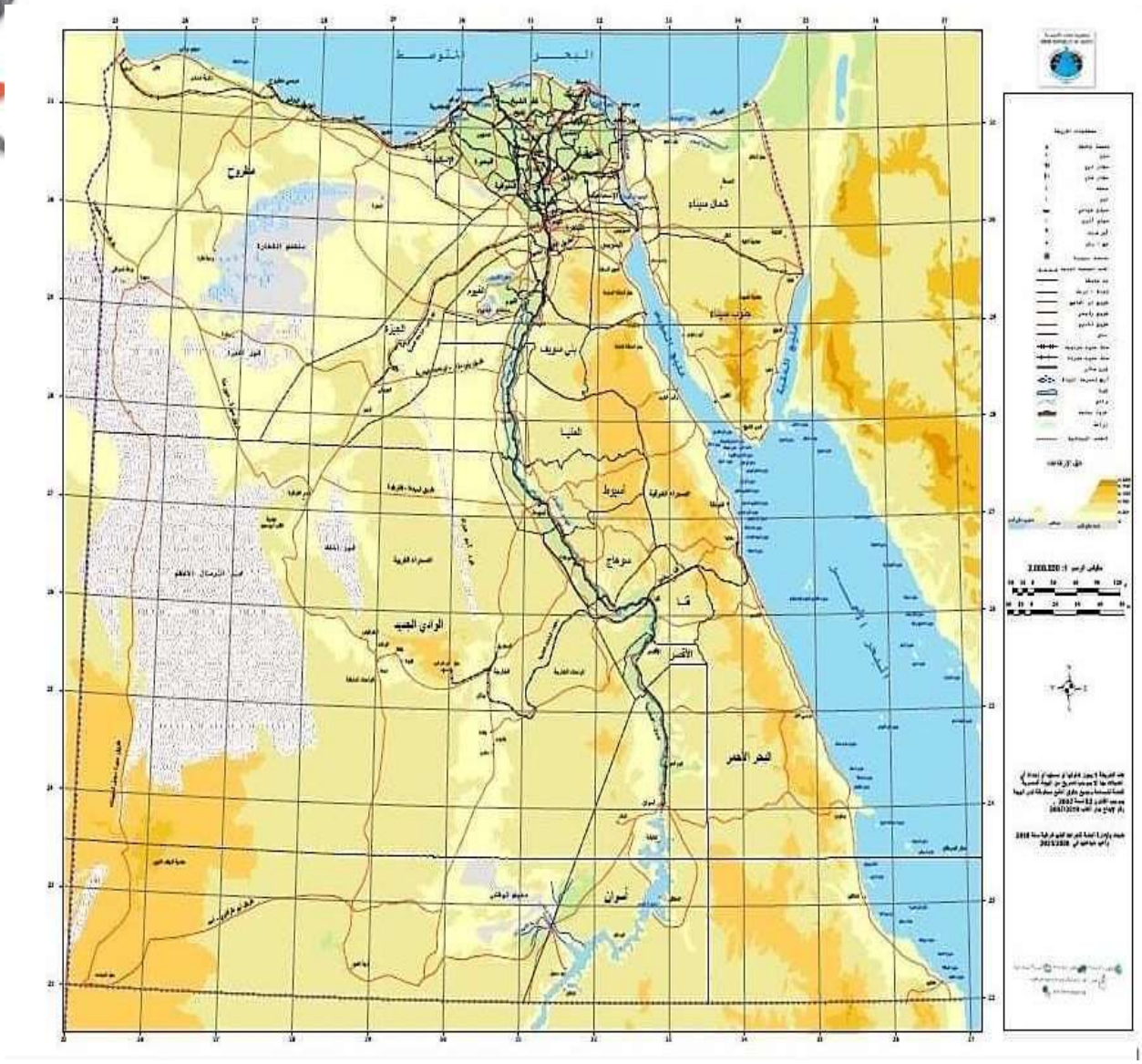
استراتيجية
مركز بحوث الصحراء
لمكافحة التصحر

٢٠٢٢-٢٠٣٠

المحتـــــويات

الموضوع	الصفحة
تقديم	
تمهيد	
القسم الأول : أسلوب وأسس وآليات بناء الاستراتيجية	١
١-١ أسلوب بناء الاستراتيجية	٢
١-٢ أسس وآليات بناء الاستراتيجية	٢
القسم الثانى: مفاهيم حول ظاهرة التصحر	٣
٢-١ تطور تعريف التصحر	٣
٢-٢ التصحر في مصر	٥
٢-٣ توافر المعلوماتيه حول التصحر	٦
٢-٤ اليات قياس التصحر (تدهور الأراضى) في مصر	٦
٢-٥ التصحر وأهداف التنمية المستدامة الـ١٧ في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠	١٠
٢-٦ التحديات التى تساهم في تفاقم تدهور الاراضى	١٣
٢-٧ السياسات التمكينية لمكافحة التصحر (تدهور الاراضى)	١٤
٢-٨ الجفاف	١٦
٢-٨-١ التعاريف المفاهيمية والتنفيذية للجفاف	١٦
٢-٨-٢ الاثار المترتبة على الجفاف	١٦
٢-٨-٣ تأثير الجفاف على الأراضى الزراعية	١٧
٢-٩ تغير المناخ	١٨
٢-١٠ التشريعات والقوانين ذات الصلة بمكافحة التصحر	٢١
٢-١١ بعض الموضوعات الجديرة بالتناول بالبحث والدراسة	٢٤
القسم الثالث: الاطار العام للاستراتيجية	٢٩
٣-١ المبادىء التي استندت اليها الاستراتيجية	٢٩
٣-٢ مدة الاستراتيجية	٣٠
٣-٣ الجهات المشاركة في التنفيذ	٣٠
٣-٤ نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات (التحليل الرباعى **SOWT**)	٣١
القسم الرابع: المسار الاستراتيجى	٣٣
٤-١ الرؤية **VISION**	٣٣
٤-٢ الرسالة **MISSION**	٣٣
٤-٣ الأهداف الرئيسية للاستراتيجية	٣٣
القسم الخامس: مصادر البيانات والمعلومات	٣٥
الملاحق	٣٧
القسم السادس: الخطة التنفيذية	١٠١



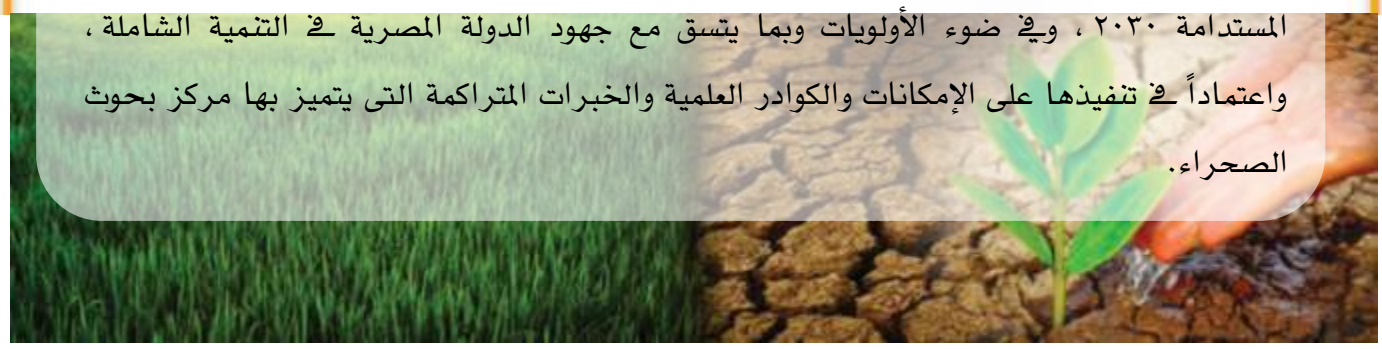
جمهورية مصر العربية

تقديم

في إطار الإرادة السياسية الداعمة لتحقيق التنمية الشاملة في كافة جوانب الحياة للشعب المصري بقيادة حكيمة من فخامة الرئيس عبد الفتاح السيسي، تحرص وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي على الوفاء بالتزاماتها وبذل كل الجهود الرامية الى تحسين الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتعدّ الاستراتيجيات والخطط التنفيذية من أهم المكَنِات الأساسية لتحقيق المستهدف من جهود التنمية، وانطلاقاً من ان التصحر يمثل تحدياً كبيراً في تحقيق التنمية الزراعية لما له من اثار سلبية على كافة جوانب الحياة وعلى الموارد الطبيعية، فقد أولت مصر اهتماماً كبيراً بمكافحة التصحر حيث كانت من أوائل الدول التى وقّعت على الاتفاقية الأممية لمكافحة التصحر في تسعينات القرن الماضي، وما تبعها من جهود لتنفيذ الخطط الوطنية، ووفاء مصر بالتزاماتها الإقليمية والدولية وتعظيم الجهود للحد من اثار هذه الظاهرة.

ومركز بحوث الصحراء كونه شريكاً فاعلاً في التنمية الزراعية في مصر، فضلاً عن أنه المؤسسة المعنية بمتابعة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، ونقطة الاتصال الوطنية بشأنها، يصدر المركز استراتيجيته لمكافحة التصحر خلال السنوات القادمة وحتى ٢٠٣٠، والتى تعدّ بمثابة خارطة طريق تعظّم من اجراءاته البحثية والتطبيقية الرامية الى التصدي لهذه الظاهرة والحد من اثارها،

وإذ نثمن الجهود المبذولة في اعداد هذه الاستراتيجية وخطتها التنفيذية، نجد انها تميزت في بنائها على دراسة دقيقة للتصحر وتحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات، مع وضوح الأهداف والأنشطة واليات التنفيذ، فضلاً عن ارتباطها الوثيق بالاستراتيجية المحدثة للتنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، وفي ضوء الأولويات وبما يتسق مع جهود الدولة المصرية في التنمية الشاملة، واعتماداً في تنفيذها على الإمكانات والكوادر العلمية والخبرات المتراكمة التى يتميز بها مركز بحوث الصحراء.



أَملين أن تسهم هذه الاستراتيجية في تعظيم الجهود الوطنية في مكافحة التصحر ، الأمر الذى من شأنه أن يحقق العديد من أهداف وطموحات مصر للتنمية الشاملة ، وأن تكون هذه الاستراتيجية أحد الروافد لتحقيق تلك الطموحات.

ويسعدنى أن اتقدم بالشكر لمركز بحوث الصحراء والسادة رئيس وأعضاء فريق العمل على الجهود المخلصة في إعداد وصياغة الاستراتيجية والخطة التنفيذية.

والله ولي التوفيق .

وزير الزراعة واستصلاح الأراضي

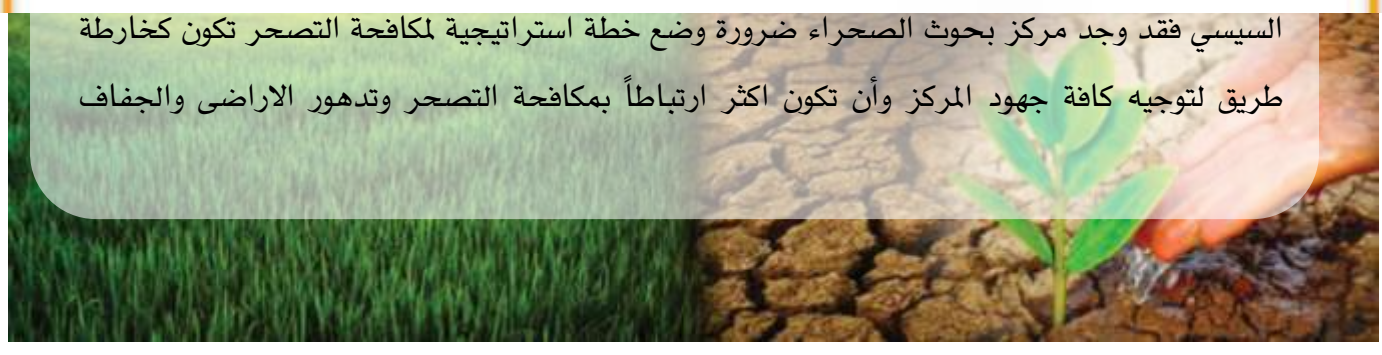
السيد القصير

تقديم

يعد التصحر من أهم المشكلات التى تواجه الانسان وتهدد كل جوانب الحياة سواء على المستوى المحلى أو العالمى. وتعد مصر من أكثر دول العالم تأثراً بالتصحر وتدهور التربة والغطاء النباتى، نظراً لوقوع معظم الاراضي المصرية ضمن المناطق الأكثر قحولة وجفافاً في العالم. والتصحر ليس ظاهرة بيئية حديثة ولكنه أصبح موضع اهتمام العالم كله في الثلث الاخير من القرن الماضي، عندما ضرب الجفاف اقليم الساحل في غرب افريقيا واستمر في بعض المناطق من هذا الاقليم حتى الآن، نتج عن هذا الجفاف موت ما بين خمسين الف الى مائتين وخمسين الف نسمة، ونفوق اكثر من ثلاث ملايين رأس من الماشية والاغنام والماعز والإبل. مما دفع الأمم المتحدة لعقد مؤتمر التصحر في عام ١٩٧٧ في نيروبي، للاتفاق على خطة عمل لمجابهة التصحر. والتصحر لا يحدث عن الجفاف فقط ولكن ما يساعد في تفاقم آثاره العديد من الممارسات البشرية التى تتجلى جميعها في سوء استخدام وإدارة الموارد الطبيعية. ومن أهمها سوء استخدام الأرض مع قصور التخطيط الجيد والممارسات المنضبطة.

ومركز بحوث الصحراء كونه الجهة البحثية الأقدم في مجال مكافحة التصحر في مصر والذى يقوم بالعديد من الجهود البحثية والتطبيقية لمجابهة التصحر منذ انشائه كمعهد فؤاد الاول للصحارى المصرية قبيل ثورة يوليو ١٩٥٢، مروراً بكل التطورات التى مر بها المعهد وصولاً لصدور القرار الجمهورى بإنشاء مركز بحوث الصحراء في عام ١٩٩٠والذى اصبح مع توقيع الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر هو المرجعية المسئولة عن متابعة تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر في مصر منذ التوقيع عليها وحتى الآن.

ومع جهود التنمية الشاملة التى تشهدها مصر في كافة المجالات بقيادة فخامة الرئيس عبد الفتاح السيسي فقد وجد مركز بحوث الصحراء ضرورة وضع خطة استراتيجية لمكافحة التصحر تكون كخارطة طريق لتوجيه كافة جهود المركز وأن تكون اكثر ارتباطاً بمكافحة التصحر وتدهور الاراضى والجفاف



تعظيماً لدور المركز في هذا المجال وتطويراً للدور الذى يقوم به في المشاركة لتنفيذ المشروعات القومية واستراتيجية الزراعة المحدثة ٢٠٣٠.

وتمثل هذه الاستراتيجية رؤية للتأكيد على أن مكافحة التصحر تعد من أهم أولويات مركز بحوث الصحراء. كما تهدف الاستراتيجية الى وضع خطة عمل تنفيذية تعتمد على الامكانيات والمقدِرات المتاحة بهدف المساعدة في الحد من آثار الظاهرة. وتعد هذه الاستراتيجية إطاراً عاما للخطة التنفيذية لمكافحة التصحر لمركز بحوث الصحراء للسنوات ٢٠٢٢-٢٠٣٠ ، انطلاقاً من أن المشاركة في الجهود البحثية والتطبيقية الهادفة الى مجابهة التصحر هى واجب وطنى فضلاً عن كونها رسالة ومهام علمية نكرس من أجلها كافة الامكانيات والجهود لتحقيق التنمية المستدامة بما يعود ايجاباً على الوطن والشعب المصري العظيم.

رئيس

مركز بحوث الصحراء

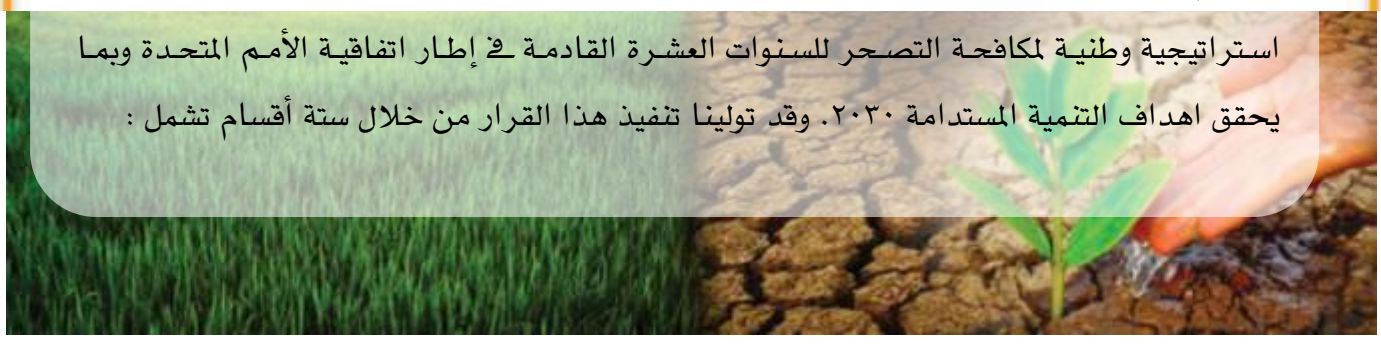
أ.د/ عبد الله قاسم زغلول

تمهيد

يتواتر الحديث بإلحاح عن التصحر باعتباره ظاهرة طبيعية متنامية ذات عواقب اجتماعية واقتصادية وبيئية ، على المستويات المختلفة المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية. وإذا كانت بعض مظاهر التصحر خافية عن العين ، إلا أنه يصيب كل إنسان يعيش على كوكب الارض ، عن طريق سلب الكثير من العناصر الغذائية من التربة والذى يؤدى بالقطع الى انخفاض الإنتاجية الزراعية وأنشطتها المختلفة كذلك الإسراف في حرث الارض والرعى الجائر وتدمير النباتات الطبيعية التى تغطى سطح التربة وتأكل الغابات الطبيعية كل ذلك يؤدى الى تآكل طبقة التربة السطحية الخصبة والانجراف ، وتظهر نتيجة كل ذلك في تحويل الارض التى كانت في الماضى تُطعم مجموعة كبيرة من المجتمعات البشرية الى ارض جرداء لا تُطعم أحداً علاوة على تلوث المياة وزيادة الفقر والجوع في العديد من القارات. علما بأن التصحر لايعرف الحدود القومية بل يتواجد وينتشر في الارض الجافة وحتى ذات المناخ البارد والرطب.

ولقد سارع علماء العالم بالبدء في عقد اجتماع دولى عام ١٩٧٤ بالأمم المتحدة (الجمعية العامة) لتناول قضايا التصحر ولوضع خطة عمل لدرء اضراراه. وتوالت الاجتماعات بعد ذلك من عام ١٩٧٧ حتى صياغة الاتفاقية عام ١٩٩٤ وأصبحت نافذة عام ١٩٩٧ وتم التصديق عليها من ١٩٧ دولة كانت مصر من اوائل الدول التى وقعت عليها لكونها قد شاركت في إعدادها وصياغتها وذلك عام ١٩٩٥ . وقد قامت مصر بتنفيذ كافة التعهدات والالتزامات التى أقرتها الاتفاقية وأعدت برنامج العمل الوطنى لمكافحة التصحر عام ٢٠٠٥ ثم تم تحديثه وفق طلب سكرتاريه الاتفاقية (٢٠١٤ – ٢٠٢٤).

وقد صدر قرار الأستاذ الدكتور رئيس مركز بحوث الصحراء والمنسق الوطنى للاتفاقية بتشكيل لجنة تتولى إعداد وصياغة استراتيجية مركز بحوث الصحراء لمكافحة التصحر بحيث تكون جزءاً من استراتيجية وطنية لمكافحة التصحر للسنوات العشرة القادمة في إطار اتفاقية الأمم المتحدة وبما يحقق اهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠. وقد تولينا تنفيذ هذا القرار من خلال ستة أقسام تشمل :



١- اسلوب وأسس وآليات بناء الاستراتيجية .

٢- مفاهيم حول ظاهرة التصحر واشتمل على تطور تعريف التصحر ، والتصحر في مصر ، وتوافر المعلوماتيه حول التصحر و آليات قياس تدهور الاراضى في مصر كذلك الجفاف والآثار المترتبة عنه كذلك التشريعات والقوانين ذات الصلة وبعض الموضوعات الجديرة بالتناول بالبحث والدراسة للتصحر.

٣- الاطار العام للاستراتيجية والمبادئ التى استندت اليها وكذلك مدتها ، والجهات المشاركة في التنفيذ ، والتحليل الرباعى وما يحويه من نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات.

٤- المسار الاستراتيجى والرسالة والأهداف للاستراتيجية .

٥- كما تم الاشارة الى اهم مصادر البيانات والمعلومات التى تم الاستعانة بها اثناء إعداد الاستراتيجة.

٦- أخيرًا ألحق بالاستراتيجية خطتها التنفيذية مشتملة على البرامج والمشروعات التى يعمل من خلالها مركز بحوث الصحراء على تحقيق دوره في مكافحة التصحر.

رئيس اللجنة

أ.د.مصطفى صبرى الحكيم

استراتيجية
مركز بحوث الصحراء
لمكافحة التصحر

٢٠٢٢-٢٠٣٠

القسم الأول

أسلوب وأسس وآليات بناء الاستراتيجية

التصحر ظاهرة عالمية تهدد حياة الكائنات الحية علي وجه الأرض وأبسط تعريف للتصحر هو أن تنخفض إنتاجية الأرض تدريجياً وتفقد قدرتها علي تجديد غطائها النباتي إلي أن تصل لمرحلة من التدهور لا يمكن معها عودة مظاهر الحياة إليها مرة أخري ، وللتصحر أسباب متعددة منها عوامل مناخية طبيعية وأخري بيولوجية أو بشرية نتيجة سوء استخدام الإنسان للأرض ومواردها الطبيعية أو كلاهما.

ترتبط استراتيجية مركز بحوث الصحراء ٢٠٢٢-٢٠٣٠ ارتباطاً وثيقاً بأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ وبخاصة الهدف ١٥ (الحياة في البر) وتحديداً الغاية ١٥.٣ منه ، وايضاً استراتيجية الدولة للتنمية الزراعية والتى تهدف في المقام الأول الى احداث تنمية زراعية مستدامة بهدف رفع معدلات الأمن الغذائى وتعزيز تنفيذ البرامج التنموية والخطط القومية لاسيما تحت الظروف الصحراوية والمناطق الهامشية والتى تعانى وضعاً بيئياً هشاً يستلزم التعامل معه وفق استراتيجيات خاصة تتواءم وتلك السمات المختلفة مع الأخذ في الاعتبار الإلتزامات التي تفرضها الاتفاقيات البيئية التي تدخل ضمن الأجندة ٢١ للتنمية المستدامة والتابعة للأمم المتحدة والتي وقعت عليها مصر وهى:

- اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف UNCCD.
- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية UNFCCC .
- اتفاقية الامم المتحدة للتنوع البيولوجي UNCBD .

ويعد الهيكل التنظيمي لمركز بحوث الصحراء بشعبه البحثية الأربع حجر الزاوية والقاعدة الأساسية في الجهود المبذولة لتحقيق مكافحة ظاهرة التصحر ، وهو ما ينعكس علي تحقيق تنمية مستدامة اقتصادياً واجتماعياً للمناطق المتأثرة ، ومن ثم يتضح أهمية اتساق الاستراتيجية الحالية مع استراتيجية الدولة والإستراتيجية المحدثة للتنمية الزراعية المستدامة لمصر ٢٠٣٠ في هذا الشأن.

بالإضافة الى بعض المستجدات التى طرأت على الساحة والتى من أهمها التوسع الأفقي ومشكلة شح المياه والآثار المحتملة للتغيرات المناخية ، اضافة الى ظاهرة التصحر والجفاف وأثر ذلك على معدلات تنمية انتاجية الموارد الطبيعية والانشطة القائمة عليها ، بالإضافة الى رفع القدرة المعيشية لقاطني المناطق الصحراوية من خلال دمجهم في البرامج البحثية والتنموية بكافة انواعها والتى تنفذ بالفعل بالمناطق الصحراوية.

١-١ أسلوب بناء الاستراتيجية

تم بناء هذه الاستراتيجية عن طريق لجنة تم تشكيلها من التخصصات المتنوعة من الخبراء بمركز بحوث الصحراء ، حيث استهلت اللجنة أعمالها بتجميع الإطار النظرى المرتبط بمجهودات المركز لمكافحة التصحر ، وتم وضع الخطة التنفيذية للاستراتيجية والتى يمكن اعتبارها خارطة طريق لتنفيذ أنشطة المركز على مدى العشر سنوات القادمة بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠ والإستراتيجية المحدثة للتنمية الزراعية المستدامة لمصر ٢٠٢٠. ولدواعى الحوكمة ، تم دعوة كل من رؤساء الشعب البحثية ، ورؤساء الأقسام ، ورؤساء المحطات البحثية ، ورؤساء المجموعات والمشروعات والبرامج البحثية الممولة من داخل وخارج المركز لعرض الأستراتيجية والتوصل لصيغ تشاركية لتنفيذ الاستراتيجية.

١-٢ أسس وآليات بناء الاستراتيجية

- التكامل مع كل من اهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ خاصة الهدف الخامس عشر ، الغاية ١٥.٣ منها ، واستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في مصر٢٠٣٠ والاستراتيجية العامة لمركز بحوث الصحراء ، والبرامج والتقارير الوطنية لمكافحة التصحرالتي قدمت لسكرتارية إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتي قام المركز بصياغتها بالإشتراك مع الوزارات والجهات الوطنية ذات العلاقة.
- تعزيز آليات المشاركة والتعاون بين مكونات مركز بحوث الصحراء لتحقيق أهداف الاستراتيجية.
- رصد ومكافحة أهم مظاهر التصحر والتقليل من حدته في مصر بالمشاركة مع الجهات الوطنية ذات الصلة.
- تقييم الوضع الراهن لمشكلة التصحر تباعاً من واقع الدروس المستفادة من الجهود البحثية والتطبيقية للمركز وتطويع مخرجات هذه الجهود في مكافحة التصحر.
- تحديد اهم نقاط القوة والضعف لإستراتيجية المركز لمكافحة التصحر.
- تحديد الفرص والتهديدات التى تواجه مركز بحوث الصحراء في مجال مكافحة التصحر.
- تحديد الأهداف البحثية والتطبيقية الواجب الاهتمام بها لتعظيم دور مركز بحوث الصحراء في مكافحة التصحر.
- مواصلة تطوير منظومة العمل البحثي والتطبيقي لمركز بحوث الصحراء على نحو يساعد في تنفيذ برامج بحثية تطبيقية وثيقة الصلة بمكافحة التصحر.
- وضع آلية تنفيذية تضمن توفير كافة الموارد المتاحة لتنفيذ الاستراتيجية.

القسم الثاني

مفاهيم حول ظاهرة التصحر

٢-١ تطور تعريف التصحر

شهد القرن الماضى إدخال العديد من المستجدات العلمية والتكنولوجيات المتطورة فى عمليات التنمية الإقتصادية وقد أدى ذلك الى الاستخدام الجائر وغير الرشيد للموارد الطبيعية ، وزاد الانتاج وزاد الاستهلاك بمعدلات غير مسبوقة ومن ثم زادت معدلات ومصادر التلوث ، وقد شدد مؤتمر البيئة فى استكهولم ١٩٧٢ على أهمية ضبط استخدام الموارد الطبيعية وتحقيق التوازن بين البيئة والتنمية.

- فى عام ١٩٧٧ عقدت الأمم المتحدة المؤتمر الدولى للتصحر فى نيروبى بهدف إعداد خطة عمل شاملة وفعالة لمكافحة التصحر فى العالم ، وقد تضمنت هذه الخطة العديد من التوصيات ، خصوصاً فيما يتعلق بآثار التصحر ودور المنظمات الدولية ودور الدول والمجتمعات المحلية فى مكافحة التصحر ولكن هذه الخطة لم تنفذ بسبب محدودية الموارد المالية.
- فى عام ١٩٨٨ أشار تقرير مفوضية الأمم المتحدة عن التنمية المستدامة الى أن التصحر يزداد انتشارا ويزداد سوءاً وأنه أصبح أحد أهم المشاكل البيئية والاجتماعية فى العالم.
- ونتيجة لذلك فقد كلف مؤتمر قمة الأرض (ريو دى جانيرو - البرازيل ١٩٩٢) السكرتير العام للأمم المتحدة بإعداد اتفاقية دولية لمكافحة التصحر ، خصوصاً فى الدول المتأثرة بالتصحر والجفاف وقد وقعت مصر على الاتفاقية فى أكتوبر ١٩٩٤ وصادق مجلس الشعب عليها فى عام ١٩٩٥ وبلغ عدد الدول الموقعة عليها حتى الأن ١٩٦ دولة.
- وقد انتهت الاتفاقية الى أن " التصحر هو تدهور الأراضى فى المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الناشىء من عوامل مختلفة بما فيها تغير المناخ والنشاط الأنسانى ".
- وأكدت الاتفاقية على أن التصحر محصلة العديد من العوامل المتداخلة منها الفيزيائية والحيوية والاجتماعية والثقافية ... وغيرها ، وله علاقة بمشاكل عديدة كالفقر وتدنى الأمن الغذائى وسوء التغذية والمرض ونزوح السكان والبطالة وتدهور الأمن وعدم استقرار المجتمعات ، وأكدت أيضا على أهمية تناول هذه المشكلات بصورة تكاملية .
- كما حددت الأتفاقية أولويات العمل فى مكافحة التصحر كما يلى:
- منع تدهور الأراضى المتأثرة أو الحد من تدهورها.

- اعمار وتحسين الأراضى المتدهورة جزئيا.
- استصلاح الأراضى المتصحرة .
- واشتملت الاتفاقية على ستة أبواب منها ما هو متعلق بالمصطلحات الواردة فيها والأسس العامة ومنها ما هو خاص بالشروط والالتزامات المختلفة ومنها ما هو متعلق بوسائل الدعم والتعاون العلمى والفنى ... الخ . كما يتبع الأتفاقية أربعة ملاحق خاصة بأقاليم اسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية وشمال المتوسط .

وبناء عليه قسمت الإتفاقية دول العالم إلي أربعة مجموعات هي:

١. دول لا تعاني من التصحر وغير مهددة به ، ولكن أمنها القومي إرتبط بمكافحة التصحر في الدول المجاورة ، وهي غالباً دول أوروبا الغربية وأمريكا (الدول المانحة للمعونات).
٢. دول مهددة بالتصحر ، وهي الدول التي سجلت تناقص في إنتاج وحدة المساحة بها (دول جنوب أوروبا).
٣. دول تعاني من التصحر ، وهي الدول التي ظهرت بها مظاهر التصحر في بعض أقاليمها (الدول العربية ، وبعض دول آسيا)
٤. دول متصحرة بالفعل ، وحدث بها مجاعات وإندثار لأنواع حيوانية ، ونباتية بها (بعض دول افريقيا).

- في إجتماع الدول الأطراف بدورته الثانيه عشرة والذي عقد بأنقرة — تركيا عام ٢٠١٥ ظهر لأول مرة مصطلح تحييد تدهور الأراضي للإشارة الى كافة المفاهيم ذات الصلة بالتصحر. كما تم الربط بين التصحر وأهداف التنمية المستدامة (٢٠١٥ — ٢٠٣٠) لأول مرة من خلال الهدف ١٥ الفقرة ١٥.٣ منها. ويحدث هذا التدهور عن طريق الانسان ويتفاقم بفعل عوامل الطبيعة ، ويتعاظم تأثيرة من خلال تأثير تغير المناخ وفقد التنوع البيولوجي.
- أكثر من ٢٥٪ من الأراضي المنزرعة في العالم تم تصنيفها علي أنها متدهورة. ومؤخراً تم إضافة أكثر من ١٢ مليون هكتار إلي إجمالي الأراضي المتدهورة بالعالم. وتقدر الخسائر الاقتصادية الناجمة عن هذا الخطر العالمي بحوالي٤٩٠ بليون دولار في السنه ، تمثل ٣-٦٪ من اجمالي الناتج الزراعي العالمي.
- تم التوافق بعد مفاوضات طويلة علي اختيار مؤشرات محددة لقياس تحييد تدهور الأراضي وهي الغطاء الأرضي ، وإنتاجية وحدة المساحة ، ونسبة الكربون العضوي.
- قامت إتفاقية الامم المتحدة عام ٢٠١٥ بتعريف تحييد تدهور الاراضي بأنه:

" الحالة التي يجب أن تكون عليها موارد الاراضي كماً ونوعاً لدعم وظائف النظم البيئية وخدماتها ، وتعزيز الأمن الغذائي ، مع بقائه علي هذه الحالة أو زيادة مساهمتها ضمن شروط زمانية ومكانية ، وتحت ظروف بيئية معينة".

٢-٢ التصحر في مصر

أعلنت الأمم المتحدة في السبعينات من القرن الماضي أن قارة أفريقيا من أكثر قارات العالم تعرضاً لخطر التصحر ، وبناء عليه يمكن القول بأن مصر تعدّ واحدة من دول العالم التي تقع تحت التهديد المباشر والشديد للتصحر نظراً للظروف المناخية القاسية التي تسود في أراضيها ، حيث تمثل الأراضي شديدة القحولة نسبة ٨٦٪ من اجمالي المساحة الكلية ، في حين تمثل الأراضي القاحلة نسبة ١٤٪ من إجمالي المساحه الكلية. وهى جزء من حزام الصحراء الكبرى الممتد من المحيط الأطلسي شرقاً عبر شمال أفريقيا بكاملها إلى الجزيرة العربية. والمناخ شديد الجفاف في الأراضي الصحراوية ويؤدى هذا التغيّر المناخي إلى اختلاف عمليات تدهور التربة وفي درجاتها وآثارها من منطقة إلى أخرى.

وتتعدد أسباب التصحر ما بين أسباب طبيعية مثل التغير المناخى والجفاف ، وأيضاً الأنشطة البشرية والتى من أهمها الزراعة الجائرة وسوء ادارة وسائل الري في الزراعة وإزالة الأشجار والغطاء النباتى ، والبناء على الأراضي الزراعية وغير ذلك من الممارسات البشرية غير المنضبطة. ايضاً الرعي الجائر غير المرشد وتحميل المرعى أكثر من طاقته الاستيعابية مع عدم إعطائه فرصة لإعادة تجديد ما فقده من النباتات الرعوية مما يقضى على النباتات المتأقلمة بهذه البيئة وعلى كثير من الكائنات الحية البرية والحشرات والكائنات الدقيقة التي تعتمد على هذا الغطاء لمواصلة حياتها. وتعدّ من أهم اسباب زيادة معدلات التصحر قلة الموارد المائية مع الاستغلال غير المرشد لها باتباع نظم الريّ التقليدية في غياب وجود عمليات الصرف السطحي مما أدّى إلى زيادة ملوحة الأراضي وارتفاع نسبة الصوديوم بها نتيجة تشبعها بالماء عالي الملوحة فتتكون طبقة ملحية تكون بداية تصحّر الأرض وانخفاض انتاجيتها تدريجياً.

تم تقسيم مصر الى أربعة أقاليم زراعية مناخية في البرنامج الوطني لمكافحة التصحر في مصر والذي تم صياغتة في ٢٠٠٥ بمركز بحوث الصحراء وبمشاركة العديد من الوزارات والهيئات ذات الصلة. وتشمل هذه الأقاليم المناطق التالية:

١. السواحل الشمالية الشرقية والغربية.
٢. وادي النيل والدلتا.
٣. الصحراء الشرقية وسيناء.
٤. الصحراء الغربية.

٢-٣ توافر المعلوماتيه حول التصحر

تتطلب مكافحة التصحر والحد من اثاره توافر البيانات والمعلومات الدقيقة والمحدثة والتاريخية. فضلاً عن أهمية إتاحتها وتداولها بما لا يتعارض مع مقتضيات الأمن القومي ، وبالرغم من توقيع مصر على العديد من الاتفاقيات الدولية البيئية إلا ان عدم توافر البيانات الدقيقة يعد من اهم العقبات التى تحول دون وضع الخطط وتنفيذها بما يضمن مجابهة التصحر. لذا يحرص مركز بحوث الصحراء على ارشفة كافة التقارير المنبثقة عن البرامج والمشروعات وكافة الجهود البحثية والتطبيقية وحفظها وتوثيقها واتاحتها من خلال توافرها سواء بمكتبة مركز بحوث الصحراء و/أو مركز المعلومات والتحول الرقمي بمركز بحوث الصحراء.

ويلعب مركز بحوث الصحراء دوراً محورياً هاماً علي المستوي الوطني منذ تكليفه كجهة تنسيق وطنية لمكافحة التصحر بقرار نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الاراضى رقم ٨٤٦ لسنة ٢٠٠٥ بتشكيل لجنة تنسيقية وطنية عليا لمكافحة التصحر برئاسة وزير الزراعة و إستصلاح الأراضي وعضوية ممثلين للوزارات وللهيئات الوطنية ذات الصلة ، مع تكليف المركز بالقيام بمهمة التنسيق علي المستوي الوطني وتمثيل جمهورية مصر العربية في المفاوضات الدولية في هذا الشأن جنباً إلي جنب مع وزارة الخارجية المصرية ، مع تشكيل لجنة العلوم والتكنولوجيا (علمية) تتبع اللجنة التنسيقية العليا وتعمل كبيت خبره وطني في هذا المجال ، ومنذ ذلك الحين والمركز يقوم بهذا الدور علي أكمل وجه — حيث قام بتمثيل الجمهورية في جميع المحافل الدولية والإقليمية والعربية ، بل وتم إنتخاب ممثلوه لرئاسة الفريق العربي المتابع لإتفاقيتي التصحر والتنوع البيولوجي بجامعة الدول العربية ، وكذلك عضوية لجنة العلم والتكنولوجيا الأفريقية ، وعضوية لجنة العلم والتكنولوجيا الدولية علي مستوي الدول الأعضاء في الإتفاقية.

٢-٤ آليات قياس التصحر (تدهور الأراضى) في مصر

وفقًا لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (١٩٩٤) ، يُعرّف تدهور الأراضي بأنه "انخفاض أو فقدان قدرة الأرض على الإنتاج الحيوى أو الاقتصادي بصفة مؤقتة أو دائمة وتشمل كافة الأراضى الزراعية (المروية او المطرية) ، أو المراعي الطبيعية ، والغابات والاراضى المنتجة للأخشاب وذلك في كافة أقاليم العالم الناتجة عن زيادة استخدامات الأرض أو مجموعة من العمليات الناشئة عن الأنشطة البشرية وأنماط السكن ، مثل: (١) تآكل التربة الناجم عن الرياح و/أو المياه؛ (٢) تدهور

الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية أو الاقتصادية للتربة؛ و(٣) فقدان الغطاء النباتي الطبيعي على المدى الطويل". وفي ذات الوقت عرفت الاتفاقية مصطلح التصحر على انه (تدهور الأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة وذلك نتيجة العوامل الطبيعية او الانشطة البشرية او كلاهما).

وبناءً على ذلك التعريف فإنه يمكن إكتشاف تدهور الأراضي وقياسه بسهولة أكبر من خلال تتبع التغير في قيم مجموعة معينة من المؤشرات والتى يمكن قياسها باستمرار بدلا من رصد حالة تدهور الأراضي. والجدير بالذكر ان استمرارية القياس لتغير تلك المؤشرات يساعد في رفع الدقة في قياس تدهور الاراضى وتحديد الخسائر الناجمة او توجيه الخطط الأنسب لمعالجة هذا التدهور.

وتعني المؤشرات في مجال مكافحة تدهور الأراضي (التصحر) انها معايير لتوصيف الوضع السائد ، أولتقييم الفعاليات المتبعة للوصول الى استدامة الموارد الطبيعية واستدامة الانتاج مقارنة بالاستهلاك ، وتلك المؤشرات إما كمية أو نوعية ، وتساعد في تحديد درجة ونوع تدهور الأراضي أو التصحر ، كما تساعد في وضع خطط وإستراتيجيات تحييد هذا التدهور وتوجيهها بشكل صحيح ، وتدعو الحاجة إلي وضع هذه المؤشرات من أجل:

١. تقييم الوضع الراهن لتحييد تدهور الأراضي.
٢. تقييم عمليات الإدارة المستدامة لموارد الأراضي.
٣. الحكم على صلاحية وفعالية الإجراءات المتبعه في تحييد تدهور الأراضي.
٤. تطوير خطط تنمية موارد الأراضي.
٥. قياس مدى الالتزام الوطني والإقليمي بتنفيذ الأعمال الخاصة بتحييد تدهور الأراضي.
٦. تقييم الأبعاد العلمية والاقتصادية والاجتماعية للأنشطة المنفذة.
٧. إلقاء الضوء على التقدم المحرز في الوصول إلى أهداف تحييد تدهور الأراضي.
٨. التمكن من إجراء مقارنات بين مناطق وممارسات وخطط مختلفة والوصول إلى استنتاجات صحيحة منها.
٩. المساعدة على اتخاذ القرارات الصحيحة وتحديد الإجراءات التي ينبغي اتخاذها علي المستويات المختلفة.
١٠. التعبير عن النتائج وإعداد التقارير الخاصة بالتقييم والتخطيط وتطوير العمل.

لذا وجب أن تتوفر في هذه المؤشرات الشروط التالية:

١. أن تكون ذات معايير كمية ونوعية مناسبة.
٢. توفر الدقة الكافية للاستفادة منها في توجيه إجراءات تحييد تدهور الأراضي.
٣. أن تكون قابلة للتطبيق على مساحات جغرافية واسعة.
٤. أن تكون سهلة القياس وقليلة التكاليف.
٥. يمكن الاستفادة منها في تقييم الوضع الراهن.
٦. سهولة التمييز بين التغير الحادث بصورة تلقائية نتيجة العوامل الطبيعية والتغير الحادث بسبب التدخل الإيجابي لتحييد تدهور الأراضي.
٧. أن تكون مناسبة للحالة العامة في المناطق التي تطبق فيها.

وبناءً على الشروط والأهداف الرئيسية لوضع مؤشرات قياس تدهور الاراضى بجانب ما جاء في دراسات مركز بحوث الصحراء والمركز العربى لدراسات المناطق الجافة والاراضى القاحلة عن ظاهرات تدهور الاراضى والتصحر فقد أمكن تقسيم المؤشرات المقترحة الى اربعة مؤشرات رئيسية تشمل مجموعة فرعية من المؤشرات المناسبة كآليات لتحديد شدة التدهور ونوعه ، وهذه المؤشرات الرئيسية الأربعة كالتالى:

١. مؤشر تحسين الأحوال المعيشية لسكان المناطق المتأثرة.
٢. مؤشر تحسين حالة النظم البيئية.
٣. مؤشر تقييم حالة الغطاء الأرضي.
٤. مؤشر تقييم إنتاجية الأراضي.

وفيما يلى المؤشرات الفرعية لكل مؤشر رئيسي :

المؤشرات الفرعية التابعة للمؤشر الرئيسى الأول: تحسين الأحوال المعيشية لسكان المناطق المتأثرة وهى:

١. تناقص عدد السكان المتضررين من تدهورالأراضي والجفاف.
٢. ارتفاع نسبة السكان المالكين لمقومات العيش فوق خط الفقر.
٣. تناقص السكان تحت المستوى الأدنى للحصول علي الغذاء.
٤. تخفيف الآثار السلبية لتغير المناخ علي الأحوال الاقتصادية والاجتماعية للسكان المحليين.
٥. تزايد إمكانية الحصول على ماء الشرب النظيف والآمن.

ويستفاد منها في:

- رصد الحالة الإقتصادية والإجتماعية للسكان.
- الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية.

المؤشرات الفرعية التابعة للمؤشر الرئيسى الثانى: تحسين حالة النظم البيئية وهى:

١. تقلص مساحة المناطق المعرضة للتصحر وتدهور الأراضي والجفاف.
٢. زيادة إنتاج الأراضي والنظم البيئية في المناطق المتأثرة.
٣. تخفيف تعرض النظم البيئية للآثار السلبية لتغير المناخ.
٤. تحسن حالة الغطاء النباتي والتنوع الحيوي في المناطق المتدهورة.
٥. التغير الايجابي في إستعمالات الأراضي.

ويستفاد منها في:

- رصد التغيرات التي تطرأ على الغطاء الأرضي.
- التغير في إنتاج الأراضي.
- تحديد مدى عكوسية تدهورالأراضي.
- تقييم التقدم المحرز في الحفاظ علي حالة النظم البيئية أو تحسنها.

المؤشرات الفرعية التابعة للمؤشر الرئيسى الثالث: تقييم حالة الغطاء الأرضي وهى:

١. زيادة الغطاء النباتى واتساع الرقعة الخضراء.
٢. تقلص مساحة الأراضي الجرداء.
٣. تحسن حالة النظم البيئية.
٤. عكوسية الأراضي المتدهورة.
٥. التغير في انتاجية النظم البيئية.
٦. التغير في استعمالات الأراضي.

ويستفاد منها في:

- قياس التغير في الغطاء الأرضي.
- التخطيط والإدارة المستدامة للأراضي.
- مقدرة الأرض على الاستخدام المستدام.
- الحكم على نجاح اجراءات التحييد.
- تحديد الاتجاهات في تحييد تدهورالأراضي.

المؤشرات الفرعية التابعة للمؤشر الرئيسى الرابع: تقييم إنتاجية الأراضي وهى:

١. النقص والزيادة في انتاجية الأراضي .
٢. التحسن في وظائف النظم البيئية.

٣. التغيّر في مساحات المناطق المتدهورة والمناطق التي تحسنت.

٤. دليل التباين الطبيعى للغطاء الخضرى (NDVI) .

ويستفاد منها في:

- الإنذار المبكر لتدهور الأراضي.
- الحكم على الأثر الإيجابي لإجراءات تحييد تدهور الأراضي.
- مراقبة تدهور الأراضي عن طريق الانتاجية.

٢-٥ التصحر وأهداف التنمية المستدامة الـ١٧ في اطار رؤيه مصر ٢٠٣٠

- في سبتمبر ٢٠١٥ وافقت الجمعية العامة للأمم المتحدة على خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠ والتى تضمنت ١٧ هدفاً و١٦٩ غاية للتنمية المستدامة وقد شاركت مصر بفعالية في صياغة تلك الاهداف والغايات. وقد ركزت أهداف التنمية المستدامة العالمية على تحقيق الكرامة للبشر وعدم استبعاد أى فرد اينما كان من ثمار التنمية ، كما تسعى في مضمونها الى انهاء الفقر والجوع بجميع صوره وأبعاده وضمان حق جميع البشر في توظيف طاقتهم الكامنة في اطار من العدالة والمساواة وفي مناخ صحى ، هذا بجانب حماية كوكب الأرض من التدهور البيئى بما يضمن استدامة موارد الطبيعة الهدف رقم ١٥ يحث البلدان على (حماية النظم البيئية واستعادتها وتشجيع استخدامها بصفة مستدامة والإدارة المستدامة للغابات ومكافحة التصحر ووقف تدهور الاراضى وعكس مساره ووقف فقدان التنوع البيولوجى). ويتوافق هذا الهدف مع أهداف و آليات عمل الاتفاقيات البيئية الدولية الثلاث.
- الغاية رقم ١٥.٣ استهدفت (مكافحة التصحر ، استعادة الاراضى والتربة المتدهورة ، بما في ذلك الاراضى المتضررة من التصحر والجفاف والفيضانات ، والسعى الى تحقيق عالم خال من ظاهرة تدهور الاراضى بحلول عام ٢٠٣٠). تتوافق هذه الغاية مع أهداف و آليات عمل اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر UNCCD.
- في اكتوبر ٢٠١٥ وافق مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية مكافحة التصحر في جلسته رقم ١٢على دمج اهداف التنمية المستدامة والغايات ذات الصلة ضمن اهداف الاتفاقية كما أكد على (السعى الى تحقيق الغاية رقم ١٥.٣ من الهدف ١٥ للتنمية المستدامة هو محرك قوى لتنفيذ أهداف الاتفاقية .(decision 3/COP 12).
- كما أكد المؤتمر على دعوة الاطراف الى (صياغة أهداف طوعية وطنية لتحقيق تحييد تدهور الاراضى ضمن برامج عملها الوطنية).

- كما أيد مؤتمر الاطراف أيضا خلال جلسته رقم ١٢ التعريف العلمى الذى قدمه الفريق العامل الحكومى الدولى لتحييد تدهور الاراضي على انه (هو الحالة التي يجب أن تكون عليها موارد الاراضي كماً ونوعاً لدعم وظائف النظم البيئية وخدماتها ، وتعزيز الامن الغذائي ، مع بقائه علي هذه الحالة أو زيادة مساهمتها ضمن شروط زمانية ومكانية ، وتحت ظروف بيئية معينة).
- كما طلبت الدول الاطراف من سكرتيرية الاتفاقية وغيرها من هيئات الاتفاقية:-

١- تقديم دليل ارشادات فنية تساعد في صياغة تلك الاهداف الطوعية الوطنية والمبادرات من اجل الحد من تدهور الاراضى.

٢- تيسير استخدام اطار مؤشرات الاتفاقية اسهاماً في رصد وتقييم التقدم المحرز نحو تحقيق الغايات الوطنية في مجال تحييد تدهور الاراضى والابلاغ عن هذا التقدم.

- وبناء على ذلك القرار وضعت الآلية العالمية Global Mechanism (GM) بالتعاون مع امانة الاتفاقية " برنامج LDN Target Setting Programme في 2014. هذا البرنامج سمى ببرنامج تحديد أهداف تحييد تدهور الاراضى ، وكان الهدف الرئيسى للبرنامج هو تمكين الدول المشاركة من وضع خطوط الأساس Baseline ، وتحديد الاهداف الطوعية فيما يتعلق بتحييد تدهور الاراضى ، وكذا تحديد التدابير اللازمة لتحقيق تلك الاهداف بحلول عام ٢٠٣٠.

خلال عام ٢٠١٧ قامت مصر بوضع الأهداف والتدابير الوطنية اللازمة لتحييد أثر تدهور الأراضي لكى تتحقق بحلول عام ٢٠٣٠ كواحدة من دول العالم المتميزة في مجال مكافحة التصحر على مستوي العالم. وكان الهدف من تحييد تدهور الاراضى في مصر وفق رؤية مصر ٢٠٣٠ هى المحافظة على موارد الأراضي المنتجة وزيادة مساحاتها وتحسين انتاجيتها ، وذلك بما يتواءم مع أولويات التنمية الوطنية المستدامة ، وهو بذلك هدف مباشر للوصول إلى زيادة انتاجية الأراضي واستدامتها لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء أو المنتجات اللازمة للتصنيع الزراعي دون زيادة تدهور الأراضي مع المحافظة عليها وتنميتها.

- وقد تم تحديد الأهداف الخاصة بتحييد تدهور الأراضى على المستوى الوطنى بالاضافة الى المستوى الخاص ببعض المناطق المحددة خلال فترة زمنية مقترحة على النحو التالى:

- تهدف عملية تحييد تدهور الاراضى في مصرالى تجنب حدوث فقدان كامل بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بعام ٢٠١٥ بالإضافة الى تحقيق زيادة في الانتاجية بنسبة ١٠٪ في مساحة الاراضى المتدهورة.

- كما أن تحييد تدهور الاراضى يمكن تحقيقه في المناطق المتأثرة بالتدهور مثل بعض أراضى كلا من محافظة كفر الشيخ ودمياط ومنطقة رشيد ومحافظة المنيا وسوهاج والفيوم ومطروح ومنطقة الخطارة ومنطقة سهل الطينة وواحة الفرافرة وشمال سيناء بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بعام ٢٠١٥ بدون حدوث تدهور ، مع تحقيق زيادة في الانتاجية بنسبة ١٠ ٪ من مساحة الاراضى المتأثرة بالتدهور بإجراء عمليات التحسين.
- كما تلتزم الحكومة بتحقيق تحييد تدهور الأراضى بحلول عام ٢٠٣٠ من خلال تحقيق الاهداف الخاصة التالية:
- استعادة وزيادة انتاجية الارض لمساحة ١١٦٦٦ كم٢ (٢٨٠٠٠٠٠ فدان) من الاراضى المنزرعة باستخدام تقنيات الزراعة الحديثة واساليب الادارة المستدامة للأرض في المناطق الشمالية بجانب أراضى الظهير الصحروى الشرقى والغربى المستصلحة لدلتا النيل ومنطقة سهل الطينة .
- إعادة تأهيل وزيادة إنتاجية الأراضى لحوالى ٨٠٠٠ كم٢ (١٩٢٠٠٠٠ فدان) من مساحة أراضى المراعى والزراعات المطرية باستخدام الإدارة المستدامة للأرض في مناطق الساحل الشمالى الغربى .
- أعادة تأهيل وزيادة إنتاجية الأراضى لحوالى ٧٥٠٠ كيلو متر مربع (١٨٠٠٠٠٠ فدان) من مساحة الأراضى المنزرعة بإستخدام الادارة المستدامة للأرض بحلول عام ٢٠٣٠ هذا بالإضافة الى استصلاح واستزراع مساحة ٦٣٠٠ كم٢ (١.٥ مليون فدان) ..
- ترشيد استهلاك المياه من خلال زراعة المحاصيل المتحملة للجفاف واتباع النظم الحديثة للرى لمساحة حوالى ١٠٠٠ كم٢ في بعض الواحات بحلول عام ٢٠٣٠.
- وقف تحول الاراضى المنزرعة الى أى أنشطة أخرى.
- مقاومة عمليات تعرية التربة الناتجة عن جريان مياه الأمطار من خلال انشاء السدود بأنواعها المختلفة وتنمية مناطق السقوط المطري بغرض استخدامها في الأنشطة الزراعية لمساحة حوالى ٢٥٠٠ كيلو متر مربع في منطقة الساحل الشمالى الغربى لمصر بحلول عام ٢٠٣٠.
- زيادة مساحة الغطاء الأخضر من أشجار الغابات بنسبة ٢٥٪ مقارنة بالمساحة في عام ٢٠١٥ بحلول عام ٢٠٣٠.

وفيما يتعلق بالسياسات المرتبطة بتحييد تدهور الأراضى فقد اتخذت الدولة مؤخراً عدة قرارات لمواجهة حالات التعدى على الاراضى الزراعية بغرض استعادتها وتأهيل انتاجيتها من خلال وضع القوانين والتشريعات موضع التنفيذ بما يخدم أهداف تحييد تدهور الاراضى كما كما كان ضمن هذه

الجهود التكليف بتشكيل لجنة تنسيقية وطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر يصدر بتشكيلها قرار من وزير الزراعة واستصلاح الاراضى لتنفيذ المهام التى توكل اليها وهى متابعة السياسات والبرامج والمشروعات من حيث الأولوية لتحقيق مكافحة التصحر وتحقيق أهداف تحييد تدهور الأراضى ، وإعداد الدراسات اللازمة ومتابعة المشروعات في مجال مكافحة التصحر وتدهور الاراضى ، والعمل على ايجاد اليات تنسيقية للتمويل المحلى أو الدولى وتبادل الخبرات والبيانات فيما بين الوزارات والهيئات المعنية على المستوى الوطنى.

٢-٦ التحديات التى تساعد على تفاقم تدهور الأراضى

١. التفتت الحيازى: تشير الاحصاءات إلى أن المساحات الزراعية المصرية من أكبر زراعات العالم تفتتاً خاصة في الأراضي القديمة في الدلتا والوادي ، خاصة مع التراجع في المتوسط العام لمساحة الحيازة. كما بلغت نسبة أعداد الحيازات القزمية (أقل من فدان) نحو ٤٨.٢٪ من جملة الحيازات. وكنتيجة لهذا التفتت تفقد نسبة تقدر بنحو ١٢٪ من أخصب الموارد الأرضية كحدود وفواصل فيما بين الحيازات ، كما تضعف القدرة على تحديث الأنشطة الزراعية والارتقاء بالإنتاجية الزراعية. ويتطلب مواجهة هذه المشكلة في ظل قوانين وشرائع الارث تغييرا جذريا في مفاهيم الإدارة المزرعية ، بحيث يتم تحقيق التوازن فيما بين الحجم الاقتصادى للوحدة المزرعية ، ومتطلبات الالتزام بقوانين التوريث ، وتحتاج مواجهة هذا الوضع إلى حوار مجتمعى وحلول مبتكرة وقد يكون تطوير نظم الإدارة المزرعية بالتحول إلى التعاونيات الزراعية هو أحد الحلول الممكنة لهذا التحدى الذي يواجه الزراعة المصرية وتتفاقم حدته سنة بعد أخرى.

٢. التعدى على الأراضي الزراعية: منذ عام ١٩٨٣ تم اضافة باب ثالث إلى قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ (المعدل بالقانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ بخصوص عدم المساس بالرقعة الزراعية والمحافظة على خصوبتها) ومصر تطبق قانوناً صارماً لحماية الأراضي الزراعية ، ورغم حرص الجميع على تنفيذ هذا القانون ، إلا أن التعديات على الأراضي الزراعية مازالت مستمرة ومازال التآكل في الأراضي الزراعية يزداد حدة ، بالإضافة إلى أن هناك تآكل في الأراضي الزراعية بشكل قانونى كدخول مساحات من الأراضي الزراعية ضمن الأحوزة العمرانية للمدن ، وأيضا المساحات المخصصة للنفع العام (مدارس – مستشفيات – دور عبادة - الخ.....) الأمر الذي يشير إلى أن علاج هذه المشكلة بالتركيز على جانب التجريم والتحريم فقط لم ينقذ ثروة مصر من الأراضي الزراعية ، بل إن الأمر يتطلب مواجهة شاملة بالتخطيط العمرانى للقرية المصرية من جانب ، وربط سياسة حماية الأراضي مع سياسة توزيع الأراضي الجديدة من جانب آخر ، بالإضافة إلى أهمية التوعية والتأكيد على أن الأرض الزراعية ميراث طبيعى وليس شخصى.

٣. تباطؤ تكيّف القطاع الزراعي مع تغير المناخ: تعتبر ظاهرة تغير المناخ ظاهرة عالمية ولها تأثيراتها المحلية نظراً لاختلافات طبيعة وحساسية النظم البيئية في كل منطقة ، لذا فإنه من الضرورى تقدير مدى تأثر مصر ومواردها الطبيعية بتلك المتغيرات. وتعتبر الزراعة المصرية ذات حساسية خاصة لتغير المناخ حيث تتواجد في بيئة قاحلة وهشة تعتمد أساساً على مياه نهر النيل وتتأثر المحاصيل الزراعية بتغير المناخ والتي تستوجب التكيف مع تلك المتغيرات واستنباط أنماط ومحاصيل زراعية توائم تلك التغيرات.

٤. تدهور نوعية الموارد المائية: تحسين نوعية المياه بنهر النيل والمجاري المائية بخفض مسببات التلوّث ، بالإضافة إلى رفع كفاءة استخدام موارد مياه الري من خلال تفعيل السياسات والتشريعات الدافعة لتعظيم الاستفادة من وحدة المياه.

٥. تلوث وتجريف التربة وزيادة الملوحة في بعض المناطق.

٦. الاستخدام المفرط للمبيدات الزراعية.

٧. قلة مشاركة المرأة في صناعة القرار الخاص بالأنشطة الزراعية.

٢-٧ السياسات التمكينية لمكافحة التصحر (تدهور الأراضي)

٢-٧-١ سياسة حماية الأراضي الزراعية

تتحقق حماية الاراضي الزراعية من خلال التأكيد على اتباع بعض السياسات والاجراءات ومن أهمها:

- الاستمرار في مراجعة السياسات والتشريعات المتعلقة بالتعدي على الرقعة الزراعية. حيث كانت من اكثر الاجراءات فاعلية موافقة مجلس النواب في ٢٠١٨ على تعديل المادة ١٥٦ من قانون الزراعة ، وتغليظ عقوبة التعدي على الأراضي الزراعية وحظر بناء المباني و المنشآت عليها وذلك بالحبس مدة لا تقل عن سنتين ولا تزيد على خمس سنوات وبغرامة لا تقل عن مائة ألف جنيه ولا تزيد على مليون جنيه وتتعدد العقوبات بتعدد المخالفات وإزالة أسباب المخالفة على نفقة المخالف.
- تطوير نظم الإدارة الزراعية بالتحول إلى الإدارة الجماعية في ظل تنظيمات مؤسسية لصغار الزراع لمواجهة مشكلة تفتت الحيازات الزراعية.
- في حالة استمرار السماح بالبناء على الاراضى الزراعية للمنفعة العامة وللمشروعات التى تخدم الانتاج الزراعى فانه يوصى أن تقام هذه المشروعات على الاراضى الزراعية التى تقع في الفئات (الخامسة والسادسة) المنخفضة الانتاجية.
- عدم التصريح بالإحلال والتجديد للمبانى التى تم إقامتها بالمخالفة على الأراضى الزراعية وذلك بالتنسيق مع الوزارات المعنية.

- اعادة النظر في سياسة التوطين في القرى المزمع انشائها بالظهير الصحراوى بحيث تصبح مجتمعات جاذبة بما يساعد على اعادة توزيع الخريطة السكانية والحد من التعديات على الأراضي الزراعية.
- التوسع في استصلاح الأراضي الزراعية في ضوء الموارد المائية الحالية ومشروعات تطوير الرى ، هذا يعد أحد المحاور الرئيسية لتعويض الفاقد في الاراضى الزراعية.
- البدء في انشاء قرى الظهير الصحراوى في بعض محافظات الوجه البحرى والتى ازدادت بها معدلات التعدي بالبناء على الاراضى الزراعية. .
- تشجيع ونشر ثقافة استئجار المبانى السكنية في المناطق الريفية حتى يقوم ملاك المبانى السكنية غير المستغلة بتأجيرها وتوفير المساكن في المناطق الريفية للحد من التعدى على الاراضى الزراعية بالبناء.
- الرصد المستمر والتقييم لمؤشرات تدهور الأراضي (الغطاء الأرضي وإنتاجية الأرض ، ونسبة الكربون العضوي في التربة).
- وضع مخططات متكاملة للقرى المصرية يراعى فيها المعايير الهندسية القياسية.
- تشجيع البحوث على دراسات حبس الكربون بالتربة.

٢-٧-٢ سياسة صيانة الأراضي الزراعية وإعادة تأهيل واستعادة المتدهور منها

- التحديث الدوري لحصر وتحليل التربة الزراعية.
- إعداد أدلة استرشادية وارشادية لبرامج تسميد المحاصيل حسب مناطق زراعتها.
- التوسع في استخدام الميكنة الزراعية.
- تشجيع إجراء البحوث الابتكارية لترشيد استخدام الأسمدة بأنواعها المختلفة ودعم التوسع في استخدام الأسمدة العضوية والحيوية.
- وضع وتنفيذ برامج لتحييد أثر تدهور الأراضي.
- تنفيذ برامج التوعية المستمرة للمهندسين الزراعين والمرشدين والمزارعين بأخطار التصحر وتدهور الأراضى وكيفية الحماية والتأهيل المستمر.

٢-٧-٣ سياسة التوسع الزراعي الأفقي والتوطين الزراعي

- تضمين خرائط الاستصلاح للمناطق الجديدة كافة مقومات التنمية المطلوبة زراعياً وتسويقياً واجتماعياً وتصنيعياً.
- إعداد إطار فني ومالي لفرص الاستثمار للمشروعات الزراعية والمشروعات الأخرى المرتبطة بها.
- استحداث خطوط ائتمانية أكثر ملاءمة لاستصلاح واستثمار الأراضي الجديدة.

- تحفيز الاستثمار من قبل القطاع الخاص في الزراعة المستدامة والعضوية ، وتنمية المحاصيل الزراعية على نحو مستدام واستخدام تكنولوجيات الزراعة الخضراء من خلال الحزم التحفيزية وآليات السوق والدعم المالي.
- التأكيد على نموذج المجتمعات متعددة الأنشطة (زراعى – صناعى - تجارى - سياحى) حيث أكدت الدراسات أن أنجح المجتمعات الجديدة هى المجتمعات التكاملية.

٢-٨ الجفاف

الجفاف "Drought": هو سمة طبيعية متكررة للمناخ ، يحدث في كل مكان تقريباً ، ونظرا لإختلاف سماته من منطقة إلى أخرى فإنه بالتالي يصعب تحديد عام دقيق وموحد للجفاف؛ وعموما تم التوافق في إجتماع الدول الأطراف (١٤) علي أن الجفاف هو حالة من الحالات الحرجة لتغير المناخ والتي تحدث في جميع النظم البيئية ويترتب علي حدوثها تداعيات خطيرة علي الموارد البيئية و تصنف ككارثة بيئية.

٢-٨-١ تعريفات الجفاف

التعاريف المفاهيمية للجفاف: تساعد التعاريف المفاهيمية بشكل عام الأفراد على وضوح مفهوم الجفاف. كمثال: الجفاف هو فترة طويلة من نقص معدلات هطول الأمطار مما يؤدي إلى أضرار جسيمة للمحاصيل ويترتب عليه فقدان العائد الإقتصادي من وحدة المساحة.

التعريفات التنفيذية للجفاف: تساعد التعريفات التنفيذية الأشخاص على تحديد بداية الجفاف ونهايته ودرجة شدته. وقد يقارن التعريف التنفيذي للجفاف قيم الهطول المطري اليومية بمعدلات البخر لتحديد معدل إستنفاذ رطوبة التربة ، ثم يعبر عن هذه العلاقات من حيث تأثيرات الجفاف على سلوك النبات "أي النمو والمحصول" في مراحل مختلفة من مراحل نمو المحاصيل.

٢-٨-٢ الأثار المترتبة على الجفاف

القطاع الزراعي هو أول من يتأثر بالجفاف بسبب إعتماده الشديد على مياه التربة المخزنة. يمكن استنفاذ مياه التربة بسرعة خلال فترات الجفاف الطويلة. وفي حال استمرار نقص هطول الأمطار فإن الأشخاص الذين يعتمدون على مصادر المياه السطحية هم أول من يتأثر بالجفاف في حين أن أولئك الذين يعتمدون على المياه الجوفية هم آخر من يتأثر بآثار النقص ، أما إذا كان الجفاف قصير الأمد مثل الذي يستمر لمدة ٣ إلى ٦ أشهر فإنه سيكون له تأثير ضئيل على هذه القطاعات ،

إعتماداً على خصائص النظام الهيدرولوجي ومتطلبات إستخدام المياه. وعندما يعود هطول الأمطار إلى طبيعته وتختفي الظروف المناخية الطارئة ، يعود النظام البيئي لتتابعاته التي تعمل علي إستعادة إمدادات المياه السطحية والجوفية.

٢-٨-٣ تأثير الجفاف على الأراضي الزراعية

على الرغم من أن المناخ هو المساهم الرئيسي في الجفاف الهيدرولوجي ، إلا أن عوامل أخرى مثل التغيرات في إستخدام الأراضي وتدهورها وبناء السدود تؤثر على الخصائص الهيدرولوجية للحوض لأن المناطق مترابطة عن طريق النظم الهيدرولوجية ، وعليه فإن تأثير الجفاف الجوي قد يمتد إلى ما هو أبعد من حدود المنطقة التي تعاني من نقص الموارد المائية من الأمطار. على سبيل المثال ، قد يؤثر الجفاف الجوي بشدة على أجزاء من المنطقة الساحلية الشمالية في مصر. لذلك توجد الملوحة في السهول الشمالية الشرقيه نتيجة تسرب مياه البحر الذي يؤدي في نهاية المطاف إلى التصحر.

تقسم الأراضي الزراعية في مصر الي الأراضي القديمة في الوادي والدلتا والأراضي الجديدة التي تم استصلاحها في الماضي والجارى استصلاحها وتلك التي من المقرر استصلاحها في المستقبل إضافة إلي الأراضي التي لا تصل إليها مياه النيل وتعتمد فقط على هطول الأمطار ، وكذلك الأراضي التي تعتمد فقط على المياه الجوفية كما في الواحات. وفيما يلى تأثير الجفاف على هذه الأراضى:

أ- الأراضي الزراعية القديمة:

وتمثل الأراضي الموجودة في وادي النيل والدلتا ، وهي أراضي تتميز بعمق الطبقة الطينية الثقيلة وتزيد مساحتها عن ستة ملايين فدان ، تُروى جميعها بمياه النيل. وتزرع معظم هذه الأراضي بالمحاصيل التقليدية ومحاصيل الخضر وبساتين الفاكهة. هذه الأراضي تروي بمياه النيل وبعض الأمطار الشتوية التي لا تكون فعالة إلا في الأجزاء الشمالية من الدلتا ويتم الري التكميلي خلال الفترات الحساسة من حياة النباتات والأشجار.

ب- الأراضي المستصلحة الجديدة:

وتشمل هذه الأراضي ما تم استصلاحها على ضفاف الوادي والدلتا وما يجري استصلاحه في الوقت الحاضر في الصحارى المصرية ، كمشروع المليون ونصف مليون فدان ، ومشروع الدلتا الجديدة ومساحته ٢.٢ مليون فدان ومشروع قناة السلام وترعة الشيخ جابر ومساحته ٦٢٢ ألف فدان.

ج- الزراعة البعلية:

بناءً على كمية الأمطار المتواضعة التي تهطل على الساحل الشمالي الشرقي (في شبه جزيرة سيناء) والغربي (من الإسكندرية إلى مدينة السلوم) تعتمد على المياة التى يمكن تخزينها من خلال تقنيات حصاد الأمطار وبالتالي يتأثر الانتاج الزراعى بشكل مباشر بإنخفاض معدلات هطول الأمطار في هذه المناطق.

د- مناطق الواحات:

مناطق الواحات هى سلسلة من الأراضي المنخفضة في الصحراء الغربية تبدأ من واحة باريس مروراً بالخارجة والداخلة والفرافرة وسيوة ...إلخ ، وتعتمد هذه المناطق على المخزون الجوفي في الحجر الرملي النوبي وأحواض الحجر الجيري ، وهي خزانات عميقة غير متجددة. وتعتبر زراعة أشجار الزيتون واللوز والنخيل في هذه المناطق هى الزراعات الأساسية ، ويؤدى إنخفاض معدلات هطول الأمطار في هذه المناطق الى التأثير على الانتاج الزراعى بشكل مباشر.

٢-٩ تغير المناخ

تعرف ظاهرة " تغير المناخ " بأنها اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والمتساقطات (الأمطار والثلوج) التي تميز كل منطقة على الأرض. وتؤدي وتيرة وحجم تغير المناخ الشاملة على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية ، كما تؤدي التغيرات المتفاقمة في درجات الحرارة إلى تغير في أنواع الطقس كأنماط الرياح وكمية المتساقطات وأنواعها ، إضافة إلى احتمالات متزايدة لوقوع أحداث مناخية قصوى ودنيا؛ مما يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير لا يمكن التنبؤ بها. وقد سجلت درجات الحرارة لسطح الأرض زيادة مطردة خلال المائة عام الماضية تتراوح بين0.7-0.5 درجة مئوية. حيث أدت الأنشطة البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية والتكنولوجية إلى زيادة معدل انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى وزيادة تركيزاتها بالغلاف الجوى.

تنخفض كمية المياه المتاحة في دول حوض البحر المتوسّط ومنها مصر؛ كنتيجة لانخفاض الهطول المطري ، وزيادة درجات الحرارة ، والنمو السكاني. ويتسبّب تغيّر المناخ وحده في زيادة التبخر-نتح (Evapotranspiration) وانخفاض معدل هطول الأمطار ، إضافة إلى شحّ موارد المياه

العذبة ، والتي يتوقّع أن تشهد انخفاضًا كبيرًا في منطقة البحر المتوسط بمعدّل يتراوح بين 2 و 15٪ مقابل زيادة درجة الحرارة بمقدار درجتين مئويتين ، والذي يُعتبر بدوره أحد أكبر نسب الانخفاض في جميع أنحاء العالم. ومن المتوقّع أيضًا أن تزداد طول فترة الجفاف بشكل كبير بالإضافة إلى زيادة حدّته.

تعد مصر واحدة من أكثر الدول تأثرًا بالآثار السلبية الناتجة عن التغير المناخي ، وتتلخص هذه الأضرار في ارتفاع مستوى سطح البحر ، والفقر المائي ، وتدهور الصحة العامة والأنظمة البيئية؛ مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية تقدر بالمليارات ، ويؤثر أيضًا في أمنها الغذائي.

لقد أصبح من المعلوم أن ظاهرة تغير المناخ التى تواجه دول العالم ومنها مصر في الوقت الراهن وفي المستقبل القريب لها تأثير متوقع على خزانات المياه الجوفية في مصر وخاصة الخزانات الساحلية. وهذه الآثار السلبية سوف يكون لها تأثير مباشر على نقص المتاح من مخزون المياه الجوفية ، والذى بدوره سيؤدى إلى زيادة الفجوة المائية بين موارد المياه المتاحة ومتطلبات الزيادة السكانية وزيادة معدلات التنمية للقطاعات المختلفة في الدولة ، مما يستلزم ضرورة الدراسة المستمرة لتقليل هذه الآثار السلبية ، وإيجاد أنسب الحلول لها.

هناك العديد من المؤشرات التى تدل على تغير المناخ على سطح الكرة الأرضية ومنها:

١. الازدياد المطرد في درجات حرارة الهواء السطحي على الكرة الأرضية.
٢. تغير توزيع متوسط درجات الحرارة ، ومعدلات هطول الأمطار في العديد من المناطق.
٣. ازدياد معدلات الموجات الحرارية والعواصف على العديد من المناطق.
٤. تشير الدراسات إلى احتمال حدوث انخفاض ملحوظ في إنتاج الحبوب.
٥. معدل ارتفاع مستوى سطح البحر.

وتتمثل تأثيرات تغير المناخ علي مصر وخاصة الساحل الشمالى في المظاهر الآتية:

١. غرق المناطق المنخفضة في شمال الدلتا وبعض المناطق الساحلية الأخرى.
٢. زيادة معدلات نحر الشواطئ ، وتغلغل المياه المالحة في التربة.
٣. زيادة معدلات تملح الأراضي الساحلية ، ونقص الإنتاجية الزراعية.
٤. تأثر الإنتاج السمكي نتيجة تغير الأنظمة الايكولوجية في المناطق الساحلية.
٥. وتتأثر الزراعة المصرية بتغيرات المناخ المتوقعة من خلال:

- زيادة درجات الحرارة وتغير ترددات ومواعيد الموجات الحرارية والباردة سوف يؤدى إلى نقص الإنتاجية الزراعية في بعض المحاصيل (بعض المحاصيل أكثر تأثرًا من بعضها الآخر).
- تغير متوسط درجات الحرارة سوف يؤدى إلى عدم جودة الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل في مناطق كانت تجود فيها (لذا يجب النظر في تعديل الخريطة الزراعية).
- تأثيرات سلبية على المناطق الزراعية الهامشية ، وزيادة معدلات التصحر.
- زيادة درجات الحرارة سوف تؤدى إلى زيادة البخر ، وزيادة استهلاك المياه.
- تغير في الإنتاج الحيوانى ، وإمكانية اختفاء سلالات ذات أهمية.

٦. تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة في المناطق الهامشية.

٧. التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على كل من الظواهر السابقة.

٨. التأثيرات الصحية الناتجة عن نقص المياه وارتفاع الحرارة والرطوبة وزيادة شدة الموجات الحارة والباردة.

٩. التأثيرعلى قطاع السياحة نتيجة للأسباب الأتية:

- زيادة درجات الحرارة والرطوبة سوف يؤدي إلى سرعة تدهور الآثار ونقص عمرها.
- زيادة الأتربة العالقة والرطوبة يقلل من عدد السياح ومدة زيارتهم.
- اختفاء بعض الشواطئ الساحلية في الساحل الشمالي سوف يؤدي إلى زيادة الضغط على المناطق السياحية الأخرى مثل البحر الأحمر ، وفي غياب المتابعة الدورية الحازمة للتخطيط – سوف يؤدي هذا إلى إساءة استخدام الأراضي – ونقص السياحة.

١٠. تأثير تغير المناخ على مصادر الطاقة من خلال:

- زيادة درجات الحرارة يؤدي إلى زيادة الضغط على مصادر الطاقة لأجهزة التبريد في المنازل.
- نقص مصادر المياه يؤدي إلى نقص كمية الطاقة المولّدة من السد العالي.
- زيادة الأتربة سوف يؤدي إلى نقص العمر الافتراضي للأجهزة الكهربائية ، وزيادة معدلات استهلاكها.
- زيادة سرعات الرياح – قد يكون ذو فائدة في إمكانيات إقامة محطات توليد كهرباء من طاقة الرياح في بعض الأماكن على الساحل الشمالي الغربي لمصر أو في البحر الأحمر.

٢-١٠ التشريعات والقوانين ذات الصلة بمكافحة التصحر

فيما يلي يتم استعراض مختصر للتشريعات الخاصة بالتصحر للوصول الى العوامل الاساسية والقضايا الحاسمة المتعلقة بمكافحة تدهور الأراضى والتخفيف من آثار الجفاف. وتشمل التشريعات ذات الصلة كما هو مبين في التسلسل الاتى للقوانين والقرارات التالية :

١. قانون العقوبات المصري رقم ٥٨ لسنة ١٩٣٧ :

تناول هذا القانون عدة مواد لقضايا حماية البيئة من مخاطر التصحر من خلال حماية الاشجار والجداول المائية ونهر النيل من جميع أنواع التلف في المواد أرقام ١٦٢ ، ٣٣٧ ، ٣٧٢ ، ٣٧٨ ، ٣٧٩ . وقد قضت تلك المواد في مجملها بالغرامة او الحبس لكل من تعدى على الاشجار والغيطان المزروعة وكذلك اراضى المنفعة العامة والتعدى على نهر النيل وتفاوتت الغرامات المالية وفق نوع التعدى.

٢. قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ٦٦:

وتهتم مواد هذا القانون بالحفاظ على البيئة وحمايتها من التدهور والمحافظة على اراضيها الصالحة للزراعة وذلك من خلال المواد رقم ١٥٠ ، ١٥١ ، ١٥٢ ، ١٥٤ ، ١٥٥ ، ١٥٦. وقد قضت تلك المواد الى حظر تجريف الأراضى الزراعية او تبويرها او اقامة منشآت عليها ووضعت المخالفات لكل مادة سواء بالحبس او الغرامة او كلاهما .

٣. القانون رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ بشأن صيد الأسماك والاحياء المائية وتنظيم المزارع السمكية. حيث تهتم بنودها بحماية الموارد المائية بالمواد رقم ٤ ، ٥ ، ٢ . تلك المواد قضت بعدم الترخيص بإنشاء الجزر او الجسور او السدود بالبحيرات وشواطئها كذلك حظر القاء او تصريف مخلفات المصانع والمبيدات في المياه المصرية. وقضت بعقوبة الحبس للمخالف.

٤. القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن البيئة والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ ولائحته التنفيذية. وفق المواد ٢٧ ، ٣٨ ، ٨٩ والتى قضت بعدم تخصيص قطعة أرض لإقامة مشتل لانتاج الاشجار وحظر رش أو استخدام مبيدات الآفات إلا بعد مراعاة الشروط والضوابط والضمانات التى تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون وقد نصت المادة ٨٩ على عقوبة الغرامة لحماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث .

٥. قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥ بعدم التخلص من مياه الصرف الصحى المعالجة للسفن على مسافة اقل من اربعة آميال بحرية من الشاطئ ، وأن جميع مشاريع

الصرف الزراعى والرئ والطرق والجسور والآنفاق والمطارات ومحطات الموانئ البحرية والسكك الحديدة ... الخ لا تتسبب فى تجريف الاراضى الزراعية والتصحر وتلوث الموارد المائية خصوصاً نهر النيل وروافده والبحيرات والمياه الجوفية وكذلك لا تتسبب فى استنزاف الموارد الطبيعية.

إضافة إلى بعض القوانين والتشريعات غير الموجهه مباشرة لمكافحة التصحر وتدهور الاراضى والجفاف بصفة خاصة ولكنها تسعى لذلك مثل:

١) القانون المصرى رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بشأن المحميات الطبيعية. وهو حجر الزاوية لحفظ وصون التنوع البيولوجى فى مصر. وحدد هذا القانون المعايير التى يتم على اساسها اختيار المحميات ووضع تنظيم للأنشطة البشرية بشكل عام داخل المحميات.

٢) آلية التنمية النظيفة المصرية لسنة ٢٠٠٥. والتى جاءت بناء على موافقة مصر على بروتوكول كيوتو عام ٢٠٠٥ وأصبحت هذه الآلية مسئولة عن الموافقة والتبنى للمشروعات التى تلبى متطلبات التنمية المستدامة.

٣) إنشاء المجلس الأعلى لنهر النيل والممرات المائية ، والمسؤول عن اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث.

٤) الكود المصرى لاستخدام مياه الصرف الصحى المعالجة فى الزراعة سنة ٢٠٠٥ حيث حدد هذا الكود متطلبات ومعايير مياه الصرف الصحى المعالجة للاستخدام المباشر فى الزراعة (اشجار الزينة ، الأحزمة الخضراء ، الغابات الشجرية ، زراعة الأشجار حول المدن والطرق السريعة) وحدد الضوابط والشروط المتعلقة بمستويات المعالجة المختلفة وضوابط وشروط أنظمة الرى والصرف والتعامل مع العمال والرعاية الصحية للعمال المستخدمين لهذه المياه.

٥) قرار وزير الإسكان والمرافق رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠ بشأن صرف المخلفات الصلبة. وقرار نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الأراضى رقم ٦٠٣ لسنة ٢٠٠٢ بشأن تقييد استخدام مياه الصرف الصحى فى قطاع الزراعة. حيث نص كلا القرارين على حظر زراعة الخضر او الفاكهة او النباتات التى تؤكل نيئه فى المزارع التى تستخدم مياه الصرف الصحى المعالجة الأولية او الثانوية كذلك تربية المواشي أو انتاج الألبان فى هذه المزارع ويقتصر استخدامها فقط على ري الأشجار والغابات واشجار الزينة.

٦) إنشاء بنك الصحارى المصرية للجينات الوراثية. والذى تم عام ١٩٩٥ وهدفه جمع الأصول الوراثية المتاحة ولا سيما تلك المهددة بالانقراض (الفاكهة ، النباتات الطبية والعطرية ،

المراعى) وتوفير الخدمات الإرشادية للمزارعين لهذا الشأن. ثم الحفظ لتلك البذور سواء القصير او المتوسط او الطويل المدى. وكذلك إجراء أعمال بحثية للحفاظ على الآكثار والأقلمة.

٧) القانون رقم ١٤٦ لسنة ٢٠٢١ بشأن حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية. ونصت المادتين ٢٨ ، ٢٩ بحظر إلقاء أو تصريف المواد المضرة بالبيئة بأنواعها المختلفة في البحيرات والمياه الإقليمية وكذلك حظر زراعة البوص والنباتات الريزومية في مناطق الصيد او ردم اجزاء منها.

قوانين حماية الاراضى الزراعية من التعدى علي الارض وتصحرها:

- القانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٧٨ وقد نص هذا القانون على حماية الاراضى الزراعية من التعدى والتصحر سواء بالتجريف او اقامة ابنية او منشآت عليها.
- قانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ والذى نص على الحظر بالمساس بالأراضى الزراعية والمحافظة على خصوبتها واشار الى المراقبة بعدم التعدى المستمر على المساحات الزراعية والتجريف ونقل التربة واقامة المنشآت والمبانى أو بتقسيمها لغرض البناء عليها .
- قانون رقم ٢ لسنة ١٩٨٥بتعديل بعض أحكام قانون الزراعة ٥٣ لسنة ١٩٦٦ ، بحظر ارتكاب أى فعل أو الامتناع عن أى عمل من شأنه تبوير الأراضى الزراعية ، أو المساس بخصوبتها ، ولوزير الزراعة قبل الحكم في الدعوى أن يأمر بوقف أسباب المخالفة وإزالتها بالطريق الإدارى وعلى نفقة المخالف.
- قانون البناء رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ الذى يحظر اقامة أى منشآت أو القيام بتقسيم الأراضى الزراعية بغرض البناء عليها أو على الأراضى خارج حدود العمران المعتمد للقري والمدن أو المناطق التى ليس لها مخطط استراتيجى عام معتمد.
- قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٦٠٣ لسنة ١٩٩٦ بشأن حظر إنشاء المبانى أو ممارسة الأعمال التجارية في المناطق الخضراء.
- قرار رقم ٢٦٨ لسنة ٢٠١٦ الصادر عن وزارة التضامن الاجتماعى بشأن شروط صرف المساعدات النقدية لمواطني المناطق المتضررة من التصحر والجفاف. حيث عرف مناطق التصحر والجفاف بالمناطق الصحراوية أو شبه الصحراوية التى يعتمد سكانها في معيشتهم بصفه أساسية على مياه الأمطار أو الآبار ويتضررون اقتصادياً واجتماعياً من نقص كميات الأمطار او الآبار بشكل مؤثر أو ارتفاع مستوى المياه الأرضية أو تعرية التربة عن طريق المياه أو الرياح أو فقد الخصوبة أو نقصها بفعل مواد كيماوية أو طبيعية أو بيولوجية .

التوصيات المطلوبة لتعزيز اجراءات مكافحة التصحر

١. التنسيق بين الجهات المختصة بتنفيذ القوانين الخاصة بمكافحة التصحر.
٢. تحديث التشريعات وتغليظ العقوبات في القوانين ذات الصلة بالممارسات التى تتسبب في التصحر وعدم الحفاظ على الموارد الطبيعية.
٣. دعم الإجراءات التى تكفل تحقيق العدالة الناجزة للبت في القضايا ذات الصلة بالتصحر.
٤. تحديث قواعد البيانات المتعلقة بالتشريعات والقوانين والقرارات ذات الصلة بالتصحر.
٥. اعادة النظر في الاجراءات الضرائبية والجمركية بما يشجع الأنشطة الاستثمارية لمكافحة التصحر.

٢-١١ بعض الموضوعات الجديرة بالبحث والدراسة لمكافحة التصحر

هناك بعض الموضوعات الجديرة بالبحث والدراسة والتى لها تأثير ايجابى ويؤثر على مقاومة التصحر وتدهور الاراضى والجفاف ومنها:

البناء على الأرض الزراعية: يعتبر البناء على الأرض الزراعية من الجرائم الإنسانية التى لا تؤثر فقط على فقد الدولة لأرصدتها من الأراضى الزراعية ولكن على مصدر رئيسى من مصادر الدخل القومى والغذاء والكساء ومصدر أولى هام للصناعات الوطنية. ولكن الآن ومع المبادرة الرئاسية حياة كريمة ، والتى تحولت الى مشروع قومى تتشارك فيه كل مؤسسات الدولة ويتغير وجه الريف الى وجه مشرق جاذب للسكان.

التغيرالمناخي: تتطلب استراتيجيات الأقلمة على التغير المناخي قدر كبير من الابتكار والإبداع المبنى على المعارف التقليدية ، لذا وجب رصد وتوثيق كافة المعارف والممارسات التقليدية وتطويرها لتكون أساسا قويا لاستراتيجيات الأقلمة ، بالاضافة الى تقديم نماذج لتحويل المجتمعات الهشة الى مجتمعات مرنة لمواجهه الآثار السلبية لتغير المناخ ، وأى جهود تحققها الدولة في مجال تغير المناخ سواء بالتكيف او المرونة تكون ذات مردود ايجابى في الحد من الاثار المرتبة عن التصحر ، حيث ان كلا الظاهرتين بينهما ارتباط وثيق وكل منهما تؤثر وتتأثر بالأخرى.

المبادرة الرئاسية "حياة كريمة" ومشروعاتها القومية: يستهدف المشروع القومى لحياة كريمة توسيع مظلة الحماية الاجتماعية الشاملة بالتركيز على تلبية إحتياجات المواطنين في القرى الأكثر احتياجاً ، وتحقيق العدالة المكانية ، وتقليل الفجوة الجغرافية التنموية لصالح أهل الريف ،

وتتشارك فيها كل أجهزة الدولة ، والقطاع الخاص ، ومؤسسات المجتمع المدنى ، وتحددت الأهداف الاستراتيجية في أربع أهداف رئيسية: بناء الإنسان ، وتحسين جودة حياة المواطنين ، وتحسين مستوى معيشة المواطنين الأكثر إحتياجاً ، وتوفير فرص عمل لائقة. وتتضمن سكن لائق ، صرف صحى ، مياه شرب ، رصف طرق ، كهرباء ، غاز ، تعليم ، صحة ، غير الكثير من التدخلات الخاصة بالتنمية الاقتصادية والثقافية والرياضية. ويمكن لمركز بحوث الصحراء أن يشارك في إحداث التنمية المرجوة في قرى مبادرة حياة كريمة والتى تعانى من درجات التصحر المختلفة ، بآليات معالجة لتدهور الأراضى ونقل تكنولوجيات نظيفة في اتجاه الإقتصاد الأخضر. حيث ان أى جهود تنموية تهدف لتحقيق جودة الحياة للمواطنين المحليين تصب بطريق مباشر او غير مباشر في مكافحة التصحر او الحد من اثاره على هؤلاء السكان. لذا فإن مشروع حياة كريمة من المشروعات وثيقة الصلة بمكافحة التصحر خاصة تلك الانشطة التى تستهدف القرى الأكثر تأثراً بالتصحر.

إدارة المخلفات الزراعية والعضوية: تعتبر المخلفات النباتية والعضوية ثروة يجب استغلالها والاستفادة منها في العديد من المجالات ومنها انتاج البيوجاز والسماد العضوى والكومبوست عالى القيمة ، بغرض الحصول على طاقة نظيفة وأسمدة آمنة بيئياً ، وما يترتب على ذلك من زيادة الدخل وتوفير فرص عمل ، والعوائد غير المباشرة مثل نظافة القرى وتوفير المخصصات المالية الموجهة للإنفاق على قطاع الصحة وكل ما سبق له تأثيراته المباشرة وغير المباشرة في مكافحة التصحر.

المشروعات الصغيرة: تستهدف الدولة المصرية توسيع نطاق تبنى المشروعات الصغيرة والمتوسطة سعياً وراء التخفيف من حدة الفقر ، وتقليل معدلات البطالة ، وتوفير فرص عمل وتحسين الدخل وسبل العيش لذا يجدرإعداد دراسات الجدوى الإقتصادية والاجتماعية والبيئية والتسويقية لنماذج مشروعات مرت بمراحل (البحث والتطوير) للتأكد من جدواها وعوائدها المختلفة طبقا للمناطق الجغرافية والظروف الاقتصادية والاجتماعية المختلفة مع رسم خريطة إستثمارية للابتكارات والمستحدثات والمشروعات الصغيرة طبقا للموارد الطبيعية والبشرية والجغرافية ، مع التأكيد على دعم وتشجيع المشروعات الصغيرة التى تهدف في مجموعها لتحقيق انشطة تحد من اثار ظاهرة التصحر او توفر فرص عمل بديلة عن الانشطة والممارسات التى تؤدى الى حدوث التصحر.

تنمية المجتمعات المحلية: العمل على تحسين الاوضاع الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات المحلية يساعد في تخفيف الاثار الناتجة عن التصحر ، حيث تهدف جهود التنمية الى الحد من الفقر عن طريق تبني برامج لتعظيم الاستفادة من الموارد الطبيعية بما يوفر فرص عمل للسكان من

خلال تشجيع المشروعات التنموية المتوافقة مع البيئة ، ونقل التكنولوجيا الملائمة للموارد البيئية واستخدام الطاقة البديلة والنظيفة ، مع تشجيع التشاركية للسكان في التخطيط والتنفيذ لمكافحة التصحر. وكلما تسارعت جهود تنمية المجتمعات المحلية يتم التصدي بصورة أفضل لمشكلات الهجرة الناتجة عن التصحر ، إضافة الى ان تنمية المجتمعات المحلية يعزز من صمودها عند حدوث حالات من الجفاف وبالتالي يدعم ثبات هذه المجتمعات واستقرارها.

تنمية وتمكين المرأة الريفية والبدوية: في الحقبة الأخيرة ، حقق ملف المرأة في مصر تقدما غير مسبوق ، ويظهر جزء من هذا التقدم في الإطار التشريعى ، وقوانين حماية المرأة وبرامج تمكين المرأة إقتصاديا واجتماعيا وسياسيا في الفرص والحقوق تحقيقا للمبادىء الدستورية في المساواة بين الجنسين ، ولما كانت المحافظات الحدودية أقل حظا في التوعية بالمكتسبات في ملف قضايا المرأة وخاصة في مجال التمكين الاقتصادى وعليه فان تنفيذ برامج التنمية المحلية والمرتبطة بمكافحة التصحر تتطلب خطط ومنهجيات خاصة للتعامل مع المعطيات الاجتماعية والثقافية للمجتمعات المحلية مع تقديم تكنولوجيات الملائمة إجتماعيا وإقتصاديا وبيئيا.

الوحدات المعيشية المكتفية ذاتياً: العمل على تكرار التجارب التنموية الناجحة التى استهدفت إقامة مشروعات لدعم البيت البدوى المكتفى ذاتياً ، بما يتناسب مع التوزيع السكانى والتباعد المكانى الناتج عن المسافات البينية الشاسعة بين البيوت البدوية ، حيث كانت اكثر هذه المشروعات الصغيرة نجاحاً تلك المعتمدة على زراعة الحديقة المنزلية لتوفير احتياجاتهم من الخضار والفاكهة وتعزيز سبل العيش الكريمة ، عن طريق تحقيق الإكتفاء الذاتى مما جعل هذه المشروعات تساعد في إحداث تنمية زراعية بشرية متكاملة تحقيقاً للتنمية المستدامة لهذه المجتمعات خاصة الأكثر تأثراً بالتصحر.

الصوب الزراعية والزراعات المحمية: نظرا لمحدودية الأراضى الزراعية ومحدودية عنصر المياه ، بالاضافة للتغير المناخي وتأثيره السلبي على المحاصيل والزراعات المختلفة ، تعتبر الزراعات المحمية أحد آليات توفيرالانتاج الزراعي الكافي والآمن بنشر تقنيات الصوب والزراعات المحمية مما يشجع على اقامة مجتمعات مختلطة (زراعية ، صناعية ، تجارية) تستخدم فيها أعلى التقنيات لإنتاج الغذاء ، مع ضرورة التوسع في انشاء المدارس الفنية الزراعية والصناعية والتجارية ، ومراكز الخدمات والإستشارات الفنية للقطاع الخاص والاستثمارى.

إدارة الموارد المائية غير التقليدية (المياه الجوفية العميقة – مياه الأمطار – المياه المحلاة والمعالجة):

نظرا لمحدودية مياه نهر النيل والعجز الكبير في الميزان المائى في مصر بحوالى أكثر من ٢٠ مليار متر مكعب في العام فانه يمكن تعظيم الاستفادة من موارد المياه غير التقليدية لسد هذا العجز ومواجهة نقص المياه في المستقبل سواء نتيجة لعوامل طبيعية مثل آثار تغير المناخ أو عوامل بشرية مثل بناء سد النهضة.

الطاقة الجديدة والمتجددة: نظرا للمشاكل البيئة التى تسببها استخدام الطاقة التقليدية ،فنه يجب تعظيم استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة في توفير مصادر الطاقة للمشروعات التنموية لضمان استدامتها وضمان الحفاظ على البيئة من التلوث والحد من انبعاثات الغازات الضارة من استخدام الطاقات التقليدية.

المنهجيات المستحدثه في البحث العلمى المؤثرة على مقاومة التصحر وتدهور الاراضى والجفاف:

تؤكد الاستراتيجية على دور البحث العلمي في مواجهة ومكافحة التصحر بالاعتماد على الأساليب المرتكزة الدراسات البحثية والتطبيقية والوصول بها إلى نتائج أفضل في الحفاظ على الموارد الطبيعية وإدارتها وتعظيم الاستفادة منها وبالتالى الحد من اثار ظاهرة التصحر. ومع تبنى الدولة لرؤية مصر ٢٠٣٠ ، وجب إستخدام منهجيات مستحدثة تتفق وتطور اليات البحث العلمى لتحقيق أهداف تكاملية يراعي فيها إدماج الجوانب التقنية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية لتحقيق الأهداف والغايات ، والوصول بالعلم الى افضل النتائج لمكافحة التصحر.

وأهم هذه المنهجيات التى يجدر تبنيها:

- منهجية التخصصات المتداخلة والتكاملية.
- منهجية سلاسل القيمة المضافة.
- منهجية الحلول المستمدة والمعتمدة على موارد الطبيعة.
- منهجية الترابط: بين الغذاء والطاقة والمياة
- منهجية النوع الاجتماعى
- المنهجية القائمة على الإستدامة

هذا بالاضافة الى منهجيتين هامين ويحققا الاستقرار الإجتماعى والرضا والرخاء الاقتصادى داخل المجتمعات المحلية وهما: (١) المنهجية المعتمدة على قياس الاحتياجات الفعلية ، (٢) المنهجية القائمة على تقديم حلول للمشكلات.

على أن يتم تطبيق المنهجيات السابقة بشكل تشاركى مع التخصصات الأخرى سعياً وراء تحقيق تنمية مستدامة وتعظيم نواتج البحث العلمى.

القسم الثالث

الإطار العام للاستراتيجية

يتضمن هذا القسم المبادىء التى استندت اليها الاستراتيجية ومدة الاستراتيجية والجهات المعنية بالمشاركة في تنفيذها وإجراء التحليل الرباعي لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات حتى يتسني وضع الخطط التنفيذية من خلال محاور وأهداف واضحة وآليات تنفيذ أكثر فاعلية لضمان التغلب على المعوقات التى تواجه التنفيذ.

٣-١ المبادىء التي استندت اليها الاستراتيجية

تستند الاستراتيجية الى عدة مبادىء وقيم لتحقيق اهدافها وهى كالتالى:

- الالتزام الكامل بالتنسيق والتعاون بين كافة مكونات العمل البحثي والتطبيقي بمركز بحوث الصحراء متمثلة في الشعب والاقسام البحثية والمحطات البحثية ومراكز التنمية المستدامة بما يضمن تنفيذ خطط الاستراتيجية في تكامل وتجانس.
- التزام مركز بحوث الصحراء بتطبيق الحوكمة والتى بمقتضاها تكون كافة الشُعب والأقسام البحثية والمحطات البحثية مسؤولة عن القيام بواجباتها الوظيفية في تنفيذ الاستراتيجية.
- احترام الحقوق العلمية والأدبية بين جميع العاملين بمركز بحوث الصحراء بوصفهم التنفيذيين الفعليين للاستراتيجية.
- مكافحة التصحر من خلال تفعيل آليات الرصد والتقييم الدورى لجهود مركز بحوث الصحراء في تنفيذ الاستراتيجية بهدف الوقوف على المعوقات وتذليلها والتقييم والمتابعة والتقويم في الوقت المناسب.
- يولي العاملون بمركز بحوث الصحراء باحثين وإداريين الأولوية للمصلحة العامة عند القيام بواجبهم للقيام بأعمالهم في اطار تنفيذ استراتيجية مكافحة التصحر.
- مركز بحوث الصحراء يحرص على تعزيز مفاهيم مكافحة التصحر سواء للمنتسبين للمركز او أفراد المجتمع من خلال العمل على نشر الوعي بقضايا التصحر.
- مبدأ سيادة القانون والشفافية والتعاون وكافة المبادىء الحاكمة والتى تساعد في تحقيق انشطة ملموسة وحقيقية في مكافحة التصحر.

٣-٢ مدة الاستراتيجية

مدة الاستراتيجية تبدأ من عام ٢٠٢٢ حتى ديسمبر ٢٠٣٠

٣-٣ الجهات المشاركة في التنفيذ

تحقيق اهداف استراتيجية مركز بحوث الصحراء لمكافحة التصحر تتطلب الكثير من الجهود من كافة الأطراف المعنيين بالعمل على مكافحة التصحر والحد من اثاره ، على ان تنفذ هذه الجهود في اطار متكامل ، ومن هنا تكمن اهمية الدور الذى تقوم به اللجنة الوطنية التنسيقية العليا لمكافحة التصحر ولجنة العلم والتكنولوجيا التابعه لها (اللجنة العلمية) ومكتب اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر بالمركز (الوحدة التنسيقية علي المستوي الوطني والدولي) ، وعليه فإنه يتم تشكيل اللجنة الوطنية التنسيقية العليا لمكافحة التصحر برئاسة وزير الزراعة واستصلاح الأراضى والجهات التالية:

- مركز بحوث الصحراء "رئيس المركز والمنسق الوطني نائبا لرئيس اللجنة"
- مركز البحوث الزراعية
- وزارة الدفاع
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
- وزارة الموارد المائية والرى
- وزارة البيئة
- وزارة الخارجية
- وزارة التعاون الدولي
- وزارة التعليم العالى والبحث العلمي
- وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية
- وزارة التضامن الاجتماعى (الإدارة المركزية للتوطين والهجرة الداخلية)
- وزارة العدل
- الهيئة القومية للإستشعار من البعد وعلوم الفضاء
- ممثلين عن المجتمع المدنى
- ممثلين عن المستثمرين في القطاع الزراعى
- خبراء مصريين في المجالات ذات العلاقة

- وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى
- مدير المركز الوطني لتخطيط إستخدامات أراضي الدولة
- رئيس جهاز تحسين الأراضي بوزارة الزراعه
- رئيس قطاع إستصلاح الأراضي بوزارة الزراعة و إستصلاح الأراضي.
- الهيئة الوطنية للإعلام.

٣-٤ تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات لوضع استراتيجية التصحر

(التحليل الرباعى SWOT)

يمثل التحليل الرباعي صورة متكاملة عن نقاط القوة والضعف (الأنشطة والامكانيات التي تسهم بشكل مباشر في التخفيف من آثار ظاهرة التصحر) ، ونقاط الفرص والتهديدات (وهي عوامل محلية ، وأوضاع اقتصادية محلية ودولية ، وأوضاع سياسية) ، ويسهم هذا التحليل في حصر التحديات التي تواجه مكافحة الظاهرة وتعيق التنمية المستدامة .

والجدول التالي يتضمن النقاط التي استخدمت كأساس لعملية التحليل:

نقاط القوة	نقاط الضعف
- تنوع المناطق البيئية والزراعية. - توافر أصناف محلية جيدة تناسب المناطق المختلفة. - توافر المعرفة الكافية لإعداد سياسات التكيف مع تغير المناخ. - وجود خطة لترشيد استخدام المياه في الزراعة. - وجود مصدر مستدام للمياه العذبة. - تربة مرتفعة الخصوبة في الأراضي القديمة. - موارد أرضية متاحة. - إقامة بعض المشروعات الزراعية القومية (علي سبيل المثال ١,٥ مليون فدان ، الصوب الزراعية ، المزراع السمكية ، تربية وتسمين الماشية ، مجمعات الألبان ، مشروع الدلتا الجديدة ...الخ).	- ضعف الوعي بآليات تعظيم الاستفادة من وحدة المياه بالمناطق الصحراوية. - الممارسات غير الجيدة التي تسرع من تدهور الأراضي. - عدم كفاية الخريجين والمتخصصين والفنيين لإنتاج المحاصيل في المناطق المستصلحة. - الافتقار إلي مناطق إنتاج مجمعة في المناطق الجديدة. - تفتت حيازات الأراضي الزراعية. - ضعف آليات إدارة الأعمال الزراعية الموجهة للتخفيف من حدة الفقر في المناطق الريفية.إرتفاع تكاليف الإستثمار في إستخراج المياة الجوفية. - ضعف التمويل الموجه الى مشروعات الحد من تدهور الأراضي.

- وجود خبرة وقدرات قوية في مجال إستصلاح الأراضي. - إبرام الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية لنقل وتطوير تكنولوجيا صيانة الأراضي. - توفر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في مصر كطاقات متجددة لاستخدامها في المشروعات لضمان الحفاظ على البيئة والاستدامة. - وجود خبرات متراكمة في مجال البحث العلمى لها القدرة على الابتكار.	- ضعف البنية التحتية في البيئات الصحراوية وقصور خدمات التعليم والصحة والخدمات العامة. - عدم استدامة مصدر المياه الصالحة للزراعة والاستهلاك.
الفرص	التهديدات
- الإرادة السياسية لاستمرار التوسع الأفقي للأراضي. - تطوير شبكة الطرق في المناطق الصحراوية الجديدة. - التوسع في استخدام تقنيات الطاقة المتجددة في المناطق حديثة الاستصلاح. - لنجاح ادخال انشطة زراعية وانواع محاصيل جديدة المناطق حديثة الاستصلاح مثل (الكانولا ، اصناف جديدة لنخيل البلح ، تجفيف الطماطم ، مشروعات القيمة المضافة للحاصلات الزراعية ... إلخ). - الإرادة السياسية للتصدى لظاهرة التعدي على الأراضي الزراعية.	- زيادة محتملة في الظواهر الجوية القاسية (درجات الحراة المرتفعة/المنخفضة ، العواصف الرملية ، الرياح الشديدة ، الأمطار الغزيرة ، الأمطار غير المتوازنة زمانياً ومكانياً... إلخ). - تدهور أراضي المراعي. - عدم كفاية التمويل المحلى والدولى لتنفيذ المشروعات الموجهة للحد من التصحر (تدهور الأراضي). - إرتفاع أسعار الطاقة والغذاء.

القسم الرابع

المسار الاستراتيجي

٤-١ الرؤية Vision

مركز بحوث الصحراء يقوم بدوره الفعال في الحد من مظاهر التصحر بهدف الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية بهدف تحسين سبل العيش.

٤-٢ الرسالة Mission

مركز بحوث الصحراء مؤسسة بحثية رائدة في دراسة موارد الصحارى ومكافحة التصحر لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تطبيق التقنيات الحديثة في رفع كفاءة وفعالية الموارد الطبيعية والبشرية لتحسين احوال السكان.

٤-٣ الهدف العام للاستراتيجية

مكافحة التصحر من خلال تنفيذ الخطط والبرامج والمشروعات التى تهدف الى الحد من اثار ظاهرة التصحر في مصر ، والعمل على رفع الوعي المجتمعي بمخاطر التصحر وسبل المجابهة.

الأهداف الفرعية

تتفق اهداف الاستراتيجة المستهدفة مع الإطار المحدد لصياغتها ، وهي كالتالى:

١. تعزيز التنمية الزراعية المستدامة والأمن الغذائي.
٢. تحسين الدخل ومستوى المعيشة والقضاء على الفقر في المناطق المتأثرة بالتصحر.
٣. التكيف مع تغير المناخ والحد من آثاره.
٤. رصد وتقييم عوامل ومظاهر التصحر.
٥. الاستخدام المستدام للموارد الرعوية الطبيعية بالمناطق المطرية وتنمية الأغنام والماعز والإبل في هذه المناطق.
٦. الاستخدام الآمن والمستدام للموارد المائية والحفاظ عليها من التلوث.
٧. اعداد وتنفيذ مشروعات استعادة وتأهيل الأراضي المتدهورة.
٨. العمل على استنباط تراكيب وراثية وأصناف متحملة للإجهادات البيئية بالمناطق الصحراوية وخاصة الجفاف والملوحة والحرارة.

٩. نشر الممارسات الزراعية الجيدة التى تؤدى الى تعظيم العائد الاقتصادى لأراضي البيئات الصحراوية.

١٠. بناء قدرات وتطوير أداء المجتمعات المحلية في مجال مكافحة التصحر.

١١. إعداد وتنفيذ برامج ومشروعات قومية تستهدف تبسيط المفاهيم ونشر ثقافة مكافحة التصحر والحد من اثار التغير المناخى.

١٢. التعاون المشترك مع الهيئات المحلية والدولية في الأنشطة التى تساهم في رصد والحد من الآثار السلبية لظاهرة التصحر وتغير المناخ.

١٣. إعداد قواعد البيانات وتحديثها للمناطق المتأثرة بالتصحر للمساعدة في تحديد أولويات التدخل للمكافحة.

١٤. ترشيد استخدام الموارد الرعوية الطبيعية المتاحة عن طريق تحديد الحمولة الرعوية المثلى في المراعي الطبيعية وفقاً لقدرة وإنتاجية الغطاء النباتي لمنع ظاهرة الرعي الجائر.

١٥. تعظيم الاستفادة من المخلفات الحيوانية لإنتاج البيوجاز كمصدر للطاقة للمحافظة على استدامة الغطاء النباتى الطبيعى من خلال مكافحة ظاهرة التحطيب وقطع أشجار وشجيرات هذا الغطاء لاستخدامها كوقود.

١٦. مقاومة أمراض الحيوانات بالمناطق الصحراوية وزيادة كفاءتها الإنتاجية ووضع برامج رعي مناسبة تساعد في الحفاظ على المراعي بحالة جيدة وبالتالى مكافحة التصحر في هذه المناطق.

١٧. تنمية إنتاج الألبان واللحوم وتمصير السلالات المتخصصة في إنتاج الألبان ، واللحوم ، وثنائية الغرض ، للحصول على سلالات تتميز بمعدلات الأداء الإنتاجي والمناعي العالي ، والمتأقلمة مع الظروف البيئية المصرية.

القسم الخامس

مصادر البيانات والمعلومات

- التصحر — تدهور الاراضى فى المناطق الجافة — د. محمد عبد الفتاح القصاص عالم المعرفة — المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب — الكويت — ١٩٩٩.
- انشطة وانجازات مركز البحوث التطبيقية بمطروح (١٩٩٥ — ٢٠٠٣) البنك الدولى / هيئة التنمية الدولية / وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى / مشروع ادارة موارد مطروح .
- التصحر واستعمالات الاراضى فى مصر الجديدة — د.صلاح احمد طاحون — تقديم د.محمد عبدالفتاح القصاص — المكتبة الاكاديمية — ٢٠٠٩.
- الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع تغير المناخ والحد من من مخاطر الكوارث الناجمة عنها — ٢٠١١- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار — مجلس الوزراء.
- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (٢٠٠٧): التقرير التجميعى الرابع — المنظمة العالمية للأرصاد ، (٢٠١٤): التقرير التجميعى الخامس.
- الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة (٢٠١٥): اعتماد خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠.
- حول تحييد تدهور الاراضى — المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضى القاحلة (أكساد) - ٢٠١٦.
- الاستراتيجية الوطنية لتمكين المرآة المصرية ٢٠٣٠ — الرؤية ومحاور العمل — المجلس القومى للمرآة — مارس ٢٠١٧
- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر — التقارير القطرية حول تقدم الدول فى تنفيذ الأهداف الاستراتيجية للاتفاقية والتنمية المستدامة حول تحييد تدهور الأراضى — ٢٠١٨ .
- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر ٢٠٢٢ . الخلاصة الوافية للعواصف الرملية والغبارية ، موجز موجه لصانعى القرار.
- الاستراتيجية المحدثه للتنمية الزراعية المستدامة فى مصر ٢٠٣٠ - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية (٢٠٢٠) .
- خارطة طريق "التغيرات المناخية وتأثيرها على خزانات المياه الجوفية فى مصر المرحلة الأولى الساحل الشمالى الغربى"- مجلس بحوث المياه والرى - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا — ٢٠٢١. رقم الايداع المحلى ٢٠٢١/٩٧٧٥ ، رقم الايداع الدولى: ١-٧٦٧-٢٦٨-٩٧٧-٩٧٨
- تقرير التنمية البشرية فى مصر ٢٠٢١ — التنمية حق للجميع : مصر المسيرة والمسار — وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية — برنامج الأمم المتحدة (UNDP) ٢٠٢١

- Abdelatifi. A.A. et al., (2019) The Egyptian National Drought Mitigation plan (ENDMP) UNCCD.press 2019.
- D. K. Todd (1974): "Saltwater Intrusion and its Control", Water Technology/ Resources. *Journal of American Water Works Association, Vol (66), No (3), PP 180-187, 1974.*
- Egypt's Description by Information – 12th Edition.
  Council of Ministers. The information and Decision sapport (IDSC) (2021)
- Elshinawy I.A, Abo Zed A.I ,Ali M.A. and Deabes E.A.M. (2001): Coastal vulnerability to Climate Changes and Adaptation Assessment for Coastal Zones of Egypt.Future of Water Desalination in Egypt. Academy of Scientific Research and Technology – Specialized Scientific Councils – 2017
- Elshinnawy, I.A., Abdrabo, M.A., Farouk, A (2012): Sea Level Rise in the Nile Delta: Impacts, Vulnerability and adaptation Case studies and Lessons Learned from Ras el Barr-Gamasa areas.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007): AR4 - Fourth Assessment Report .
- IPCC (2001): Climate Change 2007: The Physical Science Basis. *(Cambridge Univ Press, Cambridge, UK).*
- KISR 2019. Interaction between dust fallout and physiographic conditions of Kuwait (Project EC109C). Kuwait Institute for Scientific Research, Volume 1,KISR 15864. Final Report.
- National Water Resources Plan for Egypt-2017) : NWRP (2005)
- NAP (2005) Egyptian National Action program for Combat Desertification Report, Ministry of Agriculture and land Reclamation, UNCCD, Desert Research Center, Egypt.
- NAP (2014 – 2024) The Aligned Egyptian National Action plan to Combat Desertification, land Degradation and Drought. Ministry of Agriculture & Land Reclamation, UCCCD, Desert Research Center. 2015
- Promoting Resilience in Desert Environoments (PRIDE). Final Desigen Report, Main report and appendices (IFAD) 2017.
- Siebert S, Burke J, Faures JM, Frenken K, Hoogeveen J, Döll P, Portmann FT (2010): Groundwater use for irrigation: a global inventory. *Hydrol Earth Syst Sci 14(10):1863–1880. https://doi.org/10.5194/hess-14-1863-2010*
- Sustainable Development of the Egyptian Rangelands to Combat Desertification, 2017.
- UNISDR, (2009) Terminology for disaster risk reduction – International strategy for disaster reduction. United Nations Environmental program , UNEP 2005 : Facting the Facts : Assessing the Vulnerability of African's Water Resources to Environmental Change.
- United Nation, 2018. SDG. Indicators Global Indicator Framework for Sustainable Development Goals and targets of the 2030 - Agenda for Sustainable Development
- UNCCD 2017. Global land Outlook (GL01).
- UNCCD, 2018 b. Deciion3/ cop 8 The 10 year strategic plan -a framework to enhance the implement action of the Convention (2008 – 2018) UNCCD / cop (13) / 3)
- Wilhite, D. A. (2000) Drought as a natural hazard : Concepts and Definitions (Chapter 1) In : D. A. wilhite (ed.) Drought : A global Assessment (vol 1 and 2) , Routledg publishers , London.

الملاحق

فهرس الملاحق

م		الصفحة
١	قرار رقم ٢٢٩ لسنة ٢٠٢١ بتشكيل لجنة اعداد الاستراتيجية والخطة التنفيذية	٣٧
٢	صورة تذكارية لاعضاء اللجنة مع السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس المركز بتاريخ الثلاثاء ٢٠٢٢/١/١١	٣٨
٣	خريطة رقم ١ Geographic Region of Egypt الاقاليم والسمات الجغرافية لمصر	٣٩
٤	خريطة رقم ٢ Agro – ecological Zone خريطة المناطق الايكولوجية الزراعية	٤٠
٥	خريطة رقم ٣ Topography of Egypt التضاريس الطبيعية السطحية لمصر	٤١
٦	خريطة رقم ٤ Climate zones of Egypt المناطق المناخية المصرية	٤٢
٧	مقتطفات عن الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر – تدهور الاراضى – الجفاف	٤٣
٨	التناغم بين قمة الأرض والتصحر وتدهور الأراضى والجفاف وقمة التنمية المستدامة. والعواصف الرملية والترابية.	٥٦
٩	استراتيجية تنمية المراعى الطبيعية في ربوع الجمهورية لمكافحة التصحر	٦٩
١٠	تغير المناخ	٨١

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
مركز بحوث الصحراء
Ministry of Agriculture and Land Reclamation
Desert Research Center (DRC)

مكتب رئيس المركز

قرار رقم (٢٢٩) لسنة ٢٠٢١

رئيس المركز

- بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات المصرية وتعديلاته .
- وعلى القانون رقم ٨١ لسنة ٢٠١٦ بشأن الخدمة المدنية ولائحته التنفيذية.
- وعلى القانون رقم ٦٩ لسنة ١٩٧٣ بشأن المؤسسات التى تمارس نشاطاً علمياً .
- وعلى القرار الجمهورى رقم ٩٠ لسنة ١٩٩٠ بشأن إنشاء مركز بحوث الصحراء .
- وعلى القرار الوزارى رقم ٥٦٤ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تكليفنا برئاسة مركز بحوث الصحراء.
- وعلى موافقتنا ولمصلحة العمل .

قـــــرر

مادة (١) : يشكل فريق عمل برئاسة السيد الأستاذ الدكتور/ مصطفى صبرى الحكيم وعضوية كل من :

١- السيد أ.د. احمد محمد على يوسف - عضواً
٢- السيد أ.د. حسنى محمود عزالدين - عضواً
٣- السيد أ.د. حمدى محمد قنديل - عضواً
٤- السيدة أ.د. زينات هاشم الشريف - عضواً
٥- السيدة أ.د. هاله احمد يسرى - عضواً
٦- السيد أ.د. احمد عبدالعاطى احمد - عضواً ومقرراً
٧- السيد أ.د. شريف سمير فياض - عضواً
٨- السيد أ.د.م. طاهر مصطفى حامد - عضواً
٩- السيد أ.د.م. احمد إسماعيل سيد - عضواً

مادة (٢) : يقوم فريق العمل بالمهام التالية :-

١- إعداد وصياغة استراتيجية مركز بحوث الصحراء لمكافحة التصحر بحيث تكون جزءاً من استراتيجية وطنية لمكافحة التصحر للسنوات العشر القادمة في إطار اتفاقية الأمم المتحدة وبما يحقق اهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠.
٢- إجراء التحليل الرباعى للاستراتيجية (SWOT) .

مادة (٣) : على اللجنة ان تستعين بمن تراه مناسباً لإنجاز اعمالها .

مادة (٤) : تنتهى اعمال فريق العمل بحد اقصى شهرين من تاريخ صدور القرار.

مادة (٥) : على الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار كل فيما يخصه

صدر في ٢٠٢١/٨/١

رئيس المركز

أ.د. عبدالله زغلول

١ شارع متحف المطرية - القاهرة - جمهورية مصر العربية ت: ٢٠١٧٨٣٥٦ (٠٠٢٠٢) فاكس: ٢٠١٧٨٢٧٥ (٠٠٢٠٢) ص.ب: ١١٧٥٣ المطرية
1 Mathaf El Matariya St. P.O.B. 11753 Matariya - Cairo, Egypt. Phone: (+202) 20678356 Fax: (+202) 20678275
Web: drc.gov.eg Email: drc_office@yahoo.com info@drc.gov.eg

صورة تذكارية لأعضاء لجنة إعداد وصياغة استراتيجية مركز بحوث الصحراء والخطة التنفيذية مع السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس المركز عقب اجتماع اللجنة

من اليمين الى اليسار في الصف الأمامى :-

- أ.د.م. طاهر مصطفى حامد
- أ.د. هالة أحمد يسرى
- أ.د. حسنى محمود عز الدين
- أ.د. مصطفى صبرى الحكيم
- أ.د. عبدالله قاسم زغلول (رئيس المركز)
- أ.د. أحمد محمد على يوسف
- أ.د. حمدى محمد قنديل
- أ.د. زينات هاشم الشريف.

من اليمين الى اليسار في الصف الخلفى :-

أ.د. شريف سمير فياض - أ.د.م. أحمد اسماعيل سيد.

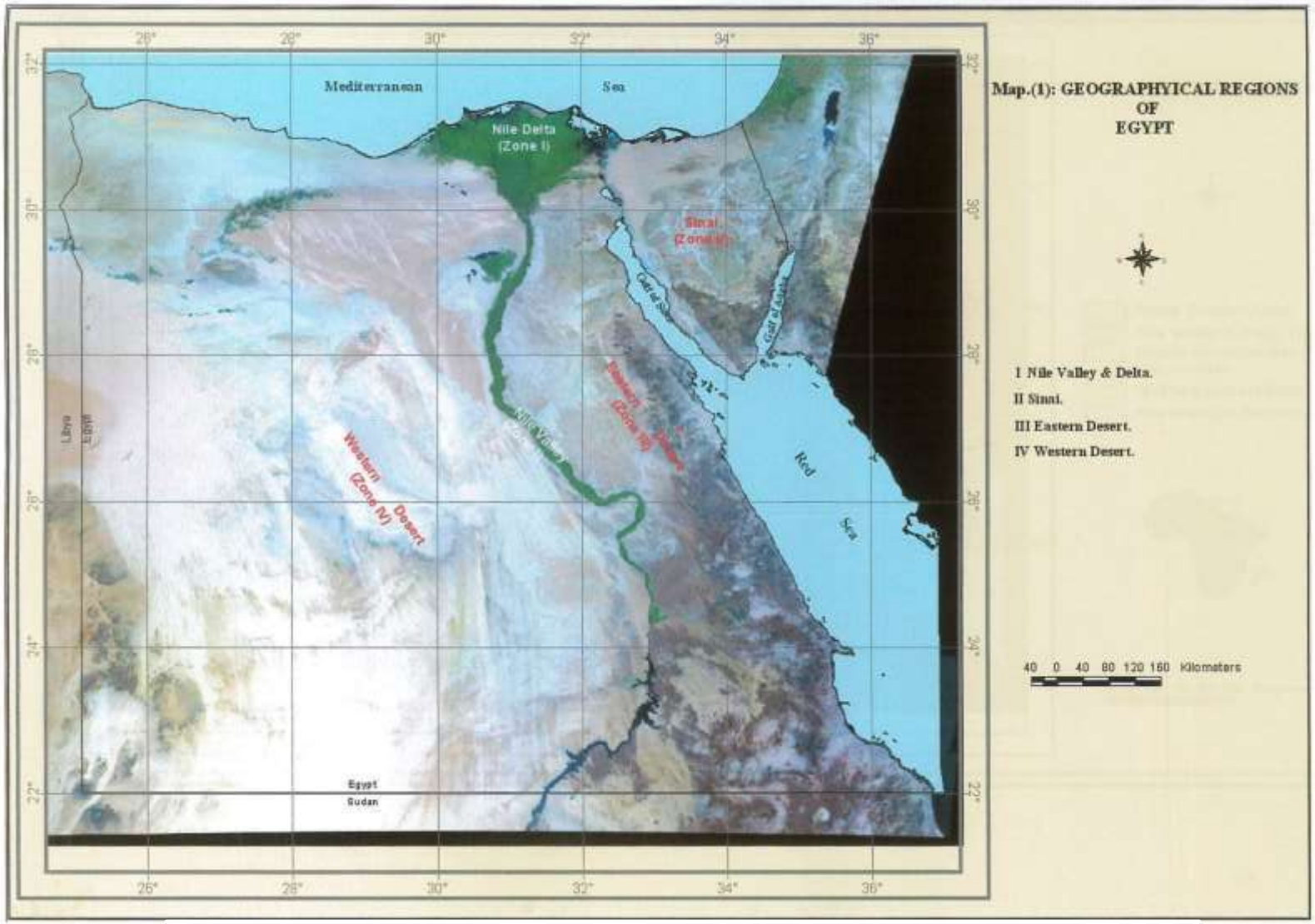
صورة تذكارية لاعضاء لجنة إعداد وصياغة استراتيجية مركز بحوث الصحراء والخطة التنفيذية مع السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس المركز عقب اجتماع اللجنة يوم الثلاثاء ٢٠٢٢/١/١١

من اليمين الى اليسار في الصف الأمامى :-

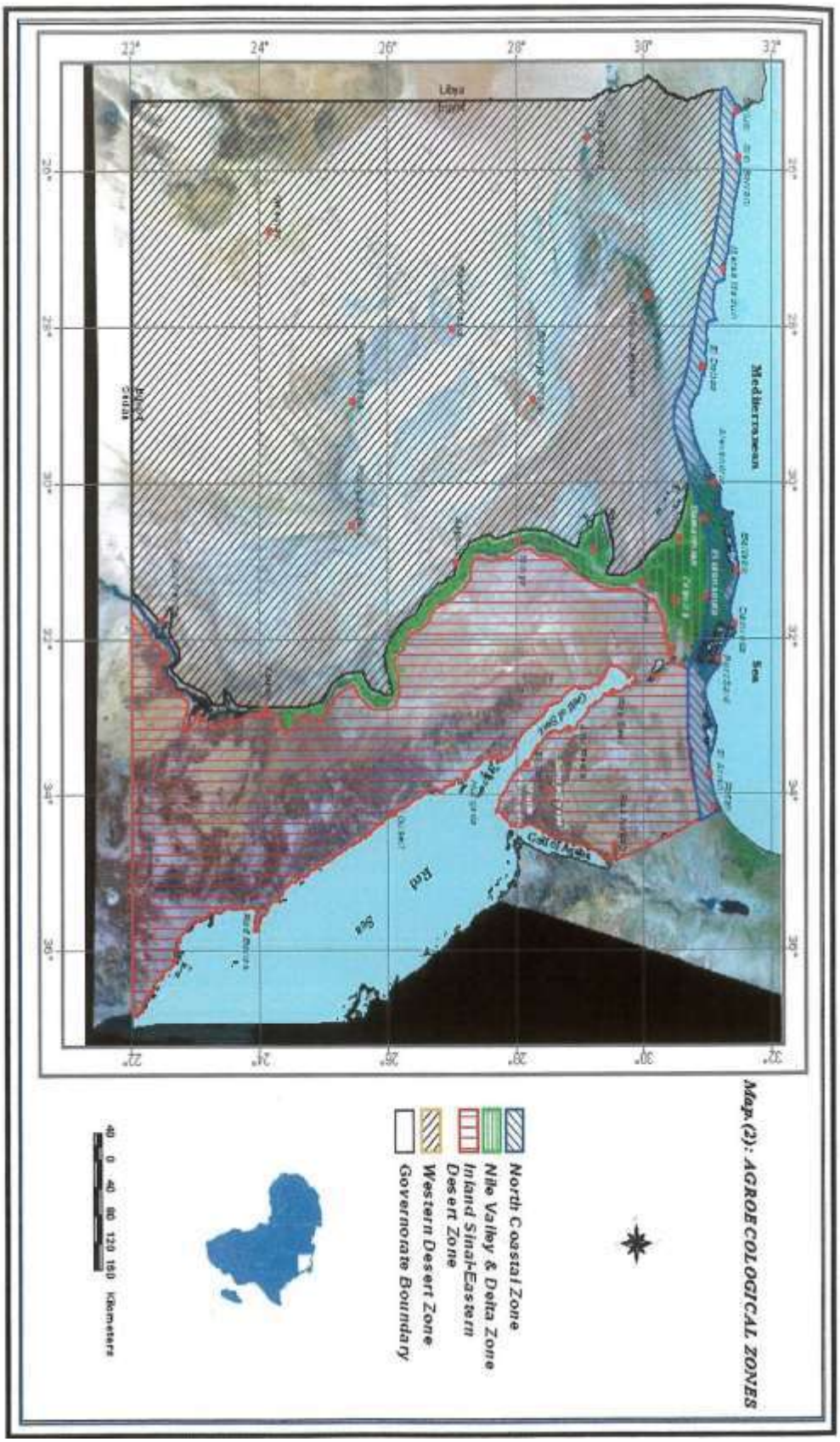
أ.د.م. طاهر مصطفى حامد
- أ.د. أحمد محمد على يوسف
— أ.د. عبدالله قاسم زغلول (رئيس المركز)
— أ.د. حمدى محمد قنديل
— أ.د. حسنى محمود عز الدين
— أ.د. مصطفى صبرى الحكيم
— أ.د. هالة أحمد يسرى
— أ.د. زينات هاشم الشريف .

من اليمين الى اليسار في الصف الخلفى :-

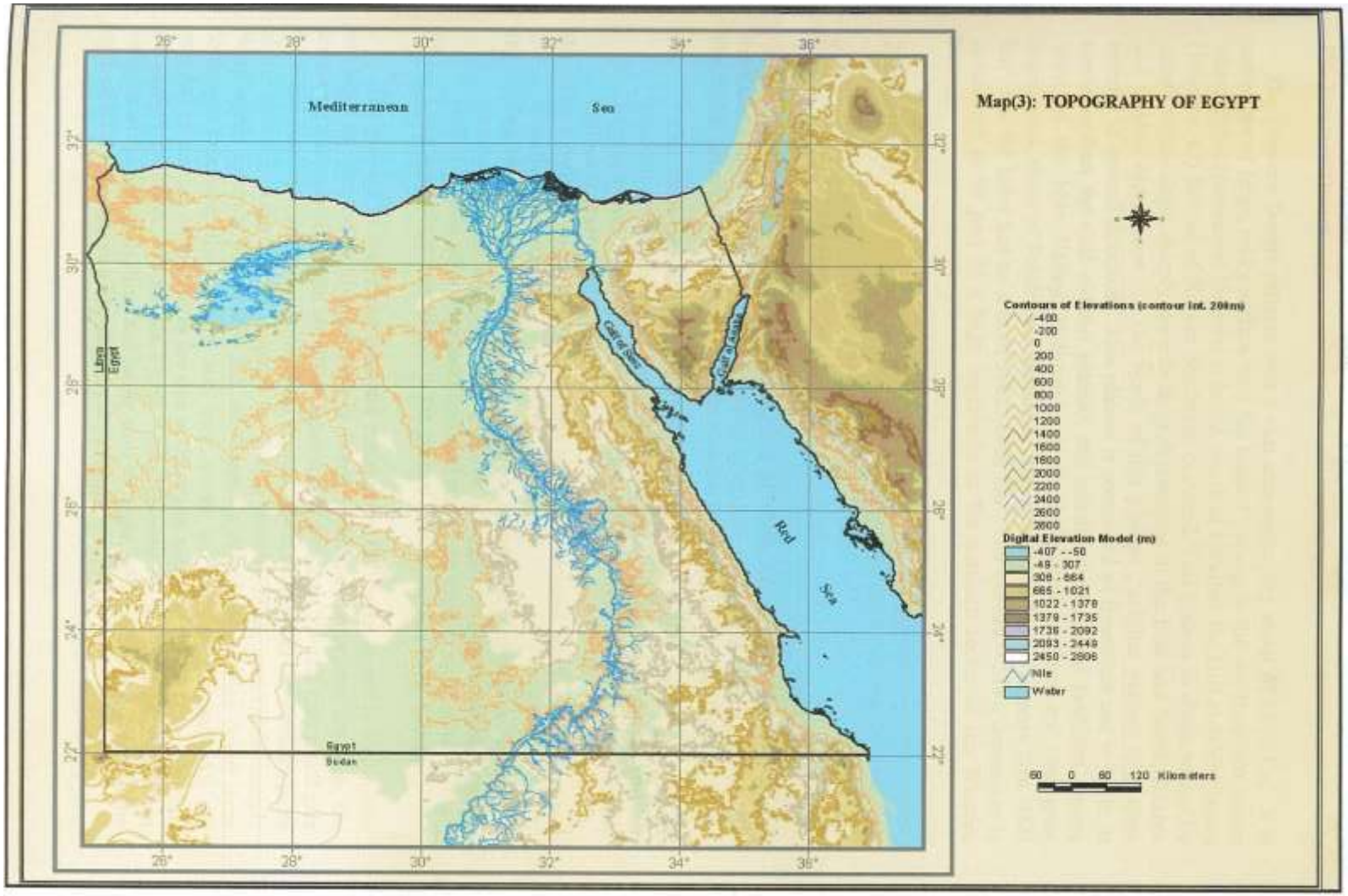
أ.د. شريف سمير فياض — أ.د.أحمد عبدالعاطى احمد — أ.د.م. أحمد اسماعيل سيد



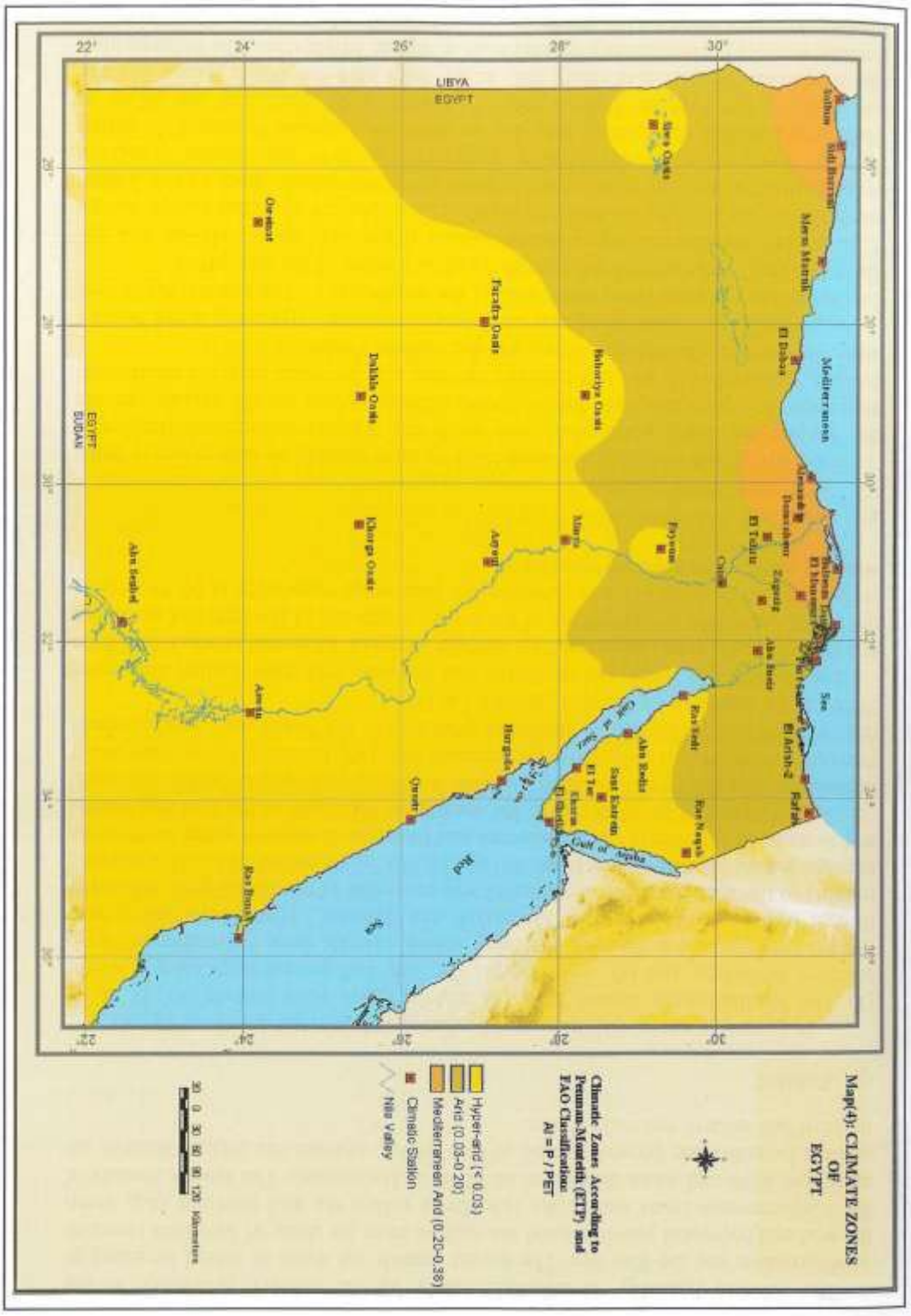
خريطة رقم ١ Geographic Region of Egypt الاقاليم والسمات الجغرافية لمصر NAP (2005)



خريطة رقم ٢ Agro – ecological Zones
خريطة المناطق الايكولوجية الزراعية
NAP (2005)



خريطة رقم ٣ Topography of Egypt`
التضاريس الطبيعية السطحية لمصر NAP (2005)



خريطة رقم ٤ Climate zones of Egypt
المناطق المناخية المصرية NAP (2005)

مقتطفات عن الأتفاقية الدولية لمكافحة التصحر

تدهور الأراضى – الجفاف

(UNCCD) United Nation Convention to Combat Desertification

- **التصحر**

عرفت الأتفاقية الدولية لمكافحة التصحر (١٩٩٤) أن التصحر هو تدهور الاراضى فى المناطق القاحلة وشبه القاحلة وتحت الرطبة الناشئ عن تغيرات المناخ ونشاط الإنسان .

والتصحر هو مشكلة بيئية كبرى تنشا من الاستخدام السيئ والإدارة غير الرشيدة للموارد الطبيعية بفعل الإنسان والتغيرات المناخية .

الأهداف العامة للاتفاقية:

١- مقاومة ظاهرة التصحر وتدهور الأراضى .

٢- معالجة تاثيرات الجفاف والتصحر خاصة فى افريقيا .

٣- مقاومة الفقر من خلال الإدارة المستدامة للموارد وتحسين المعيشة والسكان والتعاون على المستوى الوطنى والإقليمى والدولى .

ولقد شاركت مصر فى إعداد وصياغة الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر والتى الح المجتمع الدولى فى مؤتمر قمة الأرض فى ريودى جانيرو عام ١٩٩٢ على وضع تلك الإتفاقية للتصدى للأزمة المادية والبشرية التى يسببها التصحر . وتم الإتفاق فى عام ١٩٩٤ فى باريس بإعتماد تلك الإتفاقية وهى أول اتفاق دولى ملزم قانوناً بشأن المشكلة .حيث تضع الاتفاقية أساساً جديداً وتستعمل منهجاً للانطلاق من القاعدة الى أعلى يبدأ بالسكان المتأثرين فعلا بالازمة.

وقد وقعت جمهورية مصر العربية على اتفاقية مكافحة التصحر (UNCCD) عام ١٩٩٤ وتم التصديق عليها عام ١٩٩٥ .

وتتعهد الدول الموقعة على الاتفاقية بمكافحة التصحر وتدهور الاراضى الناشئة عن التقلبات المناخية او الاستخدام الغير رشيد عن طريق الانسان للموارد الطبيعية والتاثير السيئ الناتج عن ذلك وتاثيره على الانتاج وتدهور الغطاء النباتى الطبيعى وتدنى التنوع البيولوجى وانقراض الحياة البرية ، والذى

أدى الى مشاكل خطيرة أهمها الفقر وسوء التغذية وهجرة السكان وتفشي البطالة وعدم استقرار المجتمعات البشرية .

وقد تضمنت الاتفاقية تعهد الأمم المتحدة والدول المتقدمة والمنظمات المانحة أن توفر الموارد المالية والخبرات لدعم الدول المتاثرة بالتصحر خصوصا الدول الافريقية حتى يتسنى لها أن تفى بالتزاماتها نحو تطبيق الاتفاقية.

وقد تضمنت الاتفاقية أن تتولى كل دولة موقعة على الاتفاقية اعداد برنامج عمل وطنى National Action Program (NAP) يتضمن السياسات والتشريعات والانشطة والبرامج والدور الذى يقوم به المجتمع المدنى بجانب التزام الدولة في حدود امكانياتها لتوفير الموارد المالية لتنفيذ برنامج العمل الوطنى لمكافحة التصحر.

وقد أسندت مصر عام ٢٠٠١ تنفيذ الاتفاقية الى وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى وكلف مركز بحوث الصحراء ليكون المنسق الوطنى للاتفاقية – وقد شارك المنسق الوطنى (مندوب مصر) في جميع اجتماعات مؤتمر الاطراف الخاصة بالاتفاقية كما كان لمصر دور مؤثر ومشاركة فعالة في اختيارها في لجنة العلوم والتكنولوجيا منذ تفعيل الاتفاقية

كذلك قامت مصر بتنفيذ كافة التعهدات والالتزامات التى اقرتها الاتفاقية حيث اعدت برنامج العمل الوطنى لمكافحة التصحر – والذى تضمن عرضا شاملاً لحالة الموارد الطبيعية واسباب تدهورها وتداعيات هذا التدهور على المجتمع فضلا عن الجهود المصرية في مكافحته والدورس المستفادة منها والخطة والبرامج المقترحة لمكافحته الى جانب التشريعات والمؤسسات اللازمة لتنفيذ هذه البرامج وتحقيق التنمية المستدامة والحد من الفقر وقد تم اعتماد هذا البرنامج من قبل الجهات المعنيه وقدم الى سكرتاريه الاتفاقية الدولة لمكافحة التصحر في أكتوبر عام ٢٠٠٥. كما قامت بتحديث هذا البرنامج وفق طلب سكرتارية الاتفاقية للفترة (٢٠١٤ – ٢٠٢٤)

<u>بعض أسباب التصحر</u>

١- سوء استغلال الموارد البيئية .

٢- انحصار الغطاء النباتى .

٣- قطع وحرق الغابات .

٤- الرعى الجائر واقتلاع الشجيرات الرعوية .

٥- تملح التربة .

٦- التوسع الزراعى الغير مقنن والزحف العمرانى على الاراضى الزراعية .

٧- تحرك وزحف الرمال .

٨- الاستغلال الخاطئ لمدخلات الانتاج الزراعى

٩- الانشطة الصناعية الحرفية والتعدينة .

١٠- تكرار موجات الجفاف

• درجات التصحر

حدد مؤتمر الامم المتحدة حول التصحر والذى عقد في نيروبى اربع درجات للتصحر هى :

١) تصحر خفيف Slight ومظاهره حدوث تدهور بسيط جدا في الغطاء النباتى لايؤثر بشكل واضح على القدرة البيولوجية للبيئة بشكل واضح .

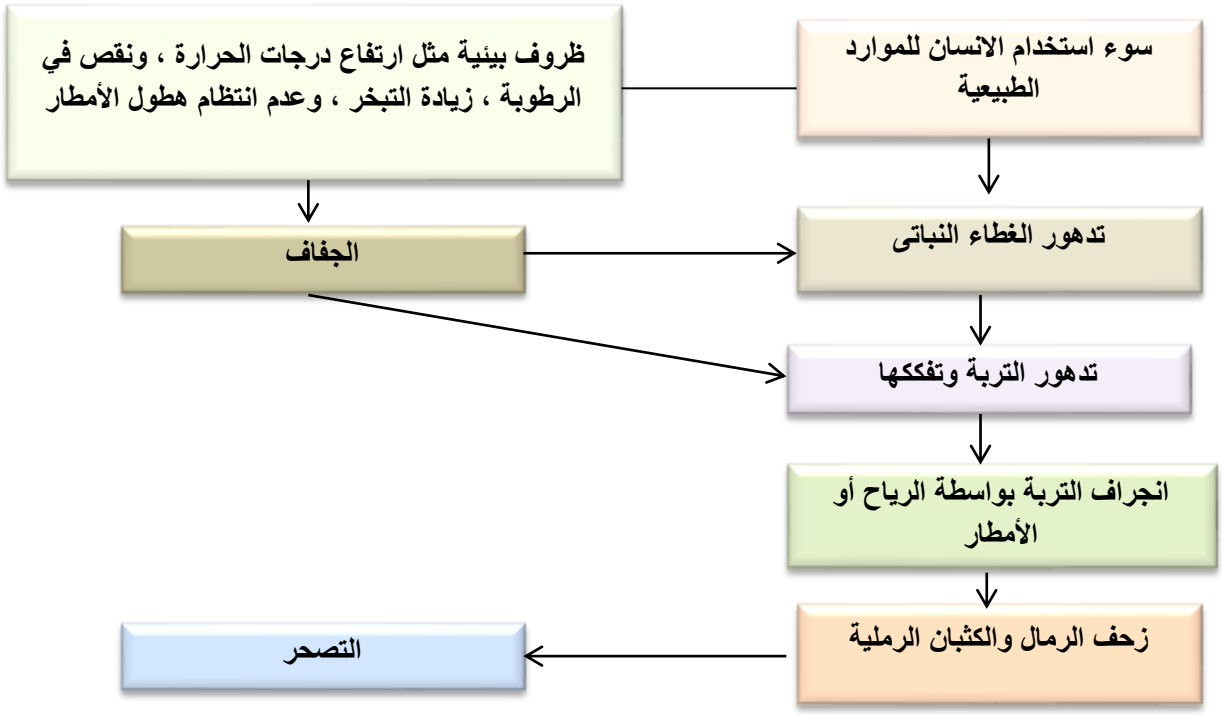
٢) تصحر معتدل Moderate ومظاهره حدوث تدهور متوسط للغطاء النباتى وتكوين كثبان رملية صغيرة وتجمعات رملية بسيطة بالاضافة الى تملح واضح مما يقلل عائد الانتاج بنسب تتراوح بين ١٠ — ٥٠٪

٣) تصحر شديد Severe ومظاهره انتشار الحشائش والشجيرات غير المرغوب بها ، وبزيادة نشاط التعرية سواء بالرياح او بالمياه مما يؤدى الى شدة تعرية الاراضى من غطائها النباتى وفقد الطبقة السطحية الخصبة وتكوين اخاديد كبيرة بالاضافة الى تملح التربة مما يقلل من عائل الانتاج بنسبة ٥٠٪ .

٤) تصحر شديد جدا Very Severe ومظاهره تكوين كثبان رمليه كبيرة عارية ونشطه وتكوين اخاديد بالإضافة الى حدوث درجات عاليه من التملح وتفقد التربة قدرتها الانتاجية حيث تصل الى درجة من العقم الانتاجى .

• مراحل ودرجات التصحر

تصحر الأرض يمر بمراحل عديدة يمكن تلخيصها في الشكل الآتى



• الآثار السلبية لظاهرة التصحر

١- تدهور الاراضى المنتجة نظراً لنقص المادة العضوية والتى تؤدى الى نقص في قدرة الارض على الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية .

٢- تدهور تدريجى لانتاجية الحاصلات الزراعية .

٣- خسائر فادحة للحاصلات الزراعية نتيجة زحف الرمال السافيه .

٤- تدهور في النظم الزراعية المستخدمة في هذه المناطق .

٥- فقد الطبقة السطحية الخصبة نتيجة عوامل الترعية (الانجراف الهوائى والمائى) .

٦- نقص الموارد المائية السطحية نتيجة لنقص تخلل المياه لباطن الارض .

٧- نقص نباتات المراعى المستساغة ليحل محلها الانواع محدودة الفائدة من الناحية الرعوية .

٨- نقص في انتاجية الاخشاب نتيجة تقطيع الغابات وعدم احلال غابات جديدة .

• تدهور الاراضى

وفق ما جاء باتفاقية التصحر UNCCD ان تدهور الاراضى هو "ما يحدث فى المناطق الجافة وشبه الجافة والجافه شبه الرطبه من انخفاض او فقدان للانتاجية والتنوع الحيوى لاراضى المحاصيل والمراعى والغابات نتيجة لاستخدامات الاراضى الناجمة عن الانشطة البشرية والانماط السكانية . واوردت امثلة على ذلك تتلخص بتعرية التربة بفعل الرياح والمياه وتدهور الخواص الفيزيائية والكيميائية والخصوبية والحيوية للتربة والفقدان الطويل الآجل للغطاء النباتى الطبيعى" .

وهذا قاد الى اجتماع ريو + ٢٠ والذى عقد عام ٢٠١٢ الى اقرار الالتزام العالمى بالسعى الى:

١- أن يناضل العالم فى الوصول الى حيادية تدهور الاراضى .

٢- اتخاذ الاجراءات المتناسقة والعلمية والتى تتمشى مع تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر .

٣- المتابعة الشاملة والعالمية بتدهور الاراضى واستعادتها من هذا التدهور فى المناطق القاحلة وشبه القاحله وتحت الرطبة .

وقد عرف تحييد تدهور الاراضى Land Degradation Neutrality LDN أنه "الحالة التى يجب ان تكون عليها موارد الارض كما ونوعا لدعم وظائف النظم البيئية وخدمتها وتعزيز الامن الغذائى مع بقائها على هذه الحالة او زيادة مساهمتها ضمن شروط زمنية ومكانية وتحت ظروف بيئية مضبوطة ومناسبة ". وبأسلوب ابسط فان تطبيق تحييد تدهور الاراضى LDN يساعد على تحسين انتاجية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها عن طريق حسن ادارة التربة والمياه والغطاء النباتى مما يؤدى الى استأصال الفقر ودعم الأمن الغذائى.

أن الهدف الرئيسي من تحييد تدهور الاراضى هو الحفاظ والتحسين للاراضى لانها هى راس المال الطبيعى والقائم باستمرار لنهضة البلاد .

أما عن فرص التحسين للاراضى فهى:

١- اجتناب التدهور اساسا . ٢- تقليل هذا التدهور . ٣- إعادة التأهيل .

٤- التجديد والاحياء . ٥- الحصول على ربحية من تحسين الاراضى .

وللوصول الى ذلك يتطلب ان يكون هناك مرجعية مؤكدة بالدليل لاجراء المقارنات للتحييد من عدمه وهذا ما أقرته الاتفاقية من خلال بعض المؤشرات وأهمها:

١- إنتاجية الارض . ٢- مخزون الكربون أعلى وأسفل التربة . ٣- تغطية التربة ومتغيراتها .

تتوقف نقطة الاساس على العديد من المتغيرات منها المناخ وتقلباته والانشطة البشرية على الارض ... لذا يتم حسابها من خلال تلك المؤشرات فى فترة زمنية ١٠ — ١٥ سنة وذلك يتوقف على البيانات المتاحة .

• الجفاف

تختلف البيئات الجافة اختلافا كبيرا باختلاف نوعية الاراضى ونوعية الحيوانات التى تعيش عليها والنباتات التى تنمو بها كما تتباين بها مستويات المياه الارضية والامطار التى تسقط بها وكذلك الانشطة البشرية . ويعتبر الجفاف عادة دالة للأمطار والحرارة حيث تمثل المناطق الجافة نحو ثلث مساحة العالم ويمكن تقسيمها على النحو التالى :-

- مناطق شديدة الجفاف وتمثل ٤,٢٪.
- مناطق جافة وتمثل ١٤,٦٪.
- مناطق شبه جافه وتمثل ١٢,٢٪ .

ويقاس الجفاف بمقياس الجفاف المناخى وهو محصلة كمية الامطار الساقطة على منطقة ما مقسوم على احتمالات كمية البخر نتح الفاقد .

كما تقسم المناطق الجافة وفقا لمقياس جفاف المناطق الى :

المناطق	مقياس الجفاف	الشكل العام للمنطقة	معدل الامطار
مناطق شديدة الجفاف Hyper Arid	(أقل من ٠,٠٣)	المناطق الخالية من الغطاء النباتى باستثناء بعض الشجيرات المتفرقة وغالبا ما يمارس فيها الرعى المتنقل	لا يتجاوز متوسط سقوط الامطار عن ١٠٠م/عام ويسقط بصورة غير منتظمة وبكميات قليلة وقد ينقطع لفترات طويلة .
مناطق جافه Arid	(٠,٠٣ — ٠,٢)	المناطق التى يستحيل فيها الزراعة الا باضافة عدد من الريات ويوجد بها النباتات العشبية والغطاء النباتى الطبيعى والاشجار الصغيرة الحولية والمعمرة	يتفاوت الامطار من عام الى آخر بين ١٠٠ — ٣٠٠مم/ عام
مناطق شبه جافه Semi Arid	(٠,٢ — ٠,٥)	يتم فيها زراعة المحاصيل البعلية من الحوليات وبعض النباتات المستديمة من الشجيرات والاشجار	تتفاوت الامطار بين ٣٠٠ — ٦٠٠مم /عام للامطار الصيفية وبين ٢٠٠ — ٢٥٠مم/عام للامطار الشتوية
مناطق شبه رطبة Sub – Humid	(٠,٥ — ٠,٧٥)	وتسودها الاوضاع المختلفة للمناطق الجافة	

بنظرة سريعه على ماسبق وعلى العلاقة مع تدهور الاراضى والتصحر والجفاف في أرجاء الوطن العربي يلاحظ أن المنطقة العربية بصفة عامة بجفافها وظروفها المناخية الصعبة ومحدودية مواردها الطبيعية بما في ذلك المياه والتربة والغطاء النباتى . كما ان معدلات سقوط الامطار منخفضة وغير منتظمة ويتوقع كنتجية للاحتباس الحرارى ان تزيد هذه الظواهر من حيث انخفاض الامطار وارتفاع درجات الحرارة وفترات الجفاف . ولذلك فإن المنطقة تشهد حالات جفاف متكررة مما يساعد ويسهم في تسارع تدهور التربة والغطاء النباتى الطبيعى (مراعى – غابات) والتنوع الحيوى ويؤدى ذلك الى انخفاض الانتاجية كمرحلة نهائية لهذا الوضع .

• أنواع الجفاف

هناك أربعة أنواع من الجفاف وهى:

١. الجفاف المناخى: وهو ينسب الى نقص الامطار / الرطوبة – اللذان يزدادان سوءً بفعل الرياح (الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وأزمة المياه اذا استمر لفترات طويلة ويمكن ان يبدأن وينتهيان فجأه) .
٢. الجفاف الزراعى: وهو التغيرات في رطوبة الغلاف الجوى الى الحد الذى تقل فيه رطوبة التربة مما يؤثر على المحاصيل والحيوانات والتبخر .
٣. الجفاف الهيدرولوجى: وهو أنخفاض كمية المياه السطحية والمياه الجوفية ونوعيتها بفعل سقوط الامطار والاستخدام المفرط للزراعة ، وكثيرا ما يكون ذلك نتيجة للجفاف المناخى .
٤. الجفاف الاجتماعى والاقتصادى: حيث تنخفض أو تهدد إمدادات السلع والخدمات مثل الطاقة والغذاء ومياه الشرب بسبب التغيرات في الظروف المناخية والهيدرولوجية وجودة التربة .

ولتعزيز التأهب للجفاف والقدرة على الصمود والادارة الاستبقائية فهناك نظم يجب تبنيها مبنيه على :

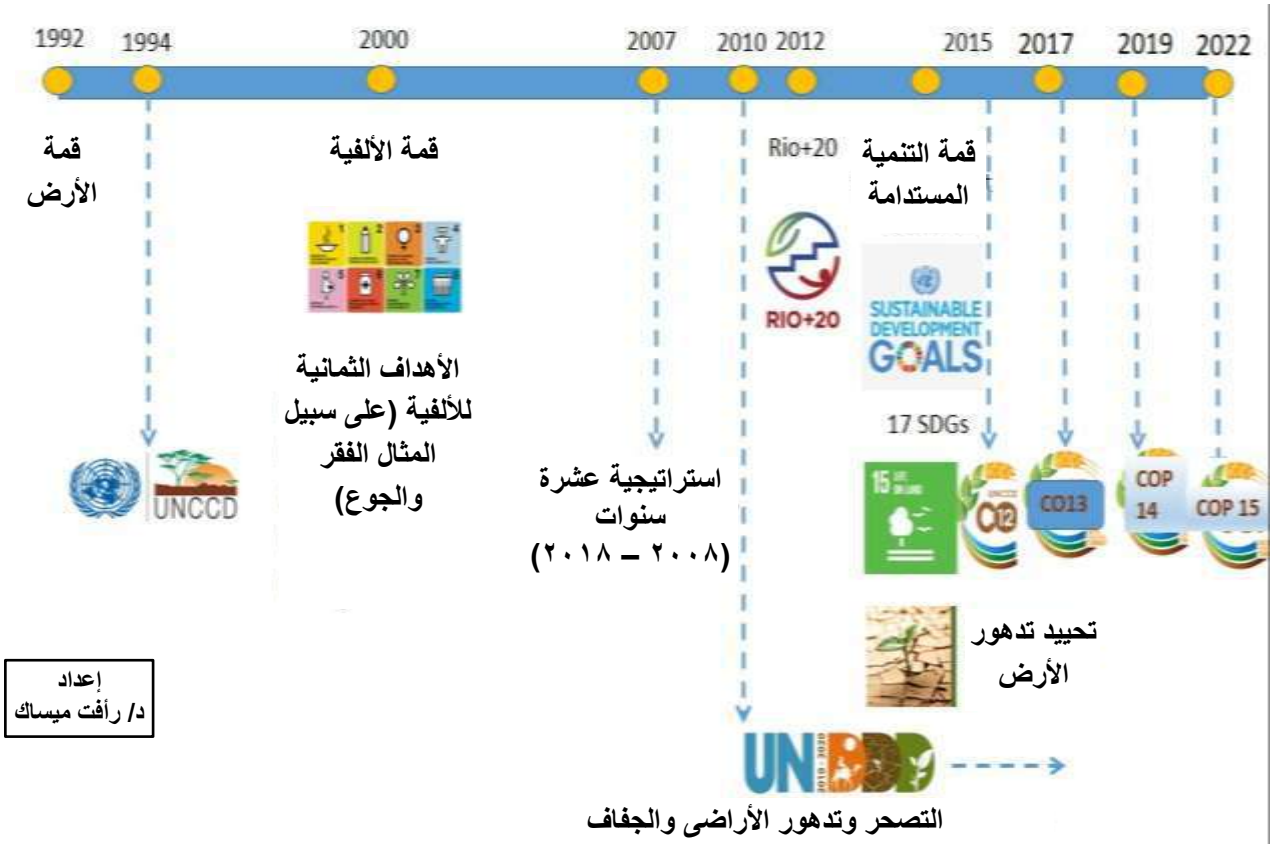
١- وجود نظم لرصد حالات الجفاف والانذار المبكر .
٢- تقييم مخاطر نقاط الضعف وتأثيراتها .
٣- تدابير التخفيف Mitigation من مخاطر حالات الجفاف وكذلك التكيف Adaptation

وبالرغم من تزايد اهتمام الحكومات المتتابعة بالتعرف على الاساليب الفاعلة لمجابهة الاحداث السابق التنويه عنها لظاهرة الجفاف الا ان الجهود المبذولة في هذه الظاهرة مازالت اقل من التوقعات والمتطلبات حيث أن الاجراءات المتخذة ترتبط بانتظار حدوث الكوارث وليس الاعداد الجيد مسبقا لمجابهتها وعلى اسس علمية تشمل تطبيق برامج متكاملة لمكافحة حدوث أية آثار ضاره على المدى القريب أو المتوسط أو البعيد.

● المبادرة المصرية للاتفاقيات البيئية الثلاث The Egyptian Initiative

تقدمت مصر بصفتها الدولة المضيفه لمؤتمر الامم المتحدة للتنوع البيولوجى (COP14) والذى عقد بشرم الشيخ في نوفمبر ٢٠١٨ بالمبادرة المصرية والتى تعنى "التصدى بشكل منسق لفقدان التنوع البيولوجى وتغير المناخ وتدهور الاراضى والجفاف (التصحر) والنظم البيئية باستخدام النهج المترابط والمتماسك مع الطبيعية للاتفاقيات الثلاث . وذلك من خلال خفض تأثيرات تغير المناخ على التنوع البيولوجى والنظم الايكولوجية ومساهمة التنوعات الايكولوجية في التكيف مع تغير المناخ وتخفيف أثاره واستعادة الاراضى المتدهورة في آن واحد. وقد قبلت هذه المبادرة من قبل المؤتمر. وسوف يعاد مناقشة ومتابعة تلك الموضوعات المتعلقة بها في COP15 القادم.

رسم تخطيطى للتناغم بين قمة الأرض والتصحر وتدهور الأراضى والجفاف وقمة التنمية المستدامة (١٩٩٢ – ٢٠٢٢)



إعداد
د/ رأفت ميساك

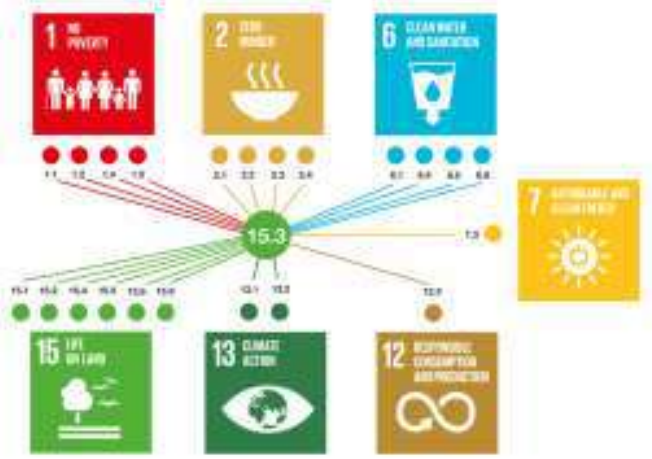
السبعة عشر هدف للتنمية المستدامة (٢٠١٥ – ٢٠٣٠)

- (١) لا فقر *
- (٢) لا جوع *
- (٣) صحة جيدة ورفاه *
- (٤) التعليم الجيد
- (٥) المساواة بين الجنسين
- (٦) مياه نظيفة وصرف صحى *
- (٧) طاقة نظيفة بأسعار معقولة *
- (٨) النمو الاقتصادى والعمل اللائق *
- (٩) الصناعة والابتكار والبنية التحتية
- (١٠) الحد من عدم المساواة
- (١١) المدن والمجتمعات المستدامة *
- (١٢) الاستهلاك والإنتاج المسؤولان *
- (١٣) العمل المناخى *
- (١٤) الحياة تحت الماء
- (١٥) الحياة فى البر *
- (١٦) السلام والعدالة والمؤسسات القومية *
- (١٧) الشراكات من أجل تحقيق الأهداف

* الأهداف المباشرة والغير مباشرة والمتصلة بالتصحر وتدهور الأراضى (٦٥ % من الأهداف)

Multiple benefits of LDN
الفوائد المتعددة لتحييد تدهور الأراضي

- الروابط المباشرة بين تحييد تدهور الأراضى وأهداف التنمية المستدامة فى مجال الفقر والأمن الغذائى وحماية البيئة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
- يؤدى تطبيق تحييد تدهور الأراضى إلى العديد من الفوائد وسيقدم مساهمة مباشرة فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة الأخرى.



شكل (١) : الفوائد المتعددة لتحييد تدهور الأراضى

UNCCD and SDGs

- الهدف رقم ١٥ من أهداف التنمية المستدامة (حماية النظم الأيكولوجية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، إدارة الغابات ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضى وعكس مساره ووقف فقدان التنوع البيولوجى.
- الهدف ١٥-٣ (بحلول عام ٢٠٣٠ ، مكافحة التصحر ، إعادة الأراضى المتدهورة ، بما فى ذلك الأراضى المتأثرة بالتصحر والجفاف والفيضانات والسعى لتحقيق عالم خالى من تدهور الأراضى).
- مؤشر ١٥ – ٣ – ١ (نسبة الأراضى التى تدهورت من إجمالى مساحة الأراضى).

العلاقة بين التنمية المستدامة واتفاقية ومكافحة التصحر

الجفاف :

الجفاف هو أكثر الكوارث الطبيعية تكلفة في العالم. منذ عام ١٩٨٠ ، أدت موجات الجفاف الكبرى داخل الولايات المتحدة وحدها إلى تكاليف تجاوزت ١٠٠ مليار دولار أمريكي. وتشير التقديرات إلى أن ندرة المياه تكلف بعض الأقاليم في جميع أنحاء العالم ٦٪ من ناتجها المحلي الإجمالي. وقد اتخذت مؤخرا بعض التدابير الهامة للتخفيف من آثار الجفاف. ومن الأمثلة على ذلك المؤتمر الأفريقي المعني بالجفاف الذي عقد في ويندهوك ، ناميبيا (أغسطس ٢٠١٦) ، الذي اقترح وضع بروتوكول (ملزم) للجفاف والمذكرة الرئاسية للولايات المتحدة: بناء القدرات الوطنية من أجل الصمود أمام الجفاف على المدى الطويل ، والتي تضفي الطابع المؤسسي على التأهب للجفاف (مارس ٢٠١٦)؛ إنشاء اللجنة الوطنية لإدارة مخاطر الكوارث في إثيوبيا (نوفمبر ٢٠١٥)؛ فضلا عن الأستراتيجية الطارئة للحد من الجفاف في كينيا في يوليو ٢٠١٤.

إطار سياسة القدرة على التكيف وإدارة ومواجهة الجفاف (اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر ٢٠١٨)

طلب مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة مكافحة التصحر (COP13 ، سبتمبر ٢٠١٧) في الصين ، من سكرتارية والمؤسسات والهيئات التابعة لاتفاقية مكافحة التصحر ، بما في ذلك من جهة العلوم والسياسات (SPI) ، تنفيذ مبادرة الجفاف لفترة السنتين ٢٠١٨-٢٠١٩ التي تقترح اتخاذ إجراءات بشأن :

١. نظم التأهب للجفاف.

٢. الجهود الإقليمية للحد من التعرض للجفاف ومخاطره.

٣. مجموعة أدوات لتعزيز قدرة الناس والنظم الإيكولوجية على الصمود في مواجهة الجفاف.

والآتى الأهداف الستة الخاصة بذلك :

١. الحد من التعرض للجفاف.

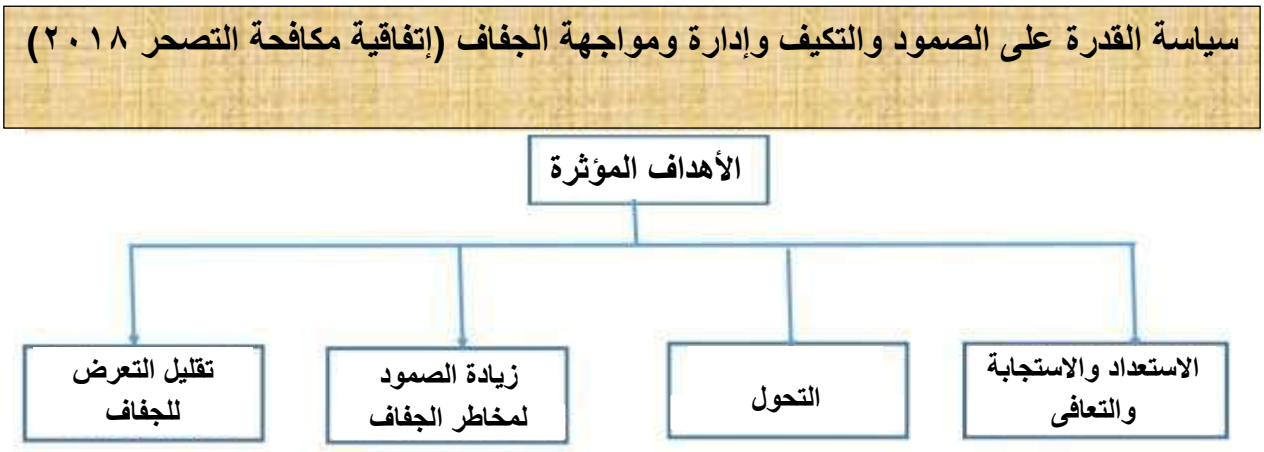
٢-الحد من آثار الجفاف.

٣-زيادة القدرة على الصمود في مواجهة مخاطر الجفاف.

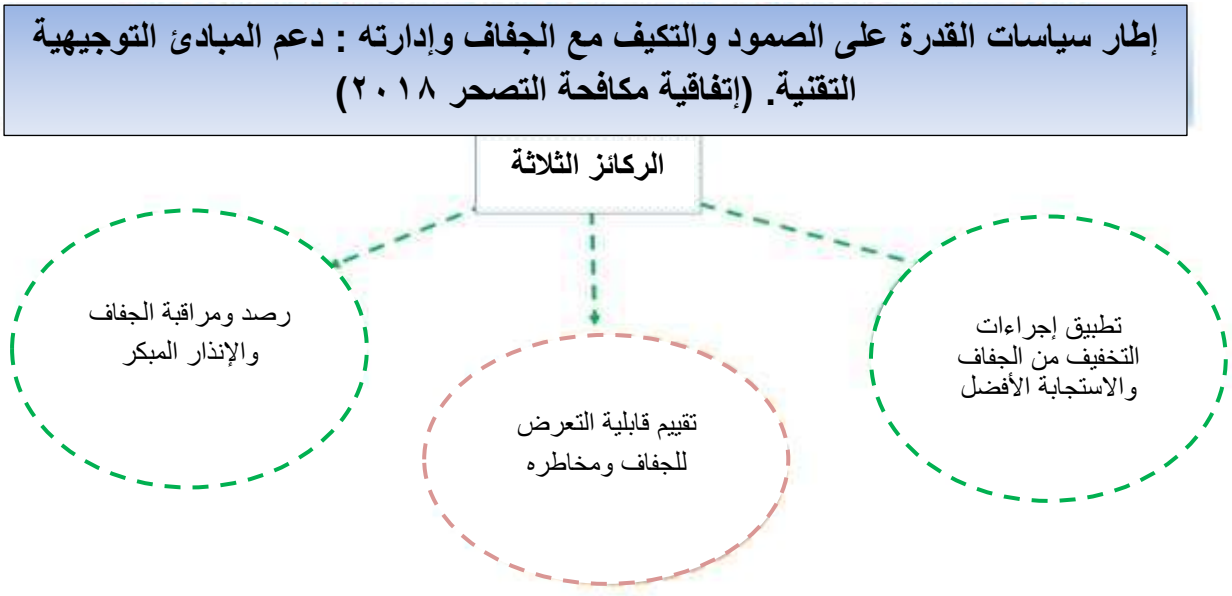
٤. التحول.

٥.الاستعداد والاستجابة والتعافي من الجفاف.

٦.نقل ومشاركة مخاطر الجفاف.



شكل (٢) : رسم توضيحى يبين القدرة على التكيف والتبنى والسياسات العامة لذلك



شكل (٣) : رسم توضيحى يبين الثلاث ركائز الأساسية للجفاف

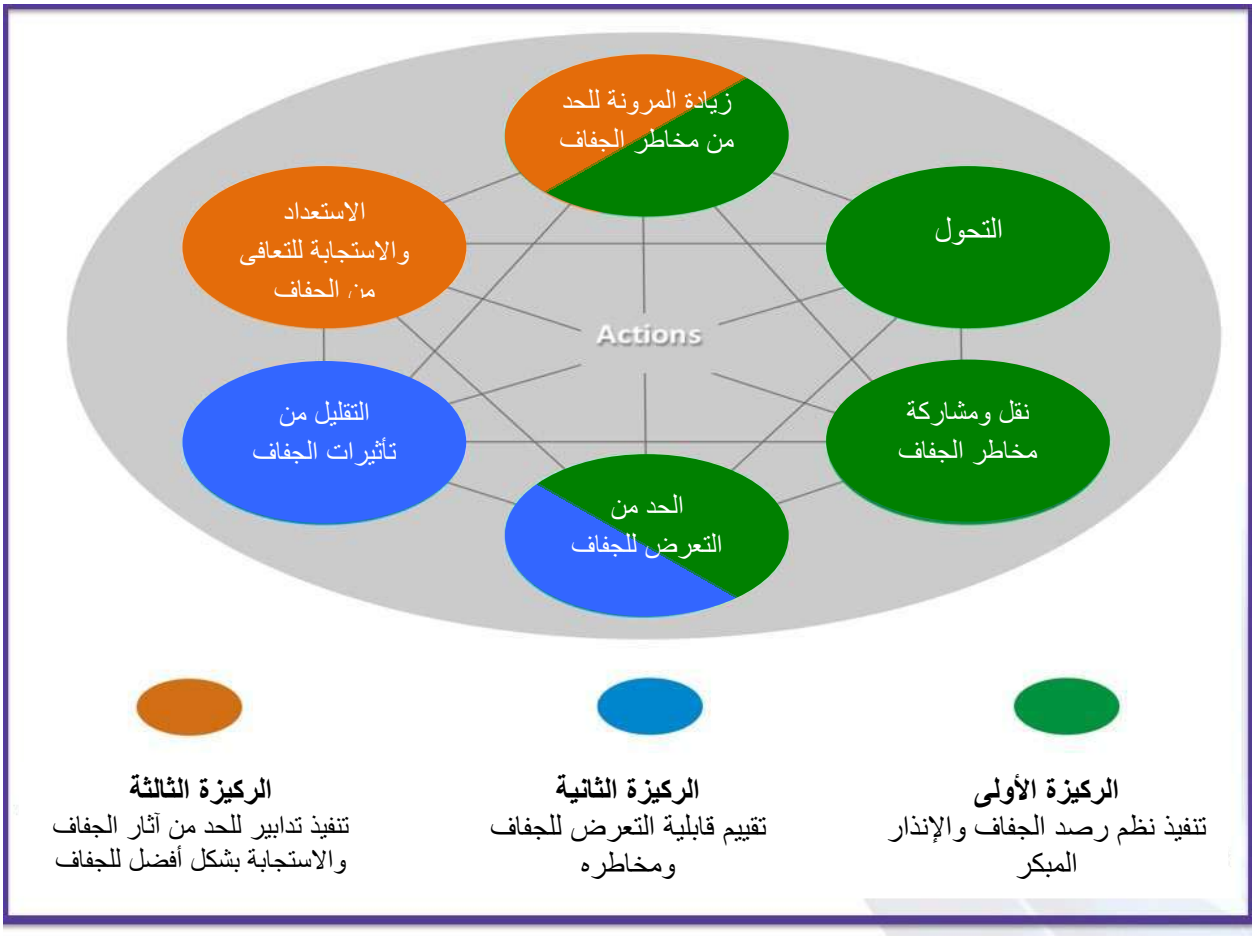
الركائز الثلاث (المبادئ)

١- تنفيذ نظم رصد الجفاف والإنذار المبكر.

٢- تقييم قابلية التعرض للجفاف ومخاطره.

٣- تنفيذ تدابير للحد من آثار الجفاف والاستجابة بشكل أفضل للجفاف.

تظهر أهداف إطار عمل DRAMP المواءمة مع "الركائز الثلاث الرئيسية" للحد من مخاطر الجفاف. تصف هذه المبادئ التوجيهات التقنية والأجراءت العملية لتنفيذ الركائز الثلاث (الشكل ٤).



شكل (٤) : إطار سياسة الصمود والتكيف وإدارة مواجهة الجفاف (DRAMP)

العواصف الرملية والترابية (SDS)

أفادت سكرتارية إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في العام ٢٠١٧ أن نحو ١٥١ بلدا طرفا في الاتفاقية (٧٧ في المائة) تتأثر بالعواصف الترابية والرملية ويصنف ٤٥ بلدا (٢٣ في المائة) على أنها مصدراً للعواصف الترابية والرملية. وتقع معظم البلاد في الأراضي الجافة الواقعة على خطوط العرض المنخفضة ، ولكن مصادر الغبار يمكن أن تتطور في أي بيئة تقريبا ، وغالبا ما يكون ذلك من خلال النشاط البشري. والاستخدام غير المستدام للأراضى الزراعية ، وإزالة الغابات ، والرعي الجائر ، واستنزاف مصادر المياه والأنشطة الصناعية يمكن أن تؤدي جميعها إلى العواصف الترابية والرملية (KISR 2019).

وكان هناك قلق متزايد في السنوات الأخيرة إزاء الزيادة في تواتر وشدة العواصف الترابية والرملية في بعض المناطق. وقد خلصت تقارير التقييم العالمي للعواصف الرملية والترابية إلى أن ٢٥٪ من الغبار العالمي هو انبعاثات بشرية. وتشمل الأسباب المحتملة الهامة لانجراف الرياح وحدوث العواصف الترابية والرملية في المستقبل التصحر وتدهور الأراضي وتغير المناخ ، ولا سيما بسبب الاستخدام غير المستدام للأراضي والمياه ، وأحداث الرياح الأكثر تطرفا ، وزيادة الجفاف في بعض المناطق ، وزيادة تواتر الجفاف وشدته ومدته.

وكما ذكرت مؤخرا المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ، فقد لوحظت زيادة كبيرة في تواتر وشدة العواصف الرملية والترابية في الشرق الأوسط على مدى السنوات ال ١٥ الماضية. وعلى الرغم من أن الشرق الأوسط كان الأكثر تعرضاً ، وكانت إيران والكويت الأكثر تضررا ، إلا أنهما يحدثان الآن أيضا في أماكن جديدة مثل بعض أجزاء آسيا الوسطى.وتقدر منظمة الصحة العالمية أن سبعة ملايين شخص يموتون على مستوى العالم بسبب تدهور نوعية الهواء كل عام. يأتي حوالي ٧٥٪ من انبعاثات الغبار العالمية من مصادر طبيعية ، مثل قيعان البحيرات القديمة ، بينما يأتي الباقي من مصادر بشرية المنشأ ، وخاصة المسطحات المائية سريعة الزوال (Global Land Outlook ، ٢٠١٧).

لمكافحة SDS (العواصف الرملية والترابية) ، تم اعتماد عدد من القرارات من قبل وكالات الأمم المتحدة بين عامي ٢٠١٥ و ٢٠١٧ وهى كالتالى :

- الجمعية العامة للأمم المتحدة: A/C.2/70/L.62 (ديسمبر ٢٠١٥)
- جمعية الأمم المتحدة للبيئة: UNEP/EA.2/L.23/Res.1 (مايو ٢٠١٦)
- UN ESCAP: E/ESCAP/72/L.12/Res.1 (مايو ٢٠١٦)
- الجمعية العامة للأمم المتحدة A/C.2/71/L.53 (نوفمبر ٢٠١٦)
- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر ، المقرر Cop 13/31 (سبتمبر ٢٠١٧)

القرار ٣١ لاجتماع الدول الأطراف رقم ١٣

إطار الدعوة للسياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية:

بالإشارة إلى القرار رقم ٣ و ٩ و ٨ الخاص بإجتماع الدول الأطراف رقم ١٢ والقرار رقم ٩ لإجتماع الدول الأطراف رقم ١١ ، وقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم ١٩٥/٧٠ بعنوان "مكافحة العواصف الرملية والترابية" لعام ٢٠١٥ ، وإطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة ٢٠١٥-٢٠٣٠ ، وقرار جمعية الأمم المتحدة للبيئة رقم ٢١/٢ بشأن العواصف الرملية والترابية ، وقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم ٢١٩/٧١ بعنوان "مكافحة العواصف الرملية والترابية".

بالإشارة إلى التقييم العالمي للعواصف الرملية والترابية الذي أعده برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر.

يلاحظ أن العواصف الرملية والترابية تشكل تحديا له آثار على أمور عديدة منها الهياكل الأساسية والنقل والاتصالات والزراعة والنظم الإيكولوجية وصحة الإنسان والآثار العابرة للحدود التي تتطلب استجابات مؤسسية وتقنية وعلمية ، وأن تواتر وشدة العواصف الرملية والترابية على الصعيد العالمي قد ازدادا في العقد الماضي ويشكلان تحديا كبيرا للتنمية المستدامة للبلدان المتضررة ،

وتشدد على أن السياسات والإجراءات الإقليمية والوطنية الموحدة والمنسقة ، حسب الاقتضاء ، بشأن العواصف الرملية والترابية يمكن أن تحد من تدهور صحة الناس ورفاهيتهم وسبل عيشهم ، التصحر وتدهور الأراضي وإزالة الغابات؛ وفقدان التنوع البيولوجي وإنتاجية الأراضي المرتبطة بالعواصف الرملية والترابية وآثارها على النمو الاقتصادي المستدام.

وتشدد كذلك على أن الإدارة المستدامة للأراضي في إطار تحييد تدهور الأراضي ، بما في ذلك إدارة الأراضي والاستخدام المستدام للمياه ، يمكن أن تسهم في الاستجابات الفعالة للعواصف الرملية والترابية.

يلاحظ أن العواصف الرملية والترابية لها أسباب طبيعية وبشرية ، ويمكن أن تتفاقم بسبب التصحر/تدهور الأراضي والجفاف.

لذا تقوم الاتفاقية بوصفها منبراً مناسباً للتصدي للعواصف الرملية والترابية بالآتى:

أولاً : دعوة الدول الأطراف إلى:

١. استخدام إطار للدعوة إلى وضع السياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية ، على أساس طوعي ، في وضع السياسات وتنفيذها بشأن العواصف الرملية والترابية على الصعيدين الوطني والإقليمي والدولي؛

٢. تعميم قضايا العواصف الرملية والترابية في السياسات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث.

٣. استكشاف التخفيف من حدة المصادر البشرية المنشأ في تحديد الأهداف الوطنية الطوعية تحييد تدهور الأراضي وخيارات إدماج تدابير التخفيف من حدة المصادر في تحديد الأهداف الوطنية الطوعية تحييد تدهور الأراضي

٤. تعزيز التعاون بشأن العواصف الرملية والترابية وتيسير تبادل المعلومات وتقاسم المعارف ونقلها إلى المناطق المتضررة؛

ثانياً : بالإعتماد على توافر المعلومات إلى الأمانة والمؤسسات والهيئات المعنية التابعة لاتفاقية مكافحة التصحر أن تتعاون مع كيانات الأمم المتحدة الأخرى والمنظمات المتخصصة ذات الصلة في عملية مساعدة الأطراف في تنفيذ إطار الدعوة للسياسات لمكافحة العواصف الرملية والترابية ، ولا سيما التخفيف من مصادر العواصف الرملية والعواصف الترابية البشرية المنشأ وتعزيز القدرة على الصمود؛

ثالثا : دعوة الهيئات العلمية للتواصل للنظر إلى أن مسألة العواصف الرملية والترابية كجزء من برنامج عملها والمساهمة في استعراض ووضع اتصال قائم على العلم في اتفاقية مكافحة التصحر بشأن العواصف الرملية والترابية ، حسب الاقتضاء؛

رابعاً : دعوة كيانات الأمم المتحدة ذات الصلة ، فضلا عن الأطراف المعنية الأخرى ، إلى مساعدة البلدان الأطراف المتأثرة في وضع وتنفيذ سياسات وطنية وإقليمية بشأن العواصف الرملية والترابية ،

خامساً : دعوة الأمانة إلى المشاركة في التنسيق على نطاق منظومة الأمم المتحدة ، حسب الاقتضاء ، للتصدي للعواصف الرملية والترابية ،

سادساً : يطلب من الأمانة أن تدرج في جدول الأعمال المؤقت لدورتها الرابعة عشرة ، في إطار البند المعنون "تنفيذ الاتفاقية على الصعيد الوطني ودون الإقليمي والإقليمي" ، بندا فرعيا بعنوان "العواصف الرملية والترابية" ،

سابعاً : يطلب من الأمانة أن تعد تقريرا للدورة الرابعة عشرة لمؤتمر الأطراف عن تنفيذ هذا المقرر ومتابعة العواصف الرملية والترابية.

تدعم اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر البلدان في التخفيف من آثار العواصف الترابية والرملية ومصادر الغبار البشرية المنشأ ، من خلال الدعوة إلى اتباع نهج الركائز الثلاث التالية:

١. نظم الإنذار المبكر: يشكل الإنذار المبكر جزءا حاسما من التخفيف من أثر استراتيجية التنمية المستدامة. وينبغي أن يعزز قدرة البلدان على تقديم تنبؤات وملاحظات ومعلومات ومعارف في الوقت المناسب وجيدة الجودة إلى المستعملين. وثمة حاجة إلى بذل جهود مشتركة في رصد العواصف الترابية والرملية فيما بين الأوساط البحثية والتشغيلية للمساهمة في الإنذار المبكر ، مع مراعاة مواءمة نظم الرصد والبيانات فيما بين أصحاب المصلحة ، بما في ذلك شبكات الأرصاد الجوية الأرضية ، ومحطات رصد نوعية الهواء ، واستخدام بيانات الأقمار الصناعية.

٢. التأهب والقدرة على الصمود: تعد القدرة المؤسسية على وضع وتنفيذ سياسات استراتيجية التنمية المستدامة المنسقة مقدمة للحد من مخاطر العواصف الترابية والرملية والتخفيف من آثارها. وينبغي إدماج العواصف الترابية والرملية إدماجا كاملا في خطط إدارة المخاطر المتعددة لمخاطر الكوارث على جميع المستويات وفي جميع القطاعات. وينبغي أن تشمل خطط إدارة العواصف الترابية والرملية تدابير واستراتيجيات منسقة للاستجابة لحالات الطوارئ عبر القطاعات استنادا إلى رسم خرائط وتقييمات منهجية للأثر/الضعف/المخاطر.

٣. التخفيف من المصدر البشري المنشأ: قد يكون التخفيف من المصدر هو الطريقة الوحيدة للحد من انبعاثات الغبار. ويجب أن تستند استراتيجيات التخفيف من آثار مناطق المصدر إلى معلومات علمية مستكملة عن طبيعة مناطق المصدر ، ولا سيما طبيعة ودرجة التأثير البشري المنشأ. وينبغي تحديد التقنيات المناسبة الموجودة بالفعل على الصعيدين الوطني والإقليمي كجزء من الإدارة المستدامة للأراضي وتوسيع نطاقها ، مع مراعاة أوجه التآزر بين اتفاقيات ريو والآليات والمبادرات ذات الصلة. وفي إطار اتفاقية مكافحة التصحر ، يلزم إدماج ممارسات التخفيف من آثار تغير المناخ في مناطق مصادرالعواصف الترابية والرملية في الجهود الوطنية كجزء من الهدف الشامل المتمثل في تحقيق الحياد في مجال تردي الأراضي.

ويمكن زيادة تعزيز الأنشطة من خلال البحث العلمي المركز لسد الفجوات الرئيسية في معارف استراتيجية التنمية المستدامة ، وتخصيص الموارد المناسبة ، والتعاون الإقليمي.

العواصف الرملية والترابية (إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر ٢٠١٧)

معالجة المصدر	الصمود	الإنذار المبكر
• رصد مصادر العواصف الرملية والترابية. • معالجة المصادر البشرية للغبار.	• إدارة شاملة لمخاطر الكوارث. • إجراءات ما قبل وما بعد التخفيف والإجراءات الاستبقائية واللاحقة لتخفيف الآثار.	• رصد العواصف الرملية والترابية والإنذار المبكر. • الإنذار الصحى المبكر.

Following the increasing knowledge and information for the better SDS policy:

علاقة العواصف الرملية والغبارية وأهداف التنمية المستدامة

نظراً للأهمية القصوى للعواصف الرملية والغبارية وتأثيرها على البيئة والتنمية المستدامة سعت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر إلى إصدار موجز لصانعى القرار في هذا الشأن نوجز منه الآتى:-

- تشكل العواصف الرملية والغبارية اخطارا مناخية وهيدرولوجية طبيعية ، ويمكن أن تؤثر على جميع قطاعات المجتمع والبيئة تقريبا (مكتب الامم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث والمجلس الدولى للعلوم ٢٠٢٠) وتقدر بحوالى ٢٠٠٠ مليون طن من الرمل والغبار يدخل الغلاف الجوى سنويا . وتنبعث الاغلبية بسبب الظروف الطبيعية على الرغم من أن الأنشطة البشرية ايضا تساهم مساهمة كبيرة في العواصف الرملية والغبارية من خلال الإدارة غير المستدامة للأراضى واستخدام المياه.
- توثر العواصف الرملية والغبارية على الطقس المحلى والعالمى ودورات المغذيات وإنتاجية الكتلة الحيوية ، مع أن بعض هذه الاثار إيجابية ، ويمكن أن تؤثر العواصف الرملية والغبارية كذلك تأثيرا سلبيا على نوعية الهواء والمياه والصحة العامة والصرف الصحى وصحة الإنسان والحيوان والنقل والتعليم والزراعة والأعمال الصناعية.
- كثيرا ما تكون لهذه العواصف تأثيرات اقتصادية كبيرة فهى على سبيل المثال تكلف قطاع النفط في الكويت ما يقدر بنحو ١٩٠ مليون دولار أمريكى سنويا ، في حين أسفرت حادثة واحدة للعواصف الرملية والغبارية في عام ٢٠٠٩ عن اضرار تقدر بما بين ٢٢٩ ، ٢٤٣ مليون دولار أمريكى في استراليا.
- تؤثر العواصف الرملية والغبارية على الجميع – الرجال والنساء والفتيان والفتيات – ولكنها لا تؤثر على الكل بنفس الطريقة. وتنبع هذه الاختلافات من الأدوار القائمة على النوع الاجتماعى في المجالات الإنتاجية والإقتصادية والأسرية والاجتماعية وعلاوة على ذلك يمكن أن تشكل العواصف الرملية والغبارية خطراً على حياه الأفراد ممن يعانون ظروفا صحية سيئة.
- تظهر عدة تحديات عند معالجة الأثار السلبية للعواصف الرملية والغبارية (الشكل ٥) وهى :-
  - مجموعة واسعة من اثار العواصف الرملية والغبارية بما في ذلك الناجمه عن الأنشطة البشرية.

- الأثار المتعددة الأوجه والشاملة لعدة قطاعات في كثير من الأحيان للعواصف الرملية والغبارية مما يتطلب نهجا متوافقا شاملا لعدة قطاعات متعددة التخصصات وعابرة للحدود فضلاً عن التعاون بين أصحاب المصلحة على جميع المستويات.
- تنوع القطاعات المعنية ومستويات التدخل المطلوبة ، ونطاق أصحاب المصلحة المعنيين ، مع المشاركة الفعالة للمعلومات المتعلقة بالعواصف الرملية والغبارية ذات الأهمية البالغة للادارة الناجمة للعواصف الرملية والغبارية.
- انخفاض مستوى تصنيف المخاطر الناجمة عن العواصف الرملية والغبارية بشكل عام ،مع ضعف مجموعات البيانات المتعلقة بالاثار مما يجعل العواصف الرملية والغبارية لا تتلقى في كثير من الأحيان سوى أهتمام محدود من الجهود الرئيسية لادارة مخاطر الكوارث.

شكل (٥) : تحديات التصدى لآثار العواصف الرملية والغبارية

وفيما يلى بيان العلاقة بين العواصف الرملية والغبارية وأهداف التنمية المستدامة :

يمكن أن يساعد الحد من تلوث الهواء الناجم عن العواصف الرملية والغبارية الأسر على أن تصبح أكثر صحة، وأن توفر النفقات الطبية وتُحسّن إنتاجيتها.

يمكن أن تتسبب العواصف الرملية والغبارية في إلحاق الضرر بالمحاصيل، مما يؤثر سلبا على نوعية الأغذية/كميتها والأمن الغذائي. يساعد الحد من التصحر / تدهور الأراضي (بما في ذلك انجراف التربة) في مناطق المنشأ على تعزيز الإنتاجية الزراعية.

يشكل تلوث الهواء الناجم عن العواصف الرملية والغبارية تهديداً خطيراً لصحة الإنسان. وتربط دراسات كثيرة بين التعرُّض للغبار والزيادة في الوفيات ودخول المستشفيات بسبب أمراض الجهاز التنفسي والقلب والأوعية الدموية.

يمكن لترسب الغبار أن يضر بنوعية المياه لأن الغبار الصحراوي كثيراً ما يكون ملوثاً بالكائنات المجهرية والأملاح و/أو الملوثات البشرية المنشأ.

من شأن التخفيف من حدة الكوارث الناجمة عن العواصف الرملية والغبارية أن يخفض بدرجة كبيرة عدد الأشخاص المتضرّرين ومن الخسائر الاقتصادية الناجمة عن ذلك، مما يساهم في إيجاد مستوطنات بشرية أكثر أماناً واستدامة وقدرة على الصمود في مواجهة الكوارث.

يساهم تحسين استخدام الأراضي/المياه وإدارتها في مناطق العواصف الرملية والغبارية في خلق مناظر طبيعية ومجتمعات محلية قادرة على التكيف مع تغير المناخ.

يساهم الحد من التعرية الريحية في مناطق العواصف الرملية والغبارية في أثر تحييد تدهور الأراضي، مما يعزز الاستخدام المستدام للنظم البيئية الأرضية.

يمكن أن تكون أنشطة العواصف الرملية والغبارية جزءاً من الجهود المبذولة لتعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة.

شكل (٦) : الصلات بين العواصف الرملية والغبارية وأهداف التنمية المستدامة

استراتيجية تنمية المراعى الطبيعية

فى ربوع الجمهورية لمكافحة التصحر

مقدمة :

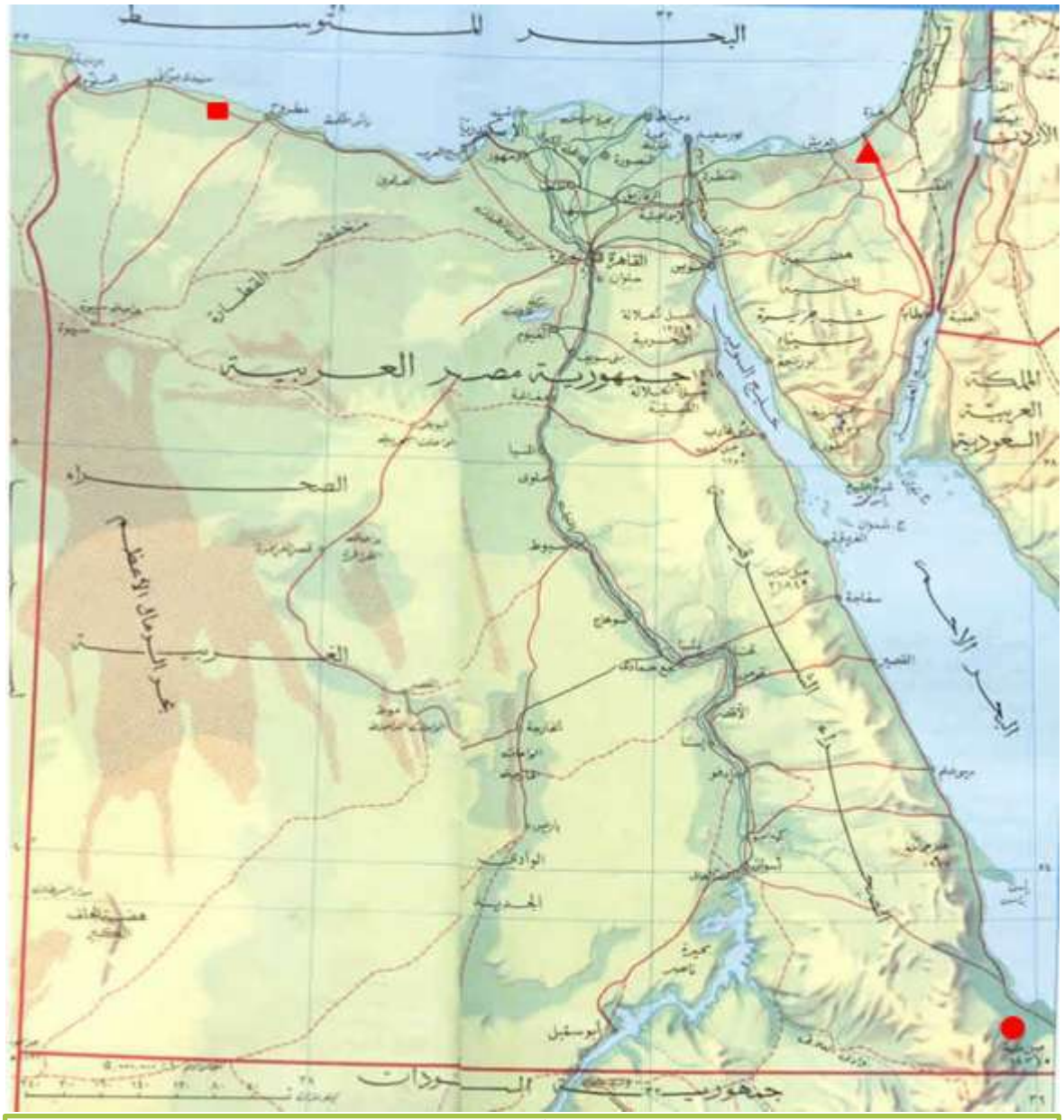
تعرضت اراضى المراعى الطبيعية بجمهورية مصر العربية الى عمليات من التدهور والاستغلال المكثف والادارة غير الرشيدة والتى أدت الى تدهور الطاقة الانتاجية لتلك المناطق تدريجيا واتجاهها الى التصحر ، وخروجها من الانتاج الرعوى المتميز والذى أثر بالقطع على الانتاج الحيوانى وبالتالى على مستوى معيشة السكان من مربين ورعاه ومنتجين وخلافه .

كذلك فإن التعامل مع قضية التنمية المستدامة لبيئة المراعى الطبيعية والمحافظة عليها وعلاقتها بالتصحر والتنوع البيولوجى النباتى والحيوانى هو خط المواجهة الاخير .... لعدم حدوث الانجراف للتربة والحفاظ على المياه من الانجراف المائى والاستغلال الرشيد لتلك الموارد الطبيعية والبعد عن الاستغلال الجائر وهو خط أحمر لمواجهة التغير المناخي وتدهور الاراضى والجفاف والتصحر.

خلفية علمية عن المراعى الطبيعية ووضعها الراهن واهميتها

ان الظروف التي تمر بها جمهورية مصر العربية من نقص في انتاج الغذاء والذي لا يكفي لسد حاجة الزيادة المستمرة في السكان تحتم علينا اعادة النظر في استغلال كافة الموارد الطبيعية المتاحة في المناطق المختلفة من اراضي الجمهورية المترامية الاطراف خاصة وأن مساحة مصر الكلية والتى تبلغ ١٠١٠,٤١ كم٢ والمأهوله منها بالسكان ٦,٧٦٪ فقط وأن الاستغلال الامثل للاراضى الصحراوية للانشطة المختلفة (زراعى – صناعى – مختلط – تعدين ...وخلافه) لم يهتم به إلا في الأونه الاخيرة .

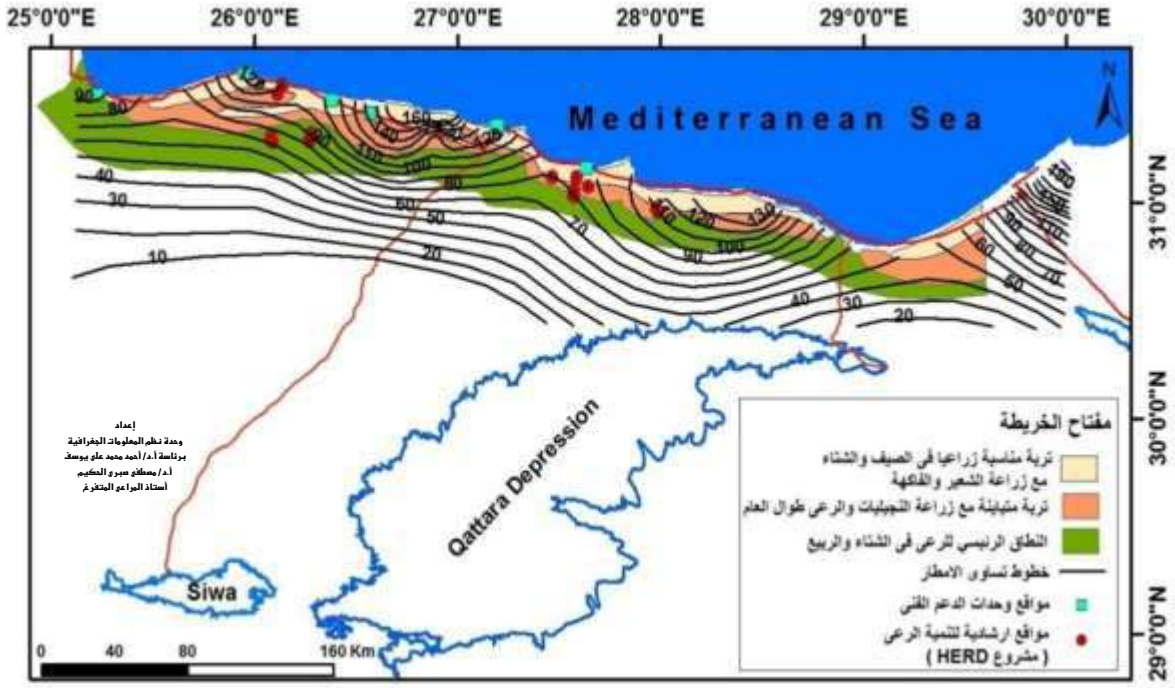
تمثل مساحة مراعي الساحل الشمالي الغربي والشرقي علاوة علي مراعي ساحل البحر الاحمر لجنوب مصر الشرقي اهم مناطق المراعي الطبيعية بمصر والتي تتميز بموارد طبيعية يمكن باعادة النظر اليها اعادة تحويل معظمها الي مناطق انتاج مكثف وجذب سكاني يخفف الضغط علي الاراضي الزراعية بالبلاد ويشجع استقرار المجتمعات بالمناطق الصحراوية بالاضافة المتميزة لما تحققه هذه المناطق من انتاج مكثف يمكن ان يشارك في تحقيق الاكتفاء الذاتي من اللحوم ويحقق ايضاً تنمية مستدامة.



مراعى الساحل الشمالى الغربى
مراعى الساحل الشمالى الشرقى وشبه جزيرة سيناء
مراعى الجنوب الشرقى لمصر

خريطة توزيع المناطق الرئيسية للمراعى الطبيعية على مستوى الجمهورية

تبلغ مساحة المراعي الطبيعية الثلاثة السابق ذكرها حوالي ٩,٦٠٠,٠٠٠ فدان (٤ مليون هكتار) واهم ما يتميز به عناصر التنمية بتلك المناطق هم البدو من ذكاء وخبرة وامانة في العمل وان الطبيعة البدوية الصحراوية والتعامل مع الرعي وتربية الحيوانات هي الحرفة المميزة لهم والرئيسية لأهل الصحراء.



خريطة خطوط تساوى الامطار واراضى المراعى على طول الساحل الشمالى الغربى للجمهورية

والآتى نبذة مختصرة عن كل منطقة تشمل ، أهم خواصها الطبيعية والطبغرافية والبيئية والتي تختلف من منطقة الي أخري.

١- منطقة الساحل الشمالي الغربي. وتبلغ مساحة المراعي بها حوالي ٥,٥٢٠,٠٠٠ فدان (٢,٣٠٠,٠٠٠ هكتار) وتنتمي هذه المنطقة من الناحية النباتية الجغرافية لاقليم البحر الابيض المتوسط الغني بالنباتات الطبيعية المكونة اساساً من الاعشاب والحشائش الحولية والنباتات المعمرة والشجيرات وهذه الانواع تمثل ٥٠٪ من مجموع الحياة النباتية في مصر. والتركيب النباتي بها متغاير الخواص وفقا لخصوبة التربة وملوحتها وسماتها السطحية وظروفها المناخية والاقسام البيئية الزراعية في هذه المنطقة تقسم إلي أربعة شرائط هي :-

أ- الشريط الأول : هو الشريط الساحلي ويبلغ حوالي ١٤٤,٠٠٠ فدان (٦٠,٥٠٠ هكتار) حيث يبلغ اقصي عرض له حوالي ٥ كيلو متر والسكان به مستقرون ويتميز هذا الشريط بتربة رسوبية صالحة للزراعة ومتوسط سقوط الامطار سنوياً من ١٠٠ — ١٧٠ مم واهم الانشطة به زراعة أشجار الفاكهة (الزيتون والتين) والخضروات.

ب- الشريط الثاني: وهو شريط الانتاج المختلط ويغطي ٧٠٠,٠٠٠ فدان (حوالي ٢٩٤٠٠٠ هكتار)

ويمتد عرضه من ٥ — ١٥ كيلو متر داخل الاراضي ونسبة سقوط الامطار به قليلة نسبياً عن الشريط الاول والتربة قليلة المسامية والسكان مستقرون ونشاط السكان اساساً تربية الاغنام وزراعة الشعير وفي بطون الاودية تزرع أشجار الزيتون والتين أيضا.

ج- الشريط الثالث: وهو شريط الاراضي الرعوية ويغطي مساحة قدرها ٢,٥ مليون فدان تقريباً (١,٠٥ مليون هكتار) ويتراوح عرضه حوالي ١٥ — ٤٠ كيلو متر للداخل وندرة الامطار هو العامل المحدد بامكانية الزراعة وتربية الحيوان حيث تبلغ كمية الامطار حوالي ٥٠ — ١٠٠ مم. وتستخدم هذا المنطقة علي نطاق واسع للرعي الموسمي للاغنام والماعز وزراعات الشعير في المنخفضات والسكان شبه رحل

د- الشريط الرابع: وهو يقع في ما وراء ٥٠ كيلو متر للداخل حيث السكان رحل واستخدام الاراضي مقصوراً علي الانتاج الحيواني وخاصة علي تربية الابل.

وقد قدرت الطاقة الرعوية بهذة المنطقة بين صفر — ١٠ وحدة علف/ فدان في سنوات الجفاف وتصل الي ٤٠ وحدة علف/ حيوان في سنوات الامطار الجيدة وذلك بمتوسط عام ٢٠ وحدة علف/ فدان حيث تتفاوت الحمولة الرعوية بقدر لا بأس به خلال مواسم الرعي وسقوط الامطار.

٢- منطقة ساحل البحر الأحمر (جنوب مصر الشرقي) وتبلغ مساحة المراعي بها حوالي ١,٤٤٠,٠٠٠ فدان (٦٠٠ ألف هكتار) حيث تمتد منطقة الشلاتين — ابو رماد — حلايب بين خطي عرض ٢٤° ٢٢° شمالاً وخطي طول ٣٧° ٣٥ ° شرقاً وتعتبر هذا المنطقة اغذر مناطق الصحراء الشرقية امطاراً وان كانت تتفاوت في كمياتها من سنة الي اخري ، كما تتميز بالسُحب الكثيفة والعواصف الرعدية مما ينتج عنها امطار رعدية وسيول تتدفق بقوة من قمم جبال البحر الاحمر وتشق طريقها في الوديان الصحراوية. تمثل مساحات المراعي بالمنطقة المصدر الرئيسي والهام للكثير من سكان المنطقة ويعتبر تنمية المراعي الطبيعية وكذلك النباتات الطبية والعطرية هي افضل سبل ادراتها ومن اولويات التنمية بجنوب شرق مصر حيث يؤدي ذلك الي زيادة دخل السكان المحليين ورفع المستوي المعيشي لهم مما يؤدي الي زيادة فرصة توطينهم واستقرار المنطقة ويقطن بهذه المنطقة جماعات متناثرة من قبائل البدو التي تنتقل بين السهول والجبال وراء المرعي ومصادر المياه وهذا الجماعات من قبائل البشارية والعبابدة والرشايدة ويبلغ عدد السكان حوالي من ١٢ — ١٥ ألف نسمة وتعتبر المنطقة اقليماً نباتياً فريداً يتسم بأنواع لا تتوافر في مناطق اخري من اراضي مصر

٣- مراعي الساحل الشمالي الشرقي ووسط سيناء. وتبلغ مساحة المراعي بها حوالي ٢,٦٤٠,٠٠٠ فدان (١,١٠٠,٠٠٠ هكتار) وقد تعرضت مراعي هذه المنطقة بصفة عامة الي الاستنزاف المستمر عبر العقود المتتالية لعدة عوامل منها الرعي الجائر والتحطيب ولم تحظي بالعناية اللازمة بمنع تدهورها مما ادي الي تدني انتاجيتها وعدم قدرتها علي تلبية احتياجات القطعان والذي انعكس علي الثروة الحيوانية ، هذا بخلاف الظروف الطبوغرافية للمنطقة حيث المناطق الشمالية وما تحتويه من السهول وبعض مناطق الكثبان الرملية والسبخات والمناطق التي تليها والتي تتسم بالسهول المستقرة الواسعة والتي يقطعها عدد من الوديان التي تفيض الي الشمال او الغرب او الشرق في بعض الاحيان. وقد حال ذلك احيانا الى دخولها بمراحل الانتاج المكثف للمراعى الطبيعية .

العلاقة بين تنمية المراعي والتصحر والاطار الاستراتيجي

بمصـــــر ٢٠٢٢ – ٢٠٣٠

- **المشكلة :**

لقد تعرضت اراضي المراعي الطبيعية بمصر بصفة عامة الي عمليات التدهور والتي تمثلت في الرعي الجائر والتحطيب وغير ذلك من استغلال النباتات الطبيعية الرعوية بها الى الاستغلال غير المستدام مما يزيد من عمليات الجفاف وما يترتب عليه كذلك عدم اعطاء الفرصة لامكانية استعادة الغطاء النباتي الطبيعي لقدرته الانتاجية المزدهرة والتي كانت موجودة في فترات سابقة واختفاء بعض الانواع الرعوية الجيدة والعالية الاستساغه وزيادة انواع غير مستساغه ، كما حرمت التربة من غطائها الخضرى الذي يحميها من التعرية بالرياح ومياه الامطار والسيول.

وعلي المدي الطويل ادت كل هذه العوامل إلي ظهور آثار التدهور البيئي لمناطق المراعي واتجاهها الي التصحر وهنا تلعب المراعي الطبيعية دورا كبير وأساسي في صيانة المياة والتربة وذلك بإضافة المادة العضوية الي التربة للمساعدة علي تحسين بناء خواصها وسهولة تسرب المياه عن طريق المسامات الموجودة فيها وزيادة قابليتها علي الاحتفاظ بالعناصر الغذائية وخاصة النتروجين. كما تساعد النباتات الرعوية علي تماسك الطبقة السطحية من التربة التي تتخللها الجذور والشعيرات الجذرية الرفيعة واحيانا السيقان او الريزومات مما يساعد علي عدم انجراف وانتقال التربة سواء بالماء او بالرياح.

<u>التحديات والمشاكل التى واجهت ومازالت تواجه تنمية المراعى الطبيعية وبالتالى الانتاج الحيوانى فى الاراضى الصحراوية :</u>

١- عدم السعي الي سرعة اصدار التشريعات والقوانين التي تنظم المراعي الطبيعية واستغلالها مع ما يتناسب من الاعراف البدوية.

٢- عدم استطاعه المؤسسات الحكومية الموكل اليها الاشراف علي المراعي الطبيعية (مديريات الزراعة) ان تقوم بدورها او بتطبيق قوانين ملائمة قادرة علي تحقيق الادارة المستدامة لعدم تدهور اراضي المراعي.

٣- لم يتم تطوير مراكز البحوث مع القصور في إنتاج الشتلات الرعوية الملائمة للانتاج بالاعداد والكميات الكافية لها وذلك باستخدام الاساليب الحديثة للانتاج المكثف.

٤- عدم توجيه وقيام اجهزة الارشاد الرعوي بمسئوليته نحو استزراع وغرس الشجيرات العلفية

بالمناطق المتدهورة علي نطاق واسع وبمساحات مناسبة وعدم تحديدها مع المتخصصين وتقديم الدعم الفني اللازم للبدو في تلك المناطق وكذلك عدم توفير الاعداد المناسبة من المرشدين الزراعيين المتخصصين في المراعي.

٥- عدم توفير العدد الكافي من نقاط المياه للمجتمعات البدوية وكذلك للحيوانات الرعوية.

٦- عدم النظر في اهمية ومتابعة حالة المراعي من حيث التحسين او التدهور وكذلك عدد الحيوانات ومناسبتها في كل حالة علي حدة وارتباطها بالادارة المستدامة للمراعي

٧- لم يتدخل الارشاد في تعليم وتدريب البدو كيفية استغلال النباتات غير المستساغة والمخلفات الزراعية وإعادة تدويرها وكذلك استخدام المياه المرتفعة الملوحة والعادمة.

٨- عدم التامين علي الحيوانات وانشاء صندوق اعانات للرعاة والمربيين خلال فترات الجفاف.

٩- عد توفير سبل التسويق لمنتجات المراعى والانتاج الحيوانى بكافة اشكالها وكذلك للاستفادة من القيمة المضافة من تلك المنتجات وذلك عن طريق المعالجة والتصنيع الأولى.

١٠- عدم توفير الخدمات الضرورية في المواقع الرعوية مثل الوحدات الرعوية النموذجية ومخازن الاعلاف والوحدات البيطرية وخلافه .

موجز لاهم ما تم تنفيذه في مجال المراعى الطبيعية خلال الفترة ١٩٩٥ - ٢٠٢٠ :

ما تم إنجازه لأنشطة المراعى في فترات سابقة من ١٩٩٥- ٢٠١٩

مشروع ادراة موارد مطروح	مركز التنمية المستدامة بمطروح	مشروع الانظمة البيئية السليمة لتنمية المراعى
وقعت جمهورية مصر العربية مع البنك الدولى اتفاقية عام ١٩٩٥ تنص على أن تتولى وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى تنفيذ مشروع ادارة موارد مطروح . يقع المشروع من راس الحكمة شرقاً حتى السلوم غرباً بطول ٣٠٠كجم وعمق ٥٠كم ويتم التنفيذ ليكون نموذجا فريدا للتنمية الشاملة معتمداً على مبدا مشاركة المواطنين بالمجتمعات المحلية في التخطيط والتنفيذ والمتابعة. يتم استفادة ١٩٥٠٠ أسرة في ٣٨ مجتمع محلى بإنشطة المشروع . ماتم تنفيذه في مجال المراعى خلال الفترة من ١٩٩٥ حتى ٢٠٠٣.	١- انشاء محمية طبيعية بالتحجير لمنع الرعى على مساحة ٢٥٠٠٠ فدلن جنوب ابو مزهود. جارى تنفيذ ١٠ محميات طبيعية مساحة المحمية ٥٠ فدان بإجمالى المساحة ٥٠٠ فدان بشرق وغرب مطروح. استزراع ٢٠٠ فدان بالشجيرات العلفية في اربع مناطق شرق وغرب مطروح منها ٥٠ فدان تزرع كل وحدة بعدد ٢٠٠٠٠ شتلة وذلك بعد سقوط المطر هذا العام. انتاج ٤٠٠٠٠ شتلة من البانيكم ماكسيمم المعمر في ١١ موقع شرق وغرب مطروح وسيوه وام الصغير وجاهز حاليا ٤٥٠٠٠ اخرى	(مدة المشروع ٤ سنوات - من ١٥ أكتوبر ٢٠١٧ حتى ١٥ أكتوبر ٢٠٢١) ١. تم اختيار ١٠ محميات طبيعية لتحجيرها بمساحة ٥٠٠ فدان بمناطق شرق وغرب مطروح . تم اختيار ٤ مناطق بمساحة ٢٠٠ فدان لزراعتها بالشجيرات العلفيه ويتم حالياً تجهيز الشتلات لزراعتها في الموسم المطرى القادم في شرائح بحقول الشعير. تم جمع ٣٨٨ كيلوجرام بذور من الأنواع الرعوية المختلفه لانتاج الشتلات عن طريق التعاقد مع جمعية الرامس لتنمية المجتمع

تنمية المراعى الطبيعية بمساحة ٢٥٠٠٠ فدان بمنطقة ابو مزهود غرب مطرح.

انتاج وزراعة ٦٤٥٦٥٤٣ شتله من المعمرات وتم زراعتها بالمناطق المتدهورة من المراعى.

تنفيذ ٢٥٠ نموذج من الوحدات الرعوية تتكون كل وحدة من ٢٥٠ فدان وتم من خلال كل وحدة اضافة ١٨٧٨٠ وحدة علفيه تكفى لتغذية ٦٥ رأس من المجترات الصغيرة طوال العام.

إنشاء مواقع رعوية صغيرة باجمالى مساحة ٦٠٠٠ فدان.

زراعة ٤٠ فدان اصناف جديدة (تين املس) استفاد منها ٨٠ مواطن.

انشاء ٦ مشاتل لانتاج شتلات المراعى ومصدات الرياح.

اعادة بذر بالاراضى المتدهورة بالبذور التى سبق اكثارها تحت الظروف المطرية والمروية بعدد ١٢٠٠٠ كيلو جرام.

زراعة ٢٩٥١ فدان شجيرات علفيه داخل حقول الشعير.

اصدار ٢٩ نشرة ارشادية بالتنسيق مع مكون الارشاد الزراعى بالمشروع منها ١٧ نشرة فى مجال المراعى.

- اصدار ٥ تقارير مصورة لعدد ٥٠٠ نبات تم حصرها وتعريفها من النواحى البيئية المختلفه وكذلك جمع وحفظ عينات منها بالمعشبة التى تم انشاءوها بمركز البحوث التطبيقية.

- انشاء وتجهيز مركز التدريب الاقليمى للزراعات المطرية والذى تم تجهيزة على اعلى مستوى للاقامة والاعاشة ومن خلاله تم تنفيذ ٢٨ دورة تدريبية شارك فيها ٢٤٩ متدرب منهم متدربون من بعض الدول العربية والاجنبية.

للزراعة مع بداية سقوط الامطار.

جمع وحفظ واكثار العديد من انواع واصناف بذور الحوليات خصوصا المهددة بالانقراض (١٥ صنف) مثل الحلاب ، القطف ، الأكاسيا ، الأقحوان ... إلخ.

مشروع جمع وحفظ بذور النباتات الرعوية الطبيعية الاخذة فى الاندثار

يناير ٢٠١٣- يناير ٢٠١٥ بتمويل من منحة لمشروعات المنح الصغيرة GEF. ويتم التنفيذ بمناطق النجيلة وسيدى برانى

تم جمع بعض انواع المعمرات والحوليات الاخذة فى الاندثار بكمية ١١٩٧ كيلو جرام تم استخدام الحوليات منها فى تنمية بعض المناطق المتدهورة لمساحة ٤٥٠ فدان والمعمرات تم استخدامها فى انتاج الشتلات (٦٠٠٠ شتلة) وقد تم احياء ١٥ موقع من المراعى المتدهورة.

تم تنفيذ عدد ١٤ ندوة ارشادية شارك فيها ٢٩٦ مواطن من جميع اطياف المجتمع البدوى.

تنفيذ دورات تدريبية لعدد ١٤٠ متدرب من الرجال والسيدات والأولاد وذلك على تعريف النباتات — جمع البذور فى الوقت المناسب — حفظ البذور ومعاملتها بعد الجمع ثم معاملتها قبل الزراعة — الحصر النباتى — طرق الزراعة المثلى — استخدام الميكنة ... وخلافه.

ترسيخ مبدأ المشاركة المجتمعية فى جميع الخطوات.

المحلى والمراعى لتوفيرها .

توقيع بروتوكول تعاون بين المشروع ومركز التنمية المستدامة التابع لمركز بحوث الصحراء بمطروح (وحدة المراعى) لانتاج ٢٠٠٠٠ شتله لزراعتها بمناطق عمل المشروع خلال موسم الامطار القادم .

تم تحديد المواقع الرعوية كما تم تحديد مواقع آبار مياه النشو بالمواقع التى تم اختيارها.

تم تنفيذ دورات للتخطيط التشاركى لاستراتيجية الإدارة المستدامة بمشاركة الرعاه والمربيين بمناطق شرق وغرب مطروح.

تم الانتهاء من المسح الميدانى وتحديد حالة المرعى لمساحة المشروع بالكامل بعد انطلاقه مباشرة .

تم الانتهاء من الرفع المساحى لعدد ٥ محميات طبيعية وعدد ٢ موقع استزراع شجيرات علفيه بمنطقة رأس الحكمة.

مشروع تعزيز المواءمة فى البيئات الصحراوية (ايفاد)

مدة المشروع : ٧ سنوات تبدا من عام ٢٠٢٠ حتى ٢٠٢٧ .

تشمل أنشطة المراعى للمشروع (من المكون المحلى حتى الآن) من الضبعة حتى السلوم.

يتم حاليا تنفيذ ٥٠٠٠٠ فدان محميات طبيعية فى مناطق رعى الأغنام والماعز والابل.

يتم حاليا استزراع ١٥٠٠٠ فدان بالشجيرات العلفية بعدد ١٥٠٠٠٠٠ شتلة.

تم تخصيص ٣٠٠٠ فدان محميات طبيعية لتجميع بذور الحوليات واعادة زراعتها بالمناطق الرعوية المتدهورة خلال ٥ سنوات.

الخطة الاستراتيجية

لتنمية المراعى فى المرحلة القادمة

الاهداف الرئيسية للخطة :-

أ-الهدف الرئيسي :

١- التنمية البشرية لسكان المناطق الرعوية وزيادة دخلهم.

٢- تنمية المراعي الطبيعية ومنع تدهورها وكذلك النباتات الطبية والعطرية.

٣- تنمية الثروة الحيوانية بأنواعها المختلفة.

٤- مكافحة التصحر والحد من تدهور اراضي المراعي الطبيعية بصفة خاصة .

٥- تحسين استغلال مصادر المياه.

ب- الأهداف الفرعية لهذه الخطة وبعض طرق تنفيذها:-

كما جاء باهداف التنمية المستدامه (الهدف رقم ١٥ والغاية رقم ١٥ /٣) (مكافحة التصحر وترميم الاراضى والتربة المتدهورة بما فى ذلك الاراضى المتضررة من التصحر والجفاف والفيضانات والسعى الى تحقيق عالم خال من مظاهر تدهور الاراضى بحلول عام ٢٠٣٠) وهذا ما تم اقراره بخطة الدولة ونعمل على تنفيذه حاليا . وذلك من خلال النقاط الآتية :-

١- تخصيص حقول لاكثار بذور النباتات الرعوية وكذلك النباتات الطبية والعطرية سواء تحت الظروف المطرية او المروية تكميليا حيث اكدت نتائج تنفيذ المشروعات السابقة والتى تم فيها استيراد البذور من الخارج والاعتماد عليها الى عدم النجاح ولذا لايوصى باتباع تلك الطريقة بالاستيراد بل الاعتماد على الانواع المحلية التى تم تاقلمها بالمناطق الرعوية المختلفة والتى ثبت نجاحه ويوصى ان يكون لكل منطقة من المناطق السابق الاشارة اليها الحقول الخاصة بها لحقل او اكثر مع انشاء بنك للبذور والاصول الوراثية لبذور المراعى لحفظ البذور ويكون ذلك البنك بمنطقة الساحل الشمالى الغربى ويكون بنك مركزى – مع ملاحظة ان نجاح تنمية الموارد الرعوية يرتبط ارتباطا شديدا على الاكثار الناجح للبذور والذى ينعكس على تنمية الثروة الحيوانية بالقطع .

٢- وقف تحويل اراضي المراعي الطبيعية الي اي انشطة اخري سواء كانت انتاجية او خدمية مع سرعة تأهيل تلك الاراضي المتدهورة الي اراضي مراعي منتجة.

٣- الرصد الدوري والمستمر لمناطق المراعي الطبيعية بالمناطق المشار اليها سابقا (الساحل الشمالى الغربى – ساحل البحر الاحمر – جنوب مصر الشرقى – الساحل الشمالى الشرقى ووسط سيناء) للوصول الي قاعدة بيانات محدثة وموثقة لإمكانية العمل علي وقف تدهورها وللبدء الفوري في تنميتها واعداد الخرائط الخاصة بالمواقع المختلفة باستخدام النظم المختلفة للاستشعار من البعد وكذلك بالاضافة الي المسح الميداني المستمر للمواقع المختلفة.

٤- دراسة التحكم في حركة القطعان داخل مناطق المراعي الطبيعية بحيث تتناسب مع القدرة الاستيعابية لحالة المرعي (حمولة المرعي) والتي لا تسمح بتهديدها.

٥- تحسين الانتاج الحيوانى من خلال نشر طرق زراعة الشجيرات العلفية في صفوف باراضى الشعير كذلك زراعة الاعلاف غير التقليدية .

٦- انشاء صندوق دوار لدعم الاعلاف في سنوات الجفاف وانشاء المشاتل المنتجه بكثافات للشتلات المعمرة للمراعى وذلك عن طريق الاهالى وبمساهمة الجمعيات الاهلية للمراعى والمتوفرة بالمناطق الرعوية المختلفة واستخدام الطرق الحديثة في الانتاج وكذلك استخدام الطرق الحديثة للطاقة الجديدة والمتجددة في تحلية المياه الجوفية (السوندات) ومياه البحر .

٧- تنفيذ نماذج ارشادية نموذجية للاماكن التى يتم تنمية مواردها الرعوية في اكثر من موقع في كل منطقة بمشاركة المواطنين وبالتعاون مع الجمعيات الاهلية لتكون حافز على المشاركة المجتمعية لجميع اطياف المجتمع المحلى في النجاح لهذا الموقع .

٨- توفير نقاط المياه لشرب الحيوانات والرعاه وبعض اماكن للمزارع السمكية وتنميتها .

٩- انشاء مراكز لتجميع الالبان ومنتجاتها ومشاركة رئيسية للمراة البدوية وبمشاركة الشباب في ذلك وكذلك المحافظة على النباتات الطبيعية الطبية والعطرية وعدم تدهورها واندثارها مع انشاء مراكز تعاونية خاصة بالمراعى وتسمين الحيوانات المقتره في المناطق البعلية .

١٠- الاهتمام بالحرف البدوية التى يتقنها المجتمع البدوى من السيدات والاطفال وتوفير اماكن للتسويق داخل وخارج الجمهورية وتدريب العاملين للارتقاء بتلك الحرف والتوسع فيها .

١١- تنفيذ نماذج ارشادية للاستفادة من المخلفات النباتية والحيوانية لانتاج الاسمدة العضوية واعادة تدوير تلك المخلفات وشرح للعائد الاقتصادى من ذلك .

١٢- العمل علي سرعة اعداد واصدار التشريعات والقوانين التي تنظم الرعي بمناطق المراعي الطبيعية المختلفة وبما يتناسب مع الاعراف البدوية .

١٣- تنمية المراعى الجنوبية بزراعة الاشجار والشجيرات العلفية دائمة الخضرة.

١٤- تشجيع المزارعين على الحد من ممارسات الحرث العميق وازالة النباتات الرعوية بالاراضى قبل الزراعة مع اضافة الاسمدة العضوية السابق اعدادها من اعادة تدوير المخلفات وذلك قبل الزراعة

١٥- الاستخدام الامثل لطرق حصاد المياه (الامطار والسيول والفيضانات) وذلك للحيلولة دون حدوث المخاطر التي تقف عائقاً امام اعادة تأهيل اراضي المراعي في بعض الاماكن مع انشاء محطات الارصاد الجوية والانذار المبكر الاوتوماتيكية والمتصلة بشبكات الاقمار الصناعية والتعاون في ذلك مع المتخصصين والوزارات المسئولة ومراكز البحوث بالجمهورية.

١٦- تنويع الاستفادة من مخرجات المنتجات الرعوية بجميع اشكالها مع رفع قيمتها التسويقية وتحسين جودتها مع اعتماد طرق متعددة لتسويقها وتكوين مؤسسات تعاونية خاصة بالمراعي ومراكز التسويق للمنتجات الرعوية الصغيرة وبمشاركة برنامج المنح الصغيرة ومتناهية الصغر.

١٧- تطوير البرامج الجامعية والبحثية لتأهيل المتخصصين والفنيين ذوي الكفاءة العالية لتدبير شئون الموارد الرعوية ومجتمعاتها مع تبادل البحوث ونتائجها بالمؤتمرات المتخصصة في هذا المجال.

<u>أما في مجال الانتاج الحيوانى :</u>

١. إنشاء خزانات أرضية للمياه في المناطق الجنوبية خاصة بجوار خط السكك الحديدية للحصول على المياه من القطارات وتوفيراً لنفقات نقل المياه بالسيارات من المناطق الشمالية لسقى الحيوانات.

٢. إنشاء جمعية لمربى الإبل للعمل على رعاية مصالح مربى الآبل عن طريق المساعدة في :-

- مع استخراج تصاريح الرعى في المناطق الجنوبية والحدودية .
- تدبير الاعلاف المركزة للابل كتغذية تكميلية بتسهيلات ائتمانية .
- إنشاء مرابط لتسمين الذكور بعد فطامها لغير القادرين من المربين.
- تسويق الحيوانات المسنة لحساب المربى لزيادة العائد الاقتصادى .

٣. خفض تكلفة التغذية عن طريق توفير اعلاف رخيصة الثمن باستخدام مخلفات التصنيع الزراعى مثل مخلفات معاصر الزيوت وتصنيع التمور (نوه البلح) وبقايا المحاصيل ورفع قيمتها الغذائية عن طريق معاملات التبن باليوريا وعمل تركيبات وعلائق تدخل فيها هذه المواد .

٤. توفير الخدمات البيطرية المتنقلة مع استخدام طرق علاجية تتناسب واسلوب معيشة الحيوانات المتنقلة بالصحراء .

٥. التركيز على حملات التوعية للمربين لتحصين قطعانهم ضد الامراض الفيروسية وعلاج

الامراض البكتيرية ومقاومة الطفيليات الداخلية والخارجية عن طريق الندوات الارشادية – النشرات الارشادية – الوسائل السمعية والبصرية والاذاعية المسموعة وذلك لتعريف المربين بخطورة هذه الامراض وتاثيرها السلبي عن الانتاج .

النتائج المتوقعة والمرجوه من هذه الخطة:-

١- تحسين الحالة المعيشية للمجتمعات الرعوية على مستوى الجمهورية من خلال الخدمات الانتاجية التى تقدمها النظم البيئية الرعوية.

٢- زيادة الدخل من الثروة الحيوانية ومنتجاتها وانعاكس ذلك على دخل الاسرة وجميع اطياف المجتمع البدوى.

٣- تحسين اراضي المراعي الطبيعية تأسيساً وهذا يعتمد علي المشاركة المجتمعية والادارة المستدامة التى نسعى اليها للموارد الطبيعية لتنفيذ الخطة الطموحة للدولة .

٤- تكامل التنمية المستدامة الاراضي المراعي مع صيانة الموارد الارضية والمائية والمحافظة علي البيئة.

٥- توفير فرص عمل في مجال المراعي والانتاج الحيوانى وانشطة المجالات الاخري الداعمة لهذا النشاط

٦- زيادة امتصاص الكربون في اراضي المراعي بزيادة الغطاء النباتي وزراعة الاشجار والشجيرات والحوليات الرعوية مما يخفف من آثار التغيرات المناخية مع المحافظة على الانواع الآخذه في الاندثار.

٧- تحسين الحالة البيئية والمحافظة علي التنوع الحيوي والحد من تدهور والاراضي والتصحر.

تغير المناخ

يُمكن تعريف الطقس بأنّه الحالة اليوميّة للغلاف الجوّي ، وأيّة تغيرات تطرأ عليه أثناء مُدة قصيرة نوعًا ما ، تتراوح بين بضعة دقائق وعدة أسابيع ، إذ يُشكّل مفهوم الطقس وتقلّباته اليوميّة مزيجًا بين كل من قيم درجات الحرارة ، مُعدّلات الرطوبة ، كثافة الغيوم ، مستوى الرؤية ، وتحرّكات الرياح. وتحدث مُعظم التغيّرات في الأحوال الجويّة في طبقة التروبوسفير من الغلاف الجوّي الأقرب لسطح الأرض ، مما يؤدي لحدوث تغيّرات في الطقس في كافّة أنحاء العالم وخلال مُدّة زمنيّة تتباين بين عدّة دقائق وصولاً لعدة أسابيع.

يدور مفهوم المناخ حول وصف حالة الطقس على مدى فترات طويلة ، وذلك على عكس مفهوم الطقس الذي يُعبّر عن التغيّرت قصيرة المدى الحاصلة في الغلاف الجوّي ، إذ تُستخدم مُصطلحات قيمة درجة الحرارة أثناء موسم مُعيّن ، شدّة الرياح وحتى كميات الأمطار والثلوج المتساقطة لوصف المناخ في منطقة مُعيّنة في موسم ما.

تعرف ظاهرة " تغير المناخ " بأنها اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والمتساقطات (الأمطار والثلوج) التي تميز كل منطقة على الأرض. وتؤدي وتيرة وحجم تغير المناخ الشاملة على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية ، كما ستؤدي التغيرات المتفاقمة في درجات الحرارة إلى تغير في أنواع الطقس كأنماط الرياح وكمية المتساقطات وأنواعها ، إضافة إلى احتمالات متزايدة لوقوع أحداث مناخية قصوى ودنيا؛ مما يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير لا يمكن التنبؤ بها.

لقد أظهرت التطورات التاريخية حدوث تغيرالمناخ للفترة ما بين عام ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ ق.م ، وكان أولها وأشهرها دفئ الأرض وإذابة الجليد وارتفاع منسوب مياه البحر. وفي مصر حدث غرق لبحيرة المنزلة التى يبلغ عمرها ٩٠٠ سنة ، وكانت قبل ذلك منطقة عامرة ومقر تجارة الشام وتركيا ودول البحر الأبيض المتوسط. وثانيهما كانت عام ١٨٥٠ حيث شهدت الأرض عصر الجليد الصغير لمده مائة عام ، حيث تجمعت المياه وزحفت على الوديان ووصلت إلى سويسرا وانخفض منسوب البحر وكبرت مساحة مصر واكتسبت جزءًا من الأرض. وفي مطلع القرن الحادى والعشرين أخذت ظاهرة تغير المناخ اهتمام علمى وعالمى كان أولها خلال مؤتمر البيئة بمدينة استكهولم عام ١٩٧٢ نظرًا لتأثيراتها المتعددة على التنوع البيولوجي والزراعة وهطول الأمطار وارتفاع أسطح البحار وغرق البلدان الجزرية والدلتاوات بالأماكن المختلفة؛ ولهذا تم إنشاء الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) ، والتي أنشأتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) ١٩٨٨م.

وقد قامت هذه الهيئة بإعداد مسودة لاتفاقية تغير المناخ ١٩٩٠م ، وتم التوقيع على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغيرات المناخ (UNFCCC) ١٩٩٢م بريودي جانيرو (البرازيل) أثناء قمة الأرض ، وقد وقّع عليها أغلب بلدان العالم وكان من بينها مصر. وتهدف إلي تحفيز جهود المجتمع الدولي للحيلولة دون حدوث تغير للمناخ الذي يسود العالم نتيجة لظاهرة الاحتباس الحرارى ، وزيادة معدل درجات الحرارة التي ستزداد بحلول عام ٢٠٣٠ بمقدار ٠.٨ مْ و١.٢ مْ بحلول عام ٢٠٥٠ ، و٢ مْ بحلول عام ٢١٠٠ نتيجة لهذا التغير وما يترتب عليه من اختلال النظام الحيوي للكرة الأرضية بوجه عام ، وزيادة متوسط درجة حرارة الغلاف الجوي ، وذوبان جليد القطبين ، وارتفاع مستوى أسطح البحار والمحيطات ، وغرق الدول الجزرية والدلتاوات ، واختلال أنماط الأمطار(نوبات من الفيضان والجفاف) ، والتأثير السلبي على إنتاجية الأراضى الزراعية ، وزيادة احتياجاتها المائية ، والتأثير السلبي على الصحة العامة وانتقال الأمراض الوبائية ، وتعرض الكثير من المدن لمخاطر الغرق أو العطش.

وقد سجلت درجات الحرارة لسطح الأرض زيادة مطردة خلال المائة عام الماضية تتراوح بين ٠.٥-٠.٧ درجة مئوية. حيث أدت الأنشطة البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية والتكنولوجية إلى زيادة معدل انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى وزيادة تركيزاتها بالغلاف الجوى ، وأصبحت ظاهرة تغير المناخ تهدد في السنوات الأخيرة الموارد المائية لمصر ، وخاصة خزانات المياه الجوفية الساحلية التى تعتمد في تغذيتها علي مياه الأمطار التى بدأت في التناقص ، وكذلك تأثير ارتفاع منسوب سطح البحر الأبيض المتوسط الذى بدوره يؤدى إلى تملح هذه الخزانات الجوفية.

وحيث أن الماء هو أساس الحياة ، وهو أحد أهم مدخلات التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، وأحد أهم عناصر الاستدامة البيئية ، وتعد المنطقة العربية أحد المناطق الأكثر فقرًا في العالم فيما يتعلق بالموارد المائية. وتسبب ندرة المياه في معظم دول المنطقة العربية تحديات كبيرة لجهود التنمية المستدامة على المستوى الوطني والإقليمي. وتتفاقم المشكلة نتيجة الزيادة السكانية المطردة والآثار المتوقعة للتغيرات المناخية على المنطقة ، والتي أصبحت بعضها محسوسًا بالفعل في زيادة الضغوط على الموارد المائية المحدودة.

وفي مواجهة التحديات المتنامية في قطاع المياه على مستوى العالم ، تَبَنّى المجتمع الدولي مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية لمواجهة ذلك ، وتكثيف الجهود لتحقيق التنمية المستدامة ، وآخرها تمثل في أجندة التنمية المستدامة حتى عام ٢٠٣٠ ، والتي تم إقرارها من الجمعية العامة للأمم المتحدة في سبتمبر ٢٠١٥ .وتهدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بشكل عام إلى تحقيق الكفاءة

الاقتصادية ، والعدالة الاجتماعية ، والاستدامة البيئية فيما يتعلق باستخدام موارد المياه. وتسعى العديد من الدول العربية إلى وضع استراتيجيات متكاملة للموارد المائية ، وتنسيق الجهود بين كافة مؤسسات وأجهزة الدولة على المستوى الوطني لتعزيز دور المياه في التنمية المستدامة .

وجاءت أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ لتحقق ضمان توفير المياه للجميع ، ورفع كفاءة استخدامها كما تنص عليه تفصيلاً بنود الهدف رقم ٦ ، واتخاذ إجراءات عاجلة للتصدى لتغير المناخ وآثاره كما نصت عليه بنود الهدف رقم ١٣ ، ووضعت مؤشرات لتحقيق كل بند بحلول ٢٠٣٠.

١ - أسباب تغير المناخ

أسباب طبيعية ومنها:

١- ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل : بركاني أيسلندا وتشيلى.

٢- العواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار ، ومن أمثلتها رياح الخماسين وما تثيره من غبار عالق في الجو.

٣- ظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل ١١ عام تقريبًا نتيجة إضراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها.

٤- الأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض ، وتؤدي لتكوين الكربون المشع.

أسباب اصطناعية:

وهي المسببات الناجمة عن الأنشطة البشرية ، بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل:

١- الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط ، وإنتاج الطاقة الكهربائية ، ومعامل إنتاج الأسمنت ، ومصانع البطاريات.

٢- عوادم السيارات والمولدات الكهربائية.

٣- نواتج الأنشطة الزراعية مثل الأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والأشجار التي تعتبر أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصةً غاز CO_2.

٤- الغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يعتبر أكثر خطرًا بعشرة أضعاف من CO_2.

أدت النشاطات البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية والتكنولوجية إلى زيادة معدل انبعاثات الغازات ، وزيادة تركيزاتها بالغلاف الجوى؛ مما أدى إلى حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري Greenhouse Gases وارتفاع درجة حرارة الأرض عن معدلاتها الطبيعية نتيجة زيادة معدل امتصاص الأشعة تحت الحمراء مما تسبب في حدوث تغير لمناخ العالم ، وهذه الغازات هي :

١. ثاني أكسيد الكربون CO_2
٢. الميثان CH_4
٣. أكسيد النيتروز N_2O
٤. مركبات البيروفلوروكربون PFCs
٥. مركبات الهيدروفلوروكربون HFCs
٦. سادس فلوريد الكبريت SF_6

كما أدى تناول العديد من الدراسات التي تمت على البيئة الطبيعية والإحيائية وعلاقة تغير المناخ بها ، والتي ازدادت كثيرًا في السنوات الأخيرة ، إلى مزيد من الثقة بشكل كبير في العلاقة بين ظاهرة الاحتباس الحراري والتأثيرات التي تم ذكرها في التقرير التجميعي الرابع الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٠٧ والتي أكدت على أن "هناك درجة عالية من اليقين للتغيرات الإقليمية الحالية في درجات الحرارة" والتي ظهر تأثيرها على العديد من النظم الفيزيائية والإحيائية بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري. كما أن التركيزات الحالية من ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان تفوق بكثير القيم المسجلة على امتداد العصور منذ العصر الجليدي (أي من حوالي ٦٥٠٠٠٠ سنة) ، ويعتبر السبب الأول والرئيسي للزيادة في تركيزات غازات الاحتباس الحراري منذ عام ١٧٥٠ هو استخدام الوقود الأحفورى ، بالإضافة إلى التغير في استخدام الأراضي أي التدخل البشرى في المكونات الطبيعية. وتعمل غازات الاحتباس الحرارى المذكورة على قيام الغلاف الجوي بحبس جزء من طاقة الشمس لتدفئة الكرة الأرضية والحفاظ على اعتدال المناخ. حيث لا تشكل تلك الغازات مصادر تلوث بقدر كونها مؤثرة على ظاهرة الاحترار العالمي.

ويشكل ثاني أكسيد الكربون أحد أهم الغازات التي تساهم في مضاعفة هذه الظاهرة إذ يتم إنتاجه أثناء حرق الفحم والنفط والغاز الطبيعي في مصانع الطاقة والسيارات وغيرها ، إضافة إلى عدم إمتصاصه نتيجة إزالة الغابات بشكل واسع. وهناك غاز آخر مؤثر وهو الميثان المنبعث من مزارع الأرز وتربية البقر ومدافن المخلفات وأشغال المناجم وأنابيب الغاز. وكذلك ثاني أكسيد النيتروز الناتج من الأسمدة وغيرها من الكيميائيات فهو يساهم أيضًا في احتباس الحرارة.

ولقد أثبتت التقارير الدولية الرسمية ، وآخرها التقرير التجميعي الرابع الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في ٢٠٠٧ ، أن تغير المناخ الذي حدث في الآونة الأخيرة ولاسيما الزيادات المسجلة في ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر قد أثر بالفعل في كثير من النظم الفيزيائية والإحيائية؛ مما ترتب عليه حالات من الفيضان ونوبات من الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر ، ويعتبر التكيف مع تلك التغيرات استراتيجية ضرورية على كل المستويات في جميع أنحاء العالم ، لاستكمال الجهود المبذولة من أجل التخفيف من وطأة احتمالات تغير المناخ المثيرة للقلق ، وعواقبه المحتملة على المناطق الحضرية الساحلية المنخفضة عن سطح البحر ، وتعتبر ظاهرة تغير المناخ ظاهرة عالمية إلا أن تأثيراتها محلية أي تختلف من مكان إلى آخر على سطح الكرة الأرضية ، وتعتبر مصر من أكثر الدول تعرضًا لمخاطر تغير المناخ في القارة الإفريقية.

٢ - المؤشرات الدالة على تغير المناخ

هناك العديد من المؤشرات التى تدل على تغير المناخ على سطح الكرة الأرضية ومنها:

١. الازدياد المطرد في درجات حرارة الهواء السطحي على الكرة الأرضية.
٢. تغير توزيع متوسط درجات الحرارة ، ومعدلات هطول الأمطار في العديد من المناطق.
٣. ازدياد معدلات الموجات الحرارية ، والعواصف على العديد من المناطق.
٤. تشير الدراسات إلى احتمال حدوث انخفاض ملحوظ في إنتاج الحبوب.
٥. معدل ارتفاع مستوى سطح البحر.

٣ - التأثيرات الضارة لتغير المناخ على مصر

بناءً على ما ورد بالتقرير التجميعي الرابع الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ عامى ٢٠٠٧ ، ٢٠١٤ من المتوقع أن تتعرض مصر وبشكل كبير لعدد من المخاطر والتهديدات التى تتمثل في ارتفاع مستوى سطح البحر ، وارتفاع درجات الحرارة؛ وما يتبع ذلك من نقص موارد المياه ، وتأثر الإنتاجية الزراعية ، وصعوبة زراعة بعض أنواع المحاصيل ، وتأثر المناطق السياحية ، وكذا الصحة العامة ، والبنية التحتية؛ وبالتالي تأثر قطاعات الطاقة ، والصناعة ، وأمن الغذاء ، والاقتصاد القومي.

٣-١ ارتفاع مستوى سطح البحر

تؤكد الدراسات أن ارتفاع مستوى سطح البحر من ١٨ إلى ٥٩ سم سوف يؤدى إلى غرق المناطق الساحلية المنخفضة وبالذات دلتا نهر النيل حيث تشير بعض السيناريوهات إلي تعرض حوالي ثلث مساحة الدلتا للغرق ، وهى المنطقة المأهولة بالسكان ، ويتركز فيها النشاط الزراعي والصناعي ، وتأثير ذلك علي مخزون المياه الجوفية القريبة من السواحل ، وتأثر جودة الأراضى الزراعية والمستصلحة ، هذا بالإضافة إلى تأثر السياحة ، والتجارة ، والموانئ بالمناطق الساحلية. كما سيؤدى إلى انخفاض في إنتاجية بعض المحاصيل الغذائية كالأرز والقمح ، وصعوبة زراعة بعضها ، وإلى خسائر في الأراضى الزراعية ، وتغيير في التركيب المحصولي السائد في مصر.

٣-١-١ آثار ارتفاع مستوى سطح البحر على المنطقة الساحلية لدلتا النيل

دلتا النيل معرضة للخطر بسبب تأثير تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر. نظرًا لانخفاض الارتفاع في منطقة دلتا النيل. حيث تُعتبر مصر واحدة من أكبر خمس دول يُتوقع أن تتأثر في الغالب بارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار متر واحد نتيجة الاحتباس الحراري. وتحتل مصر المرتبة الخامسة في العالم فيما يتعلق بالتأثير على المناطق الحضرية ، وسيتأثر الناتج المحلي الإجمالي لمصر بشكل كبير ، وقد تكون الموارد الطبيعية في مصر كموارد المياه ونوعية المياه والأراضي الزراعية والثروة الحيوانية ومصايد الأسماك عرضة للتأثر أيضًا ، وقد تواجه مصر أزمات بيئية مثل تآكل الشواطئ وتداخل مياه البحر المالحة وزيادة ملوحة التربة. ولذا يجب على مصر أن تدرك التهديدات الناجمة عن تغير المناخ ، وأن تضع سياسات للحد من المخاطر وتتخذ الإجراءات اللازمة. ويُعد التكيف مع تغير المناخ في مصر قضية رئيسية من منظور تنمية موارد المياه ، وإنتاج الغذاء ، واستقرار سكان الريف؛ ولذا فمن الضروري استخدام المؤشر المقترح لتحديد المناطق الأكثر عرضة للخطر. تتضمن عملية صنع القرار تحديد مجموعة البدائل وتقييم البدائل والمقارنة بينها.

على غرار مناطق الدلتا الأخرى في جميع أنحاء العالم ، تخضع دلتا النيل حاليًا للتغييرات؛ بما في ذلك تغيرات الخط الساحلي إما التعرية أو التراكم ، وهبوط الدلتا ، وارتفاع مستوى سطح البحر ، بسبب مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية؛ بما في ذلك التدخل البشري ، والحد من تصريفات النيل ، وتغير المناخ. وبناءً على ذلك فإنه تم القيام بالعديد من

الدراسات لمواجهة هذه المشكلة ، ومنها دراسة الشناوى وآخرون (٢٠٠١) لتقييم قابلية تعرض المنطقة الساحلية لدلتا النيل للتأثر بتغير المناخ / ارتفاع مستوى سطح البحر ، وتصميم استراتيجية تكيف تستند إلى إطار سياسة التكيف. ولتحقيق أهداف هذه الدراسة ، تم تطوير خرائط الارتفاع من خلال نظم المعلومات الجغرافية. ومن خلال هذه الدراسة ، تم تطبيق ثلاثة سيناريوهات وحوالي مائتي صورة هيدروغرافية لتوضيح المناطق المعرضة للخطر حتى نهاية القرن الحالي. تشير النتائج إلى أنه بالنسبة للسيناريو الأول (الوضع الحالي) ، تمثل المناطق المعرضة للخطر حوالي ٣.٣٣٪ و٤.٢٥٪ و١١.٧٥٪ من إجمالي مساحة دلتا النيل لسيناريوهات CoRI وB1 وA1F1 على التوالي. تقدم الدراسة منهج تقييم التكيف للمناطق الثلاث في دلتا النيل. يغطي نهج التكيف أنظمة الدعم التكيفية التي يمكن أن تساعد الحكومة المصرية (GOE) على تقليل استثماراتها لحماية المناطق المعرّضة للخطر التي حددتها الدراسة ، بالإضافة إلى ذلك ، فإنه يغطي السياسات والعمليات التي يمكن تنفيذها للحد من الآثار السلبية لارتفاع مستوى سطح البحر على المناطق الساحلية في دلتا النيل.

كما أكدت الدراسة عند تعرض المناطق الساحلية لارتفاع مستوى سطح البحر ، فإنها توصي بإجراء مزيد من الدراسات بشأن التأثيرات على ملوحة الأرض والمياه الجوفية ، وأنماط الأمواج والتيارات ، وأنظمة التعرية والتراكم ، والنظم الإيكولوجية للبحيرات ، وموارد المياه وأنظمة الصرف ، ومصايد الأسماك بسبب التغيرات المتوقعة في الأنماط الحالية ، وخلصت الدراسة الي الاستنتاجات التالية :

- توفر الدراسة تقييمًا لمدى تأثر دلتا النيل بارتفاع مستوى سطح البحر (SLR) المتوقع من تغير المناخ.
- أجريت الدراسة باستخدام القياسات الفعلية لمقاييس المد والجزر للعقود الثلاثة الماضية لتقدير اتجاه متوسط مستوى سطح البحر في ثلاثة مواقع تمثل المناطق الساحلية لدلتا النيل.
- أشار التحليل الإحصائي للبيانات إلى أن متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر يتغير من منطقة إلى أخرى بسبب هبوط اليابسة.
- أوضح التحليل الإحصائي أن متوسط معدل SLR هو ٥.٣ ملم ، ٢.٣ ملم ، ١.٦ ملم في بورسعيد والبرلس والأسكندرية على التوالي.
- تم تصميم ثلاث سيناريوهات هى: CoRI وB1 وA1F1 وفقًا للتنبؤ بدرجة الحرارة في ٢٠٢٥ و٢٠٥٠ و٢٠٧٥ و٢١٠٠.
- أجريت الدراسة في وحدتين مختلفتين.

- تشير النتائج إلى أن المناطق المعرضة للخطر بالنسبة للوحدة الأولى تمثل حوالي ٣.٣٣٪ و٤.٢٥٪ و١١.٧٥٪ من إجمالي مساحة دلتا النيل لسيناريوهات CoRI وB1 وA1F1 على التوالي.
- من ناحية أخرى ، وبالنظر إلى أنظمة الحماية الطبيعية والتي من صنع الإنسان ، فإن المناطق المعرضة للخطر لديها نسب ٠.٧٤ و٠.٩٧ و٣.٠١ من مساحة منطقة دلتا النيل لسيناريوهات CoRI وB1 وA1F1 على التوالي. وهذا يعني أن أقل من ١.٠٪ من منطقة دلتا النيل ستعاني من ارتفاع مستوى سطح البحر في سيناريوهات CoRI وB1 وحوالي ٣٪ مع سيناريو A1F1.

في عام ٢٠٠٩ ، قام برنامج التكيف مع تغير المناخ في أفريقيا ، الذي موله مركز التنمية الدولية الكندي ووزارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة بتمويل مشروع للبحث في استراتيجيات التكيف مع آثار ارتفاع مستوى سطح البحر على المنطقة الساحلية لدلتا النيل. وقد تم تنفيذ هذا المشروع بشكل مشترك من قبل معهد بحوث الشواطئ ومعهد بحوث الدراسات العليا في جامعة الأسكندرية ، ومركز خدمة التنمية (٢٠١٠ -٢٠١٢). استمر المشروع البحثي عامين تم خلالهما دراسة آثار إرتفاع مستوى سطح البحر SLR ، ومدى تأثر المجتمعات الساحلية ، والقطاعات الاقتصادية ، والنظم الطبيعية في مناطق رأس البر ، ومدينة دمياط الجديدة ، وجمصة. وكان الغرض من البحث هو تحديد خيارات التكيف ، وتقييم فعاليتها من حيث التكلفة في الحد من قابلية التأثر بارتفاع سطح البحر ، ويتطلب تقييم جدوى خيارات التكيف دراسة ثلاثة مواضيع رئيسية: أولاً أنواع ودرجات التأثر ، وثانيًا تكاليف خيارات التكيف المحددة ، وأخيرًا علاقتها بالنواحي الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

على الصعيد الوطني ، يمثل هذا المشروع البحثي أول محاولة لتحليل تأثر سكان المناطق الساحلية من منظور اجتماعي واقتصادي ، فضلًا عن تحديد عدد السكان الأكثر عرضة للخطر في مصر. وقد وضع المشروع وجرّب نهجًا لتحديد خيارات التكيف الأمثل والممكنة عمليًا مع SLR في مصر.

كما ان أهمية إشراك الجمهور(المجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية) في صنع القرار ، وإدارة البيئة الساحلية قد تم التأكيد عليها أيضًا بشكل متزايد على الصعيدين الدولي والإقليمي ، وكذلك من جانب العديد من السلطات في مصر. ولا يمكن أن يكون دور الجمهور فعالًا إلا عندما يتم تشجيع وصول الجمهور إلى المعلومات عن البيئات الساحلية ، ودعم مشاركته في التخطيط وصنع القرار. ولذلك كان هذا المشروع مشروعًا تجريبيًا لتحسين صياغة سياسات التكيف من خلال مداولات أصحاب المصلحة المتعددين ومشاركتهم. وشارك منذ البداية عدد كبير من مختلف

مجموعات أصحاب المصلحة من مختلف المستويات والقطاعات في ضمان المشاركة الجماهيرية النشطة في صنع القرار، وإدارة المناطق الساحلية. وقد قدم هذا المشروع مساهمات متواضعة ولكنها هامة في تقييم مواطن الضعف والاستجابات التكيفية لارتفاع مستوى سطح البحر في المنطقة الساحلية في دلتا النيل. وبدلاً من إتباع نهج واسع النطاق لتقييم الآثار، عمل هذا المشروع في منطقة محددة نسبيًا، وقيّم المشروع البحثي مدى قابلية منطقة الدراسة للتأثر، بما في ذلك تقييم التدابير القائمة لحماية السواحل، وقدرة شبكات الصرف، والضغوط على طبقات المياه الجوفية الساحلية. وأشارت هذه الدراسة إلى أنه في حين أن SLR قد تهدد بعض المناطق بغمرها والفيضانات فيها، فإن من المرجح أن يكون حجم الأراضي المفقودة أقل مما توقعته الدراسات السابقة. ومن المرجح أن يكون ذلك نتيجة لدقة أعلى للخريطة الأساسية المستخدمة في عمليات تقييم الفيضانات، وحسابات للهياكل الوقائية القائمة مثل الطريق الساحلي الدولي. غير أن العمل نفسه أشار أيضًا إلى أن مساحات شاسعة غير خاضعة للغمر المباشر من الأراضي الخاصة سوف تتأثر بشدة من جراء انخفاض تصريف التربة، وارتفاع مستويات المياه الجوفية، وزيادة ملوحة المياه الجوفية. وقد أبرز البحث الذي أُجري بشأن أوجه الضعف الاجتماعي والاقتصادي في مجال استغلال المياه الجوفية العواقب الوخيمة المحتملة لهذه الآثار على المياه الجوفية على المجتمعات المحلية والزراعة والبنية التحتية. ومن الأهمية بمكان تحسين وعى المواطن، ووضع استراتيجيات تكيف مناسبة لا تزيد من تفاقم المشكلة .

تميل الإجراءات التي كانت تتخذ سابقًا في مصر للتخفيف من آثار إرتفاع مستوى سطح البحر SLR نحو استخدام هياكل صلبة لحماية الشاطئ. ولكن بحث هذا المشروع خيارات مختلفة مثل عمليات حماية السواحل، وزيادة قدرة شبكة الصرف الصحي، فضلاً عن خيارات للتخفيف من تسرب المياه المالحة إلى طبقات المياه الجوفية الساحلية، وبالإضافة إلى ذلك، بحث المشروع أيضًا خيارات التكيف "الناعمة"، بما في ذلك التحولات في ممارسات المزارعين، ومبادرات التكيف القائمة على المجتمعات المحلية، واللوائح والسياسات الجديدة، ووضع نُهج تخطيط جديدة. وبعض خيارات التكيف الموصى بها ملائمة في إطار الخبرة والمعارف المصرية، في حين أن تنفيذ التدابير الأخرى يتطلب قدرًا كبيرًا من بناء القدرات. قام المشروع أيضًا بدراسة وسائل تعزيز القدرات التكيفية لأصحاب المصلحة الرئيسيين في مجال الدراسة مع SLR والأخطار المرتبطة بها. وخلال المشروع، زاد وعى أصحاب المصلحة بآثار المشروع وخيارات التكيف، وتم إنشاء شبكة من أصحاب المصلحة، بما في ذلك المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية، لدعم أهداف وإنجازات المشروع. وقد أظهرت مشاركة هذه الشبكة ومساهماتها فوائد إدماج البحث العلمي في مداولات

أصحاب المصلحة. وساعدت هذه العمليات على نقل المعارف الرئيسية والهامة إلى المجتمعات المحلية ، واستخدمت ردودها في تنقيح توصيات التكيف ، وبالتالي عززت هذه العملية قدرة أصحاب المصلحة على مواجهة تحديات تغير المناخ.

٣-٢ ارتفاع درجات الحرارة

من المنتظر أن تؤدى زيادة معدلات وشدة الموجات شديدة الوطأة كالحرارة والبرودة إلى تذبذب معدل هطول الأمطار كميًا ومكانيًا وزيادة معدلات التصحر والجفاف مما سيؤدي إلى انخفاض إنتاجية بعض المحاصيل الغذائية كالأرز والقمح وصعوبة زراعة بعضها ، وزيادة الاحتياج إلى الماء نتيجة ارتفاع درجات الحرارة ومعدلات البخر ، واختفاء بعض الأنواع من الكائنات الحية ، وانتشار سوء التغذية وبعض الأمراض كالملاريا.

سوف يؤثر تغير المناخ أيضًا على تصرفات مياه نهر النيل؛ حيث من المتوقع أن يشهد تراجعًا في تدفقات المياه حتى عام ٢٠٤٠ نتيجة تناقص تساقط الأمطار علي المنابع ، كذلك فإن زيادة درجات الحرارة سوف يؤدى إلى زيادة البخر والنتح مما يترتب عليه زيادة الإحتياجات المائية للزراعة ، مما يجعل من الضروري تطوير وتطبيق أساليب فعالة للتعامل مع هذا الوضع سواء في الزراعة أو في الطاقة حيث أن مصر تعتمد بنسبة ١٢٪ على الطاقة الكهرومائية المولدة من السد العالي.

٣-٣ تأثير تغير المناخ على الموارد المائية والرى

الماء هو أساس الحياة ، وهو المورد الذى يجب أن تعمل البشرية من أجل الحفاظ عليه وتنميته ، وقد أثبتت الدراسات أن الزيادة السكانية وزيادة معدلات الاستهلاك خاصة في قطاعى الزراعة والصناعة تتسبب في زيادة الضغط على مصادر المياه المحدودة أصلاً فإذا زادت عليها التأثيرات المناخية زاد الأمر صعوبة ، وفيما يلى هذه التأثيرات:

- زيادة الضغط على مصادر المياه وزيادة معدل الاستهلاك خاصة في الزراعة والصناعة.
- حدوث تغير في كميات وأماكن هطول الأمطار ومواسمها.
- احتمالية نقص تدفق المياه إلى نهر النيل بمعدل قد يصل إلى حوالي ٦٠% .

كما يشير تقرير **(AR4 - Fourth Assessment Report, 2007 & AR5 - Fifth Assessment Report, 2014)** الى الأتى:

- زيادة الطلب على المياه نتيجة التوسع في العمليات الزراعية ، بالإضافة إلى زيادة الكثافة السكانية في الوقت الذي قد تقل فيه كميات المياه المتدفقة لنهر النيل.

- تملح خزانات المياه الجوفية الساحلية؛ نتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر.
- زيادة البخر نتيجة لارتفاع درجات الحرارة.

تقتصر الموارد المائية المتغيرة في مصر بشكل رئيسي على نهر النيل وهطول الأمطار وخزانات المياه الجوفية. تعتمد مصر على نهر النيل الذي يوفر ٩٥٪ من مواردها المائية ، وهي تعتبر دولة قاحلة ، وتعاني من إجهاد مائي؛ بسبب محدودية الإمدادات وتزايد عدد السكان وزيادة المنافسة على المياه من دول حوض النيل الأعلى. يؤثر تغير المناخ غير المؤكد على تدفق النيل ، ويمثل إضافة تحد آخر لإدارة المياه في مصر. إلى جانب ذلك ، فإن درجة الحرارة المرتفعة المتوقعة ستسبب زيادة الطلب المحلي على المياه وخاصة في القطاع الزراعي ، بالإضافة إلى ذلك فإن المناطق الساحلية مناطق مُعرّضة بشدة لتهديدات ارتفاع مستوى سطح البحر.

كان نصيب الفرد من المياه حتي عام ١٩٦٦ حوالي ٢١٨٩ م^{٣}/للفرد الواحد/السنة ، وفي الوقت الحالي ، انخفض نصيب الفرد من المياه إلى حوالي ٦٧٠ م^{٣}/للفرد الواحد/السنة. ويرجع ذلك أساسًا إلى الزيادة السنوية المستمرة في عدد السكان التي تصل الي معدل ٢.٢ في المائة. ولذلك ، فإن الطلب على موارد المياه العذبة يُمارس ضغطًا مفرطًا على إمدادات المياه المتاحة. وفي الوقت الذي تواجه فيه مصر هذه التحديات ، هناك حاجة ملحة لتحسين كفاءة استهلاك المياه ، وزيادة مصادر المياه القائمة ببدائل أكثر استدامة. ويُقترح إتباع نُهُج عديدة لتحسين الكفاءة ، وتشمل هذه النُهُج أساسًا معالجة/إعادة استخدام مياه الصرف الصحي ، والصرف الزراعي ، والمياه الجوفية. وتؤدي المياه الجوفية دورًا أساسيًا في الإمداد العالمي بمياه الشرب. وفي مصر ، تساهم موارد المياه العذبة في أقل من ٢٠٪ من إجمالي إمكانات الموارد المائية ، وتوفر إدارة موارد المياه الجوفية حلاً في مواجهة التدهور في مصادر المياه الأخرى ، ولا سيما في المناطق التي يتزايد فيها الجفاف.

ومع تزايد نقص المياه ، ستصبح تغذية طبقات المياه الجوفية بالمياه المعاد تدويرها عنصرًا أساسيًا في استراتيجيات إدارة المياه. وقد يكون فيها لإدخال الملوثات آثار طويلة الأجل. ولذلك ، فإن تجنب الخطر علي المياه الجوفية هو شرط مسبق لأي مشروع لتغذية طبقة المياه الجوفية.

إن التمييز بين طبقات المياه الجوفية الصالحة للشرب وغير الصالحة للشرب أمر أساسي ، وسيتيح تعزيز تنمية طبقة المياه الجوفية ، وتوفير كمية كبيرة من الموارد المائية. كما يتعين التمييز بين إعادة الشحن غير المباشرة (الانتشار السطحي) و(آبار الحقن). ونتيجة لذلك ، عندما يتم إجراء التغذية المباشرة ، ينبغي أن تلبي نوعية المياه المحقونة النوعية المطلوبة من المياه التي سيتم

سحبها فيما بعد من طبقة المياه الجوفية. وعندما يتم ضخ مياه طبقة المياه الجوفية واستخدامها في الري غير المقيد ، ينبغي أن تفي مياه الصرف الصحي المحقونة بالمعايير الموضوعة لهذا الغرض من الري. وفيما يتعلق بإعادة التغذية غير المباشرة ، على العكس من ذلك ، يؤخذ في الاعتبار تحسن نوعية المياه بسبب التغلغل من خلال المنطقة غير المشبعة. وبما أن هذا التحسن يختلف باختلاف عدد من العوامل ، ينبغي تصميم إعادة الشحن حسب الحالة ، بعد إجراء تحقيقات متعمقة واختبارات أولية في الموقع.

وينبغي أن تراعى الإدارة القطاعية طبقات المياه الجوفية ، كلما كان ذلك مناسبًا ، شريطة تنفيذ برامج رصد متسقة. كثيرًا ما تكون المياه الجوفية الضحلة ، ولا سيما في دلتا النيل ملوثة بشدة .ويمكن أن تكون هذه المياه الجوفية ملوثة بالنيتروجين ،ومبيدات الآفات ، ومبيدات الأعشاب والأسمدة نتيجة للاستخدام المكثف لهذه المواد الكيميائية. وتستخدم مبيدات الآفات ومبيد الأعشاب للسيطرة على الأعشاب الضارة في القنوات.

مرت مصر بفترة جفاف طويلة الأمد بين عامي ١٩٧٨ و١٩٨٧ أدى اقتراب مصر من نقص كبير في المياه بسبب الجفاف إلى مجموعة من الاستجابات والتخطيط الاستباقي لمواجهة مثل هذه الأحداث في المستقبل.

بدأ التغيير في حوض النيل يظهر في أوائل التسعينيات ، وكان التركيز على الجفاف وآثاره على إدارة مياه النيل. وقد وضعت مصر خططًا طارئة لمواجهة ظروف الجفاف في المستقبل ، بما في ذلك الحد من الإطلاقات السنوية من السد العالي في أسوان من خلال تنظيم أكثر كفاءة ، وتمديد فترة إغلاق الشتاء لمنظومة الري ، وخفض المساحة تحت الأرز ، وتحسين قناة النيل الصالحة للملاحة للحفاظ على إمدادات مخارج الري.

في عام ١٩٨٨ ، وضعت وزارة الموارد المائية والري (MWRI) نموذج محاكاة لاستعراض العديد من الخيارات لتشغيل الخزانات في إطار مختلف سيناريوهات تدفق نهر النيل. وفي الوقت الحالي ، يقوم مركز توقعات النيل التابع لوزارة الموارد المائية والري (MWRI) بتشغيل نظام نمذجة مصمم للتنبؤ بالتدفقات إلى بحيرة ناصر.

في عام ١٩٩٩ ، وصلت بحيرة ناصر إلى أعلى نقطة منذ اكتمالها ، واضطرت مصر إلى استخدام قناة توشكى للتخلص من الماء الزائد.

في عام ٢٠٠٢ ، تم إنشاء مشروع مكافحة الفيضانات والجفاف في بحيرة ناصر. وكان الغرض من

المشروع هو تحليل آثار تقلب المناخ ، ولا سيما الفيضانات ، على تشغيل خزان السد العالي في أسوان. وقد دفع التباين في تدفقات نهر النيل إلى سلسلة من الاستجابات التكيفية من قِبَل وزارة الري المصرية لتحسين الإنذار المبكر بتدفقات النيل ، وبناء القدرات على معالجة آثار الحلقات المتعددة السنوات من التدفقات العالية والمنخفضة بشكل أكثر فعالية. ويجب النظر في اتخاذ تدابير عديدة للتعامل مع التدفقات المرتفعة الطويلة.

رؤية مصر المائية للقرن الحادي والعشرين تتضمن التركيز على سياسات التحول في إتباع طريقة متكاملة تشمل إدارة العرض والطلب على السواء ، وتملك وزارة المياه والموارد المائية خبرة فنية قوية وقدرات في مجال إدارة المياه.

وهناك دراسات عديدة على تأثير تغير المناخ على نهر النيل ، من هذه الدراسات تقريرعام ٢٠١٣ "استراتيجية تكيف قطاع المياه في مصر في ظل التغييرات المتوقعة" التي سوف تؤثر على إدارة الموارد المائية. ينقسم التقرير إلى ٣ أجزاء رئيسية:

- الجزء الأول يصف الموقع من حيث الجغرافيا والسكان ، بيانات المناخ ونهر النيل والمناطق الساحلية. خصائص الماء من حيث الموارد والطلب والجودة وإدارة المياه بما في ذلك السياسات والاستراتيجيات والقيود.
- الجزء الثاني يركز على توقعات تغير المناخ وتأثيراته على إمدادات المياه التي يمثلها نظام جريان النيل والطلب من مختلف القطاعات والمناطق الساحلية. ناقش أيضًا توقعات تدفق النيل وما يرتبط بها من عدم اليقين من خلال نماذج وسيناريوهات مختلفة ، ثم حددت أو افترضت نطاقًا للتنبؤات المستقبلية الشديدة الفيضانات العالية والمنخفضة حتى عام ٢١٠٠ ، ومن ثم تحديد كميات المياه المطلوبة لمواجهة النقص المستقبلي في إمدادات المياه ، وبالتالي يمكننا تقدير بعض تدابير التكيف من حيث التوقيت والكميات المطلوبة من مصادر المياه المختلفة (تقليدية وغير تقليدية). هذا أيضًا مكّن تقييم مدى تعرض تخصيص المياه لقطاعات خلال فترات الجفاف والفيضانات العالية.
- الجزء الثالث يتضمن مراجعة الاستراتيجيات الوطنية السابقة للتكيف مع تغير المناخ ، والتي مكنت من تحديد أربع مخاطر رئيسية ناجمة عن تغير المناخ في مصر. هذه المخاطر هي الجفاف وندرة المياه (مخاطر عالية) ، وزيادة الفيضانات (مخاطر منخفضة) ، وارتفاع استهلاك المياه (مخاطر عالية) ، وارتفاع مستوى سطح البحر (مخاطر عالية). وقد تم تصنيف هذه الإجراءات وفق عدة معايير أدت إلى صياغة استراتيجية التكيف المقترحة مع تغير المناخ.

تتضمن استراتيجية التكيف العديد من مشاريع البنية التحتية فضلاً عن التدخلات التقنية ، أمثلة على التدابير المقترحة هي: تحلية المياه قليلة الملوحة ومياه البحر ، وزيادة استخراج المياه الجوفية وهي تتطلب دراسات رصد ونمذجة مكثفة لتقييم استدامتها وقابليتها للتأثر ، ومشاريع حصاد المياه من الأمطار والفيضانات المفاجئة ، وإعادة تدوير المياه من مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي المعالجة ، وتحديث أنظمة التحكم في المياه والري ، وتحسين البنية التحتية البلدية ، والتعاون الإقليمي ، والزراعة بمياه البحر ، بالإضافة إلى بناء القدرات ، والتوعية ، والإدارة التشاركية ، والبحث العلمي ، وتطوير التكنولوجيا. كما يتضمن تدابير أخرى لحماية المناطق الساحلية من ارتفاع مستوى سطح البحر ، وتطبيق مفاهيم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

يجب التأكيد على أن استراتيجيات التكيف ذات طبيعة ديناميكية وخاضعة دائمًا للتحديثات وفقًا للمعارف المكتسبة والتطورات التكنولوجية ، وينبغي أن يكون جزءًا من استراتيجية متماسكة مشتركة بين القطاعات لضمان استدامة موارد المياه.

واستنادًا إلى الإطار المؤسسي والتنظيمي الحالي لتغير المناخ في مصر والثغرات الموجودة فيه ، قدم هذا الجزء مبادئ توجيهية لإدماج التكيفات في مجال تغير المناخ في الخطط الإنمائية الوطنية. ويتطلب تنفيذ هذه المبادئ التوجيهية على المستوى الوطني والوزاري المصري إعدادًا قانونيًا وماليًا ومؤسسيًا ، فضلاً عن دعم سياسي قوي وعالٍ.

٣-٤-١ المبادئ التوجيهية لتعميم التكيف مع تغير المناخ في قطاع المياه

بدأت المبادئ التوجيهية للاستراتيجية باستعراض أحدث الدراسات المتعلقة بخطط التكيف مع تغير المناخ واستراتيجيات إدارة الموارد المائية في بلدان جنوب البحر الأبيض المتوسط (بما في ذلك مصر) ، وكشفت أن التشريعات المتعلقة بالمياه في المنطقة غالبًا ما تكون غير كافية وغير ملائمة من الناحية الفنية و/أو غير ميسورة اقتصاديًا ، ولا يتم إنفاذها بفعالية.

- نهج إشراك أصحاب المصلحة والإدارة التشاركية يواجه العديد من القيود والتحديات في المنطقة بسبب الافتقار إلى التنسيق بين المؤسسات الرئيسية ذات الصلة بالمياه ، وتعاني عدة مؤسسات للمياه في المنطقة من عدم كفاية القدرات التقنية والمؤسسية والقانونية بسبب النقص الحاد في الموارد البشرية المتعددة التخصصات الماهرة. وثمة عائق آخر هو عدم تبادل البيانات والمعلومات الذي يعوق تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وقد تم تحديد عوامل إضافية تقيد تطوير مؤسسات المياه ، وهي تشمل عدم كفاية المعدات ،

والتداخل في الأدوار والمسؤوليات بين مختلف المؤسسات، والولايات الغامضة، وسوء الإدارة، ونقص التمويل.

- وقد قدمت هذه التقارير معلومات نوعية و/أو كمية عن آثار تغير المناخ على مواردها المائية. وذكرت جميع التقارير أنها تعاني بالفعل من مشاكل شديدة في إمدادات المياه بسبب الزيادة السريعة في عدد السكان، وتزايد الطلب من الزراعة والصناعة، والتوسع الحضري، وتلوث المسطحات المائية بلا هوادة، وآثار التقلبات المناخية والأحداث المتطرفة. وشملت بعض خيارات التكيف الوارد وصفها في البلاغات الوطنية إدخال إصلاحات في سياسات المياه تركز على حفظ المياه، وتحلية المياه، وإدارة الفيضانات، وتطوير المحاصيل التي تتحمل الجفاف، وتحسين نظم الإنذار المبكر وتعزيزها، ومكافحة التآكل، وتدريب ومساعدة المزارعين، والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتعزيز التشريعات البيئية. وتشمل تدابير التكيف الإضافية إعادة تدوير المياه أو تحسين شبكات المياه، والحد من تلوث المياه، وتغيير الجداول الزمنية للزراعة للحد من الطلب على الري، وتحسين نظم الرصد والتنبؤ، وتعزيز الوعي بآثار تغير المناخ. ومن الملاحظ أن عدداً كبيراً من تدابير التكيف هي إدارة ونشر المعلومات المناخية، ونظم الإنذار المبكر، والحفاظ على المياه، وكفاءة استخدام المياه، ونظم الري الحديثة. وأبرزت البلدان أيضًا بعض العقبات التي تعترض تنفيذ استراتيجيات وتدابير التكيف.
- وشملت هذه العقبات القيود التكنولوجية والمالية والقيود المتعلقة بالموارد البشرية بالإضافة إلى عدم كفاية المعلومات، وهي قيود سائدة في معظم البلدان النامية. وأكد العديد من البلدان على النقص في بحوث التكيف، ولا سيما لمعالجة القطاعات الرئيسية المعرضة للخطر، مثل إدارة الموارد المائية، بما في ذلك استخدام موارد المياه الجوفية التى تتحمل الجفاف والمحاصيل المقاومة للأمراض.
- كما أبلغت بلدان كثيرة عن خطط لإدماج القضايا المتعلقة بتغير المناخ في عمليات التخطيط الخاصة بها كاستراتيجية للتكيف مع تغير المناخ على المدى الطويل.
- أنشأت معظم بلدان جنوب البحر الأبيض المتوسط لجانًا متعددة القطاعات لتنسيق الأنشطة المتصلة بتغير المناخ على الصعيد الوطني. إلى جانب لجنة مشتركة بين الوزارات المعنية بالمناخ.

٣-٤ تأثير تغير المناخ على المناطق الساحلية

تتمثل تأثيرات تغير المناخ علي المناطق الساحلية بمصر في المظاهر الآتية:

١. غرق المناطق المنخفضة في شمال الدلتا ، وبعض المناطق الساحلية الأخرى.
٢. زيادة معدلات نحر الشواطئ ، وتغلغل المياه المالحة في التربة.
٣. تملح خزانات المياه الجوفية الساحلية نتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر.
٤. زيادة معدلات تملح الأراضي الساحلية ، وارتفاع مستوى المياه الأرضية ، ونقص الإنتاجية الزراعية.
٥. تأثر الإنتاج السمكي نتيجة تغير الأنظمة الايكولوجية في المناطق الساحلية.
٦. التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على كل من الظواهر السابقة.
٧. التأثيرات الصحية الناتجة عن نقص المياه ، وارتفاع الحرارة والرطوبة ، وزيادة شدة الموجات الحارة والباردة.

٣-٤-١ تغير المناخ وتأثيره على المياه الجوفية في المناطق الساحلية

المياه الجوفية تعتبر من أهم الموارد المائية خاصة في المناطق القاحلة والشبه قاحلة لتوفير المياه المطلوبة في الزراعة ، والأغراض المنزلية ، وإمدادات الصناعة ، وعلى سبيل المثال فإن ٤٣ ٪ من الاستهلاك العالمي للمياه للري تأتي من المياه الجوفية ، وجزء كبير من هذا الاستهلاك في بيئات الأراضي الجافة (Siebert et. al, 2010).

كذلك تعتبر المياه الجوفية المصدر الرئيسي لإمدادات المياه في العديد من المناطق الساحلية ، وخاصة بعد القرار الرئاسي في ٢٠١٩ بعدم توصيل مياه النيل للساحل الشمالى الغربي ، والاعتماد علي التحلية حتي يستطيع النيل تغطية المدن الداخلية. ومع التزايد الدائم في تعداد السكان ، والنمو المطرد في المدن الساحلية تزداد الاحتياجات المائية؛ مما يؤدي إلى زيادة ضخ الآبار من طبقات المياه الجوفية. مما قد يتسبب في تسلل للماء المالح ، وهو ظاهرة تدفق مياه البحر في طبقة المياه الجوفية ، وهو الوضع الشائع في طبقات المياه الجوفية الساحلية حيث الخزانات في اتصال هيدروليكي مع البحر. ويؤدي تسرب المياه المالحة إلى زيادة حجم وملوحة المياه ، وانخفاض في حجم المياه العذبة المتاحة ، وتتفاقم المشكلة مع زيادة منسوب مياه البحر نتيجة التغيير المناخي. ولقد قدم Todd (1974) عدة حلول للسيطرة على تسرب مياه البحر والتي تزيد ملوحة المياه الجوفية ، بما في ذلك: تخفيض معدلات السحب ، نقل آبار السحب ، وضع حواجز تحت سطحية ، شحن الخزان الجوفي طبيعيًا ، الشحن الاصطناعي ، والسحب من مخزون الماء المالح.

في القرن الماضي سجل ارتفاع البحر ١٠-٢٠ ملم/سنة ، وهذا الارتفاع سوف يزداد في المستقبل بسبب تغير المناخ ، ومن المتوقع أن يحدث طفرة بالمقارنة بالماضي القريب؛ حيث أنه من المتوقع أن يتراوح الارتفاع ما بين ٢٠-٨٨ مم/سنة ، وذلك وفقًا لتقرير IPCC (2001) .

٣-٥ تأثير تغير المناخ على الصحة

تميزت ظاهرة تغير المناخ عن معظم المشكلات البيئية الأخرى بأنها عالمية الطابع حيث أنها تعدت حدود الدول لتشكل خطورة على العالم أجمع. فقد تم التأكد من الازدياد المطرد في درجات حرارة الهواء السطحي على الكرة الأرضية ككل حيث ازداد المتوسط العالمي بمعدل يتراوح بين ٠.٣ حتى ٠.٦ من الدرجة خلال المائة سنة الماضية. وقد أشارت دراسات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC إلى أن هذا الارتفاع المستمر في المتوسط العالمي لدرجة الحرارة سوف يؤدي إلى العديد من المشكلات الخطيرة التي منها انتشار بعض الأمراض الخطيرة كالملاريا.

وفي الواقع ، لا توجد دراسة تفصيلية متكاملة لتأثير تغير المناخ على الصحة في مصر.

٣-٦ تأثير تغير المناخ على الزراعة والثروة الحيوانية ومصادر الغذاء

تعتبر الزراعة في مصر عماد الثروة القومية حيث تغطى ما يقرب من ٦ مليون فدان تزرع بمحصولين أو أكثر على مدى السنة. وتمثل الثروة الزراعية حديثًا حوالى ٢٠٪ من الدخل القومى ، وقد استقر الأمر على جودة محاصيل معينة في مناطق محددة من الدلتا على مدى مئات السنين. ونظرًا للزيادة المستمرة في عدد السكان فإن الإنتاج الزراعى لعدد من المحاصيل لا يكاد يكفى الاستهلاك المحلى؛ ولذا فإن مصر تعتبر من الدول المستوردة لبعض المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح. وتعتبر الزراعة المصرية ذات حساسية خاصة لتغيرات المناخ حيث تتواجد في بيئة شبه قاحلة وهشة — وتعتمد أساسًا على مياه نهر النيل ، وتتأثر الزراعة المصرية بتغيرات المناخ المتوقعة من خلال:

١. زيادة درجات الحرارة وتغير ترددات ومواعيد الموجات الحارة والباردة سوف يؤدى إلى نقص الإنتاجية الزراعية في بعض المحاصيل (بعض المحاصيل أكثر تأثرًا من بعضها الآخر).

٢. تغير متوسط درجات الحرارة سوف يؤدى إلى عدم جودة الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل في مناطق كانت تجود فيها (لذا يجب النظر في تعديل الخريطة الزراعية).

٣. تأثيرات سلبية على المناطق الزراعية الهامشية ، وزيادة معدلات التصحر.

٤. زيادة درجات الحرارة سوف تؤدى إلى زيادة البخر ، وزيادة استهلاك المياه.

٥. تغير في الإنتاج الحيوانى ، وإمكانية اختفاء سلالات ذات أهمية.

٦. تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة في المناطق الهامشية.

وتشير نتائج عدد من النماذج الحاسوبية التي استخدمت لتقدير انعكاسات تغير المناخ على الزراعة إلى تغيرات غير قليلة في إنتاجية الفدان من عدة محاصيل بسبب زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون ، ولقد قام فريق بحثي في مصر بتحليل التأثير المتوقع للتغيرات المناخية في إنتاجية الذرة والقمح والأرز ، وأثبتت النتائج أن التغير المناخي المتوقع ستكون له آثار سلبية على هذه المحاصيل ، حيث ستؤدى إلى تناقص إنتاجية القمح بنحو ١٨٪ ، والشعير والذرة الشامية بنحو ١٩٪ ، بينما ينقص محصول الأرز حوالي ١٧٪. ولقد اهتم بعض الباحثين بالعوامل المسببة للمرض التي قد تصيب المحاصيل نتيجة تغير المناخ ، حيث تحدث بعض التبدلات الوظيفية والحيوية في النبات العائل من ناحية ، كما أن تغير ثاني أكسيد الكربون يؤثر في وظائف التغذية للآفات الحشرية من ناحية أخرى ، ومن ثم تحدث تغيرات هامة في سلوك الحشرات نتيجة الدفء الحراري وتغير المناخ أيضًا؛ مما قد يؤدى إلى قصر دورة حياة الحشرات ، وتزايد أعداد تجمعاتها بسرعة كبيرة. وفي الواقع ، لا توجد دراسة متكاملة عن مدى تأثر الزراعة المصرية المتوقعة — الثروة السمكية والإنتاج الحيوانى — بتغير المناخ.

٣-٧ تأثير تغير المناخ على السياحة

تعتبر السياحة موردًا هامًا من موارد الثروة الطبيعية في مصر حيث تمثل حوالي (١٠٪) من الدخل القومي في عام ١٩٩٠ ، وفي الواقع ، لا توجد دراسات تفصيلية عن مدى تأثر السياحة بتغير المناخ — وإن كان هناك بعض التوقعات مثل:

- زيادة درجات الحرارة والرطوبة سوف يؤدي إلى سرعة تدهور الآثار ونقص عمرها.
- زيادة الأتربة العالقة والرطوبة يقلل من عدد السياح ومدة زيارتهم.
- اختفاء بعض الشواطئ الساحلية في الساحل الشمالي سوف يؤدي إلى زيادة الضغط على المناطق السياحية الأخرى مثل البحر الأحمر ، وفي غياب المتابعة الدورية الحازمة للتخطيط — سوف يؤدي هذا إلى إساءة استخدام الأراضي — ونقص السياحة.

٣-٨ تأثير تغير المناخ على مصادر الطاقة

- زيادة درجات الحرارة يؤدي إلى زيادة الضغط على مصادر الطاقة لأجهزة التبريد في المنازل.
- نقص مصادر المياه يؤدي إلى نقص كمية الطاقة المولّدة من السد العالي.
- زيادة الأتربة سوف يؤدي إلى نقص العمر الافتراضي للأجهزة الكهربائية ، وزيادة معدلات استهلاكها.
- زيادة سرعات الرياح — قد يكون ذو فائدة في إمكانيات إقامة محطات توليد كهرباء من طاقة الرياح في بعض الأماكن على الساحل الشمالي الغربي لمصر أو في البحر الأحمر.

٣-٩ تأثير تغير المناخ على المجتمعات السكانية

تنقسم المجتمعات السكانية في مصر من حيث موقعها إلى ثلاثة أقسام تتأثر جميعها بدرجات متفاوتة بتغير المناخ.

(أ) المجتمعات السكانية الداخلية:

و هذه تتأثر بتغير المناخ من حيث:

- الموجات الحارة تؤدي إلى نقص المحصول الزراعي ، وقلة الإنتاج البشري.
- السيول غير المتوقعة وسوء التخطيط يؤدي إلى انهيار المناطق السكانية ، وخاصة المقامة في مناطق مخرات السيول.
- زيادة سرعة الرياح تؤدي إلى انتشار الحرائق ، وزيادة الأتربة تؤدي إلى نقص المحصول الزراعي ، والتأثير السلبي على الصحة العامة.
- زيادة درجات الرطوبة تؤدي لشعور بعدم الارتياح ، وتقلل من كفاءة العامل والإنتاج.
- زيادة درجات الحرارة سوف يؤدي إلى ظهور أمراض كامنة.
- ارتفاع الحرارة سوف يؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة للتبريد في المناطق الحضرية

(ب) المجتمعات السكانية الساحلية:

بالإضافة إلى تأثر هذه المجتمعات بما تتأثر به المجتمعات السكانية الداخلية فإنها تتأثر أيضًا بالآتي:

- ارتفاع سطح البحر سوف يؤدي إلى تدهور النظام الايكولوجي في البحيرات — مما يؤدي إلى نقص الإنتاجية ، وهجرة الصيادين.
- زيادة تكرارية العواصف ، والأمطار ، والموجات الحارة سوف يؤدي إلى نقص الإنتاج ، وهجرة العمالة إلى جانب الخسائر المادية.

- نقص مساحات الشواطئ يؤدي إلى نقص السياحة – وزيادة البطالة مع ما يصاحبها من التأثيرات الاجتماعية السلبية.

(ج) المجتمعات السكانية للبدو الرُحل:

وهذه بالإضافة إلى ما سبق فإنها تتأثر بتغير المناخ من حيث:

- زيادة الضغط على الطاقة يرفع أسعارها ، ويؤدي إلى زيادة سعر المنتج.
- زيادة درجات الحرارة في المصانع تؤدي لتقليل الكفاءة البشرية ، ونقص الإنتاج.
- زيادة معدلات الأتربة في الجو تؤدي إلى تقليل كفاءة الآلات ، وسرعة استهلاكها.
- زيادة درجات الحرارة تؤدي إلى سرعة تلف الصناعات الغذائية.
- نقص مصادر المياه يؤدي إلى زيادة معدلات التلوث ، ويمثل ضغطًا على الصناعة.

الخطة التنفيذية لإستراتيجية
مركز بحوث الصحراء
لمكافحة التصحر
٢٠٢٢-٢٠٣٠

الخطة التنفيذية

لإستراتيجية مركز بحوث الصحراء لمكافحة التصحر

٢٠٢٢-٢٠٣٠

تم تصنيف البرامج والمشروعات الواردة في الخطة التنفيذية وفقًا لأهداف وبرامج ومشروعات الخطة التنفيذية لاستراتيجية الزراعة المحدثة ٢٠٣٠ للتعامل مع الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية لاتفاقية مكافحة التصحر على المستوى القطري.

الأهداف الإستراتيجية:

١. تحسين الظروف المعيشية للسكان المتضررين.

٢. تحسين حالة النظام البيئي.

٣. تحقيق فوائد عالمية من خلال التنفيذ الفعال للاتفاقية.

٤. حشد الموارد لدعم تنفيذ الاتفاقية من خلال بناء شراكة بين الفاعلين الوطنيين والدوليين.

الأهداف التشغيلية:

١. المناصرة والتوعية والتثقيف.

٢. إطار السياسة.

٣. العلم والتكنولوجيا والمعرفة.

٤. بناء القدرات.

٥. التمويل ونقل التكنولوجيا.

الموارد المائية والأرضية

الهدف العام:

اجراء البرامج والمشروعات البحثية والتطبيقية لاستكشاف وإدارة الموارد المائية والأرضية وتحقيق الإستفاده منها ، والحفاظ عليها والحد من اثار التصحر ، مع الاهتمام بعمل خرائط رقمية لتوزيع خزانات المياه الجوفية وصلاحية استخدامات الأراضي بالبيئات الصحراوية لتحقيق التنمية المستدامة وتقليل الأثار المترتبة على مظاهر التصحر بهذه المناطق.

خطة العمل:

١. انشاء قاعدة بيانات للدراسات والخبراء في مجال مصادر المياه والاراضي بالبيئات الصحراوية.
٢. دراسات جيولوجية (طباقية ورسوبية وهيدروجيولوجية) بالبيئات الصحراوية.
٣. دراسات في مجال استكشاف المياه الجوفية باستخدام الطرق الجيوفيزيائية بالبيئات الصحراوية.
٤. دراسات في مجال دراسات هيدرولوجية لادارة المياه السطحية والجوفية بالصحاري المصرية.
٥. دراسات هيدروجيوكيميائية ونظائر بيئية وتحلية المياه وتحديد الملوثات ومعالجتها
٦. استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في التنمية الصحراوية.
٧. حصر وتصنيف وتخريط التربة الصحراوية.
٨. التنمية المستدامة وحل مشاكل جميع أنواع الأراضى.
٩. تحديد المقننات المائية للتراكيب المحصولية بالمناطق الاستصلاح الجديدة.
١٠. صيانة الأراضي من عوامل التدهور.
١١. تحسين الحالة الخصوبية والميكروبيولوجية للتربة الصحراوية ودراسة التنوع الحيوى الميكروبى في الأراضى الصحراوية.

الموارد النباتية

الهدف العام:

اجراء البرامج والمشروعات البحثية والتطبيقية للحفاظ على الأنواع النباتية البرية ومدى الإستفاده منها ، والتوسع في الأنواع والأصناف المنزرعة والحد من اثار التصحر على هذه الانواع ، مع الاهتمام باستنباط خرائط رقمية للتوزيع النباتى ومدى تأثره سلبا بعوامل التصحر او ايجابا بجهود مكافحة التصحر.

خطة العمل:

١- التجديد المستمر للوضع الراهن بتجميع البيانات والمعلومات اللازمة عن الموارد النباتية المتاحة البرية والمنزرعة والتركيب المحصولى بالمناطق الصحراوية وحديثة الاستصلاح.
٢- تنفيذ برامج متطورة للمكافحة المتكاملة لمجابهة أهم الأمراض والافات الحشرية والنيماتودية والميكروبية بالطرق الحديثة والتى تهدد الأنواع النباتية البرية والمنزرعة.
٣- استنباط السلالات الوراثية ذات الصفات المقاومة للجفاف والملوحة والمتأقلمة مع الظروف المناخية المتغيرة.
٤- تطوير تكنولوجيا التصنيع الغذائى من منتجات البيئات الصحراوية.
٥- تنمية الموارد الرعوية الطبيعية وعدم تدهورها واستخدام أهم الوسائل التى تدعمها للمحافظة على الثروة الحيوانية.
٦- التوثيق المعرفى وتعظيم الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية البرية والمنزرعة بالمناطق الصحراوية وحفظ وصون تلك الموارد ببنوك الصحارى المصرية من نباتات المراعى والنباتات الطبية والعطرية.
٧- وضع المخططات المناسبة للتحكم في حركة الرمال باستخدام الوسائل المختلفة ودراسة معدلات تأثيراتها العمرانية والاقتصادية.
٨- المساهمة في وضع الخطط العلمية والعملية لاستصلاح واستزراع الأراضى ودراسة المناطق الصحراوية وفقاً لنتائج البحوث والدراسات التطبيقية للمركز وفي إطار السياسة العامة وخطة الدولة للتنمية المستدامة.

الثروة الحيوانية والداجنه والسمكية

الهدف العام :

اجراء البرامج والمشروعات البحثية والتطبيقية بهدف تنمية و تطوير إنتاجية الثروة الحيوانية و الداجنة بالبيئات الصحراوية و حديثة الاستصلاح و ذلك من خلال محورين اولهما التحسين الوراثى لجميع السلالات الحيوانية والداجنة الموجودة بالبيئات الصحراوية و المحور الثانى هو العمل على تحسين الظروف البيئية المحيطة بالحيوان بمشتملاتها مما يؤدى الى رفع الكفاءة الإنتاجية مع الوضع فى الاعتبار العلاقة المتبادلة بين البيئة و الحيوان و تعميق دور الانتاج الحيوانى والداجنى كأداة فعالة فى التعامل مع المستجدات العالمية مثل التغيرات المناخية ، التصحر

خطة العمل:

١. إنشاء قاعدة بيانات جغرافية رقمية عن تجمعات الثروة الحيوانية فى البيئات الصحراوية وتشمل جميع الأنواع الحيوانية (الأغنام - الماعز - الجمال - الابقار - الدواجن - النعام - الأسماك) بالاضافة الى الحيوانات البرية.
٢. الدراسات الشاملة لتحسين نظم و أساليب تغذية الحيوانات الصحراوية و الدواجن وتحت الظروف الإنتاجية مختلفة .
٣. دراسات للتغلب على مشاكل عدم اقبال الحيوانات على نباتات المراعي الطبيعية الملحية والنباتات الغير مستساغة فى مناطق الرعي المختلفة.
٤. تصنيع وتركيب أعلاف حيوانية و داجنه و سمكية من مصادر بديلة للأعلاف التقليدية والغير نقليدية و استخدام التقنيات الحيوية لإنتاج بروتينات رخيصة لتغذية الحيوانات.
٥. دراسات التحسين الوراثي للأنواع الحيوانية والداجنة عن طريق الانتخاب أوالخلط مع السلالات مرتفعة الإنتاج و استخدام التكنولوجيا المعدلة وراثيا فى تربية الحيوانات.استخدام الوراثة الجزيئية للتوصيف الوراثي الدقيق لتلك للسلالات الحيوانية و الداجنه.
٦. تقييم وتطوير نظم الإنتاج الحيواني والدواجن بما لا يتعارض مع إمكانيات الموارد البيئية المتاحة فى البيئات الصحراوية .
٧. دراسات لتحسين الصفات الإنتاجية والتصنيعية للمنتجات الحيوانية من اللحوم و الالبان والألياف والجلود.
٨. دراسات الاستزراع السمكي باستغلال الأخوار الشاطئية و المياه الجوفية .

٩. دراسة التنوع والتوازن البيولوجى من خلال حصر وتصنيف للأنواع المتواجدة سواء (حشرات – برمائيات – زواحف – طيور – ثدييات) وعلاقة كل نوع بالوسط المحيط والكائنات الأخرى.

١٠. تطوير تقنية استخدام التلقيح الاصطناعى و ادخال تكنولوجيا تقسيم الأجنة (التوأمة) و التجنيس وتجميد وحفظ الأجنة والتي تساهم في حفظ المادة الوراثية .

١١. تحديد دور الحيوانات والطيور البرية والقوارض في البيئات الصحراوية في نقل الأمراض المعدية للحيوانات المختلفة .

١٢. عمل خريطة وبائية لجميع انواع حيوانات وطيور البيئة الصحراوية.

التنمية الإقتصادية والإجتماعية والإستغلال الأمثل للموارد

الهدف العام:

المساهمة الفعالة في تحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية الشاملة للحفاظ على الموارد الطبيعية من التدهور من خلال تنمية الوعى بالممارسات الزراعية الجيدة وإجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية التى تتناول اثر التصحر على إستغلال الموارد الطبيعية والبشرية في البيئات الصحراوية.

خطة العمل:

١- إجراء التحليل الإقتصادى لواقع ومستقبل الموارد الطبيعية في البيئات الصحراوية.

٢- تعظيم دور الإرشاد الزراعى في بناء القدرات ورفع الوعى لمكافحة التصحر والتأقلم مع تغير المناخ بالبيئات الصحراوية.

٣- اعداد دراسات إقتصادية واجتماعية في مجالات تحييد تدهور التربة.

٤- إعداد دراسات الجدوى المالية والاقتصادية والاجتماعية الخاصة بمكافحة التصحر والتأقلم مع تغير المناخ بالبيئات الصحراوية.

٥- إعداد الدراسات المتعلقة بتوجية السكان المتضررين للصمود في مواجهه اثر التصحر والتأقلم مع تغير المناخ.

برامج ومشروعات الخطة التنفيذية لاستراتجية مركز بحوث الصحراء لمكافحة التصحر ٢٠٢٢ - ٢٠٣٠

(ملحوظة: كود البرنامج والمشروع القومى كما ورد بالاستراتيجية المحدثة للتنمية الزراعية المستدامة فى مصر ٢٠٣٠)

الكود	البرنامج/ المشروع	الاهداف	الأنشطة التنفيذية	الشعبة المنوطة بالتنفيذ	الميزانية التقديرية (مليون جنيه) ٢٠٢٢-٢٠٣٠
١	**البرنامج القومى للاستخدام المستدام للموارد الزراعية:**				
١-١	**المشروع القومي لاستصلاح الاراضي**	- التوسع فى مساحة الاراضي الجديدة فى البيئات الصحراوية والتى تعتمد على المياه الجوفية وحصاد الامطار - المشاركة فى مشروعات استصلاح ١.٥ مليون فدان والتى تتوفر بها مقومات الزراعة - المشاركة فى تنمية شمال ووسط سيناء وخاصة مساحة ٣٧٢ الف فدان الجارى اجراء الدراسات بها لتحديد الاماكن الصالحة للزراعة. - تحديد انسب الاستخدامات للاراضي حديثة الاستصلاح من حيث التركيب المحصولى المتوافق مع مواصفات التربة ونوعية المياه.			
١-١-١	**تقييم خزانات المياه الجوفية والموارد الأرضية لتنمية المناطق الواعدة بالبيئات الصحراوية** **(ممتد)**	- تحديد الأوضاع الجيولوجية والمائية وتتبع الخزانات الجوفية فى مناطق: **جنوب شرق منخفض القطارة، غرب غرب المنيا، غرب واحة الفرافرة وغرب وشرق كوم أمبو** لتحديد المساحات الممكنة للتوسع فى استصلاح واستزارع هذه المناطق. - تصنيف التربة لمناطق المشروع وتحديد المساحات ومدى صلاحيتها وأولوياتها للتنمية الزراعية الشاملة.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع باجمالى ٢٠٠٠٠٠ فدان:** ١- دراسة الوضع الجيومورفولوجى التفصيلى من خلال تحديد الوحدات الجيومورفولوجية وتوضيح انعكاسها على طبيعة التربة وتواجد المياه الجوفية. ٢- دراسات التتابع الصخري السطحي وتحت السطحي من خلال المتاح من بيانات الابار ٣- عمل مضاهاه بين كل القطاعات الممثلة بحيث يتم تحديد سحنات كل طبقة وتتبعها على كل القطاعات المدروسة بعد التاكد من تطابقها ٤- رسم مجموعة من القطاعات الجيولوجية شمال شرق – جنوب غرب لبيان علاقة التتابعات ببعضها البعض ٥- دراسة التراكيب الجيولوجية المحلية وبيان مدى تاثيرها على تواجد وأبعاد الخزانات الجوفية تحت السطح واقتراح انسب المواقع للاستكشاف الجيوفيزيائي اعتمادا على الخرائط المختلفة والدراسات الحقلية ٦- رسم مجموعة من القطاعات الهيدروجيولوجية العرضية في الاتجاهات المختلفة لتوضيح امتداد النطاقات الحاملة للمياه والتراكيب المؤثرة ٧- إجراء قياسات مغناطيسية لتحديد عمق سطح صخور القاعدة واجراء قياسات جيوكهربية لتحديد الطبقات الحاملة للمياه وامتداداتها الافقية والرأسية وعمق سطح المياه. وكذلك إجراء بعض القياسات السيزمية لتحديد التراكيب القريبة من السطح ٨- تقييم المعاملات الهيدروليكية لكل خزان جوفى من خلال إجراء تجارب الضخ والاستعاضة للابار المتاحة بالمنطقة ٩- وضع تصور للادارة المائية للخزانات الجوفية من خلال تحديد معدلات السحب الآمن بناءاً على الدراسات والقياسات السابقة ١٠- إجراء التحاليل الكيميائية لعينات المياه بهدف تقدير تركيزات المكونات الرئيسية والدقيقة والعناصر الثقيلة للوقوف علي مدي صلاحية نوعية المياه للأستخدامات المتنوعة ١١- إستخدام الأدلة الجيوكيميائية والنظائرية لتحديد مصادر تغذية الخزان الجوفي وكذلك معرفة أو تقدير عمر المياه الجوفية بالمنطقة وهل هي متحفرة أم متجددة من مصادر تغذية أخري	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	

			١٢- معالجة البيانات الفسيوجرافية وإنتاج النموذج الرقمى للإرتفاعات DEM. - تقسيم الصورة الفضائية الممثلة والرفع المساحى للمنطقة ١٣- تنفيذ حصر التربة وحفر القطاعات الأرضية و تجميع العينات الممثلة ١٤- التحليل المعملى لعينات التربة ١٥- تحديد محدات الإستغلال الزراعى المؤثرة لكل وحدة أرضية ١٦- تقييم صلاحية التربة للإستزراع		
			مناطق المشروع - جنوب شرق منخفض القطارة		
			- غرب غرب المنيا وغرب واحة الفرافرة		
			- غرب وشرق كوم أمبو		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٧٤
١-١-٢	**الدراســـات والابتكـــارات فـــى مجـــال تحليـــة الميـــاه الجوفيـــــة لتوفير مصدر دائم لإمدادات الميـــاه العذبـــة بالبيئـــــات الصحراوية.** **(ممتد)**	- إمداد البيانات الصحراوية بالمياه العذبة بمناطق الساحل الشمالى الغربى، سيناء والبحر الأحمر - استكشاف جيولوجي وجيوفيزيائى لتواجدات المياه الجوفية - تحديد أفضل المواقع لحفر الأبار لتغذية محطات التحلية . - توفير كميات من المياه الصالحة للشرب والمساهمة بعد خلطها بمياه قليله الملوحة في الري. - المساهمة في سقاية الحيوانات بالمنطقة وزراعة بعض انواع الاعلاف التي ستروي بالمياه الناتجة عن عمليه التحلية. - تكوين خبرات في مجال تصميم وتنفيذ محطات التحلية والتي تعمل علي الابار الجوفية. - دراسات الجدوى الاقتصادية لاستخدامات المياه المحلاة فى الأغراض المختلفة.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع:** ١- عمل إستبيان لترشيح الأماكن الأكثر إحتياجا للخدمة بكل منطقة إقليمية بواقع عدد ٢ محطة تحلية لكل منطقة (الساحل الشمالى ، سيناء ، البحر الأحمر) ٢- عمل استكشاف جيولوجي وجيوفيزيائى وهيدرولوجى لتوجدات المياه الجوفية بالأودية وترشيح الأفضل من حيث إمكانيات المياه الجوفية ٣- تحديد أفضل المواقع لحفر الأبارالاقل فى الملوحه لتغذية محطات التحلية لتقليل تكلفة انتاج المتر المكعب المحلى وتحديد إمكانيات الخزان الجوفى وكمية المياه المحلاه المستهدفة وتحديد ألية صرف المياه الراجعة من التحلية ٤- تصميم وتوريد وتركيب محطة التحلية تحت محددات زياده الانتاجيه من المياه المحلاه وتقليل كميه مياه الصرف. - تدريب كوادر محلية المستلمة لمحطة التحلية على كيفية تشغيل وصيانة ومتابعة ادائها لضمان التشغيل الجيد وإدارة محطة التحلية بالإتفاق مع أجهزة الحكم المحلى واللجان الشعبية والتنفيذية ٥- دورات تدريبية عامة في مجال تصميم وتنفيذ محطات التحلية والتي تعمل علي الابار الجوفية لطالبى الخدمة وللكوادر العلمية بالمركز والجامعات والمراكز البحثية ٦- تنفيذ دورات تدريبيه على الانواع المختلفه والمستخدمه فى تحليه المياه . ٧- اجراء الدراسات الاقتصادية والجدوى الاقتصادية لاستخدامات المياه المحلاة. **مناطق المشروع** - الساحل الشمالى الغربى - سيناء - البحر الاحمر	**مركز التميز المصرى لأبحاث تحلية المياه & شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية & شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٥٤

١-١-٣	**تحسين خواص التربة وزيادة الإنتاج في المراحل الأولى لاستصلاح واستزراع الأراضي بالبيئات الصحراوية (ممتد)**	-المتابعة الدورية لمستوى خصوبة التربة والعمل على المحافظة عليها وتحسينها **بمناطق المغرة، غرب غرب المنيا، توشكى والدلتا الجديدة وسيناء** - استخدام طرق غير تقليدية فى التسميد بما يتلائم مع ظروف المناطق الصحراوية المختلفة. - زيادة الاستفادة من التسميد الحيوى واستخدام المخصبات الحيوية والبكتيريا كبديل جزئى للاسمدة العضوية والمعدنية. - اختيار أنسب الدورات الزراعية وأهم المحاصيل الواعدة تحت ظروف كل منطقة. - تقديم الارشادات اللازمة وعقد الندوات والبرامج التدريبية للمزارعين للتوعية بطرق استخدام واضافة الأسمدة.	سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع:- ١- اختيار عدد من المزارع **بالمناطق المستهدفة** يمثل كل منها ألف فدان **كوحدة مزرعية لتحسين خواص التربة وزيادة الإنتاج** ٢- عمل دراسة متكاملة لكل مزرعة من جميع الاوجه مثل خواص التربة الطبيعية والكيميائية والخصوبية ومصادر الرى وصلاحية مياه الرى للاستخدام ٣- وضع برنامج تسميدى مناسب للمحاصيل لكل دورة ومواعيد اضافتها ومصادر العناصر السمادية المناسبة ٤- دراسات طبوغرافية المساحات وتخطيط وتصميم شبكات نظم الرى والصرف الملائمة لبعض المناطق ٥- استخدام طرق التسميد مع مياه الرى بما يتلائم مع ظروف المواقع المختلفة ٦- تصميم عدد من الدورات الزراعية المناسبة للزراعة بالمنطقة ٧-المتابعة المستمرة للمزارع الارشادية المختارة أثناء موسم نمو المحصول حتى الحصاد وتوعية المنتفعين **مناطق المشروع** - المغرة - غرب غرب المنيا - توشكى والدلتا الجديدة سيناء	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			تحديد المعاملات الزراعية والممارسات الحقلية التي تساهم فى تحسين الإنتاجية من حيث النوعية والكمية من عمليات (مواعيد الزراعة – المقننات المائية ومواعيدها وكمياتها – التسميد والخصوبة – أنواع المكافحة والزراعات العضوية أو النظيفة – معاملات الحصاد والتخزين والتسويق.....الخ).	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**٤٤**
١-١-٤	**حصـــــر وتصـــنيف وتقيـــيم المـــوارد الأرضـــية ودراســـة المـــوارد المائيـــة والبيئيـــة والثـــروة الحيوانيـــة والداجنـــة بـــالظهير الصـــحراوى لمحافظـــات صعيد مصر (ممتد)**	**-حصر وتصنيف وتقييم الموارد الأرضية ودراسة الموارد المائية والبيئية والثروة الحيوانية والداجنة بالظهير الصحراوى لمحافظات بنى سويف ، المنيا ، أسيوط ، سوهاج ، قنا بواقع ٥٠٠٠٠ فدان لكل محافظة.** - تحديد وحدات التربة السائدة مع تحديد محدات التربة. - تقييم أولويات الأراضى للإستصلاح والإستزراع. - إجراء قياسات مغناطيسية لتحديد عمق سطح صخور القاعدة واجراء قياسات جيوكهربية لتحديد الطبقات الحامله للمياه - وضع تصور للادارة المائية للخزانات الجوفية من خلال تحديد معدلات السحب الآمن. - تعظيم الاستفادة من النباتات الطبية والعطرية. - دراسة وتقييم الثروة الحيوانية والداجنة.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع:** ١- تحليل المرئيات الفضائية الممثلة لأراضى القرى مع التحقق الحقلى من أقسامها الطيفية وتصنيف مظاهر السطح ٢- تصميم شبكة مواقع قطاعات التربة لإجراء الحصر النصف تفصيلى ٣- حفر قطاعات التربة وإجراء الدراسة المورفوبيدولوجية وتجميع عينات التربة ٤- إجراء التحليلات المعلمية الطبيعية والكيميائية والخصوبية ٥- حساب متوسط الاحتياجات المائية للمنطقة. ٦- تقييم الأراضى وتحديد أولويات الأراضى للإستصلاح والإستزراع ٧-اجراء الدراسات الجيومورفولوجية، والهيدروجيولوجية لتحديد الطبقات الرسوبية الحاملة للمياه وامتداداتها الأفقية والتراكيب الجيولوجية وتأثيرها على تواجد المياه الجوفية ٨- إجراءالقياسات الجيوفيزيائية المتكاملة (قياسات مغناطيسية، قياسات جيوكهربية وكهرومغناطيسية) لتحديد عمق سطح صخور القاعدة والتراكيب الجيولوجية المؤثرة على تواجدات المياه الجوفية ، الطبقات الحامله للمياه ، العمق الى سطح خزانات المياه الجوفية ٩- اجراء الدراسات الهيدرولوجية لتحديد الإمتدادات الأفقية والرأسية لخزانات المياه الجوفية ، الخواص الهيدرولوكية لخزانات المياه الجوفية ، إمكانيات الخزانات الجوفية ، وضع تصور للادارة المائية المثلى لخزانات المياه الجوفية من خلال تحديد معدلات السحب	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	

		-اجراء الدراسات الاقتصادية والاجتماعية للموارد المائية والأرضية لمكونات ومخرجات المشروع لتحقيق التنمية المستدامة.	المناسبة والمخزون المائى المتاح باستخدام النماذج الرياضية بهدف تحقيق التنمية المستدامة للمناطق تحت الدراسة ١٠- اجراء الدراسات الهيدروكيميائية للمياه الجوفية لتحديد ملوحة المياه الجوفية ونطاقات توزيعها ، العناصر السائدة بالمياه الجوفية وأثرها على التراكيب المحصولية ، الخصائص الكيميائية للمياه الجوفية كالنوع الكيميائى، الأيون السائد ، وتطور نوعية المياه الجوفية ، ومصادر الأملاح بالمياه الجوفية ، مدى صلاحية المياه لأغراض الشرب ، الزراعة والرى ، الإحتياجات الغسيلية والمنزلية		
			مناطق المشروع - الظهير الصحراوى لمحافظتى بنى سويف والمنيا - الظهير الصحراوى لمحافظة أسيوط - الظهير الصحراوى لمحافظات قنا وسوهاج		
			- زراعة النباتات الطبية والعطرية (بنى سويف) ومنها العتر، البقدونس، الشبت الريحان، الشيح، البابونج، الشمر، البردقوش، النعناع والجوجوبا. - تصنيع النباتات الطبية والعطرية وأنتاج الزيوت والمادة الفعالة.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- تحديد و تقييم النظم الانتاجية لعناصر الثروة الحيوانية و الداجنه. - تقييم الموارد الغذائية الغير تقليدية كاعلاف حيوانية	**شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى**	
			- إجراء الدراسات السكانية - -دراسة سلوك البدو فى التعامل مع الموارد الارضية والمائية. - -إجراء دراسات إقتصادية فنية تستهدف كيفية إستخدام الموارد خاصة موردى الإرض والمياه فى الإنشطة الإقتصادية الزراعية التى تحقق أعلى عائد.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**١٠٤**
١-١-٥	**استكشـــاف وإدارة المـــوارد المائيـــة والأرضـــية لمنطقة المثلث الذهبى بالبحر الأحمر (ممتد)**	- إجراء الدراسات الجيومورفولوجية. - إجراء الدراسات الجيولوجية. - استكشاف المياه جيوفيزيقيا. - إجراء الدراسات الهيدروجيولوجية. - إجراء الدراسات الهيدرولوجية وتحديد كمية المياه بكل خزان والمساحات الممكن التوسع الزراعى بها. - إجراء دراسات الأراضى للمناطق المستهدف التوسع الزراعى بها وحل مشاكل الأراضى المستصلحة. - تحديـــد المســـاحات الممكـــن إســـتزراعها مستقبلا وكيفيـــة رفـــع كفاءتهـــا و المحاصـــيل وطرق الرى المناسبة لها.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية لمساحة ١٠٠٠٠٠ فدان بمنطقة المثلث الذهبى بالبحر الاحمر:** ١- دراسة الوضع الجيومورفولوجى و تحديد الوحدات الجيومورفولوجية وتوضيح انعكاسها على طبيعة التربة وتواجد المياه الجوفية. ٢- إجراء قياسات مغناطيسية لتحديد عمق سطح صخور القاعدة واجراء قياسات جيوكهربية لتحديد الطبقات الحاملة للمياه وامتداداتها الافقية والرأسية و عمق سطح المياه. وكذلك إجراء بعض القياسات السيزمية لتحديد التراكيب القريبة من السطح. ٣- تقييم المعاملات الهيدروليكية لكل خزان جوفى من خلال إجراء تجارب الضخ والاستعاضة للابار المتاحة بالمنطقة. ٤- دراسة مطرية تفصيلية للمنطقة تشمل توزيع الأمطار اليومية، الشهرية، السنوية، الشدة المطرية، تكرارية المطر وزمن العودة، العواصف المطرية وعلاقتها بالسيول. ٥- فصل الأحواض الهيدروجرافية وتحديد درجة الخطورة، خصائصها الهيدرولوجية. ٦- تخريط نطاقات امكانات المياه الجوفية ووضع تصور للادارة المائية للخزانات الجوفية من خلال تحديد معدلات السحب الآمن والمخزون المائي ٧- تصميم وتنفيذ شبكة قطاعات التربة بمنطقة المشروع ٨-اجراء الدراسات الحقلية الطبيعة و الكيميائية للاراضي. وقطاعات التربة لتحديد وحدات التربة السائدة مع تحديد محدات التربة. ٩- تقييم التربة وتحديد المساحات ذات الإمكانات الجيدة لموارد التربة	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	

			١٠- رصد ملوثات التربة من العناصر الثقيلة ١١- حساب متوسط الاحتياجات المائية للمنطقة ١٢- تحديد أولويات الأراضى للإستصلاح والإستزراع ١٣- وضع التصميمات الهندسية لنظم الري المقترحة للمناطق المستصلحة الحديثة. وحدة المساحة ١٠٠٠٠ فدان ١٤- تقييم نظم الري القائمة و انتظامية توزيع المياه الحقلية لرفع كفاءة تلك الانظمة.		
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٤٤
٦-١-١	**التنميـــــة المســـتدامة لمجابهـــة مخـــاطر انجـــراف وترســـيب التربة** **(ممتد)**	- مجابهة مخاطر انجراف وترسيب التربة وزحف الكثبان الرملية . - مقاومة تدهور الأراضي من خلال مجابهة مخاطر الانجراف والترسيب بالرياح. - تجنب الأثر الضار للمخلفات البيئية من خلال استخدامها كمحسنات تربة غير تقليدية. - ترشيد استخدام المياه ورفع كفاءة استخدام وحدة المياه. - تعظيم إنتاجية الاراضى الرملية وتحقيق الزراعة المستدامة. - تحسين المردود الاقتصادي لاستخدام وسائل صيانة التربة و زراعة مصدات الرياح و تطبيق نظم الري الحديثة على إنتاجية الاراضى الرملية المعرضة للتصحر.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع:** ١- رصد المناطق المتأثرة بعمليات الانجراف و الترسيب بالرياح والمياه. ٢- استخدام النماذج الرياضية وأجهزة رصد وتجميع المواد المنجرفة وذلك للتقدير الكمي لمعدلات الانجراف والترسيب على المناطق الزراعية بمنطقة الدراسة خلال مراحل تنفيذ المشروع. ٣- تطبيق وسائل صيانة التربة في تلك المناطق المقترحة و تشمل عملية الحرث-إضافة محسنات التربة الغير تقليدية-تغطية سطح التربة بالمخلفات النباتية وبقايا المحاصيل - تنفيذ نظم الزراعة الشرائطية والزراعة الكثيفة. ٤- تطبيق نظم الري الحديثة في الحقول الارشاد المقترحة وتشمل الري بالتنقيط لزراعات البساتين - الري بالرش الثابت لزراعا المحاصيل الحقلية ٥- زراعة مصدات الرياح الرئيسية	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			مناطق المشروع - واحة الخارجة - واحة الداخلة - واحة سيوة		
			- دراسة عوامل البيئة والمناخ وتأثيرها علي معدلات توزيع وإنتشار التكوينات الرملية. - تصميم الأحزمة الخضراء المناسب لكل منطقة بما يساعد في تخفيض معدلات وسرعات الرياح وتقليل شدتها وتأثيرها علي المسطحات الأرضية والأغطية النباتية. - تقييم دور المخلفات الزراعية والبيئية في حماية المناطق والمشروعات من زحف الرمال. - إدخال التكنولوجيا والتقنيات الحديثة من أجهزة ومعدات ونظم لتطوير منظومة الحماية. - وضع برامج زمنية وتدريبية لإعداد الدراسات الفنية المرتبطة في حماية البيئة من زحف الكثبان الرملية. - وضع أكواد علمية مساحية للمناطق وتقسيمها علي حسب درجات وسرعة ومعدلات الزحف وتأثير الكثبان الرملية عليها.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- تنظيم الدورات التدريبية لأعداد الكوادر الفنية في مجالات الحماية من الكثبان الرملية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٩٠
٧-١-١	**تطـوير نظـم الزراعـــة الحيويـــة والعضوية**	- إدخال بعض أنواع الخضر والمحاصيل الغير تقليدية تحت ظروف الزراعات المحمية تكون ذات عائد إقتصادى أكبر من	- إعداد التراكيب المحصولية والزراعية بما يتناسب مع المناطق الجغرافية والسكانية والموارد المناخية المتاحة والأهداف الإستراتيجية المتوقعة من المناطق تبعاً للخرائط الجغرافية النباتية وقواعد البيانات لتحقيق عوامل الأمن الغذائي من حيث (النوعية، الكمية، الجودة، السلامة، ....الخ).		

		الزراعات الحالية. - تحديد مواعيد الزراعة لكى يتفق الانتاج مع إحتياجات السوق الخارجية للتصدير وزيادة جودة الانتاج - المكافحة الحيوية للمسببات المرضية وحماية النباتات وتقليل الملوثات الكيميائية - القضاء على مشكلات تسويق محاصيل الزراعات المحمية وخاصة فى المناطق النائية. - المحافظة على جودة المحاصيل وإمكانية الاحتفاظ بها لفترة أطول دون أن تفقد جودتها مما يساعد على إرتفاع سعرها ووجودها فى الاسواق فى مواسم عديدة - تطوير معاملات ما قبل وبعد الحصاد لرفع جودة وكفاءة المنتجات التسويقية والتصنيعية - إعداد الكوادر الفنية وتنمية المهارات وإنشاء مراكز اعلامية ونوعية ومعلوماتية.	- حصر وتصنيف المسببات المرضية للنباتات والزراعات تبعاً لنوعية النباتات – المناطق – البيئة المناسبة وذلك بإعداد خريطة معلوماتية. - إبتكار أنماط ونماذج جديدة في المكافحة والمقاومة خاصة الحيوية أو البيولوجية للآفات والمسببات المرضية. - إستخدام التكنولوجيا الحيوية في زيادة قدرة النباتات علي مقاومة المسببات المرضية بأنواعها المختلفة وتشجيع وتحفيز العقول الإبتكارية في هذا المجال. - تخطيط برامج مكافحة الأمراض ومسبباتها وتخفيض معدلات إستخدام المكافحة الكيميائية لتقليل الملوثات الكيميائية من مبيدات للأمراض والآفات .... الخ، وكذلك الحشائش كعوامل نقل الأمراض. - إعداد الدراسات البحثية للوصول إلي مركبات حيوية أو كيميائية طبيعية لمقاومة ومكافحة الأمراض والوقاية منها.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- إعداد الدراسات العلمية علي نواتج الإصابة علي المحصول وجودة التخزين بعد الحصاد.		
			- تطبيق المعاملات الزراعية والممارسات الحقلية التي تساهم في تحسين الإنتاجية من حيث النوعية والكمية من عمليات (مواعيد الزراعة – المقننات المائية ومواعيدها وكمياتها – التسميد والخصوبة – أنواع المكافحة والزراعات العضوية أو النظيفة – معاملات الحصاد والتخزين والتسويق.....الخ). - تقييم عمليات الإكثار وإنتاج تراكيب وراثية جديدة وإستنباط أصناف جديدة متوافقة وذات قدرات تأقلمية مع التغيرات المناخية خلال مراحل النمو – الرعاية – الحصاد والتخزين. - تطبيق أنسب معدلات الوقاية البيولوجية والحيوية والكيميائية من الأمراض خلال مراحل نمو ورعاية النباتات حتى مراحل الحصاد والتخزين والتصنيع.		
			١-إنتاج كمبوست عالى القيمة من مخلفات المزرعة ٢- عزل السلالات الميكروبية وإنتخابها من المناطق ذات إجهادات الملوحة والجفاف والحرارة العالية إكثارها لإنتاج مخصبات حيوية ذات كفاءة عالية ٣- إضافة الأسمدة الحيوية لتحسيت الإنتاجية وجودته المناطق المستهدفة **الخارجة، برأس سدر جنوب سيناء**	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- دراسة كفاءة العملية التسويقية من خلال دراسة مراحل وعمليات التسويق المختلفة والتكاليف التسويقية لكل مرحلة. - عقد دورات تدريبية لجودة المنتجات بداية اختيار الصنف المبكر النضج وحتى الحصاد وفقا لنوعية الاسواق.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			- دراسة الأسواق الخارجية من ناحية إحتياجاتها ومواعيد التسويق الخارجى وأسعارها. - دراسة المواد الاعلامية والتعليمية والنشرات بما يتفق مع احتياجات الاسواق والمنتجين.		
			دراسة سلاسل القيمة لأهم المنتجات الزراعية فى المناطق النائية		
			- إقامة دورات تدريبية للمنتجين لممارسات ما بعد الحصاد وكيفية الحصاد ومواعيد الحصاد المناسبة		
			- دراسة كفاءة العملية التسويقية من خلال دراسة مراحل وعمليات التسويق المختلفة والتكاليف التسويقية لكل مرحلة - عقد دورات تدريبية لجودة المنتجات بداية اختيار الصنف المبكر النضج وحتى الحصاد وفقا لنوعية الاسواق.		
			- عمل دورات تدريبية بهدف تنمية مهارات الكوادر الفنية فى الحصول على البيانات والمعلومات وتصنيف تلك البيانات وتحويلها إلى معلومات وتصنيف المعلومات المتحصل عليها.		

٥٢	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				
٨-١-١	**التنمية الزراعية الشاملة والمُستدامة لمحافظة الوادي الجديد (ممتد)**	رصد وتقييم واستكشاف الموارد الطبيعية والحيوانية المتعلقة بمحاور سبل العيش المستدام ببعض واحات محافظة الوادي الجديد لتحقيق التنمية المستدامة، مع خلق بيئة ملائمة لتحقيق أفضل عائد على وحدتي الأرض والمياه	١ -إستكشاف مناطق إستصلاح جديدة لزيادة الرقعة الزراعية الحالية بواقع ١٠٠٠٠ فدان وإقامة مجتمعات زراعية وعمرانية جديدة باستخدام الدراسات الجيوفيزيائية والجيولوجية ٢- تقييم مشكلة تدهور مناسيب المياه الجوفية للخزان النوبى و أثر تلك الظاهرة على أفاق التنمية المستدامة بالمنطقة ، الحلول الممكنة ٣- دراسة إمكانيات وسبل إستغلال مصادر المياه غير التقليدية بالوادى الجديد ٤- تقييم مشكلة رواسب الحديد المرتفعة بمياه خزان الحجر الرملى النوبى ووضع الحلول الممكنة لتلافى أضرار تلك المشكلة التى تقلل من قدرة وفاعلية شبكات الرى وخاصة الرى بالتنقيط ٥- تحليل المرئيات الفضائية الممثلة لأراضى القرى مع التحقق الحقلى من أقسامها الطيفية وتصنيف مظاهر السطح ٦- اجراء التحليلات المعلمية الطبيعية والكيميائية والخصوبية ٧- حساب متوسط الاحتياجات المائية للمنطقة ٨- تقييم الأراضى وتحديد أولويات الأراضى للإستصلاح والإستزراع ٩- توفير الخرائط المساحية والكنتورية للمساحات ذات الاولوية ١٠- وضع التصميمات الهندسية لنظم الري المقترحة للمناطق المستصلحة الحديثة ١١- تقييم نظم الري القائمة و انتظامية توزيع المياه الحقلية لرفع كفاءة تلك الانظمة	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	
			إنتاج التراكيب الوراثية والأصناف الجديدة القادرة علي التكيف مع التغيرات المناخية وذات إنتاجية مميزة تحت ظروف الإجهادات البيئية (الإجهاد الحرارى)	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
			- دراسة و تقييم النظم الانتاجية لعناصر الثروة الحيوانية و الداجنه - الاستفادة من المخلفات الزراعية كاعلاف حيوانية	شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى	
			- دراسة النظم الايكولوجية وتحليل عناصر النظام المزرعى البيئى للمقيمين فى محافظة الوادى الجديد. - دراسة العائد الإقتصادى على وحدتى المياه والأرض فى ضوء المحاصيل التى يتم إنتاجها فى المحافظة. - دراسة سلوك ترشيد وادارة واستخدام الموارد الزراعية المتاحة.	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
٩٩	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				
٩-١-١	**التنمية الزراعية الشاملة المُستدامة بشبه جزيرة سيناء (ممتد)**	- حصر الموارد المائية والأرضية والبيئية والحيوانية بسيناء لتقديم نماذج تطبيقية لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة. - الاهتمام بالتصنيع الزراعى. - تطبيق تقنية المجال المغناطيسي لتحسين انتاجية الاراضي و المياه منخفضة الجودة (جنوب سيناء). - زيادة انتاجية وحدة	- زراعة النباتات الطبية والعطرية. - الإهتمام بعمليات التصنيع الغذائي وذلك للإستفادة من الموارد النباتية والبشرية والمؤسسية المتاحة وإقامة وحدات تصنيع متنقلة أو ثابتة تتناسب مع ظروف المنطقة وحقق التنمية المستدامة. - إنشاء وحدتى تصنيع زراعى بشمال ووسط سيناء.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
			١- حصر وتصنيف للأودية وإمكانية حصاد مياه الأمطار والسيول بالأحواض النهرية الواعدة بجنوب ووسط سيناء ٢- حصر وتصنيف لخزانات المياه الجوفية بمناطق شمال سيناء ، منطقة الطور ، دلتاوات الأحواض النهرية الكبيرة ، تحديد إمكانياتها المائية وطرق الإستغلال باستخدام الأدلة الجيولوجية، الجيوفيزيائية والهيدرولوجية ، والهيدروكيميائية	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	

		الارض و الميـــــاه قليلـــــة الجـــــودة (المالحة) مع ادخال قيمـة مضـافة علـي المنـتج مـن خـلال التكامـل مـع انشـطة مثل انتاج الزيوت و الانتـــاج الحيـــواني باســـتخدام تقنيـــة المغنطـــة للميـــاه والبـذور المسـتهدفة للزراعـــة (عبـــاد شـــــمس – ذرة – اعـلاف) مـع رصـد التـاثيرات المصـاحبة علـي خـواص التربـة الطبيعية والكيميائية.	٣- مراجعة وتقييم المشروعات القائمة وضع الحلول العاجلة لأى معوقات متعلقة بالموارد المائية ٤-اجراء الدراسات الطبيعة و الكيميائية للاراضي. وقطاعات التربة لتحديد وحدات التربة السائدة مع تحديد محدات التربة. ٥- حساب متوسط الاحتياجات المائية للمنطقة. وتحديد أولويات الأراضى للإستصلاح والإستزراع. ٦- توفير الخرائط المساحية والكنتورية للمساحات ذات الاولوية ٧- وضع التصميمات الهندسية لنظم الري المقترحة للمناطق المستصلحة الحديثة. ٨- تقييم نظم الري القائمة و انتظامية توزيع المياه الحقلية لرفع كفاءة تلك الانظمة		
			- استخدام وحدات مغنطة المياه بشدة فيض مغناطيسي متوافق مع درجة ملوحة المياه. - تعريض البذور المستهدفة لفيض مغناطيسي لتسريع النمو وخفض فترات النمو وبالتالي الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل. - قياس جودة المحصول والزيوت والانتاج الحيواني. - رصد مدي التغيير في ملوحة التربة وبعض الخواص الطبيعية و الكيميائية للتربة.	**شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى**	
			- حصر موارد الثروة الحيوانية والداجنة والتوصيف الجينى لها. - حصر ودراسة الامراض الوبائية ومصادر التلوث والسموم وطرق التغلب عليها. - أدخال سلالات عالية الانتاج من الماعز الشامى والاغنام البرقى بالمنطقة . - أدخال سلالات الدواجن والارنب عالية الانتاج. - إجراء عمليات التصنيع الغذائى للمنتجات اللبنية. - التقييم الغذائى لمخلفات التصنيع الزراعى والغذائى ورفع قيمتها الغذائية وعمل توليفات علفية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**١٠٩**
١٠-١-١	**التنمية الزراعية الشاملة والمُستدامة لمحافظتي البحر الاحمر واسوان** **(ممتد)**	- تقييم الوضع الراهن للتربة ومحددات الاستغلال الزراعى. - التقييم الاقتصادى للتراكيب المحصولية السائدة والمقترحة. - دراسات الجدوى الاقتصادية والمالية لمشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة والانتاج النباتى والحيوانى. - دراسة الوضع الاقتصادى والاجتماعى للسكان بمنطقة الدراسة.	**سوف يتم تنفيذ الانشطة التالية لمناطق المشروع بمحافظتى البحر الاحمر واسوان باجمالى مساحة ٥٠٠٠٠ فدان:** ١- دراسة الوضع الجيومورفولوجى و تحديد الوحدات الجيومورفولوجية وتوضيح انعكاسها على طبيعة التربة وتواجد المياه الجوفية. ٢- إجراء قياسات مغناطيسية لتحديد عمق سطح صخور القاعدة واجراء قياسات جيوكهربية لتحديد الطبقات الحاملة للمياه وامتداداتها الافقية والرأسية و عمق سطح المياه. وكذلك إجراء بعض القياسات السيزمية لتحديد التراكيب القريبة من السطح. ٣- تقييم المعاملات الهيدروليكية لكل خزان جوفى من خلال إجراء تجارب الضخ والاستعاضة للابار المتاحة بالمنطقة. ٤- التقييم الهيدروجيوكيميائى لخزانات المياه الجوفية ومدى صلاحيتها للاستخدامات المختلفة. ٥- تخريط نطاقات امكانات المياه الجوفية ووضع تصور للادارة المائية للخزانات الجوفية من خلال تحديد معدلات السحب الآمن والمخزون المائي	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			سوف يتم تنفيذ الانشطة التالية لمناطق المشروع بمحافظتى البحر الاحمر واسوان باجمالى مساحة ٥٠٠٠٠ فدان: ١ - تقييم الوضع الراهن للتربة ومحددات الاستغلال الزراعى. ٢- إجراء الدراسات الطبيعة و الكيميائية للأراضي. وقطاعات التربة لتحديد وحدات التربة السائدة مع تحديد محدات التربة. ٣- رصد ملوثات التربة من العناصر الثقيلة.		
			مناطق المشروع - محافظة البحر الاحمر		
			- محافظة اسوان		

			دراسة أنسب التراكيب المحصولية والتى تحقق أفضل عائد إقتصادى فى مناطق البحر الاحمر وأسوان والتى تعمل زيادة فرص العمل وتقلل إستخدام المياه.	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
			عمل دراسات الجدوى المالية والإقتصادية للمشروعات القائمة فى منطقة الدراسة أو المدرجة فى خطة التنمية لممشروعات الطاقة والأنشطة الإقتصادية وعلى الأخص الزراعية القائمة عليها		
			- إجراء دراسات سكانية على المقيمين فى المنطقة بهدف التعرف على الخصائص الإجتماعية واهم الأنشطة المقدمة لهم. - -إجراء دراسات على الدخل والإنفاق للسكان المحليين بهدف التعرف على أهم الأنشطة التى توفر الدخل لهم وكذلك نمط الإنفاق.		
الميزانيـــــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٧٣
١١-١-١	**التنمية الزراعية الشاملة والمُستدامة للساحل الشمالي الغربي وسيوه (ممتد)**	- تحسين نوعية الحياة للسكان المقيمين فى واحة سيوة عن طريق الإدارة الرشيدة المستدامة للموارد الطبيعية المتاحة تعظيم الإستفادة منها وتقديم دعم للتطوير الإجتماعى والإقتصادى وتقديم مبادرات مبتكرة لأنشطة مدرة للدخل. -التحسين الوراثى والحالة الصحية للحيوانات والدواجن. - رفع القيمة الغذائية لمخلفات التصنيع الزراعى والغذائى.	**سوف يتم تنفيذ الانشطة التالية لمناطق المشروع بالساحل الشمالى الغربى وواحة سيوة:** ١- انشاء خريطة مطرية شاملة للساحل الشمالى الغربى تبين الكميات والتوزيع الجغرافى الأمطار ، الفصول المطرية ، تكرارية الأمطار والشدة المطرية. ٢- اجراء دراسة الوديان بالساحل الشمالى الغربى من حيث الخصائص المورفومترية. ٣- حساب كميات السيول المتوقعة ، هيدروجراف الوادى ، أماكن وكيفية حصاد مياه الأمطار والسيول (سدود تخزينية ، خزانات أرضية) ، تقييم المنشأت الحالية للحصاد. ٤- إجراء الدراسات الجيوفيزيائية المتكاملة (قياسات مغناطيسية، قياسات جيوكهربية وكهرومغناطيسية) لتحديد عمق سطح صخور القاعدة والتراكيب الجيولوجية المؤثرة على تواجدات المياه الجوفية ، الطبقات الحامله للمياه ، العمق الى سطح خزانات المياه الجوفية ، سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وامتداداتها الأفقية والرأسية ، وتحديد أفضل الأماكن لحفر الأبار. ٥- اجراء الدراسات الهيدرولوجية لتقييم وادارة خزانات المياه الجوفية. ٦- اجراء الدراسات الهيدروجيوكيميائية لتقييم خواص المياه الجوفية ومدى صلاحيتها فى الاستخدامات المختلفة ٧- تقييم كمى ونوعى للمياه بواحة سيوة مع التركيز على أثر التوسعات الزراعية المتنامية على كمية ونوعية المياه الجوفية بالواحة باستخدام التحاليل الهيدرولوجية والكيميائية التفصيلية والإدارة المثلى للمياه بالواحة.	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	
			مناطق المشروع - الساحل الشمالى الغربى - واحة سيوة		
			- تثبيت الكثبان الرملية بواحة سيوة. - إنتاج الكمبوست. - الاستفادة من المياه منخفضة الجودة في التشجير بواحة سيوة للمساعدة في تحقيق التنمية المستدامة والتكيف مع التغيرات المناخية. - إدخال محاصيل زراعية جديدة تحقق الإكتفاء الذاتي من المحاصيل. - تشجيع الزراعات الصحراوية (التين والزيتون والشعير).	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
			- حصر موارد الثروة الحيوانية والداجنة والتوصيف الجينى لها. - حصر ودراسة الامراض الوبائية ومصادر التلوث والسموم وطرق التغلب عليها. - إدخال سلالات عالية الانتاج من الماعز الشامى	شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى	

		والاغنام البرقى بالمنطقة . - إدخال سلالات الدواجن والارانب عالية الانتاج. - التصنيع الغذائى لمنتجات الألبان. - تصنيع لبعض المنتجات اليدوية من الصوف والجلد. - التقييم الغذائى لمخلفات التصنيع الزراعى و الغذائى ورفع قيمتها الغذائية وعمل توليفات علفية .			
		- إجراء الدراسات السكانية والتركيب القبلى.			
		- توعية صغار الزراع بالمشروعات الصغيرة متناهية الصغر فى ايجاد فرص عمل للشباب. - دراسة اتجاهات الزراع نحو التكنولوجيا الزراعية المستدامة			
		- إجراء دراسات الإقتصادية الفنية التى تستهدف كيفية إستخدام الموارد خاصة موردى الإرض والمياه فى الإنشطة الإقتصادية الزراعية التى تحقق أعلى عائد على تلك المورد خاصة مورد المياه - إجراء دراسات على الدخل والإنفاق على السكان المقيمين - دراسة المشروعات الزراعية الصغيرة وسبل تطويرها. - دراسة الهياكل الارشادية والمنظمات الاجتماعية	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية		
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٩٨
١-١-١٢	**عزل وتعريف فطريات وبكتريا من مواقع بيئية مصرية مختلفة لانتاج مبيدات حيوية** **(ممتد)**	- البحث عن مصادر المكافحة الحيوية وفصل وتعريف المواد النشطة بيولوجيا. - تقييم فاعلية بعض انواع من جزيئات النانو فى تثبيط القدرة المرضية للفطريات المعزولة، ودورها فى انتاج مبيدات حيوية امنة. - تقييم عزلات فطرية وبكتيرية ودراسة كفاءتها على تخليق مركبات نانوية لها خاصية التضاد للمسببات المرضية للنبات. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى - سيناء**	- عزل الفطريات والبكتيريا ودراسة كفاءتها فى المكافحة الحيوية فى كل من (معمل – صوبة – حقل). - إنتاج تراكيب مبتكرة من المركبات الحيوية كمحفزات نمو آمنة ضد مسببات الأمراض النباتية. - تسجيل المركبات المتحصل عليها. - إقامة ورش عمل على التطبيقات الحديثة لمكافحة الأمراض النباتية.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
			- عزل السلالات الميكروبية ذات النشاط العالى تجاه التسميد الحيوى وتثبيت الازوت الجوى وتيسر العناصر وانتاج منظمات النمو النباتية المختلفة وإنتخابها من المناطق ذات إجهادات الملوحة والجفاف والحرارة العالية وإكثارها لإنتاج مخصبات حيوية ذات كفاءة عالية - إضافة الأسمدة الحيوية لتحسين الإنتاجية وجودته بالمناطق المستهدفة	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				١٩
١-١-١٣	**إنتاج بذور مقاومة للملوحة مغلفة ببنية نانوية ميكروبية**	- الحصول على سلالات ميكروبية مبتكرة قادره على تحمل الظروف البيئيه الصعبه يمكن استخدامها في الزراعة العضوية والحيوية. - انتاج اسمده نانويه بطرق بيولوجيه غير مكلفه. - نشر الوعى بأهمية التسميد الحيوي وتقنياته.	- الحصول على سلالات ميكروبية مبتكرة ذات كفاءة تجاه التسميد الحيوى و قادره على تحمل الظروف البيئيه الصعبه يمكن استخدامها في الزراعة العضوية والحيوية. - انتاج اسمده نانويه بطرق بيولوجيه غير مكلفه. - نشر الوعى بأهمية التسميد الحيوي وتقنياته. - تغليف البذور بتركيبه حيويه نانويه ترفع من معدلات الانبات والنمو تحت ظروف الاجهاد الملحي. - رفع مقاومه النبات للاجهادات البيئيه باستخدام المركبات الحيويه النانويه. - نشر اهميه الاسمده الحيويه النانويه. - خفض معدلات التسميد المعدني في وجود الاسمده الحيويه النانويه. - المناطق المستهدفه : الاراضي المتاثرهبالملوحه: راس سدر – المغره- سهل الطينه.	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	

			- إنتاج تراكيب مبتكرة من المركبات الحيوية كمحفزات نمو آمنة ضد مسببات الأمراض النباتية بإستخدام تقنيات النانو تكنولوجى. - تسجيل المركبات المتحصل عليها كمركبات بيولوجية آمنة. - إقامة ورش عمل على التطبيقات الحديثة لمكافحة الأمراض النباتية باستخدام تقنيات النانوتكنولوجى.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
		الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)			٤٢
١-١-١٤	**انتاج اسمدة حيوية ومحفزات نمو لتحسين الانتاج الزراعى فى البيئات الصحراية**	- استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة فى تعظيم الإستفادة من وحدة الأرض والمياه وحماية التربة من عوامل التعرية وتقليص تدهور الأراضى، وإكثار ونشر الأصناف النباتية المقاومة للإجهادات البيئية - نشر الوعي الغذائي والصحي والإستخدام الرشيد للاسمدة المعدنية بالأراضي الجديدة - رسم خريطة سمادية للأراضى المستصلحة بالخارجة وشمال سيناء (امتداد ترعة السلام سهل الطينة) - زراعة الأراضى المتدهورة والتغلب على معوقات الزراعة بها . - تطبيق تكنولوجيات الزراعة العضوية والحيوية. - تحسين النمو النباتى ومقاومة الممرضات النباتية والاجهادات المختلفة بالمنتجات الميكروبية الطبيعية الامنه. **المناطق المستهدفة: المحافظات الحدودية**	١- انشاء وحدة لانتاج الاسمدة الحيوية والعضوية. ٢- انشاء معمل انتاج لقاحات حيوية ومخصبات زراعية اللازمة للزراعة العضوية الحيوية. ٣- دراسات التربة وإجراء تجارب ارشادية للتوعيه باهمية الزراعة العضوية الحيوية . ٤- توفير الاسمده العضوية من خلال عمل مكمورات سمادية و وتدريب المزراعين على تقنية انتاج الكمبوست. ٥- إنتاج اللقاحات الحيوية المتخصصة بانواعها المختلفة. ٦- توفير الكائنات الدقيقة المحللة للسيليوز لانتاج المكمورات السمادية. ٧- عزل وانتاج مثبتات النيتروجين وميسرات الفوسفور والبوتاسيوم ومنتجات منظمات النمو النباتية . ٨- انشاء قاعدة بيانات عن طبيعة وحدة الأرض والمياه والتراكيب المحصولية والممارسات الزراعية المناسبة للمناطق تحت الدراسة. ٩- حصر وتقييم للاراضى تحت الدراسة من حيث المحتوى الخصوبى والميكروبى.	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية	
			- إنتاج مستخلصات حيوية لمكافحة الأمراض وتسويقها بطريقة علمية. - إعداد خريطة معلوماتية متكاملة لكل منطقة في مجال الأمراض والنباتات والوقاية منها. - إنتاج أصناف جديدة مقاومة للأمراض وذات إنتاجية عالية. - إعداد وتكوين قاعدة بيانات متكاملة عن النباتات/ المحاصيل التي تم دراستها خلال فترة ١٠ سنوات سابقة وإعدادها في صورة خريطة معلوماتية عن كل ما يخص الدراسات البحثية عن النباتات وإنتاجيتها، ويمكن تصنيفها كمحاصيل أو نباتات بالمناطق المختلفة مع نوعية الإجهادات البيئية. - زراعة الأصناف النباتية المقاومة للظروف والإجهادات البيئية من ملوحة وجفاف.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
			- إنتاج مركبات حيوية كمحفزات نمو آمنة ضد مسببات الأمراض النباتية بإستخدام تقنيات النانوتكنولوجى.		
			إقامة الدورات التدريبية للسكان المحليين والتى تستهدف رفع الوعى الصحى والغذاء الصحى الذى يتم تناولة وأهمية ترشيد الأسمدة الكيماوية المعدنية المستخدمة.	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
		الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)			١٠٧
١-١-١٥	**الدراسات التفصيلية والمتكاملة للموارد الطبيعية لمنطقة وادي المدامود، جنوب شرق الأقصر، جنوب مصر (٣ سنوات)**	- رصد وتقييم واستكشاف الموارد الطبيعية المتعلقة بمحاور سبل العيش المستدام بالمنطقة جنوب شرق الأقصر – جنوب مصر لتحقيق التنمية المستدامة، مع خلق بيئة ملائمة لتحقيق أفضل عائد على وحدتي الأرض والمياه وتحليل الوضع الاقتصادى والاجتماعى لتعظيم فرص الاستثمار بمحافظة الأقصر والظهير الصحراوى لها.	- تقييم خصائص المياه الجوفية من خلال إجراء دراسات التحليل الجيوكهربائي - التعرف على كافة حدود منطقة الدراسة بشرق الأقصر والتأكد من المساحة المُستهدفة بالدراسة وإستكشاف مناطق جديدة ذات موارد أرضية واعدة للتنمية الزراعية بغرب الأقصر. - حصر أغلب مشكلات البيئة الزراعية والتعرف على الزراعات القائمة في نطاق محافظة الأقصر لإعداد تقرير شامل كافة الحلول. - دراسة تأثير المياه الجوفية والتوسع الزراعي على بعض المواقع الأثرية في الأقصر. - حساب ملوحة الآبار المتوقعة من خلال معايير قياسية. - حساب المعايير الهيدروليكية للخزان الجوفي وانتاج خرائط التوصيل الهيدروليكي الكهربي وكذلك خرائط النفاذية الكهربائية للخزان الجوفي.	شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية & شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	

			- اجراء حصر تفصيلي للموارد الأرضية لمساحة ١١٠ ألف فدان بمنطقة وادي المدامود، شرق الأقصر. - إدخال تراكيب محصولية ذات قيمة مضافة عالية. - اجراء الدراسات الاقتصادية لتحديد فرص الإستثمار في محافظة الأقصر بناءا على مقومات المحافظة ونتائج الدراسات المتكاملة. - عمل بروتوكول تعاون بين محافظة الأقصر ومركز بحوث الصحراء للاشراف على حل كافة المشكلات الزراعية ومتابعة المشروعات الزراعية بنطاق المحافظة والتي ستعتمد على نتائج هذه الدراسات.		
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٣
١٦-١-١	**الإتجاهات الحديثة للزراعات الملحية فى الأراضى الهامشية لتعظيم القيمة المضافة**	- تقوية وتدعيم سياسة مصر الزراعية بزيادة الرقعة الزراعية والإنتاج الزراعى. - إستغلال الأراضى الهامشية وتطوير نظم إستغلال المياه فى الرى. - الإستفادة من مياه الصرف الزراعى التى كانت تهدر فى البحر. - إعادة توزيع وتوطين السكان بصحراء مصر. - ربط سيناء بمنطقة شرق الدلتا وجعلها إمتدادًا طبيعيا للوادى وإستغلال الطاقات البشرية للشباب فى أغراض التنمية الشاملة. - الإرتقاء بالإنتاج الزراعى لبعض الحاصلات الزراعية تحت ظروف الملوحة والجفاف. - وضع حزمة توصيات لكل نوع نباتى من محاصيل العلف الشتوية والصيفية لإتباعها تحت ظروف الأراضى الملحية بهدف تحسين وتعظيم الإنتاجية	١. تحديد النباتات المراد دراستها في البرنامج البحثي وهي (القمح – الشعير- البرسيم الحجازي – البانيكم – القطف – الطماطم) . ٢. القيام بالمأموريات لمناطق مختلفة من بئر العبد وسهل الطينة ورمانة وجلبانة بسيناء وتحديد المناطق المستهدفة لإجراء الدراسة. ٣. عمل التحليلات اللازمة لعينات التربة ومياه الري لتحديد أنسب المعاملات التي سوف يتم تنفيذها عند الزراعة ٤. تدريب أكثر من أسرة من مزارعي سيناء على كيفية شتل بعض بذور النباتات الملحية تمهيدًا لزراعة جزء منها في الأرض المستديمة وبيع الجزء المتبقي بهدف زيادة دخل المزارعين. ٥. توزيع تقاوي النباتات مثل (شتلات طماطم – برسيم حجازي – بانيكم – قمح – شعير) على المزارعين ومتابعة الإرشادات السليمة والمطلوبة لعمليات الزراعة والري. ٦. توزيع الأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية على المزارعين في مناطق الدراسة (سهل الطينة وجلبانة وبئر العبد ورومانة) ٧. توزيع بعض المبيدات اللازمة لمكافحة الأمراض التي تؤثر على المحصول ٨. تجهيز وترتيب أكثر من ورشة عمل إرشادية لخدمة المزارعين بسيناء مع التركيز على إعداد أيام حقلية لكل محصول وكل منطقة على حدة وذلك للتعريف بالنباتات الملحية وكيفية تحقيق عائد مادى وإقتصادى مجزى لتحسين دخل المزارعين بسيناء. ٩. إعداد لكتيب أو نشرة علمية تتضمن أهم المعلومات عن حالة النباتات الملحية في سيناء بهدف تعظيم الإستفادة من النباتات الملحية من ناحية ومن ناحية أخرى تعظيم الاستفادة من وحدة المياه وذلك بإستخدام الطرق الكلاسيكية والطرق الحديثة .	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	٣
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٣
١٧-١-١	**تعظيم الاستفادة من الزراعات الملحية فى الأراضى الهامية بالبيئات الصحراوية** **(ممتد)**	- تحديد المناطق الهامشية المتأثرة بالملوحة فى البيئات الصحراوية. - إستخدام اساليب نظم الادارة المزرعية المتكاملة لاستغلال الموارد الهامشية المتاحة (التربة المالحة والمياه العادمة والنباتات الملحية). - تطوير ونشر الحزم التقنيه المناسبه لانتاج محاصيل الغذاء والاعلاف والزيوت في البيئات الهامشيه.	- دراسات المياه والتربة بالمناطق الهامشية. - وضع التصميم المناسب من النظم الزراعية ونظم الرى. - تحديد النباتات الملحية والنباتات المتحملة للملوحة. - تحديد المحاصيل التى سوف يتم تحميلها مع النباتات الملحية. - اجراء التحليلات المعملية الدورية للمياه والتربة والنباتات. - القياسات المورفولوجية الدورية للنباتات المنزرعة. - متابعة انتاجية الزراعات الملحية والمحاصيل المحملة عليها. - تنفيذ الدورة الزراعية لتحقيق الاستفادة من دور النباتات الملحية فى تخفيض ملوحة التربة.	**مركز التميز المصرى للزراعة الملحية & الشعب البحثية بالمركز**	

		- رفع القيمه المضافه لوحدة الاراضي والمياه المتأثرة بالملوحة من خلال تطبيق نظم الادارة المزرعية المتكاملة المستدامة. - الاستفادة من محاصيل الأعلاف المتأقلمة للبيئات المالحة فى تصنيع الاعلاف لرفع مستوى معيشة الافراد وخفض تكلفة انتاج الاعلاف وتوزيع خامات علفية على المواطنين وتدريبهم على طريقة عمل مكون علفى عالى القيمة الغذائية للعمل على تنمية الثروة الحيوانية والداجنة. - تنمية القدرات البشريه فى تعظيم الاستفادة من الموارد الطبيعية المتأثرة بالملوحة **المناطق المستهدفة:** - **الساحل الشمالى الغربى.** - **شمال سيناء** - **المغرة** - **المناطق المتأثرة بملوحة المياه والتربة بالبيئات الصحراوية.**	- تصنيع الأعلاف والمنتجات الطبية والغذائية من الزراعات القائمة. - التقييم الاقتصادى والبيئى للزراعلا الملحية ودورها فى تخفيض ملوحة التربة . - تنفيذ الدورات التدريبية بمناطق الدراسة		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٣٥**
١٨-١-١	**تقييم مصادر المياه غير التقليدية بالبيئات الصحراوية للمساهمة فى سد العجز المائى تحت ظروف تغير المناخ.** **(ممتد)**	- تقييم كمى ونوعى لمصادر المياه غير التقليدية بالبئات الصحراوية . - أفاق استخدام موارد المياه غير التقليدية فى الاستصلاح الزراعى. - تقديم استراتيجية واضحة لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعى كمورد للتنمية الزراعية وحل مشاكل الصرف فى المنخفضات الصحراوية. **مناطق الدراسة:** - **واحات الصحراء الغربية.** - **مناطق الاستصلاح الجديدة بالبيئات الصحراوية**	١- حصر أعداد آبار المياه الجوفية الضحلة والعميقة ، وتحديد مواقعها الجغرافية ، وقياس معدلات تصريف الآبار ، تأثير شبكة الصرف وبرك الصرف على مستويات المياه الجوفية في المنطقة ، تحديد معدلات التدهور في الأراضي الزراعية. سينتج عن هذا النشاط خريطة لآبار المياه الجوفية في المنطقة وقاعدة بيانات للمعلومات الهيدرولوجية للآبار. ٢- جمع البيانات الأولية جمع الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية وصور الأقمار الصناعية عالية الدقة (١٠ أمتار) ونموذج الارتفاع الرقمي 12.5 (DEM) متر وخرائط استخدام الأراضي . ٣- تقدير حجم وكمية مياه الصرف في المصارف وبرك الصرف من خلال أجهزة قياس التيار المائى (Current Meter).حساب كمية مياه الصرف في شبكة الصرف وبرك الصرف لتحديد اقتصاديات إعادة الإستخدام ، قياس عرض وعمق وطول الصرف. قياس محيط بركة الصرف ومساحتها وأعماقها باستخدام صور الأقمار الصناعية الحديثة والقياس بالحقل ٤- جمع عينات تمثيلية من آبار المياه الجوفية وشبكة الصرف الزراعى وقياس العناصر الأساسية والنادرة تحديد أنواع المياه وخصائص مياه الصرف بالاعتماد على الأيونات السائدة ، استخدام بعض النماذج الهيدروجيوكيميائية والرياضية والإحصائية SPSS ، Netpath: ٥- صلاحية مياه الصرف للري بتطبيق معايير معايير الملوحة(TDS) ، نسبة امتصاص الصوديوم(SAR) ، كربونات الصوديوم المتبقية(RSC) ، تركيز البورون وعناصر ثانوية أخرى.	**شعبة مصادر المياه والأراضى الصحراوية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٣٥**

١-١-١٩	**رصد وحل مشاكل غدق المياه بمناطق الاستصلاح بالبينات الصحراوية.** **(ممتد)**	- تحديد مصادر المياه الزائدة بالمناطق المتضررة بمشاكل غدق المياه. - تقدير كمي ونوعي للمياه المتواجدة بالخزان الجوفي خاصة الخزان السطحي. - تقدير كمي ونوعي للمياه المنسربة من المناطق المستصلحة ومعرفة مصدرها. إقتراح الحلول المناسبة لمشكلة غدق المياه للتخلص منها أو الإستفادة منها في أغراض أخري	- تحديد مواقع الآبار الإنتاجية وآبار الصرف إن وجدت وقياس عمق مستوي سطح المياه الجوفية وملوحتها. - الرفع المساحي الدقيق لتلك الآبار لتحديد مناسيب المياه الجوفية وإتجاه حركة المياه. - رصد مشكلة غدق المياه وعمل خريطة إستخدامات الأراضي ومضاهاة المناطق المتأثرة بغدق المياه بتلك الخريطة. - تحديد تتابعات الطبقات السطحية والتحت سطحية والبخث عن الطبقة المسؤولة عن مشكلة غدق المياه. - حفر مجموعة من آبار المراقبة في الطبقات السطحية عن طريق عمل شبكة من تلك الآبار وقراءة دورية لمناسيب المياه في تلك الآبار وتحديد إتجاه حركة المياه وعمل الخرائط الخاصة بذلك. - بعد دراسة حركة مياه الصرف وكمياتها وحساب معدلات التغذية لها يتم إنشاء مجموعة من المصارف لتجميع هذه المياه في المنطقة الأقل إرتفاعا والقيام باستغلالها في زراعة المناطق المتأثرة بمياه الصرف بالأشجار الخشبية المحبة للمياه والتي تتحمل الملوحة العالية حماية الأراضي المرتفعة في المنطقة. - تجديد الخزان الجوفي الرئيسي المستغل ومعرفة أسباب غدق المياه وبعد ذلك يمكن حفر مجموعة من الآبار العميقة وإختراق الطبقة المسببة للغدق وحقن مياه الصرف في الخزان الذي يوجد أسفل من الخزان المستغل وذلك بعد إجراء الدراسات الدقيقة. - الصيانة الدورية لآبار الحقن التي سوف يتم تشغيلها وآبار الحقن القديمة وذلك للتخلص من جزء من المياه المتراكمة.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٣٥**
٢-١	المشروع القومي لتطوير الرى الحقلى وترشيد إستخدام مياه الرى فى الزراعة	- رفع كفاءة نظم الري الحقلي. - تحسين الري في الأراضي القديمة والحديثة الي نظام الري المطور والحديث. - المساهمة في تحسين وتحديث إدارة الري علي المستوي القومي - زيادة الفرص الأستثمارية لتصنيع معدات وخامات شبكات الري الحقلي المطور - توفير الطاقة المستخدمة في الري.			
١-٢-١	**إدارة المياه الجوفية وتطوير الرى بالوادى الجديد** **(ممتد)**	-رفع كفاءة نظم الري الحقلي في أراضي الوادي. -تحسين الري في الأراضي الحديثة الي نظام الري المطور. -توفير الطاقة المستخدمة في الري	١- حساب متوسط الاحتياجات المائية للتراكيب المحصولية. ٢- توفير الخرائط المساحية والكنتورية للمساحات المستهدفة. ٣- وضع التصميمات الهندسية لنظم الري المقترحة للمناطق المستصلحة الحديثة. ٤- تقييم نظم الري القائمة للمزارع القديمة و انتظامية توزيع المياه الحقلية لرفع كفاءة تلك الانظمة. ٥-تقييم مشكلة تدهور مناسيب المياه الجوفية بخزان الحجر الرملى النوبى وعمل القياسات الحقلية لأعماق ومناسيب المياه الجوفية والقطاعات الهيدروجيولوجية اللازمة وتحديد كمية السحب الأمن الإقتصادى للمياه باستخدام النماذج العددية بالواحات الخارجة، الداخلة، الفرافرة ٦- وضع النماذج التصميمية لنظم الري الحديثة وادارة المياه لرفع كفاءة وحدة المياه وترشيدها ٧- توفير الطاقة المستخدمة في الري.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٤١**

١-٢-٢	**حلول مبتكرة لتعزيز إستخدام المياه غير التقليدية بالمغرة**	- تدريب المزارعين على إدارة أنظمة الري الموضعي المبتكرة. - إدارة أنظمة الري الموضعي المبتكرة المختلفة في ظل محدودية الموارد المائية وارتفاع ملوحة المياه. - نشر مراكز الإرشاد النموذجية من خلال المزارع الإرشادية للمزارعين الذين اختارهم المشروع لنشر التقنيات الحديثة. - رفع إنتاجية وحدة المياه والأرض وفق استراتيجية ٢٠٣٠ لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. - التقليل من تلوث المياه الجوفية نتيجة الري المهدر والأسمدة المضافة ، من خلال جودة إدارة المزرعة. - تقليل فاقد المياه من خلال التبخر والتسميد ورفع كفاءة استخدام المياه والأسمدة وزيادة إنتاجية وحدة المياه. - الحد من تدهور الأراضي بسبب ملوحة مياه الري و التحسين من خلال الإدارة على المدي البعيد. - زراعة المحاصيل غير التقليدية و ذات العائد الإقتصادي المرتفع مع عدم تضرب المصالح مع الأمن الغذائي لسكان المنطقة المستهدفة.	١- تصميم وتنفيذ وصلات الري المغناطيسية والنقاطات الفخارية ٢- تصنيع نماذج اولية متعددة منها تمهيدا للتركيب بشبكة الري للتغلب على تاثير ملوحة المياه علي كل من النبات والتربة ولتيسير الأملاح سواء لإمتصاص بواسطة النبات أو للغسيل بواسطة دورات غسيل التربة المختلفة. ٣- أخذ عينات تربة ومياه ممثلة للموقع المستهدف بتجربة الزراعة. ٤- إجراء التحاليل الكيمائية والفيزيائية لكل من المياه والتربة ٥- تحديد إحتياجات إستصلاح الأرض المستهدفة لإنشاء نموذج إستثمار زراعي ذات عائد عالي وذلك بزراعة شتلات الطماطم ٠٢٣ بها وتحديد الإحتياجات والمستلزمات. ٤- تقييم شبكة الري وتقييم إنتظامة توزيع البث للنقاطات وتحديد الإحتياجات الخاصة لتطوير الشبكة حتي تواكب التحديات المتمثلة في زيادة عنصر الحديد بالمياه. ٥- تدريب طلبة الماجستير والدكتوراة علي تقييم شبكة الري والقيام بالأعمال الهندسية وأخذ العينات والقياسات الحقلية. ٦- إعداد الرض للزراعة وذلك بفرد الكومبوست والسوبر فوسفات وباقي الأسمدة تحت سطح التربة ثم الخلط بواسطة لفجاج و تشكيل مصاطب. ٧- تركيب الوصلات المغناطيسية في القوائم البولي إيثلين. ٨- تركيب النقاطات الفخارية وتقييمها ليكون الري باسلوب الري فائق القلة والذي يعزز استخدام المياه المالحة. ٩- زراعة شتلات الطمام وفرد ودفن الملش البلاستيك الأسود كأحد إجراءات الحد من الملوحة. ١٠-تحديد مستلزمات السور الشبكي للحد من تأثير كل من الرياح والرمال والحرارة على شتلات الطماطم. ١١-وضع برنامج خدمة وبرنامج ري وبرنامج تسميد لشتلات الطماطم ١٢-تصميم نماذج الوصلات المبتكرة الحاوية لمواد تقليل الملوحة.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**٣٥**
١-٣	المشروع القومى لتحديث خرائط الأراضي الزراعية	- ترشيد أستخدام المياه نتيجة لأعمال التحسين المختلفة مثل التسوية بالليزر وتحسين التربة - أدت إضافة الهيومات إلى زيادة مقاومة المحاصيل للملوحة والجفاف والبرودة مع تحسن الحالة الخصوبية للتربة ما انعكس على إنتاجية وجودة المحاصيل، فضلاً عن المساهمة فى تخفيض إستخدام الأسمدة المعدنية لحوالى ٥٠%. - ترشيد أستخدام الأسمدة المعدنية والتوسع في أستخدام التسميد العضوي والحيوي - إختبار طرق جديدة لتحسين الأراضي والمحافظة عليها من عوامل التدهور - الأستفادة من التقنيات الحديثة وخاصة نظم المعلومات الجغرافية				
١-٣-١	**إعداد خرائط اولويات التنمية الزراعيـــة لإنتـاج الغـذاء والـدواء وتحـقيق التنميـــة المستـدامة (ممتد)**	- اعداد خرائط لخواص المياه الكيميائية ومدى تأثيرها على الزراعات المختلفة. - اعداد خرائط لمشاكل تدهور التربة وأولويات صيانتها. - إنتاج الغذاء والدواء للوصول إلي الأمن والأمان الغذائي والحفاظ علي صحة المواطن..	- اجراء دراسات ميدانية على مصادر مياه الرى وتحديد خواصها الكيميائية وتواجد أى ملوثات بها. - دراسة مشاكل غدق المياه واعداد خرائط بالمناطق المتضررة ووضع الحلول المناسبة.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- اجرء دراسات التربة وتحديد عوامل التدهور بها. - انشاء خرائط للمناطق المتدهورة ووضع الحلول المناسبة لصيانتها وادارتها.		
			تجميع كافة المعلومات عن قطاع الزراعة في كل ما يخص النباتات من حيث: - نوعية النباتات برية (طبيعية) – منزرعة – مستنبطة...الخ - إقامة مزارع الإكثار والحدائق النباتية والحقول الإرشادية النموذجية لإعداد وتأهيل الكوادر الفنية القادرة علي توصيل	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	

		– عمل خرائط وبائية وجينية للامراض للتعرف على المسببات المرضية المختلفة (فيروسية – بكترية – فطرية - طفيلية).لمعرفة نسبة الاصابة بالامرض المختلفة وتتبع مصدرها لوضع برامج وقائية وعلاجية لتلك الامراض لزيادة الانتاجية للوحدة الحيوانية والداجنة ورفع العائد المادى والاقتصادى. **المناطق المستهدفة: الساحل الشمالى الغربى و الشرقى – مناطق جنوب شرق مصر**	ونقل الخبرات الزراعية في مجال عمليات الإكثار – التهجين – التطعيم – الإستنباط لحماية التراكيب والأنواع النباتية الطبيعية (البرية) من شتلات – أشجار – فسائل – حبوب – بذور وغيرها من النباتات. - إعداد نماذج وموديلات عن كيفية التكيف النباتي مع الظروف والتغيرات المناخية المتلاحقة خلال الفترة الزمنية القصيرة ودراسة الآثار المترتبة علي النباتات من هذه التغيرات المناخية وأثرها علي الخريطة النباتية وبرامج الإستثمار الزراعي.	
			- تحديد العدد الامثل من كل سلالة حيوانية فى المناطق الجغرافية فى مصر . - إجراء عزل للمادة الوراثية لكل حيوان - عمل خرائط وراثية للسلالات الحيوانية و الداجنه - عمل خرائط وبائية وجينية للامراض الفيروسية و البكتيرية	**شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى**
			إجراء دراسات لعزل وتصنيف الميكروبات للحيوانات والدواجن بالمناطق الصحراوية. - دراسة طرق المقاومة الغير تقليدية بإستخدام الطرق الحديثة لتجنب تلوث البيئة . - إجراء دراسات على طفيليات الدم و الطفيليات المعوية التى تصيب القطعان الحيوانية المختلفة ومقاومتها. - إجراء الاختبارات السيرولوجية والهستوباثولوجية للامراض المعدية المختلفة لمعرفة المستوى المناعى للحيوانات. -الاكتشاف المبكر وحصر الامراض الوفدة عبر المناطق الحدودية.	
٩٤	**الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)**			
٤-١	**المشروع القومى للتنمية المتكاملة للمناطق المطرية**	- مضاعفة كميات المياه المخزنة من حصاد مياه الأمطار اللازمة لشرب الأنسان والحيوان والري التكميلي. - تنفيذ محطة تحلية لتوفير مياه الشرب بالمجتمع المحلى بشماس- محافظة مطروح. - تضييق الفجوة المائية و زيادة المخزون المائى من مياه الأمطار وكذا تنمية مناطق السقوط المطري - تطهير الابار الرومانية. - صيانة ابار النشو لتخزين مياه الامطار. - العمل على تدريب المزارعين بالمناطق حديثة الاستصلاح على المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر القائمة على الزراعة ومنها التصنيع الزراعي.		
١-٤-١	**دراسات السيول وحصاد المياه وطرق الاستفادة منها لتحقيق التنمية المستدامة (ممتد)**	- الحد من أخطار السيول وتعظيم الإستفادة من مياة الجريان السطحى ببعض أحواض الصرف بالصحراء الشرقية وجنوب سيناء واودية الساحل الشمالي الغربي - رفع كفاءة واستخدام الموارد المائية فى مناطق الزراعات المطرية بالساحل الشمالي الغربي.	**سوف يتم تنفيذ الأنشطة التالية فى كل منطقة من مناطق المشروع:** ١- رصد مناطق حصاد وتجميع المياه وتحديد كميات مياه الامطار الساقطة والمطر الفعال. ٢- تطبيق النماذج الرياضية لعمل هيدروجراف التدفق لكل وادى لتحديد حجم الجريان السطحى وتصريف السيول وزمن الوصول لاقصى تصريف بكل وادى ٣- تحديد درجات خطورة سيول الأودية المختلفة. ٤- توفير خرائط توضيح الاماكن المناسبة لاقامة السدود والخزانات الأرضية. ٥- العمل على حصاد مياه الإمطار عن طريق إنشاء سدود اما ترابية او حجرية او اسمنتية ذات ميول تتناسب لتقليل سرعة جريان المياه وذلك فى الوديان المختلفة أو خزانات أرضية (هرابات). ٦- توفير قاعدة بيانات عن افضل طرق حصاد المياه ٧- رفع كفاءة حصاد وتخزين المياه بمناطق الزراعات المطرية وترشيد إستخدامها وتقديم وإختبار طرق جديدة لحصاد مياه الأمطار	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**
			مناطق المشروع - الساحل الشمالى الغربى	
			- جنوب سيناء	
			- الصحراء الشرقية	
٧٧		**الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)**		

١-٤-٢	**تنمية وإدارة الموارد الرعوية بالبيئات الصحراوية بالسواحل الشمالية** **(ممتد)**	- الحفاظ على المراعى الطبيعية من التدهور. - الحد من اثار التصحر والتغير المناخي والبيئية علي الموارد والمراعي الطبيعية. - تحسين استغلال مصادر المياه - الاستخدام المستدام للموارد الرعوية. - تحديد الحمولة الرعوية للمراعى الطبيعية بالمنطقة. - تخفيف الضغط على المراعى الطبيعية بالمنطقة. - خفض شراء الأعلاف المركزة مرتفعة الثمن. - تنمية المراعي الطبيعية. - تنمية الثروة الحيوانية بالمنطقة. - تحديد الجدوى الاقتصادية لأنشطة الاستزراع الرعوى.	- جمع بذور النباتات الرعوية من أماكن إنتشارها الطبيعية بالسواحل الشمالية. - إعداد نموذج رائد للتنمية الرعوية بمنطقة الساحل الشمالى من الشجيرات العلفية. - عمل نشرات إرشادية وبوسترات مصورة لإستخدامها فى تدريب وتوعية الرعاة - تدريب البدو والرعاة على كيفية إنشاء هذه الوحدات الرعوية وكيفية إدارتها إدارة سليمة ومستدامة.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- زيادة نسبة الغطاء النباتي بزراعة الشجيرات الرعوية في هذه المناطق وتحويلها الى مراعى دائمة يمكن الإستفادة منها في التغذية الحيوانية. - إحداث التنوع البيولوجي لنباتات المراعى الطبيعية		
			- إنشاء نماذج لزراعة الشجيرات الرعوية وإستخدام المياه قليلة الجودة في الرى التكميلي. - إعداد نموذج رائد للتنمية الرعوية بمنطقة الساحل الشمالى من الشجيرات العلفية		
			- رصد كمية وشدة الهطول المطرى و مناطق حصاد وتجميع المياه وتحديد كميات مياه الامطار الساقطة وتوزيعها الجغرافى والمطر الفعال وزمن العودة للعواصف المطرية	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- دراسات السلوك الحيواني في المراعي لكل الأنواع الحيوانية من جمال وأغنام وماعز حتى يمكن وضع سياسة الرعي المتكامل بين الأنواع المختلفة بما يحقق تخفيض الضغوط علي النباتات خاصة المستساغة ذات القيمة الرعوية العالية. - دراسات تقييم استخدام النباتات الرعوية الملحية التي لها القدرة علي تحمل الجفاف والملوحة وتجود في فترات الصيف وتوفر العلف الأخضر خلال موسم الجفاف للقطعان الحيوانية تعوض نقص واختفاء النباتات الرعوية الحولية التي ترتبط بموسم الأمطار الموسمي (الشتوي) القصير. - إقامة مزرعة رعوية بالساحل الشمالي الغربي مساحتها حوالي ١٠٠٠فدان (فوكه – براني) لإنتاج الأغنام والماعز والجمال تكون بمثابة نموذج لاستثمار المراعي الطبيعية بما يحقق التنمية المستدامة ومقاومة التصحر (ويمكن إدخال النعام كمورد داجني صحراوي مستحدث في المراعي الطبيعية).	**شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى**	
			- دراسة الوحدات الرعوية وأنسب نموذج او نماذج للوحدات الرعوية التى تدر عائد إقتصادى وإجتماعى وبيئى	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			- إجراء دراسة جدوى مالية وإقتصادية بهدف التعرف على العائد الإقتصادى المالى المتحقق لأهم النماذج الرعوية المقترحة		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٦٠**
١-٤-٣	**تنمية وادارة الموارد الرعوية بالبيئات الصحراوية بجنوب مصر** **(ممتد)**	- إنشاء نموذج لوحدة رعوية (شجيرات علفية). - تخفيف الضغط على المراعى الطبيعية بالمنطقة. - خفض شراء الأعلاف المركزة مرتفعة الثمن. - تنمية المراعي الطبيعية بهدف خفض شراء الأعلاف المركزة مرتفعة الثمن وتنمية الثروة الحيوانية	- إختيار أرض الموقع بمحطة بحوث شلاتين (حدربة) على مساحة خمسة أفدنة. - حرث وتسوية أرض الموقع وإضافة السماد العضوى وعمل الجور. - عمل شبكة الرى (رى بالتنقيط). - زراعة شتلات الشجيرات العلفية بالجور. - متابعة عملية الرى للشتلات وخاصة الستة أشهر الأولى من الزراعة. - تجهيز وزراعة الصوبة ببذور النباتات الرعوية لتكون مصدر لإنتاج الشتلات. - تقدير الإنتاجية وحساب الحمولة الحيوانية للوحدة الرعوية وذلك بعد مرور عام من زراعتها.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	

		بالمنطقة. - تنمية الثروة الحيوانية بالمنطقة. **المناطق المستهدفة: جنوب شرق مصر (مثلث شلاتين ابورماد حلايب)**	- عمل نشرات إرشادية وبوسترات مصورة لإستخدامها فى تدريب وتوعية الرعاة وأصحاب القطعان الحيوانية. - تدريب البدو والرعاة على كيفية إنشاء هذه الوحدات الرعوية وكيفية إدارتها إدارة سليمة ومستدامة.		
			إستغلال مصادر المياه السطحية بالمناطق المستهدفة عن طريق رصد كمية وشدة الهطول المطرى و مناطق حصاد وتجميع المياه وتحديد كميات مياه الامطار الساقطة وتوزيعها الجغرافى والمطر الفعال وزمن العودة للعواصف المطرية وتحديد أماكن سدود تخزينية وخزانات أرضية لحصاد مياه الأمطار وخرائط بالمناطق المحتملة لنمو النباتات الرعوية	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- تجميع دراسات حصر وتقييم للنباتات المراعى الطبيعية بمناطق الدراسة. - دراسة التقييم الغذائى لنباتات المراعى الملحية ورفع قيمتها الغذائية . - دراسات على تدبير موارد علفيه وغذائية غير تقليدية كالمخلفات الزراعية للتصنيع الزراعي وتحسين فيمتها الغذائية بالمعاملات البيولوجية .	**شعبة الانتاج الحيوانى والداجنى**	
			دراسة سلوك المربين فى التعامل مع الوحدات الرعوية السابقة وكيفية الاستخدام الامثل والرشيد مع الوحدات التى يتم انشائها والحمولة الرعويةالمثلى	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			- دراسة أهم الاسواق التى توفر الأعلاف المركزة وإقتراح نماذج تسويقية للعمل على خفض التكلفة المالية للإعلاف المركزة - دراسة مراعى الحماية من منظور العائد الإقتصادى وكذلك دراسة الجدوى المالية والإقتصادية لتلك المراعى		
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**٣٠**
١-٤-٤	**الاستشعار من البعد، ونظم المعلومات الجغرافية، والنهج الجيوفيزيائي لتحسين حصاد المياه في مستجمعات المياه الساحلية ، جنوب مرسى علم، مصر**	**- دراسة وتحليل احواض الصرف والعوامل المورفومترية المختلفه بمنطقة جنوب مرسى علم بساحل البحر الاحمر - انشاء خرائط دعم اتخاذ القرار لتحديد افضل الاماكن لانشاء السدود بمختلف انواعها (سدود اعاقة وسدود تخزينية) - اقتراح أفضل الاماكن لعمل جسات اختبارية لاستكشاف تواجد المياه الجوفية بمخارج الاودية الرئيسية بالمنطقة.**	١- دراسة مطرية تفصيلية تبين كمية وشدة الهطول المطرى وتحليل احواض الصرف والعوامل المورفومترية المختلفه التى تؤثر على قدرة الحوض على الحصاد المائى وتحديد درجة خطورة الأودية ٢- دراسة و تحديد الوضع الجيولوجى والجيومرفولوجي المؤثر على الجريان السطحى ٣- اقتراح انظمة حماية للمنشأة الحيوية بالمنطقة ٤- دراسة احتمالات تواجد المياه الجوفية بأودية ودلتاوات الأحواض الرئيسية بالمنطقة ٥- انشاء خرائط دعم اتخاذ القرار لتحديد افضل الاماكن لأنشاء السدود بمختلف انواعها (سدود اعاقة وسدود تخزينية). ٦- اقتراح أفضل الاماكن لعمل جسات اختبارية لاستكشاف تواجد المياه الجوفية بمخارج الاودية الرئيسية.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**١**
٢	**البرنامج القومى لتنمية المحاصيل الحقلية**				
٢-٢	**المشروع القومى لتنمية محاصيل البقول والاعلاف**	- مواصلة الجهود البحثية والتطبيقية لزيادة المساحة المنزرعة من الفول البلدى للمشاركة فى الارتقاء بانتاجية الفول البلدى من ١.٤ الى ١.٧ طن/فدان. - زيادة مساحة الاعلاف الخضراء بالتوسع فى اقلمة وزراعة محاصيل اعلاف غير تقليدية منها البونيكام والدخن والسورجم وحشيشة السودان وبنجر العلف. - انتاج الاعلاف على مدار العام باجراء عمليات التصنيع والحفظ لها. - تكثيف الدراسات الخاصة بزراعة مخاليط أعلاف التحميل لزيادة انتاجية وحدة المساحة.			
١-٢-٢	**انتاج الاعلاف غير التقليدية لتنمية الثروة الحيوانية**	- الاستفادة من محاصيل الأعلاف المتأقلمة للبيئات المالحة للتوسع فى انتاج الاعلاف الحيوانية لرفع مستوى	- زراعة نباتات الأعلاف الغير تقليدية المتحملة للإجهادات البيئية، ومنها نبات البونيكام والدخن والسورجم. - تصنيع الأعلاف (السيلاج). - إقامة المدارس الحقلية لتدريب المزارعين فى المناطق الصحراوية على عمليات تصنيع الاعلاف ومركزاتها.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	

	(ممتد)	معيشة الافراد وخفض تكلفة انتاج الاعلاف وتوزيع خامات علفية. - التوسع فى زراعة نباتات الأعلاف غير التقليدية **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى – شمال وجنوب سيناء – الوادى الجديد**	- التقييم الغذائى لمكونات الاعلاف الغير تقليدية و مدى استفادة الحيوانات منها . - دراسة التقييم الغذائى لمخلفات التصنيع الزراعى والغذائى . - دراسة رفع القيمة الغذائية لمخلفات التصنيع الزراعى والغذائى بالمعاملات البيولوجية . - دراسة تقييم التوليفات العلفية من المصادر الغير تقليدية ونباتات الاعلاف المتأقلمة بالبيئات الملحية.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجنى**	
			- دراسة هوامش الربح المتحققة من خلال إحلال الأعلاف غير التقليدية محل الأعلاف التقليدية . - عمل نماذج ارشادية للوحدات الرعوية وتدريب المربين على الاستخدام الامثل والمستدام للوحدة الرعوية	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
		الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)			١٥
٣	**البرنامج القومى لتنمية المحاصيل البستانية**				
٣-٢	**المشروع القومي لتنمية محاصيل الفاكهة المتحملة للجفاف**	التوسع وزيادة انتاجية النخيل فى زراعات اصناف جيدة من النخيل			
٣-٢-١	**انتاج بعض اصناف النخيل ناتج زراعة الانسجه** (ممتد)	- الإكثار المعملي الدقيق لأصناف النخيل بمصر . - زيادة النسبة المئوية للأجنة المتكشفة - الحصول على شتلات نخيل خالية من الأمراض والإصابات الحشرية. - تحسين نسبة التجذير في المعمل . - تحسين جودة الجذور. حل مشكلة أقلمة شتلات نخيل البلح المنتجه ببرامج الإكثار المعملي الدقيق	- إنتاج الأجنة الجسدية بالطريق المباشر أو غير المباشر. - إعداد الفسائل تمهيدا لدخولها فى الزراعة النسيجية. - مراحل الإكثار الدقيق لنخيل البلح وتشمل عدة مراحل منها المرحلة البادئة، مرحلة التكشف لإنتاج الأجنة الجسمية، مرحلة الإستطالة، مرحلة التجذير، مرحلة الأقلمة.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
		الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)			٩
٣-٢-٢	**تحسين إنتاجية أصناف التين الأقل أحتياجا للماء من خلال الحد من الأصابة الفيروسية** (ممتد)	- تجميع الأصناف المحلية المميزة من التين مثل: سلطانى (برشومى) - عبودى – أبيض أسوانى – أبيض الساحل الشمالى- الكمثري – كهرماني - العدسي الأحمر وتوفيرها بمعامل زراعة الأنسجة كمصدر دائم والحفاظ عليها معمليا. - تحسين أنتاج التين بالساحل الشمالى عن طريق توعية المزارعين بالأصابة الفيروسية وتوفير لهم شتلات سليمة خالية من الأمراض الفيروسية وزراعتها طوال العام.	- القيام برحلات ميدانية لجمع أصناف التين المحلية وجمع المعلومات المتعلقة بالمحصول وجودة الثمار. - تقييم الأصناف الأكثر تحملا للجفاف. - معرفة أفضل الخلايا المتحملة لدرجات عالية من الجفاف. - عزل وتنقية الفيروس وإنتاج أجسام مضادة لتحسين التشخيص بواسطة طريقة الأليزا. - إنتاج نباتات خالية من الفيروس وإكثارها من أشجار التين المصابة. - عزل وزراعة القمم المرستيمية النباتية على البيئات الغذائية. - توزيع شتلات التين أصناف الساحل الشمالى خالية من الأمراض الفيروسية على صغار المزارعين.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			إقامة دورات تدريبية للمنتجين الزراعيين يستهدف رفع الوعى لمقاومة الأمراض الفيروسية وتعليم هؤلاء المنتجين بالممارسات الزراعية الجيدة الى تؤدى إلى رفع الإنتاجية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
		الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)			٤

٤-٣	المشروع القومى لتنمية النباتات الطبية والعطرية				
٤-٣-١	إستنناس وأقلمة وإكثار النباتات الطبية والعطرية البرية وتعظيم الإستفادة منها (ممتد)	- تدعيم وتكثيف برامج الاكثار والتعريف للموارد الوراثية المهددة بالانقراض. - إستخدام تقنية زراعة الانسجة فى الحفاظ على التراكيب والاصول الوراثية لبعض المحاصيل البستانية. - زيادة إنتاج المواد الفعالة بالنباتات الطبية والعطرية من خلال التقنيات والتكنولوجيا الحيوية مثل زراعة الانسجة. - نقل الخبرات وتأهيل الكوادرالفنية.	- حصر وتقييم الموارد الوراثية النباتية الطبية البرية من مراعي طبيعية أو منزرعة ودراسة وتقييم هذه النباتات من حيث الإستخدام والإنقراض . - دراسة آليات الإكثار وحصر الأمراض التي تصاب بها هذه الموارد النباتية الطبيعية والمنزرعة أو المستنبطة ومدى ملائمتها للبيئة المناخية. - إقامة مزارع الإكثار والحدائق النباتية والحقول الإرشادية النموذجية لإعداد وتأهيل الكوادر الفنية القادرة علي توصيل ونقل الخبرات الزراعية في مجال عمليات الإكثار – التهجين – التطعيم – الإستنباط لحماية التراكيب والأنواع النباتية الطبيعية (البرية) من شتلات – أشجار – فسائل – حبوب – بذور وغيرها من النباتات. - إقامة المزارع النموذجية علي مساحات موزعة علي مناطق متعددة من الصحاري المصرية لإنتاج وتوطين زراعات النباتات الطبية والعطرية ويتم فيها تطبيق المعايير الدولية للجودة والنوعية والمواد الفعالة. - إعداد برامج ودراسات علمية في مجالات الإكثار – التصنيع الغذائي والدوائي (الطبي) وإنتاج أصناف جديدة وإكثار النباتات المهددة بالإنقراض وحفظها وصيانتها للحفاظ علي التنوع البيولوجي النباتي حسب طبيعة كل مشكلة.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٩	
٤	البرنامج القومى لتنمية الإنتاج الحيوانى والداجنى والسمكى				
٤-١	المشروع القومي لتنمية إنتاج الألبان واللحوم	- زيادة إنتاج الألبان بهدف زيادة نصيب الفرد وخفض الواردات - زيادة الإنتاج الكلى من الألبان واللحوم - زيادة دخول المزارعيين من نشاط تربية حيوانات اللبن وتحسين الحالة الصحية لها وخفض التكلفة وتحسين التسويق			
٤-١-١	تحسين الحالة الصحية للحيوانات و الدواجن فى بيئات صحراوية متباينة . (وقاية وعلاج ورفع مناعة) (ممتد)	الوقاية والعلاج من الامراض التى تؤثر على انتاجية الحيوانات والدواجن فى البيئات الصحراوية من خلال نقاط انذار مبكر ووضع البرامج الصحية الموسمية المناسبة للوقاية من الامراض مع العمل على رفع الدرجة المناعية للحيوانات والدواجن بتطبيقات مختلفة المناطق المستهدفة: الساحل الشمالى الغربى – جنوب سيناء – مثلث شلاتين ابورماد حلايب	- حصر وتشخيص الأمراض الفيروسية ، البكتيرية، الفطرية، الطفيلية، النقص الغذائى وملوثات البيئة والسموم. - تنفيذ نقاط انذار مبكر للوقاية والعلاج من الامراض التى تؤثر على انتاجية الحيوانات والدواجن فى البيئات الصحراوية . - وضع البرامج الصحية الموسمية المناسبة للوقاية من الامراض . - اقتراح برامج لرفع الدرجة المناعية للحيوانات والدواجن بتطبيقات مختلفة. - عمل خريطة وبائية لنوعية الأمراض المنتشرة. - استخدام مستخلصات من بعض انواع النباتات الطبيعية كمواد فعالة للوقاية والعلاج من بعض الأمراض و مقاومة الطفيليات . - تحديد دور الحيوانات والطيور البرية والقوارض فى المناطق الصحراوية فى نقل الأمراض المعدية للحيوانات المختلفة. - دراسات على مسببات الاجهاض فى المجترات الصغيرة و الابل. - حصر ناقلات الامراض في نقل مختلف الميكروبات للحيوانات التي تعيش في الصحاري المصرية.	شعبة الانتاج الحيواني والداجني	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٧	
٤-١-٢	تحسين انتاجية الإبل تحت ظروف	- إستقطاب السلالات عالية الأنتاج لجميع الأغراض وذلك لإستثمارها والعمل	- انتخاب الحيوانات ذات الصفات الصحية و الانتاجية الجيدة و تطبيق برنامج تربية محسن على قطيع الإبل المميز بالانتخاب او بالخلط.	شعبة الانتاج الحيواني والداجني	

	البيئات الصحراوية **(ممتد)**	على إكثاره. - نشر الحيوانات المتميزة وراثيا - العمل على إنتاج اللحوم والألبان بصفة أساسية مع مراعاة أن تكون منتجات عالية الجودة لتوزع سواء على المستوى المحلي او التصدير للخارج. - تحسين الكفاءة التناسلية للإبل. - تحسين الحالة الانتاجية والغذائية والتناسلية والصحية للابل في البيئات الصحراوية والتغلب على المشاكل التى تعانى منها وتعوق تنميتها وتطوير انتاجيتها ومع اعطاء اهمية للابل الوافدة الى مصر. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى – مثلث شلاتين ابورماد حلايب**	- نشر الحيوانات المتميزة ورانيا - تحسين إنتاج اللحوم والألبان وتطوير الصناعات القائمة عليها. - تطوير بعض التقنيات المستخدمة للتغلب على المشاكل التناسلية -تطوير نظم التغذية و تحديد الاحتياجات الغذائية الموسمية تحت نظم انتاجية و بيئية متباينة. -تحديد الاحتياجات الغذائية الموسمية للإبل. -حصر شامل للأمراض التناسلية التى تصيب قطعان الإبل. -التعرف على أسباب العقم التى تصيب كل من ذكور وإناث الإبل سواء كانت بيئية أو مرضية.		
	الميزانيـــــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**١٥**
٤-١-٣	**تحسين الحالة الغذائية والانتاجية للحيوانات والدواجن فى بيئات متباينة** **(ممتد)**	- تحسين الحالة الغذائية للإبل والمجترات الصغيرة والثروة الداجنة فى المنطقة. - تحسين الحالة الغذائية للثروة الداجنة فى البيئات الصحراوية وحديثة الاستصلاح. تحسين ورفع القيمة الغذائية للأعلاف الحيوانية. - تحديد الاحتياجات الغذائية الفعلية بما يتلائم مع الحالة الانتاجية - خفض تكلفة التغذية بايجاد مصادر علفية بديلة - وضع الحلول للتغلب على مشاكل النقص الغذائى كما و نوعا. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى والشرقى وجنوب سيناء – مثلث شلاتين ابورماد حلايب .**	-تحسين الحالة الغذائية للمجترات الصغيرة والثروة الداجنة فى المنطقة. -تحسين الحالة الغذائية للثروة الداجنة فى البيئات الصحراوية وحديثة الاستصلاح. -تحسين ورفع القيمة الغذائية للأعلاف الحيوانية -تحديد الاحتياجات الغذائية الفعلية بما يتلائم مع الحالة الانتاجية -ايجاد مصادر علفية بديلة -وضع الحلول للتغلب على مشاكل النقص الغذائى كما و نوعا. -استخدام التغذية التكميلية و الإضافات الغذائية لتحسين الحالة الغذائية للحيوانات و الدواجن. -وضع برنامج غذائى موسمى ملائم للامكانيات الغذائية المتاحة و الحالة الإنتاجية و الفسيولوجية للحيوانات و الدواجن. - تحسين الصفات الإنتاجية والتصنيعية للمنتجات الحيوانية من اللحوم و الالبان. -تحسين الحالة الغذائية للمجترات الصغيرة والثروة الداجنة فى المنطقة.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	
	الميزانيـــــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**٩**
٤-١-٤	**انتاج الاعلاف الحيوانية من المخلفات ومحاصيل الاعلاف** **(ممتد)**	تقديم نموذج قابل للتطبيق للمساهمة فى تحقيق اهداف التنمية المستدامة عن طريق الاستفادة من محاصيل الأعلاف المتأقلمة للبيئات المالحة ومخلفات التصنيع الزراعى ومخلفات تقليم	تقييم الحمولة الرعوية والتقييم الغذائى للناتات الروعية. -تحديد درجة استساغة الحيوانات للأنواع النباتية السائدة فى المنطقة . - تقدير القيم الغذائية و مدى الاستفادة من الاعلاف الغير تقليدية. - عمل توليفات غذائية متزنة و اقتصادية من الموارد المتاحة من الموارد المتاحة تتناسب مع المراحل الإنتاجية المختلفة	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	

		اشجار الزيتون والنخيل فى تصنيع الاعلاف لرفع مستوى معيشة الافراد وخفض تكلفة انتاج الاعلاف وتوزيع خامات علفية على المواطنين وتدريبهم على طريقة عمل مكون علفى عالى القيمة الغذائية للعمل على تنمية الثروة الحيوانية والداجنة.	- تنفيذ طرق تصنيعية غير تقليدية للاستفادة من المخلفات والنباتات الطبيعية منخفضة أو عديمة الاستساغة.		
			- الاعتماد الفعلي على وحدة تصنيع الاعلاف – بالوظة – شمال سيناء في تصنيع الاعلاف لسد الاحتياجات العلفية لجميع المحطات البحثية ذات النشاط في بحوث الانتاج الحيوانين والدواجن ، سد الاحتياجات من العلف للمربين في المنطقة القريبة من الوحدة. - تطبيق نظم التغذية علي النباتات الملحية والمقاومة للملوحة في تغذية قطعان الإنتاج الحيواني		
		المناطق المستهدفة: **الساحل الشمالى الغربى و شمال سيناء – مثلث شلاتين ابورماد حلايب.**	حصر و تصنيف الموارد الرعوية والعلفية المتاحة كما ونوعا . إجراء عمليات الجمع والإكثار والتقييم للموارد الوراثية النباتية الرعوية.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**١٠**
٤-١-٥	**التحسين الوراثي وحفظ الموراد الوراثية لعناصر الثروة الحيوانية والداجنة في البيئات الصحراوية** **(ممتد)**	المحافظة على ميزة تأقلم السلات الحيوانية والداجنة المصرية وتحسينها وراثيا بهدف رفع كفاءتها الانتاجية تحت الظروف الصحراوية. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى و الشرقى مثلث شلاتين ابورماد حلايب**	- حصر وتوصيف الموارد الوراثية الحيوانية و الداجنه فى الصحارى باستخدام التقنيات الوراثية المتطورة بهدف المحافظة على ميزة تأقلم السلات الحيوانية و الداجنة المصرية و تحسينها وراثيا بهدف رفع كفاءتها الانتاجية تحت الظروف الصحراوية.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	
			- صون الموارد الوراثية الحيوانية والداجنة بحفظها فى بنك جينات.		
			- توصيف و تقييم و تطوير طرق الرعاية المختلفة للحيوانات و الدواجن و الاسماك فى المناطق الصحراوية و حديثة الاستصلاح.		
			- استنباط سلالات من الدواجن و الارانب متأقلمة مع الظروف البيئية الصحراوية عن طريق الانتخاب من داخل السلالة او بالخلط مع سلالات ذات انتاجية متميزة.		
			- وضع خطط علمية وعملية للمشاكل الانتاجية التى تعوق تربية وانتاج النعام فى مصر - تقيم الأداء التناسلى و الإنتاجى بعد تطبيق برامج التحسين الوراثى.		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٢٢**
٤-١-٦	**العلاقة المتبادلة بين الحيوان والبيئة لمجابهة الاثار الناجمة عن التغير المناخي** **(ممتد)**	تحسين نظم الرعاية واستحداث نظم غذائية وتطبيق التقنيات الحيوية الجينية فى معدة الحيوانات المجترة والمحافظة على الاتزان البيئى بهدف خفض نسب انبعاث الغازات الدفينة مع العمل على نشر سلالات الدواجن المنتجة للحم الاقل فى نسبة انبعاث الغازات الدفينة وتشجيع مربى الثروة الحيوانية على اتباع هذه الطرق للمحافظة على البيئة **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى والشرقى– مثلث شلاتين ابورماد حلايب**	- استحداث نظم غذائية تخفض من نسب انبعاث الغازات من الحيوان.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	
			- تطبيق تقنيات البيولوجيا الجزيئية الحدثية فى تقييم الميكروبات المنتجة للميثان فى معدة الحيوانات المجترة لخفض نسب انبعاث الغازات الدفينة .		
			- نشر سلالات الدواجن المنتجة للحم الاقل فى نسبة انبعاث الغازات الدفينة .		
			- تقييم وتطوير نظم الإنتاج الحيواني والدواجن بما لا يتعارض مع إمكانيات الموارد البيئية المتاحة فى المناطق الصحراوية .		
			- رصد وتقيم التنوع البيولوجى فى المحميات الطبيعيه المختلفه للحيوانات البرية والمهددة بالانقراض		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**١٥**

٤-١-٧	**تطوير الصناعات الصغيرة لزيادة القيمة المضافة للمنتجات الحيوانية**	- زيادة دخل مربى الثروة الحيوانية من خلال الاستفادة من النواتج الثانوية و رفع قيمتها. **المناطق المستهدفة: مثلث شلاتين ابورماد حلايب - الساحل الشمالى الغربى**	- معالجة اللحوم الناتجة من الحيوانات كبيرة السن (الإبل – الغنم- الماعز) وتحسين خواصها التصنيعية. - إستخدام تقنيات جديدة (النانو، الإشعاع، الكبسله، التجزئة الجزيئية لشقوق اللبن المختلفة) لتطوير إنتاج وتصنيع المنتجات المصنعة من ألبان الحيوانات الصحراوية وكذلك تحسين الخصائص التكنولوجية لها. - تحسين الخواص التصنعية للألياف الحيوانية والجلود واستخدام صبغات نباتية لانتاج منتجات يدوية صديقة للبيئة.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٧
٤-١-٨	**تحسين الحالة الفسيولوجية للحيوانات والدواجن تحت ظروف البيئات الصحروية**	- استنباط سلالات من الدواجن والارانب متأقلمة مع الظروف البيئية الصحراوية عن طريق الانتخاب من داخل السلالة او بالخلط مع سلالات ذات انتاجية متميزة. - تهيئة جميع الظروف البيئية واستغلال الامكانيات المتاحة لتحقيق اقصى انتاجية . - وضع خطط علمية وعملية للمشاكل الانتاجية التى تعوق تربية وانتاج النعام فى مصر. **المناطق المستهدفة: مثلث شلاتين ابورماد حلايب - الساحل الشمالى الغربى**	- تطبيق تقنية نظام التلقيح الصناعى على قطعان الحيوانات و الدواجن. - دراسة التنوع و التوازن البيولوجى من خلال رصد نماذج بيئية من الكائنات الحية و اثر الأنشطة السكانية على الحياة البرية - استخدام التكنولوجيا المساعدة فى رفع الكفاءة التناسلية للابل والاغنام والماعز والماشية - تحديد الأنماط المتعددة لبعض الجينات المرتبطة بصفات الكفاءة التناسلية فى فى حيوانات البيئة الصحراوية. - زيادة اعداد الافراد المتميزة في قطعان النوة لكل فصيلة حيوانية. - توفير ظروف بيئية مناسبة للحيوانات و الدواجن تؤدى الى تحسين الكفاءة التناسلية والإنتاجية.	**شعبة الانتاج الحيواني والداجني**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٧
٦	**البرنامج القومي للتنمية المناطقية والانعاش الاقتصادى والاجتماعى**				
٦-٣	**المشروع القومي لتنمية الموارد البشرية العاملة فى مجالات التنمية الزراعية (الشباب الريفي – المرأة الريفية)**	تطوير وترقية المعارف والمهارات للكوادر البشرية العاملة فى مجالات الزراعة			
٦-٣-١	**التنمية المستدامة للمرأة البدوية لرفع مستوى المعيشة (ممتد)**	تحديد الفئات الاكثر احتياجا من خلال قاعدة بيانات وتوعية المراه بدورها في رفع مستوى معيشة الاسرة والاستفادة من مهارات المرأة البدوية في الصناعات اليدوية لغزو الاسواق	١- تكوين قاعدة بيانات للسكان المحليين فى منطقة الدراسة. ٢- دراسات سوقية بهدف التعرف على أهم المنتجات اليدوية التى يمكن إنتاجها. -عمل دراسات للتمكين الاقتصادى والاجتماعى للمراة. ٣- عمل دورات تدريبية للمرأة البدوية على الصناعات اليدوية والبيئية. ٤- مساعدة المرأة البدوية على تكوين تنظيماتها الأهلية للمساعدة على توفير المستلزمات الخام للصناعات اليدوية والمساعدة على تسويق منتجاتها	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٦

٦-٣-٢	**ادماج ابناء سيناء وتعزيز دورهم فى المجالات الزراعية والتنموية بشبه جزيرة سيناء** **(ممتد)**	- نشر أحدث أساليب التكنولوجيا الزراعية، ومساعدة المنتجين الزراعيين على تبنيها وتطبيقها في فترة وجيزة بشبه جزيرة سيناء. - إقامة وتنمية المشروعات الزراعية الصغيرة القائمة على الموارد البيئية المحلية لأبناء سيناء - توسيع نطاق الاستفادة المجتمعية من أنشطة وخدمات وزارة الزراعة في مجال التنمية المستدامة. - بناء وتنمية قدرات أبناء سيناء ، وتعبئة القوى البشرية المجتمعية ودورها الهام في مدخل التنمية بالمشاركة بشبه جزيرة سيناء .	- دراسة الاحتياجات التنموية لبدو سيناء. - عمل دورات تدريبية حول أهم التكنولوجيات الزراعية التى تتلائم مع الظروف الطبيعية والمحصولية فى سيناء دعم المشروعات الزراعية القائمة حاليا فى المنطقة بأهم مستلزمات الإنتاج وذلك بهدف الإستمرار فى العلملية الإنتاجية تقديم الدعم الفنى وإقامة دورات تدريبية للمنتجين الزراعيين فى المنطقة بهدف تعريف هؤلاء المنتجين بأهم الإنشطة والخدمات التى تقدمها وزارة الزراعة وكيفية الإستفادة من تلك الأنشطة والخدمات عمل دورات تدريبية للهيئات والمنظمات المحلية وتفعيل المشاركة المجتمعية فى تناول قضايا التنمية وأهميتها فى رفع كفاءة عملية التنمية وإستدامتها وقدرتها على تحقيق أهدافها.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٥
٦-٤	المشروع القومي للإدارة المتكاملة للمخلفات الزراعية فى الريف	- تعظيم الاستفادة الاقتصادية من المخلفات الزراعية لتحسين دخول المزارعين - رفع كميات الاسمدة العضوية المتاحة حاليا - انتاج اعلاف غير تقليدية من المخلفات - تحسين المحيط البيئي والصحي - خلق فرص عمل جديدة غير تقليدية للشباب.			
٦-٤-١	**التخلص الامن والمستدام للمخلفات الزراعية بانتاج الاسمده العضوية** **(ممتد)**	ترشيد استخدام الاسمدة المعدنية من خلال تطبيق التكامل بين التسميد المعدنى والعضوى والحيوى بشكل يتلائم مع ظروف الزراعة فى الأراضى الصحروية من إجهادات مختلفة (حرارة – ملوحة – جفاف) ، وطبيعة تربة سواء كانت رملية فقيرة أو جيرية أو طفلية ، ومع طبيعة الإحتياجات الغذائية للمحاصيل المنزرعة سواء كانت معمرة أو حولية شتوية أو صيفية ، وفى نفس الوقت عند إستخدامها فلابد من أن تكون ذات تكلفة إقتصادية أقل ، وصديقة للبيئة.	- الاتجاه نحو استخدام الأسمدة العضوية ضرورة للحد من استيراد الأسمدة الكيماوية خاصة الفوسفاتية والبوتاسية وما يكبده للدولة من عملة صعبة. - تقليل الآثار السلبية الناتجة عن كثرة إستخدام الأسمدة الكيماوية. - قلة تكلفة الأسمدة العضوية نتيجة إنتاجها من المخلفات. - التخاص من البقايا النباتية كالألياف والأحطاب والعروش وسيقان وأوراق النباتات وغيرها وبتأثير الكائنات الحية الدقيقة المنتشرة في كل مكان وفقا لظروف خاصة مثل التهوية الكافية، والرطوبة المناسبة، ووجود النيتروجين والفسفور بالمقادير المناسبة وفقا لنوعية المخلفات ويتميز لتكوين السماد الذى يتميز بأنه يشبه السماد البلدي المتحلل وارتفاع العناصر السمادية به وخلوه من بذور الحشائش. - إنتاج البيوجاز وسماده.	**شعبة مصادر المياه والأراضى الصحراوية & شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٩

٦-٤-٢	**الإنتاج المبتكر لمبيدات الآفات الحيوية المشتقة من النفايات الزراعية المتحللة (ممتد)**	- إدارة المخلفات الزراعية باستخدام تقنية التخمير الصلبة. - استخدام المنتج النهائي للنفايات المتحللة كمواد مبيدات ذات تأثير واسع المدى. - التخلص من النفايات والمخلفات. - الحفاظ على التوازن البيئى.	- اجراء البرامج التدريبية للإستخدام الامثل لمبيدات الافات الحيوية. - المعالجة الأنزيمية للمخلفات الزراعية بإستخدام ميكروبات PGPR المحللة للسليلوز باعتباره تقنية مفيدة ومنخفضة التكلفة لاستخراج المركبات الطبيعية النشطة بيولوجيًا. - انتاج مركب حيوي فعال ذو قيمة مضافة وتأثيرمزدوج (وقاية النبات وتحسين النمو) بإستخدام نواتج التخمر والمركبات النانوية المنتجة حيويا. - اجراء البرامج التدريبية للإستخدام الامثل لمبيدات الافات الحيوية.	**شعبة مصادر المياه والأراضى الصحراوية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٩
٧	**البرنامج القومي لدعم وتطوير تكنولوجيا المعلومات والإتصالات والتحول الرقمى**				
٧-٤	المشروع القومى لبناء وتطوير قواعد البيانات ونظم المعلومات الزراعية	- توفير نظم معلومات لإدارة الموارد. - بناء نظام معلوماتى جغرافي لتحديد المساحات المنزرعة وتقدير الناتج من كل محصول. - بناء نظام معلوماتى جغرافي لتحديد الاراضي الجديدة والمطرية والمزارع التى تستخدم الرى الحديث وأراضي التوسع الزراعى الأفقي والتوطين. - بناء نظام معلوماتى جغرافي لتحديد جودة الاراضي ومدى صلاحيتها للزراعة باستخدام نظم الاستشعار من البعد.			
٧-٤-١	**التوثيق المعرفى وتعظيم الإستخدام المستدام للموارد الوراثيـــة النباتية البرية (ممتد)**	- إعداد قاعدة بيانات للمواررد الوراثية النباتية. - حفظ الحقوق والملكيات السيادية لمواردنا النباتية. - حماية الموارد الوراثية فى أنشطة الجمع والتصنيف.	- إجراء عملية الحصر والتصنيف البيئي والوراثي للنباتات البرية والطبيعية سواء كانت أصول وراثية – مراعي أو نباتات طبية وعطرية مع الحصر والتصنيف للمسببات المرضية والأمراض المرتبطة بهذه النباتات. - الربط والحفاظ علي السيادة المصرية والهوية بالحفاظ وصون النباتات والموارد الوراثية النباتية وإستخدام هذه الأصول كآباء لإنتاج التراكيب الوراثية الجديدة. - وضع كود معرفي ومعلوماتي للموارد الوراثية النباتية البرية والطبيعية والمنزرعة والمستنبطة لحفظ الحقوق والملكيات السيادية لمواردنا النباتية. - إعداد الخرائط المعلوماتية والوثائقية النباتية. - إعداد أطلس عن هذه الموارد لزيادة الإستثمارات في هذا المجال النباتي والوراثي والتي تمتاز به الصحاري المصرية علي أن يكون هذا الأطلس متكاملاً ووافياً للعاملين في هذا المجال.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٩
٧-٤-٢	**التوثيق المعرفي وفهرسة الموارد الوراثية والتنوع الميكروبي للكائنات الدقيقة". (ممتد)**	- انشاء قاعده بيانات للسلالات الميكروبيه في الاراضي المصريه المختلفه. - -رصد التغيرات في التنوع البيولوجي الميكروبي في الاراضي الصحراويه . - انشاء بنك للسلالات الميكروبيه الواعده المرتبطه بخصوبه التربه وحمايتها من الاندثار .	- تعريف و تقييم دور الكائنات المعزولة و دراسة اوجه الاستفادة منها في مختلف المجالات و علي راسها التنمية الزراعية - حفظ الكائنات الحية الدقيقة المعزولة من مختلف المصادر الصحراوية في بنك للسلالات الميكروبيه - اعداد قاعدة بيانات بالكائنات المحفوظة و المفهرسة للرجوع اليه و الاستفادة منها في مختلف التطبيقات - دراسة التغيير الحادث في التنوع الحيوي الميكروبي جينيا ووظيفيا وتقسيميا لملاحظة التغيرات علي مدار فترة ٥ سنوات تمدد عند انتهائها - تسجيل نتائج التغيرفي التنوع الحيوي الميكروبي في قاعدةالبيانات للوقوف علي تأثيرالعوامل المختلفةعلي التنوع الحيوي الميكروبي من خلال اجراء نماذج المحاكاة.	**شعبة مصادر المياه والأراضى الصحراوية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٢٠

١٠	إطار العمل الاستراتيجي للمخاطر والتكيف مع تغير المناخ فى القطاع الزراعي				
١٠-١	**رصد التغير المناخي فى مناطق استصلاح الاراضي الجديدة والاستغلال الأمثل للموارد المائية والارضية** **(ممتد)**	- تقدير الإحتياجات المائية للمحاصيل المختلفة تحت ظروف ندرة مياه الرى. - إنشاء مواقع إرشادية كنموذج لتنمية الأراضى الصحراوية للتكيف مع تغير المناخ. - تدوير المخلفات واستخدامها كتسميد عضوى لترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية. - تطبيق وسائل الرى الحديثة والمطورة. - معالجة مشاكل التدهور الفيزيائى بالمناطق المستهدفة لتعظيم الإستفادة من العمليات الزراعية. - تحقيق معدلات أعلى للأمن الغذائى من السلع الإستراتيجية. - تحسين مستوى معيشة السكان الريفيين - تطوير العملية الإنتاجية الزراعية من خلال استصلاح واستزراع وتنمية الأراضى المتأثرة بالملوحة. - ترشيد استخدام مياه الرى والحصول على أعلى عائد من وحدتي الارض والمياه. - تحقيق معدلات أعلى للأمن الغذائى من السلع الإستراتيجية. - تحسين مستوى معيشة السكان الريفيين.	١- تقدير وقياس وتحليل البيانات المناخية والأرصاد لكل منطقة. ٢- دراسة تأثير التغيرات المناخية على مصادر المياه وفق النماذج المناخية المتوقعة (سيناريو الجفاف) ٣- دراسة تأثير زيادة الحرارة والبخر نتح المتوقع على زيادة الطلب على المياه وزيادة الفجوة المائية بالمناطق المستهدفة ٤- تحديد الإحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية تحت ظروف الجفاف المحتمل وسائل مقاومة تملح الأراضى نتيجة زيادة البخر من التربة ٥- تحليل بيانات الأرصاد الزراعية للبخر – نتح المرجعى.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- إعداد نماذج عن كيفية التكيف النباتي مع الظروف والتغيرات المناخية المتلاحقة خلال الفترة الزمنية القصيرة ودراسة الآثار المترتبة علي النباتات من هذه التغيرات المناخية وأثرها علي الخريطة النباتية وبرامج الإستثمار الزراعي بكل منطقة.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- الإهتمام بالزراعات المحمية وتكنولوجيا الإكثار المعملي والحقلي لكافة النباتات والمحاصيل التي تتناسب مع إحتياجات ومفاهيم سكان المناطق الصحراوية. - الإستفادة من الزراعات المطرية والرعوية في إنتاج الأعلاف والأشجار العلفية. - التوسع فى الزراعة علي المياه الهامشية بزراعة محاصيل الأعلاف والمراعي والغابات والأشجار التي تنتج الوقود الحيوي مثل الجوجوبا والجاتروفا والخروع ..... الخ.		
			دراسة إقتصادية حول العائد الإقتصادى المتحقق من تدوير المخلفات المزرعية ومدى مساهمة تدوير المخلفات فى تقليل أستخدام الأسمدة الكيماوية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			انشاء حقول ارشادية من أجل تعريف المنتجين الزراعيين فى المناطق الصحراوية بكيفية التعامل مع التغير المناخى من حيث أهم الممارسات الزراعية التى يمكن عملها للحد من تلك التغيرات وكيفية التكيف مع تلك التغيرات من حيث اختيار أفضل السلالات المقاومة التى يمكن إستخدامها والتى تتكيف مع تلك المتغيرات.		
			- التوسع فى نشر تكنولوجيا تدوير المخلفات المزرعية وعمل ايضاحات عملية بالمشاهدة والتجربة لزراع بمناطق العمل. - إقامة دورات تدريبية بهدف تعريف المزارعيين بأهمية تدوير المخلفات المزرعية فى تقليل إستخدام وتكلفة الأسمدة المعدنية		
			عمل دراسات حول إتاحة الغذاء المنتج والسيناريوهات المتوقعة للتغير المناخي وعلى الأخص الإنبعاثات الكربونية على الإنتاجية الغذائية وبالتالى الإنتاج الغذائى فى المماطق الصحراوية	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			- إجراء الدراسات السكانية والتركيب القبلى فى المناطق المتاثرة بالتغيرات المناخية.		
			- توعية صغار الزراع بالمشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر فى ايجاد فرص عمل للشباب. .		
			- إجراء الدراسات الإقتصادية الفنية التى تستهدف كيفية إستخدام الموارد المتاحة خاصة موردى الإرض والمياه فى الإنشطة الإقتصادية الزراعية التى تحقق أعلى عائد على تلك المورد خاصة مورد المياه - إجراء دراسات على الدخل والإنفاق على السكان المقيمين فى المناطق المتاثرة بهدف التعرف على أهم الأنشطة التى توفر الدخل والتى يمكن ان تتاثر لهم وكذلك نمط الإنفاق الجديد الذى يمكن ان يحدث توعية صغار الزراع بالمشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر فى ايجاد فرص عمل للشباب.		

١٠-١-١	**الإدارة الذكية لمياه الري لمواجهة ندرة المياه وتغير المناخ في مصر**	- إستخدام الأدارة الذكية لمياه الري لتقليل الفاقد من مياه الري و خاصة لصغار المزارعين و تحقيق أعلى معدلات الإنتاج من وحدة المياه وبالتالي زيادة الدخل للمزارع. - إستخدام وحدات التحكم الإليكتروني بمنظومة الري إبتداء من طلمبات الضخ مروراً بوحدات التحكم الكهربي و حساسات الرطوبة الأرضية. - جدوله الري لبعض المحاصيل الإستراتيجية و تحديد الإحتياج المائي الفعلي من خلال تقدير النتح الفعلي للنبات بإستخدام (Sap flow) وإيجاد العلاقة بين التصوير الحراري و الرطوبة الأرضية و بالتالي سهولة الإدارة المائية ومنع الإجهاد المائي للنباتات.	٠ إستخدام وحدات Sap flow لتقدير النتح الفعلي للنباتات وخاصة الاشجار ٠ إستخدام تقنية الرصد الحراري و الاجهادات الحرارية علي التربة والنبات باستخدام(Photo thermal). ٠ قياس جودة المحصول و الزيوت (وخاصة لاشجار الزيتون و الجوجوبا). ٠ رصد الرطوبة الإرضية بإستخدام وحدات وحساسات الرطوبة. ٠تحسين نظام الري القائم باضافة وحدات ري اليكترونية لاسهولة ادارة منظومة الري وفقا لتحليل البيانات المدخلة.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				**١٠**
١٠-٢	**إستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في خليط الطاقة وتنفيذ محطات تحلية في البيئات الصحراوية**	- استغلال المخلفات الزراعية في انتاج وقود في صورة سائلة أو غازية مثل الايثانول. - تحسين كفاءة نظم الخلايا الكهروضوئية. - توطين تكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية فى مصر. - تشجيع الابحاث التطبيقية فى مجال الطاقة الجديدة والمتجددة من خلال التعاون مع جامعات مصرية و أجنبية. - تعظيم الاستفادة من المياة الاسنة (متوسطة الملوحة) من خلال تحلية المياة - نشر الوعى العام حول تقنيات الطاقة المتجددة.			
١٠-٢-١	**إستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في خليط الطاقة في البيئات الصحراوية** **(ممتد)**	- تحضير و توصيف مواد انتاج الطاقة وتخزينها بأشكالها المختلفة. - تصميم و تنفيذ وحدات تحلية المياه بالطاقات المتجددة. - تصميم و تصنيع وحدة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح. - توليد الكهرباء من مساقط المياه (الكهرومائية). - استغلال المخلفات الزراعية في انتاج وقود في صورة	١- تحضير و توصيف مواد انتاج الطاقة و تخزينها بأشكالها المختلفة ٢- استغلال المخلفات الزراعية في انتاج وقود في صورة سائلة أو غازية مثل الايثانول و الهيدروجين الذي نستخدمه كوقود لتوليد الطاقة ٣- تصميم و تنفيذ عدد ٦ وحدات تحلية المياه بالطاقات المتجددة بمناطق الساحل الشمالى والوادى الجديد ٤- تحسين كفاءة نظم الخلايا الكهروضوئية عن طريق التحكم في مسار تشغيلها بحيث تعمل عند مسار الكفاءة القصوى. ٥- تصميم وتصنيع وحدة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح ٦- عمل تصميم هيدروديناميكي لريشة المروحة يتناسب مع سرعات الرياح المتاحة فى مصر ٧- وضع استراتيجية قومية للتصنيع المحلى للخلايا الشمسية ٨- نقل الخبرة وتدريب الأفراد والخبراء والفنيين بطريقة التدريب المستمر	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	

		سائلة أو غازية مثل الايثانول. - تحسين كفاءة نظم الخلايا الكهروضوئية. - وضع أستراتيجية قومية للتصنيع المحلى للخلايا الشمسية فى مصر. - تشجيع الابحاث التطبيقية فى مجال الطاقة الجديدة والمتجددة من خلال التعاون مع جامعات مصرية و أجنبية. - نشر الوعى العام حول تقنيات الطاقة المتجددة. - الجدوى الاقتصادية لاستخدامات تقنيات التحلية. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى - سيناء - الوادى الجديد**	- نشر الوعى العام حول تقنيات الطاقة المتجددة من خلال: إقامة دورات تدريبية بهدف نشر الوعى حول التقنيات الحديثة للطاقة الجديدة والمتجددة. عمل دراسات جدوى مالية وإقتصادية حول تقنيات توليد الطاقة الجديدة والمتجددة وتطبيقاتها المختلفة	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٧٦
١٠-٢-٢	**إستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة لتنفيذ محطات تحلية في البيئات الصحراوية (ممتد)**	- تقييم المياه الجوفيه كما ونوعا. - تحديد مواصفات محطات التحلية بناءً على نوعية المياه - انشاء محطات التحليه. - التخلص الامن من المياه العادمة لمحطات التحلية. **المناطق المستهدفة:** **الساحل الشمالى الغربى - سيناء**	١- تقييم كمى ونوعى للمياه الجوفيه شاملا إختيار وحفر البئر الجوفى . ٢- تحديد مواصفات محطات التحلية بناءً على نوعية المياه ٣- توريد وتركيب محطات التحليه. ٤- التخلص الآمن من المياه العادمة لمحطات التحلية.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			عمل دراسات جدوى مالية وإقتصادية حول تقنيات التحلية الحديثة ،اهم الإنشطة التى يمكن إستخدام تلك التقنية فيها	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٧٣
١٠-٣	**تحسين إنتاجية وحدتى الأرض والمياه تحت ظروف التغير المناخي بالبيئات الصحراوية (ممتد)**	- تحسين وتعظيم الانتاجية من وحدتى الارض والمياه. - تحسين إنتاجية محاصيل الحبوب، الخضر، الفاكهة، النباتات الرعوية، النباتات الطبية والعطرية في البيئات الصحراوية في ظل التغيرات المناخية والتحديات البيئية. - الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات الرصد والتحليل والتنبؤ بالمخاطر الطبيعية والبيئية. - تطوير تقنيات نظم الزراعة المحمية فى البيئات الهامشية وفى	١- تحديد نطاقات إدارة خصوبة التربة من خلال نظم المعلومات الجغرافية والتحليل متعدد المتغيرات للإدارة المكانية الصحيحة للأسمدة. ٢- رفع كفاءة استخدام الأسمدة المعدنية وتقليل الإهدار منها من خلال اتباع مبادئ الإدارة المثلى وتحديد الاحتياجات السمادية. ٣- استخدام الأسمدة العضوية والحيوية في رفع الإنتاجية وتقليل الأثر الضار من الاسراف في الأسمدة المعدنية. ٤- تطبيق اساليب الري الحديثة واضافة الاسمدة والكيماويات مع مياه الري.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- تحسين النظم البيئية واستخدام التسميد العضوى والحيوى بأسلوب حديث. - تقصير عمر النبات بالأرض عن طريق زراعة الأصناف ذات النمو المحدود، وإستخدام أسلوب الشتلات لجميع المزروعات ماعدا بعض المحاصيل الحقلية، وإستخدام المحاصيل ذات دورة الحياة السريعة، - الإعتماد الكلى على أسلوب الزراعات المحمية فى إنتاج الشتلات وإنتاج محاصيل الخضر التقليدية وغير التقليدية، مع الإهتمام بعمليات ما بعد الحصاد من جمع وتنقية وتغليف وتعبئة ونقل وتخزين.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	

		المناطق المتأثرة بالاجهادات البيئية المختلفة. - حماية الزراعات بالمناطق المختلفة والحد من انتشار الامراض والافات النباتية. - نشر الثقافة الزراعية بين الأهالي وسكان الصحارى المصرية وزيادة العائد النقدى والمحصولى وتقليل تكاليف الانتاج.	- إصدار حزمة التوصيات المتكاملة فى صورة نشرات إرشادية قابلة للتطبيق. - إدخال محصول جديد (الكينوا) وأقلمته مع الظروف البيئية المحيطة بكل من محافظة الوادى الجديد – محافظة شمال سيناء - محافظة الفيوم - العلمين. - التوسع فى زراعة والتريتكال والدخن وحشيشة السودان ونبات القطف الملحى كنباتات أعلاف اقتصادية.		
			- إقامة دورات تدريبية حول كفاءة إستخدام الموارد الطبيعية بتطبيق اهم الممارسات الجيدة الزراعية التى تؤدى إلى تعظيم العائد من وحدة المورد الطبيعى	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٣٦
٤-١٠	**حفظ وصون الموارد الوراثية النباتية والتنوع البيولوجي فى الصحارى المصرية**		- تقييم وتعريف الموارد الوراثية النباتية. - إعداد برامج وقاعدة معلومات عن الانواع النباتية المهددة بالانقراض. - تقييم الاثار البيئية للتغيرات المناخية علي الموارد الوراثية النباتية. - إعداد وتأهيل الكوادر الفنية المتخصصة.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
١-٤-١٠	**تربية وصون النباتات ذات الإحتياجات البيئية الخاصة بمنطقة سانت كاترين (ممتد)**	توظيف مخرجات البحث العلمي لخدمة قضايا البيئة الصحراوية، حيث يتم تنفيذ برامج التربية للنباتات التى تحتاج لظروف بيئية خاصة، لإنتاج وتسجيل وإعتماد عدد من الأصناف تتميز بتحملها لظروف الإجهادات البيئية المعاكسة تحت ظروف الصحراء المصرية وسيتم التركيز على مجموعة من النباتات مثل بنجر السكر، الطماطم، المرمرية نظراً لأن المركز به العديد من البحوث والدراسات والتى توصلت إلى أجيال إنعزالية متقدمة ومبشرة لإنتاج أصناف جديدة.	- زراعة التراكيب الوراثية من بنجر السكر بكاترين للحصول على الأجيال المتقدمة وإجراء التهجين والتقييم. - زراعة التراكيب الوراثية من الطماطم وإجراء التهجين بكاترين وتقييم الهجن بمحطة بحوث القنطرة وبالوظة والشرقية. - إكثار الهجين النوعى للمرمرية. - تسجيل السلالات المميزة والهجن الجيدة من بنجر السكر ومن الطماطم (محدودة وغيرمحدودة). تسجيل الهجين النوعى للمرمرية. - إجراء تقييم شامل لجميع التراكيب والسلالات المتميزة لتلك المحاصيل المقترحة للوقوف على أفضلها لإتخاذ الخطوات المتعلقة بالتسجيل والاعتماد - إكثار الأصناف المسجلة (المعتمدة) من بنجر السكر والطماطم والمرمرية. - إنتاج الهجن بتخصيص صوب ذات مواصفات خاصة لكل محصول لإجراء عمليات التهجين.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٦
٢-٤-١٠	**تربية الطماطم لاستنباط هجن واصناف جديدة مصرية متحملة للجفاف والحرارة ومقاومة للأمراض**	- انتاج هجن وسلالات جديده من الطماطم لتحمل الجفاف. - انتاج هجن وسلالات جديده من الطماطم لتحمل الحرارة العالية. - انتاج هجن وسلالات جديده من الطماطم لمقاومة الندوة المبكرة. انتاج هجن وسلالات جديده من الطماطم لمقاومة الندوة المتاخرة.	- عمل تحسين وراثى لإنتاج ثمار أكبر حجما. - إنتخاب السلالات المتميزة فى الأجيال المتقدمة. - عمل المزيد من التهجينات بإتجاه تحسين الجودة وتوفير البذور للتقييم. - التأكد من نقل الجين المقاوم للهجن وثباته وراثيا عن طريق البيوتكنولوجى.	شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٦

١٠-٤-٣	**حفظ واستغلال الأقارب البرية للتحسين الوراثي للمحاصيل الاستراتيجية (ممتد)**	عزل الجينات المسئولة عن مقاومة الجفاف والملوحة وكذلك تحديد الأنسجة المسئولة والأكثر تحملا لمقاومة الجفاف والملوحة وأيضا تحديد المخطط الزمني لمراحل التعبير الجيني داخل النسيج المسئول عن المقاومة	- حصر الأصول الوراثية وأقاربها المنزرعة ذات القيمة الاستراتيجية مع تجميع الاصول البرية من أماكن إنتشارها في بيئاتها الطبيعية. - إنشاء مجمعات (Field gene banks) لحفظ الأصول الوراثية ذات القيمة الطبية والغذائية. - إنشاء حقول إرشادية بالمحطات البحثية (جنوب القنطرة – الساحل الشمالى الغربى - الوادى الجديد) للنبات الطبية والأقارب البرية ذات القيمة الإقتصادية الهامة. - إجراء المعاملات الزراعية السليمة على النباتات محل الإهتمام لزيادة الإنتاج بالحقول الإرشادية. - تحديد بعض البروتينات الهامة والمسئولة عن التحمل للظروف المختلفة (جفاف- ملوحة). - عزل الجينات المسئولة عن مقاومة الجفاف والملوحة. - نقل الجينات المسئولة عن التحمل من الأقارب البرية إلى المحاصيل الإستراتيجية المنزرعة ذات الجدوى الإقتصادية الهامة.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
١٠-٤-٤	**تطبيق تكنولوجيا تعديل الجينوم لإنتاج قمح عالي الأشطاء استنادًا إلى المعلومات المقدمة من خلال الدراسات المدمجة لتسلسل الحمض النووي ، والترانسكريبتوم ، عمليات الأيض لتحسين كفاءة استخدام المياه في القمح**	- استخدام المستقبلات المستهدفة المرتبطة بزيادة عدد الأشطاء كمعاملات خارجية لتحفيز تكوين وانتاج الأشطاء في أصناف القمح المصرية من خلال تحفيز الجينات المرتبطة بصفة الإنتاجية العالية للأشطاء - • إنتاج خطوط قمح عالية الأشطاء باستخدام تكنولوجيا تحرير الجينوم. سيتم تنفيذ الأهداف المحددة من خلال التحقق من العناصر التالية	- تحرير تسلسل الحمض النووي وقاعدة بيانات تسلسل الحمض النووي الريبي لأصناف القمح المصرية. - إطلاق قاعدة بيانات تحديد صفات المستقلب لـأصناف القمح المصرية. - التعرف على الجينات المرتبطة الانتاجية العالية للأشطاء في القمح. - الكشف عن مستقلبات الحراثة المستهدفة المرتبطة الانتاجية العالية للأشطاء في القمح. - رسم نظرة معمارية للتركيب الجيني للجينات ذات الصلة المرتبطة بصفة الانتاجية العالية للأشطاء في القمح مع مستقلباتها المستهدفه في نباتات القمح. - استخدم تكنولوجيا تحرير الجينوم لإنتاج خطوط قمح عالية الأشطاء عن طريق إنتاج خطوط قمح مفرطة التعبير نظام ال Gate way ، إنتاج خطوط قمح متحولة وراثيا باستخدام نظام الطفرات المستهدفة.CRISPR / CAS - استكشاف الوظيفة البيولوجية لجينات عوامل النسخ المرتبطة بالإنتاجية العالية للأشطاء في القمح باستخدام نظام التهجين البيولوجي في الخميرة. - استكشاف الوظيفة البيولوجية للبروتينات المرتبطة بالإنتاجية العالية للأشطاء في القمح باستخدام التعبير البروتيني والهندسة الأنزيمية. - الكشف عن نواتج الأيض ذات الصلة المرتبطة بالإنتاجية العالية للأشطاء في القمح. - استخدام المستقبلات المرتبطة بالإنتاجية العالية للأشطاء في القمح كمعاملات خارجية للحث على صفات عالية من الحرث في القمح.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
١٠-٤-٥	**حفظ وصون التنوع الحيوي الميكروبي في البيئات الصحراوية (ممتد)**	- تعريف و تقييم الكائنات الحية الدقيقة المعزولة من مختلف المصادر الصحراوية ٢- حصر و حفظ الكائنات الحية الدقيقة المعزولة من الصحاري المصرية ٣- تقييم دور الكائنات المعزولة و دراسة اوجه الاستفادة منها في مختلف المجالات و علي راسها	- رصد التغير في التنوع البيولوجي الميكروبي في الاراضي الصحراويه الناتج عن التغيرات المناخيه والممارسات الزراعيه - حفظ السلالات الميكروبيه المرتبطه بخصوبه التربه وحمايتها من الاندثار - انشاء بنك للسلالات الميكروبيه الواعده - رسم الخريطه الميكروبيه الخاصه بالاراضي الصحراويه المصريه	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	٦

		التنمية الزراعية ٤- اعداد قاعدة بيانات بالكائنات المحفوظة والمفهرسة للرجوع اليه والاستفادة منها في مختلف التطبيقات ٥ - دراسة التغيير الحادث في التنوع الحيوي الميكروبي علي فترات زمنية ٣ و ٦ و١٢ شهور و تثبيت الفترة المثلي لملاحظة التغيرات علي مدار فترة ٥ سنوات تمدد عند انتهائها و تسجيلها في قاعدة البيانات للوقوف علي تاثير العوامل المختلفة علي التنوع الحيوي ٦- تسجيل نتائج دراسة التنوع الحيوي الميكروبي في قاعدةالبيانات للوقوف علي تأثيرالعوامل المختلفةعلي التنوع الحيوي الميكروبي من خلال اجراء نماذج المحاكاة.			
٧		**الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)**			
٦-١٠	**التوسع في استزراع غابات المانجروف ورفع الوعي البيني للسكان المحليين على ساحل البحر الاحمر محافظة البحر الاحمر**	- التخفيف من آثار تغير المناخ، لا سيما في المناطق الساحلية في مصر، - لتعزيز أنشطة الحفاظ على المانجروف في المنطقة، - تطوير بناء قدرات المؤسسات البحثية والمزارعين في إدارة غابات المانجروف واستخدامها - تشجيع السكان المحليين على المشاركة في الإنشطة المذكورة أعلاه.	- جمع البذور من نوعي المانجروف Avicennia marina,and Rhizophora mucronata. - رصد المساحات القديمة المزروعة بأشجار القرم. - مسح مواقع مشاريع جديدة للترميم والزراعة. - إنشاء مشتل جديد وصيانة المشاتل القديمة في سفاجا وحماطة . - إنشاء مواقع جديدة لأشجار المانجروف وتوسيع التشجير على ساحل البحر الأحمر. - إنشاء خلايا نحل العسل في موقع ثابت بالقرب من غابة المانجروف. - إجراء مدارس ميدانية مع جميع السكان المحليين لتدريبهم على أفضل الممارسات حول نشر مهارات القرم. - توعية الجمهور من خلال الكتيبات وورش العمل .	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- دراسة اليات التعاون والتنسيق بين الجهات البحثية والهيئات والمنظمات والزراع	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			- إقامة دورات تدريبية للموسسات البحثية العاملة فى زراعات المانجروف وكذلك للمزارعين بهدف رفع كفاءة زراعات المانجروف وتعريف القائمين عليها بأهمية وكيفية التعامل مع هذا النشاط بهدف تعظيم العائد منه - عمل دراسة جدوى مالية وإقتصادية لهذا المنتج الهام للتعرف على مدى الجدوى المالية والإقتصادية لهذا المنتج.		
			- عمل دراسات حول الأهمية الغذائية للمنجروف وكيف يمكن أن يكون مصدر إضافى للدخول وتوفير فى ميزانية الأسرة فى الإنفاق الغذائى - عمل دورات تدريبية للسكان المحليين لتوضيح مدى أهمية غابات المنجروف فى توفير الغذاء		
٨		**الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)**			

١١	رصد وتقييم ومكافحة تدهور الأراضى بالبيئات الصحراوية				
١-١١	رصد وتقييم تدهور الأراضى بالبيئات الصحراوية	- رصد وتقييم عناصر ومؤشرات تدهور الأراضى. - تحديد درجات ومساحات التدهور.			
١-١-١١	**رصد وتقييم تدهور الأراضى بواحات الصحراء الغربية (ممتد)**	- رصد وتقييم عناصر ومؤشرات تدهور الأراضى بالواحات الفرافرة والداخلة والخارجة. - تحديد درجات ومساحات التدهور. -	سوف يتم تنفيذ الانشطة التالية فى مناطق المشروع وهى الواحات الداخلة والخارجة والفرافرة: ١- تحليل المرئيات الفضائية ورصد عناصر تدهور الأراضى مع الزمن ٢- تجميع البيانات البيئية الخاصة بالتربة - التعرية والإنجراف -سياسات إستخدام الأراضى. ٣- تجميع بيانات الموارد المائية وتقييم تدهورها مع الإستغلال الزراعى للاراضى ٤- تقييم جودة الماء الجوفى (تواجد الخزانات الجوفية-عمق الماء-ملوحة الماء). ٥- وضع تصور للإدارة المثلى للخزانات الجوفية المختلفة من خلال إستخدام النماذج الرياضية للحد من تدهور مناسيب المياة الجوفية والذى ينعكس على جودة المياة ٦- إجراء دراسات التربة اللازمة لتحديد صفاتها الطبيعية والكيميائية ومدى صلاحيتها فى الأغراض المختلفة ٧- حساب أدلة التدهور البيئية ٨- تقدير وحساب مساحات التدهور البيئية وإنتاج الخرائط الدالة على توزيعها المكانى	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			مناطق المشروع - واحة الفرافرة		
			- واحة الخارجة		
			- واحة الداخلة		
			الإهتمام بالزراعات المحمية وتكنولوجيا الإكثار المعملي والحقلي لكافة النباتات والمحاصيل التي تتناسب مع إحتياجات ومفاهيم سكان مناطق الدراسة الصحراوية	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			٩- دراسة تحليل النظام البيئى وعقد دورات تدريبية بهدف تنمية الوعى لدى السكان المحليين فى المناطق المذكورة بخطورة تدهور الاراضى واهم الممارسات الزراعية الجيدة التى يمكن أن تحد من تدهور الاراضى وكذلك الممارسات الزراعية التى يمكن أن تحد من تدهور الإنتاجية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			١٠- دراسة معارف السكان الاصليين ووسائل الحماية للحد من تدهور الاراضى. دراسة اثر تدهور الأراضى على العائد الإقتصادى وفصل الأثر المالى عن الأثر الإنتاجى، مع توضيح أهم التراكيب المحصولية الانشطة الزراعية التى تتاثر دون غيرها ودرجة تاثرها.		
	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				٥٤

١١-١-٢	**رصد وتقييم تدهور الأراضى بالسواحل الشمالية (ممتد)**	- رصد وتقييم عناصر ومؤشرات تدهور الأراضى. - تحديد درجات ومساحات التدهور.	١- تحليل المرئيات الفضائية ورصد عناصر تدهور الأراضى مع الزمن ٢- تجميع البيانات البيئية الخاصة بالتربة - التعرية والإنجراف -سياسات إستخدام الأراضى. ٣- تجميع بيانات الموارد المائية وتقييم تدهورها مع الإستغلال الزراعى للاراضى ٤- تقييم جودة الماء الجوفى (تواجد الخزانات الجوفية-عمق الماء-ملوحة الماء) ٥- وضع تصور للإدارة المثلى للخزانات الجوفية المختلفة من خلال إستخدام النمازج الرياضية للحد من تدهور مناسيب المياة الجوفية والذى ينعكس على جودة المياة ٦- إجراء دراسات التربة اللازمة لتحديد صفاتها الطبيعية والكيميائية ومدى صلاحيتها فى الأغراض المختلفة ٧- حساب أدلة التدهور البيئية ٨- تقدير وحساب مساحات التدهور البيئية وإنتاج الخرائط الدالة على توزيعها المكانى	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			١- تحليل المرئيات الفضائية ورصد عناصر تدهور الموارد النباتية مع الزمن ٢- تجميع البيانات البيئية الخاصة بالموارد النباتية ومدى تأثرها بتهور الأراضى ٣- حساب أدلة التدهور البيئية ٤- تقدير وحساب مساحات التدهور البيئية وإنتاج الخرائط الدالة على توزيعها المكانى	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			٩- دراسة تحليل النظام البيئى وعقد دورات تدريبية بهدف تنمية الوعى لدى السكان المحليين فى المناطق المذكورة بخطورة تدهور الاراضى واهم الممارسات الزراعية الجيدة التى يمكن أن تحد من تدهور الاراضى وكذلك الممارسات الزراعية التى يمكن أن تحد من تدهور الإنتاجية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
			١٠- دراسة معارف السكان الاصليين ووسائل الحماية للحد من تدهور الاراضى. ١١- دراسة اثر تدهور الأراضى على العائد الإقتصادى وفصل الأثر المالى عن الأثر الإنتاجى، مع توضيح أهم التراكيب المحصولية الانشطة الزراعية التى تتاثر دون غيرها ودرجة تاثرها.		
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					١٠
١١-١-٣	**رصد وتقييم تدهور الأراضى بالصحراء الشرقية وداخل سيناء (ممتد)**	- رصد وتقييم عناصر ومؤشرات تدهور الأراضى. - تحديد درجات ومساحات التدهور.	١- تحليل المرئيات الفضائية ورصد عناصر تدهور الأراضى مع الزمن ٢- تجميع البيانات البيئية الخاصة بالتربة - التعرية والإنجراف -سياسات إستخدام الأراضى ٣- تجميع بيانات الموارد المائية وتقييم تدهورها مع الإستغلال الزراعى للاراضى ٤- تقييم جودة الماء الجوفى (تواجد الخزانات الجوفية-عمق الماء-ملوحة الماء) ٥- وضع تصور للإدارة المثلى للخزانات الجوفية المختلفة من خلال إستخدام النمازج الرياضية للحد من تدهور مناسيب المياة الجوفية والذى ينعكس على جودة المياه ٦- إجراء دراسات التربة اللازمة لتحديد صفاتها الطبيعية والكيميائية ومدى صلاحيتها فى الأغراض المختلفة ٧- حساب أدلة التدهور البيئية ٨- تقدير وحساب مساحات التدهور البيئية وإنتاج الخرائط الدالة على توزيعها المكانى	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			١- تحليل المرئيات الفضائية ورصد عناصر تدهور الموارد النباتية مع الزمن ٢- تجميع البيانات البيئية الخاصة بالموارد النباتية ومدى تأثرها بتدهور الأراضى	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	

			٣- حساب أدلة التدهور البيئية ٤- تقدير وحساب مساحات التدهور البيئية وإنتاج الخرائط الدالة على توزيعها المكانى		
			١- دراسة تحليل النظام البيئى وعقد دورات تدريبية بهدف تنمية الوعى لدى السكان المحليين فى المناطق المذكورة بخطورة تدهور الاراضى واهم الممارسات الزراعية الجيدة التى يمكن أن تحد من تدهور الاراضى وكذلك الممارسات الزراعية التى يمكن أن تحد من تدهور الإنتاجية. ٢- دراسة معارف السكان الاصليين ووسائل الحماية للحد من تدهور الاراضى. ٣- دراسة اثر تدهور الأراضى على العائد الإقتصادى وفصل الأثر المالى عن الأثر الإنتاجى، مع توضيح أهم التراكيب المحصولية الانشطة الزراعية التى تتاثر دون غيرها ودرجة تاثرها.	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
٦٤	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				
٤-١-١١	إقتصاديات تحييد تدهور التربة (ممتد)	- دراسة المؤشرات الإقتصادية التى تؤثر على الكفاءة الإنتاجية لوحدة الأرض. - دراسة اثر تدهور التربة على الإنتاج الزراعى وعلى الدخل الحقيقي للمنتجين الزراعيين اقتراح أنسب التراكيب المحصولية اقتصادياً.	دراسات حول العائد على وحدة الإرض والممارسات الزراعية التى يمكن أن تزيد العائد على وحدة الأرض أثر التدهور على الدخول الزراعية وعلى أهم الأنشطة الإقتصادية التى يمكن أن تتاثر ومدى تأثر تلك الأنشطة الإقتصادية والأثر على البطالة وفرص العمل المفقودة التى يمكن أن تحدث دراسة أنسب التراكيب المحصولية التى يمكن ان تحد من إنخفاض العائد الإقتصادى الذى يمكن أن ينتج نتيجة تدهور الأراضى	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
٤	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				
٥-١-١١	تعزيز قدرات السكان المتضررين من الاثار السلبية للتصحر (ممتد)	رصد خصائص السكان الذين تضرروا من التصحر وأنشطتهم الاقتصادية التى يمارسونها. تقييم أثر ظاهرة التصحر على التوزيع السكانى والهجرات التى تحدث نتيجة تلك الأثار. وضع بدائل إقتصادية و إجتماعية لدعم منظمات المجتمع المدنى. دراسات الجدوى المالية والإقتصادية والاجتماعية لأهم التراكيب المحصولية والأنشطة الزراعية المدرة للدخل نتيجة التأقلم مع أثار تدهور الأراضى وتغير المناخ. تقديم بدائل لأهم الأنشطة الإقتصادية الملائمة والتى يمكن استحداثها فى البيئات المتأثرة بالتصحر.	دراسات سكانية حول أهم الإنشطة الإقتصادية التى تمارس فى المناطق المعرضة لتدهور الأراضى ومدى تأثر تلك الأنشطة الإقتصادية على الدخول للأسرة المعيشية دراسة اثر التصحر على الهجرة الداخلية والخارجية للسكان فى المناطق المهددة بالتصحر. دراسة حول المنظمات المجتمع المدنى التى تعمل فى المناطق المهددة بالتدهور وما هى مجالات انشطتها ودورها فى التوعية والممارسات التى تاخذها للحد من تلك الظاهرة.	شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	
٥	الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)				

١١-١-٦	**الجدوى المالية والاقتصادية والاجتماعية للمشروعات فى البيئات المتأثرة بالتصحر** (ممتد)	- دراسات الجدوى المالية والإقتصادية والاجتماعية لأهم التراكيب المحصولية والأنشطة الزراعية المدرة للدخل نتيجة التأقلم مع أثار تغير المناخ. - تقديم بدائل لأهم الأنشطة الإقتصادية الملائمة والتى يمكن استحداثها فى البيئات المتأثرة بالتصحر.	عمل دراسة الجدوى المالية والاقتصادية لاهم التراكيب المحصولية الحديدة التى يمكن ان تدخل نتيجة تدهور الاراضى وتتأقلم مع تغير المناخ إجراء دراسات حول أهم الأنشطة الإقتصادية التى يمكن ان تحل محل الأنشطة القائمة والتى يمكن أن تتاثر عائدها الإقتصادى نتيجة تدهور الأراضى او تغير المناخ.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٥
١١-٢	مكافحة التصحر وتحييد تدهور الأراضى بالبيئات الصحراوية	- المساهمة في تحقيق الأهداف الوطنية لبرنامج تحييد تدهور الاراضي ٢٠٣٠. - مكافحة التصحر وتحييد تدهور الأراضى في النقاط الساخنة - إقتراح الإستغلال الزراعى الأمثل والمناسب لبيئة المناطق المتدهورة.			
١١-٢-١	**مكافحة تدهور الأراضى والاستغلال الأمثل للبيئات الصحراوية** (ممتد)	- مكافحة تدهور الأراضى في النقاط الساخنة والتى يتم تحديدها من مشروع الرصد والتقييم. - إقتراح الإستغلال الزراعى الأمثل والمناسب لبيئة المناطق المتدهورة.	١- نطبيق طرق مكافحة تدهور الأراضى في النقاط الساخنة وفق نتائج الرصد والتقييم. ٢- الإستغلال الزراعى الأمثل والمناسب لبيئة المناطق المتدهورة.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- إستخدام عمليات التنبؤ التكنولوجي في الإتصال والرصد والحصد للمياه – الحرارة – التأثيرات المناخية علي عمليات الإنتاج وآليات الحماية والوقاية من هذه التغيرات. - الإهتمام بوضع برامج علمية وأساليب حماية للزراعات المختلفة من آثار زحف الكثبان الرملية وإقامة الأسوار النباتية والأسيجة لحماية المزارع والنباتات من الرياح والرمال وغيرها من عوامل الضرر علي الإنتاج. - توفير العلف بشكل يتناسب بين الطاقة الإنتاجية للمراعي من العلف وبين أعداد الماشية.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			عمل دراسات لأهم الإنشطة الإقتصادية او محاصيل يمكن أن تحل محل انشطة قائمة حاليا او محاصيل منزرعة ومهددة بإنخفاض عائدها الإقتصادى نتيجة تدهور الإراضى.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٢٣
١١-٢-٢	**تطبيقات الممارسات الزراعية الجيدة للحد من اثار التصحر** (ممتد)	- رفع وعى وكفاءة المنتجيين الزراعيين لمواجهة أثار التصحر. - بناء قدرات المنتجيين الزراعيين على الممارسات الجديدة. **المناطق المستهدفة: الساحل الشمالى الغربى والشرقى – واحات الصحراء الغربية**	- الإدارة المتكاملة للأراضى والمياه.	**شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية**	
			- نشر ثقافة الوقاية وذلك عن طريق إتخاذ إجراءات وقائيّة لحماية الأراضي الجافة من التصحّر. - حماية الغطاء النّباتي حيث يساعد الغطاء النّباتي على الوقاية من التّصحر. - تمكين المجتمعات المحليّة من إتخاذ القرارات ودعمها وإشراكها في الجهود المبذولة لمكافحة التّصحر.	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			عقد دورات تدريبية تستهدف رفع الوعى للسكان المحليين حول كيفية مواجهه التصحر وتدهور الأراضى عمل دورات تدريبية تتضمن: أ- المنتجين الزراعيين بهدف تعريفهم بأهم الممارسات الزراعية التى تتعامل مع الزراعات فى البيئات الهامشية المهددة بالتصحر ب- المؤسسات الأهلية والحكومية بأهم المعارف والممارسات التى تزيد من فاعلية تلك المؤسسات فى دورها فى الحد من تدهور الأراضى	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					٣٠

١١-٢-٣	**حماية البنية التحتية ومناطق التنمية المتكاملة من أخطار زحف الرمال والعواصف الرملية بالصحارى المصرية (ممتد)**	إعداد خريطة معلوماتية عن مناطق الكثبان الرملية موزعة علي قطاعات الجمهورية. دراسة العلاقة بين تغير المناخ وآثاره علي حركة وزحف الكثبان الرملية والعواصف الرملية دراسة النواحي الجيولوجية والجيومورفولوجية والاشكال الجيومترية للتكوينات الرملية دراسة النواحي الجيولوجية والجيومورفولوجية والاشكال الجيومترية للتكوينات الرملية - تدريب وتأهيل الكوادر الفنية القادرة علي حماية البيئة والمناطق من زحف وحركة الرمال. **المناطق المستهدفة: الساحل الشمالى الغربى – سيناء – البحر الأحمر – واحات الصحراء الغربية- توشكى**	- تحديد الخصائص الجيومورفولوجية والاشكال الجيومترية للتكوينات الرملية - تقييم النواحي الجيولوجية والجيومورفولوجية والاشكال الجيومترية للتكوينات الرملية	**شعبة مصادر المياه والأراضى الصحراوية**	
			- دراسة عوامل البيئة والمناخ وتأثيرها على معدلات توزيع وإنتشار التكوينات الرملية . - دراسة معدلات حركة وزحف الكثبان الرملية وتحديد المناطق النشطة . - تحليل العناصر المناخية التى تؤثر على حركة الكثبان . - إعداد وتفسير خريطة أخطار حركة الكثبان الرملية بالمناطق المتأثرة . - دراسة العلاقة بين التغيرات المناخية وآثارها على حركة وزحف الكثبان الرملية . - تصميم الاحزمة الخضراء المناسب لكل منطقة بما يساعد فى تخفيض معدلات وسرعات الرياح وتقليل شدتها وتأثيرها على المسطحات الأرضية والأغطية النباتية . - تقييم دور المخلفات الزراعية والبيئية فى حماية المناطق والمشروعات من زحف الرمال . - إدخال التكنولوجيا والتقنيات الحديثة من أجهزة ومعدات ونظم لتطوير منظومة الحماية . - وضع برامج زمنية وتدريبية لإعداد الدراسات الفنية المرتبطة فى حماية البيئة من زحف الكثبان الرملية . - وضع أكواد علمية مساحية للمناطق وتقسيمها على حسب درجات وسرعة ومعدلات الزحف وتأثير الكثبان الرملية عليها . - تنظيم الدورات التدريبية لأعداد الكوادر الفنية فى مجالات الحماية من الكثبان الرملية -	**شعبة البيئة وزراعات المناطق الجافة**	
			- تنظيم الدورات التدريبية لأعداد الكوادر الفنية في مجالات الحماية من الكثبان الرملية.	**شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية**	
الميزانيـــــة التقديرية (بالمليون جنيه)					**٣٦**