مجلة الهندسة والتنمية المستدامة
المجلد 22، العدد05، 2018
ISSN 2520-0917
https://doi.org/10.31272/jeasd.2018.5.20

# الاستعمال المختلط ودوره في الاستدامة الحضرية

د. اشواق فاضل مخيبر

مدرس /قسم هندسة العمارة /كلية الهندسة / الجامعة المستنصرية/ بغداد/العراق.

**الخلاصة:-** في العقود الاخيرة اصبحت استخدامات الارض المختلطة هدفا متزايدا في تخطيط استعمالات الارض والنقل ،وتبين انها عاملا مؤثرا في سلوك التنقل والسفر واختيار الوسيلة المناسبة للنقل وتحديد المسافة المقطوعة وبالتالي تحسين الصحة العامة وهذا بدوره سيكون له مردودا ايجابيا على تحسين نوعية الحياة وتحقيق الاستدامة الحضرية المرجوة.ان مشكلة البحث الاساسية تتلخص في وجود فجوة معرفية توضح مؤشرات الاستعمال المختلط والتي تلعب دورا رئيسا في تحقيق الاستدامة الحضرية.يفترض البحث امكانية تحقيق الاستدامة الحضرية باعتماد الاستعمال المختلط للارض لذا يهدف البحث الى بيان دور الاستعمال المختلط في تحقيق الاستدامة الحضرية والوصول الى اطار نظري يوضح مؤشرات الاستعمال المختلط التي تتحقق من خلالها الاستدامة الحضرية ولغرض تحقيق هذا الهدف ركز البحث على جانبين الجانب النظري والذي انقسم بدوره الى محوريين الاول ركز على الاستعمال المختلط وتعريفه وبيان انواعه وفوائده والمحور الثاني ركز على الاستدامة الحضرية وبيان مؤشراتها اما الجانب العملي فقد تناول تجربتين عربية الاولى هي( برج خليفة) في إمارة دبي مثال المبنى الواحد المتعدد الاستخدام والثانية هي (مشروع شيجيري دوبلكس سيتي ) في الرياض، المملكة العربية السعودية ذو المباني المتعددة والمختلفة الاستعمالات في محاولة لتقصي المؤشرات الاساسية المستخلصة من الاطار النظري لتحقيق فرضية البحث في امكانية تحقيق الاستدامة الحضرية باعتماد الاستعمال المختلط للارض . اظهرت نتائج البحث اولوية المبنى الواحد المتعدد الطوابق ذو الاستعمال المختلط وفاعليته في تحقيق الاستدامة الحضرية بابعادها العمرانية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية .

**الكلمات المفتاحية:** *الاستعمال المختلط ( Mixed use) ، الاستدامة الحضرية (Urban Sustainability) التنوع (Diversity) التطوير المتنوع ( Diversified development ).*

# Mixed-use and its role in urban sustainability

**Abstract:** In recent decades, mixed land uses have become an increasing target in the planning of land use and transportation It was found to be an important factor in mobility and travel behavior and the choice of the appropriate means of transportation and distance, Thus improving public health, which in turn will have a positive impact on improving the quality of life and achieving the desired urban sustainability. The basic research problem is that there is a knowledge gap that shows mixed use indicators that play a key role in achieving urban sustainability. The research suggests that urban sustainability can be achieved through the use of mixed land use. The research aims to demonstrate the role of mixed use in achieving urban sustainability and to reach a theoretical framework showing indicators of mixed use through which urban sustainability. For the purpose of achieving this goal, the research focused on two aspects of the theoretical side, which in turn was divided into two axes. The first focused on mixed use, its definition, its types and benefits. The second axis focused on urban sustainability and its indicators, The practical side has dealt with two Arab experiences, the first is the ( Khalifa tower ) in the Emirate of Dubai example of one-use multi-use project and Shigeri Duplex City in Riyadh, Saudi Arabia with multiple buildings and different uses, In an attempt to investigate the basic indicators derived from the theoretical framework to achieve the hypothesis of research on the possibility of achieving urban sustainability by adopting the mixed use of land. The results of the research showed the priority of one multi-storey building with mixed use and its effectiveness in achieving urban sustainability with its urban, environmental, economic and social dimensions

ashwaqalomare@yahoo.com

## 1.المقدمة

تدعو التوجهات الحديثة للتطوير المستدام الى التطوير المتعدد الاستعمالات ،الذي يشجع على التداخل مابين الفضاءات السكنية، والتجارية ،والادارية، والترفيهية ،مما يمنح الناس فرصة خيار السكن بالقرب منماكن عملهم ، وتسوقهم ،حيث ان هذا يحقق احساسا متزايدا بوحدة الجيرة والانتماء للمجتمع اكثر من الضواحيالاعتيادية ، ويوفر امكانية خلق مناطق فعاليات لمدة اربع وعشرين ساعة. ان تنوع الفعاليات والانشطة ،مرتبط بشكل كبير بمفهوم الاستدامة في المدن ،وعلى المستويات الحضرية الاخرى.

قد يكون هنالك بعض التشابه بين مفهومي التنوع (Diversity) والخلط في استعمالات الارض " Mixed Use"، الا ان التنوع يعد ظاهرة متعددة الابعاد، إذ يشجع هذا المفهوم ظهور معالم حضرية مرغوبة وتشمل: تنوع الأنماط السكنية (افقي وعمودي)، وأنماط تشكيل التجمعات السكنية، و الكثافة البنائية، و حجوم الأسر "household size"، والفئات العمرية، والثقافات و مستويات الدخل ، لذا فان التنوع يمثل المحتوى الاجتماعي والثقافي لاي شكل حضري.

## 2- التطوير المتنوع

التنوع مبدأ مهم من مبادئ تحقيق الاستدامة والكفاءة الوظيفية ، ويتضمن تطبيقات تؤثر في مستوى البيئة المشيدة شكلاً وبنيةً (Form and Structure ) ،وجانب منه يحمل بعداً اجتماعياً يتعلق بالبيئة الاجتماعية والثقافية ويرتبط بمفاهيم العدالة الاجتماعية وتوسيع الفرص للساكنين ،مما يساعد على تحقيق الاستقرار الاجتماعي. قد يكون التنوع على مستوى أنماط تجميع الوحدات السكنية: (سكن منفصل، وسكن متصل، وسكن شبه متصل، وسكن عمودي، وقد يشمل نمط المنازل الريفية (Town House )، التنوع في حدود الافراز (مساحة قطعة السكن Plot Size) ،الذي يشجع تنوع مستويات الدخول، والتنوع في وسائل النقل، والتنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي و تكامل الخدمات وتلبية جميع احتياجات الساكنين دون التأثير السلبي على البيئة. إذ طرحت(Jane Jacobs) مبدأ التنوع ولاقى قبولاً واسعاً وتم اعتماده في التوجهات والنظريات التخطيطية الحديثة ( New Urbanism & Smart Growth & Sustainable Development) ، إذ أشارت(Jacobs) الى ان المناطق الحضرية التي تتميز بالتنوع والكثافة (الانشطة والفعاليات مع توفر عامل التقارب بينها) تكون أكثر جذباً وتشجيعاً للمشاة، وحتى الاشخاص الذين يأتون من خارج هذه المناطق سواء بسياراتهم الخاصة ،أو بوسائل النقل العام فانهم يبدأون بالسير عند وصولهم الى هذه المناطق، ان مبدأ التنوع هو أمر حيوي وبدونه يتراجع النظام الحضري في كونه مكاناً حيوياً ومكاناً للعيش فيه [1]

## 3- الاستعمال المختلط

هو التنمية التي تضم اثنين أو أكثر من استخدامات الأرض المختلفة وتتالف من قسمين :

### *1.3-التنمية على ارض محددة وموقع متميز تكون باستخدامات مختلفة (المستوى الافقي)*

*2.1.3- الاستخدامات المتعددة ضمن المبنى الواحد (المستوى العمودي)*

وهو نوع من التنمية الحضرية التي تمزج الاستخدامات السكنية والتجارية والثقافية والمؤسسية، أو الصناعية، حيث يتم دمج تلك الوظائف جسديا ووظيفيا، والتي توفر طرقا للمشاة وتحقيق كفاءة عالية في تصميم الفضاءات ودمج مجموعة من انواع المساكن وخلق تنوع في خيارات الاسعار وتحقيق نوع من الاتصال وربط المناطق بشكل جيد وهذه التنمية يمكن أن تتخذ شكل مبنى واحد، أو أحياء بأكملها. [2]

**4-فوائد التطوير المتعدد الاستخدام**

يجلب التطوير المتعدد الاستخدام الحيوية الى المدينة والسلامة والامان لشوارعها ويؤمن سهولة الوصول للاعمال ويعزز التماسك الاجتماعي ويولد فوائد بيئية كبيرة وتحقق المشاريع من هذا النوع من التطوير عائدات استثمارية عالية ويخلق التعاون والتازر بين الناس وذلك لتقارب الخدمات وسهولة الوصول اليها دون الحاجة الى السيارة الخاصة وذلك للسير على الاقدام فهو يحقق مردودا بيئيا واجتماعيا واقتصاديا للمدينة . ان تطوير المناطق السكنية لابد ان ياخذ بنظر الاعتبار التطوير المتعدد الاستخدام التجانس الاجتماعي كفرص العمل ،نوعية ومستوى المدارس، الخدمات الضرورية التسوق والانشطة التجارية والانشطة التجارية، الفعاليات الترفيهية، وكيفية الوصول الى العمل والتي بمجملها تشكل مجتمعات مستدامة ذات اكتفاء ذاتي مما يقلل الحاجة الى استخدام المواصلات وبالتالي التقليل من استهلاك الوقود والتلوث البيئي.[3] كما ويحدد (Barton,[4]) اسس التنظيم الفضائي الحضري المستدام بثلاث عناصر رئيسية تؤثر في تركيب اي نسيج حضري وهي : امكانية الوصول (accessibility)والتقارب (proimity) واندماج الوظائف(mixfunction ) [4] وذلك لقطع مسافة اقصر في الوصول الى اماكن العمل والسكن وبالتالي التقليل من استخدام وسائل النقل

***4-1- الفوائد التي تعود على المطورين / المستثمرين***

تكيف المنتج البنائي الذي يخضع لضرورة متطلبات التخطيط والبناء والذي يحتوي على المرونة اللازمة لتغيير الاستخدامات.

- فرصة لعرض "التطورات الخضراء" التي تستخدم المواد والتصاميم ذات الكفاءة البيئية.
- سرعة تداول معدلات السكن والتجارة وعقود الإيجار بسبب المستأجرين المقيمين بالقرب من العمل نفسه.
- هناك اقبال متنوع من الاستثمارات للاستخدامات المختلفة في المبنى.
- زيادة الأمن للمستأجرين ويرجع ذلك إلى الطبيعة المختلطة للاستخدامات التي تجعل ساعات طويلة من التواجد على سبيل المثال، استخدام النشاط التجاري يخلق المراقبة للشقق خلال اليوم وحتى في اوقات المساء [4] .

***4-2-الفوائد التي تعود على العامة***

- زيادة السكن والعمل،اختيار الأعمال والاستثمار.
- جمع ودمج استخدامات الأراضي والأنشطة المختلفة،مما يجعلها في متناول الجميع في مكان واحد.
- إنشاء شوارع حيوية مثيرة للاهتمام ومن خلال تنويع الأنشطة.
- كفاءة استخدام البنية التحتية العامة.

***4-3 الفوائد التي تعود على البيئة***

- استخدام أكثر كفاءة للاراضي وتقليل الاعتماد على السيارات
- استخدام حساسات بيئية جديدة " التقنيات الخضراء"[4]

**5- اليات تحقيق التنمية المتعددة الاستخدام**

***5-1 التنمية المتعددة الاستخدام في المباني العمودية***

ان الجمع بين الاستخدامات المختلفة داخل نفس المبنى ينص على المزيد من الاستخدامات العامة في الطوابق السفلية مثل متاجر االمفرد والمطاعم والشركات التجارية ويوفر للاستخدامات الاكثر خصوصية في الطوابق العليا مثل الوحدات السكنية، وغرف الفنادق، أو المكاتب.ان مراكز التنمية ذات الاستخدام المختلط ((Mixed-use ) مثل المباني العالية (ناطحات السحاب ) مراكز التنمية ذات الاستعمال المختلط ، اذ تحقق كثافة استغلال عالية جداً للمواقع المحدودة داخل مناطق مراكز المدن ومن الضروري ان تكون المباني العالية متوافقة مع البيئة المحيطة

على المستويين المناخي والاجتماعي من خلال: مراعاة التعدد في الاستعمال الوظيفي للمبنى الواحد يشمل الوظيفة الادارية والترفيهية والتجارية والسكنية و التي تعد من اساسيات الاستدامة الحضرية. [5]

### 2-5 التنمية المتعددة الاستخدام في الاراضي الافقية

تعدد الاستخدامات في منطقة واحدة ، والذي يسمح لمجموعة من استعمالات الأراضي في مشروع تطويري واحد وهو يعني استخدام مجموعة متنوعة من الاستخدامات المتكاملة يمكن الوصول إليها مشيا وضمن حي واحد او ارض واحدة أو مشروع تنموي واحد [5]

### 3-5 التنمية المتعددة الاستخدام ( المختلطة) ودورها في التنظيم الحضري

وهي التنمية التي تجمع بين التنمية الافقية المتعددة الاستخدام والتنمية العمودية المتعددة الاستخدام ، وعلى بعد مسافة قصيرة سيرا على الأقدام تقدر ب ( 10 دقائق تقريبا) والأنشطة الأساسية من استخدام الأراضي المختلطة تمكن مجموعة من استعمالات الأراضي بما في ذلك السكنية والتجارية، والصناعية لتكون متناغمة بطريقة متكاملة تدعم ألاشكال المستدامة لوسائل النقل العام، والمشي وركوب الدراجات، وتحقق راحة الحي. ويمكن للتطوير المتعدد استخدام تعزيز الحيوية الاقتصادية وزيادة أمن المنطقة من خلال زيادة عدد الناس في الشوارع وفي الأماكن العامة [6]

ويمكن تحقيق مجالات الاستخدام المختلط الناجحة من خلال:

- تحديد موقع التنمية على مسافة قصيرة سيرا على الأقدام (400 متر)
- وسائل النقل العام تكون ذات جودة عالية التي تعمل على تردد كثيف في الساعة الواحدة

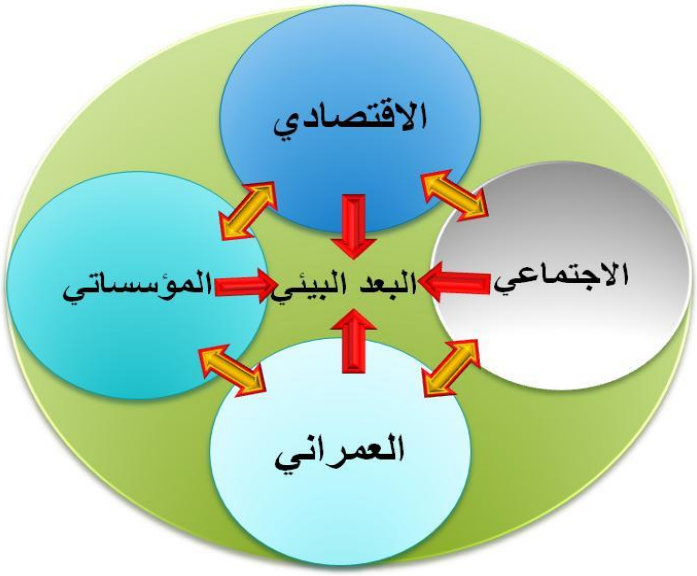
-توفير مجموعة من أنواع التنمية التي تسمح لمزيج من الانشطة ليلا ونهارا والتي يدعمها النشاط السكني الكثيف الذي يساعد شبكات النقل المحيطة والمساحات المفتوحة في توفير عالم حضري آمن ومتوازن لجميع المستخدمين وتوفير مناطق الترفيه وخاصة للأطفال،وضمان الإضاءة، واثاث الشوارع ومعابر الطرق الامنة كلها عوامل تساهم في رفع جودة الحياة [6]

جدول رقم (1) يوضح مؤشرات الاستعمال المختلط المصدر( الباحثة)

| المفردات الرئيسة | المؤشرات الرئيسة | المؤشرات الثانوية |
|---|---|---|
| استعمال الارض المختلط | استخدام الارض | 1- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً |
| | 2- البنى التحتية | 2- تكثيف البنى التحتية |
| | 3- التماسك الاجتماعي | 3- تعزيز التماسك الاجتماعي |
| | 4- الامان | 4- تحقيق الامان والحيوية للمدينة |
| | 5- الاستثمارات | 5- تحقيق عائدية استثمارات عالية |
| | 6- فرص العمل | 6- توفير فرص عمل قريبة للساكنين |
| | 7- المواصلات | 7- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات |
| | 8- السيرعلى الاقدام | 8- اعطاء فرصة للسيرعلى الاقدام |
| | 9- الدراجات | 9- تشجيع ركوب الدراجات |
| اليات تحقيق تنمية الاستخدام المختلط | 1-التنمية المتعددة الاستخدام في المباني العمودية | 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي |
| | 2- التنمية المتعددة الاستخدام في المباني الافقية | 2-توفير انماط مختلفة من السكن |
| | 3-- التنمية المتعددة الاستخدام في المباني (المختلطة) | 3-اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية |

**6-الاستدامة الحضرية**

ظهر هذا المصطلح خلال مؤتمر العمران 21 للأمم المتحدة ويستخلص منه أنها هي تلك التنمية التي تمكن سكان المدن والمجتمعات من العيش والعمل فيها حاليا وفي المستقبل وهي تنمية تكون مجتمعات مستدامة نظرا لكونها تحتوي على البنية الأساسية الاجتماعية، والفرص والإمكانات التي يحتاج إليها سكانها، وهي تنمية مستدامة لامتلاكها القدرة والفعالية الاقتصادية، التي تؤمن الاحتياجات الإسكانية للسكان حسب مختلف فئاتهم وقدراتهم في السوق، كما أنها مستدامة لتوفيرها فرص تحقيق طموحات كل فئات السكان، وهي تنمية مستدامة بيئيا بسبب قدرتها على التلاؤم الايكولوجي، فهي تحمي وتحافظ على البيئة الطبيعية، وتعمل على تدعيمها بطرق تتوائم مع احتياجات المستقبل بقدر مساو لتعاملها مع احتياجات الحاضر.شكل رقم(1)[7]




شكل رقم (1) الابعاد الرئيسية للتنمية المستدامة

ان عمليات التحضر المستدام بيئياً تتطلب كلا مما يلي:

- الحد من مستوى انبعاثات غازات الدفيئة وتنفيذ التدابير الجدية للتخفيف من تأثيرات ظاهرة تغير المناخ والتكيف معها،
- الحد من مستويات الزحف العمراني وإنشاء المزيد من المدن المدمجة والتي تعتمد على خدمات النقل العام،
- الاستخدام السليم والمسؤول للموارد غير المتجددة والحفاظ عليها،
- عدم استنزاف موارد الطاقة المتجددة،
- خفض مستويات الطاقة المستخدمة وأحجام المخلفات الناتجة عن كل وحدة استهلاكية
- إعادة تدوير المخلفات الناتجة أو التخلص منها بطرق سليمة للحيلولة دون الاضرار بالبيئة الاوسع،
- التخفيف من الاثر البيئي للمدن.

الا أن تحقيق هذه المتطلبات لن يكون ممكناً الا من خلال مواجهة عمليات التحضر ضمن أطر التخطيط والسياسات المتبعة على كل من المستويات الاقليمية، والوطنية، والدولية أيضاً.من جانب آخر، فإن الاولويات والاجراءات المتخذة لتحقيق الاستدامة الاقتصادية في كل من المدن والبلدات يجب أن تتضمن التركيزعلى عمليات التنمية الاقتصادية المحلية، والتي تنطوي على وضع الشروط الاساسية اللازمة لضمان كفاءة تشغيل المنشآت الاقتصادية سواء اكانت كبيرة أو صغيرة الحجم، بما في ذلك:

•مرافق البنية التحتية والخدمات المضمونة، بما في ذلك إمدادات المياه، وإدارة المخلفات، والنقل، والاتصالات، وإمدادات الطاقة

- توفير فرص الحصول على الاراضي أو المباني في مواقع مناسبة بالاضافة للتمتع بضمان الحيازة،
- المؤسسات المالية والاسواق القادرة على تشغيل الاستثمارات ومصادر الائتمان

- قوى عاملة سليمة ومتعلمة وتتمتع بمهارات مناسبة
- إطار قانوني يضمن كلا من معايير المنافسة، والمساءلة وحقوق الملكية
- الاطر التنظيمية المناسبة، والتي تساهم في تحديد وفرض الحد االادنى من المعايير غير التمييزية الملائمة للسياق المحلي

من أجل توفير بيئة عمل آمنة وسليمة، ومعالجة المخلفات والانبعاثات والتخلص منها.بيد أن هنالك العديد من الاسباب التي تبرز أهمية ايلاء عناية خاصة لمسألة دعم القطاع الحضري الخاص والذي يعد عنصراً أساسياً لتحقيق استدامة النظام الاقتصادي الحضري.أما فيما يتعلق بكل من الجوانب الاجتماعية وعمليات التنمية الاقتصادية فلابد من معالجتها باعتبارها كجزء من أجندة التنمية المستدامة. كما أن الاجندة العالمية تتضمن العديد من المبادئ ذات الصلة،بما في ذلك تعزيز كل من:

- الفرص المتساوية والتوفير العادل والمنصف للخدمات
- التكامل الاجتماعي من خلال حظر ممارسات التمييز وتوفير الفرص والحيز المادي الالزامين لتحقيق التفاعل الايجابي
- نظم التخطيط والادارة التي تراعي مسائل الاعاقة والتنوع الاجتماعي
- منع مظاهر العنف والجريمة، والحد من مستوياتها والقضاءعليها.

أما على صعيد العدالة الاجتماعية، فثمة إدراك لضرورة إتباع نهج قائم على الحقوق، والذي ينطوي على تساوي فرص الحصول على "خدمات نوعية متساوية" في المناطق الحضرية، وذلك جنباً إلى جنب مع مراعاة احتياجات وحقوق الشرائح الاجتماعية الضعيفة. [8] جدول رقم(2)

جدول رقم (2) يوضح مؤشرات الاستدامة الحضرية المصدر(الباحثة)

| مؤشرات الاستدامة الحضرية | المفردات الثانوية |
|---|---|
| الجانب العمراني | ▪ توفر الخدمات |
| | ▪ سهولة الانتقال |
| | ▪ توفير السكن الملائم |
| | ▪ توافق استعمالات الاراضي |
| الجانب البيئي | ▪ ادارة كفاءة المخلفات |
| | ▪ ادارة رشيدة للموارد |
| | ▪ تحسين جودة الماء |
| | ▪ تحسين جودة الهواء |
| الجانب الاجتماعي | ▪ الاندماج الاجتماعي |
| | ▪ الامان في المجتمع |
| | ▪ تعلم مدي الحياة |
| | ▪ التمتع بصحة جيدة |
| الجانب الاقتصادي | ▪ زيادة الانشطة الاقتصادية |
| | ▪ زيادة الدخل السنوي |
| | ▪ تقليل معدل البطالة |
| | ▪ توفير فرص العمل |

## 7-العينات البحثية :الاستعمال المختلط في المبنى المتعدد الطوابق

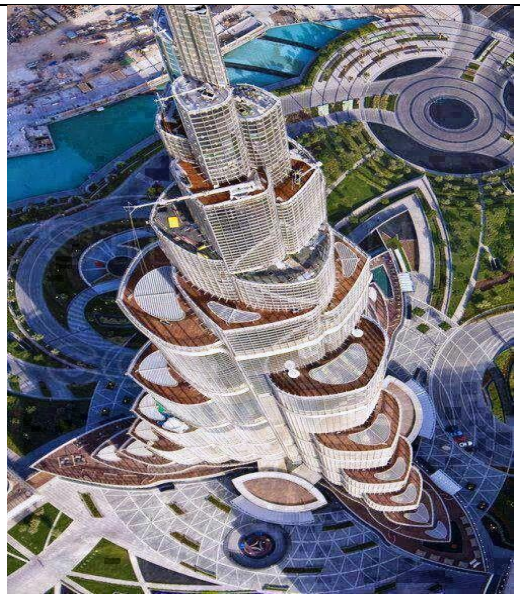
### *1.7-التجربة العربية: برج خليفة في الامارات العربية*

برج خليفة ناطحة سحاب تقع في إمارة دبي بالإمارات العربية المتحدة ويعد البرج أعلى بناء شيده الإنسان وأطول برج في العالم بارتفاع 828 مترًا.بمساحة إجمالية تبلغ 4,000,000 متر مربع، يبلُغ عدد طوابق بُرْج خليفة 200 طابِق وتُقسَّم هذه الطّوابق من الدّاخل كما يأتي: الوحدات السكنيّة في بُرْج خليفة 900 وحدة سكنيّة، تتميّز بتصاميمها ومرافقها الرّاقية، وتقع بين الطّوابق 19-1088، موزّعة ما بين استديوهات، وشُقَق بغرفة واحدة، أو

غرفتين، أو ثلاث غُرَفٍ، أو أربع، ولضمان حصول السّكان على الرّاحة التّامة قُسّم البُرْج عّدة أقسام؛ لكلّ قسم منطقة استقبال خاصّة به في الطوابق (123,76,43)، وتضمّ مناطق الاستقبال الموجودة في الطّوابق (76,43) مرافق خاصّةً للياقة البدنيّة، وحمّاماتٍ سباحة، وغرفةً للاستجمام والاجتماعات، بالإضافة إلى مكتبة للسّكان، وسوق للمأكولات. أجنحة الشّركات وبناء المكاتب تشغل الطّوابق العُليا من البُرْج أجنحة الشّركات؛ بحيث تحتلّ 37 طابقاً منه، أمّا بناء المكاتب فهو بناء مُلحَق بأجنحة الشّركات، تبلغ مساحته 337 ألف قدمٍ مربّعة، ويتألّف من 12 طابِقاً، يُمكِن للأشخاص الوصول منه مُباشرةً إلى البرج أو إلى دبيّ مول.. تُقدّم قِمَّة بُرْج خليفة للزُّوار رحلةً مُكوَّنة من 10 أجزاء؛ بحيث يتسنّى لهم التعرُّف على قصّة تطوُّر إمارة دبي، ومراحل تطوُّر بُرْج خليفة، وكيف ساهم البُرْج في تغيير ملامح المدينة، وتبدأ الرّحلة من دبي مول، لتكون المحطّة الأخيرة عند بوتيك قِمَّة البُرج؛ لِيُتاح للزُّوار شراء بعض التّذكارات. المرافق الترفيهيّة والتجاريّة يضمّ البُرْج مجموعةً من المرافق الترفيهيّة الرّاقية، وهي تشتمل على 44 حوض سباحة، ومرافق لياقة بدنيّة، ونادٍ صحيّ، وهناك متجر المأكولات الذي يُتيح لِلزّوار التسوّق من العديد من المحلّات الواقعة ضمن مناطق الاستقبال في الطوابِق (76,43)، بالإضافة إلى وجود مطعم أتموسفير في الطابق 122، وهو يُقدّم أشهر الأطباق وأرقاها، ويوجد أيضاً مبنى النّادي الذي يتألّف من 4 طوابِق، ويضمّ حوضَي سباحة داخليّين، وحوضَين خارجيّين، كما يوجد نادٍ خاصّ بالسيّدات، وناديان للياقة البدنيّة. مواقف السّيارات يضمّ البُرْج في الطّابقين تحت الأرض مواقف سيّارات تتّسع لـ 3000 سيّارة؛ وذلك بهدف تسهيل حركة سكّان البُرْج وزوّاره. حديقة البُرْج تُحيط بقاعدة البُرْج من الجهات جميعها وعلى مساحة 11 هكتاراً حديقة ذات تصاميم هندسيّة رائعة، ويتمّ ريّ المساحات الخضراء في البُرْج باستخدام نظام ريّ فريد؛ بحيث تُكثَّف المياه التي تُنتَج من معدّات تبريد البُرْج، وتُستخدَم في الريّ، وتتميّز هذه الطّريقة بأنّها توفّر ما يقارب 15 مليون جالون سنويّاً ، وتوجد شُرفة واسعة للمُناسبات، (أرماني بافيليون) وتتميَّز بإطلالاتها الرّائعة على بحيرة البُرْج التي تضُمّ نوافير دبيّ الاستعراضيّة. بُرْج خليفة أُسطورة في أرقام تبلغ مساحة البُرْج الإجماليّة 4 ملايين متر مربّع، بينما يبلغ ارتفاعه 828م عدد طوابق البُرْج 200 طابِقٍ، إلّا أنّ الطابِق 160هو أعلى طابِق مأهولٍ بالسّكان،وقد خُصِّصت الطّوابق الأربع العُليا --الواقعة مُباشرةً تحت سارية البُرْج- لِمعدّات البثّ والاتّصالات. يضمّ البُرْج 49 طابقاً لِلمكاتب. يمكن مشاهدة البُرْج من بُعد 95كم. تقع في الطّابق 124 شُرفة، وهي أعلى منطقة مراقبة مفتوحة للجمهور. يضمّ البُرْج أعلى مسجد، وأعلى مطعم، وأعلى حوض سباحة، وأعلى شرفة و يضمّ البرج 57 مصعداً كهربائياً، تبلغ سرعتها 600م/دقيقة، وبهذا يحتاج الشّخص 55 ثانيةً لِلوصول إلى ارتفاع 5000م، ويمكن أن يحمِل المَصعد الرئيسيّ منها حمولة يُقدَّر وزنها بـ 5500كغ. بدأ العمل في البناء في شهر أيلول من عام 2004م، وانتهى في أوّل شهر تشرين الأوّل من عام 2009م، أمّا افتتاح البُرْج رسميّاً فتمّ في شهر كانون الثاني من عام 20100م، وقد بلغت تكلفته الإجمالية 1.55 مليار دولار. مُنِح عقد التّصميم إلى شركة سكيدمور أوينجز آند ميريل المشهورة والرّائدة في تصميم ناطحات السّحاب، وكان المهندس المعماريّ المسؤول هو أدريان سميث، أمّا الشركة المالكة فهي إحدى كُبرى الشركات العقاريّة في العالم، وهي شركة إعمار العقاريّة، ونفّذت المشروع شركة هيدر كونسالتنج، وقد ورد عن أدريان سميث مهندس التّصميم أنّ زخرفة برج خليفة تجسّدت في العمارة الإسلاميّة[9]. وموادّ البِناء والتّصميم الهندسيّ استُخدِم في بناء البُرْج 330.000م2 من الخرسانة المُسلّحة، التي وصل ارتفاع ضخّها إلى 6055م، واستُخدِمت الخرسانة لِما لها من ميّزات في تحمُّل درجات الحرارة المرتفعة، خاصّةً أنّ الحرارة في الخليج قد تصل إلى 50 درجةً مئويّةً، إضافةً إلى قُدرتها على تحمُّل الضّغط النّاتج عن وزن المبنى، وقد سُكِبَت أثناء الليل بحيث يكون الجوّ أكثر برودةً منه في النّهار، واستُخدِم 31.400 طنّ متريّ من القُضبان الفولاذيّة لِبناء الهيكل، و142.000م2 من الألواح الزجاجيّة العاكِسة، والألومنيوم، والألواح الفولاذيّة المُقاوِمة لِلصّدأ؛ لِبناء الكسوة الخارجيّة للبُرْج، إذ صُمِّمت أيضا لِتقاوم درجات الحرارة العالية. لقد صُمِّمت قاعدة هيكل البُرْج على هيئة بنية مُثلّثة الأضلاع، تُشبه حرف الواي (بالإنجليزيّة: YY)، ولكن بمقاييس ضخمة وعملاقة لكي تدعم علوّ البُرْج، وكأنّها ثلاثة فروع تنبثق من مركز واحد، ويضيق البُرْج بطريقة حلزونية كلمّا ارتفع بِمراحل مُتفاوتة بين الأضلاع الثلاثة حتّى ينتهي إلى القمّة، ويساهم تصميم البُرْج بهذا الشّكل في تعزيز روعة الإطلالة، كما إنّ تصميم بُرْج خليفة مُستوحىً من زهرة زنبق الصّحراء هايمنوكاليس ذات التُّويجات الستّ، وهي زهرة تنمو في منطقة الخليج العربيّ. وقد تم تصميم برج خليفة ليكون محوراً مُتعدّد الاستخدامات على نِطاق واسع ومركزاً لِلتنوّع الاقتصاديّ فيما يَخُصّ النّفط، ولِيكون واجهةً عالميّةً .. تبلغ مساحة الحدائق المحيطة بالبُرْج 19 هكتاراً، ويبلغ طول النّوافير المُجاورة لِلبُرْج وهي النّوافير الاستعراضيّة 9000 قدم.شكل رقم(2) [10]

شكل رقم(2) برج خليفة ناطحة سحاب تقع في إمارة دبي بالإمارات العربية المتحدة [10]

جدول رقم(3) اختبار مؤشرات الاستعمال المختلط على المثال العربي (برج خليفة) المصدر (الباحثة)

| المفردات الرئيسة | المؤشرات | الوصف والتحليل | الحالة الدراسية : برج خليفة في إمارة دبي مثال المبنى الواحد المتعدد الاستخدام |
|---|---|---|---|
| استعمال الارض المختلط | 1- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً<br>2- تكثيف البنى التحتية<br>3- تعزيز التماسك الاجتماعي<br>4- تحقيق الامان والحيوية للمدينة<br>5- تحقيق عائدية استثمارات عالية<br>6- توفير فرص عمل قريبة للساكنين<br>7- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات<br>8- اعطاء فرصة للسير على الاقدام<br>9- تشجيع ركوب الدراجات | انشاء برج متعدد الطوابق لتحقيق الاستغلال الامثل للارض وهو برج متطور. وبذلك سوف يتم تكثيف البنى التحتية في مكان واحد وعدم تبعثرها وتوفير السكن الملائم<br>توفير مساحة مفتوحة وقد تم تصميم برج خليفة ليكون محوراً مُتعدّد الاستخدامات على نِطاق واسع ومركزاً لِلتنوّع الاقتصاديّ و مواقف سيّارات تتّسع لـ 3000 سيّارة؛ وذلك بهدف تسهيل حركة سكّان البُرْج وزوّاره.<br>توفير الفرص الاقتصادية للمجتمع المحلي من خلال إنشاء عدد من المكاتب توفير وسائل الراحة المختلفة وتوفير فرص عمل للساكنين ولتوفير أصول عامة جديدة للمجتمع المحلي تلبي أهداف الاستدامة البيئية فضلا عن الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية الطويلة الأمد حديقة البُرْج تُحيط بقاعدة البُرْج من الجهات جميعها وعلى مساحة 11 هكتاراً حديقة ذات تصاميم هندسيّة رائعة،<br>تشجيع المشي في حدائق البرج وركوب الدراجات والسباحة وتحقيق الراحة والصحة الجسدية والنفسية |  <br> |
| اليات تحقق تنمية الاستخدام المختلط | 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي<br>2-توفير انماط مختلفة من السكن | الوحدات السكنيّة في بُرْج خليفة900 وحدة سكنيّة، تتميّزبتصاميمها مرافقها الرّاقية موزّعة ما بين | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3-اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية | استديوهات،وشُقَق بغرفة واحدة، أو غرفتين، أو ثلاث غُرَفٍ، أو أربع، ولضمان حصول السّكان على الرّاحة التّامة الموجودةومرافق خاصّةً للياقة البدنيّة، وحمّاماتِ سباحة،وغرفةً لاستجمام والاجتماعات، بالإضافة إلى مكتبة للسّكان،وسوق حيث ساهم البُرْج في تغيير ملامح المدينة | |

## 7.2- الاستعمال المختلط في المباني الافقية

التجربه العربية مشروع (شيجيري دوبلكس سيتي ) ديوان المهندسين المعماريين،الرياض، المملكة العربية السعودية.

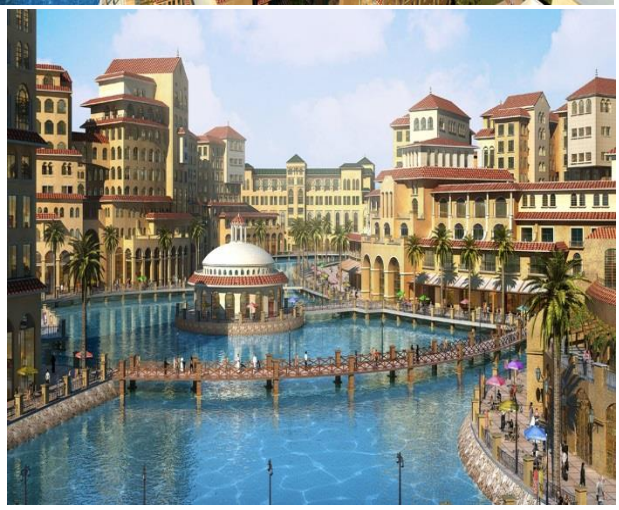
اطلق مكتب ديوان في المملكة العربية السعودية العديد من المشاريع البارزة؛ ومن المشاريع المتميزة هو التخطيط الرئيسي وتصميم المباني ذات تطوير الاستخدام المختلط في دريا شمال الرياض.ورؤية مدينة الشيجيري والتي تعد ذات التنمية المستدامة والتي تتكون من :

دورالضيافة وتجارة المفرد ومكونات الترفيه وينقسم المشروع إلى ثلاث مناطق متميزة، ولكل منها موضوعها المعماري الغني بالثقافة الأسبانية. والمغربية والعربية الإسلامية. يقع الموقع في شمال شرق مدينة الرياض وتحيط به شبكة من الطرق التي يسهل الوصول إليها. تبلغ مساحة الأرض 535،000 متر مربع، وتبلغ المساحة الإجمالية للمباني 1،123،500 متر مربع.

يتكون المشروع ( الشجيري) من :

- أحياء سكنية ذكية من الشقق المزدوجة،
- مع المرافق المساندة التي تشمل أربع مدارس
- ، مجمع عيادة صحية،
- أربعة مساجد،
- مركز تسوق،
- مركز شرطة،
- مكتب بريد،
- مركز اجتماعي وثقافي،
- ملاعب للأطفال،
- حدائق مشاة
- منطقة ترفيهية حول البحيرة الرئيسية
- مع تجارة البيع بالمفرد والمقاهي والمطاعم.
- فندق مكون من 150 غرفة [11]

جدول رقم(4) اختبار مؤشرات الاستعمال المختلط على (مشروع شيجيري دوبلكس سيتي)المصدر(الباحثة)

| المفردات الرئيسة | المؤشرات | الوصف والتحليل | الحالة الدراسية :مشروع (شيجيري دوبلكس سيتي ) في الرياض، المملكة العربية السعودية ابنية عديدة مختلفة الاستعمال |
|---|---|---|---|
| استعمال الارض المختلط | 1- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً | أحياء سكنية ذكية من الشقق المزدوجة، مع المرافق المساندة التي تشمل أربع مدارس ، مجمع عيادة صحية، أربعة مساجد، مركز تسوق،•مركز اجتماعي وثقافي، •مركز شرطة، •مكتب بريد، •ملاعب للأطفال، •مع تجارة البيع بالمفرد والمقاهي والمطاعم. •فندق مكون من 150 غرفة •حدائق مشاة •منطقة ترفيهية حول البحيرة الرئيسية |  |
| | 2- تكثيف البنى التحتية | | |
| | 3- تعزيز التماسك الاجتماعي | | |
| | 4- تحقيق الامان والحيوية للمدينة | | |
| | 5- تحقيق عائدية استثمارات عالية | | |
| | 6- توفير فرص عمل قريبة للساكنين | | |
| | 7- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات | | |
| | 8- اعطاء فرصة للسير على الاقدام | | |
| | 9- تشجيع ركوب الدراجات | | |
| اليات تحقق تنمية الاستخدام المختلط | 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي | دور الضيافة وتجارة المفرد ومكونات الترفيه وينقسم المشروع إلى ثلاث مناطق متميزة، ولكل منها موضوعها المعماري الغني بالثقافة الأسبانية. والمغربية والعربية الإسلامية. يقع الموقع في شمال شرق مدينة الرياض وتحيط به شبكة من الطرق التي يسهل الوصول إليها | |
| | 2-توفير انماط مختلفة من السكن | | |
| | 3-اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية | | |

جدول رقم(5)الاطار النظري لمؤشرات الاستعمال المختلط وتطبيقها على (برج خليفة) المصدر(الباحثة)

| المفردات الرئيسة | المؤشرات | مؤشرات الاستدامة الحضرية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الجانب العمراني | الجانب البيئي | الجانب الاجتماعي | الجانب الاقتصادي |
| استعمال الارض المختلط | 1- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً | ● | ● | ● | ● |
| | 2- تكثيف البنى التحتية | ● | ● | ● | ● |
| | 3- تعزيز التماسك الاجتماعي | ● | ● | ● | ● |
| | 4- تحقيق الامان والحيوية للمدينة | ● | ● | ● | ● |
| | 5- تحقيق عائدية استثمارات عالية | ● | ● | ● | ● |
| | 6- توفير فرص عمل قريبة للساكنين | ● | ● | ● | ● |
| | 7- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات | ● | ● | ● | ● |
| | 8- اعطاء فرصة للسير على الاقدام | ● | ● | ● | ● |
| | 9- تشجيع ركوب الدراجات | ● | ● | ● | ● |
| اليات تحقق تنمية الاستخدام المختلط | 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي | ● | ● | ● | ● |
| | 2-توفير انماط مختلفة من السكن | ● | ● | ● | ● |
| | 3-اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية | ● | ● | ● | ● |

● نسبة 100%

● نسبة 75%

● نسبة 50%

جدول رقم(6)الاطار النظري لمؤشرات الاستعمال المختلط وتطبيقها على مشروع شيجيري دوبلكس سيتي المصدر(الباحثة)

| المفردات الرئيسة | المؤشرات | مؤشرات الاستدامة الحضرية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الجانب العمراني | الجانب البيئي | الجانب الاجتماعي | الجانب الاقتصادي |
| استعمال الارض المختلط | 1- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً | | | | |
| | 2- تكثيف البنى التحتية | | | | |
| | 3- تعزيز التماسك الاجتماعي | | | | |
| | 4- تحقيق الامان والحيوية للمدينة | | | | |
| | 5- تحقيق عائدية استثمارات عالية | | | | |
| | 6- توفير فرص عمل قريبة للساكنين | | | | |
| | 7- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات | | | | |
| | 8- اعطاء فرصة للسير على الاقدام | | | | |
| | 9- تشجيع ركوب الدراجات | | | | |
| اليات تحقيق تنمية الاستخدام المختلط | 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي | | | | |
| | 2-توفير انماط مختلفة من السكن | | | | |
| | 3اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية | | | | |

نسبة 100%
نسبة 75% نسبة 50%

## 8.الاستنتاجات

1-الاستعمال المختلط هو التنمية التي تضم اثنين أو أكثر من استخدامات الأرض المختلفة وتتالف من قسمين : التنمية على ارض محددة وموقع متميز تكون باستخدامات مختلفة (المستوى الافقي) و الاستخدامات المتعددة ضمن المبنى الواحد (المستوى العمودي).

2-هنالك بعض التشابه والخلط بين مفهومي التنوع( Diversity) و الاستعمال المختلط للارض " (Mixed Use)"، الا ان التنوع يعد ظاهرة متعددة الابعاد، إذ يشجع هذا المفهوم ظهور معالم حضرية مرغوبة وهو جزء من الخلط.

3-التطوير المتنوع : خليطا من استعمالات الارض والابنية والانماط السكنية ،وتنوع النتاج المعماري، ويشمل تنوع الايجارات والملكيات واضافة نوعا من التجانس ،والتناغم في شكل البيئة المبنية ،وتقلل من التكرار والملل في الفضاءات المفتوحة.

4-ان الابنية المتعددة الطوابق ذات الاستعمال المختلط (Mixed Use) ، تحقق كثافة استغلال عالية جداً للمواقع المحدوده .

5- ان مؤشرات استعمال الارض المختلط هي : ا- كفاءة استخدام الارض وكثافة استغلال عالية جداً ب- تكثيف البنى التحتية ج- تعزيز التماسك الاجتماعي ح- تحقيق الامان والحيوية للمدينة خ- تحقيق عائدية استثمارات عالية

د- توفير فرص عمل قريبة للساكنين ذ- تقليل الحاجة الى استخدام المواصلات ر- اعطاء فرصة للسيرعلى الاقدام ز- تشجيع ركوب الدراجات

6-ان اليات تحقيق تنمية الاستخدام المختلط هي1-التنمية المتعددة الاستخدام في المباني العمودية2- التنمية المتعددة الاستخدام في المباني الافقية 3- التنمية المتعددة الاستخدام في المباني (المختلطة).

7-ان مؤشرات تحقيق تنمية الاستخدام المختلط هي: 1-تنوع في الفعاليات لتحقيق الاكتفاء الذاتي 2-توفير انماط مختلفة من السكن 3-اضافة نوع من التجانس والتناغم في شكل البيئة المبنية .

8- ان مؤشرات الاستدامة الحضرية هي: الجانب العمراني :توفر الخدمات ،سهولة الانتقال ،توفير السكن الملائم ،توافق استعمالات الاراضي

- الجانب البيئي:ادارة كفاءة المخلفات،ادارة رشيدة للموارد،تحسين جودة الماء،تحسين جودة الهواء
- الجانب الاجتماعي:الاندماج الاجتماعي،الامان في المجتمع،تعلم مدي الحياة،التمتع بصحة جيدة
- الجانب الاقتصادي:زيادة الانشطة الاقتصادية،زيادة الدخل السنوي ،تقليل معدل البطالة،توفير فرص العمل

9-حقق تطبيق مؤشرات الاستعمال المختلط في المبنى المتعدد الطوابق نسبا اعلى في تحقيق اهداف الاستدامة الحضرية البيئية والاقتصادية والاجتماعية من الابنية المتعددة والمختلفة الاستعمال.

10-بعد تطبيق مؤشرات الاستعمال المختلط على الابنية المتعددة والمختلفة الاستعمال لوحظ انها جاءت بنسب اقل في تحقيق اهداف الاستدامة الحضرية البيئية والاقتصادية والاجتماعية من المبنى المتعدد الطوابق ذو الاستعمال المختلط .

11-اذن اعتماد الاستعمال المختلط الية لتحقيق الاستدامة الحضرية في المبنى الواحد المتعدد الاستخدامات يكون افضل من الابنية المتعددة والمختلفة الاستعمال.

## 9.التوصيات

1-استثمار نتائج البحث الحالي في الجانب التطبيقي على صعيد التجربة المحلية وتشجيع بناء المبنى الواحد المتعدد الطوابق والمتعدد الاستخدامات.

2-تشجيع الابنية المتعددة الطوابق ذات الاستعمال المختلط والتي تحقق كثافة استغلال عالية جداً للمواقع المحدوده.

3-العمل على تصميم المشاريع التي تشجع الاستعمال المختلط لغرض تحقيق الاستدامة الحضرية وتحقيق مستوى جيد من نوعية الحياة .

## 10.المراجع


1- Jabareen, R.,(2006), *"Sustainable Urban Forms : Their Typologies, Models, and Concepts"* Association of Collegiate Schools of Planning.

2- David W.,(2007*) "Designing Community: Charrettes, Master Plans And Form-Codes*" , British Library *Based*

3- Kim,Jong-Jin & Rigdon,Brenda (1998A)- *"Sustainable Architecture Module:Indroduction to Sustainable Design"*, National Pollution Prevention Center for Higher Education,Michigan.USA

4- Barton,Hugh,(2000),"*Sustainable Urban Design"* Quarterly,issue 57-Juauary,Urban Design Group.

5- http //Placemakers.com

6- HEALTHY SPACES&PLACES ,(2009),,"*Design Principle – Mixed Land Use,"* ,This project was funded by the Australian Government Department of Health and Ageing

7- الجار الله،أ.د أحمد ،الشهري ،م. عبد الله (2013)" *علاقات ومحددات الاستدامة الحضرية الدولية* "،قسم التخطيط الحضري والإقليمي ،كلية العمارة والتخطيط بجامعة الدمام، الدمام،المملكة العربية السعودية

8- (برنامج الامم المتحدة للمستوطنات البشرية ،الموئل، ووزارة التنمية الدولية البريطانية،( 2002)

9- Leung & Boyer (2006).: "*Mechanical and Electrical Systems for the Tallest* Building/Man-Made Structure in the World: A Burj Dubai Case Study (pdf).

10- Dubai Chronicle. 29 July 2009. Archived from the original on 15 October 2009. Retrieved 9 January 2010

11 - https://w RIYADH l PRO l Shegery Duplex City