50

2023

الفصل الثالث

التطورات العالمية والعربية في الصناعات النفطية اللاحقة

الفصل الثالث

التطورات العالمية والعربية في الصناعات النفطية اللاحقة

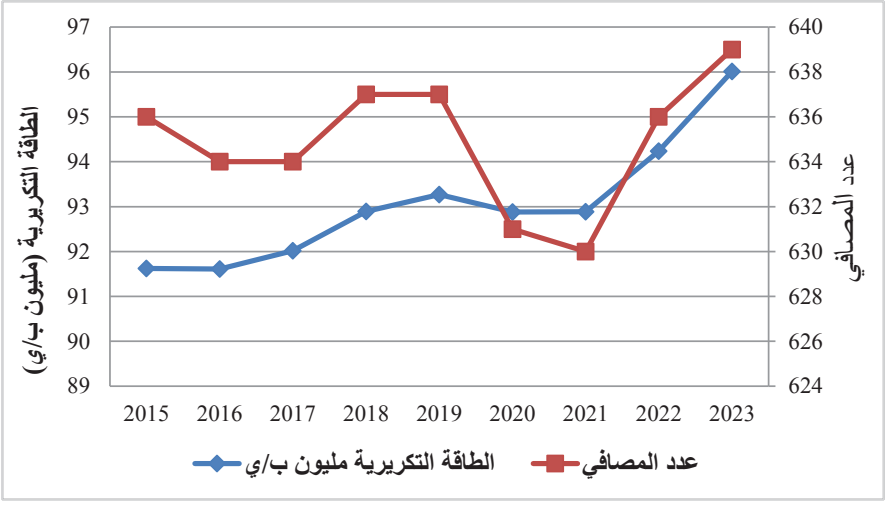
أولاً: صناعة التكرير

1. التطورات العالمية

ارتفع إجمالي الطاقة التكريرية في العالم في نهاية عام 2023 إلى 96.010 مليون ب/ي، مقابل 94.235 مليون ب/ي في نهاية عام 2022، مسجلاً ارتفاعاً قدره 1.775 مليون ب/ي، ونسبته 1.88%. كما ارتفع إجمالي عدد مصافي النفط العاملة في العالم من 636 إلى 639 مصفاة. يبين (الشكل 3-1) تطور إجمالي الطاقة التكريرية، وعدد المصافي في العالم خلال الفترة 2015-2023.

(الشكل 3-1)

تطور إجمالي الطاقة التكريرية وعدد المصافي في العالم خلال الفترة 2015-2023



المصدر: أوابك، قاعدة بيانات صناعة التكرير

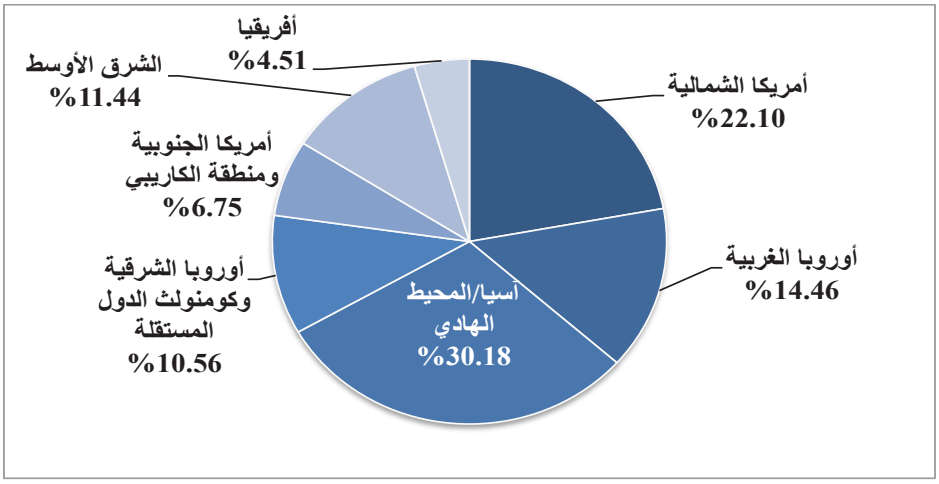
جاءت الزيادة في إجمالي الطاقة التكريرية في العالم خلال عام 2023 نتيجة رفع الطاقة التكريرية لمصفاة Beaumont بولاية تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية، بمقدار 250 ألف برميل في اليوم، إضافة إلى تشغيل المرحلة الأولى من مشروع مصفاة Olmeca في المكسيك بطاقة تكريرية 170 ألف ب/ي، وتشغيل مصفاة Lekki الجديدة في نيجيريا طاقتها التكريرية 650 ألف ب/ي، وتشغيل

مجموعة مصافي متنقلة في ولاية Eddo النيجيرية بطاقة إجمالية قدرها 60 ألف ب/ي، واكتمال تشغيل مصفاة الزور في دولة الكويت بمقدار 410 ألف ب/ي لتصل إلى طاقتها التصميمية 615 ألف ب/ي، وتشغيل مصفاة الدقم في سلطنة عمان طاقتها التكريرية 230 ألف ب/ي.

يبين (الشكل 3-2) توزع الطاقات التكريرية في مناطق العالم في نهاية عام 2023. كما يبين (الجدول 3-1) مقارنة بين إجمالي الطاقات التكريرية في مناطق العالم نهاية عامي 2022 و2023.

(الشكل 3-2)

توزع إجمالي الطاقات التكريرية في مناطق العالم في نهاية عام 2023



(الجدول 3-1)

مقارنة بين إجمالي الطاقة التكريرية في العالم حسب المناطق
نهاية عامي 2022 و2023 (مليون برميل/اليوم)

	2022	2023	الفرق	نسبة التغير 2023/2022 (%)
أمريكا الشمالية	20.80	21.22	0.420	**2.02**
أوروبا الغربية	13.88	13.88	0.000	**0.00**
آسيا/المحيط الهادي	28.98	28.98	0.000	**0.00**
أوروبا الشرقية وكومنولث الدول المستقلة	10.14	10.14	0.00	**0.00**
أمريكا الجنوبية ومنطقة الكاريبي	6.48	6.48	0.00	**0.00**
الشرق الأوسط	10.34	10.99	0.645	**6.24**
أفريقيا	3.62	4.33	0.710	**19.61**
الاجمالي	94.235	96.010	1.775	**1.88**

المصدر: أوابك

تابعت صناعة تكرير النفط في العالم تنفيذ مشاريع التطوير خلال عام 2023، في إطار تنامي الاهتمام بخفض انبعاثات الكربون والتحول إلى الطاقة المنخفضة الكربون بحلول عام 2050، وذلك من خلال تحويل العديد من مصافي تكرير النفط إلى مصافي لإنتاج الوقود الحيوي بأنواعه وخصوصاً وقود الطائرات المستدام SAF بالتوازي مع إنتاج المشتقات النفطية، ومشاريع إنتاج الهيدروجين المنخفض الكربون، وتركيب منظومات احتجاز وتخزين غاز ثاني أكسيد الكربون.

أما فيما يخص طاقة العمليات الثانوية (التحويلية، والمعالجة الهيدروجينية، وتحسين الرقم الأوكتاني) المتوقع إضافتها في السنوات الخمس القادمة في العالم فتبلغ نحو 4.5 مليون ب/ي للعمليات التحويلية، و5.8 مليون ب/ي لعمليات المعالجة الهيدروجينية، و1.7 مليون ب/ي لعمليات تحسين الرقم الأوكتاني. وتركزت معظم هذه المشاريع في كل من آسيا والشرق الأوسط وأفريقيا. يبين (الجدول 3-2) توزع طاقة العمليات الثانوية المتوقع إضافتها في العالم 2023-2028.

(الجدول 3-2)
توزع طاقة العمليات الثانوية المتوقع إضافتها في مناطق العالم
2023-2028 (مليون برميل/اليوم)

	التحويلية	المعالجة الهيدروجينية	تحسين الرقم الأوكتاني
أمريكا الشمالية	0.1	0.3	0.0
أوروبا الغربية	0.0	0.1	0.0
آسيا/المحيط الهادي	2.3	2.2	0.8
أوروبا الشرقية وكومنولث الدول المستقلة	0.6	0.3	0.1
أمريكا الجنوبية	0.3	0.3	0.1
الشرق الأوسط	0.6	1.9	0.4
أفريقيا	0.6	0.8	0.3
الإجمالي	**4.5**	**5.8**	**1.7**

المصدر: World Oil Outlook 2022, OPEC

فيما يلي أهم تطورات صناعة تكرير النفط في مناطق العالم والدول العربية خلال عام 2023 مع الإشارة إلى أسباب وأهداف هذه التطورات.

1-1 آسيا المحيط الهادي

في أستراليا، أعلنت شركة Sherdar Australia Bio Refinery Pty. Ltd. عن بدء العمل في مشروع إنشاء مصفاة لإنتاج الوقود المتجدد طاقتها الإنتاجية 500 ألف طن/السنة، تعتمد على تكنولوجيا شركة Shell لإنتاج الزيت النباتي المهدرج HVO، بكلفة 600 مليون دولار أمريكي.

في الهند، وقعت مؤسسة النفط الهندية المحدودة Indian Oil Corp. Ltd. عقداً مع شركة Thyssenkrupp Industrial Solutions لتقديم أعمال التصاميم الهندسية والتوريد والإنشاء لمشروع توسيع الطاقة التكريرية للمصفاة إلى 500 ألف ب/ي، وإنشاء وحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع FCC، وبناء وحدات إنتاج بتروكيماويات جديدة في مصفاة Panipat المتكاملة مع مجمع بتروكيماويات في Haryana شمال نيودلهي. في مجمع تكرير وبتروكيماويات Panipat في منطقةHaryana ، شمال نيودلهي. ومن المتوقع إنجاز المشروع في نهاية عام 2024.

يذكر أن الهند تنفذ العديد من مشاريع إنشاء مصاف جديدة وتطوير وتوسيع الطاقة التكريرية للمصافي القائمة، من أهمها:

- إنشاء مجمع مصفاة وبتروكيماويات Cauvery بطاقة تكريرية قدرها 180 ألف ب/ي في منطقة Nagapattinam بولاية Tamilnadu الهندية. يهدف المجمع المتكامل إلى تلبية الطلب على المنتجات النفطية في المنطقة الجنوبية، ومن المتوقع البدء بتشغيله في منتصف عام 2025. يتكون المشروع من الوحدات التالية:
  - وحدة تقطير جوي وفراغي
  - وحدة معالجة هيدروجينية للنافثا طاقتها 1.5 مليون طن/السنة.
  - وحدة أزمرة طاقتها 570 ألف طن/السنة.
  - وحدة تهذيب بالعامل الحفاز بالتنشيط المستمر CCR طاقتها 625 ألف طن/السنة.
  - وحدة معالجة هيدروجينية للديزل طاقتها 5 مليون طن/السنة.
  - وحدة معالجة هيدروجينية لزيت الغاز الفراغي طاقتها 3 مليون طن/السنة.
  - وحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع FCC طاقتها 2.43 مليون طن/السنة.
  - وحدة معالجة هيدروجينية لغازولين التكسير طاقتها 700 ألف طن/السنة.
  - وحدة أوكتاماكس طاقتها 125 ألف طن/السنة.
  - وحدة بولي بروبلين طاقتها 475 ألف طن/السنة.
  - وحدة تفحيم مؤجل طاقتها 2.5 مليون طن/السنة.
  - وحدة إنتاج هيدروجين طاقتها 98 ألف طن/السنة.
  - وحدتا استرجاع كبريت طاقة كل منهما 432 طن/اليوم.

- مشروع توسيع وتطوير مصفاة Koyali في ولاية Gojarat، الذي يتضمن رفع طاقتها التكريرية من 250 ألف إلى 274 ألف ب/ي، وإضـــافة وحدة تقطير فراغي، ووحدة تهذيب بالعامل الحفاز للنافثا بطريقة التنشـــيط المســـتمر، ووحدة معالجة هيدروجينية للنافثا، ووحدة إنتاج هيدروجين. يهدف المشـروع إلى تحسـين المنتجات بما يتوافق مع المواصـفات القياسـية الأوروبية "يورو-6" علاوة على إنتاج 500 ألف طن/السنة بولي بروبيلين، و235 ألف طن/السنة زيوت تزييت أساس. ويتوقع بدء تشغيل المشروع في الربع الثاني من عام 2025.

- تطوير مصفاة Numaligarh في مقاطعة Golaghat بولاية Assam المملوكة لشركة بترول بهارات الوطنية الهندية المحدودة BPCL. يتضمن المشروع رفع الطاقة التكريرية للمصفاة من 160ألف إلى 200 ألف ب/ي، وإنشاء وحدات جديدة تتكون من وحدة تقطير جوي للنفط الخام طاقتها 120 ألف ب/ي، ووحدة تقطير فراغي طاقتها 80 ألف ب/ي ووحدة معالجة هيدروجينية للنافثا طاقتها 20 ألف ب/ي، ووحدة تهذيب بالعامل الحفاز بالتنشيط المستمر CCR طاقتها 12.3 ب/ي، ووحدة أزمرة طاقتها 7,000 ب/ي، ووحـدة معالجة هيدروجينية للديزل طاقتها 58 ألف ب/ي، ووحدة تكسـير هيدروجينـي طاقتهـا 40 ألف ب/ي، ووحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع المخصصة لوحدات البتروكيماويات PFCC، ووحدة نزع أسفلتينات بالمذيب طاقتها 15.16 ألف ب/ي، وإعادة تأهيل وحدة التفحيم القائمة ورفع طاقتها الإنتاجية من 23 ألف إلى 40 ألف ب/ي، إضافة إلى إنشاء وحدات خدمية أخرى. يأتي المشروع في إطار خطة الحكومة الهندية لتلبية الطلب المحلي على المنتجات النفطية، وتحسين قدرة المصفاة على إنتاج مشتقات بمواصفات متوافقة مع المواصفات القياسية الأوروبية "يورو-6". كما يتضمن المشروع إنشاء خط أنابيب لنقل النفط الخام من منطقة Paradip إلى موقع المصفاة بطول 1398 كم طاقته 180 ألف ب/ي، إضافة إلى خط آخر لنقل المنتجات البترولية من موقع المصفاة إلى منطقة Siliguri بطول 654 كم وطاقة 120 ألف ب/ي. تعود ملكية المصفاة إلى كل من مؤسسة بترول بهارات المحدودة BPCL بحصة 61.65%، وشركة .Oil India Ltd بحصة 26%، وحكومة ولاية Assam بحصة 12.35%.

- إنشاء مجمع تكرير وبتروكيماويات Ratnagiri في ولاية Maharashtra، يحتوي على مصفاة طاقتها التكريرية 1.2 مليون ب/ي، وهو مشـــروع مشـــترك بين كل من مؤســـســـة Bharat Petroleum Corp.، و.Hindustan Petroleum Corp الهنديتان، وتمتلكان حصـــة قدرها

50% من قيمة المشروع، والحصة الباقية تمتلكها مناصفة كل من شركة أرامكو السعودية، وشركة نفط أبو ظبي الوطنية "أدنوك".

في الصين، أعلنت شركة Jiangsu Eastern Shenghong Co Ltd. عن بدء مفاوضات مع شركة أرامكو السعودية لبحث إمكانية أن تصبح أرامكو شريكاً استراتيجياً في مشروع مجمع التكرير والبتروكيماويات شرق مقاطعة Jiangsu الذي يحتوي على مصفاة طاقتها 320 ألف ب/ي. كما تتضمن الاتفاقية حصول أرامكو على حصة 10% من شركة Rongsheng Petrochemical Co. Ltd. بقيمة 3.6 مليار دولار، إضافة إلى عقد توريد نفط خام السعودية لمدة عشرين عاماً للشركة. كما تم الإعلان عن توقيع مذكرة تفاهم مع شركة Shandong Yulong الصينية لاستحواذ أرامكو السعودية حصة 10% من المصفاة الجاري إنشاؤها بطاقة تكريرية قدرها 400 ألف ب/ي شرق مقاطعة Shandong.

كما تم الإعلان عن تأسيس شركة مشتركة باسم Huajin Aramco Petrochemical Company (HAPCO) لإنشاء مجمع تكرير وبتروكيماويات في مدينة Panjin شمال شرق مقاطعة Liaoning الصينية. يحتوي المجمع على مصفاة لتكرير النفط طاقتها التكريرية 300 ألف ب/ي متكاملة مع وحدات إنتاج بتروكيماويات أهمها وحدة تكسير بخاري لإنتاج الإيثيلين طاقتها 1.5 مليون طن في السنة، ووحدة إنتاج برازايلين طاقتها 1.3 مليون طن/السنة. تعود ملكية المشروع إلى كل من أرامكو السعودية بحصة 35%، ومجموعة Huajin للصناعات الكيميائية بحصة 35%، والمجموعة الصناعية Panjin Xincheng بحصة 29%. وتتعهد شركة أرامكو السعودية بتوريد 70% من كمية النفط الخام المكرر في المصفاة، أي ما يعادل حوالي 210 ألف ب/ي.

أعلنت كل من شركة Honeywell الأمريكية وشركة Oriental Energy المحدودة الصينية عن انطلاق أعمال إنشاء مشروع مشترك لإنتاج وقود نفاثات مستدام SAF، في مدينة Maoming بمقاطعة Guangdong طاقتها الإنتاجية 1 مليون طن/السنة، باستخدام زيوت الطهي المستعملة والشحوم الحيوانية كلقيم. تهدف الوحدة التي تعتمد على تقنية Ecofining إلى تلبية الطلب المحلي على وقود النفاثات، إضافة إلى دعم خطة الصين لخفض انبعاثات أوكسيد الكربون وتحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2060، حيث سيساهم المشروع في خفض نحو 2.6 مليون طن/السنة من انبعاثات الكربون.

في سريلانكا، لا تزال أعمال البناء قائمة في مشروع إنشاء مصفاة لتكرير النفط في ميناء Hambantota الدولي على ساحل سريلانكا طاقتها التكريرية 200 ألف ب/ي، باستثمارات مشتركة

قدرها 3.85 مليار دولار أمريكي، بين مجموعة Accord Groupe الهندية ووزارة النفط والغاز العمانية، ويتوقع البدء بعمليات التشغيل في عام 2027.

في كوريا الجنوبية، أعلنت شركة .LG Chem Ltd عن البدء بإعداد دراسات أولية مع شركة Eni SPA الإيطالية لمشروع إنشاء مصفاة حيوية جديدة متكاملة مع مجمع بتروكيماويات Daesan في مقاطعة Chungcheong. يهدف المشروع إلى تلبية الطلب المتنامي على الوقود والبلاستيك المنخفض الكربون. من المتوقع أن يتم إنجاز المشروع في عام 2026 وأن تستهلك الوحدة 400 ألف طن من المواد المتجددة لإنتاج وقود الطيران المستدام، باستخدام تقنية Eco-fining التي تعود ملكيتها للشركتين Eni و Honeywell.

في ماليزيا، أعلن تحالف مكون من شركة Eni الإيطالية، وشركة Euglena اليابانية، وشركة Petronas الماليزية عن بدء أعمال الإنشاء في المشروع المشترك في ماليزيا لبناء مصفاة حيوية جديدة في مجمع تكرير وبتروكيماويات Pengerang المتكامل، طاقتها 650 ألف طن/السنة لإنتاج 12.5 ألف ب/ي من الوقود الحيوي. ويتوقع إنجاز المشروع في عام 2025.

في تايلند، لا تزال أعمال الإنشاء قائمة في مشروع تطوير وتوسعة مصفاة Sriracha في مدينة Chonburi القريبة من ميناء Chabang. يهدف المشروع إلى رفع الطاقة التكريرية للمصفاة من 275 ألف ب/ي إلى 400 ألف ب/ي، وتمكين المصفاة من تكرير النفط الخام الثقيل، وتعزيز قدرتها على تحويل زيت الوقود الثقيل إلى منتجات خفيفة عالية الجودة لتلبية الطلب المحلي على الوقود النظيف. ويتوقع البدء بتشغيل المشروع في نهاية عام 2024.

في إندونيسيا، وقعت شركة الطاقة الوطنية الإندونيسية Pertamina عقداً مع Topsoe SA لتقديم تكنولوجيا العمليات لوحدة إنتاج وقود متجدد في مصفاة Cilacap. يذكر أن المصفاة يجري حالياً رفع طاقتها التكريرية من 348 ألف ب/ي إلى 400 ألف ب/ي. كما سبق للمصفاة أن أعلنت عن بدء تشغيل مشروع إنشاء وحدة لإنتاج الديزل المتجدد في منتصف عام 2022 طاقتها الإنتاجية 3000 ب/ي من الديزل المتجدد الحاوي على 5 جزء في المليون كبريت كحد أقصى.

في سنغافورة، أعلنت مؤسسة .Neste Corp عن بدء التشغيل التجاري لمشروع توسيع الطاقة الإنتاجية لوحدة إنتاج الديزل الحيوي التي تمتلكها في سنغافورة طاقتها الإنتاجية 1.3 مليون طن/السنة بكلفة 1.4 مليار يورو. يهدف المشروع إلى تمكين الوحدة من رفع طاقة الوحدة الإنتاجية من وقود النفاثات المتجدد بحوالي 1 مليون طن/السنة، وبذلك سيرتفع معدل إنتاج مؤسسة Neste

الإجمالي من الوقود المتجدد إلى 4.5 مليون طن/السنة. يأتي ذلك في إطار خطة المؤسسة لتحقيق الحياد الكربوني في عملياتها الإنتاجية بحلول عام 2035، وتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن استهلاك منتجاتها بحوالي 20 مليون طن/السنة على الأقل بحلول عام 2030.

2-1 أمريكا الشمالية

على الرغم من توجه معظم استثمارات صناعة تكرير النفط في الولايات المتحدة نحو إنتاج الوقود المتجدد، استمرت مشاريع تطوير المصافي التقليدية القائمة خلال عام 2023.

في ولاية ألاباما، أعلنت شركة Vertex Energy Inc. عن بدء الإنتاج في المرحلة الأولى لمشروع تحويل وحدة التكسير الهيدروجيني القائمة إلى وحدة إنتاج الديزل المتجدد في مجمع موبيل للتكرير والبتروكيماويات الذي تملكه في ولاية ألاباما طاقته التكريرية 75 ألف ب/ي بطاقة إنتاجية قدرها 8-10 ألف ب/ي، وكلفة 110 مليون دولار أمريكي. أما المرحلة الثانية التي يتوقع أن ترفع الطاقة الإنتاجية للمشروع إلى 14 ألف ب/ي فستبدأ في منتصف عام 2024.

في ولاية تكساس، أعلنت شركة ExxonMobil عن تشغيل وحدة التقطير الجديدة في مصفاة Beaumont طاقتها 250 ألف ب/ي، ليرتفع إجمالي الطاقة التكريرية للمصفاة بمعدل 68%.

كما لا يزال العمل قائماً في مشروع المصفاة الحيوية التي تملكها شركة BioEnergy LLC. لإنتاج وقود النفاثات المستدام، والديزل المتجدد والنافثا المتجددة من مخلفات الغابات في مدينة Bon Wier بولاية تكساس، طاقتها الإنتاجية 34 مليون غالون/السنة، بكلفة 1.7 مليار دولار أمريكي، مزودة بمنظومة احتجاز وخزن غاز ثاني أوكسيد الكربون. ومن المتوقع بدء تشغيلها في عام 2025. وتعتبر هذه المصفاة المرحلة الأولى من خطة إنشاء 12 مصفاة مماثلة.

من جهة أخرى، أعلنت مؤسسة Chevron عن خطة لرفع الطاقة التكريرية لمصفاة Pasadena التي تملكها في ولاية تكساس من 110 إلى 125 ألف ب/ي بكلفة 400 مليون دولار. كما يتضمن المشروع تحسين مرونة المصفاة لتكرير أنواع من النفط الخام المنتجة محلياً، علاوة على إنتاج وقود النفاثات وتحسين شروط الصحة والسلامة في وحدات المصفاة، وخفض الانبعاثات. ويتوقع إنجاز المشروع في نهاية عام 2024.

في ولاية نورث داكوتا، أعلنت إدارة الطاقة الأمريكية عن تمويل مبلغ 2.5 مليون دولار لجامعة نورث داكوتا لإجراء بحث إمكانية تصميم وتركيب منظومة احتجاز وتخزين الكربون ذات سعة كبيرة في وحدة إنتاج الوقود المتجدد في مصفاة Dickinson المملوكة لشركة Marathon

في ولاية لويزيانا، أعلنت شركة إكسون ExxonMobil عن انطلاق العمل في مشروع تطوير مصفاة تكرير النفط Baton Rouge طاقتها التكريرية 540 ألف ب/ي. يهدف المشروع إلى تحسين كفاءة عمليات التكرير، وتحسين مرونة الإنتاج بما يتوافق مع هيكل الطلب على المنتجات في الأسواق المحلية، وتركيب معدات لخفض نحو 10% من انبعاثات المركبات العضوية الطيارة. تبلغ كلفة المشروع 240 مليون دولار، ويتوقع إنجاز أعمال الإنشاء في عام 2024.

كما أعلنت شركة Gron Fuels LLC المتفرعة عن شركة Fidelis New Energy LLC التي تتخذ ولاية هيوستن مركزاً لها، أنها ستتابع تطوير مجمع إنتاج الوقود المتجدد في ميناء Greater Baton Rouge على الضفة الغربية لنهر المسيسبي قرب ميناء Allen في لويزيانا بكلفة 9.2 مليار دولار. كانت الشركة قد أعلنت عن بدء المرحلة الأولى للمشروع في عام 2021 التي تتكون من إنشاء وحدات جديدة لمعالجة لقائم متجددة من الشحوم والدهون الحيوانية وزيوت الصويا والكانولا والذرة وزيوت الطهي المستعملة، إضافة إلى اللقائم المستجدة مثل زيت الطحالب والزيت الخام الحيوي لإنتاج 65 ألف برميل في اليوم من وقود الطائرات المستدام، والديزل المتجدد المنخفض الكربون للاستهلاك المحلي والتصدير إلى كندا والأسواق الخارجية الأخرى. كما يشتمل المشروع على تطبيق تقنية احتجاز وتخزين الكربون، واستعمال الكهرباء السلبية الكربون Carbon- Negative Power (CNP)، مع إنشاء وحدة طاقة حيوية سلبية الكربون مزودة بوحدة احتجاز وتخزين الكربون التي تستخدم الكربون المحتجز لإنتاج أنواع متعددة من الوقود الحيوي .

إضافة إلى وحدة إنتاج الغاز الطبيعي المتجدد المصممة لإنتاج النافثا من المنتجات الثانوية لوحدة المعالجة الأولية للقائم المتجددة القائمة في الموقع، سيتم استخدام بعض منتجات المجمع لإنتاج 1000 ميغاوات من الهيدروجين الحيوي أو الهيدروجين الأخضر لاستخدامه في وحدات المعالجة الهيدروجينية. ولتعظيم كفاءة المجمع سيتم استخدام بخار الماء المولد من الحرارة الضائعة المحتجزة في عمليات إنتاج الطاقة الكهربائية الخالية من الانبعاثات. سوف تصل الطاقة الإنتاجية الإجمالية، بعد إنجاز كافة مراحل المشروع التي ستستغرق عشر سنوات، إلى 1 مليار غالون في السنة من الوقود المتجدد.

من جهة أخرى، أعلنت شركة LyondellBasell أنها تدرس خطة لتحويل مصفاة هيوستن طاقتها التكريرية 268 ألف برميل/اليوم إلى مجمع لإنتاج الهيدروجين في منتصف عام 2025. يأتي

هذا المشروع في إطار التحول إلى الطاقة المنخفضة الكربون، ويتضمن إعادة استخدام بعض الوحدات القائمة للأغراض التالية:

تعديل وحدات المعالجة الهيدروجينية لاستخدامها في تحويل مزيج النفايات البلاستيكية إلى زيت تحلل حراري يمكن استخدامه كلقيم لوحدات إنتاج المواد البلاستيكية الجديدة، أو تصديره إلى مجمع إنتاج الأوليفينات المجاور التابع للشركة، إضافة إلى تعديل وحدة المعالجة الهيدروجينية لتعمل على إنتاج هيدروكربونات متجددة باستخدام لقائم متجددة يمكن نقلها إلى المجمع المجاور لاستخدامها كلقيم في وحدات التكسير البخاري.

كما وقعت شركة DG Fuels عقداً مع شركة NextChem SPA الإيطالية لإعداد التصاميم الهندسية، لمشروع إنشاء مجمع منخفض الكربون لإنتاج وقود الطائرات المستدام من المخلفات الزراعية والأخشاب طاقته الإنتاجية 180 مليون غالون في السنة في الضفة الغربية لنهر المسيسيبي بكلفة استثمارية قدرها 4.2 مليار دولار.

في أغسطس 2023 أكدت مؤسسة .Gevo Inc أنها ماضية في إنجاز التصاميم الهندسية التفصيلية لمشروع الانبعاثات الصفرية 1 لإنتاج 65 مليون غالون/السنة من الوقود المتجدد منها 60 مليون غالون في السنة وقود طائرات مستدام قرب مدينة Lake Preston بولاية **ساوث داكوتا بكلفة استثمارية قدرها 850 مليون دولار.** يهدف المشروع إلى إنتاج وقود لا ينتج عنه انبعاثات كربونية خلال دورة حياته بدءاً من الإنتاج وحتى الاستهلاك.

وأعلنت شركة PBF Energy عن بدء تشغيل مشروعها المشترك مع شركة ENI SPA بحصة 50/50% المتضمن إنشاء مصفاة حيوية في مصفاة Chalmette التي تملكها في ولاية لويزيانا طاقتها التكريرية 185 ألف ب/ي مع وحدات معالجة أولية للقائم المتجددة مثل زيوت الصويا و زيت الذرة والدهون الحيوانية، بطاقة إنتاجية قدرها 306 مليون غالون في السنة.

كما لا تزال أعمال البناء قائمة في مشروع شركة Strategic Biofuels LLC لإنشاء مصفاة الوقود المتجدد الجديدة في ميناء كولومبيا بولاية لويزيانا، طاقتها الإنتاجية 32 مليون غالون/السنة باستخدام نفايات الخشب كلقيم. وستحتوي الوحدة على منظومة احتجاز ثاني أوكسيد الكربون، مما يعني أنها ستساهم في إزالة الكربون من البيئة بمعدل أعلى من كمية إنتاجها. تبلغ التكلفة الاستثمارية للمشروع 700 مليون دولار أمريكي، ويتوقع أن يبدأ الإنتاج في نهاية عام 2027.

في ولاية أوكلا، منحت شركة Prairie Energy Partners LLC، المتفرعة من شركة Southern Rock Energy Partners LLC. عقداً إلى شركة KBR لإنجاز دراسة جدوى لمشروع إنشاء مصفاة خالية الكربون وكاملة التحويل طاقتها التكريرية 250 ألف برميل/اليوم في مدينة Cushing. سوف تكرر المصفاة النفط الخام الخفيف الحلو ونفوط السجيل Shale Oils المنتجة في الولايات المتحدة الأمريكية لتحويلها إلى وقود محركات منخفضة الكربون، بكلفة استثمارية قدرها 5.56 دولار. ومن المتوقع بدء الإنتاج في عام 2027.

سوف تستهلك المصفاة الهيدروجين الأخضر المنتج بطريقة التحليل الكهربائي، والكهرباء المولدة بواسطة الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، أو الحرارة الجوفي أو من عمليات استرجاع الطاقة المهدرة). كما ستحتوي المصفاة على الوحدات الرئيسية التالي:

- ووحدة تقطير النفط الخام تتكون من سلسلتين على التوازي طاقة كل منهما 125 ألف ب/ي.
- وحدات معالجة هيدروجينية للنافثا والديزل.
- وحدات أزمرة
- وحدات تهذيب بالعامل الحفاز بطريقة التنشيط المستمر CCR
- وحدات تكسير هيدروجيني.
- وحدة ديزل متجدد.
- وحدة إنتاج هيدروجين Autothermal Reforming (ATR)
- وحدات معالجة مياه ومجمع لتدوير المياه العادمة
- وحدة إنتاج كهرباء متجددة

من جهة أخرى، أعلنت شركة Diamond Green Diesel Holding، وهي شركة مشتركة بين مؤسسة Valero Energy Corp.، ومؤسسة Darling Ingredients بنسبة 50:50% عن إنجاز مشروع وحدة إنتاج الديزل الحيوي باستخدام زيوت الطهي المستعملة والزيوت النباتية غير الغذائية، طاقتها الإنتاجية 30 ألف ب/ي في مصفاة Norco لتكرير النفط التي تمتلكها في ولاية "لويزيانا". يذكر أن الشركة كانت قد وقعت عقداً مع شركة Honeywell-UOP للحصول على ترخيص تكنولوجيا العمليات.

وفي ولاية كاليفورنيا، أعلنت مؤسسة Chevron في عن إنجاز مشروع تحويل وحدة المعالجة الهيدروجينية القائمة في مصفاة El Segunda الواقعة جنوب كاليفورنيا بالتعاون مع شركة Chevron Lummus Global LLC's حيث تم تغيير نوع العامل الحفاز والأجزاء الداخلية

للمفاعل لتطوير مرونة الوحدة بحيث تصبح صالحة لإنتاج ديزل بنوعيه المتجدد والتقليدي بنسبة 100% لكل حالة، بطاقة إنتاجية قدرها 10 آلاف ب/ي. كما أعلنت Chevron أنها قد أنهت التصاميم الهندسية قبل النهائية لمشروع إنتاج وقود متجدد في مصفاة Pascagoula بولاية ميسيسبي طاقتها التكريرية 369 ألف ب/ي، إلا أنها لم تكشف عن الطاقة الإنتاجية للمشروع. أما مشروعها الآخر لإنتاج 100 ألف ب/ي من الوقود المتجدد في مصفاة Richmond بولاية كاليفورنيا فقد أعلنت الشركة عن تأجيل العمل فيه بسبب الأوضاع الاقتصادية الحالية.

كما أعلنت شركة "Phillips 66" عن بدء إنتاج الديزل المتجدد في مشروع تحويل مصفاة Rodeo التي تملكها في ولاية كاليفورنيا طاقتها التكريرية 120 ألف ب/ي، إلى وحدة لإنتاج الوقود الحيوي طاقتها الإنتاجية 50 ألف ب/ي، باستخدام لقائم مكونة من زيوت الطهي المستعملة، والشحوم الحيوانية، وزيوت الصويا بكلفة 750- 800 مليون دولار. كما صمم المشروع لإنتاج 20 ألف ب/ي وقود طائرات مستدام، و10 آلاف ب/ي كيروسين طيران متجدد صالح للمزج مع وقود الطائرات التقليدي. يأتي المشروع في إطار خطة الشركة لخفض انبعاثات الكربون، حيث من المتوقع أن يساهم في خفض 65% من إجمالي انبعاثات الكربون في الولاية، فضلاً عن خفض معدل استهلاك المياه في موقع المصفاة بمقدار 160 مليون غالون في السنة. يذكر أن الشركة كانت قد أعلنت عن إغلاق المصفاة في عام 2020.

وفي ولاية واشنطن، أعلنت شركة BP عن إنجاز سلسلة أعمال تحسين الكفاءة وتقليل الانبعاثات ورفع الطاقة الإنتاجية لوحدات الديزل المتجدد في مصفاة Cherry Point التي تبلغ طاقتها التكريرية 238 ألف ب/ي في Blaine، بكلفة استثمارية قدرها 270 مليون دولار، وذلك في إطار خطتها للوصول إلى صافي انبعاثات صفرية عبر عملياتها، وتقليل كثافة الكربون للمنتجات التي تبيعها بحلول عام 2050. يهدف المشروع الأول إلى تحسين كفاءة المصفاة من خلال خفض عدد أيام التوقف لإجراء عمليات الصيانة الدورية التي يصاحبها حرق كميات كبيرة من المواد الهيدروكربونية على الشعلة.

يتضمن المشروع تحسين كفاءة وحدة التكسير الهيدروجيني بكلفة 169 مليون دولار أمريكي ويهدف إلى خفض استهلاك الوحدة من الهيدروجين الذي تنتجه المصفاة بعملية ينتج عنها إطلاق كمية كبيرة من CO_2، علاوة على خفض معدل استهلاك الوقود في أفران عمليات التكرير.

كما خصصت الشركة مبلغ 55 مليون دولار أمريكي لمشروع تحسين كفاءة منظومة أبراج مياه التبريد، والذي يهدف إلى خفض إنتاج الغازات الخفيفة مثل الإيثان والميثان التي تحرق كوقود في أفران

وحدات المصفاة ومراجل توليد بخار الماء، وبالتالي خفض انبعاثات CO_2. تقدر كمية CO_2 المتوقع تخفيضها من المشروعين بحوالي 165 ألف طن في السنة، والتي تعادل إزاحة 32 ألف سيارة من الطرق سنوياً.

أما المشروع الثالث فيتضمن توسيع الطاقة الإنتاجية لوحدة إنتاج الديزل المتجدد التي بدأ تشغيلها في المصفاة عام 2018، إلى حوالي 2.6 مليون برميل في السنة، بكلفة 45 مليون دولار، والذي سيؤدي إلى خفض انبعاثات CO_2 الناتج عن استهلاك الديزل الذي تسوقه المصفاة بحوالي 400-600 ألف طن/السنة.

في كندا، على الرغم من المشـــاريع العديدة لإنتاج الوقود المتجدد التي أعلنت عنها الحكومة الكندية في إطار خطة تلبية متطلبات التشريعات التي أصدرتها لتخفيض انبعاثات الكربون الناتجة عن الوقود المنتج في كندا بمعدل 13% عن مســـتواه في عام 2016 وذلك بحلول عام 2030 ، إلا أنها لم تؤكد إلا مشـروع واحد خلال عام 2023، وذلك بسـبب التحول الاقتصـادي الذي تم خلال العام، حيث أعلنت شـركة ExxonMobil عن شـراء شـركة .Imperial Oil Ltd، واتخاذ قرار الاسـتثمار النهائي لمشـروع إنشـاء وحدة إنتاج ديزل متجدد منخفض الكربون طاقتها 20 ألف ب/ي ووحدة إنتاج هيدروجين أزرق في مصـــفاة Strathcona طاقتها التكريرية 196 ألف ب/ي المملوكة لشـــركة .Imperial Oil Ltd بكلفة اسـتثمارية قدرها 560 مليون دولار. ويتوقع عند تشـغيل الوحدة الجديدة في عام 2025 أن تنخفض انبعاثات غازات الدفيئة في كندا بمقدار ثلاثة ملايين طن/السنة، أو ما يعادل إزالة 650 ألف سيارة سياحية من الطرقات في السنة.

بالمقابل أعلنت شركة .Parkland Refining Ltd المنبثقة عن مؤسسة Parkland Fuel Corp.، عن إلغاء مشـروع إنشـاء وحدة إنتاج ديزل حيوي جديدة طاقتها الإنتاجية 6500 ب/ي، في المصـفاة التي تملكها الشـركة في Burrard شـمال Burnaby، طاقتها التكريرية 55 ألف ب/ي. أما سـبب إلغاء المشـروع فكانت ارتفاع التكاليف، ونقص الطلب على أنواع الوقود المتجدد، فضـلاً عن قانون التضخم الذي صدر في الولايات المتحدة الأمريكية.

في المكسيك، أعلنت شركة البترول المكسيكية Pemex عن إنهاء أعمال التشغيل التجريبي للمرحلة الأولى لمصفاة Olmeca الجديدة، في ميناء Dos Bocas شرق ولاية Tabasco، بنصف طاقتها التكريرية 170 ألف ب/ي، ويتوقع الوصول إلى الطاقة التصميمية 340 ألف ب/ي في نهاية عام 2024. تبلغ الكلفة الاستثمارية للمصفاة 14 مليار دولار أمريكي، وتهدف إلى تلبية الطلب المحلي

على المنتجات البترولية، بدلاً من الاستيراد من الأسواق الخارجية. صممت المصفاة لتكرير النفط الخام الثقيل Maya المنتج من حقول المغمورة (API 22-21)، والحامضي (3.4% كبريت).

3-1 أمريكا الجنوبية

في الأرجنتين، أعلنت شركة Raizen الأرجنتينية المنبثقة عن شركة Royal Dutch Shell عن إحراز تقدم في أعمال الإنشاء في مشروع إنشاء وحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع FCC جديدة طاقتها الإنتاجية 10.2 ألف ب/ي في مصفاة Buenos Aires طاقتها التكريرية 108 ألف ب/ي. ويتوقع الانتهاء من أعمال الإنشاء في عام 2024.

تجدر الإشارة إلى أن المشروع يأتي ضمن خطة لتطوير الأداء التشغيلي للمصفاة بكلفة إجمالية قدرها 715 مليون دولار أمريكي.

كما أعلن عن إنجاز مشروع تطوير مصفاة Campana، في Buenos Aires التي تملكها شركة Axion Energy الأرجنتينية، وتبلغ طاقتها التكريرية الحالية 87 ألف ب/ي. يتضمن المشروع رفع الطاقة التكريرية للمصفاة إلى 95 ألف ب/ي، وإنشاء وحدات تكسير هيدروجيني، ومعالجة هيدروجينية جديدة، بكلفة 1.5 مليار دولار أمريكي، وذلك بهدف تعزيز قدرة المصفاة على إنتاج الوقود النظيف، وتحسين التزامها بمتطلبات التشريعات البيئية، علاوة على تخفيف أعباء استيراد المنتجات البترولية.

في التشيلي، أعلنت شركة Enap عن إنجاز مشروع تطوير مصفاة Bio-bio طاقتها التكريرية 116 ألف ب/ي. يهدف المشروع إلى تمكين المصفاة من تكرير النفط الخام الصخري المنتج محلياً لإنتاج مشتقات نفطية وفقاً للمعيار الأوروبي يورو- 5، وتحسين التزام المصفاة بالتشريعات البيئية، وذلك في إطار خطة الحكومة لتخفيض انبعاثات الكربون.

في كولومبيا، لا يزال العمل قائماً في مشروع تطوير الأداء التشغيلي والبيئي لمصفاة Barrancabermeja طاقتها التكريرية 250 ألف ب/ي والمملوكة لشركة Ecopetrol SA. يذكر أن خطة التطوير قد بدأت منذ ست سنوات لتمكين المصفاة من انتاج وقود بمحتوى كبريت أدنى من 10 جزء في المليون، وتحسين التزامها بمتطلبات التشريعات البيئية، من خلال تخفيف كمية الانبعاثات، وخفض استهلاك الطاقة، وتحسين معالجة مياه الصرف الصناعية. ويتوقع انجاز المشروع في عام 2025.

في بوليفيا، أعلنت الحكومة البوليفية عن إحراز تقدم في أعمال الإنشـــاء لوحدة إنتاج ديزل متجدد في مصفاة Guillermo Elder Bell طاقتها التكريرية 24 ألف ب/ي. ستعالج الوحدة حوالي 450 ألف طن/الســـنة من الزيوت النباتية ونفايات الشـــحوم الحيوانية لإنتاج 9,000 ب/ي من وقود الديزل المتجدد. تبلغ تكلفة المشـــروع 250 مليون دولار أمريكي، ويتوقع بدء الإنتاج في الربع الرابع من عام 2024.

في البرازيـل، أعلنـت شركـة Petrobras عـن إنجاز مشـروع تطويـر مصفـاة Daque de Caxias في مدينة ريو دي جانيرو طاقتها التكريرية 269 ألف ب/ي. يهدف المشـــروع إلى خفض نســـبة الكبريت في الغازولين والديزل من 500 إلى 10 جزء في المليون، بما يتوافق مع متطلبات أسواق التصدير. يتضمن المشروع رفع الطاقة الإنتاجية لوحدتي المعالجة الهيدروجينية للديزل. كما تنفذ الشركة مشاريع مماثلة في المصافي التي تملكها، وهي مصفاة Paulinia طاقتها التكريرية 434 ألف ب/ي، ومصفاة Henrique Lage طاقتها التكريرية 252 ألف ب/ي.

4-1 أوروبا الغربية

في فنلندا، أعلنت شركة Neste عن نجاح سلسلة تجاربها الثانية لتكرير النفايات البلاستيكية المسالة في مصفاة Porvoo التي تملكها في فلندا طاقتها التكريرية 206 ألف ب/ي. تهدف التجربة إلى استكشاف انعكاسات تكرير النفايات البلاستيكية المسالة في مصافي تكرير النفط. يذكر أن المرحلة التي بدأت عام 2020 تضمنت ست اختبارات بإجمالي كمية 800 طن من النفايات البلاستيكية المسالة، بينما بلغ إجمالي ما تم تكريره في التجربة الثانية إلى 3000 طن من النفايات البلاستيكية المسالة، وتخطط الشركة أن تصل الكمية إلى 400 ألف طن في السنة، ثم إلى 1 مليون طن في السنة بحلول عام 2030. يأتي هذا المشروع في إطار خطة لتحويل مصفاة Porvoo إلى مصفاة لتكرير الزيوت المتجددة والنفايات البلاستيكية والتوقف عن تكرير النفط الخام بشكل كامل بحلول عام 2035.

في إســـبانيا، أعلنت شـــركة Repsol SA الإســـبانية عن بدء إنتاج الهيدروجين المتجدد في مصـــفاة Petronor طاقتها التكريرية 220 ألف ب/ي، التي تملكها في في مدينة Muskiz شـــمال إسبانيا. تبلغ الطاقة الإنتاجية للوحدة 350 طن هيدروجين/السنة الذي سيستخدم لإنتاج وقود منخفض الكربون. كما أعلنت الشركة عن خطط لتركيب محللات كهربائية لإنتاج الهيدروجين في أربع مصافي ومجمعات بتروكيماوية أخرى على النحو التالي:

- وحدة طاقتها 100 ميغاوات في مصفاة Cartagena طاقتها التكريرية 220 ألف ب/ي جنوب شرق مقاطعة Murcia.
- وحدة طاقتها 150 ميغاوات بالقرب من مجمع تكرير وبتروكيماويات Tarragona طاقتها التكريرية 186 ألف ب/ي على ساحل البحر الأبيض المتوسط.
- وحدة طاقتها 30 ميغاوات بالقرب من مصفاة Puertollano طاقتها التكريرية 150 ألف ب/ي في مقاطعة Ciudad Real.
- وحدة طاقتها 30 ميغاوات بالقرب من مصفاة Coruna طاقتها التكريرية 120 ألف ب/ي شمال إسبانيا.

تجدر الإشارة إلى أن شركة Repsol تنتج حالياً حوالي 360 ألف طن/السنة من الهيدروجين أو ما يعادل 60% من معدل الاستهلاك المحلي.

يذكر أن الشركة كانت قد أعلنت عن خطة لمضاعفة معدل إنتاج الوقود الحيوي العالي الجودة من الزيوت النباتية لتصل إلى 600 ألف طن/السنة بحلول عام 2030 وعلى مرحلتين، بحيث يتم إنجاز نصف الطاقة الإنتاجية باستخدام الزيوت النباتية المستعملة بحلول عام 2025. كما تتضمن الخطة تنفيذ مشروع لنزع الكربون في مصفاة Bilbao طاقتها التكريرية 220 ألف ب/ي، في مدينة Muskiz شمال إسبانيا، يتضمن إنشاء وحدة إنتاج هيدروجين أخضر طاقتها 2.5 ميغاواط، بكلفة 8.9 مليون يور لتزويد المصفاة والمصافي الأخرى المجاورة بالهيدروجين، وإنشاء وحدتي إنتاج هيدروجين أخضر الأولى طاقتها 10 ميغاواط في ميناء Bilbao لتزويد الهيدروجين إلى وحدة إنتاج وقود اصطناعي، ستقوم بإنشائها شركة Petronor، ويشترك في ملكيتها كل من شركة Petronor و Repsol وأرامكو السعودية، و EVE، وEnagas. ويتوقع بدء تشغيل المشروع في عام 2024. أما الوحدة الثانية فتبلغ طاقتها 100 ميغاواط والتي ستزود الهيدروجين المتجدد إلى المصافي التابعة لشركة Petronor، ويتوقع إنجاز الوحدة في عام 2025.

من جهة أخرى، تقوم شركة Repsol بإنشاء وحدتين لإنتاج الوقود الاصطناعي، تعتمد الوحدة الأولى على تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين الأخضر طاقتها 50 ب/ي، بكلفة 60 مليون يورو، ويتوقع بدء تشغيلها بحلول عام 2024، أما الوحدة الثانية فتعتمد على تحويل 10 آلاف طن/السنة من النفايات البلدية إلى وقود يستخدم في أفران عمليات التكرير في المصفاة بدلاً

من الوقود الأحفوري. كما أكدت الشركة أنها تمكنت من تصدير أول شحنة من وقود النفاثات الحيوي المنتج من الوحدة الجديدة التي أنشأتها في مصفاة Puertollano طاقتها التكريرية 150ألف ب/ي.

كما وقعت شركة Repsol عقداً مع شركة Axens الفرنسية للحصول على ترخيص التكنولوجيا لوحدة إنتاج وقود حيوي في مصفاة Cartagena طاقتها التكريرية 220 ألف ب/ي. يتكون المشروع من وحدة إنتاج هيدروجين أخضر طاقتها 100 ميغاواط، ووحدة هدرجة يمكنها معالجة أنواع عديدة من الشحوم لإنتاج حوالي 250 ألف طن/السنة من الوقود المتجدد الخالي من الكبريت، والمكون من الديزل، ووقود نفاثات، والنافثا، والبروبان. تبلغ كلفة المشروع 188 مليون يورو، ويأتي في إطار التزام الشركة بخطة تحول الطاقة وتحقيق هدف خفض الانبعاثات إلى الصفر بحلول عام 2050.

في ألمانيا، لا تزال أعمال الإنشاء قائمة في المشروع المشترك الذي أعلنت عنه كل من شركة Bp البريطانية وشركة Orsted الدنماركية لإنشاء وحدة إنتاج هيدروجين حيوي طاقتها الإنتاجية 9,000 طن/السنة في مصفاة Lingen طاقتها التكريرية 100 ألف ب/ي التي تمتلكها شركة Bp في منطقة Emsland شمال غرب ألمانيا. يهدف المشروع إلى استبدال حوالي 20% من إجمالي حاجة المصفاة من الهيدروجين المنتج من الوقود الأحفوري بالهيدروجين الأخضر، وخفض حوالي 80 ألف طن/السنة من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في مرحلته الأولية التي ستعزز خطة الشركة في استكمال المرحلة النهائية التي يتوقع أن تساهم في تحويل إجمالي الهيدروجين المستهلك في المصفاة إلى الهيدروجين الأخضر. يعتمد مبدأ عمل هذه الوحدة على إنتاج الهيدروجين الأخضر من عملية التحليل الكهربائي للماء باستخدام الكهرباء المولدة من طاقة الرياح. ويتوقع بدء الإنتاج في عام 2024.

في إيطاليا، أعلنت شركة ENI SPA عن البدء بأعمال إنشاء ثلاث وحدات لإنتاج الوقود الحيوي المهدرج في مصفاة تكرير النفط التي تملكها في مدينة Livornoعلى الساحل الشمالي الشرقي طاقتها التكريرية 84 ألف ب/ي. ومن المتوقع بدء أعمال الإنشاء في عام 2023 وبدء الإنتاج في عام 2025. يحتوي المشروع على الوحدات التالية:

- وحدة معالجة أولية للمخلفات الناتجة عن تصنيع المنتجات الزراعية، والزيوت المنتجة من النباتات غير القابلة للاستهلاك البشري، وذلك لتحويلها إلى لقائم متجددة.
- وحدة إنتاج وقود نفاثات مستدام طاقتها 500 ألف طن/السنة تعمل بتقنية Ecofining المطورة من قبل شركتي Eni وHoneywell UOP الأمريكية.

- وحدة إنتاج هيدروجين من غاز الميثان.

يعتبر مشروع Livorno الثالث من مشاريع الشركة لإنتاج الوقود الحيوي في مصافي تكرير النفط، حيث سبق أن أعلنت عن تحويل كل من مصفاة Venice في ميناء Marghera الإيطالي طاقتها التكريرية 80 ألف /ي، ومصفاة Gela على الساحل الجنوبي في مدينة Sicily طاقتها التكريرية 105 ألف ب/ي إلى مصفاتين لإنتاج الوقود المتجدد، وذلك في عامي 2014، و2019 على التوالي. وتأتي هذه المشاريع في إطار خطة الشركة لخفض الانبعاثات الناتجة عن شركاتها إلى الصفر بحلول عام 2050.

في فرنسا، أعلنت كل من شركة Total Energies وشركة SARIA AS Gmbh & Co. KG عن اتخاذ قرار الاستثمار النهائي للمشروع المشترك الذي يتضمن إنشاء وحدة وقود نفاثات مستدام في مصفاة Grandpuits التي تم توقيفها في عام 2015، طاقتها التكريرية 100 ألف ب/ي وجاري تحويلها إلى مجمع لإنتاج الوقود الحيوي طاقته الإنتاجية 400 ألف طن/السنة من الدهون الحيوانية، مع جزء من الزيوت النباتية المستعملة كلقيم، بكلفة استثمارية قدرها 500 مليون يورو. ستنتج الوحدة عند تشغيلها نحو50 ألف طن/السنة وقود نفاثات حيوي إضافة إلى الكميات المقرر إنتاجها والمكونة من 120 ألف طن/السنة ديزل حيوي، و170 ألف طن/السنة وقود نفاثات حيوي، و50 ألف طن/السنة نافثا متجددة لاستخدامها في إنتاج البلاستيك الحيوي. ويتوقع بدء التشغيل التجاري بحلول عام 2025. يأتي هذا المشروع في إطار خطة فرنسا لرفع معدل إنتاجها من الوقود المتجدد إلى 5 مليون طن/السنة بحلول عام 2030، وذلك لتحقيق أهدافها التي ترمي إلى التحول إلى الطاقة المنخفضة الكربون في عام 2040.

في المملكة المتحدة، أعلنت شركة Phillips 66 عن استمرار العمل في مشروع احتجاز الكربون في مصفاة Humber طاقتها التكريرية 221 ألف ب/ي، بالتزامن مع مشروع رفع طاقة إنتاج الوقود الحيوي في المصفاة إلى 5,000 ب/ي المتوقع تشغيله في عام 2024. يأتي المشروع في إطار خطة المملكة البريطانية لخفض انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بمعدل 20-30 مليون طن/السنة بحلول عام 2030، وإلى أكثر من 50 مليون طن/السنة بحلول عام 2035، تمهيداً لتحقيق هدف للوصول إلى الصفر بحلول عام 2050.

في هولندا، أعلنت مؤسسة .Neste Corp عن تحقيق تقدم ملموس في أعمال إنشاء مشروع توسيع طاقة إنتاج الوقود المتجدد في مصفاة روتردام بكلفة استثمارية قدرها 1.9 مليار يورو لرفع معدل إنتاج وقود النفاثات المتجدد إلى 500 ألف طن/السنة بحلول عام 2026. سيساهم المشروع في رفع

الطاقة الإنتاجية للمصفاة من الوقود المتجدد إلى 2.7 مليون طن/السنة، منها 1.2 مليون طن/السنة وقود نفاثات مستدام.

يذكر أن مؤسسة .Neste Corp سبق أن أعلنت عن مشروع إنشاء وحدة لإنتاج وقود نفاثات متجدد منفصلة في روتردام طاقتها الإنتاجية 450 ألف طن/السنة بكلفة 190 مليون يور، تم تشغيلها في عام 2023، علاوة على الإعلان عن البدء بتنفيذ مشروع إنتاج هيدروجين متجدد بطريقة التحليل الكهربائي، ومنظومة احتجاز غاز ثاني أكسيد الكربون في مصفاة تكرير النفط Porvoo التي تملكها في فنلندا.

من جهة أخرى أعلنت شركة Royal Dutch Shell عن استمرار العمل في مشروع إنشاء وحدة إنتاج وقود حيوي طاقتها الإنتاجية 820 ألف طن/السنة في مصفاة Pernis بمجمع Shell للطاقة والكيماويات في روتردام، ويتوقع البدء بتشغيل الوحدة في عام 2024، وستكون أكبر وحدة تعتمد على إنتاج الوقود المتجدد من النفايات، مثل الزيوت النباتية المستعملة والدهون الحيوانية والمخلفات الزراعية والصناعية الأخرى في أوروبا. ستنتج الوحدة كمية من الديزل المتجدد تساهم في خفض حوالي 2.8 مليون طن/السنة من انبعاثات CO_2، أو ما يعادل إزالة أكثر من مليون سيارة من طرقات أوروبا سنوياً. يأتي هذا المشروع في إطار خطة شركة شل لتطوير مصافي النفط التي تملكها بحيث يمكنها تحويل 55% من منتجاتها النفطية إلى وقود متجدد بحلول عام 2030، كما سيساهم المشروع في مساعدة هولندا على تحقيق خطة خفض الانبعاثات إلى الصفر بحلول عام 2050.

كما أعلنت شركة Dutch Refiner Zeeland NV، وهي شركة مشتركة بين Total Energies، وLukoil عن توقيع عقد مع شركة Air Liquide SA لمشروع إنشاء وحدة احتجاز وتسييل غاز ثاني أوكسيد الكربون من غازات المدخنة في وحدة إنتاج الهيدروجين في مصفاة تكرير النفط Vlissingen التي تملكها الشركة، طاقتها التكريرية 148 ألف ب/ي. تهدف الوحدة الجديدة إلى احتجاز وتسييل حوالي 2400 طن/اليوم من غاز CO_2 والتي تمثل 90% من انبعاثات وحدة إنتاج الهيدروجين. يأتي هذا المشروع في إطار خطة بعيدة الأمد لخفض انبعاثات الكربون في المصفاة بمقدار 800 ألف طن/السنة.

5-1 أوروبا الشرقية وكومنولث الدول المستقلة

في روسيا، أعلنت شركة Novatek عن بدء تشغيل وحدة التكسير الهيدروجيني الجديدة في مجمع Ust –Luga لمعالجة الغاز الطبيعي في ميناء Ust-Luga على بحر البلطيق. تهدف الوحدة

الجديدة إلى معالجة المتكثفات المنتجة من المجمع إلى منتجات خفيفة، بهدف رفع نسبة إنتاج المشتقات الخفيفة إلى 99%.

من جهة أخرى، أعلنت شركة Gazprom Neft عن استمرار العمل في مشاريع تطوير المصافي القائمة، وأهمها:

- مشروع إنشاء وحدة تفحيم مؤجل جديدة طاقتها الإنتاجية 45 ألف ب/ي في مصفاة "موسكو" طاقتها التكريرية 245 ألف ب/ي. ويتوقع إنجاز المشروع في عام 2025.
- مشروع إنشاء وحدة تكسير هيدروجيني في مصفاة تكرير النفط Ryazan التي تبعد حوالي 200 كم جنوب شرق موسكو. يهدف المشروع إلى تحويل زيت الغاز الفراغي إلى منتجات عالية الجودة متوافقة مع المعيار الأوروبي يورو-5، إضافة إلى خفض انبعاثات المصفاة. كما يتضمن المشروع إنشاء وحدة إنتاج هيدروجين، ووحدة استرجاع كبريت، ووحدات أخرى مساندة.
- مشروع مجمع التفحيم المؤجل Delayed Coking الذي تقوم بتنفيذه شركة Chevron Lummus Global (CLG) في مصفاة Kirishi بمدينة Skaya Oblast الروسية.

في رومانيا، أعلنت شركة OMV Petrom SA عن بدء أعمال الإنشاء في وحدة إنتاج العطريات طاقتها 100 ألف طن/السنة، بكلفة قدرها 130 مليون يورو، في مصفاة Petrobrazi جنوب شرق رومانيا بالقرب من مدينة "بلوييستي" طاقتها التكريرية 91 ألف ب/ي، وذلك بهدف استبدال الوحدة القديمة التي بدأ تشغيلها عام 1961 طاقتها الإنتاجية 50 ألف طن/السنة. ومن المتوقع الانتهاء من أعمال الإنشاء في منتصف عام 2026.

كما يتضمن مشروع توسيع مصفاة Petrobrazi إنشاء وحدة إنتاج وقود نفاثات مستدام ووقود نباتي مهدرج طاقتها الإنتاجية 450 ألف طن/السنة. يأتي هذا المشروع في إطار خطة تلبية متطلبات التشريعات الأوروبية الخاصة بخفض انبعاث غازات الدفيئة، ورفع إنتاجها من الوقود الحيوي إلى 450 ألف طن/السنة بحلول عام 2030.

في أوزبكستان، لا تزال أعمال الإنشاء مستمرة في مشروع مصفاة النفط الجديدة في منطقة Jizzakh الشرقية طاقتها التكريرية 120 ألف ب/ي، ستكرر المصفاة النفط الخام المستورد من روسيا وكازاخستان، وستنتج حوالي 3.7 مليون طن/السنة وقود محركات عالي الجودة بمواصفات متوافقة مع المواصفات القياسية الأوروبية "يورو-5"، و700 ألف طن/السنة وقود نفاثات، و300 ألف طن/السنة

منتجات بترولية أخرى، بكلفة إجمالية قدرها 2.2 مليار دولار أمريكي، ويتوقع بدء تشغيل المشروع في منتصف عام 2024.

في بولنـدا، لا تزال أعمال البناء قائمة في مشروع إنشاء وحدة التكسير الهيدروجيني الجديدة لإنتاج زيوت الأساس عالية الجودة في مصفاة Gdansk طاقتها التكريرية 120 ألف ب/ي، المملوكة لشركة Grupa LOTOS، ويتوقع إنجاز المشروع في النصف الأول من عام 2025، بكلفة 200 مليون يورو.

في منغوليا، لا يزال العمل قائماً في مشروع إنشاء مصفاة جديدة طاقتها 31 ألف ب/ي. يهدف المشروع إلى تخفيف الاعتماد على الاستيراد لتلبية حاجة السوق المحلية من المنتجات البترولية. وستكرر المصفاة الزيت الصخري المنتج محلياً بدلاً من تصديره إلى الصين. ويتوقع إنجاز المشروع في عام 2025.

في كرواتيا، تم الإعلان عن تشـــغيل مشـــروع تطوير مصـــفاة Rijeka، طاقتها التكريرية 90 ألف ب/ي، بكلفة 600 مليون دولار أمريكي. يتكون المشروع من إنشاء وحدة تفحيم مؤجل جديدة مع وحدات أخرى مساندة.

6-1 أفريقيا

في نيجيريا، تم الإعلان عن بدء التحضير لإجراء اختبارات التشغيل الأولي لمشروع تطوير مجمع تكرير Harcourt المكون من مصفاتين، طاقة الأولى 60 ألف ب/ي، والثانية 150 ألف ب/ي.

كما أعلنت شركة Dangote Industries Ltd. المكونة من مجموعة شركات نيجيرية عن بدء التشغيل التجاري لمجمع تكرير وبتروكيماويات Lekki جنوب غرب نيجيريا، والذي يتكون من مصفاة نفط طاقتها التكريرية 650 ألف ب/ي، ووحدة إنتاج بولي بروبيلين طاقتها 3.6 مليون طن/السنة، ووحدة إنتاج يوريا طاقتها 3 مليون طن/السنة، بكلفة إجمالية قدرها 18.5 مليار دولار أمريكي. ستكرر المصفاة النفط المنتج محلياً وستنتج مشتقات بمواصفات متوافقة مع المعيار الأوروبي يورو 5.

تأتي هذه المشاريع في إطار خطة الحكومة النيجيرية لتطوير وتوسيع المصافي القائمة، بهدف تحسين أدائها التشغيلي والاقتصادي، وتلبية الطلب المحلي على المنتجات البترولية، وخفض نسبة الكبريت في المنتجات بما يتوافق مع المواصفات القياسية المحلية التي تفرض الحد الأعلى لمحتوى الكبريت في الغازولين والديزل بقيمة 50 جزء في المليون.

من جهة أخرى، أعلنت الحكومة النيجيرية عن تشغيل مجموعة من المصافي المتنقلة يبلغ إجمالي طاقتها التكريرية 50 ألف ب/ي في حقل إنتاج النفط Ibigwe في ولاية Imo.

في أنغولا، أعلنت وزارة البترول والموارد المعدنية عن حصولها على تمويل من مجموعة بنوك ومؤسسات بمبلغ قدره 335 مليون دولار لاستكمال المرحلة الأولى من مشروع إنشاء مصفاة جديدة ذات قدرة تحويلية عالية طاقتها التكريرية 60 ألف ب/ي في مدينة Malembo شمال Cabinda وتعود ملكية المصفاة إلى كل من شركة Gemcorp بحصة 90% وشركة Sonangol بحصة 10%.

يتكون المشروع من إنشاء وحدة تقطير جوي طاقتها 30 ألف ب/ي، ووحدة نزع أملاح من النفط الخام، ووحدة معالجة للكيروسين، ومنظومة خزانات، ووحدات مساندة أخرى. ووحدة تقطير جوي أخرى طاقتها 30 ألف ب/ي، ووحدة معالجة هيدروجينية، ووحدة تكسير بالعامل الحفاز، وتبلغ كلفة المشروع حوالي 700 مليون دولار أمريكي. ويتوقع إنجاز المشروع في الربع الثالث من عام 2024.

كما تقوم شركة Sonangol بإنشاء مصفاة جديدة في مدينة Luanda طاقتها التكريرية 65 ألف ب/ي بكلفة قدرها 235 مليون دولار أمريكي. من جهة أخرى أعلنت الشركة عن استئناف أعمال الإنشاء في مشروع مصفاة Lobido بطاقة تكريرية قدرها 200 ألف ب/ي أخرى، إضافة إلى بعض الوحدات البتروكيماوية.

في أوغندا، لايزال العمل قائماً في مشروع إنشاء مصفاة جديدة تبلغ طاقتها التكريرية 60 ألف ب/ي في Kabaale. يهدف المشروع إلى تلبية الطلب المحلي على المنتجات البترولية، وتصدير الفائض إلى الأسواق المجاورة. وستكرر المصفاة النفط الخام المنتج محليا بدرجة جودة 23-33 °API، ويحتوي على نسبة كبريت قدرها 0.16% وزناً. وتقدر تكلفة المشروع بنحو 3-4 مليار دولار أمريكي، ويتوقع بدء التشغيل التجاري للمصفاة في عام 2025.

2. التطورات في الدول العربية

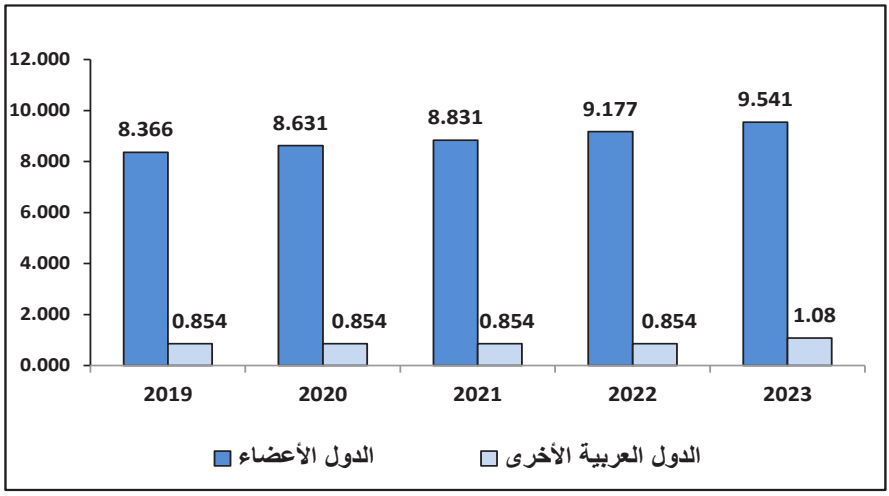
تناولت تطورات صناعة التكرير في الدول العربية مشاريع إنشاء مصاف جديدة وتطوير وتحسين الأداء التشغيلي للمصافي القائمة، وتمكينها من إنتاج مشتقات نفطية بمواصفات متوافقة مع المواصفات القياسية الدولية، بهدف تعزيز صادراتها من المنتجات النفطية إلى الأسواق العالمية، علاوة على تحسين مرونتها لتكرير أنواع مختلفة من النفط الخام، وذلك من خلال إنشاء وحدات تحويلية جديدة أو رفع الطاقة الإنتاجية للوحدات القائمة.

سجل إجمالي الطاقة التكريرية في الدول العربية ارتفاعاً قدره 630 ألف ب/ي في عام 2023، وذلك نتيجة رفع الطاقة التكريرية لمصفاة الزور الجديدة في دولة الكويت إلى الطاقة التصميمية وقدرها 615 ألف ب/ي، وتشغيل مصفاة الدقم في سلطنة عمان طاقتها التكريرية 230 ألف ب/ي.

استحوذ إجمالي الطاقة التكريرية في مصافي النفط في الدول الأعضاء في أوابك وعددها 54 مصفاة على حصة قدرها 9.541 مليون ب/ي، بنسبة 89.8% من إجمالي الطاقة التكريرية في مصافي النفط في الدول العربية البالغ 10.626 مليون ب/ي. واستحوذ إجمالي الطاقة التكريرية في مصافي النفط في الدول العربية غير الأعضاء في أوابك البالغ عددها 12 مصفاة على الحصة الباقية وقدرها 1.084 مليون ب/ي، بنسبة 10.2%.

يبين (الجدول 3-3) تطور الطاقة التكريرية في الدول العربية خلال الفترة 2019- 2023، وعدد المصافي العاملة في عام 2023. كما يبين (الشكل 3-3) تطور الطاقة التكريرية في مصافي النفط القائمة في الدول الأعضاء والدول العربية الأخرى، خلال الفترة 2019-2023.

(الشكل 3-3)
تطور الطاقة التكريرية في مصافي النفط القائمة في الدول العربية خلال الفترة 2019-2023
(مليون برميل/يوم)



(الجدول 3-3)

تطور الطاقة التكريرية في الدول العربية خلال الفترة 2019-2023،
(ألف برميل/اليوم)
وعدد المصافي في عام 2023

	عدد المصافي العاملة عام 2023	2019	2020	2021	2022	2023
الإمارات	5	1127.0	1272.0	1272.0	1272.0	**1227.0**
البحرين	1	267.0	267.0	267.0	267.0	**267.0**
تونس	1	34.0	34.0	34.0	34.0	**34.0**
الجزائر	6	657.0	669.9	669.9	669.9	**669.9**
السعودية	9	2896.0	2927.0	3127.0	3127.0	**3127.0**
سورية	2	240.1	240.1	240.1	240.1	**240.1**
العراق	12	824.0	824.0	824.0	964.0	**964.0**
قطر	2	433.0	433.0	433.0	433.0	**433.0**
الكويت	3	724.0	800.0	800.0	1005.0	**1415.0**
ليبيا	5	380.0	380.0	380.0	380.0	**380.0**
مصر	8	784.8	784.8	784.8	784.8	**784.8**
اجمالي الدول الأعضاء	54	8366.9	8631.8	8831.8	9176.8	**9541.8**
الأردن	1	90.4	90.4	90.4	90.4	**90.4**
السودان	3	140.0	140.0	140.0	140.0	**140.0**
عُمان	3	304.0	304.0	304.0	304.0	**534.0**
المغرب	2	154.7	154.7	154.7	154.7	**154.7**
موريتانيا	1	25.0	25.0	25.0	25.0	**25.0**
اليمن	2	140.0	140.0	140.0	140.0	**140.0**
اجمالي الدول العربية الأخرى	12	854.1	854.1	854.1	854.1	**1084.1**
اجمالي الدول العربية	66	9221.0	9485.9	9685.9	10030.9	**10625.9**

وفيما يلي أهم التطورات التي حصلت في عام 2023 في الدول الأعضاء في منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول "أوابك" والدول العربية الأخرى غير الأعضاء.

2-1: دولة الإمارات العربية المتحدة

أعلنت شركة بترول أبو ظبي الوطنية "أدنوك" عن تنفيذ مشروع تحسين مرونة تكرير النفط Crude Flexibility Project بقيمة 3.5 مليار دولار أمريكي، يهدف المشروع إلى تمكين مصفاة "الرويس غرب" من تكرير 420 ألف ب/ي نفط "زاكوم علوي" Upper Zakum المنخفض الجودة، والحاوي على نسبة كبريت 1.74% وزناً بدلاً من نفط حقل "مربان" العالي الجودة، الحاوي على نسبة كبريت أدنى من 0.74% وزناً، وذلك بهدف توفير نفط "مربان" للتصدير والاستفادة من فارق السعر بين النوعين.

2-2 مملكة البحرين

لايزال العمل قائماً في مشروع تطوير مصفاة "سترة" ورفع الطاقة التكريرية للمصفاة من 267 ألف إلى 360 ألف ب/ي. ويتوقع إنجاز المشروع في نهاية عام 2024.

2-3 الجمهورية الجزائرية

أعلنت شركة البترول الوطنية الجزائرية "سوناطراك" عن تحقيق تقدم في تنفيذ مشروع إنشاء مصفاة "حاسي مسعود"، طاقتها 100 ألف ب/ي، ويتوقع اكتمال المشروع في عام 2024. يذكر أن الجمهورية الجزائرية كانت قد أعلنت عن خطة لإنشاء ثلاث مصاف جديدة في "بسكرة"، و"أرزيو"، و"حاسي مسعود"، طاقة كل منها 100 ألف ب/ي إلا أنها أجلت تنفيذ مصفاتي أرزيو وبسكرة، وركزت على مشاريع تطوير المصافي القائمة لتعزيز قدرتها على تحويل المنتجات الثقيلة إلى منتجات خفيفة عالية الجودة. ومن هذه المشاريع مشروع إنشاء وحدة تكسير هيدروجيني Unicracking طاقتها 81 ألف ب/ي، ووحدة نزع الأسفلتينات بالمذيب طاقتها 24 ألف ب/ي، ووحدة تهذيب بالعامل الحفاز بطريقة التنشيط المستمر CCR طاقتها 80 ألف ب/ي، مع وحدة أزمرة في مصفاة "سكيكدة"، وذلك بهدف تعظيم إنتاج الغازولين وتحسين جودته بما يتوافق مع المواصفات القياسية الأوروبية "يورو-5".

4-2 المملكة العربية السعودية

منحت شركة أرامكو السعودية وشريكتها Total Energies عقود تنفيذ أعمال التصاميم الهندسية والتوريد والإنشاء لمشروع مجمع أميرال للبتروكيماويات الملحق بمجمع تكرير أرامكو السعودية وتوتال للتكرير والبتروكيماويات (ساتورب) بكلفة استثمارية قدرها 11 مليار دولار، وذلك على النحو التالي:

- عقد تنفيذ وحدة إنتاج 1.65 مليون طن/السنة إيثلين وغازات صناعية لشركة Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd.
- عقد تنفيذ الخزانات وأعمال التكامل مع مجمع ساتورب لشركة Sinopec Engineering Group Saudi Co. Ltd.
- عقد تنفيذ وحدتي إنتاج بولي بروبيلين طاقة كل منهما 500 ألف طن/السنة لشركة Maire Tecnimont SPA.

5-2 جمهورية العراق

وقعت الحكومة العراقية اتفاقية مع وكالة "جايكا" اليابانية للحصول على قرض لتمويل مشروع تطوير مصفاة "البصرة" طاقتها التكريرية 210 ألف ب/ي، والذي يتضمن إنشاء وحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع FCC طاقتها 34 ألف ب/ي، ووحدة تقطير فراغي طاقتها 55 ألف ب/ي، ووحدة إنتاج هيدروجين طاقتها 5500 م3/الساعة، ووحدة معالجة هيدروجينية لزيت الغاز الفراغي طاقتها 40 ألف ب/ي، ووحدة معالجة هيدروجينية للنافثا طاقتها31 ألف ب/ي، ووحدة تهذيب بالعامل الحفاز للنافثا بطريقة التنشيط المستمر CCR طاقتها 17 ألف ب/ي. وسيساهم المشروع في تحويل زيت الوقود المنتج من المصفاة إلى منتجات عالية القيمة تقدر كميتها بحوالي 19 ألف ب/ي غازولين، و36 ألف ب/ي ديزل، 41 ألف ب/ي زيت وقود عالي الجودة، 2,000 ب/ي نافثا، و4,300 طن/اليوم غاز بترول مسال LPG.

6-2 دولة الكويت

أعلنت الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة عن اكتمال تشغيل مصفاة الزور الجديدة بكامل طاقتها التصميمية البالغة 615 ألف ب/ي لتصبح المصفاة الأكبر من حيث الطاقة التكريرية في المنطقة. ولترفع إجمالي الطاقة التكريرية لدولة الكويت من 800 ألف ب/ي إلى 1415 ألف ب/ي.

يأتي تشغيل مصفاة الزور في إطار مشروع الوقود النظيف المكون من تطوير مصفاتي "ميناء الأحمدي" و"ميناء عبد الله" القائمتين، لتمكينهما من إنتاج مشتقات بمواصفات متوافقة مع أحدث المعايير العالمية، وإغلاق مصفاة "ميناء الشعيبة" طاقتها التكريرية 200 ألف ب/ي.

7-2 دولة ليبيا

أعلنت مؤسسة النفط الوطنية الليبية الحكومية إنها وقعت عقدا مع شركة أ Honeywell الأميركية لتنفيذ الأعمال الهندسية لمشروع مصفاة نفط بجنوب البلاد بكلفة قدرها 700 مليون دولار. تبلغ الطاقة التكريرية للمصفاة 30 ألف ب/ي من النفط المنتج من حقل "الشرارة". يهدف المشروع إلى تأمين حاجة المنطقة الجنوبية من المنتجات النفطية التي كانت تنقل لمسافات بعيدة من شمال البلاد، وستنتج المصفاة حوالي 8,600 ب/ي غازولين، 6,600 ب/ي وقود ديزل، 7,200 ب/ي زيت وقود.

8-2 جمهورية مصر العربية

وقعت كل من شركتي القلعة القابضة و"إيكاردو" اتفاق تعاون مع شركة Axens الفرنسية لإعداد الدراسات الفنية والاقتصادية لمشروع إنتاج وقود حيوي من الجيل الثاني (الإيثانول الحيوي المتقدم) ووقود الطيران المستدام.

من جهة أخرى، لايزال العمل جارياً في مشروع تطوير مصفاة شركة الشرق الأوسط لتكرير البترول في الإسكندرية "ميدور" ويتوقع إنجازه في عام 2023. يتضمن المشروع رفع الطاقة التكريرية من 115 ألف إلى 175 ألف ب/ي، وإنشاء وحدة معالجة هيدروجينية لوقود الديزل طاقتها 45 ألف ب/ي، ووحدة نزع أسفلتينات بالمذيب Solvent-Deasphalting طاقتها 14ألف ب/ي، ووحدة إنتاج هيدروجين طاقتها 60 ألف متر مكعب في الساعة. وتقدر كلفة المشروع بحوالي 2.2 مليار دولار.

كما لا يزال العمل قائماً في مشروع تطوير مصفاة "أسيوط" طاقتها التكريرية 90 ألف ب/ي، الذي يتضمن إنشاء وحدة تقطير فراغي، وحدة تفحيم مؤجل، وحدة تكسير هيدروجيني طاقتها 47.7 ألف ب/ي، ووحدة تهذيب بالعامل الحفاز بطريقة التنشيط المستمر CCR طاقتها 14.9 ألف ب/ي ووحدة إنتاج هيدروجين ووحدة معالجة هيدروجينية للمقطرات الوسطى. وتقدر كلفة المشروع بحوالي 2.8 مليار دولار أمريكي. حيث سيساهم المشروع في رفع إنتاج المصفاة بحوالي 32.7 ألف ب/ي من الديزل، 19.2 ألف ب/ي من الغازولين، و300 ألف طن في السنة فحم بترولي، و66 ألف طن في السنة كبريت. ويتوقع تشغيل المشروع في منتصف عام 2024.

وفي مصفاة شركة السويس لتصنيع البترول يجري حالياً إعادة تأهيل وتطوير وحدة التفحيم المؤجل القائمة، وإنشاء وحدة تفحيم مؤجل جديدة طاقتها 95.5 ألف ب/ي، بكلفة 3.5 مليار دولار أمريكي، إضافة إلى وحدة إنتاج زيوت تزييت طاقتها 2300 ب/ي.

أما في الدول العربية غير الأعضاء في أوابك فتتلخص أهم التطورات على النحو التالي:

2-9 سلطنة عمان

أعلنت شركة نفط عمان الحكومية OOC عن بدء تصدير منتجات مصفاة "الدقم" بعد الانتهاء من تجارب التشغيل الأولية. بطاقة تكريرية 230 ألف ب/ي. صممت المصفاة متكاملة مع وحدات إنتاج بتروكيماويات لتصدير المنتجات إلى الأسواق العالمية، وهي مشروع مشترك بين سلطنة عمان ودولة الكويت، وستكرر مزيجاً من النفط الكويتي والعماني، بكلفة استثمارية قدرها 6 مليار دولار أمريكي.

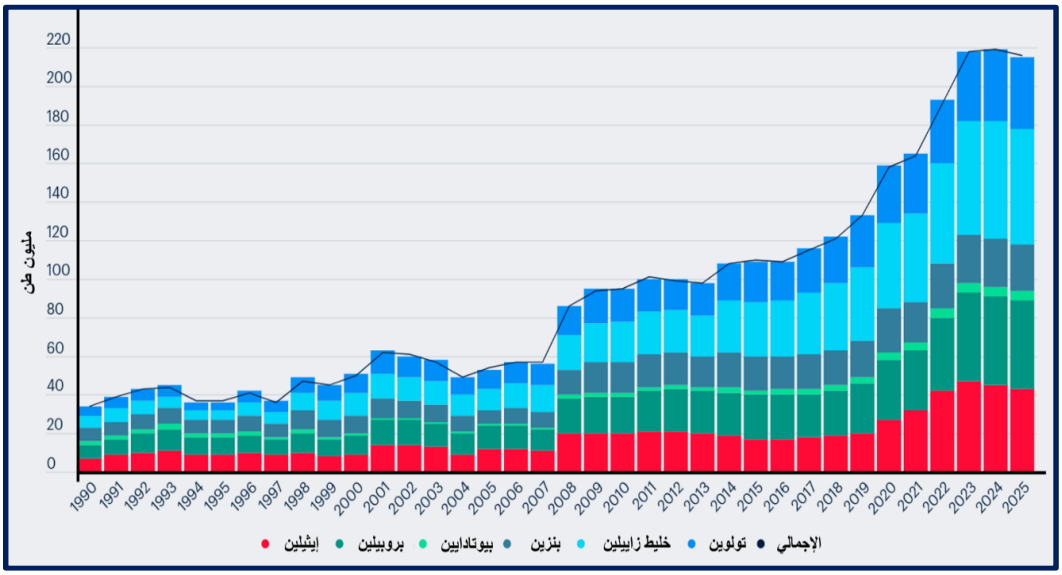
ثانياً: صناعة البتروكيماويات

بلغ معدل النمو السنوي لقطاع البتروكيماويات العالمي خلال عام 2023، حوالي 1.6%، والمتوقع ارتفاعه ليبلغ حوالي 2.8 % خلال عام 2024. وعلى نطاق الأسواق الرئيسية للإنتاج، فقد شهدت دول منطقة اليورو معدلات نمو منخفضة نسبياً خلال عام 2023 بلغت حوالي 0.9 %، مما أدى إلى انخفاض معدل الطلب على النافثا "المادة الخام الرئيسية لإنتاج البتروكيماويات في أوروبا"، بمقدار 200 ألف برميل يومياً، بينما من المتوقع أن ترتفع معدلات النمو على البتروكيماويات بها إلى 2%خلال عام 2024. أما دول أمريكا الشمالية فقد بلغ معدل النمو حوالي 3 % خلال عام 2023، ومن المتوقع أن يرتفع إلى 3.6 % في عام 2024. أما في دول منطقة آسيا والمحيط الهادئ فكانت هي الأعلى إذ بلغت حوالي 4 %، ومن المتوقع أن ترتفع إلى حوالي 4.9% في عام 2024.

مشهد أسواق البتروكيماويات في المناطق الرئيسية من العالم

على الرغم من التحسن النسبي لمعدلات نمو الطلب في عام 2023، مقارنة بعام 2022 على مشتقات البولي إيثيلين، والبولي بروبيلين، والإيثيلين غلايكول، وغيرها من منتجات البتروكيماويات الرئيسية في دول منطقة آسيا، وخاصةً الصين، والتي تعد أحد أهم الأسواق العالمية المستهلكة للبتروكيماويات، حيث تستهلك حوالي 45 % من إجمالي الطلب العالمي، إلا ان هذا التحسن لن يستوعب فائض الإنتاج العالمي من الكيماويات الأساسية الست والتي تعد لبنات الإنتاج خلال الفترة 2023-2025 ، والتي تقدر كمياتها بنحو 218 مليون طن[1] ، وهو مستوى قياسي منذ عام 1990. يبين الشكل (3-4) فائض الطاقات الإنتاجية في العالم من الكيماويات الأساسية مقارنة بمعدلات الطلب خلال الفترة 1990-2025.

الشكل (3-4)
فائض الطاقات الإنتاجية في العالم من الكيماويات الأساسية مقارنة بمعدلات الطلب خلال الفترة 1990-2025



المصدر: Chemical market overcapacity and weakening demand: a perfect storm, ICIS,2023

وعلى الرغم من ذلك فقد عملت الصين خلال عام 2023 على زيادة الطاقات الإنتاجية لمصافي التكرير من المواد خام الأولية لصناعة البتروكيماويات لتصل إلى حوالي 20 % " 11% نافثا، و 9% غاز بترول مسال"، مقارنة بحوالي 16% في عام 2018، وذلك لتعويض انخفاض مبيعاتها من الغازولين والديزل، نظراً لارتفاع معدلات نمو الطلب على السيارات الكهربائية، والتوجه نحو تحول الطاقة، وبالتالي فإنه من المرجح أن تحقق الصين اكتفائها الذاتي من الإيثيلين خلال 2- 3 سنوات. يذكر أن الصين تعد أكبر منتج في العالم لكل من الإيثيلين، وحمض التيرفيثالايت المنقى (PTA)، وأكبر مصدر لراتنجات البولي إيثيلين تيرفيثالايك (PET)، وكلوريد البولي فينيل (PVC)، وألياف البوليستر.

أعلنت شركة Sinopec في أبريل / نيسان 2023 عن تأسيس مشروع Hainan copolymer ، وهو أحد أكبر المشروعات حول العالم لإنتاج بوليمر ستيرين بيوتاداين (SBC) في مقاطعة في Hainan، بطاقة حوالي 120 ألف طن سنوياً بوليمر ستيرين بيوتاداين (SBC)، وحوالي 50 ألف طن سنوياً من منتجات ستيرين - إيثيلين - بيوتيلين ستيرين (SEBS)، بتكلفة استثمارية تبلغ حوالي 280 مليون دولار.

أما في الهند فقد بلغ حجم سوق الكيماويات والبتروكيماويات حوالي 190 مليار دولار ، والمتوقع أن يتضاعف ليصل إلى حوالي تريليون دولار بحلول عام 2040 . وعلى الرغم من أن الهند تعد سادس أكبر منتج للمواد الكيميائية في العالم، والرابع في آسيا، كما تصدر إلى أكثر من 175 دولة، إلا أنها مستورد رئيسي للبتروكيماويات، نظراً لنقص توافر المواد الخام الأولية. ولتلبية الطلب المتزايد على البتروكيماويات تحتاج الهند إلى تشغيل مفاعل للتكسير البخاري للإيثان كل عام حتى عام 2040. وفي هذا الشأن أعلنت الهند في مايو / أيار 2023، على هامش مؤتمر "صناعة البتروكيماويات الاسيوي 2023"، عن فرص استثمارية بقيمة 30 مليار دولار خلال العقد المقبل. وعلى نطاق المشروعات الجديدة فقد أعلنت شركة India's Mangalore Refinery and Petrochemicals Ltd، في يونيو /تموز 2023،عن تأجيل مشروع توسع الطاقة التكريرية للمصفاة من 15 مليون طن سنوياً، إلى نحو 18 مليون طن سنوياً. وأعلنت عن خططها لبناء مصنع جديد في منطقة Karnataka، لتوسيع طاقتها الإنتاجية من البتروكيماويات إلى 8 مليون طن سنوياً بحلول عام 2030، مقارنةً بنحو 3.4 مليون طن في عام 2023. تبلغ تكلفة المشروع حوالي 5.7 مليار دولار، ومن المتوقع تشغيله خلال عام 2026.

وعلى نطاق دول منطقة أمريكا اللاتينية فقد ظل الطلب على البوليمرات منخفضاً خلال عام 2023، نتيجة ارتفاع معدلات التضخم، والمنافسة القوية بين المصدرين من كل من دول آسيا، وأمريكا الشمالية للبحث عن أسواق جديدة لاستيعاب فائض طاقاتهم الإنتاجية. وتعد معظم دول أمريكا اللاتينية مستورد رئيسي لمنتجات البولي إيثيلين، والبولي بروبيلين، في ظل وجود عجز في الأسواق بلغت كمياتها في عام 2023 حوالي 3.3 مليون طن سنوياً من البولي إيثيلين، ونحو 2 مليون طن سنوياً من البولي بروبيلين.

ومن جانب آخر تميزت أسعار شحن الصادرات خلال عام 2023 من دول منطقة آسيا إلى دول أمريكا اللاتينية بانخفاضها، مقارنة بأسعار شحن صادرات الولايات المتحدة الأمريكية إليها، مما دفع منتجي الولايات المتحدة إلى خفض أسعار الكيماويات، لكن المعوقات اللوجستية، "نتيجة موسم الأعاصير على ساحل الخليج الأمريكي خلال الفترة يونيو- حزيران/ نوفمبر- تشرين الثاني 2023، أثر على قدرتها على تأمين الإمدادات، وأعاقت الصادرات، مما اعطى ميزة للاستيراد من دول منطقة آسيا.

1. أسواق الإيثيلين

أنهت أسواق الإيثيلين العالمية عام 2023 عند مستويات طلب منخفضه مع استمرار تباطؤ الطلب على المنتجات النهائية، خاصةً في قطاع التعبئة والتغليف. ترافق ذلك مع توقعات زيادة الكميات المعروضة منه مع بدء تشغيل حوالي 123 مشروعاً مخططاً ومعلناً عنه بحلول عام 2027، لتصل الطاقة الإنتاجية الإجمالية إلى نحو 310 مليون طن سنوياً، مقارنة بنحو 228 مليون طن في عام 2023،وهو ماقد يعني وجود تخمة من الإيثيلين في الأسواق العالمية.

تأتي معظم المشروعات الجديدة، والطاقات الإنتاجية الزائدة من كل من دول منطقتي آسيا، والشرق الأوسط، حيث ستضيف دول منطقة آسيا وحدها نحو 40 مشروعاً جديداً مخططاً ومعلناً عنه، بطاقة إجمالية تصل إلى نحو 43.7 مليون طن سنوياً، بالإضافة إلى توسعات مخططة ومعلن عنها لتسع مشاريع قائمة ، بطاقة نحو 2.63 مليون طن سنوياً.

تتصدر الصين أكبر طاقات إضافية جديدة بعدد 25 مشروعاً، بطاقة إجمالية تبلغ حوالي 27.50 مليون طن. يعد مصنع Yulong Petrochemical Longkou، من المشروعات الرئيسية الكبرى في الصين بطاقة حوالي 3 مليون طن سنوياً. حيث من المتوقع أن يبدأ إنتاجه في عام 2024. كما أعلنت شركة " Bharat Petroleum Corp. Ltd. (BPCL) " في مارس/ أذار 2023، عن تعاقدها مع شركة Huizhou، لتنفيذ المرحلة الثالثة لرفع الطاقة الإنتاجية للمشروع إلى حوالي 1.6 مليون طن من الإيثيلين، الواقع في خليج "دايا"، بمنطقة التنمية الاقتصادية والتكنولوجية، بمقاطعة "قوانغدونغ" Guangdong.

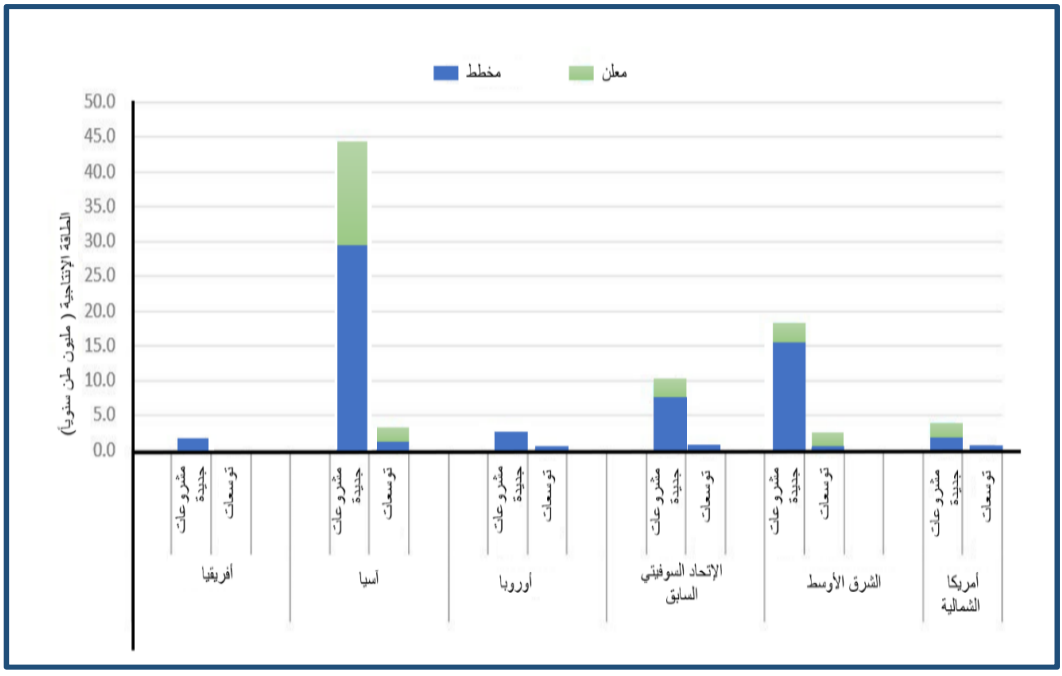
أما في الهند فقد أعلنت كل من شركة Shell JV ، وشركة China National Offshore Oil Corp، في مايو/ نيسان 2023، عن موافقتها النهائية لتنفيذ مشروع التكسير البخاري للإيثان، لإنتاج حوالي 2.8 مليون طن من البتروكيماويات سنوياً، باستثمارات تبلغ حوالي 6 مليار دولار، وذلك بالتكامل مع مصفاة Bina القائمة والتي تبلغ طاقتها التكريرية نحو 7.8 مليون طن سنوياً.

جاءت منطقة الشرق الأوسط في المرتبة الثانية من حيث عدد المشروعات الجديدة والمعلن عنها، والذي بلغ حوالي 16 مشروعاً ، بقدرة إنتاجية قدرها حوالي 18.20 مليون طن سنوياً، وأبرزها مشروع شركة قطر للكيماويات - مصنع رأس لفان للإيثيلين، بطاقة إنتاجية تبلغ نحو 2 مليون طن سنوياً، ومن المتوقع أن يبدأ تشغيله في عام 2026، بالإضافة إلى توسعات بطاقة حوالي 2 مليون طن سنوياً في أربعة مشاريع قائمة في عدد من دول منطقة الشرق الأوسط.

كما تتمتع الولايات المتحدة الأمريكية بمزايا انخفاض تكلفة إنتاج غاز الإيثان الصخري بأسعار تنافسية، مما أتاح لها تصدير كميات ضخمة. وفي هذا الصدد نجد أن نسبة تشغيل محطة تصدير الإيثيلين ، التابعة لشركة Enterprise Products Partners، والتي تبلغ سعتها التصديرية حوالي مليون طن سنوياً على ساحل خليج تكساس تراوحت ما بين 120-125% خلال عام 2023. وعملت الشركة على زيادة الطاقة التصديرية للمحطة بنسبة حوالي 50% في النصف الثاني من عام 2023 ، ويخطط لرفعها بنسبة 50% أخرى بحلول عام 2026. يبين الشكل (3-5) الطاقات الإنتاجية لمشروعات الإيثيلين المخطط والمعلن عنها في المناطق الرئيسية للإنتاج حتى عام 2027.

الشكل (3-5)

الطاقات الإنتاجية لمشروعات الإيثيلين المخطط والمعلن عنها في المناطق الرئيسية للإنتاج حتى عام 2027

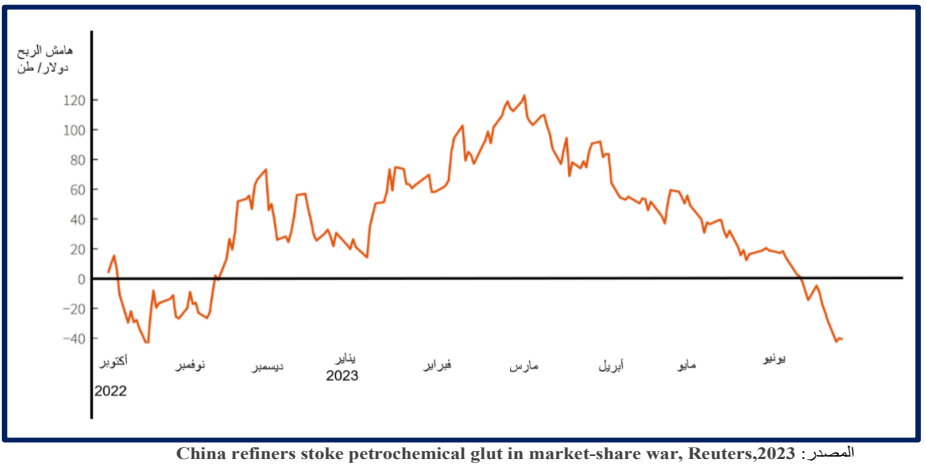


المصدر: Asia to dominate global ethylene capacity additions by 2027, GlobalData,2023

وفي المقابل نجد أن دول منطقة أوروبا واجهت تحديات جمة في إنتاج الإيثيلين، بسبب تذبذب أسعار النافثا ، والتي تعتمد عليها كمادة خام أولية لصناعة البتروكيماويات، وهو ما أثر بشكل سلبي على هوامش الربح لشركات البتروكيماويات ، كما هو مبين في الشكل (3-6).

الشكل (3-6)

تغير هامش ربح التكسير البخاري للنافثا حتى منتصف عام 2023



المصدر: China refiners stoke petrochemical glut in market-share war, Reuters,2023

2. أسواق البولي إيثيلين

شهد عام 2023 انخفاض معدلات نمو الطلب العالمي على مشتقات البولي إيثيلين نتيجة استمرار الركود في كل من دول آسيا وأوروبا إلى جانب التباطؤ الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية، ترافق ذلك مع الطاقات الإنتاجية الجديدة المضافة لعدد من المشروعات في منطقتي آسيا، وأمريكا الشمالية، لتصل الطاقة الإنتاجية العالمية للبولي إيثيلين إلى حوالي **157 مليون طن سنوياً**، مما ساهم في انخفاض الأسعار، وهوامش الربحية لبعض منتجي البولي إيثيلين، وتسجيل بعض الخسائر لصغار المنتجين. فعلى نطاق منطقة أمريكا الشمالية، شهدت الفترة من نهاية عام 2022 إلى نهاية عام 2023 الانتهاء من تشغيل عدد من مشروعات الموجه الثانية لمشروعات البتروكيماويات في الولايات المتحدة الأمريكية، وهو ما ساهم في إضافة طاقات إنتاجية جديدة بلغت نحو 4 مليون طن سنوياً، من أهمها تشغيل شركة Bayport Polymers لمصنعها الجديد بطاقة 625 ألف طن سنوياً في عام 2023، وكذلك تشغيل المصنع التابع لشركة NOVA بطاقة 450 ألف طن سنوياً. بالإضافة إلى تشغيل عدد من المشروعات الضخمة في نهاية عام 2022 ، ومن أهمها مشروع شركة "Shell" في بنسلفانيا، بطاقة إنتاجية 1.6 مليون طن سنوياً ، ومشروع شركة Gulf Coast Growth Ventures، في بورتلاند، تكساس[2] ، بطاقة 1.3 مليون طن سنوياً.

[2] "مشروع مشترك بين إكسون موبيل وشركة سابك".

أما منطقة دول آسيا، فقد أضافت الصين حوالي 1.4 مليون طن سنوياً من البولي إيثيلين مع بدء تشغيل أربعة مشاريع جديدة خلال عام 2023 [3]، بزيادة قدرت بنحو 8.5% على أساس سنوي مقارنةً بعام 2022 ، مع التوقع بخفض معدلات تشغيل المشروعات الجديدة خلال عام 2024. في حين أضافت الفلبين نحو 250 ألف طن سنوياً من البولي إيثيلين عالي الكثافة، ونحو 500 ألف طن سنوياً من البولي إيثيلين منخفض الكثافة، ترافق ذلك مع بدأ تشغيل توسعات مشروع JG Summit، في عام 2023، والذي تأخر موعد تشغيله الذي كان مقرراً في الربع الثالث من عام 2022.

على الرغم من أن فيتنام شهدت تحديات جمة خلال عام 2023، نتيجة الركود الاقتصادي بها، وارتفاع أسعار الفائدة، مما أثر على القدرة الشرائية ومعدلات الطلب خلال العام. إلا أنها اضافت حوالي 950 ألف طن سنوياً من مشتقات البولي إيثيلين ، نتيجة تشغيل مصنع "SCG Chemicals"، في النصف الثاني من عام 2023. تعد فيتنام واحدة من أكثر الأسواق تنافسية في دول جنوب شرق آسيا، نظراً لتميزها بالإعفاءات الجمركية لمنتجات البولي إيثيلين، مما جعلها مركزاً رئيسياً لإنتاج المنتجات البلاستيكية في آسيا.

ومن جانب آخر شهدت دول منطقة أوروبا، أحداثاً فارقةً خلال السنوات القليلة الماضية، ومنها خروج بريطانيا من الإتحاد الأوروبي، وجائحة كورونا، والنزاع الجيوسياسي بين روسيا وأوكرانيا، وما نتج عنه من ارتفاع غير مسبوق في أسعار الطاقة، وشح الإمدادات من المواد الخام الأولية، والتأثير بشكل مباشر على حركة التجارة المحلية والعالمية، مما تسبب في انخفاض إنتاجها من البتروكيماويات خاصةً في عام 2023، واعتمادها على الاستيراد. يبين الجدول (3-4) قائمة بأهم مشروعات إنتاج البولي إيثيلين، وطاقاتها الإنتاجية خلال الفترة 2022-2023.

جدول (3-4)
قائمة بأهم مشروعات إنتاج البولي إيثيلين وطاقاتها الإنتاجية خلال الفترة 2022-2023

الدولة	الموقع	الشركة	المنتجات	الطاقة الإنتاجية ألف طن/ سنه	تاريخ التشغيل
الولايات المتحدة الأمريكية	Bayport (Texas)	Baystar Bayport Polymers LLC	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	626	2023
	Freeport (Texas)	Dow Chemicals	بولي إيثيلين منخفض الكثافة	600	2023
	Potter Township (Pennsylvania)	Shell Chemicals	بولي إيثيلين عالي الكثافة	500	2022
	Potter Township (Pennsylvania)	Shell Chemicals	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	550	2022
	Potter Township (Pennsylvania)	Shell Chemicals	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	550	2022
كندا	St. Clair (Ontariol)	Nova Chemicals	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	454	2023
الصين	Jieyang (Guangdoing)	PetroChina Guangdong Petrochemical	بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2022
	Jieyang (Guangdoing)	PetroChina Guangdong Petrochemical	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	800	2022
	Ningdong (Ningxia)	Ningxia Baofeng Energy	بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2023
	Heze (Shandong)	Shandong Jinghai Petrochemical	بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2023
	Yangpu (Hainan)	Sinopic Hainan PC	بولي إيثيلين عالي الكثافة	300	2023
	Yangpu (Hainan)	Sinopic Hainan PC	بولي إيثيلين منخفض الكثافة.	300	2023
الهند	Phulo Khari (Punjab)	HPCL/ Mittal Energy	بولي إيثيلين عالي الكثافة	450	2022
	Phulo Khari (Punjab)	HPCL/ Mittal Energy	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2022
	Phulo Khari (Punjab)	HPCL/ Mittal Energy	بولي إيثيلين منخفض الكثافة بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2022
الفلبين	Batangas	JG Summit Olefins Corp.	بولي إيثيلين عالي الكثافة	250	2023
فيتنام	Long Son	Long Son Petrochemical	بولي إيثيلين عالي الكثافة	450	2023
	Long Son	Long Son Petrochemical	بولي إيثيلين منخفض الكثافة	500	2023
ماليزيا	Pengerang	Pengerang Refining and Petrochemical	بولي إيثيلين عالي الكثافة	400	2022

المصدر: Global market Outlook: Polyethylene, ICIS, 2023

3. أسواق الإيثيلين غلايكول

على الرغم من أن انخفاض أسعار غاز الإيثان نسبياً قد دعم من إنتاج الولايات المتحدة من"الإيثيلين غلايكول"، إلا أن صادراتها إلى أوروربا سجلت مستويات منخفضة خلال عام 2023، نتيجة الإنخفاض التاريخي في معدلات الطلب بها مع استمرار النزاع الروسي- الأوكراني ، وزيادة المعروض منه في الأسواق، فضلاً عن زيادة معدلات التضخم ، وفرض رسوم مكافحة الإغراق في أوروبا ، والتي وصلت لنحو 60 %.

ومن جانب أخر ساهم انخفاض هوامش ربحية الشركات المنتجة للإيثيلين غلايكول في الصين إلى خفض معدلات إنتاج عدد من المصانع بها، وغلق عدد أخر من المصانع القديمة غير المربحة، مما جعل الصين والتي تعد من أكبر الأسواق العالمية المستهلكة للإيثيلين غلايكول سوقاً جيدة لصادرات الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك على الرغم من خطط الصين المعلنة و المخطط لها لزيادة الطاقات الإنتاجية منه، والتي تسعى لتحقيق الإكتفاء الذاتي على المدى المتوسط.

أما من حيث التوقعات المستقبلية، فمن المتوقع أن يشهد الإنتاج العالمي للإيثيلين غلايكول زيادة في الطاقات الإنتاجية على مدى السنوات الخمس المقبلة، يترافق ذلك مع بدء تنفيذ وتشغيل نحو 41 مشروعاً مخططاً ومعلناً عنه بحلول عام 2027، لتصل الطاقة الإنتاجية الإجمالية إلى نحو 74 مليون طن سنوياً، مقارنة بنحو 58 مليون طن سنوياً في عام 2023، أي بزيادة إجمالية تصل لنحو 30%. تأتي معظم الزيادات من دول منطقة آسيا حيث بلغ عدد المشروعات المعلن عنها والمخطط لها حوالي 14 مشروعاً جديداً، بطاقة حوالي 12 مليون طن سنوياً، بالإضافة إلى نحو 0.18 مليون طن سنوياً ، نتيجة توسعات لبعض المشاريع القائمة.

تتصدر الهند أكبر الطاقات الإنتاجية الجديدة في آسيا، وذلك مع بدء تشغيل 8 مشروعات جديدة، بطاقة إجمالية تقدر بحوالي 7.25 مليون طن سنوياً. ستكون السعة الرئيسية الجديدة ، مع تشغيل مصنع **Reliance Industries' Jamnagar ethylene glycol**، بطاقة حوالي 4.50 مليون طن سنوياً في عام 2026.

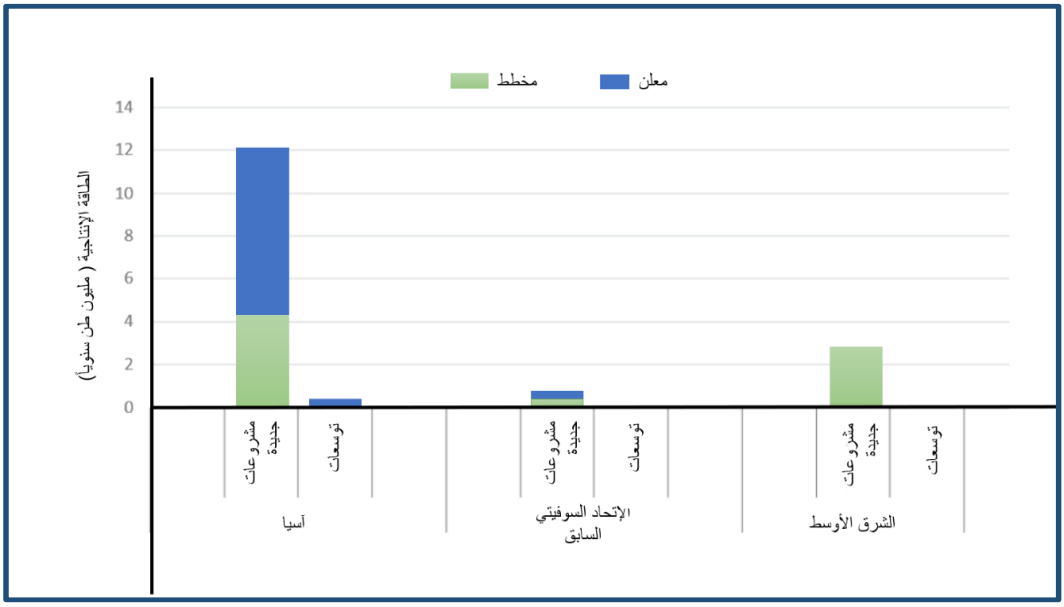
كما أعلنت شركة Indian Oil Corp. Ltd. (IOC)، في أبريل/ نيسان 2023، عن موافقتها لإنشاء مجمع متكامل مع مصفاة IOC الحالية، التي تبلغ طاقتها التكريرية 15 مليون طن سنوياً، في مقاطعة Paradip ، في الهند، لإنتاج كل من أحادي إيثيلين غلايكول، والإيثانول الاصطناعي المنتج من تقطير فحم الكوك، والبارازايليين بطاقة 800 ألف طن سنوياً، والمخصص لإنتاج حوالي 1.2 مليون طن سنوياً من حمض التريفثاليك (PTA). سيشمل المشروع كذلك

وحدات إنتاج البولي بروبيلين، والبولي إيثيلين عالي الكثافة، والبولي إيثيلين الخطي منخفض الكثافة، والبولي فينيل كلوريد. تقدر التكلفة الاستثمارية للمشروع حوالي 7.4 مليار دولار.

أما دول منطقة الشرق الأوسط فتأتي في المرتبة الثانية من حيث الطاقات الإنتاجية الجديدة بطاقة إجمالية تصل إلى نحو 2.8 مليون طن سنوياً، وذلك بعد تشغيل 7 مشاريع لإنتاج الإيثيلين غلايكول. يعد مصنع"Assaluyeh ethylene glycol ، في إيران والمخطط تشغيله في عام 2024، أحد أبرز المشاريع الجديدة في المنطقة بطاقة 0.55 مليون طن سنوياً، ولا يوجد توسعات معلنه أو مخطط لها للمشاريع القائمة في منطقة الشرق الأوسط. يبين الشكل (3-7) الطاقات الإنتاجية لمشروعات الإيثيلين غلايكول المخطط والمعلن عنها في المناطق الرئيسية للإنتاج حتى عام 2027.

الشكل (3-7)

الطاقات الإنتاجية لمشروعات الإيثيلين غلايكول المخطط والمعلن عنها في المناطق الرئيسية للإنتاج حتى عام 2027



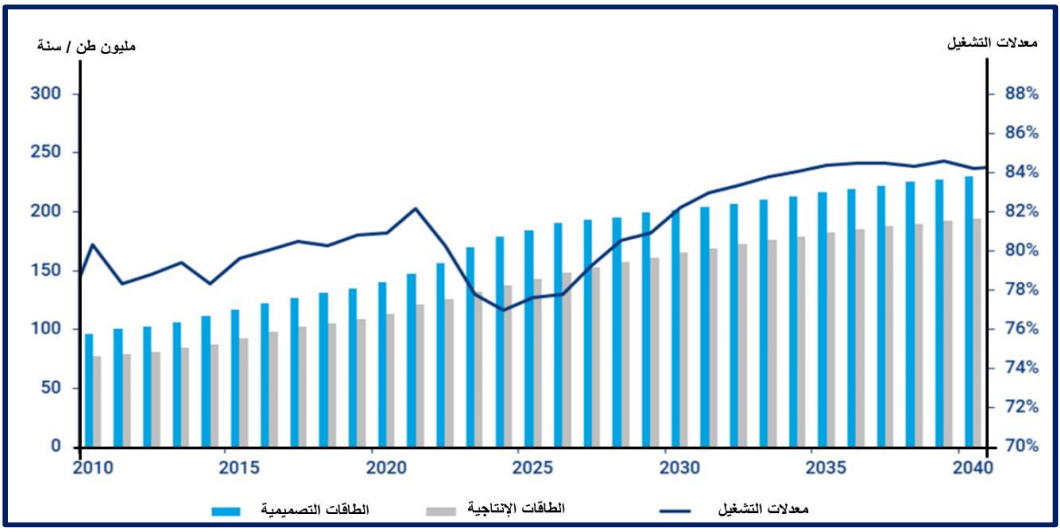
المصدر: Asia to dominate global ethylene glycol capacity additions by 2027, Offshore Technology,2023

4. أسواق البروبيلين

شهد عام 2023 إضافة طاقات إنتاجية ضخمة من البروبيلين مدفوعةً باستثمارات الصين الضخمة في إنشاء وتشغيل وحدات لنزع الهيدروجين من البروبان "PDH"، حيث اضافت نحو

13 مليون طن سنوياً في عام واحد فقط، مما سيلقي بظلاله على معدلات تشغيل المصانع في عام 2024، والتي من المتوقع أن تشهد انخفاضاً حاداً لتصل إلى حوالي 74% ، مقارنة بنحو 78%، في عام 2023. يعمل المنتجون إلى خفض معدلات التشغيل في محاولة لتحقيق التوازن في الأسواق ، خاصةً مع ضعف الطلب على مشتقات البروبيلين، ومنها البولي بروبيلين، " والذي يعد أكبر مستهلك لمشتقات البروبيلين"، بالإضافة إلى الأكريلونيتريل (ACN)، وأكسيد البروبيلين (PO) ، وعدد من الكحوليات، والكومين، وحمض الأكريليك. يبين الشكل (3-8) الطاقات التصميمية، والإنتاجية، ومعدلات تشغيل مشروعات إنتاج البروبيلين عالمياً خلال الفترة 2010-2040.

الشكل (3-8)
الطاقات التصميمية، والإنتاجية، ومعدلات تشغيل مشروعات إنتاج البروبيلين عالمياً خلال الفترة 2010-2040



المصدر: Propylene: picking the winners and losers. Tracking asset economic performance through the propylene downcycle

يذكر ان دول منطقة آسيا تمتلك أكثر من 60 % من إجمالي الطاقات الإنتاجية من البروبيلين عالمياً، والتي سترتفع إلى 68.8% بحلول عام 2027، مع اكتمال تشغيل نحو 65 مشروعاً جديداً مخططاً ، و معلن عنه، بطاقة تصل إلى نحو 40 مليون طن سنوياً، بالإضافة إلى حوالي 300 ألف طن ناتجة عن توسعات خمس مشروعات قائمة. يبين الجدول (3-5) قائمة مشروعات إنتاج البروبيلين الجديدة في الصين ، ومواعيد تشغيلها خلال عام 2023.

الجدول (3-5)
قائمة مشروعات إنتاج البروبيلين الجديدة في الصين، ومواعيد تشغيلها خلال عام 2023

الشركة	الموقع	عدد المشروعات	الطاقة التصميمية ألف طن/ سنه	تاريخ التشغيل
HAMI HENGYOU ENERGY AND CHEMICAL TECH	YIWU CITY	1	200	يناير 2023
HUATING ZHONGXU COAL CHEMICAL	HUATING	1	200	يناير 2023
LIAONING KINGFA SCIENCE&TECHNOLOGY	PANJIN	1	600	يناير 2023
PETROCHINA GUANGDONG PETROCHEMICAL	JIEYANG	1	600	يناير 2023
SHENGHONG REFINING AND PETROCHEMICAL	LIANYUNGANG	1	650	يناير 2023
SINOCHEM HONGRUN PC	WEIFANG	1	200	يناير 2023
DONGGUAN GRAND RESOURCE SCIENCE AND TECH	DONGGUAN	2	600	مارس 2023
JIANGSU RUIHENG NEW MATERIAL TECHNOLOGY	LIANYUNGANG	1	600	مارس 2023
JIANGSU YANCHNAG/ CHINA GAS	TAIXING	1	600	مارس 2023
OREINTAL ENERGY	MAOMING	1	600	مارس 2023
SHANDONG BINHUA NEW MATERIAL	BINZHOU	1	600	أبريل 2023
SHANDONG JINGHAI PETROCHEMICAL	HEZE	1	230	أبريل 2023
SINOPEC HAINAN PC	YANGPU	2	575	أبريل 2023
FERMOSA PLASTIC CORP.	NINGBO	1	600	مايو 2023
ZHEJIANG HUAHONG NEW MATERIALS	JIAXING	2	450	مايو 2023
SHANDONGCHAMBORD PETROCHEMICALS	BINZHOU	2	600	يونية 2023
SANJIANG FINE CHEMICALS	PINGHU	1	400	يوليو 2023
SHANDONG TIANHONG CHEMICAL	DONGYING	1	450	سبتمبر 2023
NINGBO KINGFA ADVANCED MATERIALS CO.	NINGBO	2	600	ديسمبر 2023

5. أسواق البولي بروبيلين

انخفضت هوامش ربحية الشركات المنتجة للبولي بروبيلين (PP) عالمياً في عام 2023، نتيجة ضعف نمو الطلب ، و انخفاض معدلات النمو الاقتصادي العالمي. ومن جانب آخر فمن المتوقع أن تشهد الطاقة الإنتاجية العالمية للبولي بروبيلين نمواً كبيراً على مدى السنوات الخمس المقبلة، مع الانتهاء من تشغيل 159 مشروعاً مخططاً ومعلناً عنه للبولي بروبيلين، يقع معظمها في دول منطقة آسيا، يليها دول منطقة الشرق الأوسط. لترتفع الطاقة الإجمالية العالمية من البولي بروبيلين إلى نحو 159مليون طن سنوياً في عام 2027، مقارنة بنحو 110 مليون طن سنوياً في عام 2023، أي بزيادة قدرها حوالي 44%.

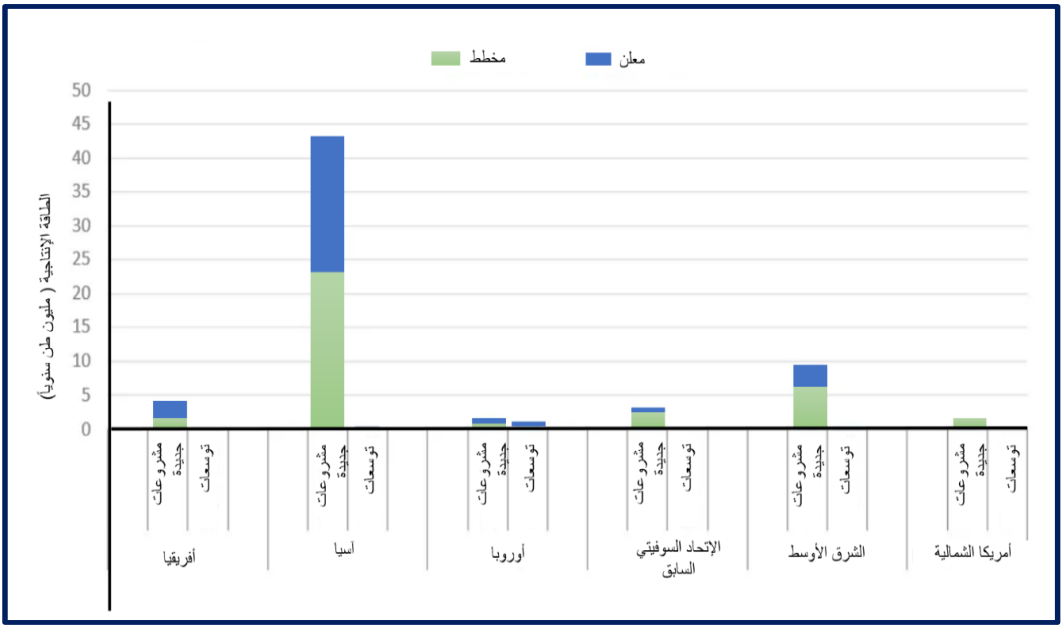
تأتي دول منطقة آسيا في صدارة الدول التي أعلنت عن مشروعاتها الجديدة لإنتاج البولي بروبيلين بطاقة حوالي 43 مليون طن سنوياً، يتزامن ذلك مع الانتهاء من تشغيل حوالي 84 مشروعاً جديداً، تم التخطيط له ومعلن عنه. بالإضافة إلى حوالي 0.38 مليون طن سنوياً من توسعات مشاريع قائمة. تتصدر الصين أكبر الإضافات في آسيا بطاقة حوالي 22 مليون طن سنوياً، يترافق ذلك مع تشغيل حوالي 51 مشروع جديد. وستكون الإضافة الرئيسية من مصنع North Huajin refining and petrochemical polypropylene plant، في مقاطعة Liaoning، بطاقة حوالي مليون طن سنوياً، ومن المتوقع أن يبدأ الإنتاج في عام 2027.

تأتي منطقة الشرق الأوسط في المرتبة الثانية بعد دول منطقة آسيا، بعدد 20 مشروعاً جديداً معلن عنه ومخطط له، بطاقة حوالي 8 مليون طن سنوياً. ويعد مشروع "مصنع الجبيل للبروبيلين 2" ، بطاقة 850 ألف طن سنوياً، التابع لشركة المتقدمة للبتروكيماويات، في المملكة العربية السعودية، أحد أكبر المشروعات المقرر تشغيله في عام 2024. ومن المتوقع أيضاً إضافة حوالي 0.07 مليون طن سنوياً من توسعات مصنع "ينبع للبولي بروبيلين" التابع لشركة "اللجين" في المملكة العربية السعودية، ومن المتوقع تشغيله عام 2026.

أضافت الولايات المتحدة الأمريكية ما يقرب من مليون طن سنوياً من البولي بروبيلين في عام 2023، تزامن ذلك مع تشغيل عدد من المشروعات، ومنها مصنع شركة ExxonMobil Chemical، في ولاية Texas، بطاقة 400 ألف طن سنوياً، والتي أعلنت أيضاً عن تشغيل مصنعها الجديد في Baton Rouge، بولاية لويزيانا ، بطاقة 450 ألف طن سنوياً. يضاف إلى ذلك توسعات عدد آخر من المشروعات، ومنها مشروع شركة Flint Hills Resources ، بطاقة 50 ألف طن سنوياً ، ومشروع شركة Invista بولاية تكساس، بطاقة حوالي 45 ألف طن سنوياً.

أما في أوروبا فقد بقيت هوامش الربح منخفضة بسبب ارتفاع أسعار الطاقة بها ، والطاقات الإنتاجية الكبيرة التي أضافتها آسيا في الأسواق، وسط تحسن الخدمات اللوجستية"، مما ساهم في اعتمادها على الاستيراد من الخارج. يبين الشكل (3-9) الطاقات الإنتاجية المعلن عنها والمخطط لها لمشروعات إنتاج البولي بروبيلين في المناطق الرئيسية حتى عام 2027. يبين الجدول (3-6) قائمة أهم مشروعات البولي بروبيلين المعلن عن تشغيلها خلال عام 2023، وطاقاتها الإنتاجية.

يبين الشكل (3-9)
الطاقات الإنتاجية المعلن عنها والمخطط لها لمشروعات إنتاج البولي بروبيلين في المناطق الرئيسية حتى عام 2027



المصدر: Asia to dominate global polypropylene capacity additions by 2027, Global Data energy,2023

الجدول (3-6)

قائمة اهم مشروعات إنتاج البولي بروبيلين المعلن عن تشغيلها خلال عام 2023، وطاقاتها الإنتاجية

الدولة	الموقع	الشركة	الطاقة الإنتاجية ألف طن/ سنه	تاريخ التشغيل
الولايات المتحدة الأمريكية	Longview (Texas)	Flint Hills Resources	50	ربع 2، 2023
	Baytown (Texas)	ExxonMobil Chemical 1	400	ربع 1، 2023
كولومبيا	Cartagena		50	ربع 1، 2023
بولندا	Police	Esenttia	437	ربع 1، 2023
سلوفاكيا	Bratislava	Grupa Azoty Polyolefins	45	ربع 3، 2023
الصين	Dongguan (Guangdong)	Dongguan Grand Resource Science & Technology	300	ربع 1، 2023
	Dongguan (Guangdong)	Dongguan Grand Resource Science & Technology	300	ربع 1، 2023
	Taixing (Jiangsu)	Jiangsu Yanchang China Gas	300	ربع 1، 2023
	Ningdong (Zhejiang)	Ningbo Kingfa Advanced materials	400	ربع 4، 2023
	Ningdong (Ningxia)	Ningbo Baofeng Energy Group	300	ربع 4، 2023
	Maoming (Guangdong)	Oriental Energy	400	ربع 1، 2023
	Xining (Qinghai)	Qinghai Damei Coal Industry	400	ربع 3، 2023
	Binzhou (Shandong)	Shandong Chambroad Sinopoly New materials	200	ربع 1، 2023
	Shouguang (Shandong)	Shandong Shouguang Luqing Pc.	350	ربع 1، 2023
	Weifang (Shandong)	SinoChem Hongrun Petrochemical	450	ربع 1، 2023
	Yangpu (Hainan)	Sinopec Hainan Petrochemical	200	ربع 1، 2023
	Yangpu (Hainan)	Sinopec Hainan Petrochemical	250	ربع 1، 2023
	Anqing (Anhui)	Sinopec Anqing Petrochemical	300	ربع 4، 2023
الهند	Rasayani (Maharashtra)	Baharat Petroleum	450	ربع 2، 2023
	Pachprdda-Barmer (Rajasthan)	HPCL Rajasthan Refinery Limited	490	ربع 2، 2023
	Barauni (Bihar)	Indian Oil Corporation	200	ربع 3، 2023
	Vadinar (Gujarat)	Nayara Energy	450	ربع 4، 2023
تايلاند	Map to phut	HMC Polymer Co.	250	ربع 1، 2023
فيتنام	Long Son	Long Son Petrochemical	400	ربع 1، 2023

المصدر: 2023 global Markt outlook, ICIS,2023

6. أسواق الميثانول

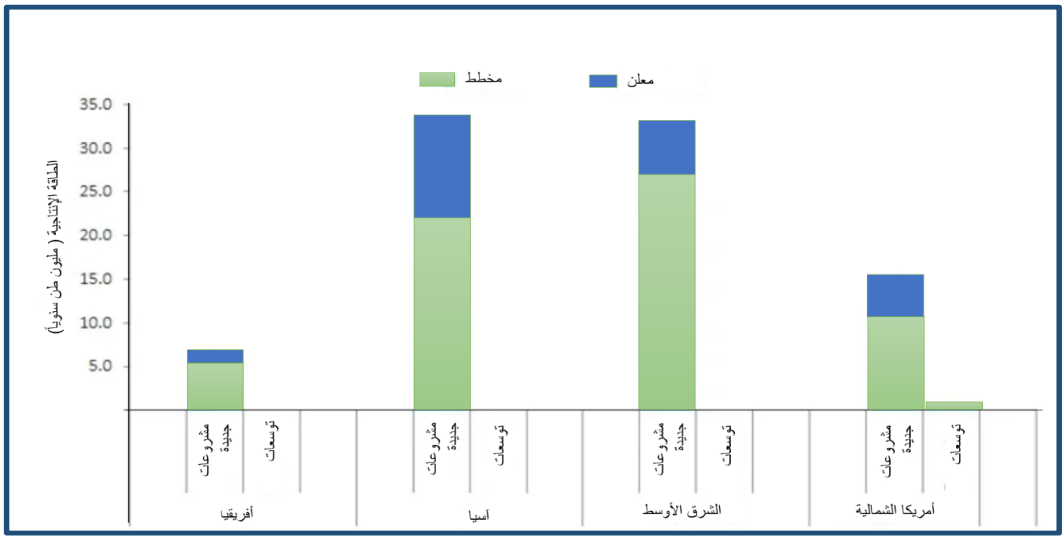
من المتوقع أن تشهد أسواق الميثانول العالمية إضافة طاقات إنتاجية جديدة خلال الخمس سنوات المقبلة، مدفوعةً بتوسع نشاط قطاعات صناعة السيارات، وتصنيع البوليمرات والراتنجات، ليصل إجمالي الطاقة الإنتاجية العالمية إلى نحو 302 مليون طن سنوياً بحلول عام 2027، بدلاً من نحو 172 مليون طن سنوياً في عام 2023.

تعد دول منطقة آسيا، والشرق الأوسط المنطقتين الرئيسيتين من حيث الطاقات الإنتاجية المضافة للميثانول. حيث بلغ عدد المشروعات المعلن والمخطط لها في دول منطقة آسيا نحو 26 مشروعاً جديداً بطاقة تقدر بحوالي 33 مليون طن سنوياً. وتعد الصين الدولة الرئيسية في آسيا من حيث المشروعات الجديدة ، بطاقة إجماليه تصل إلى نحو 18.66 مليون طن سنويا من خلال 14 مشروعاً معلناً ومخططاً له. تأتي كل من إندونيسيا، والهند في المرتبة التالية حيث من المتوقع أن تضيف إندونيسيا 6 مشاريع معلنة ومخطط لها بطاقات إنتاجية تقدر بنحو 7.33 مليون طن سنوياً. بينما من المتوقع أن تضيف الهند طاقات جديدة تقدر بنحو 5.33 مليون طن سنوياً من خمسة مشاريع مخططة ومعلن عنها.

أما دول منطقة الشرق الأوسط فيبلغ عدد المشروعات المعلن عنها والمخطط لها حوالي 27 مشروعاً جديداً ، بطاقة إنتاجية إجمالية تصل إلى نحو 32.7 مليون طن سنوياً. يعد كل من مصنع Mahan Chemical Zagros Petrochemical في باكستان، ومصنع Mahtab Parsian Petrochemical، في إيران، بطاقة إنتاجية تقدر بنحو 1.85 مليون طن سنوياً لكل مصنع على حده من المشروعات الرئيسية المعلن عنها ، و المتوقع أن يبدأ تشغيلها خلال عام 2024.

تأتي دول أمريكا الشمالية في المرتبة التالية بعدد 15 مشروعاً معلناً عنه، ومخطط له ، بطاقة إجمالية تقدر بنحو 15.20 مليون طن سنوياً. يبين الشكل (3-10) المشروعات المعلن عنها والمخطط لها لإنتاج الميثانول في المناطق الرئيسية حتى عام 2027.

الشكل (3-10)
المشروعات المعلن عنها والمخطط لها لإنتاج الميثانول في المناطق الرئيسية حتى عام 2027



المصدر: Asia and the Middle East are the key regions for global methanol capacity additions by 2027, Global Data Energy,2023

1.6. أسواق الميثانول الأخضر - الكهربائي" الحيوي"[4]

يتوسع إنتاج الميثانول الأخضر بسبب الاهتمام المتزايد بالتوجه نحو نزع الكربون وخفض الانبعاثات خاصةً عند استخدامه كوقود للمحركات في قطاعات صناعة السيارات والطيران، والأنشطة البحرية. ويُنتج عن احتراقه كوقود للمحركات البحرية انبعاثات اقل من غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة تصل إلى 95%، وأكسيد النيتروجين بنسبة 80%، و أكسيد الكبريت والجسيمات الدقيقة بنسبة 100%، مقارنة بالميثانول المنتج من مصادر أحفوريه.

ويواجه عدد متزايد من مالكي السفن ضغوطاً، ولوائح بيئية متشددة فيما يخص الإلتزامات الدولية لخفض الانبعاثات، مما دفع هذه الشركات إلى المزيد من الاستثمار في مشروعات لتعديل محركات سفنها البحرية لخفض نواتج انبعاثاتها طبقاً لأهداف المنظمة البحرية الدولية (IMO)، والاتحاد الأوروبي على مراحل اعتباراً من عام 2025. ومن المتوقع أن يرتفع عدد سفن الشحن البحري القادرة على استخدام الميثانول الحيوي كوقود في عام 2028 إلى حوالي 204 سفينة، مقارنةً بنحو 30 سفينة في عام 2023،وذلك وفقاً لتقديرات جمعية التصنيف[5] "ديت نورسك

[4] ينتج "الميثانول الكهربائي—E-methanol" من الهيدروجين الأخضر الناتج عن التحليل الكهربي للمياه بالطاقات االمتجددة ، وغاز ثاني أكسيد الكربون المحتجز.
[5] هي منظمة تعمل على فحص السفن والمعدات البحرية، وإجراء عمليات التفتيش النفي، وصياغة لبمواصفات والمعايير الفنية.

فيريتاس" DNV. ليرتفع معه معدل الطلب على الميثانول من 95 ألف طن سنوياً في عام 2023 إلى حوالي 2.5 مليون طن سنوياً في عام 2030.

وفي هذا الصدد أعلنت مجموعة من شركات النقل البحري العالمية عن خططها لتحديث محركات ناقلاتها متوسطة السرعة لتتوافق مع استخدام الميثانول الحيوي كوقود للوصول إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2040. تعد شركة Maersk من أول الشركات التي عدلت من محركات سفنها ، وقامت بتعديل محركات نحو 36 سفينة كخطوة أولى ، والمقرر أن تعمل بحلول عام 2027. قدرت شركة Maersk، كمية الميثانول الحيوي اللازم لخفض انبعاثات ناقلاتها البحرية بنسبة 50 % بحلول 2030، قياساً بعام 2020، بحوالي 5 مليون طن سنوياً. وفي هذا السياق أعلنت عدد من الشركات عن خططها لتزويد شركة "Maersk "، بالميثانول الحيوي، حيث أعلنت شركة WasteFuel عن خططها لتوريد 30 ألف طن سنوياً، وشركة Carbon Sink لتوريد حوالي 100 ألف طن سنوياً اعتباراً من عام 2024.

كما أعلنت شركة MAN Energy Solutions في يوليو /تموز 2023، عن خططها لمشروع تحديث وتعديل محركات ناقلاتها البحرية من النوع MAN 48/60، لتعمل بالميثانول الحيوي، والأمونيا ، في حين أعلن تحالف مكون من 6 شركات في مارس / آذار 2023، يضم كل من شركة Mitsui O.S.K. Lines, Ltd، وشركة MOL Coastal Shipping, Ltd.، وشركة Tabuchi Kaiun Co., Ltd، وشركة Niihama Kaiun Co., Ltd، وشركة Murakami Hide Shipbuilding Co., Ltd، وشركة Hanshin Diesel Works, Ltd، عن قرار لبناء ناقلة بحرية جديدة لتعمل بالميثانول الحيوي.

أما فيما يخص إنتاج الميثانول الحيوي وتسويقه عالمياً فقد أعلن عدد من الشركات عن مشروعاتها في هذا المجال، ومنها إعلان شركتي SunGas Renewables و Carbon Sink and WasteFuel، في سبتمبر/ أيلول 2023، عن خططهما لرفع إنتاج الميثانول الحيوي في عدد من المنشآت التابعة لهم في الولايات المتحدة الامريكية إلى حوالي 4.4 مليون طن سنوياً. بينما تستهدف شركة SunGas ومقرها ولاية هيوستن، تشييد نحو 6 مصانع، تبلغ طاقة كل منها حوالي 400 ألف طن سنوياً، بتقنيات تحويل مخلفات الغابات والمنتجات الخشبية إلى ميثانول حيوي ، بتكلفة استثمارية تصل إلى نحو 9 مليار دولار. كما تخطط شركة GTI Energy لتشغيل أول مصنع لإنتاج الميثانول الحيوي بولاية "لويزيانا" في عام 2027، اعتماداً على قرار الاستثمار النهائي، والمقرر النظر فيه في الربع الرابع من عام 2024.

أما على نطاق إنتاج الميثانول الكهربائي E- Methaol ، فقد أعلنت شركة China Energy Engineering Group، في سبتمبر/أيلول 2023، عن مشروع متكامل لإنتاج الهيدروجين والأمونيا والميثانول الأخضر بمقاطعة "جيلين" في الصين، بطاقة حوالي 45 ألف طن سنوياً من الهيدروجين الأخضر، وإنتاج 200 ألف طن من الأمونيا الخضراء، وحوالي 20 ألف طن من الميثانول الكهربائي، باستثمارات تبلغ حوالي 10.5 مليار يوان صيني .

وفي ضوء جهود الدول الأعضاء في أوابك في مجال إنتاج الميثانول الكهربائي، فقد وقعت شركة "أرامكو السعودية"، وشركة الطاقة والمياه التابعة لنيوم "إينووا"، اتفاقية في أكتوبر / تشرين الأول 2023، لتأسيس منشأة تجريبية لإنتاج الوقود الاصطناعي (الوقود الكهربائي). حيث ستعمل المنشأة على إنتاج 12 طن يومياً من الميثانول الكهربائي المنتج من الهيدروجين الأخضر ، وثاني أكسيد الكربون المحتجز، باستخدام تقنيات خاصة طورتها شركة "تيسن كروب". وسيتم بعد ذلك تحويل الميثانول الاصطناعي إلى غازولين منخفض الكربون باستخدام تقنية شركة "إكسون موبيل".

وفي جمهورية مصر العربية وقعت كل من شركة الإسكندرية الوطنية للتكرير والبتروكيماويات (ANRPC) ، وشركة Scatec النرويجية في مايو / أيار 2023، إتفاقية لإنتاج الميثانول الكهربائي، في مدينة دمياط بطاقة تصل إلى 40 ألف طن سنوياً، يمكن زيادتها إلى 200 ألف طن سنوياً، باستثمارات تبلغ حوالي 450 مليون دولار. يتضمن المشروع إنشاء محطات طاقة متجددة بقدرات إنتاجية تصل إلى 40 ميجاوات من الطاقة الشمسية، وحوالي 120 ميجاوات من طاقة الرياح. كما يتضمن إنشاء وحدة لإنتاج الهيدروجين الأخضر بقدرة 60 ميجاوات. علاوة على ذلك، ستقوم مصر بإنشاء أول محطة لتزويد السفن بالميثانول الكهربائي. ومن جانب آخر فقد أعلنت الهيئة الاقتصادية لقناة السويس، في سبتمبر/ ايلول 2023، عن خططها لمد نشاط شركة OCI العالمية لتموين السفن ليشمل الغاز، والميثانول الكهربائي ، للاستفادة من عبور نحو 30% من سفن نقل الحاويات في العالم من قناة السويس.

2.6. أسواق الميثانول الأزرق،و الأمونيا الزرقاء

تعد تقنيات تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول أحد التقنيات المعروفة والمثبتة لخفض نسب انبعاثات الكربون. وتعد تكلفة انتاج الميثانول بهذه التقنية مرتفعة نسبياً، مقارنةً بتكلفة إنتاج الميثانول من المصادر الأحفورية. لذا فإن الشركات المطورة تعمل على تطوير هذه التقنيات لخفض

تكلفتها. وفي هذا الشأن عمل عدد من الشركات على تشغيل وحدات تجريبية، لعمل التحسينات اللازمة، ففي السويد، تعمل شركة "Carbon Clean Solutions" على إنشاء مصنع بطاقة امتصاص لغاز الكربون الناتج من غازات مداخن مصنع لإنتاج الأسمنت تصل إلى حوالي 5 آلاف طن سنوياً ، بتكلفة استثمارية تقدر بحوالي 20 مليون يورو" 23 مليون دولار"، ويتراوح سعر الميثانول المنتج ما بين 580-700 دولار.

بينما طورت جامعة " كامبردج" طريقة لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول، باستخدام النحاس كعامل حفاز، وإعادة تصميم المفاعلات لتحسين كفاءة عملية التحويل، ويبلغ سعر طن الميثانول المنتج حوالي 500 دولار. كما عملت شركة " Carbon Clean Solutions" الهندية على تشغيل مصنع لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول في المملكة المتحدة، بطاقة 60 ألف طن سنوياً، بتكلفة حوالي 81 مليون دولار ، ويتراوح سعر طن الميثانول المنتج ما بين 610-680 دولار. و أعلنت أيضاً عن تشغيل مصنع تجريبي بطاقة امتصاص لغاز ثاني أكسيد الكربون تبلغ حوالي 10 ألاف طن يومياً في الهند. وأعلنت أيضاً عن تعاونها مع شركة المرافق Northern Gas Networks في المملكة المتحدة، لتشغيل وحدة تجريبية بطاقة إمتصاص لغاز ثاني أكسيد الكربون تصل إلى نحو 0.1 طن يومياً.

فيما أعلنت شركة " Global Thermostat، عن مشروعها في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام تقنية مبتكرة خاصه بها للالتقاط المباشر لغاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء بطاقة امتصاص تبلغ حوالي 4 طن يومياً. وأعلنت شركة " Siemens Energy" عن تشييدها لمصنع تجريبي في مدينة روتردام، بهولندا ، بطاقة إمتصاص تقدر بنحو 1.25 طن من ثاني أكسيد الكربون يومياً باستخدام تقنية جديدة للتحليل الكهربائي لثاني أكسيد الكربون. فيما اعلنت شركة "Carbon Recycling International" عن تشغيل مصنعها في أيسلندا، بطاقة إنتاجية تصل إلى حوالي 50 طن سنوياً من الميثانول، تعتمد التقنية المستخدمة على اصطياد ثاني أكسيد الكربون الناتج عن محطات الطاقة الحرارية الأرضية، والهيدروجين الناتج عن التحليل الكهربائي.

بينما أعلنت شركة "Enerkem" عن مشروعها التجريبي بطاقة امتصاص يومية تصل إلى حوالي 0.3 طن من غاز ثاني أكسيد الكربون. في حين أعلنت شركة " Mitsubishi Heavy Industries"، عن مشروعها التجريبي في اليابان، بطاقة امتصاص 0.3 طن من ثاني أكسيد الكربون يومياً ، وتحويلة إلى ميثانول باستخدام محفز خاص.

وأعلنت شركة " Hubei Sanning Chemical، في الصين، عن مشروعها لإنتاج نحو 5 ألاف طن سنوياً من الميثانول بتقنية تحويل الانبعاثات إلى سوائل. ومن جانب أخر وقعت

شركة Pembina Pipeline Corp، في يونيو /تموز 2023، مذكرة تفاهم مع شركة Marubeni Corp، لتطوير مشروع لإنتاج الأمونيا منخفضة الكربون، في "ألبرتا"، غرب كندا، بطاقة مليون طن سنوياً، إعتماداً على الهيدروجين الناتج عن احتجاز الكربون. بالإضافة إلى ذلك، يتم بذل الكثير من الجهد في أنشطة التطوير والدراسة، وهناك العديد من الجهود المهمة لتوسيع نطاق العمليات وتطوير المحفزات المستخدمة لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول. يبين الجدول (3-7) بعض المشاريع التجريبية لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول، المعلن عنها خلال الفترة 2023-2026.

الجدول (3-7)
بعض المشاريع التجريبية لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ميثانول، المعلن عنها خلال الفترة 2023-2026

الدولة	الشركة	الموقع	الطاقة الإنتاجية طن/ سنه	تاريخ التشغيل
الولايات المتحدة الأمريكية	Carbon Clean Solutions	Port Arthur, Texas	500	2023
ألمانيا	Carbon Clean Solutions	Ingolstadt	100	2024
الولايات المتحدة الأمريكية	Carbon Clean Solutions	San Antonio, Texas	100	2024
الهند	Carbon Clean Solutions	Jharkhand	1000	لم يحدد
هولاندا	Carbon Clean Solutions	Rotterdam	1000	لم يحدد
الولايات المتحدة الأمريكية	Carbon Clean Solutions	Texas	500	لم يحدد
الصين	CRI	Hebei	2000	2025
الصين	CRI	Inner Mongolia	2000	2025
بلجيكا	INEOS	Antwerp	300	2023
المملكة المتحدة	INEOS	Hull	300	2025
الولايات المتحدة الأمريكية	LanzaTech	Soperton, Gorgia	10	لم يحدد
كندا	LanzaTech	Swayze	40	2023
الصين	LanzaTech	Shanghaies	100	2024
السويد	Veolia	Skoghall	60	2023
الصين	Veolia	Foshan	300	2023
إيطاليا	Veolia	Gela	80	2025
فرنسا	Veolia	Rouen	100	2026

المصدر: Decarbonization Technology, 2023

7. إعادة تدوير النفايات البلاستيكية

شهدت بعض أسواق منتجات النفايات البلاستيكية المعاد تدويرها معدلات طلب منخفضة خلال عام 2023، خاصة نفايات البولي إيثيلين تيرفيثالايت نتيجة عدة عوامل، ومنها المشكلات الجيوسياسية في أوروبا، والتي تعد من الأسواق الرئيسية المستهلكة لها. ترافق ذلك أيضاً مع انخفاض معدلات الطلب عليها في دول منطقة آسيا، هذا وقد أدى خفض الصين لأسعار إنتاج حمض التيرفيثاليك النقي، ومنتج البارازايليين [6] ، وإضافة طاقات إنتاجية جديدة من البولي إيثيلين تيرفيثالايت قدرت بنحو 2 مليون طن سنوياً، إلى عزوف المنتجين حول العالم عن شراء نفايات البلاستيك المعاد تدويرها، وشراء المنتج الجديد بدلاً من ذلك، كما قام بعض المنتجين بخفض الإنتاج، أو الإغلاق التام، كما حدث مع إعلان شركة "Suez Veolia" في مايو/ أيار 2023، عن إغلاق مصنعها لتدوير نفايات البولي إيثيلين تيرفيثالايت.

أهم تطورات صناعة البتروكيماويات في الدول العربية

شهدت الدول العربية تطورات في صناعة البتروكيماويات خلال عام 2023، وكان أهمها:

1. دولة الامارات العربية المتحدة

وقعت شركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك) في أبريل/نيسان 2023، اتفاقيتين مع شركات يابانية لتوسيع سلسلة قيمة الهيدروجين منخفض الكربون.

2. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

منحت شركة STEP Polymers SPA، وهي شركة فرعية مملوكة بالكامل لشركة Sonatrach، في يوليو /تموز 2023، عقد أعمال الهندسة والمشتريات والبناء (EPC) لوحدات نزع الهيدروجين من البروبان (PDH)، وإنتاج البولي بروبيلين (PP)، بطاقة 550 ألف طن سنوياً. من المتوقع الإنتهاء من المشروع خلال عاميين. ومن جانب آخر أعلنت وزارة الطاقة والمناجم في الجمهورية الجزائرية في أغسطس /آب 2023، عن خطط للتعاون في مشروعات لإنتاج البتروكيماويات مع دولة قطر ، بهدف البدء في شراكة مع شركة النفط الحكومية سوناطراك.

[6] من المكونات الأساسية لإنتاج البولي إيثيلين تيرفيثالايت الجديد

3. المملكة العربية السعودية

تواصل مشروعات البتروكيماويات في المملكة العربية السعودية المتوقع تشغيلها في خلال الفترة من 2023 - 2027[7]، اكتساب مكانة بارزة كجزء من استراتيجيتها لتحويل السوائل الهيدروكربونية إلى كيماويات. حيث تبلغ مشاريع البتروكيماويات 44 مشروعاً، منها 36 مشروعاً جديداً، و8 توسعات لمشروعات قائمة، يليها مشروعات الأنشطة المتوسطة Midstream، لمعالجة وتخزين ونقل وتسويق النفط والغاز الطبيعي وسوائل الغاز الطبيعي بعدد 13 مشروعاً، ثم مشروعات المنبع (الحقول) Upstream بعدد 11 مشروع، وعدد 4 مصافي للتكرير. يعد مشروع شركة "أرامكو السعودية توتال للتكرير والبتروكيماويات" بالجبيل للإثيلين بطاقة 1.50 مليون طن من الإيثيلين سنويا ، أحد أهم المشروعات المقرر تشغيلها في المملكة بحلول 2027، بتكلفة استثمارية تبلغ حوالي 2.7 مليار دولار.

أعلنت كل من شركة " أرامكو السعودية"، وشركة توتال إنيرجيز في يوليو /تموز 2023، عن ترسية عقود الهندسة والمشتريات والبناء بقيمة 11 مليار دولار لمجمع "أميرال" . ويهدف المجمع الجديد الذي يتم دمجه مع مصفاة "ساتورب" في الجبيل إلى ضم واحدة من أكبر الوحدات في منطقة الخليج العربي لتكسير اللقيم المختلط" الغازات المنبعثة من المصافي، والنافثا، وغاز الإيثان، والغازولين الطبيعي" [8] ، بطاقة إنتاجية تبلغ 1.650 مليون طن من الإيثيلين سنويا. ومن المقرر أن يبدأ المجمع إنتاجة عام 2027.

أما على نطاق المشروعات الخارجية للمملكة العربية السعودية خلال عام 2023، فقد أعلنت الشركة السعودية للصناعات الأساسية "سابك" في سبتمبر /أيلول 2023، عن تشغيل مشروع إنتاج البولي كاربونيت الجديد، بالتعاون مع شركة سينوبك الصينية ، والذي يعد أحدث مشروعاتها بقطاع البتروكيماويات في الصين.

بينما أبرمت شركة أرامكو السعودية في سبتمبر /أيلول 2023، اتفاقية إطارية للتعاون مع شركة "Jiangsu Shenghong Petrochemical Industry Group Co". لبدء مناقشات الاستحواذ المحتمل لشركة "أرامكو" على حصة 10% في مجموعة Jiangsu Shenghong Petrochemical Industry Group Co.وبموجب الاتفاقية، ستقوم "أرامكو" بتزويد شركة "شينغهونغ

[7] تقرير شركة GlobalData

8 منتج يتم تداولة في أسواق سوائل الغاز الطبيعي، ويتكون من البنتان والهكسان، ويظل سائلاً في درجات الحررة المحيطة، والضغط الجوي

للبتروكيماويات" بالنفط الخام. تعد الاتفاقية ضمن استراتيجية "أرامكو" للتوسع في الصين ، وزيادة نسب تحويل النفط الخام إلى كيماويات.

كما أعلنت كل من شركة أرامكو السعودية، و مجموعة "Norinco "، ومجموعة Panjin Xincheng Indus Trial Group Co. Ltd، في أبريل / نيسان 2023، عن بدء الأعمال الإنشائية لمجمع التكرير والبتروكيماويات، في مدينة Panjin، بمقاطعة Liaoning، في الصين. بطاقة حوالي 1.65 مليون طن سنوياً من الإيثيلين، وحوالي 2 مليون طن سنوياً من البارازايليين. سيعمل المجمع بكامل طاقته في عام 2026. ومن المقرر أن تزود شركة " أرامكو" المشروع بحوالي 210 ألف برميل يومياً من النفط الخام.

أعلنت شركة DL E&C الكورية الجنوبية في مارس / اذار 2023، عن استحواذها على 26% من أعمال الحزمة الأولى لبناء مشروع " شاهين"، في مجمع Ulsan Onsan الصناعي الوطني، ومن المقرر الانتهاء من المشروع في عام 2026. يعد مشروع " شاهين"، أكبر استثمار لشركة "أرامكو" في كوريا الجنوبية، بالتعاون مع شركة S-OIL التابعة لها، يستهدف المشروع زيادة نسبة إنتاج الكيماويات من 12% إلى 25%.

أعلنت شركة Nanshan Holdings Co. Ltd، المالكة لشركة Shandong Yulong، في يناير/ كانون الثاني2023، عن تعاقدها مع شركة Scientific Design Co. Inc، المملوكة للشركة "السعودية للصناعات الأساسية"، وشركة Clariant Ltd، لترخيص تصميمات تقنيات إنتاج أكسيد الإيثيلين ، والإيثيلين غلايكول، لإنتاج نحو مليون طن من أحادي الإيثيلين غلايكول بالمرحلة الأولى من تشغيل المشروع.

4. جمهورية العراق

أعلنت جمهورية العراق في سبتمبر / أيلول 2023، عن خططها لتنفيذ مشروع مجمع "نبراس للصناعات البتروكيماوية" في البصرة، والذي تأخر تنفيذه منذ عام 2015. ويضم المشروع مصفاة بطاقة تكريرية تبلغ حوالي 300 ألف برميل/ يومياً ، و مجمع لإنتاج البولي إيثيلين بطاقة حوالي 2 مليون طن سنوياً. يعد المشروع أول وأكبر مشروع للبتروكيماويات في العراق منذ مطلع التسعينيات.

5. سلطنة عمان

بدأت شركة مصفاة الدقم والصناعات البتروكيماوية (OQ8) التشغيل التجريبي لوحدة تقطير النفط الخام في مصفاة الدقم في أبريل/ نيسان 2023، وتمهد هذه الخطوة تشغيل لجميع وحدات مصفاة الدقم. المرحلة التالية من المشروع ستكون مشروع "الدقم للبتروكيماويات"، بطاقة 1.6 مليون طن من الإيثيلين سنوياً. ومن جانب أخر ارتفعت صادرات سلطنة عمان من البولي بروبيلين في شهر يوليو / حزيران 2023 بنسبة 14.4%، مقارنةً بنفس الفترة من عام 2022، ليصل إلى 166 ألف طن.

6. دولة قطر

أعلنت كل من شركة" قطر للطاقة"، وشركة شيفرون فيليبس للكيماويات (CPChem) ، في يناير / كانون الثاني 2023، عن اتخاذ قرار نهائي بشأن مشروع مجمع "راس لفان للبتروكيماويات" (RLPP) في مدينة راس لفان الصناعية، بطاقة حوالي 2.08 مليون طن سنوياً من الإيثيلين. يحتوي المشروع على وحدتي إنتاج بولي إيثيلين عالي الكثافة بطاقة إجمالية 1.68 مليون طن سنوياً،لترتفع الطاقة الإنتاجية الإجمالية للبتروكيماويات في قطر إلى حوالي 14 مليون طن سنويًا. تبلغ التكلفة الاستثمارية الكلية للمشروع حوالي 6 مليار دولار، ومن المخطط أن يبدأ تشغيل المجمع خلال عام 2026.

7. دولة الكويت

أعلنت الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة "كيبيك" في مارس /آذار 2023، قائمة الشركات المؤهلة لتقديم عطاءات الحزم الرئيسة الثلاث لمشروع " مجمع الزور للبتروكيماويات" بتكلفة استثمارية تصل إلى حوالي 10 مليار دولار. يشمل نطاق الحزمة الأولى وحدات البنزين العطري، والأوليفينات، وتقدر بحوالي 4 مليار دولار، بينما يشمل نطاق الحزمة الثانية وحدات إنتاج العطريات، أما الحزمة الثالثة فتتضمن بناء مرافق الموانئ والتصدير، بالإضافة إلى خطوط الأنابيب البرية والبحرية.

8. جمهورية مصر العربية

أعلنت شركة "فيرتيغلوب" الإماراتية، في نوفمبر/تشرين الثاني 2023، عن تسليم أول شحنة من الأمونيا الخضراء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة في العالم وفقاً لمعيار الشهادة

الدولية للاستدامة والكربون ، والتي أنتجت بمنشآت الشركة في جمهورية مصر العربية. تم تسليم الشحنة إلى شركة "توتيكورين للكيماويات والأسمدة المحدودة (TFL) "في الهند.

وأعلنت وزارة البترول والثروة المعدنية في مايو/ أيار 2023، عن تأسيس عدد من المشروعات الهادفة إلى تعظيم القيمة المضافة للموارد الطبيعية المتاحة في مصر من خلال إنتاج منتجات عالية القيمة بدلا من استيرادها، وشملت: مشروع "مجمع السيليكون" بمدينة العلمين الجديدة، باستثمارات تصل إلى نحو 172 مليون دولار. كما تم الإعلان في يناير / كانون الثاني 2023، عن تأسيس الشركة المصرية للصودا آش، بطاقة حوالي 600 ألف طن سنوياً، بتكلفة استثمارية تصل إلى حوالي 500 مليون دولار.

كما أعلنت الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات في سبتمبر /أيلول 2023، عن توقيع اتفاقيات شراكة مع شركة "سكاتك" النرويجية لإنتاج حوالي 150 ألف طن سنوياً من الأمونيا الخضراء، بالإضافة إلى عدد من المشروعات الجاري التوسع بها وزيادة الكفاءة والطاقة الإنتاجية، وتشمل توسعات وزيادة إنتاج الأكيل بنزين بشركة "إيلاب"، ومشروع البولي إيثيلين الملون بشركة "إيثيدكو"، وزيادة سعة إنتاج اليوريا بشركة " موبكو"، وزيادة إنتاج مصانع شركة "البتروكيماويات المصرية".

ثالثا: استهلاك وتجارة وتصنيع الغاز الطبيعي

1. التطورات العالمية

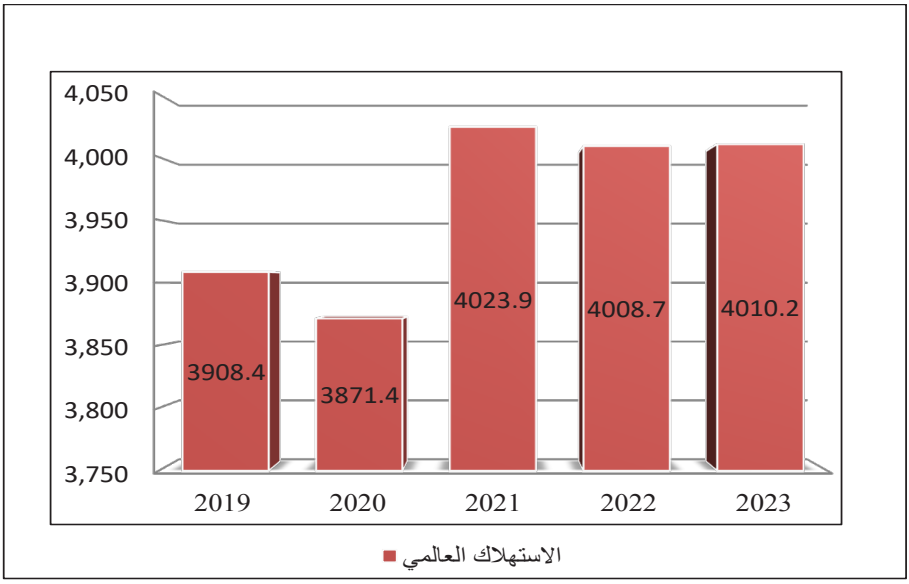
1-1 استهلاك الغاز الطبيعي

استقر الطلب العالمي على الغاز الطبيعي في عام 2023 حيث بلغ نحو 4010.2 مليار متر مكعب مقارنة بـ 4008.7 مليار متر مكعب في عام 2022، بزيادة طفيفة بلغت أقل من 2 مليار متر مكعب. كما تراجعت حصة الغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية[1] في العالم إلى نحو 23.3%[2] عام 2023، مقارنة بنسبة 23.8% في عام 2022. يبين الشكل (3-11) تطور الاستهلاك العالمي من الغاز الطبيعي خلال الفترة (2019-2023).

الشكل 3-11

تطور الاستهلاك العالمي من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2019-2023

(مليار متر مكعب)



المصدر: أوابك، Energy Institute

[1] تشمل الطاقة الأولية، الوقود المسوق تجارياً متضمناً مصادر الطاقة المتجددة الحديثة المستخدمة في توليد الكهرباء

[2] تم احتساب نسبة المساهمة في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية المُقدر بوحدة الإكسا جول (10[18] جول)

شهدت بعض مناطق العالم الرئيسية تراجعاً في استهلاك الغاز الطبيعي بنسب متفاوتة خلال عام 2023، ففي **منطقة أوروبا وأوراسيا** (تشمل كل من أوروبا وكومنولث الدول المستقلة وتركيا)، سجل استهلاك الغاز أكبر نسبة تراجع على مستوى العالم خلال عام 2023 بلغت حوالي 2.9%، وذلك بسبب استمرار تراجع الطلب الأوروبي الذي انخفض بنسبة 7% خلال العام محل الدراسة وما اتخذته أوروبا من إجراءات بهدف ترشيد استهلاك الغاز في ظل تراجع إمدادات الغاز من روسيا عبر خطوط الأنابيب، ليصل الطلب في أوروبا إلى أدنى مستوى له منذ عام 1994. وإجمالاً بلغ إجمالي استهلاك الغاز في **منطقة أوروبا وأوراسيا** خلال عام 2023 نحو 1059.4 مليار متر مكعب، مقابل 1090.8 مليار متر مكعب عام 2022، أي بتراجع حجمي 31.4 مليار متر مكعب.

كما تراجع استهلاك الغاز الطبيعي في **منطقة أمريكا الوسطى والجنوبية** عام 2023 ليبلغ نحو 161.7 مليار متر مكعب، مقابل 162.4 مليار متر مكعب في عام 2022، أي بنسبة تراجع قدرها 0.4%. كما تراجع استهلاك الغاز في **منطقة أفريقيا**، حيث بلغ نحو 171.2 مليار متر مكعب في عام 2023، مقارنة بنحو 174.7 مليار متر مكعب عام 2022، بنسبة تراجع سنوي 2%.

في المقابل، شهد استهلاك الغاز نمواً في مناطق أخرى مثل منطقة **أمريكا الشمالية** التي ارتفع فيها الاستهلاك بنسبة 1%، حيث بلغ نحو 1104.8 مليار متر مكعب عام 2023 مقابل 1094.3 مليار متر مكعب عام 2022. كما ارتفع استهلاك الغاز في **منطقة الشرق الأوسط** في عام 2023، حيث بلغ نحو 577.7 مليار متر مكعب، مقابل 566.1 مليار متر مكعب عام 2022، بنسبة نمو سنوي 2%. وارتفع استهلاك الغاز في **منطقة آسيا والمحيط الهادي** عام 2023 بنسبة 1.6% ليسجل 935.4 مليار متر مكعب مدعوماً بنمو الطلب في الصين الذي سجلت وحدها نمواً في الاستهلاك بلغ 7.2%، مقابل 920.3 مليار متر مكعب عام 2022.

ويبين الجدول (3-8) والشكل (3-12) توزع استهلاك الغاز الطبيعي في مختلف مناطق العالم في عام 2023.

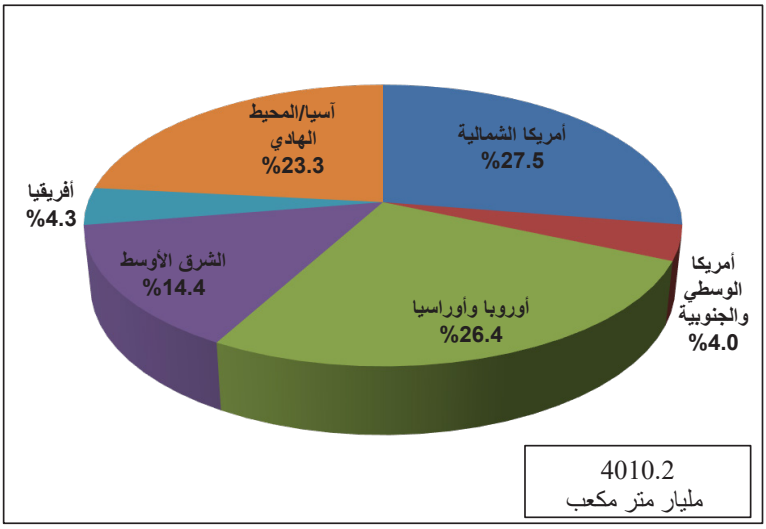
الجدول 3-8
استهلاك الغاز الطبيعي في مختلف مناطق العالم خلال عامي 2022 و 2023
(مليار متر مكعب)

	2022	2023	نسبة التغير 2023/2022
أمريكا الشمالية	1094.3	1104.8	**1.0**
أمريكا الوسطى والجنوبية	162.4	161.70	**(0.4)**
أوروبا وأوراسيا*	1090.8	1059.4	**(2.9)**
أفريقيا	174.7	171.2	**(2.0)**
الشرق الأوسط	566.1	577.7	**2.0**
آسيا/المحيط الهادي	920.3	935.4	**1.6**
اجمالى العالم	4008.7	4010.2	**0.04**

* أوروبا وأوراسيا: تشمل كلا من أوروبا وكومنولث الدول المستقلة وتركيا

ملاحظة: الأرقام بين قوسين تعنى سالبا.
المصدر : أوابك، Energy Institute

الشكل 3-12
توزع استهلاك الغاز الطبيعي في العالم عام 2023



المصدر : أوابك، Energy Institute

في المقابل، شهد الإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي خلال عام 2023 نمواً طفيفاً بلغ نسبته 0.3%، حيث بلغ الإنتاج العالمي نحو 4059.2 مليار متر مكعب، مقابل 4048.6 مليار متر مكعب عام 2022.

شهدت بعض مناطق العالم الرئيسية نمواً في إنتاج الغاز الطبيعي خلال عام 2023، ولكن بنسب متفاوتة، حيث سجلت منطقة **أمريكا الشمالية** نمواً بلغت نسبته 4.1 %، وهو الأعلى عالمياً حيث ارتفع إنتاجها من الغاز خلال عام 2023 إلى 1261.1 مليار متر مكعب، مقابل 1211.9 مليار متر مكعب عام 2022.

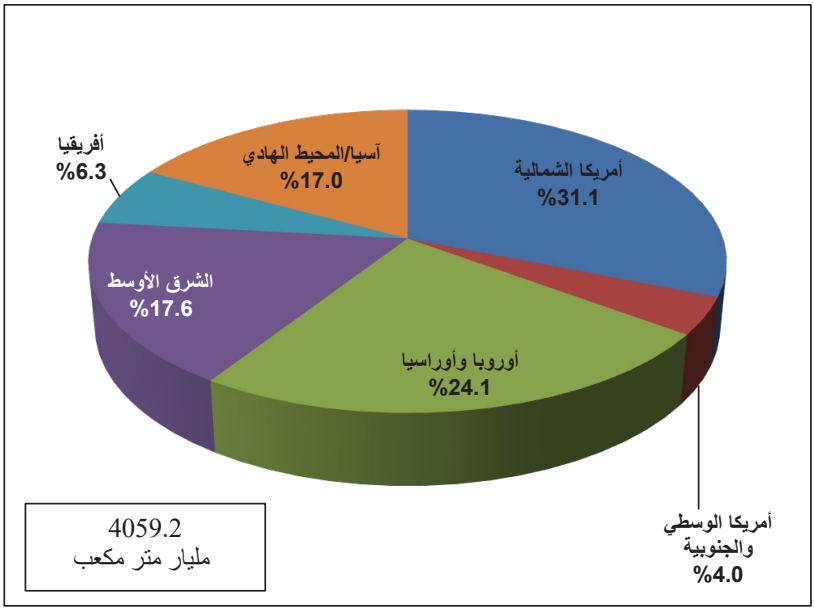
كما سجلت **منطقة الشرق الأوسط** نمواً نسبته 1.6%، حيث ارتفع إنتاج الغاز إلى 712.7 مليار متر مكعب عام 2023، مقابل 701.7 مليار متر مكعب في عام 2022. أما **منطقة آسيا والمحيط الهادي**، فقد حقق إنتاج الغاز نمواً بلغت نسبته 0.6%، بعد أن ارتفع إلى 691.8 مليار متر مكعب عام 2023، مقابل 687.8 مليار متر مكعب في عام 2022.

وفي مقابل هذه الارتفاعات الملحوظة في إنتاج الغاز الطبيعي في معظم مناطق العالم، تراجع إنتاج الغاز بنسبة 0.8% في منطقة **أفريقيا**، نتيجة تراجع الإنتاج في مصر ونيجيريا التي تعد من بين الدول الكبرى المنتجة للغاز في المنطقة، وإجمالاً بلغ إنتاج أفريقيا من الغاز نحو 253.6 مليار متر مكعب عام 2023، مقارنة بـ 255.8 مليار متر مكعب عام 2022. كما تراجع إنتاج الغاز في منطقة **أمريكا الوسطى والجنوبية** ليسجل 162 مليار متر مكعب عام 2023، مقابل 163.6 مليار متر مكعب عام 2022، أي بتراجع سنوي نسبته 1%، وذلك نتيجة تراجع إنتاج الغاز في كل من بوليفيا وبيرو.

أما منطقة **أوروبا وأوراسيا** (تشمل كل من أوروبا وكومنولث الدول المستقلة وتركيا)، فقد سجلت التراجع الأعلى مقارنة بباقي المناطق بلغت نسبته 4.9%، حيث انخفض الإنتاج إلى 977.9 مليار متر مكعب عام 2023، مقابل 1027.8 مليار متر مكعب خلال عام 2022، نتيجة تراجع الإنتاج في عدة دول أوروبية تضمنت النرويج، والمملكة المتحدة، وهولندا، وكذلك تراجع الإنتاج في روسيا والذي بلغ نحو 586.4 مليار متر مكعب عام 2023، مقارنة بـ 618.4 مليار متر مكعب خلال عام 2022. يبين الشكل (3-13) توزع إنتاج الغاز الطبيعي في مختلف مناطق العالم خلال عام 2023.

الشكل 3-13

توزع إنتاج الغاز الطبيعي في العالم عام 2023



المصدر: أوابك، Energy Institute

حافظت معظم مناطق العالم على حصص مرتفعة للغاز الطبيعي في ميزان الطاقة الأولية عام 2023، حيث حققت **منطقة الشرق الأوسط** أعلى نسبة في ميزان الطاقة بلغت 51.4%، مقابل 51.9% عام 2022، فيما بلغت هذه المساهمة في منطقة **أوروبا وأوراسيا** نحو 32.2% مقابل 32.7% عام 2022. بينما قفزت النسبة في منطقة **أمريكا الشمالية** إلى 34.1%، مقابل 33.4% في عام 2022.

وقد انخفضت نسبة مساهمة الغاز الطبيعي في ميزان الطاقة في **أفريقيا** لتسجل 29.5% عام 2023 مقارنة بـ 30% عام 2022، وكذلك في منطقة **أمريكا الوسطى والجنوبية** لتسجل 18.6% عام 2023، مقارنة بـ 19.3% عام 2022.

كما تراجعت مساهمة الغاز في ميزان الطاقة في منطقة **آسيا والمحيط الهادي** إلى 11.5% عام 2023، مقابل 11.9% عام 2022، وهي الحصة الأقل مقارنة بباقي مناطق العالم حيث لايزال الفحم مهيمناً على ميزان الطاقة في تلك المنطقة.

وفي ضـوء هذه التطورات، تراجعت حصـة الغاز الطبيعي في ميزان الطاقة العالمي عام 2023 إلى نحو 23.3%، مقابل 23.8% عام 2022.

يبين الجدول (3-9) والشكل (3-14) تطور حصة الغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في العالم خلال الفترة 2022-2023.

الجدول 3-9

تطور حصة الغاز الطبيعي من اجمالي استهلاك الطاقة الأولية في مختلف مناطق العالم خلال الفترة 2022-2023

(%)

	2022	2023
أمريكا الشمالية	33.4	34.1
أمريكا الوسطى والجنوبية	19.3	18.6
أوروبا وأوراسيا*	32.7	32.2
أفريقيا	30	29.5
الشرق الأوسط	51.9	51.4
آسيا / المحيط الهادي	11.9	11.5
اجمالى العالم	23.8	23.3

* أوروبا وأوراسيا: تشمل كلا من أوروبا وكومنولث الدول المستقلة وتركيا

ملاحظة

تم احتساب نسبة المساهمة في الاستهلاك الإجمالي المقدر ب الإكسا جول(10^{18}جول)

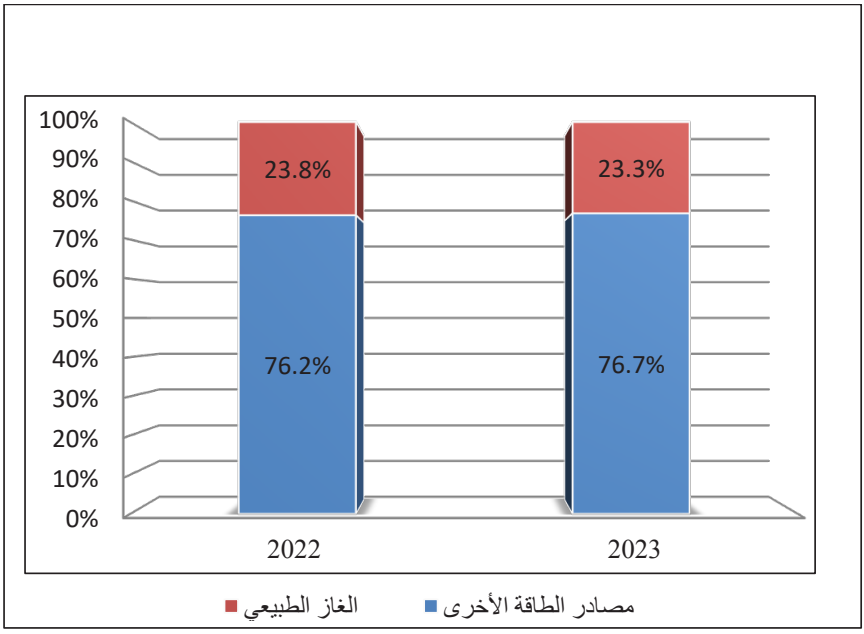
تشمل الطاقة الأولية الوقود المسوق تجارياً متضمناً مصادر الطاقة المتجددة الحديثة المستخدمة في توليد الكهرباء

المصدر:

- EI Statistical Review of World Energy, 2024

الشكل 3-14

تطور حصة الغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في العالم خلال الفترة (2022-2023)



المصدر: أوابك، Energy Institute

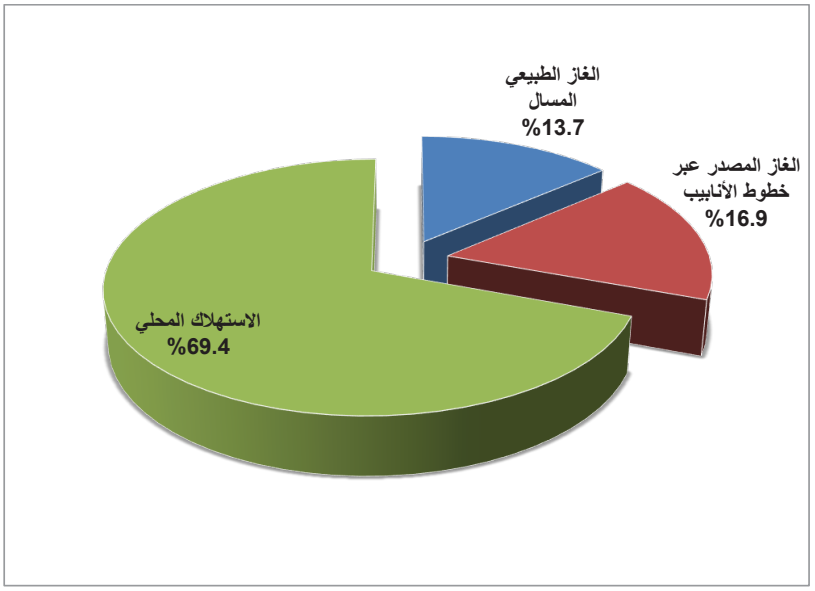
2-1 تجارة الغاز الطبيعي

حققت التجارة العالمية للغاز الطبيعي تراجعاً ملحوظاً في عام 2023 بلغت نسبته **2.5%**، حيث بلغ إجمالي صادرات الغاز الطبيعي عالمياً نحو **1226.2 مليار متر مكعب**، مقارنة بحوالي 1257.8 مليار متر مكعب عام 2022. وتشمل التجارة العالمية كل من إجمالي الكميات التي تم تصديرها بواسطة خطوط الأنابيب، وعلى شكل غاز طبيعي مسال عبر الناقلات.

كما شكّل حجم تجارة الغاز الطبيعي سواء عبر خطوط الأنابيب أو مسالاً نحو 30.6% من إجمالي استهلاك الغاز الطبيعي على الصعيد العالمي، أما الباقي فيستهلك محلياً في مناطق إنتاجه. يبين الشكل (3-15) حصة التجارة العالمية للغاز من إجمالي الاستهلاك في عام 2023.

الشكل 3-15

حصة تجارة الغاز الطبيعي العالمية من إجمالي الاستهلاك العالمي في عام 2023



المصدر: أوابك، Energy Institute

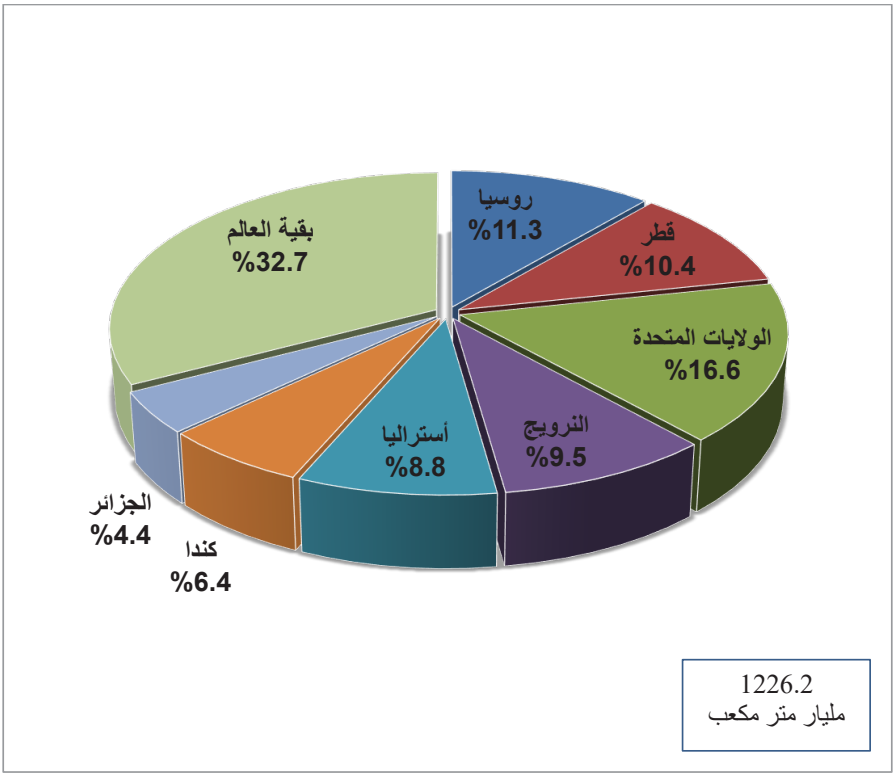
أما عن توزع صادرات الغاز الطبيعي في مناطق العالم عام 2023، فتأتي **أمريكا الشمالية** في المرتبة الأولى بنسبة 23.05% من إجمالي الصادرات، **تليها أوروبا** بقيادة النرويج بنسبة 19.5%، ثم تليها منطقة **الاتحاد السوفيتي السابق** بقيادة روسيا في المرتبة الثالثة بنسبة 17% من إجمالي الصادرات، ثم منطقة **آسيا/المحيط الهادي** بنسبة 15.95%، ومنطقة **الشرق الأوسط** بنسبة 14.4%، بينما ساهمت **أفريقيا** بنسبة 8% من الإجمالي العالمي، وتأتي في المرتبة الأخيرة أمريكا الجنوبية بنسبة 2.1% من إجمالي صادرات الغاز الطبيعي عالمياً خلال عام 2023.

أما على مستوى الدول المصدرة للغاز، فقد جاءت **الولايات المتحدة الأمريكية** في المرتبة الأولى عالمياً عام 2023، حيث بلغت حصتها نحو 16.6% من إجمالي الصادرات العالمية بفضل تنامي صادراتها من الغاز الطبيعي المسال، تلتها **روسيا الاتحادية حلت** في المرتبة الثانية بحصة 11.3%، نتيجة تراجع صادراتها من الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب إلى الأسواق الأوروبية بسبب استمرار توقف خطي Nordstream-1 و Yamal-Europe، بينما جاءت **دولة قطر** في المرتبة الثالثة بنسبة 10.4%.

وحلت **النرويج** في المرتبة الرابعة بنسبة 9.5%، تلتها **أستراليا** التي عززت من حصتها السوقية العالمية بفضل تنامي صادراتها من الغاز الطبيعي المسال التي بلغت 107.4 مليار متر مكعب، بحصة 8.8%، ثم كندا 6.4%، والجزائر 4.4 %. وشكلت صادرات الدول المذكورة مجتمعة حصة 67.3% من إجمالي الصادرات العالمية. الشكل (3-16) والجدول (3-10).

الشكل 3-16

صادرات الغاز الطبيعي في العالم عام 2023



المصدر: أوابك، Energy Institute

الجدول 3-10

صادرات الغاز الطبيعي من مختلف مناطق العالم خلال عامي 2022 و 2023

(مليار متر مكعب)

	2022	2023	النسبة من إجمالي صادرات العالم	نسبة التغير 2023/2022
أمريكا الشمالية	**269.5**	**282.5**	**23.0**	4.8
الولايات المتحدة	187.3	203.5	16.6	8.6
أوروبا الغربية	**235.8**	**239.4**	**19.5**	1.5
منها: النرويج	120.5	116.2	9.5	(3.6)
أمريكا الجنوبية	**28.2**	**26.2**	**2.1**	(7.1)
منها: ترينيداد وتوباغو	10.5	10.5	0.9	0.0
الاتحاد السوفيتي السابق	**242.3**	**208.2**	**17.0**	(14.1)
منها: روسيا الاتحادية	165.5	138.1	11.3	(16.6)
الشرق الأوسط	**181.1**	**176.4**	**14.4**	(2.6)
قطر	134.2	127.9	10.4	(4.7)
عمان	15.0	15.3	1.2	2.0
الإمارات	7.6	7.7	0.6	1.3
أفريقيا	**97.6**	**98.1**	**8.0**	0.5
منها: الجزائر	49.9	53.5	4.4	7.2
نيجيريا	20.0	17.5	1.4	(12.5)
ليبيا	2.5	2.4	0.2	(4.0)
آسيا /المحيط الهادي	**203.3**	**195.5**	**15.9**	(3.8)
بروناي	6.5	6.2	0.5	(4.6)
أستراليا	107.4	107.4	8.8	0.0
الإجمالي	**1257.8**	**1226.2**	**100.0**	**(2.5)**

ملاحظة

الأرقام بين قوسين تعنى سالبا.

المصدر: أوابك، Energy Institute

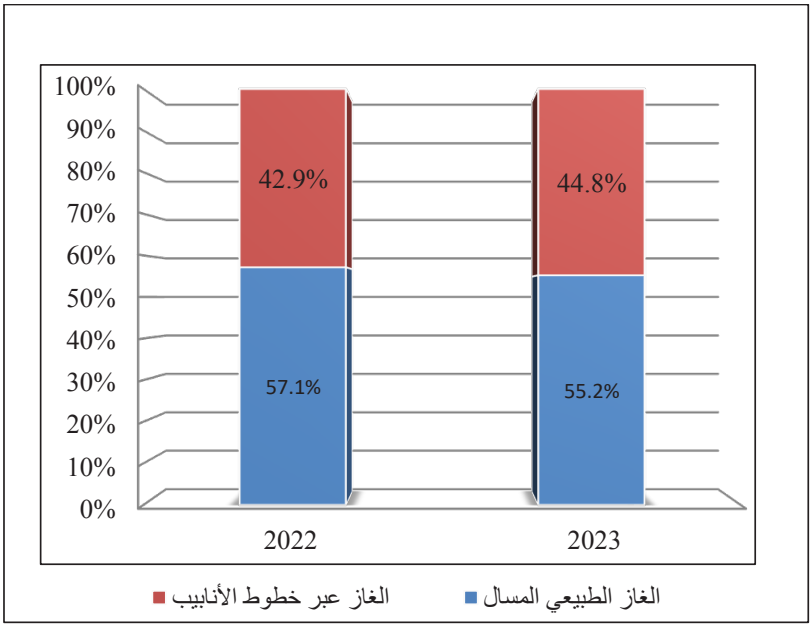
بلغ إجمالي الكميات المصدرة من الغاز الطبيعي عبر خطوط الأنابيب خلال عام 2023 نحو 677 مليار متر مكعب، مقارنة بنحو 718.5 مليار متر مكعب عام 2022، بنسبة تراجع 5.8%، نتيجة تراجع صادرات الغاز من روسيا إلى أوروبا. أما في مجال

تجارة الغاز الطبيعي المسال، فقد استمرت في النمو في عام 2023، لتعوض جزئياً تراجع تجارة الغاز عبر خطوط الأنابيب، محققة نمواً سنوياً بلغت نسبته 1.8%، حيث بلغ إجمالي الصادرات نحو 549.2 مليار متر مكعب، مقارنة بنحو 539.3 مليار متر مكعب عام 2022، أي بزيادة قدرها 10 مليار متر مكعب، وقد ساهمت زيادة صادرات الولايات المتحدة بالنصيب الأكبر في تلك الزيادة العالمية، والتي باتت تحتل المرتبة الأولى في صادرات الغاز الطبيعي المسال عالمياً متخطية كل من أستراليا ودولة قطر.

وإجمالاً، فقد ارتفعت حصة صادرات الغاز الطبيعي المسال من إجمالي صادرات الغاز العالمية عام 2023 لتسجل نحو 44.8% مقابل 42.9% عام 2022، بينما بلغت نسبة صادرات الغاز الطبيعي بواسطة خطوط الأنابيب نحو 55.2%، بتراجع عن نسبة عام 2022 والتي بلغت 57.1%. الشكل (3-17) والجدول (3-11)

الشكل 3-17

توزع صادرات الغاز الطبيعي عالمياً خلال عامي 2022 و 2023



المصدر: أوابك، Energy Institute

الجدول 3-11

صادرات الغاز الطبيعي من مختلف مناطق العالم خلال عامي 2022 و2023

(مليار متر مكعب)

	2022	(%)	2023	(%)
أ-بواسطة الأنابيب				
أمريكا الشمالية	164.9	23.0	168.1	24.8
أمريكا الجنوبية	11.7	1.6	9.2	1.4
أوروبا	227.9	31.7	230.2	34.0
الاتحاد السوفيتي السابق	198.9	27.7	165.5	24.4
الشرق الأوسط	47.8	6.7	45.0	6.6
أفريقيا	43.5	6.1	42.6	6.3
آسيا /المحيط الهادي	23.8	3.3	16.5	2.4
إجمالي صادرات العالم من الغاز عبر الأنابيب	**718.5**	**100.0**	**677.0**	**100.0**
ب- غاز طبيعي مسال				
أمريكا الشمالية	104.6	19.4	114.4	20.8
أمريكا الجنوبية	16.5	3.1	17.0	3.1
أوروبا	7.9	1.5	9.2	1.7
الاتحاد السوفيتي السابق	43.4	8.0	42.7	7.8
الشرق الأوسط	133.3	24.7	131.4	23.9
أفريقيا	54.1	10.0	55.5	10.1
آسيا /المحيط الهادي	179.5	33.3	179.0	32.6
إجمالي صادرات العالم من الغاز الطبيعي المسال	**539.3**	**100.0**	**549.2**	**100.0**
إجمالي صادرات العالم	**1257.8**		**1226.2**	
نسبة الكميات المصدرة عبر الأنابيب/الاجمالي (%)	**57.13**		**55.21**	
نسبة الكميات المصدرة من الغاز الطبيعي المسال/الاجمالي (%)	**42.87**		**44.79**	

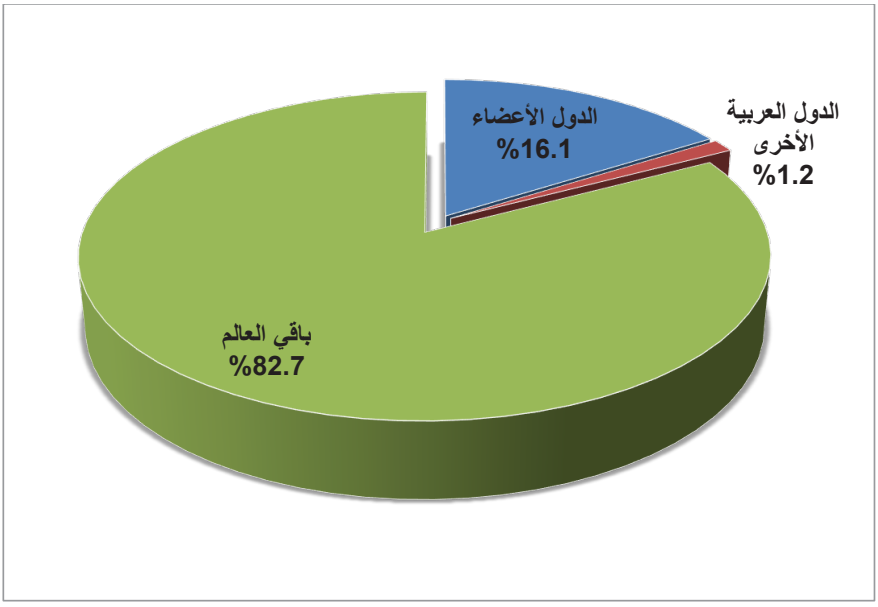
المصدر: أوابك، Energy Institute

أما على الصـعيد العربي، فقد بلغ إجمالي صـادرات الغاز الطبيعي عام 2023 حوالي 212.3 مليار متر مكعب. وإجمالاً، شـكلت صـادرات الدول العربية مجتمعة عام 2023 حصـة قدرها 17.3% من إجمالي صادرات الغاز الطبيعي عالمياً. الشكل (3-18)

الشكل 3-18

توزع صادرات الغاز الطبيعي عالمياً عام 2023

(%)

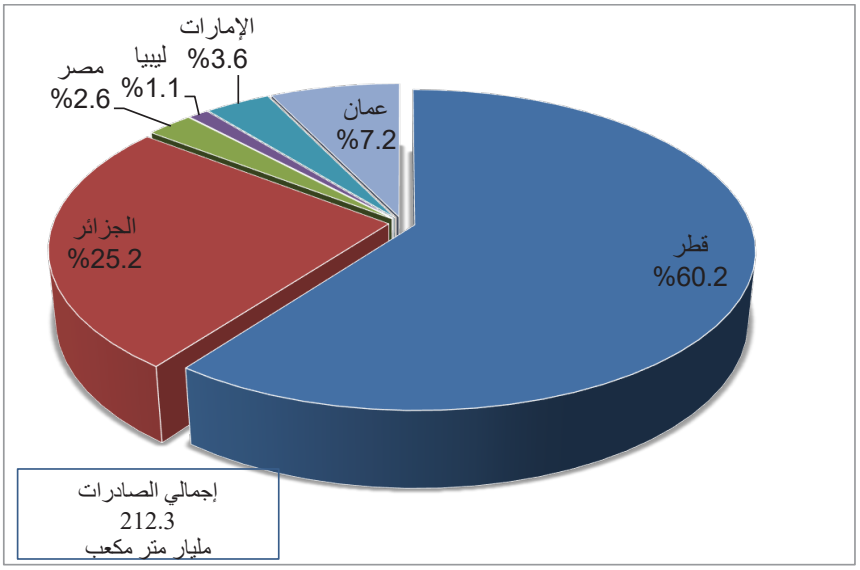


المصدر: أوابك، Energy Institute

احتفظت **دولة قطر** بصدارتها كأكبر مصدر للغاز الطبيعي على مستوى الدول العربية عام 2023، حيث بلغت صادراتها حوالي 127.9 مليار متر مكعب أي ما نسبته 60.2% من إجمالي صادرات الدول العربية، تلتها **الجمهورية الجزائرية** في المرتبة الثانية، حيث بلغ إجمالي صادراتها نحو 53.5 مليار متر مكعب بحصة 25.2% من إجمالي صادرات الدول العربية، ثم **سلطنة عمان** في المرتبة الثالثة بنسبة 7.2%، **ودولة الإمارات** بنسبة 3.6%، **فجمهورية مصر العربية** بنسبة 2.6%، وأخيراً **دولة ليبيا** بنسبة 1.1%، الشكل (3-19).

الشكل 3-19

توزع صادرات الدول العربية من الغاز الطبيعي عام 2023



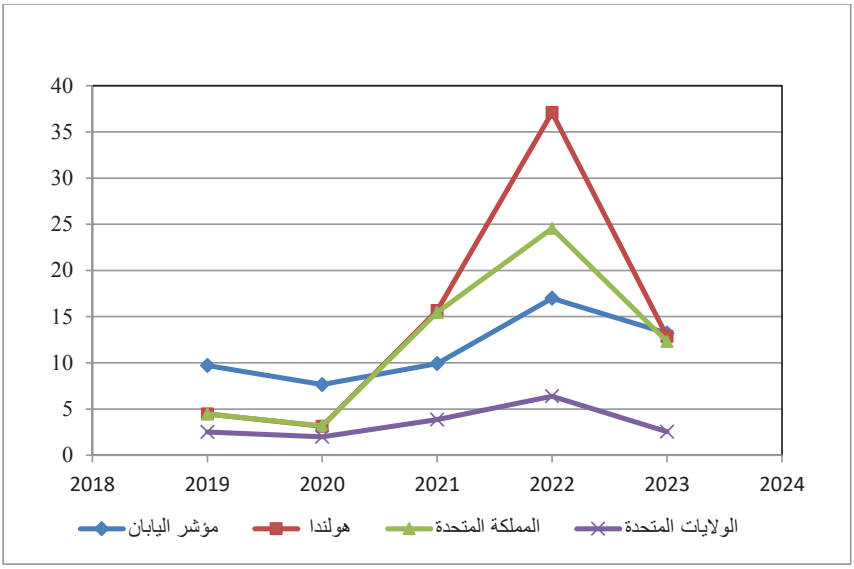
3-1 الأسعار العالمية للغاز الطبيعي

شهدت معدلات أسعار الغاز الطبيعي العالمية، سواء المنقول عبر خطوط الأنابيب أو الغاز الطبيعي المسال، تراجعاً كبيراً في كافة الأسواق العالمية خلال عام 2023، بالمقارنة مع معدلاتها عام 2022، بعد تخطي السوق الأوروبي لذروة أزمة نقص إمدادات الغاز بعد انقطاع الغاز الروسي. ففي **الولايات المتحدة الأمريكية**، تراجع سعر الغاز الطبيعي وفقا لمركز هنري (Henry Hub) بنسبة 60.3% ليصل المتوسط السنوي عام 2023 إلى 2.53 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية. كما تراجع سعر الغاز الطبيعي في أسواق **الاتحاد الأوروبي** حسب مؤشر TTF في هولندا بنسبة 65.3%، ليصل المتوسط السنوي خلال عام 2023 إلى 12.87 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية، وفي أسواق **المملكة المتحدة (NBP)** بنسبة 49.9% ليصل متوسط عام 2023 إلى 12.30 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية. كما تراجعت أسعار الغاز الطبيعي المسال في **اليابان حسب مؤشر S &P Global Commodity Insights** بنسبة 22.2% عام 2023، لتصل إلى 13.22 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية الشكل (3-20) والجدول (3-12)

الشكل 3-20

تطور معدل الأسعار العالمية للغاز الطبيعي خلال الفترة 2019-2023

(دولار أمريكي لكل مليون وحدة حرارية بريطانية)



الجدول 3-12

تطور معدل الأسعار* العالمية للغاز الطبيعي 2019-2023
(دولار أمريكي لكل مليون وحدة حرارية بريطانية)

	2019	2020	2021	2022	2023	نسبة التغير % 2022/2023
اليابان*	9.70	7.65	9.93	16.98	13.22	(22.1)
الاتحاد الأوروبي (TTF)	4.46	3.13	15.67	37.09	12.87	(65.3)
المملكة المتحدة (NBP)	4.46	3.17	15.45	24.55	12.30	(49.9)
الولايات المتحدة (HH)	2.51	1.99	3.84	6.38	2.53	(60.3)

*للغاز الطبيعي المسال وفق (S & P Global Commodity Insights)

ملاحظة

الأرقام بين قوسين تعنى سالبا.

المصدر:

- EI Statistical Review of World Energy, 2024

4-1 أهم تطورات صناعة الغاز الطبيعي المسال في العالم عام 2023

1-4-1 الطاقة الإنتاجية للغاز الطبيعي المسال

ارتفع إجمالي الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال عالمياً في نهاية عام 2023 إلى 481.5 مليون طن/السنة بزيادة 8.5 مليون طن/السنة عن عام 2022 الذي بلغت فيه الطاقة الإجمالية حوالي 473 مليون طن/السنة، حيث شهد عام 2023، تشغيل وحدة الإسالة الثالثة في مشروع Tangguh LNG في إندونيسيا، بعد نجاح اكتمال عمليات التشغيل التجريبي لها. وبتشغيل الوحدة الثالثة، ارتفع إجمالي الطاقة الإنتاجية لمشروع Tangguh LNG إلى 11.4 مليون طن/السنة، كما تم استكمال تشغيل الوحدات المتبقية في محطة Calcasieu LNG في الولايات المتحدة لتصل طاقتها الإجمالية إلى 10 مليون طن/السنة.

على مستوى الدول المصدرة، تتصدر الولايات المتحدة الأمريكية القائمة بطاقة إجمالية 91.25 مليون طن/السنة (عدا محطة الإسالة في ألاسكا المتوقفة منذ سنوات) وبحصة 19%، تليها أستراليا بإجمالي 87.2 مليون طن/السنة تمثل 18.1% من الطاقة الإنتاجية العالمية، ثم دولة قطر بطاقة إجمالية 77 مليون طن/السنة وبحصة 16%، وبذلك تستحوذ الدول الثلاث مجتمعة على نحو 53.1% من إجمالي الطاقة الإنتاجية للغاز الطبيعي المسال عالمياً نهاية عام 2023. الجدول (3-13).

أما عن توزع الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال في مناطق العالم المختلفة في نهاية عام 2023، فتحتل منطقة **الأطلسي-المتوسط** المرتبة الأولى عالمياً، بإجمالي 202.1 مليون طن/السنة وهو ما يعادل 42% من الإجمالي العالمي. بينما بلغت الطاقة الإنتاجية في منطقة المحيط الهادي والتي تتصدرها أستراليا، حوالي 178.4 مليون طن/السنة، تمثل نحو 37.1% من الإجمالي العالمي. أما في **منطقة الشرق الأوسط**، فتقدر الطاقة الإنتاجية الإجمالية بـ 101 مليون طن/السنة، بحصة 21% من الإجمالي العالمي الشكل (3-21)

الجدول 3-13

توزع الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال في العالم نهاية عام 2023

مليون طن / السنة

المنطقة	الطاقة الإنتاجية الاسمية مليون طن / السنة	النسبة من الطاقة الإنتاجية العالمية %
المحيط الهادي	**178.4**	**37.05**
منها: أستراليا	87.2	18.1
بروناي	7.2	1.5
بابوا غينيا الجديدة	6.9	1.4
الولايات المتحدة (ألاسكا)	1.5	87.2
إندونيسيا	24.9	5.2
ماليزيا	32	6.6
بيرو	4.5	0.9
روسيا (Sakhaline)	10.8	2.2
موزمبيق	3.4	0.7
الشرق الأوسط	**101**	**20.98**
منها: الإمارات	5.8	1.2
عمان	11.5	2.4
قطر	77	16.0
اليمن	6.7	1.4
الأطلسي-المتوسط	**202.1**	**41.97**
منها: الجزائر	25.3	5.3
الأرجنتين	0.5	0.1
مصر	12.2	2.5
غينيا الإستوائية	3.7	0.8
نيجيريا	22.2	4.6
النرويج	4.2	0.9
ترينيداد وتوباغو	15.3	3.2
أنجولا	5.2	1.1
الولايات المتحدة (خليج المكسيك)	91.3	19.0
روسيا	19.8	4.1
الكاميرون	2.4	0.5
الاجمالي	**481.5**	**100**

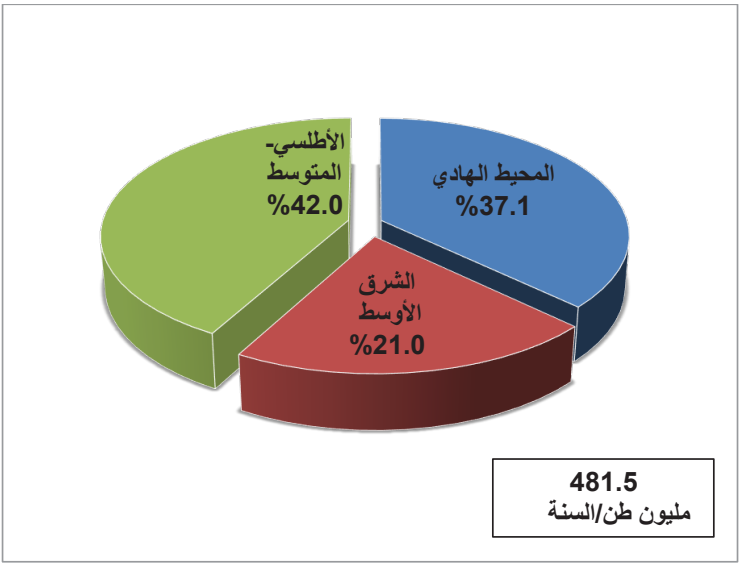
المصدر:

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)

الشكل 3-21

توزع الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال

في مناطق العالم المختلفة نهاية عام 2023



1-4-2 مرافئ استقبال الغاز الطبيعي المسال

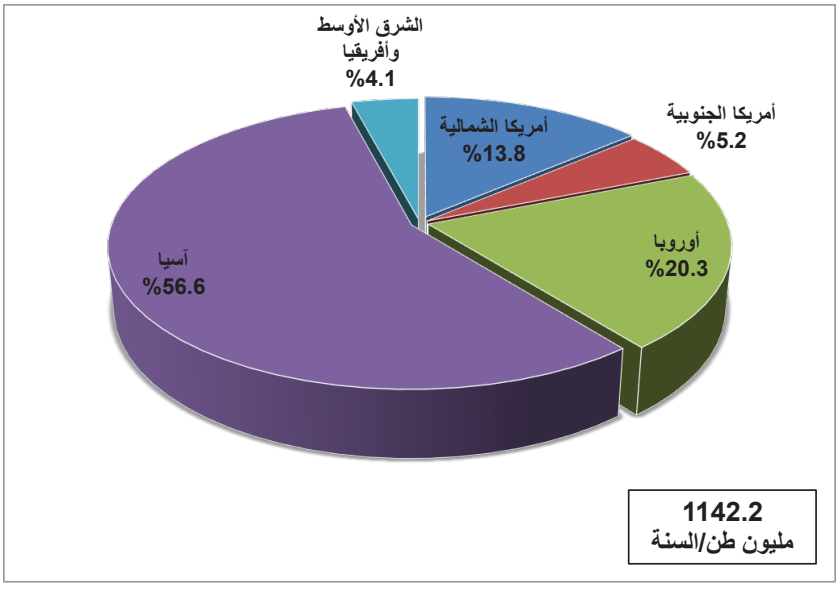
بلغ إجمالي السعة التصميمية لمرافئ استقبال ناقلات الغاز الطبيعي المسال نهاية عام 2023 نحو 1142.2 مليون طن/السنة، أي أكثر من ضعف الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال عالمياً. وقد ارتفع عدد الدول المستوردة للغاز الطبيعي المسال إلى 48 دولة، بعد انضمام كل من **ألمانيا وهونج كونج والفلبين وفيتنام** إلى ركب الدول المستوردة.

أما عن توزع الطاقة التصميمية لمنشآت استقبال الغاز الطبيعي المسال وإعادته إلى حالته الغازية في مناطق العالم المختلفة نهاية عام 2023، فما زالت **منطقة آسيا** محتفظة بالمرتبة الأولى عالمياً، بطاقة إجمالية بلغت 646.6 مليون طن/السنة بما يعادل نحو 56.6% من إجمالي الطاقة الاجمالية العالمية، حيث تعد منطقة آسيا، السوق الرئيسية لصادرات الغاز الطبيعي المسال، وقد شهدت مؤخراً انضمام ثلاث أسواق آسيوية جديدة هي الفلبين وفيتنام وهونج كونج. ثم تأتي منطقة **أوروبا** في المرتبة الثانية بنسبة 20.3% من الإجمالي العالمي، بطاقة تصميمية إجمالية قدرها 231.4 مليون طن/السنة، ومن المتوقع أن ترتفع خلال السنوات القليلة المقبلة بعد الانتهاء من تنفيذ مرافئ الاستقبال الجديدة الجاري تنفيذها في عدة دول أوروبية.

وتـأتي منطقـة **أمريكـا الشـمالية** فـي المرتبـة الثالثـة بطاقـة إجماليـة تبلـغ نحـو 157.3 مليـون طن/السـنة بنسـبة 13.8%. وفـي **أمريكـا الجنوبيـة**، بلـغ إجمـالي الطاقـة التصـميمية لمرافـئ الغـاز الطبيعـي المسـال نحـو 59.7 مليـون طن/السـنة بنسـبة 5.2% مـن الطاقـة الإجماليـة العالميـة. أمـا فـي **منطقـة الشـرق الأوسـط وأفريقيـا** فقـد بلـغ إجمـالي الطاقـة التصـميمية للمرافـئ نحـو 47.2 مليـون طن/السـنة أي مـا نسـبته 4.1% مـن الطاقـة الإجماليـة العالميـة، ويعـد مرفـأ الـزور فـي دولـة الكويـت، المرفأ الأكبر بين دول المنطقة وتقدر سعته التصميمية بنحو 22 مليون طن/السنة. الشكل (3-22).

الشكل 3-22

توزع الطاقة التصميمية لمرافئ استقبال الغاز الطبيعي المسال في مناطق العالم المختلفة نهاية عام 2023



فيما يلي أهم التطورات التي شهدتها صناعة وتجارة الغاز الطبيعي في بعض دول العالم خلال عام 2023

في الولايات المتحدة الأمريكية، أعلنت شركة Venture Global في شهر مارس 2023، عن اتخاذ قرار الاسـتثمار النهائي لتنفيذ المرحلة الثانية من مشـروع Plaquemines LNG في ولاية Louisiana، بعد نجاحها في تأمين تمويل قدره 7.8 مليار دولار، ليرتفع التمويل الذي جمعته الشـركة المنفذة للمشـروع بمرحلتيه الأولى والثانية إلى 21 مليار دولار، وهو أعلى تمويل يتم تأمينه لتنفيذ مشروع إسالة على الإطلاق

حسب بيان الشركة. يذكر أنه تم اتخاذ قرار الاستثمار النهائي لتنفيذ المرحلة الأولى من نفس المشروع في مايو 2022 بطاقة 13.33 مليون طن/السنة، ومع تنفيذ المرحلة الثانية ستصل الطاقة الإجمالية للمشروع العملاق إلى 20 مليون طن/السنة.

وفي نفس الشهر (مارس 2023) أعلنت شركة Sempra Infrastructure، عن اتخاذ قرار الاستثمار النهائي لتنفيذ المرحلة الأولى من مشروع Port Arthur التي ستضم وحدتين لإسالة الغاز بطاقة إجمالية 13 مليون طن/السنة، بالإضافة إلى صهريجي تخزين، وتسهيلات لتحميل ناقلات الغاز الطبيعي المسال. ومن المخطط أن تبدأ الأعمال التجارية لوحدة الإسالة الأولى في المشروع بحلول عام 2027، ولوحدة الإسالة الثانية بحلول عام 2028. تقدر التكاليف الاستثمارية للمرحلة الأولى من المشروع بنحو 13 مليار دولار. وقد نجحت الشركة المطورة في إبرام تعاقدات ملزمة طويلة المدة لبيع ما يصل إلى 10.5 مليون طن/السنة من إنتاج هذه المرحلة، والتي أصبحت سارية المفعول بعد اتخاذ قرار الاستثمار النهائي.

وفي مايو، منحت شركة Venture Global عقد الهندسة والتوريد والإنشاء إلى شركة Worely الأمريكية لتنفيذ المرحلة الأولى من مشروع CP2 بطاقة 10 مليون/السنة. يعد مشروع CP2، ثالث مشروع لإسالة الغاز الطبيعي تقوم بتطويره شركة Venture Global في الولايات المتحدة، وهو يضم مرحلتين بطاقة إجمالية 20 مليون طن/السنة.

وفي سياق آخر، بدأ استئناف تشغيل وحدات الإسالة بشكل متتابع في محطة LNG Freeport منذ منتصف شهر فبراير 2023، بعد توقف دام لعدة أشهر تم خلاله الانتهاء من مراجعة قواعد الأمن والسلامة، وإجراء بعض الإصلاحات لمكونات المحطة. يذكر أن محطة Freeport كانت قد تعرضت في شهر يونيو 2022 إلى حادثة تسرب غاز الميثان من أحد خطوط شحن الغاز الطبيعي المسال بالقرب من صهاريج التخزين، أدت إلى تلف بعض مكونات المحطة، وتوقفت على إثره المحطة لمراجعة قواعد الأمن والسلامة.

وفي **إندونيسيا**، أعلنت شركة BP البريطانية في شهر أغسطس 2023، عن تحميل أول شحنة تجارية من الغاز الطبيعي المسال من وحدة الإسالة الثالثة في مشروع Tangguh LNG، وذلك بعد اكتمال عمليات التشغيل التجريبي لها. وبتشغيل وحدة الإسالة الثالثة، ارتفعت الطاقة الإنتاجية للمشروع ككل إلى 11.4 مليون طن/السنة، ليصبح بذلك ثاني أكبر مشروع لتصدير الغاز الطبيعي المسال في إندونيسيا، حيث يعد مشروع Bontang LNG الأكبر بطاقة 11.5 مليون طن/السنة. جدير بالذكر أن الحكومة الإندونيسية كانت قد جددت أواخر عام 2022 اتفاقية المشاركة في الإنتاج من حقل Tangguh المغذي لمشروع LNG Tangguh مع شركة BP البريطانية لمدة 20 سنة إضافية.

وفي **أستراليا**، قامت شركة Shell بإيقاف العمليات في المحطة العائمة Prelude LNG لإنتاج وتصدير الغاز الطبيعي المسال، تمهيداً لإجراء عمليات صيانة لها بسبب الأعطال التي تعرضت لها أثناء التشغيل خلال عام 2022. وبحسب بيان Shell، فقد انطلقت عمليات الصيانة في شهر أغسطس 2023، على أن تستغرق فترة من شهرين إلى سبعة شهور، وهو ما يعني استمرار توقف المحطة إلى عام 2024. جدير بالذكر أن مشروع Prelude LNG هو أول مشروع عائم للغاز الطبيعي المسال وتقدر طاقته الإنتاجية بنحو 3.6 مليون طن/السنة.

وفي **الكونغو**، أعلنت شركة Eni الإيطالية في ديسمبر 2023 عن بداية ضخ الغاز إلى وحدة الإسالة العائمة Tango LNG تمهيداً لإجراء عمليات التشغيل التجريبي للوحدة الجديدة، التي تعد وحدة الإسالة الأولى ضمن مشروع Congo LNG، أول مشروع للغاز الطبيعي المسال في الكونغو. وقد وصفت Eni الخطوة بأنها علامة فارقة في المشروع، كونها تأتي بعد 12 شهراً من تاريخ اتخاذ قرار الاستثمار النهائي. تقدر الطاقة التصميمية للوحدة العائمة بنحو 0.6 مليون طن/السنة، ومن المتوقع أن تدخل الوحدة العائمة الثانية بحلول عام 2025، لتصل الطاقة الإجمالية للمشروع إلى 3 مليون طن/السنة.

وفي سياق آخر، وصلت إمدادات الغاز الطبيعي من روسيا عبر خطوط الأنابيب التي تربطها بالأسواق الأوروبية إلى أدنى مستوياتها التاريخية في عام 2023، نتيجة استمرار توقف خط أنابيب Nordstream-1 الرابط بينها وبين ألمانيا عبر بحر البلطيق، وخط أنابيب Yamal-Europe المار عبر روسيا البيضاء وبولندا، لكن لا يزال ضخ الغاز مستمراً عبر الأراضي الأوكرانية، وكذلك عبر خط أنابيب Turkstream المار عبر تركيا. لكن في المقابل، تعمل روسيا على زيادة صادراتها عبر خطوط الأنابيب إلى الصين، حيث ارتفعت صادراتها خلال عام 2023 إلى الصين إلى 22.7 مليار متر مكعب، مقارنة بنحو 15.4 مليار متر مكعب في عام 2022.

وبحسب الاتفاقيات المبرمة بين شركة Gazprom الروسية و CNPC الصينية، فإنه من المخطط أن ترتفع صادرات روسيا إلى الصين عبر خط أنابيب Power of Siberia إلى 38 مليار متر مكعب بحلول عام 2027.

2. أهم التطورات العربية

على الصعيد العربي، بلغ إجمالي الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال في الدول العربية نهاية عام 2023 حوالي 138.5 مليون طن/السنة، بحصة 29% من الطاقة الإنتاجية العالمية. وعلى مستوى الدول العربية، تحتل **دولة قطر** المرتبة الأولى بحصة 55.6% من إجمالي الطاقة الإنتاجية في الدول العربية، تليها **الجمهورية الجزائرية** في المرتبة الثانية بنسبة 18.3%، ثم **جمهورية مصر العربية** في المرتبة الثالثة بنسبة 8.8%، ثم **سلطنة عمان** بنسبة 8.3%، ثم اليمن بنسبة 4.8% وأخيراً دولة الإمارات العربية المتحدة بنسبة 4.2%. الجدول (3-14) والشكل (3-23).

الجدول 3-14

توزع الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال في الدول العربية نهاية عام 2023

مليون طن / السنة

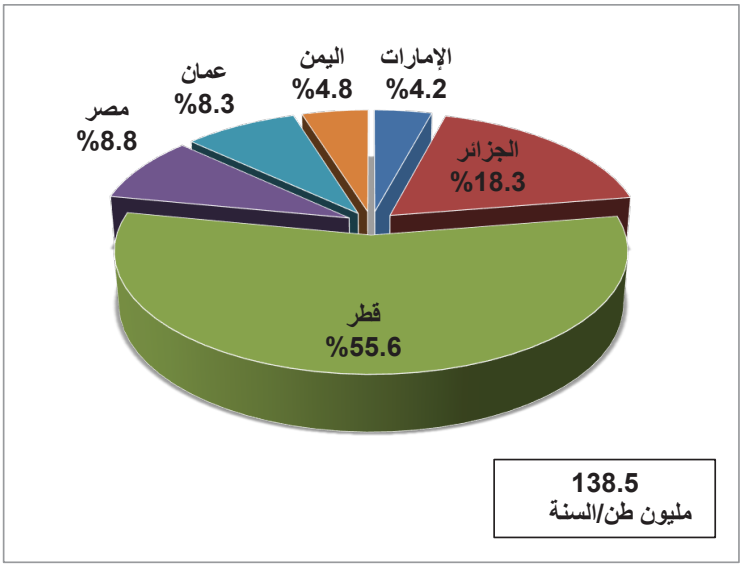
الدولة	الطاقة الإنتاجية الاسمية مليون طن / السنة	الحصة من الطاقة الإنتاجية في الدول العربية%	الحصة من الطاقة الإنتاجية العالمية%
الإمارات	5.8	4.2	1.2
الجزائر	25.3	18.3	5.3
قطر	77	55.6	16.0
مصر	12.2	8.8	2.5
عمان	11.5	8.3	2.4
اليمن	6.7	4.8	1.4
الاجمالي	**138.5**	100	28.8

المصدر:

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)

الشكل 3-23

توزع الطاقة الإنتاجية الاسمية للغاز الطبيعي المسال في الدول العربية نهاية عام 2023



المصدر:

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)

فيما يلي أهم التطورات التي شهدتها صناعة وتجارة الغاز الطبيعي في الدول العربية خلال عام 2023

2-1 دولة الإمارات العربية المتحدة

تخطط دولة الإمارات لتقليل/إنهاء الاعتماد على واردات الغاز الطبيعي في تلبية الطلب المحلي، ورفع صادراتها من الغاز الطبيعي المسال، وذلك عبر تطوير موارد الغاز لديها بما فيها الموارد التي تنطوي على تحديات فنية مثل حقول الغاز شديدة الحموضة، وموارد الغاز غير التقليدية. وفي هذا السياق، أعلنت شركة بترول أبو ظبي الوطنية (أدنوك) في أكتوبر 2023، اتخاذ قرار الاستثمار النهائي وترسية عقود أعمال الهندسة والتوريد والإنشاء لمشروع تطوير حقلي "الحيل" وغشا" البحريين الواقعين ضمن امتياز "غشا". يهدف المشروع إلى إنتاج نحو 1.5 مليار قدم مكعب/اليوم من الغاز الطبيعي بحلول عام 2030، مما يساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز لدولة الإمارات، وتعزيز خطط "أدنوك" الرامية نحو زيادة صادرات الغاز الطبيعي المسال.

وفي تطور لافت، قامت شركة "أدنوك" بترسية عقد توريد أنظمة ضغط لتسييل الغاز الطبيعي على شركة NP التابعة لشركة Baker Hughes بقيمة 400 مليون دولار، وذلك لاستخدامها في مشروع محطة الرويس للغاز الطبيعي المسال، والذي يهدف إلى بناء محطة تضم وحدتين لإسالة الغاز الطبيعي بطاقة إجمالية 9.6 مليون طن/السنة. وبحسب العقد، ستعمل أنظمة الضغط بالكهرباء المولدة من مصادر الطاقة النظيفة ليكون بذلك مشروع "الرويس"، أول مشروع من نوعه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا يعمل بالكهرباء النظيفة، وأحد أقل المشاريع المنخفضة الانبعاثات الكربونية في العالم، ومن المخطط أن يدخل حيز التشغيل بحلول عام 2028.

وفي سياق متصل، وقعت شركة "أدنوك" في ديسمبر 2023 على البنود الأساسية لأول اتفاقية بيع وشراء الغاز الطبيعي المسال من مشروع محطة "الرويس"، مع شركة ENN LNG إحدى الشركات التابعة لشركة ENN الصينية. وبحسب الاتفاق، ستقوم " أدنوك" بتوريد ما لا يقل عن 1 مليون/السنة من مشروع الرويس للغاز الطبيعي المسال، لمدة 15 عاماً بداية من عام 2028، عندما يدخل المشروع حيز التشغيل التجاري. جدير بالذكر أن تنفيذ الاتفاقية مرتبط باتخاذ قرار الاستثمار النهائي للمشروع، بما في ذلك الحصول على الموافقات التنظيمية، وسير المفاوضات للوصول إلى اتفاقية بيع وشراء نهائية بين الشركتين.

2-2 مملكة البحرين

تقوم مملكة البحرين بتنفيذ مشاريع تهدف إلى تحسين شبكة نقل الغاز بهدف زيادة سعتها. كما تعمل وزارة النفط والبيئة على صياغة استراتيجية طاقة جديدة على المستوى الوطني لتأمين احتياجات المملكة المستقبلية من الطاقة، ومن بين الأهداف الرئيسية للاستراتيجية:

- تنفيذ خطط تطويرية في حقل البحرين تهدف الى تحسين الإنتاج واطالة أمد طبقة "الخف".
- تكثيف الجهود للانتقال من الاعتماد على الغاز الطبيعي إلى بدائل الطاقة القائمة على الاستدامة ومصادر الطاقة المتجددة .
- دراسة استيراد الغاز الطبيعي عن طريق خطوط الانابيب من الدول المجاورة أو الغاز الطبيعي المسال.

3-2 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

في سبيل تعزيز حصتها في الأسواق الأوروبية، قامت الشركة الوطنية للمحروقات "سوناطراك" بتسليم أول حمولة من الغاز الطبيعي المسال للميناء العائم الجديد لاستقبال وتخزين الغاز الطبيعي المسال وإعادته إلى الحالة الغازية في Piombino بإيطاليا، وهي أول شحنة تجارية يستقبلها الميناء بعد نجاح عمليات التشغيل التجريبي. وقد تم تحميل الشحنة على متن إحدى الناقلات التابعة لشركة "هايبروك" وهي إحدى الشركات التابعة لشركة " سوناطراك" وبلغت حمولتها نحو 90 مليون متر مكعب. ومن المخطط أن تقوم الجزائر بتصدير المزيد من شحنات الغاز الطبيعي المسال إلى الميناء الجديد على أساس منتظم، لتوفير إمدادات الغاز إلى السوق الأوروبي وبالأخص إيطاليا.

في سياق متصل، أعلنت شركة "سوناطراك" في شهر يوليو 2023، عن تمديد الالتزامات التعاقدية مع شركة TotalEnergies الفرنسية في مجال بيع وشراء الغاز الطبيعي المسال، وذلك في سبيل تعزيز الشراكة التجارية بين الجانبين، والمساهمة في تحقيق الأمن الطاقوي للسوق الفرنسي وباقي الأسواق الأوروبية. وفي ديسمبر 2023، أعلنت " سوناطراك" عن مد اتفاقية بيع وشراء الغاز الطبيعي المسال المبرمة مع شركة Botas التركية لمدة 3 سنوات إضافية حتى أكتوبر من عام 2027، والتي بموجبها تقوم "سوناطراك" ما يصل إلى 3.2 مليون طن/السنة من الغاز الطبيعي المسال إلى شركة Botas التركية. جدير بالذكر أن هذه الاتفاقية قد تم تجديدها سابقاً في عام 2014 لمدة 10 سنوات لتنتهي في عام 2024، ثم جاء المد الأخير بفترة 3 سنوات إضافية.

وعلى صعيد تعزيز الإنتاج المحلي من الغاز لرفع معدلات التصدير، أعلنت " سوناطراك" في شهر أبريل 2023، أن تقدم الأعمال الإنشائية في مشروع تطوير حقل "عين تسيله" بولاية إليزي، وأن نسبة اكتمال المشروع بلغت نحو 94%، على أن يدخل المشروع حيز التشغيل خلال الفترة المقبلة. يهدف مشروع "عين تسيلة" إلى إنتاج 10 مليون متر مكعب/اليوم من الغاز الطبيعي، بالإضافة إلى 1800 طن/اليوم من الغاز الطبيعي المسال، ونحو 1600 طن/اليوم من المتكثفات.

4-2 المملكة العربية السعودية

في سبتمبر 2023، وقّعت شركة "أرامكو السعودية"، على اتفاقيات نهائية للاستحواذ على حصة أقلية إستراتيجية في شركة "Mid Ocean Energy" مقابل 500 مليون دولار. وتُعد "Mid Ocean Energy " إحدى الشركات التي تعمل في مجال الغاز الطبيعي المُسال، أسستها

وتديرها "EIG"، وهي من أكبر المؤسسات الاستثمارية الرائدة في قطاعي الطاقة والبنية التحتية على الصعيد العالمي. جدير بالذكر أن شركة "Mid Ocean Energy" تعمل منذ فترة على إبرام اتفاقيات استحواذ حصص في أربعة مشاريع أسترالية للغاز الطبيعي المُسال، مع إستراتيجية نمو لإنشاء أعمال عالمية متنوعة للغاز الطبيعي المُسال. وتمثّل الشراكة الإستراتيجية مع " Mid Ocean" أول استثمار دولي لأرامكو السعودية في الغاز الطبيعي المُسال.

وفي نوفمبر 2023، أعلنت شركة "أرامكو السعودية" عن إنتاج أول غاز حبيس من منطقة " جنوب الغوار"، قبل نحو شهرين من الموعد المحدد. تبلغ قدرة المعالجة في المرافق التي تم تشغيلها في "جنوب الغوار" نحو 300 مليون قدم مكعب/اليوم من الغاز الخام، و38 ألف برميل/اليوم المتكثفات. ومن المخطط أن يتم رفع قدرة المعالجة الإجمالية إلى أكثر من الضعف، للوصول للهدف الإستراتيجي للإنتاج إلى نحو 750 مليون قدم مكعب/اليوم من الغاز الخام، تلبية للطلب المزايد على الغاز في المملكة.

5-2 جمهورية العراق

وضعت وزارة النفط استراتيجية متكاملة لتنفيذ عدة مشروعات للغاز تقوم على استثمار الغاز المصاحب لإنتاج النفط، وتنفيذ مشروعات لتطوير حقول الغاز الحر، بهدف استثمار كميات إضافية من الغاز تصل إلى 2.7 مليار قدم مكعب/اليوم بحلول عام 2027. وفي هذا الصدد، دشنت شركة "غاز البصرة" في يونيو 2023، الوحدة الأولى من معمل البصرة لتسييل الغاز الطبيعي بطاقة 200 مليون قدم مكعب/اليوم، ومن المخطط أن يتضمن المعمل وحدة ثانية بطاقة 200 مليون قدم مكعب/اليوم، على أن تدخل حيز التشغيل خلال 6 شهور من تاريخ تشغيل الوحدة الأولى.

وفي سبتمبر 2023، أعلنت وزارة النفط أن شركة Perochina الصينية قد انتهت من الأعمال الميكانيكية في مشروع استثمار الغاز المصاحب للعمليات النفطية في حقل "الحلفاية" الذي تقدر طاقته التصميمية نحو 300 مليون قدم مكعب/اليوم. وبحسب بيان الوزارة، فإنه من المقرر إنجاز المشروع بالكامل بحلول أوائل عام 2024.

وفي أكتوبر 2023، أعلنت شركة "نفط البصرة" أنها تستهدف رفع إنتاج الغاز من حقل السيبة من 60 إلى 100 مليون قدم مكعب/اليوم بحلول منتصف عام 2024. يقع حقل "السيبة" في محافظة البصرة على الحدود مع إيران، ويشرف على تطويره ائتلاف من خمس شركات يضم شركة UEG بحصة 30% وهي الشركة المشغلة للحقل، بالإضافة إلى شركة TPAO التركية (30%)، شركة نفط ميسان العراقية (25%)،

والهيئة المصرية العامة للبترول (15%). وتضم محطة المعالجة الخاصة بالحقل وحدتي معالجة سعة كل منهما 55 مليون قدم مكعب/اليوم، ومن ثم ستكون كافية لاستيعاب زيادة الإنتاج المتوقعة من المشروع.

6-2 دولة قطر

على مدار عام 2023، قامت شركة "قطر للطاقة" باستكمال عملية اختيار الشركاء لمشروع توسعة حقل الشمال العملاق والذي سيتم تنفيذه على مرحلتين (القطاع الشرقي والقطاع الجنوبي)، بهدف رفع طاقة الإسالة في دولة قطر من 77 إلى 126 طن/السنة بحلول عام 2027. ففي يونيو 2023، أبرمت "قطر للطاقة" اتفاقية شراكة مع شركة CNPC الصينية، تحصل بموجبها الأخيرة على حصة 5% في مشروع توسعة حقل "الشمال الشرقي". كما أبرمت اتفاقية شراكة مع شركة Sinopec الصينية في نوفمبر 2023، تحصل بموجبها الأخيرة على حصة 5% من مشروع مشترك يمتلك ما يعادل 6 مليون طن /السنة من طاقة إنتاج مشروع حقل "الشمال الجنوبي".

كما نجحت شركة "قطر للطاقة" في إبرام عدة اتفاقيات طويلة المدة لبيع الغاز الطبيعي المسال من مشروع توسعة حقل الشمال بمرحلتيه (الشرقي والجنوبي) حيث وقعت " قطر للطاقة" على اتفاقية بيع وشراء طويلة المدة مع شركة CNPC الصينية في يونيو 2023، لتوريد ما يصل إلى 4 مليون طن/السنة من الغاز الطبيعي المسال من توسعة حقل "الشمال الشرقي" لمدة 27 عاما. وفي شهر أكتوبر 2023، أبرمت " قطر للطاقة" عدة اتفاقيات مع شركات أوروبية من بينها اتفاقيتي بيع وشراء طويلتي الأمد مع شركة Totalenergies لتوريد ما يصل إلى 3.5 مليون طن/السنة من توسعة حقل "الشمال الشرقي" إلى فرنسا لمدة 27 عاماً، واتفاقية بيع وشراء طويلة المدة مع شركة Shell لتوريد ما يصل إلى 3.5 مليون طن/السنة من توسعة حقل "الشمال الشرقي" إلى هولندا لمدة 27 عاماً. واتفاقية بيع وشراء طويلة المدة مع شركة Eni الإيطالية لتوريد ما يصل إلى 1 مليون طن/السنة من توسعة حقل "الشمال الشرقي" إلى إيطاليا لمدة 27 عاماً.

وفي نوفمبر، وقعت "قطر للطاقة" على اتفاقية بيع وشراء طويلة الأمد مع شركة Sinopec الصينية لتوريد ما يصل إلى 3 مليون طن/السنة من الغاز الطبيعي المسال من مشروع توسعة حقل "الشمال الجنوبي" لمدة 27 عاماً.

7-2 دولة الكويت

في أكتوبر 2023، أوضحت مؤسسة البترول الكويتية أن العمل جار بالتنسيق مع الجانب السعودي على إعداد التصميمات الهندسية الأولية لتطوير حقل "الدرة" البحري المشترك الواقع في المنطقة المقسومة بين المملكة العربية السعودية ودولة الكويت، على أن يتم الانتهاء منها خلال عام 2024. جدير بالذكر أن مشروع تطوير حقل "الدرة" يهدف إلى إنتاج الغاز غير المصاحب بكميات إجمالية 1 مليار قدم مكعب/اليوم، و84 ألف برميل/اليوم من المتكثفات.

8-2 دولة ليبيا

في أبريل 2023، أعلنت المؤسسة الوطنية للنفط بداية الإيقاف التام لمجمع "مليته" الصناعي تمهيداً لإجراء عمليات الصيانة الشاملة للمجمع، بالإضافة إلى إجراء صيانة لحقلي "بحر السلام" و" الوفاء" بداية من الأول من مايو، بعد أن تم تأجيل هذا الإجراء لعدة مرات لأسباب مختلفة. وقد أثر ذلك على صادرات الغاز من ليبيا إلى إيطاليا خلال فترة التوقف المخصصة للصيانة، حيث يتم تغذية خط أنابيب "جرين ستريم" من مجمع مليته الصناعي" بعد معالجة الغاز الناتج من حقلي "بحر السلام" و "الوفاء".

9-2 جمهورية مصر العربية

شهد عام 2023 الانتهاء من تنفيذ 4 مشروعات لتطوير وإنتاج الغاز من الحقول المكتشفة ساهمت في إضافة نحو 144 مليون قدم مكعب/اليوم من الغاز الطبيعي. ومن بين أبرز المشاريع التي تم تشغيلها خلال عام 2023 مشروع "شمال إدكو/شمال العامرية"، والذي يقدر إنتاجه بحوالي 80-90 مليون قدم مكعب/اليوم من الغاز ونحو 1200 برميل/اليوم من المتكثفات، وبتكلفة استثمارية 234 مليون دولار، وقد بدأ الإنتاج من المشروع في شهر مارس. وإلى جانب مشاريع الإنتاج والتطوير، تم الانتهاء من التشغيل الكامل للمرحلة الأولى من ربط غازات حقل "ريفين" على مجمع الغازات بالصحراء الغربية، الذي تقوم بتشغيله الشركة المصرية للغازات الطبيعية (جاسكو) بالإسكندرية.

وفي إطار تحقيق استراتيجية الدولة المصرية للحفاظ على البيئة بالتوسع في استخدام الغاز باعتباره وقود صديق للبيئة، ولخفض استيراد الوقود السائل، ارتفع إجمالي عدد المركبات المحولة للعمل بالغاز

الطبيعي المضغوط منذ بدء النشاط وحتى نهاية 2023 إلى حوالي 543 ألف مركبة، يتم تزويدها بالغاز من خلال 1000 محطة منتشرة في أنحاء الجمهورية. وقد ارتفع المتوسط الشهري لمبيعات الغاز الطبيعي المضغوط للمركبات من حوالي 97 مليون متر مكعب عام 2022 إلى حوالي 110 مليون متر مكعب في عام 2023، بزيادة أكثر من 14% بفضل استمرار تنامي نشاط تحويل المركبات، وإقبال المواطنين عليها. كما ارتفع إجمالي عدد الوحدات السكنية التي تم توصيل الغاز الطبيعي إليها منذ بداية النشاط وحتى نهاية 2023 إلى 14.5 مليون وحدة سكنية، كما شهد عام 2023 توصيل الغاز الطبيعي إلى 50 منطقة جديدة يصل إليها الغاز الطبيعي لأول مرة.

10-2 سلطنة عمان

أبرمت الشركة العمانية للغاز الطبيعي المسال نحو 14 اتفاقية جديدة لبيع وشراء الغاز الطبيعي المسال من محطة "قلهات" التابعة لها في ولاية صور، وهي المحطة الوحيدة من نوعها في سلطنة عمان. وقد جاءت الاتفاقيات الجديدة لتحل محل الاتفاقيات التاريخية التي أبرمتها الشركة مع شركات يابانية وكورية في بداية تنفيذ المشروع الذي يعود إلى عام 2000، وينتهي العمل بها أواخر عام 2024 و 2025.

ومن بين الاتفاقيات الجديدة التي أبرمتها الشركة في السوق الأوروبي، اتفاقية لبيع 400 ألف طن/السنة من الغاز الطبيعي المسال إلى شركة تأمين الطاقة لأوروبا SEFE الألمانية لمدة أربع سنوات بداية من عام 2026، وهي أول اتفاقية لبيع الغاز العماني إلى أوروبا. واتفاقية لتوريد 800 ألف طن/السنة إلى شركة Totalenergies الفرنسية لمدة 10 سنوات بداية من عام 2025. واتفاقية أخرى لتوريد 1 مليون طن/السنة إلى شركة Botas التركية لمدة 10 سنوات. أما في السوق الآسيوي، فقد أبرمت الشركة العمانية للغاز الطبيعي المسال عدة اتفاقيات من بينها اتفاقية لتوريد 1 مليون طن/السنة إلى شركة Unipec الصينية لمدة أربع سنوات بداية من عام 2025، واتفاقية لتوريد 800 ألف طن/السنة إلى شركة PTT التايلاندية لمدة 9 سنوات بداية من عام 2026.

وفي سياق آخر، تعمل شركة "أوكيو لشبكات الغاز"، إحدى الشركات المتفرعة من شركة "أوكيو" العمانية، على دفع مشروع توسعة شبكات الغاز في السوق المحلي بغية توصيل الغاز إلى مشروعات جديدة تعتمد على الغاز الطبيعي، من بينها مشروع "مرسى لتموين السفن بالغاز

الطبيعي المسال"، وهو أول مشروع من نوعه في منطقة دول الخليج، ومن المتوقع دخوله بحلول عام 2025. ومن بين المشروعات الأخرى، مشروع مد خط أنابيب بطول 65 كم وقطر 48 بوصة، يساهم في رفع إمدادات الغاز لمحطة الغاز الطبيعي المسال في ولاية "صور" نحو 6 مليار متر مكعب/سنوياً، وقد تم انجاز نحو 70% من الخط حتى نهاية يونيو 2023، ومن المتوقع الانتهاء منه بحلول أكتوبر 2024.

11-2 المملكة المغربية

في مارس 2023، أعلنت شركة Chariot Oil & Gas البريطانية، عن الانتهاء من التصميمات الهندسية الأولية (FEED) لتطوير حقل "أنشوا-Anchois"، قبالة سواحل المغرب. وبحسب الخطة الأولية، سيتم تطوير الحقل من خلال حفر ثلاثة آبار تحت سطح البحر على عمق 390 متر، وربطها بخط أنابيب بحري لنقل إنتاج الغاز إلى محطة معالجة بطاقة 105 مليون قدم مكعب/اليوم. وبعد المعالجة سيتم ربط الغاز المعالج بخط الغاز المغاربي الأوروبي لتغذية محطات الكهرباء. وتهدف الخطة إلى الحفاظ على معدل 105 مليون قدم مكعب/اليوم لمدة 15 سنة على الأقل، وهي ما يمكن تغطيتها من احتياطيات حقل أنشوا التي تقدر بنحو واحد تريليون قدم مكعب. وفي مسعى نحو توفير التمويل اللازم لتطوير المشروع، والإسراع باتخاذ قرار الاستثمار النهائي، أبرمت شركة Chariot Oil & Gas البريطانية في شهر ديسمبر صفقة مع شركة Energean، تحصل بموجبها الأخيرة على حصة 45% في قطاع "ليكسوس" قبالة سواحل المغرب، والذي يضم حقل "أنشوا-Anchois"، وكذلك على حصة 37.5% في ترخيص قطاع "ريسانا Rissana" القريب منه. وقد كانت شركة Chariot Oil & Gas البريطانية تملك حصة 75% في هذه القطاعات والتي تراجعت إلى 30% في قطاع "ليكسوس" و 37.5% في قطاع "ريسانا"، بينما سيحتفظ المكتب الوطني للهيدروكربونات والمعادن في المغرب بحصة 25% في كلا القطاعين. وأوضحت شركة Chariot أن الشراكة مع Energean تهدف إلى توفير التمويل اللازم، وتأمين مشغل ذي خبرة لتطوير حقل غاز أنشوا، مع إمكان توسيع نطاق التطوير بصورة كبيرة واستهداف المزيد من فرص الاستكشاف في كلا القطاعين.

في يونيو 2023، أعلنت شركة Sound Energy المطورة لحقل "تندرارة"، اتفاقية غير ملزمة مع شركة Calvalley المسجلة في قبرص، تحصل بموجبها على تمويل لإنتاج الغاز من المرحلة الثانية لمشروع تطوير حقل "تندرارة". وينص الاتفاق على أن تحصل Calvalley على حصة 40% في ترخيص

"تندرارة"، وترخيص " تندرارة الكبرى"، مع احتفاظ شركة Sound على حصة 35%، والمكتب الوطني للهيدروكربونات والمعادن على 25% المتبقية. كما أوضحت شركة Sound أن الأعمال الإنشائية تسير بوتيرة جيدة لتنفيذ المرحلة الأولى من المشروع التي تهدف إلى بناء محطة للغاز الطبيعي المسال ذات سعة متناهية الصغر (Micro LNG plant)، لإنتاج 100 مليون متر مكعب/السنة من الغاز الذي سيتم نقله وتوزيعه على القطاعات المحلية المستهلكة للغاز مثل القطاع الصناعي، على أن يبدأ إنتاج الغاز خلال عام 2024. بينما من المخطط أن تتضمن المرحلة الثانية، بناء خط أنابيب بطول 120 كم لنقل الغاز من الحقل وربطه مع خط الأنابيب المغربي الأوروبي لتوصيله إلى محطات الكهرباء، وقد وقعت الشركة المطورة عقداً ملزماً مع المكتب الوطني للكهرباء والماء لبيع 300 مليون متر مكعب/السنة من إنتاج المرحلة الثانية.

12-2 الجمهورية الإسلامية الموريتانية

في نوفمبر 2023، صرحت وزارة البترول والمعادن والطاقة الموريتانية بأن بداية إنتاج الغاز الطبيعي المسال من مشروع تطوير حقل "تورتو-أحميم" قبالة سواحل موريتانيا والسنغال سيكون خلال النصف الأول من عام 2024، بعد أن كان مخططاً له أواخر عام 2023. جدير بالذكر أن المرحلة الأولى من المشروع تهدف إلى وضع أربعة آبار على خريطة الإنتاج بطاقة 200 مليون قدم مكعب/اليوم لكل بئر، لتغذية محطة عائمة للغاز الطبيعي المسال بطاقة 2.5 مليون طن/السنة على أن يخصص إنتاجها بالكامل للتصدير. علاوة على ذلك، يتضمن المشروع تخصيص كمية 35 مليون قدم مكعب/اليوم من الغاز لتوجيه إلى السوق المحلي وذلك لاستخدامها في توليد الكهرباء. وفي سياق متصل، أعلنت شركة BP البريطانية عن تغيير في مفهوم التطوير لتنفيذ المرحلة الثانية من المشروع، والتي كان من المخطط تنفيذها عبر رفع وحدة الإنتاج والتخزين العائمة الجاري تنفيذها في المرحلة الأولى إلى 5 مليون طن/السنة من الغاز الطبيعي المسال.

وبحسب الخطة المُعدلة، سيتم بناء هيكل خرساني ثابت (Gravity Based Structure)، يتم تثبيته على أرضية قاع البحر، وعليه يمكن بناء صهاريج الغاز الطبيعي المسال ووحدات لإسالة الغاز، وربط آبار الغاز. وقد قررت BP المطورة للمشروع المضي قدماً في تنفيذ الدراسات الهندسية الأولية والتصميمات لهذا المفهوم.