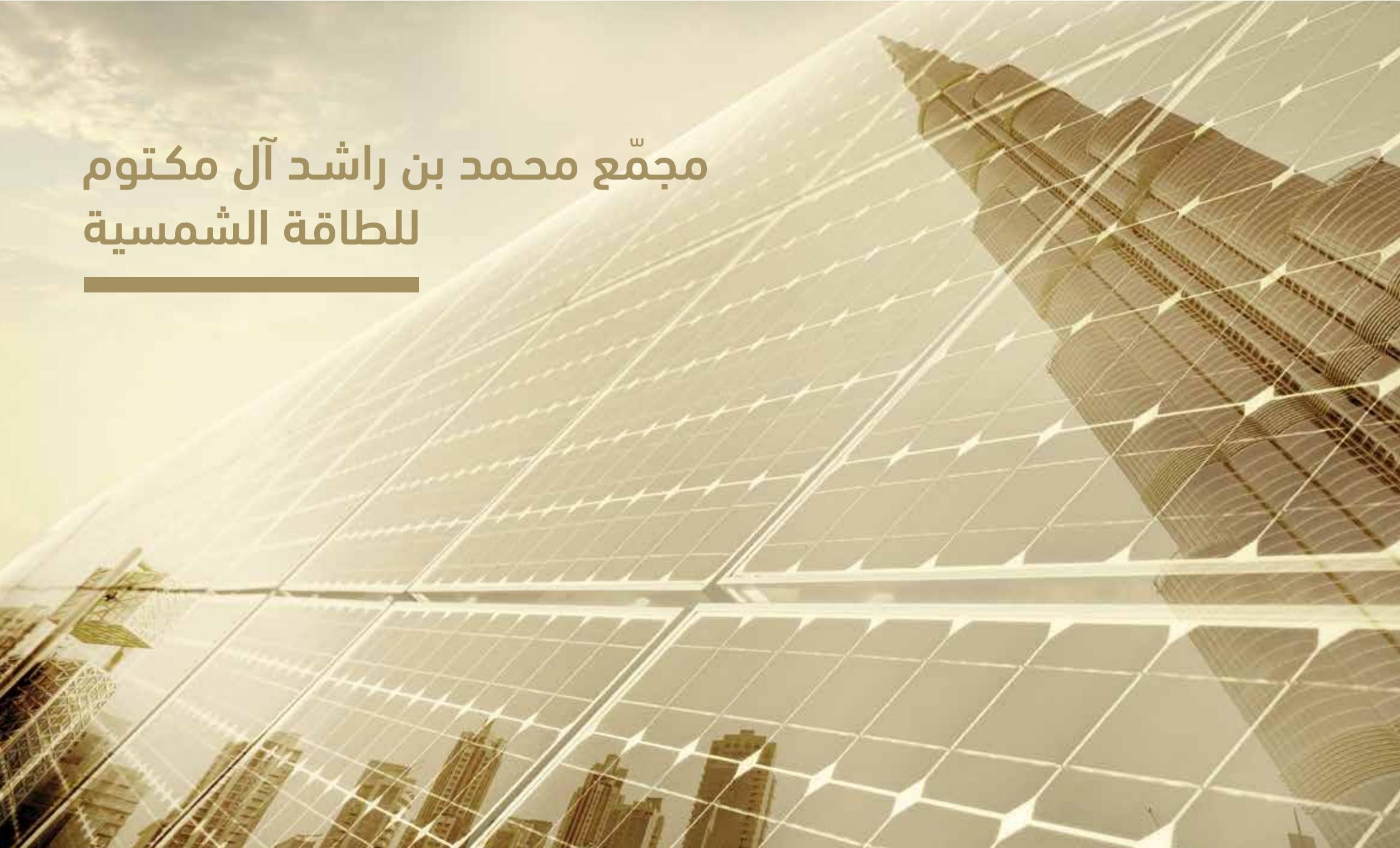


# مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية





# المستقبل يبدأ هنا

مجمع محمد بن راشد آل مكتوم  
لطاقة الشمسية





”  
تتطلع إِماراتٌ إلى زيادة تنوع مصادرها من الطاقة وتعمل على تنمية خبراتها في أسواق الطاقة العالمية والارتقاء بدورها الريادي كمركز عالمي للبحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة.“

**صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان**  
**رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة - حفظه الله**



إن كل درهم يتم استثماره في تنمية مصادر الطاقة النظيفة هو درهم يستثمر في نفس  
الوقت لحماية البيئة للأجيال القادمة.

**صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم**

نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي - رعاه الله



سمو الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم  
رئيس المجلس الأعلى للطاقة في دبي

## مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية

حققت دولة الإمارات العربية المتحدة ودبي خاصية إنجازات غير مسبوقة جعلتها ضمن قائمة البلدان الأكثر تنافسية عالمياً، وجاء ذلك نتيجة لجهود التي تبذلها قيادتنا الرشيدة لخلق بيئة أعمال تميز بتقديم مستوى عالي من أفضل المعايير العالمية من حيث جودة وكفاءة الخدمات.

على صعيد الطاقة المتجدد، اتخذت دولة الإمارات دوراً عالمياً رائداً حيث تم اختيارها لاستضافة مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجدد "آيرينا".

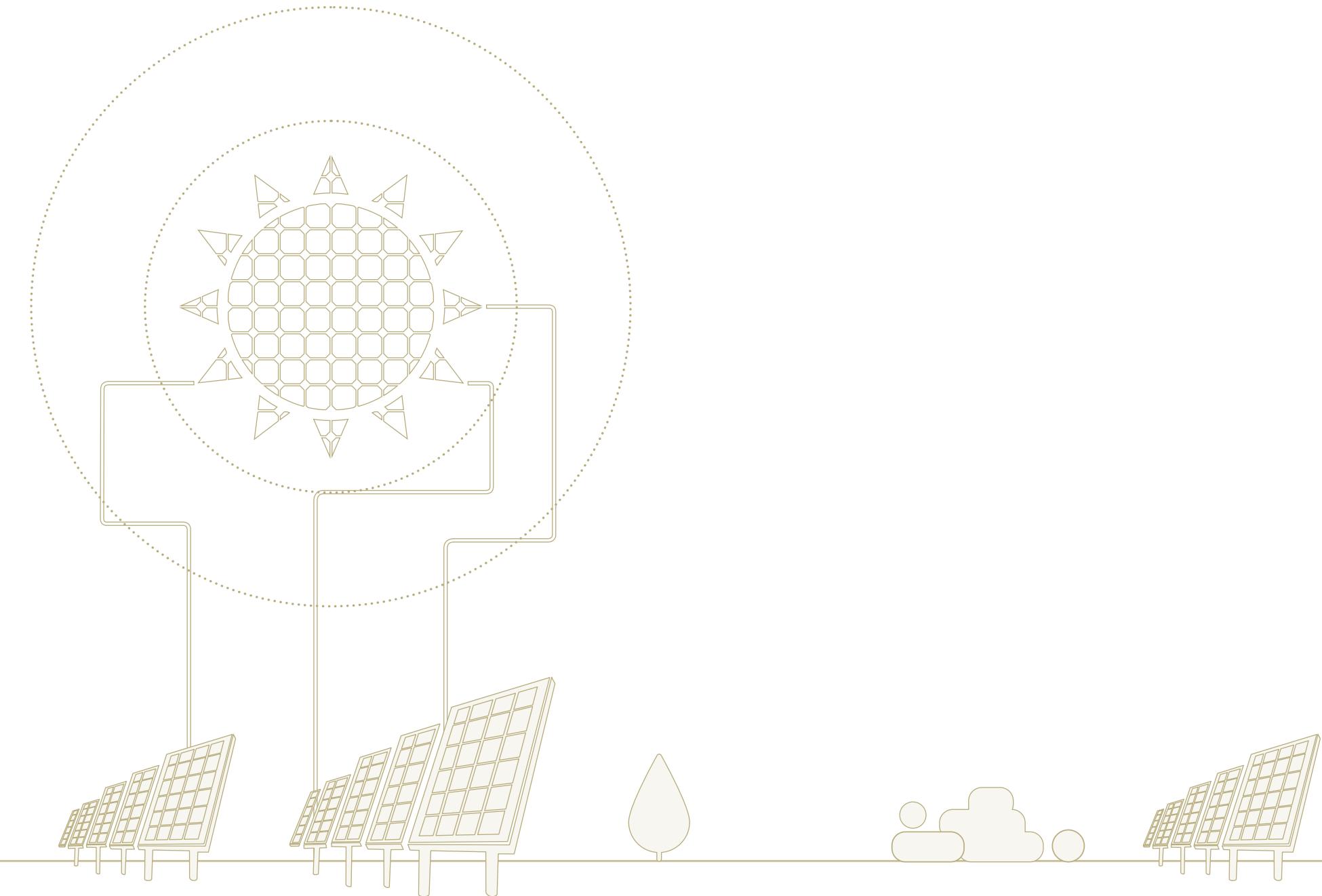
ومما لا شك فيه أن قطاع الطاقة يشكل جزءاً هاماً من البنية التحتية التي تساعد بدورها على تحقيق التنمية المستدامة لأي دولة. ومن هذا المنطلق، أخذنا على عاتقنا تطوير السياسات وآليات العمل لضمان توافق واعتمادية إمدادات الطاقة للأجيال الحالية والمستقبلية من خلال اعتماد أفضل الممارسات والبرامج الفعالة لضمان إدارة ذات كفاءة عالية مع الحفاظ على البيئة وضمان استدامة الموارد.

إن تطلعات المجلس الأعلى للطاقة في دبي تهدف إلى ضمان توافق واعتمادية موارد الطاقة مع المحافظة على مواردنا الطبيعية من خلال خطوات فعالة للتغلب على تحديات تغير المناخ والعمل على تطبيق وتطوير تقنيات الطاقة المتجدد.

يتصدر مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية المشاريع والمبادرات الخاصة بمصادر الطاقة المتجدد وتنوعه مزيج الطاقة في دبي، ونحن نعول كثيراً على هذا المجمع فيما يتعلق باستدامة الموارد فيها.

نسأل الله التوفيق والسداد في خطانا نحو الغد الذي تتطلع إليه بكل أمل ونشارك العالم مسامعيه نحو الوصول إلى استخدام الطاقات المتجدد على نطاق واسع، محافظة على مواردنا وحماية ليئتنا.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته...»





**سعادة / سعيد محمد الطاير**  
نائب رئيس المجلس الأعلى للطاقة في دبي  
العضو المنتدب والرئيس التنفيذي  
لهيئه كهرباء ومياه دبي

لقد شكلت الرؤية الثاقبة والتوجيهات السديدة لسيدي صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، فارطة طريق لنا، ونبراساً نهتدى به في مسيرة عملنا ومبادراتنا الطموحة ومشاريعنا التطويرية الهدافة إلى تحقيق رؤية الإمارات 2021 بهدف جعل دولة الإمارات العربية المتحدة من أفضل دول العالم بحلول عام 2021. وتعزيز مكانة دبي الريادية كمركز عالمي للعمال والأعمال والسياحة، ونمواذجاً يحتذى به على مستوى العالم في تحقيق أعلى معايير كفاءة الطاقة وزيادة إسهام الطاقة المتجدد.

ويأتي مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية كعنصر فاعل في سياق تحقيق مبادرة "اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة" والتي أطلقها سيدي صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم رعاه الله، لبناء اقتصاد أخضر في دولة الإمارات وتحقيق التنمية المستدامة. وسيوفر المجمع فرصاً استثمارية واعدة لتعزيز الشراكات والاستثمارات في مجال الطاقة بين القطاعين العام والخاص، حيث ستكون المشاريع القادمة من المجمع لإنتاج الطاقة المتجدد وفق نموذج المنتج المستقل (IPP).

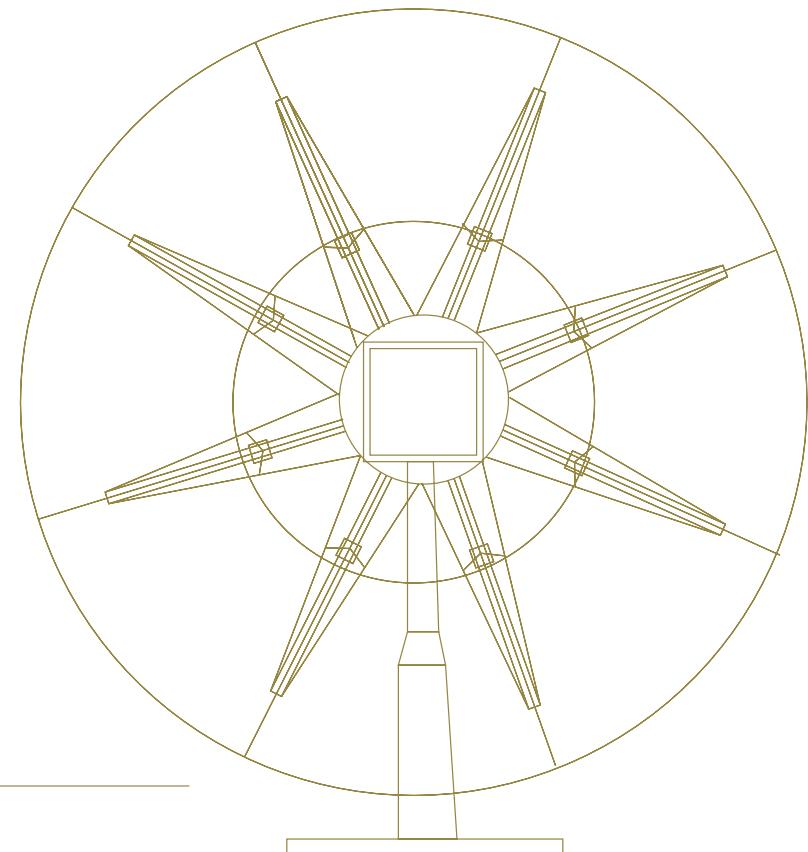
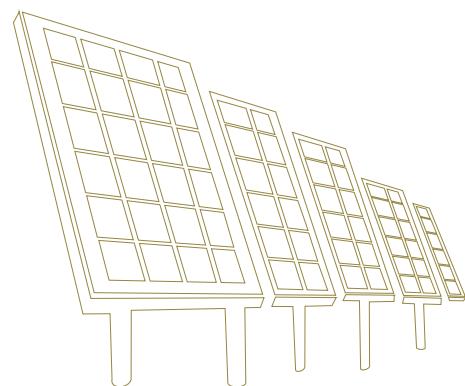
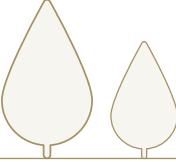
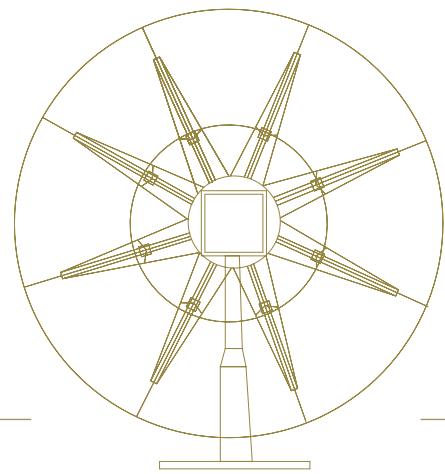
في نوفمبر 2015، أطلق سيدي صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم رعاه الله، استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 لتحويل الإمارة إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر. وتهدف الاستراتيجية إلى توفير 7% من طاقة دبي من مصادر الطاقة النظيفة بحلول عام 2020 و 25% بحلول عام 2030 و 75% بحلول عام 2050. كما تتكون الاستراتيجية من 5 مسارات رئيسية وهي: البنية التحتية والبنية التشريعية والتمويل وبناء القدرات والكفاءات وتوظيف مزيج الطاقة الصديق للبيئة.

ويعتبر المجمع أكبر مجمع للطاقة الشمسية على مستوى العالم في موقع واحد بقدرة إنتاجية تصل إلى 5000 ميجاوات بحلول عام 2030 وباستثمارات إجمالية تصل إلى 50 مليار درهم حيث دشن سيدى صاحب السمو رعاه الله أولى مشاريع المجمع الذي يعمل بتقنية الألواح الكهروضوئية وبقدرة إنتاجية تبلغ 13 ميجاوات في الثاني والعشرين من أكتوبر 2013 وسيتم تشغيل المرحلة الثانية بسعة 200 ميجاوات في إبريل 2017 على أن يتم تشغيل المرحلة الثالثة بسعة إنتاجية تصل إلى 800 ميجاوات بحلول عام 2020 وسيتم تشغيل المراحل التالية للوصول إلى 5000 ميجاوات أي ما يمثل 25% من إجمالي إنتاج الطاقة في إمارة دبي.

وفي نوفمبر 2015، وضع صاحب السمو حجر الأساس لمركز الابتكار والمشروع الثاني بقدرة إنتاجية تبلغ 200 ميجاوات وفق نموذج المنتج المستقل بالشراكة بين القطاعين العام والخاص بما يعزز النمو الاقتصادي في دبي.

لقد أدهشت دولة الإمارات ودبي العالم بإنجازاتها وستدهشه وتكون دوماً في الطليعة تحقيقاً لزدهار الوطن وسعادة المواطن.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.



## استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050

أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050، التي تهدف لتحويل الإمارة إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر.

وتشمل الاستراتيجية على 5 مسارات رئيسية: البنية التحتية، والبنية التشريعية، والتمويل، وبناء القدرات والكفاءات، وتوظيف مزيج الطاقة الصديق للبيئة.

### البنية التحتية

وتندرج تحت مسار البنية التحتية مبادرات مثل مجتمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية والذي يعتبر أكبر مجمع للطاقة الشمسية على مستوى العالم في موقع واحد بطاقة تصل إلى 5000 ميجاوات بحلول عام 2030 وباستثمارات إجمالية تصل إلى 50 مليار درهم، حيث تم تشغيل المرحلة الأولى من المشروع في عام 2013 وسيتم تشغيل المرحلة الثانية بسعة 200 ميجاوات في إبريل 2017 على أن يتم تشغيل المرحلة الثالثة بسعة إنتاجية تصل إلى 800 ميجاوات بحلول عام 2020 كما سيتم تشغيل المرحلة الرابعة بسعة 200 ميجاوات بحلول عام 2021، والمرادفات التالية للوصول إلى 5000 ميجاوات بحلول عام 2030 أي ما يمثل 25% من إجمالي إنتاج الطاقة في إمارة دبي.



كما سترضم البنية التحتية مركز ابتكار، ويضم تحت مظلته مجموعة من مراكز البحوث والتطوير في مجالات الجيل القادم من تكنولوجيا الطاقة النظيفة مثل مركز اختبارات تكنولوجيا الطاقة الشمسية مركز بحوث الطائرات من دون طيار والطباعة ثلاثية الأبعاد ومركز اختبارات تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية. وتم اعتماد استثمارات بقيمة 500 مليون درهم للبحث والتطوير في مجالات تكامل الشبكات الذكية وكفاءة الطاقة وإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية.

كما يتضمن مسار البنية التحتية إنشاء منطقة حرة تحت اسم "منطقة دبي الخضراء" مخصصة لجذب مراكز البحوث والتطوير والشركات الناشئة في مجال الطاقة النظيفة.

## البنية التشريعية

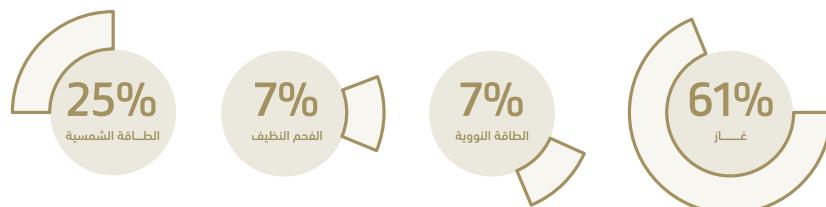
يتمحور المسار الثاني حول تأسيس بنية تشريعية داعمة لسياسات الطاقة النظيفة وذلك على مرحلتين المرحلة الأولى من خلال مبادرة "شمس دبي" لتشجيع أصحاب المنازل والمباني على وضع الألواح الشمسية على الأسطح وربطها بالشبكة الرئيسية كهرباء ومياه دبي، والمرحلة الثانية التي تتضمن التنسيق مع بلدية دبي لإصدار حزمة من القرارات المرتبطة باشتراط تكامل تكنولوجيا ترشيد الاستهلاك وانتاج الطاقة ووضع ألواح الطاقة الشمسية على جميع مباني إمارة دبي بحلول عام 2030.

## بناء القدرات والكفاءات

يتضمن المسار الرابع تأهيل وبناء قدرات الكوادر البشرية من خلال برنامج تدريسي عالمية في مجال الطاقة النظيفة بالتعاون مع المنظمات الدولية مثل الوكالة الدولية للطاقة المتعددة (أيرينا) والشركات العالمية ومراكز البحث والتطوير المتخصصة بما يساهم في خلق نموذج مستدام لعملية البحث والتطوير في مجال الطاقة النظيفة بالاعتماد على كوادر بشرية مؤهلة ومتخصصة في هذا المجال.

## توظيف مزيج الطاقة الصديق للبيئة

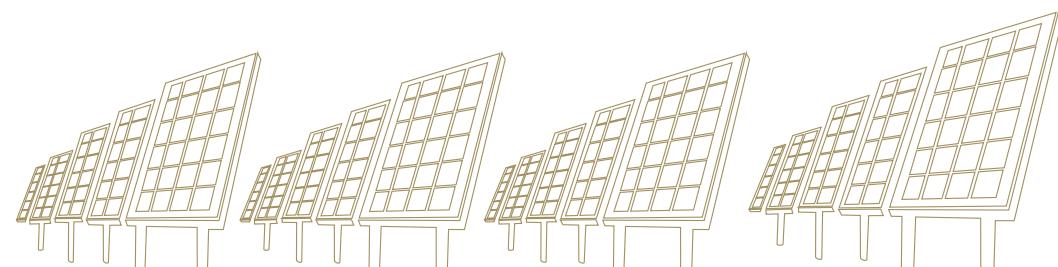
أما المسار الخامس فيختص بتوظيف مزيج الطاقة الصديق للبيئة وفق النسب التالية: الطاقة الشمسية بنسبة 25% والطاقة النووية بنسبة 7% الفحم النظيف بنسبة 7% الغاز بنسبة 61% بحلول عام 2030 على أن تتم الزيادة التدريجية في توظيف مصادر الطاقة النظيفة ضمن المزيج لتصل إلى 75% بحلول عام 2050 ما يرشن دبي لأن تكون المدينة الأقل في البصمة الكربونية على مستوى العالم.



توظيف مزيج الطاقة الصديق للبيئة 2030

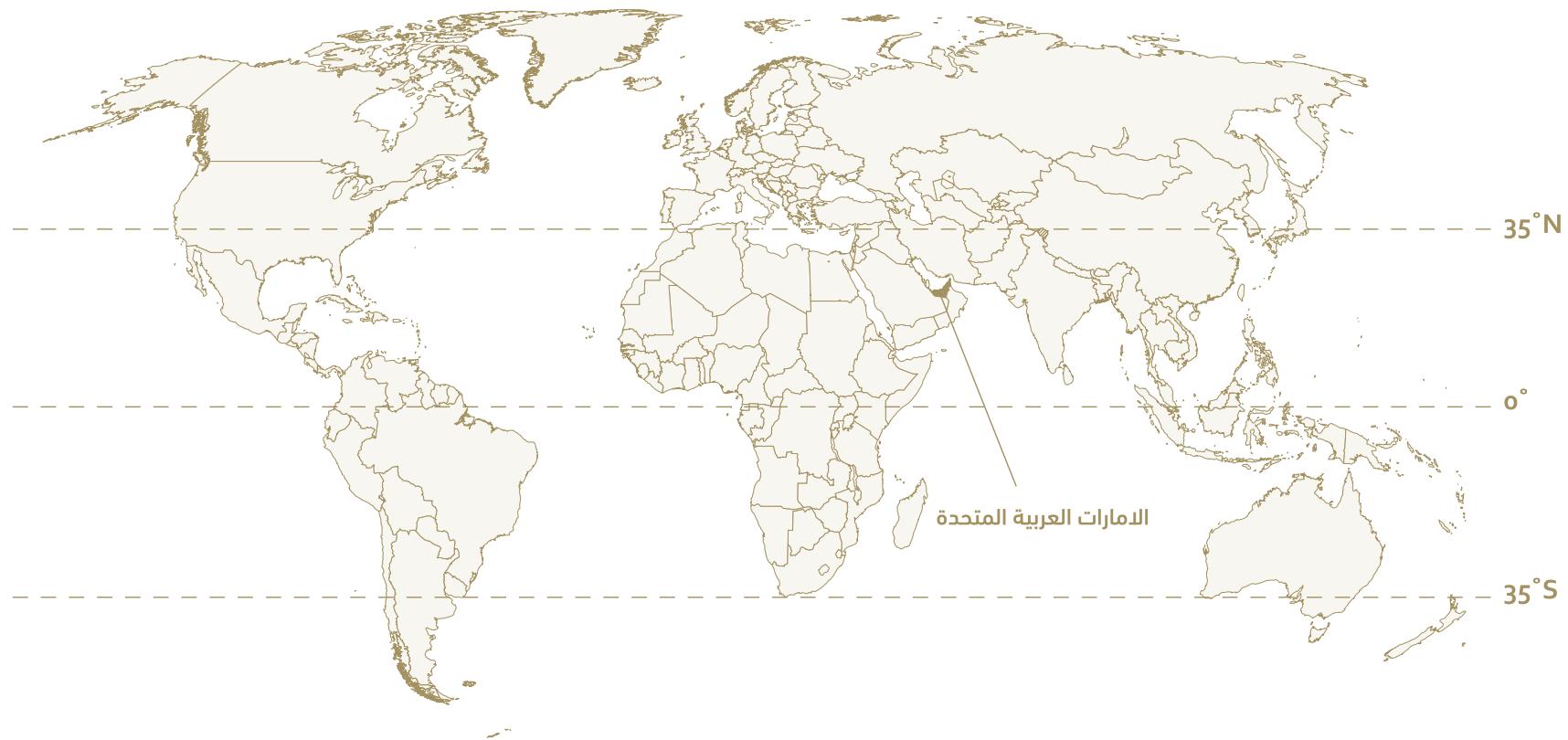
## التمويل من خلال "الصندوق الأخضر"

يرتبط المسار الثالث بإيجاد حلول تمويلية للاستثمار في مجال البحث والتطوير المرتبط بالطاقة النظيفة وتطبيقاتها ويندرج تحت هذا المسار إنشاء "صندوق دبي الأخضر" بقيمة تصل إلى 100 مليار درهم حيث سيساهم الصندوق من خلال موارده المالية في توفير قروض ميسرة وأدوات تمويلية لمستثمرى قطاع الطاقة النظيفة في إمارة وبنسب فائدة مخفضة وذلك لتمويل مشاريع القطاع المختلفة على أن تقوم هيئة كهرباء ومياه دبي بضمان إدارة الطلب على هذه المشاريع وخلق قيمة اقتصادية لها.



## الموقع المتميز لدولة الإمارات العربية المتحدة

ساهم موقع دولة الإمارات ودبي ضمن نطاق الحزام الشمسي بتعزيز فكرة الاستفادة من الطاقة الشمسية لأخذ حيزاً هاماً في تطبيقات الطاقة المتجدددة. ففي دبي يصل الإشعاع الشمسي الشامل الذي يمكن استخدامه لتقنية الخلية الكهروضوئية إلى 2150 كيلووات ساعة / متر مربع في السنة، في حين أن الجزء المباشر من الإشعاع والذي يمكن استخدامه في تقنية الطاقة الشمسية المركزة حوالي 1850 كيلووات ساعة / متر مربع في السنة، ومن شأن هذه الميزات أن تعزز تطبيقات الطاقة الشمسية في دبي.

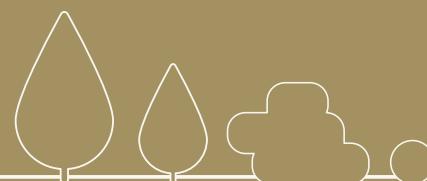
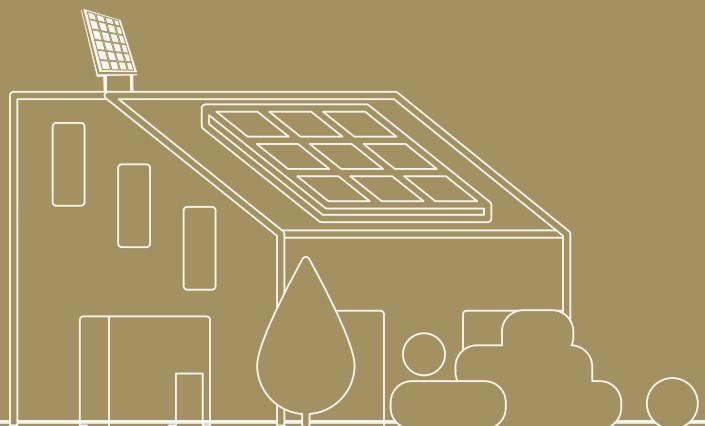


## المشاريع والبرامج الرئيسية للطاقة الشمسية في دبي

### مبادرة "شمس دبي"

وتتجه المبادرة أصحاب المنازل والمباني على تركيب الألواح الكهروضوئية لتوليد الكهرباء وربطها مع شبكة هيئة كهرباء ومياه دبي. ويتم استخدام الكهرباء داخل المبني مع تحويل الفائض إلى شبكة الهيئة.

تدعم هذه المبادرة الرؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي - رعاه الله، والتي تهدف إلى جعل دبي المدينة الأذكى في العالم. كما تدعم تنوع مصادر الطاقة من خلال تشجيع استخدام مصادر الطاقة النظيفة والمتعددة لبناء مستدام في الإمارة. ويأتي إطلاق مبادرة "شمس دبي" تفعيلاً للقرار رقم (46) لسنة 2014 الذي أصدره سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، ولد عهد دبي رئيس المجلس التنفيذي، لتنظيم ربط وحدات إنتاج الكهرباء في المبني والمنازل باستخدام الطاقة الشمسية مع شبكة الهيئة.



## مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية

جاء الإعلان عن إطلاق مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية في يناير 2012، انسجاماً مع رؤية وتجهيزات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، لتعزيز التنمية المستدامة في إمارة دبي، وتطبيقاً لاستراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 لتحويل الإمارة إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر، كما تهدف الاستراتيجية إلى توفير 7% من طاقة دبي من مصادر الطاقة النظيفة بحلول عام 2020 و25% بحلول عام 2030 و75% بحلول عام 2050.

وتقوم هيئة كهرباء ومياه دبي بإدارة المجمع، الذي يعد أكبر مشروع للطاقة الشمسية في العالم في موقع واحد، وبقدرة إنتاجية ستصل إلى 5,000 ميجاوات في عام 2030.

5,000  
ميجاوات  
بحلول 2030



## مشاريع مجّمّع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية

### • مشاريع انتاج الطاقة

- المرحلة الأولى: 13 ميجاوات تم تشغيلها في 22 أكتوبر 2013

- المرحلة الثانية: 200 ميجاوات سيتم تشغيلها في أبريل 2017

- المرحلة الثالثة: 800 ميجاوات سيتم تشغيلها على مراحل تنتهي بحلول عام 2020

- المرحلة الرابعة: 200 ميجاوات سيتم تشغيلها في أبريل 2021

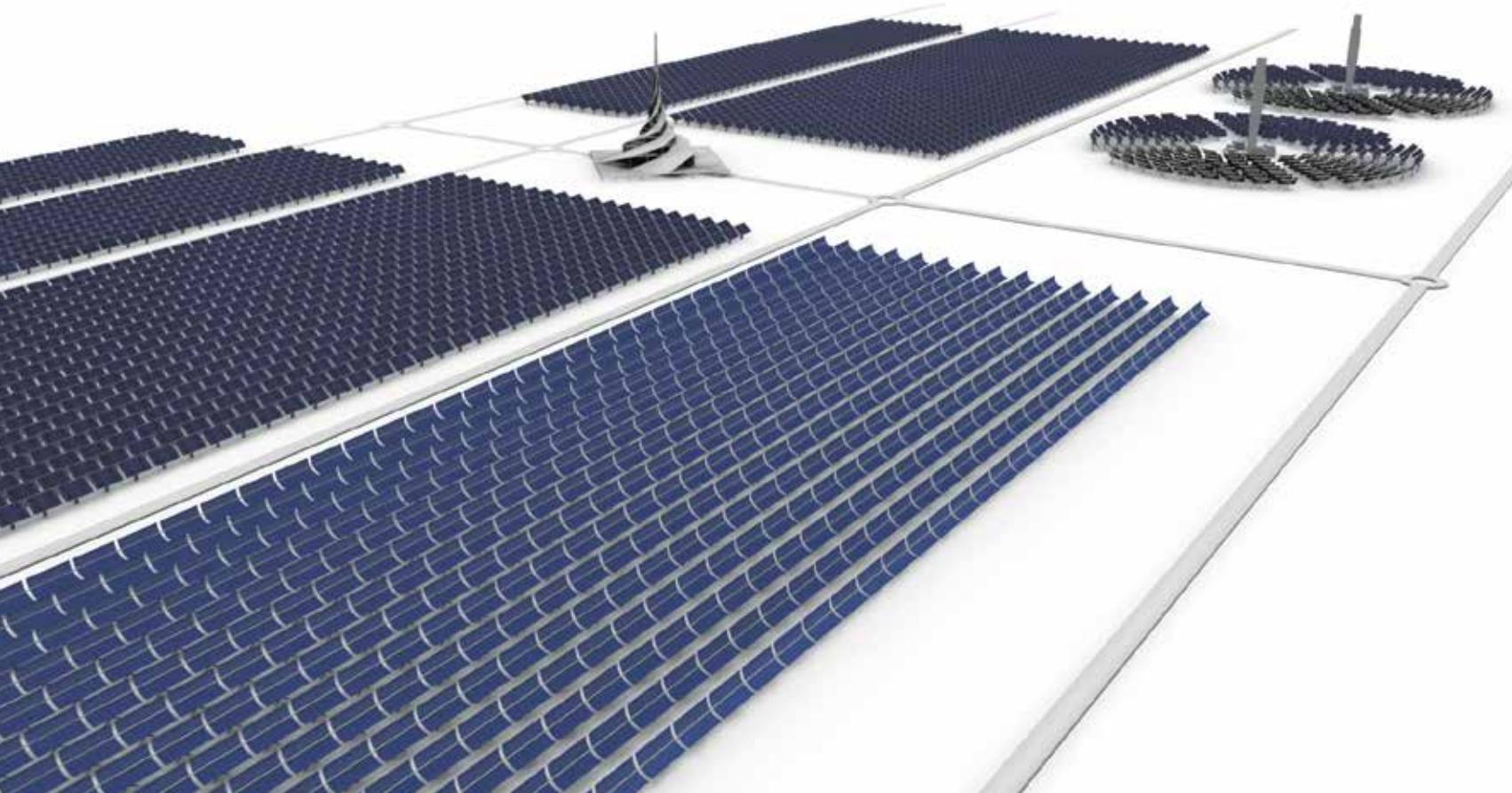
- المراحل المستقبلية: تصل القدرة الإنتاجية إلى 5000 ميجاوات بحلول عام 2030

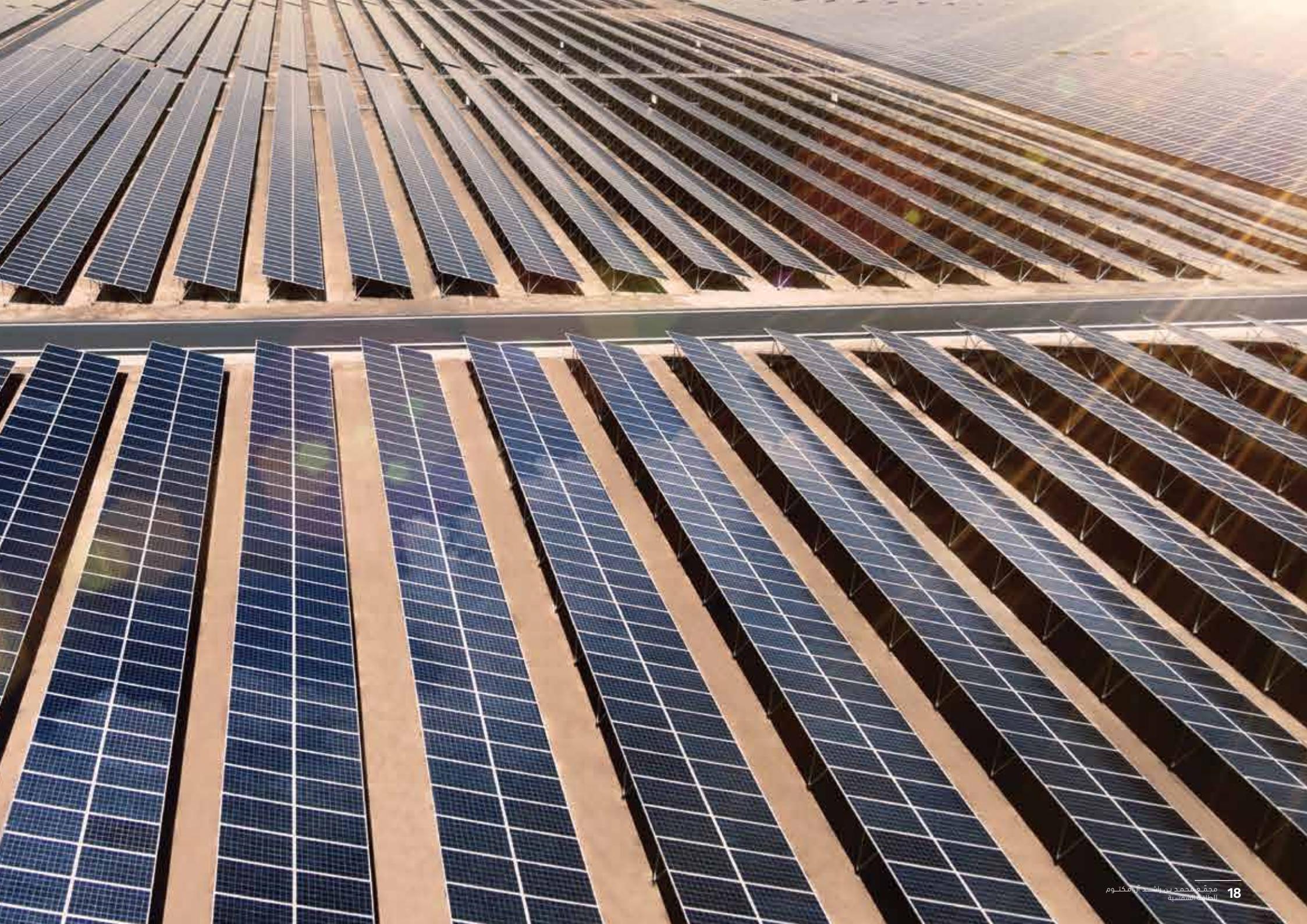
### • مركز البحوث والتطوير ويضم مركزاً لختبارات الطاقة الشمسية

### • مركز الابتكار

### • مرافق تعليمية ومركز تدريب

### • محطة تحلية المياه بتقنية التناضح العكسي باستخدام الخلايا الشمسية





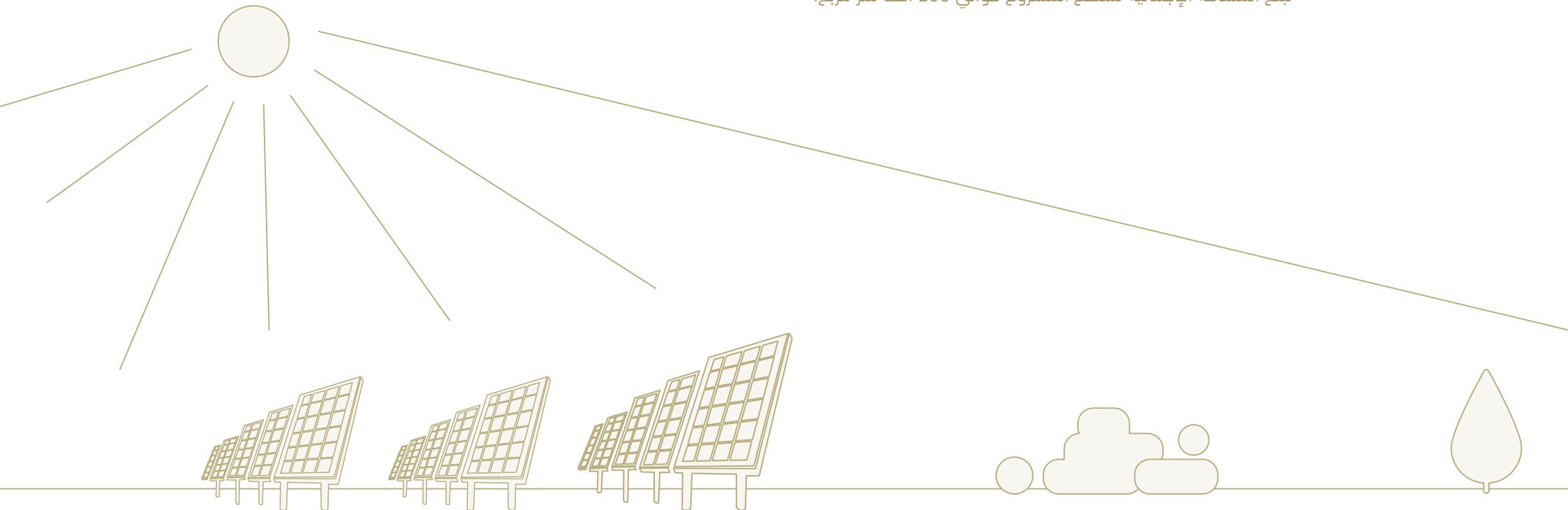
# 1

## مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية المرحلة الأولى - 13 ميجاوات

دشن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي رعاه الله، بتاريخ 22 أكتوبر 2013 مرحلة الأولى من مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية بطاقة إنتاجية تبلغ 13 ميجاوات، وتزامن تدشين المشروع مع اليوم العالمي للطاقة الذي يصادف 22 أكتوبر من كل عام.

### حقائق وأرقام

- تبلغ الطاقة الإنتاجية للمشروع 13 ميجاوات من الطاقة الكهربائية النظيفة.
- ينتج هذا المشروع حوالي 24 مليون كيلووات ساعة من الكهرباء سنويًا.
- سجل مؤشر السلامة أكثر من 1.4 مليون ساعة من العمل بدون أية حوادث.
- يساعد المشروع في تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى حوالي 15 ألف بالسنة.
- كفاءة الأداء تزيد عن 83%.
- يعتمد المشروع الأول على 152,880 من الألواح الكهروضوئية لإنتاج الطاقة.
- تبلغ المساحة الإجمالية لسطح المشروع حوالي 280 ألف متر مربع.



# 2

## المرحلة الثانية - 200 ميجاوات

أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي - رعاه الله، المرحلة الثانية من مجمع "محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية"، وفق نموذج المنتج المستقل (IPP) بالشراكة بين القطاعين العام والخاص بقدرة إنتاجية تبلغ 100 ميجاوات، وفي يناير 2015، أعلنت هيئة كهرباء ومياه دبي عن زيادة القدرة الإنتاجية للمرحلة الثانية من مجمع محمد بن راشد آل مكتوم من 100 ميجاوات إلى 200 ميجاوات، واختيار اتحاد الشركات الذي تقوده شركة "أكوا" السعودية مع شركة "تي إس كيه" الإسبانية لتنفيذ المرحلة وذلك بصفته المتنافض بأقل قيمة للكلفة الموحدة لإنتاج وحدة الطاقة.



3

## المرحلة الثالثة - 800 ميجاوات

شرعت الهيئة في تنفيذ المرحلة الثالثة من مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية ببناء محطة الطاقة الشمسية باستخدام الألواح الكهروضوئية بقدرة 800 ميجاوات. وتم تكليف المشروع لاتحاد شركات (كونسورتيوم) تقوده شركة مصدر والتي قدمت أقل سعر من حيث تكلفة إنتاج الطاقة بحسب المصدر المولدة منه المسجل عالمياً على مستوى شركات الألواح الشمسية بنظام المنتج المستقل. سيتم تنفيذ المشروع على شكل مراحل، على النحو الآتي: 200 ميجاوات بحلول أبريل 2018، 300 ميجاوات بحلول أبريل 2019، 300 ميجاوات بحلول أبريل 2020.





# 4

## المرحلة الرابعة - 200 ميجاوات

سيضم مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية مشروع باستخدام نظام الطاقة الشمسية المركزة بقدرة 1000 ميجاوات بحلول عام 2030. حيث سيتم تشغيل المرحلة الأولى من محطة الطاقة الشمسية المركزة بقدرة 200 ميجاوات في أبريل 2021. ومن المتوقع أن يكون هذا المشروع عند اكتماله في عام 2030 الأكبر من نوعه في العالم بتقنية الطاقة الشمسية المركزة في موقع واحد.



# مركز الابتكار

مركز تفاعلي مجهز بأحدث تقنيات الطاقة المتجدددة والنظيفة

## الأهداف الأساسية للمركز

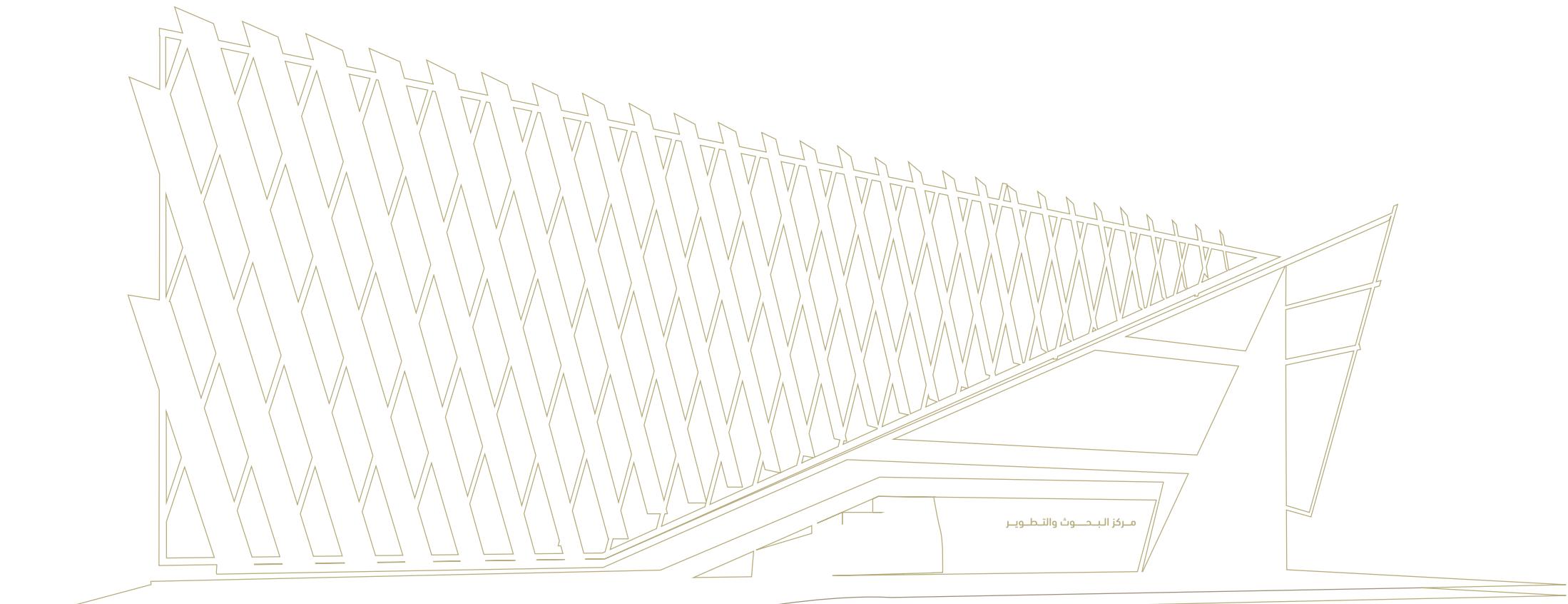
- صقل القدرات الوطنية في مجال الطاقة
- تعزيز الميزة التنافسية للأعمال في الإمارة
- نشر الوعي حول تغير المناخ والطاقة المستدامة
- تقديم عروض تفاعلية خاصة ورحلات تعليمية للضيوف
- تنقيف الأفراد حول الطاقة الشمسية والمجمع ودور دبي الرائد في مجال الاستدامة.

# مركز البحوث والتطوير

## الأهداف الأساسية للمركز

- إجراء الدراسات لاحتياجات الصناعية والمجتمعية
- الريادة في مجال البحوث العلمية المتعلقة بالطاقة المتعددة في المنطقة
- العمل كحلقة وصل بين الباحثين والمطوروين
- تطوير قنوات ربط رسمية بين الجامعات والوحدات البحثية المحلية والعالمية
- الخروج باستراتيجيات للأفكار المبتكرة

### المجالات التشغيلية الرئيسية للمركز



## البحوث والتطوير في الطاقة الشمسية

### مركز اختبارات الطاقة الشمسية المركزية (CSP)

تساهم اختبارات الطاقة الشمسية المركزية (CSP) في إدراك أفضل للتقنية في ظروف المناخية، حيث تم تركيب 10 وحدات بسعة إجمالية تبلغ 110 كيلووات.

### محطة تحلية المياه بتقنية التناضح العكسي باستخدام الخلايا الشمسية

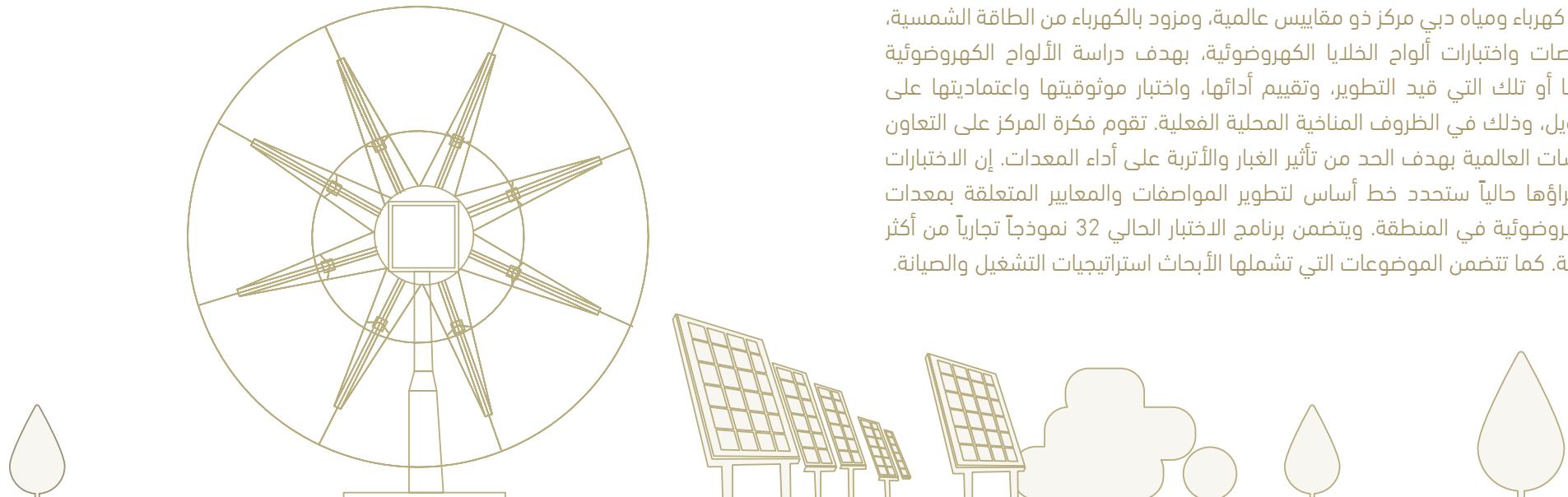
تم إنشاء محطة تحلية المياه بتقنية التناضح العكسي في مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية لغرض البحث العلمي والتطوير في مجال تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية.

يتم إنتاج 50 متر مكعب في اليوم من المياه الصالحة للشرب (بكفاءة المياه المعبأة) من خلال تحلية المياه المالحة باستخدام الطاقة الشمسية مع نظام تخزين الطاقة.

تسهم عمليات البحث والتطوير في تعزيز مستويات الاعتمادية والقدرة على التحمل للألوان الطاقة الكهروضوئية، إضافة إلى تقليل المخاطر التي تنجم عن الظروف المناخية القاسية وفترات العمل الطويلة لهذه الألوان. كما أن تحليل الوحدات قيد الاختبار يتيح الحصول على معلومات قيمة حول خصائص التكنولوجيا التي يمكنها تحسين أداء الوحدات الكهروضوئية في الظروف المناخية المختلفة للمنطقة. وسنركز على منشآت المرافق الخدمية في المسارات المفتوحة وسط الظروف الجوية الصحراوية، والتجهيزات المعدة للعمل في البيئة العمرانية لمدينة دبي. وستسهم نتائج البحث في تقليل المخاطر وتوفير سبل التطوير لمزيد من برامج الطاقة الشمسية في المنطقة. ويشارك فريق البحث والتطوير في "هيئة كهرباء ومياه دبي" في العديد من المبادرات الدولية للتحفيز على إجراء البحوث المتقدمة وإضافة قيمة مجذبة لهذه المنشأة. ونطلع إلى المشاركة وقيادة عدد من المشاريع من خلال المساهمة في المبادرات ذات العلاقة في المنطقة والعالم.

### مركز اختبارات الطاقة الشمسية الكهروضوئية (PV)

طورت هيئة كهرباء ومياه دبي مركز ذو مقاييس عالمية، ومزود بالكهرباء من الطاقة الشمسية، لإجراء فحوصات واختبارات ألوان الخلايا الكهروضوئية، بهدف دراسة الألوان الطاقة الكهروضوئية التجارية منها أو تلك التي قيد التطوير، وتقدير أدائها، واختبار موثوقيتها واعتماديتها على المدى الطويل، وذلك في الظروف المناخية المحلية الفعلية. تقوم فكرة المركز على التعاون مع المؤسسات العالمية بهدف الحد من تأثير الغبار والأتربة على أداء المعدات. إن الاختبارات التي يتم إجراؤها حالياً ستحدد خط أساس لتطوير المواصفات والمعايير المتعلقة بمعدات الطاقة الكهروضوئية في المنطقة. ويتضمن برنامج الاختبار الحالي 32 نموذجاً تجارياً من أكثر من 20 شركة. كما تتضمن الموضوعات التي تشملها الأبحاث استراتيجيات التشغيل والصيانة.





المستقبل يبدأ هنا

المستقبل يبدأ هنا

