الجفاف ومناخ الصومال

إعداد:
أحمد عطية الجعفرى
مدير إدارة البيانات المناخية
الإدارة العامة للمناخ

تعرضت منطقة القرن الأفريقى لموجة جفاف فى الشهور الماضية ويُجمع المراقبون بأن منطقة جنوب الصومال هى التى عانت أكثر من سواها من الجفاف. بشكل عام ترتبط كمية الأمطار الساقطة بكمية بخار الماء فى الغلاف الجوى بالإضافة إلى قوة دفع الكتل الهوائية الحاملة لبخار الماء لأعلى، إذا انخفضت نسبة أى من هذين العاملين فإن النتيجة الحتمية لذلك هى الجفاف وقد يرجع حدوث ذلك إلى عدة عوامل: منها زيادة الضغط فى أنظمة الضغط الجوى السطحى عن المعدل الطبيعى لها والدورات المناخية الجوية والمحيطية مثل ظواهر النينا والنينو وقطبية المحيط الهندى. يوجد ثلاثة أنماط من الجفاف: الجفاف المترولوجى وفيه تكون كمية المطر دون المعدل العام، الجفاف الزراعى وفيه تفشل الأمطار فى الوفاء بحاجات نمو المحصول من الماء، أما الجفاف الهيدرولوجى ففيه تكون كميات تصريف الأنهار قليلة لدرجة تعجز معها عن الوفاء باحتياجات المحاصيل أو توفير مياه الشرب للإنسان. طبقا لما ذكره برنامج الأغذية العالمى التابع للأمم المتحدة فإن كينيا تواجه حالة طوارئ إنسانية ولكنها ليست فى مرحلة مجاعة وهناك أجزاء من شمال وشمال شرق أوغندا فى المرحلة الثانية وهناك جزء كبير من جنوب إثيوبيا فى مرحلة الطوارئ فى حين أن خمس مناطق فى جنوب الصومال هى التى وصلت إلى المستوى الخامس وهو حالة المجاعة أو الكارثة الإنسانية. تكرر الجفاف فى الصومال فى القرن الماضى أكثر من عشر مرات على مدى عشرة عقود تقريباً ومن أشهر أعوام الجفاف فى التاريخ الحديث للصومال ذلك الذى حدث عام ١٩٦٤ وبعد عشر سنوات حدثت موجة جفاف جديدة فى عام ١٩٧٤ وقد تم التغلب على آثاره بفضل وجود الحكومة المركزية. فى عام ١٩٩٢ وقعت أسوأ موجة جفاف فى القرن العشرين وقد قدر من قضوا نحبهم بسببها بأكثر من ٣٠٠ ألف شخص وتوالت بعد ذلك موجات متباعدة ثم صارت فى الأعوام الأخيرة متقاربة.

تضاريس جمهورية الصومال

- تقع الصومال وهى دولة عربية إفريقية فيما بين خط عرض ٣° جنوبا، ١٢° شمالا، وتمتد شرقا من المحيط الهندى عند خط طول ٥١° شرقاً، إلى أن تصل خط طول ٤٠° شرقا، وتبلغ مساحة الصومال ٦٣٧,٥٤٠ كيلومتر مربع. تحتل الصومال طرف المنطقة المسماة بالقرن الأفريقى التى تضم أيضاً إثيوبيا وإريتريا وجيبوتى (الشكل رقم ١).

- يميل الساحل الشمالى للصومال إلى التعرج الكبير. وأحيانا يظهر على الساحل جبال مرتفعة كجبال دربا وجبال الفيل، وسلاسل جبال أحل وهذه الجبال تصل إلى ارتفاعات كبيرة، فرأس شتياجيف على ارتفاع ٧٥٠ مترا فوق سطح البحر ورأس عسير

على ارتفاع ٢٤٤ مترا فوق سطح البحر، الصفة البارزة للساحل الشرقى هى الانخفاض الكبير بالنسبة للساحل الشمالى ويمكن أن نعتبر الجزء الشمالى من الصومال أراضى بلا سهول متسعة لأن الصفة الغالبة عليها هى الشكل الهضبى والجبلى، تغطى الهضبة الكبرى للصومال مساحة تبلغ ثلثى مساحة الصومال تقريبا وانحدارها العام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى وهذه الهضبة قد قسمتها الأنهار المائية.

- تمتد السلاسل الجبلية فى محور شمالى غربى، وجنوبى شرقى ومن منطقة الجبال الرئيسية تنبع عدة أنهار فصلية قصيرة تتجه نحو السهول الشمالية. من الأنهار الكبرى نهر ضرور ونهر نوجال ونهر بوك وهى تقطع النطاق الجبلى المتجه صوب الشرق حيث تصب فى المحيط الهندى وهى أنهار فصلية أيضا.

مناخ الصومال

الموقع الصومالى فى المنطقة الاستوائية وامتداد أكثر عروضها فى المنطقة المدارية قد أكسبها خصائص ارتفاع درجة الحرارة طول العام، أما ذبذبة الأمطار فترجع إلى موقع الصومال فى شرق أفريقيا ومجاورتها لهضبة الحبشة التى حالت دون وصول المؤثرات المناخية القادمة من المحيط الأطلسى وبالإضافة إلى هذا كله فإن الرياح التجارية الجنوبية الشرقية المحملة بالأمطار والقادمة من المحيط الهندى بعد أن تعبر خط الاستواء تغير من اتجاهها فتسير بموازاة الساحل الصومالى وتكون جنوبية غربية متجهة إلى منطقة الضغط المنخفض فى شمال شرق الهند. وللأسباب الآنفة الذكر نجد أن الكمية الساقطة من الأمطار على الصومال تختلف فى طولها وزمنها وكميتها ومكانها وفقا للرياح الجنوبية الغربية واتجاهها وقوتها، كما تختلف درجة الحرارة والرطوبة واتجاه الرياح من منطقة إلى منطقة أخرى نظرًا إلى الاتساع العظيم لبلاد الصومال.

الرياح

النصف الشمالى من الصومال يتعرض للرياح الشديدة بصفة عامة ابتداءا من شهر يونيو إلى أغسطس وهى الرياح الجنوبية الغربية محملة بالأتربة، وتبدأ الرياح الموسمية الشمالية الشرقية المعتدلة خلال شهر أكتوبر، أما فى النصف الجنوبى للصومال فإن اتجاه الرياح فى أقصى الجنوب يكون شرقيا (٨- ١٠ عقدة) خلال ديسمبر ويناير وفبراير ومارس، ورياح جنوبية (٨- ١٠ عقدة) خلال شهر أبريل إلى نوفمبر. أما المنطقة الوسطى فإن الرياح تصير شرقية أو شمالية شرقية (٦- ١٠ عقدة) من شهر نوفمبر إلى مارس، وجنوبية غربية أو جنوبية من (٦-٨ عقدة) من أبريل إلى أكتوبر، شكل رقم (٢).

شكل رقم (١)

درجة الحرارة

تعتبر درجة الحرارة من أهم العناصر المناخية التى لها تأثير على توزيع أنواع الحياة المختلفة على سطح الأرض. حيث أن الصومال تقع فى العروض الاستوائية والمدارية فإنها تعتبر من أكثر جهات العالم استقبالاً لأشعة الشمس العمودية تقريبا مما يرفع درجة الحرارة طوال العام فكل بقعة من بقاع الصومال تتعرض لأشعة الشمس العمودية أو شبه العمودية مرتين فى كل عام مرة أثناء الربيع وأخرى أثناء الخريف. من العوامل المؤثرة فى ارتفاع درجة الحرارة فى الصومال تلك الرياح الشمالية الشرقية الجافة القادمة من شبه

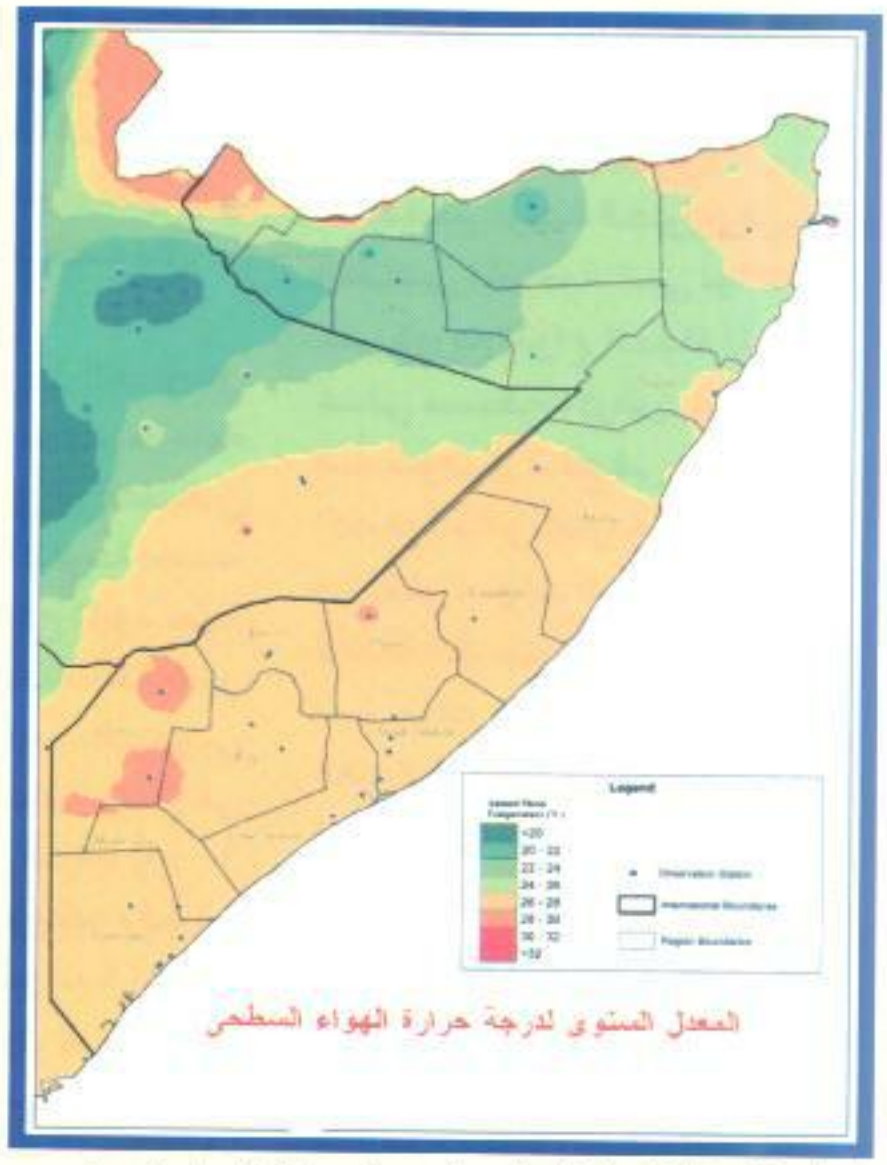
جزيرة العرب التى تصل إلى أكثر من ٤٠ درجة مئوية والبلاد بصفة عامة حارة طول العام، أشد الشهور حرارة فى الجنوب هى مارس وأبريل وأقلها حرارة هو شهر يوليو وأغسطس وأكثرها اعتدالا هو شهر ديسمبر ويناير. أما فى المقاطعات الشمالية فأعلى الدرجات الحرارية فى شهر يوليو وأغسطس وأقلها فى شهر أبريل وسبتمبر يوضح ذلك الشكل رقم (٣).

الأمطار

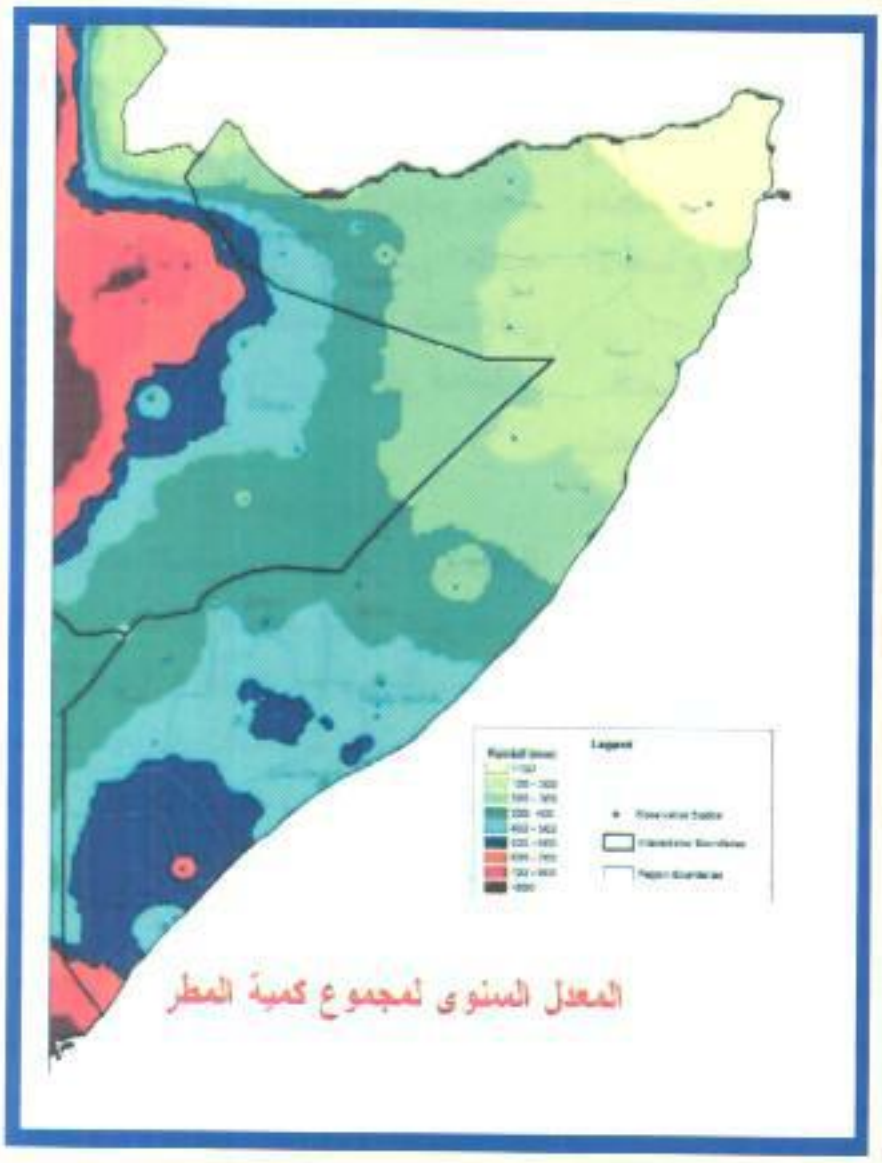
أولا النصف الشمالى للصومال

- أكثف الجهات مطرا تلك المناطق التى على ارتفاع ٥٠٠ متر عن مستوى سطح البحر ومعدل كمية الهطول ٢٠٠ مم فى العام وتشمل هضبة هرر فى الشرق ونطاق سلاسل جبال (واجير) وجبال (جوليس) وجبال (أشاريت) وجبال (الهيلز) فى الشمال الشرقى، ويتألف من هذه المناطق الغزيرة الأمطار نطاق يسمى مظلة المطر فى النصف الشمالى فى الفترة من شهر أبريل إلى شهر يونيه وكذلك الفترة القليلة الأمطار من شهر أكتوبر إلى شهر نوفمبر. فى شهر يونيه

شكل رقم (٢)
المعدل الفصلى للاتجاهات السائدة للرياح السطحية



شكل رقم (٣) المعدل السنوى لدرجة حرارة الهواء السطحى

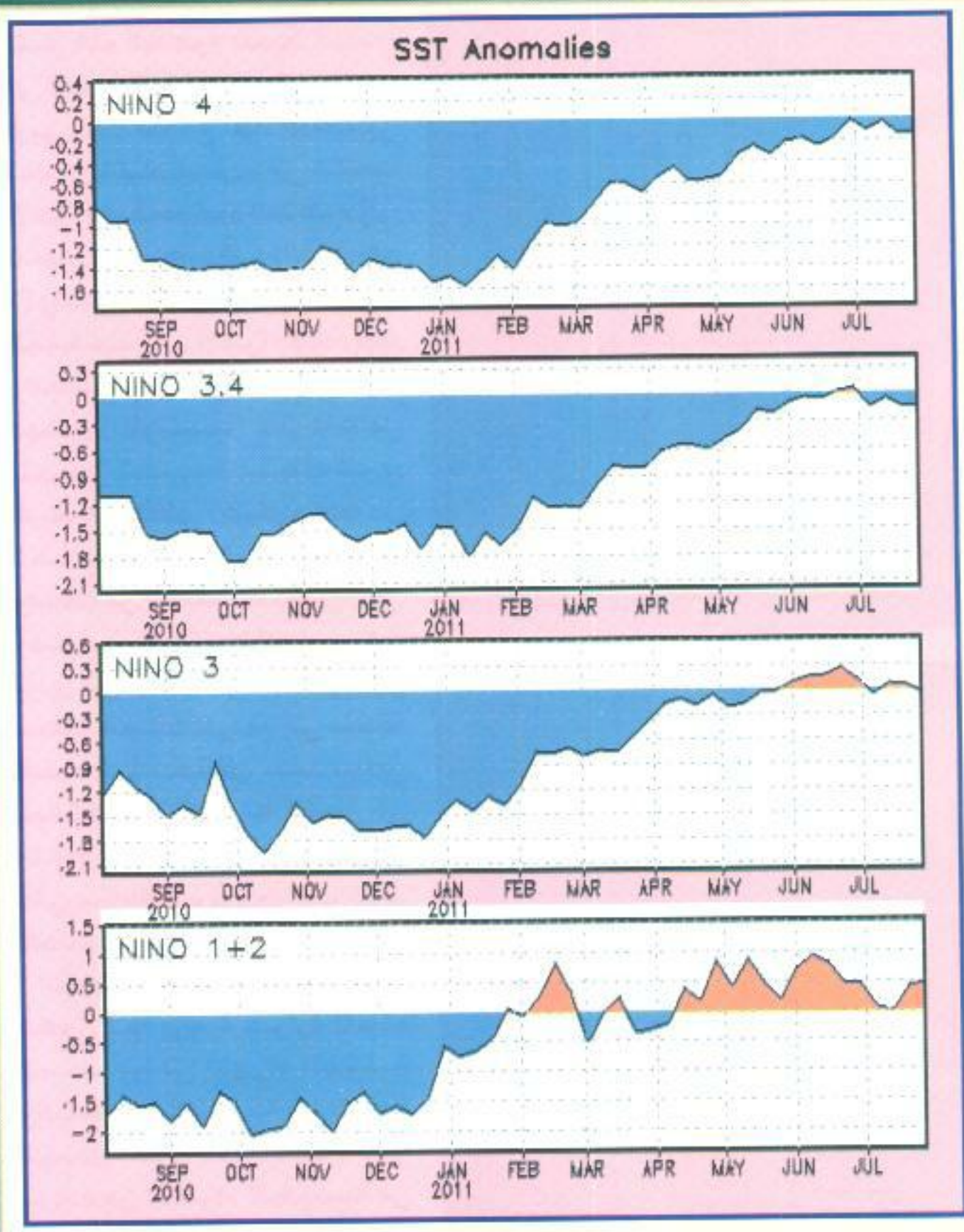


شكل رقم (٤) المعدل السنوى لمجموع كمية المطر

تبدأ الأمطار تقل وفى العادة تكون قليلة الأمطار فى ديسمبر ويناير.

ثانيا: النصف الجنوبى للصومال

فى فصل الربيع المطير (أبريل، مايو، يونيو) تكثر الأمطار فى مقاطعات جوبا العليا والسفلى حيث يصل متوسط الهطول إلى ٣٠٠ مم وتتدرج الكمية فى التناقص كلما اتجهنا شمالا إلى أن تصل ٧٥ مم فى مقاطعات مدق ومجرتنيا. فى فصل الخريف (سبتمبر، أكتوبر، نوفمبر) تغزر الأمطار فى الجنوب فيصل متوسطها فى منطقة كسمايو ٢٥٠ مم وتقل فى اتجاه الشمال الغربى ويكون أغزر جهات الصومال مطراً هوالنطاق الساحلى فيما بين كسمايو وأتيلا ثم تقل الأمطار فى اتجاه الشمال إلى أن تصل نحو ٢٥ مم، الشكل رقم (٤) يوضح المعدل السنوى لمجموع كمية الأمطار.



شكل رقم (٥)

شهد العالم من بداية يونيه ٢٠١٠ حتى نهاية فبراير ٢٠١١ نشاطاً فى ظاهرة الانينا ويقصد بها أن درجة حرارة المياه السطحية للمنطقة المدارية شرق المحيط الهادى حتى الشواطئ الغربية من أمريكا الجنوبية تكون باردة (أى أبرد من المعدل بدرجة إلى ثلاث درجات مئوية) بينما غرب المحيط الهادى يكون دافئاً، هذه الظاهرة (غالباً) تسبب جفافاً فى الأجواء فى أكثر من بقعة من العالم متبوعة بظاهرة القطب الثنائى بالمحيط الهندى كما هو واقع فى هذا الموسم ٢٠١٠-٢٠١١م ومواسم ماضية على سبيل المثال ٢٠٠٧- ٢٠٠٨ م، يوضح ذلك الشكل رقم (٥).

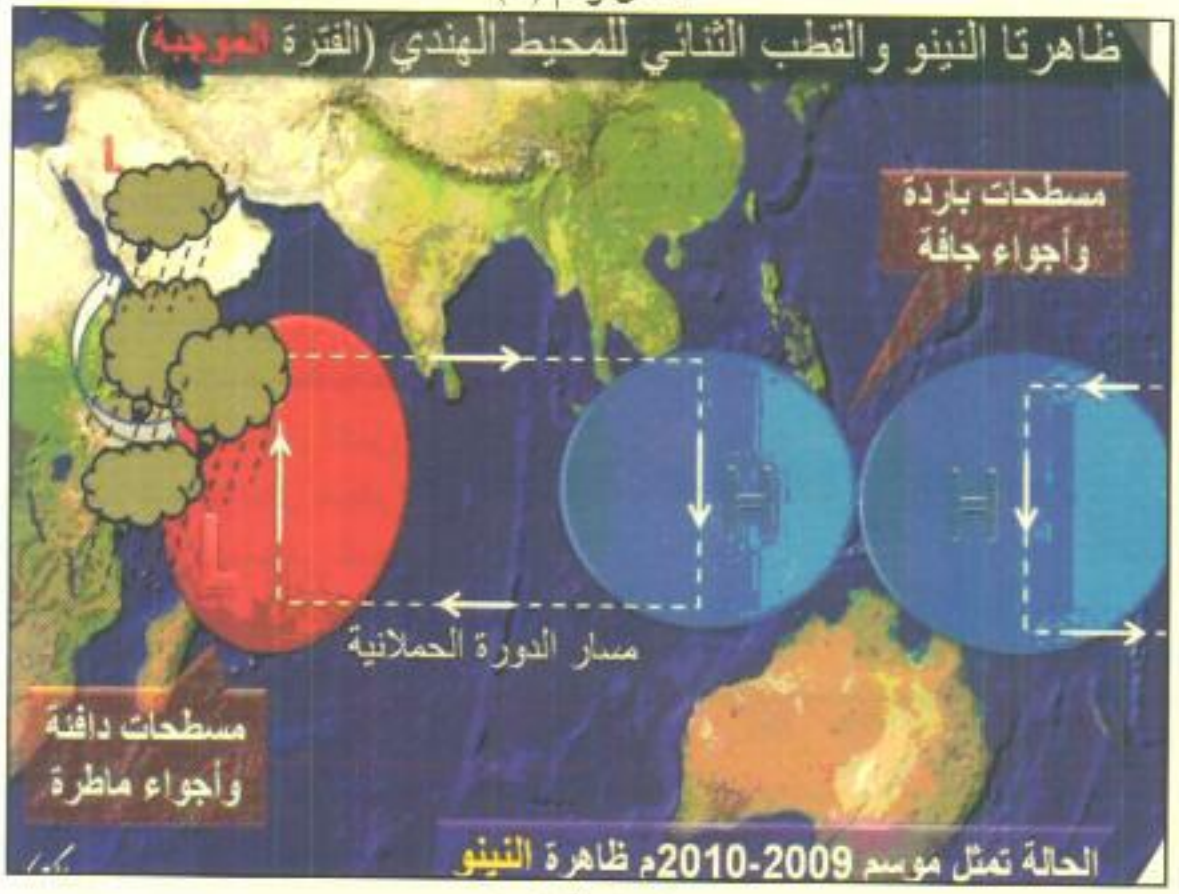
قطبية المحيط الهندى

هذا المعامل يعتمد بشكل رئيس على درجة حرارة مياه المحيط الهندى فى المنطقة الاستوائية.

تقسم هذه الظاهره المحيط الهندى إلى قطبين أحدهما شرقى والآخر غربى حيث تتجمع المياه الدافئه فى قطب والمياه الباردة فى القطب الآخر. وتنقسم هذه الظاهره إلى نمطين الطور السالب: (الشكل رقم ٦) وتكون فيه درجة حراره المياه السطحيه فى الأجزاء الشرقيه والجنوبيه الشرقيه من المحيط الهندى (أندونيسيا) أكثر دفئا من المناطق الغربيه (منطقه شرق افريقيا) وبالتالى تتشكل منطقة من الضغط المرتفع شرق افريقيا ومنطقة من الضغط المنخفض شرق وجنوب شرق المحيط الهندى وهذا يؤدى إلى انتقال الرياح المداريه من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض. حيث يرافق سيادة هذه الظاهرة قلة الأمطار فى مناطق الشرق الأفريقى وزيادتها على مناطق شرق وجنوب شرق المحيط الهندى.

النمط الإيجابى (الشكل رقم ٧) تكون فيه درجة حرارة المياه السطحية فى الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من المحيط الهندى (حول اندونيسيا) أكثر برودة من الأجزاء الغربية من المحيط الهندى (شرق افريقيا) وبالتالى تتشكل منطقة من الضغط المرتفع شرق وجنوب شرق المحيط الهندى ومنطقة من الضغط المنخفض شرق أفريقيا وهذا يؤدى إلى انتقال الرياح الرطبة المدارية من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض. النمط الإيجابى لهذه الظاهرة غالبا يترافق مع مواسم

شكل رقم (٦)



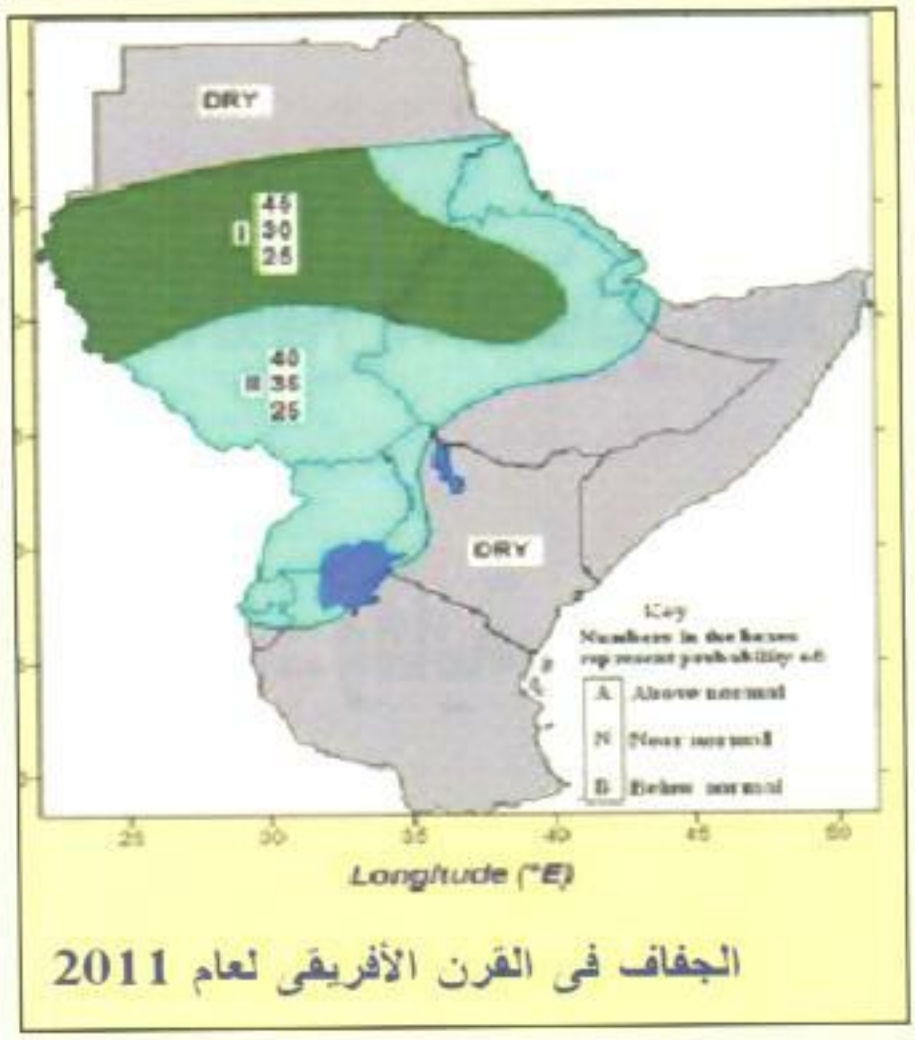
شكل رقم (٧)

النينو حيث يساعد على نقل الرياح الرطبة الدافئة نحو غرب وشمال غرب المحيط الهندى وهذا يساعد على احترار بحر العرب والبحر الأحمر شمالا وبالتالى نشاط الحالات المدارية على الأجزاء الجنوبية للجزيرة العربية ونشاط منخفض البحر الأحمر.النمط الإيجابى يساعد على موسم أمطار أعلى من المعدل على المنطقة حيث يدعم الحالات المدارية جنوبًا والأحوض العلوية شمالاً من خلال التجاذب بينهما بالإضافة إلى الدعم الواضح من

البحر الأحمر لحالات عدم الاستقرار فى مناطق متفرقه. حاليا تسجل هذه الظاهرة قيمًا سلبية منذ شهر يونيو ٢٠١١.

استراتيجيات التخفيف من آثار الجفاف

- تلقيح السحب (Cloud seeding) – من الأساليب الاصطناعية المتبعة للمساعدة فى سقوط الأمطار.
- تحلية مياه البحار (Desalination) لاستخدامها فى الرى أو فى الأغراض الاستهلاكية.
- رصد الجفاف – من الممكن أن تساعد الملاحظة المستمرة لمستويات سقوط الأمطار ومقارنة ذلك بمستويات الاستخدام الحالية للمياه فى الحماية من الجفاف
- استخدام الأراضى – يمكن أن تساعد الدورة الزراعية المخطط لها بشكل جيد فى تقليل تعرية التربة كما أنها تتيح الفرصة أمام المزارعين لزراعة محاصيل أقل استهلاكًا للمياه فى السنوات الأكثر جفافًا.
- تجميع مياه الأمطار – تجميع وتخزين مياه الأمطار فى أماكن التجميع المناسبة.
- شق قنوات مائية صناعية – كمحاولات واسعة النطاق لرى الأراضى فى المناطق المعرضة للجفاف.
- القيود المفروضة على استهلاك المياه – حيث يمكن ترشيد استهلاك المياه (خاصةً فى الأماكن المفتوحة).



الجفاف فى القرن الأفريقى لعام 2011

شكل رقم (٨)

فى الصومال جفافٌ..
ودموع، وبكاءٌ وهتاف
لا رؤيا، فالموت تجسّد
يا يوسفُ، كل البقرات عِجاف

جزء من القصيدة فى الصومال جفاف.
للشاعر الدكتور/ نور الدين المرشدى

شكل رقم (٩)

المراجع

١ مناخ الصومال – المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
٢ الجفاف فى الصومال – برنامج الأغذية العالمى التابع للأمم المتحدة.