

## فآ اسآآمار الطآقآ.. هل آنافس الشمس النفط والغاز؟

2015-12-17 مروة الاسدي

بات الاسآآمار فآ الطآقآ الشمسية بمآآبة البديل الأقوى لآقآ مسآآمآة وعالم اقل كلفة وآلوث، وذلك على آلفية الأزمة المآصاعآة فآ الطآقآ فآ العآآآ من الآول ومع آوقع نفاآ الوقوآ الأآفورآ فآ وقت قروب، ومع الارتفاع المآطرآ فآ أسعار الطآقآ لاسيما الطآقآ الكهروبآآآة اصبح من الضروري اسآآآم آقنآآ المآآآة المآآآة مثل الطآقآ الشمسية الأقل كلفة على المدى البعآ والأكآر آوفرآً ونظآفة للبيئة.

فالعمل على اسآآمار الطآقآ الشمسية لآس بآآآ، فعلى مآآر العقوآ المآضية، آآآ كآآرون بآن الآآن والآآر عن آورة قآآمآة للطآقآ الشمسية، وكيف سآزآح النفط والغاز عن عرش الطآقآ فآ العالم فآ آضون عقد، ولكنها بعد عآة سنوآ لم تُآآآ آآآآر الجآآرآ الآآ اعآقآناها، لآآآر نفس الآوقعات ونفس الإآباطآ كل فآرة، آآآ أصبحت "آورة الطآقآ الشمسية" مع الوقت أضآوكآ، بآآ أن ما آآرآ مآآ سنوآ فآ بلدان عآة، من آآورات آآآة فآ آآنولوجآ الطآقآ الشمسية، وآزآآآ رآبة آآومآ الآول الكبرآ فآ آعزآز وآوآها على آارطة الطآقآ البآآة لكبح الآلوث، قآ بآآ يُآآآ بالفعل الآورة الآآ طالما آمناها كآآرون.

على مآآر السنوآ السآ المآضية، نمآ قآآع الطآقآ الشمسية بآوالي 50% سنوآً، وهو معآل أسرع من آآ مصدر آآر للطآقآ، كما هبطآ أسعاره بنسبة 80% مآآ العام 2005، لآصبح أقرآ على منافسة النفط والغاز والطآقآ النووآة، وهو نمو آفع وآآآة الطآقآ الآولآة إلى رفع آوقعاتها بشأن الطآقآ الشمسية، الآآ آمآل آوالي 1% من الطآقآ فآ العالم الآوم، لآصبح 27% بآلول عام 2050.

ووفقآ للمؤشرات والمعطآآ اعلاها هل آمكن للشمس منافسة النفط والغاز فآ اسآآمار الطآقآ،

بآسب آوقعات الآبراء فآ شؤون الطآقآ هو أن آسآمر هبوط آكالآف الطآقآ الشمسية بآوالي 10% سنوآً، لاسيما وأن الآآور الآآنولوجآ لاآزال مسآآمراً، كما أن آقنآآ آآزآن الطآقآ فآ بطآرآآ

أصبحت تتحسن في السنوات الأخيرة، وهي تُعدّ محورية لانتشار الطاقة الشمسية، التي تعتمد بالطبع على وجود الشمس بالنهار، وتحتاج إلى قابلية التخزين ليتمكن استخدامها من البطاريات في المساء، وهو تخزين هبطت أسعاره هو الآخر بحوالي 70% في السنوات الخمس الأخيرة.

لكن هل من تحديات تواجه ثورة الطاقة الشمسية؟، بحسب الخبراء بشؤون الطاقة هناك عدة تواجه صناعة هذه الطاقة وفقا لما ذكر في موقف نون بوست، إذ ان التحدي الأبرز الذي يواجه الطاقة الشمسية في الفترة المقبلة سيكون رغبة شركات المرافق في فرض رسوم على المنازل التي تحصل على كهرباء من الشبكة المركزية وتستخدم ألواح شمسية في نفس الوقت، وهو وضع منتشر بالطبع نظراً لتراجع الطاقة المولدة من الألواح في الشتاء، مما يعني أن تنافسية الطاقة الشمسية ستبدأ في مواجهة إجراءات من منافسيها لتعديل الكفة لصالحهم، كما ستفتح تلك المسألة باب النقاش حيال ما إذا كان على الطاقة الشمسية أن تكون مربوطة بالشبكة المركزية أم لا.

أما التحدي الثاني سيكون بالطبع هبوط أسعار الغاز الطبيعي بعد ثورة شيل الأمريكية، والتي تنمو بقوة الآن وتُنذر ربما بتباطؤ ثورة الطاقة الشمسية، على الأقل على المدى القريب، حيث يعتقد كثيرون أن نمو الأسواق في الولايات المتحدة والهند وأمريكا اللاتينية وأفريقيا سيخلق طلباً متنامياً على الغاز بشكل يرفع أسعاره على المدى الطويل، وبالتالي يحفظ مميزات وتنافسية الطاقة الشمسية التي تقل تكاليفها بشكل مستمر ومضمون للأسباب المذكورة آنفاً، على عكس أسواق النفط والغاز التي تتقلب أسعارها بشكل غير متوقع حسب السوق العالمي.

في حين التحدي الثالث سيكون، كما كان دوماً، تشكيك غير المقتنعين بقدرة الطاقة الشمسية على التوسع في السوق، حيث لا يزال البعض يرى أنها وإن لم تتأثر بالسوق مثل النفط والغاز، إلا أنها في استهلاكها تتأثر بالظروف البيئية، وهو أمر ربما أسوأ، ولكن الرد من أنصار الطاقة الشمسية هو أن التقدم الحادث في تخزين الطاقة سيتيح لها المنافسة، كما أن البعض يعتقد أنها حتى ولو تأثرت بالبيئة، فإن الاعتماد عليها بالتوازي مع الشبكات الرئيسية سيخفف في النهاية من استهلاك النفط والغاز ويخفف التلوث في نهاية المطاف.

ما إذا كانت جماعات الضغط المهمة بالنفط والغاز، والمشككون في جدوى الطاقة الشمسية،

ستكون لهم الكلمة في النهاية هو أمر ستكشفه السنوات القادمة، ولكن مع توسع الأسواق العالمية، لا يبدو أن أحدهما سوجه للآخر الضربة القاضفة، فالنفط والغاز سببقان لأسباب كثيرة، والطاقة الشمسفة ستظل تتوسع وتنخفض أسعارها على عكس ما يقول البعض، وستصل حصتها من سوق الطاقة العالمي إلى ما لا يقل عن 20% مستقبلاً.

فما يلي ادناه ابرز الاخبار والتقارفر رصدها شبكة النباء المنفوماتفة حول مشاريع الطاقة الشمسفة واستخداماتها في العالم.

## فرنسا والهند

في سباق متصل يطلق الرئفس الفرنسي فرانسوا أولوند ورئفس وزراء الهند ناريندرا مودي تحالفا دولفا لتولفد الطاقة الشمسفة فهدف إلى جعل الطاقة النظيفة والرخصة في متناول الجميع، وفتزامن اطلاق التحالف مع قمة لزعماء العالم في مستهل أسبوعفن من المحادثات عند مشارف العاصمة الفرنسية باريس للتوصل إلى اتفاق عالمف ففد للحد من فغير المناخ بالتحول من الوقود الحفرف إلى الطاقة المتجددة، وأصدرت الحكومة الهندفة بفانا جاء فف أن هناك أكثر من مئة دولة غنفة بالموارد الشمسفة فمكن أن تصبح عضوا في التحالف لتطوفر طاقة شمسفة نظيفة وفي المتناول، وقالت "الطاقة الشمسفة عملفة وهف طرفة فعالة لخفض الإنبعاثات الغازفة المسببة لظاهرة البفوت الزجاجفة" وهو التعبير المستخدم للاشارة إلى ظاهرة الإحتباس الحرارف.

في وقت سابق دشنت أكبر محطة كهربائفة ضوئفة في أوروبا تولد طاقة توازف الاستهلاك السنوف لمدينة فبلغ عدد سكانها 300 ألف نسمة في جنوب غرب فرنسا، في إطار مبادرة تدل بحسب صاحبها على أن الطاقة الشمسفة "قادرة اليوم على أن تحل محل" تلك النووفة. بحسب فرانس برس.

وقد وضعت هذه المحطة الواقعة في منطقة سياستس (جنوب بوردو) قفد التشغيل على مراحل منذ ايلول/سبتمبر وتمتد مساحتها على 260 هكتارا وهف تعمل بكامل طاقتها منذ منتصف تشرين الثاني/نوفمبر، وتبلغ طاقتها 300 ميغاوات وقد رفع وصلها بشبكة الكهرباء تولفد الكهرباء من الطاقة الشمسفة في فرنسا بنسبة 22%، في الربع الثالث من العام.

ويعد تطوير مصادر الطاقة البديلة من الخطوات الرئيسية لمكافحة الاحترار المناخي الذي يتم حاليا التباحث في وسائل الحد من تفاقمه في مؤتمر أممي في باريس، وتشمل هذه المحطة 983500 لوح كهربائي ضوئي ركزت على 16500 منصة مصنوعة من الفولاذ والالمنيوم وهي موصولة في ما بينها بأسلاك هوائية وأرضية تمتد على أكثر من 4 آلاف كيلومتر، وقد أنجزت هذه المنشأة التي تتخطى مساحتها مساحة 300 ملعب كرة قدم في خلال 10 أشهر، وهي تقدم "طاقة أكبر بمعدل ثلاث إلى أربع مرات من المحطات الشمسية الأخرى في فرنسا مع ألواح موجهة إلى الجنوب لا غير"، على ما كشف كزافييه باربارو المدير التنفيذي لشركة "نيوين" التي تشغلها مؤكدا ان الطاقة الشمسية التي كانت دوما محصورة في مشاريع صغيرة "دخلت مرحلة جديدة" بفضل هذه المحطة.

## المانيا

من جهتها شرعت شركة (زونباتري) الألمانية لصناعة البطاريات في مشروع لتوصيل المنازل ومنشآت أخرى بشبكة للطاقة الشمسية بهدف تحسين توزيع الفائض من الطاقة المتجددة ومساعدة المشتركين على عدم الاعتماد كلية على موردي الطاقة التقليديين.

وتأمل الشركة الناشئة بأن يعزز المشروع من مبيعاتها للبطاريات التي تقوم بتخزين الطاقة الشمسية ما يتيح للمستهلكين استخدام الطاقة النظيفة حتى عندما تكون الأحوال الجوية غير مواتية، وقال كريستوف اوسترمان المدير التنفيذي للمشروع إنه "سيتيح لجميع المنازل-التي تريد تحديد مستقبلها بنفسها في مجال الطاقة- الحصول على كهرباء نظيفة زهيدة الثمن"،

تجئ هذه المبادرة في الوقت الذي أصبح فيه سعر البطاريات -الباهظة الثمن عادة- في متناول المستهلك العادي، وعن طريق تخزين الطاقة الشمسية واطلاقها وقت الحاجة سيصبح بوسع مستهلكي المنازل تجنب شراء الطاقة الكهربائية المرتفعة الثمن من الشبكات التقليدية، وباعت الشركة الألمانية 8500 وحدة من بطاريات الليثيوم ما يجعلها الرائدة في هذا المجال على النطاق الاوروبي، ويوجد بألمانيا 25 ألف بطارية يمكنها تخزين الطاقة الشمسية وهو عدد ضئيل بالمقارنة بالمستهدف. بحسب رويترز.

وتعتزم شركات اخرى خوض هذا المجال منها شركة تسلا الامريكية لصناعة بطاريات السيارات وستقوم بتوريد بطاريات -لتخزين الطاقة الشمسية يمكن تركيبها على الحائط- لالمانيا في العام القادم.

## كندا

على صعيد آخر، يقود دانييل تسيلاي وهو ناشط من السكان الأصليين في أقصى شمال كندا حملة لمساعدة أهله كي يناؤا بأنفسهم عن الاعتماد غير المأمون العواقب على استيراد الوقود والغذاء وعلى استعادة ثقافتهم لانتزاع قدر أكبر من الحكم الذاتي من الحكومة المركزية بكندا، وفي منطقة تسطع فيها الشمس نهارا ما يقرب من 24 ساعة صيفا فمن الجلي ان إحدى طرق تحقيق هذه الأهداف هي توليد المزيد من الكهرباء بالاستعانة بالطاقة الشمسية.

وقال تسيلاي في مقابلة جرت في الهواء الطلق قرب بيهتشوكو وهي منطقة من البيوت الخشبية الصغيرة القابعة بمحاذاة شواطئ بحيرة (جريت سليف) "حتى الآن تعول معظم المجتمعات في الأقاليم الشمالية الغربية على الكهرباء المولدة من وقود الديزل علاوة على استيراد الغذاء من المتاجر"، ويرى تسيلاي وهو يقف بجانب أشجار الصنوبر النامية في تربة ضعيفة تعلو طبقة من الصخور الجرانيتية الصلبة التي تغطي معظم مناطق شمال كندا ان الطاقة المتجددة هي القوة التي يمكنها مواجهة التحديات المعقدة والمتشابكة بالمنطقة.

ومناطق شمال كندا معرضة بصورة كبيرة لظاهرة الاحتباس الحراري العالمي ما يمنع السكان الأصليين من الاستمرار في ممارسة تقاليدهم المتمثلة في الصيد والقنص فيما تذوب الكتل الجليدية وتندثر الوعول والأياثل من نوع الكاريبو، وعلى الرغم من ان السكان الأصليين يسعون للتعامل مع حكومة كندا المركزية على أساس كونهما دولتين مستقلتين لكنهم يعتمدون عليها في توفير وقود الديزل لأغراض التدفئة. بحسب رويترز.

ويعتقد تسيلاي انه من خلال استئناس الطاقة المتجددة فسيتمكن السكان الأصليون من الحصول على قدر أكبر من الحرية بمنأى عن دولة كندا ليستعيدوا الممارسات الثقافية القديمة فيما يمارسون

دورهم في مكافحة تغير المناخ الذي يلحق بهم أضراراً بالغة، وقال تسيلاي البالغ من العمر 34 عاماً وهو يرتدي الزي الرياضي الشائع في مناطق شمال كندا ذات التضاريس الوعرة "أي طريقة تمكن المجتمعات من إنتاج الطاقة على المستوى المحلي تحقق الاستقلال"، وقال جيم سبارلنج كبير مديري تغير المناخ بالمنطقة إنه خلال السنوات الخمس الماضية شهدت الأقاليم الشمالية الغربية في كندا زيادة في الاعتماد على الطاقة الشمسية بعد أن أنفقت الحكومة الإقليمية نحو 50 مليون دولار لدعم إنتاج الطاقة المتجددة وتحسين كفاءتها.

وقال سبارلنج لمؤسسة تومسون رويترز في يلوناييف عاصمة الإقليم "على أساس نصيب الفرد فنحن ثاني منطقة بعد أونتاريو (ثاني أكبر إقليم بكندا من حيث عدد السكان) في مجال تركيب الطاقة الشمسية"، والأقاليم الشمالية الغربية منطقة واسعة ذات كثافة سكانية ضئيلة يقطنها أقل من 50 ألف نسمة نحو نصفهم من السكان الأصليين من قبيلة (ألدين) التي تعيش تقليدياً على صيد حيوانات الكاريبو، وقال سبارلنج إن الطاقة الشمسية لا تزال تمثل جزءاً صغيراً نسبياً من إجمالي استهلاك الطاقة على الرغم من ارتفاع معدلات الاستهلاك، وقال إن الشركات والأفراد العاديين في الإقليم يقومون بتركيب ألواح الطاقة الشمسية بأنفسهم في محاولة لخفض استهلاك فواتير الطاقة ووقف الاعتماد على الواردات.

وأضاف أن هذه التوليفة من زيادة استهلاك الطاقة المتجددة مع تحسين كفاءة الطاقة مكنت الإقليم من تثبيت معدلات الانبعاثات الخاصة بتغير المناخ عند مستويات عام 2005 على الرغم من الزيادة السكانية ونمو الاقتصاد، وتعتمد الحكومة المحلية للأقاليم الشمالية الغربية الانضمام إلى الوفد الكندي الرسمي المشارك في قمة الأمم المتحدة لتغير المناخ التي تعقد في باريس في ديسمبر كانون الأول المقبل والتي تسعى إلى إبرام اتفاق عالمي جديد بشأن تغير المناخ، وقال سبارلنج إن متوسط درجات الحرارة في مناطق بالأقاليم الشمالية الغربية قد ارتفع بالفعل إلى أكثر من ثلاث درجات مئوية عن مستويات ما قبل الثورة الصناعية.

يقول العلماء إن هذا المتوسط يتعين ألا يتجاوز درجتين مئويتين حتى يتجنب العالم أسوأ الكوارث المرتبطة بالاحتباس الحراري، وقالت أشلي كونسولو ويلوكس أستاذة دراسات السكان الأصليين بجامعة كيب بریتون والباحثة في تداعيات تغير المناخ "خلال السنوات العشر إلى الخمس عشرة

الماضية حدثت طفرة هائلة من جانب السكان الأصليين في محاولة إعالة انفسهم"، وقالت إنه نظرا لان الاحتباس الحراري يؤدي الى تآكل وذوبان طبقات الجليد في البحر القطبي مع تغير عادات حيوانات المنطقة الشمالية فإن السكان الأصليين بالاقليم يسعون جاهدين كي يبدلوا من نمط حياتهم مع التمسك في الوقت ذاته بتقاليدهم العريقة.

## كينيا

من جهة أخرى، يجلس أصحاب الدراجات النارية على مركباتهم المجهزة كسيارات أجرة في استرخاء انتظارا لنقل الركاب في هذه القرية الواقعة في مقاطعة كيسومو في غرب كينيا ... لكن ألفريد أوموندي يقف بعيدا عن هذا المشهد بدراجته النارية التي تعمل بالكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية، وفيما تحيط به دراجات نارية تعمل بالوقود الحفري الملوث للبيئة يقوم أوموندي بتشغيل دراجته ذات البطاريات القابلة لإعادة الشحن والتي تعمل بتكنولوجيا ابتكرها طلبة من جامعة نيروبي، ابتكر تشارلز أوجينجو وروبرت أتشوجي وجيمس أوجولا وهم طلبة بالسنة النهائية بالجامعة نظاما أسموه (ايكوتران) يلتقط أشعة الشمس ويخزنها في بطاريات تستعمل لتشغيل دراجات نارية تعمل بالطاقة الكهربائية، ويقولون إن معظم مناطق غرب كينيا تفتقر للطاقة الكهربائية فيما تنقطع الكهرباء بصفة دائمة من مناطق أخرى لذا فان الطاقة الشمسية باتت البديل الواعد. بحسب رويترز.

أقام الطلبة الثلاثة محطات لاعادة شحن البطاريات تشمل أربعين وحدة كهروضوئية خاصة بالطاقة الشمسية تولد كل منها كهرباء قدرتها 250 وات ويجري تخزين الطاقة في بطاريات قبل نقلها من خلال محولات قوية الى الجهد الكهربائي المناسب للدراجة النارية، تعمل الدراجة ببطارية صغيرة وتسير لمسافة 70 كيلومترا لو شحنت عن آخرها ثم تعاد الى المحطة لاعادة شحنها فيما يتم تركيب بطارية أخرى بديلة للدراجة.

وأسس الطلبة شركة وضموا ابتكارهم عام 2014 الى مركز للابداع متعلق بتغير المناخ في نيروبي حتى يتسنى اعضاء صبغة عملية على أفكارهم، وبعد ان اختبروا بنجاح هذه التكنولوجيا على دراجات نارية محلية بمقاطعة كيسومو هذا العام قام الطلبة بتوسيع نطاق المشروع ليشمل 40

دراجة أخرى، وفي عام 2013 وصل عدد المركبات المسجلة في العاصمة الكينية نيروبي الى 2.25 مليون مركبة معظمها عتيقة الطراز تنبعث منها مستويات عالية نسبيا من التلوث، تقول دراسة مسحية أجرتها منظمة الصحة العالمية عام 2012 إن صناعة السيارات هي المصدر الرئيسي للتلوث في افريقيا وان تلوث الجو يتسبب في نحو 176 الف حالة وفاة سنويا بالقارة.

## المغرب

على مقربة من الصحراء الشرقية للمغرب، وتحت اشعة شمس تنعم بها البلاد لأكثر من 300 يوم في السنة، يجري عمال ومهندسون في مشروع نور، اكبر محطة لانتاج الطاقة الشمسية في العالم، التجارب الاخيرة قبل افتتاحها المتوقع في نهاية العام الحالي.

ويوضح عبيد عمران، عضو الإدارة الجماعية في الوكالة المغربية للطاقة الشمسية، وهي شركة شبه عمومية، ان "مجمّل أشغال البناء انتهت، ونعمل اليوم على تجربة مجموعة من مركبات هذه الوحدة الإنتاجية على امل القيام بربطها بالشبكة الوطنية (للكهرباء) في نهاية هذه السنة"، ودشن الملك محمد السادس الأشغال في محطة نور 1 رسميا في العاشر من ايار/مايو 2013. وقال رئيس مجلس إدارة الوكالة المغربية للطاقة الشمسية مصطفى بكوري في حينه ان محطة ورزازات "تعد الأكبر من نوعها على الصعيد العالمي". بحسب فرانس برس.

واشاد العديد من المشاركين في مؤتمر باريس حول المناخ الذي اختتم اعماله، اخيرا بالجهود التي يبذلها المغرب على صعيد ايجاد موارد متجددة للطاقة، وادرجوا مشروع "نور" ك"ثورة نوعية" في هذا الاطار، وتبعد المحطة حوالي عشرين كيلومترا عن مدينة ورزازات، وعمل على بنائها وتجهيزها نحو الف شخص.

على مساحة 450 هكتارا (4,5 مليون متر مربع)، ينتشر نصف مليون من اللواح الزجاجية العاكسة والمقوّسة (مرايا) في 800 صف طويل متواز، في مشهد يبهر العينين، وتتحرك هذه المرايا التي يبلغ ارتفاع كل منها حوالي 12 مترا بشكل بطيء ومتناغم في حركة شبيهة بحركة زهور دوار الشمس، إذ تلاحق أشعة الشمس وتلتقطها وتحولها الى طاقة نظيفة، بين الممرات، يمكن رؤية

شاحنات وعمال يتنقلون حاملين تجهيزات وآلات تصوير لتركيزها او التاكيد من عمل الآلات الموجودة، وكلف الاستثمار في محطة نور 1 ستمئة مليون يورو لإنتاج 160 ميغاواط من الكهرباء. وهي مرحلة أولى من خمسة مراحل في مشروع مغربي طموح وكبير لإنتاج الطاقة في عدد من المناطق المشمسة في المملكة، حسبما أعلنت الحكومة عند اطلاق المشروع، وبحسب عبيد عمران، سيضم مشروع نور-ورزازات أيضا محطات "نور2 ونور3 الحراريتين، ونور4 التي ستعتمد على الخلايا الضوئية".

ويهدف المشروع في مجمله الى توليد 580 ميغاواط كافية لإمداد مليون بيت بالكهرباء، حسبما أعلنت الوكالة المغربية للطاقة الشمسية عند إطلاق المشروع، وبحسب تقديرات وزارة الطاقة والمعادن والبيئة والماء في المغرب، فإن تشغيل محطة نور1 سيتمكن من تفادي انبعاث 240 ألف طن من ثاني أكسيد الكربون في السنة، على ان يصل تفادي انبعاث هذا الغاز الى 522 ألف طن مع انهاء المرحلتين الثانية والثالثة (نور2 و3)، وتطمح المملكة المغربية التي تستورد 94% من حاجاتها من الطاقة الى تغطية 42% من حاجتها بواسطة الطاقات المتجددة بحلول 2020، عبر الاستفادة من الشمس والرياح والطاقة الكهرومائية، وازافة الى محطة نور-ورزازات، يخطط المغرب لإنشاء محطات شمسية في مناطق اخرى من شأنها، بحسب الارقام الرسمية، خفض انبعاثات ثاني اكسيد الكربون بحوالي تسعة ملايين طن سنويا ابتداء من 2020، ويدخل هذا المشروع ضمن تخفيف عبء انفاق المغرب على الطاقة، وفي اطار التزام المغرب بخفض انبعاثاته من غازات الدفيئة بنسبة 13% بحلول سنة 2020 بجهود مالي ذاتي قدره عشرة مليارات دولار.

وتستعد المملكة المغربية نهاية 2016 لاستضافة المؤتمر العالمي للمناخ الثاني والعشرين الذي يفترض ان يتابع مقررات مؤتمر باريس الذي انتهى مساء السبت باتفاق تاريخي غير مسبوق يهدف الى احتواء ارتفاع درجة حرارة الارض "بادنى بكثير من درجتين مئويتين" مع السعي للحد من ارتفاعها "عند 1,5 درجة مئوية".

ويوضح وزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة عبد القادر عمارة لفرانس برس ان المملكة المغربية تطمح الى الاستمرار في برامج جديدة بعد 2020 وانها ملتزمة بخفض غازات الدفيئة الى 32% بحلول 2030، "لكن ربطنا جزءا منها بصندوق التمويل الذي سيكون في حدود مئة مليار دولار والذي

على الدول الملوثة أن تتحمل مسؤوليتها فيه"، مشددا على أهمية ان تترافق هذه الجهود التي تبذل في المغرب مع مشاريع انمائية.

## حل مشكلة الطاقة في غزة.. الشمس

يأمل مزارع فلسطيني في التأثير على جيرانه لاستخدام الطاقة الشمسية وإنهاء إعتمادهم على مولدات الكهرباء المكلفة التي تعمل بالوقود بينما يطالب المسؤولون في غزة المانحين الدوليين بالمساهمة في تمويل هذه التكنولوجيا لتعميمها في القطاع الفلسطيني كله.

وضع هاشم أبو ندا ألواح الطاقة الشمسية في حقله في قطاع غزة لتوليد الطاقة وري الأرض. ويعتمد غالبية المزارعين الفلسطينيين على مولدات الكهرباء التي تعمل بالوقود، لكن مع القيود التي تفرضها إسرائيل على واردات القطاع الفلسطيني ومنها امدادات الوقود أراد أبو ندا الاعتماد على مصدر يمكن الاعتماد عليه حتى لا يموت زرعه، ويقول أبو ندا "بدأت مشروعني الجديد للطاقة الشمسية لضخ المياه حتى أتمكن من البقاء في هذه الأرض فأنا لا أستطيع تحمل التكلفة العالية للوقود"، تكلف وضع الألواح الشمسية نحو 30 ألف دولار وهذا مبلغ كبير خاصة في الدول النامية، ومع استنزاف امدادات الطاقة التقليدية يقول نزار الوحيدي المتحدث باسم وزارة الزراعة انه ببعض المساعدات الخارجية يمكن ان تكون الطاقة الشمسية حل مشكلة الطاقة في القطاع، وقال الوحيدي إن الحصول على الكهرباء من الطاقة الشمسية بديل جيد وهي رسالة يبعث بها المسؤولون الفلسطينيون الى منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) ولكل المانحين المحليين والدوليين فالشمس تسطع في غزة لساعات طويلة وهو ما يمكن ان يسهل حسم الكثير من مشاكل الطاقة في القطاع. بحسب رويترز.

وتقدم إسرائيل لقطاع غزة الساحلي المطل على البحر المتوسط 35 في المئة على الاقل من احتياجاته من الطاقة لكنها أغلقت عام 2010 خط الانابيب الواصل الى الاراضي الفلسطينية، ويقول المزارع الفلسطيني خالد حسين إن هناك حاجة الى حل يعتد به للطاقة يساعد كل الفلسطينيين، ويضيف "مشاريع الطاقة الشمسية تتكلف حقيقة الكثير في البداية. لكن يمكن استخدامها 20 عاما تقريبا. وتوفير تكلفة الوقود لنحو 20 عاما شيء جيد"، ولا يوجد حاليا في قطاع غزة سوى محطة

واحدة للكهرباء توفر لسكان القطاع الفلسطيني ثلثي احتياجاته من الطاقة.

يذكر ان طاقة الشمس تتمثل في الضوء الإشعاعي والحرارة اللذين تنتجهما، وقام الإنسان باستغلال هذه الطاقة منذ القدم وحال تطوير الآليات من أجل استغلالها بطريقة أفضل، وتستخدم التكنولوجيا لتحويل طاقة الشمس إلى طاقة يمكن استغلالها من طرف الإنسان، وتعتبر هذه الطاقة نظيفة.

بالإضافة لما ذكر تمتاز الطاقة الشمسية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى بما يلي :-

إن التقنية المستعملة فيها تبقى بسيطة نسبياً وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى، توفير عامل الأمان البيئي حيث أن الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة لا تلوث الجو وتترك فضلات مما يكسبها وضعاً خاصاً في هذا المجال وخاصة في القرن القادم.