Architecture and Planning Journal (APJ)

Volume 22 | Issue 1
ISSN: 2789-8547

Article 13

January 2013

Design Principles for Urban Open Spaces in Makkah Central Area

محمد بن عبد الله إدريس
edreesma2@hotmail.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.bau.edu.lb/apj

Part of the Architecture Commons, Arts and Humanities Commons, Education Commons, and the Engineering Commons

Recommended Citation

2013) إدريس, محمد بن عبد الله) "Design Principles for Urban Open Spaces in Makkah Central Area," *Architecture and Planning Journal (APJ)*: Vol. 22: Iss. 1, Article 13.
DOI: https://doi.org/10.54729/2789-8547.1116

Design Principles for Urban Open Spaces in Makkah Central Area

Abstract

The urban development of the central area of Makkah city during the last decade concentrated on the expansion of the holy mosque and residential projects which increase the density while it neglected to provide urban open spaces which are considered as an essential element of the urban fabric. At the same time existing urban open spaces lack the basic requirements and suffer from the unacceptable density comparing with the international standards which affect users' safety and security. This study which follow the analytical, descriptive approach and depends on literature review and field data, will explore the existing situation of the urban open space and identify the peak times and calculate densities and discuss future development to introduce the design principles which will improve the quality of the Urban Open Spaces in Makkah Central Area. مقدمة

This article is available in Architecture and Planning Journal (APJ): https://digitalcommons.bau.edu.lb/apj/vol22/iss1/13

الأسس والمرتكزات التصميمية
للفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة

إدريس، محمد بن عبد الله [1]

ملخص

تركزت النهضة العمرانية للمنطقة المركزية لمدينة مكة المكرمة في أماكن الإيواء والخدمات ورفع الطاقة الاستيعابية للمسجد الحرام، لم تراعي توفر الفراغات العمرانية التي تمثل عنصر رئيس في النسيج العمراني ، كما أن الفراغات العمرانية المتوفرة تفتقر إلى ادنى المعايير والمرتكزات التصميمية ولا تحقق احتياجات المستخدمين ولا البعد الانساني. ومن خلال أعمال الرصد والمتابعة لبعض الفراغات العمرانية في المنطقة المركزية بمكة المكرمة اتضح أنها تشهد خلال مواسم رمضان والحج زحاماً شديدا ينتج عنه ارتفاع كثافة المشاة عن المعدلات الطبيعية، واختلاط المشاة مع المركبات وحدوث العديد من الحوادث المختلفة. وتسعى الدراسة التي تتبع المنهج الوصفي التحليلي وتعتمد على الدراسات السابقة والأعمال الميدانية في جمع المعلومات إلى تقديم المرتكزات والمعايير التصميمية التي تحسن وتهيئ الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة لمستخدميها وذلك من خلال: مراجعة موضوع الفراغات العمرانية، التعرف على الوضع الراهن للمنطقة المركزية، محاكاة التجارب العالمية في مجال تصميم للفراغات العمرانية، التعرف على الوضع الراهن للفراغات العمرانية في المنطقة المركزية بمكة المكرمة (*حصر وتحديد الفراغات العمرانية الرئيسة في المنطقة المركزية*- الخصائص العمرانية والهندسية للفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية- *حصر الكثافات وتحديد أوقات الذروة في الفراغات العمرانية الرئيسة*- تحديد الأنشطة المختلفة لمستخدمي الفراغات) *والتعرف على النمو العمراني المتوقع للمنطقة المركزية كذلك التعرف على الظروف البيئية بالمنطقة المركزية وتأثيرها على الفراغات العمرانية وتقديم المرتكزات والمعايير التصميمية التي تساعد في تحسن وتهيئة الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة لمستخدميها.*

Design Principles for Urban Open Spaces in Makkah Central Area

Abstract

The urban development of the central area of Makkah city during the last decade concentrated on the expansion of the holy mosque and residential projects which increase the density while it neglected to provide urban open spaces which are considered as an essential element of the urban fabric. At the same time existing urban open spaces lack the basic requirements and suffer from the unacceptable density comparing with the international standards which affect users' safety and security. This study which follow the analytical, descriptive approach and depends on literature review and field data, will explore the existing situation of the urban open space and identify the peak times and calculate densities and discuss future development to introduce the design principles which will improve the quality of the Urban Open Spaces in Makkah Central Area.

مقدمة

شهدت المنطقة المركزية لمدينة مكة المكرمة نهضة عمرانية جبارة خلال العقود الماضية تمثلت في توسعة المسجد الحرام وإنشاء العديد من المشاريع الضخمة ذات الارتفاعات العالية لاستيعاب الأعداد الكبيرة من الحجاج والمعتمرين والزوار، غير أن هذه النهضة العمرانية تركزت في أماكن الإيواء والخدمات ورفع الطاقة الاستيعابية للمسجد الحرام، لم تراعي توفر الفراغات العمرانية التي تخدم المنطقة وتنقل الحركة من المساكن إلى المسجد الحرام وتساعد في تحسين الظروف البيئية في المناطق المزدحمة وامتصاصها للزحام إضافة إلى ما توفره من مواقع لاستراحة للحجاج الكبار في السن والحجاج القادمين من مساكن بعيدة إضافة إلى العديد من النشاطات الخارجية، كما أن الفراغات العمرانية المتوفرة تفتقر إلى ادنى المعايير والمرتكزات التصميمية ولا تحقق احتياجات المستخدمين ولا البعد الانساني. ومن خلال أعمال الرصد والمتابعة لبعض الفراغات العمرانية في المنطقة المركزية بمكة المكرمة اتضح أنها تشهد خلال مواسم رمضان والحج زحاماً شديدا ينتج عنه ارتفاع كثافة المشاة (شكل 1) عن المعدلات الطبيعية، واختلاط المشاة مع المركبات (شكل 2) وحدوث العديد من الحوادث المختلفة.

---

1 معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج - جامعة أم القرى

شكل 1: ارتفاع كثافة المشاة في الطرق والممرات
المصدر: الباحث

شكل 2: اختلاط المشاة مع المركبات
المصدر: الباحث

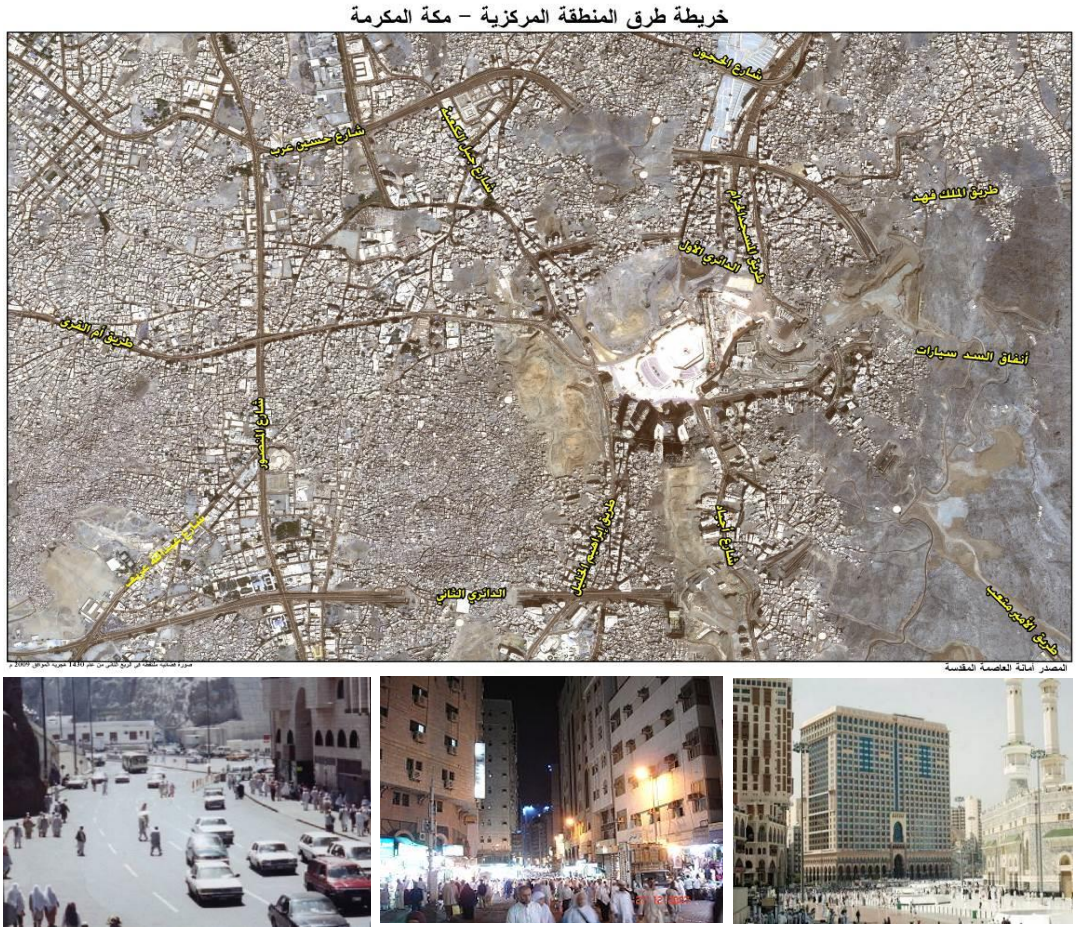
الهدف ومنهجية البحث

وتسعى الدراسة التي تتبع المنهج الوصفي التحليلي وتعتمد على الدراسات السابقة والأعمال الميدانية في جمع المعلومات إلى تقديم المرتكزات والمعايير التصميمية التي تحسن وتهيئ الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة لمستخدميها وذلك من خلال:

- مراجعة موضوع الفراغات العمرانية.
- التعرف على الوضع الراهن للمنطقة المركزية.
- محاكاة التجارب العالمية في مجال تصميم للفراغات العمرانية.
- التعرف على الوضع الراهن للفراغات العمرانية في المنطقة المركزية بمكة المكرمة.
  1. حصر وتحديد الفراغات العمرانية الرئيسة في المنطقة المركزية
  2. الخصائص العمرانية والهندسية للفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية.
  3. حصر الكثافات وتحديد أوقات الذروة في الفراغات العمرانية الرئيسة.
  4. تحديد الأنشطة المختلفة لمستخدمي الفراغات.
- التعرف على النمو العمراني المتوقع للمنطقة المركزية.
- التعرف على الظروف البيئية بالمنطقة المركزية وتأثيرها على الفراغات العمرانية
- تقديم المرتكزات والمعايير التصميمية التي تساعد في تحسن وتهيئة الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة لمستخدميها.

أولا: الفراغات العمرانية (Urban Open Space)

تعد الفراغات العمرانية عنصر رئيس ومكمل لأي نسيج عمراني، وتلعب دوراً مهماً في تشكيل المدينة وربط أحيائها مع بعضه البعض وتسهل حركة السكان وتساعد في الوصول إلى مرافقها على اختلاف أنماطها وخصائصها. فالفراغات العمرانية يمكن أن تأخذ عدة أشكال مثل الطرق، والميادين، والحدائق العامة، والبرحات السكنية بين المباني (شكل 3). ولقد خاض العديد من المتخصصين في تعريف الفراغ العمراني، فالتعريف العام للفراغات العمرانية هو كل الفراغات بشقيها العامة والخاصة في النسيج العمراني.



شكل 3: نموذج للفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية
المصدر: أمانة العاصمة المقدسة

أما تعريف المتخصصين فنجد أن (Krier 1979) قد عرف الفراغ العمراني بكل أنواع الفراغات بين المباني في المدينة والمناطق المحيطة بها، في حين ذكر (Lutly 1992) أن كل أرض فضاء مثل الطرق والممرات والملاعب والحدائق العامة والخاصة تعتبر فراغ عمراني لابد أن يكون عنصر أساسي في المدينة ولابد أن يعطى خصائص وجودة البيئة العمرانية، ومؤخراً عرف (Siksna 2000) الفراغ العمراني بكل الفراغات الخارجية في مدننا والتي تحتضن النشاطات العامة. ومما سبق يتضح أهمية توفر الفراغات العمرانية في المدينة لتتمكن من استضافة النشاطات الخارجية بجميع أنواعها والتأكيد على تحقيق الجودة التي تساعد على ممارسة النشاطات.

تطور الفراغات العمرانية (Development of urban open spaces)

منذ نشأت البيئة العمرانية كانت الفراغات مطلب عام ومهم للمجتمع، حيث تمارس النشاطات المختلفة فيها فتعقد الأسواق، وتقام الاحتفالات، والطقوس الدينية، وقد يرجع تطور الفراغات العمرانية كعنصر رئيس في المدينة إلى العصر الإغريقي حيث استخدمت كساحات للعبادة (agora) ثم طورت لتصبح مكان السوق، وكذلك الحال بالنسبة للإمبراطورية الرومانية **(Forum)** وفي العصور الوسطى كانت ساحة المدينة **(Town Square)** قلب المدينة النابض حيث كانت تمثل الحياة الخارجية للسكان **(Outdoor Living)** فهي مكان للتسوق والاحتفالات وسماع الأخبار والتعرف على العالم الخارجي (Marcus and Francis 1998)، وبغض النظر عن حجم ونوع الفراغ العمراني إلا أنه عنصر رئيس ومكمل للنسيج العمراني.

أهمية الفراغات العمرانية (Importance of urban open spaces)

تمثل الفراغات العمرانية بصفة عامة العناصر الطبيعية في النسيج العمراني، وتوفر العديد من المتطلبات للمدينة والسكان، وقد بينت دراسة - Conserving Design for Subdivision (Arndt 1996) - أهمية توفر الفراغات العمرانية في البيئة السكنية وربطة بين ارتفاع قيمة الأرض أو المسكن المجاور للمناطق المفتوحة، وفي الحقيقة يلعب توفر الفراغات العمرانية دوراً مهماً في الارتقاء بالبيئة السكنية فقد بينة الدراسة التي أعدها الباحث عن التغيرات العمرانية في تخطيط الأحياء السكنية (2002) أن توفر الفراغات في البيئة السكنية يساعد في تحسين الظروف المناخية

(Microclimate) ويفعل العلاقات الاجتماعية بين السكان ويوفر أماكن للنشاطات الخارجية ويحقق الأمن خصوصاً إذا ما روعي اختيار الموقع وتوفر المرافق والخدمات الأساسية.

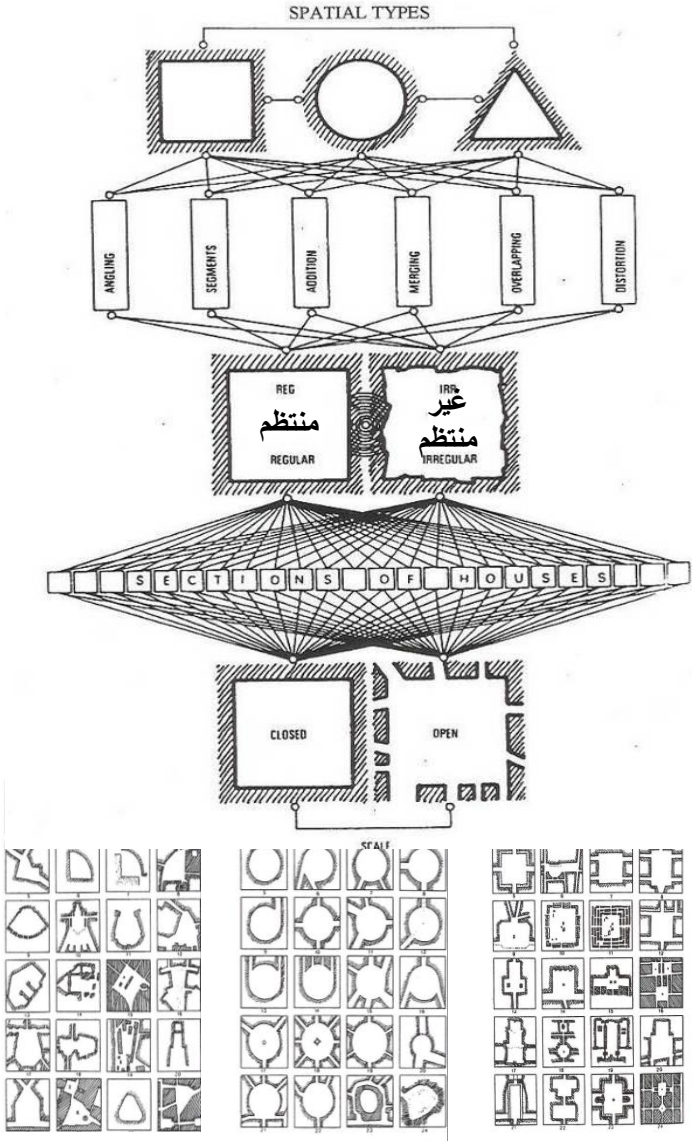
تصنيف الفراغات العمرانية (Classification of urban open spaces)

صنف كارير (**Krier 1979**) الفراغات العمرانية إلى صنفين رئيسين هما: الساحة (Square) **(** والطريق (Street) ووضح أن الخصائص الشكلية للصنفين متشابهه في حين تختلف مقاييس الجدار المحيطة بها، ووظائفهما والحركة فيهما والتي تعطي لكل منهما الطابع المميز، ويمكن تصنيف الساحة بناء على وظيفتها، وموقعها، ونوعية الاستخدام فهناك ساحة المدينة الرئيسية فهي تتوسط المدينة وتقام فيها الاحتفالات الرسمية والمهرجانات، في حين هناك ساحة الحي والتي يستفاد منها في توفير ملاعب للأطفال وأماكن تجمع للكبار وبعض مناسبات السكان.

أنماط الفراغات العمرانية (Typology of urban open spaces)

إضافة إلى تصنيف الفراغات العمرانية قسم كرير (**Krier1979**) أنماطها وبين أنها تستمدها من ثلاثة أشكال هندسية رئيسية هي المربع والدائرة والمثلث (شكل 4) وأرجع الإحساس بالفراغ إلى جودة الشكل. و يمكن أن نضيف أن جميع الأشكال قد تأخذ الشكل المنتظم و غير المنتظم (شكل 5)، و يؤثر شكل الفراغ وجودته على وظيفته وطريقة الاستخدام.

أشكال الفراغات



شكل 5: الأشكال غير المنتظمة للفراغات العمرانية
المصدر:Krier 1979

أنواع وتدرجات الفراغات العمرانية

تلعب وظائف الفراغات العمرانية واستعمالاتها دوراً رئيساً في تحيد نوعيتها وتكوين التدرج الهرمي لها، وقد صنف Lutley (1992) أنواع الفراغات العمرانية إلى أربعة أنواع: الفراغ العام، والفراغ شبه العام، والفراغ شبه الخاص، والفراغ الخاص (شكل 6) ويمكن تعريف كل نوع على النحو التالي:

- **الفراغ العام**

الفراغ المتاح للاستخدامات العامة ويمكن لأي فرد استخدامها دون شروط أو قيود مثل الشوارع الرئيسة والميادين العامة، وممرات المشاة، والأسواق.

- **الفراغ شبه العام**

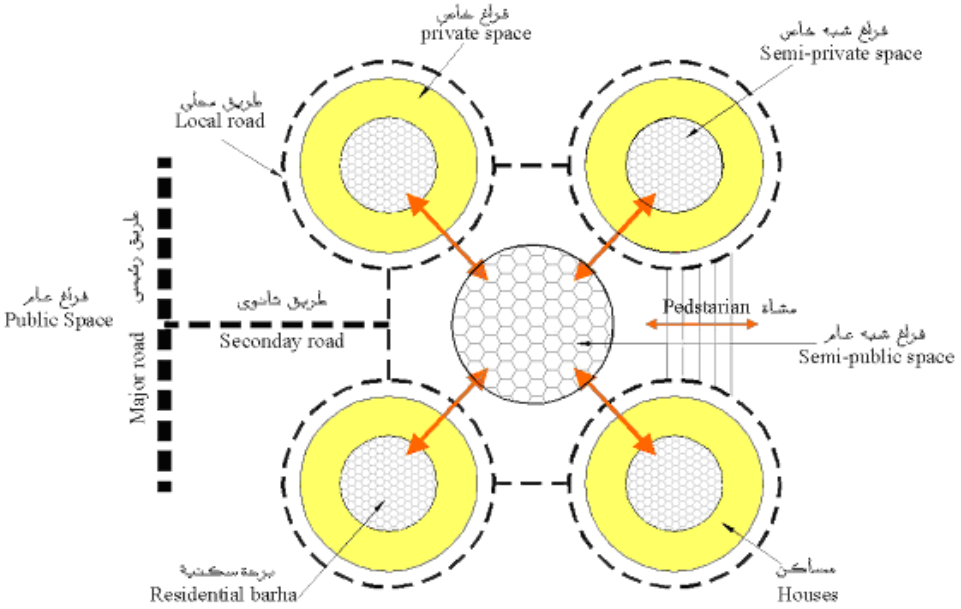
الفراغ المتاح للعامة مع وجود بعض القيود ولا يمكن لأي فرد من استخدمها إلا إذا حصل على تصريح بذلك أو بترتيب مسبق.

- **الفراغ شبه الخاص**

فراغ يشترك في استخدمه مجموعة معينة من الأشخاص ولا يحق للعامة استخدامه مثل الفراغ السكني للمجاورة السكنية، وفراغ مدخل المبنى السكني.

- **الفراغ الخاص**

فراغ ذو ملكية خاصة ويستخدم من قبل مالكه فقط ولا يسمح للعامة باستخدامه، مثل فراغ المسكن.



شكل 6: التدرج في الفراغات العمرانية
المصدر: إدريس 1425

ويساعد التدرج في الفراغات العمرانية في تحقيق الترابط بين أجزاء المدينة أو الحي السكني ويحقق الخصوصية ويمهد للانتقال من جزء لأخر، ويلاحظ أن التدرج في الفراغات العمرانية قد اختفى في معظم مدننا مع دخول النمط الشبكي، والأنماط الغريبة على بيئتنا ولم يتبقى إلا الفراغ العام المتمثل في الطرق، والفراغ الخاص المتمثل في المسكن، في حين اختفى الفراغ شبه العام، والفراغ شبه الخاص واللذان يربطان بينهما مما انعكس سلباً على جودة البيئة السكنية وعطل الكثير من الخصائص والوظائف وفي مقدمتها الخصوصية.

العوامل المؤثرة في جودة الفراغات العمرانية

(Factors influence the quality of urban open spaces)

تتأثر الفراغات العمرانية بالعديد من العوامل وتأتي في مقدمتها العوامل البيئية بشقيها المناخية والطبيعية، فكما هو معروف فأن المناطق المفتوحة معرضة مباشرة للتقلبات الجوية مما يعرض مستخدميها لمختلف الظروف المناخية من شمس ورياح وأمطار ما لم يراعى ذلك، وكذلك الحال بالنسبة للظروف الطبوغرافية، أما الموقع وإمكانية الوصول فهما المحددان الرئيسيان لاستخدم الفراغات العمرانية، فكلما كان الموقع مناسب وسهل الوصول كلما زادت الاستفادة منها

والعكس صحيح. ولا يمكن إغفال عنصري الأمن والسلامة في تشجيع الاستفادة من الفراغات العمرانية إضافة إلى توفر المرافق والخدمات، ولعل فقدان الخصوصية هو السبب الرئيس في عدم الاستفادة من الفراغات العمرانية وخصوصاً داخل الأحياء السكنية التي أصبحت الفراغات فيها مجروحة من جميع المباني المحيطة بها وانحصر استخدامها على فئة معينة من السكان.

أسس تصميم الفراغات العمرانية (Design principles of urban open spaces)

لتطوير فراغات عمرانية جيدة داخل البيئة العمرانية ويمكن الاستفادة منها وتؤدي وظائفها على الوجه الصحيح وتمكن المستخدمين طور المتخصصين العديد من الأسس التصميمية
(Siksna 2000) والتي يمكن تلخيصها في ما يلي:

- **أعطاء الهوية المناسبة للفراغ (Identity) .**

هوية المكان العنصر الرئيس في عملية تصميم الفراغ ويحرص المصمم العمراني على ذلك.

- **إظهار خصائص المكان (Character).**

الاستفادة من خصائص المكان والتي تعد من الفرص المتاحة في الموقع والتي يمكن استغلالها في توظيف بعض العناصر التصميمية.

- **البساطة في التصميم (Simplicity) .**

تساعد البساطة في تصميم الفراغ على سهولة استخدامه دون مصاعب على المستخدمين.

- **الوضوح في التصميم (Clarity) .**

يمكن الوضوح المستخدمين للفراغ في سهولة الوصول للمناطق المطلوبة كما يساعد على تسهيل أعمال الصيانة والتشغيل ويمكن الجهات الأمنية والخدمية بالقيام بمهامها.

- **الملائمة مع البيئة المحيطة (Compatibility) .**

تتعرض المناطق المفتوحة للتقلبات المناخية مباشرة إضافة إلى تأثير البيئة المبنية المحيطة بها مما يتطلب مراعاة ذلك في مراحل التصميم خصوصاً فيما يتعلق بالتهوية والتظليل.

- **مراعاة العلاقة بين الفراغ والعناصر المحيطة (Scale)**

يعد الفراغ عنصر الربط الرئيس للعناصر المحيطة به ولابد من مراعاة لك وخصوصاً ما يتعلق بمساحة الفراغ وارتفاع العناصر المحيطة به.

- **المقدرة على تعدد الاستعمالات (Multipurpose use) .**

يساعد الفراغ متعدد الاستعمالات المستخدمين على ممارسة نشاطاتهم الخارجية المختلفة في جميعه الأوقات ويحقق المرونة في ذلك.

- **ايجاد الفراغات التحويلية (Transition spaces)**

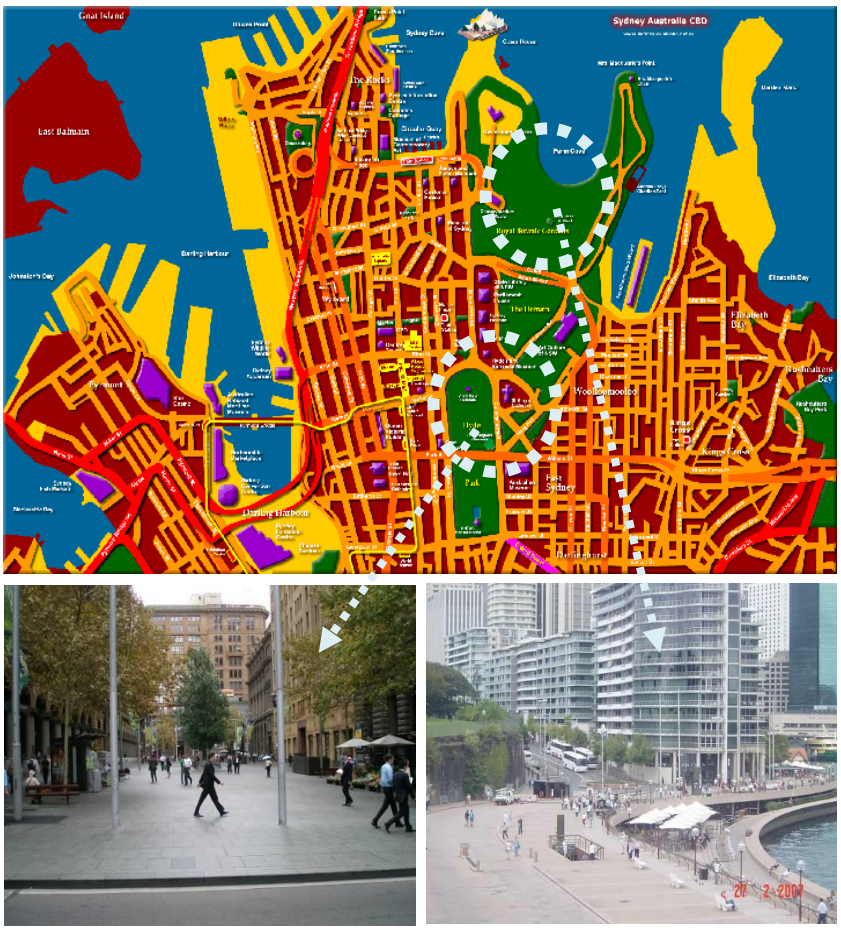
التأكيد على ربط الفراغات العمرانية في المدينة ببعضها البعض عن طريق فراغات تحويلية لبناء نظام مترابط من الفراغات داخل المدينة.

ثانيا: محاكاة التجارب العالمية في مجال تصميم الفراغات العمرانية

من خلال مراجعة موضوع الدراسة تم التعرف على العديد من التجارب التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الفراغات العمرانية بالمنطقة ألمركزية حيث تم التركيز على سيدني (شكل 7) وسنغافورة (شكل 8) ومانيلا (شكل 9) لتشابه الظروف البيئية نسبياً. وقد تبين مدى اهتمام الجهات المسؤلة عن تطوير الفراغات اعمرانية وخصوصاً في المناطق المركزية على أهمية تحقيق احتياجات المستخدمين ومراعاة المعايير التصميمية المتمثلة في:

- أعطاء الهوية المناسبة للفراغ
- إظهار خصائص المكان
- البساطة في التصميم والوضوح في التصميم والملائمة مع البيئة المحيطة
- مراعاة العلاقة بين الفراغ والعناصر المحيطة
- المقدرة على تعدد الاستعمالات

إضافة إلى تزويدها بالفرش المناسب من مقاعد الجلوس المريحة والإضاءة المناسبة والتشجير الملائم لبيئة المكان ونوافير مياه الشرب والرصف بمواد ونوعيات من بيئة المنطقة، مما انعكس ايجاباً على حجم الاستعمال اليومي ووفر بيئة خارجية ملائمة ومتميزة.



شكل 7: مجموعة من الفراغات العمرانية في وسط مدينة سيدني والتي تظهر مدى مراعاة المعايير التصميمية للفراغات العمرانية

المصدر: http://www.sydney-australia.biz/maps/city/

شكل 8: مجموعة من الفراغات العمرانية في وسط مدينة سنغافورة التي والتي تظهر مدى مراعاة المعايير التصميمية للفراغات العمرانية

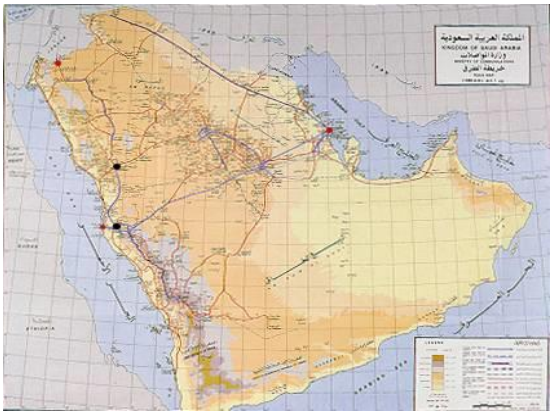
المصدر: http://www.ezilon.com/maps/asia/singapore-maps.html

شكل 9: مجموعة من الفراغات العمرانية في وسط مدينة مانيلا التي والتي تظهر مدى مراعاة المعايير التصميمية للفراغات العمرانية

المصدر: http://www.asianinfo.org/asianinfo/countries_map/map-picture/manila.jpg

ثالثا: المنطقة المركزية بمكة المكرمة

تقع مكة المكرمة في الجهة الغربية للمملكة العربية السعودية وعلى بعد 70كم تقريبا عن البحر الأحمر من جهة الشرق (شكل 10)، وهي أحب البقاع إلى الله ورسوله فيها هبط الوحي ومنها انطلقت الدعوة الإسلامية، وهي مهوى قلوب المؤمنين في كل مكان حيث البيت الحرام والكعبة المشرفة قبلة المسلمين، حباها الله سبحانه وتعالى بطبيعة جغرافية ومناخية لعبت دوراً مهماً في تشكيلها العمراني، فهي تقع على السفوح الدنيا لجبال السروات، وتمثل نقطة التقاء بين تهامه والجبال، وكانت الجبال تحيط بمكة قبل أن تصبح في المنطقة المركزية في وقتنا الحاضر (شكل 11) ومن أهم وأشهر هذه الجبال: جبل قعيقعان وجبل أبي قبيس وجبل هندي وجبل خندمة.



شكل 10: موقع مدينة مكة المكرمة بالنسبة للمملكة
المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

شكل 11: الجبال المحيطة بمكة قديماً
المصدر: معراج مروا 1425

وقد ساهم هذا التكوين الطبيعي في إيجاد بيئة عمرانية ذات طابع فريد ومتميز تراعي الظروف البيئية (الطبيعية والمناخية) والاجتماعية والاقتصادية (شكل 12). من خلال الربط بين الظروف البيئية واحتياجات السكان مما نتج عنه بيئة سكنية ملائمة نفتقدها في وقتنا الحاضر، ومع التوسعات المستمرة للمسجد الحرام خلال العقود الماضية لاستيعاب الزيادة المطردة في أعداد الحجاج والمعتمرين والزوار أزيلت العديد من الأحياء السكنية التي كانت تعكس البيئة العمرانية التقليدية لمكة المكرمة.

شكل 12: البيئة العمرانية التقليدية
المصدر: إدريس 1422

وتقع المنطقة المركزية لمكة المكرمة في وسط الكتلة العمرانية للمدينة وتشغل دائرة نصف قطرها 1.5 كم تقريباً مركزها الكعبة المشرفةً، ويحيط بها الطريق الدائري الثاني (شكل 13)، ويمثل الوضع الراهن للمنطقة المركزية تراكمات تخطيطية وإنشائية تمت خلال العقود الماضية ويتضح أن المنطقة لم تخضع لمخطط عمراني شامل يراعي وظيفتها وظروفها البيئية واحتياجات مستخدميها.

شكل 13: المنطقة المركزية بمكة المكرمة تراكمات تخطيطية وإنشائية
المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

وقد أثرت الطبوغرافية المحيطة بها في تكوين شكلها العام (الشكل النجمي) وتبلغ مساحة المنطقة المركزية 17 هكتار تقريباً موزعة على عشرة مناطق إدارية (شكل 14).

1. حي شعب عامر
2. حي الشـــامية
3. حي القـــرارة
4. حي أجيـــاد
5. حي المسفـــلة
6. حي الشبيـــكة
7. حي الطندباوي
8. حي التيســـير
9. حي جـــرول
10. حي المنصـــور

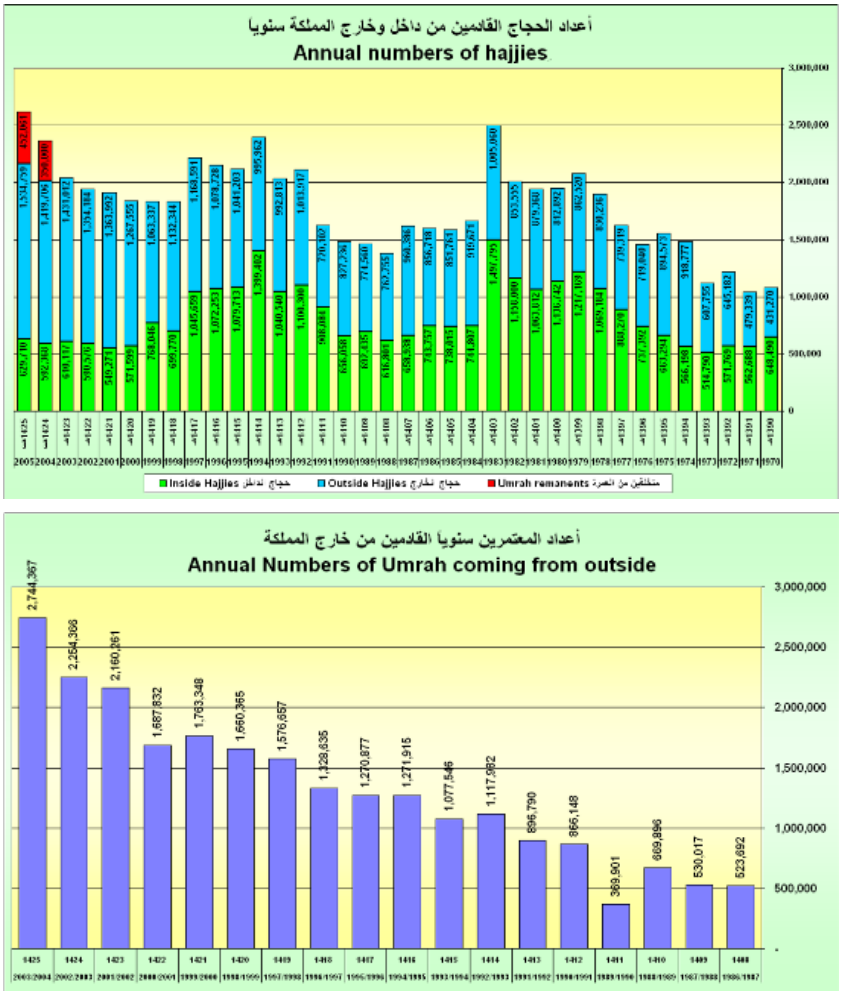
شكل 14: التقسيم الإداري للمنطقة المركزية بمكة المكرمة
المصدر: مخطط التنمية الشامل 1416هـ

المسجد الحرام والساحات المحيطة به

ويمثل المسجد الحرام والساحات المحيطة به العنصر الرئيس المكون للمنطقة المركزية بمكة المكرمة حيث يقصده جميع الحجاج والمعتمرين والزوار، إضافة إلى ذلك فهو نقطة التقاء لجميع الطرق المؤدية للمنطقة المركزية ، كما تعد الساحات المحيطة به اكبر فراغ عمراني بالمنطقة، وتنحصر وظيفتها في الصلاة لذلك فهي مهيأة لذلك، وتساعد الساحات المحيطة بالمسجد الحرام في زيادة الطاقة الاستيعابية لأماكن الصلاة والتحكم في إدارة وتشغيل المسجد الحرام حيث تمثل حلقة الوصل بين المسجد الحرام والطرق والممرات المؤدية إليه.

الكثافة السكانية

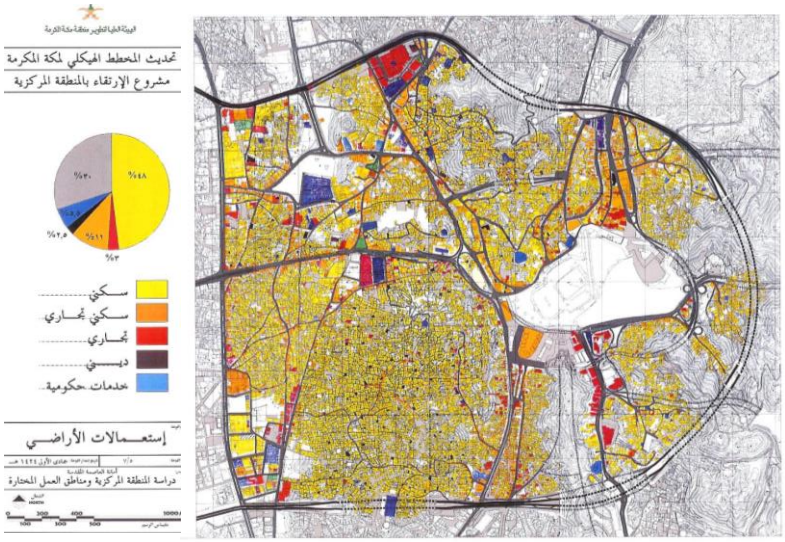
توقع المخطط الهيكلي أن يبلغ عداد سكان المنطقة المركزية في عام 1425هـ 129.361 نسمة منهم 51.980 سعودياً، و78.263 غير سعودي، وقد يرجع السبب في زيادة أعداد غير السعوديين إلى وجود نسبة عالية من العمالة الأجنبية التي تشارك في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار لإضافة إلى الأنشطة التجارية. أما أعداد الحجاج فقد بلغ 1.255.992 حاج (شكل 15) أقام 35% (441.143 حاج) منهم في المنطقة المركزية خلال فترة زمنية واحدة على عكس المعتمرين والزوار حيث يتم تقسيمهم على مدار العام ويزداد العدد في شهر رمضان حيث وصل عدد المعتمرين في عام 1425هـ إلى 2.744.367 معتمر (شكل 16)، وعلى كل حال فإن جميع السكان في المنطقة المركزية وأحياء مكة، والحجاج والمعتمرين يستخدمون المنطقة المركزية وخصوصاً الطرق والممرات (الفراغات العمرانية) التي تنقلهم إلى المسجد لحرام.



شكل 16&15: بيان بأعداد الحجاج والمعتمرين حتى عام 1425هـ
المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

استعمالات الأراضي

بين المخطط الهيكلي المحدث في 1424هـ أن الاستعمال السكني يمثل 48% من مساحة المنطقة يليه الاستعمال التجاري السكني 11% ثم الطرق 30%، فالاستعمال التجاري والخدمات 8.5% أما الاستخدام الديني فيغطي 2.5% (شكل 17).

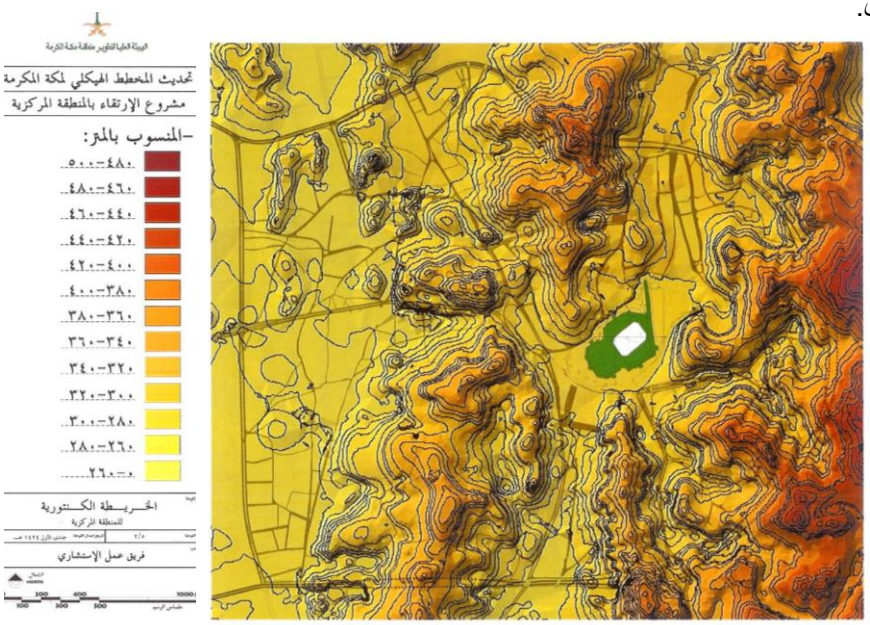


شكل 17: استعمالات الأراضي في المنطقة المركزية , المصدر: الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة

الخصائص الطبوغرافية

تجمع طبوغرافية مكة بين الوادي والجبل (شكل 18) وتسيطر المناطق المرتفعة على معظم أجزائها لتصل في بعض المواقع إلى ارتفاعات شاهقة مما يتسبب في تكوين الميولات العالية (المنحدرات) التي يصعب التعامل معها في حين تمثل المناطق المنبسطة (الأودية) أجزاء بسيطة

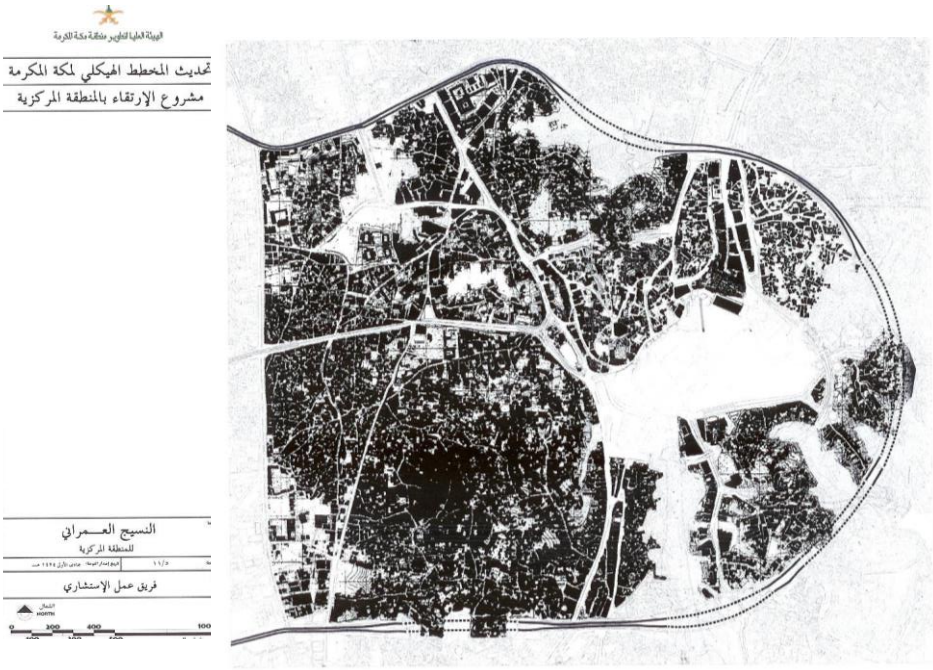
من المنطقة وتستغل بالمسجد الحرام والساحات المحيطة به وبعض الطرق الرئيسة مثل شارع المسجد الحرام وشارع إبراهيم الخليل.



شكل 18: الخصائص الطبوغرافية للمنطقة المركزية
المصدر: الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة

النسيج العمراني

يغلب النسيج المتضام على معظم المنطقة المركزية (شكل 19) مما نتج عنه تعرج الطرق والممرات وعدم انتظام الفراغات العمرانية، وتلعب الطبوغرافية دوراً مهماً في تشكيل النسيج.



شكل 19: النسيج العمراني للمنطقة المركزية
المصدر: الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة

الفراغات العمرانية الرئيسة في المنطقة المركزية

تحتل الفراغات العمرانية الجزء اليسير من الحيز الفراغي للمنطقة المركزية وتتمركز في المحاور الرئيسية المخصصة للمركبات وممرات المشاة والفراغات بين المساكن (البرحات) إضافة إلى قمم الجبال التي يصعب استخدامها (شكل20).

شكل 20: المحاور الرئيسة في المنطقة المركزية
المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

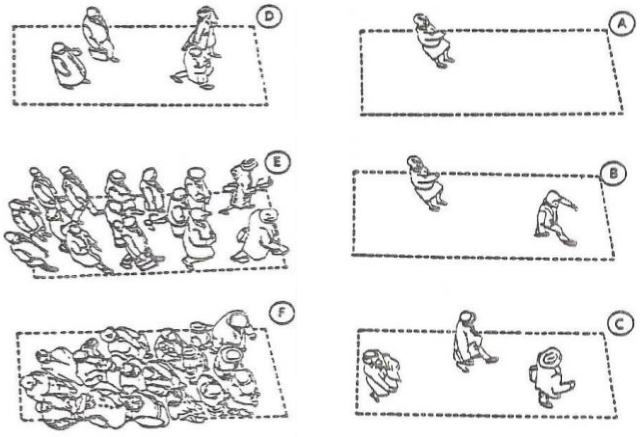
- **الخصائص العمرانية والهندسية للمحاور الرئيسة بالمنطقة المركزية**

تمثل الخصائص الهندسية للفراغات العمرانية العنصر الرئيس في تجهيزها وتهيئتها لمستخدميها ومن خلال الأعمال الميدانية تم التعرف على الخصائص الهندسية الرئيس للمحاور الرئيسية والمتمثلة في الطول والعرض والطبوغرافية على النحو التالي:

المحور	الطول	العرض	الطبوغرافية
شارع ربع اطلع	820م	26م	منبسط
شارع المسجد الحرام	828م	22م	منبسط ومستمر
شارع أم القرى	1677 م	10 م	منحدر في الاتجاهين
شارع خالد بن الوليد	1560 م	15 م	منبسط مع انحناء
شارع أجياد المصافي	901م	22م	منحدر مع انحناء
شارع أجياد السد	912م	30م	منبسط ومستمر
شارع إبراهيم الخليل	1038م	27م	منبسط ومستمر
شارع المسيال	977م	11م	منبسط مع انحناء

- **الكثافات ومعدلات التدفق و أوقات الذروة في الفراغات العمرانية الرئيسة**

لحصر الكثافات في الفراغات العمرانية في المنطقة المركزية فقد تم مراعاة معدلات الكثافة ومعدلات التدفق على طرق المشاة المعتمدة دولياً (شكل 21و22) وتطبيقها على الفراغات الرئيسة في المنطقة.

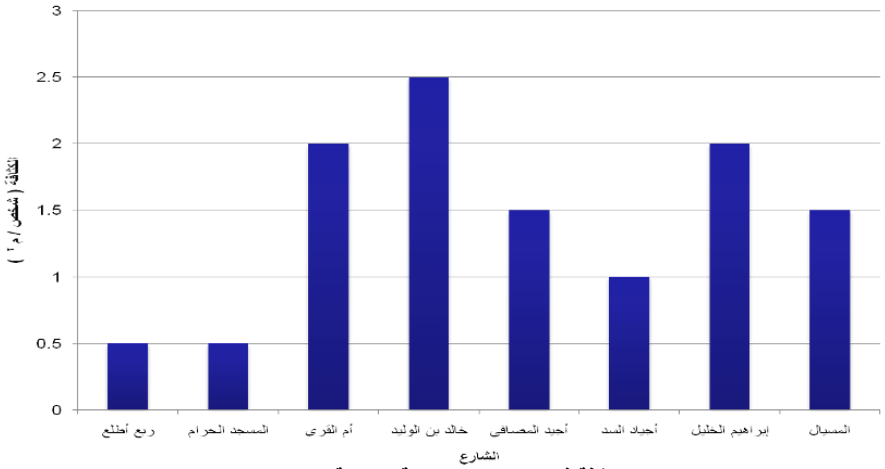


شكل 21: المعدلات العالمية للكثافة على طرق المشاة
المصدر: دليل الطرق السريعة الأمريكي

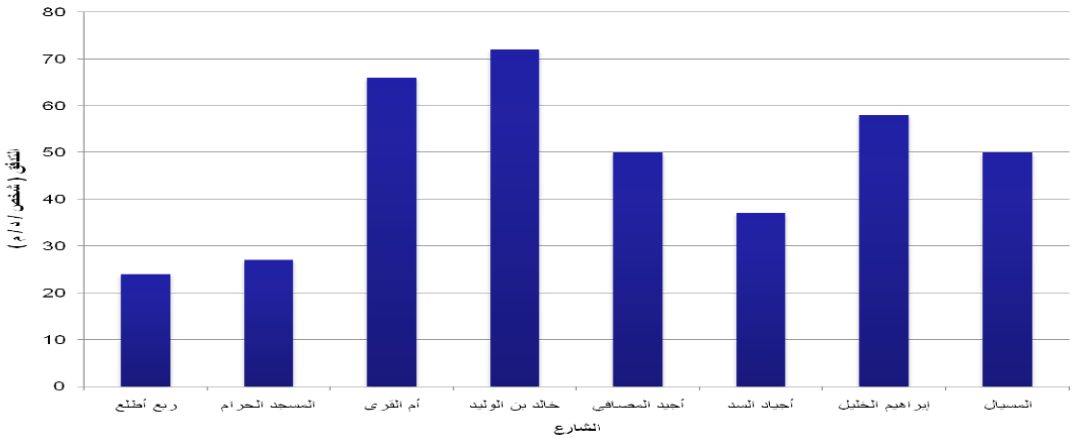
مستوى الخدمة	المساحة المخصصة للشخص (متر مربع / شخص)	الكثافة (شخص / متر ربع)	معدل التدفق , V (شخص / ق / متر)
A	12.077	0.083	6.562
B	3.716	0.269	22.966
C	2.230	0.448	32.808
D	1.394	0.718	49.213
E	0.557	1.794	82.021
F	0.557	1.794	متغير

شكل 22: معدلات التدفق العالمية على طرق المشاة
المصدر: دليل الطرق السريعة الأمريكي

ومن خلال المتابعة الميدانية لتحديد أوقات الذروة لوحظ تركزها بعد انتهاء الصلوات في المسجد الحرام وخروج المصلين وتحديداً في النصف الأخير من شهر رمضان والنصف الأول من شهر ذي الحجة حيث بينت أعمال الرصد ارتفاع معدلات الكثافة والتدفق في هذه الأيام (شكل24،23).



شكل 23: معدلات الكثافة في الفراغات العمرانية الرئيسة حج عام 1430هـ



شكل 24: معدلات التدفق على الفراغات العمرانية الرئيسة حج عام 1430هـ
المصدر: دراسات معهد خادم الحرميين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة

- **الأنشطة المختلفة لمستخدمي الفراغات (وظائف الفراغ العمراني)**

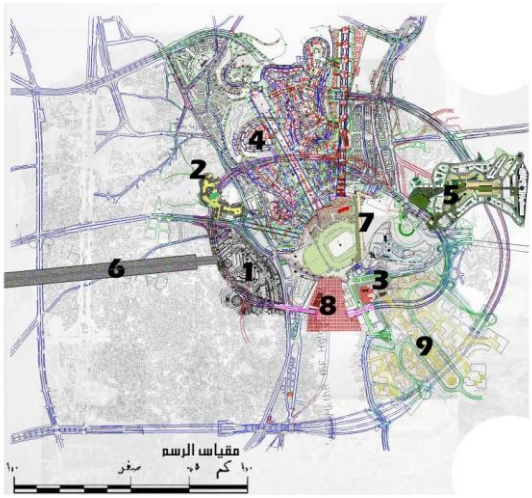
للتعرف على وظيفة الفراغ العمراني المتاح تم التعرف على استعمالات الأراضي المحيطة بالفراغ، وبتحليل المعلومات المتعلقة باستعمالات الأراضي تبين أن الاستعمال السكني والتجاري هما المسيطران على معظم الأراضي المحيطة بالفراغات العمرانية، وبناء على ذلك أمكن التعرف على أهم النشاطات التي يمارسها الحجاج والمعتمرين في الفراغات العمرانية المتاحة والتي انحصرت في:

- نشاطات حركية وتتمثل في انتقال الحجاج من المساكن إلى الحرم والعكس.
- نشاطات تجارية وتتمثل في المحلات التجارية على الأطراف.

وبمقارنة نشاطات الحجاج المختلفة مع بعض خصائص الفراغات العمرانية المتاحة مثل العرض تم التوصل إلى أن العروض المتاحة لبعض الفراغات (8 م أحيانا) للفراغ لا يستوعب النشاطات وخصوصاً النشاط التجاري الذي يستحوذ على نسبة كبيرة من المساحة المتاحة من خلال خروج المحلات التجارية بمعروضاتها إلى خارج المحل وتوقف الحجاج لشراء والتفاوض مما ينعكس سلبياً على النشاطات الحركية المختلفة.

النمو العمراني المتوقع للمنطقة المركزية

على الرغم من صعوبة الوضع الراهن للمنطقة إلا أن التنمية العمرانية لا تزال مستمرة وبأحجام متفاوته، ويتوقع أن تشهد المنطقة المركزية لمكة المكرمة خلال العقود القادمة نمواً عمرانياً هائلاً فقد بينت الدراسات التي أعدتها الهيئة العلياء لتطوير مكة المكرمة أن هناك العديد من المشاريع التطويرية الضخمة سوف تشهده المنطقة، إضافة إلى مشاريع وقف الحرم المكي والتي جاري تنفيذها حول المسجد الحرم (شكل 25)، ويتوقع أن يكون لهذه المشاريع تأثير مباشر على الفراغات العمرانية في المنطقة.



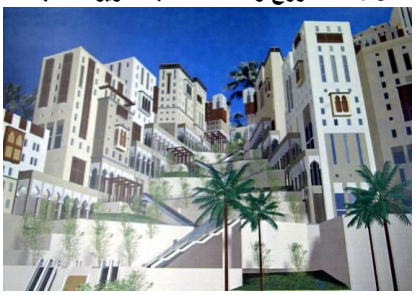
شكل 25: المنطقة المحيطة بالمسجد الحرام بعد انتهاء مشاريع التطوير المتوقعة
المصدر: الباحث

ومن أهم هذه المشاريع التطويرية المزمع تنفيذها في المنطقة المركزية ما يلي:

- مشروع وقف الملك عبد العزيز للمسجد الحرام (شكل 26).
- مشروع جبل عمر (شكل 27).
- مشروع جبل خندمة (شكل 28).
- مشروع الشامية (شكل 29).
- مشروع تطوير جبل الكعبة (شكل 30).
- مشروع طريق الملك عبد العزيز (شكل 31).

شكل 26: مشروع وقف الملك عبد العزيز للمسجد الحرام

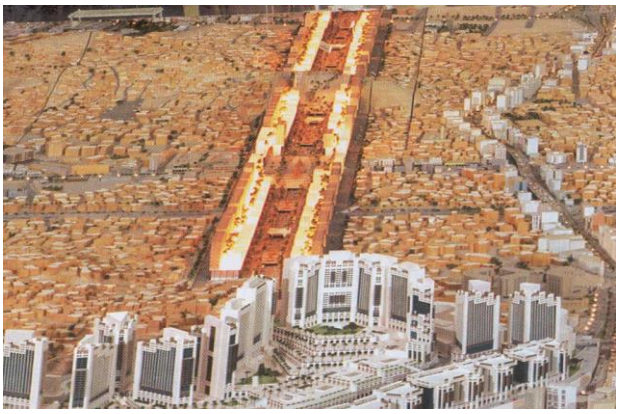
شكل 27: مشروع جبل عمر



شكل 28: مشروع جبل خندمة.

شكل 29: مشروع الشامية.

شكل 30: مشروع تطوير جبل الكعبة.



شكل 31: مشروع طريق الملك عبد العزيز .

الظروف البيئية المحيطة بالمنطقة المركزية وتأثيرها على الفراغات العمرانية

يماثل مناخ المنطقة المركزية مناخ مكة المكرمة الواقعة بين خطي عرض 22 ، 20 شمالاً، وخطي طول 39 ، 40 شرقاً داخل الحزام الصحراوي المماثل لمناخ المناطق الصحراوية الحار والجاف في معظم أيام السنة، وتصل درجات الحرارة في شهور الصيف إلى ما فوق الأربعين درجة مئوية، ويكون معدل الرطوبة من 45% إلى 52% طوال العام مع ارتفاع قليل خلال أشهر الصيف، وتهطل الأمطار في شهور الشتاء، وغالباً ما تحدث السيول والفيضانات في المناطق المنخفضة، وتتأثر بالرياح الشمالية الغربية والرياح الشمالية الشرقية والتي تكون جافة في معظم أيام السنة، مما يؤكد صعوبة الظروف المناخية وتأثيرها الشديد على الفراغات العمراني وخصوصاً إذا ما تزامن الحج ورمضان مع أشهر الصيف.
والوضع الراهن للحالة البيئية في الفراغات (الطرق) التي تمت دراستها تدعو إلى القلق لان تكدس المركبات والحشود البشرية وتردي مستوى النظافة وتكدس النفايات، يؤدي إلى ظهور الملوثات بمختلف أنواعها والتي لها مضارها الصحية الكبيرة على المشاة مثل H_2S , NH_3 , CO_2 والى حدوث حالات الإجهاد الحراري.

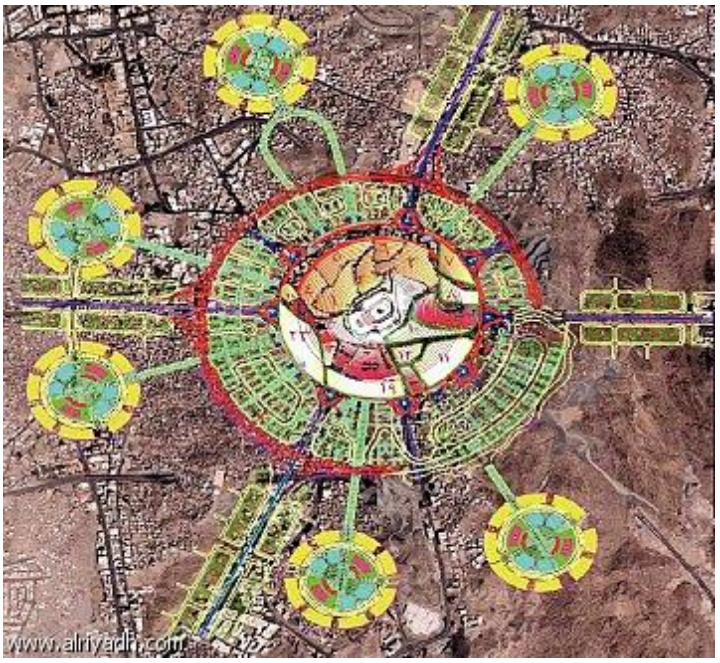
مقارنة ارتفاعات المباني بعروض الشوارع (الفراغات العمرانية)

من خلال الأعمال الميدانية تم التعرف على ارتفاعات المباني المحيط الفراغات العمرانية وأمكن التوصل إلى أن ارتفاعات المباني في المنطقة المركزية لا تتناسب مع عروض الشوارع المطلة عليها (شكل 32) فعلى سبيل المثال يصل عرض طريق خالد بن الوليد في بعض المواقع إلى 8 متر وفي نفس الموقع نجد مباني تصل ارتفاعاتها إلى 12 دور وكما هو معروف تخطيطياً أن ارتفاع المبنى لابد أن يتناسب مع عرض الشارع للحفاظ على التوازن البصري، والتوازن البيئي، وليتناسب مع الخدمات والمرافق المتاحة بحيث لا يزيد عن مرة ونصف عرض الشارع، وعلية فأن مبنى يطل على شارع عرضه 8 م لا بد أن لا يزيد ارتفاعه عن 12 3 أدوار فقط.
ومما سبق يتضح أن ارتفاعات المباني في المنطقة المركزية تزيد عن الحد المسموح بأضعاف ما هو مطلوب مما ينعكس على ارتفاع الكثافات على الشوارع المحيطة وبالتالي يفقد الفراغ بينها معظم المعايير التصميمية المطلوبة

شكل32: العلاقة بين ارتفاعات المباني والفراغات العمرانية في المنطقة المركزية
المصدر: الباحث

رابعا: مقترح لتحسين وتهيئة الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة

بناء على طبيعة المنطقة المركزية بمكة المكرمة وللوصول الى مقترح يحقق توفر الفراغات العمرانية الجيدة والتي تحقق متنطلبات المستخدمين فيقترح ايجاد تمانية محاور رئيسة ، شكل (33) يوضح هذه الطرق التي هي موجودة على الطبيعة وجميعها موصلة إلى المنطقة المركزية ولفتح طرق جديدة وطرق مشاه ووسائل نقل متطورة بمعايير عالمية إضافة لوجود مجموعة كبيرة من المباني المستهلكة وذات الطاقة الاستيعابية المحدودة وغير القادرة على مواجهة الزيادة المطردة في أعداد الحجاج والمعتمرين كل هذا يجعل من إعادة تأهيل هذه المناطق وتطويرها من جديد أمراً ملحاً لا يمكن الاستغناء عنه تحت أي ظرف من الظروف لمواجهة تحديات كبرى متمثلة في زيادة أعداد الحجاج والمعتمرين والارتقاء بمستوى خدمتهم وتوفير كافة وسائل الراحة له.



شكل 33 : يوضح الفكرة المقترحة لتحسين وتهيئة الفراغات العمرانية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة

خامسا: أهم النتائج:

من خلال المراجعة المتخصصة للموضوع والأعمال الميدانية أمكن التوصل إلى العديد من النتائج والتي كان من أهمها:

1- أهمية الفراغات العمرانية للبيئة المبنية حيث أنها عنصر رئيس لمكونات البيئة العمرانية إضافة إلى ما تقدمة من وظائف للبيئة والمجتمع.
2- لوحظ اختفاء التدرج في الفراغات العمرانية وبالتالي انعدام الترابط بين أجزاء المدينة أو الحي السكني والخصوصية.
3- وجود العديد من المشاريع التطويرية الجاري تنفيذها والتي سوف تنفذ في القريب العاجل في المنطقة المركزية.
4- تبين عدم وجود ممرات مخصصة لحركة المشاة في المنطقة المركزية وانعدام الساحات المفتوحة داخل المنطقة المركزية
5- تركزت الأنشطة في الفراغات العمرانية (الطرق والممرات) في النشاطات الحركية وتتمثل في انتقال الحجاج من المساكن إلى الحرم والعكس والنشاطات التجارية وتمثلت في المحلات التجارية على الأطراف الفراغات.
6- افتقار الفراغات العمرانية الموجودة إلى المعايير التصميمية ولم يتم تصميميها على أسس ومرتكزات تصميمية.
7- تركزت أوقات الذروة في الفراغات العمرانية قبل الصلاة وبعد الصلاة وهي الأشد وخصوصاً في موسمي الحج والعمرة.
8- تبين ضعف الطاقة الاستيعابية للفراغات المتاحة مقارنة بأعداد وأنشطة الحجاج وازدحامها واحتمال وقوع بعض المخاطر لأسمح الله.
9- تركزت الكثافة العالية ومعدلات التدفق العالية على الفراغات الواقعة في الجهة الجنوبية الغربية للمنطقة المركزية لارتباطها بالمحور الرئيسة وتركز الإيواء فيها.
10- زيادة الكثافة في الفراغات الرئيسة عن المعدلات القياسية حيث وصلت في بعض المواقع إلى معدلات عالية (5 أشخاص /م2).
11- تعرض المنطقة المركزية لظروف بيئية صعبة تؤثر على صحة وسلامة مرتاديه.
12- انعدام التدرج في الفراغات العمرانية وخصوصاً الفراغين شبه العام وشبه الخاص مما اثر على الخصوصية.

سادسا: التوصيات

وبناء على أهم النتائج التي تم التوصل إليها أمكن تطوير عدد من التوصيات التي اشتملت على:

- الارتقاء بالفراغات العمرانية القائمة بتحقيق المتطلبات الأساسية، وتوفير الفراغات بأنواعها وتدرجاتها، وفي المواقع المناسبة لتحقيق وظائفها المختلفة.
- مراعاة العوامل المؤثرة على جودة الفراغات العمرانية وخصوصاً العوامل البيئية وتوفر متطلبات مستخدميها.
  - الظروف المناخية
  - الطبوغرافية
  - الموقع المناسب
  - سهولة الوصول
  - الأمن والسلامة
  - توفر المرافق والخدمات
  - الخصوصية
- اعتماد المرتكزات التصميمية التي تساعد في تحقيق وظائف الفراغ وتمكن المستخدمين من ممارسة النشاطات الخارجية المختلفة المتاحة
  - إعطاء الهوية المناسبة للفراغ (Identity)
  - إظهار خصائص المكان (Character)
  - البساطة في التصميم (Simplicity)
  - الوضوح في التصميم (Clarity)
  - مراعاة العلاقة مع العناصر المحيطة (Relationship)
  - الملاءمة مع البيئة المحيطة (Compatible) :
  - المقدرة على تعدد الاستعمالات (Multi-purpose use)
- التأكيد على ربط المشاريع التطويرية بمنظومة من الفراغات العمرانية من خلال المخطط الشامل لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.
- مراعاة عدم إصدار تصاريح بناء في المناطق المذكورة للمشاريع الكبيرة إلا بعد تقديم دراسة متكاملة عن حركة المشاة والبدائل المقترحة من قبل صاحب المشروع.
- تحسين مستوي رصف الطرق المذكورة بما يتلائم مع حركة المشاة وإزالة العوائق التي تؤثر على سلامة المشاة.

سابعا: المراجع والمصادر

المراجع العربية

- أبو العنين، نجوى إبراهيم (2003) أسس ومعايير التصميم والتخطيط لتحقيق التنمية العمرانية للأقاليم الصحراوية، ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية ومشكلات البناء فيها، وزارة الأشغال العامة وإلاسكان، الرياض ، المملكة العربية السعودية.
- إدريس، محمد بن عبد الله (2002) التغيرات العمرانية في تخطيط الأحياء السكنية في مدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير مطبوعة، جامعة ويلز، كاردف، المملكة المتحدة.
- إدريس، محمد بن عبد الله (2004) تطوير نموذج تقسيمات أراضي يحسن البيئة السكنية ويرفع جودة المسكن، ندوة الاسكان 2 المسكن الميسر، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة (2004) تحديث المخطط الهيكلي لمكة المكرمة، مشروع الأرتقاء بالمنطقة المركزية
- علام، أحمد وآخرون (1993) تاريخ تخطيط المدن، مكتبة الأنجالو، القاهرة. جمهورية مصر العربية.

المراجع الأجنبية

- Arendt, R.G. (1996) Conserving Design for Subdivision, A practical guide to creating open space network, Washington, DC, Island Press.
- Edrees, M. (2001) Urban Changes In The Residential Layouts In Makkah City, Saudi Arabia, Unpublished PhD. Department of City and Regional Planning, Cardiff University.
- Lutly, W. (1992) Making Space, Protecting and creating open space for local community. Milton Keynes, Powage Press.
- Sikan, A. (2000) Ten Principles for the design of successful urban space, paper presented at the 27th International Making Cities Livable Conference, Vienna Austria, July (2000).