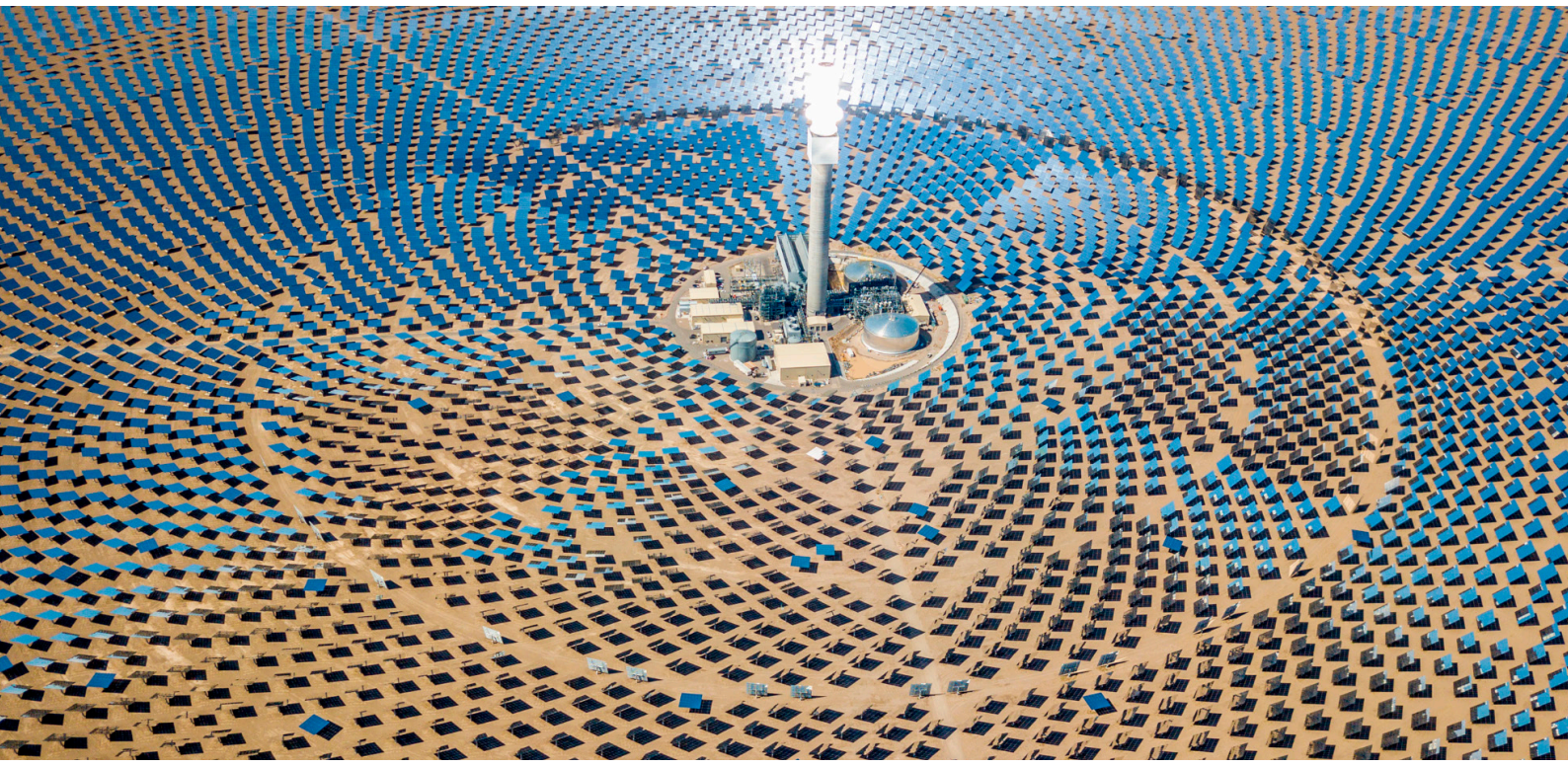
يوروميسكو
دراسة السياسات

الورقة رقم 34

مشاريع الطاقة المتجددة والربط الكهربائي الكبرى في شمال أفريقيا: آفاق التعاون بين أوروبا وشمال أفريقيا

مايكل تانشوم
منسق

ألكسندر ب. مارتن
حسين سليمان
تريستانو سيناتي
خوسيه رودريجو خواريز كورنيليو



IEMed.
European Institute of the Mediterranean

Co-funded by
the European Union

ملخص تنفيذي

تتناول دراسة السياسة المشتركة هذه المشهد المتعلق بالطاقة المتجددة في شمال أفريقيا، وتفحص إمكانات وتحديات المشاريع الكبرى في المنطقة. مع التركيز بشكل خاص على إنتاج الطاقة المتجددة وتصديرها، فإن الدراسة تستكشف تعقيدات المشاريع الكبرى في المغرب ومصر والجزائر وتونس، وتقيم نجاحاتها وعقباتها وإمكاناتها المستقبلية. تتمتع شمال أفريقيا، وخاصة الصحراء الكبرى، بإمكانات هائلة لإنتاج الطاقة المتجددة بسبب مستويات الإشعاع الشمسي العالية بشكل استثنائي، مما يجعلها موقعًا مثاليًا لمشاريع الطاقة الشمسية. ومن الناحية الاقتصادية والجيوسياسية، هناك مبرر قوي للتعاون بين أوروبا وشمال أفريقيا لتعزيز قدرة شمال أفريقيا على توليد وتصدير الطاقة المتجددة بطريقة تعود بالنفع على المنطقتين. لكن، وعلى الرغم من هذه الإمكانات الكبيرة، واجهت بلدان شمال أفريقيا العديد من العقبات الجيوسياسية والاقتصادية والمجتمعية والبنية التحتية في الاستفادة الكاملة من هذه الموارد.

توصلت الدراسة إلى أن المغرب نجح بشكل خاص في تطوير نظام بيئي قوي للطاقة الخضراء، ودمج إنتاج الطاقة المتجددة مع آليات الاستلام مثل الأمونيا الخضراء وقريبًا تصنيع بطاريات السيارات الكهربائية. وتعتبر مشاريع مثل محطات نور للطاقة الشمسية محورية في هذا النظام البيئي. ومن المقرر أن تلعب صادرات المغرب من الطاقة المتجددة، وخاصة الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، دورًا مهمًا في انتقال الطاقة في أوروبا، فضلاً عن الربط الكهربائي الحالي والمستقبلي مع إسبانيا والبرتغال ومشروع إكس لينكس، الذي من شأنه أن يوفر الطاقة الخضراء للمملكة المتحدة.

وفي المقابل، طغت التحديات الاقتصادية الأخيرة على نجاحات مصر المبكرة في مجال الطاقة المتجددة، والتي تجسدت في تطوير العديد من مزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. فقد أدت انقطاعات التيار الكهربائي المتكررة والتحول نحو إعطاء الأولوية لتصدير الغاز الطبيعي المسال على احتياجات الطاقة المحلية إلى توقف التقدم. وعلى الرغم من هذه النكسات، تركز مصر على مشاريع الهيدروجين الأخضر، بالشراكة مع شركات دولية لتطوير مرافق إنتاج الأمونيا الخضراء. وتشكل هذه الجهود جزءًا من استراتيجية أوسع لتنويع صادرات مصر من الطاقة والحد من الاعتماد على الغاز الطبيعي.

لا يزال قطاع الطاقة المتجددة في الجزائر متخلفًا بشكل كبير، حيث لا تساهم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح إلا بشكل ضئيل في مزيج الطاقة. وتستمر البلاد في الاعتماد بشكل كبير على صادرات الغاز الطبيعي. تركز الجزائر على الهيدروجين الأزرق، مستغلة مواردها الهائلة من الغاز الطبيعي، وتهدف إلى الاستحواذ على حصة كبيرة

مـن سـوق الهيدروجيـن الأوروبيـة، بالتعـاون الوثيـق مـع الشـركات الإيطاليـة والألمانيـة. لكـن، قـد لا يكـون هـذا النهـج كافيـاً لدفـع تطويـر البنيـة التحتيـة للطاقـة المتجـددة. كمـا أن الجـدوى الفنيـة والتجاريـة لنقـل الهيدروجيـن عبـر خطـوط أنابيـب الغـاز الطبيعـي الحاليـة موضـع تسـاؤل، ممـا قـد يحـد مـن قـدرة الجزائـر علـى الاسـتفادة مـن إمكاناتهـا فـي مجـال الطاقـة المتجـددة.

لقـد تبنـت تونـس اسـتراتيجية مشـاريع الطاقـة المتجـددة التدريجيـة الأصغـر حجمـاً، والتـي تجتـذب الاسـتثمارات الأجنبيـة مـن خـلال الأطـر القانونيـة المنقحـة. وقـد تـم تنشـيط جهـود البـلاد لتوسـيع قدرتهـا فـي الطاقـة المتجـددة مـن خـلال الإصلاحـات القانونيـة المصممـة لجـذب الاسـتثمار الأجنبـي المباشـر فـي تطويـر الطاقـة المتجـددة. وتثبـت مشـاريع مثـل محطـة الطاقـة الشمسـية فـي القيـروان نجاحهـا الأولـي. وعـلاوة علـى ذلـك، تهـدف اسـتراتيجية تونـس الوطنيـة للهيدروجيـن الأخضـر إلـى إنتـاج كميـات كبيـرة مـن الهيدروجيـن الأخضـر للتصديـر، والاسـتفادة مـن موقعهـا الاسـتراتيجي وشـراكتها مـع إيطاليـا. ويتناقـض نهـج تونـس مـع اسـتراتيجيات المشـاريع الضخمـة لجيرانهـا، حيـث تركـز بـدلاً مـن ذلـك علـى مشـاريع متعـددة أصغـر حجمـاً تسـاهم بشـكل جماعـي فـي زيـادة كبيـرة فـي قـدرة الطاقـة المتجـددة.

تجـد هـذه الدراسـة أن المشـاريع الضخمـة الناجحـة تتطلـب تنسـيقاً عـن قصـد بيـن آليـات توليـد الطاقـة المتجـددة وآليـات الشـراء. ويتعيـن علـى البلـدان أن تنسـق إنتاجهـا مـن الطاقـة المتجـددة مـع أسـواق التصديـر، ودمـج البنيـة الأساسـية المخصصـة للطاقـة المتجـددة مـع مرافـق الشـراء مثـل معامـل الأمونيـا الخضـراء. وتعتبـر مشـاركة القطـاع الخـاص أمـراً بالـغ الأهميـة فـي هـذا المسـعى. وينبغـي لحكومـات شـمال أفريقيـا أن تـزرع العلاقـات مـع المسـتثمرين مـن القطـاع الخـاص وأن تخلـق بيئـات قانونيـة وتنظيميـة مواتيـة لجـذب الاسـتثمار الأجنبـي. علـى سـبيل المثـال، يمكـن أن يُعـزى نجـاح المغـرب إلـى قدرتـه علـى مواءمـة مشـاريع الطاقـة المتجـددة مـع الاحتياجـات الصناعيـة المحليـة ومتطلبـات السـوق الدوليـة، ممـا يخلـق نظامًـا بيئيًـا شـاملًا للطاقـة الخضـراء.

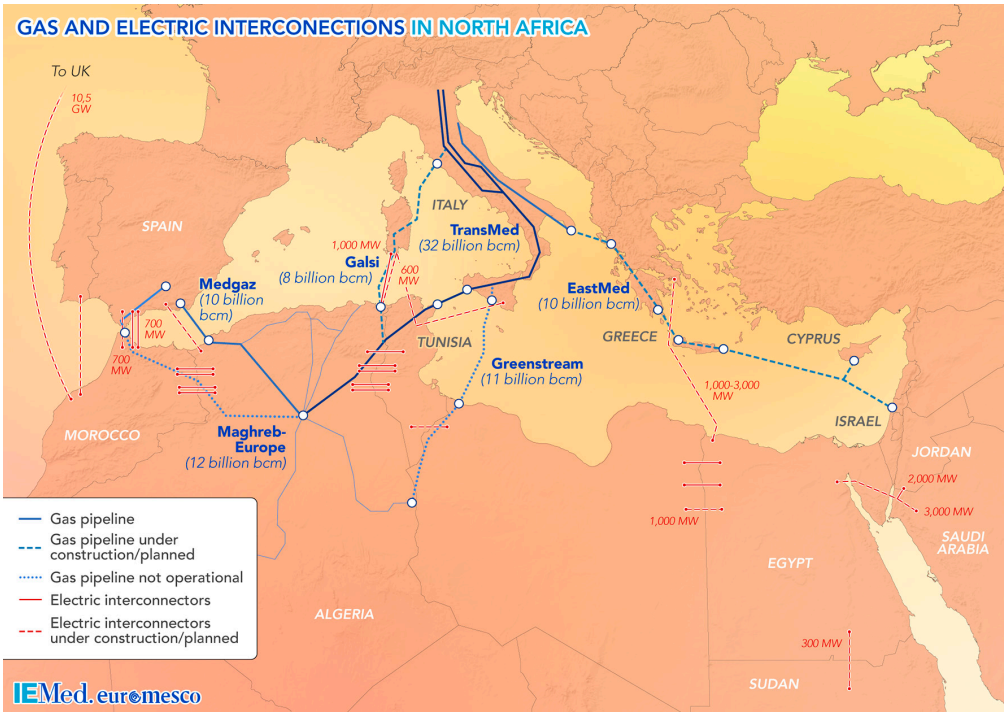
تطويـر النظـم البيئيـة للطاقـة الخضـراء يمكـن أن يوفـر فوائـد اجتماعيـة واقتصاديـة للسـكان المحلييـن وتمكيـن البلـدان فـي شـمال إفريقيـا مـن ترسـيخ نفسـها فـي أسـواق جديـدة. يجـب أن تشـمل هـذه النظـم البيئيـة سلاسـل توريـد متنوعـة للطاقـة المتجـددة، تتـراوح مـن الصـادرات الزراعيـة والغذائيـة والسـيارات إلـى إنتـاج الهيدروجيـن الأخضـر والأمونيـا. يبـرز الهيدروجيـن الأخضـر، وخاصـة فـي شـكل الأمونيـا الخضـراء، كسـلعة تصديريـة رئيسـية. إن دمـج الطاقـة المتجـددة فـي الصناعـات المحليـة لا يعـزز إمكانـات التصديـر فحسـب، بـل يضمـن أيضًـا توزيـع فوائـد هـذه المشـاريع علـى نطـاق أوسـع داخـل البلدان.جـد الدراسـة أن مشـاريع الطاقـة العملاقـة فـي شـمال إفريقيـا يمكـن أن تعمـل كإطـار تعاونـي يعـزز أمـن الطاقـة، ويدعـم النمـو الاقتصـادي المسـتدام، ويسـهل الانتقـال إلـى مصـادر الطاقـة المتجـددة عبـر البحـر الأبيـض المتوسـط. لكـن، فـي حيـن أن الربـط الكهربائـي مـع أوروبـا لديـه القـدرة علـى جـذب الاسـتثمارات الأساسـية فـي البنيـة التحتيـة للطاقـة الخضـراء

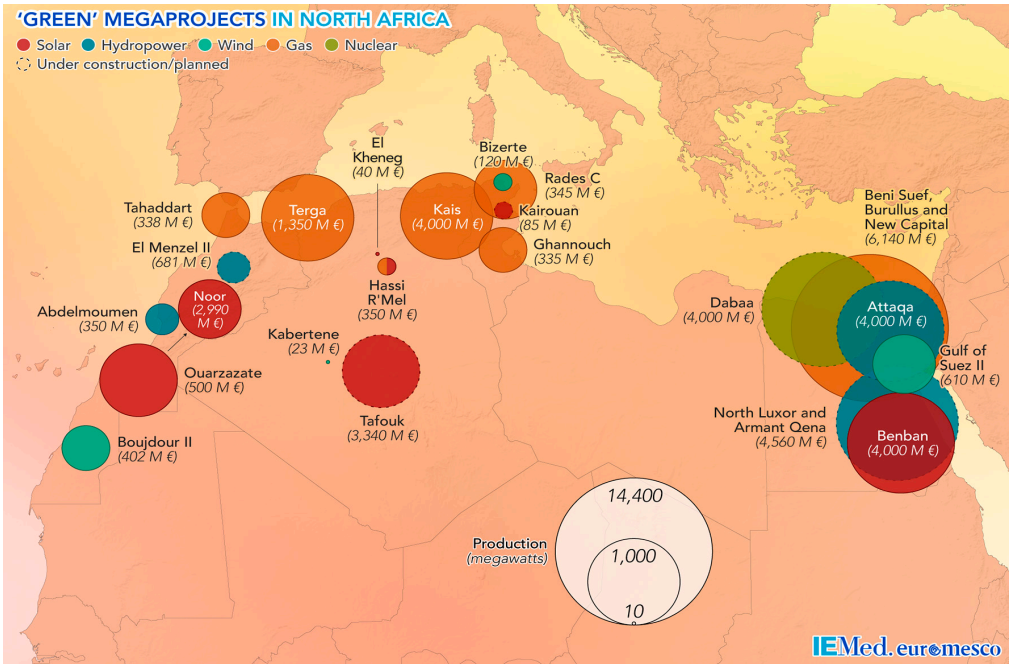
في شمال إفريقيا، إلا أنه يواجه أيضًا خطر مواجهة معارضة وانتقادات محلية كبيرة. وقد تبرز مخاوف مثل الاستعمار الجديد للطاقة الخضراء، مما يسلط الضوء على المخاوف من الاستغلال والتوزيع غير المتكافئ للفوائد بين الاتحاد الأوروبي ودول شمال إفريقيا.

يقدم الفصل الأول من دراسة السياسة المشتركة هذه مقدمة شاملة للطاقة الخضراء، والربط الكهربائي الدولي، ومشاريع الطاقة العملاقة، والسياق الاجتماعي والاقتصادي في شمال إفريقيا. ويقدم الفصل الثاني تحليلاً متعمقًا لمشاريع الطاقة العملاقة في مصر، مع تسليط الضوء على المخاطر والفرص المرتبطة بها، ويقدم لمحة عامة مفصلة عن المشهد الاجتماعي والاقتصادي في مصر من منظور الطاقة. ويركز الفصل الثالث على تونس، ويفحص ربطاتها الكهربائية ومشاريع الطاقة العملاقة، ويقيم الإطار القانوني، ويؤكد على أهمية المشاورات الاجتماعية، ويحلل آليات الرقابة المؤسسية. ويتناول الفصل الأخير الأهداف والتحديات الاستراتيجية للاتحاد الأوروبي في دول شمال إفريقيا. ويتضمن الفصل لمحات تفصيلية عن المشاريع الضخمة في كل دولة من دول شمال أفريقيا، ويتناول مبادرات الاتحاد الأوروبي والأدوات المالية والسياسية المصممة لدعم التحول الأخضر في شمال أفريقيا، مثل الصفقة الخضراء الأوروبية، ومبادرة البوابة العالمية، والسندات الخضراء، ومبادلات الديون، والتعاون الصناعي، وآلية تعديل حدود الكربون الجديدة للاتحاد الأوروبي. وأخيرًا، يتناول الفصل إمكانات التعاون المستقبلي بين الدول الواقعة على ضفتي البحر الأبيض المتوسط.

تقدم دراسة السياسة المشتركة نظرة شاملة على الحالة الحالية والإمكانات المستقبلية لمشاريع الطاقة المتجددة العملاقة في شمال أفريقيا. وتؤكد على الحاجة إلى تنسيق أفضل بين مشاريع الطاقة المتجددة وآليات الشراء لتعزيز فعالية المشاريع العملاقة وفوائدها الاجتماعية والاقتصادية. وتوصلت الدراسة إلى أن توسيع الإصلاحات القانونية والحوافز لجذب المزيد من استثمارات القطاع الخاص في مشاريع الطاقة المتجددة أمر ضروري. ويمكن جذب الاستثمارات الحاسمة من خلال الإصلاح القانوني والتنظيمي، وتسهيل الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وبدعم من ضمانات تمويل وكالات الائتمان للتصدير.

تعزيز تطوير النظم البيئية للطاقة الخضراء التي تدمج إنتاج الطاقة المتجددة مع أسواق الشراء المتنوعة، بما في ذلك الهيدروجين الأخضر والأمونيا، يمكن أن يدفع النمو. وسيكون إعطاء الأولوية لإنتاج الأمونيا الخضراء كمكون رئيسي لسلاسل توريد الطاقة المتجددة، والاستفادة من القطاعات الصناعية القائمة مثل الأسمدة، أمرًا بالغ الأهمية. ومن شأن دمج البنية الأساسية المخصصة للطاقة المتجددة في مشاريع الربط عبر البحر الأبيض المتوسط أن يعزز نجاحها وقابليتها للتوسع. وتوصي الدراسة بأن تولي دول شمال أفريقيا تركيزًا أكبر على تطوير مشاريع الطاقة المتجددة المنسقة التي تتوافق مع الاحتياجات المحلية وفرص التصدير. ومن خلال اعتماد نهج شامل يأخذ بعين الاعتبار كامل المنظومة البيئية للطاقة – من الإنتاج إلى الاستهلاك – يمكن لدول شمال أفريقيا ضمان استدامة مشاريع الطاقة المتجددة لديها واستمرارها اقتصاديا على المدى الطويل.


GAS AND ELECTRIC INTERCONECTIONS IN NORTH AFRICA
To UK
10.5 GW
SPAIN
ITALY
TransMed
(32 billion bcm)
1,000 MW
Galsi
(8 billion bcm)
600 MW
Medgaz
(10 billion bcm)
700 MW
700 MW
EastMed
(10 billion bcm)
TUNISIA
GREECE
CYPRUS
Greenstream
(11 billion bcm)
1,000-3,000 MW
ISRAEL
MOROCCO
Maghreb-Europe
(12 billion bcm)
JORDAN
2,000 MW
3,000 MW
1,000 MW
SAUDI ARABIA
EGYPT
ALGERIA
300 MW
SUDAN
Gas pipeline
Gas pipeline under construction/planned
Gas pipeline not operational
Electric interconnectors
Electric interconnectors under construction/planned
IEMed. euromesco


'GREEN' MEGAPROJECTS IN NORTH AFRICA
Solar
Hydropower
Wind
Gas
Nuclear
Under construction/planned
El Kheneg
(40 M €)
Bizerte
(120 M €)
Rades C
(345 M €)
Tahaddart
(338 M €)
Terga
(1,350 M €)
Kais
(4,000 M €)
Kairouan
(85 M €)
Ghannouch
(335 M €)
El Menzel II
(681 M €)
Hassi R'Mel
(350 M €)
Noor
(2,990 M €)
Abdelmoumen
(350 M €)
Kabertene
(23 M €)
Ouarzazate
(500 M €)
Tafouk
(3,340 M €)
Boujdour II
(402 M €)
Beni Suef, Burullus and New Capital
(6,140 M €)
Dabaa
(4,000 M €)
Attaqa
(4,000 M €)
Gulf of Suez II
(610 M €)
North Luxor and Armant Qena
(4,560 M €)
Benban
(4,000 M €)
Production
(megawatts)
14,400
1,000
10
IEMed. euromesco