



منظمة الأغذية  
والزراعة للأمم  
المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food and  
Agriculture  
Organization  
of the  
United Nations

Organisation des  
Nations Unies  
pour  
l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных  
Наций

Organización  
de las  
Naciones Unidas  
para la  
Alimentación y la  
Agricultura

# مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي للشرق الأدنى

الدورة الحادية والثلاثون

روما، 14-18 مايو/أيار 2012

إجراءات التكيف مع تغيّر المناخ والتخفيف من تأثيراته على الموارد الطبيعية:  
حالة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والغابات والثروة الحيوانية في الشرق الأدنى

## بيان المحتويات

الفقرات		
5-1	أولاً -	مقدمة
10-6	ثانياً -	آثار تغير المناخ على الموارد الطبيعية
15-11	ثالثاً -	إجراءات للتكيف مع التأثيرات المناخية
20-16	رابعاً -	إجراءات لتعزيز دور الموارد الطبيعية في التخفيف من تغير المناخ
23-21	خامساً -	إجراءات بشأن الظروف التي تسمح بالتكيف مع تغير المناخ
31-24	سادساً -	انعكاسات المفاوضات المتعلقة بتغير المناخ وفرص التعاون الإقليمي
35-32	سابعاً -	الاستنتاجات والتوصيات

## أولاً - مقدمة

1- يضع تغير المناخ والتقلبات المناخية بلدان منطقة الشرق الأدنى، التي تتعرض لمواردها الطبيعية الشحيحة بالفعل إلى ضغوط كبيرة، في خطر كبير. فمناخ الشرق الأدنى، وهي واحدة من أكثر المناطق جفافاً في العالم، تتعرض لأحوال مناخية قاسية، من مثل الجفاف والفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر وعواصف الأتربة والرمال والثلوج. ويتوقع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ<sup>1</sup> أن تصل الزيادات في درجات الحرارة في منطقة الشرق الأدنى في أشهر الصيف إلى 4 درجات مئوية على المدى القصير، وإلى 9 درجات مئوية بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين. ويتوقع أن ينخفض معدل هطول الأمطار بنسبة 7-29 في المائة، في الجمهورية العربية السورية والعراق وشبه الجزيرة العربية على سبيل المثال؛ وأن يطول موسم الجفاف شهرين<sup>2</sup>، مما سيقتصر الفترة الزمنية التي يمكن أن تساهم بها المراعي في تغذية الحيوانات. وبشكل خاص، سوف تتعرض المناطق الساحلية للخطر في مصر والكويت وليبيا وقطر وتونس والإمارات العربية المتحدة بسبب ارتفاع سطح البحر. ويتوقع أن يفاقم تغير المناخ من الإجهاد المائي ويغير تدفقات الأنهار. وما يفاقم من تعرض المنطقة لأخطار تغير المناخ، اتساع رقعة الفقر في المناطق الريفية، حيث يعيش 34 في المائة من السكان تحت خط الفقر<sup>3</sup>.

2- يعتمد أكثر من 500 مليون شخص في العالم في كسب الرزق على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتوفر الأسماك التغذية الأساسية لثلاثة مليارات شخص ونسبة 50 في المائة على الأقل من البروتين الحيواني والمعادن الأساسية لـ 400 مليون شخص في البلدان الأكثر فقراً. ويخلق تغير المناخ تحديات ضخمة لهذا القطاع، الذي يواجه بالفعل تهديدات خطيرة ناجمة عن الصيد المفرط وسوء الإدارة، وستكون آثاره كبيرة على المجتمعات المتاخمة للبحار والأنهار. وعلى الرغم من أن قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية كثيراً ما يلقي تجاهلاً في خضم شواغل التنمية الأوسع نطاقاً، فإن لدى هذا القطاع قضايا فريدة ونقاط ضعف متعلقة بتغير المناخ تتطلب استجابات خاصة ومدروسة جيداً<sup>4</sup>.

3- تتضمن الموارد الحرجية التي تعتبر أكثر تعرضاً للتأثيرات المجتمعة لتغير المناخ والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية في الشرق الأدنى<sup>5</sup>: (1) الغابات الصنوبرية (المخروطية) وغابات البقايا المختلطة بسلاسل الجبال العالية - بما في ذلك لبنان والجمهورية العربية السورية وإيران والجزء الجنوبي من شبه الجزيرة العربية؛ (2) غابات البقايا وأنواع الأشجار والشجيرات المهتدة؛ (3) غابات الأراضي الرطبة، بما في ذلك النظم الإيكولوجية لغابات المياه العذبة في

<sup>1</sup> الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، 2007. تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.

<sup>2</sup> Evans, J.P. 2009. 21<sup>st</sup> century climate change in the Middle East. Climatic Change. 92:417-432

<sup>3</sup> الصندوق الدولي للتنمية الزراعية. 2010. تغير المناخ وإدارة الموارد المائية المستدامة: تجارب الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، إيفاد، روما.

<sup>4</sup> منظمة الأغذية والزراعة، 2011. 2011-2016 Strategy for fisheries, aquaculture and climate change. Framework and aims 2011-2016، المنظمة، روما. الصفحة 18

<sup>5</sup> المنتدى العربي للبيئة والتنمية. 2009: أثر تغير المناخ على المنطقة العربية. [www.sciencedev.net/Docs/arab\\_climate\\_report.pdf](http://www.sciencedev.net/Docs/arab_climate_report.pdf)

شمال أفريقيا؛ و(4) الغابات الساحلية، بما فيها الغابات في نظم الكثبان الساحلية على ساحل البحر الأبيض المتوسط وغابات المنغروف في سواحل البحر الأحمر والسواحل الفارسية..

4- الشرق الأدنى واحد من مراكز استئناس العديد من أنواع من الماشية، ولا يزال فيه حتى اليوم تنوع وراثي عالٍ. وتساهم الثروة الحيوانية في تحقيق الأمن الغذائي والتخفيف من حدة الفقر وتحقيق العمالة والتنمية الاقتصادية. وتبلغ حصتها من الإنتاج الزراعي في المنطقة 30-50 في المائة. ونظراً لجفاف المنطقة، فإنها تمثل عنصراً رئيسياً من عناصر سبل العيش الريفية. ومن هنا، فإن تناقص قاعدة موارد المياه والأعلاف، نتيجة موجات الجفاف المتكررة وتدهور أراضي المراعي والتصحر، يشكل مصادر قلق رئيسية.

5- لتغير المناخ آثاره البارزة على مصائد الأسماك والغابات والمحاصيل والماشية، لكن درجة تأثر القطاعات والبلدان متفاوتة. فبالإضافة إلى دور هذه الموارد الطبيعية كمصدر للأغذية والنقل والألياف وغيرها من المنتجات المفيدة، فإن لديها إمكانات كبيرة للتخفيف من تغير المناخ. غير أنها تساهم في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي لا بد من التعامل معها. والهدف من هذه الورقة هو تعزيز إجراءات التكيف مع تغير المناخ في المنطقة والحد من تأثيره ومعالجة آثار تغير المناخ، والشواهد السابقة، ونقاط تغير المناخ الساخنة، والتوقعات بشأن القطاعات الفرعية وقابليتها للتأثر، مع التركيز بشكل خاص على قطاعات الثروة الحيوانية والغابات ومصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

## ثانياً - آثار تغير المناخ على الموارد الطبيعية

6- وثقت التغيرات في درجات الحرارة في إقليم الشرق الأدنى بشكل جيد. وكشفت دراسات حديثة<sup>6</sup>، استخدمت فيها بيانات من 75 محطة أرصاد جوية في 15 بلداً، عن زيادات كبيرة في عدد الأيام الحارة وانخفاضات في عدد الأيام الباردة، وكشفت عن أدلة كثيرة على وجود نقاط ساخنة لآثار التقلبات المناخية في المنطقة والتعرض لأخطار هذه التقلبات<sup>7، 8</sup>. كذلك شهدت المنطقة درجات متفاوتة من الأحداث القصوى مثل الجفاف والفيضانات والعواصف الرملية والثلجية. ففي شمال-شرق الجمهورية العربية السورية، على سبيل المثال، فقد الرعاة ما يقرب من 85 في المائة من مواشيتهم بسبب تكرار موجات الجفاف منذ عام 2005<sup>9</sup>. وفي موريتانيا والمغرب، شملت هذه الآثار هجرة سمك السردين إلى الشمال وانهييار المخزون منه في عام 1997؛ إذ أسفر ارتفاع درجة حرارة سطح البحر عن تحولات في توزيع ووفرة الأنواع السمكية. وقد شوهد تقصير في ألوان المرجان في منطقة الهيئة الإقليمية لمصائد الأسماك<sup>10</sup>، وفي عام 1998،

<sup>6</sup> Zhang et al. 2005. Trends in Middle East climate extreme indices from 1950 to 2003, J. Geophys. Res., 110, D22104

<sup>7</sup> Hot spots of land cover change and drought vulnerability, Celis et al. 2007. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، صفحة 69.

<sup>8</sup> Hot Spots of Vulnerability to Climate Change. De Pauw, 2008. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة. Caravan, 25: 43-44

<sup>9</sup> الشبكة الإقليمية المتكاملة للمعلومات <http://reliefweb.int/node/367335>

<sup>10</sup> تغطي الهيئة الإقليمية لمصائد الأسماك مساحة مياه تشمل الخليج وبحر عمان وشمال بحر العرب. وهناك ثمانية بلدان بمياه ساحلية في الهيئة الإقليمية تشمل البحرين وإيران (الجمهورية الإسلامية) والعراق والكويت وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة

ذكرت المنظمة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن<sup>11</sup> أن إعصار النينيو سبب التقصير في ألوان المرجان وفقدان المعروف في أجزاء من خليج عدن والبحر الأحمر.

7- سيزيد انخفاض معدلات هطول الأمطار وتراجع عدد أيام تساقطها في السنة من إجهاد موارد المياه الشحيحة أصلاً في كثير من البلدان، وسيؤدي إلى تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى مراعي أكثر جفافاً، مما سيؤدي بدوره إلى زيادة استيراد المياه والأعلاف أو انخفاض أحجام القطعان. وعلى سبيل المثال، سيكون الانخفاض في إنتاجية المحاصيل ونقص المياه واضحين في مصر، كما سيؤثر تقلص فترة نمو المزروعات وعدد أيام التجمد على المحاصيل الزراعية في إيران. ويتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى ازدياد الاعتماد المتبادل بين الدول فيما يتعلق بالحصول على الموارد الوراثية واستخدامها للغذاء والزراعة<sup>12</sup>. وسيرد أدناه موجز لبعض التغيرات المتوقعة في المنطقة.

8- سيؤثر تغير المناخ تأثيراً كبيراً على الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي (توفر الغذاء، وإمكان الحصول عليه، واستقراره، والاستفادة منه). وسيكون لتغير المناخ في قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية نصيبه في التأثير على توافر الأغذية المائية عبر التغيرات في توزيع موائل الأسماك وتنوعها ومخزوناتهما؛ وعلى استقرار الإمدادات عن طريق التغييرات في التحولات الموسمية، وزيادة التفاوت في إنتاجية النظام الإيكولوجي وزيادة قابلية الإمدادات للتغير وزيادة تعرضها للمخاطر؛ وعلى إمكان الحصول على الأغذية المائية عبر التغيرات في سبل العيش وفي فرص الصيد أو الزراعة وفي مواقع إنزال حصيلة الصيد وأسعار الأسماك؛ وأيضاً على الاستفادة من المنتجات المائية التي ستتأثر هي الأخرى. وفي حين كان قطاع الثروة السمكية عموماً قابلاً للتكيف في الماضي، فإن تزايد الإفراط في استغلال مصايد الأسماك وسوء إدارتها في المنطقة ربما قللا من قدرته على التكيف. ويمكن أن يجلب تغير المناخ آثاراً سلبية وأخرى إيجابية (إمكانية زيادة تدفق نهر النيل وزيادة الإنتاجية الأولية في بحر العرب<sup>13</sup>) على قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وسوف تحدد القدرة على التكيف مع الآثار السلبية والإيجابية على السواء، كيفية تطور هذين الأمرين.

9- يهدد تغير المناخ وتقلبه استدامة النظم الزراعية والموارد الحرجية والموارد المراعي في منطقة الشرق الأدنى، ويمكن أن يؤدي إلى مزيد من إزالة الغابات وتدهورها، وتدهور المراعي، مما يضعف خدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها الغابات والمراعي، وهي الخدمات الضرورية لتأمين سبل العيش والأمن الغذائي. وتذهب التوقعات أيضاً إلى أن تغير المناخ سيزيد مخاطر حرائق الغابات، ويحدث تحولات في نطاقات الأنواع، ويزيد من خطر تآكل الصفات الوراثية ومن انقراض الأنواع، كما سيؤثر ارتفاع مستوى سطح البحر سلباً على أشجار المنغروف وغيرها من النظم الإيكولوجية الساحلية.

<sup>11</sup> الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، [www.persga.org](http://www.persga.org).

<sup>12</sup> هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. "The impact of Climate Change on Countries' Background Study Paper N. 48. Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture"

<sup>13</sup> Goes, J. et al. 2005. Warming of the Eurasian Landmass is making the Arabian Sea more productive<sup>13</sup> Science 22 April 2005: Vol. 308 no. 5721 pp. 545-547 DOI: 10.1126/science.1106610

10- يؤثر تغير المناخ على إنتاج وصحة الثروة الحيوانية من خلال التغيرات التي تحدث في كمية ونوعية الأعلاف المتاحة، والإجهاد الحراري، والمياه المتاحة، وأمراض الحيوانات وناقلات هذه الأمراض، والتنوع الجيني<sup>14</sup>. وسيؤدي انخفاض هطول الأمطار إلى فقدان المراعي الطبيعية، مما يؤدي بدوره إلى فقدان الموارد الوراثية الحيوانية التي تأقلمت. ومن المرجح أن يؤدي تناقص الأعلاف المتسارع إلى المزيد من تفاقم تدهور المراعي. وترتبط الخسارة المتوقعة بنسبة 25 في المائة من الإنتاج الحيواني<sup>15</sup> بانخفاض الأعلاف وزيادة الإجهاد الحراري وحدهما، في ظل نظام المحاصيل والثروة الحيوانية المختلط. وقد استخدم رسم الخرائط والبيانات المناخية الكمية بالاقتران مع المعلومات المكانية عن نظم الإنتاج الحيواني وأعداد الثروة الحيوانية والسكان لتحديد النقاط الساخنة للتغير والتعرض للمخاطر. وجرى تحديد النقاط الساخنة للتعرض للمخاطر، حيث سيتأثر معظم السكان والثروة الحيوانية. ويعرض الجدول 1 النتائج مُجمعة حسب نظم الإنتاج الحيواني، ذلك أن خيارات التكيف والتخفيف من تأثير التغيرات المناخية سترتبط في كثير من الأحيان بهذه النظم الإنتاجية..

الجدول رقم 1. تغييرات متوقعة في هطول الأمطار ودرجة الحرارة والمجموعات البشرية ومجموعات الثروة الحيوانية القابلة للتأثر بالمخاطر في منطقة الشرق الأدنى<sup>16</sup>

نظام الإنتاج	البلدان	انخفاض هطول الأمطار بنسبة	زيادة درجة الحرارة بـ	السكان الريفيون القابلون للتأثر بالمخاطر	الثروة الحيوانية القابلة للتأثر بالمخاطر
رعوي-زراعي	المغرب تونس الجزائر	11 إلى 28٪	2.2 إلى 3.3 درجة مئوية	15 إلى 23٪	الأغنام والماعز: 37٪ الجزائر، 33٪ تونس
	مصر ليبيا		2.2 إلى 2.8 درجة مئوية	مصر 22٪، ليبيا 88٪	الأغنام والماعز: 38٪ مصر، 87٪ ليبيا الأبقار: 13٪ مصر، 79٪ ليبيا
	غرب آسيا	تصل إلى 20٪	2.3 إلى 3.1 درجة مئوية	29٪ إيران 35٪ العراق 22٪ الأردن 8٪ سوريا	الأغنام والماعز: 44٪ إيران، 24-38٪ العراق، الأردن، سوريا الأبقار: 31٪ إيران والعراق 15٪ الأردن وسوريا
	شبه الجزيرة العربية	7٪ إلى 24٪	2.2 إلى 2.9 درجة مئوية		الأغنام والماعز: 90٪ اليمن، عمان، قطر، 50٪ الكويت والإمارات العربية المتحدة
مختلط واسع النطاق (8٪ من الشرق الأدنى)	المغرب تونس الجزائر	الجزائر وتونس: 9 إلى 23٪ المغرب: 8-26٪ موريتانيا: 15-29٪	الجزائر: 1.9 إلى 3.6 درجة مئوية تونس: 1.6 إلى 2.8 درجة مئوية المغرب: 1.6 إلى 3.3 درجة مئوية موريتانيا: 2.3 إلى 3.2 درجة مئوية	الجزائر: 71٪ تونس: 65٪ المغرب: 70٪ موريتانيا: 16٪	الأغنام والماعز: 30-59٪ الأبقار: 41-61٪
	مصر ليبيا		2.2 إلى 2.8 درجة مئوية	مصر 22٪، ليبيا 88٪	الأغنام والماعز: 38٪ مصر، 87٪ ليبيا الأنعام (الأبقار): 13٪ مصر، 79٪ ليبيا

14 Thornton et al. 2009. The impacts of climate change on livestock and livestock systems.... Agricultural Systems, 101: 113-127

15 Sequin, 2008. In: Proceedings... Hammamet, Tunisia, 17-20 May 2008. Cambridge University Press

16 Van de Steeg, J. and Tibbo, M. 2012. Livestock and Climate Change (غير منشور) منطقة الشرق الأدنى - منظمة الأغذية والزراعة - منطقة الشرق الأدنى  
in the Near East: Measures to adapt to and mitigate climate change

غرب آسيا	الجمهورية العربية السورية: 1.7 إلى 43-47٪ الجمهورية العربية السورية: 18٪ إيران والعراق: 14٪	الأغنام والماعز: الجمهورية العربية السورية: 50٪ إيران: 35٪؛ العراق: 47٪ الأبقار: الجمهورية العربية السورية: 50٪ إيران: 39٪؛ العراق: 29٪
مصر	البيانات غير متوفرة	البيانات غير متوفرة
غير المالكين للأرض	البيانات غير متوفرة	الأغنام والماعز: 30٪

## ثالثاً - إجراءات للتكيف مع التأثيرات المناخية

### ألف - مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية

11- تم تحديد الإجراءات الأكثر فعالية لمعالجة آثار تغير المناخ على مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية في منطقة الشرق الأدنى باستخدام نهج النظام الإيكولوجي في إدارة مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وترد أمثلة عن استراتيجيات التكيف في الجدولين 2 و3.

### الجدول 2- أمثلة على استراتيجيات التكيف لمصائد الأسماك الطبيعية

مصائد الأسماك البحرية الطبيعية							
تحديد استراتيجيات التكيف والإدارة لإحداث تأثيرات ذات أولوية							
الحكومة والقدرة على التحقيق		سلامة البشر			سلامة البيئة		
مستوى التنفيذ	إستراتيجية التكيف	الأثر ذو الأولوية	مستوى التنفيذ	إستراتيجية تكيف	الأثر ذو الأولوية	مستوى التنفيذ	إستراتيجية التكيف
محلي ووطني	بناء القدرات داخل القطاع لزيادة القدرة على الانجاز	عدم استقرار الحكومات	وطني	تطوير وتعزيز ممارسات تربية الأحياء المائية	تغيرات سبل العيش وتغيرات العائدات	إقليمي	تقييم دورة الحياة
محلي ووطني	استكشاف وتنفيذ آليات الحوافز لزيادة الكفاءة وزيادة تنوع سبل العيش		محلي ووطني	استكشاف وتنفيذ تنوع سبل العيش		محلي	النهوض الرشيد بالخزونات
محلي ووطني	إنشاء نظم إدارة مشتركة ضمن إطار قانوني وسياساتي	تغيرات في الإدارة على مستوى المجتمع المحلي (حقوق الحصول على الموارد)	وطني	الاستفادة المثلى من قطاع الصيد			
			وطني وإقليمي	استراتيجيات التكيف لما بعد الصيد واستراتيجيات التسويق			

12- ستتطلب استراتيجيات التكيف على جميع المستويات (المجتمعي والوطني والإقليمي) بناء قدرات أقوى، وستستفيد منها، وذلك من خلال رفع مستوى الوعي بآثار تغير المناخ على مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وتعزيز التوعية العامة، والمبادرات الموجهة داخل القطاع وخارجه. وهناك استعداد في منطقة الشرق الأدنى لتنفيذ بناء القدرات في قطاع مصائد الأسماك، كما أن القدرات المؤسسية في المنطقة جيدة. غير أن القدرة التشغيلية (المالية والبشرية) معتدلة إلى منخفضة، مما يشكل تحدياً مهماً لا بد من أخذه بالاعتبار عند تصميم استراتيجيات التكيف.

وستحتاج إجراءات التكيف في قطاع تربية الأحياء المائية إلى الاعتماد على توافر أنسب الموارد الوراثية ومعارف معينة لاستخدامها.<sup>17</sup>

الجدول 3- أمثلة عن استراتيجيات التكيف لتربية الأحياء المائية

تربية الأحياء المائية								
تحديد استراتيجيات التكيف والإدارة لإحداث تأثيرات ذات أولوية								
الحوكمة والقدرة على التحقيق			سلامة البشر			سلامة البيئة		
مستوى التنفيذ	إستراتيجية التكيف	الأثر ذو الأولوية	مستوى التنفيذ	إستراتيجية تكيف	الأثر ذو الأولوية	مستوى التنفيذ	إستراتيجية التكيف	الأثر ذو الأولوية
وطني	الاستثمار في البحوث لتحسين تكيف تربية الأحياء المائية / أو تيسير الأبحاث والمعلومات لوقاية الأحياء المائية من تغير المناخ	تخطيط وتنفيذ سياسات وقاية من تغير المناخ فيما يتعلق بتربية الأحياء المائية	المزرعة	زراعة وتربية أحياء مائية متكاملة وتطوير التغذية المتكاملة للأحياء المائية	الأمن الغذائي	المزرعة، مستجمعات المياه، المستوى الوطني	نظام رصد ونظام إنذار مبكر	تغير نوعية المياه
			مستجمعات المياه	نشر التوعية حول التربية المتكاملة للأحياء المائية لتحسين الأمن الغذائي		مستجمعات المياه	وضع إطار للأمن الحيوي	
مستجمعات المياه	المزارعون المنظمون أفضل استعداداً. تعزيز جمعيات المزارعين		وطني	بحوث عن أنواع جديدة وتجارب عليها		مستجمعات المياه	استعداد المزارعين لتحسين نظم الزراعة	أحداث مناخية متطرفة
			وطني	حواجز تنوع، أسواق جديدة، أنواع جديدة		مستجمعات المياه	وضع إطار للأمن الحيوي	
وطني	تيسير إنتاج خرائط محلية للمخاطر وخرائط للمخاطر		المزرعة، وطني، البلد	ممارسات إدارية محسنة، بما في ذلك التدريب والحواجز	الأمن الغذائي	مستجمعات المياه	استخدام المعرفة المحلية	
			وطني	وضع المعايير		مستجمعات المياه	ضمان توفير إنذارات مبكرة وحصول المزارعين عليها	
وطني	تحسين المؤسسات الحكومية لتعزيز التعاون والتنسيق بين القطاعات		مستجمعات المياه، وطني	ضوابط الأمن الغذائي، تعاون القطاعين العام والخاص، تيسير الشفافية		وطني	تيسير التوعية والاستعداد	
			مستجمعات المياه (ولكن تيسرها الحكومات الوطنية)	رصد المواد السامة، تصنيف المناطق لأنواع مختلفة من الزراعة		وطني	تقسيم المعلومات في الإقليم (ولكن تيسرها الحكومات الوطنية)	

### باء- الغابات والمراعي

13- ينطوي تكيف إدارة الغابات والمراعي مع تغير المناخ على إجراء تعديلات على كافة المستويات، من المحلية إلى الوطنية. وسيطلب ذلك تغييرات لا في الممارسات الإدارية على الأرض فحسب، بل أيضاً في السياسات والمؤسسات وترتيبات الحوكمة الأخرى. وهناك حاجة إلى توعية الجمهور. كما سيتطلب الأمر إجراء بحوث جديدة، وستكون هناك

<sup>17</sup> هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. ورقة دراسة خلفية رقم 55. "Climate Change and Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture: State of Knowledge, Risks and Opportunities"

حاجة إلى تقييمات مدى التعرض لمخاطر تغير المناخ وإلى تحليل مردودية التكاليف المتعلقة بتدابير التخفيف من آثار هذا التغير والتكيف معه، وسيتعين تعزيز القدرات البشرية والمؤسسية للتعامل مع التحديات الناشئة.

14- إن تغيير ممارسات إدارة الغابات والمراعي غير المستدامة (مثل أعداد الماشية المبالغ فيها، والإفراط في الرعي، والقطع غير القانوني للأشجار، والإفراط في جمع حطب الوقود، وغيره من منتجات المراعي) وتطبيق أفضل الممارسات، كلها أمور أساسية لاستعادة صحة النظام الإيكولوجي الإيكولوجي ومرونته. وتوفر مراجعة برامج العمل الوطنية للاتصالات وبرامج العمل الوطنية للتكيف التي قدمتها البلدان الأعضاء في المؤتمر الإقليمي لمنطقة الشرق الأدنى إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ<sup>18</sup> مؤشراً جيداً على أنواع تدابير التكيف التي ترى البلدان أنها الأكثر أهمية. وتشمل الإجراءات المحددة في قطاعي الغابات والمراعي إحياء الغابات المتدهورة، والتشجير وإعادة التشجير، واستخدام الأنواع والأصناف التي تتحمل الجفاف، وإدارة مستجمعات المياه، واتخاذ تدابير للحد من انجراف التربة وتملحها، ومكافحة الحرائق، وإحياء أشجار المنغروف والمراعي. ويحتاج كثير من هذه الأعمال إلى النظر في قضايا التنوع البيولوجي، مثل استخدام الأنواع المناسبة و / أو الموارد الوراثية،<sup>19</sup> لضمان استدامتها على المدى الطويل. وقد أشار البعض أيضاً إلى الإدارة المجتمعية للموارد الطبيعية وإصلاح السياسات لزيادة فرص الشعوب في الحصول على الموارد الطبيعية، كما أشار العديد من البلدان إلى تحسين عمليات رصد الغابات / المراعي والتوعية والتعليم والبحوث وإصلاح المؤسسات والسياسات كإجراءات ضرورية.

### جيم- الثروة الحيوانية

15- تكيف منتجو الثروة الحيوانية منذ فترة طويلة مع التغيرات البيئية والمناخية مستخدمين قطعاناً من أنواع وسلالات حيوانية مختلطة ومراعي موسمية وشاسعة، مع فصل الحيوانات إلى قطعان متميزة ومتنقلة، كما انخرطوا في أنشطة اقتصادية أخرى<sup>20</sup>. غير أن التوسع العمراني، والنمو السكاني والاقتصادي، واستهلاك الأغذية ذات المصدر الحيواني والاستغلال التجاري، جعلت آليات التأقلم الموجودة هذه غير كافية<sup>21</sup>. وأصبحت هناك حاجة الآن إلى نهج وتكنولوجيات جديدة وتدريب جديد على التعامل مع تغير المناخ، وإلى سياسات أفضل ومؤسسات أقوى لإدارة الموارد الطبيعية على نحو مستدام. وتشمل استراتيجيات التكيف ما يلي:

1- يتيح دمج زراعة المحاصيل في تربية الماشية استخداماً أفضل لمخلفات المحاصيل كأعلاف، وروث الحيوانات كسماد عضوي و/ أو مصدر للطاقة الحيوية باستخراج الغاز الحيوي، ويقلل من الضغط على المراعي وموارد المياه. وهناك حاجة أيضاً للتغذية/التكميلية للحيوانات وخاصة للحيوانات التي تربي لبيعها في السوق، ذلك

<sup>18</sup> [http://unfccc.int/national\\_reports/items/1408.php](http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php)

<sup>19</sup> هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. ورقة دراسة خلفية رقم 56 "Climate Change and Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture: State of Knowledge, Risks and Opportunities"

McIntire, 1991. Managing risk in African pastoralism. In: D. Holden et al. (eds). Risk in Agric. Proc. 10<sup>th</sup> Agric. Sector Symp. WorldBank

<sup>21</sup> محاضر الحمامات، تونس، Sidahmed, A.E. et al. 2008. Livestock and climate change. In: P. Rowlinson et al (eds). Camb.

- أن المراعي لا توفر سوى ثلث احتياجات العلف أو أقل. كذلك فإن زرع محاصيل وشجيرات تتحمل الجفاف واستخدام الأعلاف الشجرية<sup>22</sup> المناسبة سوف يحيي المراعي ويزيد إنتاجية الماشية.
- 2- إن تنوع القطعان<sup>23</sup> باستخدام أنواع وسلالات متعددة وتوزيع القطعان على مجموعات أصغر يمكن التحكم بها ونقلها إلى مناطق مختلفة سوف يحميها من المشكلات المناخية والاقتصادية، ويحول دون الإفراط في الرعي ويحافظ على إنتاجية المراعي على الأمد الطويل<sup>24</sup>. كما استخدم مربو الماشية التنقل لقرون عديدة كإستراتيجية للتكيف مع التغيرات المكانية والزمنية في كمية الأمطار، رغم أنه قد يؤدي إلى مشاكل الإفراط في الرعي والتعرض لأمراض وطفيليات جديدة، وإلى نزاعات حول استخدام الموارد، الخ.
- 3- تتضمن إستراتيجيات الإنتاج والتسويق مجموعة من التعديلات في التربية الحيوانية لمواجهة الإجهاد الحراري الذي قد يعرقل استهلاك العلف والإنتاج والخصوبة ومعدلات البقاء<sup>25</sup>. وينبغي استحداث خطط لتأمين الماشية تستند إلى مؤشر<sup>26</sup> يعوض العملاء عن فقدان الحيوانات أو انخفاض إنتاجيتها بسبب الجفاف. وتستند مثل هذه الخطط على الكمية التراكمية للأمطار، وعلى مجموع درجات الحرارة ومتوسط العائد في الإقليم، ومعدل نفوق الماشية فيه، ومؤشرات أخرى ذات صلة. وعلى خلاف التأمين التقليدي، يستند الدفع هنا إلى مؤشر خارجي يبنه إلى الدفع لجميع العملاء المؤمن عليهم ضمن مساحة محددة جغرافياً<sup>27</sup>.
- 4- تنتج السلالات الحيوانية المحلية التي تأقلمت في ظل ظروف لا تستطيع فيها سلالات أخرى البقاء على قيد الحياة أو مقاومة أو تحمل الأمراض والجفاف وندرة المياه والإجهاد من حرارة وأشعة الشمس القوية. وهي تساعد أيضاً، كجزء لا يتجزأ من بيئتها، على الحفاظ على التنوع البيولوجي، وهو ما سلطت المنظمة الضوء عليه في خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية<sup>28</sup>. غير أن معظم السلالات التي تأقلمت ليست موصفة إلى حد كبير وقد يزيد فقدانها نتيجة موجات الجفاف والفيضانات أو الأوبئة المرتبطة بتغير المناخ. وللاحتراز من مثل هذه الكوارث، من الضروري توصيف الموارد الوراثية الحيوانية ثم القيام بحصرها، بما في ذلك توفير معلومات عن التوزيع المكاني للسلالات وقطعان السلالات القيمة، وينبغي أن تكون لدى البلدان خطة لبرامج المحافظة عليها. وتحتاج البلدان إلى استحداث نظم تعرف على الحيوانات وتتبعها، كأداة هامة من أدوات إدارة الثروة الحيوانية..
- 5- نمذجة الأمراض الحيوانية المعدية الناشئة والتنبؤ بوقوعها ونظم الإنذار المبكر، كلها من عناصر التأهب الحاسمة. ويستخدم الآن الاستشعار عن بعد بواسطة صور الأقمار الاصطناعية لدراسة مجموعة متنوعة من

<sup>22</sup> محاضر الحمامات، تونس، Univ. Kitalyi, A. et al. 2008 Agro-forestry & livestock: adaptation... In: P. Rowlinson et al (eds).

Prs.

<sup>23</sup> Hoffmann, I. 2010. Climate change & the characterization, breeding and conservation of anim. genet. resources. Anim.

Genetics, 41: 32-46.

<sup>24</sup> Nyariki, D.M. & Ngugi, R.K. 2002. A review of African pastoralists' production system... Journal of Human Ecology,

13(3): 137-250

<sup>25</sup> Pilling, P. & Hoffmann, I. 2011. CC and AnGR for food and agriculture: state of knowledge, risks & opportunities. B.

Study Paper no. 53

<sup>26</sup> Barrett C.B. et al. 2008. Codebook for data collected under the improving pastoral risk management on East African

Rangelands

<sup>27</sup> Ouma, R. et al. 2011. Review of pastoral development ... some innovations in risk management. Exp. Agric. 47 (2): 375-

393

<sup>28</sup> خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية وإعلان إنترلاك، <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1404e/a1404e00.pdf>

المعالم البيئية لتقييم قدرتها على التنبؤ بأنماط ظهور البعوض الناقل لحمى الوادي المتصدع<sup>29</sup>. واللسان الأزرق مرض فيروسي آخر هام يتأثر انتشاره بتغير المناخ. وقد تبدل تغيرات المناخ والتغيرات البيئية أنماط العدوى بصورة كبيرة وتخل بالتوازن الوبائي الحالي، كما هو متوقع في حالة الملاريا. وستؤدي زيادة السكان في المدن الكبيرة، وبشكل أعم، زيادة أعداد البشر في شمال أفريقيا والشرق الأوسط، إلى مزيد من التجميع الكثيف للثروة الحيوانية حول مناطق الأسواق، وإلى اختلاط السكان من أصول مختلفة، وزيادة التجارة من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلى هذه المناطق. ومع نمو المناطق شبه الحضرية وتغير المناخ، قد تنتشر بعض الأمراض بصورة مدمرة، ذلك أن البعوض اللاسع (البعوضيات) الناقل يضع بيضه في مياه راكدة أو بطيئة الحركة بها مواد عضوية غنية أو روث. وقد حدد التنبؤ بخطر الدودة الحلزونية للعالم القديم مناطق معرضة للخطر في جنوب غرب إيران، وجنوب غرب اليمن، وعلى امتداد الساحل الجنوبي لعمان، كما لاحظ أن هناك مناطق ظروفها مناسبة لانتشار هذه الدودة في أجزاء من الجمهورية العربية السورية ولبنان والأردن وعلى امتداد وادي النيل في مصر وفي مناطق واسعة نسبياً من السودان. وقد نسقت منظمة الأغذية والزراعة "النظام العالمي للأعلام والإنذار المبكر عن الأغذية والزراعة"، كما وضعت شبكة نظم الإنذار المبكر بالمجاعة التابعة لوكالة التنمية الدولية الأمريكية لإدارة مخاطر انعدام الأمن الغذائي من خلال توفير إنذار تحليلي مبكر وفي حينه، ومعلومات عن مدى التعرض للمخاطر (<http://www.fews.net/>).

6- هناك حاجة إلى سياسات ومؤسسات ملائمة للتعامل مع تغير المناخ لمساعدة مربي الماشية والمزارعين والمجتمعات الريفية على مكافحة الجفاف في المناطق الجافة. وتحتاج السياسات إلى توفير ظروف داعمة لصغار المزارعين والرعاة من خلال ضمان الحصول على أراضي الرعي والمياه، وتيسير تقديم الخدمات والبنى التحتية المناسبة. وينبغي أن يكون مربو الماشية ممثلين في هيئات صنع القرار الوطنية والدولية، وأن يكون لهم قول في صنع السياسات.

## رابعاً - إجراءات لتعزيز دور الموارد الطبيعية في التخفيف من تغير المناخ

### ألف - مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

16- يكمن للطريق الرئيس لتخفيف آثار تغير المناخ لهذا القطاع في استهلاكه للطاقة عبر استخدامه للوقود والمواد الخام. ومن الممكن زيادة كفاءة استخدام الوقود بتحسين إدارة مصايد الأسماك. وتتطلب المخزونات ذات الكثافات المنخفضة وأحجام الأسماك الصغيرة نتيجة الصيد المفرط، أن تبذل السفن جهداً أكبر وتساfer مسافات أبعد، فيزيد استهلاك الوقود للطن الواحد من الأسماك المصيدة. ويمكن أن تكون جهود التخفيف من تغير المناخ مكملة وداعمة للجهود الحالية لتحسين استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية<sup>30</sup>. ويمكن لهذه الجهود أيضاً أن تلعب دوراً في

<sup>29</sup> Gould, E.A. & Higgs, S. 2009. Factors influencing emerging arbovirus diseases. Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg. 103: 109-121

<sup>30</sup> تخفيض جهد الصيد وقدرة الأسطول للحد من استهلاك الطاقة وانبعثات الكربون والحد من الاعتماد على مسحوق السمك في تربية الأحياء المائية، وكذلك زيادة الكفاءة والحد من النفايات

خفض التكاليف وزيادة الأرباح لكل وحدة جهد صيد بغرض كسب العيش. وليس استهلاك الطاقة أمراً مهماً فقط أثناء عمليات الإنتاج، بل أيضاً خلال معالجة ونقل وتخزين الأسماك، ولذا يجب مراعاة خيارات التخفيف من خلال زيادة كفاءة استخدام الطاقة على امتداد سلسلة توريد الأسماك. وهناك إمكانية أخرى هي إمكانية تقليل استخدام الوقود بزيادة استخدام الطاقة المتجددة، وخصوصاً الطاقة الحيوية المنتجة من مخلفات إنتاج ومعاملة الأسماك.

## باء - الغابات والمراعي

17- تشمل إجراءات التخفيف في قطاع الغابات الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن فقدان مخزونات الكربون (من خلال الحد من إزالة الغابات وتدهورها ومن خلال الحفاظ على مخزونات الكربون الموجودة)؛ وتعزيز مخزونات الكربون (من خلال التشجير وإعادة التشجير، وإحياء الغابات)؛ وإحلال الخشب محل المواد غير المتجددة الغنية بالكربون، لكونه مورداً متجدداً. وهذه المساهمة في برنامج المبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الأحراج وتدهور الغابات تتجاوز هذا الدور، لتشمل دور الحفاظ على الغابات والإدارة المستدامة لها وتعزيز مخزونات الكربون فيها.

18- كان الغطاء الحرجي في الشرق الأدنى مستقرًا نسبيًا على مدى السنوات الـ 20 الماضية، ولذا فإن مجال الحد من الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات أقل مما هو عليه في مناطق أخرى. كذلك فإن إمكانية زيادة الغطاء الحرجي بشكل ملحوظ من خلال التشجير محدودة في العديد من البلدان، بسبب الظروف الطبيعية الحيوية ومدى توفر الأراضي المناسبة والارتفاع النسبي لمردودية تكاليف الغابات المزروعة. وكانت خيارات التخفيف الرئيسية المتعلقة بالغابات والمراعي في المنطقة هي خيارات الحد من التدهور، عن طريق تدابير لخفض و / أو تحسين استخدام حطب الوقود وتعزيز إحياء الغابات والمراعي، مثلاً.

19- يمكن استخدام قدرة المراعي على اختزان الكربون للتخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بتجنب التغييرات في استخدام الأراضي التي تخفف مخزونات الكربون في التربة والإدارة الرشيدة للمراعي. ويمكن تخزين كميات كبيرة من الكربون في التربة في المراعي أو في النظم الحرجية الرعوية من خلال مجموعة من الممارسات الإدارية التي تناسب الظروف المحلية. واحتباس الكربون في التربة هو الآلية التي يتشكل منها معظم إمكانية التخفيف من تأثيرات تغير المناخ في قطاع الزراعة، وتقدر مساهمتها في الاحتمالات التقنية بـ 89 في المائة<sup>31</sup>. وقد تحفز مدفوعات الاتجار بالكربون للمزارعين والرعاة في المناطق شبه القاحلة المنتجين على تبني ممارسات في إدارة الأراضي تؤدي إلى تراكم مخزونات الكربون في التربة. ويمكن للإدارة الجيدة للرعي أن تزيد من ترسب الكربون من خلال تحسين إدارة الأراضي العشبية، بوسائل مثل تحويل الأراضي الزراعية إلى أراضٍ عشبية، والحد من كثافة الرعي وحرق الكتلة الحيوية، وتحسين الأراضي المتدهورة وتقليل تآكلها، وإدخال تغييرات على مزيج أنواع الماشية.

<sup>31</sup> الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، 2007. مساهمة مجموعات العمل 1 و 2 و 3 في تقرير التقييم الرابع لمجموعة العمل. جنيف، سويسرا، الفريق الحكومي الدولي.

## جيم- الثروة الحيوانية

20- ينبغي أن تركز استراتيجيات التخفيف على:

- 1- إمكانية تعديل أعداد الماشية بشكل أولي لتتناسب مع الموارد المتوافرة، وزيادة كفاءة استخدام الحيوان الفرد للموارد، وكفاءة حصص الأعلاف والإضافات العلفية المثلى، وغير ذلك من التكنولوجيات في تخفيض إفراز المجترات لغاز الميثان. وتتغير انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن التخمر المعوي مع زيادة كثافة الإنتاج، والتحول إلى استخدام الأعلاف بكثرة، وزيادة الإنتاجية. فمثلاً، تقل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من نظم المزارع الكثيفة لأبقار التسمين ومزارع الألبان. ويمكن تخفيض الانبعاثات من نظم التربية الموسعة عبر تحسين الإمكانات الوراثية للحيوانات وزيادة جودة العلف وإدارة الروث. ولعل تقليص أعداد الماشية هو الطريقة الوحيدة الفعالة للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في النظم الرعوية. والمشاكل التي يتعين التغلب عليها فيما يتعلق بالتخفيف من تأثيرات تغير المناخ هي أنظمة الحوافز والروابط المؤسسية، والإصلاحات السياسية، وتقنيات رصد مخزونات الكربون، وبروتوكولات التحقق المناسبة.
- 2- إدارة المخلفات الحيوانية: غازات الاحتباس الحراري المنبعثة من الروث هي أساساً الميثان وأكسيد النيتروز<sup>32</sup>. وتربية الحيوانات على المراعي وسيلة فعالة للحد من انبعاث غاز الميثان من الروث. ويمكن الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بإنتاج الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى الحد من مدة تخزين الروث السائل، خصوصاً في ظروف الحر، ومعالجة الروث، وتحسين تقنيات نشر الروث<sup>33</sup>.
- 3- خفض تكثيف نظم الإنتاج الحيواني الانبعاثات من خلال (1) تحسين إدارة التغذية عبر استخدام التكنولوجيا الحيوية والمواد المضافة والأعلاف ذات الجودة العالية والمركبات العلفية؛ (2) الفرز الانتقائي للحيوانات غير المنتجة، واختيار السلالات، وتحسين صحة القطعان، وتقليل الفرز غير الطوعي، (3) جمع حيوانات المرعى والحيوانات الطليقة، خصوصاً عندما يكون هناك نقص في العلف، لزيادة التكامل والاستفادة من الأعلاف التي لا يمكن أن تستخدمها أنواع أخرى بسهولة؛ (4) تحسين كفاءة تحويل الأعلاف عبر ممارسات ملائمة، مثل الموارد الوراثية والتغذية والتكاثر وتحسين الصحة.
- 4- تعزيز البحوث في طرق الزراعة لتوليد المعرفة في مجالات السعي إلى أفضل الطرق لإدارة مدخلات المزارع، وتوصيف السلالات الحيوانية المحلية من حيث مقاومتها وتحملها لأمراض معينة وتكيفها مع سوء نوعية الأعلاف، أو مع التغذية في ظروف قاسية، وتحملها للظروف المناخية المتطرفة.
- 5- تتوفر لتحسين السياسات أكبر فرصة للنجاح في التخفيف من تأثير تغيرات المناخ إذا قامت على المؤسسات الرعوية والمعارف التقليدية، في الوقت الذي تتاح فيه للرعاة منافع الأمن الغذائي.

<sup>32</sup> Steinfeld, H. et al. 2006. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options. LEAD. Rome, Italy, FAO

<sup>33</sup> محاضر الحمامات، تونس، Dourmad, J-Y. et al. 2008. Mission of greenhouse gas, developing management and animal farming systems to assist. In: P. Rowlinson et al (eds). Camb. Univ. Prs

## خامساً - إجراءات بشأن الظروف التي تسمح بالتكيف مع تغير المناخ

21- يمكن أن تساعد إجراءات تكيف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، مثل زيادة رصد الموارد السمكية وتحسين سلسلة التوريد واستكشاف طرق معالجة مختلفة وتسويق أنواع أسماك مختلفة لعموم السكان، في زيادة مرونة هذا القطاع. وأخيراً، ينبغي تعزيز وتنفيذ إدارة مخاطر الكوارث. ولدى نظم تربية الأحياء المائية الأقل اعتماداً على المساحيق السمكية ومدخلات زيت السمك أو التي لا تعتمد عليها، مجال أفضل للتوسع مما لتلك النظم التي تعتمد على سلع المصايد الطبيعية. ويمكن لتربية الأسماك في المياه البحرية أن توفر فرصة لإنتاج الأسماك، رغم أنها غير متطورة في منطقة الشرق الأدنى. ومن الممكن أيضاً زيادة الاكتفاء الذاتي من الطاقة باستخدام الطاقة الحيوية من مخلفات الأسماك.

22- للوضع السياسي والسياسات الوطنية تأثير كبير على سبل عيش مربي الماشية. فمثلاً، تحفز سياسات الدعم استيراد الحيوانات الحية في الأردن ولبنان. ويعتمد الأردن على استيراد أبقار التسمين، بينما يستورد لبنان أكثر من ضعف عدد الأبقار وأكثر من نصف عدد الأغنام التي تربي داخله. وأرقام الاستيراد هذه مرتفعة، حيث أن الأنظمة والسياسات لا تدعم الإنتاج المحلي، وهي شاهد على أن الاستيراد أرخص من الإنتاج المحلي، مما يؤدي إلى مزيد من الانخفاض في الإنتاج المحلي للأغذية. وسيكون لأثر تغير المناخ على أسعار الأعلاف تأثير مباشر على الإنتاج الحيواني واستيراد الحيوانات. وللاستجابة للطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية، وينبغي أن تحفز السياسات الوطنية زيادة الإنتاج المحلي. ويغفل استيراد الحيوانات الحية للذبح المحلي، مسألة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من الإنتاج الحيواني في مكان آخر.

23- ينبغي دراسة تصنيف الأدوار بحسب الجنسين في نظم الإنتاج الحيواني<sup>34</sup> لتوجيه بناء القدرات المناسب لتحسين الاستجابات التوافقية لآثار تغير المناخ. ومن المرجح أن يكثف تغير المناخ أوجه التفاوت الموجودة وأن تكون له تأثيرات مختلفة على قدرة النساء والرجال على التعامل مع الضغوط الإضافية<sup>35</sup>. ونظراً لدور النساء كأهم مورد للعمالة الأسرية وكمدريات كفؤات لتحقيق الأمن الغذائي الأسري، هناك حاجة في بناء التكيف المجتمعي مع تغير المناخ إلى مزيد من التركيز على ضمان أن تراعى أية استراتيجيات تكيف وتخفيف هذه الاختلافات واحتياجات النساء المتزايدة.

## سادساً - انعكاسات المفاوضات المتعلقة بتغير المناخ وفرص التعاون الإقليمي

24- جميع أعضاء المؤتمر الإقليمي للشرق الأدنى أطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وقد قدم معظمهم رسالة وطنية واحدة على الأقل إلى الاتفاقية الإطارية، وأعدت ثلاثة بلدان، هي موريتانيا والسودان واليمن، برنامج عمل وطني للتكيف وقدمته إلى الاتفاقية الإطارية. وعلى مدى السنوات القليلة الماضية، شددت اتفاقية

<sup>34</sup> [http://www.fao-ilo.org/fileadmin/user\\_upload/fao\\_ilo/pdf/Papers/17\\_March/Tibbo\\_final.pdf](http://www.fao-ilo.org/fileadmin/user_upload/fao_ilo/pdf/Papers/17_March/Tibbo_final.pdf). Tibbo, M. et al 2009

<sup>35</sup> الصندوق الدولي للتنمية الزراعية. 2009. Livestock and climate change. روما، إيطاليا، الإيفاد.

الأمم المتحدة الإطارية على مسألة التكيف مع تغير المناخ، مدركة أن ذلك ينبغي أن يمضي قدماً في وقت واحد كإجراء سريع لتخفيف آثار تغير المناخ. وفي اجتماعات تغير المناخ التي عقدت في كانكون في ديسمبر/كانون الأول 2010، اعتمدت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية قراراً<sup>36</sup> يدعو إلى تعزيز إجراءات البلدان بشأن التكيف، بما في ذلك من خلال التعاون الدولي، ووضعت إطار كانكون للتكيف لتوجيه العمل. كما أسست صندوق المناخ الأخضر، الذي يتوقع أن تتدفق من خلاله حصة كبيرة من التمويل المتعدد الأطراف من أجل التكيف والاستكمال الأموال المتوفرة من خلال صندوق التكيف (الذي ما زال عاملاً منذ عام 2007). كما يدعو قرار كانكون الأطراف، وخصوصاً البلدان النامية، إلى تعزيز أو إنشاء مراكز وشبكات إقليمية لتيسير وتعزيز إجراءات التكيف الوطنية والإقليمية وتشجيع التعاون والتنسيق داخل الإقليم..

25- ستمهد هذه القرارات الطريق لمزيد من الدعم لإجراءات التكيف، وقد تؤدي إلى تكثيف التعاون الإقليمي فيما يتعلق بتغير المناخ. وستكون البلدان النامية التي لديها برامج عمل وطنية أو التي وضعت استراتيجيات وطنية أو قطاعية للتكيف مع تغير المناخ، في وضع أفضل من غيرها للاستفادة من مصادر الدعم الفنية والمالية المعززة الناشئة. كما يمكن أن تستفيد البلدان أيضاً من الشبكات الإقليمية وبرامج الدعم التي من شأنها أن تيسر تبادل المعلومات والخبرات وتعزيز التعاون الإقليمي في البحوث وبناء القدرات.

26- اعتمدت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في كانكون أيضاً قرارات هامة بشأن التخفيف من آثار تغير المناخ، بما في ذلك إجراءات التخفيف الملائمة وطنياً، والمبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الأحراج وتدهور الغابات. وتوفر هذه القرارات حوافز محتملة لبلدان الشرق الأدنى للمساهمة في التخفيف. ولكن ليس من المعروف حتى الآن مدى تأثير المبادرة المعززة على البلدان، وخصوصاً تلك التي لديها أراضٍ جافة أو ذات غطاء حرجي متدنٍ ونظم مراعٍ واسعة النطاق. وتشمل القضايا الرئيسية ماهية الآلية (الآليات) المالية للمبادرة المعززة، بما في ذلك نظم المراعي، التي ستوافق عليها اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر؛ وما إذا كانت المنافع المالية المتأتية من أنشطة المبادرة المعززة ستفوق التكاليف التي يتكبدها البلد المشارك ومالكو الغابات / المستخدمين المشاركون في المبادرة المعززة؛ ومستوى الخبرة الفنية والإدارية المطلوب في البلد الذي سينفذ برنامجاً وطنياً ناجحاً للمبادرة المعززة.

27- تقوم منظمة الأغذية والزراعة منذ عدة سنوات بتكثيف عملها في مجال تغير المناخ. ومن بين المبادرات الرئيسية أنها وضعت برنامجاً إطارياً للتكيف مع تغير المناخ لمساعدة البلدان الأعضاء، وأنها تعمل على رفع مكانة الزراعة التي تحافظ على المناخ والأمن الغذائي في مؤتمر الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، وتدعم اتخاذ إجراءات مبكرة بشأن المبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها من خلال الشراكة بين الأمم المتحدة والمبادرة المعززة (منظمة الأغذية والزراعة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة) وإجراءات التخفيف من خلال برنامج التخفيف من وطأة تأثيرات تغير المناخ في الزراعة. وقد أقرت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، في دورتها العادية الثانية عشرة في عام 2011، بالحاجة إلى التصدي لتغير المناخ في برنامج عملها المتعدد

<sup>36</sup> القرار CP.161: أنظر 2. <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2>

السنوات. وأجرت الهيئة دراسات بشأن تغيير المناخ وجميع قطاعات الموارد الوراثية ذات الصلة بالأغذية والزراعة واعتمدت خارطة طريق لعملها في المستقبل في هذا المجال.

28- تقوم إدارة الغابات في المنظمة بتطوير أداتين للبلدان لتستخدمها وتطوعها حسب الاقتضاء، للمساعدة على إدماج تغيير المناخ في قطاع الغابات. وإحدى الأداتين مصممة ليستخدمها صانعو السياسات في إدماج تغيير المناخ في البرامج الوطنية للغابات، والأخرى مصممة ليستخدمها مديرو الغابات لمساعدتهم على تحديد وتنفيذ إجراءات التكيف والتخفيف. وستكون هاتان الأداتان جاهزتين لاستخدام البلدان المعنية في عام 2012.

29- نظراً لطبيعة قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، الذي لا يندرج بشكل طبيعي داخل حدود بلد واحد، فإن للتعاون الإقليمي أهمية خاصة. وتخلق أحواض الأنهار والمساحات المائية إمكانيات لاتباع نهج يقوم بقدر أكبر على النظام الإيكولوجي للتكيف. وتوفر الهيئات الإقليمية<sup>37</sup>، مثل الهيئة الإقليمية لمصايد الأسماك واللجنة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط، الفرص لهذا النهج، وتوفر أيضاً منتدى للبلدان ذات القدرة المؤسسية والمعرفة والخبرة التكنولوجية الأقل، للاستفادة من البلدان التي لديها القدرة والموارد اللازمة لمواجهة التحديات على نطاق تغيير المناخ. وينبغي تعزيز التعاون الإقليمي في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن، كما ينبغي النظر أيضاً في التعاون فيما يتعلق بالأنهار العابرة للحدود.

30- في عام 2010، أعدت منظمة الأغذية والزراعة تحليلين إقليميين بشأن الغابات وتغيير المناخ. واحد لمنطقة الشرق الأدنى وآخر لبلدان أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى. وقد سلط التحليلان الضوء على احتياجات وفرص التعاون الإقليمي بشأن الغابات وتغيير المناخ. وتعزز منظمة الأغذية والزراعة استكشاف اهتمام البلدان بتطوير آليات الدعم الإقليمية أو دون الإقليمية للغابات وتغيير المناخ، والتي من شأنها - مع دعم الجهات المانحة - أن تعزز التعاون الإقليمي وتبادل الخبرات وتقوية القدرات الفنية وتوفير المعلومات الفنية والمساعدة على تطوير أو تكييف الأدوات التقنية المناسبة للإقليم، ومساعدة البلدان على وضع مقترحات تمويل الغابات وتغيير المناخ والمساعدة في زيادة الوعي العام. وقد عقدت في القاهرة في الفترة من 20-22 أيلول / سبتمبر 2011 حلقة عمل لمعرفة الاحتياجات والاهتمام بوضع مشاريع دون إقليمية لدعم الغابات والمراعي وإجراءات تغيير المناخ في منطقة الشرق الأدنى. ورعت منظمة الأغذية والزراعة أيضاً: (1) المنتدى الثاني المعني بتغيير المناخ في الشرق الأدنى: تغيير المناخ والزراعة والأمن الغذائي، الذي عقد في الفترة من 27-29 حزيران / يونيو 2011 في بيروت، لبنان، و(2) المؤتمر الدولي المعني بالتكيف مع تغيير المناخ والأمن الغذائي في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا الذي عقد في الفترة من 13-16 تشرين الثاني / نوفمبر 2011 في الكويت.

31- يحتاج التعاون الإقليمي إلى تعزيز مجالات تنفيذ خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية وتطوير القدرات الإقليمية في مجال تقييم مدى التعرض للمخاطر، وإجراءات الرصد والتكيف، وخطط التأمين ضد الجفاف،

<sup>37</sup> الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط.

ونظم الإنذار المبكر للحد من مخاطر تغير المناخ، والصندوق الاستثماري الإقليمي للتكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره، ورسم خرائط السلالات مقابل البيئة لتبادل الموارد الوراثية والمحافظة عليها للاستخدام المستدام في الإقليم، الخ.

## سابعاً- الاستنتاجات والتوصيات

32- ستكون لتغير المناخ آثار بعيدة المدى على الموارد الطبيعية التي تتعرض أصلاً للضغوط في كل بلدان الشرق الأدنى، وإن كانت التأثيرات ستتفاوتت تفاوتاً كبيراً من موقع إلى آخر. وسيقلل انخفاض معدل هطول الأمطار بنسبة قد تصل إلى 29 في المائة مع زيادة درجة الحرارة زيادة قد تصل إلى 4 درجات مئوية، إلى حد كبير من المياه المتوفرة لزيادة إنتاج الغذاء التي تشتد الحاجة إليها. وسيؤثر تدهور الغابات والمراعي والتربة سلباً على إنتاج الأغذية والأعلاف وحفظ التنوع البيولوجي. وستكون الأحداث المناخية المتطرفة ماثلة أمامنا، مثل الجفاف والفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر والعواصف الرملية والثلوج في بعض الأحيان. وهناك حاجة إلى وضع نماذج أفضل لتحديد الآثار بشكل أفضل (على المستوى المحلي) وضمان الاستثمار في استراتيجيات التكيف. ولقد خبر المزارعون بالفعل تزايد حوادث الجفاف والأمراض الحيوانية والطفيليات الجديدة وندرة المعروض من الأعلاف. ومن الظواهر المرئية تكرار اختفاء الأنواع السائغة من منتجات المراعي إثر التدهور الحاد في أراضيها، والنقص الحاد في المياه، وانحسار الأنهار السنوي، وتلف المحاصيل المتكرر بسبب الجفاف. ولا زال المنتجون يحاولون التكيف مع هذه التغييرات، ولكن بإجراءات قصيرة الأجل فحسب، وهم بحاجة إلى إجراءات تكيف وتخفيف منسقة ومستدامة، كي يواصلوا الإنتاج عن طريق زيادة صلابة ومرونة أنظمة الإنتاج التي يتبعونها.

33- ينبغي على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في منطقة الشرق الأدنى اعتماد استراتيجيات تكيف على مستويات متنوعة للاستعداد الكافي لمواجهة آثار تغير المناخ، وينبغي تعزيز القدرات لتمكين التنفيذ الفعال لهذه الاستراتيجيات. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري دمج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في إطار السياسات الأوسع نطاقاً، وكذلك التكامل بين القطاعات وعبر المستويات المختلفة. وسيزيد تعزيز مشاركة القطاع في تمويل التكيف<sup>38</sup> مع تغير المناخ على المستويين الإقليمي والوطني أيضاً من القدرة على التكيف. وتملك منظمة الأغذية والزراعة إستراتيجية مفصلة لتغير المناخ يمكن الرجوع إليها لمزيد من التوصيات والإجراءات<sup>39</sup>.

34- فيما يلي ملخص وتوصيات رئيسة استفادت أيضاً من منتديات مختلفة<sup>40</sup>:

1- إقليم الشرق الأدنى هو أكثر الأقاليم عرضة للتغيرات المناخية التي تؤثر سلباً على الأمن الغذائي وسبل عيش السكان الذين يعتمدون على الموارد الطبيعية.

<sup>38</sup> برامج العمل الوطني للتكيف، الصندوق الخاص لأقل البلدان نمواً للتكيف مع تغير المناخ، والصندوق الخاص بتغير المناخ

<sup>39</sup> يمكن الرجوع إلى المواقع التالية: [ftp://ftp.fao.org/FL/brochure/stragegy fi aq climate/2011/climate change 2011.zip](ftp://ftp.fao.org/FL/brochure/stragegy%20fi%20aq%20climate/2011/climate_change_2011.zip)، <http://www.fao.org/docrep/012/i1323e/i1323e00.htm>، <http://www.fao.org/climatechange/27594-03ecd7bd225b93086e7dca3944de64307.pdf>

<sup>40</sup> المنتدى الثاني بشأن تغير المناخ في الشرق الأدنى بعنوان "تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي" في بيروت، لبنان، في 29 حزيران/يونيو 2011

- 2- يشكل تقييم آثار تغير المناخ على الثروة الحيوانية وتربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك والغابات والموارد الطبيعية، مع الأخذ بالاعتبار إسقاطات نموذج تغير المناخ، إحدى الأولويات.
- 3- لتحقيق الأمن الغذائي، يشكل التكيف مع تغير المناخ أولوية قصوى بالنسبة لقطاعات فرعية، مثل قطاعات المحاصيل والثروة الحيوانية والغابات والمراعي ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.
- 4- يرتبط التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من تأثيره، ارتباطاً وثيقاً بقطاعات الموارد الطبيعية، بما في ذلك التنوع البيولوجي والموارد الوراثية للأغذية والزراعة، ولذا ينبغي إيلاء الاهتمام للجانبين معاً في ضوء التآزر وفرص التمويل.
- 5- ينبغي تعزيز التعاون الإقليمي الكامل وتبادل الخبرات الناجحة بين البلدان، وذلك باستخدام شبكات ومنتديات متنوعة، وتمويل المشاريع والبرامج الإقليمية.
- 6- تعزيز التنسيق بين المؤسسات ذات الصلة على المستويات المحلي والوطني والإقليمي، بما في ذلك ما يتعلق بفهم كيفية تأقلم المزارعين والصيادين والحرجيين والرعاة مع تغير المناخ لتحسين تبادل أفضل الممارسات. ويمكن أيضاً الأخذ بالاعتبار تبادل الموارد الوراثية للأغذية والزراعة والمعارف المرتبطة بها.
- 7- ينبغي ضمان تمويل إجراءات التكيف من خلال آليات تمويل التنمية الريفية (المساعدة الإنمائية الرسمية وغيرها من المصادر) كمصدر تمويل أساسي، مع آليات تمويل تكميلية مخصصة لتغير المناخ، أو ربما دمج أولويات التكيف في برامج التنمية الريفية وآليات التمويل.
- 8- أن تشرع البلدان الأعضاء في المنطقة ومنظمة الأغذية والزراعة وغيرها من المنظمات في عمل تعاوني من أجل تعزيز القدرات الوطنية في مجال التصدي لآثار تغير المناخ على الزراعة والأمن الغذائي في المنطقة من خلال:

- تعزيز مشاركة صانعي القرار والسياسات وإدراكهم لآثار تغير المناخ؛
- إعداد وتنفيذ سياسات واستراتيجيات وطنية للتكيف مع تغير المناخ في الزراعة والأمن الغذائي؛
- مراعاة احتياجات الإدارة السليمة للموارد الوراثية للأغذية والزراعة في تخطيط وتنفيذ برامج العمل الوطنية للتكيف وإجراءات التخفيف الملائمة وطنياً.
- تنمية القدرات في مجالات تقييم التعرض للمخاطر والرصد وإجراءات التكيف؛
- دعم تقييم أثر تغير المناخ على التنوع البيولوجي في الإقليم؛
- تحسين جمع البيانات وتقاسم المعلومات بشأن آثار تغير المناخ وخيارات التكيف بين أصحاب المصلحة المعنيين؛
- تطوير نظم للإنذار المبكر من الأحداث المناخية المتطرفة؛
- تعزيز التنسيق الوطني بين أصحاب المصلحة المتعددين وتوسيع مشاركة أصحاب المصلحة لتشمل المنظمات غير الحكومية والمجتمع المدني والجامعات والقطاع الخاص، وما إلى ذلك؛
- زيادة الاستثمارين العام والخاص في التكيف مع تغير المناخ، وتحسين القدرة على الحصول على الموارد المالية المتوفرة الأخرى، والنظر في إنشاء تأمين يستند إلى مؤشر يقوم على الأحوال الجوية؛
- تشجيع جدول أعمال تغير المناخ في القطاع الزراعي داخل المؤسسات الوطنية بانتظام لجمع الأموال؛
- تعزيز نهج النظم الايكولوجية المتكاملة؛

- تعزيز إدارة الموارد الطبيعية القائمة على المجتمع المحلي؛
- تنفيذ إدارة للمخاطر أكثر مرونة من خلال تعديلات في استراتيجيات معدلات حفظ المخزونات، إلى جانب حفظ أنواع متنوعة من الحيوانات ونظم إنتاج متعددة؛
- تعزيز التكنولوجيات الزراعية، مثل تطوير أصناف قادرة على تحمل الإجهاد وتحسين تنمية وإدارة الموارد المائية.

35- ينبغي على شركاء التنمية الذين يساعدون في تقييم آثار تغير المناخ مراعاة صياغة مشاريع تهدف إلى تحسين الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية النادرة، وشبكات الأمان، ودعم مشاريع لتعزيز سبل عيش الفئات الأكثر تعرضاً للمخاطر.