

مقدمة

البحث العلمي هو أساس نهضة الأمم والشعوب ووسيلة من وسائل نشر المعرفة في كافة العلوم المختلفة وتعد أنظمة الدراسات العليا في الجامعات المصدر الرئيسي الذي يقوم بتأهيل وصقل أجيال متلاحقة من الباحثين في المجالات المختلفة التي تسهم في الإرتقاء بالمجتمع من خلال الدراسات والأبحاث المتخصصة ووضع أسس دعائم الاقتصاد القائم على المعرفة وتعظيم الاستفادة من مخرجاتها لخدمة المجتمع والتحول الى الاقتصاد النظيف وتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والمستدامة .

ونظراً لأن الكثير من دول العالم يعاني من مشاكل تغير المناخ والإحتباس الحرارى واستخدام الوقود الحيوى فى انتاج الطاقة و التأثير السلبى على انتاج الغذاء بالإضافة الى إهدار الموارد الطبيعية والفجوة بين الأغنياء والفقراء والنقص الشديد فى المياه بحلول ٢٠٥٠ ، فضلاً عن الأزمة المالية العالمية التى إجتاحت العالم ٢٠٠٨ ومع تزايد الضغوط على البيئة نتيجة الإلتزامات والنشاطات المختلفة التى تخدم الاقتصاد خاصة فى الدول الصناعية الكبرى .

كل هذه المظاهر جعلت دول العالم فى حاجة ماسة إلى تغيير بيئة الاقتصاد (البنى او الأسود) واتخاذ مايلزم من تدابير للحد من مخاطر الأزمات والصدمات التى تزداد تأصلاً فى النموذج التقليدي الحالى المتبع فى التنمية والذي أهمل المنظور البيئي فى التنمية الاقتصادية وقد حمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (United Nations Environment Programed (UNEP) لواء التغيير فكانت مبادرته الخاصة عام ٢٠٠٨ بالتوجه نحو الاقتصاد الأخضر Green Economic الذى يعد نموذجاً جديداً من نماذج التنمية الاقتصادية ويمثل محركاً جديداً لتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية وخلق فرص عمل جديدة وتدعيم المساواة الإجتماعية والإعتماد على الطاقة المتجددة والنظيفة التى تحافظ على البيئة من التلوث والمحافظة على حق الأجيال القادمة فى التنمية وتعزيز كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية ، وتوفير مناخ آمن خالى من الكربون يحقق الرفاهية للبشرية وأصبح هذا التوجه الجديد الذى يربط بين الاقتصاد والبيئة والإنسان مطلب أساسى وضرورى^١. إلا أن هذا التوجه فى حد ذاته يشكل تحدياً مهماً أمام اقتصاديات دول العالم وخاصة البلاد النامية والعربية لضعف الإستثمارات وعدم توافر متطلبات التحول الى النموذج الجديد، ولدعم هذا التوجه يجب على حكومات الدول إتباع حزمة من السياسات المتكاملة التى تضمن تطبيقاً والمشاركة المجتمعية و تفعيل دور الجامعات ومراكز البحوث العلمية فى كافة المجالات بالتعاون مع القطاع الخاص فى وضع إستراتيجية لتعزيز هذا التوجه (التحول الى الاقتصاد الأخضر).

على الرغم من الدور الهام للبحوث العلمية بالجامعات ومراكز البحوث المتخصصة إلا أنه مازال البحث العلمي سواء فى مصر أو الدول العربية والنامية عموماً يعاني كثيراً من المعوقات التى تحول دون القيام بهذا الدور الفعال فى خدمة قضايا المجتمع والنهوض بالاقتصاد لتحقيق التنمية

^١ - برنامج الامم المتحدة للبيئة ، نحو اقتصاد اخضر مسارات الى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر مرجع لوضعى السياسات ، ٢٠١١ ، ص٩، انظر الرابط: www.Unep.org/greeneconomy

المستدامة منها على سبيل المثال ضعف الإنفاق على البحث العلمي والتطوير فقد ذكر تقرير اليونسكو (٢٠١٠) ^١ أن الدول العربية الأقل إنفاقاً على البحث العلمي والتطوير في العالم وأن مستوى الإنفاق لا يزال دون المعدل المتوسط على المستوى العالمي فهو يتراوح بين 0.1 % ، 1% من إجمالي الناتج المحلي وعدم مشاركة القطاع الخاص في التمويل إلا بنسب ضئيلة جداً لا تتعدى ٣% ودعت منظمة اليونسكو الدول العربية خاصة دول الخليج النفطية إلى بناء اقتصاد يقوم على الابتكار والمعرفة لأنه الضمان الآمن للبلاد من الغذاء والمياه والطاقة في ظل ما تشهده أسعار النفط من تقلبات وتوقعات حول نفاذ الموارد النفطية مستقبلاً ، فضلاً عن عدم التنسيق بين مراكز البحوث والجامعات في توجيه البحوث لخدمة المجتمع وحل مشاكله والانتقال به الى الاقتصاد النظيف .

مشكلة البحث:

تفتقد الدول العربية وجود رؤية استراتيجية ومستقبلية لتحقيق التنمية الاقتصادية لذلك فإن تبنيها منهج التنمية المستدامة والتحول إلى الاقتصاد الأخضر كنمط جديد للتنمية يمكن أن يساهم في إحداث طفرة نوعية غير عادية للتنمية إسوة بالتنمية التي إنتهجتها الدول المتقدمة ، وبالمثل أخفقت الدول النامية في تحقيق تنمية مستدامة تضمن اقتصاد متوازن وتوزيع عادل للثروة وخلق فرص عمل دون إهدار للموارد الطبيعية والنظم البيئية وكان من مظاهر هذا الإخفاق إستمرار إتساع الفجوة بين الفقراء والاعنياء واستمرار التدهور البيئي وندرة مصادر المياه والطاقة الأمر الذى انعكس على ارتفاع اسعار الغذاء والطاقة .

لقد أثبتت الدراسات التى قام بها برنامج الأمم المتحدة أن تطبيق منهج الاقتصاد الأخضر يعود بنتائج إيجابية فى مختلف القطاعات الاقتصادية كما أثبتت أن الإستثمار فى مجال الطاقة المتجددة يخلق فرص عمل أكثر من الإستثمار فى مجال الطاقة التقليدية .

إن الإنتقال الى الاقتصاد الأخضر باعتباره نموذج اقتصادى جديد ينبغي معرفة متطلباته ومحدداته كما أنه يتطلب الكثير من المقومات التى لا تتوفر فى اقتصاديات الدول النامية والعربية بالإضافة الى أن البحوث العلمية التى يجب أن يكون لها الدور الفعال والقوة الدافعة للتحويل نحو الاقتصاد الأخضر يعترضها الكثير من التحديات والمعوقات التى يجب معالجتها من أجل إعادة النظر فى برامج الدراسات العليا وتطويرها لتساير هذه التغيرات وتهيئة المناخ العلمي بالجامعات وتوجيه البحوث العلمية للمساعدة فى تفعيل هذا التوجه لخدمة الاقتصاد القومي وتحقيق التنمية الاقتصادية والمستدامة، فالجامعة لم تعد مكاناً للتدريس فقط وتعيش بمعزل عن المجتمع بل أصبح دورها يكمن فى التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع وفى ظل التوجه الجديد فالجامعات ومراكز البحوث لها الدور الأساسي والمحوري فى صقل مهارات البحث والإبتكار التى تعالج قضايا الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية الشاملة .

^١ - منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة ، تقرير اليونسكو عن العلوم ٢٠١٠

لذلك تتضمن مشكلة البحث تساؤلات الآتية :

- ماهو الاقتصاد الأخضر وما هي متطلبات ومقومات هذا النموذج الجديد
- ماهى التحديات التى تواجه الدول النامية والعربية للتحويل إلى النموذج الاقتصادى الجديد
- ماهى المشاكل التى تعترض البحث العلمى بالجامعات
- ماهى المقترحات والرؤية المستقبلية لتطوير البحوث العلمية للدفع بقوة نحو التحول الى الاقتصاد الأخضر.

هدف البحث :

- التطرق الى معرفة متطلبات الاقتصاد الاخضر لامكانية تهيئة المناخ لتطبيقه
- بيان أهمية التوجه الى الاقتصاد الاخضر وانعكاساته الإيجابية على النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
- توضيح دور البحث العلمى ومراكز البحوث العلمية فى دعم التوجه الى الاقتصاد الأخضر
- معرفة أسباب تراجع البحوث العلمية ومراكز البحوث عن مساهمتها فى حل قضايا المجتمع وضعف ارتباطها بخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية .
- عرض نماذج لتجارب ناجحة فى مجال الاقتصاد الأخضر فى بعض الدول العربية والمتقدمة
- تقديم مقترحات ورؤية مستقبلية للنهوض بالبحث العلمى وأليات العمل لمواكبه التغيرات وتهيئة البيئة الاقتصادية للتحويل الى النموذج الجديد (الاقتصاد الأخضر) لتحقيق التنمية الاقتصادية .

أهمية البحث :

تنقسم أهمية البحث الى :

١- الأهمية العلمية تتمثل فى :

- أهمية الاقتصاد الأخضر كتوجه عالمى جديد لتحقيق التنمية المستدامة والرفاهية للانسان والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية .
- يعد من الموضوعات التى تضيف الى الأدبيات الاقتصادية وفى المجال العلمى فى الوقت المعاصر .

- أهمية دور البحث العلمى ومراكز البحوث العلمية فى خدمة المجتمع نحو التوجهات العالمية الجديدة فهو العنصر الديناميكي والحاسم الذى يشكل أحد الآليات الرئيسية لتحقيق التنوع الاقتصادى والتوجه نحو الاقتصاد الأخضر .

٢- الأهمية العملية تتمثل فى :

- إن التوجه نحو الاقتصاد الأخضر سواء فى مصر أو الدول العربية سوف يخلق فرص للتوظيف الأخضر فى مختلف القطاعات الاقتصادية و يعالج المشاكل الاقتصادية والإجتماعية والبيئية

بطريقة متوازنة تسمح بتلبية إحتياجات الأجيال الحاضرة دون المساس بقدرة أجيال المستقبل على تلبية إحتياجاتهم .

- إن التعاون والتنسيق بين الجامعات ومراكز البحوث فى تقديم البحوث التطبيقية فى المجالات البيئية والطاقة النظيفة والمياه وغيرها من المشاكل التى تمس المجتمع سوف يعزز من قدرة الدولة نحو تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة .

حدود البحث :

تقتصر الدراسة على مناقشة التحديات التى تواجه الدول العربية فى التوجه للاقتصاد الأخضر ومتطلبات هذا التحول و تفعيل دور البحوث العلمية بالجامعات ومراكز البحوث ومعالجة المشاكل التى تعترض البحث العلمى عن المشاركة فى خدمة قضايا المجتمع ، وأيضاً إستعراض لبعض التجارب الناجحة التى إستثمرت فى مجال الاقتصاد الأخضر ، والرؤية المستقبلية لتفعيل هذا التوجه .

فروض البحث :

- ١ - هل البحوث العلمية بالجامعات ومراكز البحوث المتخصصة لها دور ايجابى وفعال فى توجيه الاقتصاد نحو الاقتصاد الأخضر .
- ٢ - هل الوضع الاقتصادى لمصر والدول العربية قادر على مسايرة التغيرات والتحول الى الاقتصاد الأخضر
- ٣ - هل التحول الى الاقتصاد الأخضر يرفع معدلات التنمية الاقتصادية

منهجية البحث :

يتبع الباحث المنهج الوصفى التحليلي الذى يستند على إستعراض الأدبيات النظرية فى هذا الإطار والإستعانة بالبيانات المتاحة فى تقارير الهيئات والمنظمات الدولية الواردة بشأن مشكلة البحث محل الدراسة .

خطة البحث : للإجابة على التساؤلات الفرعية سابقة الذكر تقسم الدراسة الى المباحث التالية :

المبحث الأول : الاقتصاد الأخضر الأبعاد والتحديات

المبحث الثانى : مقومات وتحديات البحث العلمى فى الدول العربية

المبحث الثالث : تجارب ناجحة ورؤية مستقبلية فى مجال الاقتصاد الأخضر

المبحث الأول

الاقتصاد الأخضر الأبعاد والتحديات

شهد العالم فى الآونة الأخيرة أزمات متعددة كالأزمة المالية العالمية وأزمة الغذاء وندرة فى المياه وعدم استقرار فى أسعار الطاقة فضلاً عن تغير المناخ والإحتباس الحراري هذه الظواهر كان لها انعكاسات سلبية على تحقيق التنمية المستدامة وبلوغ الأهداف الإنمائية للألفية ، وعلى الرغم من أن النموذج الاقتصادي السائد حالياً قد أحدث على مر الزمن تحسناً واضحاً فى رفاهية الكثير من المجتمعات إلا أنه على الجانب الآخر أفرز سلبيات كبيرة تمثلت فى شكل مخاطر بيئية على المستوى الدولي كتغير المناخ والندرة الإيكولوجية كحالات النقص فى المياه ونتيجة لهذه العوامل يستهلك النشاط الاقتصادي حالياً كتلة حيوية أكبر مما تنتجها الأرض بشكل مستدام أى أن الأثر الإيكولوجي يتجاوز موارد كوكب الأرض مما يؤدي الى تفشي الفقر والتفاوت فى توزيع الثروات هذه المخاطر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية شكلت تهديداً خطيراً للأجيال المقبلة واستجابة لهذه الآثار المتردية ظهر مصطلح جديد ألا وهو الاقتصاد الأخضر هو اقتصاد يسعى الى تحويل المحركات الدافعة للنمو الاقتصادي ويدعو الى نقل المجالات التى تركز عليها الإستثمارات العامة والخاصة والمحلية والدولية صوب القطاعات الخضراء الناشئة وخضرة القطاعات القائمة وتغيير أنماط الاستهلاك غير المستدامة^١ .

من منطلق ذلك يناقش المبحث مفهوم الاقتصاد الأخضر ومكوناته ومبادئه ومتطلباته كما يتناول التحديات التى تواجه الدول العربية فى التوجه للاقتصاد الأخضر ، ومؤشرات الأداء الأخضر والبيئي .

أولاً- مفهوم الاقتصاد الأخضر

تعددت التعريفات والمفاهيم للاقتصاد الأخضر حسب الدول والمنظمات الدولية ، فقد ، استحدث برنامج الأمم المتحدة للبيئة تعريفاً عملياً عرف به الاقتصاد الأخضر " أنه اقتصاد يؤدي إلى تحسين حالة الرفاه البشري والإنصاف الاجتماعي، مع العناية فى الوقت نفسه بالحدّ على نحو ملحوظ من المخاطر البيئية وحالات الشح الإيكولوجي"^٢ .

يعرف المعهد الفرنسي للإحصاء والدراسات الاقتصادية الأنشطة الاقتصادية الخضراء بأنها تلك الأنشطة الإنتاجية المحافظة على البيئة عن طريق الإستعمال الرشيد للموارد الطبيعية ولممارستها آثار سلبية أقل على البيئة .

^١ - Ernesto Rangel, Angel, Ilicona: Pacific Alliance and the challenge of the Green Economy, authors and scientific Research publishing, inc, 2015 mp.92. available <https://dx.doi.org/10.4236/me/-61008>

^٢ - برنامج الأمم المتحدة للبيئة ٢٠٠٨

وأما على المستوى الميداني يعرف الاقتصاد الأخضر* أنه اقتصاد يُوجّه فيه النمو في الدخل والعمالة بواسطة إستثمارات في القطاعين العام والخاص من شأنها أن تؤدي إلى تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتخفيض انبعاثات الكربون والنفايات والتلوث ومنع خسارة التنوع الأحيائي وتدهور النظام الإيكولوجي. وهذه الإستثمارات هي أيضاً تكون موجّهة بدوافع تنامي الطلب في الأسواق على السلع والخدمات الخضراء، والإبتكارات التكنولوجية، بواسطة تصحيح السياسات العامة الضريبية والقطاعية فيما يضمن أن تكون الأسعار انعكاساً ملائماً للتكاليف البيئية".^١

تعريف آخر للاقتصاد الأخضر هو " اقتصاد يتم فيه توجيه النمو في الدخل (على المستويين الوطني والعالمي) وفي قوة العمل من خلال الإستثمارات التي يقوم بها كل من القطاعين العام والخاص ، بحيث يؤدي ذلك الى كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والبشرية وتخفيض الانبعاثات والملوثات الضارة بالبيئة والحد من النفايات والحيلولة دون حدوث خسائر في التنوع الإحيائي (البيولوجي) أو تدهور في النظم البيئية (الإيكولوجية) أو تغييرات بشرية في الأنماط المناخية "^٢

تعرف منظمة العمل الدولية الاقتصاد الأخضر أنه " اقتصاد منخفض الكربون وفعال من حيث الموارد وشامل اجتماعياً ويوجه فيه النمو في الدخل والعمالة بواسطة إستثمارات من القطاعين العام والخاص تفضي الى تخفيض انبعاثات الكربون والتلوث وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة والموارد ومنع خسارة التنوع الأحيائي وخدمات النظم الأيكولوجية ، ويولد الوظائف الخضراء التي تقلل في نهاية المطاف من الأثر البيئي للمؤسسات والقطاعات الاقتصادية الى المستويات التي تتحقق بها الاستدامة ".^٣

ومن ثم نخلص الى أن الاقتصاد الأخضر هو اقتصاد منخفض الكربون ، يخفف من حدة التلوث البيئي ، يقضي على الفقر ويحسن رفاهية البشر ، ويحافظ على حقوق الأجيال المقبلة ، ويحقق الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية وتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة .

وبالتالي مجمل هذه المفاهيم تتضمن ثلاثة أبعاد رئيسية :

- ١ - البعد البيئي : ويتمثل في إحترام الحدود الإيكولوجية وتقليل نسبة الكربون في الهواء وحماية التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية وتحقيق الاستخدام الأمثل للطاقة والموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة من التلوث وتغيير سلوكيات الأفراد من خلال دور التعليم والإعلام .
- ٢ - البعد الإقتصادي : يسعى الى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والإستغلال الأمثل للموارد دون الإضرار بالبيئة ويدفع للإبتكار ويشجع على نقل التكنولوجيا النظيفة .

* الاقتصاد الأخضر مصطلح جديد بدأ استخدامه في الأدبيات البيئية منذ أعوام قليلة أقره برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) عام ٢٠٠٨ وتبنته الجمعية العامة للأمم المتحدة للتنمية المستدامة أو ما يعرف بمؤتمر (ريو +٢٠) عام ٢٠١٢ في ريو دي جانيرو.، انظر محمد عبد القادر الفقي : الاقتصاد الأخضر ، سلسلة البيئة البحرية رقم (٤) ، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ، يوم البيئة الأفريقي ٢٤ إبريل ٢٠١٤ ، ص ٢

١ - محمد صديق نفادي : الاقتصاد الأخضر كأحد الآليات للتنمية المستدامة لجذب الاستثمار الأجنبي (دراسة ميدانية بالتطبيق على البيئة المصرية) المجلة العلمية لقكاع كليات التجارة ، جامعة الأزهر ، العدد السابع عشر ، يناير ٢٠١٧ ، ص ٦٤٢

٢ - محمد عبد القادر الفقي : (مرجع سبق ذكره) ص ٦

٣ - مكتب العمل الدولي (جنيف): التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء ، التقرير الخامس ، مؤتمر العمل الدولي ، الدورة ١٠٢ ، ٢٠١٣ ، ص ١٦

انظر - UNEP: Towards a green economy: Pathways to Sustainable development and Poverty eradication (Nairobi 2011) p.16

٣- البعد الإجتماعى : يهتم بالتنمية البشرية وتحقيق العدالة فى التوزيع والإهتمام بقضايا المرأة والبرامج التدريبية لرفع مهارة وقدرات الأفراد وتنمية قدراتهم على الإبداع وخلق فرص عمل

ثانياً- الجهات المعنية بالاقتصاد الأخضر^١

١- الطاقة المتجددة: تتمثل فى الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، والطاقة المائية فزيادة المعروض من الطاقة المتجددة يقلل من مخاطر الوقود الأحفوري وتخفيف آثار تغير المناخ .

٢- الأبنية الخضراء : تتمثل فى إستخدام مواد صديقة للبيئة فى قطاع البناء حيث يتم إنشاء وظائف وصناعات جديدة وهذا البناء له تأثير بعيد المدى يشجع على التحول اليه لتحقيق النمو الاقتصادى والتنمية المستدامة.

٣- النقل المستدام : يتمثل فى السيارات والنقل العام التي تعمل جزئيا على الكهرباء ، ويوفر النقل المستدام الحاجات الأساسية للأفراد والمجتمعات بشكل آمن فهو أقل تلوثاً وأقل اصداراً للضجيج ولا يحدث أى أضرار بالصحة أو النظام البيئي ومصالح الأجيال القادمة .

٤- إدارة المياه : تتمثل فى جمع مياه الأمطار وإعادة استخدامها ، وتحلية مياه البحار وتوليد الطاقة من المياه ، وأيضاً إعادة استخدام المياه المستخدمة حفاظاً على المخزون المائي ، وأن إدارة المياه ترتبط بالرى وتوفير مياه الشرب والمرافق الصحية وان إستثمار رأس المال العام والخاص فى شبكات إمداد المياه سوف يؤدى الى تقليل الفاقد من المياه .

٥- إدارة المخلفات : عبارة عن إعادة تدوير المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي مثل تدوير الورق والزجاج والبلاستيك حيث أن الإدارة الخضراء للمخلفات تعمل على توفير فرص للعماله وفرص إستثمارية فريدة فى إعادة التدوير تحمى البيئة من التلوث وتحسن الوضع الاقتصادى وترفع المستوى الصحى والاجتماعى والريفي

٦- إدارة الأراضي (الزراعة المستدامة) : وتتمثل فى التكيف مع تكنولوجيا الزراعة الجديدة للتخفيف من الآثار الناجمة عن التغير فى المناخ والتحديات البيئية المعاصرة كالتصحر وإزالة الغابات والزحف العمراني غير المستدام وأن تخضير القطاع الزراعي يهدف الى :

أ- إستعادة وتعزيز خصوبة التربة

ب - الحد من تلف المحصول الزراعي بعد الحصاد وعند التخزين

ج- الحد من المبيدات الكيماوية وتنفيذ الممارسات البيولوجية لإدارة الأعشاب الضارة والآفات والزراعة العضوية

د- التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري

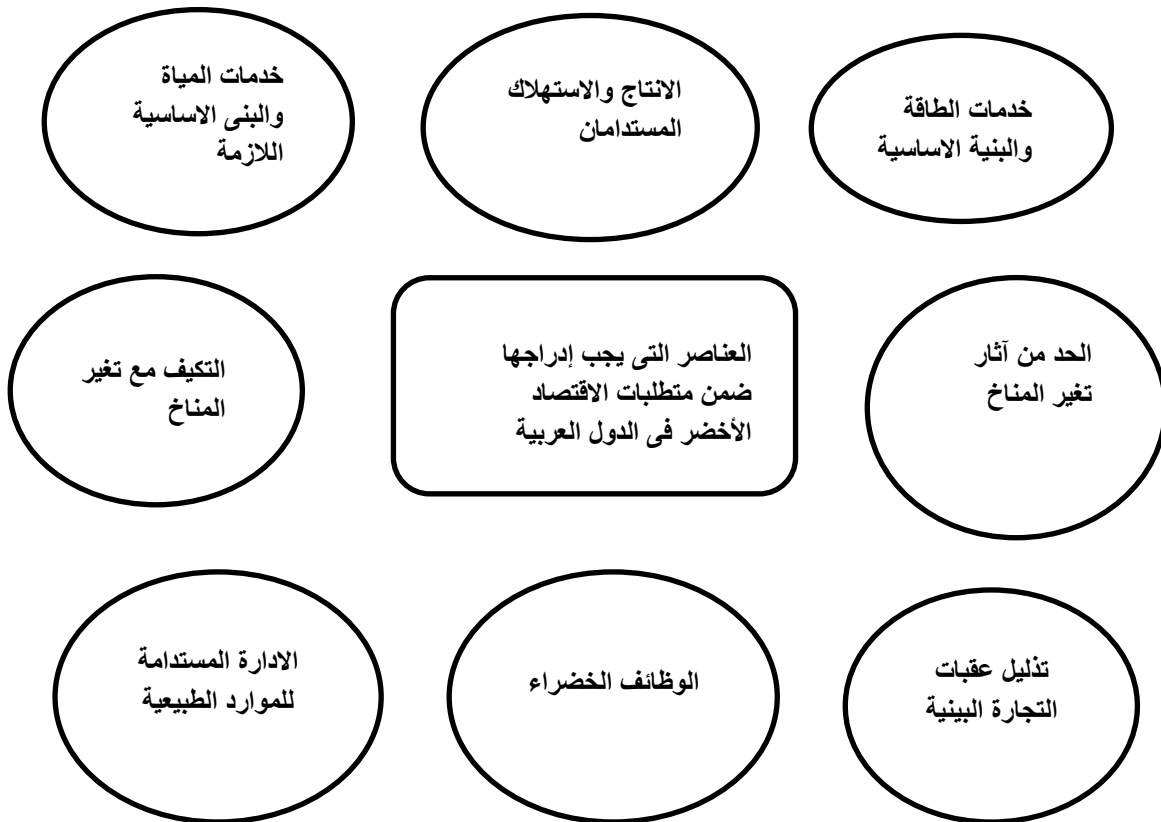
^١ - الامم المتحدة : مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الاخضر الاطار المفاهيمي الجهود العالمية قصص نجاح ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية بالامم المتحدة لغرب آسيا (الاسكوا) ٢٠١٠/١٢/١٥ ، ص ١٥

ثالثاً - مكونات الاقتصاد الأخضر في الدول العربية^١

من أهم القطاعات المعنية بالإقتصاد الأخضر في الدول العربية كما يوضحها الشكل (١) هي الطاقة البديلة التي تعتمد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ونظراً إلى شح المياه في العديد من الدول العربية كالأردن واليمن، فإنه بإمكان هذه الدول تطوير قطاع إدارة المياه من خلال برامج إعادة استخدام المياه وجمع مياه الأمطار. و بالنسبة لقطاع إدارة النفايات الذي حظى بالإهتمام الكبير نتيجة سوء إدارة النفايات في لبنان، فإن تطوير برامج التوعية لتثقيف المجتمع حول إعادة التدوير ومعالجة النفايات السامة قد يساعد في بناء إقتصاد أخضر، وفقاً لبيانات البنك الدولي يتم كل عام إنتاج ١.٣ مليار طن من النفايات، وسوف تزداد بحلول عام ٢٠٢٥، وإن قطاع النقل المستدام من خلال مبادرات صناعة السيارات التي تعمل جزئياً على الكهرباء (Hybrid) وتطوير وتحسين النقل العام يعد من القطاعات المهمة الأخرى المعنية بالإقتصاد الأخضر. بالإضافة الى أن قطاع إدارة الأراضي الذي يهتم بالأراضي الزراعية و الزراعة العضوية وإعادة التشجير يعد من أهم القطاعات تأثيراً على البيئة بشكل عام في الإقتصاد الأخضر.

شكل (١)

مكونات الاقتصاد الأخضر في الدول العربية



^١ - اتحاد المصارف العربية : أفاق الاقتصاد الأخضر في الدول العربية ، إدارة الدراسات والبحوث ، ٢٠١٦/٥/٢٠ ، انظر تقرير الإسكوا ٢٠١٠

رابعاً- مبادئ الاقتصاد الأخضر^١ :

- ١- مبدأ الاستدامة : الاقتصاد الأخضر وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة ويتناول الأبعاد الثلاثة للاقتصاد الأخضر البيئية والاقتصادية والاجتماعية
- ٢- مبدأ العدل : الاقتصاد الأخضر يحقق العدل والمساواة بين البلدان والاجناس وبين الاجيال الحاضرة والمستقبلية ويحترم حقوق الانسان .
- ٣- مبدأ الكرامة : يحقق الاقتصاد الأخضر الرفاهية لجميع أفراد المجتمع لأنه يحد من الفقر ويوفر الأمن الغذائي والرعاية الصحية والتعليم والخدمات الأساسية الأخرى ، كما يحترم حقوق العمال والعمل ويوفر وظائف نظيفة بالقطاعات الخضراء .
- ٤- مبدأ صحة الأرض : يحافظ الاقتصاد الأخضر على خصوبة الأرض وحماية النظم الأيكولوجية وسلامة التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية كما انه يضمن الكفاءة فى استخدام الموارد دون المساس بحقوق الأجيال المقبلة .
- ٥- مبدأ الدمج : يقوم الاقتصاد الأخضر على الشفافية ويدعم الحكم الرشيد على المستوى المحلى والعالمى كما أنه يعزز المشاركة التطوعية الفعالة على جميع المستويات واتاحة الفرص متكافئة لجميع فئات وطبقات المجتمع المختلفة .
- ٦- مبدأ المرونة : يساهم الاقتصاد الأخضر فى المرونة للأبعاد الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والاقتصادية ويدعم تطوير نظم الحماية الاجتماعية والبيئية والتكيف مع المتغيرات المناخية والكوارث و يعتمد على المهارات والقدرات المحلية .
- ٧- مبدأ حماية حقوق الأجيال القادمة : يحقق الاقتصاد الأخضر الرفاهية للأجيال الحالية ويحافظ على حقوق الأجيال القادمة لأنه يحافظ على الموارد الطبيعية وتحسين نوعية الحياة على المدى الطويل ويعطى الأولوية للعمل واتخاذ القرارات بشكل علمي سليم ، كما يشجع على التعليم العادل على جميع المستويات .
- ٨- مبدأ الكفاءة والكفاءة : يعطى الاقتصاد الأخضر الأولوية للطاقة المتجددة والموارد الطبيعية المتجددة ، ويسعى الى تحسين كفاءة استخدام الموارد والمياه الإستخدام الأمثل ، كما يشجع على الابتكار الاجتماعي والاقتصادي والبيئي

خامساً- فوائد الإنتقال والتحول الى الاقتصاد الأخضر :

سبق أن أوضحنا ان من أهم الأسباب التى دفعت الدول الى التفكير فى التحول الى الاقتصاد الأخضر هو الأزمات المالية والاقتصادية التى تعرض لها العالم وارتفاع أسعار الغذاء والتغيرات المناخية ، والتراجع السريع فى الموارد الطبيعية فضلا عن المزايا التى تعود على اقتصاديات الدول من هذا التحول والتى تتمثل فى الآتى :^٢

^١ - مديحة فخرى محمود محمد : تصور مقترح لدور الجامعات المصرية فى تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر رؤية تربوية ،
المجلة التربوية ، العدد التاسع والاربعون ، يوليو ٢٠١٧ ، جامعة حلوان ، ص ٣٨ ، ص ٣٩

^٢ - Ernesto Rongel and Angel Licona: (OP. Cit.) p. 93

- ١ - تعزيز امكانية التكيف مع المخاطر والضغوط البيئية
- ٢ - تعزيز الأمن البشرى من خلال حل النزاعات للحصول على الارض والغذاء والماء وغيرها من الموارد الطبيعية
- ٣ - تحسين كفاءة الموارد الطبيعية والطاقة عن طريق الاستثمار فى الطاقة الجديدة والمتجددة لتخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى وبالتالي ينخفض الطلب على الطاقة الأولية بنسبة ٩% عام ٢٠٢٠ ، ٤٠% عام ٢٠٥٠^١
- ٤ - الاهتمام بالتنمية الريفية بهدف التخفيف من حدة الفقر فى المناطق الريفية عن طريق الكفاءة فى استخدام الموارد الطبيعية والأنظمة الإيكولوجية
- ٥ - التصدى لمشكلة النفايات الصلبة ومحاولة إعادة تدويرها أكثر من ٥٠% من هذه النفايات يتم القائها فى المياة فيؤدى الى تلوثها وأن التخلص منها أو إعادة تدويرها يؤدى الى بيئة نظيفة
- ٦ - تحسين جودة التربة الزراعية وزيادة المحاصيل الزراعية بنسبة ١٠%
- ٧ - تحسبن كفاءة إستخدام المياة والمحافظة عليها من التلوث وترشيدها مما يؤدى الى تقليل الطلب على الماء فى الزراعة والصناعة والسكن بنسبة ٢٠% بحلول ٢٠٥٠ مما يخفف الضغوط على المياة السطحية والجوفية على المدين القصير والطويل
- لإستفادة الدول العربية من مزايا التحول الى الاقتصاد الأخضر ينبغي أن تعلم جيدا ما هى متطلبات التحول الى الاقتصاد الأخضر أو الشروط الأساسية للإنتقال وتهيئة الاقتصاد لهذا التحول ؟

سادساً - متطلبات التحول الى الاقتصاد الأخضر

- ١ - يجب أن يقوم الاقتصاد الأخضر على مبدأ الإنتقال التدريجي بطرق تتماشى مع الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لكل دولة عن طريق إعتماد السياسات الحكومية الملائمة وإعادة صياغة التشريعات والقوانين الضريبية والتزام صانعى السياسات بالتنسيق بين الوزارات بوضع السياسات التى من خلالها يستطيع دمج مبادئ الاقتصاد الأخضر فى خطط التنمية الاقتصادية برؤية حديثة لادارة عملية التنمية الاقتصادية وتحقيق التنمية المستدامة^٢.
 - ٢ - مشاركة القطاع الخاص
- يتطلب الانتقال بكفاءة الى الاقتصاد الاخضر ضرورة إشراك القطاع الخاص فى الإطار المؤسسي فلهذا القطاع مكانة هامة فى ضمان كفاءة الإستثمارات والتوفيق بين ثقافة الشركات فى التقيد بمتطلبات السلامة البيئية ، وان تستفيد الشركات من الرؤية الجديدة وفرص التنمية المستدامة .

^١ - تقرير وزارة البيئة (مرجع سبق ذكره) ص ٢

^٢ - الإسكوا : اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى آسيا : الاقتصاد الأخضر فى سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر ، المبادئ والفرص والتحديات فى المنطقة العربية ، الامم المتحدة ، نيويورك ، ٢٠١١ ، ص ١٣
* تشمل هذه الشراكات على الصعيد الوطنى كل من القطاع الخاص والمجتمع المدنى والمجتمع الاكاديمى والسلطات المحلية ، وتشمل على الصعيدين الاقليمى والدولى بلدان اخرى وجماعات اقتصادية اقليمية والأمم المتحدة ومؤسسات عالمية أخرى .

٣- تعزيز دور المجتمع المدني وتشجيع الشراكات* الكفيلة بتحفيز الانتقال الفعلي الى إقتصاديات أكثر مراعاة للبيئة من خلال رؤية جماعية ودعم الإستثمار الأخضر فى الشركات الصغيرة والمتوسطة لتوليد فرص عمل جديدة^١ وتشجيع الإبداع واستقطاب الدعم من مختلف عناصر المجتمع .

٤- تشجيع الابتكار وتوجيه البحث العلمي والمؤسسات البحثية لخدمة التوجه الإقتصادى الجديد ولتعظيم الاستفادة من هذا العنصر يتوقف ذلك على ثلاثة مبادئ أساسية :

(أ) ترسيخ العلاقات والتعاون بين المؤسسات البحثية والقطاع الخاص
(ب) أهمية التعاون الإقليمي بين الدول العربية فى البحث العلمي يحد من ارتفاع تكلفة البحوث
(ج) تهيئة المناخ للجهات الفاعلة لتحسين الأداء ولاسيما الشركات الصغيرة والمتوسطة والشباب والنساء بحسبهم الإبداعى والكفاءات العربية المهاجرة .

٥- يتطلب التوجه الجديد إعادة التدريب المهنى وإعداد برامج لتدريب العمال على التكنولوجيا الحديثة لمعالجة النقص فى احتياجات الصناعات الخضراء من العمالة الماهرة والمدربة ، كما يتطلب تطوير القدرات الإدارية للمدراء الجدد برؤية جديدة تدفع نحو تحقيق التنمية المستدامة من الدول التى إنتهجت إستراتيجية تدريب وتنمية مهارات العاملين استراليا^٢ عام ٢٠٠٩ (اتفاق توفير المهارات الخضراء) بهدف توفير الأيدى العاملة الماهرة والارتقاء بمهارات المعلمين .

٦- تطوير ونقل التكنولوجيا الخضراء ووضع استراتيجيات منخفضة الكربون للتنمية الصناعية واعتماد تكنولوجيايات الإنتاج الأكثر كفاءة فى المصانع الجديدة من القضايا المحورية فى الإقتصاد الأخضر ووضع آليات تمويل جديدة لتسريع انتشار التكنولوجيا الخضراء وتشجع الشركات الموجودة على إعادة التمرکز فى المناطق الصناعية ذات معايير عالية فى الأداء البيئى
٧- الاهتمام بالتنمية الريفية من خلال الإهتمام بالزراعة والمحافظة على الغابات بهدف تحسين مستوى المعيشة والتخفيف من حدة الفقر فى الريف مع زيادة الموارد^٣ عن طريق الادارة الحكيمة للموارد الطبيعية والأنظمة الإيكولوجية مما يزيد من المنافع للفقراء .

٨- الاهتمام بقطاع المياه وترشيد إستخدامها ومنع تلوثها ومعالجة المياه غير النظيفة يمكن أن يخفض من إستهلاكها و يساهم فى توفير المياه الجوفية والحفاظ على المياه السطحية
٩- التصدى لمشكلة النفايات الصلبة واستثمارها باعادة تدويرها بماهو مفيد وصديق للبيئة فإن إنتاج الحمض الفسفوري المعادن المركزة والإستخدام المركز للاثمدة فى الزراعة والصناعة الدوائية والتحويلية أكثر من ٥٠% من هذه النفايات يتم القائها فى المياه مما يؤدي إلى تلوثها ولكن اذا تم التخلص منها أو تدويرها سوف يقلل من الإنبعاثات ويحافظ على البيئة.

^١ - UNEP.2010,Green initiative, available at, [http:// www.unep.org](http://www.unep.org)

^٢ - Department of Education Employment and Workplace Relation (DEEWR)" About The Green Skills Agreement ".available at www.deewr.gov.au/Skills/programs/workDevelopClimateChangeSustainability/pagesGreen/SkillsAgreement.aspx

^٣ - ساندى صبرى أبو السعد ، وآخرين : الإقتصاد الأخضر : أثره على التنمية المستدامة فى ضوء تجارب بعض الدول (دراسة حالة مصر) ، المركز الديمقراطى العربى للدراسات الاستراتيجية والسياسة والاقتصادية ، ١٥ يونيو ٢٠١٧ ، ص ١٠ ، ص ١١ .

١٠ - دعم قطاع النقل الجماعي واستعمال النقل العام والسيارات الهجينة يوفر ما يقرب من ٢٣ بليون دولار سنوياً^١ و أن خفض الدعم الموجهة الى الطاقة في الدول العربية بنسبة ٢٥% سوف يوفر أكثر من ١٠٠ بليون دولار خلال ثلاث سنوات وهذه المبالغ المتوفرة سوف يتم استخدامها في تحويل الطاقة الى طاقة خضراء والانتقال اليها في مجال النقل

١١ - تبني أنظمة تصنيف الأراضي المختلفة الإستعمالات وإعتماد المعايير البيئية في البناء تلك المتطلبات يجب أن تؤخذ في الإعتبار عند وضع إستراتيجية للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر لكننا في الواقع نجد أن بعض الدول النامية والعربية يواجهها الكثير من الصعوبات والتحديات التي تعترض هذا التوجه الجديد

سابعاً - التحديات التي تواجه الدول العربية في التوجه للاقتصاد الأخضر

نذكر منها مايلي:^٢

- ١ - الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية والطاقة
 - ٢ - تفشي ظاهرة البطالة بين الشباب، وتحول الوظائف من قطاعات الى أخرى
 - ٣ - تفاقم ظاهرة الفقر الذي لازال يطال قرابة السبعين مليون نسمة في الدول العربية ومنها افتقار أكثر من خمسة وأربعين مليون عربي الى الخدمات الصحية الدنيا والى المياة النظيفة ،
 - ٤ - عدم إستقرار البيئة السياسية والتي تتفاقم بفعل النزاعات الإقليمية والإضطرابات الأمنية
 - ٥ - التوسع العمراني العشوائي و تردى ظروف السكن وازدحام المدن نتيجة الزيادة السكانية^٣ وصعوبة التوفيق بين النمو الاقتصادي والنمو السكاني .
 - ٦ - تدنى نوعية الأنظمة التربوية والبحوث العلمية التي لاتلبى إحتياجات الاقتصاد والمجتمع
 - ٧ - تواجه المنطقة العربية تحديات ناتجة عن التغيرات المناخية في قطاعات الطاقة، الأمن الغذائي والمائي و التصحر و تدهور جودة الأرض الزراعية إذ تبلغ نسبة الجفاف في الأراضي الزراعية العربية نحو ٩٠% من إجمالي الأرض وخسارة مساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة وارتفاع نسبة التلوث والتغير المناخي^٤ .
 - ٨ - ارتفاع تكلفة التدهور البيئي في البلدان العربية والتي تبلغ سنوياً ٩٥ مليار دولار أى ما يعادل ٥% من مجموع الناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠١٠^٥
- هذه التحديات كشفت عن أداء الدول العربية في مؤشر الاقتصاد الأخضر والأداء البيئي والتي نعرضها فيما يلي :

^١ - عايد راضى خنفر : الاقتصاد البيئي - الاقتصاد الأخضر ، مجلة أسبوط للدراسات البيئية ، العدد التاسع والثلاثون ، يناير ٢٠١٤ ، الكويت ، ص ٥٦-٥٧ ، انظر الرابط www.aun.edu.eg/arabidsociety/pdf/joes39articles5.pdf

^٢ - المركز الديمقراطي العربي (مرجع سبق ذكره) ص ، ١٢

^٣ - الإسكوا : الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر ، المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية ، الأمم المتحدة ، نيويورك العدد الأول ، ٢٠١١ ، ص ١٤

^٤ - Negin Vaghefi and others: Green Economy: Issues, Approach and challenges in muslim countries, Theoretical Economics letters 2015, scientific Research publishing, Inc, p.34 <https://www.scirp.org/journal/tel>

^٥ - عايد راضى خنفر : (مرجع سبق ذكره) ، ص ٥٦

ثامناً - مؤشرات الإقتصاد الأخضر والأداء البيئي في الدول العربية والمتقدمة
لاشك أن قضية الإقتصاد الأخضر في الدول العربية ليست خياراً بل أصبحت ضرورة ملزمة
لتحقيق الأمن الاقتصادي والبيئي وشرطاً أساسياً لتحقيق التنمية الشاملة ولذلك فإن تلك
التحديات والمشاكل التي تواجه الدول العربية والنامية عامة من تلوث بيئي وغيرها لها تأثير
سلبي على الإنتاجية والصحة العامة وتزيد من حدة الفقر، بالإضافة الى أن هذه التحديات
ساهمت في تراجع مرتبة الدول العربية في مؤشر الإقتصاد الأخضر ومؤشر الأداء البيئي

١ - مؤشر الإقتصاد الأخضر العالمي : ' (GGEI) Global Green Economy Index

يقيس هذا المؤشر بشكل عام الأداء الوطني للإقتصاد الأخضر في حوالي ١٨٠ دولة على
مستوى العالم ويتكون المؤشر من أربعة أبعاد رئيسية كما بالشكل (٢) وهي :

١ - القيادة وتغير المناخ Leader Ship & Climate change

وتشمل (حاكم الولاية ، التغطية الإعلامية ، المنتديات العالمية ، أداء تغير المناخ)

٢ - قطاعات الكفاءة Efficiency Sectors

وتشمل (المباني ، المواصلات ، الطاقة ، السياحة ، كفاءة الموارد)

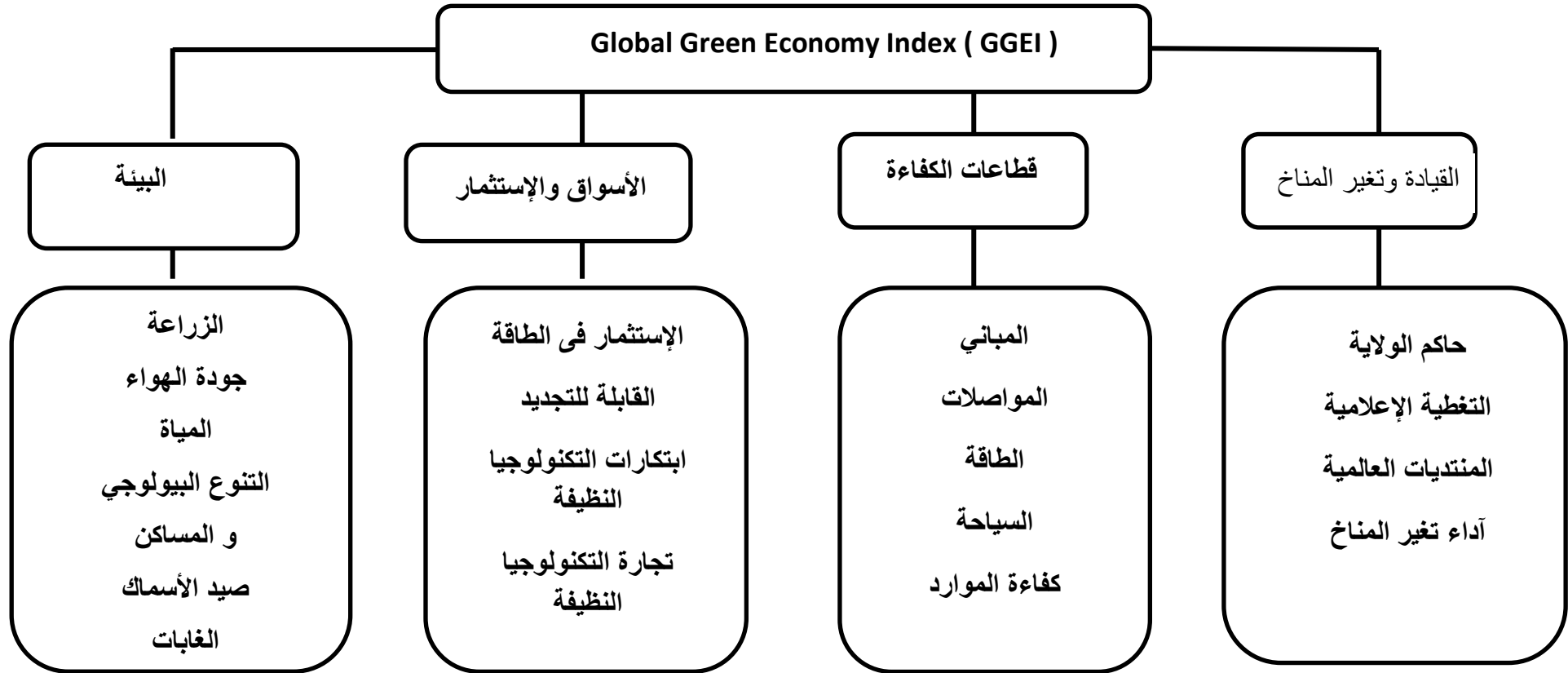
٣ - الأسواق والاستثمار Markets & Investment

وتشمل (الاستثمار في الطاقة القابلة للتجديد ، الابتكارات التكنولوجية النظيفة ، تجارة
التكنولوجيا النظيفة ، تسهيلات الإستثمار الأخضر)

٤ - البيئة Environment

(الزراعة ، جودة الهواء ، المياه ، التنوع البيولوجي & الإسكان ، صيد الأسماك ، الغابات)

شكل (٢) مؤشرات الاقتصاد الأخضر العالمية



Source: The Global Green Economy Index (GGEI) Measuring National Performance in the Green Economy, 5th Edition, September ,2016 , p. 8

يوضح الجدول رقم (١) أن ألمانيا والسويد تتربع على رأس القائمة في مؤشر الإقتصاد الأخضر العالمي لعام ٢٠١٦ حيث حققت ألمانيا المركز الأول (٩٧,٧٤ نقطة) من حيث استقصاء وجهات النظر (التصور) بينما السويد حققت المركز الأول من حيث الأداء ٧٧,٦١ نقطة يليها في المركز الثاني الولايات المتحدة الأمريكية من حيث التصور وحصلت على ٩٤,٧٠ نقطة والنرويج من حيث الأداء حصلت على المركز الثاني ٦٩,١١ نقطة ، وجاء في المركز العاشر من حيث التصور فنلندا وحصلت ٧٤,٩٧ نقطة ، والبرازيل من حيث الأداء وحصلت ٦٠,٢٩ نقطة .

بالنسبة للدول العربية يوضح الجدول رقم (٢) حصول الإمارات على المركز (٢٨) في التصنيف العالمي من حيث رتبة التصور من بين ٨٠ دولة اشتملهم التصنيف عن عام ٢٠١٦ لتحقق ٤١,٥٧ نقطة ، والمركز الأول عربياً من بين (١٩) دولة عربية ، يليها المغرب حصلت على المركز (٣٥) عالمياً لتحقق ٣٦,٧٧ نقطة ، والمركز الثاني عربياً ، كما حازت الكويت على المركز (٧٥) عالمياً محققة ٣٠,٧ نقطة والمركز السابع عربياً .

من حيث مستوى الأداء حازت المغرب على المرتبة (٣٥) عالمياً وحصلت ٥٠,٣٥ نقطة والمركز الأول عربياً يليها الإمارات في المركز الثاني عربياً والمرتبة (٤٥) عالمياً لتحقق ٤٨,٥٠ نقطة و أخيراً حصلت السعودية على المرتبة (٨٠) والأخيرة في التصنيف العالمي لتحقق ٣١,٣٤ نقطة وأيضاً حصلت على المركز السابع والأخير بالنسبة للدول العربية .

جدول رقم (١)

الدول العشرة الأولى في مؤشر الإقتصاد الأخضر العالمي لعام ٢٠١٦

الترتيب من حيث التصور (المعرفة)	الدولة	النقاط	الترتيب من حيث الأداء	الدولة	النقاط
١	ألمانيا	٩٧,٧٤	١	السويد	٧٧,٦١
٢	الولايات المتحدة	٩٤,٧٠	٢	النرويج	٦٩,١١
٣	الدانمارك	٩٣,٨٤	٣	فنلندا	٦٧,٨٣
٤	السويد	٩٣,٦٥	٤	سويسرا	٦٧,٦٣
٥	النرويج	٨٨,٩٥	٥	ألمانيا	٦٦,٠١
٦	كندا	٨٥,٥٩	٦	النمسا	٦٥,٢٣
٧	المملكة المتحدة	٨٢,٧٣	٧	ايسلندا	٦٣,٦٨
٨	هولندا	٧٧,٥٨	٨	زامبيا	٦٢,٠٠
٩	اليابان	٧٥,٩٤	٩	الدانمارك	٦١,٨٤
١٠	فنلندا	٧٤,٩٧	١٠	البرازيل	٦٠,٢٩

Source: The Global Green Economy, Measuring National Performance in the Green Economy, September, 2016 , p.8.

جدول (٢)

مراكز الدول العربية* على المستوى العالمي والعربي
في مؤشر الإقتصاد الأخضر عام ٢٠١٦

النقاط	الدولة	الترتيب من حيث الأداء		النقاط	الدولة	الترتيب من حيث التصور (المعرفة)	
		على مستوى الدول العربية ١٩	على مستوى العالم			على مستوى الدول العربية ١٩	على مستوى العالم ٨٠ دولة
٥٠,٣٥	المغرب	١	٣٥	٤١,٥٧	الإمارات	١	٢٨
٤٨,٥٠	الإمارات	٢	٤٥	٣٦,٧٧	المغرب	٢	٣٥
٤٢,٥٩	الأردن	٣	٦٠	٣٢,٧٢	الأردن	٣	٥٠
٣٩,١٩	عُمان	٤	٧٢	٣١,٧٩	قطر	٤	٥٧
٣٦,٤٥	الكويت	٥	٧٧	٣١,٢٠	السعودية	٥	٦٢
٣٦,٣٣	قطر	٦	٧٨	٣٠,٦٣	عُمان	٦	٦٥
٣١,٣٤	السعودية	٧	٨٠	٣٠,٧	الكويت	٧	٧٥

Source: The Global Green Economy, Measuring National Performance in
the Green Economy, September, 2016, p.8 * التصنيف لم يشمل كافة الدول العربية

ثانيا - مؤشر الأداء البيئي *^١ (EPI) Environmental Performance Index

يقيم المؤشر أداء كل دولة في القضايا البيئية ذات الأولوية والتي تتعلق بحماية صحة الإنسان والنظم الأيكولوجية على هذا النحو يرتب مؤشر الأداء البيئي البلدان بناءً على ٩ مكونات محددة للسياسات البيئية العامة ، ويمنح التقرير تقييماً بالدرجات أو النقاط طبقاً لأدائها في هذه القضايا (من ١٨٠ دولة) مقسمة الى شقين :

- ١ - حماية صحة الإنسان : وتشمل (نوعية الهواء ، مياه الشرب ، الصرف الصحي)
 - ٢ - حيوية النظم الإيكولوجية (البيئية) وتشمل (موارد المياه ، الزراعة ، التنوع البيولوجي والغابات ، مصايد الأسماك ، المساكن Habitat) والمناخ والطاقة .
- يتم تقييم هذه القضايا من خلال تحديد مجموعة من المؤشرات أو أهداف معينة للأداء البيئي وقياس مدى قرب كل دولة من هذه الأهداف أو المؤشرات أو يقارن في غياب الأهداف المتفق عليها الدول مع بعضها البعض على سبيل المثال لتقييم أداء الزراعة تم استخدام إثنين من المؤشرات هم :
- ١ - كفاءة استخدام النيتروجين NUE الذي يقيس نسبة مدخلات النيتروجين في المحاصيل الزراعية

^١ - https://www.researchgate.net/profile/Alex_De_Sherbinin/publication/309417857_2016

٢- توازن النيتروجين NBAIANCE الذى يقيس النيتروجين الزائد الذى تم إطلاقه فى البيئة نتيجة الإفراط فى إستخدام الأسمدة .

جدول رقم (٣)

التصنيف العام لمؤشر الأداء البيئي*^١ العالمى عام ٢٠١٦

الدول العربية				العشرة مراكز الأولى على مستوى العالم من (١٨٠) دولة		
الترتيب على مستوى العالم (١٨٠ دولة)		الترتيب على مستوى الدول العربية (١٩)		النقاط	الدولة	الترتيب
الترتيب على مستوى الدول العربية (١٩)	النقاط	الدولة	الترتيب			
١	٧٧,٢٨	تونس	٥٣	٩٠,٦٨	فنلندا	١
٢	٧٤,١٨	المغرب	٦٤	٩٠,٥١	أيسلندا	٢
٣	٧٢,٢٤	الأردن	٧٤	٩٠,٤٣	السويد	٣
٤	٧٠,٢٨	الجزائر	٨٣	٨٩,٢١	الدنمارك	٤
٥	٧٠,٠٧	البحرين	٨٦	٨٨,٩٨	سلوفينيا	٥
٦	٦٩,٩٤	قطر	٨٧	٨٨,٩١	اسبانيا	٦
٧	٦٩,٣٥	الإمارات	٩٢	٨٨,٦٣	البرتغال	٧
٨	٦٩,١٤	لبنان	٩٤	٨٨,٥٩	إستونيا	٨
٩	٦٨,٦٣	السعودية	٩٥	٨٨,٤٨	مالطا	٩
١٠	٦٦,٩١	سوريا	١٠١	٨٨,٢	فرنسا	١٠

Source: Global Metrics for the Environment, Environmental Performance Index, (EPI), Report, January, 2016, pp. 18- 19.

يوضح الجدول رقم (٣) يلاحظ من البيانات ترتيب الدول وفقا لمؤشر الأداء البيئي أن الدول الأوروبية تحتل المراكز المتقدمة فقد احتلت فنلندا المرتبة الأولى بيئياً لتحقيق ٩٠,٦٨ نقطة لإلتزامها بمعايير البيئة النظيفة فى كافة عناصرالمحورالرابع للبيئة ومجتمع خالى من الكربون لايتجاوز القدرة الإستيعابية للطبيعة بحلول عام ٢٠٥٠ ونجاحها فى خفض تلوث الهواء والمياة وإنبعاثات الغاز الدفيئة وقدرتها على معالجة المشكلات البيئية ، كما حققت أداءً جيداً فى مجالات الصحة والمياة والصرف الصحى

^١ - انظر الرابط <https://epi.envirocenter.yale.edu/links>

* مؤشر الأداء البيئي EPI أو دليل الأداء البيئي يتم إعداده وإصداره كل عامين بواسطة مركز التشريعات والسياسات البيئية التابع لجامعة Yale (ييل) ومركز شبكة معلومات علوم الأرض التابع لجامعة كولومبيا بالتعاون مع المنتدى الاقتصادى العالمى دافوس ومركز الأبحاث المشتركة بالمفوضية الأوروبية.

والمساكن والحياة البرية. يليها أيسلندا المرتبة الثانية لتحقيق ٩٠,٥١ نقطة والمرتبة الثالثة السويد كما حصلت فرنسا على المركز العاشر لتحقيق ٨٨,٢ نقطة .

وعلى الجانب الآخر بالنسبة للدول العربية تصدرت تونس القائمة في مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠١٦ واحتلت المرتبة الأولى عربياً من ١٩ دولة والمرتبة (٥٣) عالمياً من ١٨٠ دولة لحصولها على تقديرات جيدة في جميع مؤشرات الأداء البيئية يليها المغرب المركز الثاني عربياً والمركز (٦٤) عالمياً للجهود التي تبذلها في الحصول على المصادر المتجددة للطاقة ومعالجة مشاكل البيئة ، ثم جاء في المرتبة الثالثة والرابعة عربياً على التوالي الأردن والجزائر ليحصل على المركز (٧٤ ، ٨٤) عالمياً على التوالي ثم لبنان ودول الخليج العربي وأخيراً سوريا تحصل على المركز (١٠١) عالمياً ، مصر المركز (١٠٤) عالمياً ، (١١) عربياً.

جدول رقم (٤)

التصنيف العام لمؤشر الأداء البيئي العالمي عام ٢٠١٨

الدول العربية				العشرة مراكز الأولى على مستوى العالم من (١٨٠) دولة		
الترتيب على مستوى الدول العربية (١٦)	الترتيب على مستوى العالم			النقاط	الدولة	الترتيب
	النقاط	الدولة	الترتيب			
١	٦٧,٨٠	قطر	٣٢	٨٧,٤٢	سويسرا	١
٢	٦٣,٤٧	المغرب	٥٤	٨٣,٩٥	فرنسا	٢
٣	٦٢,٣٥	تونس	٥٨	٨١,٦٠	الدنمارك	٣
٤	٦٢,٢٨	الكويت	٦١	٨٠,٩٠	مالطا	٤
٥	٦٢,٢٠	الأردن	٦٢	٨٠,٥١	السويد	٥
٦	٦١,٢١	مصر	٦٦	٧٩,٨٩	المملكة المتحدة	٦
٧	٦١,٠٨	لبنان	٦٧	٧٩,١٢	لكسمبورج	٧
٨	٥٨,٩٠	الإمارات	٧٧	٧٨,٩٧	النمسا	٨
٩	٥٧,٤٧	السعودية	٨٦	٧٨,٧٧	إيرلندا	٩
١٠	٥٧,١٨	الجزائر	٨٨	٧٨,٦٤	فنلندا	١٠

Source: Global Metrics for the Environment, Environmental Performance Index ,(EPI), Report,2018 , p,18

<https://epi.envirocenter.yale.edu/links>

يضيف مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠١٨ عدد ٢٤ مؤشر بيئي تغطي عدد ١٠ مجالات بيئية رئيسية^١ (تشمل نوعية الهواء والمياه والصرف الصحي والمعادن الثقيلة والتنوع البيولوجي والمحميات الطبيعية والغابات ومصائد الأسماك والمناخ والطاقة وتلوث الهواء والموارد المائية والزراعة) ، توفر مقياساً على المستوى الوطني لكيفية وضع البلدان القريبة لأهداف السياسات البيئية الثابتة مما يوفر آلية تسلط الضوء على الدول الرائدة في الأداء البيئي وأفضل الممارسات .

يوضح الجدول (٤) تربع سويسرا على رأس القائمة لتحل المركز الأول وتحصل على ٨٧,٤٢ نقطة عام ٢٠١٨ مقابل المركز (١٦) ٨٦,٩٣ نقطة عام ٢٠١٦ ، يليها فرنسا في المركز الثاني لتحقيق ٨٣,٩٥ نقطة مقابل المرتبة العاشرة في عام ٢٠١٦ كما حصلت الدنمارك على المركز الثالث ومالطا المركز الرابع . ويرجع المراكز المتقدمة لهذه الدول الى الالتزام بالمعايير البيئية والتوجه نحو الإقتصاد الأخضر وتحقيق بيئة نظيفة .

وعلى الجانب الآخر بالنسبة للدول العربية حققت قطر عام ٢٠١٨ المركز الأول عربياً والمركز (٣٢) عالمياً ٦٧,٨٠ نقطة مقابل المركز (٨٧) عالمياً عام ٢٠١٦ ، يليها تقدم المغرب للمركز الثاني عربياً وعلى المستوى العالمي تحقق المرتبة (٥٤) مقابل المرتبة ٦٤ عن العام ٢٠١٦ ، كما أظهر تقرير الأداء البيئي العالمي لعام ٢٠١٨ تقدم مصر عالمياً فقد حققت المركز (٦٦) عالمياً مقارنة بالمركز (١٠٤) عام ٢٠١٦ لتحرز تقدماً عن التقرير السابق ٣٨ مركزاً ، وتواكب مع ذلك تقدم ترتيبها على المستوى العربي حيث جاءت مصر في المركز السادس من بين ١٦ دولة عربية شملها التقرير مقارنة بالمركز الحادي عشر عام ٢٠١٦ ، مما يعد هذا مؤشراً إيجابياً في مجال حماية البيئة وجاء ذلك في إطار حرص مصر وسعيها على الارتقاء بالوضع البيئي وتحقيق الإستدامة البيئية والتوجه نحو الإقتصاد الأخضر الأمر الذي يدعو الى إستمرار الجهد في تحقيق السياسات في مجالي صحة البيئة وحيوية النظام الإيكولوجي وتحقيق تحسن في نوعية الهواء والمياه والحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي .

إن تبني فكرة التوجه نحو الإقتصاد الجديد سوف يخلق مزيداً من مجالات الإستثمار ويوفر فرصاً للعماله ويخفض من حدة الفقر ويحسن كفاءة الموارد الطبيعية ويوفر الأمن الغذائي ويحقق نمواً أكثر إستدامة وبالتالي يجب على الدول العربية تبني هذا المنهج ومواجهة هذه التحديات ووضع الحلول للمشاكل التي تواجهها من خلال اتخاذ حزمة من الإجراءات والسياسات الملائمة والمتكاملة تضمن تطبيق الشفافية والمحاسبة والمشاركة المجتمعية ووضع اللوائح والقوانين وتفعيل آليات السوق والتنمية البشرية وتوفير التمويل والسياسات الداعمة للتحويل الى الإقتصاد الأخضر والتي تتواءم وخصائص اقتصادياتها .

^١ - <https://www.marefa.org/%D9%85%D9%>

المبحث الثاني

البحث العلمي والتوجهات الجديدة بين الواقع والتحديات

فى ظل الثورة المعلوماتية والتطورات والتغيرات التكنولوجية التى تشهدها دول العالم والتوجه نحو الاقتصاد المعرفى والاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة تزايد اهتمام الجامعات بتطوير برامج الدراسات العليا وبخاصة البحث العلمى الذى يعتبر المرآة التى تعكس إهتمام الأمم والشعوب بالعلم والمعرفة واستشراف آفاق المستقبل وفق التطور العلمى والتقنى وهو حلقة الوصل بين إحتياجات الأمم ومتطلباتها التى من أهم أهدافها مايلى :

- ربط البحث العلمى وبرامج الدراسات العليا بأهداف الجامعة الإستراتيجية وخطط التنمية الاقتصادية والمستدامة

- توفير المناخ الملائم للبحث العلمى لتنمية جيل من الباحثين المتميزين قادرين على الإبداع والإبتكار ونشر ثقافة المجموعات البحثية للوصول الى إضافات علمية وتطبيقية مبتكرة.

- الاهتمام بالقيام بالدراسات التطبيقية التى تتصدى لمشكلات المجتمع واقتراح المعالجات العلمية لقضايا التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية.

- المساهمة فى إثراء المعرفة الإنسانية بكافة فروعها وبناء مجتمع متطور قادر على التعامل مع مستجدات العصر وتحدياته فى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر

من منطلق ذلك يتناول المبحث مناقشة العناصر التالية :

- مقومات البحث العلمى والمشاكل التى تعترض تطوره

- دور البحث العلمى كقوة دافعة نحو التحول للاقتصاد الأخضر

- دور القطاع الخاص والحكومة فى دعم وتمويل البحث العلمى

- الجهود الدولية لدعم وتمويل التوجهات الجديدة (الاقتصاد الأخضر)

تتوقف قدرة الجامعة على تحقيق أهدافها ورسالتها فى خدمة المجتمع على مدى قدرتها على أداء وظائفها فى نقل المعرفة من خلال التعليم ، وإنتاج المعرفة والإبتكارات والإكتشافات الجديدة من خلال البحث العلمى ، وتنمية المجتمع والمشاركة فى حل مشاكلة بالطريقة العلمية فهناك صلة وثيقة بين هذه الوظائف ولايمكن ان تعمل واحدة بمعزل عن الأخرى.

أولاً- مقومات البحث العلمى

مما لاشك فية أن مقومات البحث العلمى تتمثل فى منظومة مكوناتها أربعة أركان أساسية تتمثل فى الآتى :

١ - إدارة ممثلة فى وزاره التعليم العالى و أكاديمية البحث العلمى تهتم بتطوير وتحديث برامج الدراسات العليا من خلال رسم السياسات التى تخدم المجتمع وتواكب تطورات وتغيرات العصر وتشجع على الإبداع والإبتكار .

٢- الموارد البشرية (العنصر البشرى وتوفير المناخ الملائم لزيادة قدرته على الإبداع والإبتكار من خلال تدريبية وتأهيلية)

٣- التمويل (سواء التمويل الحكومى أو القطاع الخاص أو المؤسسات والشركات الانتاجية أو المنح والهبات) .

٤- الجهات المستفيدة من البحث العلمي ممثلة فى القطاعات الإنتاجية (الزراعية - الصناعية - التجارية) التى تستقبل مخرجات العملية البحثية وتحفز تلك المنظومة بمشكلات بحثية جديدة .

هذه المنظومة يجب أن تعمل فى ظل مناخ وبيئة ملائمة لتحقيق أكبر استفادة ممكنة تتفهم طبيعة وأهمية البحث العلمي والعلماء فلا قيمة للبحث العلمي ما لم يوظف فى خدمة الدولة والمجتمع الموجود فيه فإذا اكتملت هذه المنظومة يستطيع البحث العلمى أن يرتقى وينهض باقتصاد الدولة نحو تحقيق أهدافه التنموية فى التحول الى الاقتصاد الاخضر وتحقيق التنمية المستدامة .

هذه المقومات توافرت فى الدول الغربية والمتقدمة لإدراكهم أهمية البحث العلمى فى نهضة الأمم وسعيهم الدؤوب للإرتقاء بهذه المنظومة وتنمية قدرات أبنائها العلمية والفكرية و إدخال تغييرات جذرية على برامجها التعليمية ونظمها الإدارية والاقتصادية والاجتماعية من أجل تعظيم الإستفادة من البحوث العلمية فى كافة المجالات .

إلا أن مجال البحث العلمى فى مصر والدول العربية يفتقر الى تلك المقومات حيث لا يوجد إستراتيجية واضحة تهتم بتطوير وتحديث برامج الدراسات العليا وتواكب تطورات العصر وتشجع على الإبداع والإبتكار ولا ميزانية مستقلة للبحث العلمى ، وافتقار أغلب المؤسسات العلمية والجامعات العربية الى أجهزة متخصصة لتسويق الأبحاث ونتائجها وتحويلها الى مشروعات اقتصادية ذات قيمة مضافة وفق خطة اقتصادية الى الجهات المستفيدة مما يدل على ضعف التنسيق بين مراكز البحوث والقطاع الخاص ، وقد انعكس ذلك على ضعف إسهامات البحث العلمى فى التنمية المستدامة فى الدول العربية

ثانياً- أهم المشاكل والتحديات التى تعترض تقدم البحث العلمى

١- ضعف الإنفاق على البحث العلمى والتطوير

يشكل مؤشر الإنفاق على البحث العلمى أحد المؤشرات الهامة التى تستخدم لقياس فعالية عمليات البحث العلمى والتطور التكنولوجى وأن نقص التمويل وعدم كفاية الإعتمادات المالية التى ترصدها المراكز والجامعات للإنفاق على البحث العلمى تشكل أهم التحديات التى تواجه هذه الإعتمادات المالية التى ترصدها الدول فى موازنتها للإنفاق على البحث العلمى و تختلف من دولة الى أخرى حسب الإمكانيات المادية والاقتصادية والإستقرار السياسى والاقتصادى ، فقد بلغ إنفاق^١ امريكا واليابان والاتحاد الأوروبى ٤١٧ بليون دولار وهو مايتجاوز ثلاثة أرباع إجمالي الإنفاق العالمى بأسره على البحث العلمى و إنفاق كوريا الجنوبية بلغ ٧% من الناتج القومى ، اسرائيل تنفق مايقارب ٣٠% من موازنتها العامة وهذا يزيد على ضعف ما تنفقه الدول العربية فى مجموعها على البحث العلمى للعام ٢٠٠٤

^١ - خوشي عثمان عبد اللطيف : واقع البحث العلمى فى الدول النامية مقارنة بالدول المتقدمة فى توطين التكنولوجيا ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية ، جامعة بابل ، العراق ، العدد ٣٠ ، كانون الأول ، عام ٢٠١٦ ، ص ١٩٩ .

وكانت نسبة مخصصة للإنفاق على البحث العلمي ٤,٧٧% من الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠٠٩ ، الصين بلغ حجم إنفاقها عام ٢٠٠٦ نحو ١٣٦ مليار دولار مقارنة بعام ٢٠٠٥ بلغ ٣٠ مليار دولار .

بمقارنة ذلك بالإعتمادات المالية المخصصة للإنفاق على البحث العلمي في الدول العربية نجدها متدنية حيث لا تزيد ميزانية البحث العلمي في كثير من البلدان عن نسبة ١% من الناتج القومي ، فقد جاء في تقرير اليونسكو ٢٠١٠^١ أن الدول العربية تأتي في مؤخرة دول العالم في الإنفاق على البحث العلمي والتطوير فقد بلغ حجم الإنفاق نحو ٠,٣% من الناتج القومي خلال السنوات بين ٢٠٠٢ - ٢٠٠٧ وعلى مستوى العالم ١,٧% ، مصر ٠,٤٣% السعودية ٠,٠٧% البحرين ٠,٠٤% والعراق ٠,٠٥% (طبقاً لإحصاءات اليونسكو عام ٢٠٠٩) .

يتضح من ذلك انخفاض الوعي بأهمية البحث العلمي وأن انخفاض المخصصات ليس بسبب ضعف الموارد المالية وإنما لعدم القناعة بأهمية البحث العلمي ودوره في دفع عجلة التنمية ورفي البلاد ويؤكد ذلك أن دول الخليج تمتلك موارد مالية ومازال إنفاقها ضعيف ولا تخصص مبالغ كافية للبحث العلمي .

٢- غياب التعاون والتنسيق بين المؤسسات البحثية بالجامعات والقطاعات الإنتاجية وتجاهل الجامعات لإجراء البحوث المساهمة في حل مشكلات المجتمع حيث أن البحوث التي تجرى من جانب الأساتذة بحوث فردية للترقية أو النشر لاتساهم في حل مشكلات المجتمع^٢ .

٣- عدم توافر المناخ والبيئة الملائمة للبحث العلمي نتيجة النقص في البنية التحتية والمختبرات والأجهزة وخدمات الصيانة وإفتقار أغلب المؤسسات العلمية والجامعات العربية الى أجهزة متخصصة بتسويق الأبحاث ونتائجها وفق خطة اقتصادية الى الجهات المستفيدة من أجل تحويل نتائج البحوث الى مشروعات اقتصادية ذات قيمة مضافة .

٤- ضعف الإمكانيات المادية والتسهيلات اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في المشاركة في المؤتمرات والندوات وعدم توافر الوقت الكافي للقيام بالأبحاث نتيجة ضغط العبء التدريسي فقد أكد البعض ان نسبة ٥% فقط من أنشطة الجامعات كرس للبحث العلمي يقابلها ٣٣% في جامعات الدول المتقدمة فضلاً عن إعتماذ البحوث على الفردية وتجاهل العمل بروح الفريق .

٥- عزوف الطلاب العرب عن دراسة العلوم الأساسية والتطبيقية وتوجه مابين ٦٠ و ٧٠% من الطلاب الى العلوم الاجتماعية والإنسانية وعدم وجود تركيز كاف على الأولويات والإستراتيجيات البحثية أدى الى هجرة العقول والكفاءات العلمية والبحثية من الدول العربية ، في تقرير لجامعة الدول العربية^٣ يعكس حجم الإهدار للعقول العربية فقد ارتفعت نسبة المهاجرين من حاملي الدرجات العلمية

^١ - United Nations Educational , Scientific and Cultural Organization , UNESCO, Report , 2010

^٢ - مركز اسبار للدراسات والبحوث والاعلام ، البحث العلمي في مؤسسات التعليم العالي العربي الواقع والمشكلات ، يناير ٢٠٠٦

^٣ - جامعة الدول العربية : التقرير الاقليمي لهجرة العمل العربية (هجرة الكفاءات نزيف أم فرص) ، سلسلة دراسات وتقارير حول السكان والتنمية في الدول العربية ، ٢٠٠٨

الى ٥٠% من مجموع المهاجرين فى العالم خلال الفترة ١٩٩٥ - ٢٠٠٠ من ٩,٤ مليون الى ١٩,٧ مليون ، وان البلدان العربية تساهم بنسبة ٣١% من مجموع هجرة الكفاءات من الدول النامية .

٦- نقص المراجع العلمية ومصادر المعرفة المطلوبة وتتمثل فى :

- نقص مصادر المعلومات العلمية الانسانية باللغتين العربية والانجليزية
- النقص فى الاشتراك فى الدوريات العربية والأجنبية التقليدية والالكترونية
- ضعف المكتبات الجامعية والمتخصصة فى ملاحقة الكم الهائل من المطبوعات الورقية والإلكترونية
- ٧- ضعف التخطيط لإنشاء الجامعات العربية قبل توفير المستلزمات المادية والبشرية مما جعل بعض الجامعات تفتقر الى المستلزمات الأساسية مثل الكوادر البشرية والمكتبات والمختبرات والأبنية التعليمية
- ٨- ضعف التخطيط الجيد للبعثات العلمية والإيفاد الى الخارج رغم التكاليف الكبيرة التى تتحملها الدولة فى هذا الصدد وقد ترتب على ذلك إعتقاد البحث والتطوير فى البلدان العربية على الدعم والتمويل الحكومى وانخفاض مساهمة القطاع الخاص فى تمويل البحث العلمى.
- ٩- الإضطرابات وثورات الربيع العربى والضغط المتزايدة على الدول العربية فيما يتعلق بالأمن ومكافحة الارهاب والمواجهات العسكرية مع الجماعات المتطرفة أدى بهذه الدول الى زيادة حجم الإنفاق العسكرى بمقدار ٤% عام ٢٠١٣ ليصل الى ١٥٠ مليار دولار أمريكى حالت هذه الظروف والأوضاع الى النظر بعين الإعتبار الى الإهتمام بالبحث العلمى^١.

يتضح من ذلك أن مشاكل ومعوقات البحث العلمى لا تنحصر فقط فى عملية التمويل بل فى الكثير من المعوقات التى ساهمت فى تدنى ترتيب الجامعات العربية فى تسلسل الجامعات العالمية بحسب تصنيف الجامعات العالمى^٢ QS فإن الدول العربية الإثنى وعشرين بها خمسة عشر جامعة نسبتها ٣% من مجموع أفضل ٥٠٠ جامعة على مستوى العالم وعلى الرغم من أن الدول العربية يوجد بها العديد من الكليات المتميزة إلا أن التمثيل العام ضمن أفضل الجامعات حالياً لم يكن كافياً ولا يوجد أى جامعة ضمن أفضل مائة جامعة على مستوى العالم ، وأن تراجع مكانة الجامعات العربية هو أحد العوامل وراء تمثيل الدول العربية فى جهود الأبحاث والتطوير على مستوى العالم .

ثالثاً - دور البحث العلمى كقوة دافعة فى التحول نحو الاقتصاد الأخضر

لاشك أن للبحث العلمى أهمية كبيرة فى وقتنا المعاصر فى ظل التقدم الهائل للعلوم والتكنولوجيا ودخول العالم الألفية الثالثة مما جعله محل إهتمام دول العالم المعاصر التى تسعى الى الإرتقاء بمجتمعاتها واقتصادياتها نحو التوجهات الجديدة و التنافسية العالمية من خلال إستغلال الأبحاث العلمية إستغلالاً أمثلئاً وتوظيف نتائج البحث العلمى لحل قضايا ومشاكل المجتمع . إلا أن البحث العلمى فى الدول

^١ - تقرير اليونسكو للعلوم ٢٠٣٠ عام ٢٠١٥

^٢ - جيفرى ساكس : الجامعات وأهداف التنمية المستدامة فى المنطقة العربية ، أكاديمية الإمارات الدبلوماسية ، يناير ، ٢٠١٩ ، الرابط

- <https://www.eda.ac.ae/docs/default>

النامية ومصر خاصة لا يستطيع القيام بدوره كقوة دافعة نحو التوجهات الجديدة (الاقتصاد الأخضر) فى ظل التحديات التى تعوق مسيرته نحو هذه التوجهات ومن ثم لا بد من دور فعال للحكومة بالتعاون مع الجامعات و القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدنى فى توفير الدعم اللازم وتذليل كافة العقبات التى تحول دون القيام بدوره من أجل دعم هذا التوجه الجديد .
فيما يلى نعرض لدور الجامعات والحكومة والقطاع الخاص لدعم البحث العلمى كدافع للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة

١ - دور الجامعة فى دعم البحث العلمى كدافع للتوجهات الجديدة نحو الاقتصاد الأخضر
البحث العلمى هو المدخل الحقيقى لتنمية المجتمع و لا يمكن تحقيق تنمية شاملة بعيداً عن التأسيس لدور البحث العلمى كقاعدة مهمة تنطلق منها كل مشاريع التنمية بكافة قطاعاتها المختلفة لتحقيق خطة الدولة الاقتصادية والرفاهية لأفراد المجتمع وعلية يكون دور العلم على جميع مستوياته هو العامل الفاعل لتحقيق هذا الهدف . فمن الضرورى الإهتمام بالمؤسسات التعليمية من أجل تفعيل دور البحث العلمى بالجامعات ومراكز البحوث وعلى الدولة أن تتكفل بتوفير المناخ الملائم وتوفير كافة متطلباته لتحقيق التنمية المستدامة .

تقوم الجامعة بدور بالغ الأهمية فى تطور وتقدم المجتمعات ويمكن هذا الدور فى الآتى^١ :
- نشر المعرفة عن طريق التدريس وتزويد الطلاب بمختلف العلوم والمعارف وتخريج طاقات بشرية فى مختلف التخصصات يحتاجها المجتمع .
- الإهتمام بالبحث العلمى فى مختلف مجالاته العلمية والتكنولوجية تستطيع الجامعات أن تشخص مشاكل المجتمع وتضع الحلول المناسبة لها .

- خدمة المجتمع عن طريق الدور التثقيفى والإرشادى والمشاركة فى تقديم الخدمات الاجتماعية^٢
يتضح من ذلك أن العلاقة بين الجامعة والمجتمع علاقة قوية مترابطة تزداد قوة هذه العلاقة من خلال البحوث العلمية فى الدراسات العليا التطبيقية التى تساهم فى تسهيل المشكلات العصرية على الساحة الدولية والتوجهات نحو التنمية المستدامة والتى تبحث فى مشاكل المجتمع ووضع الحلول العلمية لها فالدراسات العليا ترفع من المعرفة والمعلومات لدى الإنسان وتزيد من قدرته على الإبداع والإبتكار فى زيادة الإنتاج وتحقيق معدلات نمو عالية فالتنمية الاقتصادية بمعناها الشامل تنمية فى كافة المجالات بإحداث تغييرات هيكلية فى البنى الاقتصادية وزيادة فى الناتج القومى زيادة مستمرة فى الأجل الطويل تؤدى الى زيادة فى نصيب الفرد من الدخل ورفع مستوى معيشة البلاد. هذا التغيير الجذرى فى البنى الاقتصادية وفى طرق وأساليب الإنتاج والتحول الى الاقتصاد الأخضر الذى تتطلبه التنمية المستدامة لا يحدث إلا من خلال ثلاثة عناصر أساسية :

^١ - زرزار العياشى : الجامعة والبحث العلمى من أجل التنمية (اشارة الى الحالة الجزائرية) مجلة المستقبل العربى ، العدد رقم ٣٩٦ ، فبراير ٢٠١٢ ، ص ١١٤ .

^٢ - د. محمود محمد عبدالله كسناوى : توجيه البحث العلمى فى الدراسات العليا فى الجامعات السعودية لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية واقع توجهات المستقبل (ندوة بعنوان توجهات مستقبلية ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، محرم ١٤٢٢ هـ - أبريل ٢٠٠١ ، ص ٣٥ ،

١- تبنى الجامعات إستراتيجية قومية للبحوث العلمية تتماشى مع خطة الدولة للتحول الى الاقتصاد الأخضر لأن توجيه البحث العلمي من أجل التنمية يجب أن ينبع من حاجة المجتمع ولا بد للجامعة أن تعمل جاهدة على أن تتبنى استراتيجية البحث العلمى لمواجهة التحديات المعاصرة والتغيرات المناخية ونقص المياه والتلوث البيئي من أجل تحقيق التنمية المستدامة .

٢- توفير الدعم والتمويل اللازم بالتعاون مع الحكومة والقطاع الخاص و كافة مؤسسات المجتمع المدنى لتوفير المناخ الملائم للإرتقاء بمستوى البحث العلمي .

٣- الإهتمام بالتنمية البشرية والعنصر البشري المدرب ذات الخبرة العالية والمؤهل بمهارات وتخصصات متنوعة تساير التغيرات والتوجهات الجديدة .

فالعنصر البشرى يمثل صلب العملية التنموية ومحورها الهام من أجل ذلك ينبغى ضرورة الاهتمام ببناء العنصر البشرى بناءً متكاملًا يكسبه المهارات وينمي قدراته ومواهبه بما يؤهله للإبداع والإبتكار لزيادة كفاءته وإنتاجيته^١ ، ويساهم التعليم العالي بدرجة كبيرة فى تنمية وبناء العنصر البشرى فى ضوء مخرجات الجامعة من قوى بشرية مؤهلة ومدربة قادرة على إحداث هذا التغيير ودفع عجلة التنمية الى الأمام فالجامعة لايمكن أن تعمل بمعزل عن المجتمع فى ظل التطورات الجارية والتوجهات الجديدة ، فالهدف الأساسى للجامعات هو ترسيخ قاعدة البحث العلمى وتنمية قدرات طلبة الدراسات العليا من أجل إعداد كوادر متخصصة على مستوى عالي تلبي احتياجات المجتمع ومتطلبات التوجهات التنموية^٢ . فلا جدوى من بحوث علمية لا تأخذ فى أولوياتها خدمة الاقتصاد القومى وحل قضايا ومشاكل المجتمع^٣ .

٢- دور القطاع الخاص فى دعم وتمويل البحث العلمى

يؤدي البحث العلمى دوراً بارزاً ومهماً فى تقدم المجتمعات وتطورها فى جميع النواحي الاقتصادية والاجتماعية واذا كان هذا التقدم لأى دولة يقاس بما تولية الدولة من أهمية بالبحث العلمى فان مقومات النجاح تتطلب فى مقدمتها جانب الانفاق على البحث العلمى او مصادر تمويل البحث العلمى حيث توفير التمويل اللازم للجامعات ومراكز البحوث يمكنها من أداء وظائفها بفاعلية وتميز .

أ- القطاع الخاص فى الدول المتقدمة

البحث العلمى فى المجتمعات المتقدمة يوجة إلية الدعم سواء من المؤسسات الرسمية أو غير الرسمية لأنها تترجم البحث العلمى إلى منتج استثمارى داعم للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والعكس فى الدول العربية لم يتحقق الهدف المأمول نظرا لما يحيط البحث العلمى من مشاكل تتطلب الحلول العاجلة.

يلعب القطاع الخاص فى الدول المتقدمة دوراً هاماً فى دعم البحث العلمى بدعم يزيد عن ما تخصصه الحكومة نتيجة تزايد فرص الاستثمار التى حصلت عليها من تطبيق نتائج البحوث العلمية حيث ترى تلك

^١ - خالد عبد الجليل دويكات : دور الدراسات العليا والبحث العلمى فى تحقيق التنمية المستدامة ، جامعة القدس المفتوحة ، بدون

<http://www.scholar.najah.edu/sites/default/files/conference-paper/>

^٢ - حسين بن العارية : دور التعليم فى النمو الاقتصادى مع الاشارة الى حالة الجزائر ، مجلة المستقبل العربى العدد ٣٩٧ ، مارس ، ٢٠١٢ ، ص ٧٧

- انظر محمد نبيل نوفل : التعليم والتنمية الاقتصادية ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٧ ، ص ٢١ ، ٢٤

^٣ - .- عاصم شحادة على : تمويل البحث العلمى وأثره فى التنمية البشرية ماليزيا نموذجاً ، مجلة المستقبل العربى العدد ٤٠٠ يونيو

٢٠١٢ ، ص ٧٩

البلدان أن الإنفاق على البحث العلمي ضرورة لتحقيق النجاح واستمراره وبالتالي هذه النظرة الإيجابية لأهمية البحث العلمي ، وتزايد حجم الأنشطة الاقتصادية وتنوعها لة مردود إيجابي على زيادة حجم الإستثمارات والتشجيع على تقديم الدعم للبحث العلمي للحصول على مزيد من التكنولوجيا المتقدمة فى الإنتاج أو طرق ووسائل إنتاجية ترشد من إستخدام الموارد الاقتصادية طبقاً لبيانات عام ٢٠١٠ فى ألمانيا^١ يساهم القطاع الخاص بنسبة ٧٠% مقابل ٣٠% قطاع عام وفى اليابان بلغ معدل الدعم المقدم من القطاع الخاص نحو ٨١% من موازنة البحث العلمي وفى أمريكا تتعادل النسبة بين ٥٠% للقطاع الخاص و ٥٠% للقطاع العام ، وفى سنغافورة يساهم القطاع الخاص بنسبة ٦٣% ، فى إسرائيل نسبة ٥٢% من الإنفاق العام على الأبحاث والتطوير^٢ .

ب- القطاع الخاص فى الدول العربية

يختلف وضع القطاع الخاص فى الدول المتقدمة عن الدول العربية ولا وجه للمقارنة بينهما فنجد العكس تماماً حيث تتحمل الحكومة النسبة الأكبر فى تمويل البحث العلمي حوالى ٨٠% من مجموع التمويل المخصص للبحوث والتطوير مقابل ٣% للقطاع الخاص وهى نسبة ضئيلة ، ٧% من مصادر مختلفة^٣ عام ٢٠٠٩ ، على سبيل المثال تقدر أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا فى مصر إن القطاع الخاص يساهم بحوالى ٥% فقط من الانفاق على البحوث فى مصر هذه المساهمة المتدنية من قبل القطاع الخاص للمؤسسات البحثية أدت إلى تراجع نسبة المنتجات عالية التقنية من بين الصادرات الصناعية ولاسيما فى دول الخليج ويعزى ذلك الى :

- عدم تقدير القطاع الخاص لأهمية البحث العلمي ودوره فى زيادة الانتاج وزيادة القدرة التنافسية لجودة المنتجات .

- عدم كفاية الإعتمادات المالية فى الموازنات المخصصة للبحث العلمي .

- ضعف تفعيل الشراكة بين الجامعات ومراكز البحوث العلمية ومؤسسات القطاع الخاص

إستثناءً^٤ من هذه القاعدة الأردن وعُمان وقطر والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة حيث يمول القطاع الخاص مقدار الثلث من حجم الإنفاق على البحث والتطوير حيث يساهم القطاع الخاص بنسبة ٢٥% فى تونس ، ٣٠% فى المغرب عام ٢٠١٠ ، ٢٩% فى الإمارات العربية المتحدة عام ٢٠١١ ، وقطر ٢٦% عام ٢٠١٢ ، عُمان ٢٤% عام ٢٠١١^٥ .

^١ - عيسى بطارسة . ندوة بعنوان دور القطاع الخاص فى تمويل البحث العلمي ، جامعة الاميرة سمية للتكنولوجيا ، عمان - الاردن ٢٠١١ ، ص ٢١

^٢ - منصور بن عوض القحطاني : الإنفاق على البحث العلمي الجامعي بين الواقع والمأمول ، بحث مقدم الى ورشة عمل (طرق تفعيل وثيقة الآراء الملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود حول التعليم العالى) المنعقدة فى جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، الفترة ٩ - ٢١ ذو الحجة ١٤٢٥ - ٣٠ يناير - ١ فبراير ، ٢٠٠٥ ، بدون

^٣ - على التركي : مستقبل البحث العلمى فى الوطن العربى مجلة العربى . العدد الشهري رقم ٦٣٣ الصادر فى أغسطس ٢٠١١ ، ص ٢٨

^٤ - تقرير اليونسكو ٢٠٣٠ الصادر عام ٢٠١٥ الفصل ١٧ الخاص بالدول العربية ، ص ٤٤١ انظر الرابط:

https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_the_arab_states_ar.pdf

^٥ - تقرير اليونسكو ٢٠٣٠ (نفس المرجع) ص ٤٤٤

أ- المشاكل والتحديات التي تحول دون التعاون مع القطاع الخاص من وجهة نظر المسؤولين بالجامعات^١ :

- ضعف رغبة المؤسسات الخاصة في المشاركة في تكاليف المشروعات البحثية .
- ضعف ثقة منظمات القطاع الخاص بمخرجات الجامعات من المهارات البشرية والبرامج والأبحاث والدراسات العلمية وعدم اقتناعهم بفائدتها لمنظمتهم .
- ضعف الثقة في الإمكانات والخبرات الوطنية حيث تلجأ المؤسسات الخاصة الى التعاقد مع مؤسسات بحثية أجنبية للحصول على الاستشارات واجراء البحوث .

- ب- المشاكل التي تعترض تعاون القطاع الخاص مع الجامعات من وجهة نظر رجال الأعمال
- عدم وجود برامج وخطط محددة ومنظمة بمراكز البحوث والجامعات تقوم على أسس علمية للبحث والتطوير باجراء بحوث تطبيقية تعالج مشكلات منظمات الأعمال .
 - عدم ارتباط المناهج التعليمية والتدريبية بالواقع الحالي للقطاعات الإنتاجية وما تواجهه من مشكلات والإكتفاء بالجانب النظري دون التطبيقي في المنهج التعليمي
 - إفتقار الجامعات الى وجود مراكز متخصصة لتحويل نتائج الأبحاث العلمية الى منتج للتسويق

٣- دور الحكومة في دعم وتمويل البحث العلمي

- يعد القطاع الحكومي الممول الرئيسي لنظم البحث العلمي في الدول العربية حيث يبلغ حوالى ٨٠% من مجموع التمويل المخصص للبحوث والتطوير لذلك نتناول إبراز دور الحكومة في دعم البحث العلمي مع إجراء مقارنات بين الإنفاق على البحث العلمي في الدول العربية والدول المتقدمة
- ١ - الإنفاق على البحث العلمي في المتقدمة

إستطاعت الدول المتقدمة بما يتوافر لديها من آليات توفير التمويل اللازم للإنفاق على البحث العلمي من مصادر عديدة حيث يتبنى القطاع الخاص والمؤسسات والشركات الانتاجية والبنوك النصيب الأكبر من التمويل الى جانب الجامعات والمؤسسات التعليمية والهبات والتبرعات التي يقدمها رجال الاعمال حيث تستخوذ هذه الدول على نسبة ٨٠% من حجم الانفاق العالمي بقيمة ١,٧ ترليون دولار ،فقد بلغ حجم الانفاق السنوى على البحث العلمي في الولايات المتحدة الامريكية بأكثر من ١٦٨ بليون دولار أى نحو ٣٢ % من إجمالى ماينفقه العالم كله ، واليابان تنفق حوالى ١٣٠ بليون دولار بنحو ٢٤ % من انفاق العالم كلة كما بلغت ميزانية الاتحاد الأوروبي للبحث العلمي خلال الفترة ٢٠٠٧ الى ٢٠١٠ حوالى ٣٠٠ بليون يورو^٢.

^١ - خالد حسن على الحريرى : العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في تحقيق جودة التعليم العالى في الجمهورية اليمنية ورقة بحثية مقدمة الى المؤتمر العلمى الرابع بعنوان " جودة العليم العالى نحو تحقيق التنمية المستدامة "جامعة عدن ، جمهورية اليمن ، الفترة من ١١-١٣ اكتوبر ٢٠١٠ ، ص ١٠ - انظر الرابط :

http://uniaden-adc.com/5thConference_papers/privatesector.htm

^٢ - محسن الندوى : ازمة البحث العلمى فى العالم العربى : الواقع والتحديات ، مجلة العلوم القانونية ، ٢٥ يونية ٢٠١٣

فى دول جنوب شرق آسيا بلغ انفاق ماليزيا على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي ١,١٣ % وسنغافورة ٢,٠٢ % واستراليا ٢,٢٥ % وذلك عن عام ٢٠١٣.^١

فى إسرائيل بلغت نسبة الإنفاق على البحث العلمي عام ٢٠١٧ نحو ٤,٥٨ %^٢ من الناتج المحلي الإجمالي وان معدل مانتفقة على البحث والتطوير فى مؤسسات التعليم العالي ما يوازى نحو ٣٠.٦ % من الموازنة العامة الحكومية المخصصة للتعليم العالي والباقي على الرواتب والمنشآت والتجهيزات والصيانة^٣ وازداد حجم انفاقها الى ٣٧٠,٥٩ مليار دولار (طبقا لاحصاءات اليونسكو ٢٠١٨) .

ب- الانفاق على البحث العلمي فى الدول العربية

يعتمد التمويل فى الدول العربية اعتماداً كلياً على ماتخصصة الدولة لهذا الغرض وغالباً مايصرف على الوجهة الصحيح حيث تواجه المؤسسات البحثية والجامعية العديد من المعوقات من أهمها انخفاض مستويات التمويل وضعف الحكومات عن توفير التمويل اللازم للبحث العلمي بالإضافة الى تدنى إسهامات القطاع الخاص فى البحث العلمي^٤

ذكر تقرير اليونسكو ٢٠١٠^٥ ان الدول العربية الأقل إنفاقاً على البحث العلمي والتطوير فى العالم وان مستوى الانفاق لايزال دون المعدل المتوسط على المستوى العالمي فهو يتراوح بين ١.٠ % ، ١ % من الناتج المحلي الاجمالي .

ودعت منظمة اليونسكو الدول العربية خاصة دول الخليج النفطية الى بناء اقتصاد يقوم على الابتكار والمعرفة لأنها الضمان الأمن للبلاد من الغذاء والمياه والطاقة فى ظل ما تشهده أسعار النفط من تقلبات وتوقعات حول نفاذ الموارد النفطية مستقبلاً . ية فى مجال العلوم والتكنولوجيا وأن أداء نظم التعليم العالي لازال ضعيف فيما يتعلق بتوليد وأشار التقرير الى أنه على الرغم من الثروة التى تتمتع بها البلاد العربية إلا أنها تفتقر الى قاعدة قو المعرفة .

فى مصر لا يتعدى الانفاق على البحث والتطوير ٢٣.٠ % من الناتج المحلي الاجمالي^٦ عن عام ٢٠٠٦ ، ازداد الى ٠,٦٨ % عام ٢٠١٣ ، عُمان ١٧.٠ % عام ٢٠١٣ ، المغرب ٦٤.٠ % عام ٢٠٠٦ ارتفع الى ٠,٧٣ % عام ٢٠١٠ تونس ٠,٦٨ % عام ٢٠١٢ والبحرين ٠,٠٤ % عام ٢٠١٣ ، الكويت ٠,٣٠ % عام ٢٠١٣ من الناتج المحلى الاجمالي .

يتضح من ذلك أن الإنفاق على البحث العلمي فى الدول العربية يشهد إنخفاضاً واضحاً أقل من المعدل العالمي حيث تعتبر معايير المنظمات الدولية مثل البنك الدولي ومنظمة الأمم المتحدة أن نسبة الإنفاق

^١ - تقرير اليونسكو ٢٠٣٠ الصادر عام ٢٠١٥ الفصل رقم ٢٧ ، ص ٦٧١ انظر الرابط :

https://ar.unesco.org/sites/default/files/usr15_southeast_asia_and_oceania_ar.pdf

^٢ - تقرير البنك الدولي انظر الرابط :

<https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

^٣ - د. على التركي مستقبل البحث العلمى فى الوطن العربى ، مجلة المستقبل العربى ، العدد ٦٣٣ ، أغسطس ، ٢٠١١ ، ص ٨٦

^٤ - د. حمد بن عبدالله اللحيدان : تمويل البحث العلمى والتطوير ، جريدة الرياض اليومية ، العدد ١٣٤٣٠ ، ٢٢ صفر ١٤٢٦ هـ - ١

ابريل ٢٠٠٥ ، بدون

^٥ - منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة : تقرير اليونسكو عن العلوم ٢٠١٠

<http://Libya-unesco.org/documents.ar/2010-unesco-science-repot-summary-ara.pdf>

^٦ - تقرير اليونسكو للعلوم ٢٠٣٠ عام ٢٠١٥ الفصل رقم ١٧ الخاص بالدول العربية ، ص ٤٢٤

المثالي أكثر من ٢% ، ومن ٢% الى ١.٦% تكون جيدة ومن ١.٦% الى ١% تكون حرجة ودون ذلك ضعيفة جداً وبالتالي نجد أن معظم الدول العربية تقع في المنطقة الحرجة ^١ .

يرجع ضالة حجم الإنفاق على البحث العلمي في الدول العربية الى الأسباب الآتية :

- حالة الفقر العامة التي تسود معظم الدول العربية بالفقر بطبيعته يجبر الإنسان على إنحصار تفكيره في تدبير أمور المعيشية وتقلل من الإبداع والحد من استثمار القدرات العقلية.
- غياب ثقافة أهمية البحث العلمي والاكتشافات العلمية وعدم توفير المناخ لتشجيع الإبداع والإبتكار ^٢.
- افتقار أغلب المؤسسات العلمية والجامعات العربية الى أجهزة متخصصة لتسويق الأبحاث ونتائجها الى الجهات المستفيدة مما يدل على ضعف التنسيق بين مراكز البحوث والقطاع الخاص .
- توجيه الموارد المالية الى الانفاق على التسليح والقوة العسكرية بسبب الاضطرابات ومواجهة العناصر الارهابية التي شهدتها معظم الدول العربية في الآونة الأخيرة .

رابعاً- الجهود الدولية لتمويل الاقتصاد الأخضر

تواجه الدول العربية عقبات من أجل جذب رأس المال للاستثمار الأخضر نظراً لعدم وجود الوعي الكافي وضعف القدرات التقنية للمؤسسات المالية ، فالعديد من البنوك ليسوا على دراية بهيكل الأرباح والمخاطر الخاصة بالاستثمارات الخضراء مما يجعلها تحجم عن منح القروض اللازمة رغم تزايد إنتشار ظاهرة التمويل الأخضر في دول العالم المتقدم لتحقيق التنمية المستدامة .

إن السياسات العامة الداعمة للمشروعات الخضراء في الدول العربية بحاجة الى التغلب على المشاكل الرئيسية وأن تعمل على تعزيز الدعم المالي وتنمية المهارات مع ضرورة أهمية إشراك القطاع الخاص في فرص الإستثمار والمشاركة في تنفيذ مشروعات الطاقة النظيفة للتصدي لتغير المناخ ^٣ مما يزيد من فرص الحصول على التمويل الأخضر والاستثمار المستدام

يندرج التمويل الأخضر ضمن مصطلح الاقتصاد الأخضر بمفهومه الشامل يعرف التمويل الأخضر وفقاً لمؤسسة التمويل الدولية على أنه " الاستثمارات والقروض التي تمول المشروعات الهادفة الى حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية " وطبقاً لبيانات مؤسسة التمويل الدولية فقد سجلت القروض المخصصة لتمويل المشاريع في القطاعات التي تركز على الأنشطة الخضراء نسبة ١٥% من إجمالي قيمة القروض تصل قيمتها الى ١١٠٠ مليار دولار في عام ٢٠١٤ .

^١ - ماجدة عطية : تدهور البحث العلمي يرجع الى فشل نظام التعليم وانخفاض الميزانية ، جريدة الاهرام المصرية ، العدد ٤٦٣٣٣ الصادر في ٩ ذو الحجة ١٤٣٤ هـ - ١٤ أكتوبر ٢٠١٣ م ، بدون

^٢ - محسن الندوي : ازمة البحث العلمي في العالم العربي : الواقع والتحديات ، مجلة العلوم القانونية ، ٢٥ يونيو ٢٠١٣ ص ٤٥

^٣ - طارق الحميدى : خبراء يؤكدون أهمية القطاع الخاص في تحفيز الاقتصاد الأخضر ، جريدة الراى ، عمان ، الاردن ، العدد الصادر في ٢٠١٦/١٠/٢٧

^٤ - أحمد فضلى : التنوع الأخضر والاستثمارات النظيفة عنوان النشاط الاقتصادى المرحلة المقبلة ، صحيفة لوسيل القطرية العدد الصادر في ٧ أكتوبر ٢٠١٨ انظر الرابط : <https://www.lusailnews.net/article/politics/Qatar/07/10/2018>

* يطلق أسم السندات الخضراء على اصدارات السندات التي ترتبط بالاستثمارات الصديقة للبيئة ، مبادرة سندات المناخ منظمة مقرها لندن غير هادفة للربح تعتمد الطبيعة الخضراء للسندات والصكوك الخضراء هي نوع من الأدوات المالية التي تتيح للمصدرين استخدام عائداتها لتمويل الاستثمارات في الطاقة المتجددة أو الأصول البيئية ، وتصدر من جهات حكومية او خاصة التي تعمل في المجال البيئي او المشاريع الخضراء

١ - إصدارات السندات والصكوك الخضراء *

في تقرير صدر للبنك الدولي في ديسمبر ٢٠١٧^١ أنه بإمكان أسواق المال أن تلعب دوراً أساسياً في تعبئة التمويل اللازم لدعم التزامات اتفاق باريس المناخي وتعتبر السندات الخضراء من خيارات التمويل المتاحة للمؤسسات الراغبة في دعم الاستثمارات المناخية والبيئية وتسمى السندات الخضراء لأن عوائدها تستخدم لتمويل المشاريع الخضراء مثل مشاريع الطاقة النظيفة أو مشروعات النقل الحكومية التي تقلل من الانبعاثات .

إن مجموعة البنك الدولي ممثلة في البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولية، كانت من الرواد في تطوير سوق السندات الخضراء، حيث أصدر البنك الدولي أول سند أخضر في عام ٢٠٠٨ وفي عام ٢٠١٣ صارت مؤسسة التمويل الدولية أول مؤسسة تصدر سنداً أخضراً معيارياً عالمياً بقيمة مليار دولار، مساهمة بذلك في تحويل سوق السندات الخضراء من الأسواق المتخصصة إلى الأسواق العامة.

إنطلاقاً من حرص الدول على تحقيق تنمية مستدامة وصديقة للبيئة إهتم العديد من دول العالم بإصدار الصكوك الخضراء سواء من الحكومة أو من القطاع الخاص لأهميتها في دعم الاقتصاد الأخضر وتمويل المشروعات الصديقة للبيئة على أن يكون طرح هذه الصكوك متوافقاً مع التوجهات الاقتصادية للدولة وأن يتوافر لها عائد مناسب من أجل استقطاب أكبر عدد من المستثمرين المهتمين بالمشروعات صديقة البيئة ، وطبقاً لإحصاءات مبادرة سندات المناخ أن من أكثر الدول إصداراً لهذه السندات الولايات المتحدة والصين وفرنسا فقد شكلت حصة هذه الدول الثلاث مانسبة ٥٦% من إجمالي الإصدارات عام ٢٠١٧ أي مايقدر بنحو ٨٧,٠٨ مليار دولار أمريكي ، وإجمالي السندات الخضراء التي تم إصدارها حتى نهاية عام ٢٠١٧ على المستوى العالمي بلغت نحو ١٥٥,٥ مليار دولار بزيادة بنسبة ٧٨% عن عام ٢٠١٦ التي قدرت بنحو ٨٧,٢ مليار دولار .

كما تبعهم عدد من الدول بسوق السندات الخضراء مثل الأرجنتين وتشيلي وماليزيا وسنغافورة وسويسرا وأندونيسيا ، فقد قامت شركة تاداو إنيرجي بإصدار أول صك أخضر في ماليزيا في يوليو ٢٠١٧ وبلغت قيمته ٢٥٠ مليون رينغيت ماليزي أي مايعادل ٥٨ مليون دولار لتمويل مشروع الطاقة الشمسية كما أصدرت اندونيسيا صك أخضر بقيمة ١,٢٥ مليار دولار وقد بلغ إجمالي الصكوك الخضراء التي تم إصدارها في العامين ٢٠١٧، ٢٠١٨ نحو ٢,١٢٥ مليار دولار أغلبها إصدارات في السوق الأندونيسية والسوق الماليزي^٢.

على الرغم من أهمية السندات و الصكوك الخضراء في تمويل الاقتصاد الأخضر فقد بلغت على مستوى العالم عام ٢٠١٧ نحو ١٢٥ مليار دولار إلا أنه مازالت إصدارات الدول العربية محدود للغاية ، في عام ٢٠١٣ أصدر بنك التنمية الأفريقي^٣ سندات صديقة للبيئة استخدمت عائداتها جزئياً لتمويل مشروعات

^١ - فاطمة ابراهيم : مصر تتجه للتمويل الأخضر ودعم مشروعات صديقة للبيئة ، الإكونوميست المصرية ، انظر الرابط:

<https://www.economistegy.com/?p=3691>

^٢ - أحمد فضلي : السندات والصكوك الخضراء يدعمان الاقتصاد ، جريدة لوسيل ، قطر ، أكتوبر ، ٢٠١٨، الرابط:

<https://lusailnews.net/article/politics/qatar/07/10/2018>

^٣ - الأمين العام للمنتدى العربى للبيئة والتنمية (أفد) تخضير أموال القطاع الخاص ، مجلة البيئة والتنمية العدد رقم ١٤٨٧٣، اغسطس

فى تونس ومصر ، وفى عام ٢٠١٧ أطلق بنك أبو ظبى الوطنى إصدار سندات صديقة للبيئة فى الدول العربية بقيمة ٥٨٧ مليون دولار تستحق فى عام ٢٠٢٢ ، و فى دول مجلس التعاون الخليجي أطلق بنك أبو ظبى الوطنى سندات خضراء بقيمة ٥٠٠ مليون دولار كدفعة أولى لتمويل قطاعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة لتحفيز مشاريع التنمية المستدامة .

فى الأردن يتم تقديم التمويل الأخضر من خلال القنوات العامة مثل صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة بالاضافة الى البنوك التجارية والمؤسسات المالية الدولية .

٢- الرهن العقارى الأخضر

فى دولة قطر قام عدد من البنوك التجارية وبنك قطر الوطنى للتنمية باطلاق مبادرات التمويل الأخضر أو مايعرف لدى جمهور عملاء تلك البنوك ببرنامج قرض الإسكان تحت عنوان الرهن العقارى الأخضر الذى يهدف الى تقديم الدعم لأصحاب العقارات الصديقة للبيئة بأسعار ميسرة للفائدة مع تمديد فترات السداد ، كما يقدم بنك قطر للتنمية التمويل للشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة فى قطاع الزراعة والثروة السمكية والثروة الحيوانية بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتى والحفاظ على الموارد الطبيعية .

٣- المركز الإقليمى للتمويل المستدام ' Regional Center For Sustainable Finance

قررت مصر إنشاء المركز الإقليمى للتمويل المستدام (RCSF) لإسراع وتيرة التحول الى الاقتصاد الأخضر والمستدام وتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ ورؤية مصر ٢٠٣٠ ومواكبة التطورات العالمية فى تقديم حلول أكثر مرونة فى ظل تغير المناخ وندرة الموارد الطبيعية والحاجة الملحة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة يهدف المركز الى :

- نشر الوعى بثقافة التنمية المستدامة والتوعية بأهمية التمويل المستدام
- توجيه الإستثمارات الى المشروعات الصديقة للبيئة و تقديم الدعم الفنى والمشورة للمستثمرين والتعاون مع المراكز المثيلة فى الخارج بهدف تبادل الخبرات فى مجال التمويل المستدام وإجراء التقييم البيئى والمجتمعى للمؤسسات .

- اشراك كافة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتي لديها القدرة على فتح أسواق عمل جديدة خاصة فى مجالات التصنيع لخفض معدلات البطالة ورفع معدلات النمو

٤ - برنامج تمويل الاقتصاد الأخضر*2

أعدت مصر برنامج تمويل الاقتصاد الأخضر GEFF يساعد الشركات المصرية على أن تصبح أكثر تنافسية من خلال الإستثمار فى التكنولوجيات عالية الأداء عبر توفير التمويل من خلال البنوك المحلية المشاركة ، البرنامج يدعم التحول إلى الاقتصاد الأخضر فى مصر بقيمة ١٤٠ مليون يورو لتمويل كفاءة الطاقة والإستثمارات الصغيرة للطاقة المتجددة وذلك للمساعدة فى الحد من تأثير أسعار

^{١١} - محمد عمران : الهيئة العامة للرقابة الإدارية ، الرابط : www.fra.gov.eg/content/efsa_news/

^٢ - المركز الإقليمى للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ، برنامج تمويل الاقتصاد الأخضر <https://www.rcreee.org/ar/projects/>
* برنامج تمويل الاقتصاد الأخضر فى مصر مقدم من البنك الأوروبى لإعادة الاعمار والتنمية بالتعاون مع الوكالة الفرنسية للتنمية وبنك الاستثمار الأوروبى، و يدعمه ماليا برنامج دول الجوار للاستثمار الخاص بالاتحاد الأوروبى وصندوق المساهمين الخاص التابع للبنك الأوروبى لإعادة الاعمار والتنمية.

الطاقة المتزايدة من خلال الاستثمارات يعمل البرنامج محلياً من خلال البنوك المحلية المشاركة بنك قطر الوطني الأهلي مصر ، وبنك الكويت الوطني مصر ، وتشمل المشاريع المستهدفة ما يلي :

(١) الاستثمارات في المعدات أو النظم التي تؤدي إلى تحسن في أداء الطاقة في العمليات التجارية

(٢) الاستثمارات التي تشجع استخدام الطاقة من المصادر المتجددة

(٣) الاستثمارات الخاصة بالمباني التجارية المملوكة ملكية خاصة أو الإستثمارات المتعلقة بها.

٥- البنوك الخضراء^١

تعتبر البنوك الخضراء (الصيرفة الخضراء) مصدر من مصادر التمويل المستدام تسعى الى تقليل تكاليف الطاقة وتحفيز القطاع الخاص على الاستثمار والإسراع بالانتقال الى اقتصاد يحافظ على البيئة من الانبعاثات الحرارية ويحافظ على حقوق الأجيال المقبلة من التغيرات المناخية وتطبيق تقنيات الطاقة النظيفة ، فقد أنشأت كل من المملكة المتحدة وأستراليا واليابان وماليزيا بنوكاً وطنية تهدف الى تشجيع القطاع الخاص في تقنيات الطاقة النظيفة ، وساهم مجموع البنوك الخضراء في العالم بما يقرب من ٣٠ مليار دولار من الإستثمارات في مجال الطاقة النظيفة .

في الولايات المتحدة الأمريكية أنشأت ولاية كونيتيكت أول بنك أخضر في الولاية عام ٢٠١١ وساهم بمبلغ ٦٦٣ مليون دولار في استثمارات المشروع تبعها نيويورك في عام ٢٠١٣^٢

في الهند أطلق أحد بنوكها مبادرة عبر ٥٧ فرعاً له للقيام بعمليات سحب وإيداع واستخدمت الطاقة الشمسية لتشغيل الماكينات وتدوير مخلفات الورق وكذلك هولندا اشترطت تقديم تمويل للشركات التي تراعى مبادئ الاستدامة البيئية والثقافية والاجتماعية .

نظم اتحاد المصارف العربية مؤتمراً "حول استراتيجيات البنوك المركزية والبنوك نحو التحول للصيرفة الخضراء " وان الصيرفة الخضراء تشجع على تبني الممارسات الصديقة للبيئة وتسهم في الحد من الآثار السلبية للتغير المناخي بما يعيد توازن النمو العالمي .

يولي البنك الأهلي المصري في مصر إهتماماً كبيراً بقضايا التنمية المستدامة والتوافق مع المعايير البيئية ، فقد بلغ تمويل المشروعات في مجال الطاقة المتجددة نحو ٤.٨ مليار جنيه في يونيو ٢٠١٨ ، كما مول البنك مشروعات توفيق الأوضاع البيئية بقيمة ٦٨ مليون جنيه خلال الفترة من ٢٠٠٥/٢٠٠٧ لما يقرب من ٤٠٠ مشروع لافتاً إلى أن البنك وقع اتفاقية خدمات البنك الرائد مع وزارة البيئة وهو ما يعد تنفيذ للمرحلة الثالثة من مشروع التحكم في التلوث الصناعي والبالغ إجمالي تمويله ١٤.٥ مليون يورو ، على الصعيد الدولي هناك جهود تبذل من جانب مجموعة العشرين ومجموعة الدول السبع والأمم المتحدة بهدف تشجيع جهود إقامة نظام مالي مستدام وتعزيز فرص نمو الاقتصاد الأخضر الذي يراعى الضوابط البيئية وقد أدى هذا الى وضع أساس لإقامة نظام مالي مستدام لتحقيق تنمية متوازنة^٣.

^١ - فاطمة ابراهيم :مصر تتجه الى التمويل الأخضر ، جريدة الاقتصادية المصرية ، ٢٥ /٨/ ٢٠١٨ . www.Economist.egy.com

^٢ - البنك الأخضر ، الرابط : <http://www.coalitionforgreencapital.com/about-cgc.htm>

<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%ref-7>

^٣ - فاطمة ابراهيم : مصر تتجه للتمويل الأخضر ، (مرجع سبق ذكره) www.Economist.egy.com

المبحث الثالث

تجارب ناجحة ورؤية مستقبلية فى مجال الاقتصاد الأخضر

تواجه الحكومات اليوم تحديات فى تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى ظل القيود المفروضة على الموارد والمخاطر الناجمة عن التغير المناخي والتدهور البيئي. لذلك سعت الكثير من دول العالم النامي والمتقدم فى اتخاذ من الإجراءات ورسم السياسات والإستراتيجيات الفعالة التى تهدف الى التوجه نحو اقتصاد أخضر شامل يحقق الكفاءة فى إستغلال الموارد وسهولة التكيف المناخي والتنمية الاقتصادية والحد من الفقر وتحقيق مستقبل أكثر استدامة للبشرية و أصبح الآن ضرورة وليس خياراً للبقاء والتعايش مع المستجدات والمتغيرات العالمية .

هناك محاولات جادة من بعض الدول العربية خاصة الدول الخليجية النفطية التى تزداد فيها انبعاثات ثانى اكسيد الكربون المسبب لظاهرة الإحتباس الحراري والتلوث البيئي فى التحول الى الطاقة النظيفة المتجددة والتقليل من انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون التى بلغت ٥٨ طن لكل فرد سنوياً فى قطر و ٢٩,٤٤ طن فى الكويت و ٢٥,٩٦ طن فى الامارات بينما لم تتجاوز فى الولايات المتحدة ١٩,١ طن وفى الهند ١,١٨ طن والبرازيل ١,٨٠ طن سنوياً بما يوضح أن تلك المنطقة أعلى معدلات فى العالم فى انبعاثات الغاز الملوث للبيئة^١

من سياق ذلك نعرض لبعض التجارب العربية والدولية الناجحة فى مجال الاقتصاد الأخضر و الرؤية المستقبلية للتوجهات الجديدة .

أولاً - تجارب بعض الدول العربية

١- تجربة دولة الامارات العربية المتحدة (أبو ظبى)^٢

فى أبو ظبى بالإمارات العربية تم انشاء مدينة متكاملة تعمل بالطاقة النظيفة هى مدينة مصدر لتكون أول مشروع خالى من الكربون بالإعتماد على الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة ، تم تصميمها على غرار مدينة تسوكوبا للعلوم باليابان لتكون مركزاً لشركات التقنيات النظيفة .

- اقيم بمدينة مصدر معهد للعلوم والتكنولوجيا يركز على الطاقة البديلة والبيئة والتكنولوجيا النظيفة يضم المعهد مركزاً لأنشطة البحث العلمي والتطوير بالتعاون مع معهد ماساتشوستش للتكنولوجيا الذى يستخدم مبنى المعهد بنسبة أقل من ٥١% من الكهرباء وأقل من ٥٤% من المياه الصالحة للشرب مقارنة بالمباني التقليدية فى دولة الإمارات العربية .

- تم تصميم نماذج نظم تخزين المياه المبردة لضمان التحكم الفعال فى استهلاك الطاقة داخل المباني فى مدينة مصدر بالتعاون مع معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا لتعزيز قوة التبريد فى المباني وخفض استهلاك الكهرباء خلال أوقات الذروة يساهم ذلك فى المستقبل فى خفض التكاليف لقاطني المدينة

^١ - المركز الديمقراطي العربى : الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة فى ضوء تجارب بعض الدول دراسة حالة مصر ، ص ٤٩ انظر : <https://www.democraticac.de/?p=47167>

^٢ - المركز الديمقراطي العربى : الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة (مرجع سبق ذكره) ص ٤٩ ، ص ٥٠

- تعمل مدينة مصدر بالتعاون مع معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا على تصميم وتطوير مركز لتخزين الطاقة الكهربائية بهدف تطوير وتحسين البحوث في مجال ابتكارات الطاقة الكهربائية

- تم إقامة مركز إعادة تدوير مخلفات عمليات إنشاء مدينة مصدر من الصلب والخشب والخرسانة

- قام معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا بتصميم نظام انتاج الطاقة والزراعة باستخدام مياه البحر المالحة وهي مبادرة أطلقها " اتحاد أبحاث الطاقة الحيوية المستدامة " بالتعاون مع (الاتحاد للطيران ، وبوينج ، وهانوييل يو أو بي) باعتبارهم الشركات المؤسسة للنظام لتوفير طرق مبتكرة لتعزيز الإنتاج الزراعي والثروة السمكية وانتاج الوقود الحيوي من زراعة نبات الساليكورنيا التي تتحمل ملوحة مياه البحر لخدمة قطاع الطيران .

٢- تجربة المغرب

استطاعت المغرب من خلال ماتمثلة من موارد اقتصادية متنوعة (النفط والغاز ومصادر الطاقة المتجددة والفوسفات والمنجنيز والحديد والنحاس) أن تشكل أساس الصناعات المتنوعة ومصادر الطاقة لاقتصادياتها تنفيذا لالتزامها السياسي في مجال التنمية المستدامة .

- تم اعتماد مخطط الإستثمار الأخضر كما تم اعتماد خارطة الطريق للنمو الأخضر ، وقد حققت المغرب انجازات ملموسة في مجموعة من المجالات مثل مراقبة جودة الهواء ومكافحة الاحتباس الحراري وتطوير الطاقات المتجددة والكهرباء الريفية

- تعتمد المملكة المغربية في انتاج الطاقة الكهربائية على المحطات الحرارية وتأتي الطاقة المائية في المرتبة الثانية ، ويبلغ اجمالي الطاقة المركبة من طاقة الرياح ١٢٤ ميغاوات ، ونتيجة لإهتمام المملكة بالطاقة المتجددة في عام ٢٠١٣ تم انشاء الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة ، والوكالة المغربية للطاقة الشمسية ، والوكالة الوطنية لتنمية تربية الأحياء البحرية ، ومعهد الأبحاث في الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة بهدف تأمين موارد الطاقة ، حماية البيئة من التلوث ، واستحداث وظائف دائمة جديدة

- بالتعاون مع الجهات الأجنبية مثل الهيئة الألمانية للتعاون الفني المشترك Z وبنك التعمير^١ الألماني ، وبنك الاستثمار الأوروبي أنشأت المملكة المغربية أربع مزارع رياح هي :

١- مزرعة ريادية بقدرة ٣,٥ ميغاوات بمنطقة عبد الخالق

٢- مزرعة بموقع لافارج بقدرة ١٠ ميغاوات

٣- مزرعة في منطقة الكوديا البيضاء بسعة ٥٠ ميغاوات

٤- مزرعة بمنطقة الصويرة بسعة ٦٠ ميغاوات

ليصل إجمالي طاقة المزارع الأربعة الى ١٢٤ ميغاوات وذلك بهدف تنمية المناطق الريفية والمعزولة.

- للمساهمة في تفعيل الاقتصاد الأخضر قامت بتنفيذ العديد من البرامج في القطاعات المختلفة منها :

١- المخطط الشمسي ٢٠٢٠ والذي يهدف لانجاز ٥ محطات بقدرة اجمالية ٢٠٠٠ ميغاواط

٢- مخطط طاقة الرياح المندمج ٢٠٢٠ والذي يهدف الى انتاج ٢٠٠٠ ميغاواط حوالي ١٤% من القدرة الكهربائية الإجمالية .

^١ - المركز الديمقراطي العربي : الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول دراسة حالة مصر :
انظر الرابط <https://democraticac.de/?p=47167>

٣- البرنامج الوطني للاقتصاد فى مياة الشرب ٢٠٣٠^١ ، البرنامج الوطنى للنفايات المنزلية ،والمخطط الوطنى لتطهير النفايات السائلة ،و الصندوق الوطنى للبيئة ويساهم فى تمويل برامج التأهيل البيئى و صندوق الحد من التلوث الصناعى من خلال دعم مشاريع الوحدات الصناعية والحرفية والحد من تلوثها وصندوق الحسن الثانى للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للمساعدة المالية للبرامج القطاعية ومشاريع تنمية التشغيل والمساهمة فى تشجيع الاستثمار .

٣- تجربة الجزائر

باشرت الجزائر عدداً من الإصلاحات والمبادرات الرامية الى تنويع الاقتصاد وتحسين مناخ الأعمال وتعزيز أمن الطاقة وحماية البيئة وتطوير فروع الاقتصاد الأخضر ، والنهوض بالمجالات الترابية، - تم إنشاء تسعة مصانع للتحلية تبلغ قدرتها الإنتاجية ١.٤ مليون متر مكعب فى اليوم - وضعت الجزائر إستراتيجية وطنية للبيئة والتنمية المستدامة ٢٠١٢ - ٢٠٢٠ ومخطط لتهيئة المجال الترابي والمخطط الوطني لتهيئة الإقليم « ٢٠١٠ - ٢٠٣٠ ومخطط وطني للمناخ ٢٠١٥ - ٢٠٥٠ يهدف الى^٢ تقليص انبعاثات الكربون وتوسيع السدود الخضراء من أجل مكافحة التصحر .

بالإضافة الى عدة مشاريع تحققت فى إطار الاقتصاد الأخضر منها :

أ- المركز الهجين (HYBRID) بمنظفة حاسى الرمل^٣

أول محطة للطاقة الهجينة (الطاقة الشمسية - الطاقة الغاز) فى الجزائر تعمل بالغاز الطبيعى والطاقة الشمسية بطاقة انتاجية تصل الى ١٥٠ ميجاوات منها ١٢٠ منتج من الغاز ، و ٣٠ من الطاقة الشمسية ، يحتل عامل البيئة مكانة مهمة فى المشروع فقد تم تخفيض انبعاثات CO2 (غاز ثانى اكسيد الكربون) بحوالى ٣٣٠٠٠ طن / سنة مقارنة مع محطات الطاقة التقليدية

ب- مصانع أسمنت بمصافى (مرشحات النسيج) للحفاظ على صحة المواطنين

اقيمت مصانع الاسمنت بمصافى للحفاظ على صحة المواطنين ضمن برنامج تجديد وتحديث معدات مكافحة التلوث تم اصدارة من قبل جمعية التسيير بمشاركة مصانع الاسمنت ووزارة البيئة استطاعت الجزائر بانشاء نظام تصفية (مرشحات النسيج) بمصنع الاسمنت عام ٢٠١٠ ان تحافظ على البيئة وصحة المواطنين

ج- سد بنى هارون ارتفاعه يصل الى ١٢٠ م ولديه قدرة تخزين تقدر ٩٦٠ مليون م^٣ ، يوفر المياة الصالحة للشرب لحوالى أربعة ملايين نسمة

د- محطات لتحلية مياة البحر ضمن برنامج طموح لتركيب محطات تحلية المياة بطاقة كبيرة منها تسعة محطات فى حالة تشغيل بسعة يومية اجمالية ١,٣٩hm3 / اليوم واربعة منها مبرمجة .

^١ - قرين ربيع ، حراق مصباح : خيار الاقتصاد الأخضر بين فرص النجاح ومؤشرات الفشل فى المنطقة العربية ، مجلة العلوم الانسانية ، جامعة قسطنطينية، الجزائر ، العدد ٥١ يونيو ٢٠١٩ ، ص ٣٣٩ - ص ٣٤١ - انظر الرابط :

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/103235>

^٢ - الامم المتحدة اللجنة الاقتصادية لافريقيا ، مكتب شمال افريقيا ، الاقتصاد الاخضر فى الجزائر فرصة لتنويع الاقتصاد الوطنى وتحفيزه ، (مرجع سبق ذكره) بدون

^٣ - يزيد تفرارات ، مرداسى أحمد رشاد ، وآخرين : الاقتصاد الأخضر تنمية مستدامة تكافح التلوث ، مجلة الدراسات المالية و، المحاسبية والادارية ، العدد الثامن ، ديسمبر ، ٢٠١٧ جامعة أم البواقي ، الجزائر ، ص ٥٨٠ ، ص ٥٨١ .

هـ- إدارة النفايات المنزلية تنتج الجزائر ١٣,٥ مليون طن من النفايات سنويا منها ٦٠ % قابلة للتدوير .

* تجربة الاردن : ^١

يؤدي الاقتصاد الأخضر في الاردن الى استحداث ٥٠ الف فرصة عمل وتحسين إدارة الموارد على مدى فترة ١٠ سنوات تشمل القطاعات الرئيسية المستهدفة للاقتصاد الأخضر وهي الطاقة ، والمياه ، والنقل والسياحة ، والزراعة ، والنفايات

قطاع الطاقة : وفقا لأحكام الاستراتيجية الوطنية للطاقة (٢٠٠٨ - ٢٠٢٠) تنوع مصادر الطاقة ٢٠% الغاز الطبيعي ، ١٤% الصخر الزيتي ، ١٠% الطاقة المتجددة إضافة الى ٦% الطاقة النووية مما يساعد على تقليل استخدام النفط من ٦٠% الى ٤٠% من اجمالي مصادر الطاقة ، بناء وتشغيل وتسليم مرافق طاقة الرياح والطاقة الشمسية ، مع ازالة ضريبة المبيعات على سخانات المياه بالطاقة الشمسية ، وتقديم حوافز مالية مثل المنح والإعفاءات الضريبية لتشجيع استخدام السيارات الموفرة للطاقة ،

ب- قطاع المياه :تضمن تحسين وترشيد والمحافظة على المياه ومعالجتها

ج- قطاع ادارة النفايات : الإستمرار فى الشراكات بين القطاعين العام والخاص والإستثمارات الخاصة فى مجال إعادة التدوير .

د- قطاع الزراعة : يشمل تشجيع الزراعة العضوية بهدف تحويل ٥% من المزارع لتقديم المنتجات العضوية ومشاركة الحكومة من خلال سن القوانين والأنظمة المتعلقة بوضع العلامات السليمة على السلع العضوية ، كما تم إنشاء جمعية تعاونية للزراعة العضوية لتوثيق العلاقة بين المنتجين الزراعيين والمستهلكين والقطاع العام .

هـ- قطاع السياحة المستدامة : ويشمل وضع خطط للسياحة البيئية فى المواقع الطبيعية مثل البحر الميت ، مع توجيه الجهود الى الفنادق وأماكن الإقامة السياحية .

و- قطاع البيئة : تركز وزارة البيئة على التنسيق بين السياسات لزيادة الحفاظ على البيئة وتوظيف المتخصصين المؤهلين ذات الخبرة وزيادة الانفاق على القضايا البيئية وهى تشكل ٠,٠٥% من ميزانية الحكومة .

٥- تجربة مصر

كرست مصر جهودها الى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر من أجل تحقيق تنمية وطنية صديقة للبيئة تحافظ على حقوق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية ، اتخذت مجموعة من الإجراءات والتدابير لتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر منها :

- تعديل التشريعات البيئية وتطوير نظم الإدارة البيئية وإدراج البعد البيئي فى المشروعات التنموية للتوافق مع القوانين والمعايير الدولية .

- زيادة التوجه نحو التنمية الاقتصادية الخضراء الأقل اعتمادا على الكربون

^١ - قرين ربيع ، حراق مصباح : خيار الاقتصاد الأخضر بين فرص النجاح ومؤشرات الفشل (مرجع سبق ذكره) ص ٣٤٤ .

- استكمال الإطار المؤسسى لإدارة الجهود الوطنية للتكيف مع آثار التغيرات المناخية
- تبنى سياسات مالية داخلية محفزة وداعمة للمنشآت الصديقة للبيئة وتغليظ العقوبات الموقعة ضد الممارسات البيئية الخاطئة^١

- قامت الحكومة المصرية بتنفيذ العديد من المشروعات التى تتجه نحو تبنى سياسات الاقتصاد الأخضر والتى تتناسب مع الأولويات الإقتصادية والبيئية للدولة وتنفيذ الإستراتيجية القومية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ منها :

* مشروع انشاء محطة للطاقة الشمسية بمنطقة بنبان بأسوان^٢

تعتبر أكبر محطة للطاقة الشمسية فى العالم باستثمارات بلغت ٢,١ مليار دولار يوفر مايقرب من ١,٥ جيجاوات من الكهرباء للشبكة الوطنية فى مصر أدى الى خفض سعر الطاقة الشمسية فى الوقت الذى تقلص فيه الحكومة دعم الكهرباء ، وتقدر الطاقة الوطنية لإنتاج الكهرباء فى مصر بنحو ٥٠ جيجاوات ويمكن أن تزداد الى ٢٠% بحلول عام ٢٠٢٢ ، ٤٢% بحلول عام ٢٠٣٥ .

٢- مشروع طاقة الرياح :

وقد اعتمدت مصر خطة طويلة الأجل لطاقة الرياح بهدف تلبية ٢٠ % من الإحتياجات الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠ تغطى طاقة الرياح ١٢% منها ، وفى عام ٢٠١٠^٣ توسعت الدولة فى استخدام مصادر الطاقة المتجددة وأصبحت محورا رئيسيا فى الإستراتيجية القومية للطاقة للتخفيف من انبعاثات غازات الإحتباس الحرارى فى استراتيجية التغيرات المناخية، لافتا إلى أن مصر تستهدف استخدام ٢٠% بحلول ٢٠٢٢ ، و ٢٩% بحلول ٢٠٣٠ ، و ٤٢% بحلول ٢٠٣٥ ، ومن ٥٠% إلى ٦٠% بحلول ٢٠٥٠ .

٣- مشروع قناة السويس العالمى

يعد مشروع قناة السويس من المشروعات العالمية التى تحقق التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لأنه أخذ فى الإعتبار عند انشائه وتشغيله الشروط والمعايير البيئية .

٤- مشروع احلال التاكسي

تنفيذ مشروع احلال وتجديد المركبات فى القاهرة الكبرى الذى أطلقتة الحكومة عام ٢٠٠٩ بدعم من وزارة البيئة والمالية وبنك ناصر وتم من خلاله إحلال عدد من مركبات التاكسي التى تعدى عمرها ٢٠ عاما بأخرى جديدة تتناسب مع الاشتراطات البيئية .

٥- مشروع استدامة النقل

يعد مشروع استدامة النقل أحد التوجهات المصرية للتنمية المستدامة ويهدف الى توفير اتوبيسات النقل الجماعى تتوافر بها معايير الجودة وسبل الراحة أثناء الرحلة وخفض انبعاث الكربون والإحتباس الحرارى وتوفير الطاقة ، وحل مشكلة الإزدحام المروري .

^١ - وزارة البيئة ، انظر الرابط <http://www.eeaa.gov.eg/ar-eg>

^٢ - جامعة الدول العربية : الطاقة المتجددة هل يمكنها تغطية الحاجة العالمية قريبا ، انظر الرابط :

<https://www.arado.org/ManagementNews/archives/14283>

^٣ - مجلة البورصة :الطاقة المتجددة تعرض على الشركات الاستثمار فى مصر انظر الرابط

<https://alborsaaneews.com/2019/11/12/1264229>

٦- برنامج الحد من التلوث الصناعي :

تنفذ وزارة البيئة برنامجاً التحكم فى التلوث الصناعي وحماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي واللذان يشملان ١٢٠ مشروعاً للحد من التلوث الصناعي وتوطين الصناعات بالمدن الجديدة والتوسع فى دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة فى مجال البيئة وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصرف الصحى ورفع كفاءة استخدام المياه فى الزراعة ، وتحسين نظم الري والصرف وقد انعكست هذه الجهود إيجابياً على أداء الاقتصاد المصرى فازداد الناتج المحلى الإجمالى من ٤,٢% عام ٢٠١٦/٢٠١٧ الى ٥,٣% عام ٢٠١٧/٢٠١٨ ثم الى ٥,٦% عام ٢٠١٨/٢٠١٩ وتراجع معدل البطالة من ١٠,٦% عام ٢٠١٧ الى ٩,٩% عام ٢٠١٨ ثم انخفض الى ٧,٥% خلال الربع الثانى من عام ٢٠١٩ من إجمالى قوة العمل^٢

تلك الجهود التي قامت بها الحكومة المصرية كان لها إنعكاساتها الإيجابية فى دلالات مؤشر الاقتصاد الأخضر ومؤشر الأداء البيئى نحو التحول الى الاقتصاد الأخضر .

ثانيا - تجارب دولية فى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر

* تجربة الصين

تساهم الصين مع الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد الأوروبى والهند بأكثر من ٥٥% من إجمالى الانبعاثات فى العالم من قطاع الطاقة من الوقود الاحفورى^٣ .

قامت الصين لمواجهة الضغوط الكبيرة المتعلقة بقضيتى إستهلاك الطاقة وتغير المناخ بوضع خطة تهدف الى :^٤

- تحويل نمط التنمية وتوليد الطاقة وتطوير التكنولوجيا
- وتوفير الطاقة فى البنايات و إعادة هيكلة الصناعات العالية إستهلاك الطاقة
- استخدام السيارات التى تعمل بالطاقة الجديدة ، وزيادة الاستثمارات فى الطاقة النظيفة
- تخفيض الانبعاثات الكربونية بنسبة تتراوح بين ٤٠% و ٤٥% لكل وحدة من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى فى ٢٠٢٠ .

لتحقيق هذه الأهداف تبنت الصين مجموعة من الإجراءات^٥ لتشجيع تطوير الطاقة النظيفة أهمها:

- قامت ببناء مساحات شاسعة من مزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بهدف توليد طاقة غير أحفورية تلبى ٢٠% من إحتياجات البلاد من الطاقة بحلول ٢٠٣٠ .

^١ - الهيئة العامة للإستثمار والمناطق الحرة، جمهورية مصر العربية ، الرابط :

<https://gafi.gov.eg/Arabic/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx>

^٢ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، القاهرة ، انظر الرابط : <https://www.sis.gov.eg/story/194036/2019>

^٣ - <https://www.unenvironment.org/ar/alakhbar-walqss/algst/kl-ma-thtaj-alanbathat-lam-2019>

^٤ - محمد البغلى :حوكمة الاقتصادالأخضرما بين الغموض وغياب المساءله ،انظر الرابط :

<https://www.aljarida.com/articles/1571241084784383500>

^٥ - <https://www.arabic.cnn.com/business/article/2019/02/05/bfeb19-china-economic-energy-solar>

<https://www.unenvironment.org/ar/alakhbar-walqss/algst/kl-ma-thtaj-aly-mrft-h-n-tqrry-fjw- alanbathat-lam-2019>

<https://www.apple.com/ae-ar/newsroom/2019/09/apple-launched-china-clean-energy-fund- invests-in-three-wind-farms>

http://arabic.china.org.cn/environment/ditan/2010-10/09/content_21087855.htm

- بدأت في استخدام المركبات الكهربائية في أكبر شبكة لحافلات النقل العام وتقليل الطلب على استيراد الوقود السائل .

- أظهرت الصين تحسناً في هيكل استهلاك الطاقة خلال العام ٢٠١٦ مع تزايد استخدام الطاقة النظيفة التي شكلت ٢٢,١ % من استهلاك الطاقة في الصين بارتفاع ١,٣ % مقارنة بعام ٢٠١٧^١

- منذ إطلاق صندوق الصين للطاقة النظيفة في ٢٠١٨^٢ وهو يعمل كأول صندوق استثماري من نوعه في الصين، حيث يربط الموردين بمشاريع الطاقة المتجددة.

قامت بتشغيل توربينات الرياح العملاقة لثلاث مزارع أحدهما في تلال مقاطعة "داو" في إقليم "خونان" بالصين، و "كونكورد جينغ تانغ" و "كونكورد شين تشانغ تانغ" وتعمل كل منهما على توليد ٤٨ ميجاواط من الطاقة النظيفة. بالإضافة إلى المزرعة التي تولد ٣٨ ميجاواط في مقاطعة "خبي" المجاورة والتي طورتها شركة Fenghua Energy Investment Group Co., Ltd ، وستعمل مزارع الرياح الثلاث في مقاطعة "خونان" و "خبي" على توليد ما يقرب من عُشر إجمالي الطاقة المتوقعة من المشروع. إن تحول الطاقة في الصين له تأثير كبير^٣ على الانبعاثات المرتبطة بالطاقة ، حيث ينعدم ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٣٠ ، وتصبح الطاقة الشمسية الكهروضوئية تشكل ٦٠ ٪ من إجمالي الطاقة الإنتاجية بحلول عام ٢٠٤٠ .

كما انخفض الطلب على الفحم في الصين إلى ما دون المستوى و تقلص حصة الفحم في مزيج الطاقة الأساسي في الصين بنحو ٢٠ نقطة مئوية ، إلى حوالي ٤٥ ٪ في عام ٢٠٤٠ .
بحلول عام ٢٠٤٠ ، تكون تكلفة توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية الكهروضوئية الجديدة أقل أيضاً من تكاليف التشغيل المتوقعة لمحطات الطاقة القائمة على الفحم.

٢- تجربة كوريا :

أطلق الرئيس الكوري مبادرة " النمو الأخضر نموذجاً للتنمية الوطنية " على أساس أنه الدعامة الرئيسية للرؤية التنموية الجديدة في كوريا لذلك تبنت الحكومة الكورية قضية التوجه الى الاقتصاد الأخضر عام ٢٠٠٨ بإجمالي إستثمارات بلغ نحو ١٣,٧ بليون دولار بزيادة بمعدل ٧٤ % سنوياً خلال هذه الفترة ، وقد تم استثمارها في الطاقات الجديدة والمتجددة والمعدات الكهربائية العالية الكفاءة والسيارات الخضراء والتكيف مع تأثيرات تغير المناخ وازداد عدد المحميات الطبيعية في البلاد الى ٢٤٤ محمية ، وأدخلت الثقافة الخضراء في المناهج الدراسية ، وتعميم الممارسات الصديقة للبيئة بهدف تحقيق التنمية المستدامة ، وتخفيض الانبعاثات الكربونية والتلوث البيئي ، وزيادة حجم الوظائف في

^١ - <https://www.aljarida.com/articles/1571241084784383500>

^٢ - <https://www.apple.com/ae-ar/newsroom/2019/09/apple-launched-china-clean-energy-fund-invests-in-three-wind-farms>

^٣ - World Energy Outlook 2017 : China , Report – December 2019 ,pp. 7-12

انظر الرابط : <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2017-china>

^٤ - Dong-Xinli and TaewonKang: Inspiration from Green Effect of South Korea,s Low-Carbon Economy Development to China ,scientific Research Publishing Inc.2012,p.156 .

<http://dx.doi.org/10.4236/ice.2021.34020>

الطاقة الجديدة والمتجددة^١. وتحولت كوريا الى منافس عالمي في التكنولوجيا الخضراء بزيادة إجمالي الإستثمار في الأبحاث العلمية التطبيقية .

تمتلك كوريا أكبر مصنع في العالم لبطاريات السيارات الكهربائية ، كما أنها تحتل مكانة ثانياً أكبر منتج عالمي للبولي سيليكون الخاص بصناعة الخلايا الشمسية ، تعتزم كوريا تعزيز حصة انتاجها من الطاقة المولدة من مصادر متجددة إلى ٣٥ % بحلول ٢٠٤٠، كما تسعى كوريا الى تقليص اعتمادها الكثيف على الفحم والطاقة النووية ، في عام ٢٠١٧ لزيادة حجم الطاقة المتجددة ٢٠% بحلول ٢٠٣٠. وتشكل الكهرباء المولدة من الطاقة المتجددة حالياً نحو ٨% من إنتاج الطاقة في كوريا ، وانه سوف يتم زيادة حصة الكهرباء المتجددة بما يتراوح بين ٣٠ و ٣٥ % بحلول ٢٠٤٠ لمواجهة الاتجاهات العالمية نحو طاقة أنظف وأكثر أماناً . مع تقليص دور الفحم في توليد الكهرباء^٢ .

في عام ٢٠١٠ اعتمدت كوريا الخطة الوطنية للتكيف مع تغيير المناخ وتضمنت^٣ اتخاذ إجراءات لتأمين وإدارة المخزون الوطني والإحتياطي من المياه استعداداً للفيضانات وموجات الجفاف الشديدة ، و الأمن الغذائي كما قامت بتوعية المواطنين بتعميم قيم الثقافة الخضراء من خلال تضمين الكتب المدرسية فصولاً عن النمو الأخضر وتقديم مؤسسات متخصصة دروساً ومقررات وبرامج خاصة لطلاب الجامعات مثل برنامجي " الحرم الجامعي الأخضر " و " الكلية الخضراء " وقد انعكس ذلك على سلوك المواطنين الذي اتضح في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية واستخدام وسائل النقل الجماعي وتوقفت المتاجر عن استخدام الأكياس البلاستيك وتناقص حجم النفايات بالمنازل .

٣- تجربة الولايات المتحدة الأمريكية^٤:

تعد تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في انتاج الطاقة من النفايات (المطامير) من التجارب الناجحة تشير وكالة حماية البيئة الأمريكية The Environmental Protection Agency إلى وجود نحو ٢٣٠٠ مطمر للنفايات في الولايات المتحدة الأمريكية يجمع الغاز في ٥٢٠ منها ويستخدم لإنتاج طاقة كهربائية لإنارة ٧٠٠ منزل، وتسد ١% من الطلب على الغاز الطبيعي محلياً ، ومن أشهر المطامر في الولايات المتحدة الأمريكية مطمر بوينتي هيلز Puente Hills في مقاطعة لوس أنجلوس والذي يعد الثاني من حيث الحجم. يولد هذا المطمر ٥٠ ميغاواط من الكهرباء بالإضافة إلى ذلك، تقوم دائرة إدارة النفايات في ولاية هيوستن بتشغيل خمسة من أكبر المطامر في الولايات المتحدة، لتولد منها ٥٠٠ ميغاواط من الكهرباء .

^١ - سوجيل يوتغ -سيول : أربع سنوات من السياسات الرائدة عالمياً النمو الأخضر مسار كوريا ، مجلة البيئة والتنمية ، العدد رقم ١٧٦ نوفمبر ٢٠١٢ ، ص ٢٨ - انظر الرابط <http://www.afedmag.com/web/ala3dadAlSabiaSections->

^٢ - مروى الأسدي : الطاقة المتجددة هل يمكنها تغطية الحاجة العالمية قريباً ؟ ، جامعة الدول العربية ، يناير ٢٠١٩ ، ص ١١ انظر الرابط - <https://www.arado.org/ManagementNews/archives/14283>

^٣ - سوجيل يوتغ - سيول : ، مجلة البيئة والتنمية (مرجع سبق ذكره) ، ص ١٤ ، ص ١٥

- قرين ربيع ، حراق مصباح : خيار الاقتصاد الأخضر بين فرص النجاح ومؤشرات الفشل (مرجع سبق ذكره) ، ص ٣٣٨

^٤ - عبدالله بن محمد المالكي: التحول نحو الاقتصاد الأخضر تجارب عالمية ، المجلة العربية للإدارة ، جامعة الدول العربية ، مجلد ٣٧ ، العدد ٤ ، ديسمبر ٢٠١٧ ، ص ١٧٨ ، ص ١٧٩

ثالثاً - رؤية مستقبلية فى التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية الاقتصادية والمستدامة

فى ظل التطورات التكنولوجية والتغيرات التى يشهدها العالم على الساحة الاقتصادية الدولية وفى إطار مبادرة الاقتصاد الأخضر التى أعلنها برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) أواخر عام ٢٠٠٨ والتى تهدف الى الإستثمار فى القطاعات الخضراء جعلت دول العالم تسعى جاهدة بخطى حثيثة نحو تنفيذ المبادرة لمواجهة ظاهرة التغير المناخي ، والتحدى فى إمكانية التوفيق بين النمو الاقتصادي والسكاني مع الحفاظ على عناصر البيئة وتحقيق التنمية المستدامة من خلال التكامل بين أبعادها الثلاثة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) والتعايش فى بيئة نظيفة خالية من الانبعاثات الكربونية فضلاً عن تزايد الطلب العالمي على الطاقات المتجددة (الشمس ، الرياح ، المياه ، والطاقة الحيوية ، والطاقة المستخرجة من النفايات) لسد العجز العالمي فى استهلاك الطاقة المتنامي وإحلالها تدريجياً محل الطاقة الأحفورية المهددة بالانضوب فى المستقبل ، فقد كشفت دراسة حديثة للجنة الدولية للتغيرات المناخية أنه يمكن الحصول على ٧٥% من الطاقة فى جميع أنحاء العالم من مصادر بديلة بحلول عام ٢٠٥٠ .

إن الرؤية المستقبلية فى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر يتطلب دمج البعد البيئي فى كافة خطط التنمية وتطوير إستراتيجيات بيئية شاملة للتنمية الخضراء ودعم الإستثمار البيئى وزيادة الانفاق على البحث العلمي ، ودفع مسيرة التطوير والابتكار فى الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الخضراء ، فلن تستكمل مسيرة التحول إلا بالدور الهام للجامعات والمؤسسات البحثية فى القطاعين العام والخاص فى النهوض بالبحث العلمي وتسخير كافة الإمكانيات وتذليل كافة العقبات من أجل الإرتقاء بمستوى البحث العلمي لدوره الفعال فى خدمة المجتمع والقائم على الابتكار فى تعزيز قدرة الدولة نحو التوجه للاقتصاد الأخضر والحد من تداعيات التغير المناخي ، حيث أن مستقبل الاقتصاد الأخضر لن يكون واعداً خارج منظومة البحث العلمى ويتطلب :

- الإستثمار فى رأس المال البشري فهو الداعم الأساسى لبناء نهضة قومية شاملة والإهتمام بتنمية قدراته وتطويره وتدريبه للإستفادة من طاقاته الإبداعية وتوجيهها نحو الابتكارات المتنوعة .
- تقديم الدعم للدراسات والبحوث المعنية بتقديم الحلول الفعالة للتقليل من مصادر تهديد النظم الأيكولوجية للحياة البرية والبحرية والإستفادة من نتائجها لخفض الانبعاثات الكربونية وتطوير صناعات صديقة للبيئة ذات قيمة اقتصادية.
- تأسيس مركز معلومات وطنى تصب فيه جميع الأبحاث الموجهة لحفظ الثروات الطبيعية لتحقيق الأمن البيئى والغذائى والمائى وحماية حقوق الأجيال القادمة من نضوب الموارد الطبيعية فى المستقبل
- توفير الدعم والتمويل اللازم للبحث العلمى للتشجيع على الابتكار والابداع وربطة بخطط التنمية الاقتصادية وتعزيز الأبحاث فى مجالات المحافظة على التنوع البيولوجى .
- التنسيق والتعاون بين مراكز البحوث والجامعات والقطاع الخاص للإستفادة من نتائج البحوث التطبيقية وتنفيذها لخدمة القطاعات الانتاجية والصناعية .

- تهيئة برامج الدراسات العليا وتطويرها لإنتاج أبحاث علمية تناقش قضايا توفير المياه العذبة والتصحر والتغير المناخي لتعزيز دور الدولة في تحقيق أهدافها وخططها الإستراتيجية للتنمية المستدامة

- زيادة حجم الاستثمارات في الطاقة المتجددة حيث الإرتفاع المستمر في أسعار الطاقة التقليدية وتزايد الإحتياجات لتدوير عجلة الانتاج يدعو الى إكتشاف طاقات متجددة تحل محل الطاقة الإحفورية.

تستند رؤية مصر المستقبلية لإستراتيجية ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة إلى رؤية طموحة لتطوير اقتصاد تنافسى قائم على المعرفة والإبتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية تعزز من قدرتها فى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر تستهدف تحقيق تنمية وطنية صديقة للبيئة لاتطغى على حقوق الأجيال القادمة فى الموارد الطبيعية حيث تأتى أهمية التحول فى الاقتصاد الأخضر فى مصر لدورة الهام والفعال فى رفع معدل النمو الاقتصادى بما لا يتنافى مع سياسات واستراتيجيات الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية .

أوضح تقرير صادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن عملية التحول الى اقتصاد أخضر يمكن أن يساعد مصر على تحقيق وفورات سنوية تقدر بما يزيد عن ٢,٤ مليار دولار سنويا ، وخفض انبعاثات ثانى أكسيد الكربون بنسبة ١٣% وترشيد استهلاك المياه بنسبة ٤٠% مع إتاحة ٨ ملايين وظيفة جديدة، كما يمكنها أن تحقق وفورات فى قطاع الزراعة بنحو ١,٣ مليار دولار^١

هذا لن يتأتى إلا من خلال:

- التوسع فى الصناعات قليلة الإنبعاثات القائمة على أبعاد بيئية مثل صناعة تدوير المخلفات الزراعية أو الصناعية وترشيد استهلاك الطاقة ، ومعالجة الصرف الصحى .
 - تفعيل قوانين بيئية رادعة للمخالفين للحد من العبث والإخلال بتوازن النظم الأيكولوجية
 - تهيئة المناخ للقطاع الخاص لزيادة مشاركة فى دعم البحث العلمى وزيادة إستثماراته فى الطاقة الجديدة والتكنولوجيا الحديثة وتحقيق التنمية المستدامة
 - نشر الوعى البيئى و قيم وتعاليم الثقافة الخضراء بين المواطنين وفى المدارس والجامعات أسوة بتجربة كوريا التى قامت بتعميم قيم الثقافة الخضراء من خلال تضمين الكتب المدرسية فصولاً عن النمو الأخضر وتقديم دروس ومقررات وبرامج خاصة لطلاب الجامعات من مؤسسات متخصصة مما إنعكس ذلك إيجابياً على سلوك المواطنين بترشيد الإستهلاك والحفاظ على البيئة .
- النتائج :

توصلت الدراسة بعد مناقشة وتحليل أهم المحاور والفروض التى تضمنتها الى النتائج الآتية :

* أثبتت الدراسة عدم صحة الفرض الأول : أن الجامعات ومراكز البحوث المتخصصة لها دور إيجابى وفعال فى توجية الاقتصاد نحو اقتصاد أخضر وذلك للأسباب الآتية :

- ضعف المخصصات المالية الموجهة للإنفاق على البحث العلمى سواء من قبل الحكومة أو مساهمات القطاع الخاص سواء فى مصر أو الدول العربية .

- افتقار برامج الدراسات العليا الى التطوير وضعف مخرجاتها على إعداد البحوث العلمية التى تساهم فى حل قضايا المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والتوجه به نحو اقتصاد المعرفة والاقتصاد الأخضر .

^١ - خالد حسنى : الاقتصاد الأخضر يوفر لمصر ٢,٤ مليار دولار سنويا ، مجلة أسواق مارس ٢٠١٥ انظر الرابط :

<https://www.alarabiya.net/ar/aswaq/2015>

- غياب منظومة البحث العلمى التى تعمل على تحقيق التنسيق والتعاون بين الجامعات والمراكز البحثية والقطاعات الانتاجية والصناعية وخطط الدولة المستقبلية وفقدانها مسايرة التغيرات العالمية والتوجهات الجديدة نحو عالم أفضل خالى من التلوث .

* كما أثبتت الدراسة صحة الفرض الثانى : أن الوضع الاقتصادى لمصر والدول العربية قادر على مسايرة التغيرات والتحول الى الاقتصاد الأخضر تسعى مصر والدول العربية جاهدة بخطى حثيثة نحو بلوغ أهداف التحول الى الاقتصاد الأخضر من خلال إستراتيجية تصبو الى الهدف فقد كرست مصر جهودها من أجل تحقيق تنمية وطنية صديقة للبيئة تحافظ على حقوق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية واتخذت مجموعة من الإجراءات والتدابير لتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر أهمها تعديل التشريعات البيئية وتطوير نظم الإدارة البيئية للتقليل من الانبعاثات الكربونية ، وتنفيذ العديد من المشروعات مثل إنشاء محطة الطاقة الشمسية ببنبان بأسوان و تنفيذ مشروع إحلال وتجديد المركبات - استطاعت دولة الإمارات العربية إقامة مشروع إنشاء مدينة مصدر لإنتاج الطاقة النظيفة من الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة ، كما قامت بإعداد مركز لإعادة تدوير المخلفات .

- إتمدت المملكة المغربية خارطة طريق للنمو الأخضر فى كثير من المجالات مثل مراقبة جودة الهواء ومكافحة الاحتباس الحرارى وتطوير الطاقات المتجددة ، و كذلك الجزائر وتونس وغيرها من الدول العربية اتخذت العديد من الإصلاحات والمبادرات الرامية الى تنوع الاقتصاد وتعزيز أمن الطاقة وحماية البيئة من التلوث .

* وأيضاً أثبتت الدراسة صحة الفرض الثالث : أن التحول الى الاقتصاد الأخضر يرفع معدلات التنمية الاقتصادية ، فقد بلغ معدل النمو فى الناتج المحلى الإجمالى فى مصر لعام ٢٠١٧/٢٠١٨ ٥.٣% ازداد الى ٥.٦% عام ٢٠١٨/٢٠١٩ ، كما أحرزت مصر وبعض الدول العربية تقدماً ملحوظاً ، فى مؤشرات الأداء الأخضر ومؤشرات الأداء البيئى على المستوى العالمى والعربى .

* ان الإهتمام بالتوجه الى الاقتصاد الأخضر لم يعد قاصراً على إهتمامات الدول العربية فحسب بل أيضاً نال إهتمام معظم دول العالم المتقدم مثل سويسرا ، والدنمارك ، السويد ، النرويج ، أيسلندا ، فنلندا الولايات المتحدة الأمريكية قد حققوا جميعاً مستويات متقدمة على مستوى العالم فى ذات المؤشرات .

* أظهر التوجه نحو الاقتصاد الأخضر أن هناك تفرقة فى نظريات التنمية الاقتصادية بين التنمية التى تراعى الجوانب البيئية وتعرف بالتنمية الخضراء أو المستدامة وبين التنمية الاقتصادية البحتة (البنية - السوداء) التى لاتراعى البعد البيئى والتى أصبحت محل إنتقاد من كافة الأوساط الاقتصادية العالمية

* إن التوجه نحو الاقتصاد الأخضر يحقق الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) ويقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى (الكربونية) ، ويحافظ على البيئة من التلوث ، ومواجهة تحديات تغير المناخ و يوفر المزيد من فرص الوظائف النظيفة (وظائف خضراء) .

* يحقق الاقتصاد الأخضر التنوع الاقتصادى من خلال إحلاله محل الاقتصاد الأحفورى الذى يعتمد على البترول والغاز الطبيعى والصخرى والذى يتعرض للنضوب فى المستقبل وعلى المدى الطويل يؤدى الى استنزاف الموارد وضياع حقوق الاجيال القادمة فى المستقبل .

* يمكن الاقتصاد الأخضر من توفير الاستراتيجيات اللازمة والملائمة لمواجهة الأزمات الحالية والمقبلة
* أن التعاون والتنسيق بين الجامعات والمؤسسات البحثية فى توجية البحوث العلمية لخدمة قضايا المجتمع ومواجهه التحديات والتغيرات العالمية ، فضلا عن تعاون وتحفيز الشركات الإنتاجية والقطاع الخاص فى المساهمة فى تمويل البحوث العلمية تستطيع ان تكون قوة دافعة للتوجة نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة .

التوصيات :

من أجل تفعيل دور الجامعات ومراكز البحوث فى توجية البحث العلمى كقوة دافعة لخدمة قضايا المجتمع ومسايرة التغيرات العالمية فى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية الاقتصادية ، ومن أجل بيئة نظيفة خالية من الانبعاثات الكربونية ، وبناءً على ماتم مناقشته من محاور توصي الدراسة بالآتي :

* وضع استراتيجية شاملة للانتقال إلى اقتصاد أخضر تشترك فيها جميع قطاعات الدولة وإعطاء الأولوية للمشاريع الخاصة بتنمية الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتدوير النفايات .
* - ضرورة وضع آلية لتطوير برامج الدراسات العليا فى مختلف التخصصات العلمية لتساير التوجهات الجديدة والتغيرات العالمية ، وطرح برامج جديدة ذات علاقة بالقطاعات الإنتاجية والتنموية المختلفة التى تحقق أهداف المجتمع وحل مشاكل التصحر ونقص المياه والغذاء والتلوث البيئي.

* تفعيل دور القطاع الخاص والمؤسسات والشركات على المساهمة فى تمويل البحث العلمى وهذا لن يتأتى إلا من خلال توعية القطاع الخاص بأهمية ودور البحث العلمى فى تطوير الانتاج وتحقيق التنمية المستدامة واشراكه فى الندوات والمؤتمرات التى تقام بالجامعات .

* ضرورة الاهتمام بزيادة حجم الانفاق على البحث العلمى لتتعدى نسبة ١% من الناتج المحلى الإجمالى التى نص عليها الدستور المصرى عام ٢٠١٤ للإرتقاء بمستوى البحث العلمى والوصول الى مراتب متقدمة فى تقرير التنافسية العالمى .

* انشاء صندوق لدعم البحث العلمى والتطوير على غرار صناديق التنمية المتخصصة لدعم مشاريع البحوث التطبيقية لصالح القطاعات الانتاجية والقطاع الخاص .

* لمواجهه تحديات الاقتصاد الأخضر يجب أن يتوافر الآتي:

- الإدارة الرشيدة والحكمة واختيار المسؤولين طبقا للكفاءة والمهنية بعيدا عن المحسوبية وأن يتمتع قيادات المؤسسات العامة بالخبرة والرؤية الواضحة فى مسارها نحو التنمية المستدامة وتحقيق اقتصاد أخضر فى إطار مشاركة مجتمعية موائمة للبيئة وداعمة للقدرات ومحاسبة للمقصرين .

- سن القوانين والتشريعات الجديدة وإعادة صياغة التشريعات الحالية لتواكب التحولات العالمية

- الإهتمام بالبحوث العلمية والابتكارات والتقنية الحديثة و توجية البحث العلمى لحل مشاكل المجتمع يساعد فى الحد من التلوث البيئي ويضمن الكفاءة فى الإنتاج والحفاظ على حقوق الاجيال المستقبلية

* نشر الوعى البيئي بين أفراد المجتمع والتوعية بأهمية التحول الى الاقتصاد الأخضر من خلال الإعلام والبرامج التربوية والتعليمية فى المدارس والجامعات .

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أحمد فضلى : التنوع الأخضر والاستثمارات النظيفة عنوان النشاط الاقتصادى المرحلة المقبلة صحيفة لوسيل القطرية العدد الصادر فى ٧ أكتوبر ٢٠١٨، ص ٣٣، ص ٣٤
- الإسكوا : الاقتصاد الأخضر فى سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر ، المبادئ والفرص والتحديات فى المنطقة العربية ، الأمم المتحدة ، نيويورك العدد الأول ، ٢٠١١ ، ص ١١
- الامم المتحدة : مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر الاطار المفاهيمى الجهود العالمية قصص نجاح ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية بالامم المتحدة لغرب آسيا (الاسكوا) ٢٠١٠/١٢/١٥ ، ص ١١
- الامم المتحدة اللجنة الاقتصادية لافريقيا ، مكتب شمال افريقيا ، الاقتصاد الأخضر فى الجزائر فرصة لتنوع الاقتصاد الوطنى وتحفيزه ٢٠١٦، ص ٣٩
- اتحاد المصارف العربية : آفاق الاقتصاد الأخضر فى الدول العربية ، ادارة الدراسات والبحوث ، ٢٠١٦/٥/٢٠ ، ص ٢٠
- جيفرى ساكس : الجامعات وأهداف التنمية المستدامة فى المنطقة العربية ، أكاديمية الامارات الدبلوماسية ، يناير ، ٢٠١٩ ، ص ٢٥
- حسين بن العارية : دور التعليم فى النمو الاقتصادى مع الاشارة الى حالة الجزائر ، مجلة المستقبل العربى العدد ٣٩٧ ، مارس ، ٢٠١٢ ، ص ٢٩
- حمد بن عبدالله اللحيدان : تمويل البحث العلمى والتطوير ، جريدة الرياض اليومية ، العدد ١٣٤٣٠ ، ٢٢ صفر ١٤٢٦ هـ - ١ ابريل ٢٠٠٥ ، ص ٣٢
- خالد عبد الجليل دويكات : دور الدراسات العليا والبحث العلمى فى تحقيق التنمية المستدامة ، جامعة القدس المفتوحة ، ص ٢٩
- خالد حسنى : الإقتصاد الأخضر يوفر ٢,٤ مليار دولار سنوياًمجلة أسواق ، مارس ، ٢٠١٥ ، ص ٤٧
- خالد حسن على الحريرى : العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها فى تحقيق جودة التعليم العالى فى الجمهورية اليمنية ورقة بحثية مقدمة الى المؤتمر العلمى الرابع بعنوان " جودة العليم العالى نحو تحقيق التنمية المستدامة "جامعة عدن ، جمهورية اليمن ، الفترة من ١١-١٣ اكتوبر ٢٠١٠ ، ص ٣٠ ، ص ٤٧
- خوشي عثمان عبد اللطيف : واقع البحث العلمى فى الدول النامية مقارنة بالدول المتقدمة فى توطین التكنولوجيا ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية ، جامعة بابل ، العراق ، العدد ٣٠ ، كانون الأول ، عام ٢٠١٦ ، ص ٢٥
- زرزار العياشى : الجامعة والبحث العلمى من أجل التنمية (اشارة الى الحالة الجزائرية) مجلة المستقبل العربى ، العدد رقم ٣٩٦ ، فبراير ٢٠١٢ ، ص ٢٨ .
- ساندى صبرى أبو السعد وآخرين: الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة فى ضوء تجارب بعض الدول دراسة حالة مصر ، المركز الديمقراطى العربى ، ١٥ يونيو ٢٠١٧ ، ص ١٦
- سوجيل يوتغ -سيول : أربع سنوات من السياسات الرائدة عالميا النمو الأخضر مسار كوريا ، مجلة البيئة والتنمية ، العدد رقم ١٧٦ نوفمبر ٢٠١٢ ، ص ٤٤
- طارق الحميدى : خبراء يؤكدون أهمية القطاع الخاص فى تحفيز الاقتصاد الأخضر ، جريدة الراى ، عمان ، الاردن ، العدد الصادر فى ٢٧/١٠/٢٠١٦ ، ص ٣٣
- عبدالله بن محمد المالكي: التحول نحو الإقتصاد الأخضر تجارب عالمية ، المجلة العربية للإدارة ، جامعة الدول العربية ، مجلد ٣٧ ، العدد ٤ ، ديسمبر ٢٠١٧ ، ص ٤٥
- عاصم شحادة على : تمويل البحث العلمى وأثره فى التنمية البشرية ماليزيا نموذجا ، مجلة المستقبل العربى العدد ٤٠٠ ، يوليو ، ٢٠١٢ ، ص ٢٨
- عيسى بطارسه . ندوة بعنوان دور القطاع الخاص فى تمويل البحث العلمى ، جامعة الاميرة سمية للتكنولوجيا ، عمان - الاردن ٢٠١١ ، ص ٣٠
- على التركى : مستقبل البحث العلمى فى الوطن العربى مجلة العربى . العدد الشهرى رقم ٦٣٣ الصادر فى أغسطس ٢٠١١ ، ص ٣١
- عايد راضى خنفر : الاقتصاد البيئى - الاقتصاد الأخضر ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، العدد التاسع والثلاثون ، يناير ٢٠١٤ ، الكويت ، ص ١٦

- فاطمة ابراهيم : مصر تتجه للتمويل الأخضر ودعم مشروعات صديقة للبيئة ، الإكونوميست المصرية ، ص ٣٣
- قرين ربيع ، حراق مصباح : خيار الاقتصاد الأخضر بين فرص النجاح ومؤشرات الفشل فى المنطقة العربية ، مجلة العلوم الانسانية ، جامعة قسطنطينية، الجزائر ، العدد ٥١ يونيو ٢٠١٩ ، ص ٣٩
- مديحة فخرى محمود محمد : تصور مقترح لدور الجامعات المصرية فى تحقيق مفهوم الاقتصاد الاخضر رؤية تربوية ، المجلة التربوية العدد التاسع والأربعون ، يوليو ٢٠١٧ ، كلية التربية جامعة حلوان ، القاهرة ، ص ١٣
- منصور بن عوض القحطاني : الاتفاق على البحث العلمى الجامعى بين الواقع والمأمول ، بحث مقدم الى ورشة عمل (طرق تفعيل وثيقة الآراء للملك عبدالله بن عبد العزيز آل سعود حول التعليم العالى) المنعقدة فى جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، الفترة ٩- ٢١ ذو الحجة ١٤٢٥ - ٣٠ يناير - ١ فبراير ، ٢٠٠٥ ، ص ٣٠
- مركز أسبار للدراسات والبحوث والاعلام ، البحث العلمى فى مؤسسات التعليم العالى العربى الواقع والمشكلات ، يناير ٢٠٠٦ ، ص ٢٦
- محمد نبيل نوفل : التعليم والتنمية الاقتصادية ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٧ ، ص ٢٩
- مروي الأسدى : الطاقة المتجددة هل يمكنها تغطية الحاجة العالمية قريبا ؟ ، جامعة الدول العربية ، يناير ٢٠١٩ ، ص ٤٥
- محمود محمد عبدالله كسناوى : توجيه البحث العلمى فى الدراسات العليا فى الجامعات السعودية لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية واقع توجهات المستقبل (ندوة بعنوان توجهات مستقبلية جامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، محرم ١٤٢٢هـ - أبريل ٢٠٠١ ، ص ٢٨
- محسن الندوى : ازمة البحث العلمى فى العالم العربى : الواقع والتحديات ، مجلة العلوم القانونية ، ٢٥ يونية ٢٠١٣ ، ص ٣١ ، ص ٤٥
- محمد عمران : الهيئة العامة للرقابة الإدارية ، ص ٣٥
- محمد البغلى : حوكمة الاقتصاد الأخضر مابين الغموض وغياب المساءلة ، ص ٤٣
- محمد عبد القادر الفقى : الاقتصاد الأخضر ، سلسلة البيئة البحرية رقم (٤) ، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ، يوم البيئة الأقليمى ٢٤ ابريل ٢٠١٤ ، ص ١٠
- محمد صديق نفادى : الاقتصاد الاخضر كأحد آليات التنمية المستدامة لجذب الاستثمار الأجنبى (دراسة ميدانية بالتطبيق على البيئة المصرية) المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة ، جامعة الازهر ، العدد السابع عشر ، يناير ٢٠١٧ ، ص ١٠
- ماجدة عطية : تدهور البحث العلمى يرجع الى فشل نظام التعليم وانخفاض الميزانية ، جريدة الاهرام المصرية ، العدد ٦٣٣٣ الصادر فى ٩ ذو الحجة ١٤٣٤ هـ - ١٤ أكتوبر ٢٠١٣ م ، بدون
- محسن الندوى : ازمة البحث العلمى فى العالم العربى : الواقع والتحديات ، مجلة العلوم القانونية ، ٢٥ يونيو ٢٠١٣ ص ٤٥
- مكتب العمل الدولى (جنيف): التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء ، التقرير الخامس مؤتمر العمل الدولى ، الدورة ١٠٢ ، ٢٠١٣ ، ص ١٠
- يزيد تفرارات ، مرداسى أحمد رشاد ، وآخرين : الاقتصاد الأخضر تنمية مستدامة تكافح التلوث ، مجلة الدراسات المالية و، المحاسبية والادارية ، العدد الثامن ، ديسمبر ، ٢٠١٧ جامعة أم البواقي ، الجزائر ، ص ٣٩
- تقارير :
- تقرير البنك الدولى أعداد مختلفة
- جامعة الدول العربية : التقرير الاقليمى لهجرة العمل العربية (هجرة الكفاءات نزيف أم فرص) ، سلسلة دراسات وتقارير حول السكان والتنمية فى الدول العربية ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٦
- تقرير اليونسكو للعلوم ٢٠٣٠ أعداد مختلفة
- تقرير الإسكوا : سنوات مختلفة
- تقرير وزارة البيئة : أعداد مختلفة

المراجع الأجنبية :

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO, Report, 2010, p.26
- World Energy Outlook 2017: China, Report – December 2019, p.44
- The Global Green Economy Index (GGEI) Measuring National Performance in the Green Economy, 5th Edition, September, 2016, p.17
 - Global Metrics for the Environment, Environmental Performance Index, (EPI), Report, January, 2016,p .22
 - Global Metrics for the Environment, Environmental Performance Index, (EPI), Report, 2018 , p.17
 - UNEP: Towards a green economy: Pathways to Sustainable development and Poverty eradication (Nairobi 2011) p.1618 ,p.10
- Dong-Xinli and TaewonKang: Inspiration from Green Effect of South Korea, s Low-Carbon Economy Development to China, scientific Research publishing Inc.p. 44
- Negin Vaghefi and others: Green Economy: Issues, Approach and challenges in Muslim countries, Theoretical Economics letters 2015, scientific Research publishing, Inc ,p.17
- Ernesto Rangel,Angel Licona:Pacific Alliance and challenge of the green economy, authors and scientific researchpublishing,inc,2015,p.9
- Department of Education employment and workplace relation about the green skills agreement, p.15

مواقع الكترونية :

<https://epi.envirocenter.yale.edu/links>
<https://epi.envirocenter.yale.edu/links>
<https://www.marefa.org/%D9%85%D>
https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_the_arab_states_ar.pdf
http://uniaden-adc.com/5thConference_papers/privatesector.htm
https://ar.unesco.org/sites/default/files/usr15_southeast_asia_and_oceania
<https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/103235>
https://www.uneca.org/sites/default/files/uploaded-documents/SROs/NA/AHEGM-ISDGE/egm_ge-algeria_ar.pdf
<https://alborsaanews.com/2019/11/12/1264229>
<https://gafi.gov.eg/Arabic/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx>

[https:// www.sis.gov.eg/story/194036/2019](https://www.sis.gov.eg/story/194036/2019)
<https://www.unenvironment.org/ar/alakhbar-walqss/alqst/kl-ma-thtaj-aly-mrfth-n-tqryr-fjw-alanbathat-lam-2019>
<https://www.aljarida.com/articles/1571241084784383500>
<https://www.arabic.cnn.com/business/article/2019/02/05/bfeb19-china-economic-energy-solar>
<https://www.apple.com/ae-ar/newsroom/2019/09/apple-launched-china-clean-energy->
http://arabic.china.org.cn/environment/ditan/2010-9/content_21087855.htm
<http://dx.doi.org/10.4236/ice.2021.34020>
<https://www.apple.com/ae-ar/newsroom/2019/09/apple-launched-china-clean-energy-fund-invests-in-three-wind-farms>
<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2017-china>
<http://www.afedmag.com/web/ala3dadAlSabiaSection>
<https://www.arado.org/ManagementNews/archives/1428>
<https://www.scirp.org/journal/tel>