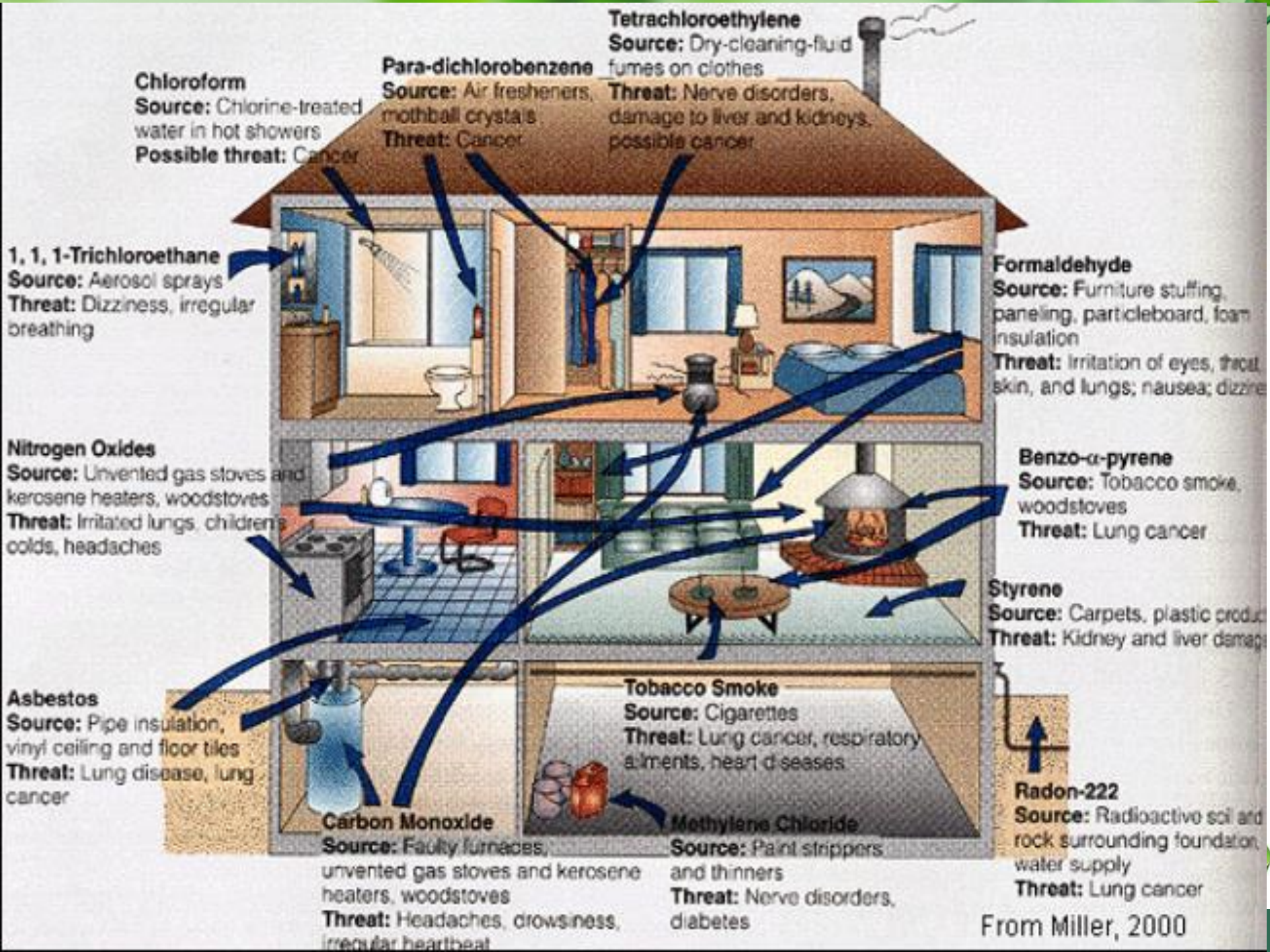


تطبيقات السلامة البيئية

د. تركي بن محمد حبيب الله

د. عصام عبدالحميم مرسي







المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

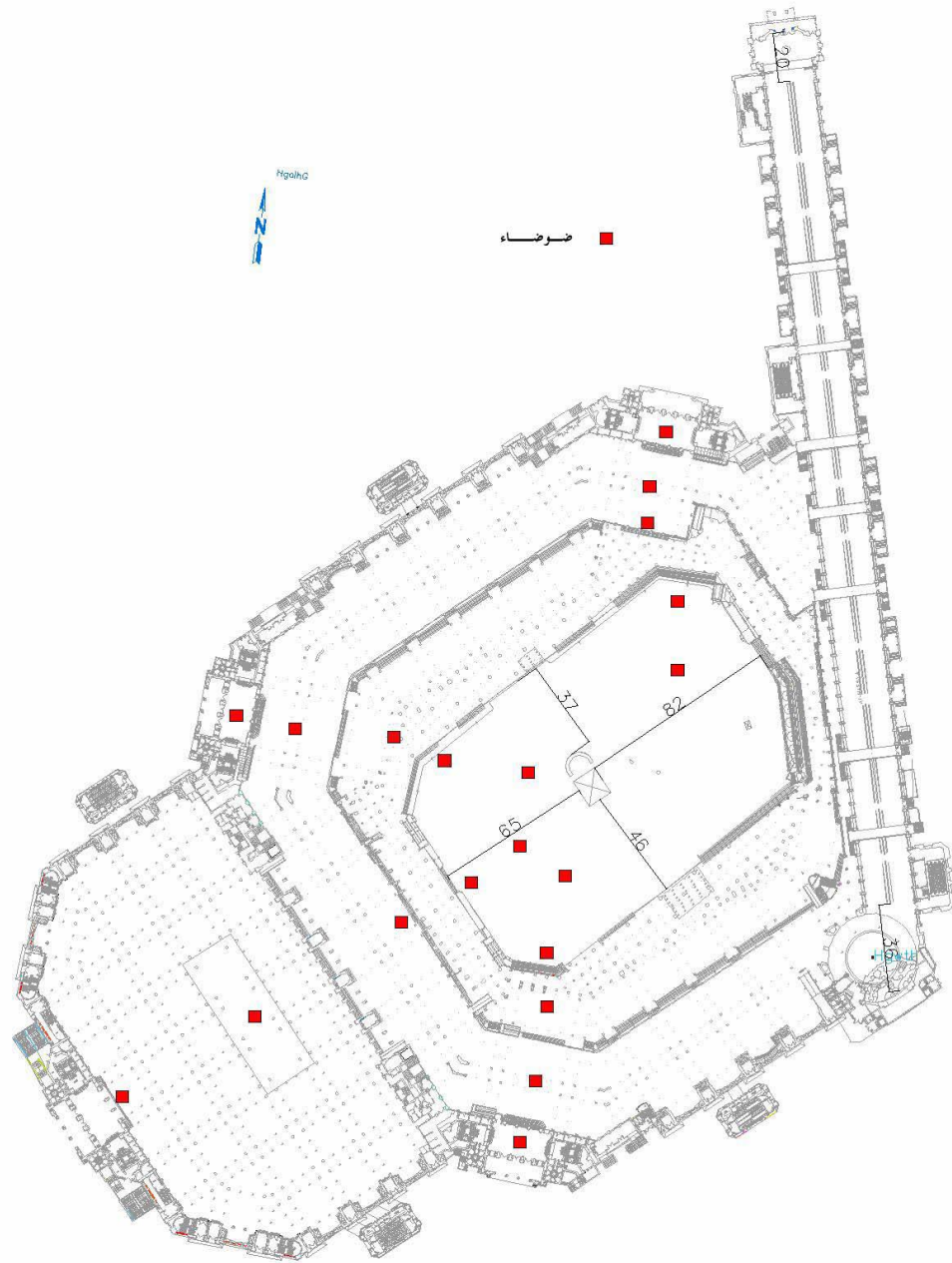
جامعة أم القرى

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

المناخ الداخلي وجودة الهواء والضوضاء بالمسجد الحرام

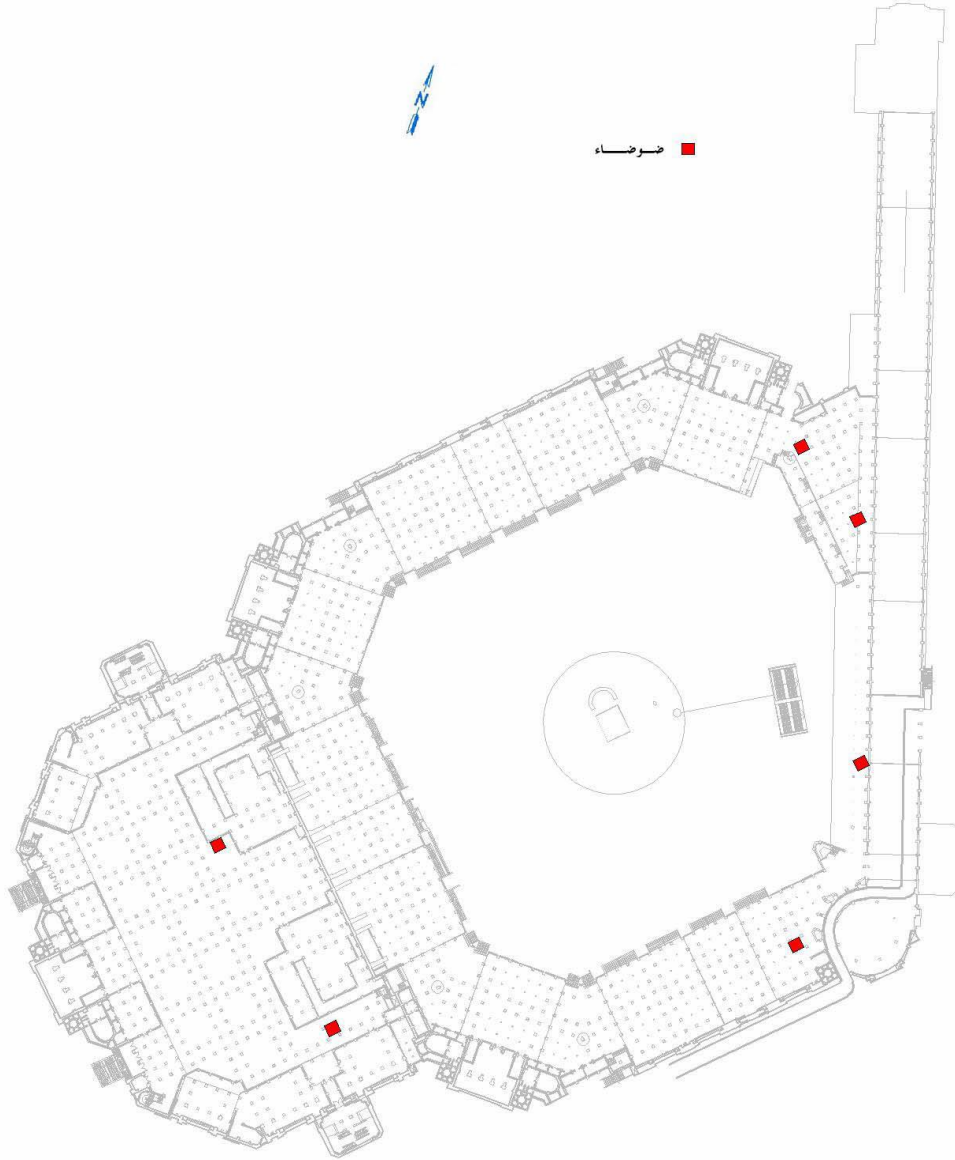
(رمضان ١٤٢٨ هـ)





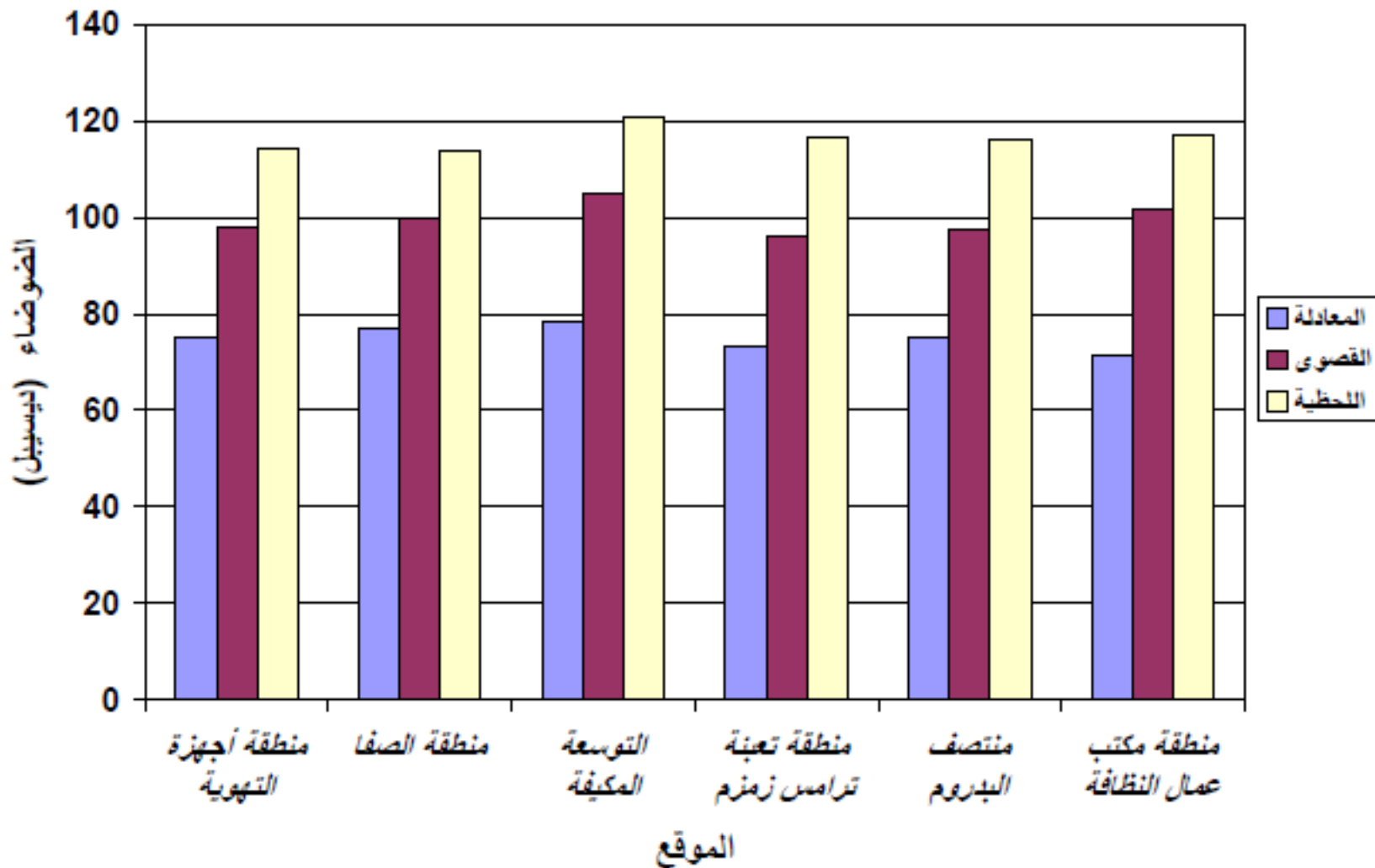
نقاط قياس الضوضاء على المنافذ
الأربعة بالطابق الأرضي والصحن
بالمسجد الحرام





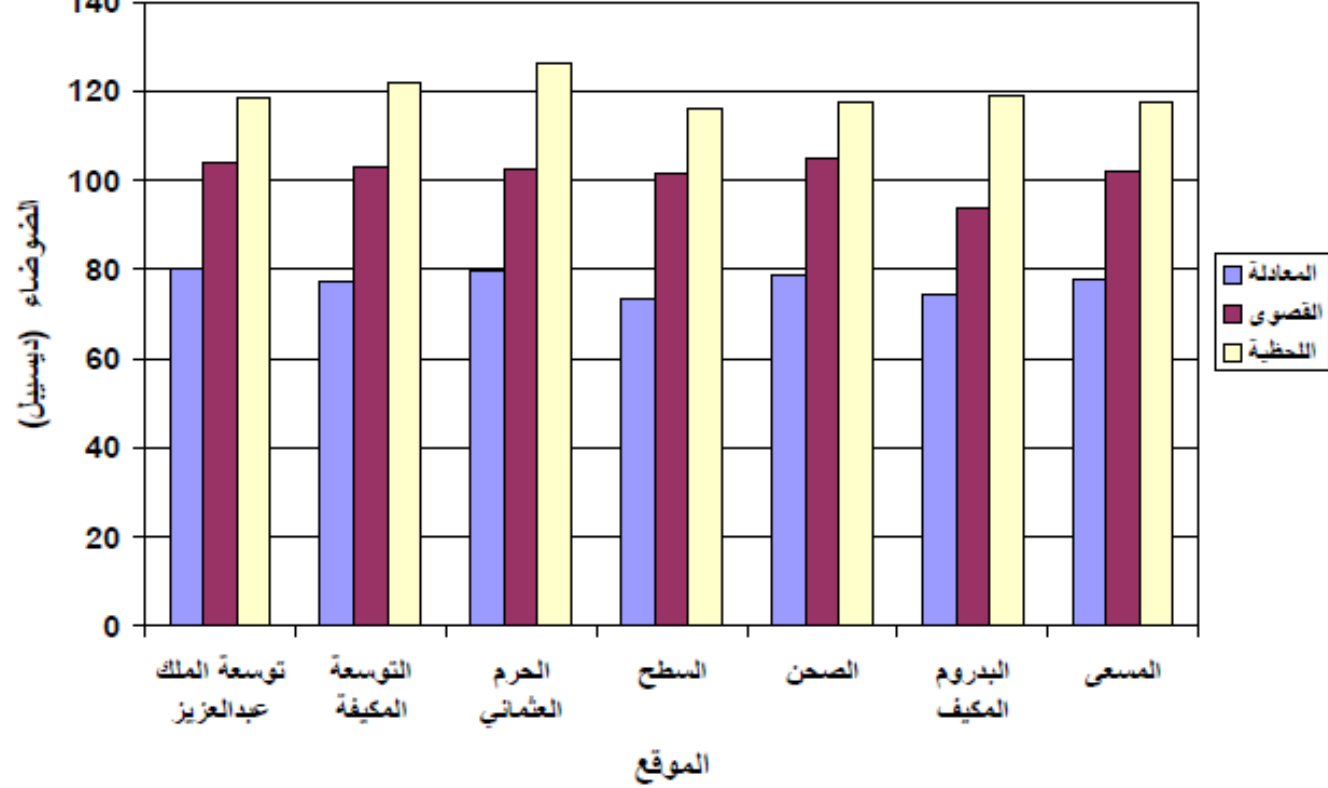
نقاط قياس الضوضاء في منطقة البدر بالمسجد الحرام





مستويات الضوضاء بمواقع مختلفة بالبدر بالمسجد
الحرام لكل ٨ ساعات





مستويات الصوماء بمواقف مختلفة بالمسجد الحرام لكل ٨ ساعات ليلة ٢٧ رمضان
١٤٢٨ هـ



تركيزات الاتربة العالقة المستنشقة داخل المسجد الحرام

رمضان ١٤٢٨ هـ

البدروم	المواقع		التاريخ	
	السطح	الأرضي من الداخل بجوار باب الملك عبدالعزیز	ميلادي	هجري
٩٨	٢٣٨	٣٢٤	٢٠٠٧/١٠/٢	١٤٢٨/٩/٢٠
٧٩	١٨٣	٢٧٩	٢٠٠٧/١٠/٣	١٤٢٨/٩/٢١
٤٤	٩٩.٤	٣٢٠	٢٠٠٧/١٠/٤	١٤٢٨/٩/٢٢
١٠٩	١٧٤	٣١٠	٢٠٠٧/١٠/٥	١٤٢٨/٩/٢٣
٣٩	٧٢.٥	١٩٥	٢٠٠٧/١٠/٦	١٤٢٨/٩/٢٤
٣٦	٧٥	١٩٨	٢٠٠٧/١٠/٧	١٤٢٨/٩/٢٥
٦٦	١١٥	٣٠٣	٢٠٠٧/١٠/٨	١٤٢٨/٩/٢٦
٦٧	١٣٧	٢٧٦	المتوسط	



متوسط العدد الكلي للبكتريا طبقا لتقسيم مناطق الحرم

متوسط	المدى		رمز المواقع	عدد العينات	موقع العينة
	الأعلى	الأقل			
84.55	115.56	98.31	O1, O2, O3, O4, O5	15	المساحات الخارجية
0.05	8.09	1.49	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7	21	البدروم
0.07	86.67	41.96	B8, B9	6	البدروم (التوسعة)
83.2	112.09	98.12	C1, C2, C3, C4	12	صحن الحرم
1.19	1.69	1.43	OB1, OB2, OB3, OB4	12	المرواق القديم
41.46	50.84	46.13	G1, G2, G3	9	الدور الأرضي
52	114.4	76.1	G4, G5, G6	9	الدور الأرضي (التوسعة)
0.29	5.78	1.89	G6, G8, G9	9	الدور الأرضي (الصفى والمرورة)
0.06	0.12	0.1	F1, F2, F3	9	الدور الثاني
0.02	0.33	0.11	F4, F5, F6	9	الدور الثاني (التوسعة)
0.16	2.22	0.87	F7, F8, F9	9	الدور الثاني (الصفى والمرورة)
46.4	57.78	51.93	H1, H2, H3, H4	15	سطح الحرم





المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

دراسة نوعية الهواء والمناخ والضوضاء بالمسعى وساحات
المسجد الحرام لموسم رمضان ١٤٢٩هـ

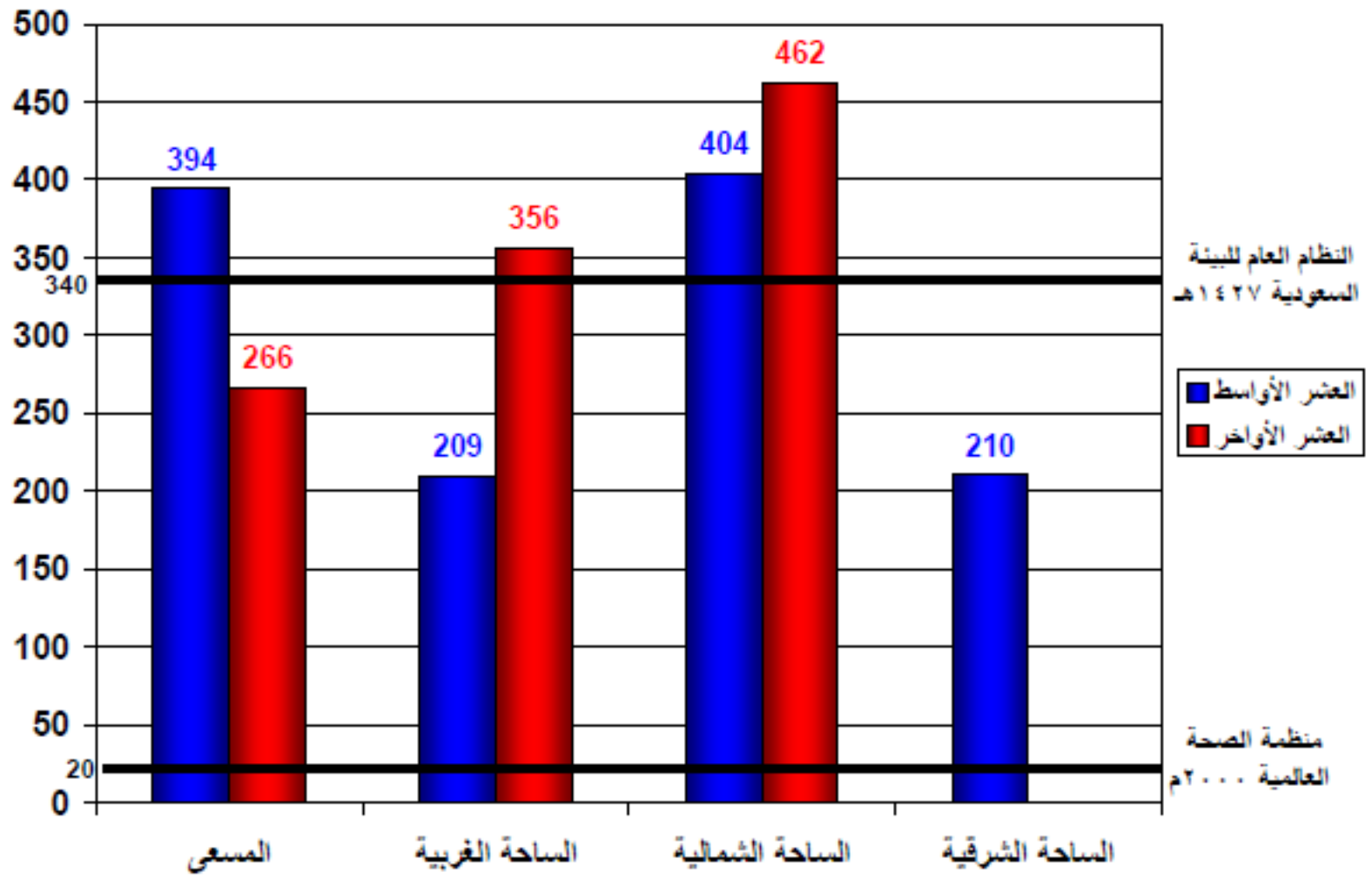


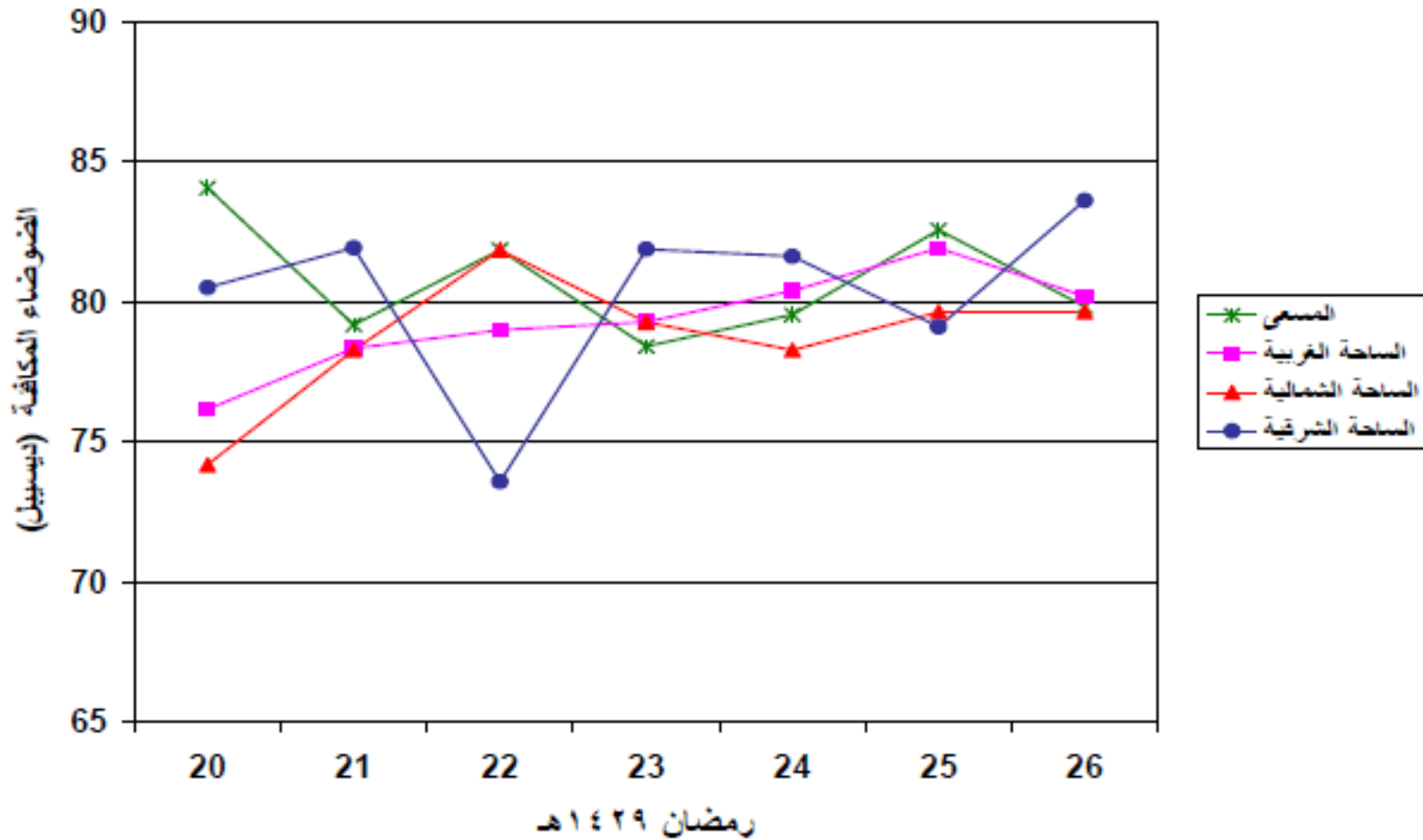


مواقع القياس (النقاط الحمراء) والمسعى والساحات الثلاثة الكبيرة بالمسجد الحرام



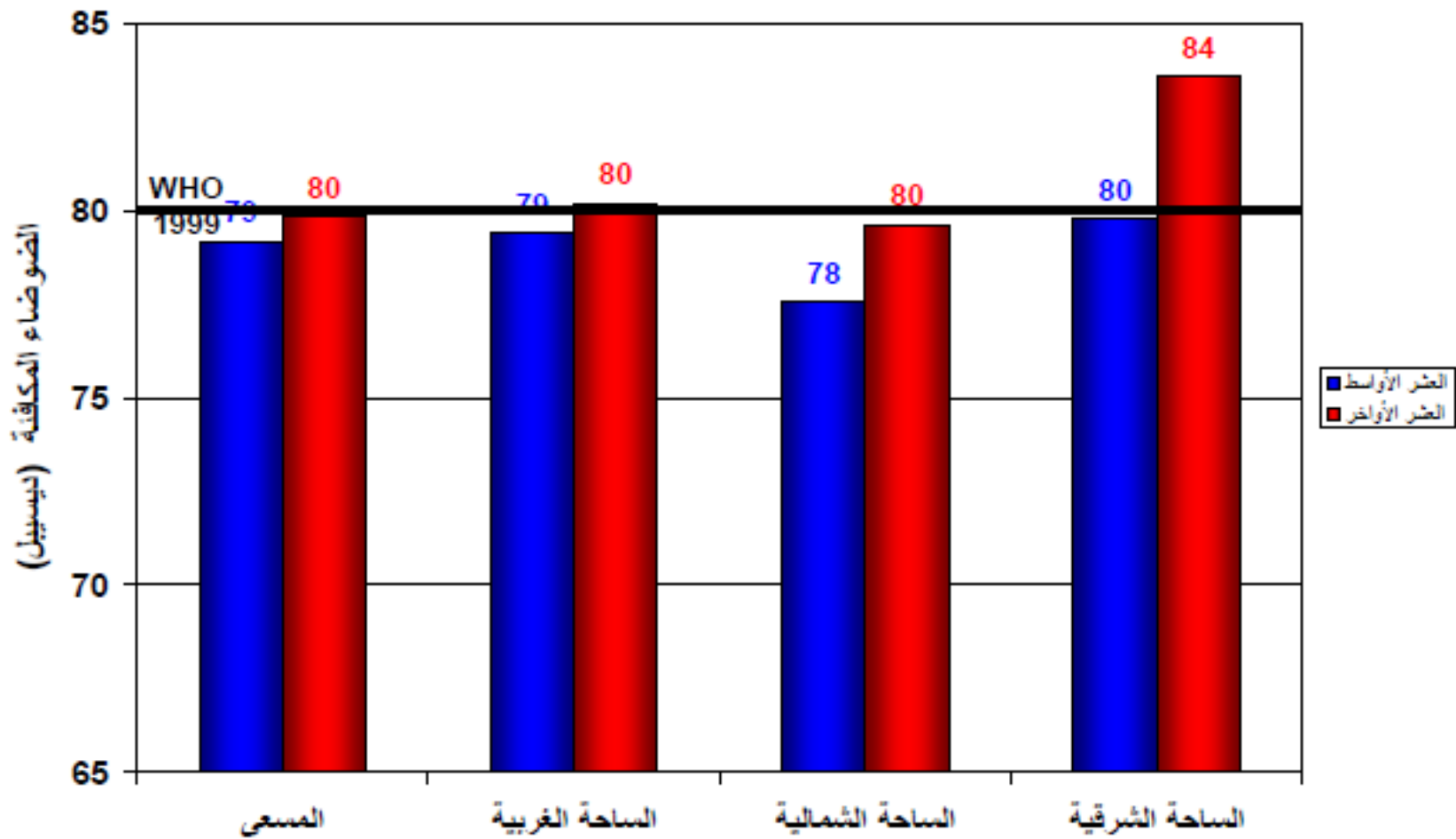
الأثرية الصخرية (ميكروجرام/م³)





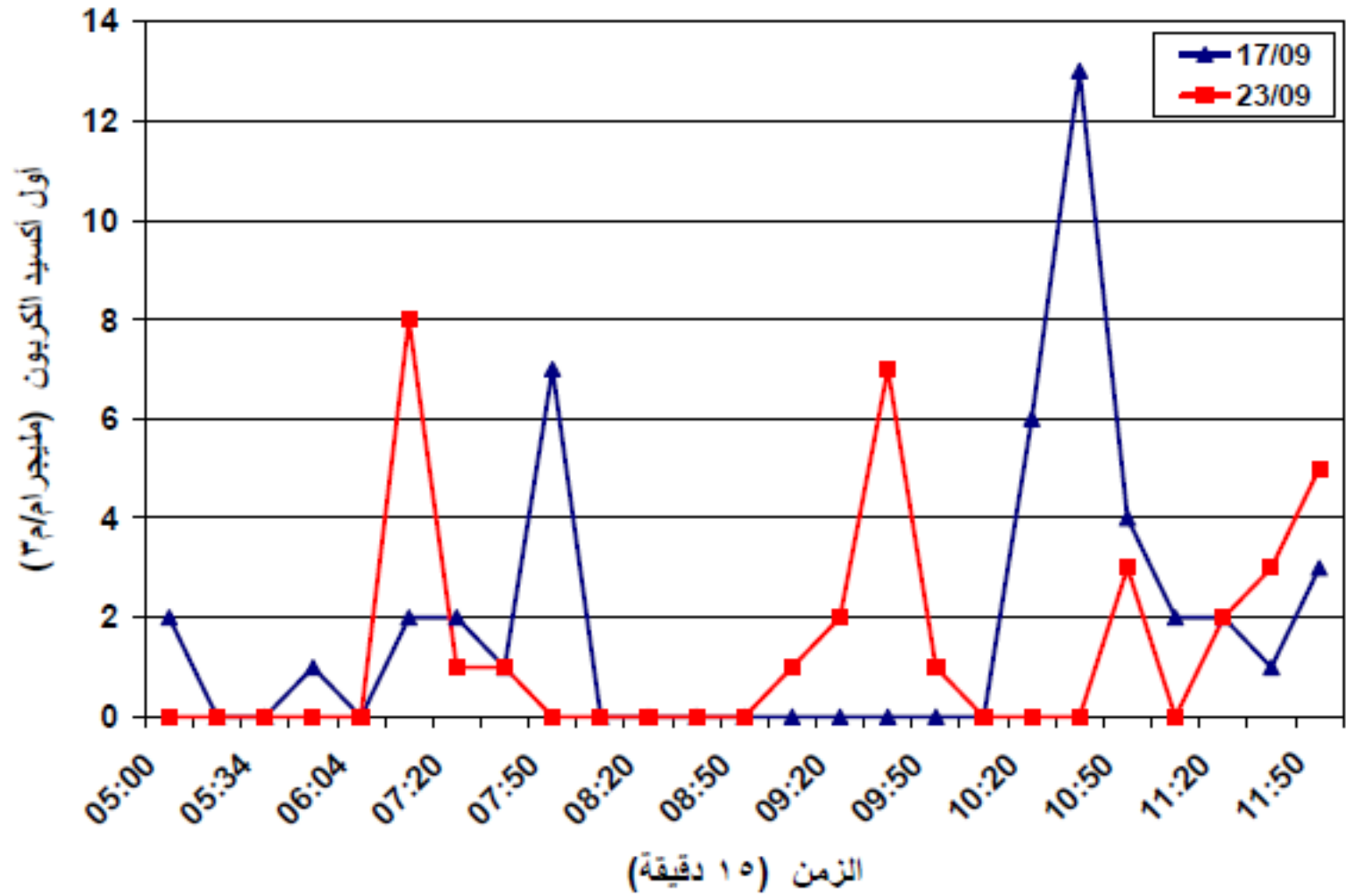
مستويات الضوضاء المكافئة اليومية بالمسجد الحرام خلال معظم أيام العشر الأواخر لموسم رمضان
 ١٤٢٩ هـ





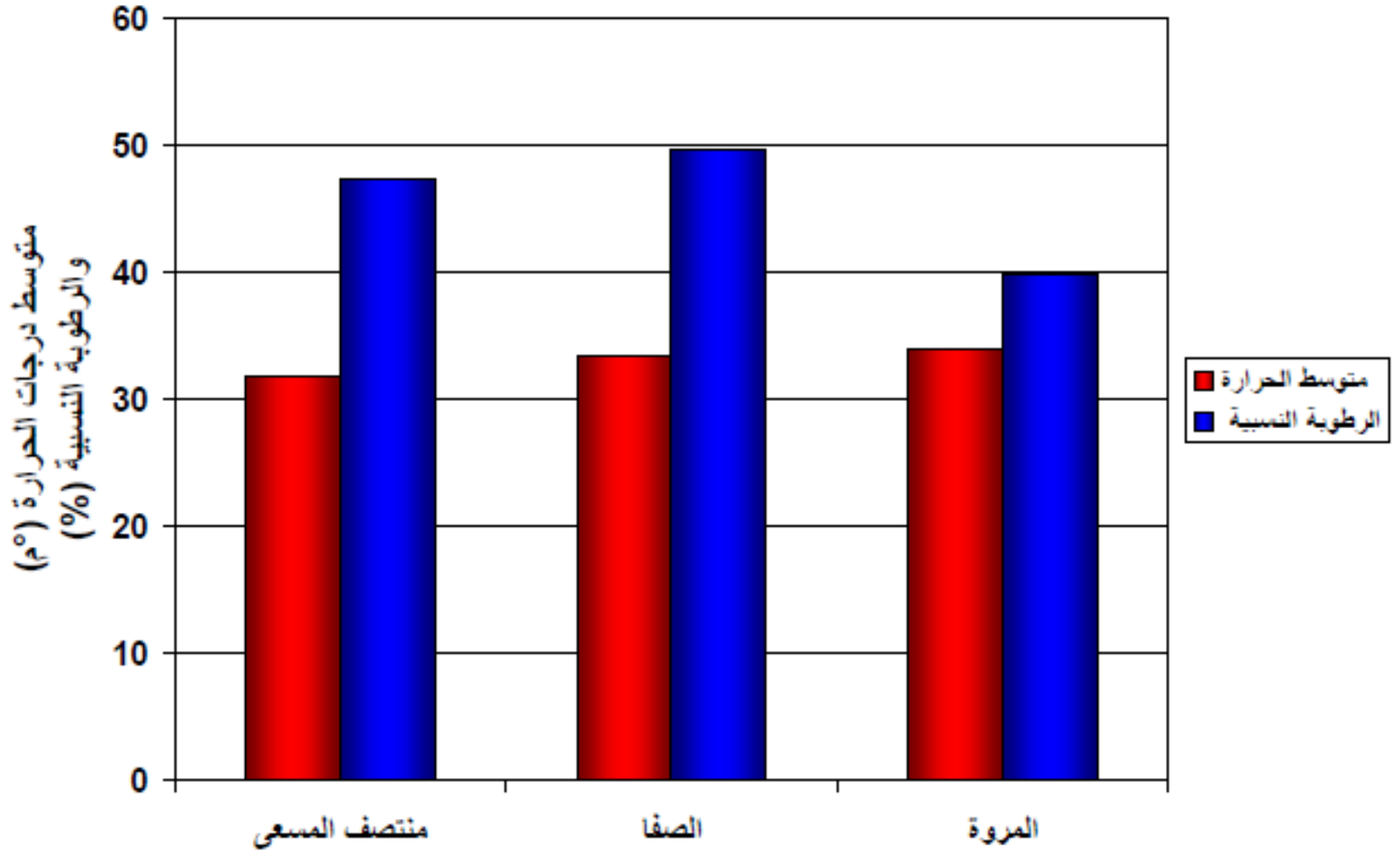
مستويات الضوضاء المكافئة اليومية بالمسجد الحرام خلال العشر الأوسط الأواخر لموسم رمضان
 ١٤٢٩ هـ





تراكيز غاز أول أكسيد الكربون قرب فتحات تهوية نفق السوق الصغير والمطلة على الساحة الغربية خلال اليومين ١٧ و ٢٣ رمضان ١٤٢٩ هـ





متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية في ثلاث مواقع بالمسعى يوم ١٣ رمضان ١٤٢٩ هـ





جامعة أم القرى

مجمع أبحاث الحرمین الشریفین لأبحاث الحج والعمرة



تقرير

دراسة الأداء الحراري والأثر البيئي لمراوح الرشاشات الرذاذية
المستخدمة لتلطيف الهواء في ساحات المسجد الحرام

مقدم من

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
جامعة أم القرى

الى

الإدارة العامة للتشغيل والصيانة
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

رمضان ١٤٣٨ هـ





أيام القياس		
الساحات الغربية	الساحات الشمالية	الساحات الشرقية
٢٢ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢١ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٠ رمضان ١٤٣٨ هـ
٢٥ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٤ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٣ رمضان ١٤٣٨ هـ
٢٧ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٦ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٥ رمضان ١٤٣٨ هـ

توزيع أوقات رصد درجة الحرارة والرطوبة النسبية بساحات الحرم المكي الشريف.

م	اليوم	وقت بداية القياس	الساحة	توقيت القياس
١	٢٠ رمضان ١٤٣٨ هـ	١٧:٤٠	الشرقية	بين العصر والمغرب
٢	٢١ رمضان ١٤٣٨ هـ	١٧:٠٠	الشمالية	بين العصر والمغرب
٣	٢٢ رمضان ١٤٣٨ هـ	١٧:٢٠	الغربية	بين العصر والمغرب
٤	٢٣ رمضان ١٤٣٨ هـ	١٩:٣٥	الشرقية	أثناء صلاة المغرب
٥	٢٤ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٠:٠٥	الشمالية	أثناء صلاة العشاء
٦	٢٥ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٢:١٦	الشرقية	أثناء صلاة التراويح والتهجد
٧	٢٥ رمضان ١٤٣٨ هـ	١٩:٤٥	الغربية	أثناء صلاة المغرب
٨	٢٦ رمضان ١٤٣٨ هـ	٢٢:١٥	الشمالية	أثناء صلاة التراويح والتهجد
٩	٢٧ رمضان ١٤٣٧ هـ	١٥:١٥	الغربية	أثناء صلاة العصر

أوقات رصد درجة الحرارة والرطوبة النسبية بساحات الحرم المكي الشريف.



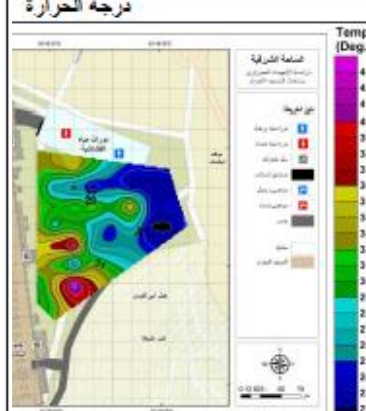
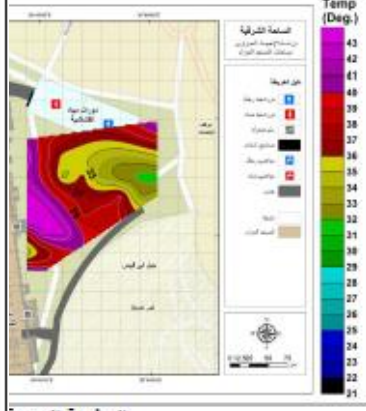
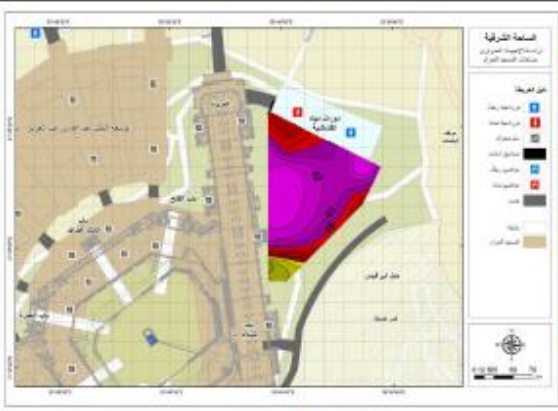
درجة الحرارة

درجة الحرارة

المساحة الشرقية

٢٣
رمضان
١٤٣٨
هـ

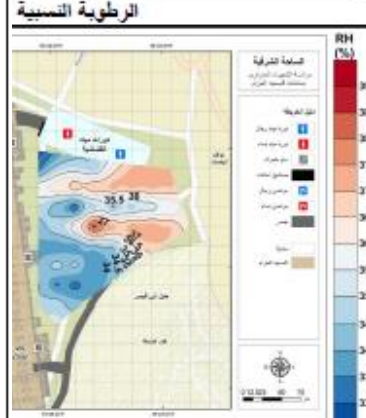
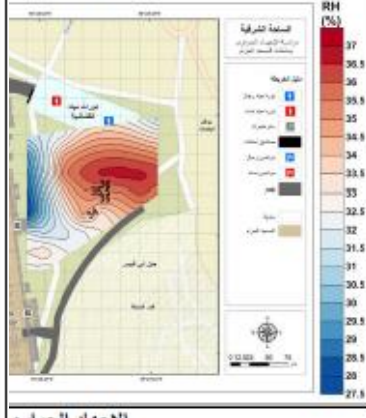
٢٠
رمضان
١٤٣٨
هـ



الرطوبة النسبية

الرطوبة النسبية

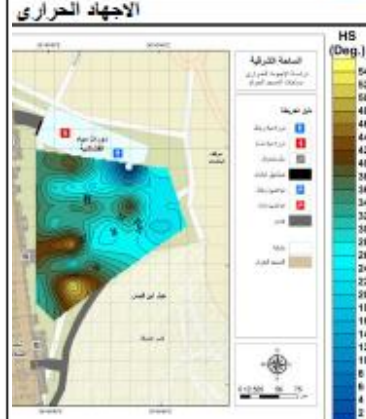
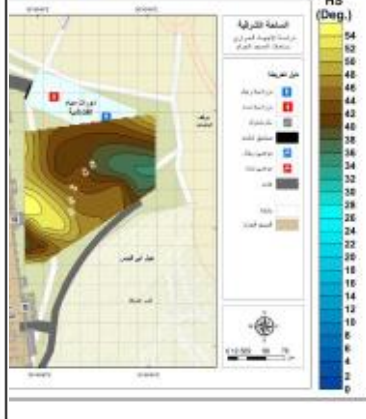
الرطوبة النسبية



الاجهاد الحراري

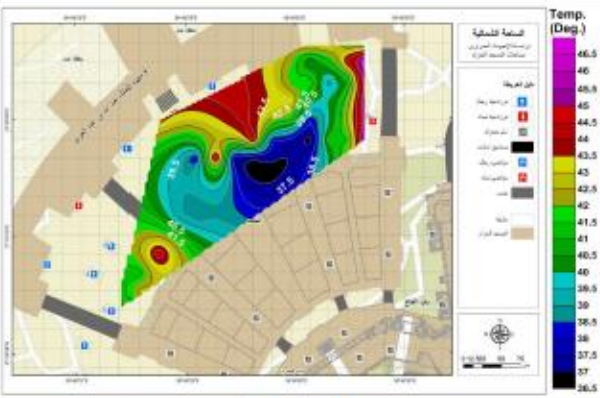
الاجهاد الحراري

الاجهاد الحراري





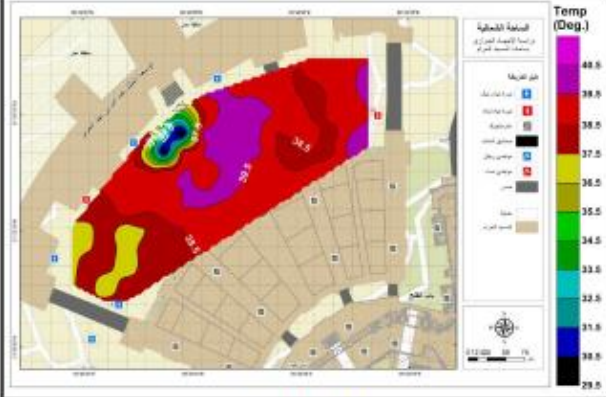
درجة الحرارة



24
رمضان
١٤٣٨
هـ

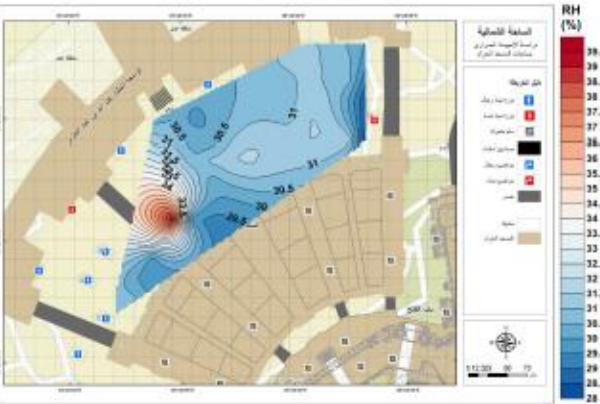
الساحة الشمالية

درجة الحرارة

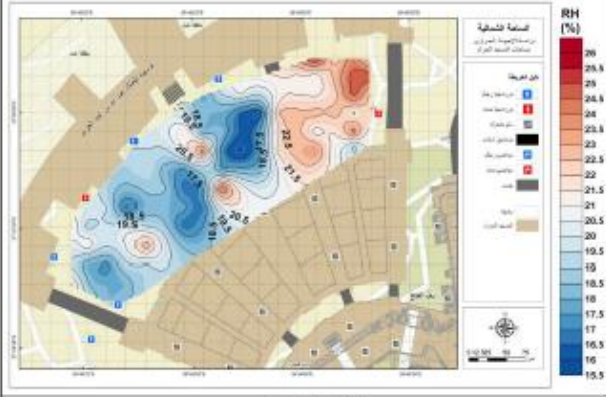


21
رمضان
١٤٣٨
هـ

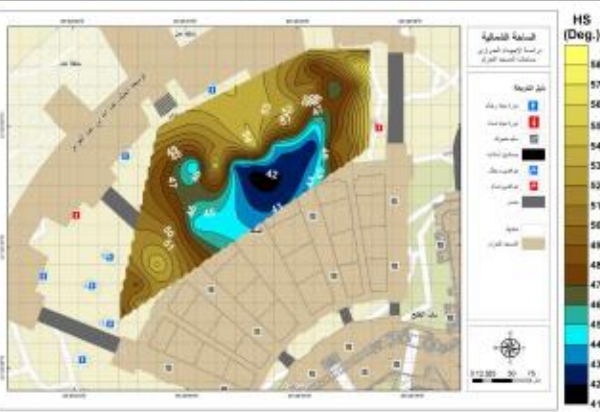
الرطوبة النسبية



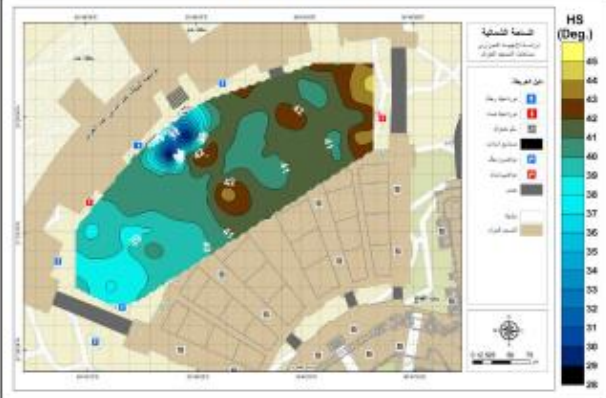
الرطوبة النسبية



الاجهاد الحراري

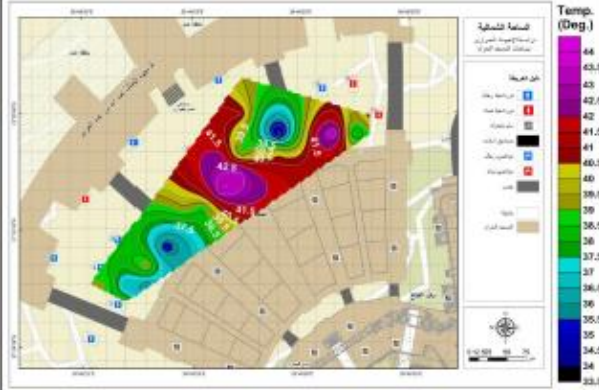


الاجهاد الحراري





درجة الحرارة



26
رمضان
١٤٣٨
هـ

الرطوبة النسبية

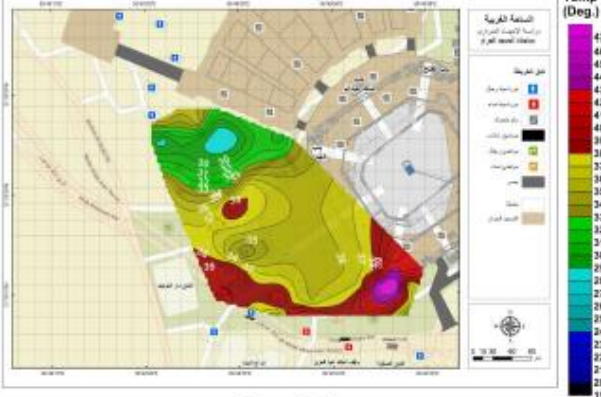


الاجهاد الحراري





درجة الحرارة

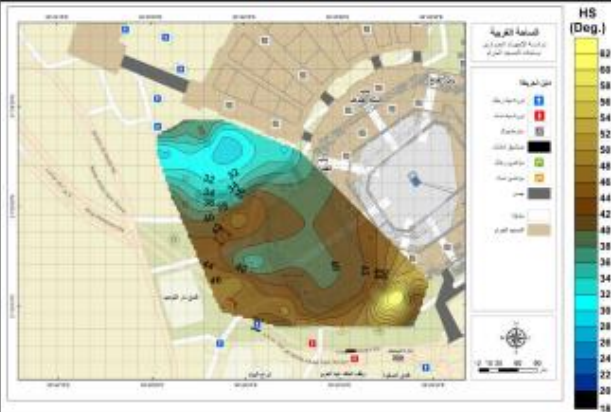


25
رمضان
١٤٣٨
هـ

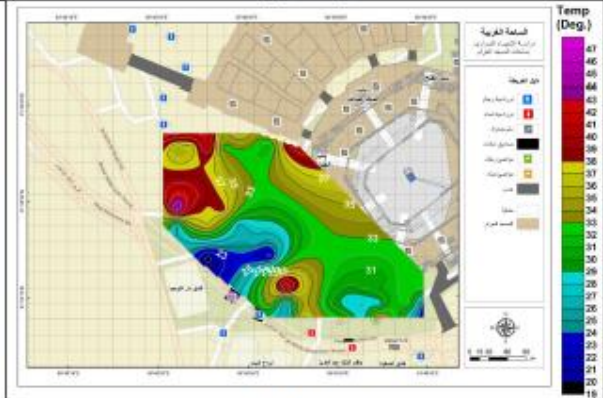
الرطوبة النسبية



الاجهاد الحراري

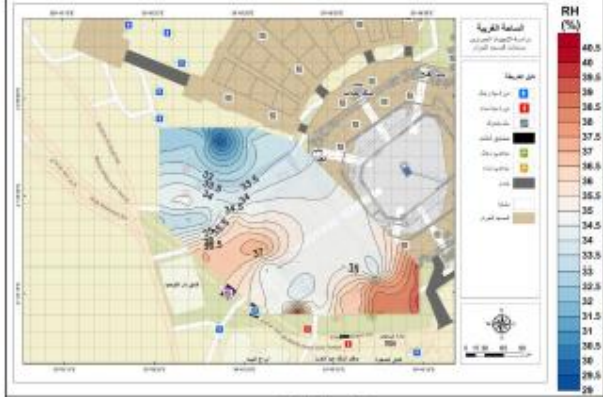


الساحة الغربية درجة الحرارة

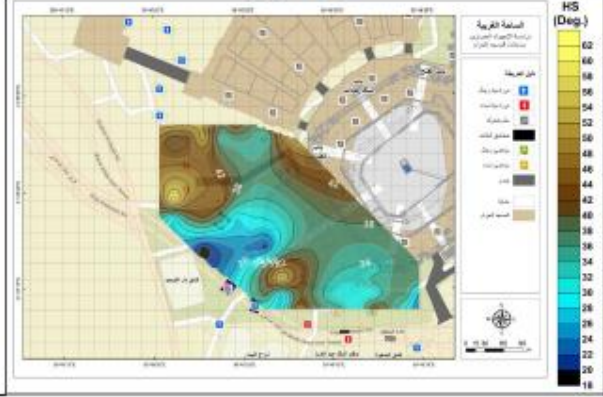


22
رمضان
١٤٣٨
هـ

الرطوبة النسبية



الاجهاد الحراري





27
رمضان
١٤٣٨
هـ

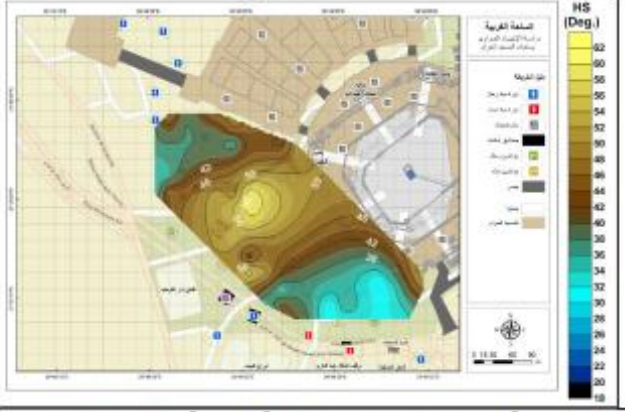
درجة الحرارة



الرطوبة النسبية



الاجهاد الحراري



4. النتائج

من خلال استعراض البيانات والخرائط السابقة، يمكن التوصل الى النتائج التالية: -

1. تبين وجود تأثير واضح لأبواب المسجد الحرام، حيث أن فتح هذه الأبواب يساهم بدرجة ملحوظة في تلطيف درجة الحرارة مما يقلل فرص الإصابة بالإجهاد الحراري بمحيط تلك الابواب.
2. للرشاشات الرذاذية دور فعال في خفض وتلطيف درجة الحرارة بمحيطها.
3. تبين زيادة معدل الرطوبة النسبية عن معدلاتها الطبيعية بمحيط الرشاشات الرذاذية.
4. وضح من خلال بيانات الاجهاد الحراري احتمالية حدوث فرص للإصابة بالإجهاد الحراري بجميع الساحات الشرقية والشمالية والغربية خلال أوقات القياس السابق ذكرها.
5. تبين ارتفاع درجة الحرارة بجميع الساحات موسم رمضان ١٤٣٨ هـ بالمقارنة بموسم رمضان السابق ١٤٣٧ هـ.



5. التوصيات

1. يجب أتمتة حساسات بمحيط الرشاشات الرذاذية لوقف تشغيل تلك الرشاشات عند وصول الرطوبة النسبية إلى ٤٠% لأن زيادة الرطوبة النسبية عن ٤٠% يزيد الشعور بالاجهاد الحراري.
2. فتح جميع الأبواب التي تربط بين داخل المسجد الحرام والمساحات (ملاحظة معظم أبواب المساحات الشمالية كانت مغلقة).
3. يجب تفعيل برنامج الصيانة الدورية قبل شهر رمضان من كل عام لتحسين أداء الرشاشات الرذاذية لتلطيف درجة الحرارة وتقليل فرص الإصابة بالاجهاد الحراري.
4. زيادة الرشاشات الرذاذية بالمساحات لأن أبعاد تأثير الرشاشات الرذاذية لا يزيد عن ٢٠*٢٠ متر.
5. وللوقاية من الاجهاد الحراري، يجب اتباع:-

- ارتداء الملابس القضاضة وخفيفة الوزن، حيث أن ارتداء الكثير من الملابس أو الملابس الضيقة لن يسمح للجسم بالتبريد بالشكل المناسب عن طريق التعرق. كما وينصح بارتداء القبعات والملابس فاتحة اللون.





جامعة أم القرى
مجمع البحوث الإسلامية
الدراسات والبحوث
البيئية والطاقات المتجددة



الموجز التنفيذي

دراسة الأداء الحراري والأثر البيئي لمراوح الرشاشات الرذاذية
المستخدمة لتلطيف الهواء في ساحات المسجد الحرام

مقدم من

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
جامعة أم القرى

الى

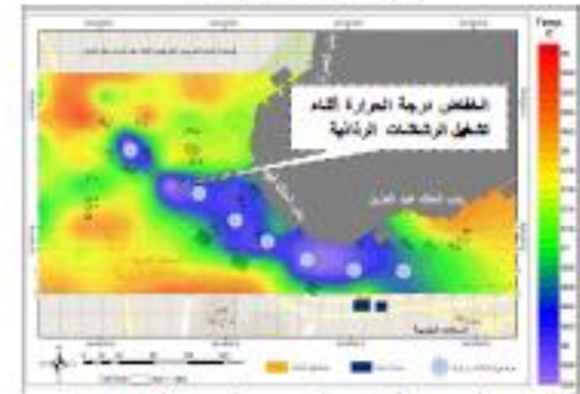
الإدارة العامة للتشغيل والصيانة
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

رمضان 1437

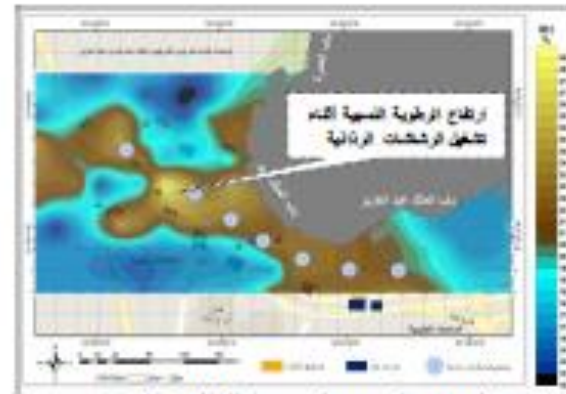




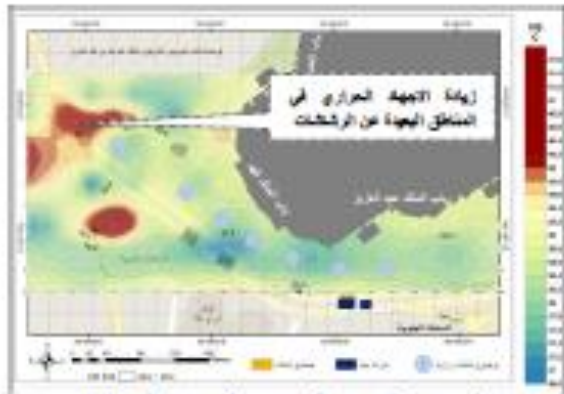
23 رمضان 1437 هـ



شكل (5): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

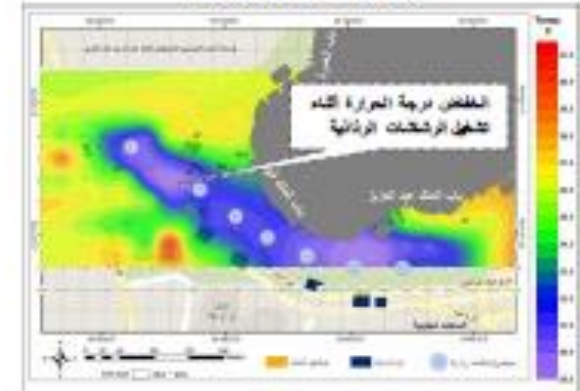


شكل (6): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

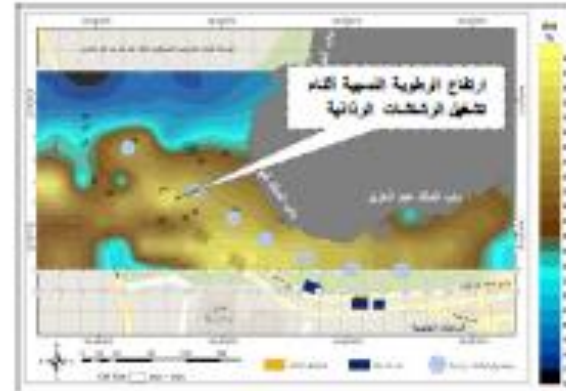


شكل (7): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.

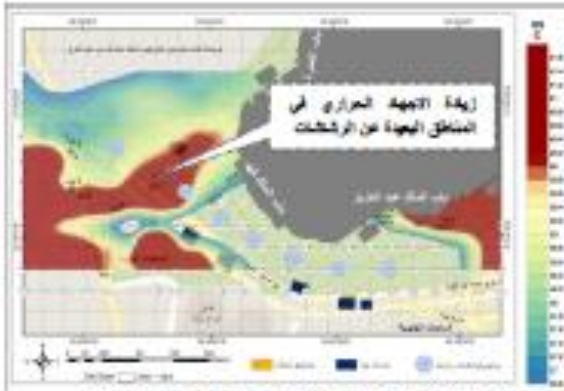
24 رمضان 1437 هـ



شكل (8): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



شكل (9): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

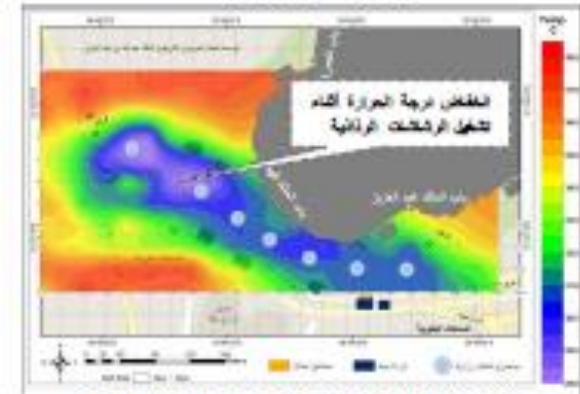


شكل (10): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.

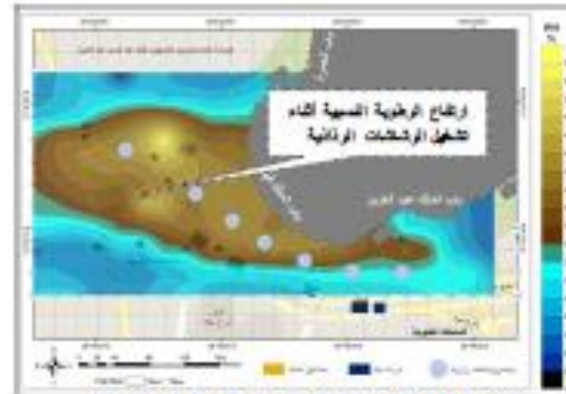




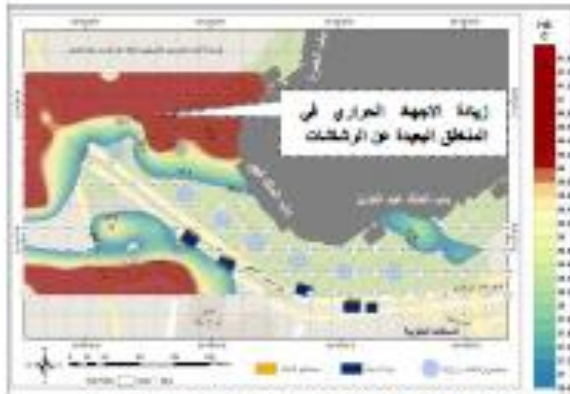
25 رمضان 1437 هـ



شكل (11): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

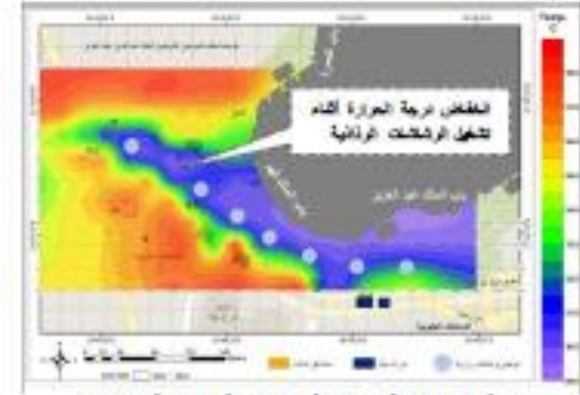


شكل (12): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

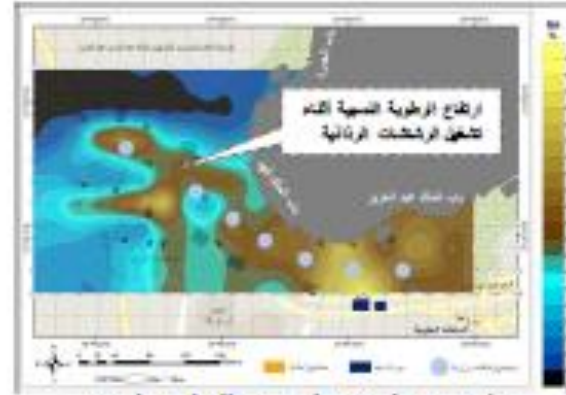


شكل (13): التوزيع الكنتوري للاتجاه الحراري.

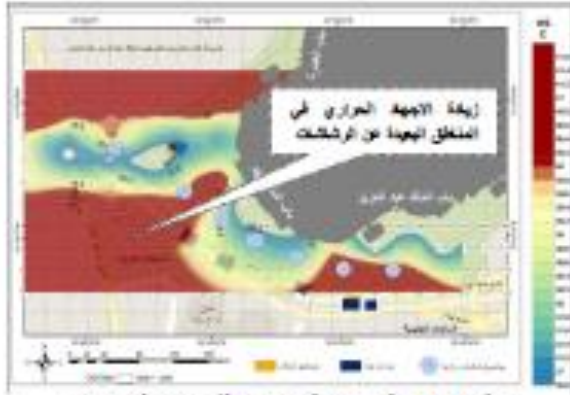
26 رمضان 1437 هـ



شكل (14): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



شكل (15): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

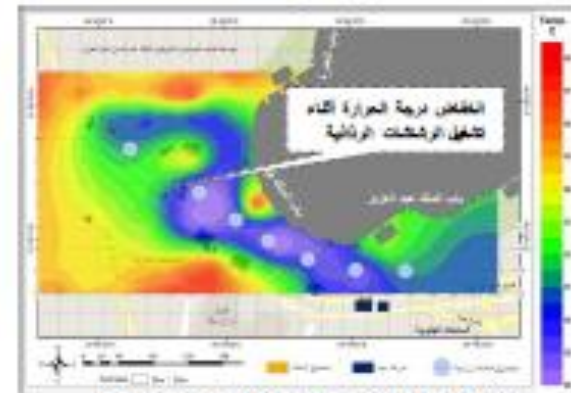


شكل (16): التوزيع الكنتوري للاتجاه الحراري.

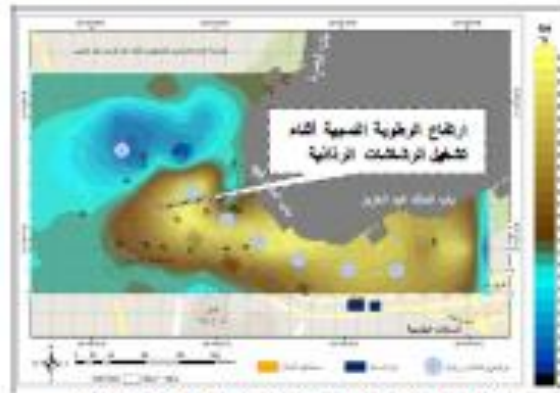




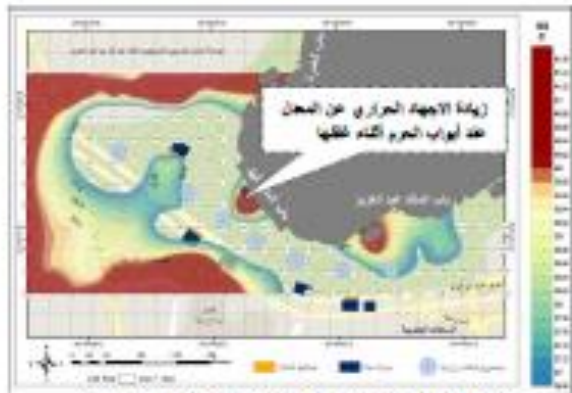
27 رمضان 1437 هـ



شكل (17): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

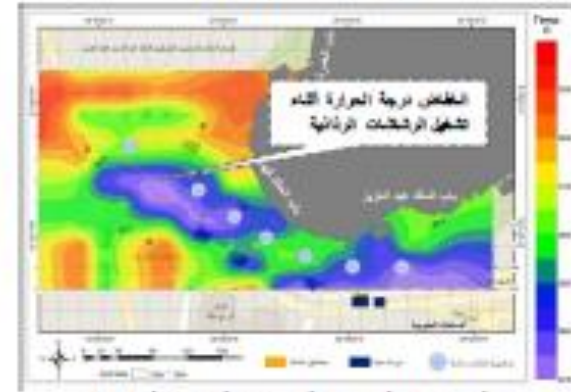


شكل (18): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية

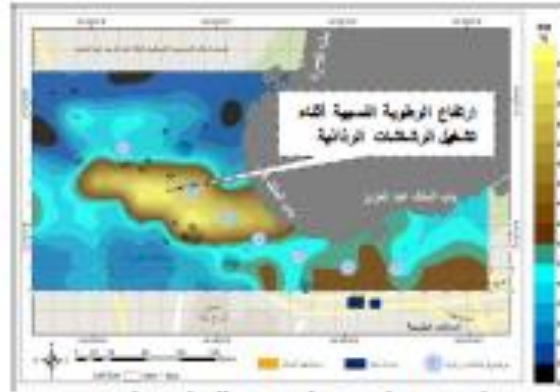


شكل (19): التوزيع الكنتوري للاتجاه الحراري.

28 رمضان 1437 هـ



شكل (20): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



شكل (21): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



شكل (22): التوزيع الكنتوري للاتجاه الحراري.





جامعة أم القرى
مجمع أبحاث الحرم والمسجد والحج والعمرة



الموجز التنفيذي

دراسة الأداء الحراري والأثر البيئي لمراوح الرشاشات الرذاذية
المستخدمة لتلطيف الهواء في ساحات المسجد الحرام

مقدم من

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
جامعة أم القرى

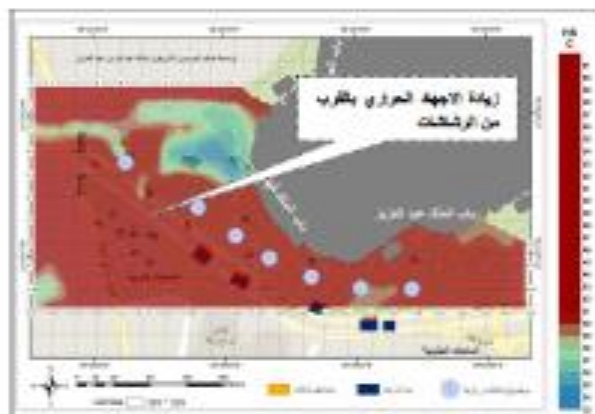
الى

الإدارة العامة للتشغيل والصيانة
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

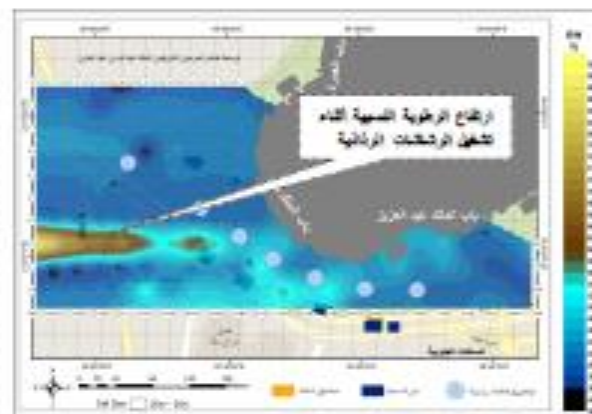
حج 1437



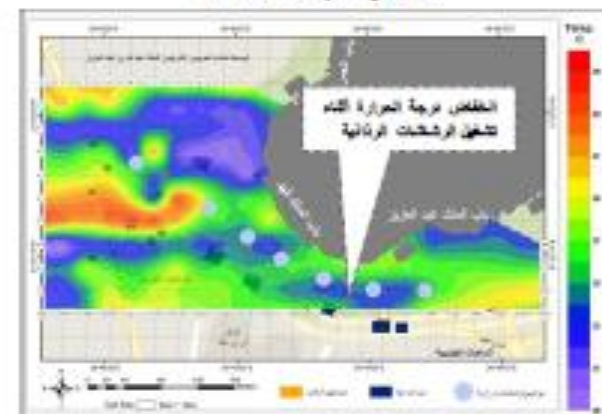
04 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (7): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (6): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

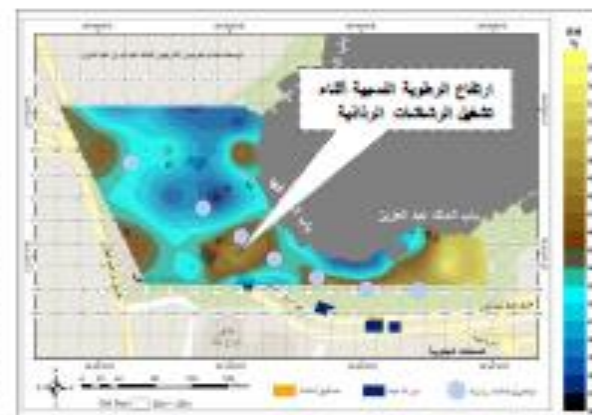


شكل (5): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

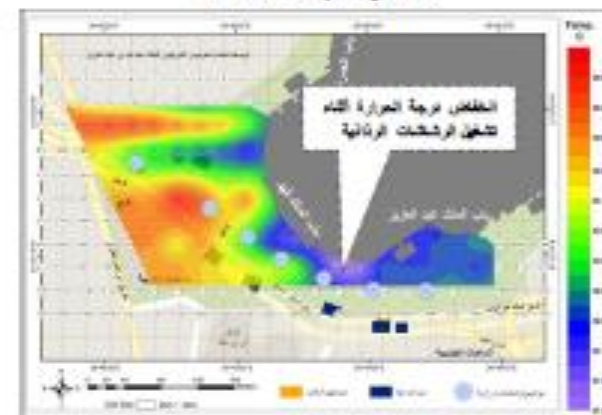
05 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (10): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



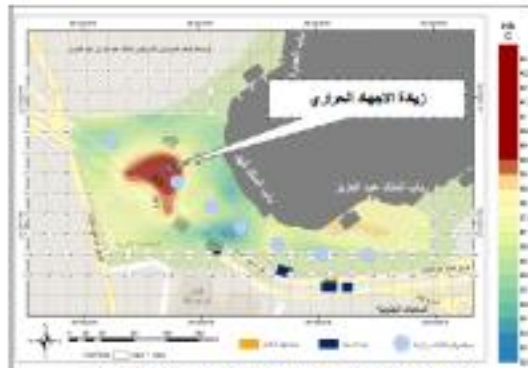
شكل (9): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



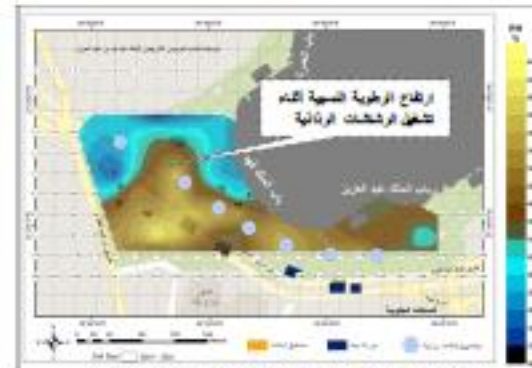
شكل (8): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



06 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (13): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (12): التوزيع الكنتوري للرطوبة التسيبه.



شكل (11): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

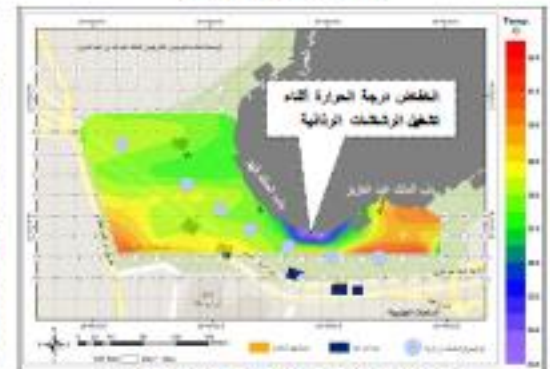
07 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (16): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (15): التوزيع الكنتوري للرطوبة التسيبه.

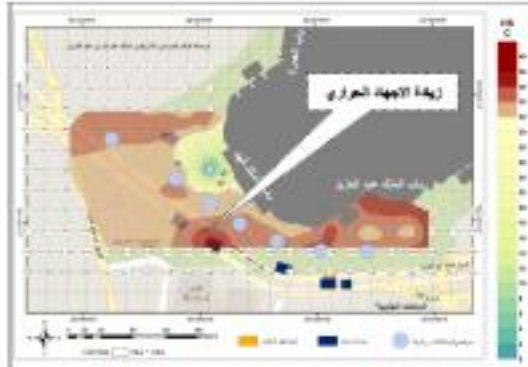


شكل (14): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

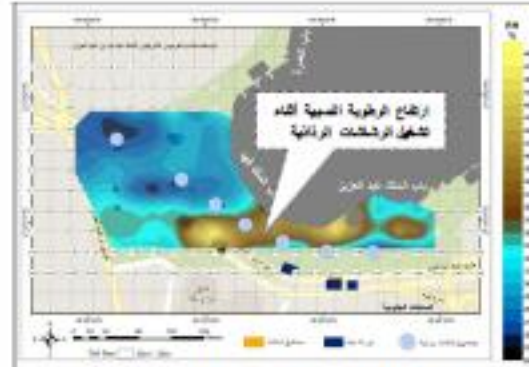




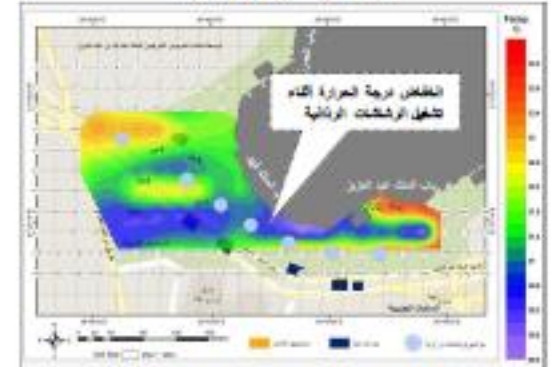
09 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (19): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (18): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية

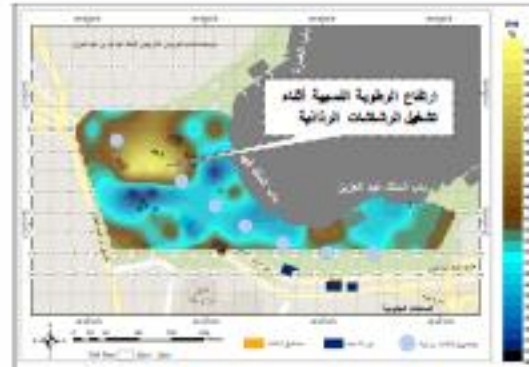


شكل (17): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

11 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (22): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (21): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



شكل (20): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

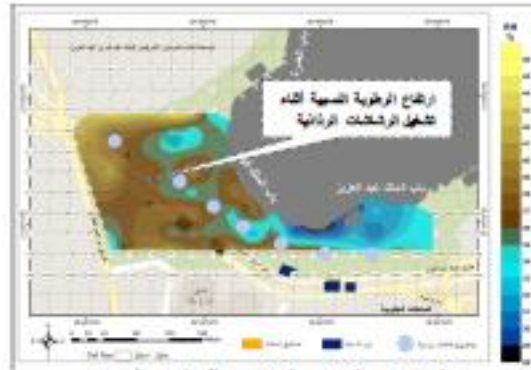




12 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (25): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (24): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



شكل (23): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



4. النتائج

من خلال استعراض البيانات والخرائط السابقة، يمكن التوصل الى النتائج التالية:-

1. ومن خلال البيانات التي تم ترصدها خلال أيام القياس:-

- تراوحت درجة الحرارة خلال أوقات القياس بين 20.70-45.40 درجة مئوية.
- تراوحت الرطوبة النسبية بين 22.20 – 99.90%.
- بينما تجاوزت قراءات الاجهاد الحراري حدود 40 درجة مئوية حيث وصلت القراءات كأكثر معدل صباح يوم 04 ذوالحجة الى 61.24 درجة مئوية.

2. للرشاشات الرذاذية دور فعال في خفض وتلطيف درجة الحرارة بمحيطها الا أنه من خلال مراجعة البيانات المناخية خلال فترة الحج، اتضح ما يلي:-

- يتوافق مع موسم الحج ارتفاع ملحوظ في معدل الرطوبة النسبية حيث وصل الى 99% صباح يوم 4 ذوالحجة 1437هـ.
- تبين زيادة معدل الرطوبة النسبية بمحيط الرشاشات الرذاذية.
- من خلال ما سبق يتضح أن توابك موسم الحج مع ارتفاع معدل الرطوبة النسبية مع تشغيل الرشاشات الرذاذية وارتفاع الرطوبة النسبية بمحيطها، ادى ذلك مجتمعاً الى ارتفاع شديد في الرطوبة النسبية حتى وصلت الى ما يقارب 99% يوم 4 ذوالحجة 1437هـ (شكل 26).
- لذا، يجب تركيب حساسات بمحيط الرشاشات الرذاذية لوقف تشغيل تلك الرشاشات عند وصول الرطوبة النسبية الى 40% لأن زيادة الرطوبة النسبية عن 40% يزيد الشعور بالاجهاد الحراري.

3. وضح من خلال بيانات الاجهاد الحراري احتمالية حدوث اجهاد حراري بالساحات الجنوبية والغربية خلال أوقات القياس السابق نكرها (شكل 27).

4. تبين وجود تأثير واضح لأبواب المسجد الحرام، حيث أن فتح هذه الأبواب يساهم بدرجة ملحوظة في تلطيف درجة الحرارة مما يقلل فرص الإصابة بالاجهاد الحراري بمحيط تلك الابواب.



شكل (26): الأرتفاع الشديد في معدل الرطوبة النسبية يوم 4 ذوالحجة 1437هـ.





جامعة أم القرى
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة



الموجز التنفيذي

دراسة الأداء الحراري والأثر البيئي لمراوح الرشاشات الرذاذية
المستخدمة لتلطيف الهواء في ساحات المسجد النبوي الشريف

مقدم من

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
جامعة أم القرى

الى

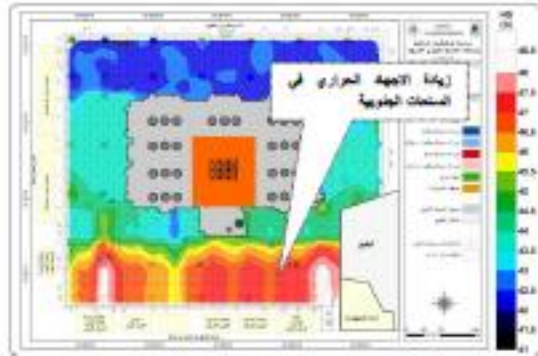
الإدارة العامة للتشغيل والصيانة
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

حج 1437

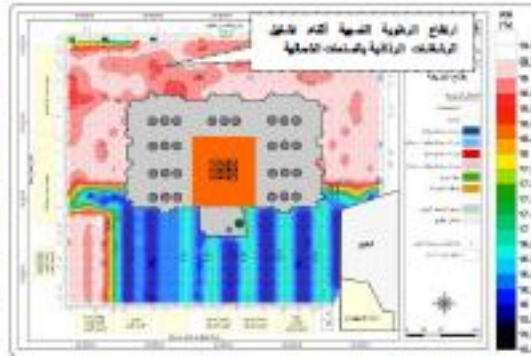




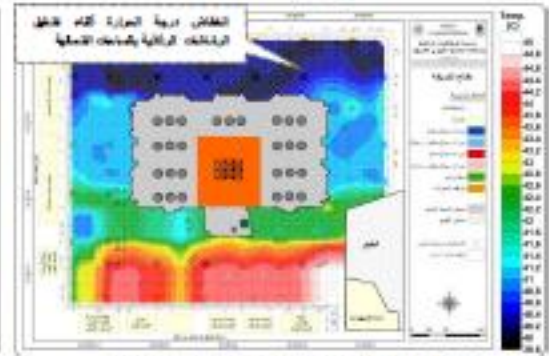
01 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (7): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.

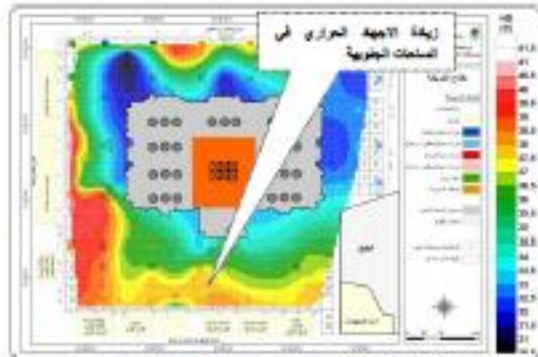


شكل (6): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

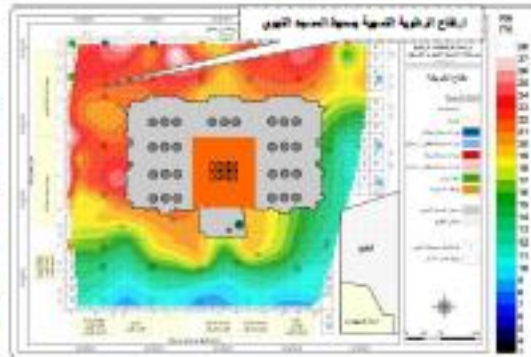


شكل (5): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

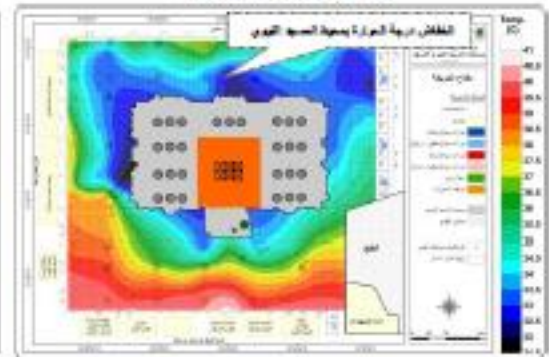
02 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (10): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



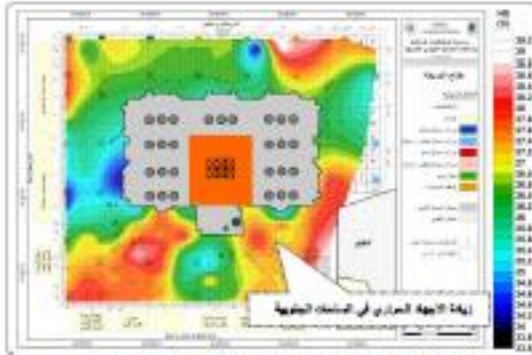
شكل (9): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



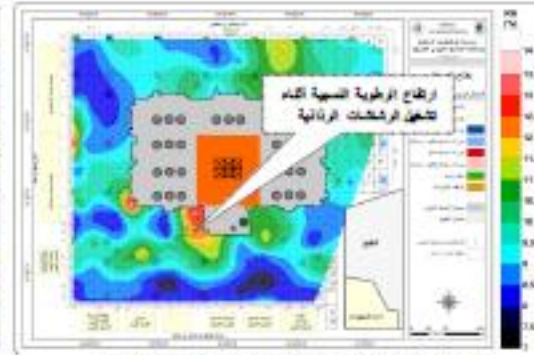
شكل (8): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



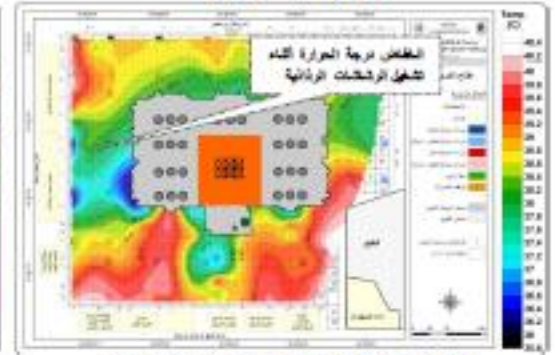
03 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (13): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.

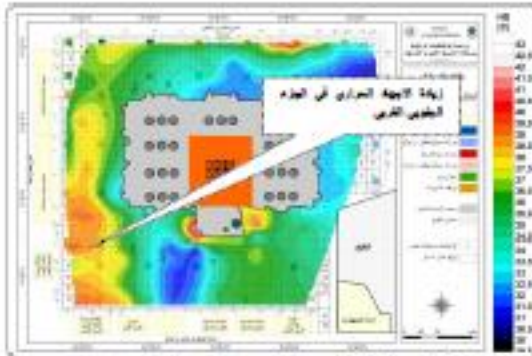


شكل (12): التوزيع الكنتوري للرطوبة التسيبيه.

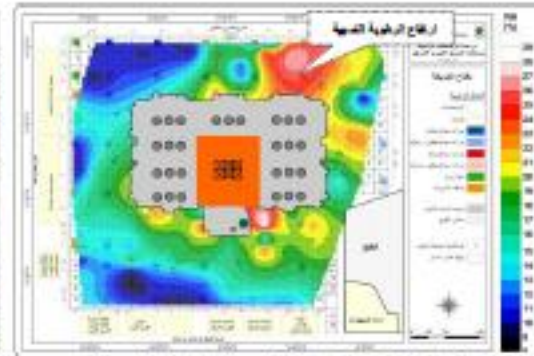


شكل (11): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

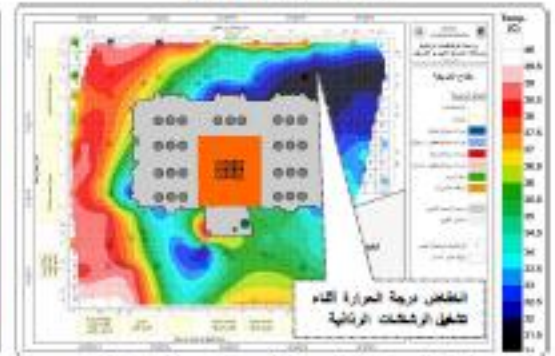
04 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (16): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



شكل (15): التوزيع الكنتوري للرطوبة التسيبيه.

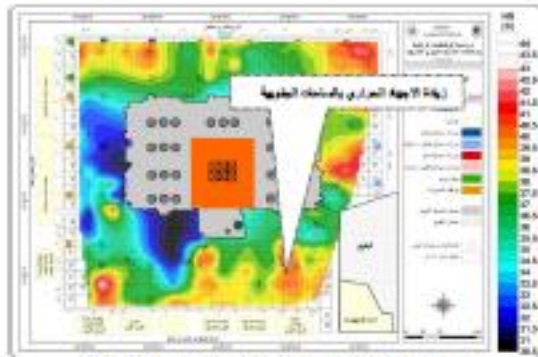


شكل (14): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

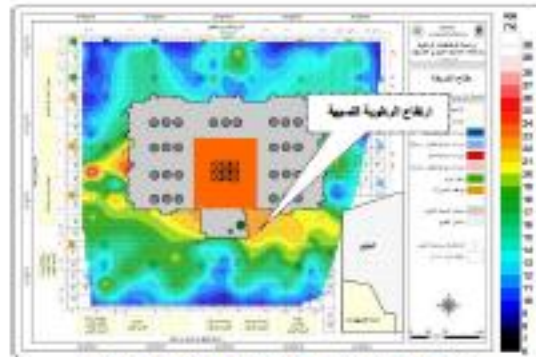




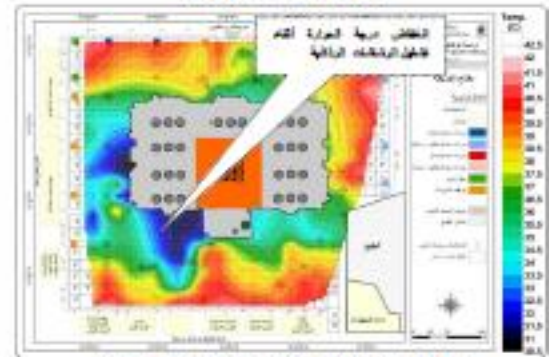
05 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (19): التوزيع الكنتوري للأجهاد الحراري.

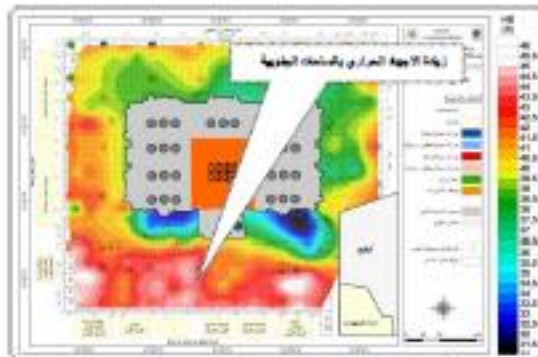


شكل (18): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

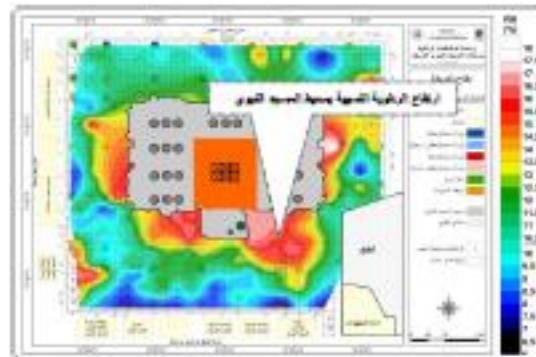


شكل (17): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

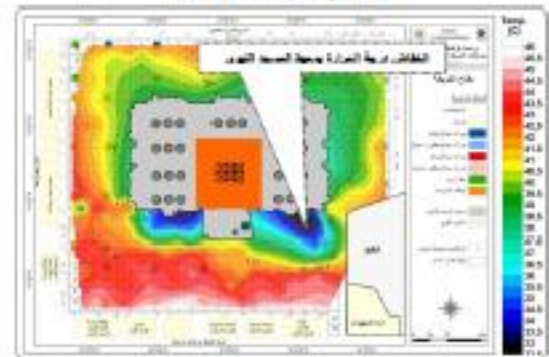
06 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (22): التوزيع الكنتوري للأجهاد الحراري.



شكل (21): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.

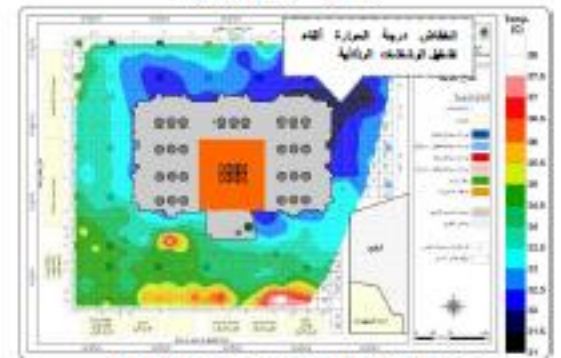


شكل (20): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

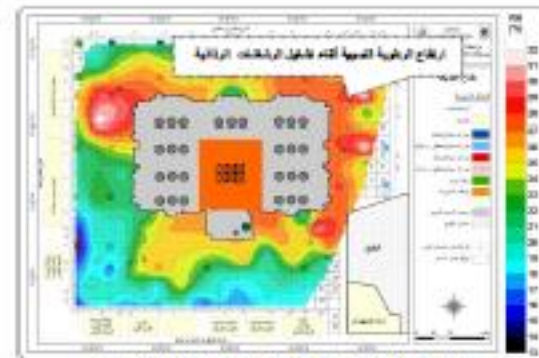




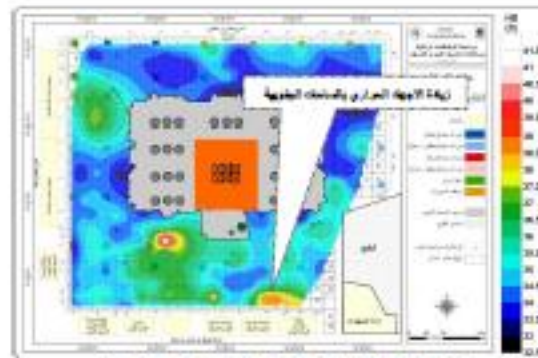
07 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (17): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.

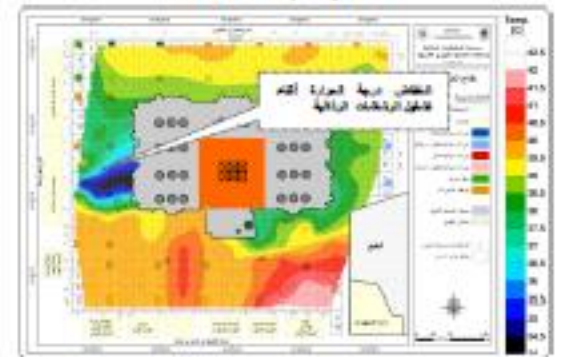


شكل (18): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية

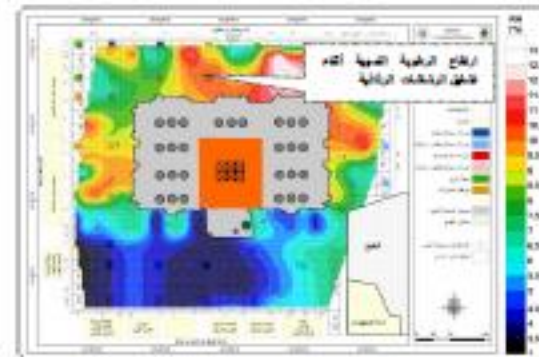


شكل (19): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.

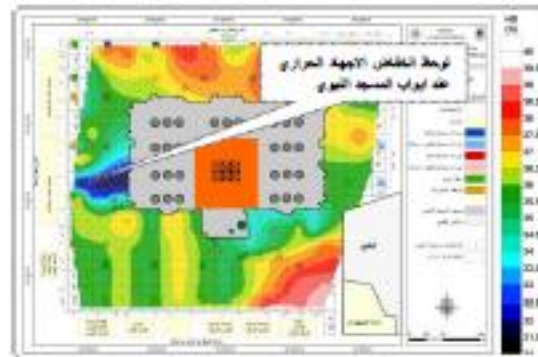
08 ذوالحجة 1437 هـ



شكل (20): التوزيع الكنتوري لدرجة الحرارة.



شكل (21): التوزيع الكنتوري للرطوبة النسبية.



شكل (22): التوزيع الكنتوري للاجهاد الحراري.



4. النتائج

من خلال استعراض البيانات والخرائط السابقة، يمكن التوصل الى النتائج التالية:-

1. الرشاشات الرذاذية دور فعال في خفض وتلطيف درجة الحرارة بمحيطها.
2. تم الاستدلال على العلاقة العكسية بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية.
3. نظراً لعدم تواجد رشاشات رذاذية بالساحات الجنوبية، اتضح جلياً:-
 - ارتفاع ملحوظ لدرجة الحرارة بالساحات الجنوبية مقارنة بالساحات الاخرى.
 - انخفاض ملحوظ للرطوبة النسبية بالساحات الجنوبية مقارنة بالساحات الاخرى.
 - مما ادى بالتبعية الى ارتفاع فرص الاصابة بالاجهاد الحراري بالساحات الجنوبية.
4. تبين زيادة معدل الرطوبة النسبية بمحيط الرشاشات الرذاذية بصفة عامة.
5. وضح من خلال بيانات الاجهاد الحراري احتمالية حدوث اصابة بالاجهاد حراري بالساحات الجنوبية والغربية خلال اوقات القياس السابق ذكرها.
6. تبين وجود تأثير واضح لأبواب المسجد النبوي الشريف، حيث أن فتح هذه الأبواب يساهم بدرجة ملحوظة في تلطيف درجة الحرارة مما يقلل فرص الاصابة بالاجهاد الحراري بمحيط المسجد النبوي الشريف.





المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا
وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا
وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ



نوعية الهواء بساحات المسجد النبوي الشريف بالمدينة المنورة خلال موسم رمضان ١٤٣٤هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا
وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا
وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ

وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا
وَمَا كنا لنجده لولا هداية اللَّهِ

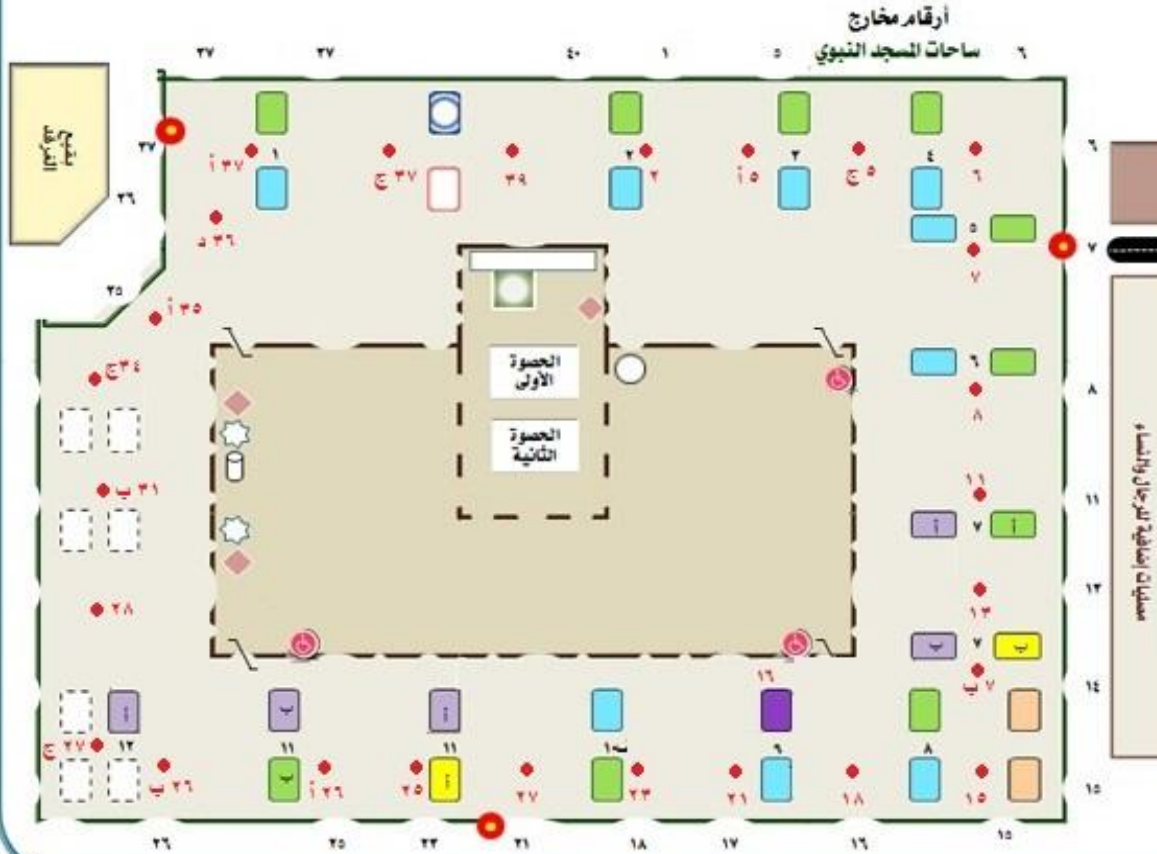




أماكن قياس العوامل البيئية بساحات المسجد النبوي الشريف

اتجاه القبلة
الجنوبي

أرقام مخارج
ساحات المسجد النبوي

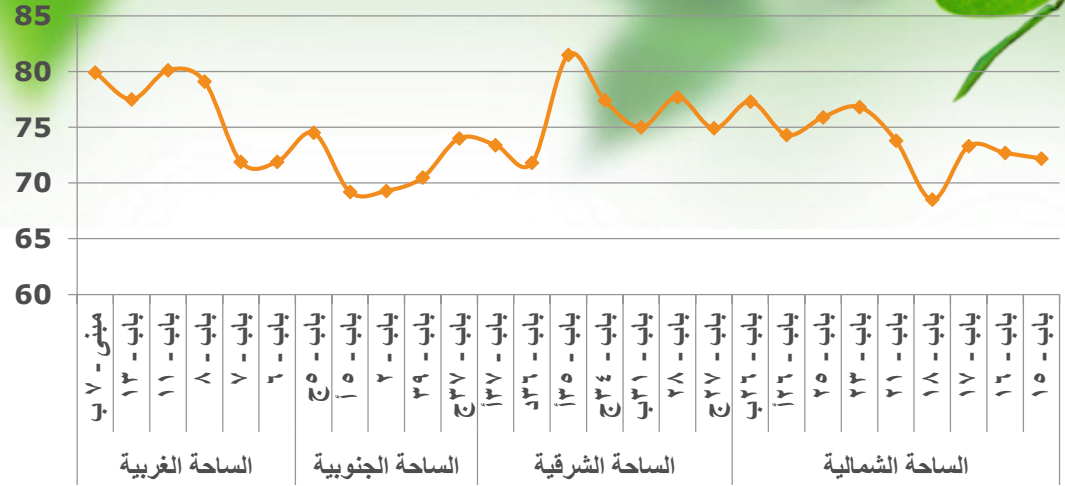


المسجد النبوي

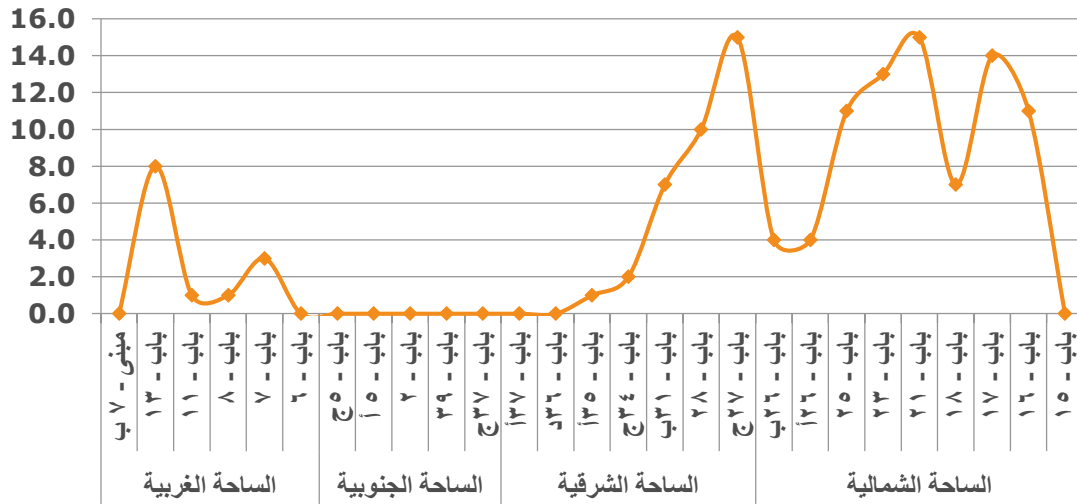
- السلام على الرسول ﷺ وصاحبيه
- الروضة الشريفة
- مبنى الوكالة
- شارع السلام
- سلم كهربائي إلى السطح
- مصعد إلى السطح
- توزيع الكتيبات الإرشادية
- مكتب المفقودات
- مكتب الشرطة
- دورات مياه للرجال ومواقف السيارات
- مدخل الرجال لمواقف السيارات
- مدخل العائلات لمواقف السيارات
- مدخل النساء لمواقف السيارات
- مصعد - دورات مياه - مواقف سيارات لذوي القدرات الخاصة
- دورات مياه للنساء
- مصلى الصوم والبكسر (السطح الغربي)
- عربات لذوي القدرات الخاصة
- محطة سقيا زمزم
- مرفق تحت الإنشاء
- مرفق خاص

مخارج الصليبية للرجال والنساء



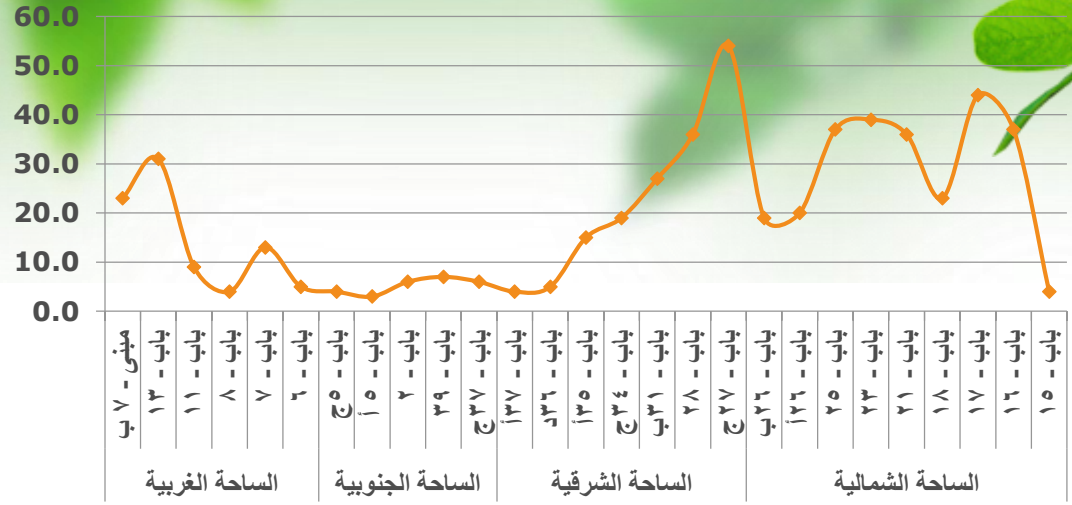


معدل تغير الرطوبة يوم ١٩ رمضان ١٤٣٤ هـ بساحات المسجد النبوي الشريف.

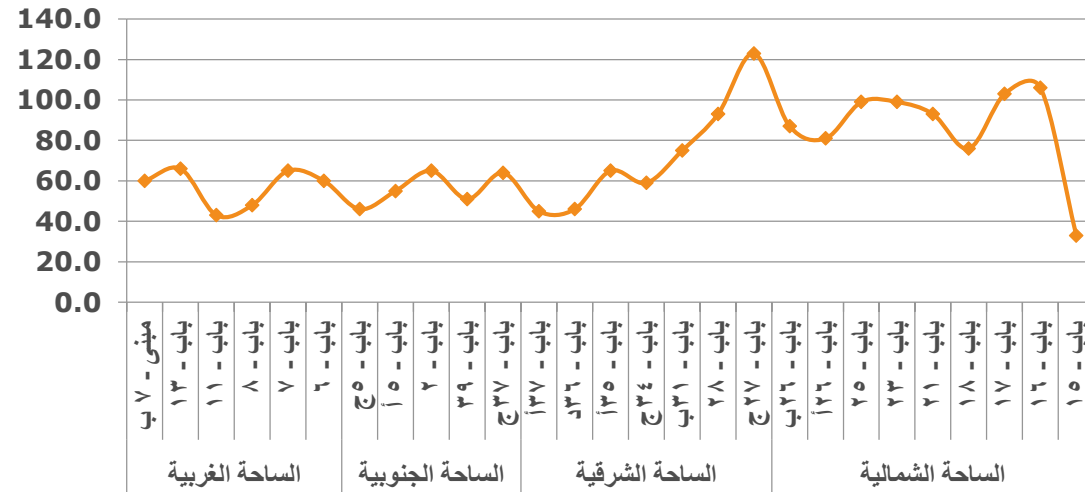


معدل تغير تراكيز الجسيمات (١ ميكرون - PM₁₀) يوم ١٩ رمضان ١٤٣٤ هـ بساحات المسجد النبوي الشريف (ميكروجم/م^٣).



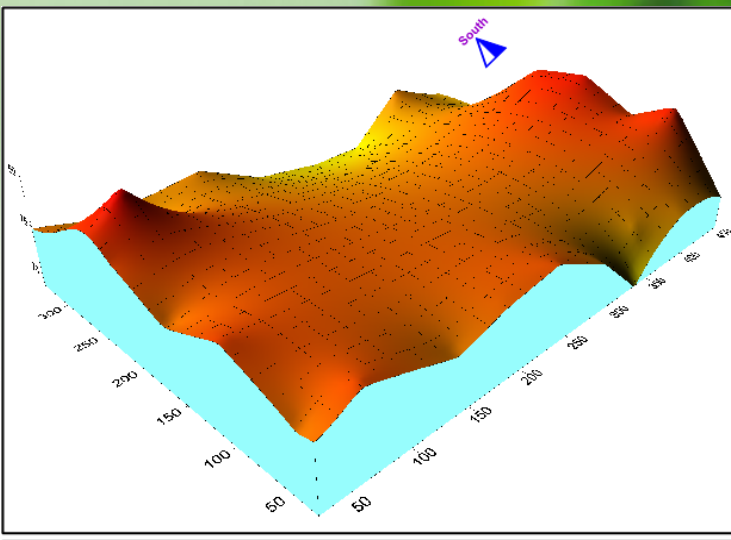


معدل تغير تراكيز الجسيمات (٢,٥ ميكرون - $PM_{2.5}$) يوم ١٩ رمضان ١٤٣٤ هـ بساحات المسجد النبوي الشريف (ميكروجم/م^٣).

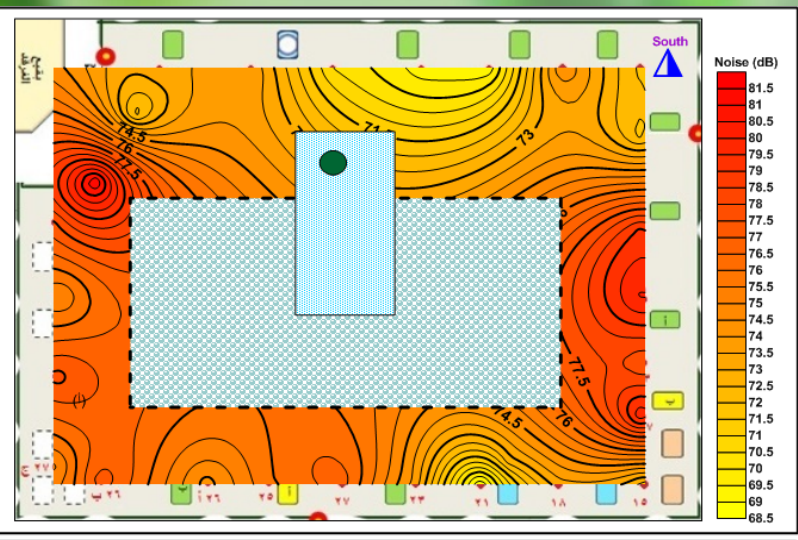


يوم ١٩ رمضان ١٤٣٤ هـ (PM_{10}) معدل تغير تراكيز الجسيمات (١٠ ميكرون - بساحات المسجد النبوي الشريف (ميكروجم/م^٣).



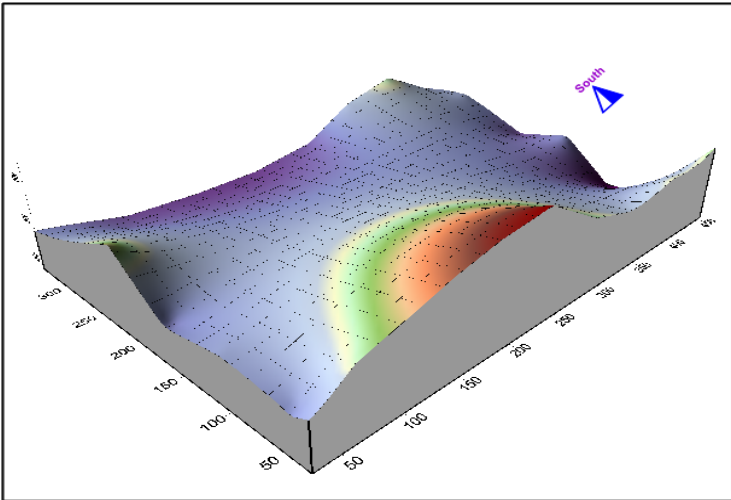


(ب)

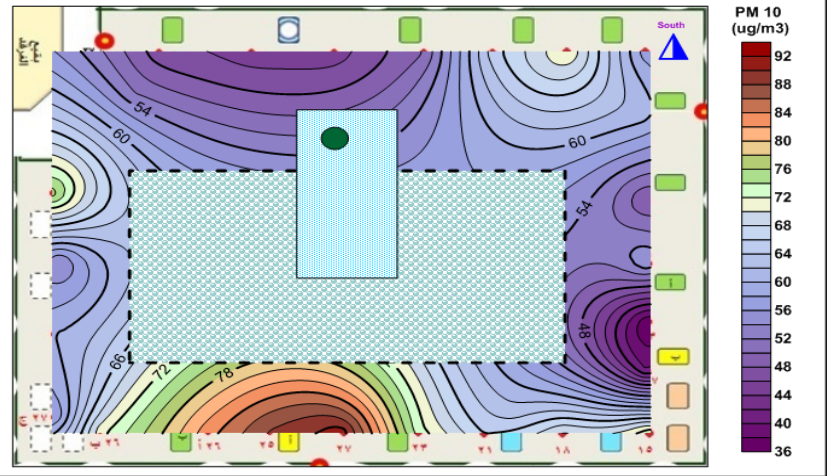


(ا)

(أ) الخريطة الكنتورية لتوزيع الضوضاء ، (ب) التوزيع ثلاثي الأبعاد للضوضاء بساحات المسجد النبوي الشريف خلال ١٩ رمضان ١٤٣٤ هـ .



(ب)



(ا)

(أ) الخريطة الكنتورية لتوزيع تراكيز الجسيمات ذات الحجم ١٠ ميكرون، (ب) التوزيع ثلاثي الأبعاد لتراكيز الجسيمات ذات الحجم ١٠ ميكرون بساحات المسجد النبوي الشريف خلال ٢٢ رمضان ١٤٣٤ هـ .



الخلاصة

١. تتراوح تراكيز الأتربة العالقة الكلية كمتوسط ساعي بين ٤٥ – ١٨٧ ميكروجم/متر^٣.
٢. تتراوح شدة الضوضاء المكافئة بين ٦٠ – ٨٩ ديسبل (أ).
٣. لم يتجاوز أو يتعدى تراكيز الأتربة الصدرية ذات الحجم ١٠ ميكرون PM_{10} عن الحدود المسموح بها كمتوسط ساعي.
٤. لم يتجاوز أو يتعدى تراكيز الأتربة الصدرية ذات الحجم ١٠ ميكرون PM_{10} عن الحدود المسموح بها في اللائحة التنفيذية للقانون السعودي كمتوسط يومي.
٥. تصل أعلى كثافة للزوار في أيام ٢١ و ٢٤ رمضان خلال موسم رمضان ١٤٣٤ هـ.





مسودة

دراسة الوضع الراهن لسفر إفتار الصائمين بالمسجد النبوي الشريف

دراسة مشتركة بين

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى
والرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي
وبلدية الحرم

بإشراف وزارة الصحة
بمكة المكرمة - ١٤٣٧ هـ

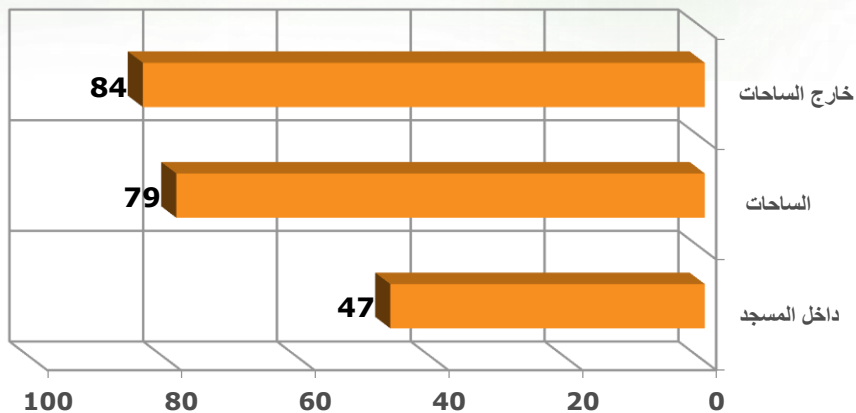


أطوال ومساحات سُفر الإفطار بالمسجد النبوي الشريف – شهر رمضان ١٤٣٧ هـ.

الساحة	المساحة الكلية (م ^٢)	خدمات ومرافق الساحات						بيانات سُفر الإفطار خلال شهر رمضان ١٤٣٧ هـ	
		دورات مياه رجال	دورات مياه نساء	دورات مياه معاقين رجال	دورات مياه معاقين نساء	مواقف السيارات	سقيا زمزم	استعلامات	أطوال السفر (م)
الساحات الشمالية	٥٩٩٨١,٨٤	٦٠٦,٧٠٩	٤٠٤,٤٧١	٢٠٢,٢٣٧	٢٠٢,٢٣٧	٨٠٨,٩٤٦	-	-	٣٧٣٢,٥٩١
الساحات الغربية	٤٧٣٦٧,١١	٤٠٤,٤٧٢	٤٠٤,٤٧٣	-	-	٨٠٨,٩٤٦	٤٠٤,٤٧٣	-	٥٤٥٨,١٥٣
الساحات الجنوبية	١٠١٠٥٣,٩	٩٩٩,٠٦٦	-	٢٠٢,٢٣٧	-	٨٠١,٤٥٦	-	٢٠٢,٢٣٧	-
الساحات الشرقية	٢٨٣٦٩,٤٣	-	-	٦٠٦,٧٠٩	٢٠٢,٢٣٧	-	-	-	٣٢٧٤,٠٦٧
خارج الساحات	-	-	-	-	-	-	-	-	١٤٥٩,٥٤١

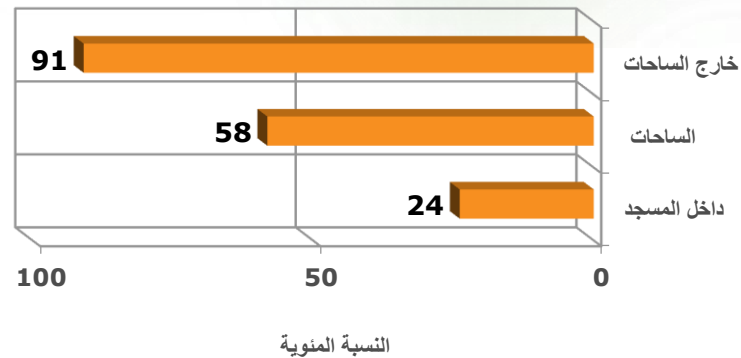


مقدمي خدمات السفر (المقيمين)



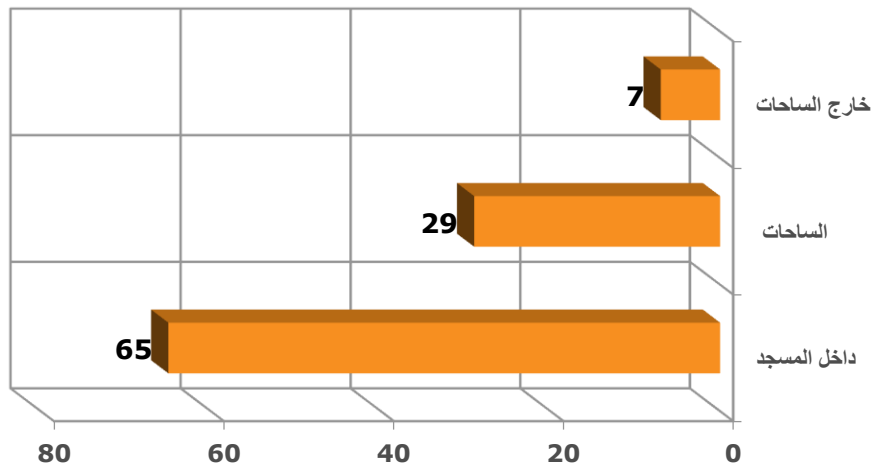
النسبة المئوية

الفائض من وجبات الإفطار

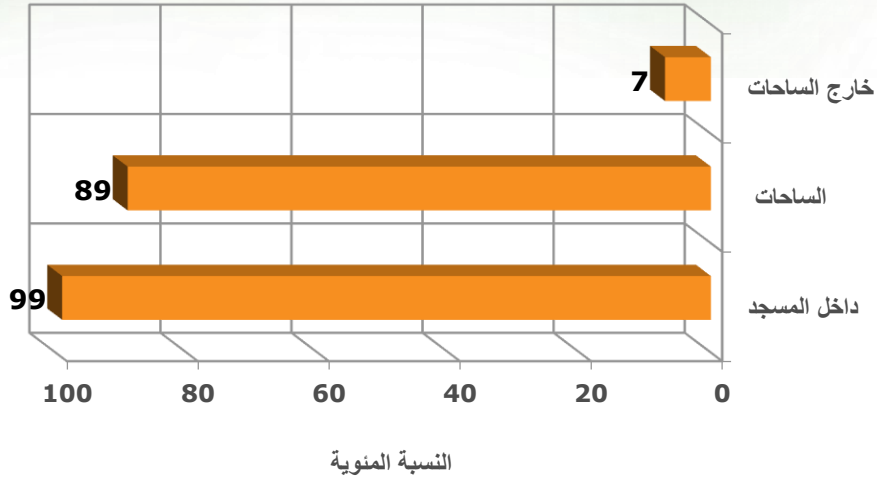


النسبة المئوية

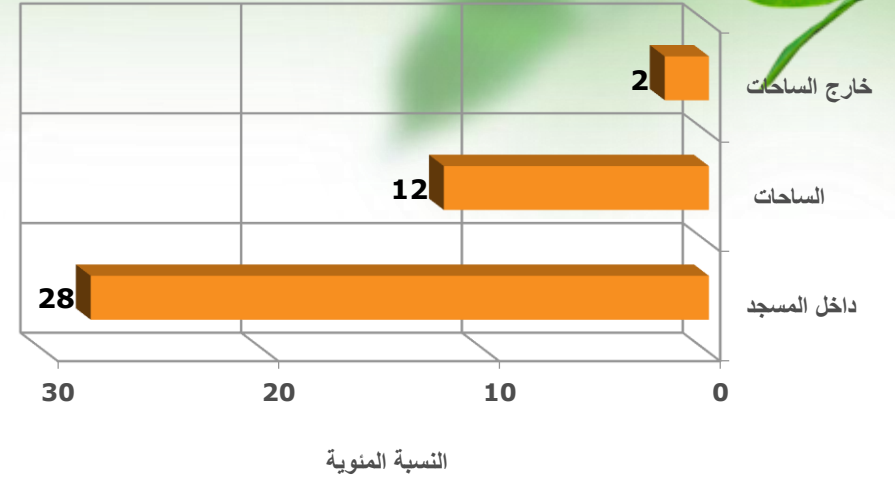
نسبة ارتداء الزي الموحد للعاملين على تقديم سفر الإفطار



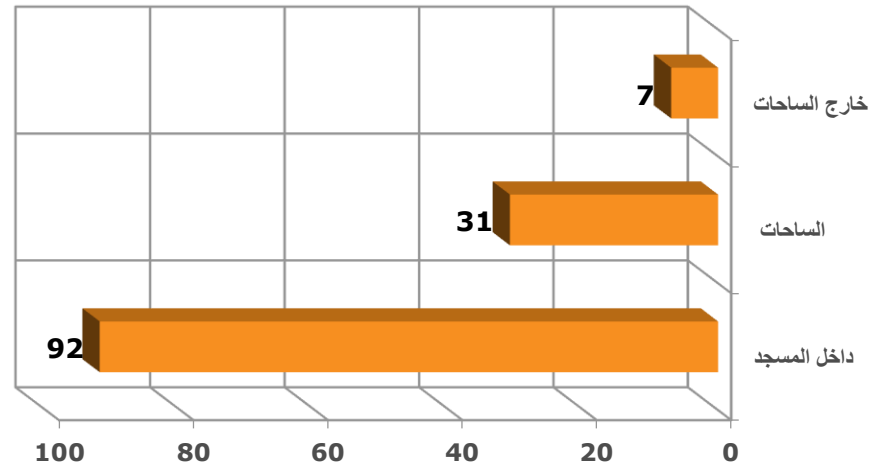
نسبة تقليص الأظافر للعاملين على تقديم سُفر الأُفطار



حاملی البطاقة التعريفية

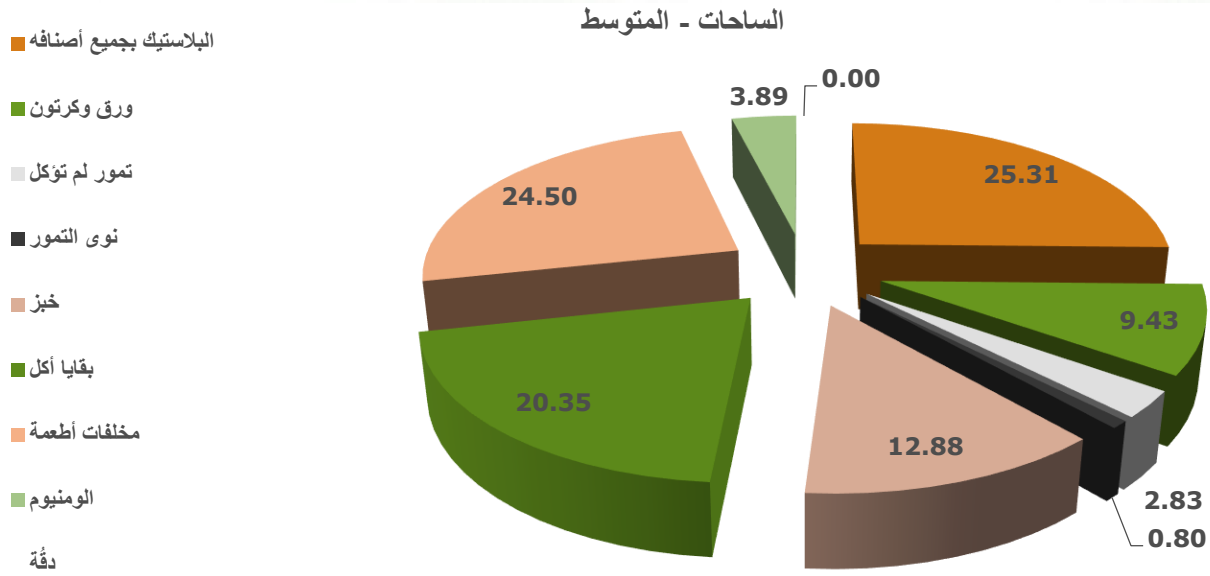


نسبة ارتداء القفازات للعاملين على تقديم سُفر الأُفطار



النفايات المتولدة من وجبات الإفطار الخيرية - شهر رمضان ١٤٣٧هـ -



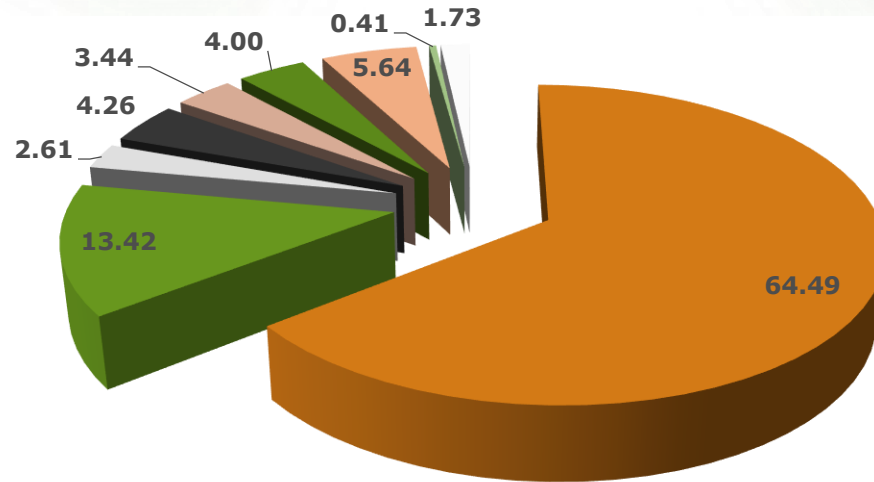


متوسط تصنيف عينات النفايات بساحات المسجد النبوي الشريف.



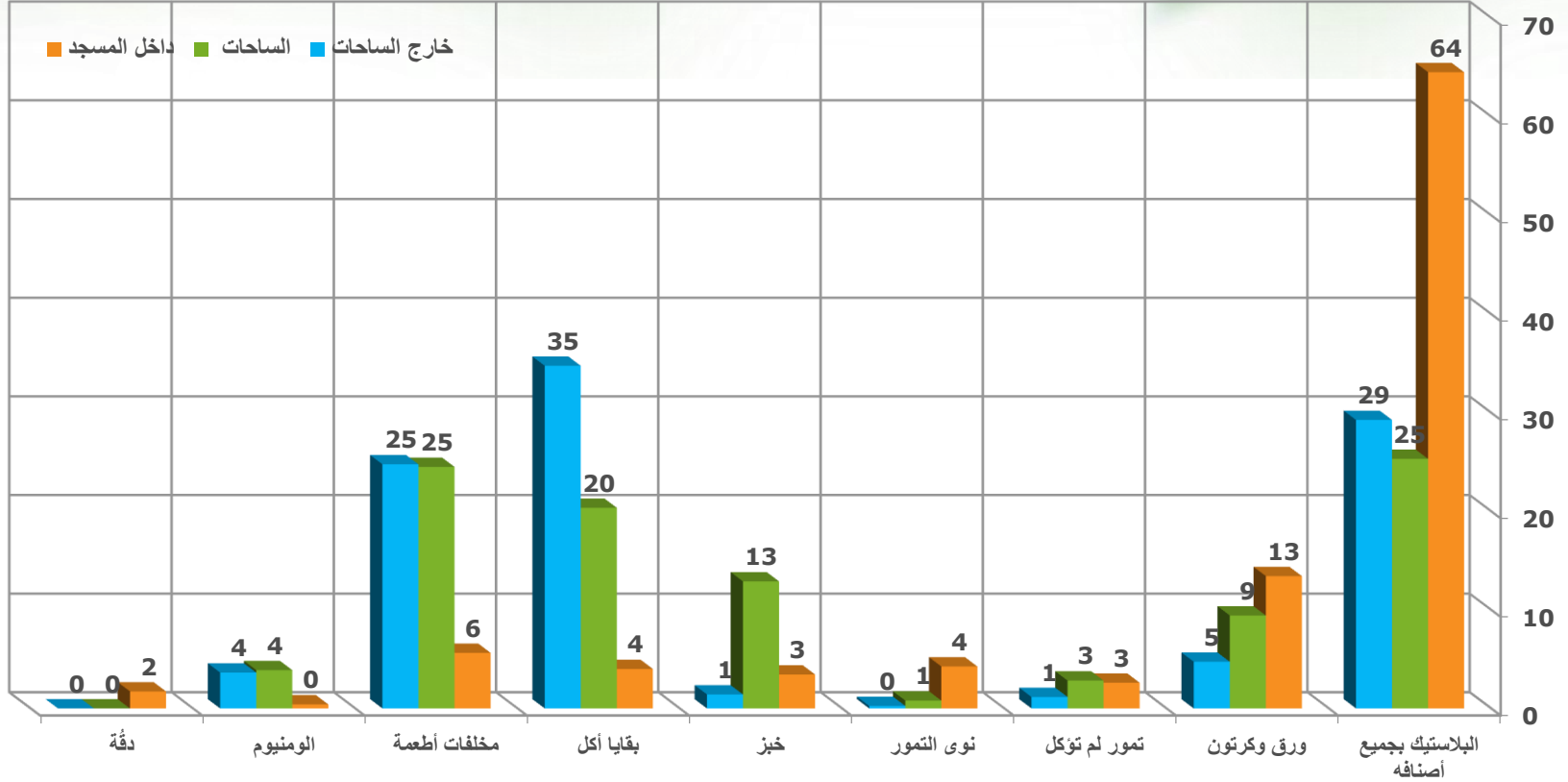
- البلاستيك بجميع أصنافه
- ورق وكرتون
- تمور لم تؤكل
- نوى التمور
- خبز
- بقايا أكل
- مخلفات أطعمة
- الومنيوم
- دقة

داخل المسجد - المتوسط



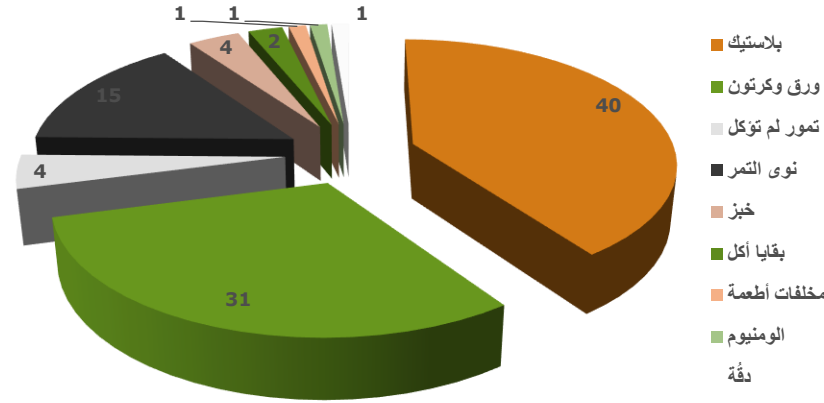
متوسط تصنيف عينات النفايات داخل المسجد النبوي الشريف.





متوسط تصنيف عينات النفايات داخل وساحات وخارج
ساحات المسجد النبوي الشريف.





متوسط تصنيف عينات النفايات داخل المسجد النبوي الشريف
 خلال موسم حج ١٤٣٧ هـ.





تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام - رمضان 1438 هـ

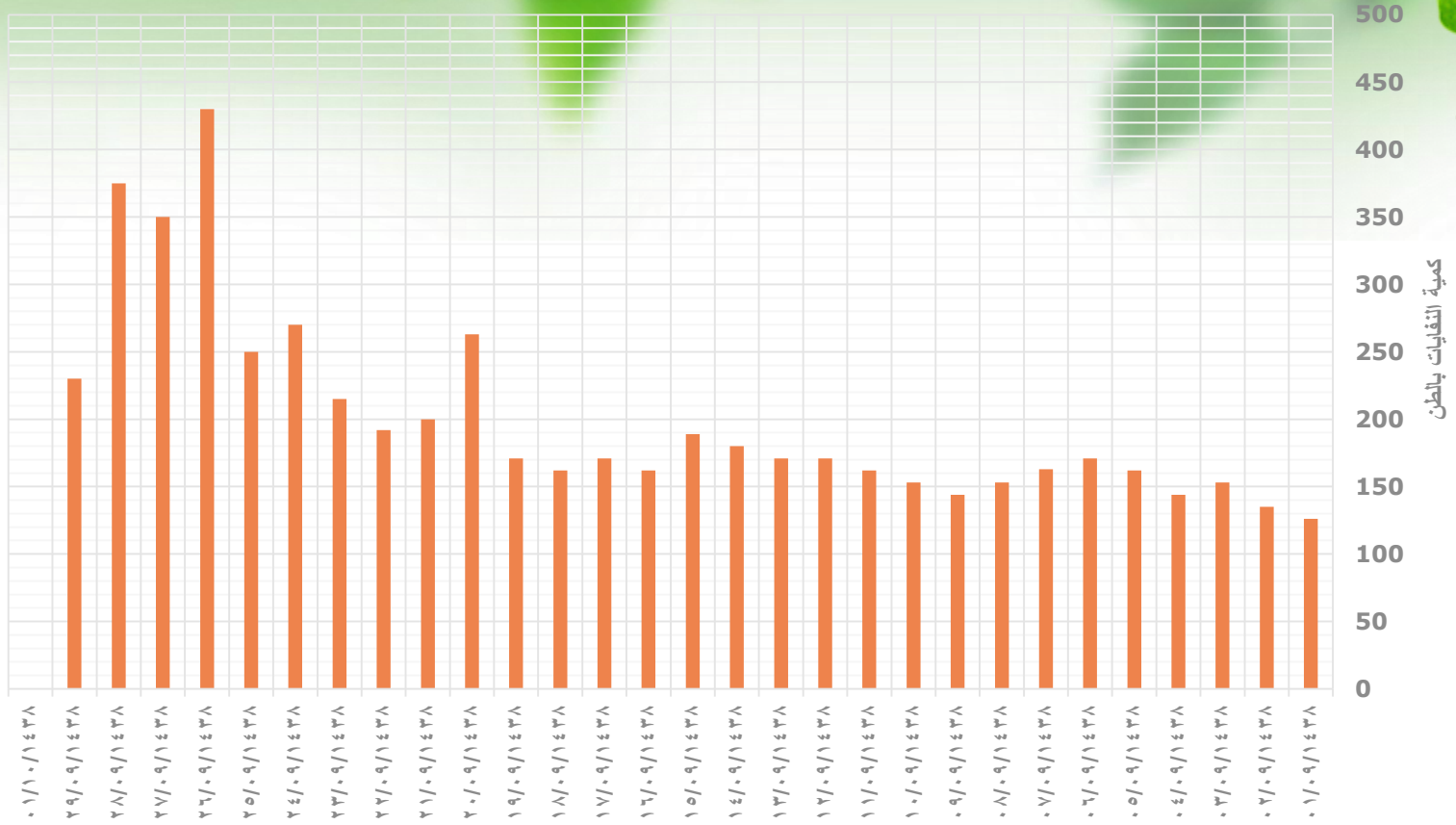
"المرحلة الأولى"

دراسة مشتركة بين

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى
والرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي الشريف

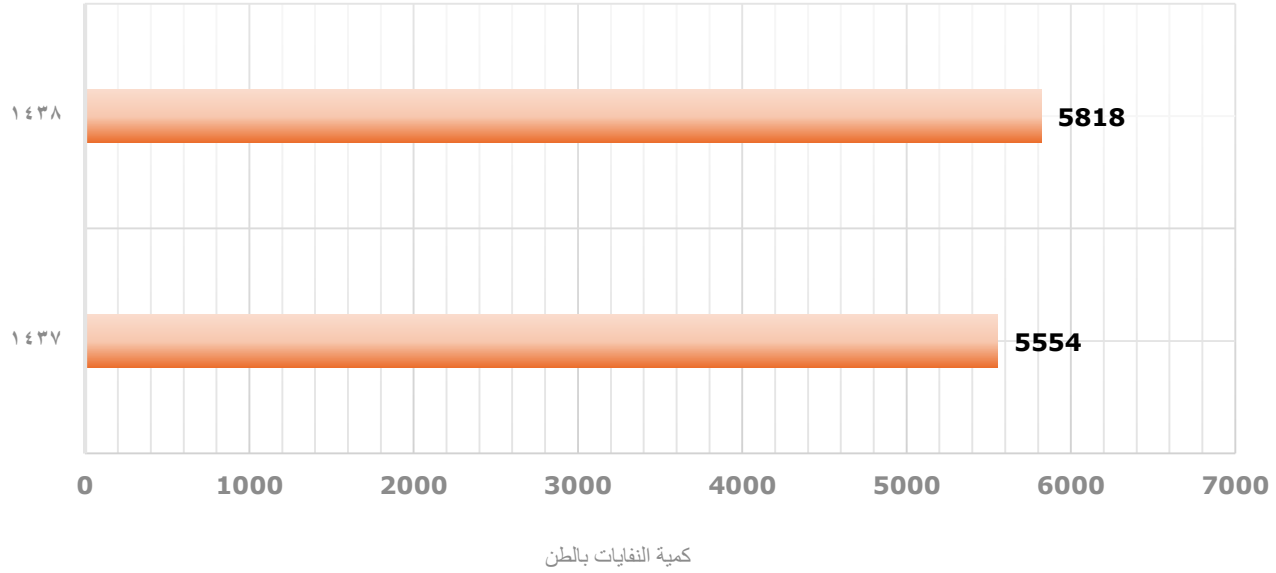
موسم رمضان 1438 هـ





كميات النفايات الصلبة المتولدة بالمسجد الحرام خلال شهر رمضان ١٤٣٨ هـ.





مقارنة النفايات المتولدة بالمسجد الحرام خلال شهر رمضان
١٤٣٧هـ و١٤٣٨هـ.



اهدفنا

تطوير منظومة ادارة النفايات الصلبة

01

توثيق
الوضع الراهن

02

إعداد
قاعدة بيانات

03

إستقرار رضا
الزوار والمعتمرين

04

تقدير معدل
تولد النفايات

05

تقدير معدل
الهدر الغذائي

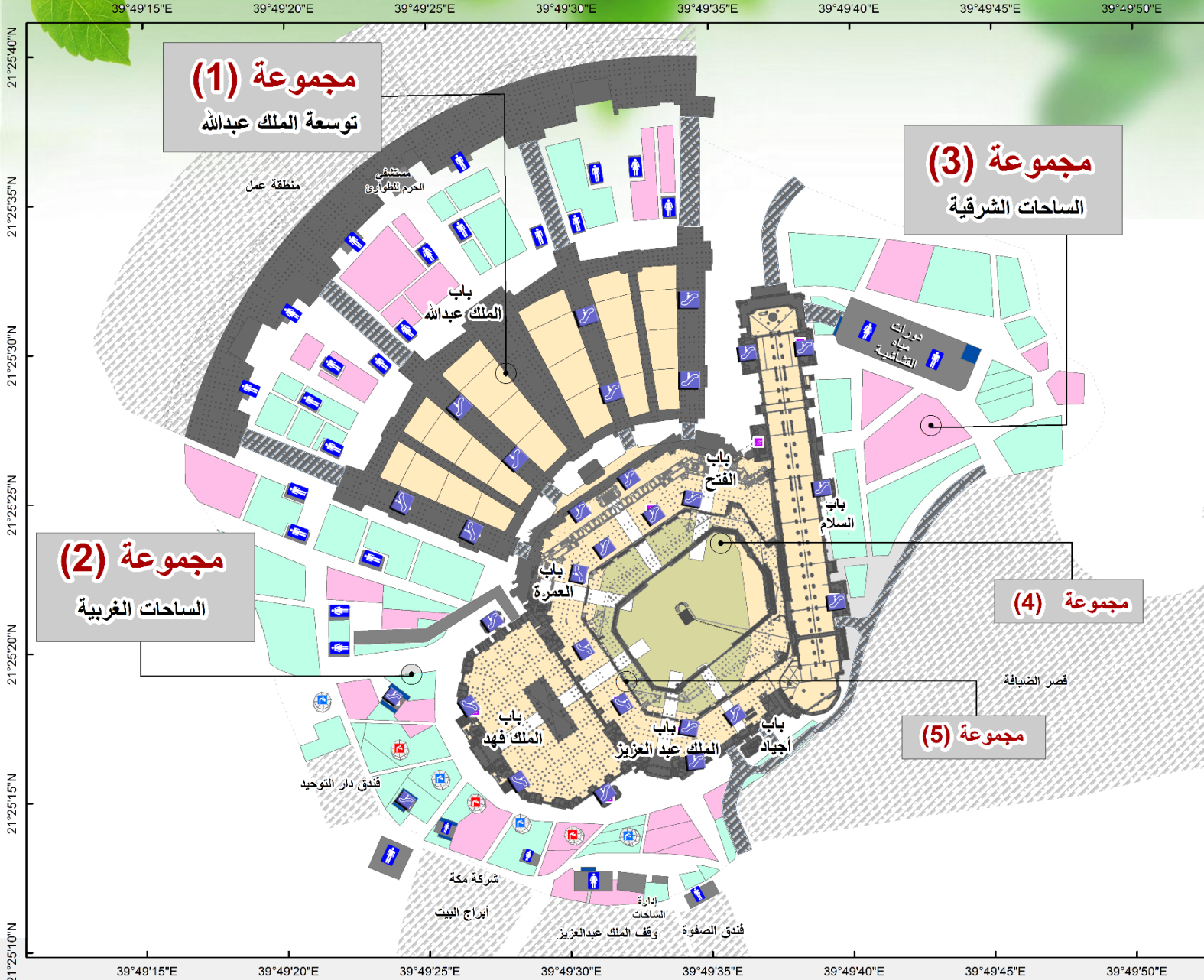
06

رصد ميداني
للإيجابيات
والسلبيات

منهجية العمل



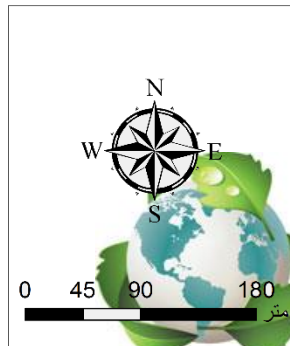
اعداد خرائط الاساس للمسجد الحرام (داخل المسجد وساحاته)



تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة
بالحرم المكي الشريف

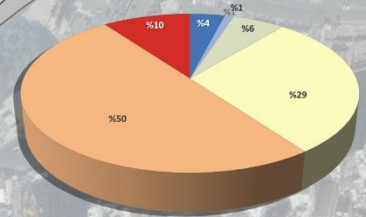
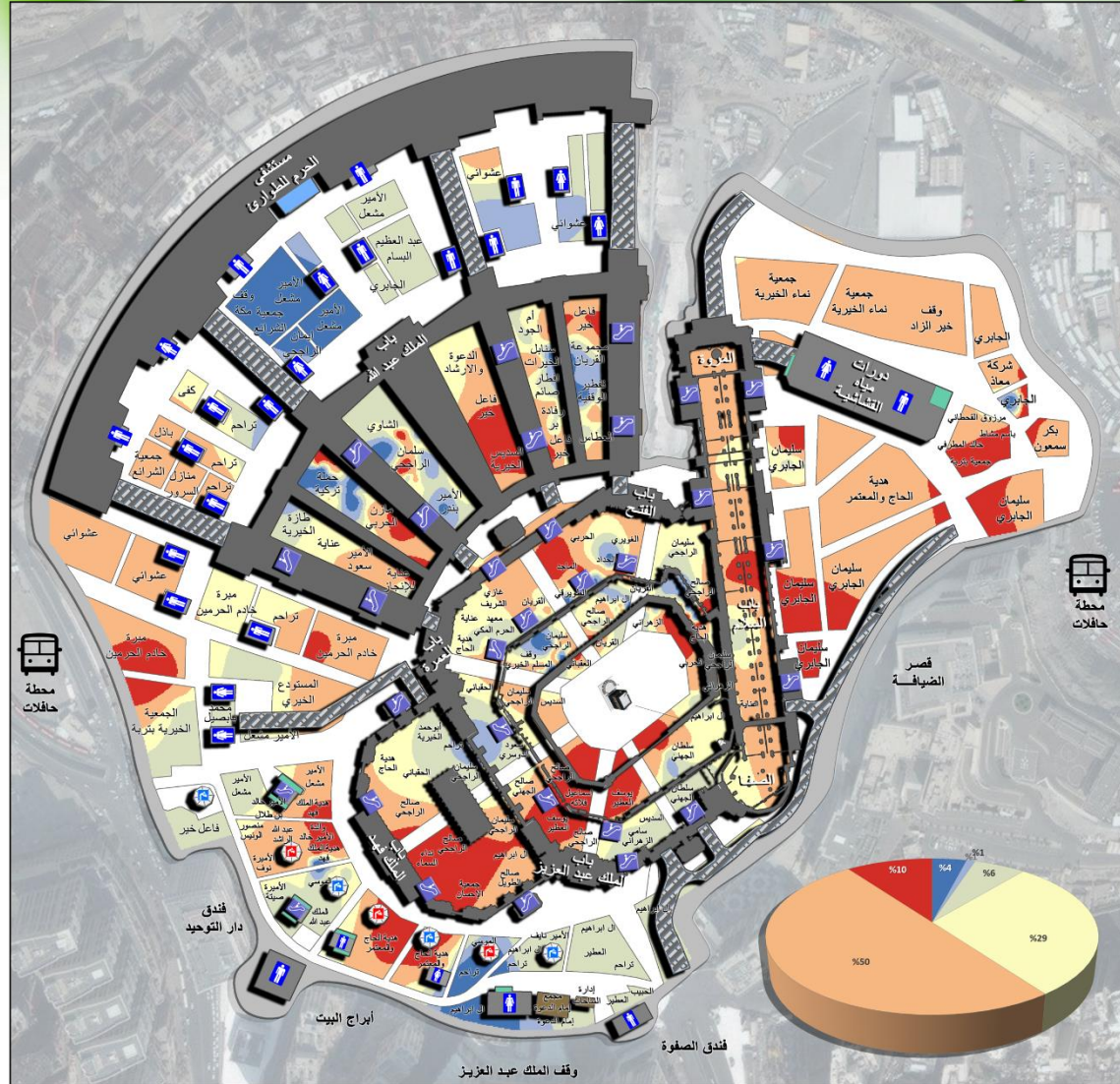
دليل الخريطة

سفر رجال	
سفر نساء	
دورة مياه رجال	
دورة مياه نساء	
سلم متحرك	
صناديق أمانات	
مواضئ رجال	
مواضئ نساء	
جسر	
الساحات	



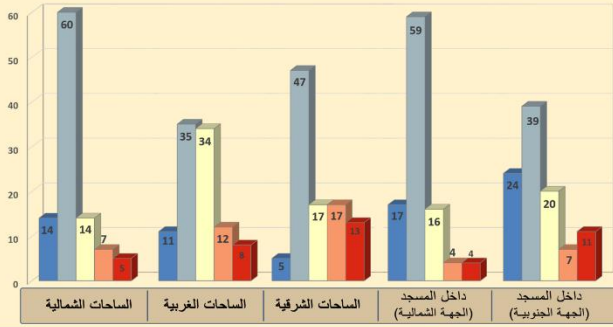
أولاً: بيانات السفر

المؤهل التعليمي للمتفرفين على السفارة



أولاً: بيانات السفر

أطوال سفر الإفطار بالمترو



٢ داخل المسجد (الجهة الشمالية)



٤ داخل المسجد (الجهة الجنوبية)



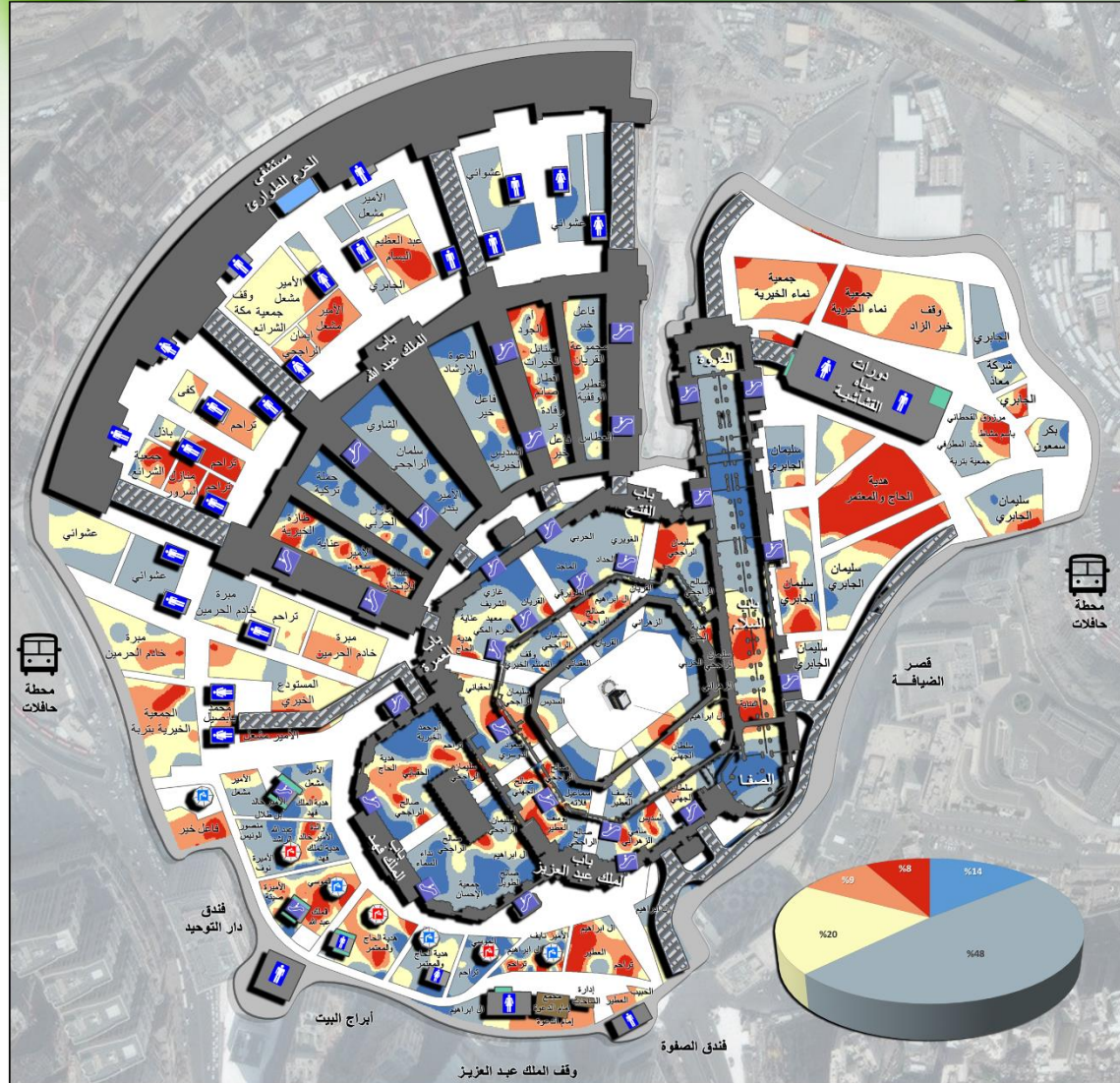
١ توسعة الملك عبد العزيز (الساحات الشمالية)



٣ الساحات الشرقية

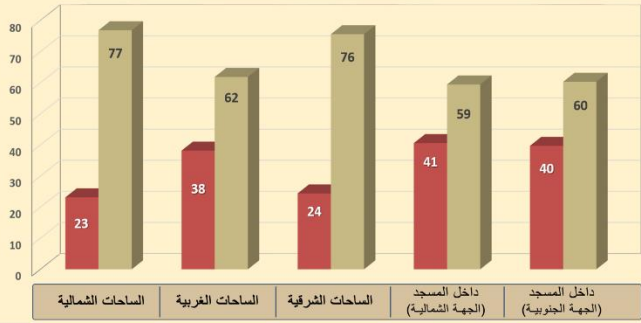


٤ الساحات الغربية



أولاً: بيانات السفر

هل يوجد فائض من وجبات الإفطار



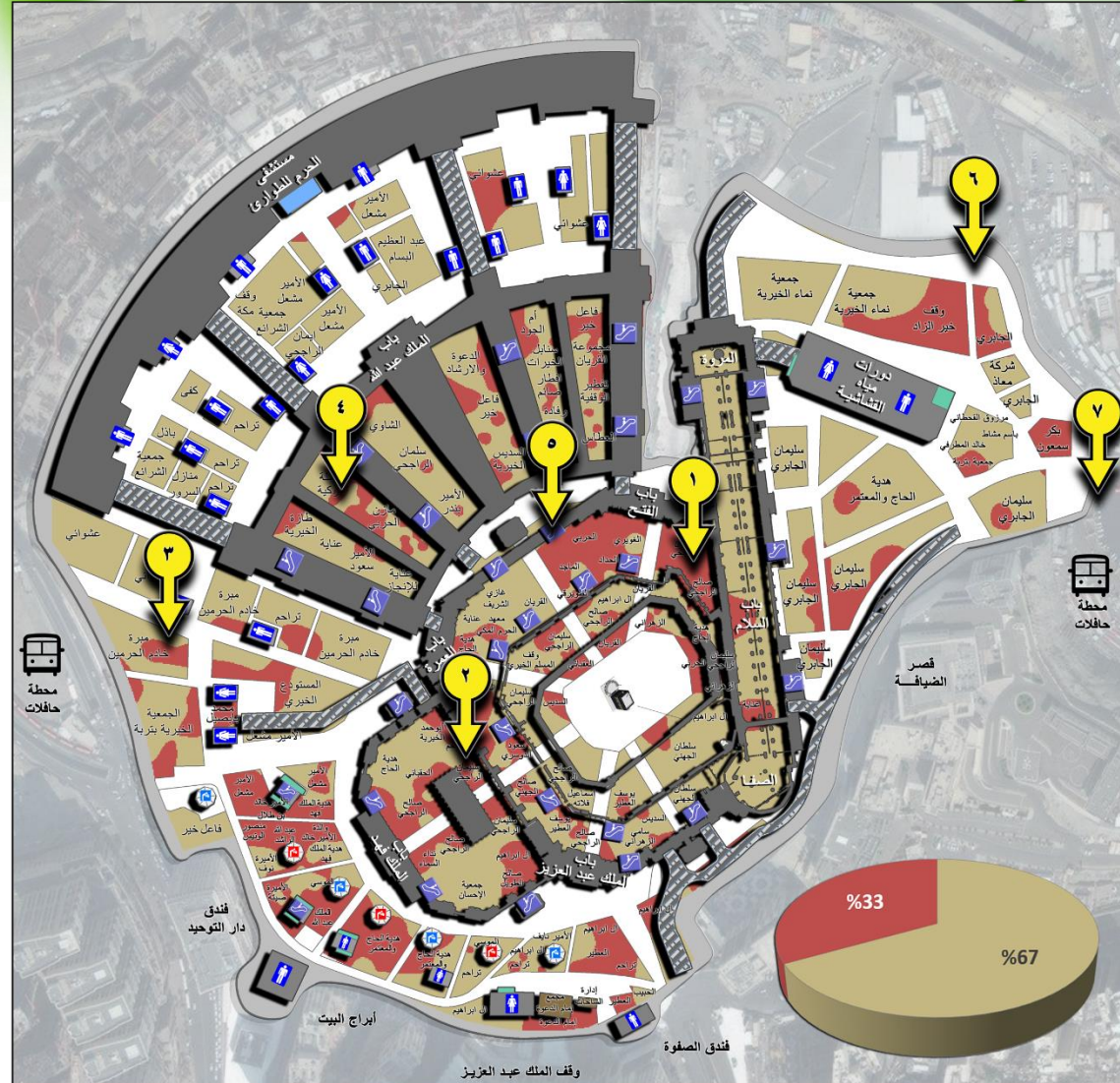
■ وجود وجبات ساخنة:



■ التوزيع العشوائي للمتور بكاسات زرم:



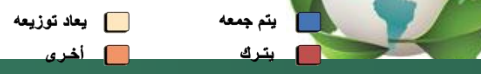
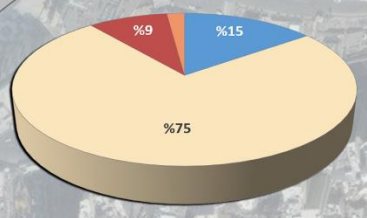
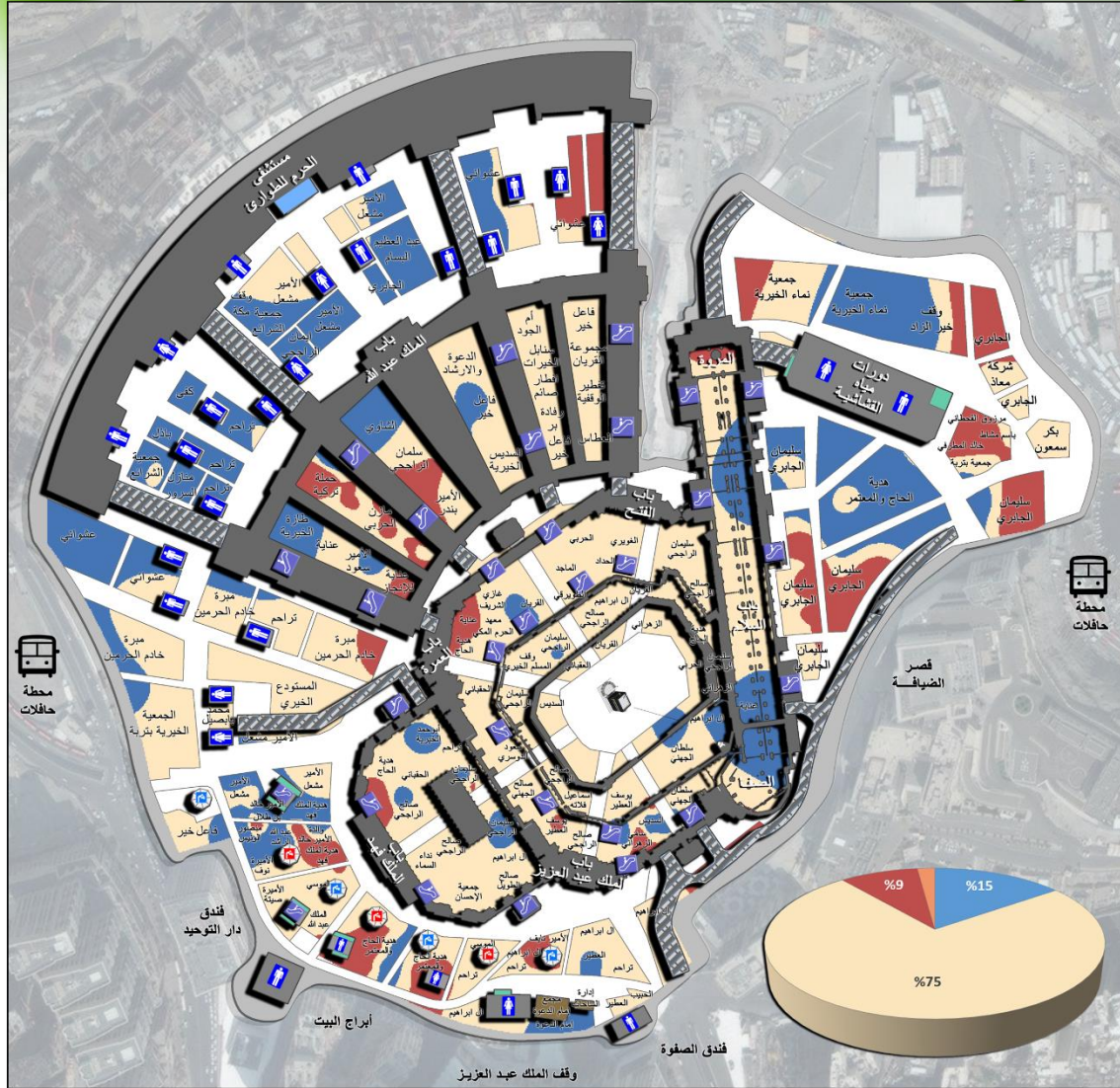
■ ادخال مواد غذائية غير مصرح بها:



لا يوجد فائض من وجبات الإفطار (Yellow) نعم يوجد فائض من وجبات الإفطار (Red)

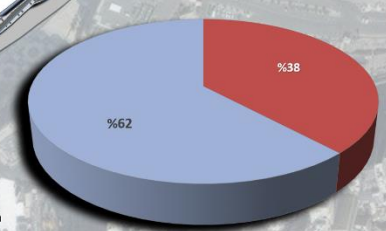
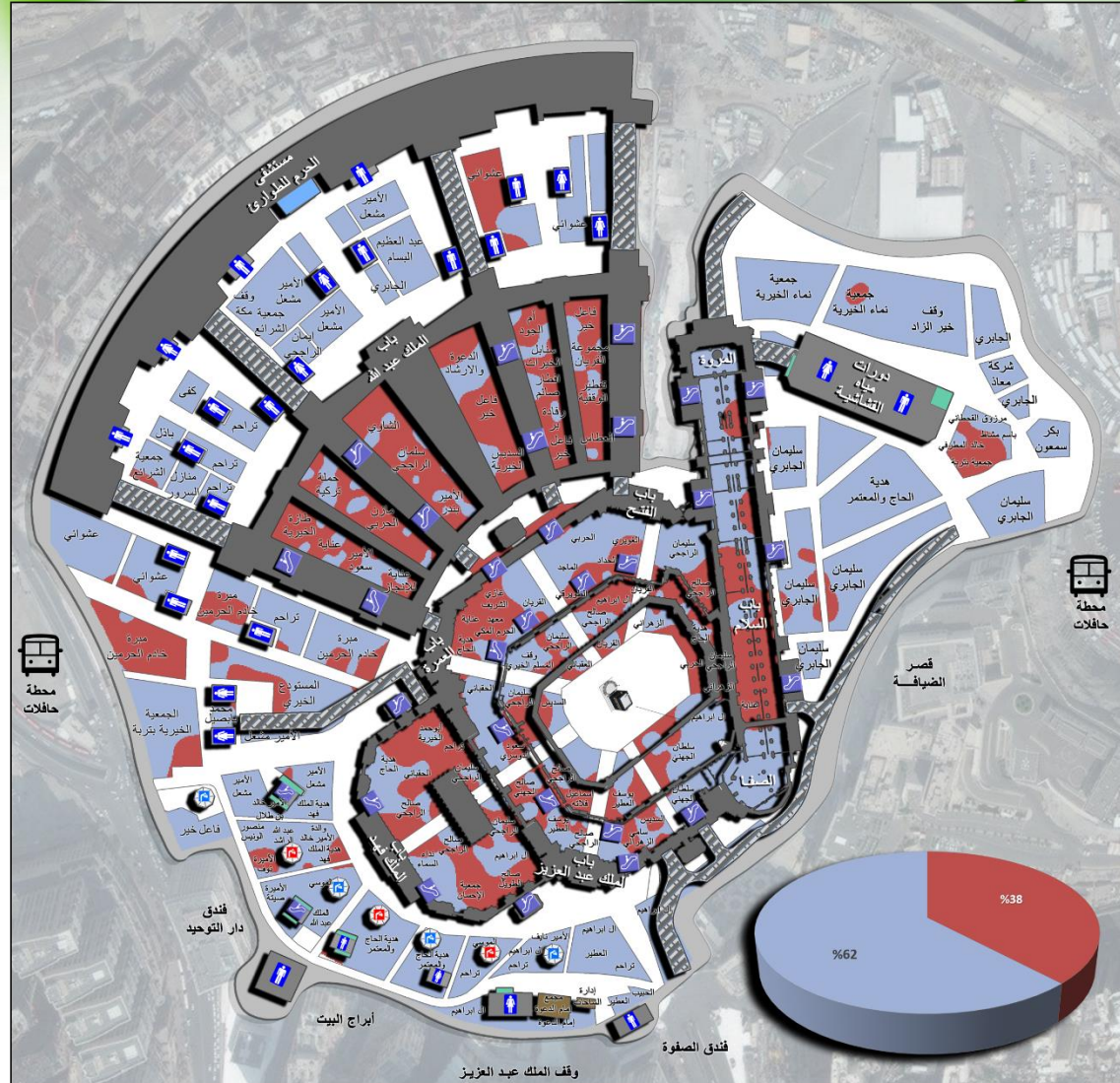
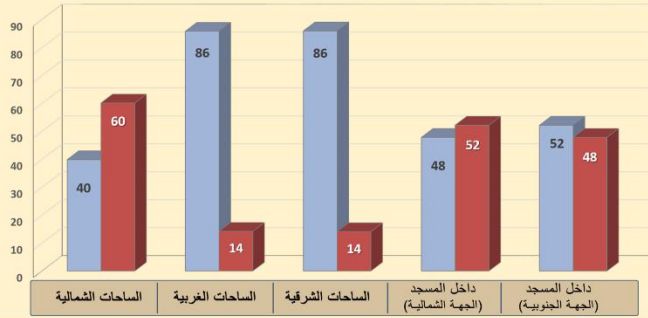
أولاً: بيانات السفر

كيف يتم الاستفادة من الفائض من المحتويات الغذائية



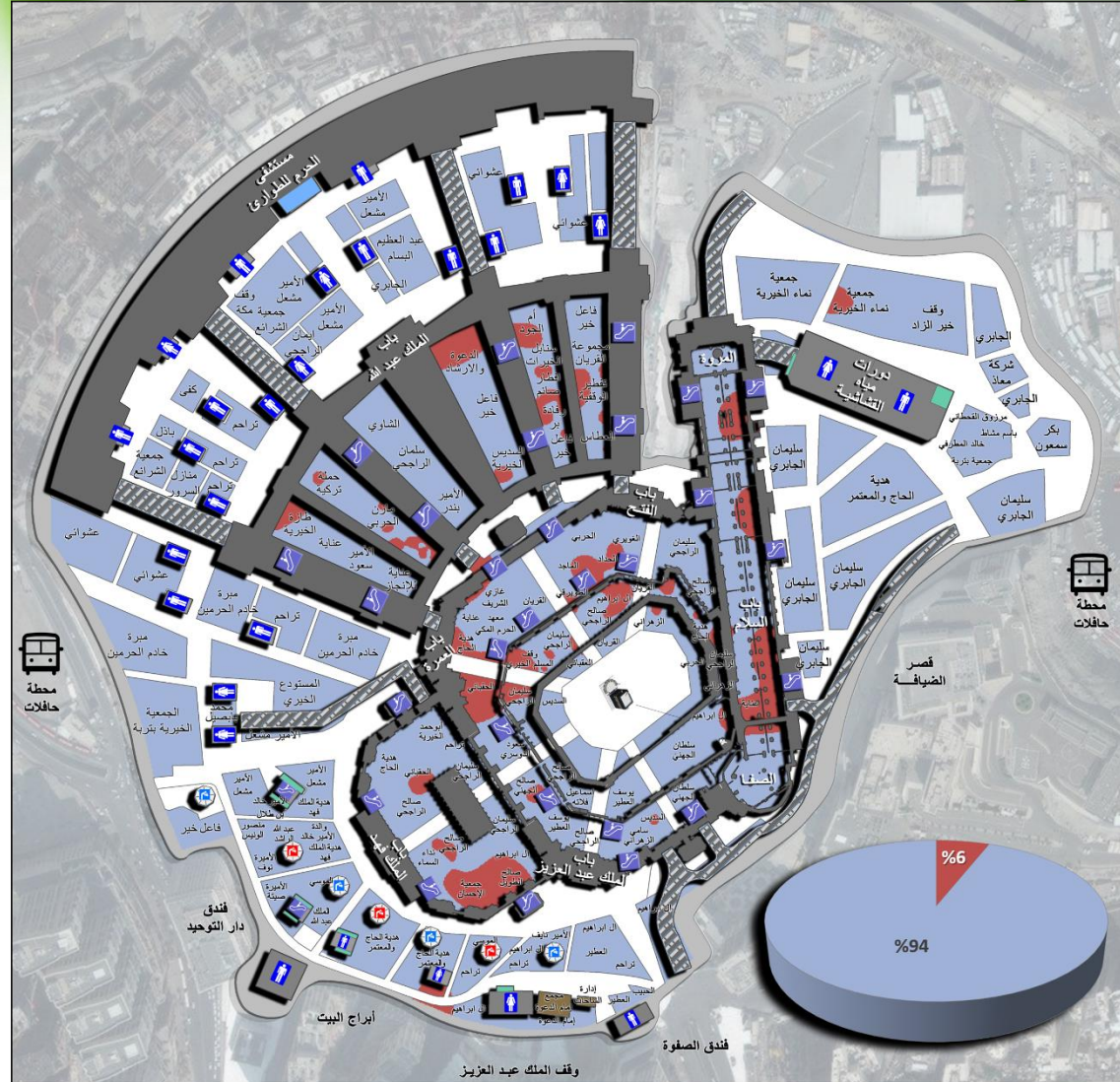
ثانياً: القائمين علي السفر

هل يحمل العاملین بطاقة تعريفية



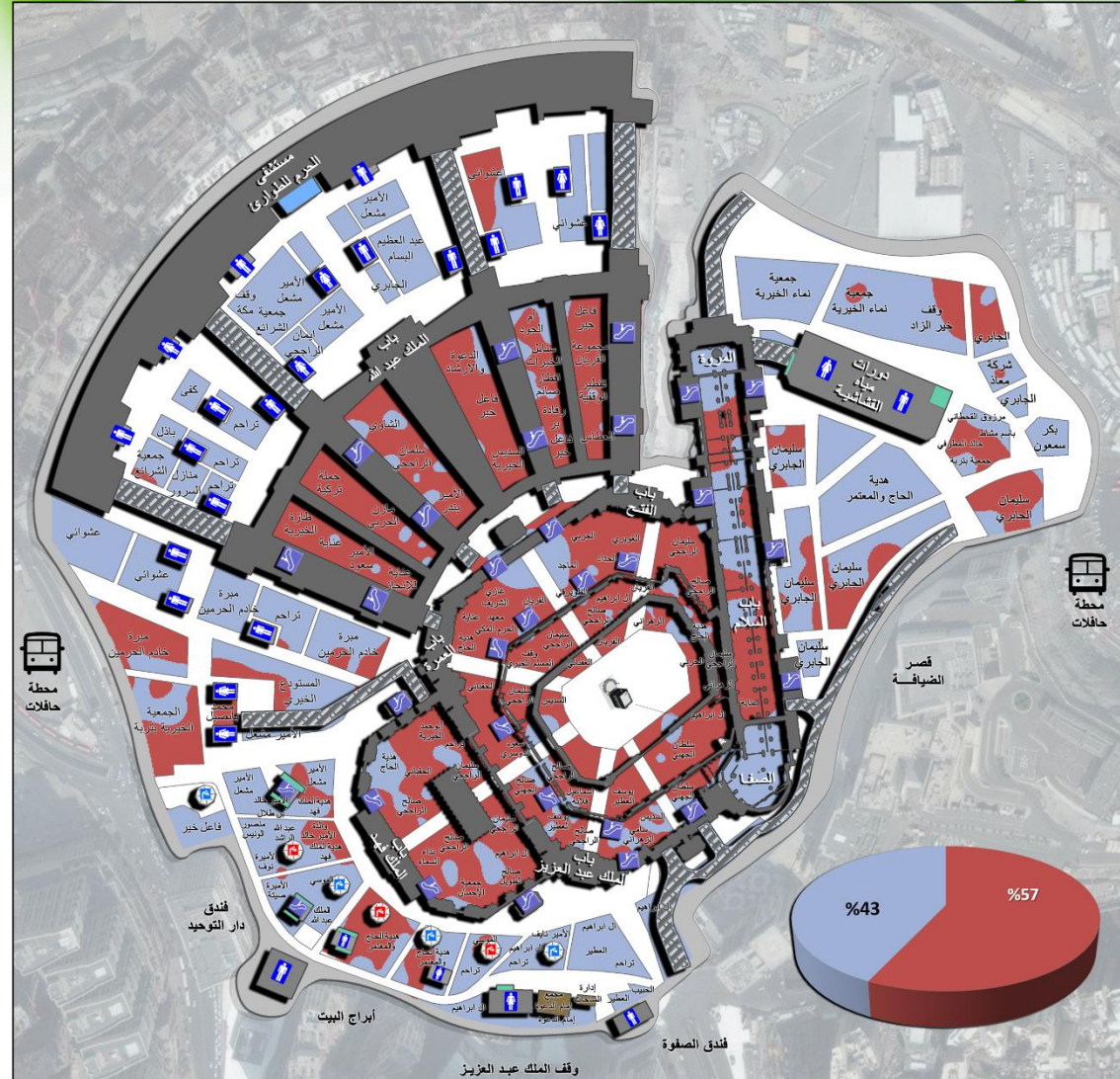
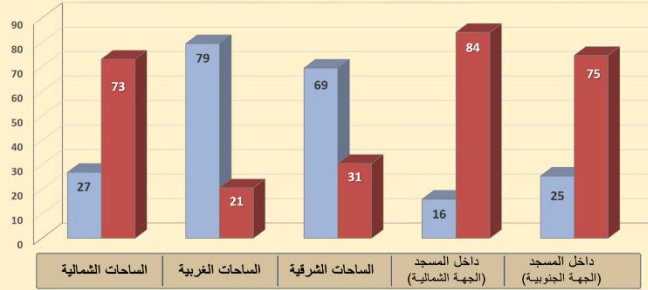
ثانياً: القائمين علي السفر

هل حسن المظهر هو سمة جميع العاملين



ثانياً: القائمين علي السفر

هل يرتدي العاملون القفازات

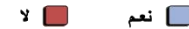
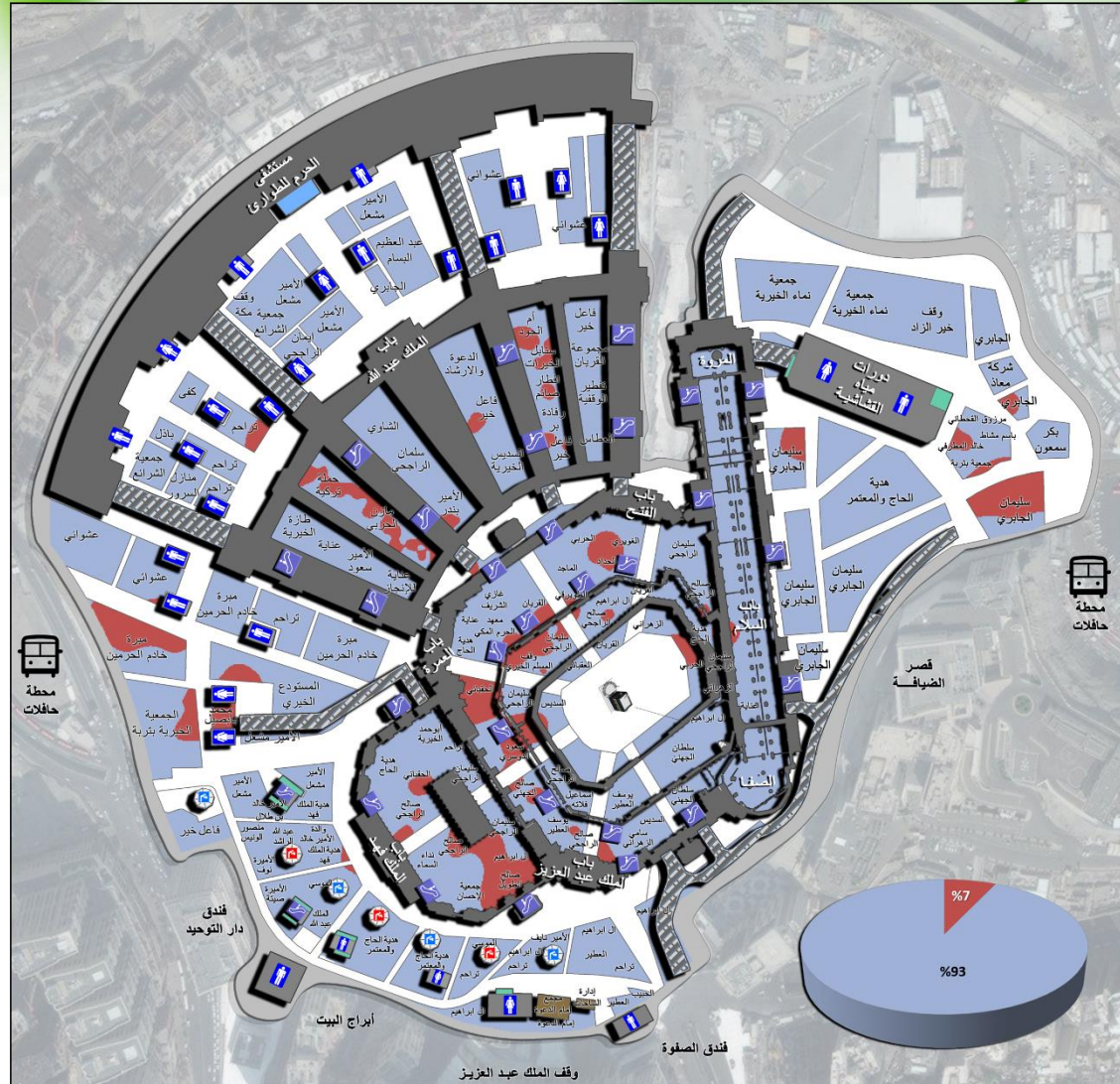


0 60 120 240 360 Meters

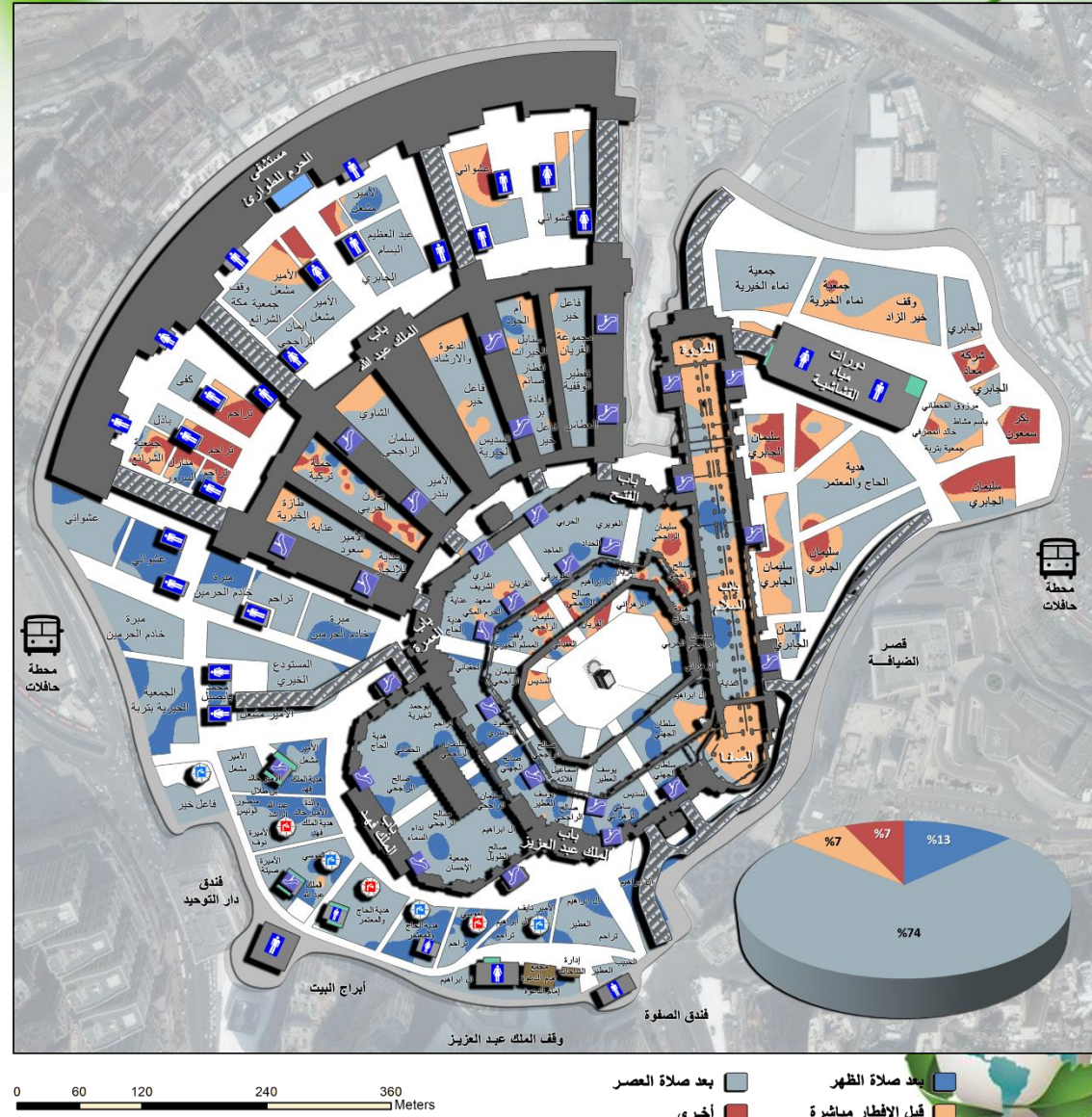
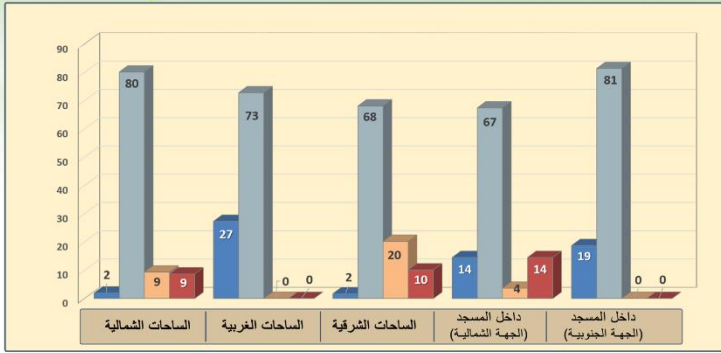
لا نعم

ثانياً: القائمين علي السفر

هل جميع العاملين مقلمون أظافرهم

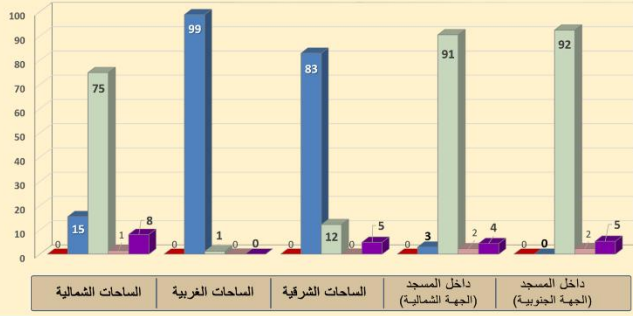


ثالثاً: وجبات الإفطار المقدمة موعد استلام الوجبات

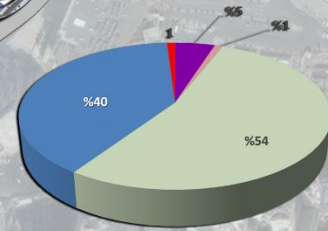
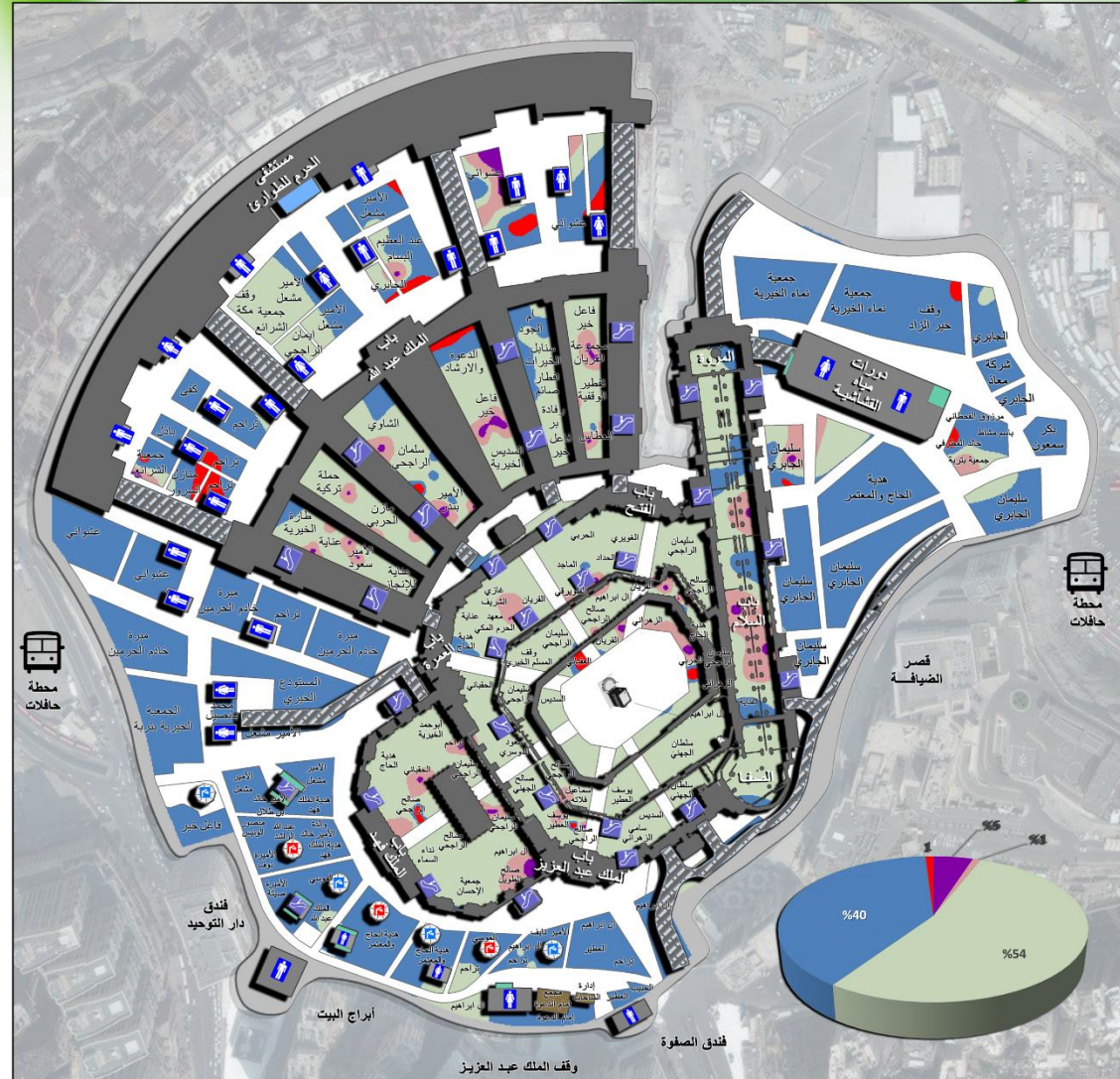


ثالثاً: وجبات الإفطار المقدمة

كيف يتم تقديم القهوة علي السفرة

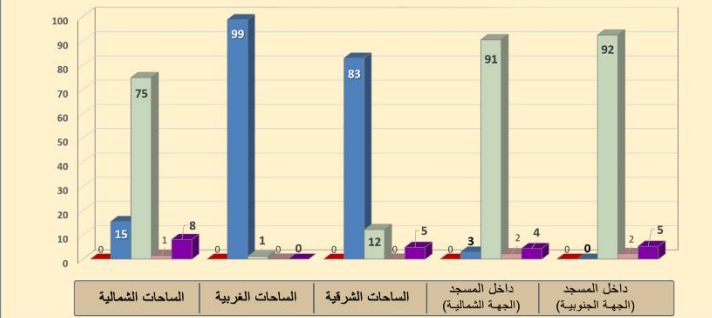


نسبة كبيرة من القهوة المقدمة بكاسات زرم البلاستيكية يكون عن طريق التوزيع العشوائي

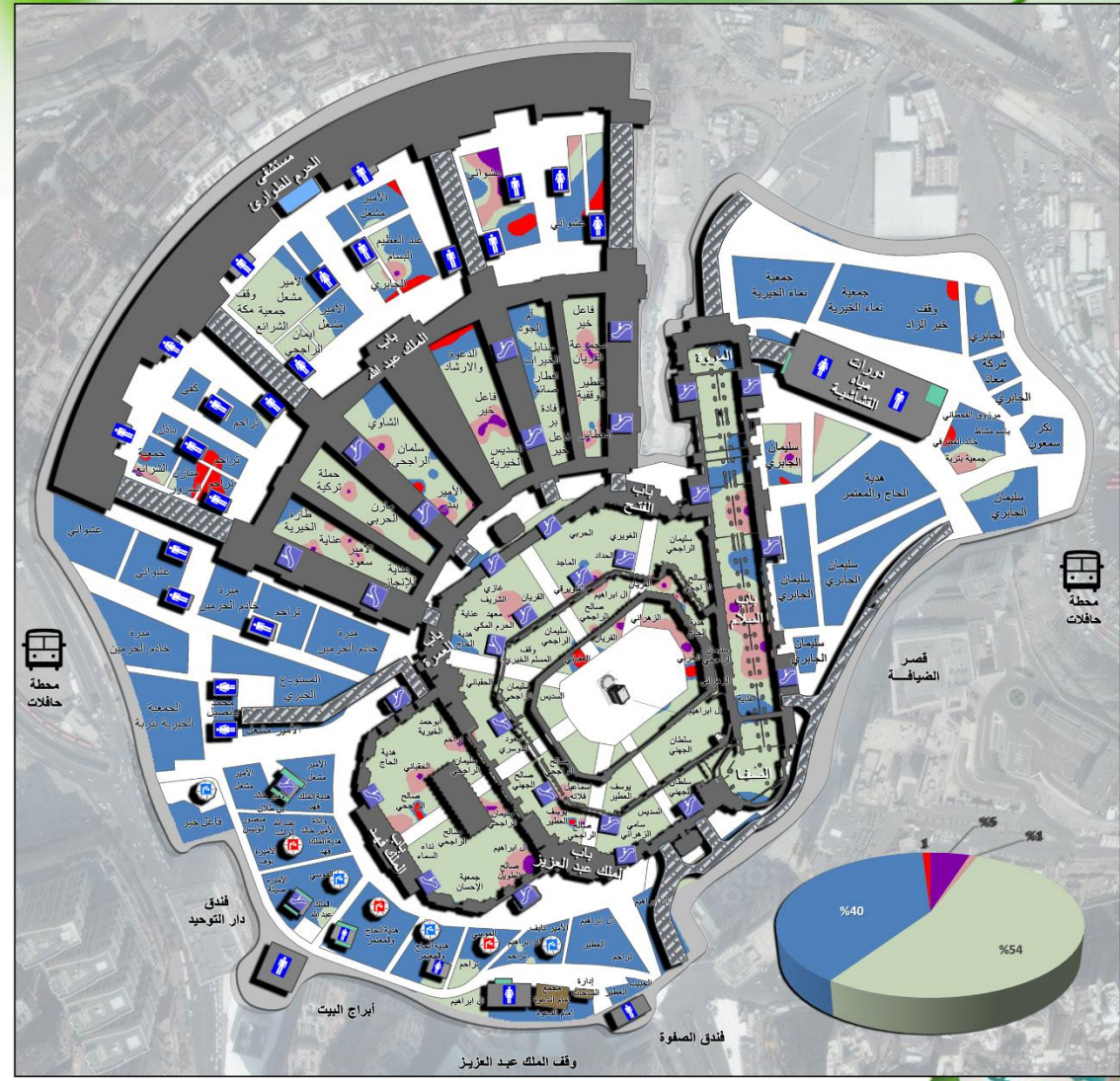


ثالثاً: وجبات الإفطار المقدمة

هل يوجد تمر بنوي علي السفرة



نسبة كبيرة من القهوة المقدمة بكاسات زرم البلاستيكية يكون عن طريق التوزيع العشوائي



0 60 120 240 360 Meters



رصد عدد من الملاحظات الميدانية

تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة
بالحرم الملكي الشريف
(رمضان ١٤٣٨ هـ)



١٠ ١١ تواجد كميات من الأطعمة والإيدامات على العديد من سفر الاطفاار



١٢ ١٣ توزيع كميات كبيرة من التمور غير منزوعة النوى



١٤ احتواء مياه المشاريب على الكلور



محطة حافلات



١٥ ١٦ عدم كفاية حاويات النفايات بالمساحات والمعمى والمطاف



١٧ عدم خلع البعض لاحتيتهم عند الدخول باروقة توسعة الملك عبد الله



٢ ١ دخول كميات من الأطعمة والعصائر غير المصرح بها



٣ ٤ انسكاب المشروبات من قهوة ، لبن وعصائر



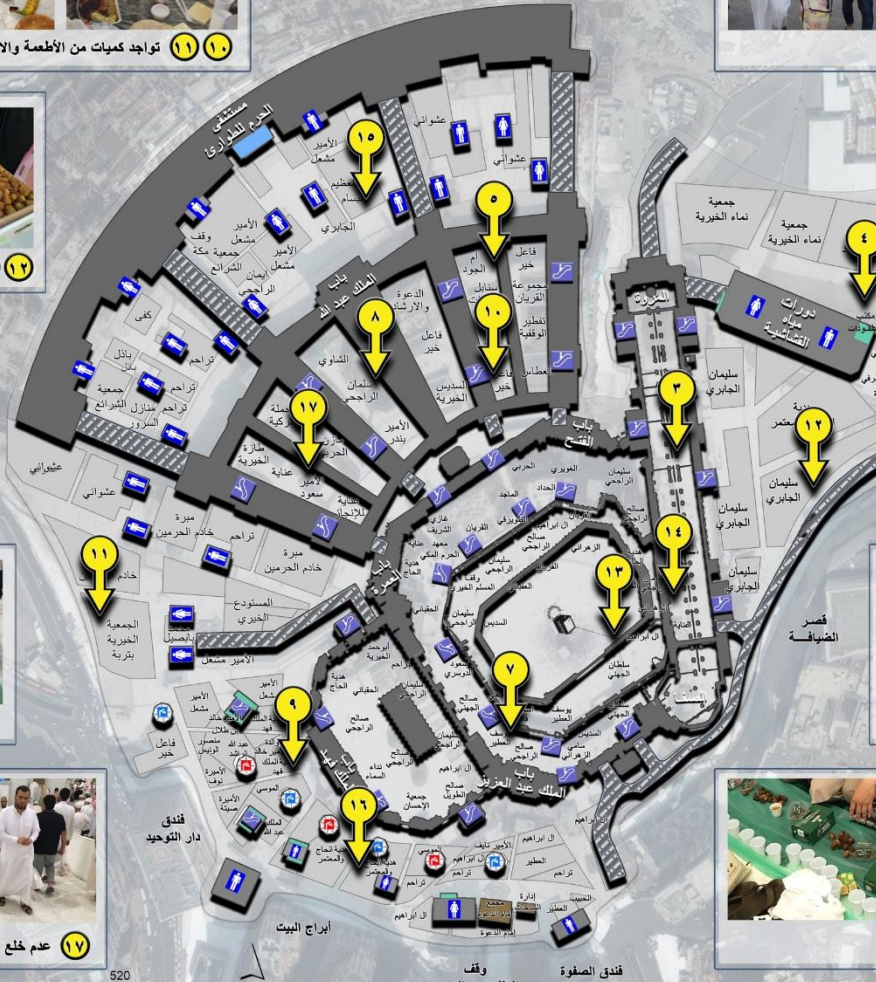
٥ وضع بقايا الأطعمة والعصائر على الحواجز والارفف



٦ ٧ استخدام كاسات مزرم في المشروبات الساخنة



٨ ٩ كثرة استخدام الكاسات البلاستيكية



21°25'40"N
21°25'35"N
21°25'30"N
21°25'25"N
21°25'20"N
21°25'15"N

21°25'40"N
21°25'35"N
21°25'30"N
21°25'25"N
21°25'20"N
21°25'15"N

0 65 130 260 390 520 Meters
39°49'5"E 39°49'10"E 39°49'15"E 39°49'20"E 39°49'25"E 39°49'30"E 39°49'35"E 39°49'40"E 39°49'45"E 39°49'50"E 39°49'55"E 39°50'0"E

النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف

تم سحب وتجميع عدد (٣٣) عينة من النفايات لمختلف سفرة الاطعام
داخل وبساحات المسجد الحرام
حيث تم جمع السفرة كاملة وتم الفرز لكل محتوياتها بالتفصيل

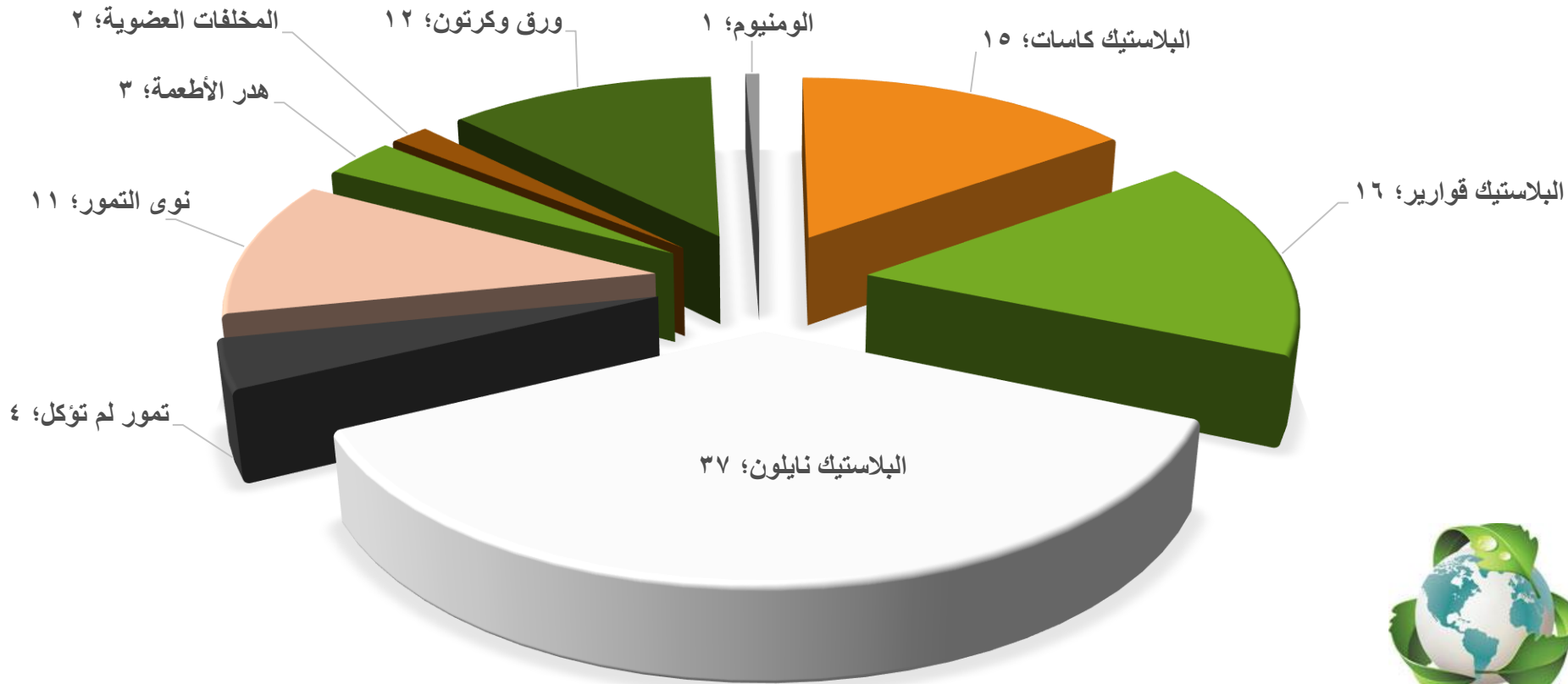


داخل المسجد الحرام

النفايات المتولدة من سفر

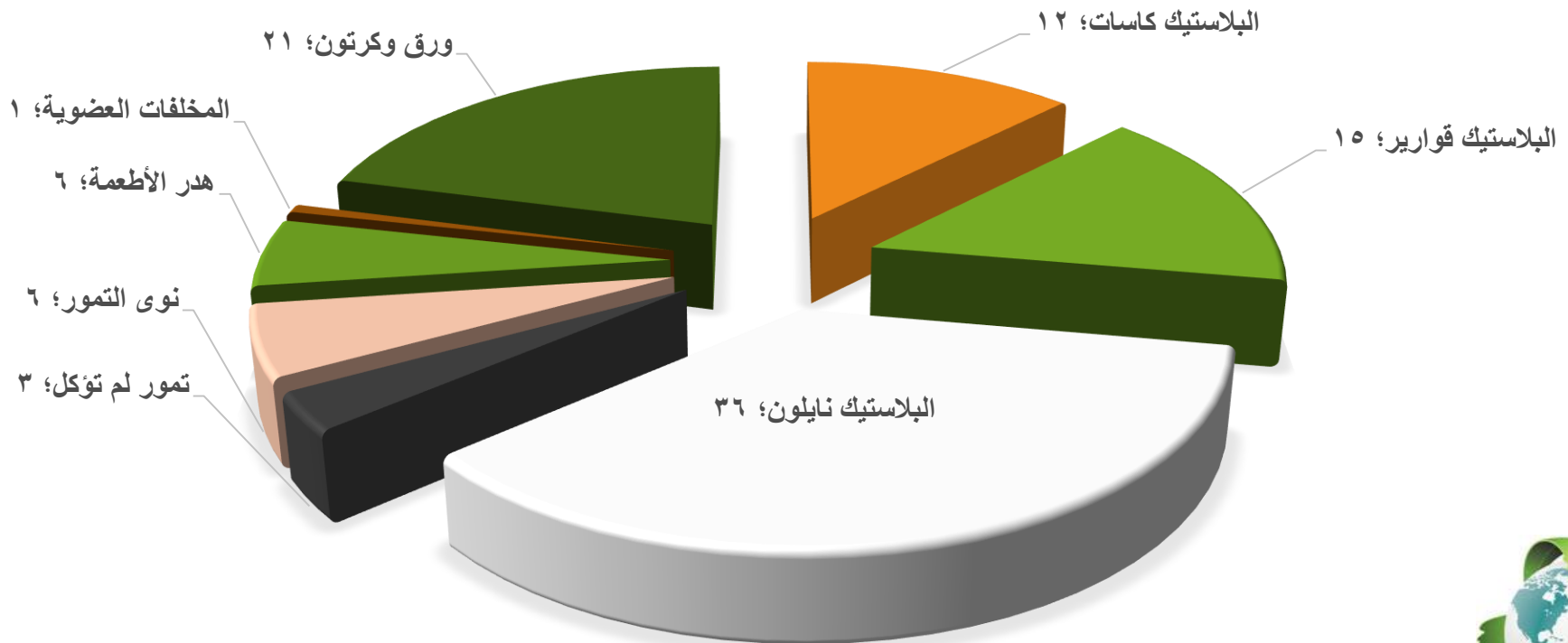
تم سحب وتجميع عدد (١٣) عينة نفايات من داخل المسجد الحرام

ومن خلال فرز النفايات، تم التوصل الى النتائج التالية:

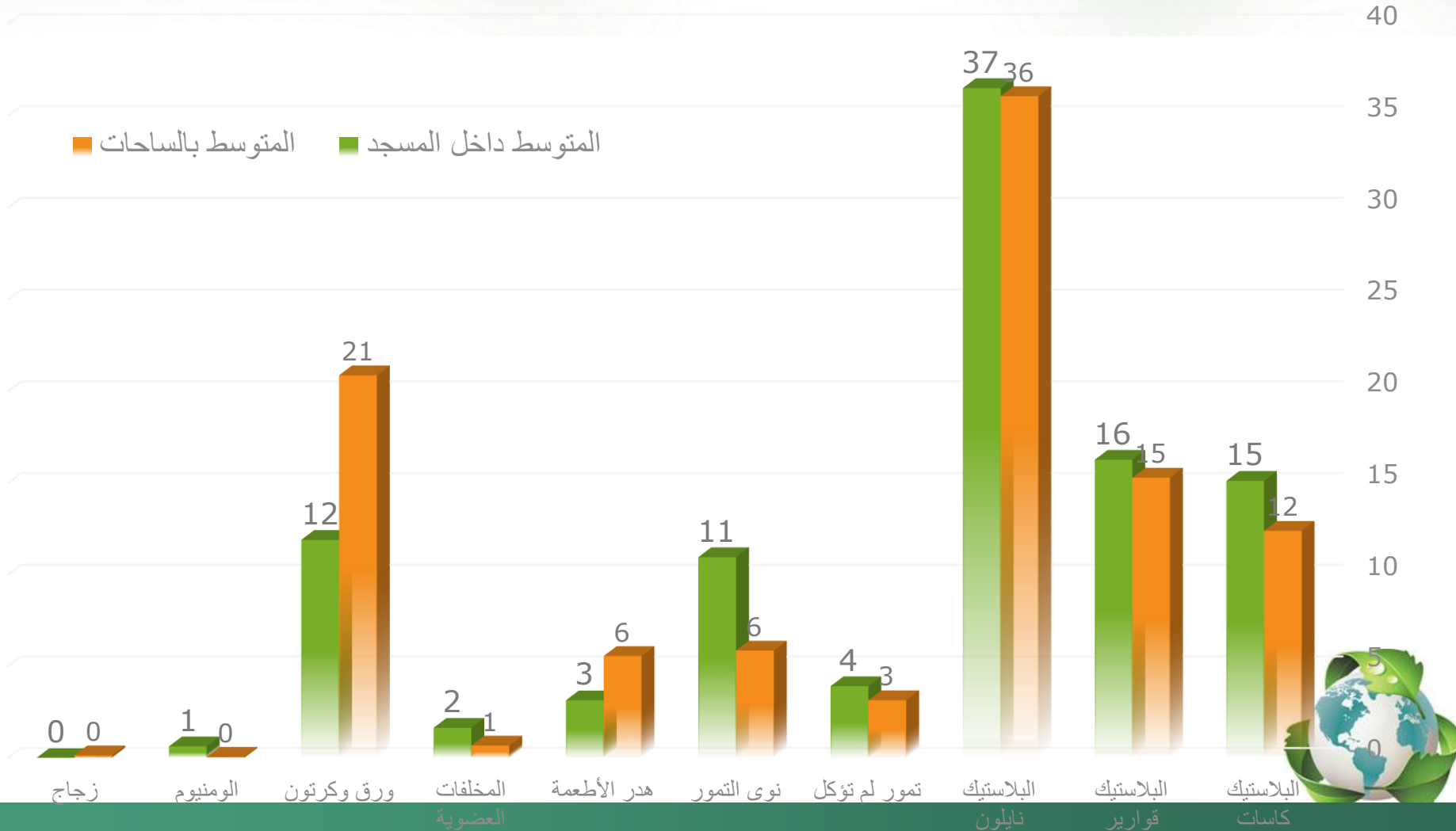


متوسط تصنيف عينات النفايات بساحات المسجد الحرام

(الشمالية - الغربية - الشرقية) خلال الأيام ١٧-٢٤ رمضان ١٤٣٨ هـ



مقارنة النفايات المتولدة من سفر الإفطار داخل وساحات المسجد الحرام



رصد الإيجابيات والسلبيات (الملاحظات العامة)



الملاحظات العامة

١. عدم الالتزام بمعايير لجنة السقاية والرفادة:

- تواجد عبوات الطحينة الصغيرة بالوجبات
- تواجد التمر غير منزوع النوى
- تواجد المكسرات بالوجبات
- اختلاف نوعية شيت البلاستيك النايلون من جهة الى أخرى

٢. لا يرتبط الفائض من وجبات الإفطار بصاحب السفارة، ولكن يرتبط بمدى قربها من المداخل المتعددة منعدمة الرقابة.

٣. تواجد الوجبات الساخنة بالساحات.

٤. تفضيل كبار السن للوجبات الساخنة.

٥. العدم الرقابة على دخول الأطعمة الخارجية.



الملاحظات العامة

٦. تواجد كراتين الوجبات بالساحات لمعظم الجهات والمؤسسات الخيرية بعد صلاة العصر مباشرة مما قد يعرض مكوناتها للتلف.

٧. استخدام كاسات بلاستيكية بكثرة لشرب مياه زمزم لصعوبة ملؤها من المبردات بعد أذان المغرب لتجنب الزحام مما قد يؤدي بالتبعية لزيادة النفايات البلاستيكية.

٨. تواجد نوى التمر بكثرة بأرضية الساحات والمطاف مما قد يسبب الأذى لرواد الحرم المكي الشريف.

٩. غلق بعض مداخل ومخارج الساحات مما يسبب المزيد من تراكم الوجبات والأطعمة الخيرية عند تلك الأماكن، وبالتالي تؤدي الى تراكم النفايات.

١٠. عدم تواجد لوحات ارشادية وتوعوية لحظر دخول الأطعمة غير الخاضعة للرقابة.

١١. عدم نظافة السجاد بالساحات مما قد يسبب الكثير من المشاكل الصحية.



الملاحظات العامة

- ١٢ . الفائض ضخم جداً من وجبات السحور الساخنة.
- ١٣ . الإفتراش في ممرات مداخل ومخارج الساحات يسبب تراكم الوجبات والأطعمة الخيرية.
- ١٤ . تواجد الأمتعة مع مرتادي الحرم المكي مما يسبب الازدحام وتكدس توزيع الوجبات.
- ١٥ . عدم تخصيص أماكن للمعتكفين.
- ١٦ . عدم تواجد هيئة حفظ النعمة.
- ١٧ . احتمالية حدوث تلوث ميكروبي نتيجة تداول الوجبات الغذائية بطرق خاطئة.
- ١٨ . عدم وجود برادات محمولة خاصة بنقل المواد الغذائية والوجبات لحمايتها من التلف.
- ١٩ . سرعة سحب سفر الإفطار بعد أذان المغرب.
- ٢٠ . انتقاء المعتمرين والزوار بعض عناصر الوجبات دون غيرها مما قد يزيد من النفايات.





رصد عدد من الملاحظات الميدانية

تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة
بالحرم المكي الشريف
(رمضان ١٤٣٨ هـ)



١٠ ١١ تواجد كميات من الأطعمة والإمدادات على العديد من سفر الإفطار



٢ ١ دخول كميات من الأطعمة والعصائر غير المصرح بها



١٣ ١٢ توزيع كميات كبيرة من التمور غير منزوعة النوى



٤ ٣ انسكاب المشروبات من قهوة ، لبن وعصائر



١٤ احتواء مياه المشروبات على الكلور



محطة حافلات



١٦ ١٥ عدم كفاية حاويات النفايات بالساحات والمسعى والمطاف



١٧ عدم خلغ البيض لأحذيتهم عند الدخول باروقة توسعة الملك عبد الله



٥ وضع بقايا الأطعمة والعصائر على الحواجز والارفف



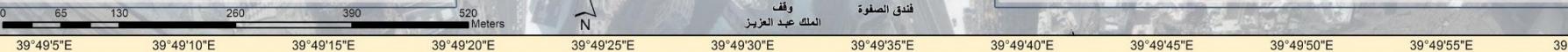
محطة حافلات



٧ ٦ استخدام كاسات زرم في المشروبات الساخنة



٩ ٨ كثرة استخدام الكاسات البلاستيكية



شكراً جزيلاً لحسن استماعكم

