

## عنوان المشروع

# وحدة تحلية مياة للمنزل تعمل بالطاقة الشمسية – ذات معدل انتاج ٢٠ لتر مياة عذبة يومياً

## الوصف المختصر

أن أفضل طريقة لحل مشكلة نقص المياه في الدول النامية والمتزامنة مع أزمة الطاقة هي تحلية المياه سواء مياة البحر او المياه الجوفية باستخدام المصادر المتجددة للطاقة مثل الطاقة الشمسية. لقد تم تصميم وتصنيع وحدة تحلية مياة منزلية تعمل ذاتياً بالطاقة الشمسية وموفرة للطاقة الكهربائية ومدمجه بحيث تشغل حيز صغير من سطح المنزل ٤ متر<sup>٢</sup>، وذلك للحصول على مياه صالحة للشرب حوالى ٢٠ لتر يومياً وهو تصميم جديد مدمج لم يتم من قبل.

تتكون وحدة تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية من خمس اجزاء رئيسيه، الجزء الاول وهو عدد ٢ مجمع شمسي لامتصاص اشعة الشمس والاستفاده من حرارتها لتسخين المياه الموجوده فى الجزء الثانى وهو الغلاية وترتفع درجة حرارة المياه داخل الغلاية حتى الغليان والتبخير ثم يمر بخار الماء الناتج فى الجزء الثالث وهو المكثف وفيه يتم تبريد وتكثيف البخار الى مياه صالحة للشرب وتخزينها فى الجزء الرابع وهو خزان المياه العذبة. والجزء الخامس هو مصدر المياة المالحة وهو عبارة عن خزان مياة موضوع على ارتفاع عال وذلك لضمان سريان المياة لاسفل الى الغلاية مروراً بالمكثف. يتم دخول المياه الى الغلاية عن طريق محبس مياة بعوامه بحيث يفتح المحبس كلما قل مستوى المياه داخل الغلاية نتيجة لعملية التسخين والتبخير.

وبناءً على ما تم وصفه فانه تتم عملية تبخير المياة المالحة وتكثيف البخار الناتج الى مياة صالحة للشرب فى آن واحد دون استخدام مصدر كهرباء للتسخين فى الغلاية او للتبريد فى المكثف.

حاصل علي براءة اختراع رقم ٢٩٠٦٠

بسم الله الرحمن الرحيم

وحدة تحلية مياة للمنزل تعمل بالطاقة الشمسية ذات معدل انتاج ٢-٤ لتر مياة عذبة يومياً  
براءة اختراع رقم ٢٩٠٦٠ بتاريخ ٢٧/١١/٢٠١٨  
اعداد

١- نادى محمد

٢- مينا مجدى مكرم

تحت اشراف

أ.د.م/ محمد سلامه عبدالهادي عميد كلية الهندسة- جامعة بني سويف

م.م./ عمانوئيل بشارة ميلاد مدرس مساعد بكلية التعليم الصناعى -جامعة بني سويف

م.م./ محمد نافع متولى مدرس مساعد بكلية التعليم الصناعى -جامعة بني سويف

المياه

يقول المولى عز وجل (وجعلنا من الماء كل شي حي أفلا يؤمنون).

اسباب محدودية المياة العذبة

١. - زيادة عدد السكان

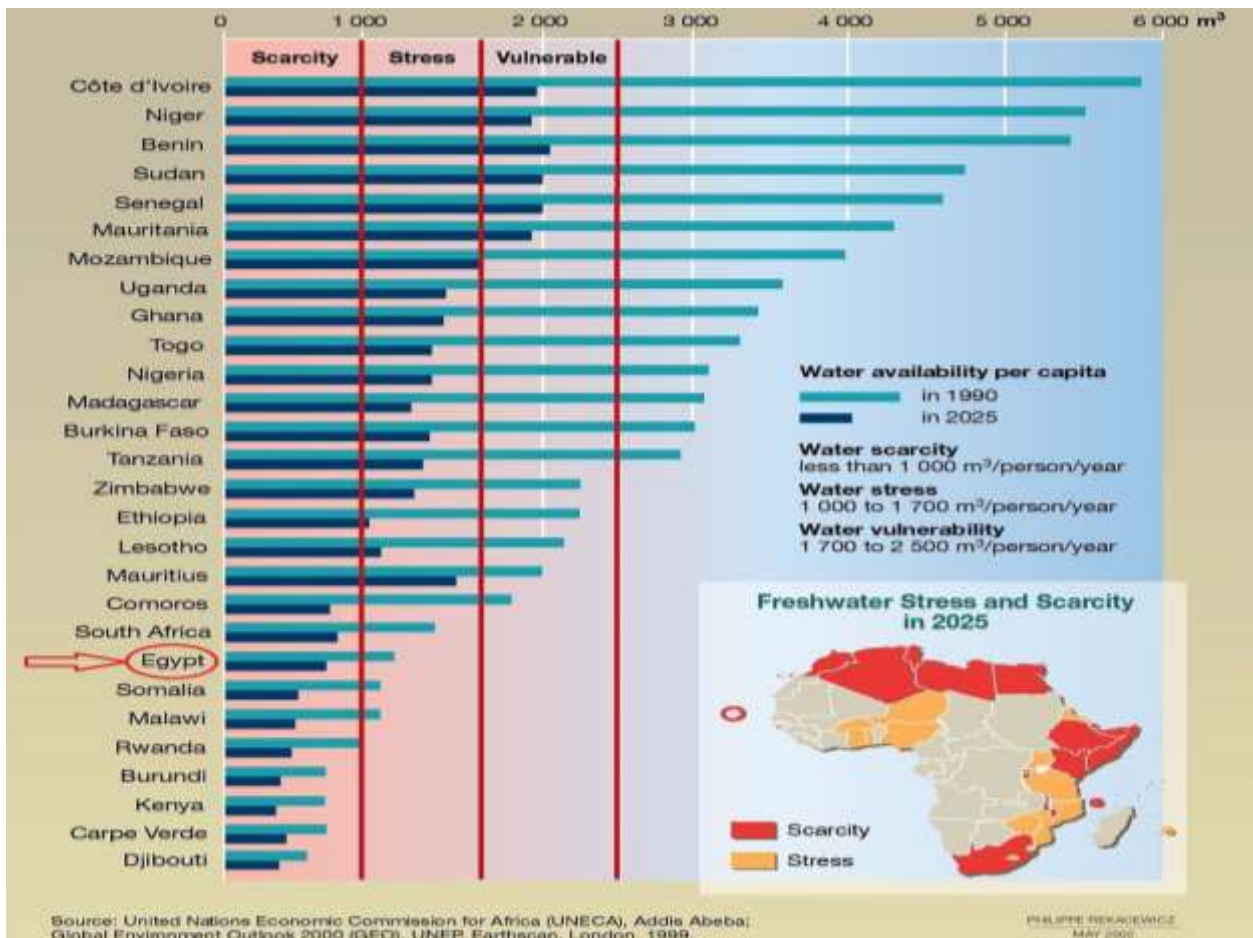
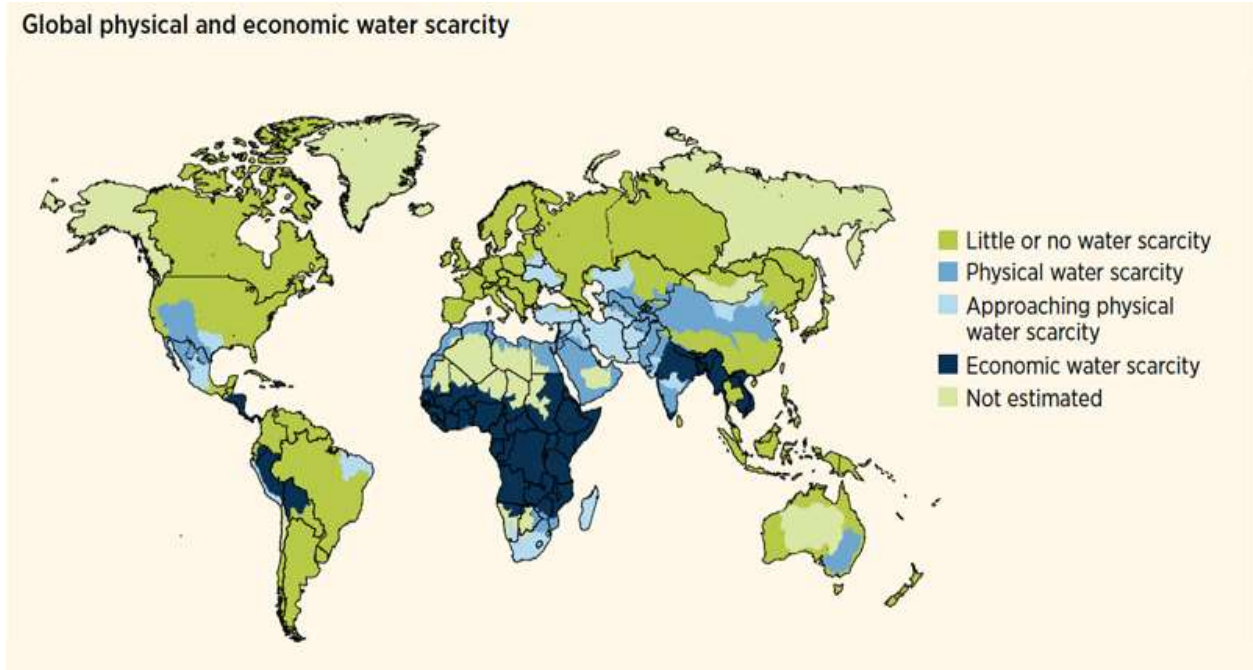
٢. تغيرات المناخ

٣. سوء الاستخدام

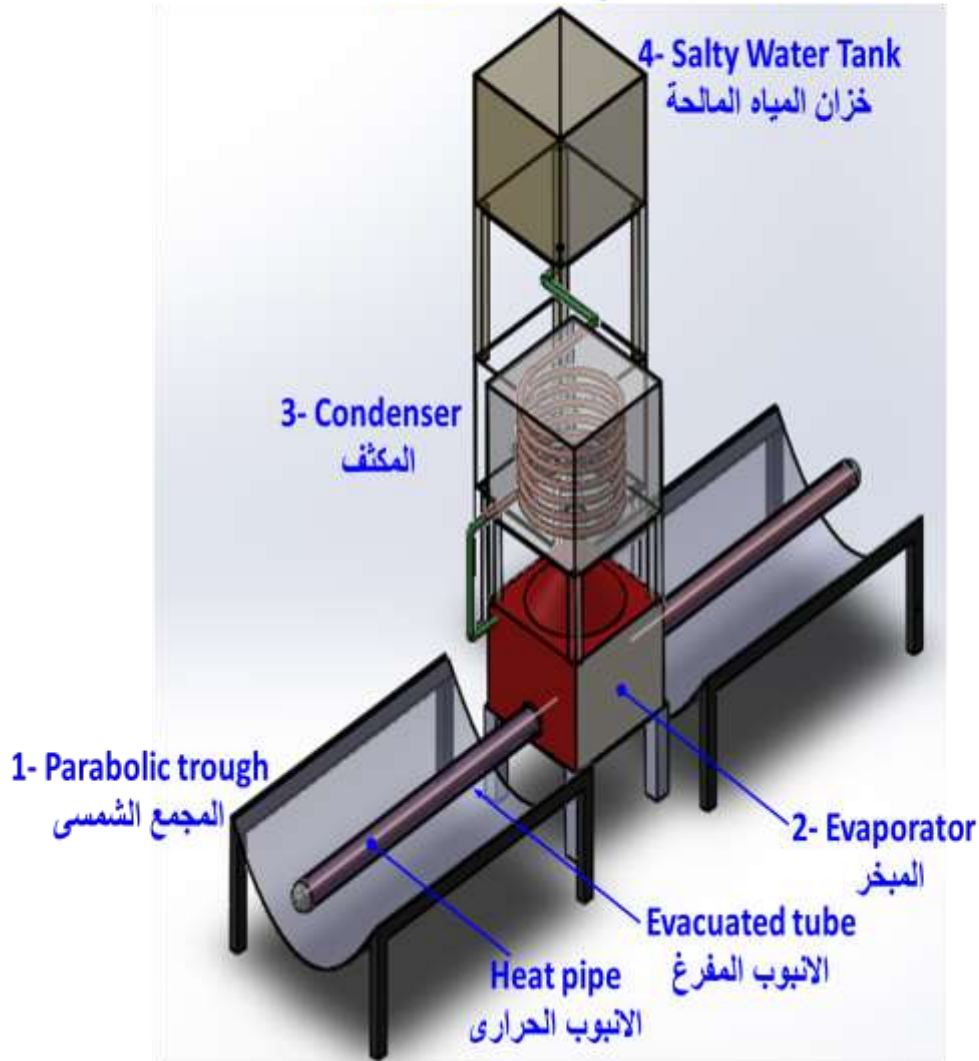
Water scarcity

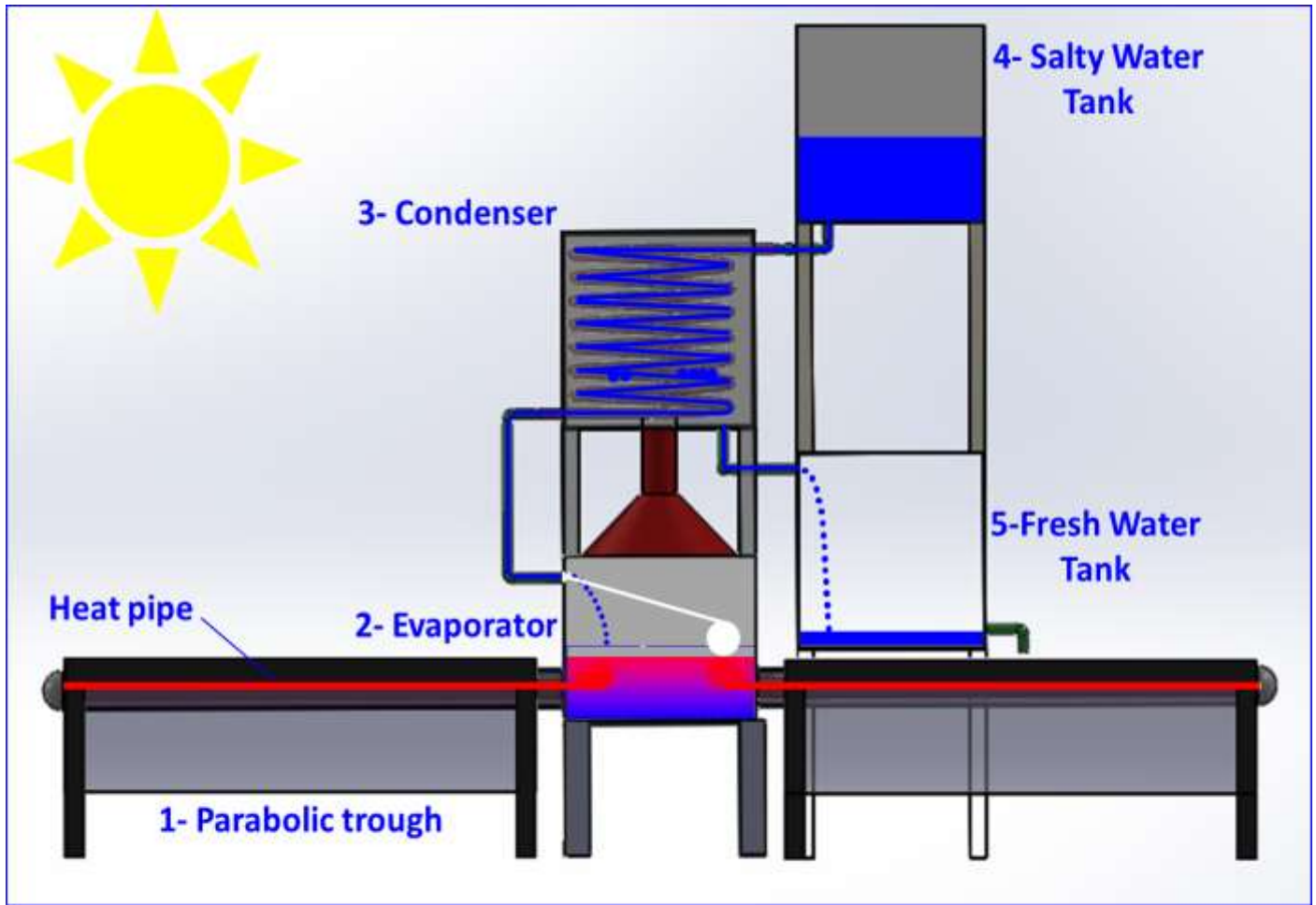


Source: World Water Development Report 4. World Water Assessment Programme (WWAP),  
 March 2012.



## وحدة تحلية مياه للمنزل تعمل بالطاقة الشمسية





## Principle of Operation

### مميزات الوحدة

١. لقد تم تصميم وتصنيع وحدة تحلية مياه منزلية تعمل ذاتياً بالطاقة الشمسية ومدمجه بحيث تشغل حيز صغير من سطح المنزل ٤ متر<sup>٢</sup>، وذلك للحصول على مياه صالحة للشرب حوالى ٤-٢ لتر يومياً وهو تصميم جديد مدمج وموفر للطاقة الكهربائية لم يتم تصميمه من قبل.

ب- فى هذا الاختراع تتم عملية

(١) تبخير المياه المالحة و

(٢) تكثيف البخار الناتج

الى مياه صالحة للشرب فى آن واحد

دون استخدام مصدر كهرباء للتسخين فى الغلاية او للتبريد فى المكثف.

## دراسة الجدوى

أ- يتم انتاج ما بين 2 الى 4 لتر مياه مقطره يومياً تبعاً لدرجة الحرارة والاشعاع الشمسى وبالتالي:

- متوسط الانتاج يومية 3 لتر.
- سعر لتر المياه المقطره حوالى 5 جنية.
- عمر الوحدة 5 سنوات.
- سعر وحدة التحلية فى حدود 4000 جنية.

وبناءً عليه فإن قيمة الانتاج السنويه هي كالاتى:

$$3 \frac{\text{lit}}{\text{day}} \times 365 \frac{\text{day}}{\text{year}} \times 5 \frac{\text{L.E.}}{\text{lit}} = 5475 \frac{\text{L.E.}}{\text{year}}$$

$$\frac{4000 \text{ L.E.}}{5475 \text{ L.E./ year}} = 0.73 \text{ year} = 8.7 \text{ month} \quad \text{دورة رأس المال:}$$