



بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة الرّي و الموارد المائية الهيئة العامة للأرصاد الجوية



الملتقى الوطني الأول للمناخ بالسودان (SUNCOF 1)

الزمان: 3 يونيو 2024م المكان: فندق كورال- بور تسودان

تحت شعار: الأسلوب المنسق للإنذار المبكر من أجل إجراءات مبكرة

١ - مقدمة:

يمثل الملتقى الوطني الأول للمناخ بالسودان الذي تنظمه الهيئة العامة للأرصاد الجوية والمجلس القومي للدفاع المدني يوم 3 يونيو 2024م بالتزامن مع شركاء الهيئة والمجلس منهم مؤسسة سيما الإيطالية للبحوث والتنمية، منظمة إنقاذ الطفولة، خطوة هامة تجاه قضايا المناخ، خاصة في الوضع الراهن الذي تعيشه بلادنا وشعبنا في ظل التغيرات والتقلبات المناخية التي أدت بدورها الى ازدياد وتيرة تطرفات الطقس والمناخ، إضافة للتعقيدات التي أفرزتها الحرب المفروضة على بلادنا من تدمير الموارد والمؤسسات والبنى التحتية وإعادة الحياة الطبيعية للمواطن السوداني. إن تطرفات الطقس والمناخ تمثل خطرا كبيرا يهدد الحياة الاقتصادية والاجتماعية والتنمية المستدامة لكثير من الدول ومنها السودان.

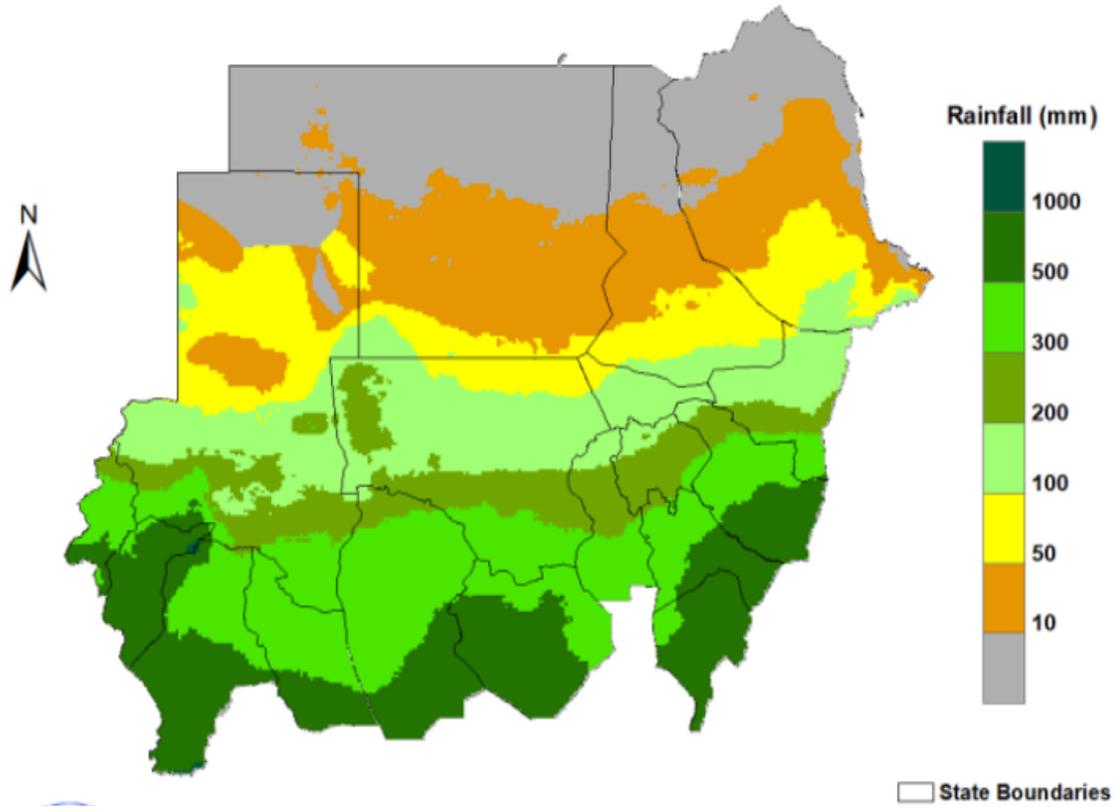
كان الهدف من الملتقى مراجعة خارطة الشركاء القطاعيين وتحديثها وتوسيع قاعدة مشاركتهم وفهم وتحديد احتياجاتهم من الخدمات والمعلومات المناخية وجلس هذه القطاعات مع بعضها والهيئة العامة للأرصاد الجوية وذلك للمشاركة في إنتاج معلومات مناخية تساعد الهيئة في تحسين وتطوير خدماتها المناخية المقدمة لهذه القطاعات لزيادة فعاليتها استخدامها، وكذلك لبناء

منصة مشتركة للتنسيق والاتصال. كذلك تم إعلان التوقع الموسمي الأمطار ودرجات الحرارة للموسم (يونيو-سبتمبر) 2024م، وتحديد المخاطر المحتملة لتوقعات هذا الموسم، والفرص المتاحة ومن ثم إصدار التوصيات والنصائح والإرشادات التي تساعد في وضع إستراتيجيات لإدارة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية ذات الهشاشة المناخية لدرء المخاطر المحتملة والتخفيف . وشهد المنتدى مشاركة فاعلة لمستخدمي المعلومات المناخية من الشركاء في القطاعات ذات الصلة مثل إدارة الكوارث، الزراعة والأمن الغذائي، الثروة الحيوانية، الموارد المائية، الصحة، الإعلام ومنظمات المجتمع المدني.

٢- التوقع الموسمي للأمطار ودرجات الحرارة للموسم (يونيو- سبتمبر) 2024م:

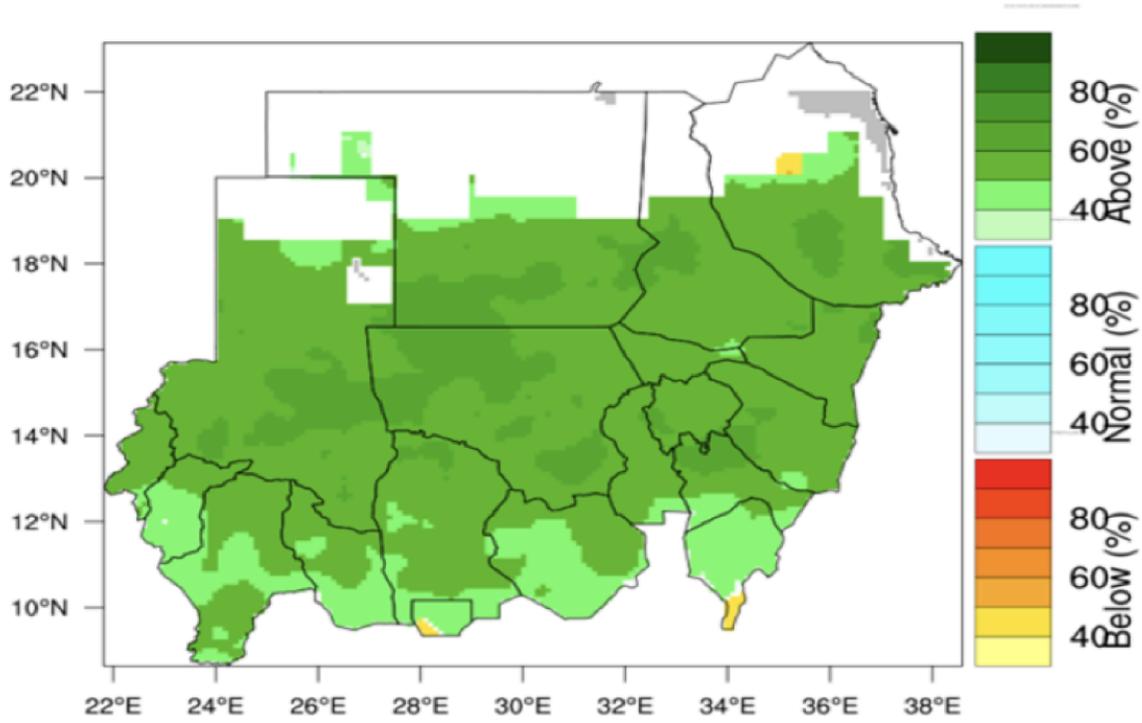
تم بناء التوقعات الموسمية الأمطار لموسم (يونيو- سبتمبر) 2024م اعتمادا على النماذج الإحصائية والعديدية التي تعتمد درجة حرارة سطح المحيطات، إضافة إلى كميات الأمطار التاريخية للسودان. وأيضاً تم استخدام بيانات تقديرية للأمطار بواسطة الأقمار الصناعية محسنة ببيانات مقاييس الأمطار للفترة المناخية (1991-2020م) (شكل ١).

أشارت المراكز العالمية للمناخ العالمية المعتمدة من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى ترجيح إنتقال المحيطات الإستوائية من حالة التسخين أعلى من المتوسط (ظاهرة النينو)، إلى حالة التعادل بحلول شهر (أبريل- يونيو) 2024م باحتمال (85%)، والانتقال لحالة التبريد دون المتوسط باحتمال (60% ظاهرة اللانينا) والاستمرار حتى شهر أكتوبر 2024م. كذلك أشارت هذه المراكز المناخية إلى إزدياد فرصة التبريد دون المتوسط في شرق المحيط الهندي والتسخين غربه والانتقال من حالة التعادل إلى (الحالة الإيجابية) خلال الموسم. ترتبط ظاهرتي (النينو والحالة السالبة للمحيط الهندي) بشح الأمطار ودورات الجفاف في السودان بينما ترتبط ظاهرتي (اللانينا والحالة الإيجابية والتعادل للمحيط الهندي) بالرطوبة العالية والأمطار الغزيرة في السودان.



شكل ١: المعدلات المناخية لهطول الأمطار مناطق السودان المختلفة

٣ - توقعات هطول الأمطار الموسمية (يونيو - سبتمبر) 2024



الشكل ٢: التوقع الموسمي للأمطار (يونيو - سبتمبر ٢٠٢٤)

يعتبر الموسم (يونيو-سبتمبر) من أهم مواسم الأمطار في السودان حيث تهطل خلاله أكثر من 80% من أمطار العام على البلاد، وأكثر من 95% في شمال الوسط وشمال البلاد. وتكمن أهمية هذا الموسم في أنه يمثل الأساس للنشاط الزراعي والرعي والموارد المائية .

أشار التوقع لهذا الموسم (يونيو-سبتمبر) 2024م (الشكل ٢) هطول أمطار بنسب احتمالية متفاوتة تتراوح من (55%- 65%) أعلى من المعدلات المناخية في معظم ولايات البلاد، واحتمال 65% في بعض المناطق: (غرب ولاية البحر الأحمر وغرب ولاية سنار، وسط ولاية نهر النيل والنيل الأبيض، وسط وشمال ولايات شمال كردفان وشمال دارفور). كما يتوقع هطول أمطار بنسبة احتمالية 55% أعلى من المعدلات المناخية في معظم ولايات السودان، باستثناء المناطق

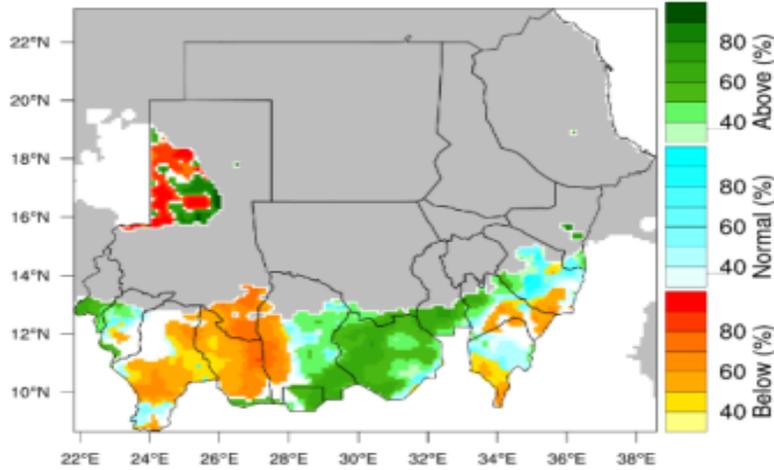
الآتية: الأجزاء الشمالية لولايات البحر الأحمر، نهر النيل، الشمالية، وشمال دارفور حيث يتوقع فيها هطول أمطار في حدود المعدلات المناخية.

تشير التوقعات الموسمية للهضبة الإثيوبية وإرتريا إلى إحتمال (45-55%) هطول أمطار أعلى من المعدلات المناخية خلال هذا الموسم.

كما أشار تحليل معامل الهطول القياسي للأمطار للفترة (4 أشهر) والتي تنتهي في 30 سبتمبر 2024م إلى توقع حالات رطوبة متوسطة إلى طبيعية في معظم ولايات السودان.

٤ - التوقعات الشهرية للأمطار (يونيو، يوليو، أغسطس، سبتمبر) 2024م

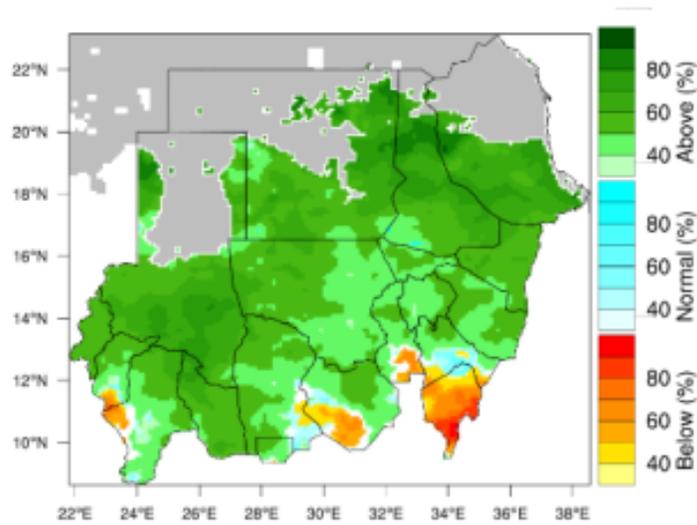
٤ - أ أول يونيو 2024م:-



الشكل ٣: التوقع الشهري للأمطار (يونيو 2024)

تشير التوقعات لشهر يونيو 2024م (الشكل ٣) إلى زيادة فرص هطول أمطار في حدود المتوسط إلى أدنى من المتوسط في ولايات (النيل الأزرق، شرق وغرب ووسط دارفور، والأجزاء الغربية لولاية غرب كردفان)، أعلى من المعدلات المناخية في ولايات جنوب كردفان وغرب كردفان.

٤ - ب ثانيا شهر يوليو 2024م:

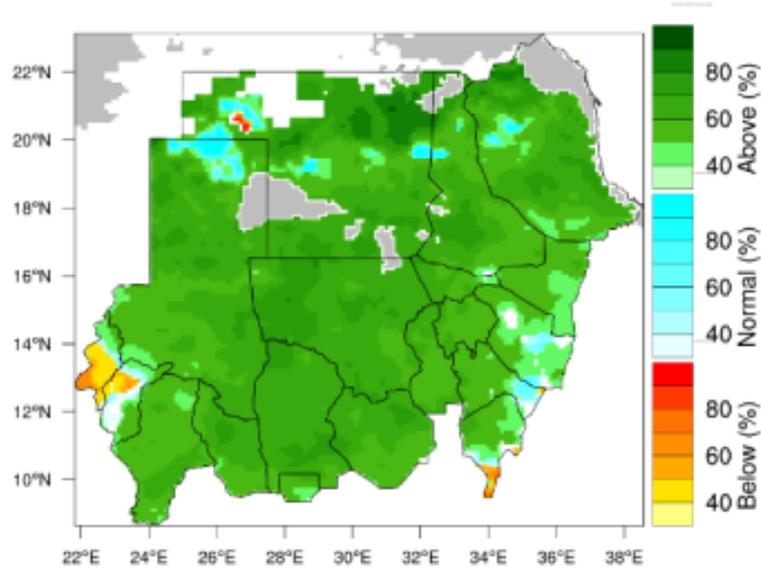


الشكل ٤: التوقع الشهري للأمطار (يوليو 2024)

تشير التوقعات لشهر يوليو 2024م (الشكل ٤) إلى زيادة فرص هطول أمطار في حدود المتوسط إلى أدنى من المتوسط في ولايات (النيل الأزرق، وأقصى جنوب ولاية جنوب كردفان،

والأجزاء الغربية لولايات جنوب دارفور وغرب دارفور) أعلى من المعدلات المناخية بفرصة
إحتمالية 40-70% في ولايات في بقية ولايات البلاد الأخرى.

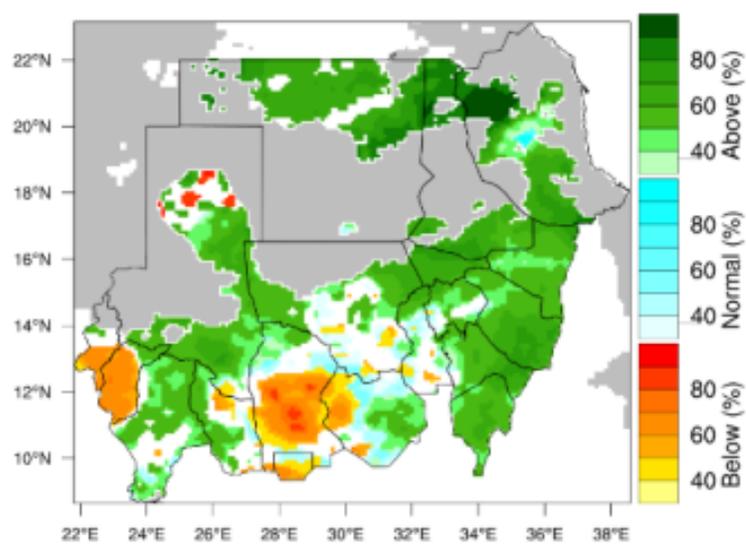
٤ - ج ثالثاً شهر أغسطس 2024م:



الشكل ٥: التوقع الشهري للأمطار (أغسطس 2024)

تشير التوقعات لشهر أغسطس 2024م (الشكل ٥) إلى زيادة فرص هطول أمطار في حدود
المتوسط إلى أدنى من المتوسط في ولايات (غرب ووسط دارفور، وجنوب ولاية النيل الأزرق)
أعلى من المعدلات المناخية بفرصة إحتمالية (40-70%) في جميع ولايات البلاد الأخرى.

٤ - د رابعاً شهر سبتمبر رابعا 2024م:

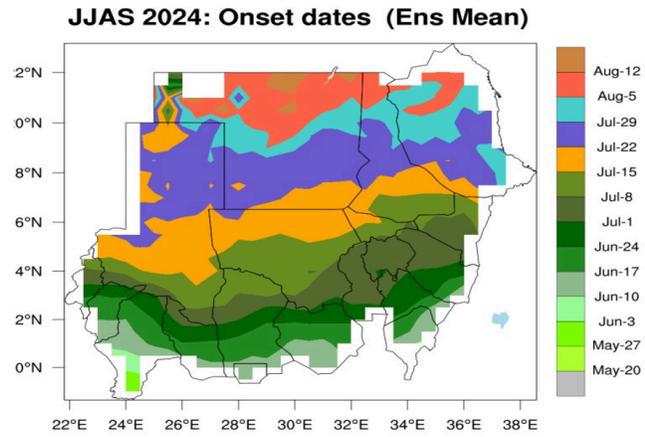


الشكل ٦: التوقع الشهري للأمطار (سبتمبر 2024)

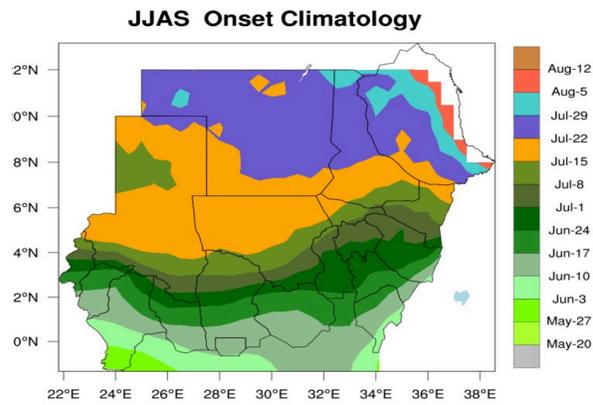
تشير التوقعات لشهر سبتمبر 2024 م (الشكل ٦) إلى زيادة فرص هطول أمطار في حدود المتوسط إلى أدنى من المتوسط في ولايات (غرب كردفان، ووسط وغرب دارفور)، وفي حدود المعدلات المناخية أعلى من المعدلات المناخية بفرصة إحصائية (40-70%) في جميع ولايات البلاد الأخرى.

٥ - بداية موسم الأمطار

(أ)



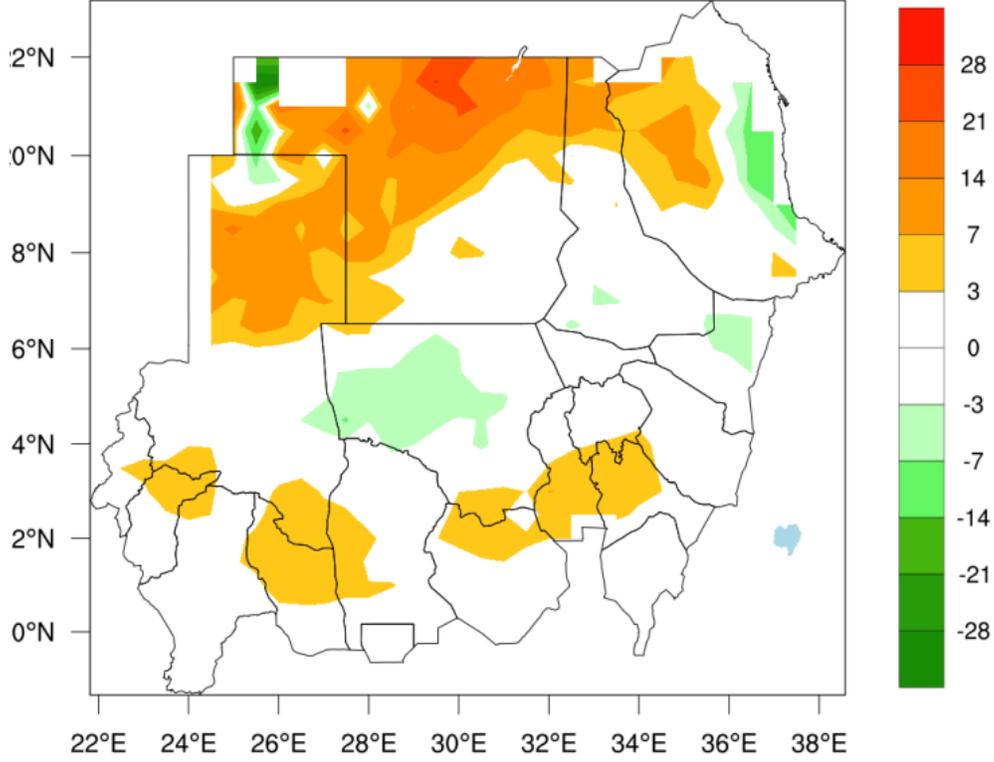
(ب)



الشكل ٧: (أ) متوسط النماذج لتواريخ بدايات الموسم المطري سوني- سبتمبر 2024 ، (ب) المتوسط

المناخي لتاريخ بداية الموسم يونيو - سبتمبر 2024

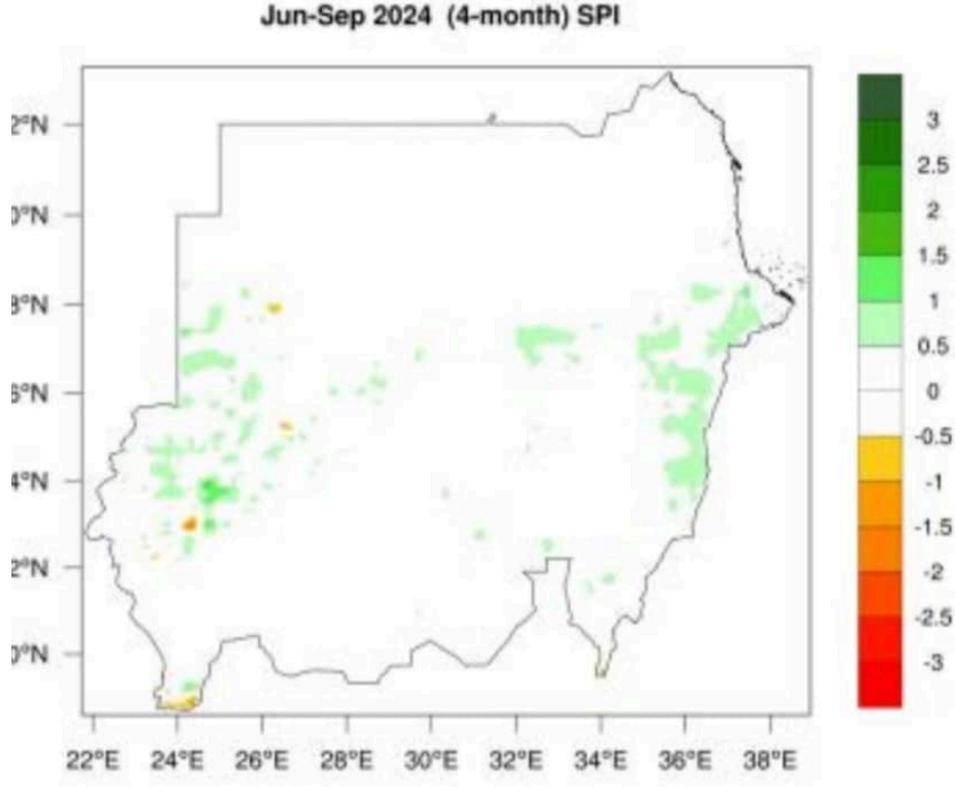
JJAS Onset Ens. Mean Anomaly



الشكل ٨: انحرافات بداية الموسم يونيو - سبتمبر عن المتوسط المناخي

يتوقع بداية طبيعية لموسم أمطار هذا العام (يونيو - سبتمبر) 2024م (الشكل: ٧، ٨). في معظم ولايات السودان مع بدايات مبكرة نسبياً في بعض المناطق المتفرقة في عدد من الولايات ومتأخر نسبياً في ولايات غرب ووسط دارفور.

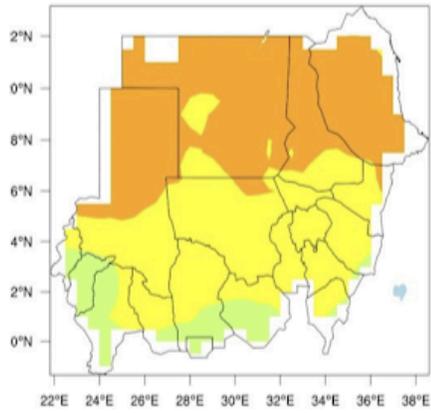
٦- مؤشر هطول الأمطار القياسي SPI:



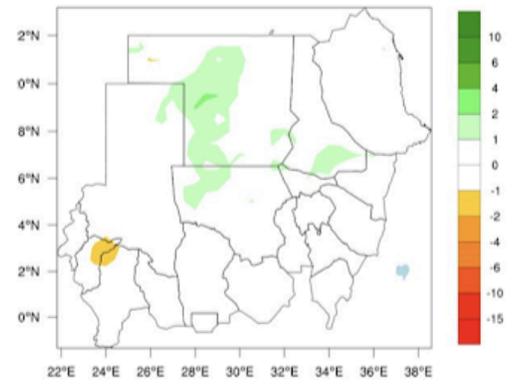
الشكل ٩: مؤشر هطول الأمطار القياسي SPI لشهور (الموسم يونيو - سبتمبر 2024)

أشارت نتيجة تحليل المؤشر القياسي الموحد لهطول الأمطار (الشكل ٩) المتوقعة في الفترة من بداية يونيو إلى نهاية سبتمبر ٢٠٢٤ إلى ظروف رطوبة متوسطة خلال هذا الموسم في السودان.

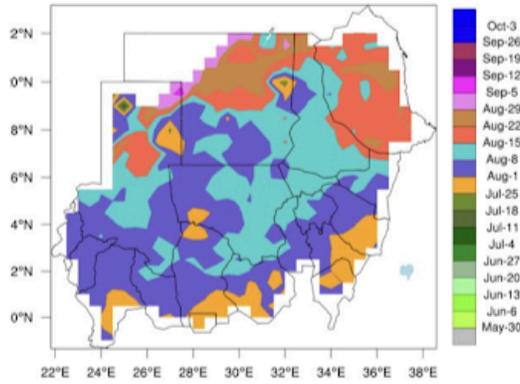
٧- فترات الجفاف (الصينات) و الرطوبة القصوى: الأشكال (١٠ ، ١١) توضح تفاصيل فترات الجفاف و الفترات الرطبة خلال الموسم يونيو - سبتمبر و التي تقارب بشكل كبير مع معدلاتها المناخية في معظم أنحاء البلاد.



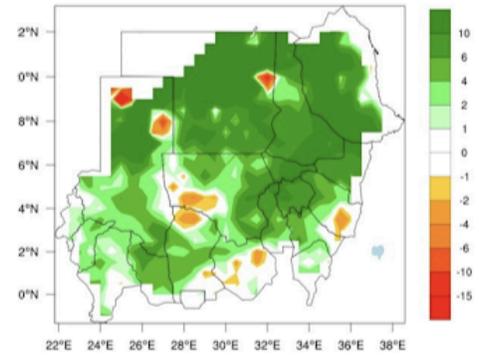
(ب)



(أ)

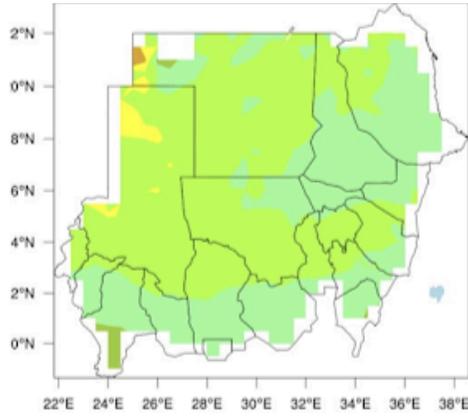


(د)

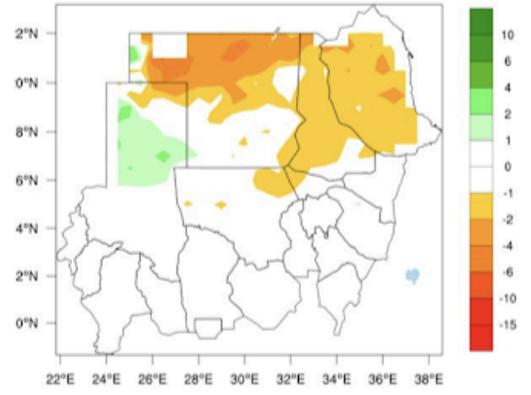


(ج)

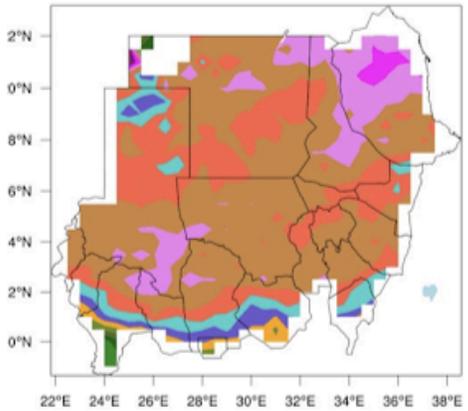
الشكل ١٠: (أ) الانحرافات عن متوسط النماذج لطول فترات الرطوبة القصوى بعد بداية الموسم يونيو - سبتمبر 2024 (ب) متوسط النماذج لأطول فترات الرطوبة القصوى الأولى بعد البداية (ج) إنحرافات بداية فترات الرطوبة القصوى عن متوسط النماذج بعد بداية الموسم يونيو - سبتمبر 2024 (د) تواريخ أطول فترات الرطوبة القصوى بعد بداية الموسم المطري يونيو - سبتمبر 2024



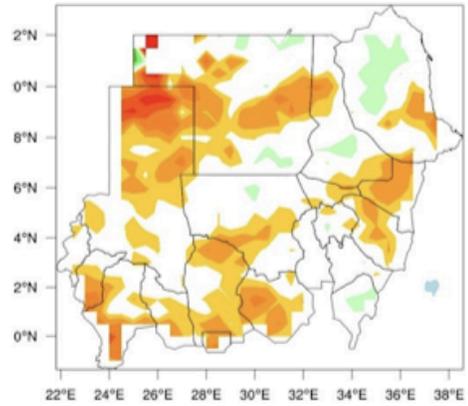
(ب)



(أ)



(د)

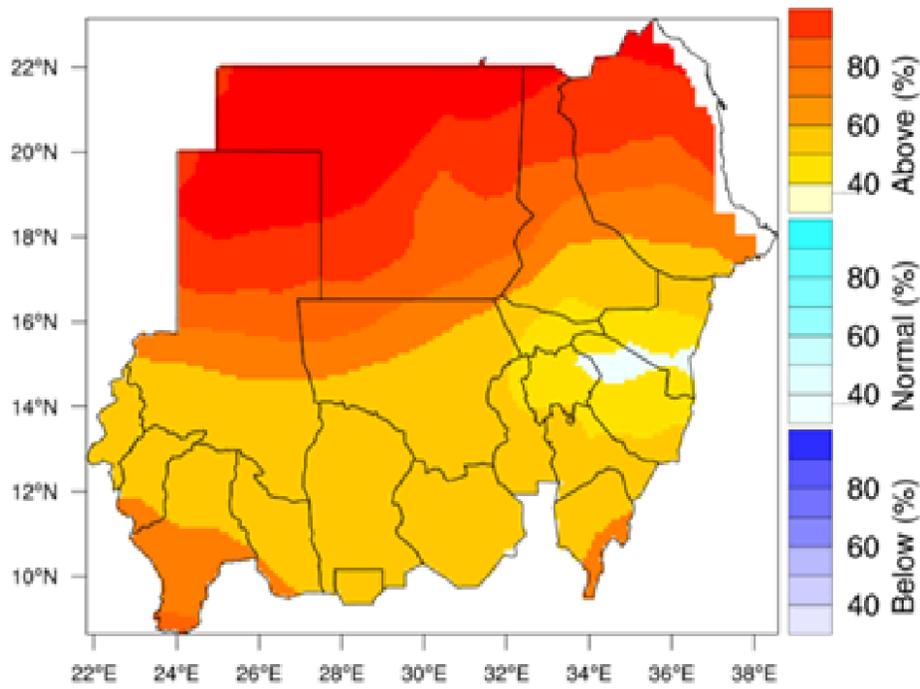


(ج)

الشكل ١١: (أ) الإنحرافات عن متوسط النماذج لطول فترات الجفاف (الصبغات) خلال الموسم يونيو - سبتمبر 2024 ، (ب) متوسط النموذج الأول أطول فترة جفاف (صبغة) بعد بداية الموسم المطري يونيو - سبتمبر 2024 ، (ج) الانحرافات عن متوسط النماذج لطول فترات الجفاف (الصبغات) بعد بداية الموسم يونيو - سبتمبر 2024 ، (د) متوسط النماذج لتواريخ أول فترة جفاف (صبغة) بعد بداية الموسم المطري يونيو - سبتمبر 2024

٨- التوقعات الموسمية لدرجات الحرارة السطحية للموسم (يونيو - سبتمبر) 2024م:

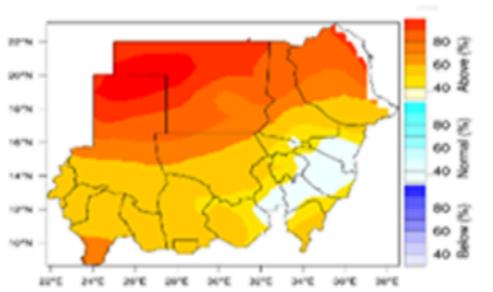
خلال هذا الموسم يتوقع متوسط درجات الحرارة باحتمال (60-90%) أعلى من المعدلات المناخية في معظم ولايات السودان، واحتمال (90-95%) أعلى من المعدلات المناخية في ولايات البحر الأحمر، الولاية الشمالية وولاية نهر النيل وولاية شمال دارفور (لشكل ١٢). كما يتوقع أن يكون شهر يونيو 2024م هو الأعلى حرارة خلال الموسم، وشهر أغسطس هو الأقل حرارة من بقية الأشهر الأخرى.



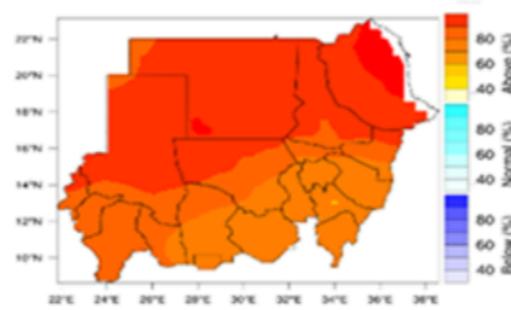
شكل ١٢: التوقع الموسمي لدرجات الحرارة (يونيو - سبتمبر 2024)

توقعات درجات الحرارة الشهرية للموسم يونيو - سبتمبر 2024 م

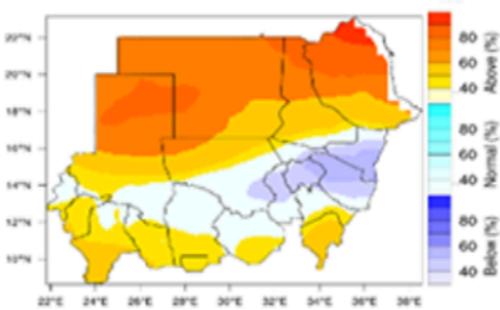
يوليو



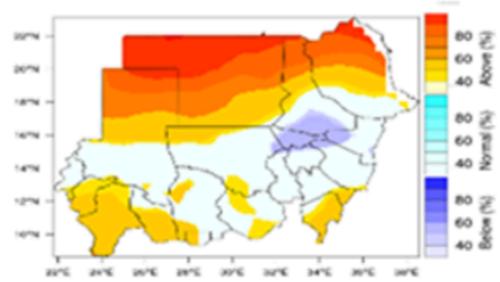
يونيو



سبتمبر



اغسطس



شكل ١٣: التوقع الشهري لمتوسط درجات الحرارة

٨- أ توقعات شهر يونيو 2024م

خلال هذا الشهر يتوقع متوسط درجات الحرارة باحتمال (60-90%) أعلى من المعدلات المناخية في معظم ولايات السودان، واحتمال (90-95%) أعلى من المعدلات المناخية في ولايات البحر الأحمر، الولاية الشمالية وولاية نهر النيل وولاية شمال دارفور كما يتوقع أن يكون شهر يونيو 2024م هو الأعلى حرارة في هذا الموسم (لشكل ١٣).

٨ - ب توقعات شهر يوليو 2024م

خلال هذا الشهر يتوقع متوسط درجات الحرارة باحتمال (60-90%) أعلى من المعدلات المناخية في ولايات (البحر الأحمر، نهر النيل، الشمالية وشمال دارفور)، واحتمال (40-60)% أعلى من المعدلات المناخية في بقية ولايات السودان الأخرى (لشكل ١٣).

يتوقع أن تكون درجات الحرارة في ولايات القضارف والأجزاء الجنوبية من ولايات كسلا، سنار، الأدنى خلال هذا الشهر.

يتوقع أن يكون شهر يونيو 2024م هو الأعلى حرارة خلال الموسم، وشهر أغسطس هو الأقل حرارة من بقية الأشهر الأخرى.

٨ - ج توقعات شهر أغسطس 2024م

خلال هذا الشهر (لشكل ١٣) يتوقع متوسط درجات الحرارة باحتمال (60-90%) أعلى من المعدلات المناخية في أقصى شمال ولايات (البحر الأحمر، نهر النيل، الشمالية، وشمال دارفور)، واحتمال (40-60)% أعلى من المعدلات المناخية في ولايات (النيل الأزرق، شرق وجنوب ووسط دارفور)، والمناطق الجنوبية لولايات جنوب وغرب كردفان، ولاية البحر الأحمر ونهر النيل. ومناطق وسط ولايات شمال كردفان وشمال دارفور، وفي حدود المعدلات الطبيعية إلى أدنى في ولايات كسلا، القضارف، سنار، الجزيرة، النيل الأبيض والخرطوم .

وفي حدود المعدلات المناخية في الأجزاء الشمالية وولايات جنوب وغرب كردفان، وجنوب دارفور.

٨- د توقعات شهر سبتمبر 2024م:

خلال هذا الشهر (لشكل ١٣) يتوقع متوسط درجات الحرارة باحتمال (60-90%) أعلى من المعدلات المناخية في أقصى شمال ولايات (البحر الأحمر، نهر النيل، الشمالية، وشمال دارفور)، واحتمال (40-60)% أعلى من المعدلات المناخية في ولايات (النيل الأزرق، شرق وجنوب ووسط دارفور)، والمناطق الجنوبية لولايات جنوب وغرب كردفان، ولاية البحر الأحمر ونهر النيل. ومناطق وسط ولايات شمال كردفان وشمال دارفور، وفي حدود المعدلات الطبيعية إلى أدنى في ولايات كسلا، القصارف، سنار، الجزيرة، النيل الأبيض والخرطوم. وفي حدود المعدلات المناخية في الأجزاء الشمالية لولايات جنوب وغرب كردفان، وجنوب دارفور.

*يتوقع أن يكون شهر يونيو أعلى شهور الموسم حرارة يليه شهر يوليو، بينما يتوقع أن يكون شهر أغسطس أدناها حرارة يليه شهر سبتمبر، ويتوقع أن تكون ولاية القصارف أدنى ولايات السودان حرارة خلال هذا الموسم.

٩ - ملخص:

أ- أشارت توقعات حالة البحار العالمية والمحيط الهندي وهي من العوامل الأساسية المؤثرة على المناخ الموسمي إلى انتقالها من حالة ارتفاع درجة حرارة سطح المحيطات الإستوائية أعلى من المتوسط (ظاهرة النينو) إلى حالة التعادل، وترتبط ظاهرة النينو بشح الأمطار وحالات الجفاف في مناطق دول شمال القرن الأفريقي بما فيها السودان، كما، أشارت التوقعات

إلى انتقال حالة التعادل إلى حالة انخفاض درجة حرارة سطح المحيطات الإستوائية أقل من المتوسط (لانينا) حتى نهاية صيف هذا العام، وترتبط ظاهرة اللانينا بحالات الرطوبة العالية وهطول الأمطار الغزيرة (تختلف درجة الرطوبة وكميات الأمطار حسب قوة الظاهرة).

ب- كما أشارت توقعات حالة المحيط الهندي إلى ارتفاع درجة حرارة غرب المحيط الهندي أعلى من المتوسط، وانخفاضها أقل من المتوسط في شرق المحيط وهي الحالة الموجبة للمحيط الهندي، تتحول هذه إلى حالة التعادل بنهاية الموسم، مما قد يدعم هطول أمطار غزيرة في شمال وشرق القرن الأفريقي بما في ذلك السودان.

ج- خلال هذا الموسم يتوقع هطول أمطار أعلى من المعدلات المناخية بنسب متفاوتة في معظم ولايات السودان.

د- كذلك يتوقع حدوث درجات حرارة سطحية أعلى من المعدلات المناخية بنسب عالية، تزداد درجات الحرارة تجاه شمال البلاد لتصل أعلاها في شرق البلاد (ولاية البحر الأحمر)، شمال البلاد وشمال غرب البلاد (ولايات الشمالية، نهر النيل، شمال دارفور).

ه- يتوقع حالة رطوبة في حدود المعدلات المناخية إلى أعلى قليلا في معظم ولايات السودان

و- كما يتوقع بداية طبيعية لهذا الموسم (يونيو - سبتمبر) 2024م، كذلك يتوقع أن يتحرك حزام المطر شمالا ليستقر في مناطق وسط البلاد بداية شهر سبتمبر.

ز- سوف تعمل الهيئة على تحديث هذا التوقع شهريا ونشر أي مستجدات تطرأ عليه.

ط- أعلى درجات المتوقعة لهذا الموسم في شهر (يونيو ويوليو) في ولايات البحر الأحمر، نهر النيل، الشمالية وشمال دارفور وأدناها خلال شهري أغسطس وسبتمبر)، في ولايات القضارف، كسلا، الخرطوم والنيل الأبيض.

تنويه:

سوف تعمل الهيئة على تحديث هذا التوقع شهريا ونشره.



الهيئة العامة للأرصاد الجوية

شارع أفريقيا - ص ب 574

تليفون: +967 249183778836/7

الموقع الإلكتروني: www.meteosudan.sd

البريد الإلكتروني: info@ersad.gov.sd