دراسة لحالة الجو من ٢٠١٨/١/٣ إلي ٢٠١٨/١/٥
على جمهورية مصر العربية

إعداد
ليلي طاهر
إيمان فكري
إدارة الاستشعار عن بعد

المراجعة العلمية
د. عبدالله عبدالرحمن

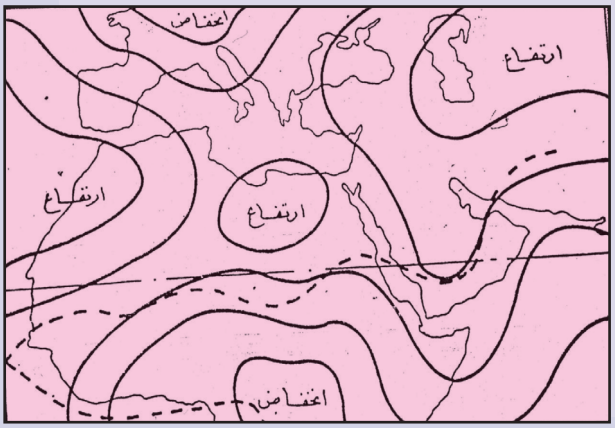
وهب الله مصر مناخاً معتدلاً معظم فصول العام ساعد علي الاستقرار البشري منذ القدم وبناء الحضارة المصرية علي مر العصور. اهتم الإنسان المصري منذ عهد الفراعنة وحتي الآن بدراسة الطقس والمناخ لما له من تأثير مهم علي مظاهر الحياة خاصة عمليات الزراعة وإقامة المناطق العمرانية.

ويتميز شتاء مصر

١- علي السواحل الشمالية والدلتا والقاهرة

أ- توزيعات الضغط الجوي:

يتأثر هذا الجزء بمرور انخفاضات البحر المتوسط والارتفاعات الجوية الموضحه في الشكل رقم(١)



شكل رقم (١)

ب- الرياح السطحية:

الرياح السطحية السائدة والأكثر حدوثا خلال هذا الفصل تكون ما بين الغربية والجنوبية الغربية معتدلة السرعة وتتغير مع مرور الانخفاضات الجوية وخاصة مع انخفاضات قبرص الجوية اذ تصل احيانا إلي قوة العاصفة

جـ- السحب:

تهب في اعقاب الجبهة الباردة المصاحبة للانخفاضات الجوية كتل هوائية قطبيه من الاتجاه الغربي او الشمالي الغربي تكتسب رطوبتها عند مرورها علي البحر المتوسط ولأن هذا الهواء بارد رطب غير مستقر فيسبب تكون السحب الركامية التي تتكاثر علي الساحل الشمالي وتقل كلما اتجهنا إلي الداخل .

وتتكون هذه السحب فوق الأرض عادة في الصباح وتزداد كميتها بعد الظهر ثم تتلاشي أثناء الليل وذلك تبعا للتغير اليومي لدرجة حرارة الهواء لعلاقته بتيارات الحمل اما علي الشواطئ فتتكاثر هذه السحب في المساء بفعل دورة نسيم البر.

د ـ الهطول:

تسقط رخات المطر علي السواحل وتقل كلما اتجهنا إلي الداخل وتكون شديده في الصباح الباكر واواخر الليل علي السواحل وبعد الظهر علي الأراضي إليابسة.

هـ ـ الظواهر الجوية:

يكون الطقس لطيفا في فترات وجود المرتفعات الجوية التي تقع بين مرور انخفاضين جويين متتاليين وقد يتكون الضباب في الصباح الباكر في هذه الفترات.

وتحدث العواصف الترابية او الرملية احيانا عند مرور الجبهات الباردة وعند هبوب الرياح الجنوبية الغربية الشديدة التي تصاحب الانخفاضات الجوية.

كما تحدث العواصف الرعدية بمعدل بسيط عند مرور الجبهات الباردة احيانا أو عند وجود انخفاض قبرص الجوي.

٢- مناخ مصر الوسطي والعليا

أ ـ توزيعات الضغط الجوي:

يضعف تأثير منخفضات البحر المتوسط الجوية علي هذه المنطقة ولكن تعبر اطراف الجبهات الباردة المصاحبة لها هذه المنطقة اثناء مرور الانخفاضات من الغرب إلي الشرق كما تقع هذه المنطقة علي الطرف الشرقي للارتفاع الجوي بعد المداري الذي يتمركز عادة علي افريقيا والمحيط الأطلنطي

ب ـ الرياح السطحية:

الرياح السائدة هي الرياح الشمالية

جـ ـ السحب والهطول:

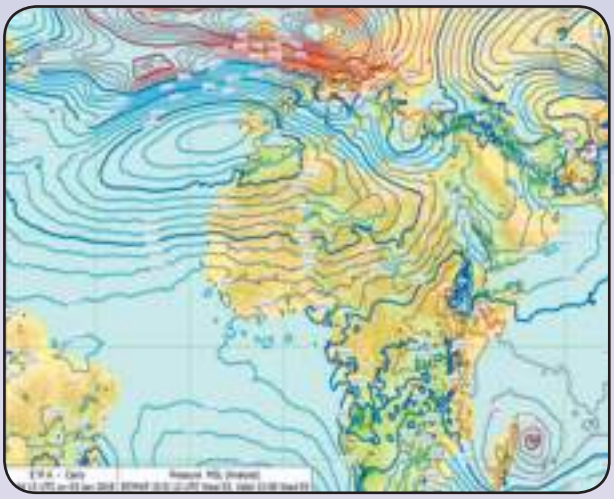
يكون السطح صحوا بوجه عام وخالي من السحب والهطول وقد تسقط احيانا رخات خفيفة من الأمطار في مصر الوسطي اما مصر العليا فتعتبر منطقة عديمة الأمطار.

هـ ـ الظواهر الجوية:

يصاحب مرور الجبهات الباردة جنوبا بعض العواصف الترابية او الرملية التي تسبب مدي الرؤية الأفقية إلي حد كبير في مصر الوسطي اما في أعالي الصعيد فلا تقل مدي الرؤية الأفقية السطحية عن ١٠٠٠ متر في الرمال او الأتربة المثارة.

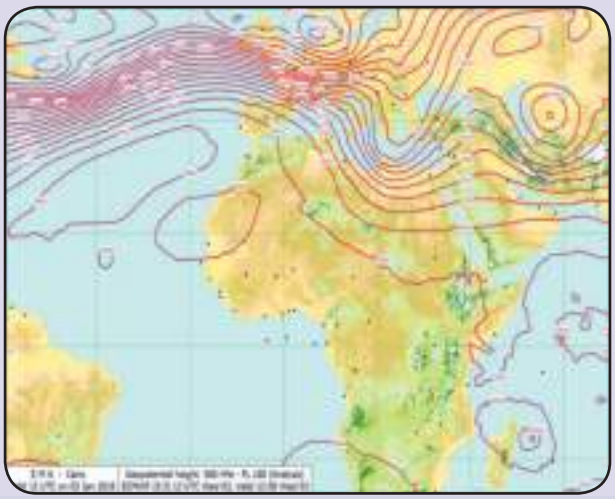
دراسة حية لحالة الطقس في الفترة من ٢٠١٨/١/٢ إلي ٢٠١٨/١/٥

من خلال خرائط السطح توقيت ١٢٠٠ توقيت عالمي نلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٢) وجود منخفض جوي متعمق علي غرب اوروبا قيمة الضغط بداخله ٩٧٤ hpa وامتد تأثير هذا المنخفض إلي ان وصل إلي ايطاليا وتركيا وتأثرت السواحل الشمالية لمصر بهذا المنخفض الجوي حيث بلغت قيمة الضغط علي السواحل الشمالية الغربية ١٠١٦ hpa وقيمة الضغط في مركز المنخفض المتواجد علي البحر المتوسط ١٠٠٨ hpa ويلاحظ تقارب خطوط الضغط الجوي علي البحر المتوسط والسواحل الشمالية الغربية لمصر مما أدي إلي زيادة سرعة الرياح و حدوث رمال مثارة علي السواحل الغربية ويلاحظ تأثر بقية انحاء الجمهورية بامتداد المرتفع الجوي حيث بلغت قيمة الضغط علي القاهرة ١٠١٨ hpa وقيمة الضغط في مركز المرتفع ١٠٣٦ hpa



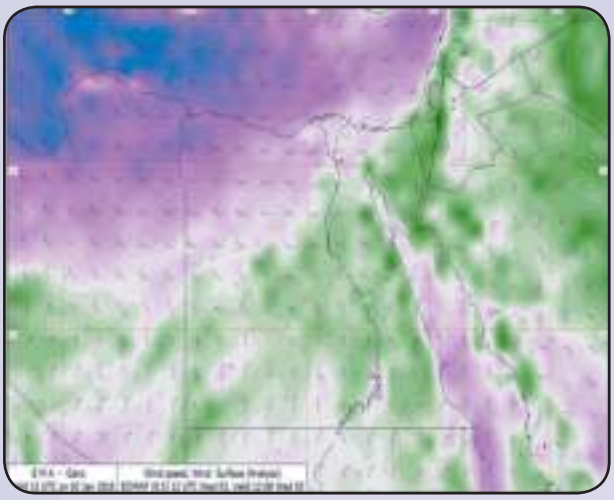
شكل رقم (٢)

ونلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٣) انه في طبقات الجو العليا علي مستوي الـ ٥٠٠ hpa علي ارتفاع ٥ كم من سطح الأرض وجود منخفض جوي علي غرب اوروبا وامتد تأثيره إلي ليبيا واقصي الغرب من جمهورية مصر العربية حيث وصلت قيمة الارتفاع ٥١٢٠ متر في مركز المنخفض وعلي السواحل الشمالية ٥٦٠٠ متر وعلي القاهرة ٥٦٨٠ متر.



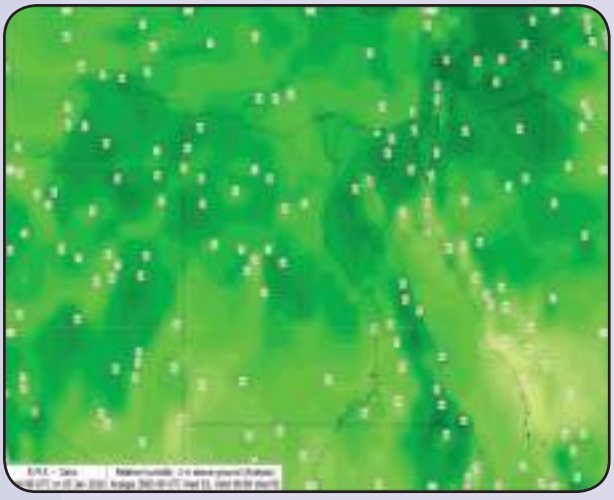
شكل رقم (٣)

ونلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٤) ان سرعة الرياح زادت علي السواحل الشمالية الغربية والبحر المتوسط مما أدي إلي اضطراب في حركة الملاحة البحرية علي البحر المتوسط ووصل ارتفاع الموج إلي ٣ متر ووصلت سرعة الرياح إلي ٨١ عقدة علي مرسي مطروح وعلي الاسكندرية ٩١ عقدة واتجاهها جنوبية غربية ما ادي إلي حدوث رمال مثارة علي السواحل الشمالية الغربية بينما في القاهرة لم تزيد عن ١١ عقدة واتجاهها شمالية غربية.



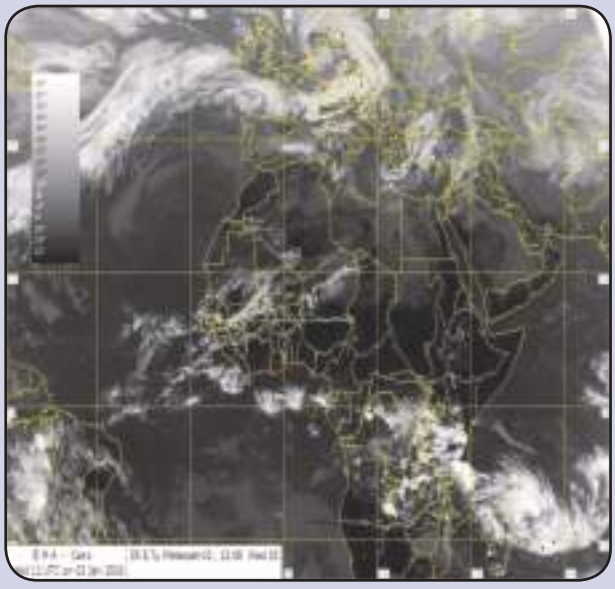
شكل رقم (٤)

ومن خلال خريطة الرطوبة نلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٥) انه اثناء مرور الرياح علي البحر المتوسط أصبحت محملة بكمية ضخمة من بخار الماء وقد وصلت نسبة الرطوبة في بداية إليوم من ٧٠٪ إلي ٨٥٪.



شكل رقم (٥)

ومع عملية رفع الهواء لأعلي وتكون السحب كما هو موضح في صورة القمر الصناعي شكل رقم (٦) وأدي ذلك إلي سقوط الأمطار حيث سجلت الاسكندرية ٣ مللي.

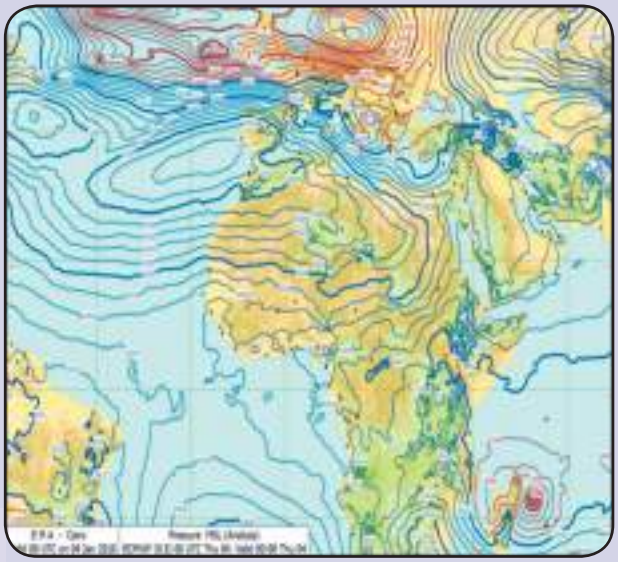


شكل رقم (٦)

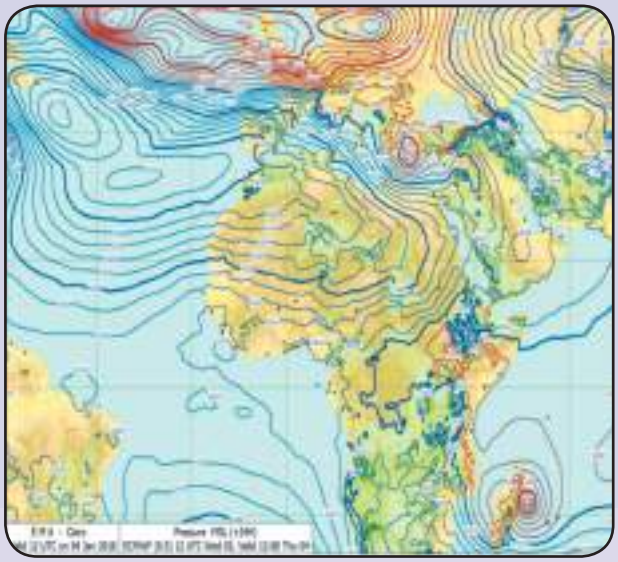
أما يوم الخميس الموافق ٢٠١٨/٤/١

فقد اشارت خرائط الضغط الجوي علي السطح بتوقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي كما هو موضح بشكل رقم (٧) إلي تعمق المنخفض السطحي حيث وصلت قيمة الضغط علي السواحل الشمالية الغربية إلي ١٠١٤ hpa بانخفاض ٢ hpa عن إليوم السابق ونلاحظ زيادة تقارب خطوط الضغط الجوي وذلك بسبب زيادة سرعة الرياح مما أدي إلي حدوث رمال مثارة علي السواحل الغربية حيث بلغت قيمة الضغط علي القاهرة ١٠١٦ hpa

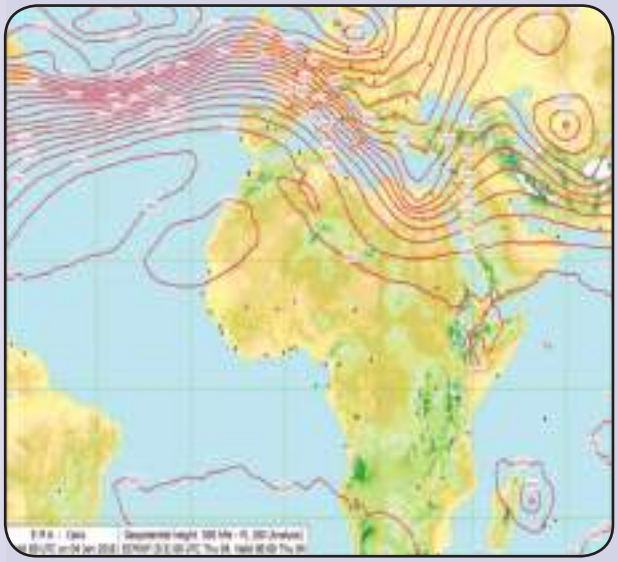
اما في نفس اليوم ولكن بتوقيت ١٢٠٠ توقيت عالمي نلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٨) تعمق المنخفض بشكل ملحوظ علي البحر المتوسط فبلغت قيمة الضغط في مركز المنخفض ٩٩٦ hpa وقيمة الضغط علي السواحل الشمالية ١٠١٢ hpa ويلاحظ تأثر بقية انحاء الجمهورية بامتداد المرتفع الجوي حيث بلغت قيمة الضغط علي القاهرة ١٠١٤ hpa وقيمة الضغط في مركز المرتفع ١٠٣٤ hpa



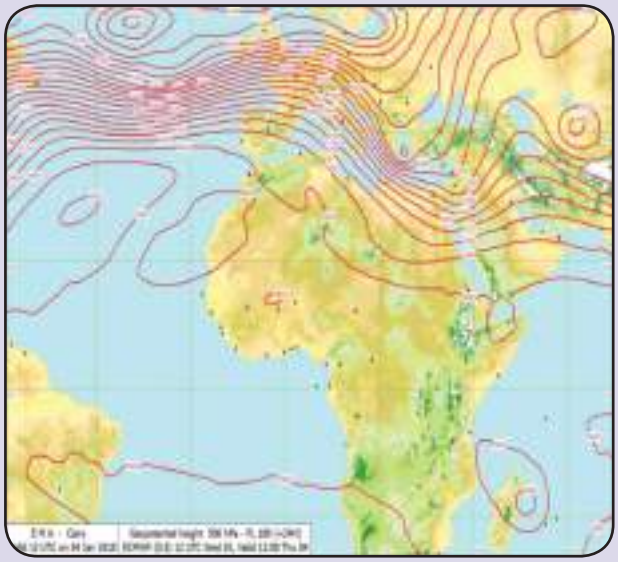
شكل رقم (٧)



شكل رقم (٨)



شكل رقم (٩)

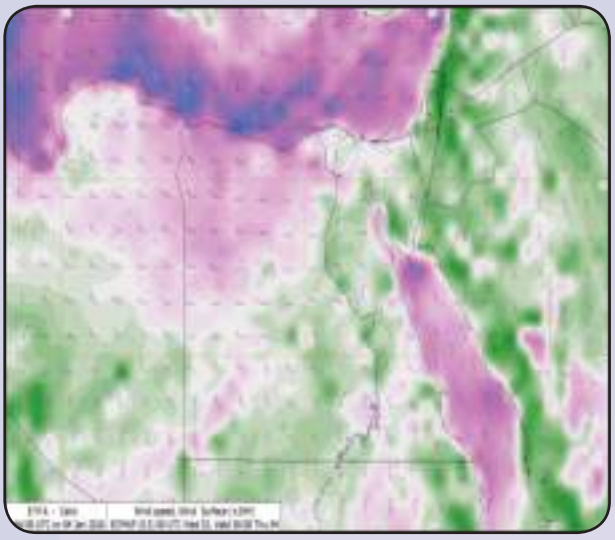


شكل رقم (١٠)

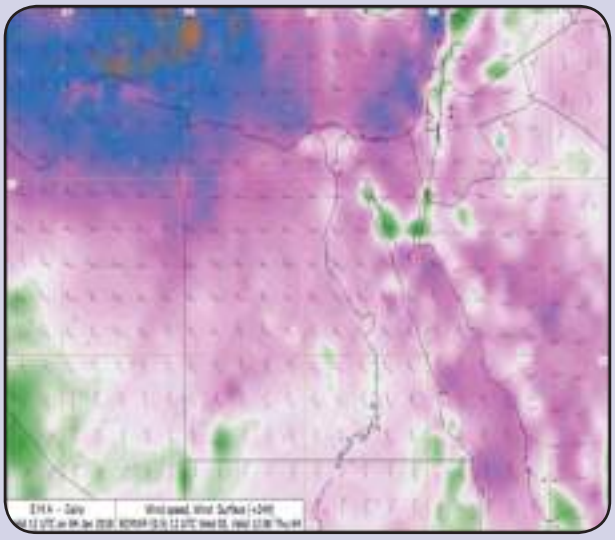
أما في طبقات الجو العليا نلاحظ كما هو موضح بشكلي رقم (٩) و(١٠) فقد تحرك المنخفض الجوي علي مستوي الـ ٥٠٠ hpa شرق البحر المتوسط ليصل قيمة الارتفاع إلي ٥٥٦٠ متر علي السواحل الشمالية بفارق ٤٠ عن توقيت ١٢٠٠ توقيت عالمي لليوم السابق

ونلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (١١) و (١٢) من خريطة سرعة الرياح زيادة سرعة الرياح لتسجل علي مرسي مطروح ٢٤ عقدة وعلي القاهرة ٢٨ عقدة وعلي بور سعيد ١٧ عقدة والاسماعيلية ١٨ عقدة والعريش ١٤ عقدة وعلي اسيوط وسانت كاترين ١٨ عقدة وهذه الزيادة باتجاهات غربية إلي جنوبية غربية ادت إلي اثارة الرمال والاتربة وانخفاض في الرؤية الافقية حيث بلغت علي مرسي مطروح ٣٠٠ متر وعلي القاهرة ٢٠٠٠ متر و سجلت القاهرة والعريش والاسكندرية وبورسعيد والاسماعيلية وسيوة والضبعة و رأس سدر والطور رمال مثارة اما في مطروح والسلوم فسجلت عاصفة رملية

والجدول التالي شكل رقم (١٣) يوضح قيم سرعات الرياح والرؤية الافقية والظاهرة المصاحبة لها علي بعض المدن في جمهورية مصر العربية.



شكل رقم (١١)



شكل رقم (١٢)

المدينة	سرعة الرياح (عقدة)	الرؤية الافقية (متر)	الظاهرة
القاهرة	٢٨	٢٠٠٠	AS
مرسي مطروح	٢٤	٣٠٠	عاصفة رملية (SS)
بورسعيد	١٨	٦٠٠٠	-
الاسماعيلية	٢٠	٤٠٠٠	AS
العريش	١٤	٤٠٠٠	AS
الاسكندرية	١٨	٦٠٠٠	-
أسيوط	١٨	١٠ كم	-

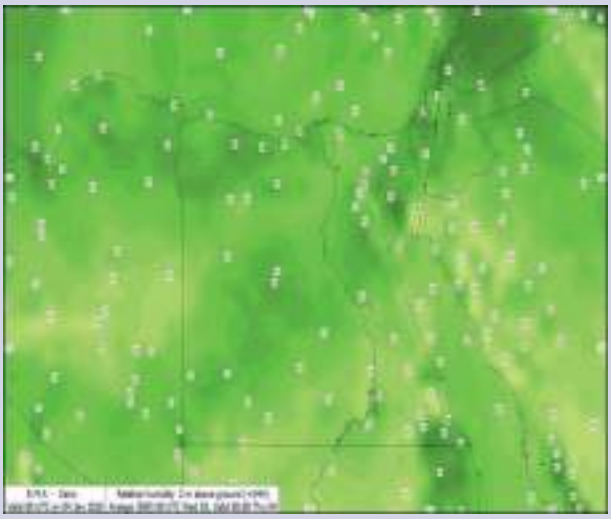
شكل رقم (١٣)

نظرا لزيادة سرعات الرياح ومازال الاتجاه من البحر المتوسط فزادت الرطوبة كما هو موضح من خريطة الرطوبة شكل رقم (١٤)

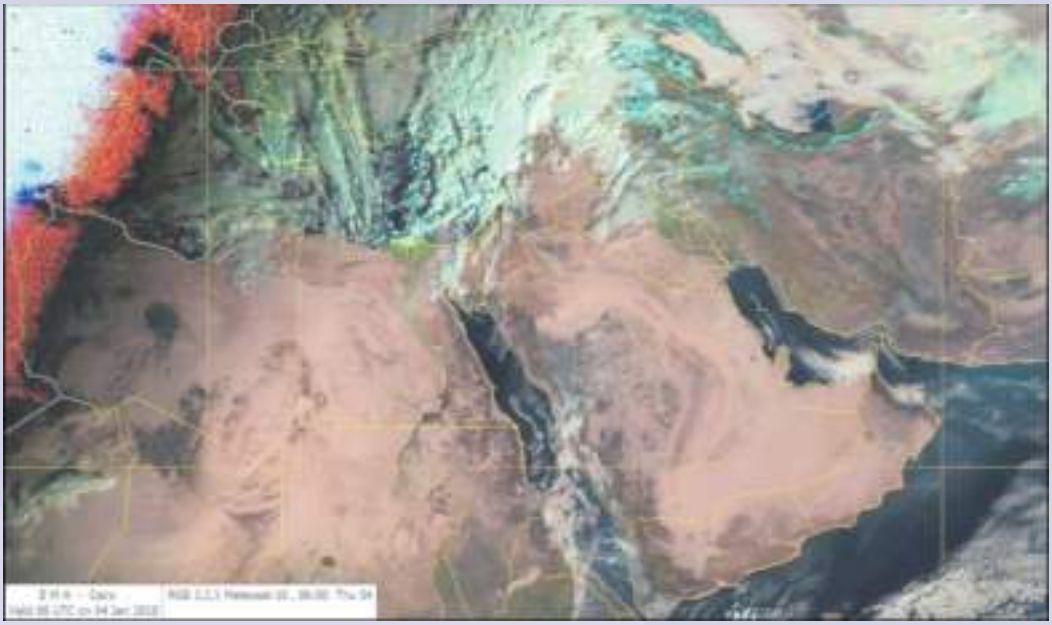
ومما ساعد علي تكون السحب المنخفضة والمتوسطة كما هو موضح بصورة القمر الصناعي شكل رقم (١٥) لتزيد فرصة سقوط الامطار حيث تسجل علي القاهرة ٢,٠ ملل ووادي النطرون ١ ملل.

أما في يوم الجمعة ٢٠١٨/١/٥ فتعتبر هذه ذروة الحالة ففي توقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي فمازال منخفض السطح متعمق علي البحر المتوسط والسواحل الشمالية مؤثرا علي معظم انحاء الجمهورية لتصل قيمة الضغط في مركزه ٩٩٦ hpa وعلي القاهرة ١٠١٠ hpa كما هو موضح بشكل رقم (١٦)

أما في نفس اليوم ولكن في توقيت ١٢٠٠ توقيت



شكل رقم (١٤)



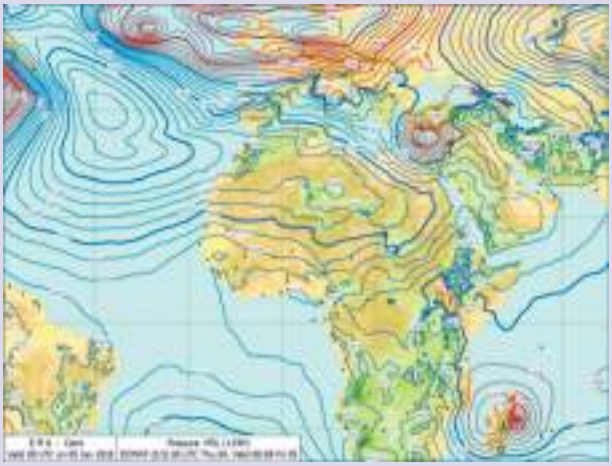
شكل
رقم (١٥)

عالمي نلاحظ ان المنخفض تحرك شرقا وتعمقه قل لتزداد قيمة الضغط لتصل قيمة الضغط في المركز إلي ١٠٠٠ hpa وعلي القاهرة ١٠١٢ hpa بفارق ٢ hpa وذلك بسبب دخول المرتفع الجوي اكثر من جهة الغرب ونلاحظ تباعد خطوط تساوي الضغط الجوي عن بعضها مما يؤدي إلي تناقص سرعة الرياح عن توقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي كما هو موضح بشكل رقم (١٧)

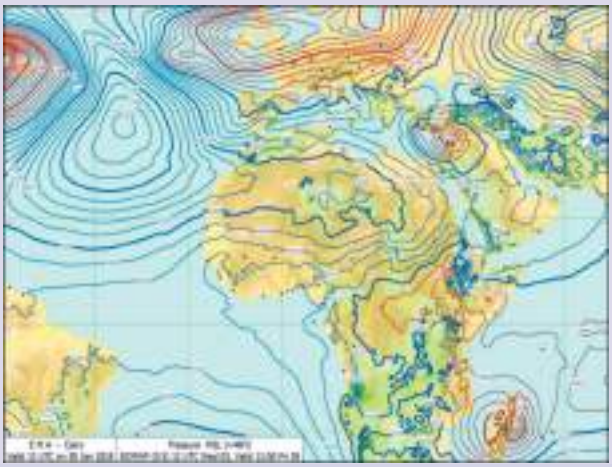
ونلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (١٨) في توقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي في طبقات الجو العليا علي مستوي ٥٠٠ hpa تعمق المنخفض الجوي علي البحر المتوسط ليصل قيمة الارتفاع في مركزه ٥٤٤٠ متر وعلي القاهرة ٥٦٠٠ متر ونلاحظ زيادة تقارب خطوط الارتفاع علي شمال البلاد مما يزيد من سرعة الرياح ونلاحظ ان اغلب الجمهورية تقع في منطقة عدم استقرار والرياح اغلبها غربية إلي جنوبية غربية ونلاحظ وجود التيار النفاث الذي يصاحبه سحب منخفضة ومتوسطة علي شمال البلاد.

وفي هذا التوقيت يتزامن وجود منخفض علي السطح يقابله منخفض في طبقات الجو العليا وزيادة نسبة الرطوبة في الجو بسبب مرور الرياح شمالية غربية علي البحر المتوسط فكانت الفرصة مهيأة لسقوط الأمطار حيث سجلت علي الاسكندرية ٨ ملل و يصاحبها عاصفة رعدية والقاهرة اثر وبورسعيد ٣ ملل ويصاحبها عاصفة رعدية وأبورديس اثر.

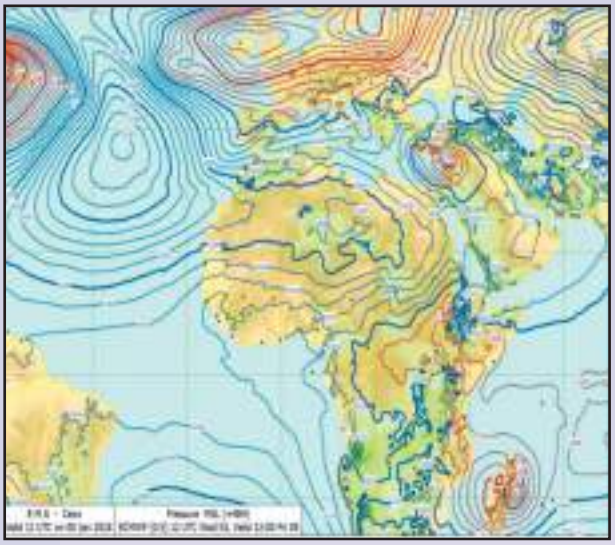
أما في توقيت ١٢٠٠ فقد تحرك المنخفض شرقا وقل تعمقه لتصل قيمة الارتفاع في مركز المنخفض



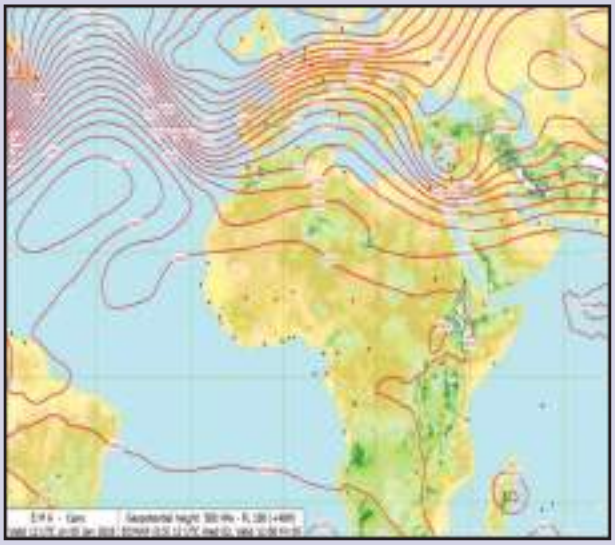
شكل رقم (١٦)



شكل رقم (١٧)



شكل رقم (١٨)



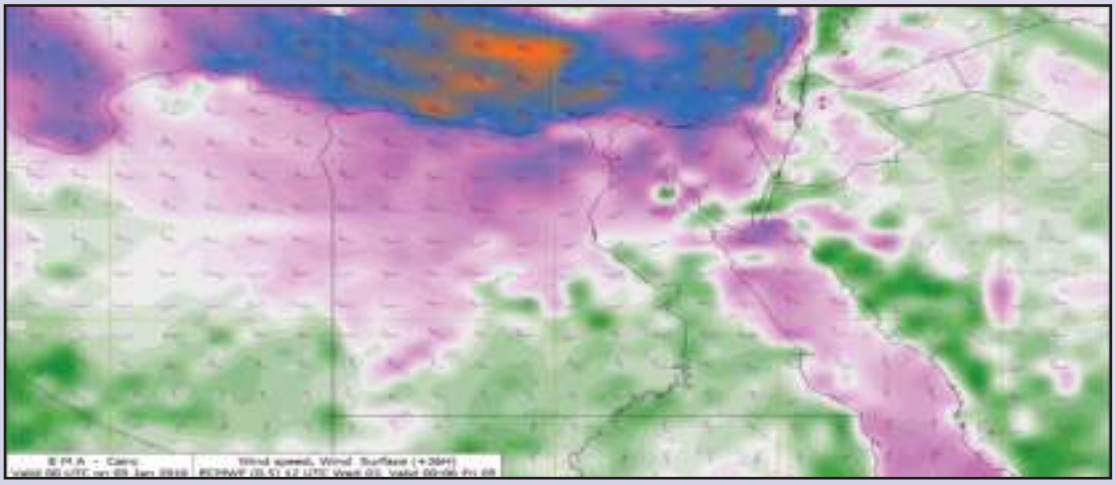
شكل رقم (١٩)

٥٤٨٠ متر بزيادة ٤٠ عن توقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي وعلي القاهرة ٥٦٤٠ متر بزيادة ٤٠ عن توقيت ٠٠٠٠ توقيت عالمي ايضا كما هو موضح بشكل رقم (١٩)

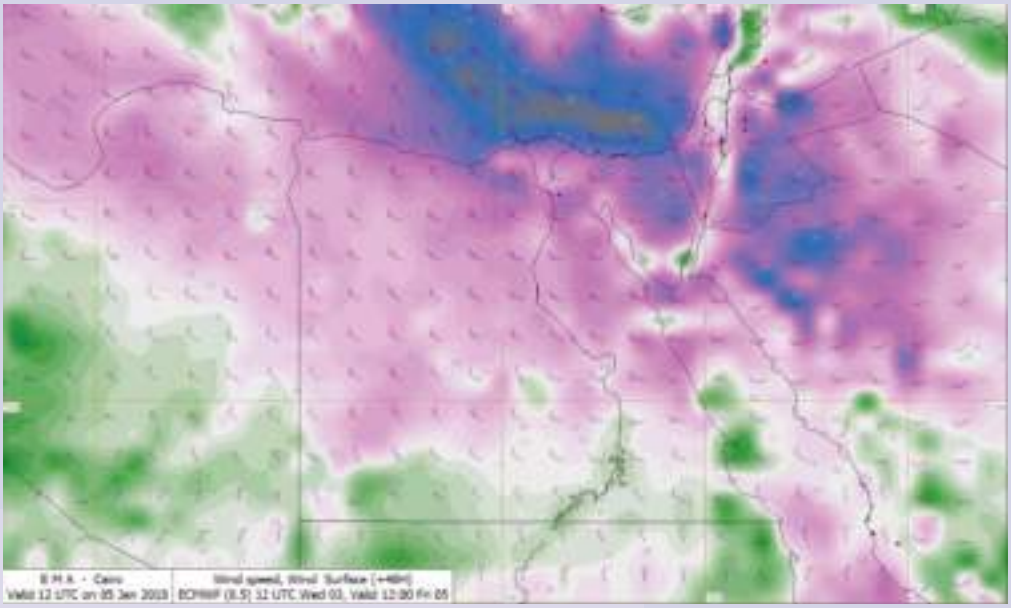
ونلاحظ من خريطة درجات حرارة مستوي ٥٠٠ hpa كما هو موضح بشكل رقم (٢٠) انخفاض درجة الحرارة لتصل علي القاهرة -٢٠ درجة مئوية وهو ما ادي لعدم استقرار في الاحوال الجوية.

ونلاحظ من شكل رقم (٢١) انه في بداية إليوم من خريطة سرعة الرياح زيادة السرعات علي جميع انحاء الجمهورية لتسجل علي القاهرة ٢٥ عقدة وعلي مطروح ١٦ عقدة واتجاهها شمإلية غربية وعلي اسكندرية ٢٧ عقدة واتجاهها غربية إلي جنوبية غربية لتتكون رمال مثارة وعواصف رملية علي جميع الانحاء فتقل

شكل رقم (٢٠)



شكل رقم (٢١)



شكل
رقم (٢٢)

الرؤية الافقية علي القاهرة لتصل إلي ١٠٠٠ متر فقط وزادت سرعة الرياح علي البحر المتوسط لتزيد عن ٤٠ عقدة فيزيد ارتفاع الموج في البحر عن ٤ متر فتؤثر علي حركة الملاحة والصيد في البحر المتوسط فتم غلق بوغاز ميناء الاسكندرية والدخيلة وميناء السويس ودمياط وشرم الشيخ.

أما بعد توقيت ١٢٠٠ توقيت عالمي نلاحظ كما هو موضح بشكل رقم (٢٢) ان السرعات بدأت تتناقص تدريجيا حتي وصلت في توقيت ٢١٠٠ إلي ٧ عقدة علي القاهرة لتشير إلي انتهاء العاصفة الرملية وتتضح الرؤية لتصل إلي ١٠٠٠٠.

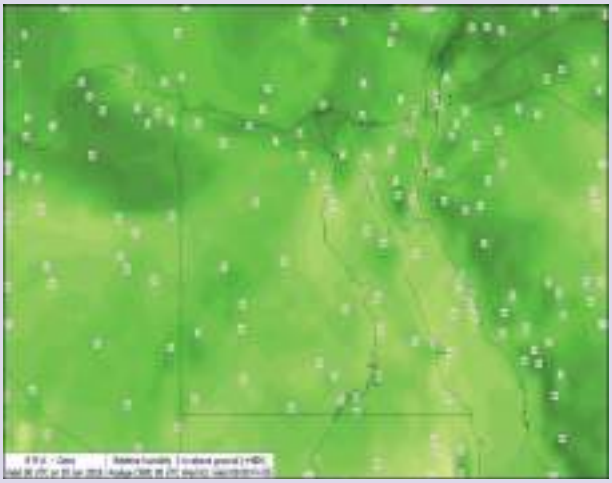
والجدول التإلي شكل رقم (٢٣) يوضح قيم سرعات

المدينة	سرعة الرياح (عقدة)	الرؤية الافقية (متر)	الظاهرة
القاهرة	٢٥	١٠٠٠	SA
مرسي مطروح	١٧	١٠٠٠٠	-
بورسعيد	٢٤	٢٠٠٠	SA
الاسماعيلية	٢٤	٠٠٠١	SA
الاسكندرية	٢٧	٦٠٠٠	RA
أسيوط	١٨	١٠٠٠٠	-

شكل رقم (٢٣)

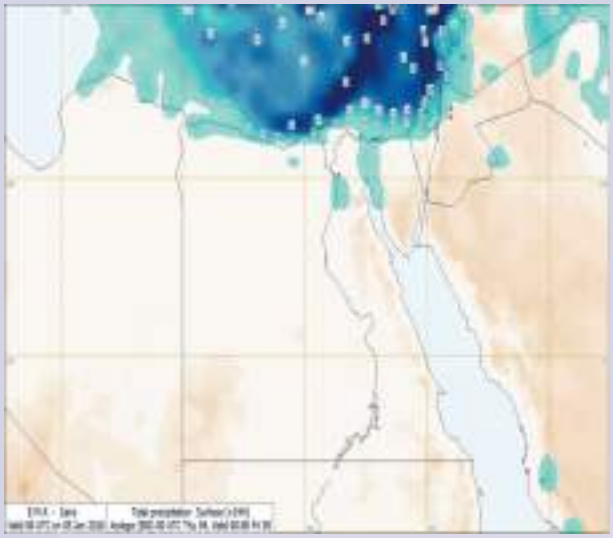
الرياح والرؤية الافقية والظاهرة المصاحبة لها علي بعض المدن في جمهورية مصر العربية.

ولأن الرياح تمر علي البحر المتوسط فتتحمل بكميات كبيرة من الرطوبة كما هو موضح من خريطة الرطوبة شكل رقم (٢٤)

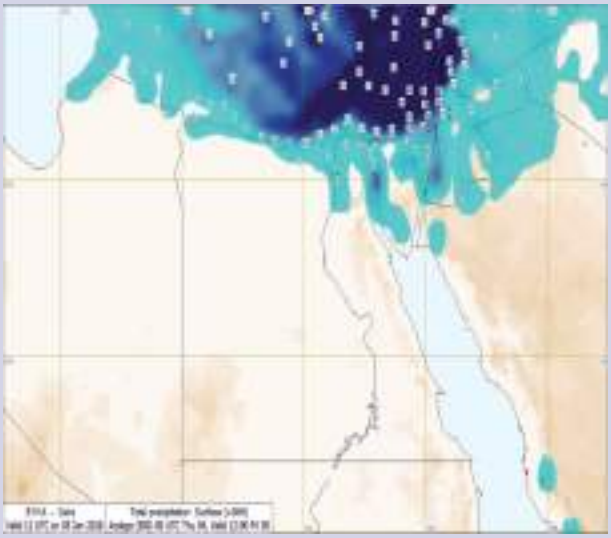


شكل رقم (٢٤)

ومن خرائط المطر نلاحظ ان الامطار موجودة علي السواحل الشمالية والوجه البحري والقاهرة شكل رقم (٢٥ - ٢٦) وفعلا سجلت علي الاسكندرية ٨ ملل و يصاحبها عاصفة رعدية والقاهرة اثر وبورسعيد ٣ ملل و يصاحبها عاصفة رعدية وابو رديس اثر.



شكل رقم (٢٥)



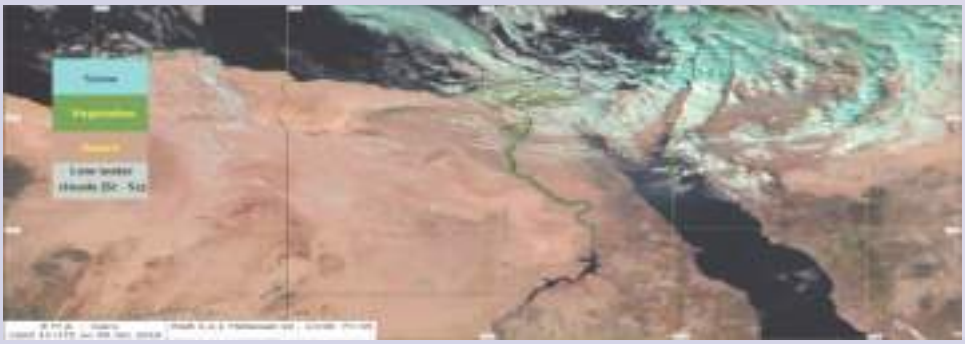
شكل رقم (٢٦)

ومن خريطة t-phi شكل رقم (٢٧ و ٢٨) نلاحظ تقارب خط درجة الحرارة مع درجة حرارة نقطة الندي جدا في مستويات قريبة من سطح الارض مما يدل علي زيادة نسبة الرطوبة وكانت قيمة (KI) ٣٠ مما يعني زيادة فرصة الامطار الرعدية.

وتزيد عملية رفع الهواء لأعلي لتتكون السحب المنخفضة والمتوسطة كما هو موضح بصورة القمر الصناعي شكل رقم (٢٩) ويساعدها المنخفض المتعمق في طبقات الجو العليا حيث وصلت قيمة ارتفاع مستوي الـ 500 hpa إلي ٥٥٢٠ متر

شكل رقم (٢٧)

شكل رقم (٢٨)



شكل رقم (٢٩)