



جامعة أم القرى

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة



برنامج متابعة السيول بمكة المكرمة
التقرير الدوري للبيانات التي تم رصدها خلال العام
١٤٣٥/١٤٣٦ هـ

إعداد

د/ صفوت صلاح الدين أحمد جبر

د/ تركي محمد حبيب الله

د/عبد اللطيف عيسوي عواد

محاضر/ وليد السيد أبو السعود

أ. أيمن علي ناصر البيحاني

١٤٣٦ هـ/ ٢٠١٥ م

المحتويات

- قائمة الأشكال ٢
- مقدمة عن البرنامج ٣
- أولاً: محطات الرصد الجوي وأجهزته ٥
١. نبذة عن محطات الرصد الجوي ٥
٢. نبذة عن أجهزة الرصد المستخدمة في محطات الرصد الجوي ٥
- ثانياً: السيول التي تم رصدها ٩
١. سيول مكة ليوم الأربعاء ٢٣ جمادى الثانية ١٤٣٥هـ، الموافق ٢٣ إبريل ٢٠١٤م ٩
٢. سيول مكة ليوم الخميس ٠٩ رجب ١٤٣٥هـ، الموافق ٠٨ مايو ٢٠١٤م ١١
٣. سيول مكة ليوم الجمعة إلى الأحد ٢١-٢٣ محرّم ١٤٣٦هـ، الموافق ١٤-١٦ نوفمبر ٢٠١٤م ١٣
- ثالثاً: بيانات الأمطار التي تم تسجيلها بمحطات القياس بالمعهد ١٥

قائمة الأشكال

- شكل رقم 1: صورة فضائية موضّح عليها أماكن محطات الرصد المناخية الخاصة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى.....٦
- شكل رقم 2: صورة فوتوغرافية توضّح العاصفة الرعدية التي تعرضت لها العاصمة المقدسة مساء يوم الأربعاء ٢٣ جمادى الثانية ١٤٣٥هـ الموافق ٢٣ إبريل ٢٠١٤م، والتي تم تصويرها من شارع العزيزية العام.....٩
- شكل رقم 3: صورة بيانات القمر الصناعي (Tropical Rainfall Measuring Mission-TRMM) توضّح امتداد العاصفة الرعدية التي تعرضت لها العاصمة المقدسة مساء يوم الأربعاء ٢٣ جمادى الثانية ١٤٣٥هـ الموافق ٢٣ إبريل ٢٠١٤م وشدتها.....١٠
- شكل رقم 4: صورة توضّح بعض آثار الجريان السطحي لمياه السيول الناتج عن العاصفة ليوم الأربعاء ٢٣ جمادى الثانية ١٤٣٥هـ الموافق ٢٣ إبريل ٢٠١٤م بحرة الشرح (تصوير: دحوم البقيلي).....١١
- شكل رقم 5: صورة توضّح بعض آثار الجريان السطحي لمياه السيول الناتج عن العاصفة ليوم الخميس ٠٩ رجب ١٤٣٥هـ، الموافق ٠٨ مايو ٢٠١٤م.....١٢
- شكل رقم 6: صورة بيانات القمر الصناعي (Tropical Rainfall Measuring Mission-TRMM) توضّح امتداد العاصفة الرعدية التي تعرضت لها العاصمة المقدسة مساء يوم الخميس ٠٩ رجب ١٤٣٥هـ، الموافق ٠٨ مايو ٢٠١٤م وشدتها.....١٢
- شكل رقم 7: صورة توضح آثار السيول التدميرية لمنطقة الشميسي الناتجة عن سيول أيام الجمعة إلى الأحد ٢١-٢٣ محرّم ١٤٣٦هـ، الموافق ١٤-١٦ نوفمبر ٢٠١٤م.....١٣
- شكل رقم 8: آثار فيضان أحد الروافد العليا لوادي عرنة بالقرب من جامعة أم القرى بالعابدية جرّاء سيول أيام الجمعة إلى الأحد ٢١-٢٣ محرّم ١٤٣٦هـ، الموافق ١٤-١٦ نوفمبر ٢٠١٤م.....١٤
- شكل رقم 9: صورة لجهاز قياس كمية المطر.....١٥

مقدمة عن البرنامج

تعتبر السيول أحد أهم المخاطر الطبيعية التي تتعرض لها منطقة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة على فترات زمنية متباعدة. وعلى الرغم من أن حدوث السيول يرتبط أساساً بالعديد من العوامل الطبيعية مثل نمط وشدة سقوط الأمطار وتضاريس حوض الصرف والمنحدرات والأودية، إلا أن الاستخدام البشري للأراضي والتعدي الجائر على الأودية ومسارات تصريف المياه قد يؤدي إلى زيادة الأثار التدميرية للسيول، والتي قد تزداد حدتها بوجود العديد من الجبال في مكة المكرمة وعدم توفر بدائل للبناء بعيداً عن بطون الأودية والشعاب الضيقة المحيطة بالمسجد الحرام. ومع النمو الاقتصادي والعمراني والسكاني الذي تشهده مكة المكرمة، فقد اقتطعت مساحات كبيرة من سفوح الجبال المحيطة بأودية مكة المكرمة لتوفير مساحات عمرانية جديدة وبعيدة عن مخاطر السيول، بالإضافة إلى إنشاء العديد من الجسور فوق الأودية الرئيسية والسدود الصغيرة وقنوات تصريف السيول الهندسية لتلافي الأثار السلبية للسيول على مكة المكرمة والمشاعر المقدسة. وعلى الرغم من ذلك لازالت هناك خطورة حقيقية على الأرواح والممتلكات مع تكرار سقوط الأمطار وحدث السيول بالمنطقة مما يؤكد على ضرورة إجراء الدراسات الهيدرولوجية المستمرة للوقوف على ديناميكيات السيول ومخاطرها على مكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

يعتبر برنامج رصد السيول بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة، والذي يقوم به باحثون من معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى، أحد أهم البرامج التي تستهدف رصد كافة التغيرات المناخية وما يترتب عليها من تغيرات هيدرولوجية في مناطق المشاعر المقدسة والتي تمس بشكل مباشر الحجيج والمعتمرين لبيت الله الحرام والمسجد

النبوي الشريف، حيث يجمع البرنامج بين أنظمة الرصد وأنظمة المعلومات ومرافق الاتصالات، ومراكز معالجة البيانات والتنبؤ - التي يشغلها الأعضاء - ليكون بمثابة العمود الفقري لتوفير خدمات التنبؤ بأماكن الخطورة الناتجة عن السريان السطحي لمياه السيول. يدعم البرنامج تطبيق المعلومات المناخية والطوبوغرافية للمساعدة في التخطيط الاقتصادي والاجتماعي وفي أعمال التنمية المستدامة بالمشاعر المقدسة.

يعتمد البرنامج في دراساته على قواعد بيانات الرصد الجوي المناخي بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة في رصد التغير الدقيق لإيضاح الفوارق البسيطة في القياسات المختلفة بين جميع مناطق مكة المكرمة، الأمر الذي يعطي مردوداً طيباً يساهم في دعم كافة الدراسات المتعلقة بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة مما يسهم في فهم خصائص الطقس والمناخ لأقدس البقاع على وجه الأرض ومدى تأثيراتها البيئية الطبيعية والبشرية. ومن أهم فوائد بيانات المناخ أنها تفيد صنّاع القرار والمخططون والباحثون بالقيام بتطوير المنطقة ككل وبالتالي يسهم في دفع عجلة البحث العلمي والتقدم والازدهار نحو التخطيط السليم لمناطق آمنة من مخاطر السيول.

هذا والله ولي التوفيق،

الباحثون

في تاريخ ٢٨/١٠/١٤٣٥هـ