحلول الدولية المطروحة للوصول إلى نظام خال من الكربون كونه يصلح كوقود لا ينتج عن حرقه أية انبعاثات، ويمكن إنتاجه من مصادر الطاقة المتجددة. كما يتناول تطورات الهيدروجين في مجال السياسات والاستراتيجيات الوطنية عربياً وعالمياً، في ضوء سعي عدة دول نحو تبني خطط طموحة تقضي بالتوسع في استخدامه، ويستعرض أبرز المشاريع المعلنة من قبل الشركات الوطنية والعالمية في مجال إنتاج الهيدروجين الأزرق والأخضر والأمونيا. وقد اختتم التقرير بأبرز الاستنتاجات.

وتأمل الأمانة العامة لمنظمة أوابك أن يوفر التقرير مادة ثرية للمختصين والخبراء، وصانعي القرار.

والله ولي التوفيق،،،

الأمين العام

جمال عيسى اللوغاني

قائمة المحتويات

مقدمة 1
قائمة المحتويات 2
قائمة الأشكال 2
قائمة الجداول 3
أولاً: تطورات قطاع الغاز الطبيعي المسال العالمي 4
1- تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال في السوق العالمي خلال الربع الرابع من عام 2022 5
1-1 التطورات العالمية 5
1-2 تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الدول العربية 10
2- تطور واردات الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية 15
3- تطور أسعار الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية خلال الربع الرابع من عام 2022 20
4- تحديث حالة مشاريع الغاز الطبيعي المسال قيد انتظار قرار الاستثمار النهائي 22
ثانيا: تطورات الهيدروجين 23
1- التطورات في مجال السياسات والاستراتيجيات الوطنية في مجال الهيدروجين ودوره في عملية تحول الطاقة 24
2- تطورات المشاريع المخطط تنفيذها في مجال الهيدروجين في الدول العربية 25
الخلاصة والاستنتاجات 28

قائمة الأشكال

الشكل-1: تطور إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022 5
الشكل-2: تطور صادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي المسال الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022 6
الشكل-3: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الولايات المتحدة، ودولة قطر، وأستراليا خلال الفترة 2017-2022 8
الشكل-4: صادرات الغاز الطبيعي المسال الربع السنوية من محطات الإسالة في روسيا الاتحادية عام 2022 9
الشكل-5: تطور صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي المسال والحصة السوقية الربع سنوية من عام 2022 11
الشكل-6: الأسواق المستقبلة لشحنات الغاز الطبيعي المسال من سلطنة عُمان خلال عام 2022 13
الشكل-7: توزيع حصص الأسواق المستقبلة لشحنات الغاز الطبيعي من محطة دمياط للإسالة في جمهورية مصر العربية خلال عام 2022 14
الشكل-8: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الدول العربية الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022 15
الشكل-9: متوسط مخزونات الغاز في دول الاتحاد الأوروبي خلال 2019-2022 16
الشكل-10: حصة السوق الأوروبي من صادرات مشاريع الإسالة الأمريكية خلال عام 2022 17
الشكل-11: مصدرو الغاز الطبيعي المسال إلى السوق الأوروبي خلال عام 2022 17

الشكل-12: توزيع الطلب على الغاز الطبيعي المسال في الأسواق الآسيوية خلال الربع الرابع من عام 2022 19
الشكل-13: تطور واردات الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية خلال الربع الثالث والرابع من عام 2022 ومقارنتها مع العام السابق 20
الشكل-14: تطور أسعار الغاز الفورية والمرتبطة بخام برنت في الأسواق العالمية 21
الشكل-15: تطور اتخاذ قرارات الاستثمار النهائي في مشاريع الغاز الطبيعي المسال خلال 2018-2022 22
الشكل -16: الدول التي شرعت في/انهت إعداد خطط واستراتيجيات وطنية للهيدروجين حتى نهاية عام 2022 25
الشكل-17: المشاريع المعلنة لإنتاج ونقل واستخدام الهيدروجين في الدول العربية حتى نهاية 2022..... 27
الشكل-18: توزيع مشاريع الهيدروجين المعلنة في الدول العربية حتى نهاية عام 2022..... 27

قائمة الجداول

الجدول-1: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2022، ومقارنته بالربع المماثل من عام 2021 10
(مليون طن) 10
الجدول-2: تطور أسعار الغاز الفورية والمرتبطة بخام برنت في الأسواق العالمية..... 21
الجدول-3: الأهداف التي وضعتها بعض الدول العربية لإنتاج وتصدير الهيدروجين 26

أولاً:

تطورات قطاع الغاز الطبيعي المسال العالمي

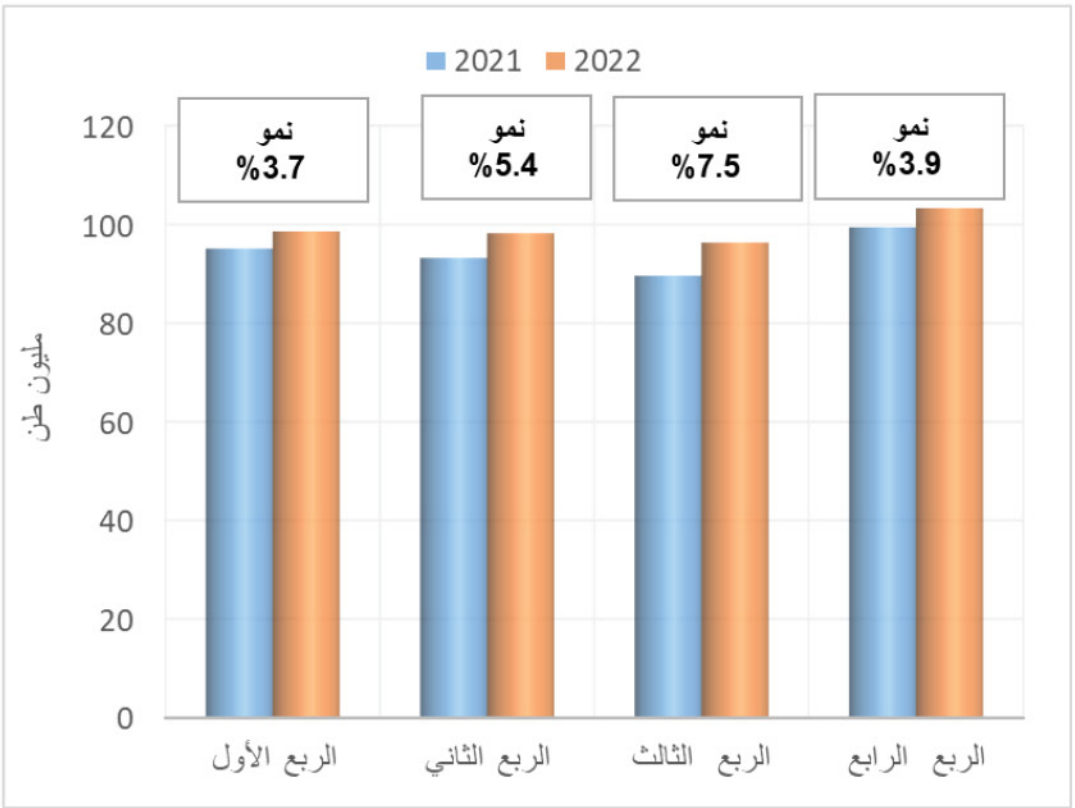
1- تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال في السوق العالمي خلال الربع الرابع من عام 2022

1-1 التطورات العالمية

بلغ إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال في السوق العالمي خلال الربع الرابع من عام 2022 حوالي 103.3 مليون طن، مقابل 99.4 مليون طن خلال الربع المماثل له من عام 2021، بنسبة نمو على أساس سنوي 3.9% كما هو مبين بالشكل -1، ويعكس هذا النمو المستمر في الصادرات على مدار الفترات المختلفة من عام 2022، استمرار تعافي الطلب على الغاز الطبيعي المسال في الأسواق المختلفة.

وإجمالاً كأداء على مدار عام 2022، بلغ إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال في السوق العالمي وفق التقديرات الأولية حوالي 396.4 مليون طن، **وهو أعلى رقم تسجله صناعة الغاز الطبيعي المسال على مدار تاريخها الممتد لأكثر من خمسة عقود**، وذلك في مقابل 377.3 مليون طن في عام 2021، أي بمعدل نمو سنوي 5.1%. وفي ذلك إشارة واضحة إلى استمرار الدور الحيوي والمحوري للغاز الطبيعي في تلبية الطلب العالمي على الطاقة.

الشكل-1: تطور إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022

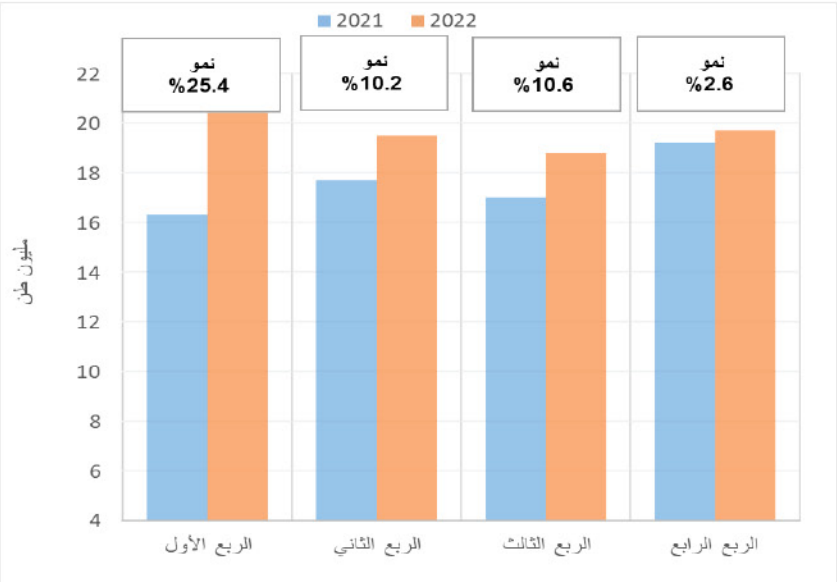


المصدر: أوابك

على مستوى الدول المُصدرة، ارتفعت صادرات **الولايات المتحدة** خلال الربع الرابع من عام 2022 لتسجل 19.7 مليون طن، مقابل 19.2 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 لتسجل بذلك نمواً على أساس سنوي 2.6% كما هو مبين بالشكل-2، وقد ساهم تشغيل المشاريع الجديدة التي دخلت تباعاً مطلع العام (وحدة الإسالة السادسة (T-6) في محطة Sabine Pass LNG في ولاية تكساس، ومشروع Calcasieu LNG في ولاية لويزيانا)، في تعويض تراجع الصادرات من محطة Freeport LNG بسبب الحادث الذي تعرضت له في شهر يونيو، نتيجة تسرب غاز الميثان من أحد خطوط شحن الغاز الطبيعي المسال بداخل المحطة. وعلى أثر ذلك، توقفت المحطة بشكل كامل، التي تشكل وحدها 17% من إجمالي الطاقة التصديرية للغاز الطبيعي المسال للولايات المتحدة الأمريكية. وكان من المخطط حسب خطة الشركة المشغلة أن يُستأنف تشغيل المحطة في شهر نوفمبر 2022، إلا أن الشركة أرجأت عملية التشغيل إلى شهر يناير من عام 2023 حسب بيان لها صدر في ديسمبر، بغرض استكمال الإجراءات المطلوبة للحصول على تصريح بإعادة التشغيل بشكل آمن.

وإجمالاً كأداء لعام 2022، بلغ إجمالي صادرات الولايات المتحدة الأمريكية وفق التقديرات الأولية حوالي 78.4 مليون طن، وذلك في مقابل 70.2 مليون طن عام 2021 أي بنمو سنوي 11.7%، وبحصة سوقية تقترب من الـ20%، وبذلك عززت الولايات المتحدة من موقعها ضمن قائمة المراكز الثلاثة الأولى لأكبر الدول المصدرة للغاز الطبيعي المسال عالمياً التي تضم بجانبها كل من أستراليا ودولة قطر.

الشكل-2: تطور صادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي المسال الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022



المصدر: أوابك

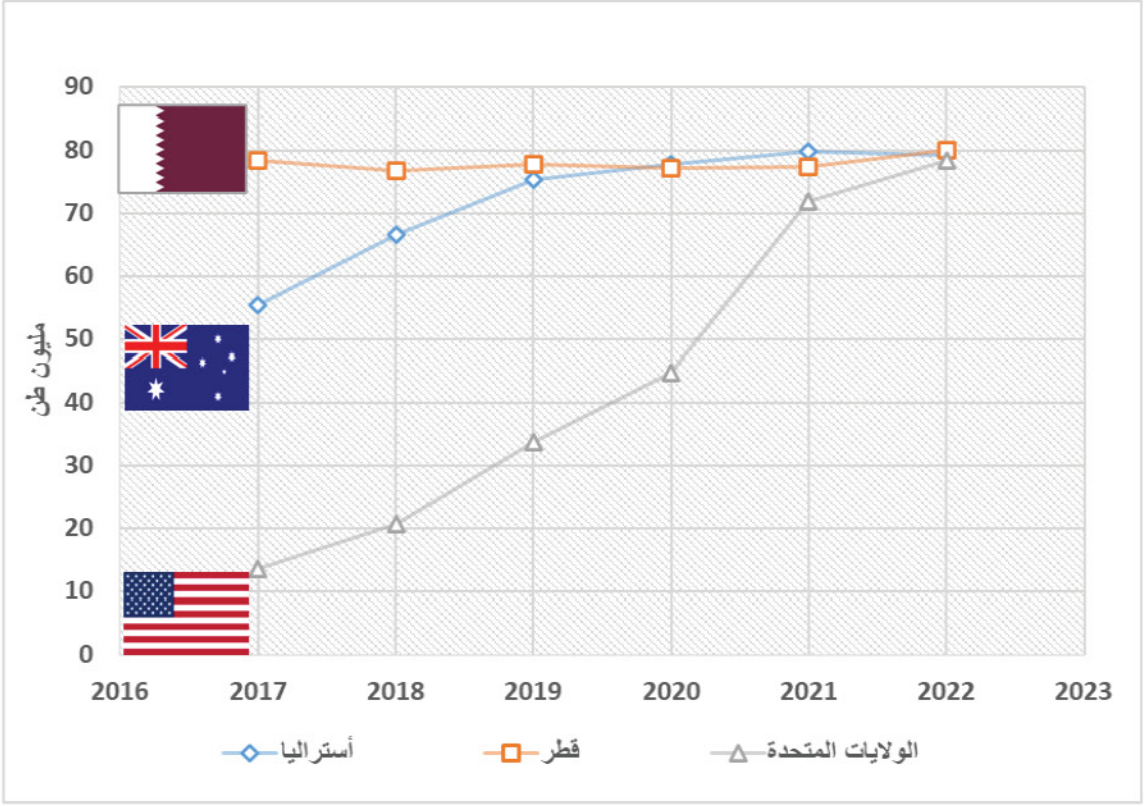
وفي **أستراليا**، بلغت صادرات الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 20.8 مليون طن، أي عند نفس مستوى صادرات الربع المماثل من عام 2021. وإجمالا كأداء لعام 2022، بلغ إجمالي صادرات أستراليا وفق التقديرات الأولية حوالي 79.3 مليون طن، وذلك مقابل 79.1 مليون طن خلال الفترة المماثلة من عام 2021 بنمو سنوي متواضع نسبته 0.3%. حيث تأثرت صادرات أستراليا على مدار عام 2022 بسبب أعمال الصيانة التي أجريت في خطي إسالة الغاز في محطة Ichtys LNG خلال شهري يوليو وأغسطس 2022، علاوة على توقف المحطة العائمة Shell Prelude LNG بسبب اضراب العاملين في المجال البحري، الأمر الذي أدى إلى توقف عمليات شحن الغاز الطبيعي المسال على الناقلات من المحطة لأكثر من شهرين، قبل أن يُستأنف العمل بها أواخر شهر سبتمبر 2022.

وبهذا المستوى من الصادرات الذي حققته أستراليا، والمتقارب مع صادرات الولايات المتحدة الأمريكية، حلت أستراليا في المرتبة الثانية عالمياً ضمن قائمة كبار مصدري الغاز الطبيعي المسال خلال عام 2022، لكنه يظل أقل من قدرتها الإنتاجية الإسمية، والتي تقدر بنحو 87 مليون طن/السنة.

وفي **دولة قطر**، جاء أداء الصادرات متميزاً، حيث بلغ إجمالي الصادرات خلال الربع الرابع من 2022 نحو 20.7 مليون طن، مقابل 19.6 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بنسبة نمو على أساس سنوي 5.6%، حيث تعمل وحدات الإسالة الأربعة عشر في ميناء رأس لفان بكامل الطاقة التصميمية. وقد ارتفعت صادرات دولة قطر من الغاز الطبيعي المسال خلال العام إلى أوروبا التي عززت من وارداتها لتعويض تراجع الإمدادات من روسيا عبر خطوط الأنابيب. وإجمالا كأداء لعام 2022، فقد تصدرت **دولة قطر** حسب التقديرات الأولية دول العالم بصادرات إجمالية 80.1 مليون طن كما هو مبين بالشكل-3.

أما في **روسيا**، رابع أكبر مصدر للغاز الطبيعي المسال عالمياً، فعلى الرغم من تداعيات الأزمة الروسية الأوكرانية التي بدأت أواخر شهر فبراير 2022، وما تلاها من عقوبات اتخذتها العديد من الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية ضد روسيا، لم تتأثر صادرات روسيا من الغاز الطبيعي المسال نهائياً (على عكس صادراتها عبر خطوط الأنابيب التي تراجعت بشكل كبير)، حيث بلغت صادراتها من الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 8.5 مليون طن، عند نفس مستويات الربع المماثل من عام 2021 كما هو مبين بالشكل-4.

الشكل-3: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الولايات المتحدة، ودولة قطر، وأستراليا خلال الفترة 2017-2022

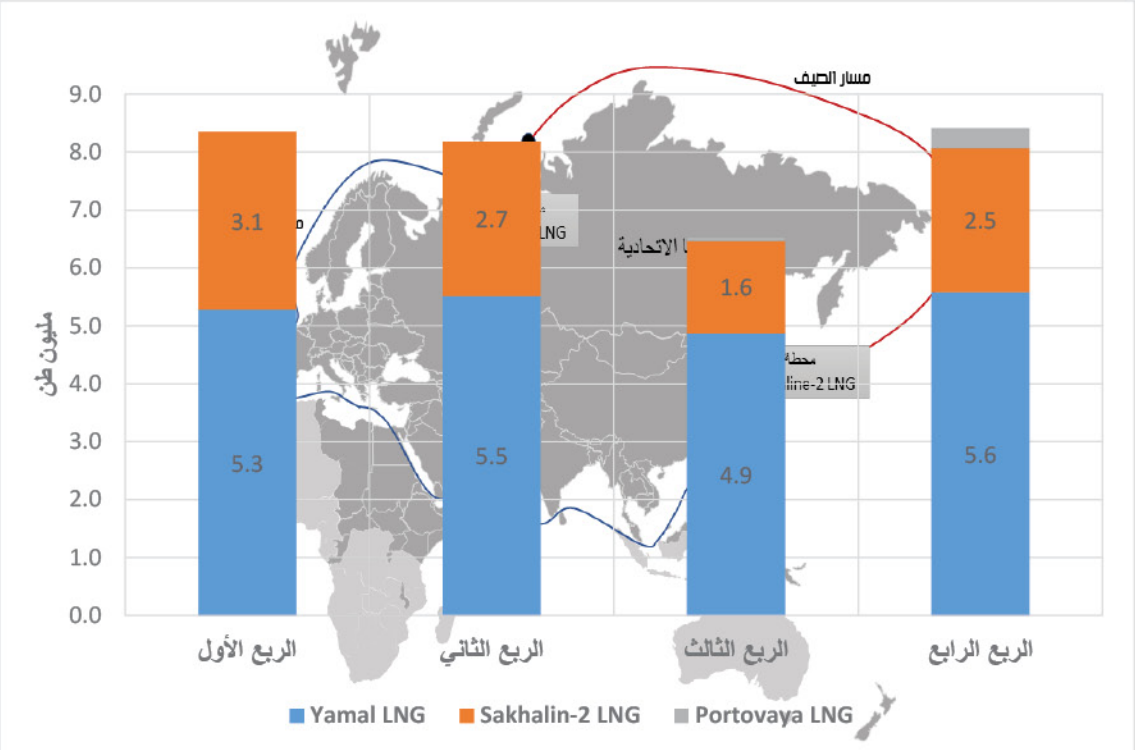


المصدر: أوابك (بيانات أولية)

وتعمل روسيا بشكل فعال على تشغيل محطات الإسالة التي لديها بأقصى طاقة ممكنة لرفع صادراتها من الغاز الطبيعي المسال، مستفيدة من نمو الطلب عليه في الأسواق الأوروبية في ظل عدم تطبيق عقوبات غربية على هذا القطاع الحيوي. وفي أواخر شهر سبتمبر 2022، بدأت روسيا تشغيل محطة ثالثة للغاز الطبيعي المسال هي Portvaya LNG بسعة صغيرة 1.5 مليون طن/السنة. وهي محطة جديدة تقع على خليج فنلندا، بالقرب من محطة ضخ الغاز المغذية لخط نوردستريم-1، الرابط بين روسيا وألمانيا مباشرة عبر بحر البلطيق والمتوقف منذ أغسطس 2022. وقد صدرت المحطة منذ دخولها حيز التشغيل، ست شحنات بإجمالي 410 ألف طن، منها شحنتين تم تصديرهما إلى اليونان.

وإجمالاً كأداء لعام 2022، صدرت روسيا نحو 32.3 مليون طن، لتحقق بذلك رقماً قياسياً جديداً غير مسبوق في تاريخها، وذلك في مقابل 29.5 مليون طن خلال عام 2021، بنمو سنوي مرتفع نسبته 9.5%. ويأتي هذا الأداء المتميز لروسيا في مجال الغاز الطبيعي المسال، كمحاولة لتعويض جزء من تراجع صادراتها عبر خطوط الأنابيب التي هبطت إلى أقل مستوياتها منذ الحقبة السوفيتية.

الشكل-4: صادرات الغاز الطبيعي المسال الربع السنوية من محطات الإسالة في روسيا الاتحادية عام 2022



المصدر: أوابك

وفي **النرويج**، استمرت محطة Hammerfest، المحطة الوحيدة لتصدير الغاز الطبيعي المسال في النرويج وفي أوروبا بأكملها، في تصدير شحنات من الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع بإجمالي 1.1 مليون طن، ليرتفع إجمالي ما صدرته المحطة منذ أن عادت إلى حيز التشغيل في شهر يونيو 2022 إلى 2.7 مليون طن.

ومن أبرز تطورات عام 2022، انضمام **موزمبيق** لمجموعة الدول المصدرة، بعد تشغيل محطة الإسالة العائمة Coral South FLNG في شهر نوفمبر قبالة سواحل موزمبيق، والتي تقدر طاقتها التصميمية بنحو 3.5 مليون طن/السنة. وقد صدرت المحطة منذ بداية تشغيلها ثلاث شحنات من الغاز الطبيعي المسال بإجمالي 0.24 مليون طن، توجهت بالكامل للأسواق الأوروبية.

وبخلاف الدول سالفة الذكر، شهدت الدول الأخرى تفاوتاً في حجم صادراتها صعوداً وهبوطاً أثرت على حجم الإمدادات كما يلخص الجدول-1.

الجدول-1: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع من عام 2022، ومقارنته بالربع المماثل من عام 2021

(مليون طن)

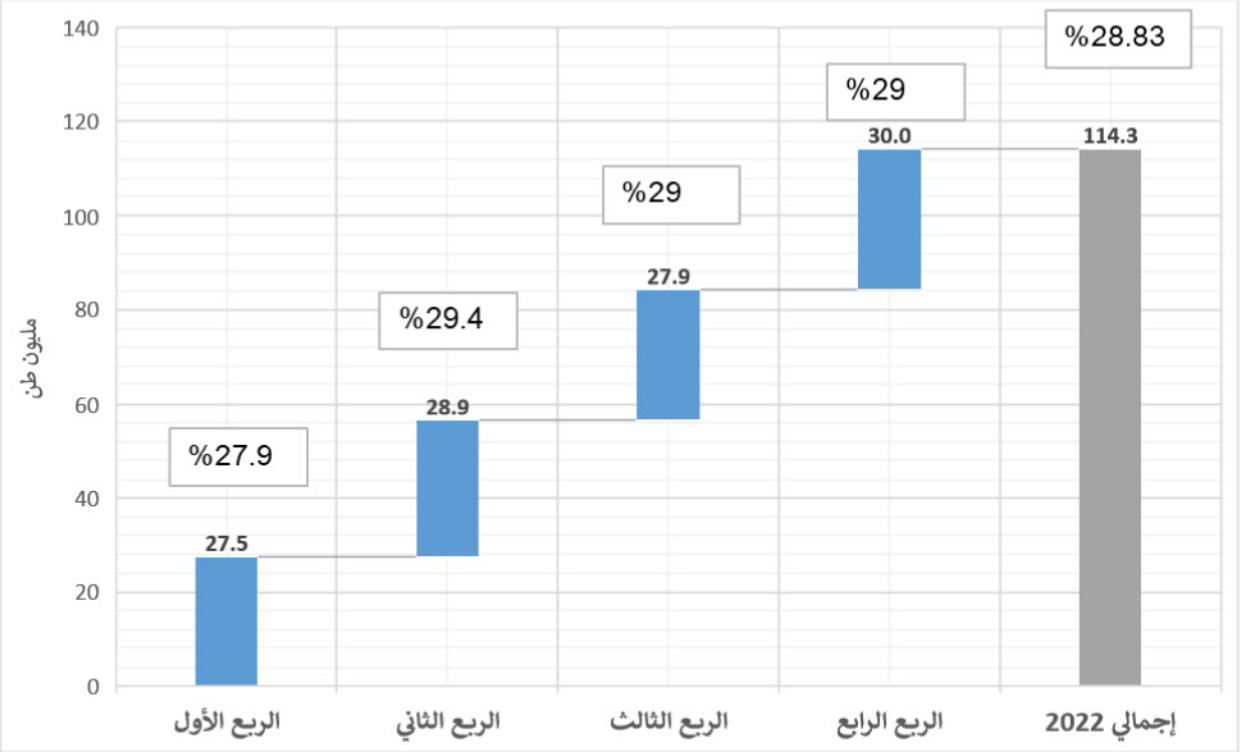
المصدر	الربع الرابع 2021	الربع الرابع 2022	تغير الربع الرابع 2022 على أساس سنوي
الجزائر	3.0	2.9	-3%
أنجولا	1.0	0.9	-10%
الأرجنتين	0.0	0	
أستراليا	20.9	20.8	0%
بروناي	1.3	1.3	0%
الكاميرون	0.3	0.3	0%
مصر	2.3	2.6	13%
غينيا الاستوائية	0.5	0.9	80%
إندونيسيا	3.8	4.3	13%
ماليزيا	6.2	7.1	15%
موزمبيق	0.0	0.2	
نيجيريا	3.9	3.1	-21%
النرويج	0.0	1.1	
عُمان	2.5	2.9	16%
بابوا غينيا الجديدة	2.1	2.2	5%
بيرو	1.1	0.9	-18%
قطر	19.6	20.7	6%
روسيا	8.5	8.5	0%
ترينيداد وتوباغو	1.6	2	25%
الإمارات	1.6	0.9	-44%
الولايات المتحدة	19.2	19.7	3%
الإجمالي	**99.4**	**103.30**	**3.9%**

المصدر: أوابك، Cedigaz و LNG Data unlimited و ICIS و EIA و IEA

2-1 تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الدول العربية

حققت الدول العربية أداءً متميزاً خلال الربع الرابع، يعد الأفضل مقارنة بالفترات السابقة من عام 2022، حيث بلغ إجمالي ما تم تصديره نحو 30 مليون طن، وذلك مقابل 29 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بنسبة نمو على أساس سنوي 3.4% كما هو مبين بالشكل-5. ويعود هذا الأداء القوي إلى استمرار تنامي الصادرات بشكل ملحوظ من دولة قطر، وسلطنة عُمان، وجمهورية مصر العربية. **وإجمالاً بلغت صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي المسال خلال عام 2022 نحو 114.3 مليون طن، وهو أعلى رقم تحققه منذ عام 2013، متخطية بذلك صادرات عام 2021 التي بلغت 111.8 مليون طن، بنسبة نمو سنوي 2.2%. وقد استحوذت الدول العربية المصدرة مجتمعة على حصة سوقية عالمية بلغت 28.83%.**

الشكل-5: تطور صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي المسال والحصة السوقية الربع سنوية من عام 2022



في دولة الإمارات العربية المتحدة (أبو ظبي)، بلغت الصادرات خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 0.96 مليون طن، مقابل 1.6 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة تراجع غير معتادة بلغت على أساس سنوي 40%. وقد توجهت غالبية الشحنات من محطة الغاز الطبيعي المسال "أدجاز" في جزيرة "داس" إلى الأسواق الآسيوية وفي مقدمتها الهند، واليابان، وكوريا الجنوبية التي استحوذت مجتمعة على 75% من إجمالي الشحنات خلال الربع محل الدراسة. كما صدرت " أدجاز" شحنة واحدة خلال شهر أكتوبر 2022 إلى "ميناء الزور" بدولة الكويت الذي بدأ تشغيله التجريبي منتصف عام 2021، ليصل إجمالي ما صدرته المحطة منذ بداية العام إلى ميناء الزور إلى 0.34 مليون طن. وإجمالاً، بلغ إجمالي ما صدرته **دولة الإمارات** (أبو ظبي) خلال عام 2022 حوالي 5.4 مليون طن، بتراجع سنوي 10%، لكنها تظل قريبة من الطاقة التصميمية الكاملة لمحطة "أدجاز" والمقدرة بنحو 5.8 مليون طن/السنة.

وفي **الجمهورية الجزائرية**، بلغت الصادرات خلال الربع الرابع من عام 2022 حوالي 2.9 مليون طن، بتراجع طفيف عن الربع المماثل من عام 2021 نسبته 3.3%. وتوجهت كافة الشحنات من الجزائر إلى الأسواق الأوروبية في وقت تسعى فيه أوروبا إلى تنويع مصادر إمداداتها وزيادة اعتمادها على الغاز الطبيعي المسال، وتأتي الجزائر على قائمة الدول ذات الموثوقية العالية في توفير إمدادات الغاز إلى عملائها. وبالرغم من توقف ضخ

الغاز عبر خط الغاز الذي يربط الجزائر بإسبانيا (عبر المغرب) منذ شهر نوفمبر من عام 2021، استمر الغاز الطبيعي المسال الجزائري بالتدفق إلى إسبانيا حيث **استقبلت عدة شحنات من محطتي سكيكدة وأرزيو خلال عام 2022 بإجمالي 400 ألف طن** حسب التقديرات الأولية.

وإجمالا، بلغ إجمالي صادرات الغاز الطبيعي المسال من الجمهورية الجزائرية خلال عام 2022 نحو 10.2 مليون طن بتراجع سنوي نسبته 12.8%. لكنها في المقابل عززت من صادراتها عبر خطوط الأنابيب إلى إيطاليا عبر خط أنابيب "ترانسدميد"، لتسجل رقماً قياسياً بلغ 23.5 مليار متر مكعب وفق التقديرات الأولية، بنسبة نمو سنوي تخطت الـ10%، وذلك بالتزامن مع استمرار تشغيل خط "ميد غاز" الذي يربط الجزائر بإسبانيا مباشرة دون المرور ببلد آخر، ومؤخراً رفعت الجزائر طاقة الخط من 8 مليار متر مكعب/السنة إلى 10.5 مليار متر مكعب/السنة، لتؤكد بذلك على أهميتها كمورد رئيسي للغاز إلى السوق الإيطالي والإسباني.

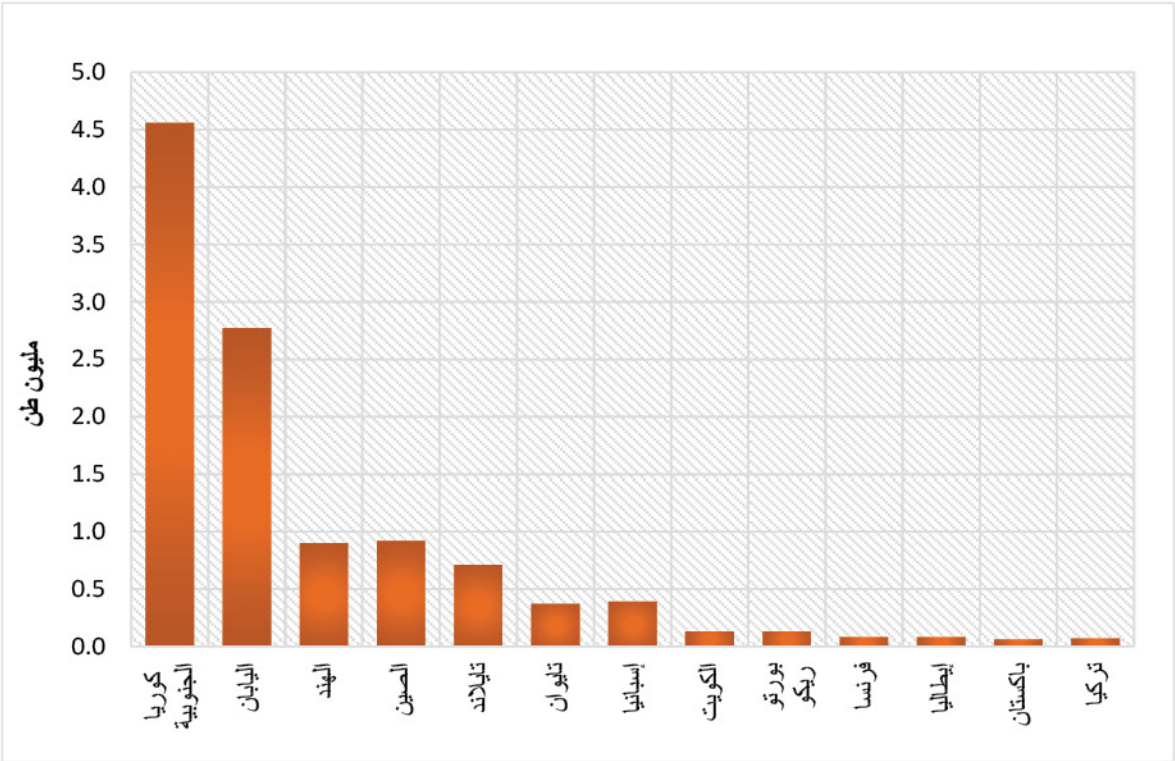
وفي **دولة قطر**، جاء أداء الصادرات متميزاً، حيث بلغ إجمالي الصادرات خلال الربع الرابع من 2022 نحو 20.7 مليون طن، مقابل 19.6 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بنسبة نمو على أساس سنوي 5.6%، حيث تعمل وحدات الإسالة الأربعة عشر في ميناء رأس لفان بكامل الطاقة التصميمية. وقد عززت دولة قطر خلال العام من صادراتها إلى أوروبا التي لجأت إلى خيار الغاز الطبيعي المسال لتعويض تراجع الإمدادات من روسيا عبر خطوط الأنابيب. وإجمالا كأداء لعام 2022، تصدرت دولة قطر حسب التقديرات الأولية قائمة الدول المصدرة للغاز الطبيعي المسال بصادرات إجمالية 80.1 مليون طن، وبنمو سنوي 2%.

وفي **سلطنة عُمان**، بلغ إجمالي الصادرات خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 2.9 مليون طن، مقارنة بنحو 2.5 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة نمو على أساس سنوي 16%. **وبهذا الأداء المتميز في الصادرات، بلغ إجمالي صادرات سلطنة عمان من الغاز الطبيعي المسال لعام 2022 نحو 11.3 مليون طن، لتحقق بذلك رقماً قياسياً جديداً هو الأعلى في تاريخها، وذلك في مقابل 10.6 مليون طن خلال عام 2021 بمعدل نمو سنوي 6.6%.** وقد نجحت سلطنة عمان في تحقيق هذا الرقم غير المسبوق بفضل استكمال مشروع إزالة الاختناقات في محطة "قلهات" الذي بدأ مؤخراً لرفع قدرتها الإنتاجية إلى 11.5 مليون طن/السنة.

وخلال عام 2022، وصلت شحنات الغاز العُماني إلى العديد من الوجهات في مختلف مناطق العالم، مثل كوريا الجنوبية واليابان وباكستان وتايلاند في آسيا، وإسبانيا وإيطاليا وفرنسا في أوروبا،

بالإضـــافة إلى تركيا التي اســـتقبلت لأول مرة شـــحنة من الغاز العُماني في شـــهر نوفمبر 2022. أما في منطقة الشرق الأوسط، فقد كانت الكويت الوجهة الرئيسية للغاز العُماني، حيث استقبلت شحنتين من الغاز الطبيعي المسـال خلال شـهري يوليو وأغسـطس. كما وصـل الغاز العُماني إلى وجهات جديدة وبعيدة مثل بورتوريكو في أمريكا الشمالية كما هو مبين بالشكل-6.

الشكل-6: الأسواق المستقبلة لشحنات الغاز الطبيعي المسال من سلطنة عُمان خلال عام 2022

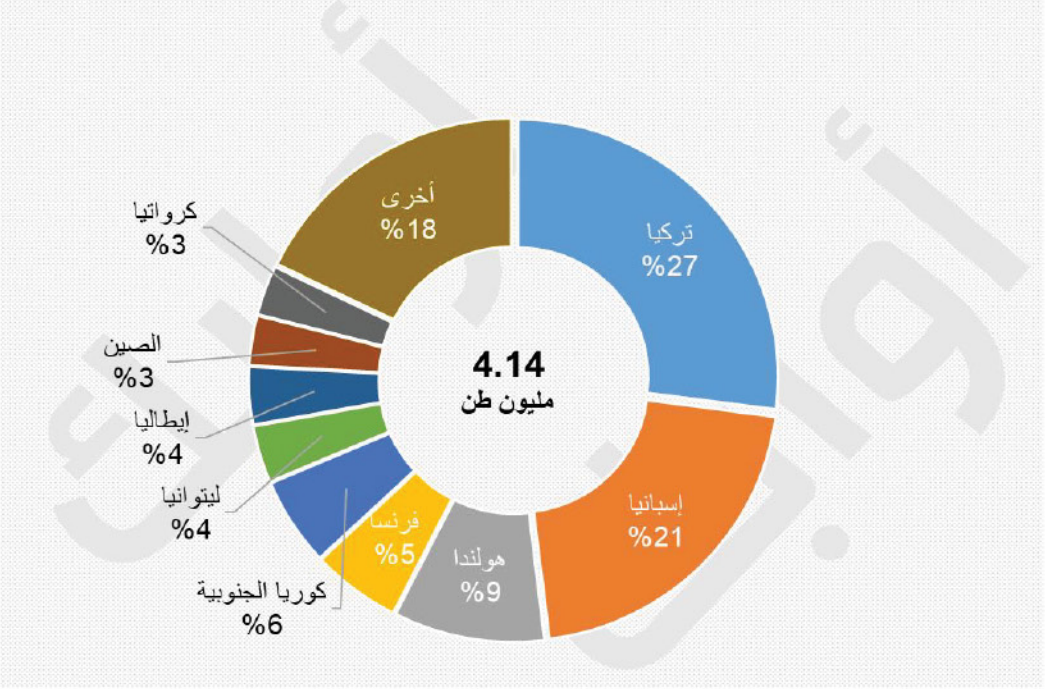


المصدر: أوابك (بيانات أولية)

أما في **جمهورية مصـر العربية**، فقد قفزت صـادرات الغاز الطبيعي المسـال خلال الربع الرابع من عام 2022 إلى 2.6 مليون طن، مقابل 2.3 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بنســـبة نمو على أساس سنوي 13%. **وبهذا الأداء المرتفع للصـادرات الذي تم تحقيقه عل مدار العام من محطتي الإسـالة في دمياط وإدكو، بلغ إجمالي صادرات مصر من الغاز الطبيعي المسال (لا يشمل صادرات الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب) خلال عام 2022 نحو 7.4 مليون طن، لتحقق بذلك رقماً قياسـياً جديداً هو الأعلى منذ أكثر من عقد كامل، وذلك في مقابل 6.6 مليون طن خلال عام 2021 بنسـبة نمو سـنوي 12.1%، وهي نسبة النمو الأعلى على مستوى الدول العربية.**

وقد حققت محطة الإسالة في دمياط أداءً متميزاً خلال عام 2022، حيث بلغ إجمالي ما تم تصديره من شـــحنات خلال العام نحو 4.14 مليون طن، وهو أعلى معدل يتم تصـــديره من المحطة منذ انطلاق تشغيلها عام 2005، وقد تصدرت تركيا قائمة الوجهات المستقبلة بحصة 27%، ثم إسبانيا بحصة 21%، وهولندا بحصة 9%، وفرنسا بحصة 5%، وتوزعت الحصة المتبقية على عدة أسواق أوروبية وآسيوية أخرى كما هو مبين بالشـــكل-7. وإجمالاً، فقد اســـتحوذت الأســـواق الأوروبية مجتمعة (بما فيها تركيا والمملكة المتحدة) على نحو 80% من إجمالي صادرات محطة دمياط للإسالة خلال عام 2022.

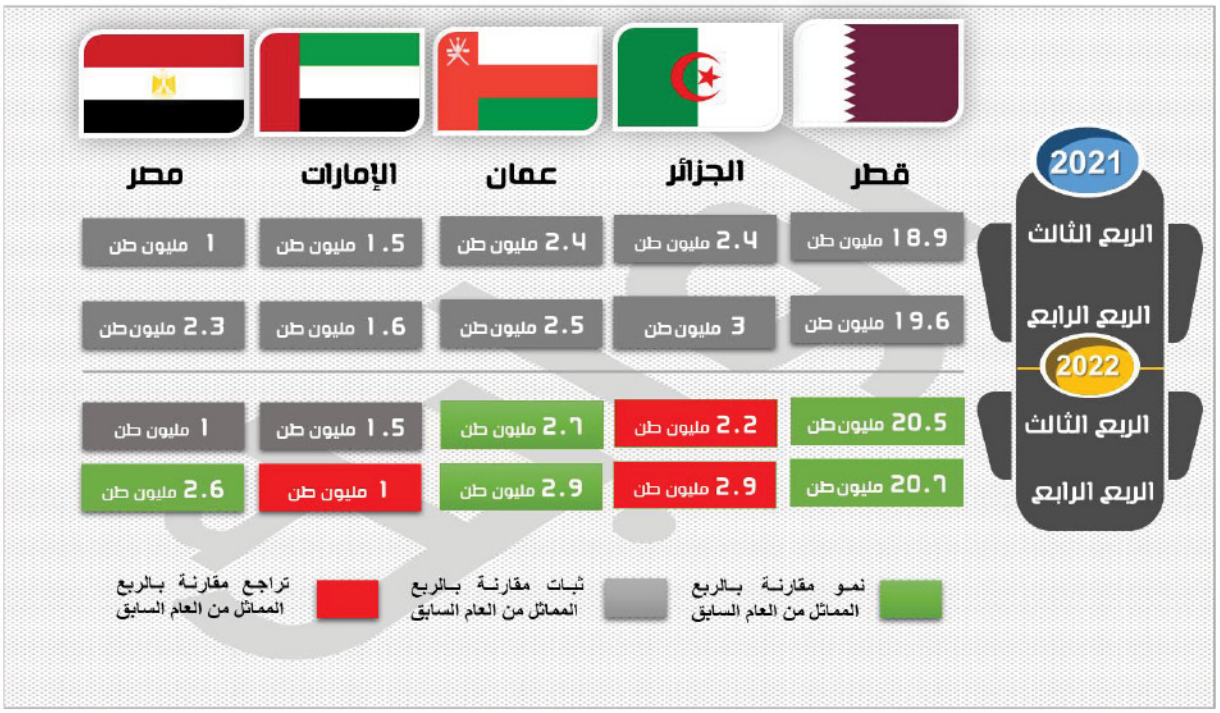
الشكل-7: توزيع حصص الأسواق المستقبلة لشحنات الغاز الطبيعي من محطة دمياط للإسالة في جمهورية مصر العربية خلال عام 2022



المصدر: أوابك (بيانات أولية)

يلخص الشكل-8، تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الدول العربية خلال الربع الرابع من عام 2022 ومقارنتها مع الفترة المماثلة من العام السابق.

الشكل-8: تطور صادرات الغاز الطبيعي المسال من الدول العربية الربع سنوية خلال عامي 2021 و2022

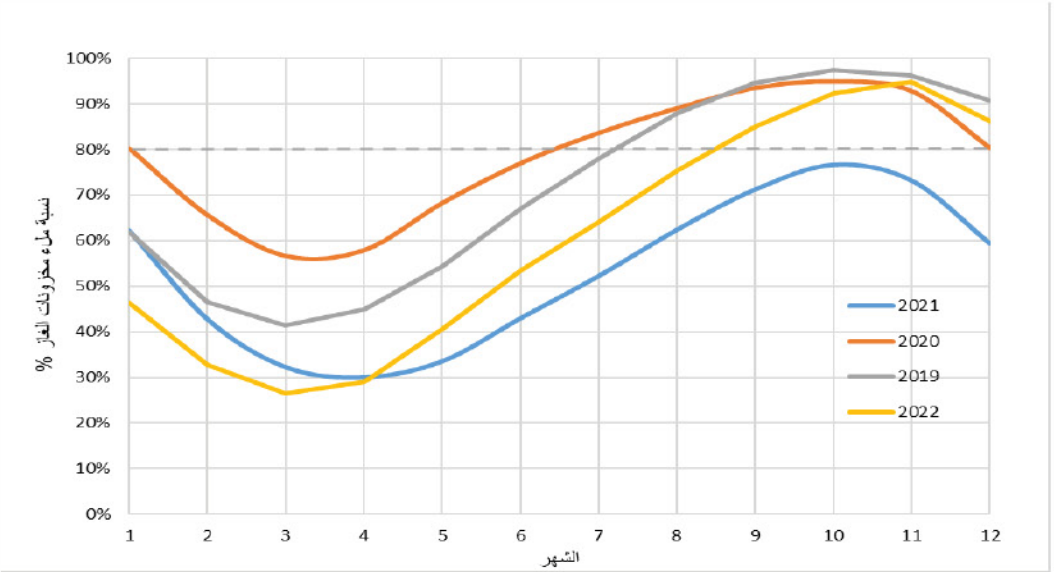


2- تطور واردات الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية

أما من جانب تطور الطلب في الأسواق العالمية، فقد بات واضحاً استمرار تنامي الطلب العالمي على الغاز الطبيعي المسال، مدعوماً بتنامي الطلب غير المسبوق من جانب السوق الأوروبي، حيث بلغ إجمالي الطلب العالمي خلال الربع الرابع 2022 حوالي 104.1 مليون طن، مقابل 97.8 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة نمو على أساس سنوي 6.4%.

في السوق الأوروبي (يشمل ذلك دول الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة وتركيا)، استمرت واردات الغاز في النمو خلال الربع الرابع من العام 2022، لتسجل مستوىً تاريخياً بلغ 36 مليون طن، وذلك مقابل 23 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة نمو على أساس سنوي 56.5%. ويعود هذا الطلب الأوروبي المتزايد إلى عدة عوامل أبرزها مساعي دول الاتحاد الأوروبي نحو إحلال الغاز الطبيعي المسال محل إمدادات الغاز الطبيعي من روسيا عبر خطوط الأنابيب على إثر تفاقم الأزمة الروسية الأوكرانية، والعمل على ملء خزانات الغاز للاستعداد بمخزون كاف خلال فصل الشتاء الذي عادة ما يصل فيه الطلب إلى ذروته بسبب التدفئة. وكنتيجة لذلك، ظلت مخزونات الغاز في دول الاتحاد الأوروبي عند مستويات مرتفعة تخطت الـ 80%، بنهاية ديسمبر 2022، أي أعلى بما يزيد عن 25% مقارنة بالفترة المماثلة في عام 2021 كما هو مبين بالشكل-9.

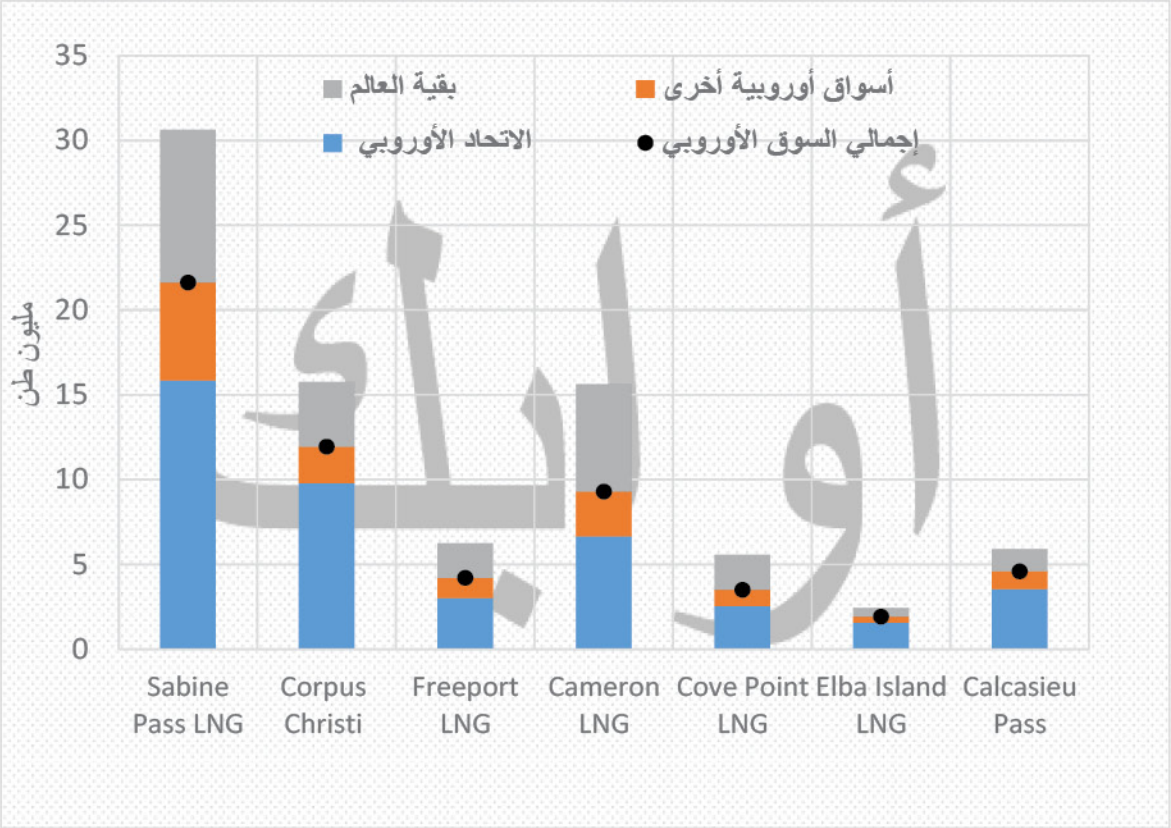
الشكل-9: متوسط مخزونات الغاز في دول الاتحاد الأوروبي خلال 2019-2022



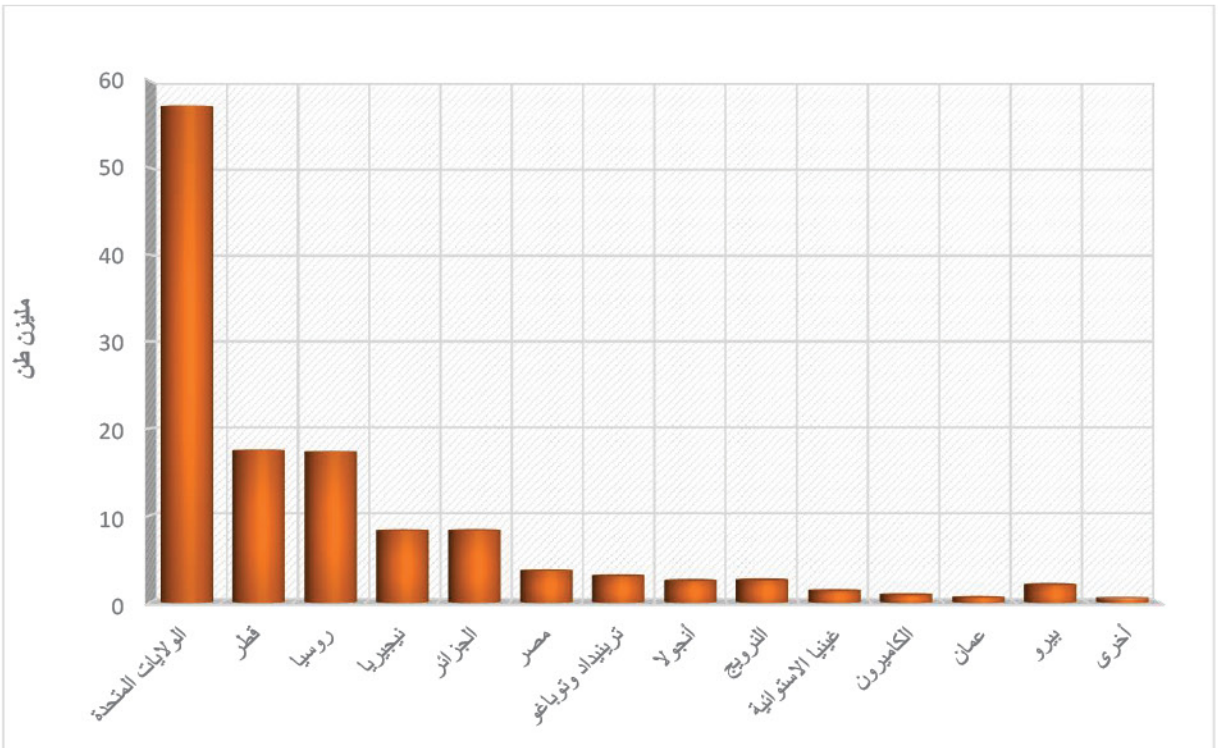
وبهذه المستويات القياسية من الواردات خلال الربع الرابع، بلغ إجمالي ما استوردته أوروبا (يشمل ذلك دول الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة وتركيا) من الغاز الطبيعي المسال خلال عام 2022 نحو 125.9 مليون طن، لتحقق رقما قياسياً جديداً غير مسبوق، مقابل 75 مليون طن عام 2021، بنسبة نمو غير معتادة بلغت 66%. **وقد استحوذت دول الاتحاد الأوروبي على 95.17 مليون طن من مجموع شحنات الغاز الطبيعي المسال الواردة للقارة الأوروبية، مقابل 54 مليون طن عام 2021، بنسبة نمو غير مسبوقة بلغت 76%.** وقد جاء هذا النمو غير المسبوق كأحد أبرز التداعيات للأزمة الروسية الأوكرانية على أسواق الغاز بشكل عام، والغاز الطبيعي المسال بشكل خاص. **حيث بات الغاز الطبيعي المسال يشكل 39% من إجمالي واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز، بعد أن تراجعت وارداته عبر الأنابيب من روسيا.**

وقد حافظت الولايات المتحدة الأمريكية على مكانتها كأكبر مزود للغاز الطبيعي المسال لأوروبا خلال عام 2022 بإجمالي 57 مليون طن، بينما بلغ إجمالي صادراتها إلى دول الاتحاد الأوروبي على وجه الخصوص نحو 43 مليون طن. من جانبها، أصبحت أوروبا السوق الأهم أيضاً للولايات المتحدة الأمريكية، كونها باتت تستحوذ على أكثر من 70% من صادرات محطات الإسالة الأمريكية السبعة كما هو مبين بالشكل-10. وإجمالاً، شكلت الولايات المتحدة نحو 45% من إجمالي واردات السوق الأوروبي (يشمل ذلك دول الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة وتركيا) من الغاز الطبيعي المسال، بينما جاءت دولة قطر في المرتبة الثانية بحصة 13.9%، ومن الملفت أن روسيا جاءت في المرتبة الثالثة متقاربة جداً مع دولة قطر بحصة 13.7%، حيث صدرت ما مجموعه 17.34 مليون طن كما هو مبين بالشكل-11، أي أنها نجحت في تسويق أكثر من 53% من إجمالي صادراتها من الغاز الطبيعي المسال داخل الأسواق الأوروبية خلال نفس الفترة.

الشكل-10: حصة السوق الأوروبي من صادرات مشاريع الإسالة الأمريكية خلال عام 2022



الشكل-11: مصدرو الغاز الطبيعي المسال* إلى السوق الأوروبي خلال عام 2022



المصدر: أوابك (بيانات أولية)، الأرقام تم تقريبها إلى أعداد صحيحة

*ملحوظة: لا يشمل صادرات الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب

في مقابل الطلب الأوروبي المرتفع، تراجع إجمالي الطلب **الآسيوي على الغاز الطبيعي المسال بسبب تراجع الطلب في عدة أسواق أبرزها الصين،** ليسجل السوق الآسيوي ككل حوالي 65 مليون طن خلال الربع الرابع من عام 2022، مقابل 69.5 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة تراجع بلغت على أساس سنوي 6.5%.

وقد جاء حجم التراجع الأكبر في **"أسواق شرق آسيا"** التي تضم كل من الصين، واليابان، وتايوان، وكوريا الجنوبية، حيث بلغت وارداتها مجتمعة خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 53.3 مليون طن، مقابل 56.3 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة تراجع على أساس سنوي 5%. حيث تراجعت واردات **الصين خلال الربع الرابع** إلى 18.2 مليون طن، بنسبة تراجع على أساس سنوي 15.4% بسبب تطبيق الحكومة لسياسة صفر كوفيد، التي كان لها انعكاسات سلبية على النشاط الاقتصادي، علاوة على تفضيل الصين لإمدادات الغاز من روسيا عبر خط أنابيب "قوة سيبيريا"، كونها تعد أقل كلفة من شحنات الغاز الطبيعي المسال في السوق الفوري. **وبسبب الانخفاض المستمر في واردات الصين خلال عام 2022، تراجعت مجدداً خلف اليابان لتصبح ثان أكبر سوق للغاز الطبيعي المسال عالمياً، بعد أن تخطت اليابان لأول مرة في عام 2021.**

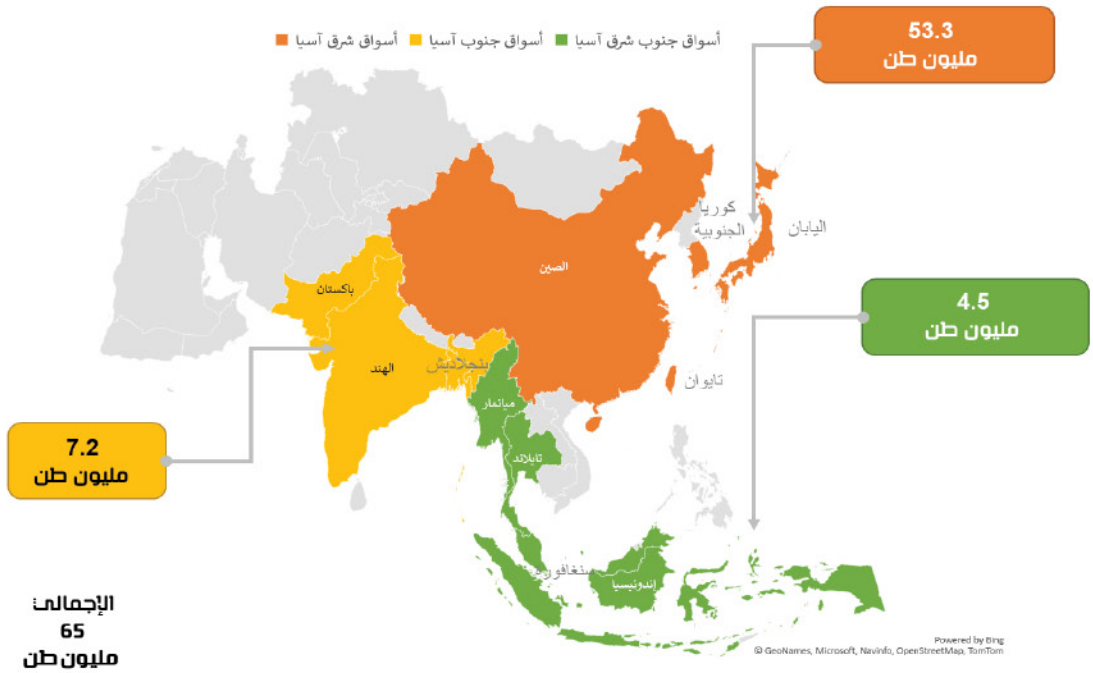
أما في اليابان، فقد بلغت الواردات خلال الربع الرابع من عام 2022 حوالي 17.2 مليون طن، مقابل 17.9 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة تراجع على أساس سنوي 3.9%، ويعود ذلك إلى متابعة تنفيذ برنامج إعادة تشغيل محطات الطاقة النووية لتوليد الكهرباء، الذي بدأت فيه اليابان مؤخراً، ومن ثم تراجع الطلب على الغاز في قطاع الكهرباء. بينما ارتفعت واردات **كوريا الجنوبية** في الربع الرابع إلى 12.8 مليون طن، مقابل 11.7 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة نمو على أساس سنوي 9.4%. أما في **تايوان،** فقد بلغ إجمالي الواردات خلال الربع الرابع 5.1 مليون طن عند نفس مستويات الربع المماثل من عام 2021.

أما **"أسواق جنوب آسيا"** التي تضم كل من الهند وباكستان وبنجلاديش، فقد بلغت وارداتها مجتمعة خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 7.2 مليون طن، مقابل 9 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بتراجع على أساس سنوي 20%، ويعود هذا التراجع المستمر في واردات تلك المنطقة لعدم قدرتها على المنافسة وجذب شحنات الغاز الطبيعي المسال من السوق الفوري، حيث تقدم الأسواق الأوروبية أسعار أعلى لجذب الشحنات الفورية.

أما بقية الأسواق الآسيوية **(جنوب شرق آسيا)** فقد بلغت وارداتها مجتمعة خلال الربع الرابع 4.5 مليون طن، مقابل 4.2 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021 بنسبة نمو على أساس سنوي 7%.

يوضح الشكل-12، توزيع الطلب على الغاز الطبيعي المسال في الأسواق الآسيوية خلال الربع الرابع من عام 2022، والذي يُبين أن أسواق شرق آسيا هي أكبر منطقة مستوردة للغاز الطبيعي المسال عالمياً.

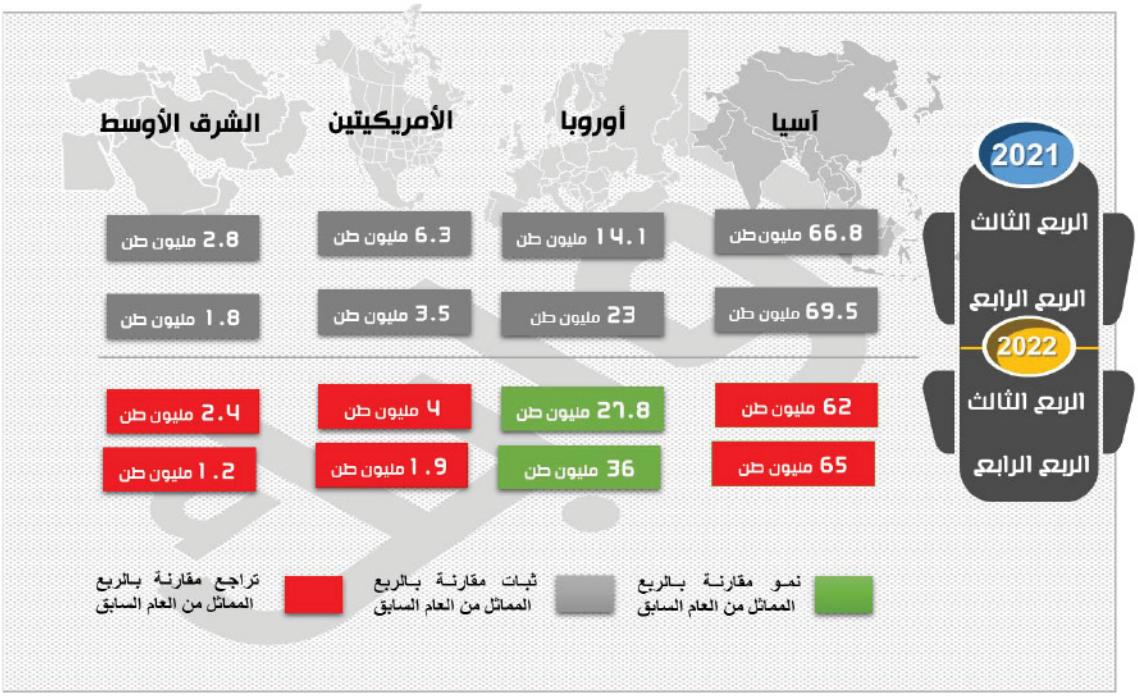
الشكل-12: توزيع الطلب على الغاز الطبيعي المسال في الأسواق الآسيوية خلال الربع الرابع من عام 2022



وفي منطقة الأمريكيتين، تراجع إجمالي واردات الغاز الطبيعي المسال خلال الربع الرابع إلى 1.9 مليون طن، مقابل 3.5 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بتراجع على أساس سنوي نسبته 46%، حيث تراجعت واردات البرازيل على وجه الخصوص، التي تعد السوق الرئيسية في المنطقة، بفضل تحسن إنتاج الطاقة الكهرومائية نتيجة غزارة الإمطار التي شهدتها البرازيل، ومن ثم تراجع حاجة قطاع الكهرباء إلى إمدادات الغاز الطبيعي المسال.

أما في أسواق منطقة **الشرق الأوسط** التي تضم كل من الكويت والإمارات ومصر والأردن وفلسطين المحتلة، فقد بلغت واردات الغاز الطبيعي المسال للمنطقة ككل خلال الربع الرابع من عام 2022 نحو 1.2 مليون طن، مقابل 1.8 مليون طن خلال الربع المماثل من عام 2021، بنسبة تراجع على أساس سنوي 6%. حيث بات أغلب الطلب على واردات الغاز الطبيعي المسال في المنطقة ينحصر في الكويت، بينما تلاشى الطلب تقريباً في الإمارات وفلسطين المحتلة ومصر بفضل تنامي الإنتاج المحلي من الغاز. يلخص الشكل-13، تطور واردات الأسواق العالمية خلال الربع الثالث والرابع من عام 2022، ومقارنتها مع العام السابق.

الشكل-13: تطور واردات الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية خلال الربع الثالث والرابع من عام 2022 ومقارنتها مع العام السابق



3- تطور أسعار الغاز الطبيعي المسال في الأسواق العالمية خلال الربع الرابع من عام 2022

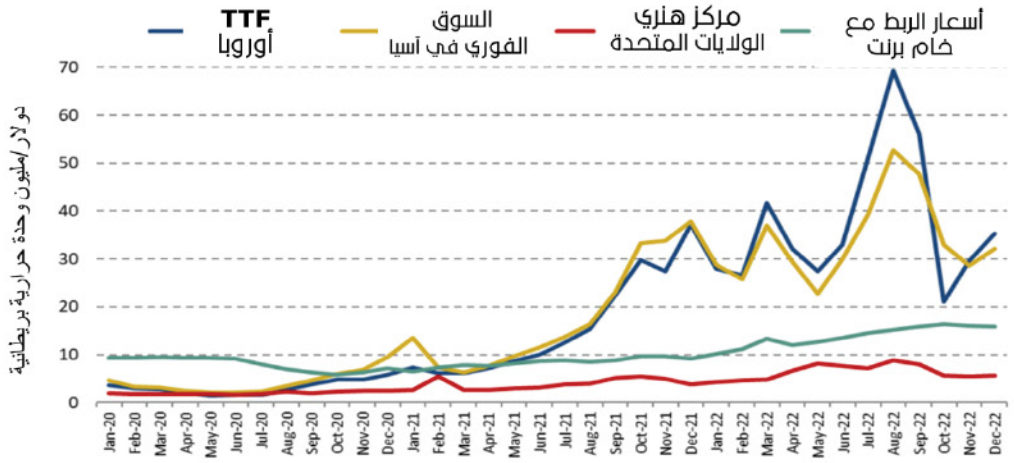
بعد الارتفاعات غير المسبوقة والتاريخية لأسعار الغاز الطبيعي التي شهدتها الشهور الأولى من عام 2022 فور انطلاق الأزمة الروسية الأوكرانية أواخر شهر فبراير، بدأت الأسعار في التراجع عن مستوياتها التاريخية في الربع الرابع 2022 كما هو مبين بالشكل-14، بفضل تحسن ظروف الطقس، وتبدد المخاوف من مواجهة نقص في إمدادات الغاز بفضل نجاح أوروبا في توفير مخزونات كافية من الغاز.

ففي السوق الأوروبي، تراجع متوسط أسعار الغاز الطبيعي حسب مركز TTF في هولندا خلال الربع الرابع إلى حوالي 29 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية، مقابل 58.6 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية في الربع السابق له (الربع الثالث) نتيجة ظروف طقس الشتاء الذي جاء دافئاً نسبياً مقارنة بالسنوات السابقة. **وفي السوق الآسيوي**، بدأ منحنى الأسعار الفورية في التراجع أيضاً ليسجل متوسط 31 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية خلال الربع الرابع، مقابل 46.3 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية في الربع السابق له. ومع تراجع أسعار الغاز في كل من السوق الأوروبي والسوق الآسيوي، تراجع الفارق في الأسعار بينهما إلى حد كبير ليسجل 2 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية خلال الربع محل الدراسة.

أما في **أمريكا الشمالية**، وعلى غرار السوق الأوروبي والسوق الآسيوي، تراجعت أسعار الغاز الطبيعي وفقاً لمركز هنري خلال الربع الرابع من عام 2022 إلى 5.55 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية، مقابل 8 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية في الربع السابق بسبب توقعات الطقس الدافئ

نسبياً، ومن ثم تراجع الطلب على الغاز في التدفئة، علاوة على استمرار توقف محطة إسالة الغاز Freeport LNG، بسبب الحادث الذي تعرضت له منتصف عام 2022، ومن ثم تم توجيه حصتها من الإمدادات إلى السوق المحلي الأمريكي مما أدى إلى وفرة في المعروض.

الشكل-14: تطور أسعار الغاز الفورية والمرتبطة بخام برنت في الأسواق العالمية



المصدر: Cedigaz

أما بالنسبة لأسعار شحنات الغاز الطبيعي المسال المباعة في آسيا حسب **الاتفاقيات طويلة الأمد المرتبطة بسعر خام برنت الأمريكي** (المعادلة السعرية قائمة على تسعير المليون وحدة حرارية بريطانية بنسبة من سعر برميل خام برنت حسب شروط التعاقد) فقد تراجعت قليلاً خلال الربع الرابع إلى 14.9 دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية. وبسبب ارتفاع أسعار الغاز الفورية في منطقة آسيا، استمر الفارق في الاتساع بين الأسعار الفورية والأسعار المرتبطة بخام برنت لصالح الأسعار الفورية، الأمر الذي يؤكد على أهمية العقود طويلة المدة في استقرار أسعار الغاز والحد من تقلباته الفجائية. يلخص الجدول-2 متوسط الأسعار الفورية حسب المراكز الرئيسية في أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا، والأسعار المرتبطة بخام برنت في العقود طويلة المدة.

الجدول-2: تطور أسعار الغاز الفورية والمرتبطة بخام برنت في الأسواق العالمية

(دولار لكل مليون وحدة حرارية بريطانية)

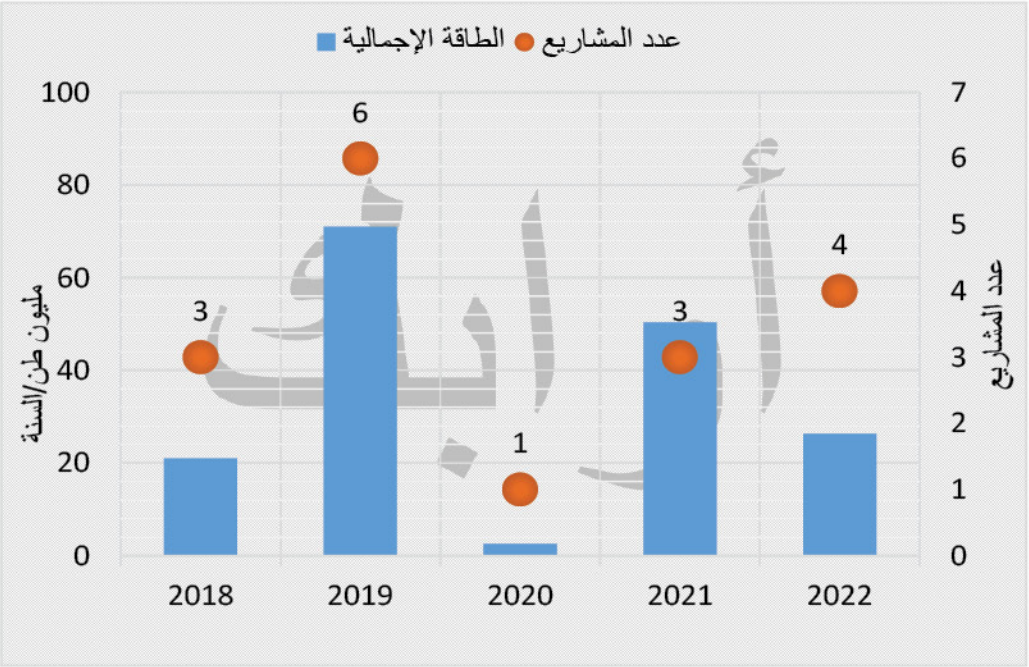
الشهر	أمريكا الشمالية (مركز هنري)	أوروبا (مركز TTF)	آسيا (السوق الفوري للغاز الطبيعي المسال شمال شرق آسيا)	الأسعار المرتبطة بخام برنت الأمريكي
الربع الثالث 2022	8	58.6	46.3	15
الربع الرابع 2022	5.55	29	31	14.9

4- تحديث حالة مشاريع الغاز الطبيعي المسال قيد انتظار قرار الاستثمار النهائي

شهد عام 2022 عودة لموجة اتخاذ قرار الاستثمار النهائي في مشاريع الغاز الطبيعي المسال بعد أن صعدت على الواجهة قضايا أمن الطاقة، واحتلت الأولوية على أجندة الطاقة العالمية، خاصة في ظل سعي أوروبا نحو تنويع إمداداتها والاعتماد بقوة على إمدادات السوق العالمي للغاز الطبيعي المسال، لتحل محل إمدادات الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب من روسيا. وقد كانت الولايات المتحدة الأمريكية حاضرة بقوة في مشهد الاستثمارات الجديدة، حيث تم اتخاذ قرار الاستثمار النهائي في مشروعين جديدين هما المرحلة الأولى في مشروع Plaquemines LNG بطاقة تصميمية 13.33 مليون طن/السنة، والمرحلة الثالثة من مشروع Corpus Christi في ولاية تكساس بطاقة تصميمية 10 مليون طن/السنة.

وبخلاف الولايات المتحدة الأمريكية، منحت شركة Eni الإيطالية في شهر ديسمبر 2022، عقد بناء وتركيب وحدة إسالة عائمة إلى شركة Wison Industries، التي ستستخدم في إنتاج وتصدير الغاز الطبيعي المسال قبالة سواحل الكونغو، بطاقة 2.4 مليون طن/السنة. وهي الوحدة الثانية من نوعها في الكونغو، حيث يجري حالياً تركيب وحدة الإسالة الأولى بطاقة 0.6 مليون طن/السنة، حسب ما أعلنت شركة Eni في وقت سابق من عام 2022، ومن المتوقع تشغيل وحدة الإسالة الأولى في النصف الثاني من عام 2023، والثانية بحلول عام 2025. وبذلك يصل عدد المشاريع التي تم اتخاذ قرار الاستثمار النهائي لتنفيذها خلال عام 2022 إلى أربعة مشاريع بطاقة تصميمية إجمالية 26.3 مليون طن/السنة كما هو مبين بالشكل-15.

الشكل-15: تطور اتخاذ قرارات الاستثمار النهائي في مشاريع الغاز الطبيعي المسال خلال 2018-2022



ثانياً:

تطورات الهيدروجين

1- تطورات السياسات والاستراتيجيات الوطنية في مجال الهيدروجين ودوره في عملية تحول الطاقة

أبدت عدة دول حول العالم اهتماماً بالهيدروجين، وشرع البعض منها في إعداد وتطوير رؤى وخرائط طريق واستراتيجيات تقوم على تحديد أفضل المسارات (حسب الأولوية الوطنية) لتوفير إمدادات الهيدروجين (عبر الإنتاج المحلي أو الاستيراد)، والتطبيقات التي يمكن أن يستخدم فيها الهيدروجين. كما عملت بعض الدول على دراسة فرص الاستثمار في مجال إنتاج الهيدروجين بغرض التصدير إلى الأسواق المحتملة، وإبرام اتفاقيات وتفاهمات أولية معها بما يضمن لها حصة في التجارة الدولية للهيدروجين مستقبلاً. **وبنهية نهاية عام 2022**، ارتفع عدد الدول التي أعلنت عن استراتيجيتها الوطنية للهيدروجين إلى **24 دولة** كما هو مبين بالشكل-16، وباتت القائمة النهائية للدول التي أعدت الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين تشمل غالبية الدول الأوروبية مثل ألمانيا، وبلجيكا، وإسبانيا، والبرتغال، وفرنسا، وهولندا، وبولندا. كما تضم القائمة دولاً في منطقة آسيا/المحيط الهادي، منها أستراليا واليابان وكوريا الجنوبية، وفي أفريقيا مثل ناميبيا، أما في منطقة الأمريكيتين، فتضم القائمة كل من كندا، وتشيلي، وكولومبيا.

ومؤخراً انضمت **ناميبيا** إلى قائمة الدول التي أعدت استراتيجيتها الوطنية للهيدروجين وذلك بعد أن تم الإعلان عنها في ديسمبر 2022. وبحسب الاستراتيجية، وضعت ناميبيا هدفاً طموحاً لإنتاج 10-12 مليون طن /السنة من الهيدروجين ومشتقاته (الأمونيا والميثانول) بحلول عام 2050، وأن تصبح مصدراً صافياً له في المستقبل. كما تسعى ناميبيا لتأسيس ثلاث وديان أو مجمعات لإنتاج الهيدروجين في شمال ووسط وجنوب البلاد، وأن تلعب دوراً محورياً في تأسيس سلسلة متكاملة للهيدروجين بين دول جنوب القارة الأفريقية.

وبخلاف ذلك، بلغ عدد الدول التي تعمل على الانتهاء من إعداد الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين نحو **10** دول، من بينها عدة دول عربية مثل جمهورية مصر العربية التي أعدت بالفعل الاستراتيجية الوطنية وجاري مراجعتها تمهيداً لإعلانها رسمياً. كما يوجد عدد لا بأس به من الدول التي أنهت أو تعمل على إعداد خارطة طريق للهيدروجين بإجمالي **12** دولة من بينها دولة الإمارات العربية المتحدة. وبذلك يصل عدد الدول التي بدأت تعمل على إعداد خطط واستراتيجيات وطنية للهيدروجين إلى **46 دولة**. بالإضافة إلى الاتحاد الأوروبي الذي أعلن عن **الاستراتيجية الأوروبية للهيدروجين منتصف عام 2020.**

الشكل 16-: الدول التي شرعت في/انهت إعداد خطط واستراتيجيات وطنية للهيدروجين حتى نهاية عام 2022

ملاحظات

[1] أعلنت **دولة الإمارات** خارطة الطريق الوطنية للهيدروجين في نوفمبر 2021، وتقوم حالياً بإعداد الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين.

[2] أعلن المكتب الوطني للكهرباء والمعادن والبيئة في **المغرب** أهداف خريطة الطريق الوطنية للهيدروجين في عام 2021.

[3] دشنت **سلطنة عمان**، على هامش مشاركتها في فعاليات قمة المناخ كوب 27 التي عقدت في جمهورية مصر العربية في شهر نوفمبر 2022، الإستراتيجية الوطنية للانتقال المنظّم إلى خطة الحياد الكربوني، والتي من أبرز محاورها الاستثمار في الهيدروجين الأخضر.

[4] انضمت **ناميبيا** إلى قائمة الدول التي أعدت استراتيجيتها الوطنية للهيدروجين في ديسمبر 2022.

2- تطورات المشاريع المخطط تنفيذها في مجال الهيدروجين في الدول العربية

على الصعيد العربي، **شهد عام 2022 نشاطاً مستمراً من جانب الدول العربية في سبيل تعزيز التعاون والشراكة الدولية في مجال الهيدروجين والسعي نحو تنفيذ مشاريع عملاقة وتوقيع مذكرات تفاهم**، منها ما يقوم على إنتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، بينما يعمل البعض الآخر على التوسع في إنتاج الهيدروجين الأزرق أو مشتقاته مثل الأمونيا الزرقاء، بالإضافة إلى تطبيقات الهيدروجين في مجال النقل البري (السيارات العاملة بخلايا الوقود) والنقل البحري (استخدام الأمونيا كوقود للسفن ووقود تموين) والنقل الجوي. كما وضعت عدة دول عربية أهدافاً محددة بأطر زمنية لقدرات إنتاج الهيدروجين، والحصة المستهدفة من التجارة العالمية، الأمر الذي يعكس حرصها على التواجد في هذا السوق الواعد مستقبلاً، والظفر بحصة سوقية مهمة. يبين الجدول-3، الأهداف التي وضعتها بعض الدول العربية المهتمة بالاستثمار في إنتاج وتصدير الهيدروجين، وبالأخص الهيدروجين الأخضر.

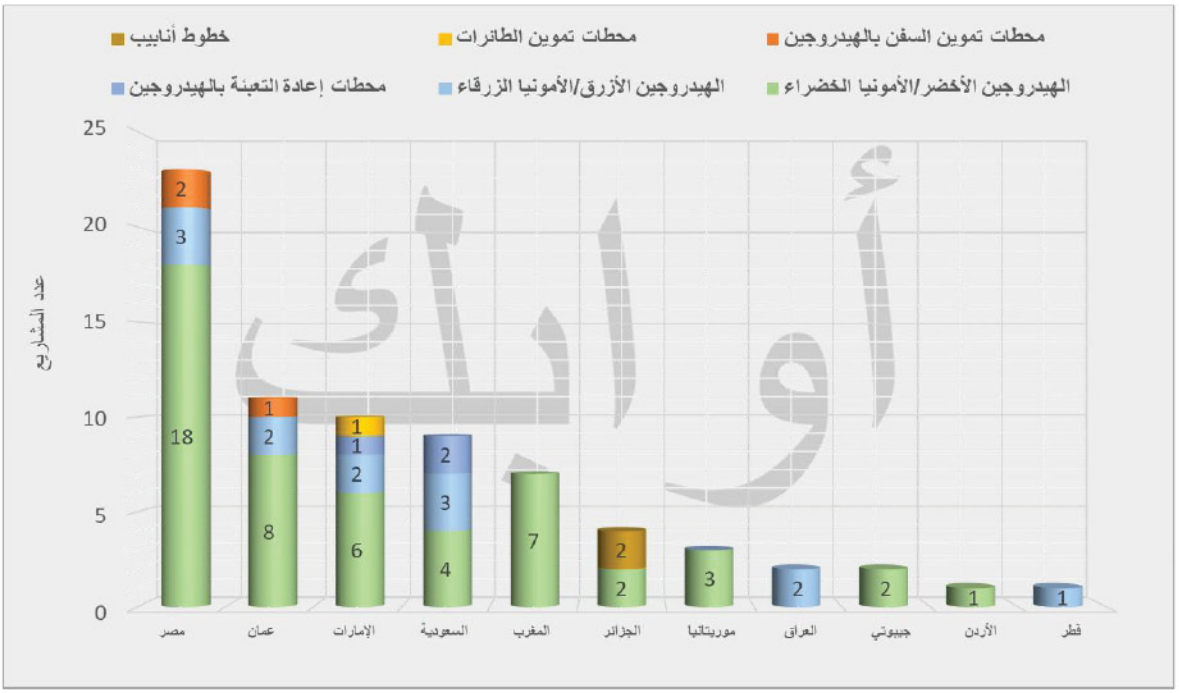
الجدول-3: الأهداف التي وضعتها بعض الدول العربية لإنتاج وتصدير الهيدروجين

الدولة	الحصة المستهدفة
دولة الإمارات العربية المتحدة	• 25% من السوق العالمي للهيدروجين بحلول عام 2030
المملكة العربية السعودية	• إنتاج الهيدروجين (الأخضر والأزرق) بمعدل 2.9 مليون طن/السنة بحلول عام 2030 ويصل إلى 4 مليون طن/السنة بحلول عام 2035 • إنتاج 11 مليون طن /السنة من الأمونيا الزرقاء بحلول عام 2030
جمهورية مصر العربية	• 5% من السوق العالمي بحلول عام 2040
سلطنة عمان	• إنتاج الهيدروجين الأخضر بمعدل 1-1.25 مليون طن/السنة بحلول عام 2030 • إنتاج الهيدروجين الأخضر بمعدل 3.25-3.75 مليون طن/السنة بحلول 2040 • إنتاج الهيدروجين الأخضر بمعدل 7.5-8.5 مليون طن/السنة بحلول عام 2050
المغرب	• إنتاج الهيدروجين 4 تيراواط ساعة للسوق المحلي، بالإضافة إلى 10 تيراواط ساعة بغرض التصدير بحلول عام 2030، وسوف يتطلب ذلك بناء 6 جيجاواط من مصادر الطاقة المتجددة • 4% من السوق العالمي للهيدروجين بحلول عام 2030 وفق استراتيجية وزارة التنمية المستدامة

وبنهاية عام 2022، ارتفعت حصيلة المشاريع المعلنة والمخطط تنفيذها لإنتاج، ونقل، واستخدام الهيدروجين في الدول العربية إلى 73 مشروعاً، حيث تتصدر جمهورية مصر العربية القائمة بإجمالي 23 مشروعاً غالبيتها لإنتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، ثم سلطنة عمان في المرتبة الثانية بإجمالي 11 مشروعاً غالبيتها لإنتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، ثم دولة الإمارات العربية المتحدة بإجمالي 10 مشاريع متنوعة بين إنتاج الهيدروجين (والأمونيا) الأخضر والأزرق، وتطبيقات الهيدروجين في قطاع النقل. بينما بلغ إجمالي المشاريع المعلنة في المملكة العربية السعودية نحو 9 مشاريع متنوعة بين إنتاج الهيدروجين (والأمونيا) الأخضر والأزرق، وفي المغرب 7 مشاريع جميعها لإنتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، وموريتانيا بإجمالي 3 مشاريع لإنتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء. بالإضافة إلى 4 مشاريع في الجمهورية الجزائرية والتي تضمنت لأول مرة دراسة تنفيذ مشاريع خطوط أنابيب لنقل الهيدروجين بين الجزائر وإيطاليا، ومشروعين في كل من جيبوتي وجمهورية العراق، ومشروع واحد في كل من دولة قطر والمملكة الأردنية الهاشمية، الشكل-17.

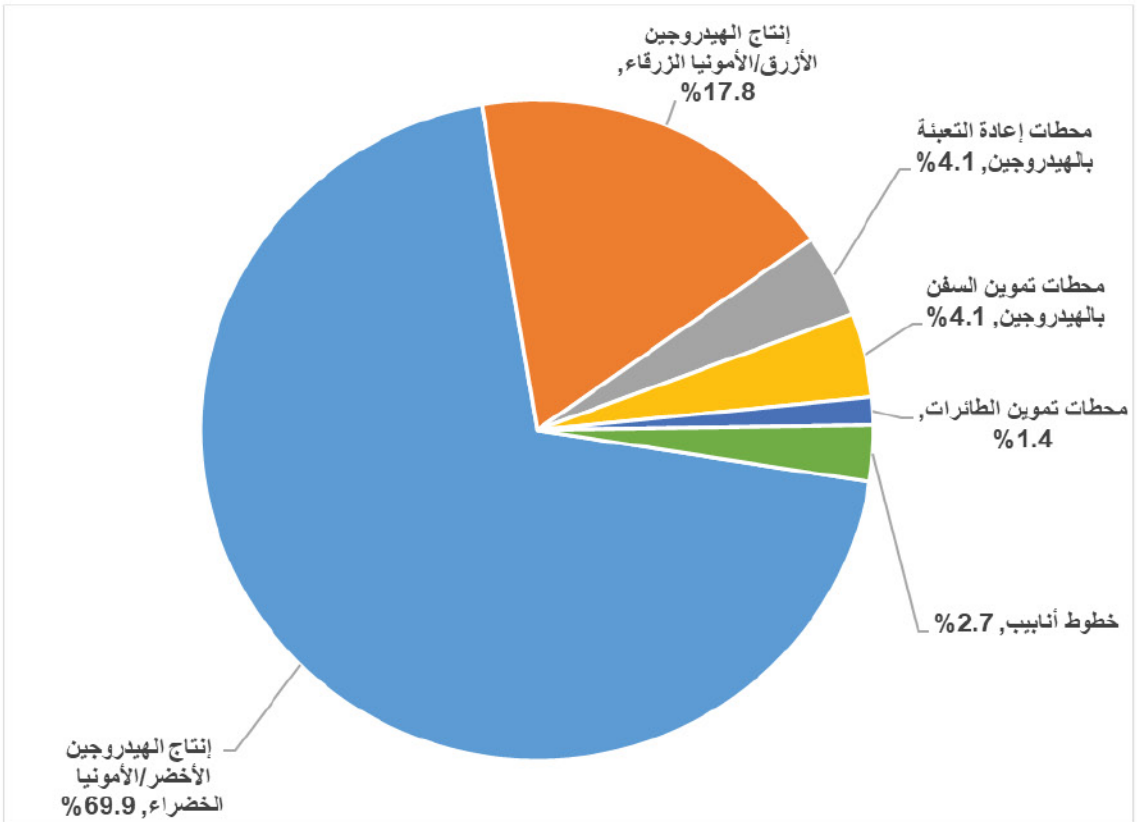
وتمثل مشاريع إنتاج الهيدروجين ومشتقاته مثل الأمونيا، الغالبية العظمى من استثمارات الهيدروجين في الدول العربية، حيث تمثل مجتمعة حصة 87.7% من إجمالي عدد المشاريع المعلنة، بينما تمثل مشاريع استخدام الهيدروجين في قطاعات النقل البري والبحري والجوي 9.6%، أما مشاريع نقل الهيدروجين فتمثل النسبة المتبقية والبالغة نحو 2.7% كما هو مبين بالشكل-18.

الشكل-17: المشاريع المعلنة لإنتاج ونقل واستخدام الهيدروجين في الدول العربية حتى نهاية 2022



المصدر: أوابك

الشكل-18: توزيع مشاريع الهيدروجين المعلنة في الدول العربية حتى نهاية عام 2022



المصدر: أوابك

الخلاصة والاستنتاجات

لقد بات واضحاً استمرار تنامي الطلب العالمي على الغاز الطبيعي المسال، مدعوماً بتنامي الطلب غير المسبوق من جانب السوق الأوروبي الذي سجل خلال عام 2022 رقما قياسياً جديداً غير مسبوق في الواردات بلغ نحو 125.9 مليون طن، مقابل 75 مليون طن عام 2021، بنسبة نمو غير معتادة بلغت 66%. وقد جاء هذا النمو غير المسبوق كأحد أبرز التداعيات للأزمة الروسية الأوكرانية على أسواق الغاز بشكل عام، والغاز الطبيعي المسال بشكل خاص. كما انعكس هذا النمو المتزايد في الطلب على الغاز الطبيعي المسال على الاستثمارات الجديدة، حيث تم اتخاذ قرار الاستثمار النهائي في أربعة مشاريع في الولايات المتحدة الأمريكية والكونغو بطاقة إجمالية 26.3 مليون طن/السنة.

أما من جانب الهيدروجين، فقد بات واضحاً العزم الدولي للاستثمار في مشاريع إنتاج واستخدام الهيدروجين. وقد تم تجسيد ذلك من خلال ارتفاع عدد الدول التي أعدت خطط واستراتيجيات وطنية للهيدروجين إلى **46** دولة. **وقد كانت الدول العربية حاضرة وبقوة في المشهد العالمي للهيدروجين،** حيث وضعت عدة دول عربية أهدافاً محددة بأطر زمنية لإنتاج الهيدروجين والحصة المستهدفة من التجارة العالمية، الأمر الذي يعكس حرصها على التواجد في هذا السوق الواعد مستقبلا، والظفر بحصة سوقية مهمة. كما عملت عدة دول عربية خلال عام 2022 على توقيع عدة مذكرات تفاهم مع الشركاء الدوليين في مجال إنتاج ونقل واستغلال الهيدروجين، في خطوة تعكس الإرادة الحقيقية نحو تعزيز الحوار والتعاون الاستراتيجي مع الشركاء الدوليين التي تربطهم بها علاقات اقتصادية راسخة. وقد أسفر ذلك عن ارتفاع حزمة المشاريع المعلنة إلى 73 مشروعاً والتي جاءت بمحفظة متوزعة بحصة 87.7% لمشاريع إنتاج الهيدروجين ومشتقاته مثل الأمونيا، وحصة 9.6% لمشاريع استخدام الهيدروجين في قطاعات النقل البري والبحري والجوي، أما مشاريع نقل الهيدروجين فتمثل النسبة المتبقية والبالغة نحو 2.7%. ولا شك أن نجاح الدول العربية في تجسيد هذه المشاريع، سيمكنها من لعب دور هام في السوق العالمي، والظفر بحصة جيدة من هذا السوق الواعد لتضيف إلى موقعها الريادي في أسواق الطاقة دوراً جديداً كمصدر للهيدروجين بجانب دورها التاريخي كمصدر عالمي لإمدادات النفط والغاز منذ عدة عقود.

من جانبها، تؤكد الأمانة العامة لمنظمة أوابك على استمرار المتابعة الدورية للمستجدات في السوق العالمية للغاز الطبيعي والهيدروجين، وإبراز ما لها من انعكاسات على الدول العربية التي تحتل مكانة متقدمة على الخريطة العالمية للطاقة وإبراز الفرص التي يمكن استغلالها للحفاظ على تلك المكانة التاريخية. كما تشدد على أهمية الدور المستقبلي لصناعة الغاز والهيدروجين في مجال الطاقة النظيفة، والدعوة للاهتمام بهذا الجانب وتخصيص الاستثمارات اللازمة بغية تحقيق مستقبل للطاقة المستدامة.

D 82
H2