

دراسة مقارنة لأثر التغير في الغطاء النباتي على عاملي درجة الحرارة والرطوبة النسبية بمملكة البحرين

اعداد الطلاب: علي خليل-علي يوسف علي- حسين عبد الحكيم الثقفي

اشرف الأستاذ / عبد الحميد حامد عبد الفتاح

التغير المناخي هو اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والمتساقطات التي تميز كل منطقة على الأرض.

لقد أدى التوجه نحو تطوير الصناعة في الـ150 عاما المنصرمة إلى استخراج وحرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة، هذه الأنواع من الموارد الأحفورية أطلقت غازات تحبس الحرارة كثنائي أكسيد الكربون وهي من أهم أسباب تغير المناخ، وتمكنت كميات هذه الغازات من رفع حرارة كوكب الأرض إلى 1.2 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية.

إن تغير المناخ بهذه الطريقة يمكن أن يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير ولا يمكن التنبؤ بها. ومنها خسارة مخزون مياه الشرب و تراجع المحصول الزراعي مع تراجع خصوبة التربة وتفاقم التعرية بما يؤدي لانحسار الغطاء النباتي . و بيئة البحرين بيئة فاحلة لذا فإن الغطاء النباتي بمملكة البحرين ، يقصد به الأراضي المزروعة من قبل الإنسان ، وبالرغم من محدودية المساحات المزروعة في البحرين فإنها قد عانت من التقلص في العقود الأربعة الأخيرة نتيجة للعديد من العوامل .

ويهدف البحث إلى دراسة تأثير التقلص في الغطاء النباتي ومسبباته على الارتفاع في درجة حرارة الجو والرطوبة كعنصرين من عناصر التغير المناخي في منطقتي عراد كمنطقة ساحلية خالية من الزراعات، ومنطقة البديع كمنطقة ساحلية بها زراعات كثيفة .

وقد أثبتت الطلبة أن مساحة الغطاء النباتي في مملكة البحرين تناقصت بشكل كبير خلال السنوات السابقة من خلال البيانات والخرائط التي جمعوها من المختصين والباحثين ، حيث تشير الدراسات التاريخية إلى انتشار الزراعة بمساحات كبيرة ، حيث يعتقد أنها كانت تغطي 150 كم² من 2000 سنة قبل الميلاد . في حين أن هذه المساحات قد تقلصت حاليا بالرغم من النمو السكاني الكبير (وليد زباري ، 1988)

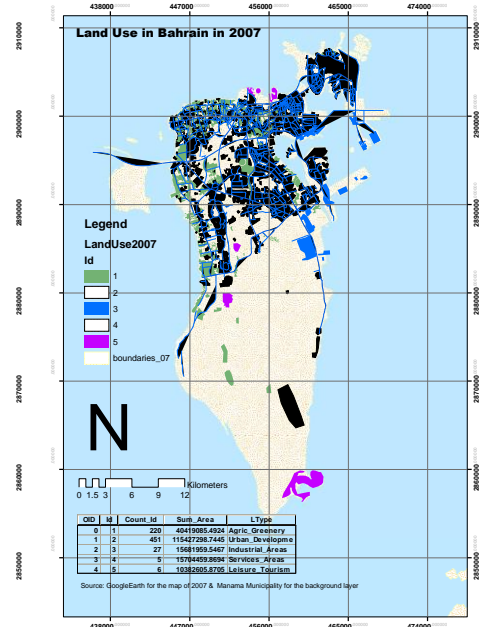
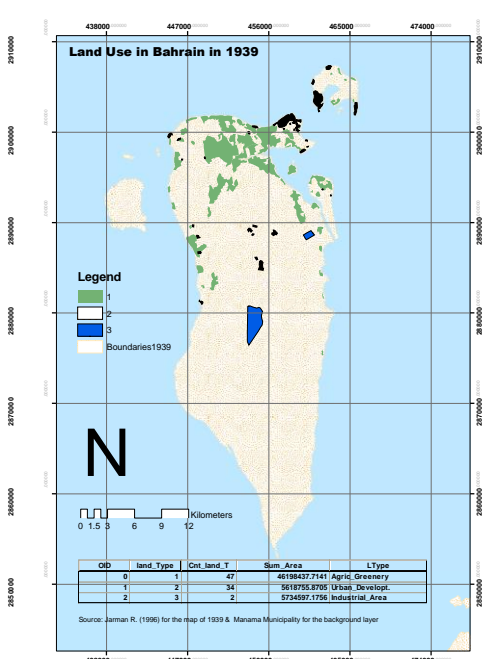
تتميز البحرين بتركز العمران المدني في الجزء الشمالي في المنامة والمحرق نتيجة تركيز الأراضي الصالحة للزراعة والاعتماد على صيد الأسماك واللؤلؤ والتجارة وبعيدا عنهما تواجدت حوالي خمسين قرية موزعة في المناطق المختلفة ، ومع الوقت تطور استخدام الأراضي على النحو المبين في الجدول التالي

#	استخدام الأراضي	1939	1956	1962	1969	1990	2000	2007
1	استخدامات زراعية	4620	6911	7321	8207	6887	4365	4042
2	تطور حضري	562	1262	1441	2050	8159	10175	11543
3	مناطق صناعية	573	684	707	765	1403	2060	1568
4	مناطق خدمات	-	-	150	255	1140	1500	1570
5	مناطق سياحية	-	-	-	-	16	59	1038

جدول توزيع مساحات الأراضي بالهكتار حسب نوعية الاستخدام خلال السنوات المختلفة وتشير

الدراسات إلى تركيز النشاط في الزراعة وخاصة النخيل والأعمال المصاحبة لها في المنامة والمحرق ، وكان ري الأراضي يتم باستخدام العيون الطبيعية والقنوات تحت السطحية ، و الخرائط التالية توضح الفرق الكبير في المساحات المزروعة والأراضي العمرانية في عام

1939 و عام 2007م:



أما بالنسبة لمناخ البحرين فإنه يتميز بانخفاض درجات الحرارة وقلة الأمطار في فصل الشتاء، والجفاف مع شدة الحرارة والرطوبة في فصل الصيف، حيث يصل متوسط درجة الحرارة في الشتاء إلى 18.7° و في فصل الصيف إلى 33.7° في حين أن متوسط الرطوبة النسبية يصل إلى 65%.

وللتحقق من فرضيات البحث قام الفريق بتحديد منطقة البديع كمثقة كثيفة الزراعات لأخذها كمثقة بحث والحصول على بيانات من تطبيق برتوكولات برنامج GLOBE ومقارنتها ببيانات منطقة غير مزروعة وهي منطقة عراد، وبناء عليه توجه فريق البحث للمنطقة وتم تطبيق land sample site protocol برتوكول موقع عينة الأرض، حيث قام الفريق بتحديد وتصوير مساحة 90م×90م لمنطقة الدراسة بعدها تم تحديد خصائص النباتات في المنطقة وتصنيفها باستخدام MUC system. بالإضافة إلى استخدام أجهزة قياس متقدمة (جهاز VTT) مع مستشعرات ذات حساسية عالية لقياس درجة الحرارة والرطوبة في المنطقة.

TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY AT 1030LT

DATE	TEMPERATURE(°C)	RELATIVE HUMIDITY(%)
03/01/2009	19.0	66
03/02/2009	18.3	41
03/03/2009	17.9	54
03/04/2009	19.1	48
03/05/2009	20.7	58

درجات الحرارة والرطوبة النسبية الساعة 10:30 بمحطة أرصاد عراد.

البيانات التي تم رصدها عن طريق فريق العمل

TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY AT 1030LT

DATE	TEMPERATURE(°C)	RELATIVE HUMIDITY(%)
03/01/2009	18	87.7
03/02/2009	16.8	45
03/03/2009	16.5	47.5
03/04/2009	18	56
03/05/2009	19.3	65

درجات الحرارة والرطوبة النسبية الساعة 10:30 بمنطقة الدراسة بالبديع.

تحليل النتائج :

MEAN TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY AT 1030LT		
DESTINATION	TEMPERATURE(°C)	RELATIVE HUMIDITY(%)
ARAD	19.0	53.4
BODAI	17.72	60.24
DEFFERENCE	1.28	6.84

متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية بمنطقتي عراد والبيدع في الفترة من 2009-3-1 حتى 2009-3-5

الاستنتاج :

أولاً : حدود التغير في الغطاء النباتي بمملكة البحرين:

تبين حدوث انخفاض كبير في مساحة الأراضي المزروعة من 4700 إلى 7000 هكتار من خلال بيانات وزارة الزراعة وتحليل خرائط استخدم الأراضي.

ثانياً : أسباب تغير الغطاء النباتي :

العامل الرئيسي الحاكم لتغير الغطاء النباتي في البحرين هو استمرار استنزاف مخزون المياه الجوفية بما أدى لتدمير العديد من العيون الطبيعية نظراً لانخفاض منسوب خزان الدمام كنتيجة مباشرة لاستخدام المضخات على نطاق واسع خلال العقود الماضية، وارتفاع معدل الملوحة الذي أدى لاستهلاك كميات أكبر وزيادة تفاقم المشكلة بما أدى لتصحّر العديد من الأراضي التي تحولت فيما بعد إلى أراضي مخصصة للبناء.

ثالثاً أثر الغطاء النباتي على عملي درجة الحرارة والرطوبة النسبية :

أظهرت نتائج القياسات انخفاض درجة الحرارة بمنطقة البديع عنها بمنطقة عراد بمقدار 1.28°س ، مع وجود ارتفاع في الرطوبة النسبية بمقدار 6.84% وبذلك تتفق النتيجة التي مع الدراسات السابقة التي تم إجرائها في العام 1980 والتي أظهرت وجود انخفاض في درجة الحرارة بالبديع عن عراد بمقدار درجتين مع ارتفاع الرطوبة النسبية بمقدار 10% ، (UMM ER RADHUMA STUDY, AGRICULTURE) ولكن يتضح انخفاض الفرق بين درجات الحرارة ، في الدراستين ويمكن اعزاء ذلك لانكماش المساحات المزروعة الآن بمنطقة البديع عما كانت عليه في العام 1980.

وفي نهاية البحث أوصى الطلاب بتشجيع عملية التشجير وحماية الأراضي الزراعية لتحقيق بعض الاستقرار في المناخ المحلي على المدى البعيد أو الحد من تدهوره.

