

الأرصاد الجوية

تنبؤ.. تأمين.. تحذير.. سلامة

✓ نعم

استعداد.. وقاية.. إصدار قرارات

✗ لا

التنبؤ الجوي ودعمه لسلامة المواطن المصري



إعداد

جمال سعودي موسى

مدير مركز الاستشعار عن بعد

إن الجزء المهم من التنبؤ الجوي الحديث هو الإنذار والتحذير من الأحوال الجوية الخطرة وهو من ضمن الخدمات التي تقدمها مراكز التنبؤات الجوية في حال توقع أحوال جوية صعبة كإجراء احترازي للحفاظ على الأرواح والممتلكات من التحذيرات الشائعة للأحوال الخطرة مثل التحذير من العواصف الرعدية القوية والأعاصير. أنواع أخرى من التحذيرات تشمل الطقس الشتوي والرياح القوية والفيضانات والسيول والضبباب، ويتم بث التحذيرات والتنبيهات الخاصة بالطقس في وسائل الإعلام بما في ذلك الإذاعة وذلك باستخدام أنظمة الطوارئ كنظام إنذار والذي يقسم إلى عدة برامج.

حركة الطيران

بما أن صناعة الطيران حساسة بوجه خاص لأحوال الطقس فإن دقة التنبؤات الجوية تعتبر أمرا ضروريا للغاية. الضباب أو بعض السحب المنخفضة الاستثنائية قد

التيارات الصاعدة وتدفع الهواء. الجليد-الذي يتكون على جسم الطائرة بسبب الأمطار الغزيرة وحببات البرد Hail الكبيرة والرياح القوية والبرق جميعها يمكن أن تسبب أضرارا جسيمة للطائرة خلال وجودها في

تمنع هبوط أو إقلاع العديد من الطائرات بالإضافة إلى المطبات الهوائية والجليد التي تؤثر سلبيا على حركة الطيران. العواصف الرعدية تعتبر مشكلة لجميع الطائرات بسبب المطبات الهوائية العنيفة التي تنشأ من

الجو. الرماد البركاني أيضا أحد العقبات التي يواجهها الطيران حيث يمكن أن يُضعف قدرة المحرك. من جهة أخرى تستفيد الطائرات من التيار النفث Jet Stream من أجل تقليل استهلاك الوقود. يقوم طاقم الطائرة قبل الإقلاع بالإطلاع على الأوضاع المحتملة خلال الرحلة. وبالإضافة إلى ذلك غالبا فإن معظم المطارات تستخدم المدارج بطريقة يمكن منها الاستفادة من الرياح المقابلة head wind وبالتالي تقليل المسافة اللازمة لإقلاع الطائرة ويقضى على قوة الرياح المتعامدة

البحرية

إن اتجاه وسرعة الرياح وتواترها قد تكون سببا في تقليص النشاطات التجارية والترفيهية المرتبطة بالمسطحات والمجارى المائية التجارية بشكل كبير من خلال المد والجزر وسقوط الأمطار. كل هذه العوامل يمكن أن تؤثر على سلامة النقل البحري. وبناء على ذلك وضعت مجموعة من الرموز-الشفرات من أجل إذاعة التنبؤات الطقسية للبحرية الخاصة بالمجال البحري عبر الإذاعة وعلى سبيل المثال MAFOR (التنبؤات البحرية). بينما

يتم استقبال تقارير التنبؤات الجوية في عرض البحر بواسطة RTTY و Navtex و Radiofax

التطبيقات العسكرية

يقوم متنبئ الأرصاد الجوية العسكرية بعرض أحوال الطقس للمجتمع العسكري في الحرب أو السلم. التنبؤات الجوية التي تُقدم قبل التحليق وخلال الطيران - ملخصات للطيارين- توفر حماية وقائية للموارد والخدمات والمنشآت العسكرية.

الزراعة

يعتمد المزارعون على التنبؤات الجوية لتحديد ما يتعين القيام به في أي يوم معين. على سبيل المثال فإن تجفيف العلف غير ممكن عمليا إلا في الطقس الجاف، كما أن فترات الجفاف الطويلة يمكن أن تدمر القطن والقمح والذرة والمحاصيل الأخرى. في حين أن محاصيل الذرة المجففة التي دمرها الجفاف يمكن استخدامها بديلا لتغذية الماشية في شكل علف. الصقيع يسبب دمارا في كل المحاصيل خلال فصلي الربيع والخريف. على سبيل المثال فإن تعرض أشجار الخوخ التي تزدهر في الربيع للصقيع يؤدي إلى تدمير

المحصول. أيضا بساتين البرتقال يمكن أن تتعرض لضرب كبير خلال الصقيع وانخفاض درجة الحرارة بغض النظر عن التوقيت.

شركات المرافق العامة وشركات الكهرباء والغاز

تعتمد على التنبؤات الجوية لتوقع معدل الاستهلاك الذي يمكن أن يتأثر بقوة بحالة الطقس. يستخدمونها لمعرفة درجة الحرارة التي من خلالها يمكن تحديد نسبة استخدام التدفئة أو التبريد. هذه الكميات تستند إلى متوسط درجة الحرارة اليومي ١٨ مئوية (٦٥ فهرنهايت). انخفاض درجات الحرارة يزيد نسبة استخدام التدفئة اليومية (واحدة لكل درجة فهرنهايت) في حين أن ارتفاع درجات الحرارة يزيد نسبة استخدام التبريد يوميا. في فصل الشتاء فإن الجو الشديد البرودة يمكن أن يسبب زيادة في الطلب على التدفئة. وبالمثل في الصيف فإن الزيادة في الطلب تكون مرتبطة مع زيادة استخدام أنظمة تكييف الهواء في الطقس الحار. من خلال توقع زيادة في الطلب فإن شركات المرافق العامة قادرة على شراء لوازم إضافية من الغاز الطبيعي والكهرباء قبل

ارتفاع الأسعار أو كما فى بعض الظروف تكون الإمدادات مقيدة من خلال استخدام الكهرباء وانقطاع التيار الكهربائى.

الآن وبعد أن استعرضنا جزء من مهام مراكز التنبؤات الجوية فى مصر وعلى مستوى العالم فمن الجدير بالذكر أن نلقى الضوء على أشهر الحالات الجوية المحلية ومدى دقة التنبؤ بها

السيول.....

يعرف السيل على أنه جريان الماء فى جميع الأودية الصغيرة والكبيرة، وعلى الرغم من أن الأمطار والسيول تبشر بإمداد الآبار الجوفية الناضبة بالمياه وملء خزانات السدود ولكنها تكون السبب المباشر فى:

- خسائر فى الأرواح.
- تهدم المنازل أو انهيار أجزاء من المباني.
- تهدم الآبار الارتوازية.
- قطع الطرقات الترابية والأسفلتية وتكسير الكبارى والعقبات.
- جرف التربة وقطعان المواشى وعدد غير محدود من السيارات.
- تدمير كميات كبيرة من المنتجات الزراعية.
- تخريب وإتلاف خطوط إمدادات الكهرباء.

■ تدمير جسور ومصبات وقنوات تصريف السيول.

وتجدر الإشارة هنا إلى ما قامت به الهيئة العامة للأرصاد الجوية بالتنبؤ بالحالة الجوية الغير مستقره على أنحاء مصر والتي بلغت ذروتها يومى الاثنين والثلاثاء الموافق ١٨-١٩/١/٢٠١٠ على صعيد مصر وشرق البلاد حيث تم إعداد تنبؤ جوى بالغ الدقة تم التوصل فيه لما ستكون عليه حاله محافظات صعيد مصر ومنطقه سيناء بأكملها وقد قامت الهيئة بإصدار بيان تحذيرى تم بثه لجميع وسائل الإعلام (الإذاعة والتليفزيون والجرائد المحلية...ودواوين المحافظات المعنية وقد بدأ التنويه عن الحالة بداية من يوم الأربعاء الموافق ١٣/١/٢٠١٠ بشريط الأخبار على القناة الأولى المصرية والفضائية)

هذا وقد تبين صدق هذا التنبؤ بل وبلوغه ذروه الدقة (وصلت دقة هذا التنبؤ إلى ١٠٠٪) مرفق صور الأقمار الصناعيه التى تبين كميات السحب على المناطق المختلفه. وسأتوقف قليلا هنا لأشير إلى أن الهيئة العامة للأرصاد الجوية قد قامت بدورها كاملا فى هذه الحالة حيث يجب الأخذ فى الاعتبار أن الهيئة

هى جهة منوط بها فقط بإصدار التحذيرات وإبلاغ الجهات المختصة وهو ما قد تم بالفعل كما ذكر سابقا.

أما ما قد يتوقعه بعض الأفراد من أن الهيئة هى جهة استعداد وإصدار قرارات للوقايه فهو تصور سطحى وغير منطقى وسأشير فيما يلى وبإيجاز إلى الجهات التنفيذيه التى من سلطتها تنفيذ الخطط الوقائيه المعده مسبقا لمواجهة مثل هذه الكوارث.

١- الجهات الرئيسية:

١- وزارة الداخلية ممثلة فى:

- الإدارة العامة للدفاع المدنى
- شرطة النجدة
- الأمن المركزى
- إدارات الأمن فى المحافظات
- ب - الوزارة المختصة فى مجال الصحة.
- ت - الوزارة المختصة فى مجال الكهرباء.
- ث - الوزارة المختصة فى مجال المياه والبيئة.

٢- الجهات المعاونة:

- أ- جمعية الهلال الأحمر المصرى.
- ب - الوزارة المختصة فى مجال التربية والتعليم والشباب.

ج - الوزارة المختصة فى مجال المواصلات.

خ - الوزارة المختصة فى مجال الشؤون الاجتماعية

هذا ولا يقتصر تنفيذ خطه الاستعداد على هذه الجهات فقط بل تمتد لتشمل الأفراد أيضا

وفيما يلى بعض الإرشادات والنصائح لقاطنى المناطق المعرضة لحدوث مثل هذه الكوارث:

هل تعرف ماذا تفعل عند حدوث فيضان أو سيل؟

تذاع التنبؤات الخاصة لإنذار الناس عن قدوم الفيضانات أو السيول بواسطة الراديو أو التليفزيون أو عن طريق السلطات المعنية وبالتالي يجب الاستعداد والاستجابة لإجراءات السلطات المعنية لضمان السلامة الشخصية وتقليل الخسائر فى الممتلكات...فكن يقظا ومستعداً لمواجهة طوارئ السيول والفيضانات التى تتطلب إجراءات فورية.وفيما يلى إرشادات السلامة التى يجب اتباعها فى حاله السيول:

أولا: نصائح لساكنى الأودية

● لا تقيم مسكنك فى بطون الأودية أو على ضفافها

حتى لا تدهمك السيول حينما تمتلئ الأودية بالمياه واعرف مدى ارتفاع عقارك بالنسبة لمجارى المياه.

● استخدم مواد البناء المقاومة والمناسبة لطبيعة أمطار المنطقة.

● تفقد منزلك دائماً وتأكد من مقاومته للأمطار.

● عند سماعك إنذار حدوث سيل فى منطقتك عليك أن تكون مستعد للانتقال إلى منطقة آمنة فى أى وقت.

● يجب أن تكون لديك خطة مسبقة عما يجب عمله، وإلى أين تتجه فى طوارئ السيول.

ثانياً: عند صدور تنبيه باحتمال حدوث سيول

● استمع إلى المذيع أو التليفزيون للحصول على المعلومات اللازمة والتقارير والإنذار من السلطات المعنية.

● كن مستعداً للخروج من منطقة الخطر إلى منطقة الأمان فى أى لحظة منذ صدور الإنذار.

● إذا كنت فى الطريق راقب الطريق والجسور والأراضى المنخفضة.

● اعلم أن صوت الرعد والبرق ينذر بسقوط أمطار غزيرة.

ثالثاً: عند صدور إنذار ضد السيول فى منطقة تواجدك

● تصرف بسرعة لحماية نفسك وأهلك فقد لا يكون أمامك إلا عدة ثوان.

● لا تحاول المرور فى تيار مائى سيراً على الأقدام إذا كان مستوى الماء فوق ركبتيك.

● إذا كنت تقود سيارتك احذر السير فى مكان لا تعرف عمق الماء فيه. وإذا تعطلت سيارتك وسط الماء اتركها فوراً واتجه إلى مكان عال لأن الماء المندفح بسرعة قد يجرف السيارة ومن فيها وقد حدثت وفيات عديدة بسبب محاولة تحريك سيارة معطلة.

● كن أكثر حذراً فى الليل عندما يصعب التعرف على مخاطر السيول.

● عندما تخرج من منطقة الخطر مباشرة، افتح الراديو أو التلفزيون لتتلقى المزيد من التعليمات حسب الظروف المتغيرة.

رابعاً: بعد انتهاء السيول

● استمع إلى الأخبار عن طريق الراديو والتلفزيون فقد يكون انتهى من منطقتك ولكن مجارى المياه مليئة بطوفان قد يأتىك عما قريب.

● تذكر أن المطر الغزير ولو لفترة قصيرة تتبعها سيول فى المناطق الجبلية والمرتفعات فإذا ذهبت إلى منطقة نائية أتبع مايلى:

■ ابتعد عن قنوات المياه الطبيعية والأودية إذ بعد انتهاء الأمطار تنحدر المياه من المرتفعات بسرعة عالية حاملة معها جذور الأشجار والطين والنفايات والأنقاض.

■ لا تقيم خيمتك فى مكان منخفض فقد يباغتك السيل وأنت نائم.

■ أعرف مكان الأرض المرتفعة وكيفية الوصول إليها.

■ ابتعد عن المناطق المغمورة بالطوفان.

■ انتبه إلى حدوث علامات تشير إلى زيادة معدلات سقوط المطر أو زيادة سرعة جريان الماء فى الوادى أو الارتفاع السريع فى منسوب الوادى.

■ كن مستعد فوراً للانتقال إلى مكان آمن.

الإخلاء

إذا لزم الأمر بإخلاء منزلك إلى موقع آخر مؤقت هناك عدة أشياء يجب أن تؤخذ فى الاعتبار.

● اتبع النصائح والتعليمات التى تصدرها السلطات:

● إذا صدرت إليك التعليمات

بالإخلاء أفعل ذلك فوراً. ● إذا صدرت إليك التعليمات بالتحرك إلى موقع معين اذهب ولا تذهب إلى مكان غيره.

● إذا حدد لك مسارات موصى بها استخدم تلك الطرق ولا تستخدم أى مسارات تعتقد بأنها قصيرة.

● افصل الكهرباء والماء قبل مغادرة المنزل.

● اعلم عن طريق الراديو أماكن إسكان الطوارئ

● إذا كان من المحتمل أن تغمر المياه منزلك فعليك أن تكتب اسمك على أعلى السقف لكى يتمكن الذين يرغبون فى مساعدتك من معرفته.

● إذا لم تتلقى تعليمات من سلطاتك افعل الآتى قبل مغادرة منزلك.

● احمل ممتلكاتك إلى داخل منزلك أو اربطها بكل أمان وهذه تشمل أثاثات خارجية مثل

معدات حديقة أو أى أشياء متحركة أخرى من المحتمل أن تجرفها مياه السيول.

● افصل الكهرباء عن الأجهزة أو المعدات التى لا يمكن تحريكها ولكن لا تلمسها إذا كنت مبللاً أو واقفاً على أرض مبللة.

● أغلق أبواب ونوافذ المنزل. ● كن حذراً عند الانتقال فإذا أعدت السلطات وسائل الانتقال يجب أن تتخذ التدابير لسلامتك.

ولكن إذا كنت ماشياً سيراً على الأقدام أو قائداً سيارتك بمفردك ضع النقاط التالية فى حسابك:

- غادر المنزل مبكراً قبل أن تحيطك المياه فى الطريق.

- تأكد من وجود وقود كاف لسيارتك.

- اتبع المسارات الموصى بها.

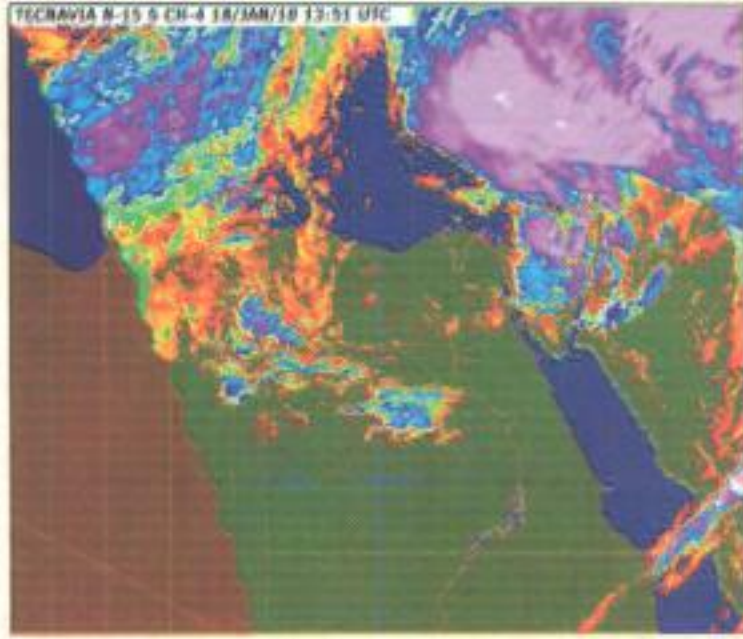
- فى الطريق استمع إلى الراديو للمزيد من التعليمات الصادرة من السلطات المختصة.

- انتبه إلى الطرق المحفورة بواسطة مياه الانهيارات الأرضية ومجارى الصرف المكسرة وخطوط وكوابل الكهرباء الساقطة أو الأيلة للسقوط.

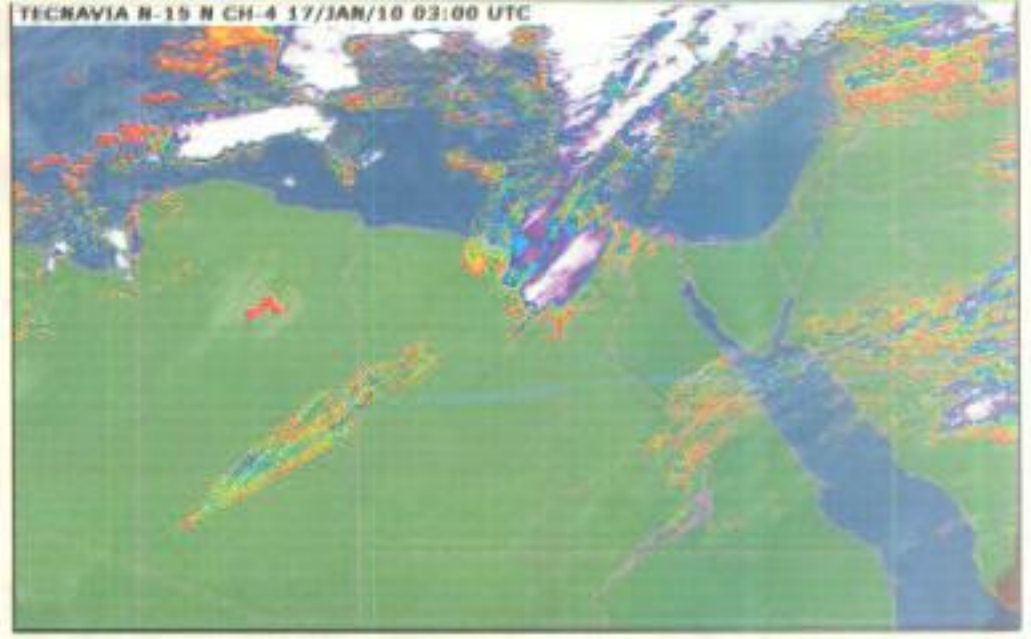
- انتبه لمجارى الأودية أو المستنقعات إلا إذا كنت متأكداً من أن مستوى الماء أدنى من ركبتيك أو على نصف عجلات سيارتك على طول الطريق الذى تسير فيه.

كلمة...

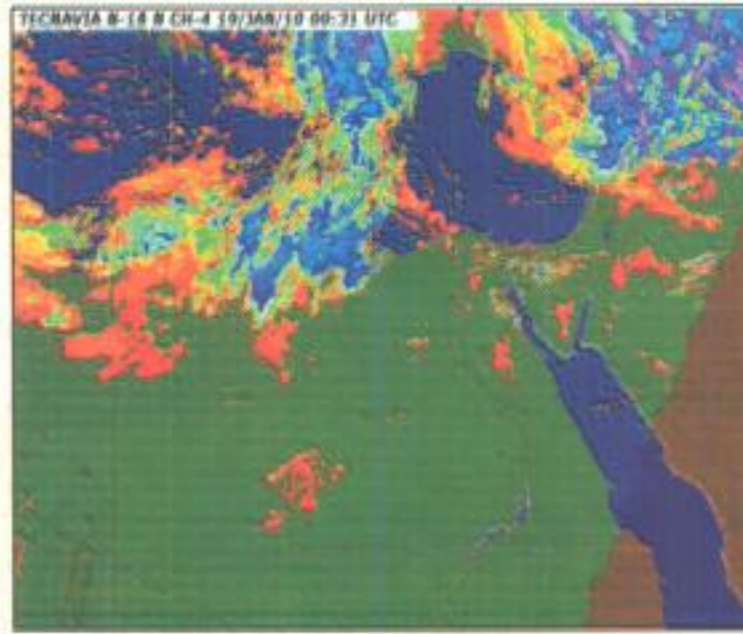
التنبؤ الجوى مسؤولية كبيرة تتطلب جهداً عالياً واهتماماً غير عادى وذلك



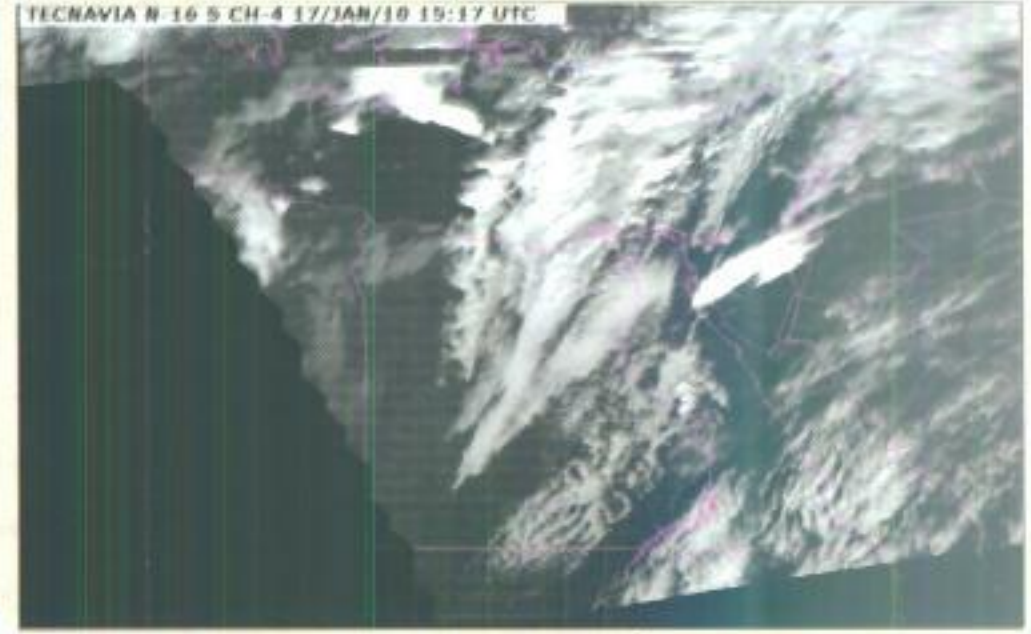
شكل ٣



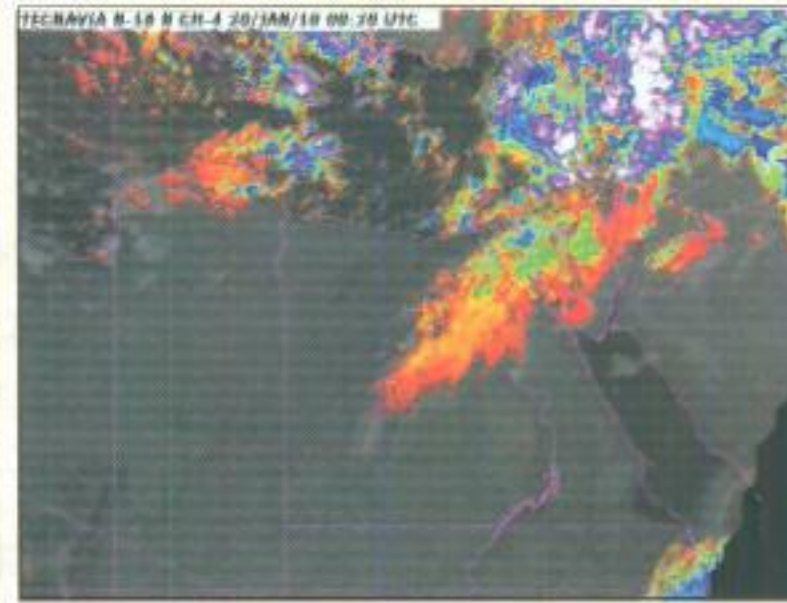
شكل ١



شكل ٤



شكل ٢



شكل ٥

وتطور كميات
السحب خلال
الأيام المشار إليها
سابقاً ومن خلال
البيانات أعلى كل
صورة يمكن معرفة
اسم القمر والقناة
الإشعاعية
المستقبل عليها
وتاريخ ووقت

لارتباطها الوثيق بسلامة
أفراد المجتمع ومن هنا كان
التنبؤ الجوى..
تأمين....تحذير....سلامة....
... وقبل كل شئ أمانة.

الأشكال من ١ إلى ٥ هي
صور ملتقطة لهذه الحالة من
حالات عدم الاستقرار عن
طريق محطة الأقمار
الصناعية الدوارة HRPT
من خلال سلسلة الأقمار
الأمريكية (N-16,N-15,N-18)
NoAA والتي من خلالها
يمكن ملاحظة عمليات تكوين

موضوع آخر يختلف عن ما
نحن بصدد الآن وسوف
نتعرض لمثل هذه الحالات في
أعداد قادمة إن شاء الله.

الصورة بالتوقيت العالمى
ولكن الدراسة التفصيلية
لهذه الصور وما تحتويه من
سحب وأنواعها فهذا