# ظواهر جوية عنيفة تجتاح العالم

## أين نحن؟؟

**إيمان عبداللطيف شاكر**

اخصائى أرصاد جوية ثان

إدارة الاستشعار عن بعد

الإدارة العامة للتحاليل

المراجعة العلمية: د. أشرف صابر زكي


تشهد دول عديدة من العالم ظواهر جوية عنيفة ومتطرفة من أمطار وسيول وعواصف ترابية وأيضا فيضانات وأعاصير نستعرض هنا بعض الظواهر الحادة والعنيفة التى حدثت على بعض الدول وهل هذه الاضطرابات المناخية المتطرفة التى سادت فلسطين وسائر بلاد الشام ومصر والسعودية والمغرب العربى وأمريكا الشمالية وأستراليا تعزز الفرضية القائلة بأن الكرة الأرضية تقع تحت تأثير التغيرات المناخية الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة وتغير السلوك البيئى أم لا؟

### أمثلة على بعض الموجات العنيفة التى أثرت على دول مختلفة:

**عاصفة ترابية تضرب جمهورية مصر العربية فى فصل الشتاء:**

شهدت كافة مدن ومحافظات جمهورية مصر العربية يوم الأربعاء ١٦ يناير ٢٠١٩ عاصفة ترابية اثرت على معظم المناطق كظاهرة عنيفة وغريبة فى فصل الشتاء حيث من المعتاد ان تجتاح العواصف الترابية مصر عادة فى فصل الربيع الامر الذى أدى الى القول بأن التغيرات المناخية التى أثرت على العالم أجمع ومنه مصر هى السبب فى تغير الظواهر الجوية المختلفة على مدار الفصول. ومن الجدير بالذكر أنه قد تم التنبؤ بهذه العاصفة قبلها ب ٧٢ ساعة واصدار بيان جوى يؤكد ذلك.

وتسببت العاصفة الرملية القوية، التى اجتاحت معظم المدن في مصر، بإعاقة حركة الطيران وادت الى انخفاض مستوى الرؤية فى مطار القاهرة الدولى ، مما أدى إلى تحويل بعض الرحلات وتأخر وصول عدد من الرحلات. كما أعلنت هيئة موانئ البحر الأحمر إغلاق موانئ السويس والزيتيات بمحافظة السويس، نظرًا لسوء الأحوال الجوية وشدة الرياح وارتفاع الأمواج ،وكذلك موانئ البحر المتوسط ، حيث توقفت حركة الملاحة لأربعة ايام على التوالى فى موانئ الإسكندرية والدخيلة بسبب سوء الطقس وارتفاع الأمواج وزيادة سرعة الرياح إلى الحد الذى يمنع دخول وخروج السفن من وإلى الأرصفة.

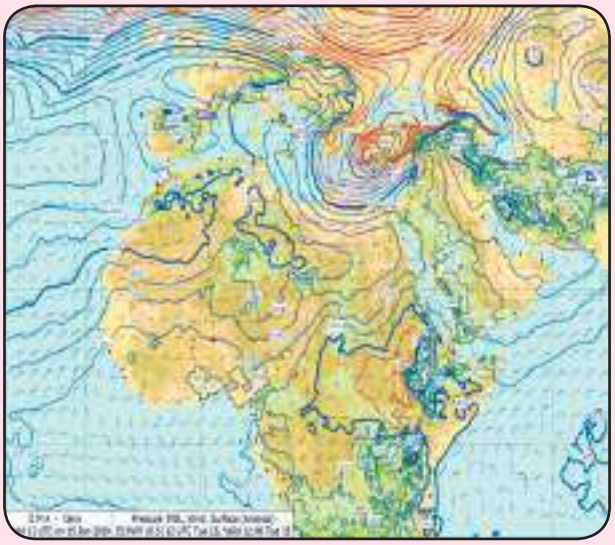
## تفسير هذه الحالة من الناحية الفنية:

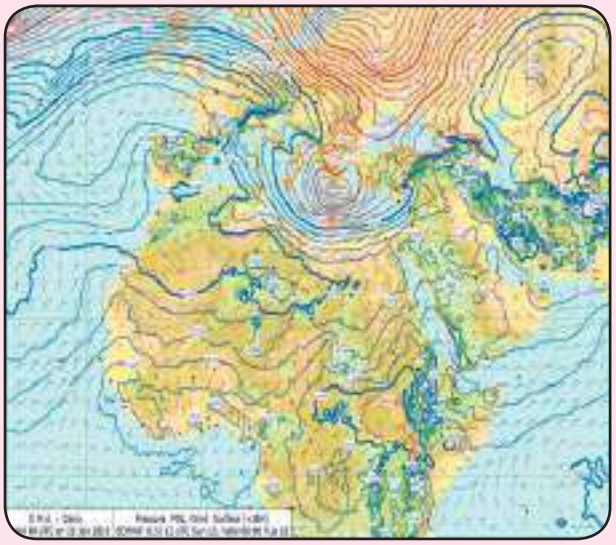
### أولا خرائط التوزيعات الضغطية:

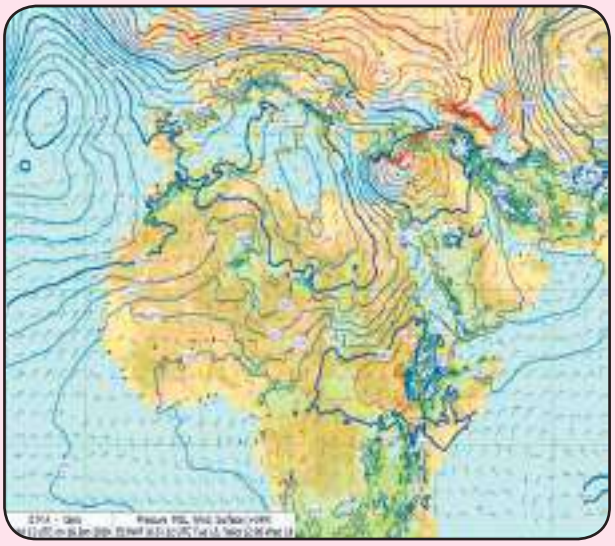
تشير التوزيعات الضغطية يوم الثلاثاء ١٥ يناير ٢٠١٩ للتوقيت إلى وجود منخفض جوى متعمق على البحر المتوسط وقيمة الضغط بداخل الخلية المقطوعة منه ٩٩٤ mb متمركز على اليونان وجزيرة كريت ونلاحظ تقارب فى خطوط التوزيعات الضغطية اثرت بسرعات رياح عالية على البحر المتوسط على ليبيا والقطاع الشمالى الغربى لمصر وصلت لاكثر من ٤٠ عقدة مما ادى الى اضطراب حركة الملاحة البحرية وارتفاع الامواج الذى وصل الى ٦ امتار تقريبا اما عن تأثير هذا المنخفض على مصر فنجد انه يؤثر برياح جنوبية غربية نشطة محملة برمال واتربة مثارة قادمة من الصحراء الغربية وكانت قيمة الضغط على السواحل الشمالية ١٠١٠ mb وعلى القاهرة ١٠١٤ mb وفى توقيت ١٢٠٠ نجد ان المنخفض ازداد تعمقا ووصلت قيمة الضغط بداخل الخلية المقطوعة منه الى ٩٩٠ mb وتحرك باتجاه الشمال الشرقى تجاه جنوب تركيا وازدادت سرعات الرياح على البحر المتوسط باتجاه الشرق ونتيجة لتعمق المنخفض الجوى وانخفاض القيم الضغطية على مصر ووصولها الى ١٠٠٨ mb على السواحل الغربية و١٠١٢ mb على القاهرة ادى ذلك الى زيادة دخول نشاط الرياح الى المناطق الداخلية من البلاد مع زيادة الرمال المثارة.

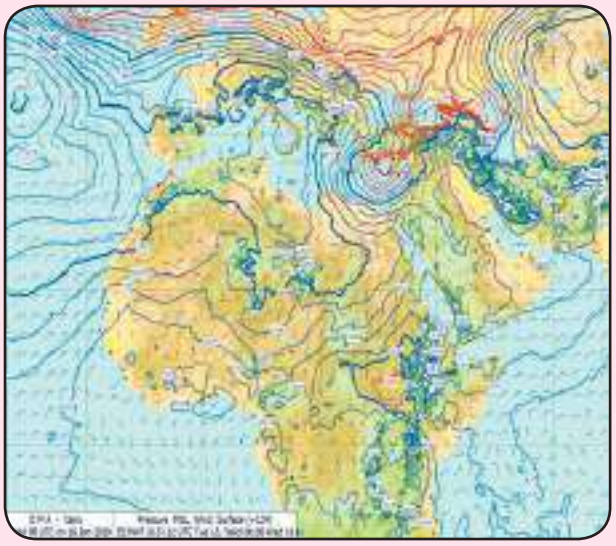
أما فى توقيت يوم الاربعاء ١٦ يناير ٢٠١٩ نجد ان المنخفض قد تحرك شرقا مع زيادة قيمة الضغط

الجوى بداخله ووصلت الى ١٠٠٠ mb ونلاحظ تزايد تقارب خطوط تساوى التوزيعات الضغطية مما ادى الى مزيد من سرعات الرياح الجنوبية الغربية وزيادة الرمال المثارة على شمال البلاد والقاهرة وفى توقيت ١٢٠٠ تحديدا أى فى تمام الساعة الثانية ظهرا بالتوقيت المحلى زادت سرعات الرياح ووصلت حوالى ٣٠ عقدة على القاهرة ٦٠ كم / ساعة تقريبا وهبت عاصفة رملية صفراء اللون نتيجة لزيادة سرعة الرياح المحملة بكميات كبيرة من الرمال قادمة من الصحراء الغربية واستمرت هذه العاصفة لمدة ساعتين تقريبًا وبدأت تخف حدتها فى تمام الرابعة عصرا وأدى ذلك





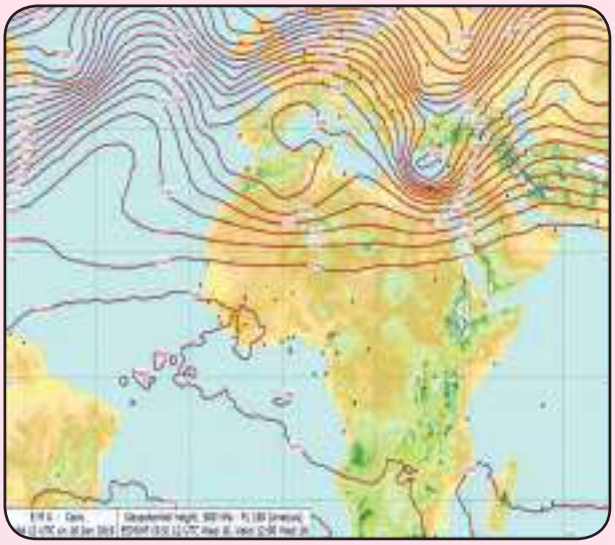


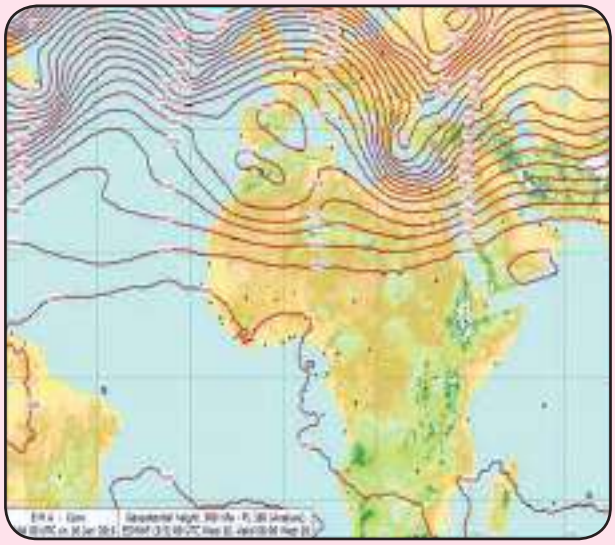


لتدهور الرؤية الافقية على الطرق واضطراب فى حركة الملاحة البحرية على البحرين الاحمر والمتوسط واغلاق العديد من الموانئ . ايضا صاحب ذلك سقوط امطار غزيرة وبرد على السواحل الشمالية للبلاد مثل الاسكندرية ومطروح وامتدت الى مدن ومحافظات الدلتا مثل البحيرة ودمنهور وكفر الشيخ ووصلت الامطار الى القاهرة بعد العاصفة الترابية فى حوالى السادسة مساءًا ثم شرق البلاد مثل دمياط والسويس ومناطق من سيناء.

### خرائط طبقات الجو العليا:

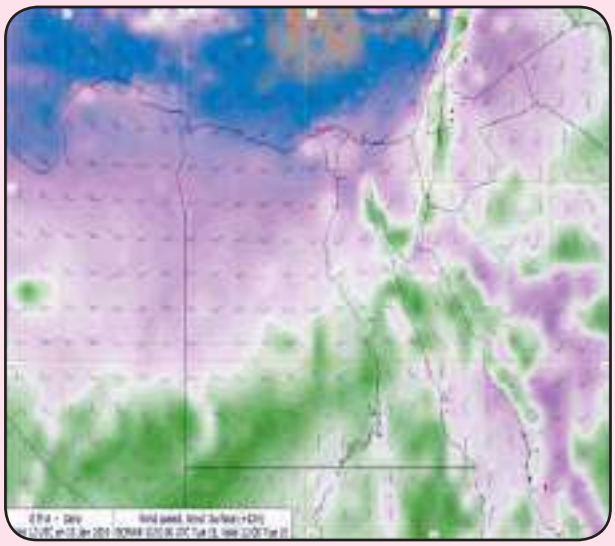
نلاحظ فى خرائط طبقات الجو العليا ٥٠٠ hpa على ارتفاع ٥ كم من سطح الارض انه فى توقيت 0000 ليوم الاربعاء الموافق ١٦ يناير ٢٠١٩ يتزامن وجود امتداد منخفض جوى فى طبقات الجو العليا مع المنخفض الموجود على السطح وكانت قيمة الارتفاع على السواحل الشمالية ٥٥٢ مترًا وعلى القاهرة ٥٦٠ مترًا ونلاحظ زيادة تقارب الخطوط وخاصة على البحر المتوسط وغرب البلاد مما عمل على زيادة الحركة الراسية للرياح المحملة بكميات عالية من بخار الماء وفى توقيت ١٢٠٠ نلاحظ تحرك الخطوط جهة الشرق وزيادة تقاربها وتحديدا على منطقة جنوب الدلتا والقاهرة وكانت قيمة الارتفاع ٥٤٤ مترًا على السواحل وعلى القاهرة ٥٤٨ مترًا ونتيجة لزيادة تعمق المنخفض والتبريد الموجود فى طبقات الجو العليا ادى ذلك الى تطور السحب ونموها وسقوط الامطار الغزيرة والبرد على مناطق من السواحل الشمالية والدلتا والقاهرة.

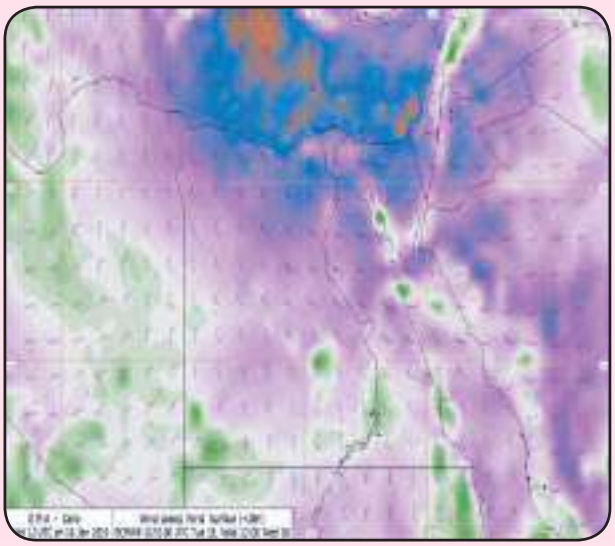


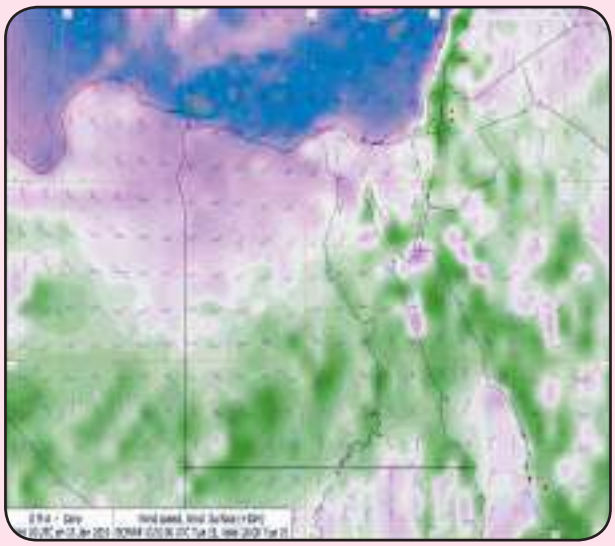


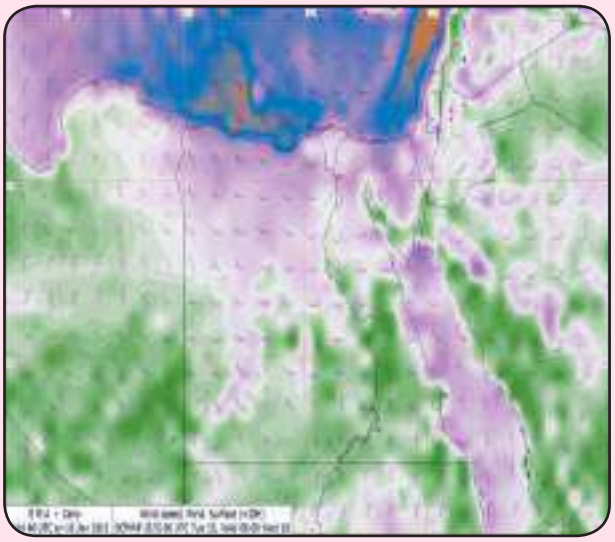
## خرائط سرعات الرياح:

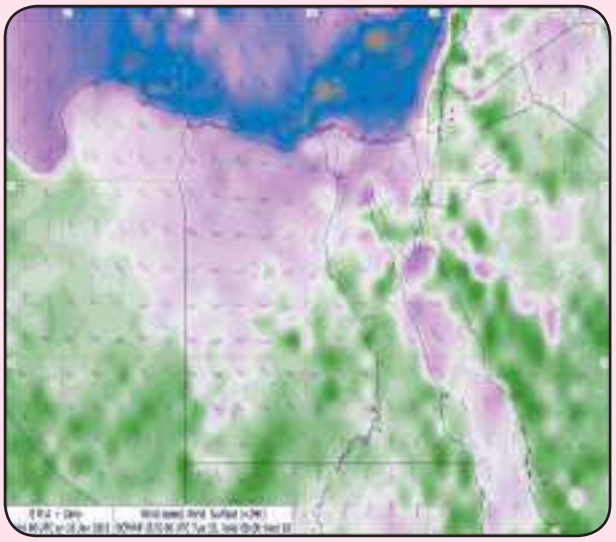
نلاحظ من خلال خرائط سرعات الرياح فى توقيت 0000 اليوم الثلاثاء الموافق ١٥ يناير ٢٠١٩ ان اتجاه الرياح جنوبية غربية بسرعات عالية على البحر المتوسط وتصل سرعة الرياح الى أكثر من ٣٠ عقدة فى عمق البحر وايضا تنشط على السواحل الشمالية للبلاد وفى توقيت ١٢٠٠ نجد ان سرعات الرياح قد زادت اكثر واشتدت على البحر المتوسط وامتد نشاط الرياح الى القاهرة والدلتا وشمال الصعيد ومناطق من سيناء واستمر ذلك فى توقيت 0000 ليوم الاربعاء ١٦ يناير ٢٠١٩ وخاصة على شرق البحر المتوسط ثم فى توقيت ١٢٠٠ نلاحظ ان سرعات الرياح قد زادت حدتها وتعمق نشاط الرياح للداخل اكثر مما ادى الى هبوب العاصفة الرملية فى تمام الثانية ظهرا وانخفضت الرؤية الافقية لأقل من ٢٠٠ متر على القاهرة فى مناطق عديدة من الجمهورية وادى ذلك لإغلاق العديد من الطرق والمطارات والموانئ البحرية.

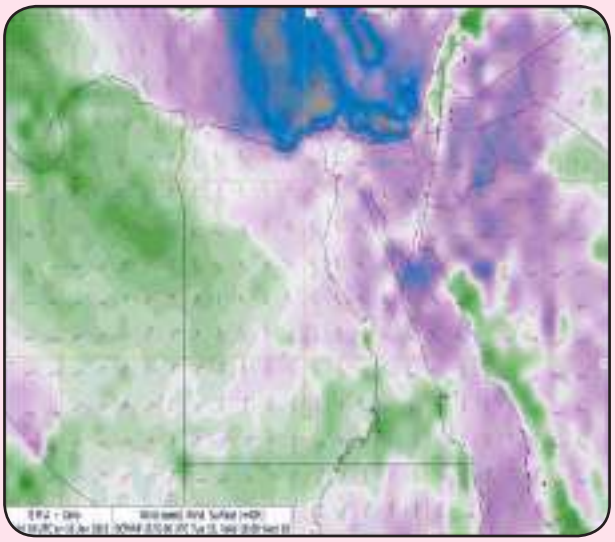


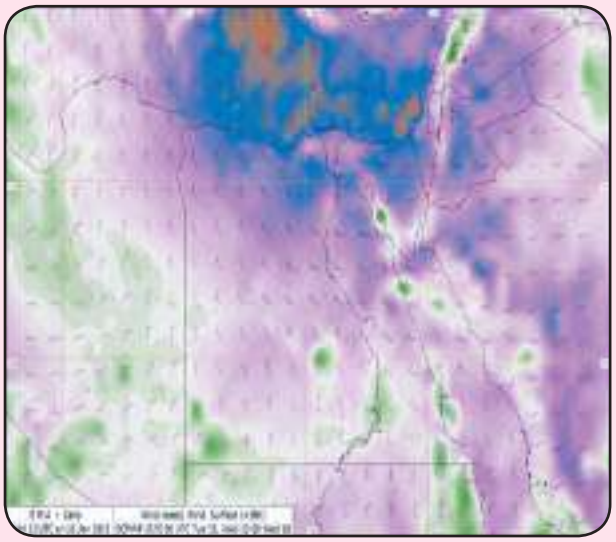


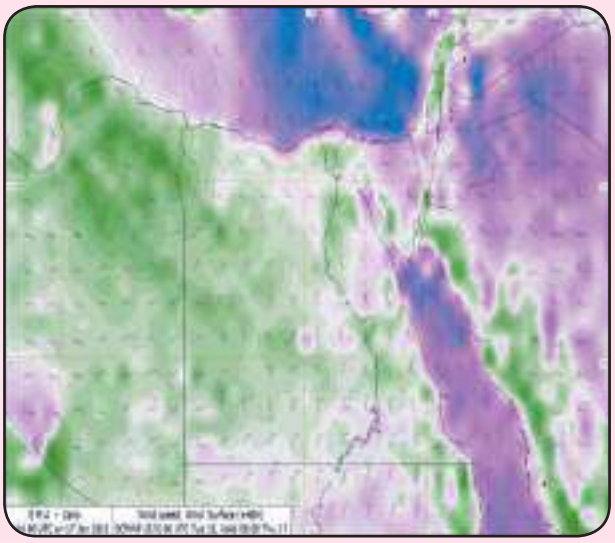












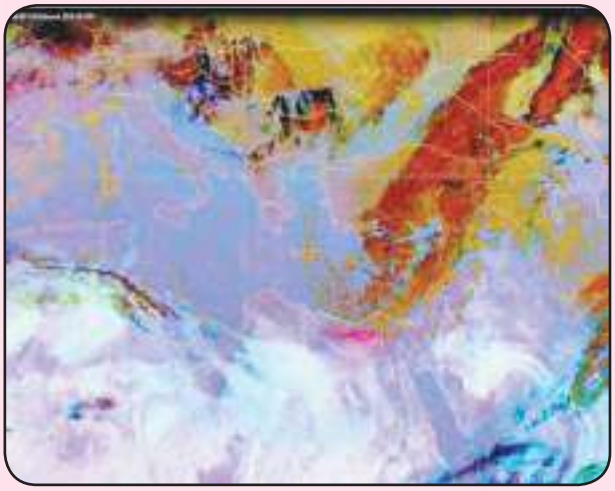
### موجة من العواصف الرعدية والفيضانات والرياح القوية تضرب فلسطين:

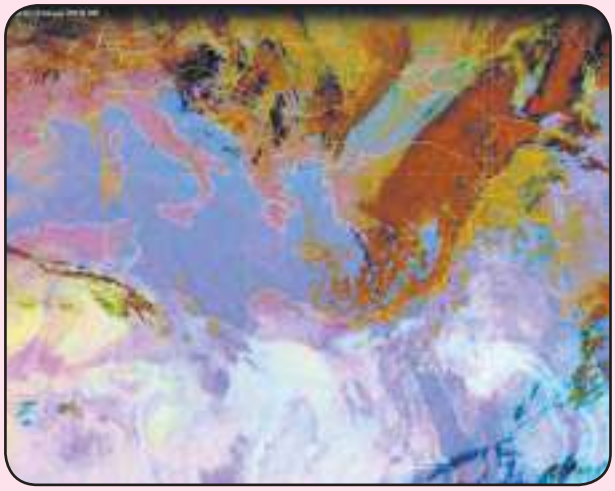
تعرضت فلسطين فى ١٩ يناير ٢٠١٨ الى رياح شديدة تزيد سرعتها على ١٠٠ كيلومتر فى الساعة وهطول أمطار غزيرة فى جميع أنحاء البلاد وتم إصدار تحذيرات من السيول فى الجنوب، مع بدء هطول الأمطار فى المنطقة وكان معدل الأمطار الساقطة فى البلاد ما بين ٦٠-٢٠٠ ملم، ووصلت سرعة الرياح إلى ١٠٠ كيلومتر فى الساعة.

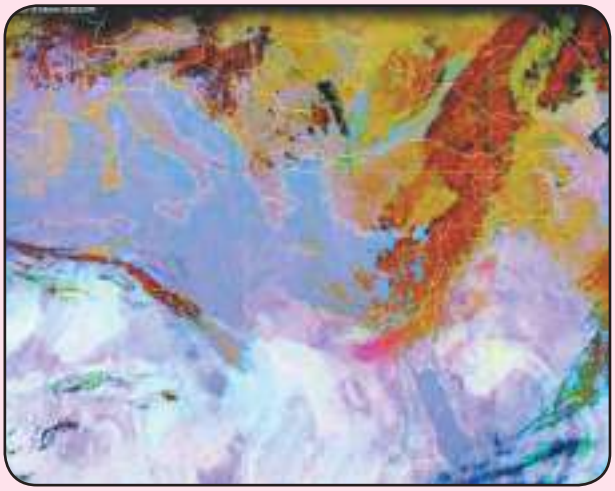
### خسائر مادية وبشرية و طوارئ جراء عواصف رعدية عنيفة اجتاحت دول بلاد الشام:

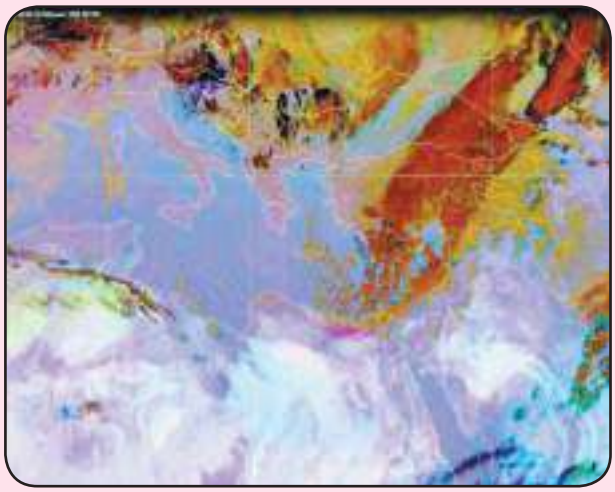
تعرضت بلاد الشام فى٢٥ أكتوبر ٢٠١٨ بحالة جوية عاصفة وماطرة بغزارة وشدة كنتيجة لتشكل

## صور الاقمار الصناعية



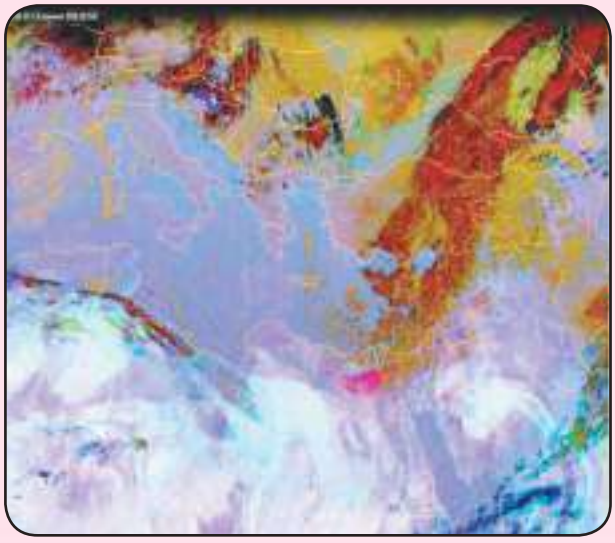






منخفض جوى فوق الحوض الشرقى للبحر المتوسط، أدى إلى تصادم كتل هوائية باردة ورطبة بأخرى دافئة، مما تسبب فى نشوء حالة عنيفة من عدم الاستقرار فى الجو، عملت على هبوب عواصف رعدية شديدة و تشكل سيول جارفة بمناطق عديدة من سوريا و لبنان و الأردن وفلسطين. وشهدت عدة محافظات فى سوريا عواصف رعدية عنيفة صاحبتها رياح هابطة قوية وتساقط البرد، بدأت من الساحل السورى ثم تعمقت نحو محافظات الداخل كحمص وحماه ودمشق و ريفها، و تسببت فى أضرار على مستوى الممتلكات المادية و الزراعية، كما اجتاحت السيول الجارفة عدة مدن من بينها العاصمة دمشق.

وايضا فى الاردن نتيجة العواصف الشديدة والسيول



الجارفة، أعلنت السلطات حالة الطوارئ القصوى جراء الأمطار الغزيرة و التى تهاطلت بقوة و فى وقت وجيز، وتم فقدان مجموعة من الطلاب و المدرسين كانوا فى رحلة مدرسية إلى البحر الميت بمنطقة الأغوار المنخفضة غرب المملكة، و تم وقوع وفيات جراء الفيضانات و الصواعق المفاجئة.

و كذلك لبنان شهدت معظم نفس العواصف الرعدية الشديدة مع تساقط حبات كبيرة من البرد وبغزارة، مما تسبب فى اقتلاع بعض الأشجار و وقوع عدة خسائر مادية خاصة فى زجاج المبانى و المركبات، إضافة إلى أضرار جسيمة فى الزراعة.

## نورما عاصفة ثلجية تضرب سوريا والأردن ولبنان

وفى ١٦ يناير ٢٠١٩ وصلت عاصفة قطبية لدول الحوض الشرقى للبحر المتوسط مع تساقط الثلوج و عاصفة هوائية باردة وقطبية تم وصفها بالجبهة الثلجية عبرت الأردن الأمر الذى ادى إلى تساقط الثلوج وانخفاض درجات الحرارة.

وانخفضت الحرارة انخفاض حاد ومتواصل وكانت درجات الحرارة أقل من مُعدلاتها لمثل هذا الوقت من العام بحوالى ١٠ درجات مئوية.

وادت العاصفة إلى هطول غزير للأمطار، يصاحبه عواصف رعدية وتساقط لزخات غزيرة من البرد، وتساقطت الثلوج فوق المُرتفعات الجبلية التى يزيد ارتفاعها عن ٩٠٠ متر عن سطح البحر.

## عواصف وأمطار تقتل ٦٦ شخصا فى الهند:

لقى ٦٦ شخصا مصرعهم نتيجة عواصف ترابية وأمطار غزيرة وصواعق تعرضت لها مناطق كبيرة من الهند على نحو غير معتاد. وادى هبوب عواصف ترابية مصحوبة برياح قوية الى اقتلاع أشجار من جذورها وإسقاط أعمدة كهرباء وهبوط طائرات وتوقف قطارات فى ولايات بشمال وشرق وجنوب الهند، بما فى ذلك العاصمة نيودلهي. ويعد هبوب العواصف فى هذا الوقت من العام، مع بداية موسم الأمطار فى جنوب آسيا، أمرا عاديا، لكن الأحوال الجوية القاسية هذا العام والخسائر البشرية الناجمة عنها ليسا بالأمر المعتاد.

## السعودية من تزايد العواصف الترابية إلى الارتفاع الحاد فى درجة الحرارة:

فى المملكة السعودية حدثت ظواهر غير متوقعة كانخفاض درجات الحرارة إلى معدلات شتوية فى فصل الصيف فى بعض المناطق، وارتفاع الحرارة إلى معدلات صيفية فى فصل الشتاء، وأكبر دليل على ذلك هى ظاهرة «تطليع» النخيل للمرة الثانية، فعلاقة النباتات بالمناخ علاقة وطيدة، فكل مناخ له نباتات معينة تتناسب مع وضعيته، والنخلة من النباتات الصحراوية التى تشتهر بها الجزيرة العربية، ولا «تطلع» النخلة إلا مرة واحدة فى السنة، وفى حالة نادرة جدا ربما «يطلع» بعض النخيل مرتين فى السنة وهذه السنة حدثت هذه الظاهرة على مساحة واسعة من النخيل ،وهذا دليل قاطع على أن هناك تغيرات مناخية ملموسة استجابت لها بعض النباتات كالنخيل ونتيجة لارتفاع درجة الحرارة إلى معدلات صيفية فى شهر ديسمبر، وانخفضت درجة الحرارة إلى معدلات شتوية أحياناً فى

شهر مايو، بمعنى أن درجة الحرارة حصل فيها تذبذب حاد الأمر الذى جعل النخلة تعيش فى وهم الفترة الشتوية ف«طلعت» من جديد.

وفى فصل الشتاء تساقطت الثلوج بشكل كبير حتى غطت مساحات شاسعة من الأرض فى بعض الأماكن شمال وجنوب المملكة، كما أصابت بعض المزارع موجات حادة من الصقيع أدت إلى تلف الكثير من المحاصيل.

يعد المناخ من أهم الظواهر المؤثرة على سطح الأرض بمختلف عناصره وأهم تلك العناصر هى درجات الحرارة لتأثيرها الكبير على مختلف العناصر الاخري. وتشير الدراسات إلى حدوث تغيرات كبيره فى المناخ نتيجة زيادة تدخل الانسان وزيادة نسبة غازات الاحتباس الحرارى مما أدى إلى زيادة فى درجات الحرارة بمعدل ٢ درجة مئوية منذ عام ١٩٥٠ بالإضافة إلى زيادة عدد موجات الحر .ipcc.٢٠٠٧ وتكرار الحوادث المتطرفة فى المنطقة العربية وتناقص كميات الامطار.