لماذا المراكز الإقليمية للمناخ؟

إعداد

د. أشرف صابر زكى
مدير عام البحث العلمي

أ. فتحى محمد العشماوى
كبير باحثين بالإدارة العامة للبحث العلمى

في نوفمبر ٢٠١٠ قررت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تأسيس المراكز الإقليمية للمناخ فى أفريقيا RA1 الاتحاد الإقليمى الأول قرار رقم Resolution 4.2/2 (xv-ra1) بعد عقد اجتماع لفرق العمل المعنية بإنشاء المراكز المناخية الإقليمية (RCCs) نيامي، النيجر، ٢٥-٢٦ مايو ٢٠١٠ وفى هذاالاجتماع تم وضع جدول زمنى لتأسيس المراكز الإقليمية للمناخ واختيار هذه المراكز بعد عمل مسح ودراسة لإختيارها وتشمل مرحلة تجريبية تبدأمن اول مارس ٢٠١١ لمدة عام ودعا رئيس الاتحاد الإقليمى الأول المراكز للانضمام إلى المرحلة التجريبية الأولى مع تعليمات محددة بشأن الإجراءات والتقارير الواجب اتخاذها خلال المرحلة التجريبية وتمت بمراقبة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

وذلك بعد عقد ندوة دولية GFCS Global Framework for Climate Services

كان هدف الندوة الدولية للمناخ تمكين إدارة أفضل للمخاطر الناجمة عن تغير وتقلب المناخ على جميع المستويا ت من خلال تطوير المعلومات المناخية الناتجة عن العلم والتنبؤ فى السياسة والتخطيط والممارسة.

ووضعت هذه الندوة أسس إنشاء المراكز الإقليمية للمناخ بحيث تكون فى المناطق أكثر عرضة للتغيرات والتقلبات المناخية والتى تتعرض أكثر إلى آثار التغيرات المناخية مثل الإحترار العالمى وزيادة تكرار الموجات الحارة وزيادة تكرار الظواهر الجوية العنيفة مثل الفيضانات والأعاصير والتعرض لموجات الجفاف. ومن الملاحظ أن دول شمال افريقيا وحوض البحر المتوسط من أكثر مناطق العالم عرضة إلى مثل هذه الظواهر الجوية السابقة.

- ويهدف انشاء المراكز الإقليمية للمناخ RCCs إلى تعظيم دور الخدمات المناخية التى يمكن تقديمها إلى المستخدمين النهائيين من خلال البيانات المناخية التاريخية وإعداد تنبؤات طويلة المدى (مختلفة الفترة) (١٥ يوم - شهرية - موسمية - سنوية) وإعداد سيناريوهات مستقبلية لما قد يحدث من اثار التغيرات المناخية وهذا يحتاج إلى تدريب وقدرات عالية

فـى البحـث والتدريب علـى اسـتخدام نماذج ديناميكية واحصـائية لإعداد مثل هذه التقارير والتنبـؤات. ويتم تـداول الأنشـطة التى حددها المسـئولين بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمركـز الأفريقى للأرصـاد والتنمية فى نيامى بالنيجر مع شـبكة المراكز الإقليمية للمناخ فى شمال أفريقيا.

وعقـد النـدوات الإقليمية لمناقشـة الأنشـطة المتعلقـة بالخدمـات المناخية التـى تقوم بها المراكـز الإقليميـة للمناخ ويهـدف كل ذلك إلى الحـد من آثار التغـيرات المناخية والتخفيف من آثار الطقس السـيئ عند إعـداد التوقعات طويلة المدى ورفع نسبة مصـداقيتها عند المستخدمين والتعامل مع المسـتخدمين لمتابعة أثر الخدمات المناخية المقدمة إليهم.

عقـدت النـدوة الإطاريـة المعنيـة بالخدمات المناخية على مستوى الوزراء المعنيين بالأرصاد الجوية والمناخ فى العـالم تحت رعاية المنظمة العالميـة للأرصـاد الجويـة وأخـرى إقليمية للمناقشة والتحاور مع المراكز الوطنية للأرصاد الجوية عن كيفية إعداد الأنشطة التى تؤديها هذه المراكز التى تتضمنها المهام الإلزامية التى تقوم بها المراكز الإقليمية للمناخ.

ومهـام أخرى لها توصـيات عالية فـى تطوير استخدام المعلومات المناخية عن طريق البحوث والنمـاذج العدديـة الديناميكية والإحصـائية.

هذه المراكز RCCs لا تـؤدى خدمات مزدوجة مع المراكز الوطنية للأرصـاد الجوية بل ستكون مكملة لها حيث تقدم خدمات ومعلومات مناخية إلى المستخدمين فى المنطقة تكون إقليمية ودون الإقليمية التى يحددها رئيس الاتحاد الإقليمى وتنشـر كل التحذيرات والمعلومـات والمنتجات المتعلقة بالمنـاخ إلى المسـتخدمين النهائيين وذلـك للحد من المخاطر الناجمـة عن التغيرات والتقلبات المناخية خاصة التى تؤثر على صحة الإنسـان والمياه والزراعة والأمن الغذائى وتكون احد العوامل الرئيسية فى صنع القرار. وتم تحديد تعريف لها RCCs انها مراكـز التميز المعنية بتقديم خدمـات مناخية للمسـتخدمين بطريقة سهلة ومبسـطة فى الوقت والمكان المناسب من قبل

CCI.CBS.WMO. Commission for Basic Systems. Commission for climate

لجنة علم المناخ . ولجنة النظم الأساسية المنبثقة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية استنادا إلى الاحتياجـات والأولويات الإقليميـة لكل منطقة التى تتأثر بالتقلبات والتغيرات المناخية.

فى بداية تأسـيس المراكز تمر بمرحلتين مرحلة تجريبية أولية لا تقل عن عام تحت رئاسة رئيس الاتحـاد الإقليمـى الأول (أفريقيـا). وقد انتهت المرحلـة التجريبيـة Pilot phase (مارس ٢٠١١ حتـى مارس ٢٠١٢) للمراكـز الإقليمية للمناخ لدول شـمال أفريقيـا (المغرب - الجزائر - تونس - ليبيا - مصـر). يليها مرحلة الإدارة او الهيكلـة Administration phase . وتنتهى هذه المرحلة فى مارس ٢٠١٣ وبعده يتم التطبيق العملى للأنشـطة والمهام ويتم تداولها بين شـبكة مراكز دول شـمال أفريقيا وقد اعدت لذلك المنظمـة ورش عمل عالمية وأخرى إقليمية

للتعرف على كيفية الاستفادة من المعلومات المناخية وتقديمها للمجتمعات والمستخدمين على هيئة خدمة سهلة ومفيدة. ولا تعتبر الخدمة المناخية خدمة إلا اذا استخدمت وساهمت فى صنع القرار.

تمت الموافقة على إنشاء المركز الإقليمى للمناخ بالقاهرة بعد أن قدمت الهيئة وبرهنت أن قدرتها وبنيتها التحتية تستطيع القيام بمسئولياتها الإقليمية والوطنية التى أوكلت لها من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ورئيس الاتحاد الإقليمى الاول تجاه شبكة المراكز الإقليمية فى المنطقة الاقليمية ودون الإقليمية بمتطلبات ومخرجات المراكز الإقليمية للمناخ والتنسيق مع المراكز الإقليمية فى شبكة المراكز الإقليمية بما لها من شبكة محطات سطحية وعلوية كبيرة وقاعدة بيانات مناخية تاريخية لجميع العناصر المناخية التى يمكن إدخالها فى المدخلات الرئيسية للنماذج المناخية التى تستخدم فى التنبؤات المناخية فى المنطقة التى حددتها المنظمة وهى دول شمال أفريقيا والجدير بالذكر انه لا توجد مراكز إقليمية للمناخ فى أفريقيا قبل تلك المراكز تعمل تحت إشراف المنظمة العالمية للأرصاد سوي:

١- المركز الافريقى للأرصاد والتنمية (ACMAD) فى نيامى بالنيجر تعمل لصالح كل دول القارة RA١.

٢- مركز التنبؤات المناخية (نيروبى كينيا) تعمل لصالح دول IGAD.

٣- مركز مراقبة الجفاف هرارى زيمبابوى تعمل لدول SADC.

وقد وضعت المنظمة تعريفات لكل من المركز الإقليمى للمناخ RCC. وشبكة المراكز الإقليمية للمناخ NETWORK RCC وعقد أو نقط ارتكاز لشبكة المراكز الإقليمية للمناخ NETWORK RCC NODE . كما يلي:-

٢- تعريفات:- المركز الإقليمى للمناخ RCC شبكة المراكز الإقليمية نقط إرتكاز شبكة المراكز الإقليمية للمناخ

● المركز الإقليمى للمناخ RCC

هى مراكز التميز من قبل CBS ولجنة علم المناخ CCI بأداء وظائف مركز المناخ الاقليمى وهى متعدد ة الوظائف التى تلبى كافة المهام المطلوبة منه تجاه المنطقة بأسرها التى يحددها الاتحاد الإقليمى بتقديم خدمات مناخية للمستخدمين بطريقة سهلة ومبسطة فى الوقت والمكان المناسب.

● شبكة المراكز الإقليمية لدول شمال افريقيا North Africa RCC NET WORK شكل [١]

مجموعة من المراكز الإقليمية للمناخ تؤدى الأنشطة المتعلقة بالمناخ والتى تفى بشكل جماعى لجميع المهام المطلوبة من المراكز الإقليمية للمناخ.

RCC NET WORK NODE نقط إرتكاز شبكة المراكز الإقليمية للمناخ كل مركز يوكل اليه مهمة كنقطة إرتكاز تخدم المراكز الأخرى فى شبكة المراكز التى يحددها له الاتحاد الإقليمى للمراكز ويقوم بعدة انشطة الزامية لتخدم المنطقة الإقليمية ودون الإقليمية.

٣- أنشطة المراكز الإقليمية للمناخ

وقد حددت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الأنشطة والمهام الإلزامية التى تقوم بها المراكز الإقليمية للمناخ لا تكون مزدوجة للمراكز الوطنية للأرصاد الجوية بل مكملة لها خاصة باستخدام البيانات والمعلومات المناخية فى التنبؤات المناخية ومراقبة المناخ وإعداد قاعدة بيانات تخدم التنبؤات المناخية ومراقبة المناخ يتطلب ذلك ايضا خطة للتدريب للباحثين على تطوير التنبؤات المناخية والبحوث المناخية من خلال النماذج المناخية اى هناك مهام إلزامية روتينية تتكرر كل بصفة دورية ومهام اخرى للتطوير والتدريب والبحوث المتعلقة بالمناخ. تتلخص فيما يلي:-

١- انشطة تتعلق بالتنبؤات طويلة المدة Long Range Forecast LRF.

٢- إعداد تقارير مراقبة المناخ

٣- خدمات البيانات المناخية لتخدم التنبؤات طويلة المدى ومراقبة المناخ.

٤- خدمات لها توصيات عالية مثل البحث والتطوير وإصدار التبؤات طويلة المدي.

وقد حددت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية المهام الموكلة لكل مركز من شبكة المراكز الإقليمية للمناخ فى شمال أفريقيا كما هو مدون بالجدول التالي:-

وفى الوقت الحالى تصدر الهيئة بصفة دورية تنبؤ موسمى توافقى عن درجات الحرارة وكمية الأمطار على شمال أفريقيا وذلك بالأسلوب المتبع دوليا باستخدام مخرجات المراكز الدولية

وكذلك بتطبيق النموذج الإحصائى (Climate Predictability Tool CPT) بعد إدخال المدخلات وإعداد التنبؤالموسمى لدرجات الحرارة وكمية الأمطار على شمال أفريقيا وعمل تقييم لهذا التنبؤ وتداوله مع شبكة المراكز الإقليمية للمناخ فى شمال أفريقيا.

وجارى حاليا إكمال باقى الأنشطة السابق ذكرها بالجدول من مراقبة تغير وتقلبات المناخ بإعداد تقرير دورى عن حالة المناخ فى مصر وشمال أفريقيا ومراقبة الظواهر الجوية المتطرفة واستخدام البيانات المناخية فى إعداد التنبؤات طويلة المدى ومراقبة المناخ كذلك يتم حاليا بالتوازى مع هذه المهام تطوير عملية التنبؤ وإجراء البحوث العلمية المتعلقة بتغيرات وتقلبات المناخ.

المهمة	الدولة قائد	الدولة مشارك للقائد
تنبؤ طويل المدى	المغرب	مصر
مراقبة المناخ	الجزائر	تونس
خدمات البيانات المناخية	ليبيا	المغرب
التدريب	مصر وتونس	الجزائر
وظائف لها توصيات عالية	المغرب	الجزائر – مصر –ليبيا –تونس

٤ - تعريف ماهية الخدمات المناخية

هى معلومات مناخية تكون أحد الوسائل التى يستخدمها صانع القرار فى اتخاذ القرار

المناسب فى الوقت المناسب ليستفيد منها المستخدم النهائى لتقليل الاضرار الناجمة من تغير وتقلب المناخ على الصحة والزراعة والمياه والسياحة وغيره من المستخدمين للمعلومات المناخية. ولا تكون خدمة الإ إذا أستخدمت كما تستخدم النماذج الديناميكية والإحصائية فى التنبؤات طويلة المدى شهرية - موسمية - سنوية - أو لعدة عقود لعمل سيناريوهات لمعرفة حالة المناخ فى المستقبل ومنها يمكن الحصول على معلومات مناخية تحدد القيم المتطرفة سواء عظمى أو صغرى لدرجات الحرارة وكمية الأمطار أو الرياح أو الرطوبة أو غير ذلك من العناصر الجوية وهذه المعلومات تكون احد العوامل التى تساعد متخذى القرار فى صنع القرار المناسب فى الوقت المناسب.

للإستفاده منها فى أخذ الإحتياطات اللازمة التى تحد من أخطار التغيرات والتقلبات الجوية كأحد أنواع الخدمات المناخية لتدخل حيز التنفيذ وخدمات مناخية اخرى على سبيل المثال لاالحصر

- عندما تعطى التنبؤات المناخية إشارة إلى الإرتفاع فى درجات الحرارة عن المعدل بنسبة ما خلال الشهور المقبلة شهور فصل الربيع يمكن منها استنباط حدوث موجات حارة يعقبها إنخفاض فى درجات الحرارة ونشاط للرياح مثيرة للرمال والأتربة وعليه تعطى النصيحة إلى الجماهير والسائحين بعدم التعرض لأشعة الشمس المباشرة لفترة طويلة للحفاظ على الصحة - وكذلك عدم التعرض للغبار اثناء إثارة الرمال والأتربة والعاصفة الترابية التى تخترق الجهاز التنفسى وتسبب التهابات فى القلب والرئة وامراض الحساسية.

عدم تعرض المصطافين إلى اشعة الشمس المباشرة ودرجات الحرارة العالية لفترات طويلة.

ينبه على الباحثين الزراعيين باستنباط أنواع جديدة من التقاوى لتحمل درجات الحرارة العالية والتنبيه بعدم الرى وقت حدوث نشاط الرياح وإثارة الرمال والأتربة واختيار الأوقات المناسبة للزراعة والرى.

- إذا كانت التنبؤ ات تشير الى إنخفاض نسبة حدوث الأمطار فيمكن استنباط انه يمكن حدوث نوات جفاف وعليه يمكن إتخاذ القرار بعدم الإسراف فى المياه واستحداث طرق اخرى للرى بدلا من الغمر مثل الرش أو التنقيط.والتكيف مع الجفاف وقلة الأمطار وتعتبر الهجرة إلى اماكن وجود المياة للإستزراع أهم أنواع التكيف فى الوقت الحالى وايجاد مصادر بديلة لمياه الأمطار والحفاظ عليها وتخزينها. كما يمكن تخزين مياه الأمطار فى بحيرات صغيرة عند حدوث امطار غزيرة بدلا من أن تهدر فى البحر أو فى الصحراء أو المجاري.

كذلك عند إرتفاع منسوب المياه على الشواطئ تهدد سكان المناطق الساحلية والصيادين للحصول على الرزق فيهاجروا إلى مناطق اخرى للبحث عن الرزق.

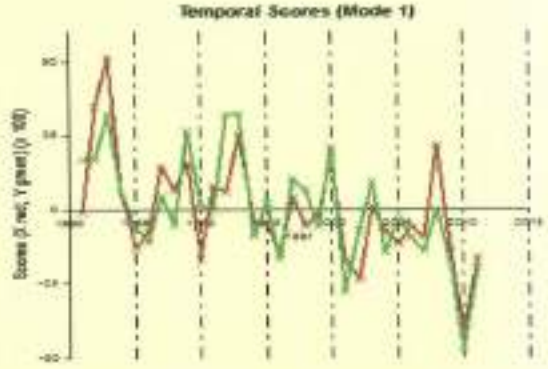
التنبؤ طويل المدى أحد الخدمات المناخية:-

نموذج للتنبؤ الموسمى (مارس -ابريل -مايو) /٢٠١٣

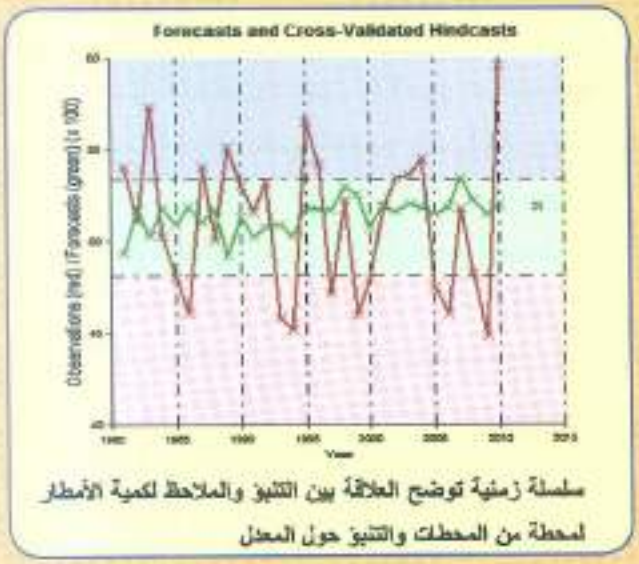
بعض مخرجات النموذج الإحصائى

Climate predictability Tool (CPT)

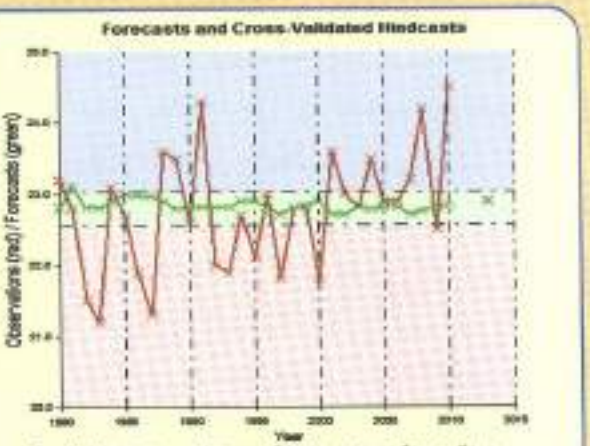
المستخدم فى التنبؤات طويلة المدي



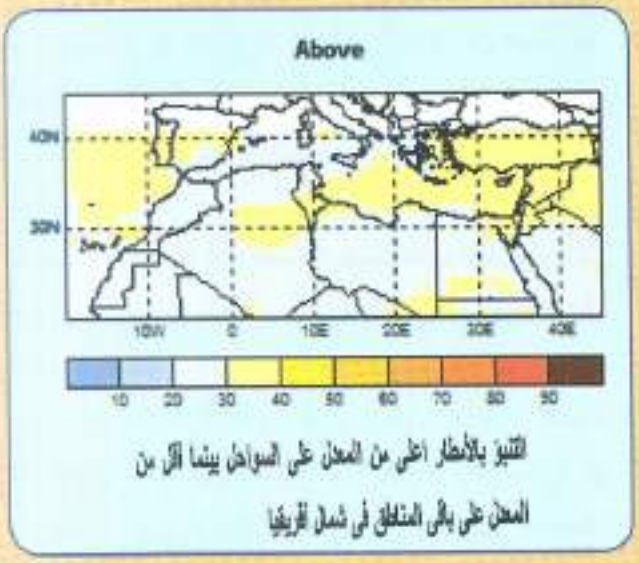
علاقة زمنية بين عنصرين بينهما إرتباط موجب كبير x,y كمؤشر وعنصر آخر المتنبأ به .



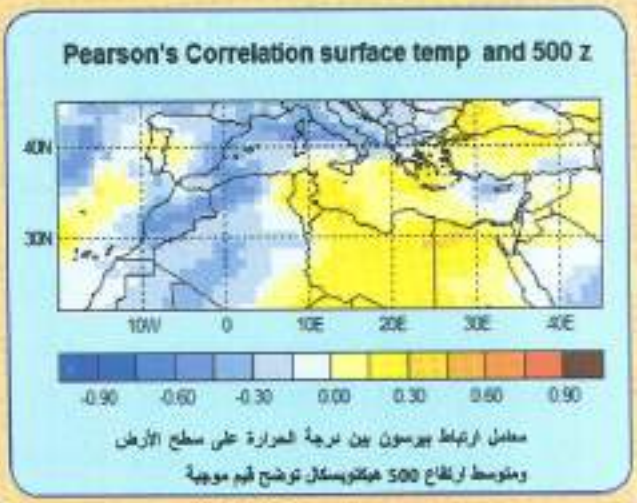
سلسلة زمنية توضح العلاقة بين التنبؤ والملاحظ لكمية الأمطار لمحطة من المحطات والتنبؤ حول المعدل



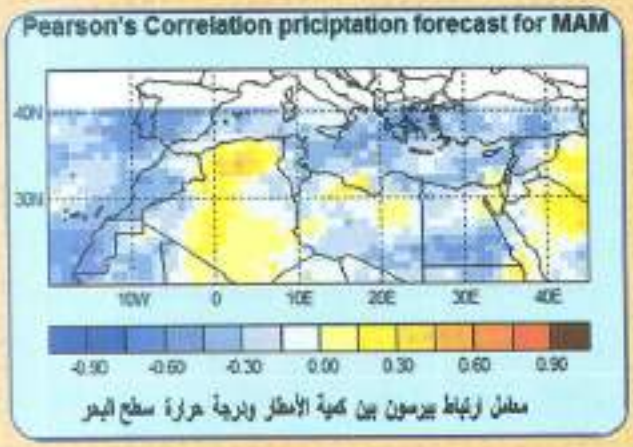
سلسلة زمنية توضح العلاقة بين التنبؤ والملاحظ لدرجة الحرارة لمحطة من المحطات والتنبؤ حول المعدل



التنبؤ بالأمطار اعلى من المعدل على السواحل بينما اقل من المعدل على باقى المناطق فى شمال افريقيا



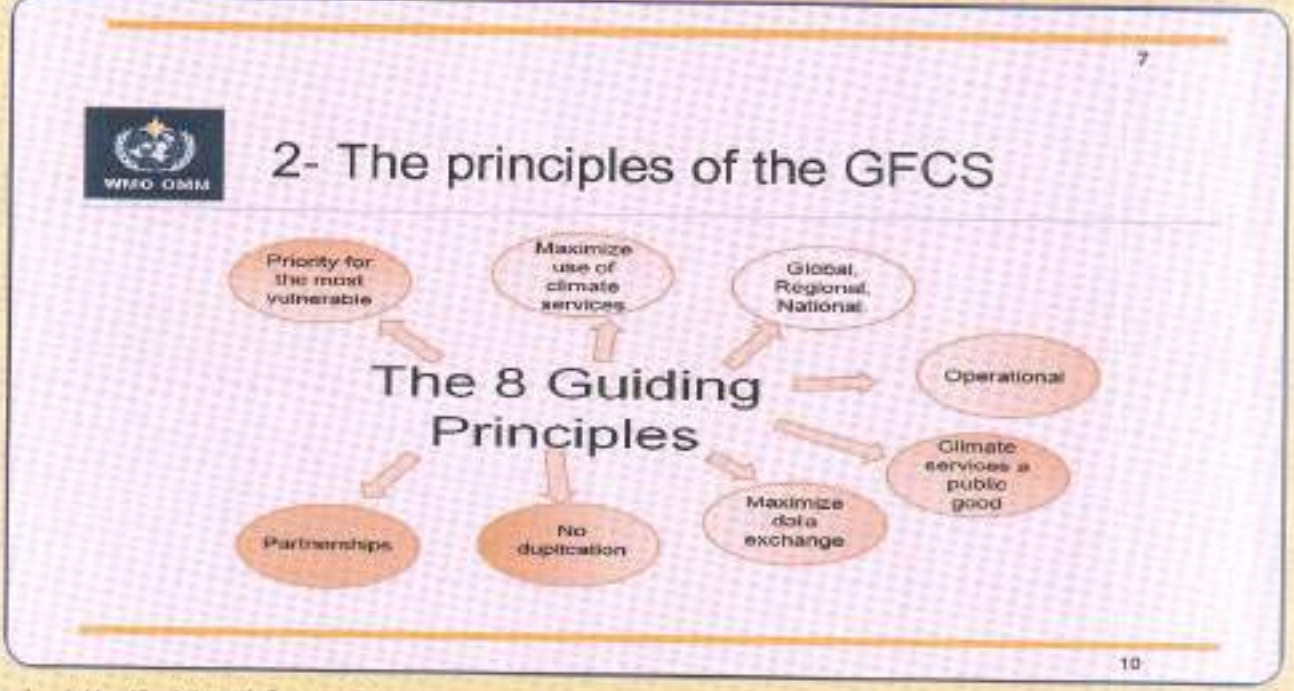
معامل ارتباط بيرسون بين درجة الحرارة على سطح الأرض ومتوسط ارتفاع 500 هيكتوبسكال توضح قيم موجبة



معامل ارتباط بيرسون بين كمية الأمطار ودرجة حرارة سطح البحر

٥- بعض توصيات الندوة الدولية للخدمات المناخية تتضمن انشطة المراكز الإقليمية للمناخ

شكل ١ – صورة من أرشيف الندوة الدولية للخدمات المناخية في جنيف
التي مثل مصر فيها الوزير السابق الدكتور محمود ابو زيد وزير الري والموارد المائية في مايو ٢٠٠٦



شكل ٢ – يوضح المبادئ الرئيسية التى ترتكز عليها الندوة الدولية للخدمات المناخية وهي:-

١- تبدأ دولية ثم إقليمية ثم وطنية.

٢ – الاهتمـــام بالناحية العملية فى التطبيقات للخدمات المناخية

٣-الخدمات المناخية تكون لجموع الجماهير المستخدمين.

٤- تعظيم تبادل البيانات والمعلومات المناخية.

٥- عدم الإزدواجية في العمل.

٦- المشاركة والزمالة فى العمل

٧- تعظيم الإستفادة من الخدمات المناخية

٨- إعطاء الأولوية للفئات اكثر ضعفا

كان هدف الندوة الدولية للمناخ تمكين إدارة افضل للمخاطر الناجمة عن تغير وتقلب المناخ على جميع المستويات من خلال تطوير المعلومات المناخية الناتجة عن العلم والتنبؤ فى السياسة والتخطيط والممارسة

شكل ٣ - يوضح المشاركين فى الندوة الإطارية لخدمات المناخ ممثلين عن المستخدمين في، الحكومات، القطاع الخاص، البحث العلمي، الزراعة، الصناعة، المياه، الصحة، البيئة، السياحة وغيره مايهمه المعلومات والخدمات المناخية كما تتكون من العناصر التالية والقدرة البنائية للندوة تتطلب الآتي:-

١- منصة واجهة للمستخدم (لوحة إعلانية) للندوة تهدف إلى تقديم معنى واضح ومفهوم إلى المستخدم عن المعلومات المناخية وكيفية استخدامها.

٢- نظام خدمات المعلومات المناخية لجمع ومعالجة البيانات المناخية وتوزيع البيانات والمعلومات المناخية إلى المستخدمين تبعا لإحتياجاتهم وتبعا إلى الإجراءات المتفق عليها بين المستخدمين والذين يوفرون البيانات والمعلومات المناخية.

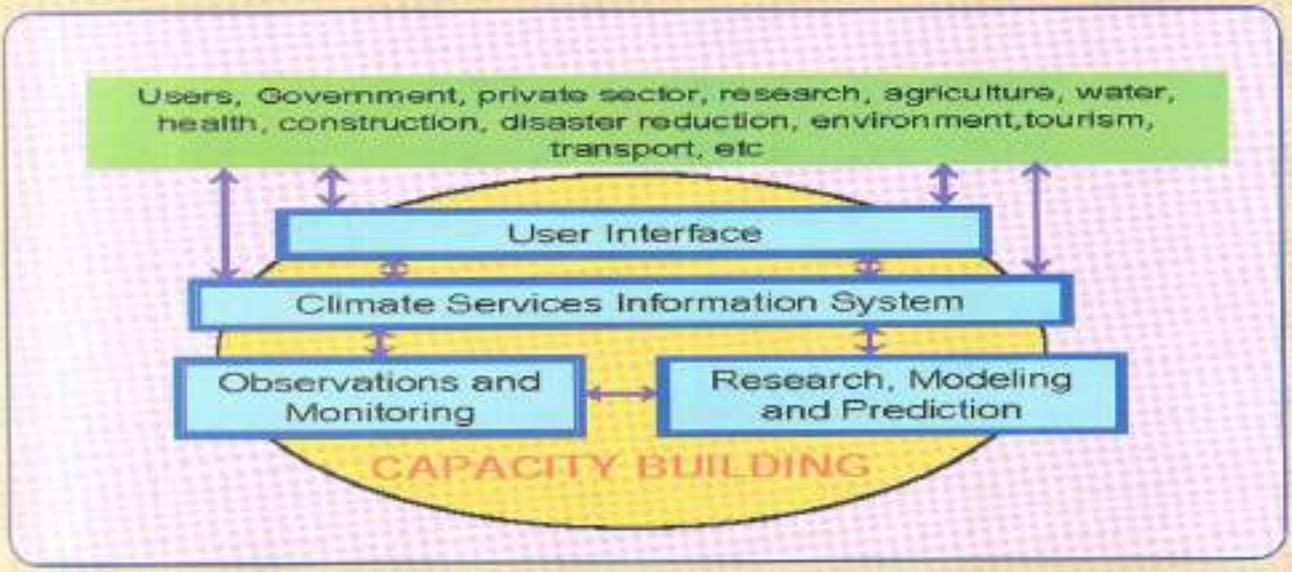
٣- الرصد والمراقبة واعداد تقرير بحالة المناخ الحالي.

٤- الملاحظات والرصد - لضمان أن يتم رصد ومراقبة البيانات المناخية لتلبية احتياجات الخدمات المناخية.

٥- البحوث والنمذجة والتنبؤ - لتقييم الاحتياجات وتعزيز الخدمات المناخية ضمن برامج البحوث

بناء القدرات - لدعم التطوير المنهجي من المؤسسات الضرورية والبنية التحتية والموارد البشرية لتوفير الخدمات المناخية الفعالة.

شكل ٤ - توضح (١٢) المراكز الدولية المعتمدة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لها قدرات عالية لإنتاج الخدمات المناخية وتنبؤات فصلية على نطاقات كبيرة مثل نصف الكرة وتستخدم نماذج عددية كبيرة وتمدها إلى المراكز الأخرى التى ليس لها القدرة الفعالة على إنتاج خدمات مناخية.



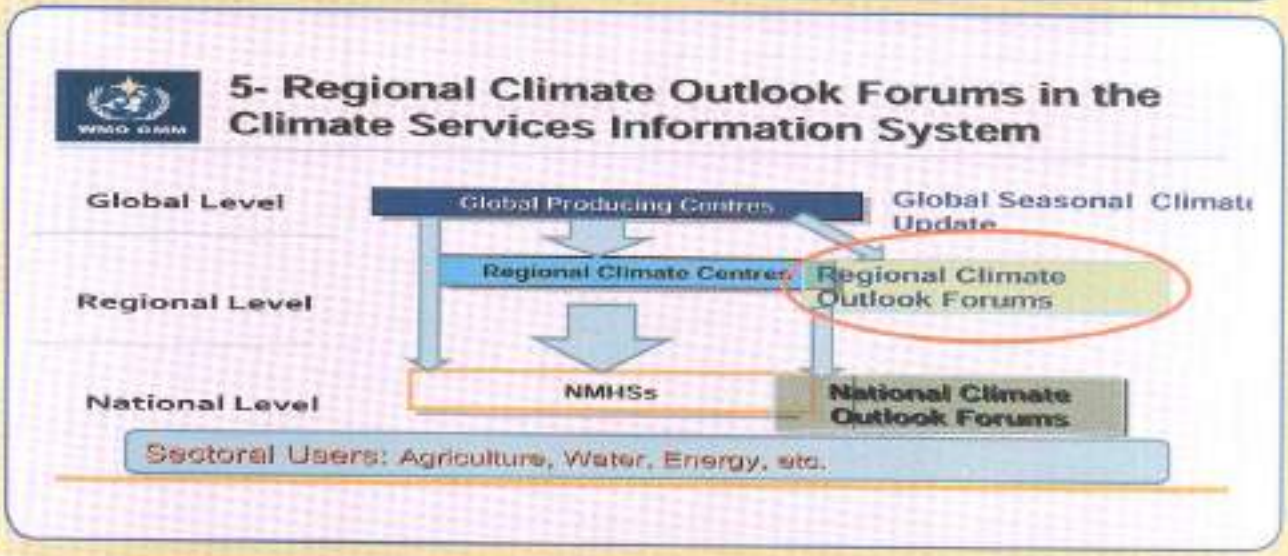
شكل ٣- يوضح القدرات التى تتوفر فى إعداد ورش العمل للتنبؤات الفصلية

وهي:- ١- المركز البريطانى (اكستير) ٢- المركز الفرنسى تولوز ٣- المركز الأوروبى ٤- المركز الروسى ٥- المركز الصينى ٦- المركز الكورى ٧- المركز اليابانى ٨- المركز الاسترالى ٩- مركز جنوب افريقيا ١٠- المركز الأمريكى واشنطن ١١- المركز الكندى ١٢- المركز البرازيلى أمريكا الجنوبية

شكل ٥ - يوضح تدرج المستوى للمراكز والندوات من دولية ثم إقليمية ثم وطنية حتى المستخدم النهائى

شكل ٦- حالة المراكز الإقليمية للمناخ من حيث التأسيس يلاحظ ان شبكة المراكز فى شمال أفريقيا التى تتكون من مصر، ليبيا، تونس، الجزائر والمغرب كونت شبكة تحت رئاسة الاتحاد الإقليمى الأول أفريقيا وكل مركز له مهمة سبق أن أشرنا إليها سابقا فى جدول رقم ١ فى مرحلة التأسيس حتى ٢٠١٢ ثم فى مرحل الإدارة حتى مارس ٢٠١٣ بعدها فى مرحلة التطوير

شكل ٧- يوضح المكونات والمراحل التى تتم عند إجراء



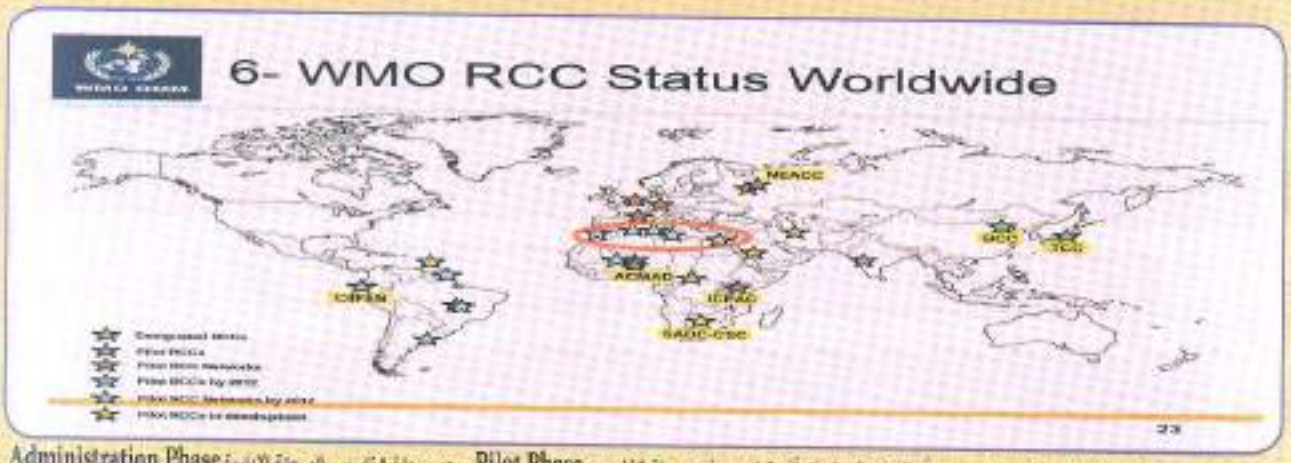
التنبؤات الموسمية وهي:

١- معلومات مناخية عن المتوسطات المناخية حالة النينو واللانينا المناخية

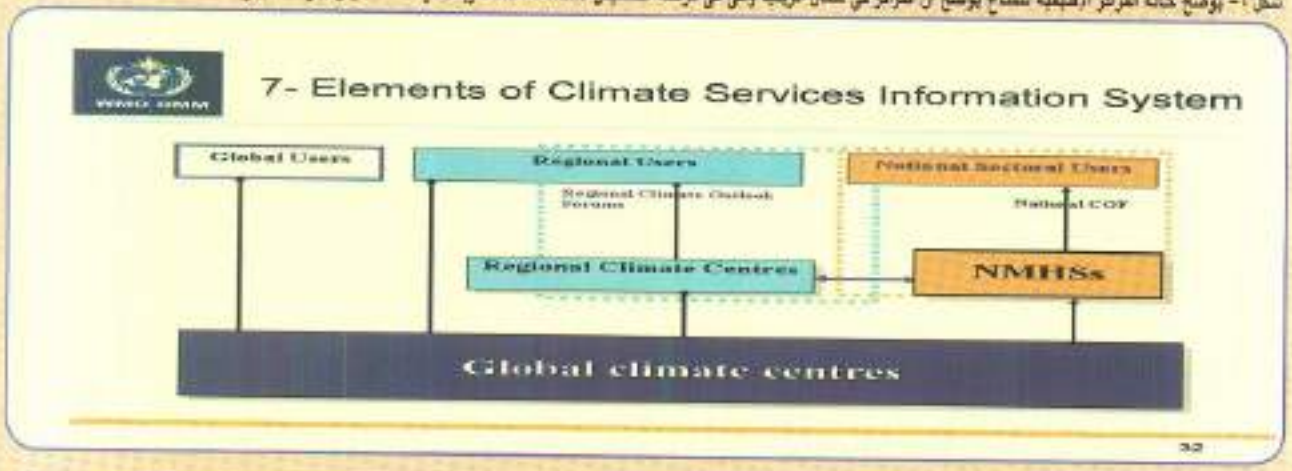
٢- الرصد لحالة المناخ الحالى وحالة النينو واللانينا

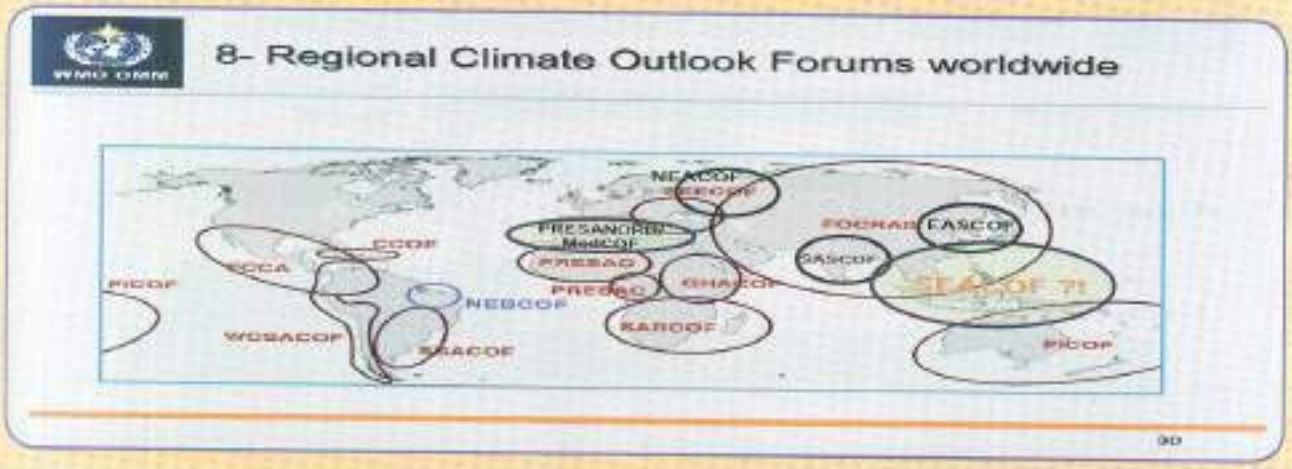
٣- التنبؤ بحالة النينو على الكرة الأرضية ديناميكى واحصائى

٤- إعداد مناقشة لتقدير وإعداد التنبؤ الموسمى (امطار -درجات الحرارة - عناصر اخرى



شكل ٦- يوضح حالة المراكز الاقليمية للمناخ يوضح ان المراكز في شمال افريقيا وهى فى مرحلة التاسيس Pilot Phase وبعد مرحلة التاسيس المرحلة الادارية Administration Phase





شكل ٧- عناصر نظام معلومات الخدمات المناخية كما يوضحه الشكل يبدا من مراكز المناخ العالمية الى مراكز المناخ الإقليمية ومراكز الأرصاد الوطنية ثم المستخدمين العالميين والمستخدمين الإقليميين والمستخدمين الوطنيين من خلال الندوات الإقليمية والوطنية للتنبؤات المناخية

شكل ٨- تحدد الدوائر الموضحة الندوات الإقليمية للتنبؤات المناخية في مناطق العالم المختلفة وتسمى في منطقة شمال أفريقيا وحوض البحر المتوسط PRESANORD MEDCOF أي الندوة الإقليمية للتنبؤات المناخية لمنطقة شمال أفريقيا وحوض البحر المتوسط

لتقديم خدمة مناخية إلى المستخدمين النهائيين أو إعداد تنبؤ طويل المدى كما أوصت به الندوة الدولية للخدمات المناخية كما هو موضح بـ (الشكل ٩) التالى يجب الإلمام بمايلي:-

١ - المتوسطات المناخية معرفة حالة النينو المناخية وذلك لإعداد التنبؤ المناخى وذلك لأن هذه تؤثر على المناخ.

٢- حالة النينو وتذبذبانة الجنوبية وشكل المناخ الحالى

٣- التنبؤ بحالة النينو مع التنبؤ العالمى لدرجة حرارة سطح البحر والأرض وكمية الأمطار ديناميكيا واحصائيا

٤- تقدير التنبؤات الإقليمية الموسمية لدرجات الحرارة وكمية الأمطار والرياح حيث يكون التنبؤ توافقى مع النماذج العالمية للتنبؤات الفصلية

وعلى هامش انشطة المركز الإقليمى للمناخ بالقاهرة قامت الهيئة بتنظيم واستضافة الندوة الرابعة الاقليمية للتنبؤات المناخية لدول افريقيا وحوض البحر المتوسط فى ٢٨ابريل حتى ١/فبراير ٢٠١٣

REGIONAL CLIMATE OUTLOOK FORUM

«PRESANDOKO4/MEDCOF-G3»

Tentative Date and venue: January 28 Febru 01 ,2013

Cairo - Egypt

THEME: Seasonal fotecast: Climate Service for risk management In the Agriculture, water, Tourism and Health Sectors»

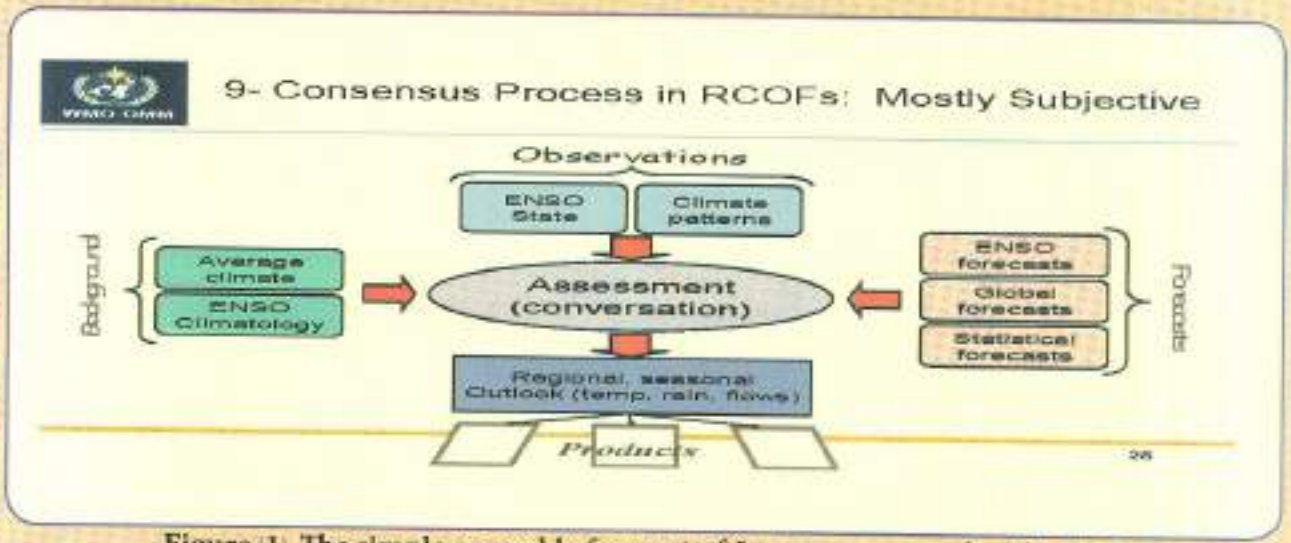
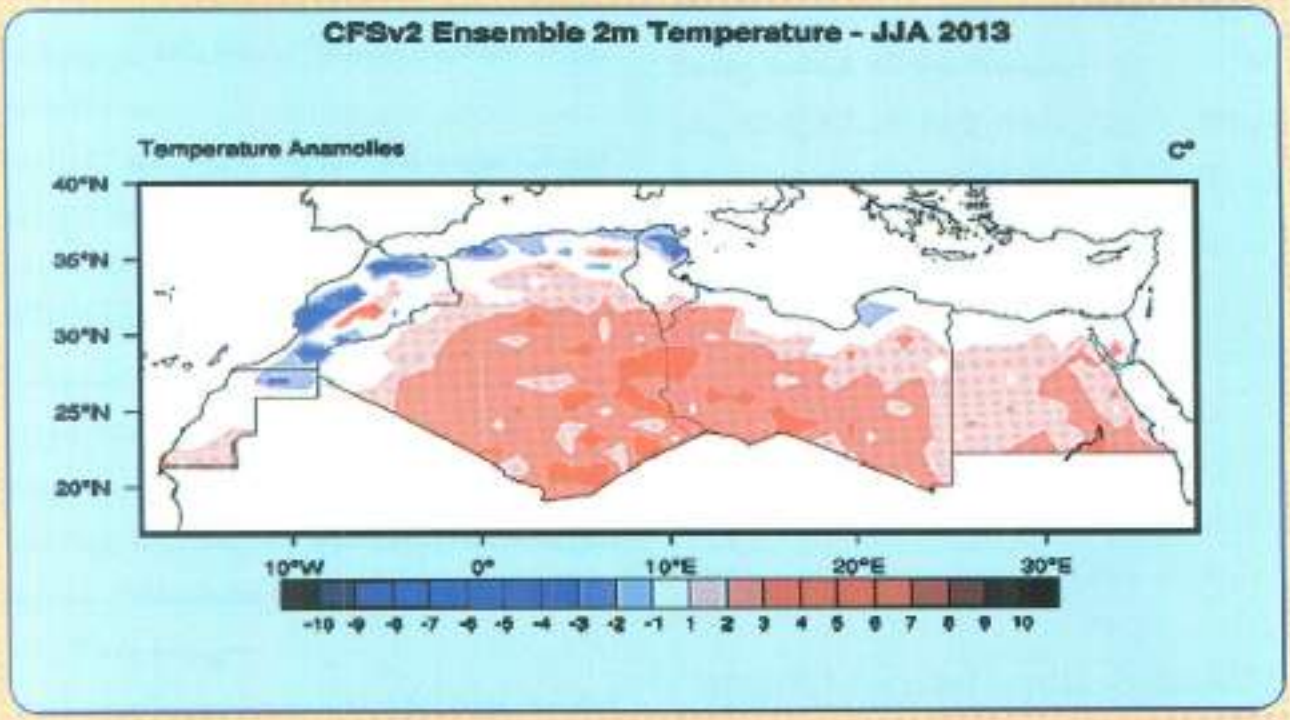


Figure (1) The simple ensemble forecast of 2m temperature for JJA 2013

٦- التنبؤ الموسمى خلال الثلاث أشهر المقبلة (يونية، يولية، أغسطس) /٢٠١٣

أعد هذا التنبؤ الموسـمى فريق التنبؤات الفصلية فى البحث العلمى بالإستعانة بالنموذج الإحصائى CPT ومخرجات المراكزالدولية للتنبؤات الفصلية خاصة المركز الأمريكى فى كولومبيا IRI



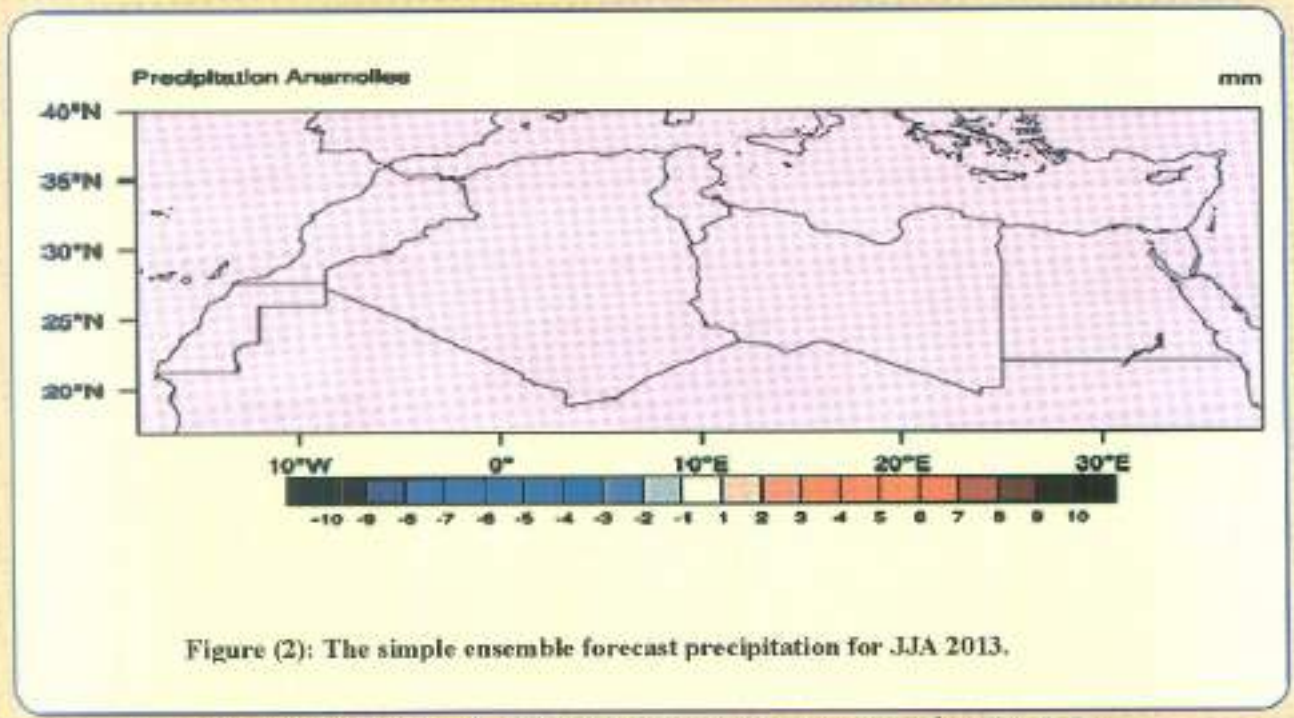
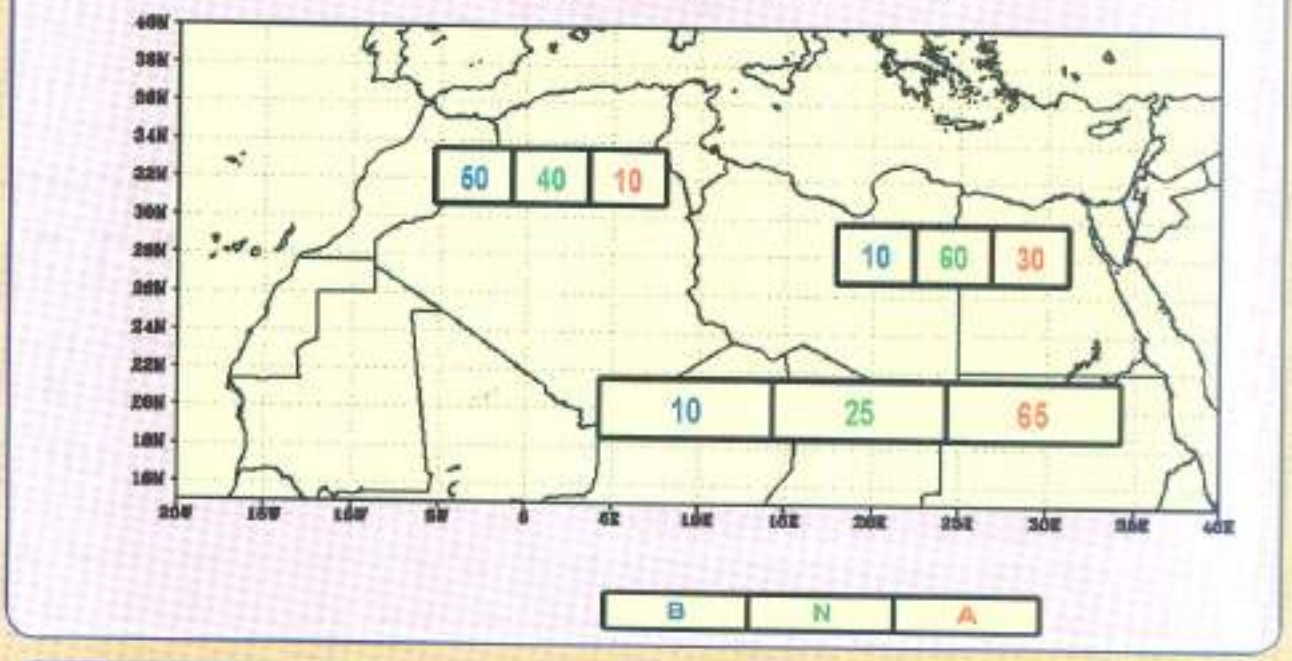
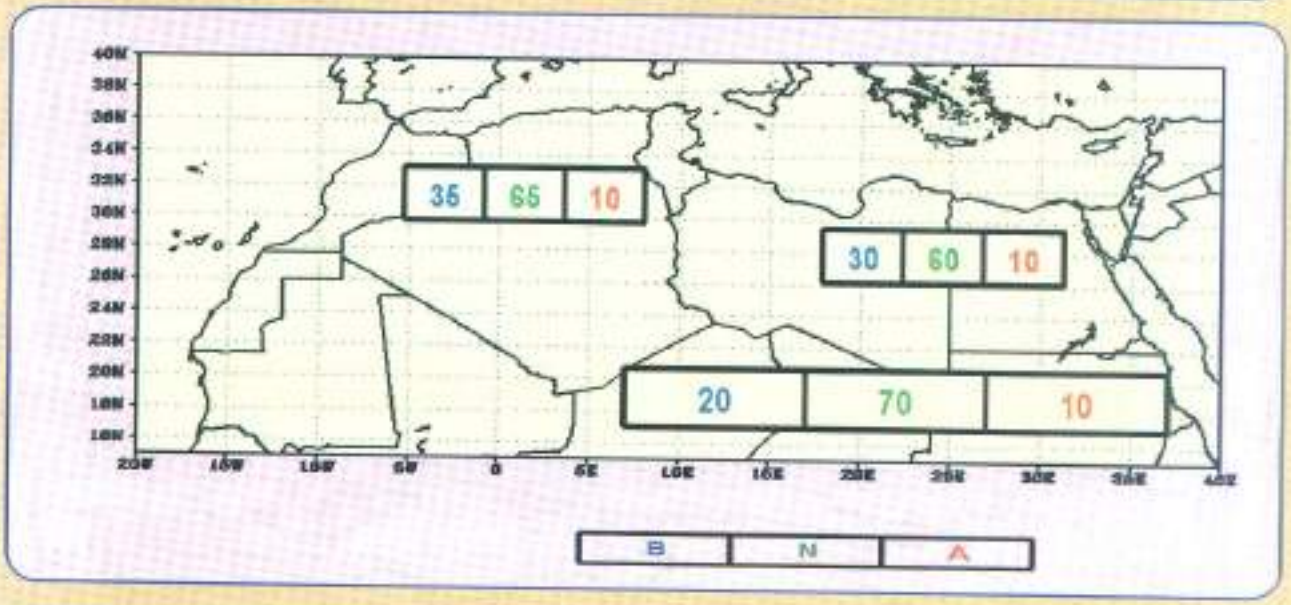


Figure (2): The simple ensemble forecast precipitation for JJA 2013.

Figure (2): The simple ensemble forecast precipitation for JJA 2013

FIG 3- Temperature probabilistic forecast for the next three months (Jun-Jul-Aug). The panel shows the three



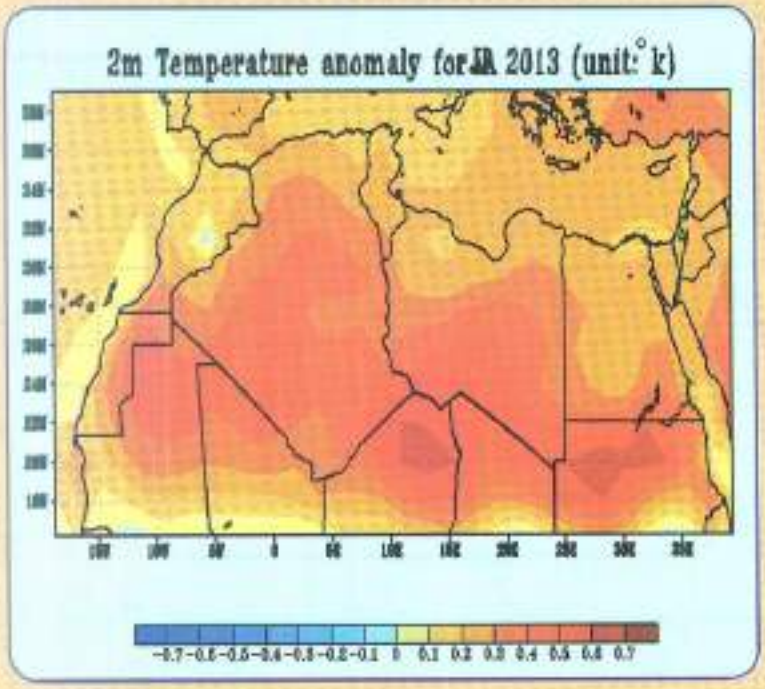


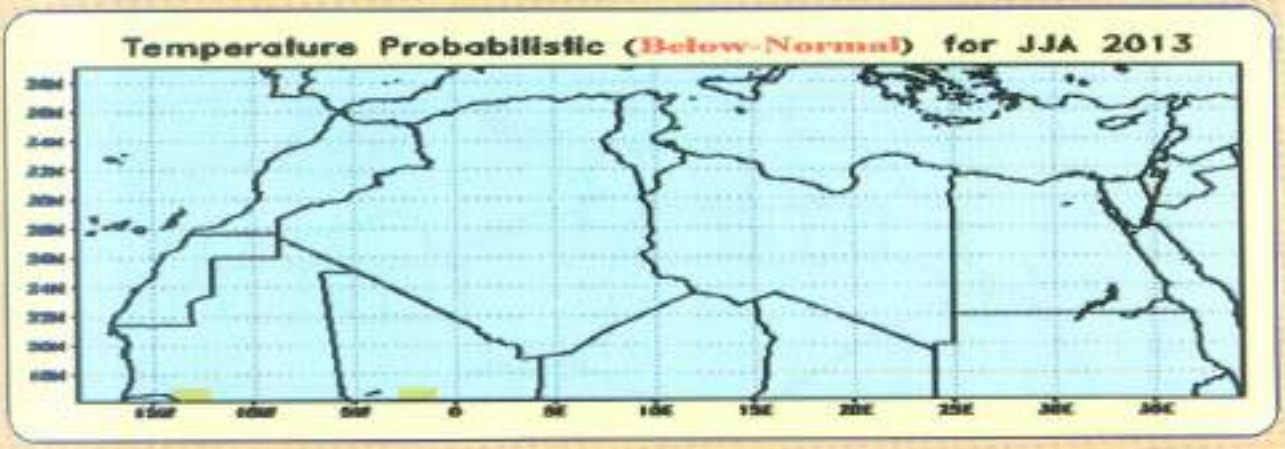
توقعات كمية الأمطار فى التنبؤحول المعدل على شمال أفريقيا.ودرجات الحرارة أعلى من المعدل على أغلب المناطق الداخلية بينما المناطق القريبة من الساحل الشمالى للبحر المتوسط حول المعدل.

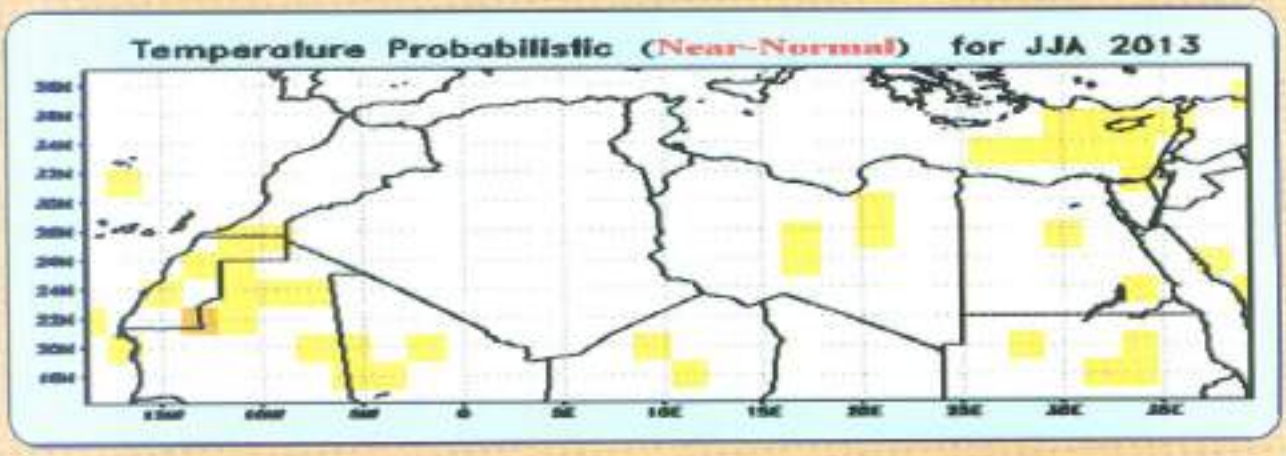
Precipitation probabilistic forecast for the next three months (Jun-Jul-Aug). The panel shows the three tercile categories (below normal-normal-above normal)

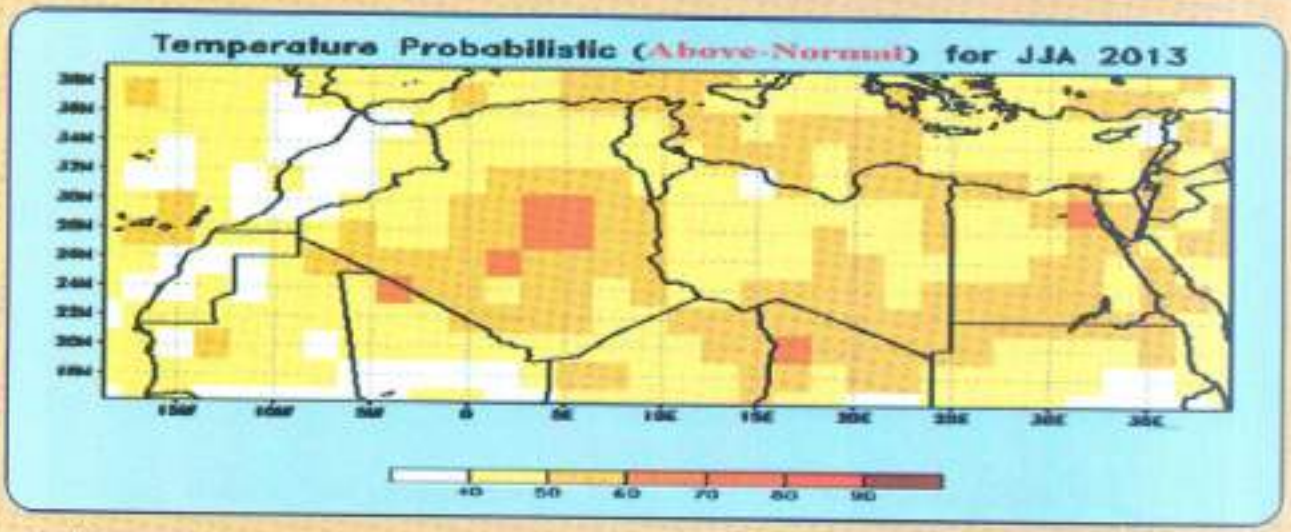
التنبؤ بكميـــة الأمطـــار المحتملة خلال الثلاث اشـــهر المقبلة على شمال أفريقيا حول المعدل بنســـبة تـــتراوح ٦٠٪ على شـــرق افريقيا على مصـــر وليبيا، ٦٥ ٪ على تونس والجزائر والمغرب و٧٠٪ على السودان وتشاد والنيجر ومالى وموريتانيا (اللون الأحمر أعلـــى من المعدل الأخضر حول المعدل الأزرق أقل من المعدل)

شـــكل ٤- مخرجات النموذج الإحصـــائى CPT يتوافـــق الى حد كبير مـــع النماذج الأخرى من حيـــث درجات الحرارة أعلى من المعدل على المناطق الداخلية وحول المعدل على المناطق القريبة من الساحل الشمالي.









شكل ٥- التنبؤات المحتملة لدرجات الحرارة أعلى من المعدلات إلى حد كبير متوافقا مع النموذج الديناميكى

The probabilistic forecast of temperature over North Africa for JJA. The tercile categories are ab ove normal (upper panel). near normal (middle Panel) and below normal (lower panel).

المراجـــــع

١- محاضرات الدكتور Rupa Kumar Kolli

Dr Rupa Kumar Kolli
Chief. World Climate Applications & Services Division
Climate Prediction & Adaptation Branch. Climate & Water Department
World Meteorological Organization
7bis. av. de la Paix. 1211 Geneva 2. Switzerland
Phone: +41-22-730-8377; Fax: +41-22-730-8042
Email: RKolli@wmo.int

٢- التقرير النهائى للندوة الدولية للخدمات المناخية التى وضعت قواعد إنشاء المراكز الإقليمية للمناخ. وقواعد عقد الندوات الإقليمية للتنبؤات المناخية

Global Framework for Climate Services. Role of Regional Climate Centers and Regional Climate Outlook Forums