

دور شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر  
- دراسة حالة الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا -

*The role of Research, Development, and Innovation Networks in  
the Support of the Transition to the Green Economy  
The case of ESCWA Arab Countries*

أ. أوصالح عبد الحليم

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميللة - الجزائر

تاريخ قبول النشر : 2015/05/15

تاريخ الاستلام : 2015/02/10

**الملخص :**

تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول قضية تأثير الاستثمار في شبكات البحث والتطوير والابتكار على دعم الانتقال نحو نموذج الاقتصاد الأخضر. وبشكل تحليلي منهجي، نسعى من خلاله إلى إعطاء صورة واضحة لأبعاد إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار وتسييل الضوء على الفرص والتحديات التي تمثلها موجة الاستثمار في هذه الشبكات على عملية الانتقال نحو هذا النموذج الاقتصادي الحديث في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا في ظل تحديات التنمية المستدامة.

**الكلمات المفتاحية:** الاقتصاد الأخضر، التكنولوجيا الخضراء، شبكات البحث والتطوير والابتكار.

**Résumé :**

*L'importance de cette étude réside dans le fait qu'elle tente d'éclaircir l'impact de l'investissement dans les Réseaux de recherche et de développement et de l'innovation sur la transition vers un modèle d'économie verte. Nous avons opté pour une méthodologie descriptive et analytique afin d'offrir une image claire quant aux dimensions de ces investissements par rapport à la transition vers un nouveau modèle économique. C'est pourquoi, la présente étude s'attarde sur le cas des Etats arabes de l'Organisation de la CESAO, en vue de mettre en œuvre un processus de transition vers ce nouveau modèle économique qui s'inscrit dans le cadre des exigences du développement durable.*

**Mots clés:** économie verte, technologie verte, Réseaux de recherche et de développement et de l'innovation.

**مقدمة:**

يشهد العالم تغيرات أساسية وسريعة، وتشكل عولمة الشركات والأسواق إحدى القوى الرئيسية وراء عدد من التحولات الجذرية التي يعززها التطور التكنولوجي إلى حد لا يستهان به. ويشكل نشو الاقتصاد القائم على المعرفة معالم حقبة جديدة في التطور والنمو الاقتصادي المستدام. ويعد الاستثمار في شبكات البحث والتطوير والابتكار آلية من الآليات الأساسية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وهذا ما تسعى إليه منظمة الاسكوا من خلال مبادرات الاستثمار في هذه الشبكات بمسعى تحقيق التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون.

**أهمية البحث:**

تتبع أهمية الدراسة من كون أن التقييم والمحافظة على البيئة، من القواعد الأساسية لمراحل متقدمة من البناء الاقتصادي الأخضر، رغم أن الأصول البيئية قد لا تخلو من تعرضها للأضرار تقتضي باعتماد أدوات وسائل وإجراءات اقتصادية وغير اقتصادية تضمن المحافظة أو تخفيض الأضرار على البيئة لتحقيق الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر.

**إشكالية البحث:**

بناء على ما سبق تبرز معالم إشكالية هذا البحث من خلال السؤال الرئيسي التالي:  
كيف يمكن أن تساهم شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا ؟

**التساؤلات الفرعية:**

- وعلى ضوء هذا السؤال الرئيسي يمكن صياغة الأسئلة الفرعية التالية:
- ما هي آليات التحول نحو الاقتصاد الأخضر ؟
  - ما هو دور شبكات البحث والتطوير والابتكار في تنمية الاقتصادات ؟
  - ما هو وضع شبكات البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا ؟

**فرضيات البحث:**

إن الإجابة على التساؤلات السابقة يستدعي وضع وصياغة الفرضيات التالية:

- إن إتباع أفضل السبل في تنشيط الاستثمارات في القطاعات المهمة بيئياً تعد الآلية الجوهرية في تخضير الاقتصادات العالمية.
- تمثل شبكات البحث والتطوير والابتكار عاملاً رئيسياً في تنمية الاقتصادات الناجحة.
- هناك تحسن جوهري في قدرة النظم الوطنية لشبكات البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية على مباشرة أنشطة البحث والتطوير والابتكار ذات الصلة لكنها تعاني من أوجه قصور مهمة.

#### أهداف البحث:

- نسعى من خلال هذا البحث الوصول إلى الأهداف التالية:
- التعرف على نموذج الاقتصاد الأخضر وآليات الانتقال إليه.
- إبراز مدى مساهمة شبكات البحث والتطوير والابتكار في تنمية الاقتصادات.
- إبراز التأثير المباشر لشبكات البحث والتطوير والابتكار على عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر في منطقة الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا.

#### منهج البحث:

طبيعة الدراسة تجعلنا نستخدم مزيجاً من المناهج المعتمدة في البحوث العلمية، وأبرزها المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي والاستنباطي. أما بخصوص أدوات البحث فسوف نعتمد على العديد، من المراجع العامة والدراسات والإحصاءات سواء تلك الصادرة عن الهيئات الوطنية الرسمية في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا، أو الهيئات الدولية الموثوق في إحصائياتها.

#### هيكل البحث:

- ستتم معالجة إشكالية البحث انطلاقاً من العناصر التالية:
- أولاً: مضمون الاقتصاد الأخضر.
- ثانياً: مفهوم التكنولوجيا الخضراء.
- ثالثاً: الإطار العام لشبكات البحث والتطوير والابتكار.
- رابعاً: مساهمة شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا.
- أولاً- مضمون الاقتصاد الأخضر:

يمكن إدراك مفهوم الاقتصاد الأخضر على أفضل نحو بالرجوع إلى سياقه التاريخي. ومع أن هذا المفهوم قد اكتسب صيتاً دولياً بارزاً منذ فترة حديثة العهد نسبياً، فإنه يستند إلى عقود زمنية من التحليل والنقاش بخصوص التفاعل بين البشر والاقتصاد والبيئة، ويرتبط تكوينه الجوهرى بمفهوم التنمية المستدامة.

### 1- نشأة وتطور مفهوم الاقتصاد الأخضر:

إن مفهوم الاقتصاد الأخضر نشأ في البداية مساراً مقترحاً للتغلب على الأزمات المالية و الغذائية والمناخية. وفي هذا السياق أطلقت مبادرة الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر في عام 2008 ونصت على أن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر هو عبارة عن عملية إعادة تشكيل لمشاريع الأعمال والبنية الأساسية بحيث تستطيع تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتغلب على الأزمات المتجددة و أهمها: (1)

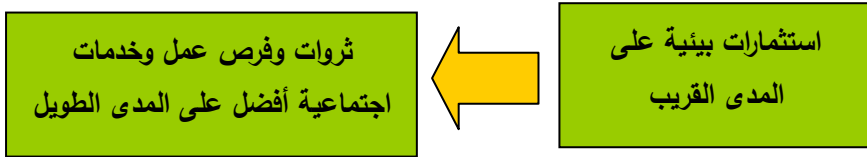
- **الأزمة المالية:** والتي اجتاحت العالم عام 2007، حيث أسفرت عن فقدان العديد من فرص العمل والدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتي أدت إلى أوضاع اقتصادية واجتماعية صعبة في معظم دول العالم. إذ نتج عنها ديون متزايدة على الحكومات وضغوط على الصناديق السيادية، وانخفاض السيولة النقدية لتمويل الاستثمار.
- **الأزمة الغذائية:** ازدادت حدة الأزمة الغذائية خلال العامين 2008-2009 بسبب زيادة أسعار السلع الغذائية الأساسية جزئياً الناجم عن زيادة تكاليف الإنتاج، والتوسع الكبير في قطاع الوقود الحيوي، فضلاً عن ارتفاع معدلات البطالة.
- **أزمة المناخ:** برزت أزمة المناخ كأولوية عالمية تتطلب تضافر الجهود اللازمة لمواجهة التغيرات الحادة في المناخ والتكيف والتخفيف من آثارها.

وتعتمد معظم المراجع في تعريف الاقتصاد الأخضر على التعريف الذي أطلقه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه " الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الايكولوجية." (2)

اتفق فريق الأمم المتحدة المعني بإدارة مسائل الاقتصاد الأخضر، الذي يضم عدداً من منظمات الأمم المتحدة للبيئة في إطار فريق إدارة البيئة الذي يشرف عليه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أن مفهوم الاقتصاد الأخضر يضم مجموعة من السياسات للاستثمار في القطاعات المهمة بيئياً، وتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر إذ اعتبر أنه

ليس بجديد من حيث الغاية، وهي التنمية المستدامة، ولكن مقارنة مختلفة وتغيير في الأولويات ومعالجة أزمات عالمية متراكمة ومتشابكة. والشكل التالي يوضح الإطار العام للاقتصاد الأخضر: (3)

### الشكل رقم 01: الاقتصاد الأخضر

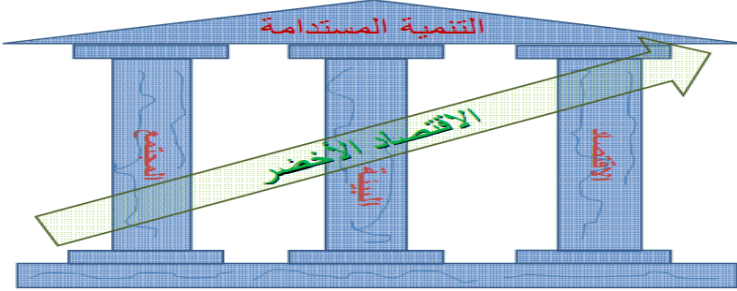


المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر: الإطار المفاهيمي، الجهود العالمية وقصص النجاح، مرجع سبق ذكره، ص: 5.

### 2- الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة:

يشكل موضوع الاقتصاد الأخضر أحد أهم محاور التي تناولها مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو+20) والذي انعقد في جوان 2012 بالبرازيل، باعتباره مسارا هاما لتحقيق التنمية المستدامة وليس بديلا عنها، مع الاعتراف بأن الاقتصاد الأخضر يستلزم سياسات اجتماعية مكملة، وبالأخص تلك التي تعني بالقضاء على الفقر، من اجل التوفيق بين الأهداف الاجتماعية والأهداف البيئية والاقتصادية المطروحة. و الشكل التالي يوضح ذلك: (4)

### الشكل رقم 02: الاقتصاد الأخضر كوسيلة لتدعيم ركائز التنمية المستدامة



المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، ورقة مرجعية: الاقتصاد الأخضر بالمنطقة العربية: المفهوم العام و الخيارات المتاحة أمام دول المنطقة، مرجع سبق ذكره، ص: 2.

### 3- مكونات الاقتصاد الأخضر:

تتوافق الآراء حالياً حول خصائص الاقتصاد الأخضر، ويتسع التوافق على عناصره الرئيسية. وتشمل هذه العناصر المجموعة الكاملة من الوسائل و الأدوات المتاحة لصانعي السياسات، مثل فرض الضرائب والأعباء وإلغاء الإعانات المضرّة بالبيئة، ووضع و وضع المعايير والأنظمة، وتوفير التعليم وتنمية المهارات، وبناء المؤسسات وتطوير المعرفة، وبناء القدرات في مجال جميع البيانات وتقييمها، وتحسين التخطيط و الحكم، وفي هذا السياق من المفيد التفكير في مسارين للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.<sup>(5)</sup> والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم 01: مسارات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة

إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك	إطلاق المشاريع الخضراء
<p><b>إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة من خلال تحويل الأنشطة الاقتصادية الحالية إلى أنشطة خضراء</b></p> <p>* تشجيع النقل المستدام.</p> <p>* تحويل مشاريع البناء والتصميم إلى مشاريع خضراء.</p> <p>* تحويل مشاريع إنتاج الكهرباء إلى مشاريع خضراء.</p> <p>* تحسين كفاءة أنظمة إدارة المياه وعمليات تحلية المياه وتوزيعها.</p> <p>* تشجيع سبل العيش المستدام والزراعة المستدامة.</p> <p><b>المنافع المتوقعة</b></p> <p>الحد من انبعاث الكربون، تحسين النقل العام، تخفيض الشح المائي، تحسين الأمن الغذائي، تنمية المناطق الريفية وزيادة الدخل، الحد من تدهور الأراضي والتصحر.</p>	<p><b>إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة على أنشطة خضراء جديدة</b></p> <p>* تحسين التدفقات التجارية مع التركيز على السلع والخدمات البيئية.</p> <p>* إنتاج الطاقة المتجددة وتوزيعها.</p> <p>* تشجيع المناهج الخضراء والأنشطة الابتكارية وأنشطة البحث و التطوير ونقل التكنولوجيا على المستوى الإقليمي.</p> <p>* تعزيز روح المبادرة و التثقيف وإعادة التدريب.</p> <p><b>المنافع المتوقعة</b></p> <p>تشجيع الأنشطة شبه الخالية من الكربون، إتاحة مجالات جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي، إيجاد فرص عمل جديدة، إيجاد مصادر جديدة للدخل، تشغيل الشباب في قطاعات جديدة.</p>

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول: الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص:20.

إن المسار الأول "إطلاق المشاريع الخضراء" والذي سيشمل إطلاق مشاريع جديدة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية تراعي الاعتبارات البيئية في المرحلة الأولى من تصميم المشروع

ثم في جميع مراحل تنفيذه ورصده وتقييمه أما المسار الثاني " إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك" و/أو إعادة تصحيحها من خلال تحسين أدائها البيئي. وهذان المساران متكاملان ومترابطان، ويمكن دعمهما بسلسلة من السياسات والبرامج الحكومية التي تشجع القطاع الخاص و المجتمع المدني على المشاركة، وتضمن التزام الجهات المعنية بالانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.<sup>(6)</sup>

#### 4- قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر:

حدد برنامج الأمم المتحدة للبيئة مجالات رئيسية ثلاثة للعمل على مؤشرات الاقتصاد الأخضر تتمثل في:<sup>(7)</sup>

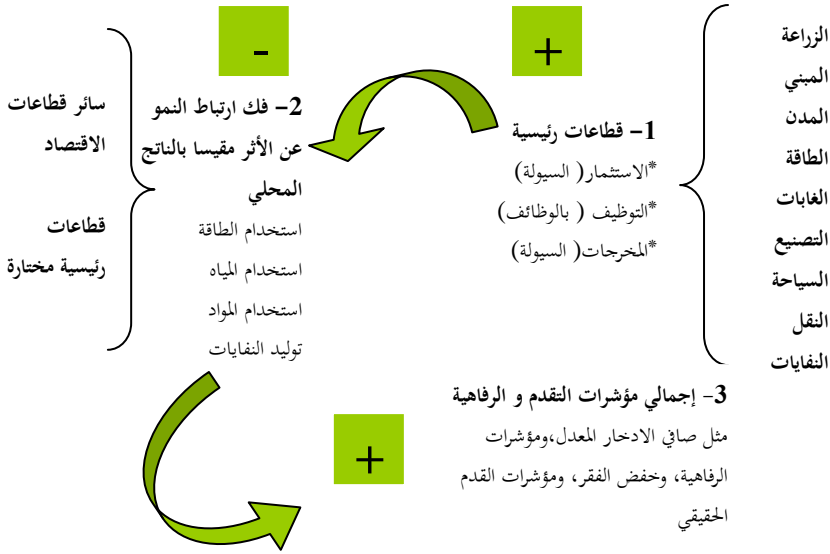
- **مؤشرات التحول الاقتصادي:** يتعلق الاقتصاد الأخضر أولاً وقبل كل شيء بتحول الطريقة التي ينمو فيها الاقتصاد ويتطلب هذا استثمارات للتحول نحو أنشطة منخفضة الكربون ونظيفة وتقل إنتاج النفايات وكفاءة من حيث استخدام الموارد ومعززة للنظام البيئي.

- **مؤشرات كفاءة الموارد:** ومن المزايا الرئيسية للتحول الاقتصادي عدا صافي الزيادة المتوقعة في الدخل والوظائف على الأقل في المدى المتوسط والمدى الطويل، هو تحسن كفاءة الموارد نسبياً أو على نحو مطلق وتشمل المؤشرات الرئيسية تلك المتعلقة باستخدام المواد والطاقة و المياه والأرض و التغيرات في النظم البيئية وتوليد النفايات وانبعاثات المواد الخطيرة.

- **مؤشرات التقدم والرفاهية:** يمكن للاقتصاد الأخضر أن يساهم في تقدم المجتمعات ورفاهية الإنسان بطريقتين: أولاً من خلال إعادة توجيه الاستثمارات نحو سلع وخدمات خضراء، وثانياً من خلال إعادة توجيه الاستثمارات نحو تعزيز رأس المال البشري والاجتماعي، وتشمل الحد الذي يمكن عنده تحقيق الاحتياجات البشرية الأساسية، مستوى التعليم المحقق، الوضع الصحي للسكان، وتوفير شبكات الأمان الاجتماعية... الخ.

و الشكل التالي يوضح كيف تتصل المؤشرات هذه ببعضها بعضاً:

## الشكل رقم 03: قياس الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر



**المصدر:** برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر: القياسات والمؤشرات، مرجع سبق ذكره، ص: 2. من شأن الاستثمارات في قطاعات رئيسية من الاقتصاد الأخضر مع الإصلاحات في السياسات أن تساهم في فك ارتباط النمو الاقتصادي عن استخدام الموارد والآثار البيئية، ويمكن أن تتصل مثل هذه التحسينات بمؤشرات اقتصادية كلية رئيسية مثل الناتج المحلي الإجمالي ومؤشر التنمية البشرية ومعدلات الفقر، ويمكن أن تؤدي أيضا إلى إجراءات منقحة، مثل صافي الناتج المحلي المعدل مع الوضع في الاعتبار انخفاض قيمة رأس المال الطبيعي.

**ثانيا: مفهوم التكنولوجيا الخضراء:**

قادت المساعي في جميع أنحاء العالم لإيجاد مصادر بديلة للطاقة والاستغلال الكفاء للموارد الطبيعية واستخدام التكنولوجيا الخضراء جارية لعقود من الزمن وأثبتت أنها أكثر كفاءة مع تقدم التكنولوجيا والابتكارات الحديثة، ويطلق عليها أيضا الابتكارات النظيفة أو الصديقة للبيئة.

**1- تعريف التكنولوجيا الخضراء:**

تعرف على أنها التكنولوجيا التي تعمل على حماية البيئة لتصبح اقل تلوثا، كما أنها تعمل على استخدام



الموارد المتاحة بطريقة أكثر استدامة.<sup>(8)</sup>

وتعرف على أنها أداة للإدارة البيئية الإستراتيجية، تهدف إلى خفض الملوثات في العملية الإنتاجية منذ بدايتها وذلك من خلال تطويرها، وتحديد نوعية المواد الخام والطاقة المستخدمة، واستخدام الابتكارات قليلة التكلفة التي تعمل على خفض المخلفات ومن ثم تجنب الحاجة إلى معالجتها مستقبلياً.<sup>(9)</sup>

من خلال التعاريف السابقة الذكر يمكن القول أن التكنولوجيا الخضراء هي التكنولوجيا الصديقة للبيئة تم أنشاؤها، واستخدامها بطريقة تحافظ على الموارد الطبيعية والبيئة.

## 2- أهداف التكنولوجيا الخضراء:

للتكنولوجيا الخضراء عدة أهداف نذكر منها:<sup>(10)</sup>

- تحقيق وفورات معتبرة في استهلاك مصادر الوقود التقليدي.
- خلق فرص عمل جديدة ببناء صناعات محلية مرتبطة بالتقانات البيئية.
- الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة للتغير المناخي.
- تقليل كمية النفايات والتلوث الذي ينتج خلال الإنتاج والاستهلاك.
- تحسين مستوى معيشة الأفراد بتوفير الخدمات المعتمدة على الطاقات النظيفة.

## 3- أنواع التكنولوجيا الخضراء:

هناك الكثير من أنواع التكنولوجيا الخضراء ونذكر منها:<sup>(11)</sup>

أ- **الطاقة الخضراء:** هي الطاقة التي يتم إنتاجها بطريقة ذات تأثير سلبي أقل على البيئة، ومن مصادر أنواع الطاقة الخضراء التي عادة ما تأتي إلى الذهن هي الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الكهرومائية. وهناك أمثلة عدة حتى تتضمن الطاقة النووية، التي تعتبر في بعض الأحيان مصدر الطاقة الخضراء بسبب انخفاض إنتاجها من النفايات بمقارنة مع مصادر الطاقة التقليدية.

ب- **المباني الخضراء:** البناء المستدام هو صديق البيئة، ويتضمن إنشاء هياكل جديدة، فضلاً عن إعادة تصميم المباني القديمة. ويستند مفهوم المباني الخضراء على فكرة استخدام المواد القابلة للتجديد في البناء وكذلك الاستفادة من استراتيجيات الطاقة البديلة لجعل المبنى مريح لشاغليه.

ج- **التقنية الحيوية الخضراء:** وهي كل التقنيات التي تستخدم الأنظمة البيولوجية أو الأنظمة الحية للنباتات والحيوانات والميكروبات، أو بعض المركبات المعينة المشتقة من

تلك المصادر بهدف إنتاج منتجات صناعية وما شابه، تحافظ على البيئة وصحة الإنسان في نفس الوقت، وتوفر إنتاج مستدام.

د- **تكنولوجيا النانو الخضراء:** يشير إلى استخدام تكنولوجيا النانو لتعزيز الاستدامة البيئية للعمليات التي تنتج عوامل سلبية على البيئة. وهو أيضا يشير إلى استخدام منتجات تكنولوجيا النانو لتعزيز الاستدامة. تقنية النانو الخضراء هي تطوير التقنيات النظيفة للحد من المنتجات ذات التأثير السلبي على البيئة، ولحد من المخاطر على صحة الإنسان المرتبطة بتصنيع، واستخدام منتجات وتقنيات النانو، والتشجيع على الاستعاضة عن المنتجات القائمة مع منتجات نانوية جديدة محتملة التي هي أكثر ملائمة للبيئة طوال حياة.

#### 4- الأطر المتكاملة لسياسات التكنولوجيا الخضراء:

يمكن أن يتخذ التعاون التكنولوجي عدة أشكال، تتراوح ما بين تدريب المورد البشري على استخدام وصيانة التكنولوجيات الخضراء، ودعم البحوث في البلدان لتكييف التكنولوجيات القائمة وفقا للاحتياجات المحلية. ويمكن أن يشمل ذلك التعاون أيضا تقديم ذلك الدعم تنظيميا من خلال منظمات مخصصة في مجال تكنولوجيات النظيفة أو الصديقة للبيئة أو أن يتخذ شكل حوافز تدفع إلى أنواع السلوك اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة لهذا النوع من لتكنولوجيات. ويوضح الجدول رقم 2 عناصر الأطر المتكاملة لسياسات التكنولوجيا الخضراء (12).

إن الحوافز السياساتية مختلفة للبحث والتطوير والابتكار والإنتاج في مجال التكنولوجيات الخضراء، وحوافز أخرى تهدف بالخصوص إلى تعزيز القدرة على استيعاب التكنولوجيا والتعلم المرتبط بالتكنولوجيات النظيفة، وهي حوافز ستكون هامة لاستخدام تلك التكنولوجيات على نطاق أوسع في السياقات الوطنية.

## الجدول رقم 02: عناصر الأطر المتكاملة لسياسات الابتكار الأخضر

<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء مراكز التدريب في مجال تكنولوجيات الخضراء</li> <li>• تطوير القدرات على التكيف</li> <li>• التثقيف والتوعية والتواصل</li> <li>• إلغاء الإعانات المقدمة لاستخدام أنواع الوقود الكثيفة الكربون</li> <li>• فرض الضرائب على الكربون والطاقة التقليدية</li> <li>• المشتريات العامة من التكنولوجيات الخضراء</li> </ul>	<p>1- دعم تطوير القدرة على استيعاب التكنولوجيا ضمن أطر سياسات الابتكار.</p> <p>2- إلغاء الإعانات المقدمة لمصادر التقانات والطاقة التقليدية .</p>	<p>الحوافز السياساتية لزيادة القدرة على استيعاب التكنولوجيا الخضراء (الاعتماد والاستخدام)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المنح العامة في مجال البحث</li> <li>• المنح والحوافز المقدمة للابتكار في تكنولوجيات الخضراء</li> <li>• التعاون على تطوير التكنولوجيا والشراكات بين القطاعين العام والخاص</li> <li>• تجمعات التكنولوجيا الخضراء والمناطق الاقتصادية الخاصة للتكنولوجيات الخفيفة الكربون</li> <li>• التزامات الحصص/معايير</li> <li>• حافظة التكنولوجيا الخضراء</li> <li>• التعريفات التفضيلية</li> <li>• معايير منح براءات الاختراع</li> <li>• الاستثناءات من حقوق براءة الاختراع الممنوحة</li> <li>• الواردات الموازية</li> <li>• الرخص الإلزامية</li> <li>• قانون وسياسات المنافسة</li> </ul>	<p>1- الحوافز المقدمة للابتكار في تكنولوجيات الخضراء كجزء من أطر سياسات الابتكار</p> <p>2- حوافز الابتكار والإنتاج في سياسات الطاقة</p> <p>3- أوجه المرونة في نظام حقوق الملكية الفكرية</p>	<p>الحوافز السياساتية للبحث والتطوير والابتكار والإنتاج في مجال تكنولوجيات الخضراء</p>

المصدر: الاونكتاد، تقرير التكنولوجيا والابتكار، 2011، عرض عام، مرجع سبق ذكره، ص: 31.

## ثالثا: الإطار العام لشبكات البحث والتطوير والابتكار:

تعتبر شبكات البحث والتطوير والابتكار، وعلى نحو متزايد، أدوات مؤسسية ضرورية تهدف إلى تزويد واضعي السياسات في الدول بما يلزمهم من معلومات أساسية وتحليل استراتيجي لصياغة واعتماد سياسات وخطط فعالة لتحقيق التنمية.

## 1- تعريف شبكات البحث والتطوير والابتكار:

أصبح مفهوم شبكات البحث والتطوير والابتكار شائعا خلال العقد الماضي إلى درجة أن وضع تعريف محدد له لم يحظ بإجماع يذكر. ويظهر هذا أيضا واقع أنه يمكن للشبكات أن تتخذ أشكال متعددة. وتستخدم شبكة البحث والتطوير بمعناها العام للإشارة إلى عدد متنوع من الأنشطة المشتركة التي تتطوي على القيام بأنشطة البحث والتطوير، بما فيها نشر المعلومات وتقاسم المعرفة وتدريب قوة العمل. وتعرف شبكات البحث والتطوير والابتكار بأنها ترتيبات مشتركة تعتمد على قوى فاعلة متنوعة، بما في ذلك الباحثون الأفراد ومراكز البحث ومجموعات البحث الأكاديمي والشركات. وتسعى كل هذه القوى الفاعلة إلى تحقيق أهداف ومهام

مشتركة بصفة عامة، وتستخدم أحيانا موارد مشتركة وتعمل على جداول أعمال للبحث متفق عليه عموما ويضم أهدافا محددة جيدا.<sup>(13)</sup>

## 2- هيكل شبكات البحث والتطوير والابتكار وتنظيمها:

تنقسم هذه الشبكات إلى عدة أنواع رئيسية التي تستهدف عملياتها أهداف رئيسية، وهي كالتالي:<sup>(14)</sup>

أ- **الشبكات الرأسية والأفقية:** ويستند هذا التصنيف إلى الدور الذي تؤديه الشبكة المعنية في سلسلة القيمة المضافة أو تعاقبها، وتصل الشبكات الرأسية المؤسسات بعضها ببعض على طول سلسلة معينة من القيمة المضافة أو تراكم/خلق المعرفة. أما الشبكات الأفقية فتربط بين الأفراد والمنظمات المشاركة في مجالات عملية محددة مثل البحث والإنتاج والخدمات واللوجيستيات والتسويق.

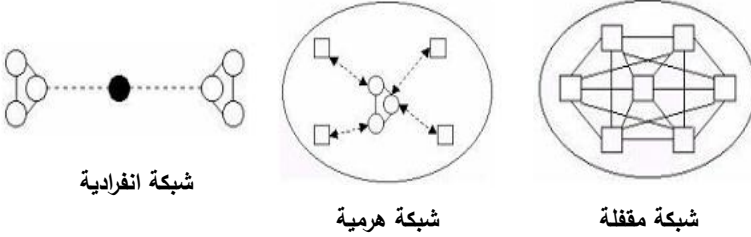
ب- **الشبكات النظامية والمفتوحة:** ترتبط قضية الطابع النظامي ارتباطا وثيقا بحدود الشبكة. فيمكن أن توجد شبكات مفتوحة ذات عضوية واسعة النطاق من جهة وشبكات أخرى محدودة إلى مقيدة العضوية من جهة أخرى. وبالتالي يمكن أن تكون للشبكات حدود واضحة أو مبهمة، وفي هذه الحالة الأخيرة تتيح الحركة على طول حدود الشبكة التحاق أعضاء جدد، بينما يغادر أعضاء قداماء أو يحتلون مراكز أدنى بفعل أسباب برنامجية أو مؤسسية أو أسباب أخرى. ومن المنطقي اعتبار أن درجة الانفتاح التي تعتمد عليها شبكة معينة تتفاوت وفقا لأنواع المنظمات المشاركة والأنشطة قيد الدرس.

ج- **الشبكات المقفلة**: وتتميز بهيكل ثابت ويتمتع كل عضو فيها بالمستوى ذاته ويمكنه إقامة العلاقات مع كل الأعضاء الآخرين. ويشيع هذا النوع في شبكات نشر المعلومات، وفي الشبكات الأكاديمية المحلية للباحثين.

د- **الشبكات الهرمية**: وهي تتمحور حول نواة تنظيمية تتمتع بسلطة تنظم أنشطة الآخرين، وهي تشبه هيكل المنظمات الفردية التي تمارس فيها السيطرة بواسطة السلطة والتوجه والتنظيم المباشر.

هـ- **الشبكات الانفرادية**: وهي منظمات وحيدة تطور مجموعة من الهيئات التابعة لها من أجل العمل على مهام محددة من خلال عقود واتفاقات. والشكل التالي يوضح بعض أنواع الشبكات:

الشكل رقم 04: تمثيل بياني لبعض أنواع شبكات البحث والتطوير والابتكار



المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، مرجع سبق ذكره، ص:19.

- **خصائص شبكات البحث والتطوير والابتكار:**

تتبدل الشبكات عما تكون عليه عند إنشائها، ثم تمر في مرحلة نضوج إلى أن تحقق أهدافها أو تصبح بخلاف ذلك عديمة الحركة. وتتغير أيضا قاعدة عضويتها وهيكل إدارتها وأنشطتها وتنسيق عملها، وهي تتحول من كيان غير نظامي إلى هيكل مستقل راسخ. وتعتمد هذه العملية إلى حد بعيد على توفر الأموال وتأثير الوكالات المانحة. والجدول التالي يوضح خصائص هذه الشبكات: (15)

## الجدول رقم 03: خصائص شبكات البحث من الشروع فيها على اكتمال نموها

الخصائص	عند الشروع فيها	عند اكتمال نموها
العضوية	صغيرة	عريضة النطاق
الإدارة	غير نظامية	مجلس إدارة نظامي، يضم مثلا لجنة للإدارة ولجنة استشارية علمية لتحديد جدول الأعمال المعني بالسياسات والإشراف على تنفيذه
الأنشطة والمنتجات	عند الحد الأدنى أو المحدودة	نطاق من الأنشطة والمنتجات العادية، ومنها ما يلي: قواعد البيانات والمنشورات ومشاريع التدريب والبحث المشترك
التنسيق	طوعي أو من طرف موظفي المؤسسات الرئيسية في الشبكة	موظفون فنيون وإداريون دائمون

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، مرجع سبق ذكره، ص: 20.

## 4- أهمية شبكات البحث والتطوير والابتكار في تعزيز القدرة التنافسية:

تتجلى نواتج أنشطة شبكات البحث والتطوير والابتكار بشكل عام بما تتضمنه من معارف جديدة ومكيفة تتعلق بالمنتجات وعمليات الإنتاج. ويؤدي من خلالها التطوير التكنولوجي دورا مركزيا في تحسين الإنتاجية والقدرة التنافسية، وبينما يعاد تشكيل الاقتصاد العالمي استنادا إلى تكنولوجيا المعلومات والتغييرات التكنولوجية الجذرية فإن صانعو القرار يعملون دائما على دراسة أثر التغييرات التكنولوجية بطريقة ضمنية كما وتساهم عمليات دمج وشراء الشركات في زيادة دور البحوث والتطوير إلى خروج بعض الشركات من المنافسة، ومع ازدياد حدة المنافسة وشراستها في الأسواق العالمية وفي إطار التحولات العالمية تظل القدرة على المنافسة محكومة بمن لديه القدرة على البحوث والتطوير لمنتجاته سواء من حيث السعر أم من حيث الجودة. ومن الجدير بالذكر، أن الثروة القومية لن تقاس بالنتائج القومي الإجمالي أو بمجرد حجم النقود الموجودة، بل تأخذ معنى أدق من ذلك هو أن البحث العلمي الصادر من هذه الشبكات يعد عنصرا أساسيا في زيادة إنتاجية العمل ورأس المال، وإن التطوير يساهم على إبقاء الاقتصاد قادرا على المنافسة. إذ أن التطوير التكنولوجي لهذه الشبكات يؤدي إلى إحداث تكنولوجيات جديدة تؤدي بدورها على رفع كفاءة الأفراد العاملين عدة مرات، ومن ثم المساهمة بشكل كبير في زيادة الإنتاج والإنتاجية. (16)

رابعا: مساهمة شبكات البحث والتطوير والابتكار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا:

تضم الاسكوا 17 بلدا عربيا في منطقة غربي آسيا هي: المملكة الأردنية الهاشمية، الإمارات العربية المتحدة، مملكة البحرين، الجمهورية التونسية، الجمهورية العربية السورية، جمهورية السودان، جمهورية العراق، سلطنة عمان، فلسطين، دولة قطر، دولة الكويت، الجمهورية اللبنانية، ليبيا، جمهورية مصر العربية المملكة العربية السعودية، المملكة المغربية، الجمهورية اليمنية.<sup>(17)</sup>

إن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر على المستوى العالمي وفي بعض البلدان يزداد زخما وسرعة لكنه يصطدم بتحديات توفير إطار مستدام في المنطقة العربية، لتعزيز الالتزام والدعم للتنمية المستدامة. وترتبط فرص الاستثمارات في إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار، بوجود مجموعة واسعة من الصناعات و التكنولوجيات الحديثة (الخضراء) للتخفيف من تراكم غازات الاحتباس الحراري في الجو من جهة وبمواجهة مختلف الإشكالات البيئية من جهة أخرى. ولكن هل يمكن أن تساهم المبادرات والمشاريع الاستثمارية في شبكات البحث والتطوير والابتكار في نقل الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا إلى الاقتصاد الأخضر وفق أطر عادلة وناجحة.

#### 1- الأولويات المقترحة والإجراءات المطلوبة لوضع استراتيجية بشأن الاقتصاد الأخضر:

يتطلب التحول إلى الاقتصاد الأخضر مراجعة السياسات الحكومية وإعادة تصميمها لتحفيز تحولات في أنماط الإنتاج والاستهلاك والشراء والاستثمار، وتقديم منظمة الاسكوا سياسات وأوضاعا تمكينية ستكون مطلوبة للتحول إلى اقتصاد أخضر في قطاعات مهمة ( الطاقة البديلة، الأبنية الخضراء، النقل المستدام إدارة المياه، إدارة النفايات، إدارة الأراضي...). ولا بد من التوضيح أن الاقتصاد الأخضر هو من الطرق المقترحة لتحقيق التكامل بين العناصر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة من خلال تسريع النمو الاقتصادي وتحسين ريادة الأعمال على المستويين الاجتماعي والبيئي، وتعزيز القدرات المحلية. ومن الضروري أن تتوصل هذه المنطقة العربية إلى التوافق على تحديد للاقتصاد الأخضر وأهدافه وعلى شواغل المنطقة وأولوياتها في التنمية المستدامة، وفي الوقت نفسه مراعاة الخصائص الوطنية و/أو دون الإقليمية.<sup>(18)</sup>

أ- وضع الإطار العام للاقتصاد الأخضر: يتضمن التحول إلى الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية إلى: (19)

- التأكيد على خصائص و أولويات المنطقة العربية.
  - تطبيق مبادئ ريو بشأن المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة.
  - تجنب الحماية، ومراعاة عواقب تطبيق المعايير الخضراء.
  - توفير تمويل مناسب للاستثمارات الخضراء في مختلف القطاعات البيئية بدلا من تلك التي تركز على تخفيف حدة التغير المناخي والنمو الأخضر المنخفض الكربون.
- ب- عناصر إطار الاقتصاد الأخضر: يمكن تحديد العناصر المكونة لاستراتيجية أو أي إجراء للاقتصاد الأخضر في البلدان العربية التابعة لمنظمة الاسكوا على ضوء الفرص والتحديات والعقبات التي تؤثر على تكاليف هذا الاقتصاد وفوائده في المنطقة. والشكل التالي يوضح العناصر التي يمكن إدراجها في إطار الاقتصاد الأخضر:

الشكل رقم 05: العناصر التي يمكن أن تكون الإطار المناسب للاقتصاد الأخضر



المصدر: اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول للاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره ، ص:102.

## 2- واقع البحث العلمي والابتكار في الدول العربية:

قطاع البحث العلمي والتكنولوجي عنصر استراتيجي في تحقيق سياسات التنمية وبناء اقتصاد الذكاء في الوطن العربي. وهو مدعو خلال السنوات القادمة إلى معاضدة الجهود التنموية للبلدان العربية من خلال تركيز قاعدة علمية وتكنولوجية متطورة مما يساعد على دفع الابتكار والتطور التكنولوجي وبتيح إمكانية الرفع من القدرات التنافسية للمنشآت الاقتصادية في المنطقة. وإحداث أكبر عدد من فرص التشغيل لحاملي الشهادات، وضمان حسن انخراط الاقتصاديات الوطنية في محيطها الإقليمي والدولي. لكن ورغم الإجماع



حول هذه المبادئ فإن الوضع الحالي للبحث العلمي والابتكار في الوطن العربي يتسم بالضعف وقلة المردودية رغم التحسن الواضح في السنوات الأخيرة والذي مرده تدفق الاعتمادات المالية نحوه وتبلور بعض السياسات في بعض دول المنطقة. والجدول الموالي يوضح رتب الدول العربية في تقرير دافوس حول القدرة التنافسية: (20)

الجدول رقم 04: رتب الدول العربية في تقرير دافوس حول القدرة التنافسية ( 2009-2010 )

الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134	الرتبة 134
جودة الأديمة	إنتاج الشركات على البحث والتطوير	جودة مؤسست البحث العلمي	التعاون بين الجامعة والصناعة في مجال البحوث	وفرة البحوث المتخصصة والتدريب والقطاعات	قدرة استجواب الشركات للتكنولوجيا	الاستقطاب الأجنبي المباشر ونقل التكنولوجيا	جودة الحائزين للتصنيفات	نوافر العلماء والمهندسين		
123	116	105	124	111	128	132	133	117	41	الجزائر
77	69	94	99	69	70	72	87	63	68	المغرب
48	38	42	35	28	34	27	38	17	16	تونس
129	57	98	79	92	63	55	85	116	47	مصر
90	79	51	60	53	35	56	66	45	39	الأردن
113	115	89	100	95	87	110	117	95	40	سوريا
23	82	100	101	72	36	34	118	85	72	البحرين
1	93	54	73	64	28	105	94	89	62	الكويت
1	50	74	58	44	14	13	74	46	75	الإمارات العربية المتحدة
1	35	36	25	45	40	11	60	35	53	قطر
32	44	59	39		82	78	49	97	95	عمان

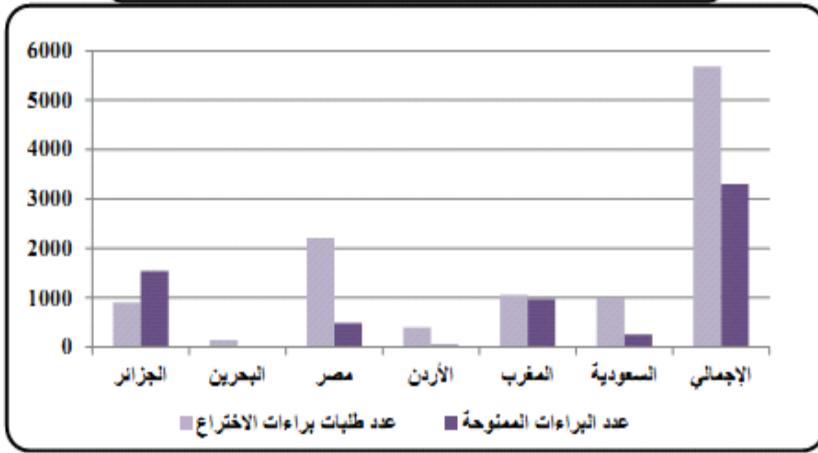
المربع 1	المربع 2	المربع 3	المربع 4
----------	----------	----------	----------

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، دراسة حول نقل التكنولوجيا: النماذج الاقتصادية ووسائل النجاح في الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص:2.

أما فيما يخص مردود نظم البحث العلمي والتطور التكنولوجي في الوطن العربي فإن نتائج البحوث رغم التحسن الواضح في الأرقام التي وردت في الجدول فإنها لم ترتق لحد الآن إلى ما يصبو إليه واضعو السياسات وهذا صحيح سواء بالنسبة للمنشورات المعترف بها دوليا، أو لبراءات الاختراع وتطبيق النتائج الأخرى. أما فيما يتعلق بعدد براءات الاختراع الممنوحة فعليا في الدول العربية مجتمعة خلال عام 2011 فقد بلغت 3300 براءة مقارنة بنحو 172 ألف براءة ممنوحة في الصين، وتتصدر مصر الدول العربية من

حيث عدد طلبات الحصول على براءات الاختراع بإجمالي 2209 طلب، فيما تنصدر الجزائر الدول العربية من حيث براءات الاختراع الممنوحة بإجمالي 1546 طلب، كما يوضحه الشكل التالي: (21)

الشكل رقم 06: عدد طلبات الحصول على براءات الاختراع والبراءات الممنوحة في الدول العربية



المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2013، تم تحميله من الموقع الإلكتروني: <http://www.arabmonetaryfund.org/ar/jerep/2013>، تاريخ الاطلاع: 2014/12/20، ص: 271.

### 3- شبكات البحث والتطوير والابتكار الموجودة في البلدان العربية التابعة لمنظمة الاسكوا:

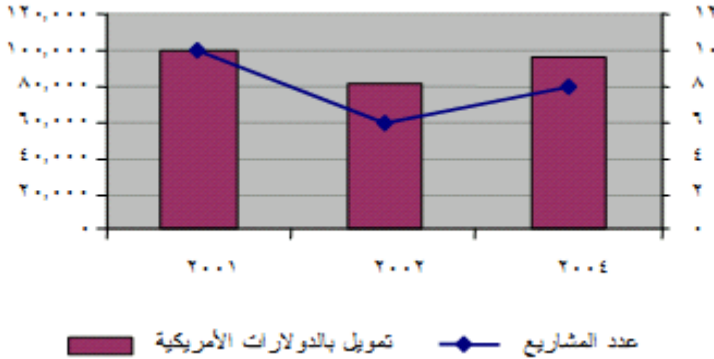
يوجد العديد من شبكات البحث والتطوير والابتكار التي تعمل في بلدان منظمة الاسكوا، وهي برنامج "توكتن"، شبكة العلماء والتكنولوجيين والمبتكرين السوريين في الخارج "توستيا"، برنامج التعاون في البحث العلمي بين لبنان وسوريا، برنامج انجاز البحوث الصناعية اللبنانية، المركز الوطني للتكنولوجيا الإحيائية في الأردن، مركز الاسكوا للتكنولوجيا... الخ.

أ- برنامج نقل المعرفة عن طريق الرعايا المغتربين " توكتن " ( TOKTEN ): أطلق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي برنامج نقل المعرفة عن طريق الرعايا المغتربين في عام 1977، بهدف نقل دراية الأخصائيين إلى بلدان منشئهم، وفي محاولة لعكس اتجاه هجرة الأدمغة من المنطقة العربية، ومنذ عام 1993 أصبح هذا البرنامج تحت مظلة متطوعي الأمم المتحدة، وهو ينفذ حاليا في أكثر من 25 بلدا ناميا. ويتناول هذا البرنامج العريض القاعدة بصورة أساسية، عددا متنوعا من قضايا نقل المعرفة وبناء القدرات التي غالبا ما

تتخطى أنشطة البحث والتطوير البحتة. ويتم انتقاء المستشارين المشاركين في البرنامج على أساس خلفية أكاديمية قوية وسجل مهني حافل، كذلك ينبغي أن يكون المستشارون المختارون للمشاركة ملتزمين بالعودة إلى بلدان منشئهم، ولو لفترة قصيرة، للاضطلاع بأنشطة تؤدي إلى نقل المعرفة.

ب- برنامج التعاون في البحث العلمي بين لبنان وسوريا: أطلق هذا البرنامج في عام 2001 بهدف تعزيز التعاون بين الباحثين اللبنانيين ونظرائهم السوريين. كما انه يرمي إلى دعم مشاريع البحث العلمي التي تنفذ على نحو مشترك بين الباحثين والافرة المتخصصة في كلا البلدين، مع التركيز خاصة في العلوم التطبيقية والتكنولوجية والعلوم البيئية، وتضم الجهات المستفيدة الجامعات ومؤسسات التعليم العالي، ومراكز البحث في كلا البلدين، ويقدم الشكل التالي نظرة موجزة عن البرنامج والتمويل المناسب له خلال الفترة 2001-2004 (22):

الشكل رقم 07 : استعراض لبرنامج التعاون في البحث العلمي بين لبنان وسوريا للفترة 2004-2001



المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، مرجع سبق ذكره، ص:42.

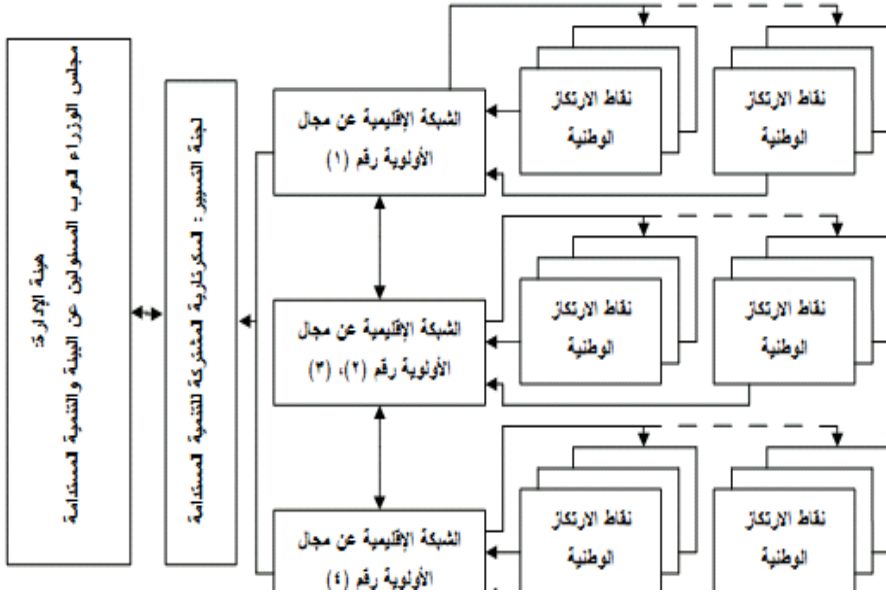
ج- الشبكة العربية للطاقة لأغراض التنمية المستدامة: من أجل توسيع نطاق التعاون بين الدول العربية حول الطاقة لأغراض التنمية المستدامة اقترح إنشاء الشبكة العربية للطاقة لأغراض التنمية المستدامة " AESD-NET " بإطار العمل التالي: (23)

\* الأهداف والروابط: يهدف اقتراح إنشاء هذه الشبكة إلى إيجاد شبكة اتصال فيما بين المؤسسات الوطنية والإقليمية المعنية بالبحث في مجال الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، كما أنها تبادر بإنشاء منتدى للحوار والتعاون بين المؤسسات الوطنية والإقليمية، المعنية

بالمجال بالتعاون مع قطاع الصناعة والمؤسسات المالية ومؤسسات تطوير التكنولوجيا وممثلي المجتمع المدني. كما أنها تسعى إلى تحسين رفع درجة الوعي بين المخططين والمسؤولين العاملين في مجال الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، وعلى تقوية القدرات التقنية والمؤسسية والإدارية داخل المؤسسات الوطنية، من أجل دفع وتطبيق السياسات والتكنولوجيات والنظم ذات الصلة في المنطقة العربية، آخذة في الاعتبار ظروف وأحوال كل دولة في المنطقة.

\* **الهيكل المقترح:** نظرا لاتساع نطاق الأنشطة والتخصصات المرتبطة بمجالات العمل ذات الأولوية حول الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، فمن المقترح أن تتضمن الشبكة ثلاث شبكات فرعية مختلفة التخصصات مرتبطة ببعضها البعض، على أن تتم أعمال التنسيق من خلال لجنة تسيير إقليمية مرتبطة بالسكرتارية الفنية المشتركة التابعة لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة والتنمية المستدامة، وتتولى كل شبكة متخصصة تنسيق أعمالها مع شبكة من نقاط الارتكاز الوطنية الموجودة في كل دولة من الدول الأعضاء كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل رقم 08 : الهيكل المقترح للشبكة العربية للطاقة لأغراض التنمية المستدامة



المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية: إطار للعمل، مرجع سبق ذكره ص:33.

#### 4- إمكانات تطوير الطاقة النظيفة من خلال شبكات البحث والتطوير والابتكار:

هناك مشاريع تمويل ضخمة للمنطقة العربية في إطار أولوية العمل لشبكات البحث والتطوير والابتكار ويقدر حجم الاستثمار في هذه المشاريع بمئات مليارات الدولارات على مدى العقدين القادمين، وقد بوشر تنفيذ بعضها ونفسح هذه المشاريع المجالات لاستثمارات صناعية متنوعة ولشراكات مختلفة بين القطاعين العام والخاص وبين الدول العربية والدول والشركات الأجنبية، بهدف تحقيق مبادئ الاقتصاد الأخضر عن طريق شبكات البحث العلمي والابتكار. وتتمثل في: (24)

- المشاريع الكبرى للطاقة الشمسية: هناك ثلاثة مشاريع عالمية ضخمة للمنطقة العربية تختص في استغلال الطاقة الشمسية حرارياً لتوليد الكهرباء بغرض الاستهلاك المحلي والتصدير وتتمثل في: صناديق التكنولوجيات النظيفة الإقليمية والدولية، المشروع المتوسطي للطاقة الشمسية، المبادرة الصناعية للطاقة الصحراوية.

- مشاريع اعتماد الوقود غير الاحفوري للنقل. وترشيد نظم النقل العام. ويشير الجدول رقم 5 إلى المشاريع المنفذة وقيد التنفيذ وفي طور التخطيط والابتكار، تحت راية عمل شبكات البحث والتطوير والابتكار في إطار الاقتصاد الأخضر في منطقة الاسكوا.

#### 5- قصص نجاح تطبيق التكنولوجيا الخضراء في بعض دول الاسكوا:

هناك العديد من الأمثلة الناجحة في بعض الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا والتي برهنت ملائمة التكنولوجيات المستخدمة وجدواها الاقتصادية والبيئية في إطار الاقتصاد الأخضر ومن ذلك:

\* المدينة النموذجية " مصدر " في الإمارات العربية المتحدة: تم إنشاء مدينة نموذجية مستدامة منخفضة الاستهلاك للمياه والطاقة: (25)

- 200 ميغاواط من الطاقة النظيفة ( بالطاقة الشمسية)، مقابل أكثر من 800 ميغاواط بالنسبة لمدينة تقليدية بنفس الحجم.

- 8000 متر مكعب من مياه التحلية يوميا، مقارنة بأكثر من 20000 متر مكعب يوميا بالنسبة لمدينة تقليدية.

- إعادة تدوير المياه العادمة للاستخدام في الري.

## الجدول رقم 05: مشاريع إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح في بعض بلدان الاسكوا

المشاريع	البلد
<ul style="list-style-type: none"> <li>في الخدمة: محطة رياح بقدرة 1,5 م.و</li> <li>قيد الإعداد والإنشاء: مشروعان لإنشاء مزرعتي رياح بقدرة 40 و 90 م.و</li> <li>مخطط: تنفيذ محطات رياح قدرتها الإجمالية 1200 م.و بحلول عام 2020</li> </ul>	الأردن
<ul style="list-style-type: none"> <li>الإعداد والإنشاء: محطة رياح 30 م.و في جزيرة صير بني ياس</li> <li>الدراسات: حول إنشاء محطة رياح 200 م.و على ساحل البحر الأحمر في مصر بالتعاون بين شركة مصدر وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المصرية</li> <li>استثمارات خاصة: مشاركة شركة مصدر في تنفيذ مشروع مزرعة رياح بحرية في بريطانيا 1000 م.و. وأخرى في جزر سيشل</li> </ul>	الإمارات العربية المتحدة
<ul style="list-style-type: none"> <li>في الخدمة: ثلاثة تربيينات رياح 660 ك.و تساهم في إمداد مبنى التجارة العالمي بالكهرباء</li> <li>مخطط: إنشاء محطة تجريبية مزدوجة شمس / رياح 5 م.و بتوقع تشغيلها في 2013</li> </ul>	البحرين
<ul style="list-style-type: none"> <li>في الخدمة: مزارع رياح بقدرة 174 م.و . وأيضاً 70 ميغواطاً إضافياً تم تجهيزها تقريباً ولكن لم توضع في الخدمة بعد</li> </ul>	تونس
<ul style="list-style-type: none"> <li>مخطط: تنفيذ مزارع رياح بقدرة 1000 م.و. بحلول 2015 ، ومزارع رياح بقدرة 2500 م.و. بحلول 2030</li> </ul>	سوريا
<ul style="list-style-type: none"> <li>في الخدمة: مشروع تجريبي لضخ المياه في المناطق النائية باستخدام تربيينات الرياح 10 ك.و. منذ 1996</li> <li>الدراسات: تنفيذ دراسة حالة لنظام مزدوج ديزل / رياح 10 تربيينات، قدرة كل منها 100 ك.و. لإنتاج الكهرباء، وإجراء تقييم فني اقتصادي لمشروع محطة رياح بقدرة 9 م.و. في منطقة دقم حيث متوسط سرعة الرياح 5,33 أمتار / ثانية ومعامل السعة 0,36</li> </ul>	عمان
<ul style="list-style-type: none"> <li>مخطط مزرعة رياح بقدرة 10 م.و.</li> </ul>	الكويت
<ul style="list-style-type: none"> <li>الإعداد والإنشاء: ثلاثة مشاريع مزارع رياح بقدرة إجمالية قيمتها 240 م.و. لتشغيلها في عام 2014.</li> <li>مخطط: زيادة القدرات المركبة لمزارع الرياح لتصل إلى نحو 1750 م.و. بحلول عام 2030.</li> </ul>	ليبيا

المصدر: اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، تعزيز التعاون الإقليمي في مجال الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة والأهداف الإنمائية للألفية في منطقة الاسكوا، مرجع سبق ذكره ص: 11.

\* **تطبيقات التقنية الحيوية الزراعية في مصر:** لدى مصر عدة مختبرات للتقنية الحيوية بالجامعات ومراكز البحوث، ويهدف النشاط إلى إنتاج أصناف من النباتات تتحمل الملوحة والجفاف ومقاومة الآفات وإنتاج ملقحات التربة، كما يجري تطوير طرق الاستفادة من المخلفات الزراعية والمخلفات الحيوانية، وإنتاج الإنزيمات والخميرة والبحوث الخلوية. وتتناول زراعة الأنسجة القمح والشعير والذرة الرفيعة وال فول وال لوز والبطاطس، كما تم إنتاج بطاطس مقاومة لفيروس ( X ) لأصناف ديزري وسبونتا وكارا والتي تم إكثارها

أيضا عن طريق زراعة الأنسجة. والجدول التالي يبين أمثلة على أبحاث الهندسة الوراثية النباتية الجارية في بعض معاهد البحوث في مصر: (26)

الجدول رقم 06: أمثلة على أبحاث الهندسة الوراثية النباتية الجارية حاليا في معهد بحوث

الهندسة الوراثية الزراعية في مصر

مجال البحث	الذرة	البطاطا	البنجر	القمح	الفاصوليا	الذرة	الذرة	الذرة
مقاومة الفيروسات	•			•	•			•
مقاومة الحشرات						•	•	•
احتمال الضغوطات			•	•			•	•
رسم خرائط الجينات والبصمة	•						•	•
مقاومة الفطريات				•	•			•

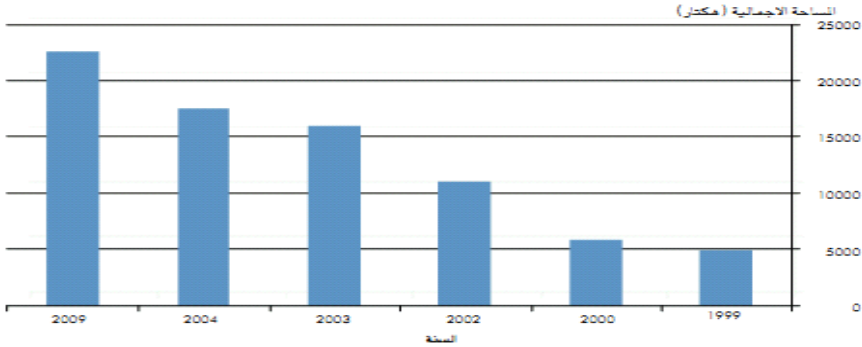
المصدر: اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص: 184.

وبالرغم من قناعة الدولة المصرية على أن الإنتاجية ليست العامل الأساسي في تحسين استمرارية الاستثمارات الزراعية المعتمدة على التقنية الحيوية فإنها لن تصل إلى مبتغايا بدون أن تكون مدعومة عن طريق جهود البحث العلمي والتطوير. وتلعب ممارسات الزراعة المعتمدة على التقنية الحيوية دورا رئيسيا في الحفاظ على خصوبة التربة وتوفير المياه وحماية الأنظمة البيئية والتكيف مع الجفاف أو الظروف المناخية المتطرفة. والشكل رقم 9 يوضح حجم المساحات الكلية للزراعة العضوية في مصر (27).

\* تجربة المملكة المغربية في تكنولوجيات الطاقات النظيفة: يتمتع المغرب بتشميس t هام ( 5 كليو واطر لكل متر مربع يوميا)، تعرض كبير للرياح ( 6000 ميغا واط) و طاقة مائية معتبرة (أكثر من 200 موقع).

وتتجه السياسة الطاقوية في المغرب خصوصا نحو تنمية المناطق الريفية المعزولة. وتهدف من خلال استغلال تكنولوجيات الطاقة النظيفة إلى تعميم الاستفادة من الطاقة، وتدعيم تنافسية القطاع الإنتاجي والمحافظة على البيئة. وتسهم الطاقات المتجددة في خلق العديد من فرص العمل، منها ما هو موضح في الجدول رقم 7.

## الشكل رقم 09: المساحة الكلية للزراعة العضوية في مصر



المصدر: المنتدى العربي للبيئة والتنمية، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة العربية: الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، مرجع سبق ذكره، ص:37.

## الجدول رقم 07: الطاقات المتجددة وفرص العمل في المملكة المغربية

أهداف 2010	المشاريع قيد التنفيذ	
1000 منصب شغل (20000) نظام (système)	200 منصب شغل يوفرها، بث واستغلال 16000 نظام خلال 5 سنوات	كهربة ريفية électrification rurale
2000 منصب شغل لـ 400000 متر مربع	1000 منصب شغل يوفرها، بث واستغلال 10000 متر مربع لمنشآت شمسية خلال 4 سنوات.	تدفئة الماء عن طريق الشمس chauffe-eau solaire
500 منصب شغل لوضع حيز التنفيذ 1000 ميغا واط، و 160 منصب شغل في الاستغلال.	150 منصب شغل من أجل الصنع الجزئي والإنشاء خلال 18 شهر؛ 10 مناصب شغل لاستغلال المحطة المركزية بطاقة 50 ميغا واط.	رياح بقوة كبيرة
1000 منصب شغل (4000 حمام)	70 منصب شغل لـ 150 حمام خلال 5 سنوات.	حمامات بأداء طاقتوي عالي

Source: Michèle Feki, les énergies renouvelables au Maroc, ambassade de France au Maroc, mission économique de Casablanca, 24 juin 2003.



## الخاتمة:

يعتبر تطوير التكنولوجيات الخضراء ونشرها والحصول عليها من القضايا المحورية في الاقتصاد الأخضر. ومن الوسائل الممكنة، زيادة عمل شبكات البحث والتطوير والابتكار في القطاعات الخضراء، من خلال تعزيز الشراكات الابتكارية بين القطاعين العام والخاص وبين الدول الأعضاء في منطقة الاسكوا، ووضع آليات تمويل جديدة لتسريع انتشار التكنولوجيات النظيفة وفق هاته الشبكات.

**النتائج:** على ضوء الأسئلة والإشكالية المطروحة سابقا والفرضيات المتبناة أمكن الوصول إلى النتائج التالية:

1- إن مفهوم الاقتصاد الأخضر يضم مجموعة من السياسات للاستثمار في القطاعات المهمة بيئياً.

2- تساعد إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار، بوصفها شكلاً مؤسسياً جديداً، الدول على تحقيق قدرة تنافسية أكبر، ومن ثم تخفيف وطأة التحديات الناجمة عن العولمة والتحول نحو الاقتصادات القائمة على المعرفة.

3- إن نجاح مشاريع إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في دول منظمة الاسكوا، سيحتاج دائماً إلى القيام بتقييم للأصول وتعريف للأولويات الاستراتيجية، وبناء توافق عام بين الدول الأعضاء.

4- إن الاعتماد على شبكات البحث والتطوير والابتكار، كآلية أساسية للتحويل إلى الاقتصاد الأخضر يمكن أن يساعد في نقل الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا إلى اتجاه جديد في التنمية يؤمن الاستدامة والاستقرار في البيئة كما في الاقتصاد.

5- تستطيع الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا، تأمين النجاح في الانتقال نحو نموذج الاقتصاد الأخضر من خلال تعزيز اقتصاداتها بالتكنولوجيات الخضراء عن طريق زيادة الكفاءة والإبداع بالاعتماد بشكل أكبر على شبكات البحث والتطوير والابتكار.

**التوصيات:** استناداً إلى النتائج المتوصل إليها سابقاً يمكن اقتراح التوصيات التالية:

1- لتأمين النجاح في النموذج الاقتصادي الأخضر والخروج من الأزمات والتصدي لأزمات أخرى مستقبلية، يتعين على دول منظمة الاسكوا أن تعزز اقتصاداتها بالتكنولوجيات الخضراء من خلال زيادة الكفاءة والإبداع وبالاعتماد بشكل أكبر على المشاريع والبرامج البيئية كالطاقة المتجددة والنظيفة لتخضير اقتصاداتها.

- 2- ضرورة ضمان الحصول على دعم سياسي قوي وعلى تأييد الجهات المعنية كخطوة أولى باتجاه إنشاء شبكات البحث والتطوير والابتكار في الدول الأعضاء .
- 3- ضرورة وضع مجموعة من الأسس لآليات تمويل شبكات البحث والتطوير والابتكار في كل المراحل.
- 4- تعزيز حماية الملكية الفكرية لضمان حوافز كافية لخلق الابتكارات في مجالات الاقتصاد الأخضر.
- 5- تقييم الأنظمة القانونية لعمل شبكات البحث والتطوير والابتكار في كل الدول الأعضاء.
- 6- إعداد دراسات مقارنة تسمح بتقييم واقع استخدام شبكات البحث والتطوير والابتكار لأغراض الاقتصاد الأخضر في بلدان المنطقة وتصنيفها على هذا الأساس.

## الإحالات والمراجع

(1) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، أبريل 2011 ص:17.

(2) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة و القضاء على الفقر: مرجع لواقعي السياسات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص:1.

(3) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر: الإطار المفاهيمي، الجهود العالمية وقصص النجاح، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ديسمبر 2010، ص:5.

(4) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، ورقة مرجعية: الاقتصاد الأخضر بالمنطقة العربية: المفهوم العام و الخيارات المتاحة أمام دول المنطقة، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، أبريل 2011، ص:1.

(5) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، أبريل 2011 ص:19.

(6) اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص:20.

(7) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر: القياسات والمؤشرات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2012، ص:1.

(8) فاتح مجاهدي، اشرف إبراهيمي، برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية ودعم الأداء البيئي للمؤسسة دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف، الملحق العلمي الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات: نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، جامعة ورقلة، الجزائر، يومي 23/22 نوفمبر 2011، ص:434.

- (9) المرجع نفسه، ص:433.
- (10) تقرير حول الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتقني والابتكار، جامعة الدول العربية، ديسمبر 2013، تم تحميله من الموقع الإلكتروني: <http://www.lasportal.org/ar/Pages/default.aspx>، تاريخ الاطلاع: 2014/12/22، ص:42.
- (11) المرجع نفسه، ص ص:44،46.
- (12) الاونكتاد، تقرير التكنولوجيا والابتكار، 2011، عرض عام، منشورات الأمم المتحدة للتجارة والتنمية نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص:31.
- (13) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، ورشة عمل حول مرادف العلم والتكنولوجيا والابتكار في منطقة الاسكوا، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2010، ص:7.
- (14) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2005، ص:18.
- (15) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، مرجع سبق ذكره، ص:20.
- (16) نزار كاظم صباح الخيكاني، إمكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القادسية، المجلد 12، العدد 1، العراق، 2010، ص:103.
- (17) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، الاسكوا في سطور، تم تحميله من الموقع الإلكتروني: <http://www.escwa.un.org/arabic/about/main.asp>، تاريخ الاطلاع: 2014/12/28.
- (18) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الثاني، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص:24.
- (19) المرجع نفسه، ص:27.
- (20) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، دراسة حول نقل التكنولوجيا: النماذج الاقتصادية ووسائل النجاح في الدول العربية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص:2.

- (21) التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2013، تم تحميله من الموقع الإلكتروني: <http://www.arabmonetaryfund.org/ar/jerep/2013>، تاريخ الاطلاع: 2014/12/20.
- (22) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، مرجع سبق ذكره، ص:42.
- (23) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية: إطار للعمل، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص ص:31،32.
- (24) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، تعزيز التعاون الإقليمي في مجال الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة والأهداف الإنمائية للألفية في منطقة الاسكوا، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2009، ص:11.
- (25) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر: الإطار المفاهيمي، الجهود العالمية وقصص النجاح، مرجع سبق ذكره، ص:8.
- (26) اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، سلسلة عالم المعرفة عدد:230، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، فيفري 1998، ص:184.
- (27) المنتدى العربي للبيئة والتنمية، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة العربية: الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، بيروت، لبنان، 2011، ص:37.