Cumulus clouds causing precipitation in Makkah Al-Mukarramah

Students Name: Shawq Adel Abdullah Asiri
Rimas Mohammed Ahmed Qadah
Instructor : Manal Aqeel 2021

Summary

This research presented aims to study cumulus clouds causing precipitation in Makkah Al-Mukarramah. . There are questions about how cumulus clouds that cause precipitation are formed in Makkah? What is the effect of winds on the formation of cumulus clouds causing rain? What kind of clouds affect the precipitation in Mecca? Comparison with data from Farmington High School in EuropeThat the more layers of clouds fall to the bottom, the more saturated with moisture, the greater the percentage of cloud formation and the increase in precipitation, which leads to an increase in the generous vegetation and upper cooling factors in the upper atmosphere, which may affect the gathering of clouds that cause precipitation, and also the direction of the winds coming from the water. Therefore, it is recommended to direct the stream of torrents to Makkah Al-Mukarramah for arable lands

Research questions

How do cumulus clouds cause precipitation in Makkah Al-Mukarramah?
What is the effect of winds on the formation of cumulonimbus clouds that cause rain?
What kind of clouds affect the precipitation in Makkah Al-Mukarramah?

Discussion

From the following equation: The relationship between relative humidity and the percentage of cloud formation to find out rainfall Precipitation percentage = Relative humidity ÷ Percentage of clouds x 100 The above table shows the relationship between relative humidity, and the percentage of clouds to precipitation. An imbalance of relative humidity was deduced in the data set, the percentage of clouds, and the presence of less cloud formation (vegetation). Relative humidity is one of the most important factors helping to form clouds and increase the percentage of precipitation. It is possible to add improvements to the search Study research in areas containing influencing factors, and on a larger scale. And different areas, and it is possible to create a collection of cumulus clouds in Makkah Al-Mukarramah, just as there is a process of dispersing clouds

Conclusion

The lack of vegetation cover affects the accumulation of rain clouds.The lack of movement depressions associated with cold air fronts, the weakness of the upper cooling force in the upper atmosphere, the amount of moisture carried by the air, and the weak activity of the Sudan depression at the ground level, which carries moist and warm south-western currents moving to the north of the Kingdom and affecting all regions, including Makkah Al-Mukarramah. Clouds causing rain.

search methods : 1- Conducting the balloon experiment to clarify the type of clouds that cause precipitation at their low level. We need helium gas, and two balloons, one of which is half full with water, and the other is filled with helium gas only. Where we bring two balloons, and fill the first with water, helium gas, and the second with helium gas only, and record the observations and changes that occur to them.
2- Measuring the amount of rain with a rain gauge
3- Analyzing charts and tables taken from Globe schools

Figure2. 1. A graph shows relative humidity from GLOBE site of the 24th Secondary Girls School from the period of 1/1/2018 - 1/1/2019

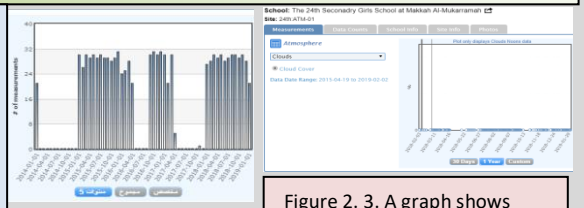


Figure 2. 3. A graph shows clouds ratios from GLOBE site of the 24th Secondary Girls

Relative Humidity	Clouds Ratio	Equation	Result (%)
36	5	36 / 5 x 100	720
35	7	35 / 7 x 100	500
36	5	36 / 5 x 100	720
49	3	49 / 3 x 100	163
53	2	53 / 2 x 100	2.65
54	2	54 / 2 x 100	2.60
56	1	56 / 1 x 100	5.600
53	2	53 / 2 x 100	2.65
18	25	18 / 25 x 100	72
17	30	17 / 30 x 100	68
29	9	29 / 9 x 100	322

Table 1. The table shows the relationship between relative humidity and cloud ratios

Graphic showing the relative humidity of FarmingtonHigh School 2021

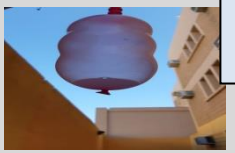


Figure 4. A picture shows the baloons experiment

Results

1. References
Geographic encyclopedia.
2013. First edition. Dar Al-shamal.
2. AlbdulfttahSadeeq. 2013. Introduction to
3. geography. Maktab Al-rushed.
4. Fahad Al-Kabeli. 2019. Principle of meteorology
5. with applications in Saudi Arabia. KutubMoa'lfeen.
6. AbudlmalekQasam. 2006. Principle of
7. Geography. Maktab Al-Rushed.

الملخص

يهدف هذا البحث المقدم لدراسة الغيوم الركامية المسببة لهطول الأمطار في مكة المكرمة. . هناك تساؤلات حول كيف تتكون الغيوم الركاميةالمسببة لهطول الأمطار بمكة ؟, ما أثر الرياح في تكون السحب الركامية المسببة للأمطار؟ مانوع الغيوم التي تؤثر على هطول الأمطارفي مكة ؟ مقارنة ببيانات مدرسة فارمنجتون الثانوية بأوروبا

أنه كلما كانت طبقات الغيوم تقع إلى أسفل كلما كانت أكثر تشبعا بالرطوبة زادت نسبة تكون الغيوم وزاد هطول الأمطار مما يؤدي إلى زيادة الغطاء النباتي المكرمة وعوامل التبريد العلوي في طبقات الجو العليا والتي قد تؤثر على تجمع الغيوم المسببة لهطول الأمطار,وأيضا اتجاه الرياح القادمة من المياه أو من اليابسة.لذلك يوصى بتوجيه مجرى سيول الى مكة المكرمة للأراضي القابلة للزراعة

أسئلة البحث

كيف تتكون الغيوم الركاميةالمسببة لهطول الأمطار بمكة المكرمة؟

ما أثر الرياح في تكون السحب الركامية المسببة للأمطار ؟

ما نوع الغيوم التي تؤثر على هطول الأمطار في مكة المكرمة؟

ماهي العوامل التي تؤثر على هطول الأمطار؟

الغيوم الركامية المسببة لهطول الأمطار في مكة المكرمة

أسماء الطالبات : شوق عادل عبدالله عسيري .- ريماس محمد أحمد قدح .- المدرسة المتوسطة الثامنة عشر بمكة المكرمة.

المشرفة منال عقيل. – 2021م

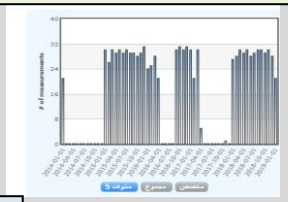
طرق البحث :

1-إجراء تجربة البالون لتوضيح نوع الغيوم المسببة لهطول الأمطار بمستوى انخفاضها ,نحتاج غاز هيليوم ،وبالونين احدهما ممتلئ لنصفه بالماء، اما الاخر فهو حيث نأتي بالبالونين،ونملئ الأول بالماء،وغاز ملئ بغاز الهيليوم فقط . الهيليوم،والثاني بغاز الهيليوم فقط،وتسجيل الملاحظات والتغيرات التي تطرأ عليها.

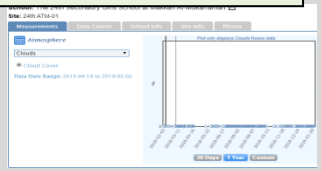
- قياس كميه الأمطار بواسطةجهاز قياس المطر

3- تحليل الرسوم البيانية, والجداول المأخوذة من مدارس موقع جلوب

صورة توضح تجربة البالون لتوضيح نوع الغيوم المسببة لهطول الأمطار



رسم بياني يوضح نسبة الرطوبة النسبية (1/ 1/ 2018 -2019/1/1م من موقع جلوب للثانوية 24 بمكة



رسم بياني يوضح نسبة الغيوم (3/ 2/ 2018م- 1/ 1/ 2019 م من موقع جلوب للثانوية 24 بمكة)

رسم يوضح الرطوبة النسبية لمدرسة الثانوية FarmingtonHighSchool للعام 2021م

Relative Humidity	Clouds Ratio	Equation	Result (%)
36	5	36 / 5 x 100	720
35	7	35 / 7 x 100	500
36	5	36 / 5 x 100	720
49	3	49 / 3 x 100	163
53	2	53 / 2 x 100	2.65
54	2	54 / 2 x 100	2.60
56	1	56 / 1 x 100	5.600
53	2	53 / 2 x 100	2.65
18	25	18 / 25 x 100	72
17	30	17 / 30 x 100	68
			22

الجدول اعلاه يوضح العلاقة بين الرطوبة النسبية,ونسبة الغيوم لهطول الأمطار

النتائج

المناقشة

من المعادلة التالية : العلاقة بين الرطوبة النسبية ,ونسبة تكون الغيوم لمعرفة هطول الامطار

نسبة هطول الأمطار = الرطوبة النسبية ÷ نسبة الغيوم × 100 الجدول اعلاه يوضح العلاقة بين الرطوبة النسبية,ونسبة الغيوم لهطول الأمطار. تم استنتاج عدم توازن الرطوبة النسبية في مجموعة البيانات ,ونسبه الغيوم,وجود قلة في تكون الغيوم (الغطاء النباتي) . الرطوبة النسبية من أهم العوامل المساعدة على تكوين الغيوم,وزيادة نسبه هطول الامطار. ومن التحسينات الممكن أضافتها على البحث دراسة البحث في مناطق تحتوي على عوامل مؤثرة, وعلى نطاق اوسع. ومناطق مختلفة ومن الممكن إحداث تجميع للغيوم الركامية بمكة المكرمة مثلما يحدث عملية تفريق للغيوم

الإستنتاج

إن قلة الغطاء النباتي تؤثر على تجمع الغيوم المسببة لهطول الامطار.

قلة المنخفضات الحركية المصاحبة لجبهات هوائية باردة وضعف قوة التبريد العلوي في طبقات الجو العليا وكمية الرطوبة التي يحملها الهواء و ضعف نشاط منخفض السودان على مستوى سطح الأرض الذي يحمل تيارات جنوبية غربية رطبة ودافئة تتحرك إلى شمال المملكة وتؤثر على جميع المناطق ومنها مكة المكرمة تؤثر على تجمع الغيوم المسببة لهطول الامطار.

وايضا كلما كانت الطبقات التي تقع أسفل الغيمة أكثر تشبعاً بالرطوبة كلما كان الهطول أقوى .

المراجع:

الموسوعة الجغرافية بنشر وكتابة دار الشمال,تاريخ النشر2013م الطبعة 1

المدخل إلى علم الجغرافيا للأستاذعبد الفتاح صديق عبد الاله الناشر مكتب الرشد, تاريخ النشر 2013م, الطبعة (2) .

كتاب اسس علم المناخ مع التطبيقات على المملكة العربية السعودية للأستاذ فهد محمد الكابلي الناشر كتب مؤلفين, تاريخ النشر 2019 م، الطبعة(3). اسس الجغرافيا المناخية للأستاذ عبد الملك قسم, الناشر مكتبه الرشد, تاريخ النشر2006