



## عناصر الشكل الحضري- العناصر المادية وعلاقتها بالعناصر المكانية

أ.د. سهاد كاظم الموسوي

الباحثة اسيل سعد عبد الامير

جامعة الكوفة / كلية التخطيط العمراني

DOI: [https://doi.org/10.36322/jksc.176\(F\).20015](https://doi.org/10.36322/jksc.176(F).20015)

المستخلص:

الشكل الحضري هو النمط الذي تتشكل وتترتب وتتنظم به العناصر في المنطقة الحضرية, اذ يشير نمط الشكل الحضري المتكون الى العديد من الصفات و الخصائص التخطيطية و التصميمية. يتكون الشكل الحضري بشكل اساسي من عناصر مادية و عناصر او خصائص مكانية, تتفاعل هذه العناصر مع بعضها لتكون الانماط المتعارف عليها من الشكل الحضري. وقد برزت عدة مشاكل في المناطق الحضرية ونظرا لصعوبة تحديد اوجه الخلل او اسباب هذه المشاكل, لذا يمكن عند ايجاد علاقات واضحة بين العناصر المادية و المكانية تشخيص هذه المشكلات و تحديد اسبابها بسهولة. وقد وجد البحث ان اهمية العناصر المادية تبدأ من الحاجة الاجتماعية و الاقتصادية للأفراد, والتي بدورها تؤثر على انظمة الاراضي بشكل اساسي (اشكالها, اقسامها, واستخداماتها), وترتبط سهولة الوصول في المنطقة الحضرية بكفاءة شبكة الطرق او الشوارع, اما كفاءة الملء فتعتمد على انواع المباني ومدى ملائمتها للحاجة الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة الحضرية.

الكلمات المفتاحية: الشكل الحضري, انظمة الاراضي, انظمة الشوارع, انظمة المباني, استعمالات الارض الحضرية, الحركة و سهولة الوصول, النفاذية, الكثافة.





## Physical elements and their relationship to spatial Elements of urban form

Prof. dr. Suhad k. al-mosawy

Researcher Aseel saad abdul-ameer

University of kufa /Physical planning college

Abstract:

The urban form is the pattern in which the elements are formed, arranged and organized in the urban area, as the pattern of the urban form formed refers to many characteristics and characteristics of planning and design. The urban form consists mainly of physical elements and spatial elements or properties, these elements interact with each other to form the recognized patterns of the urban form. Several problems have emerged in urban areas and due to the difficulty of identifying the defects or the causes of these problems, so when finding clear relationships between the physical and spatial elements, these problems can be diagnosed and their causes easily identified. The research found that the importance of material elements starts from the social and economic need of individuals, which in turn affects land systems mainly (forms, sections, and uses), and ease of access in the urban area is related to the efficiency of the road or street network, while the





efficiency of filling depends on the types of buildings and their suitability for the social and economic need in the urban area.

Keywords: urban form, plot systems, street systems, building systems, land use, mobility and accessibility, permeability, density.

مقدمة:

ادرجت العديد من دراسات الشكل الحضري و المورفولوجية الحضرية عدة من المبادئ التي تبين الترابط بين العناصر المادية و الهيكل المكاني للبنية الحضرية, من ابرز هذه الدراسات او النهج هو النهج الجغرافي, والنهج النمطي, ونهج الجملة المكانية, والنهج التشكيلي.

اولاً: العناصر المادية و المكانية:

فصلت كل النهج المذكورة اعلاه الجوانب المادية و المكانية كعناصر للشكل الحضري, واتت كل منها بعدة مبادئ, منها ما تشابه مع الاخرى, ومنها من اتى بمبادئ جديدة.

### جدول (1) عناصر الشكل الحضري حسب النهج المورفولوجية

عناصر الشكل الحضري		النهج المورفولوجي
الموقع		النهج الجغرافي التاريخي ( تمكن كونزن أمن تسخير الخرائط القديمة لاحتياجات التخطيط, فقد كان الهدف من مخططات كونزن هو شرح التركيب الحضري وطبيعة المدن من خلال تحليل منهجي للعناصر المكونة لها وتطورها عبر الزمن. ((kropf,2009, 112-113).
الوظيفة		
السياق الاجتماعي والاقتصادي		
التنمية		
نمط الاستخدام		
نسيج المبني		المدنية
أنظمة الاراضي	مخطط المدينة	
أنظمة الشوارع		
أنظمة المباني		





الشكل المادي	النهج النمطي (تيلورت أفكار المهندس المعماري مواتوري <sup>2</sup> , وكان أفضل تمثيل له هو عمل المهندس المعماري كاتيجيا <sup>3</sup> , يهدف موراتوري بشكل استنتاجي إلى تصور نظام فلسفي قادر على تفسير تاريخ الحضارة من خلال الهندسة المعمارية, في حين قام كاتيجيا بوضع أسلوب استقرائي قادر على تفسير التحولات البنائية البشرية من حيث التصميم للأغراض المعمارية.
الوظيفة أو الاستخدام	
فكرة المبنى أو الشكل	
فعل البناء والتعديل	
العملية الثقافية للاشتقاق والتطوير والتغيير	((kropf,2009,111))
المكان	نهج الجملة المكانية (دراسات بيل هيلبر <sup>4</sup> عن طريق منهج الجملة المكانية, في البداية ركز بناء الجملة المكانية بشكل أساسي على أنماط حركة المشاة, أما في الوقت الحاضر فيشمل الإدراك المكاني والتطورات المنهجية, وبناء التشكيل والإداء والتماسك الاجتماعي والإقصاء والجريمة والنظام
الشكل المادي	
الاستخدام أو المهنة	
الحركة	
الإدراك	
السكان	النهج التشكيلي (يسعى باتي إلى فهم الهيكل المكاني وديناميكيات المدن كظواهر معقدة وناشئة, أذ يتطور الهيكل العالمي من العمليات المحلية, يطبق باتي مفاهيم الظهور والتطور في التحرك نحو حل هذه المشكلة
الوظيفة	
الانتشار والتركيز	
عملية التطور والتغيير	((kropf,2009,p109)).

المصدر : الباحثة بالاعتماد على Kropf, Karl, Aspects of urban form, University of

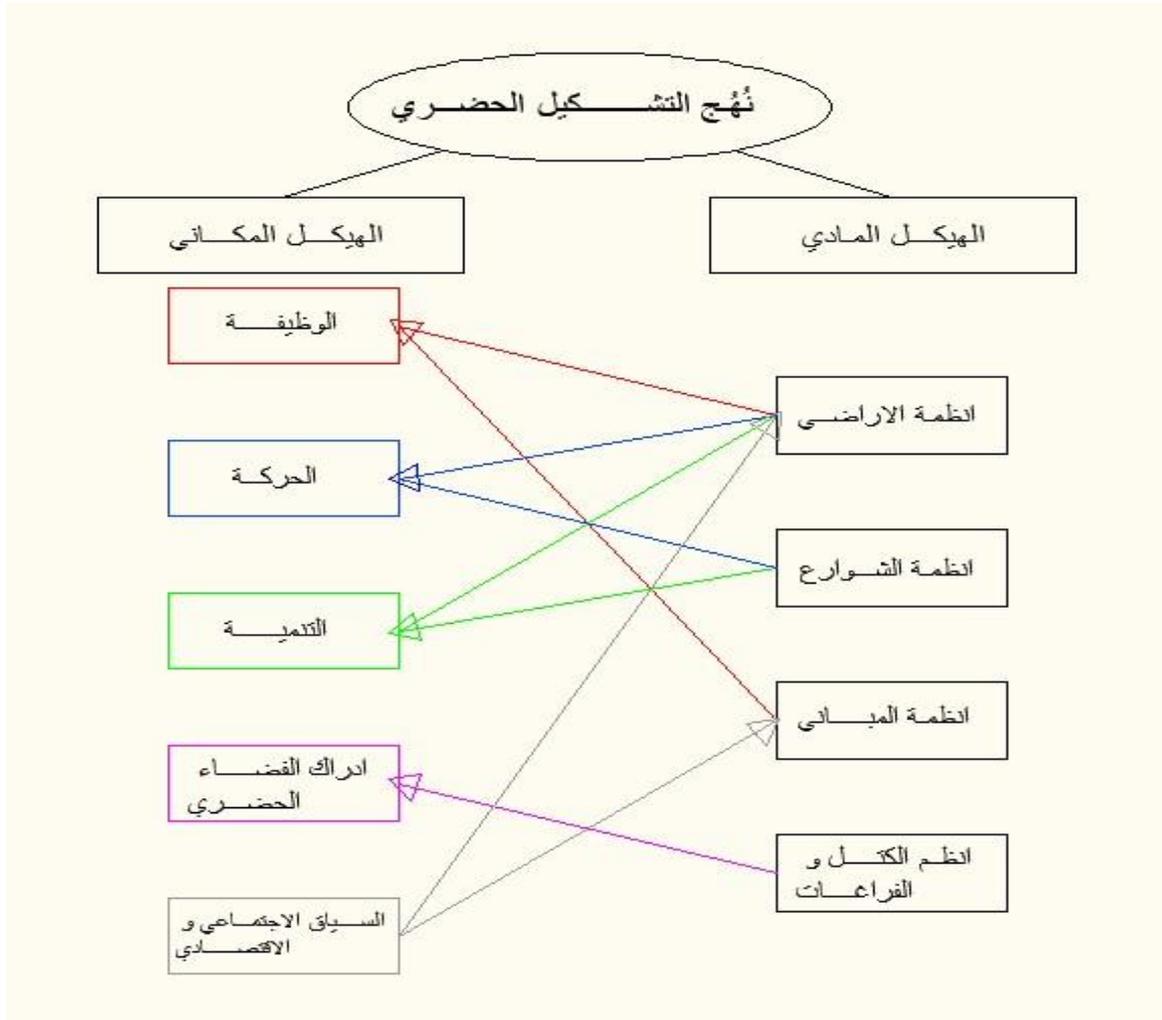
Birmingham and Roger Evans Associates ,UK ,2009,p109-115

هذه العناصر تدخل في علاقات معقدة وتخضع لعدة متغيرات من شأنها التأثير على الشكل الناتج, لتنشأ

مجتمعة في النهاية نمطا للشكل الحضري وكما هو مبين في الشكل (1)



شكل (1) العلاقات بين عناصر الشكل الحضري حسب مفاهيم النُهج المورفولوجية



المصدر: الباحثة بالاعتماد على المصادر أعلاه



سوف نتطرق في هذه الورقة البحثية الى الانظمة الثلاثة الاولى (الاراضي الشوارع و المباني), دون التطرق الى النظام الرابع, كونه متصل بالجانب التصميمي بشكل خاص.

ثانياً: عناصر الهيكل المادي المكونة للشكل الحضري

من الجدير بالذكر هنا أن العناصر المادية المذكورة هنا هي عناصر البيئة المبنية فقط (أي لا تحتسب التضاريس ضمناً منها). بحسب مبدأ كونزن تمثل (أنظمة الاراضي وأنظمة الشوارع وأنظمة المباني) المكونات الرئيسية للشكل الحضري, وتختص كل واحدة من هذه العناصر بخصائص معينة تحدث تأثيراً متبادلاً بين بعضها بعضاً وبينها وبين المجتمع لتشكل انماط مختلفة تبعاً لحاجة الافراد والرؤية التخطيطية للمدينة, لذا يتم تحليل هذه العناصر والتعرف عليها بالتفصيل لغرض التوصل إلى الطرق الامثل لاستغلالها وتوظيفها بطريقة صحيحة.

2-1: أنظمة الاراضي:

يذهب الخبراء إلى أن قطعة الأرض هي عبارة عن أي جزء من سطح الكرة الأرضية، الذي يمكن أن يكون محلاً للحيازة والملكية اللتين لا تنحصران في مساحة الأرض السطحية فقط، بل تتعديانها لتشمل ما عليها من أشجار ونباتات طبيعية ومبانٍ ومنشآت وتحسينات عامة مقامة من قبل الإنسان. (الاقتصاد

الاقليمي (390)ECON, الجزء الرابع), (www.scribd.com)

ويمكن تلخيص ميزات أنظمة الاراضي في التشكل الحضري على النحو الآتي:

1. كوحدة أساسية للتحكم، إذ توفر أنظمة الاراضي رابطاً أساسياً بين الكيانات المكانية وغير المكانية.
2. تعمل الأنظمة الاراضي كحلقة وصل بين المساحة المبنية وفضاء الحركة، لأنها تربط المبنى بشبكة الحركة.





3. توفر الأنظمة الاراضي إطارًا لتطور الشكل المبني بمرور الوقت. ( bobkova & others ,2017, ) (p3-4)

نتيجة لما ذكر أعلاه تعد وحدة الارض هي المتحكم الاول في نمط الشكل الحضري بناءً على كونها الحلقة الرابطة بين العنصرين الاخرين, ويمكن تصنيف وحدة الارض لنوعين من التصنيفات الاولى هي تقسيم الاستعمالات أو الاستخدام الخاص بقطعة الارض والاخرى هي التصنيفات الموفولوجية والتي تختص بأبعاد وحجم قطعة الارض وبالتأكيد توجد تأثير لأحدهما على الاخر.

2-1-1: توزيع استعمالات الارض الحضرية:

يقصد بتوزيع استعمالات الارض الحضرية حزمة الخطوات الاجرائية المتسلسلة والمترابطة التي يجري إعدادها وتنفيذها من أجل إيجاد الاستخدام الامثل للأرض من خلال دراسة وتقييم جميع العوامل الاقتصادية والطبيعية والقائمة وذات الصلة (أبو حسان, 2004, ص14), وتتألف هذه الاستعمالات من:

1. الاستخدام السكني.

2. الاستخدام الصناعي.

3. الاستخدام التجاري والخدمات.

4. الاستخدام الترفيهي.

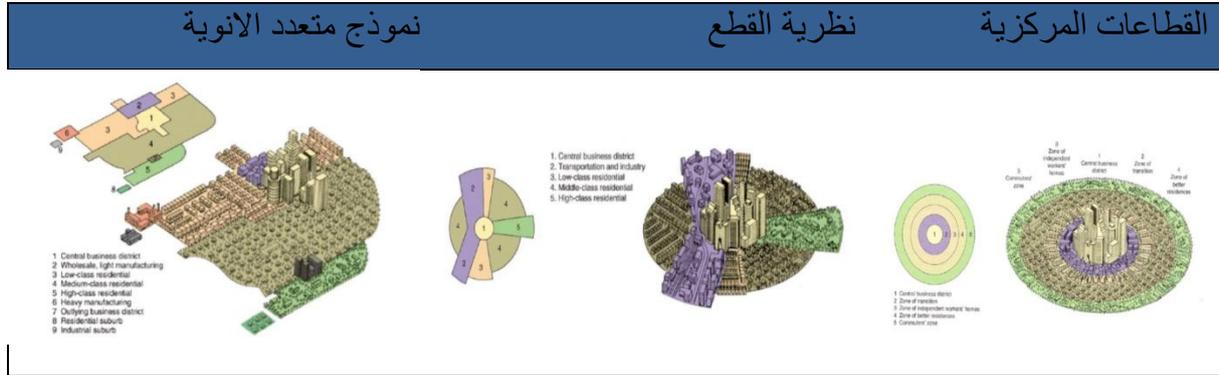
5. مناطق انتاجية ومناطق مكشوفة. (ابو حسان, 2004, ص39)

إن مفهوم تخطيط استخدام الارض يعني الاستخدام المنطقي والسليم والعقلاني لأي مساحة من الارض دون أن يكون هناك استخدام على حساب استخدام آخر أو سوء في الاستخدام (أبو حجير, 2003, ص11), وأنها جزء من عملية تخطيط شاملة تقوم بوضع التصورات المستقبلية للتنمية العمرانية والادارية





والاجتماعية والاقتصادية والثقافية والخدمية والبيئية, وتحديد أنماط استعمالات الارض المستقبلية, ويمكن الاختيار من عدة استعمالات للأرض والمفاضلة بينهما حسب الاولوية والحاجة لضمان التوصل إلى أفضل الاستعمالات. (محمود, 2013, ص4). توصل العلماء في القرن الماضي إلى تحديد انماط معينة لتوزيع الاستعمالات نذكر منها نموذج النطاقات المركزية ونظرية القطع والنموذج متعدد الأنوية. (الاقتصاد الاقليمي (390)ECON, الجزء الرابع), (www.scribd.com)



شكل (2-1) انماط توزيع استعمالات الارض

المصدر:

(Abel o anarfi, barima, form, structure and morphology of urban planning, <https://academia.edu/resource/work/9468419>, 2023)





يتأثر توزيع الاستعمالات بعدة عوامل, سنتطرق لاثنتين من أهم العوامل التي لها تأثير مباشر على عملية التوزيع :

## 1. العوامل الاقتصادية:

العوامل الاقتصادية التي تؤثر على استخدام الأرض هي القوى المحلية والإقليمية التي تتفاعل مع بعضها بعضاً لتظهر في الشكل الحالي. بمعنى آخر ، تؤثر القوى الاقتصادية الخارجية وعلاقتها بالاقتصاد الداخلي على مستوى الأرض ، ويرجع السبب لكون هذه القوى تؤثر على معدل تقدم المدينة في عمليات التنمية. (ابو حسان, 2004, ص21)

## 2. العوامل الاجتماعية:

تتجلى العوامل الاجتماعية من خلال علاقة الإنسان ببيئته وأنشطته وعلاقته بالمحتوى المادي للبيئة المحيطة به. من أهم العوامل الاجتماعية التي تحدد استخدامات الأراضي الحضرية هو السلوك الاجتماعي للطبقات الاجتماعية ، حيث يؤثر على المظهر الخارجي للمدينة واستخدامات الأراضي فيها. ويخضع الأفراد والجماعات لقيم معينة, وتحدد هذه القيم اعتبارات النشاط البشري (محمود, 2013, ص5). تبين أن توزيع الاستعمالات يشكل حجر الأساس, لأي مدينة إذ تترتب عليه بقية العلاقات (خاصة سهولة الوصول بين هذه الخدمات كما سيرد ذكره في هذا الفصل) فضلاً عن الخصائص التي يحدد التوزيع المكاني للاستعمالات مدى جودتها وفعاليتها في المنطقة الحضرية, فضلاً عن ان توزيع استعمالات الارض الحضرية يمكن عدّه مؤشراً لقياس تأثير التوجهات الاجتماعية والاقتصادية على البيئة المبنية من خلال قياس مقدار تركيز أو انتشار أو هيمنة استعمالات معينة في منطقة حضرية محددة. أما جودة استعمال قطعة الارض فيتوقف على ملائمة الأبعاد للاستعمالات أو ما يعرف بالمتغيرات المورفولوجية.

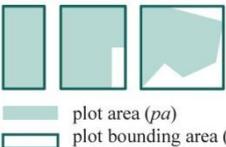
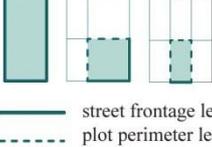




## 2-1-2: المتغيرات المورفولوجية لأنظمة الاراضي:

تتأثر جودة الاستعمالات الخاصة بالأرض الحضرية, وكذلك محاولة تغيير الاستعمال مستقبلا بالمتغيرات المورفولوجية لأنظمة الاراضي, وهي ثلاثة متغيرات أساسية تحدد مدى ملائمة الابعاد والتقسيم للاستعمال المطلوب وهي:

1. حجم قطعة الارض : تشير المفردة إلى مساحة قطعة الارض.
  2. نسبة الاكتناز أو الانضغاط : تشير إلى مساحة قطعة الارض مقسومة على المساحة المحيطة بها.
  3. نسبة الواجهة : يشير إلى طول واجهة الشارع مقسوم على طول محيط قطعة الارض (bobkova,2019,p7). ويبين الشكل (3-1) تفصيل حساب هذه المتغيرات.
- شكل (3-1) تفاصيل حساب المتغيرات المورفولوجية لقطعة الارض

نسبة الاكتناز	نسبة الواجهة	حجم قطعة الارض
<p><b>Compactness =</b> plot area (<i>pa</i>) / plot bounding area (<i>pba</i>)</p>  <p>plot area (<i>pa</i>) plot bounding area (<i>pba</i>)</p>	<p><b>Frontage Index =</b> street frontage length (<i>sfl</i>) / plot perimeter length (<i>ppl</i>)</p>  <p>street frontage length (<i>sfl</i>) plot perimeter length (<i>ppl</i>)</p>	<p><b>Plot size =</b> plot area (<i>pa</i>)</p> 



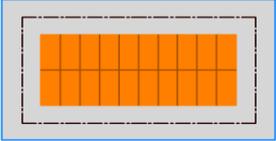
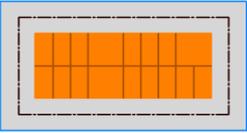


المصدر:

Bobkova, Evgenia, Marcus, Lars, Pont, M.B., Stavroulaki, Ioanna, Bolin, David, article, structure of plot system and economic activity in cities : linking plot types to retail and food services in London, Amsterdam, and Stockholm, journal of urban science, Sweden, 2019, p7

على أساس هذه المتغيرات الثلاثة تنشأ سبعة أنواع من قطع الأراضي, (تسمى كل وحدة ارض ضمن القطعة بالجيب), ويبين الجدول(2-1) هذه الأنواع وأهم صفات كل نوع.

جدول (2-1) تصنيف قطع الأراضي تبعا للخصائص المورفولوجية

الشكل التقريبي	الوصف	مضغوطة	أنواع الجيوب
	تنقسم قطعة الأرض على قطع صغيرة وتكون الانضغاط فيها أعلى ما يمكن, وتكون الواجهات أصغر ما يمكن	مضغوطة	جيوب ضيقة
	تنقسم هذه الأرض على قطع أرض صغيرة الانضغاط فيها أقل من النوع الأول	مضغوطة بشكل متوسط	





	تنقسم قطعة الأرض على قطع متوسطة وكذلك الانضغاط, بينما ترتفع مقدار الواجهات	مضغوطة	جيوب متوسطة
	تنقسم قطعة الأرض على قطع متوسطة وكذلك الانضغاط الا انه اقل من النوع اعلاه	مضغوطة بشكل متوسط	
	اقل نسبة انضغاط بالتقسيم على قطع متوسطة	جيوب متوسطة	عدم انضغاط
	اقل نسبة انضغاط بالتقسيم على قطع كبيرة	جيوب كبيرة	





	تختلف عن الأنواع السابقة جميعاً فهي تحيط بها الشوارع من جميع الاتجاهات	قطعة ارض واحدة فقط	قطعة الارض المفتوحة
---	--	--------------------	---------------------

المصدر: الباحثة بالإعتماد على :

Bobkova, Evgenia, Marcus, Lars, Pont, M.B., Stavroulaki, Ioanna, Bolin, David, article, structure of plot system and economic activity in cities : linking plot types to retail and food services in London, Amsterdam, and Stockholm, journal of urban science, Sweden, 2019, p7-8

تتحكم التقسيمات بكل من الكثافات وسهولة الوصول كذلك (كما سيرد شرحها في وقت لاحق في هذا الفصل) فكلما قل حجم الارض ونسب الواجهة وزادت نسبة الانضغاط كلما زادت الكثافة وسهولة الوصول على اعتبار الزيادة الحاصلة بعدد قطع الاراضي يطرح استغلال اكبر لقطع للأرض الحضرية.

(Bobkova and others, 2019, p7)

مما لاشك فيه هو التداخل بين المتغيرات المؤثرة على أنظمة الاراضي (الاستعمالات والتقسيمات) إذ أن لكل استعمال نمطاً مورفولوجياً معين هو المتحكم بكثافة ذلك الاستعمال في منطقة حضرية معينة لذا تبرز أهمية أنظمة الاراضي كعنصر أساسي محدد للشكل الحضري ككيان بإمكانه تحديد كثافة وامتداد الشكل الناتج.





## 2-2: أنظمة الشوارع:

أن لشبكة الشوارع هيكلها المنطقية والمكانية الجوهرية, إذ تعد شبكة الشوارع عنصراً هيكلياً للعديد من كائنات الخرائط الأخرى (مثل البيئة المبنية وشبكات الكهرباء والغاز) والأنشطة الاجتماعية والاقتصادية في المدينة. (Jiang & Claramunt, 2012, p2), وتختلف تكوينات الشوارع على وفق الكثير من العوامل, من العوامل الثقافية والاجتماعية إلى العوامل الطبوغرافية والوظيفية (Gil & others, 2009, p133) إذ أن دور التخطيط الوظيفي للشوارع في المنطقة الحضرية هو جزء من إستراتيجية شاملة للنقل واستخدام الأراضي في تلك المنطقة. فعند إعداد المخطط الهيكلي للمنطقة الحضرية يتضمن مخططاً متعلقاً باستخدام الأراضي (أبو عيشة وآخرون, 2013, ص75) نظراً لحجم تأثير شخصية الشارع بالمخططات الموجودة على أحد جانبيه أو كلا الجانبين (Gil & others, 2009, p133), ويتضح هذا التأثير جلياً على أبعاد وأشكال الشوارع المتشكلة ليتم على وفق هذه التباينات خلق تصنيفات الشوارع.

### 2-2-1: التصنيف المورفولوجي لأنظمة الشوارع :

أحد أكثر تصنيفات الشوارع شيوعاً هو التصنيف الوظيفي, الذي يعتمد على الوظيفة الأساسية للشارع, بدءاً من التنقل وإمكانية النقل إلى إمكانية الوصول, ويمكن استنتاج نوع الطريق حسب حجم حركة المرور عليه, أو سعته, أو رتبته, أو أهميته, أو نوع المركبات المستخدمة للطريق (خاصة السيارة المصممة). أيضاً, يتم تصنيف الطرق على وفق التصنيف المورفولوجي, الذي يعتمد على شكل وبنية الشارع. (أبو عيشة وآخرون, 2013, ص24). يشمل هذا التصنيف خمسة أنماط من شبكات الطرق موضحة بالشكل التالي:





### شكل (4-1) انماط شبكات الشوارع والطرق

النمط الخطي	النمط المركزي	نمط الافرع	النمط العنقودي	النمط الشبكي

المصدر: الباحثة بالاعتماد على : (ابو عيشة, سمير, الساحلي, خالد, ياسين, فداء, حجازي, ايهاب, الكوبري, فوز, دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية, الادارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني, فلسطين, 2013, ص77)

تتأثر هذه الانواع باستعمالات الارض الحضرية إذ تحدد الاستعمالات مسار الطريق أو الشارع والمسافة بين الشوارع وشكل وعدد التقاطعات, وتوثر هي بصورة مباشرة على جودة الحركة ومقدار سهولة الوصول في المنطقة الحضرية. (أبو عيشة وآخرون, 2013, ص83-85)

2-2-2: فعل الحركة وسهولة الوصول:

تعني سهولة الوصول قدرة الافراد والبضائع على التحرك والتنقل بسهولة ويسر من مكان الى اخر, اذا الاصلية المنخفضة على وفق هذا المفهوم تعني أن تنقل الاشخاص أو البضائع يصاحبه قطع مسافات طويلة أو هدر طويل للوقت أو تكبد تكاليف باهظة وير ذلك من المعوقات (عوادة, 2007, ص22). يعد مفهوم سهولة الوصول مفهوما متعدد المستويات, إذ أنه يعتمد على عناصر اخرى بالاضافة الى المسافة المقطوعة أو البعد ومنها كيفية ربط المواقع مكانيا مع بعضها بعضاً اي نظام المواصلات ونوعية الاستخدام





وصفات الخدمات وكيفية استخدامها من قبل الاشخاص بالاضافة الى ارتباطها الوثيق مع استعمالات الأرض (رسول ومحمد, 2017, ص30-29).

نستنتج مما سبق أنه لا يمكن تكوين مدينة أو حتى حي بالكامل من نوع واحد من انماط الشبكات أو نوع محدد من الاستعمالات, كون هذه الشبكات تتباين في كفاءتها تبعاً لنوع الاستعمال الحضري الذي تخدمه مما يسهل أو يصعب الحركة في المنطقة الحضرية, أي أن سهولة الوصول يعد مؤشراً لجودة أنظمة الشوارع في المنطقة الحضرية, أما الاستعمالات فيؤدي الفصل بينها إلى زيادة المسافة المقطوعة وزيادة الحاجة إلى تداخل وسائل النقل الآلية, لذا يجب تشكيل المدن من أنماط متنوعة من الشبكات والاستعمالات فضلاً عن مراعاة التدرج الهرمي في كل من الوظائف وأبعاد الشوارع والكتل, وهذا ما يعزز فكرة التعقيد في انشاء الاحياء والمدن والابتعاد عن السطحية في التخطيط والتصميم.

2-3: أنظمة المباني:

ويمكن تسميتها أيضاً بالكتل إذ تمثل الكتل الأجزاء المبنية من النسيج العمراني والتي تختلف في خصائصها من حيث الحجم، والتوجيه، والتشكيل. (عبد اللطيف, 2005, ص307), وعلى الرغم من أن المباني لا تتمتع بالاستقرار الزمني الذي تتمتع به الشوارع والأراضي، إلا أنها تعد أحد أهم عناصر الشكل الحضري، وربما تكون أكثر هذه العناصر وضوحاً. (whitehand,2016,p26) بشكل عام، يمكن تصنيف المباني تبعاً للوظيفة التي تؤديها إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي البلوكات، الابنية المواجهة للشوارع الرئيسية، والمباني المميزة (www.uobasrah.edu.iq)





تأوي هذه المباني الافراد, وتحتوي الفعاليات والانشطة المختلفة, إذ أن استعمالات الارض الحضرية ما هي الا تخصيص لنوع المبنى الذي سينشأ فينا بعد وان كثافة المباني ما هي الا كثافة الاستعمال الذي تحتله هذه المباني من مجموع استعمالات الارض الحضرية.

## 2-3-1: الكثافة :

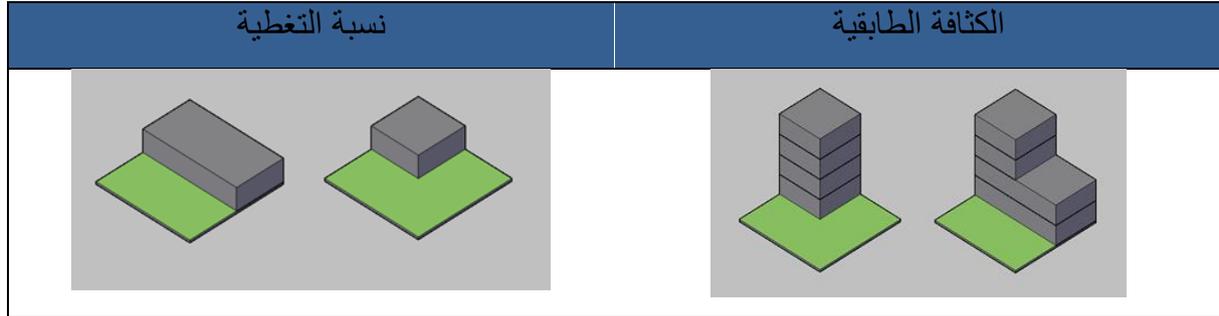
الكثافة مفهوم معقد ذو أبعاد متداخلة ومتراصة. إذ يعد مقياساً لعدد الأشخاص في منطقة معينة بشكل موضوعي ومكاني. وترتبط الكثافة ارتباطاً وثيقاً بعناصر أخرى للشكل الحضري، مثل استخدامات الأراضي والوصول إلى الخدمات. (رسول ومحمد, 2017, ص29) تنتج الكثافات العالية مراكز حيوية في المدن, ولاسيما تلك التي يعتمد فيها الناس على المشي, وهو نشاط محدود في الضواحي والمناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة. اما في مفهوم الشكل الحضري فترمز الكثافة لأكثر من الكثافة السكانية, فهي تستعمل للمباني والانشطة والفعاليات, وهنا يجب الاشارة إلى أنواع المقاييس الخاصة بالكثافة المرتبطة بالشكل الحضري وهي :

1. الكثافة الطابقية (FAR), وهي نسبة مساحة الأرضية المبنية (في جميع الطوابق) إلى مساحة الموقع. عادة ما يتم التعبير عن FAR كنسبة مئوية أو كسر عشري.
2. نسبة التغطية: نسبة المساحة التي تغطيها المباني, أي مساحة الطابق الأرضي فقط إلى مساحة كامل الموقع, ويتم التعبير عن التغطية أيضاً كنسبة مئوية أو كسر عشري. (alexander & others, 1988, 5-6)





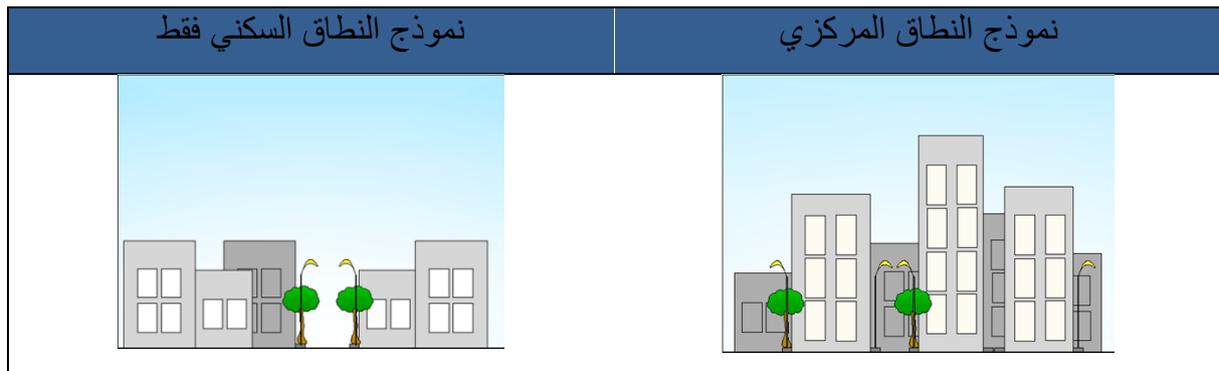
3. شكل (5-1) الاختلاف بين انواع الكثافات (نسبة التغطية والكثافة البنائية)



المصدر: الباحثة

تتأثر الكثافات بالنطاق ولاسيما الكثافة الطابقية, إذ نجد المناطق المخصصة للاستعمال السكني لا تتطلب كثافات عالية بعكس المناطق المركزية, التي تكون فيها ندرة الارض الحضرية مع استعمالات تجارية وإدارية, مما يتطلب وجود كثافات بنائية عالية لتلبية حاجة الافراد من مساحات الاستعمال. (مطلبك, 2016, ص12).

شكل (6-1) الفرق في كثافة المباني حسب النطاق





المصدر: الباحثة

مما سبق يمكننا اعتبار الكثافة مؤشرا لقياس الانتشار أو التركيز (سواء كانت لافراد أو مباني أو أنشطة وفعاليات) في الشكل الحضري (بالإضافة لكونها مقياسا لمدى استغلال الارض الحضرية) كونها مؤشر كمي يمكن احتسابه بسهولة مقارنة بالعلاقات الأخرى.

ثالثاً: حالة الدراسة احياء منتخبة من مدينة الكوفة

بدئت مع منتصف القرن الماضي حركة توسع عمراني شملت تخطيط اجزاء من الارض الحضرية المحيطة بالمناطق التقليدية القديمة في مدينة الكوفة, شملت هذه الحركة مجموعة من الاحياء التي تميزت بخصائص تخطيطية اقرب الى فكرة المجاورة السكنية, وقد تم اختيار عدة احياء معينة كونها الاكثر طلباً للسكن من قبل الافراد في المنطقة, وهي حي المعلمين وحي كندا الاولى وحي الشرطة الاولى وحي الشرطة الثانية, سيتم دراسة ثلاث محاور اساسية في هذا الجانب, هي الكثافة وتنوع الاستعمالات ومقدار نفاذية النسيج:

1-3: الكثافة البنائية:

يختلف حساب الكثافة في الانسجة عن حسابها في مواقع التنمية, إذ أن حساب كثافة مواقع التنمية تختص بحساب مراكز حضرية أو كثافات سكانية أما الكثافة الخاصة بالانسجة الحضرية فتتجه بحساب كثافات الكتل الحضرية ونسبتها من نسبة الارض الحضرية ومدى استغلال الارض من خلال بناء طابق أو عدة طوابق من المباني وحساب تأثير هذه النسب على كفاءة هذه الانسجة.





## 1. نسبة التغطية:

عرفنا سابقا عن نسبة التغطية في الفصل الاول, في هذا الفصل سوف نتطرق الى حساباتها الخاصة بمنطقة الدراسة, تميزت احياء منطقة الدراسة بنمط المنازل المنفصلة بمساحة ارض 600 متر للوحدة السكنية الواحدة وعلى الرغم من ان نسبة تغطية الوحدة السكنية كانت بحدود 45% الا أن عمليات إضافة البناء المستمرة في المنطقة واستغلال الحدائق المخصصة للوحدة السكنية كمساحات لبناء المنازل لنفس العائلة أو لعائلة أخرى, أدى إلى تحول الوحدة السكنية من وحدة لأسرة مفردة إلى وحدة سكنية متعددة الاسر وتحويل المنازل المنفصلة الى منازل متصلة تصل نسبتها الى 65% من مجموع المساحة المخصصة للسكن وكما هو موضح في صورة (1) الذي يبين نمونجا للمساكن وتحول اجزاء منها الى نمط مغاير لنمط التصميم الاصيل للمنطقة.

صورة (1) تنوع المساكن ونسب التغطية في المنطقة الحديثة





المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات منطقة الدراسة المقدمة من بلدية الكوفة المقدسة وتطبيق Google earth , وباستخدام AutoCAD 2010

بالإضافة الى ذلك تحتوي المنطقة على العمارات, التي تنتشر على طول الشارع الشرياني المحاذي للمنطقة فضلاً عن الابنية المؤسسية الخاصة بالمنطقة, وعليه تكون نسبة التغطية في المنطقة كالآتي:

$$\text{صافي مساحة المنطقة} = 1072631 \text{m}^2$$

$$\text{مجموع الاستعمالات في المنطقة} = 565034 \text{m}^2$$

$$\text{نسبة التغطية للمنطقة} = 565034 / 1072631 = 0.5267$$

$$= 52.67\%$$

يرتبط مقدار نسبة التغطية في المنطقة اولاً بنوع المساكن المنتشرة في المنطقة, وثانياً لاتساع الشوارع والطرق الداخلية, بالإضافة إلى وجود المناطق الخضراء والمفتوحة في المنطقة.

2. الكثافة الطابقية:

الكثافة الطابقية للمنطقة هي نسبة المساحة المبنية لكل طوابق المبنى إلى مساحة الارض, وقد وجدت أغلب المنازل المشيدة في منطقة الدراسة بطابقين, و عمارات بمعدل 3 طوابق عليه تكون الكثافة البنائية كالآتي:

$$\text{مجموع المساحات الارضية} = 1129830 \text{m}^2$$

$$\text{الكثافة البنائية} = 1129830 / 1072631 = 1.052$$

$$= 105.2\%$$

ظهر أن المنطقة ذات كفاءة عالية (من ناحية الاستغلال الامثل لمساحة الاستعمال) , يعود هذا لنسبة التغطية واستغلال المساحة المبنية بطابقين أو أكثر.





### 2-3: تنوع استعمالات الارض الحضرية (أنظمة الاراضي)

تميزت منطقة الدراسات بوجود المساحات الخضراء بنسبة (3.55%), واستعمال سكني غالب بنسبة (70.65%) وبقية الاستعمالات موضحة بالخريطة رقم (1), يمكن حساب مقدار التنوع في المنطقة كالتالي :

[1-

$$(0.0824^2)+(0.116^2)+(0.0197^2)+(0.0343^2)+(0.0355^2)+(0.0056^2)+(0.7065^2)]=0.4778$$

ظهرت نسبة التنوع في المنطقة جيدة نسبياً، وعلى الرغم من قلة الانواع إلا أنها تتشارك المساحة بنسب واضحة وليست ضئيلة. والجدير بالذكر ان التنوع في الاستعمالات في المنطقة الحديثة قد تحول مؤخرا الى هذا الشكل إذ لم يكن يحتوي كثيراً من الخدمات التجارية وأعداد المدارس والخدمات التي يحتويها اليوم, يرجع ذلك إلى مرونة أو امكانية تغيير الاستعمال بحسب الحاجة, وهذه الخاصية توجد في المناطق ذات الفراغات الواسعة بين الكتل أو المناطق ذات تخصيص مساحات استعمال كبيرة, وهنا تميزت المنطقة بمساحة 600m للوحدة السكنية الواحدة مما سهل من امكانية تيير استعمال الوحدة أو اثنين إلى مدرسة أو مؤسسة.





## خريطة (1) تنوع الاستعمالات في المنطقة الحديثة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات منطقة الدراسة المقدمة من بلدية الكوفة المقدسة وتطبيق Google earth, وباستخدام AutoCAD 2010





### 3-3: النفاذية:

تعتمد كفاءة الشبكة على نفاذية النسيج لذ في هذا الجزء سوف نقيم اتصالية الشبكة وارتباط الشبكة ونطاق الخدمات.

#### 1. اتصالية الشبكة:

اتصالية الشبكة هي مقدار التواصل بين اجزاء الشبكة ويمكن تقييمها من خلال معرفة عدد التقاطعات التي تقسم المنطقة الداخلية, اما منطقة الدراسة فقد احتوت على 184 تقاطع, وبصافي مساحة  $1072631m^2$ , لذا كانت الاتصالية كالاتي:

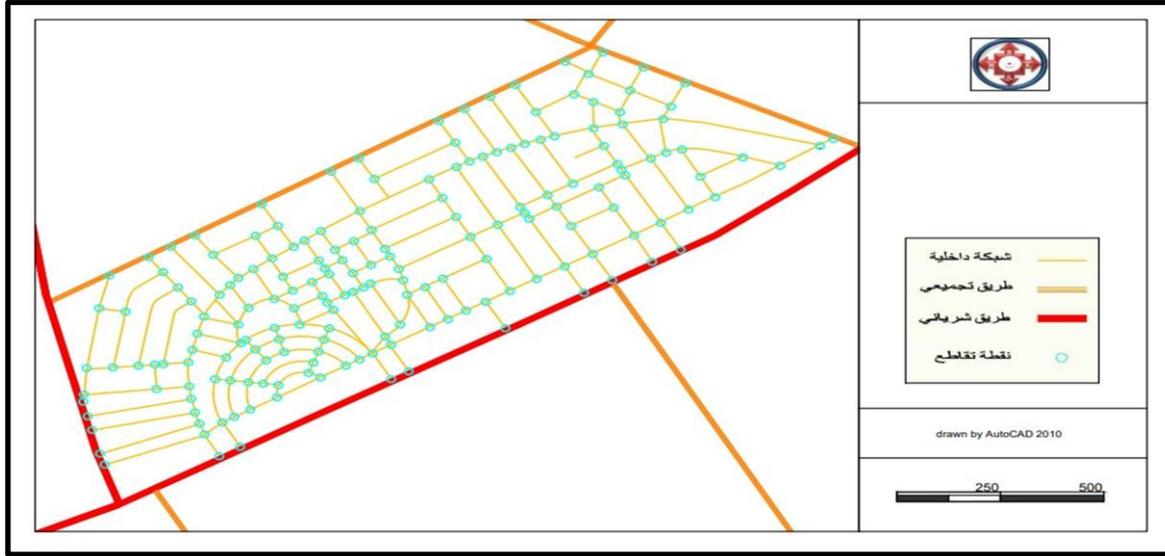
$$\text{الاتصالية} = \frac{184}{1072631} = 1.715 = \text{تقاطع لكل هكتار}$$

والواضح من تحليل بيانات المنطقة أن نفاذية النسيج منخفضة بسبب الاحجام الكبيرة نسبيا للبلوكات الحضرية في المنطقة, ونتيجة لذلك قلت امكانية اتصال المناطق ببعضها البعض مما ولد بيئة صعبة لحركة المشاة, لذلك نجد المنطقة تعتمد بشكل أساسي على حركة المركبات الخاصة, وشيئا ما النقل العام الذي يمر بالخط الشرياني المحاذي للأحياء.





## خريطة (2) الارتباطية والاتصالية في المنطقة الحديثة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات منطقة الدراسة المقدمة من بلدية الكوفة المقدسة وتطبيق Google earth, وباستخدام AutoCAD 2010.  
2. الارتباط بالشبكة:

تعتمد الارتباطية على مقدار التقاطعات التي تربط الشبكة الداخلية للمنطقة بالشبكة الرئيسية أو الخارجية نسبة إلى محيط المنطقة, الناتج سيكون معدل المسافة الفاصلة بين نقطتي التقاء ويقاس بالكيلومتر, احتوت منطقة الدراسة على 32 نقطة التقاء وبمحيط (4798m), كان حساب مقدار الارتباط كالتالي :  
 $4.798/32=0.1499$  كم لكل نقطة التقاء





صممت شبكات المنطقة باتساع شديد تسبب في زيادة المساحة الداخلة ضمن شبكة الطرق وزيادة المسافة المقطوعة على المشاة وصولاً الى الشوارع الرئيسية.

الاستنتاجات:

1. مبدأ الاستعمال المختلط ليس مبدأ لحيوية المدينة فقط, وانما هو مبدأ اقتصادي بيئي يضمن سهولة الوصول في المنطقة الحضرية.

2. النقل هو أحد أهم العوامل المحددة للشكل الحضري, لذا فان وجود نقل فعال يتطلب انشاء بيئة فيزيائية واجتماعية تتسم بالكثافة المرتفعة نسبياً, بالإضافة الى تنوع وتقارب الوظائف الحضرية وتهيئة بنية النقل لاحتواء وسائل النقل بجودة وكفاءة عالية.

3. التوجه المستمر للامتداد الافقي ومحدودية البناء العمودي مع وجود طلب مستمر على المساكن والخدمات (بسبب زيادة الكثافة السكانية) يؤدي الى حدوث ندرة في الارض الحضرية وسبب اكتظاظ في المراكز الحضرية.

الاستنتاجات الخاصة بمنطقة الدراسة

1. المباني العمودية ذات الاستعمال المختلط قد لا تكون الخيار الافضل للتوجيه نحو البناء العمودي بسبب طبيعة السكان وثقافتهم الاجتماعية والدينية والتي تطلب درجة عالية نسبياً من الخصوصية للمنطقة السكنية, فضلاً عن الضوضاء التي تؤثر بشكل اساسي على سكان هذه المباني لكونها تكونت بارتفاعات متوسطة فهي لا تنى عن هذه المشاكل

2. انعدام خيارات السكن في تخطيط منطقة الدراسة والاقتصر على خيار واحد وهو المنازل المنفصلة بمساحة (600) متر مربع, أدى الى تقسيم النسبة الاكبر من هذه المساكن الى مساكن أصغر أو إضافة





بناء الى هذه المساكن لتكون مسكن متعدد الاسر, والسبب وراء هذا التحول هو انعدام وجود منازل اقتصادية في المنطقة بمساحات تتناسب مع حجم ودخل الاسرة.

التوصيات:

1. الاخذ بعين الاعتبار تدرج ابعاد قطع الارض عند الافراز واعطاء نسبة مرونة في افراز المساحات خاصة لقطع الاراضي المحاذية للشوارع الرئيسية أو الفاصلة بين الاحياء, كونها الاكثر تعرضا لاحتمال تغيير الاستعمال مستقبلا

3. توجيه الافراد نحو السكن في المباني العمودية بنسبة معينة وتشجيعهم عليه.

4. ضرورة التوصل الى نماذج وتصاميم خاصة بأنواع المساكن (سواء كان عمودي أو افقي) بما يتلاءم مع طبيعة المجتمع ونمط حياة السكان لتحقيق اكبر نسبة اشغال لهذه المساكن, مع الاخذ بعين الاعتبار ان تكون القيمة الاقتصادية للمسكن مناسبة لإمكانيات الافراد في المجتمع.

5. ضرورة اعادة تصميم الاجزاء المرتبطة بعمليات التعديل (ازالة أو إضافة انسجة حضرية ضمن مساحة معينة), كشبكات الطرق وانواع المباني بما يضمن استمرار عمل الانسجة ضمن الوظائف الحضرية بكفاءة.

6. الحفاظ على مقياس مناسب لأحجام البلوكات الحضرية بما يتلاءم مع وظيفة الكتلة الحضرية, اذ لا تكون كبيرة تؤثر على نفاذية النسيج, ولا تكون صغيرة تتسبب في استهلاك مساحات في الشوارع الفاصلة بينها. توصيات خاصة بمنطقة الدراسة:

أ. فرض ضوابط و انظمة للحد من زيادة الكثافة (مع انها مقبولة الا انها في ارتفاع مستمر).

ب. إعادة تخطيط النقل في المنطقة و توفير خطوط فعالة من النقل العام و بحث امكانية استعمال النقل الذكي.





ت. توفير التسهيلات لإنشاء مراكز حيوية ذات استعمالات متنوعة.

الهوامش:

- 1 مايكل روبرت جونتز كونزن (برلين، 1907- نيوكاسل أبون تاين، 2000) كان عالمًا جغرافيًا ، ومؤسس المدرسة الأنجلو-ألمانية للتشكيل الحضري.
- 2 سافيريو موراتوري (مودينا ، 1910 - روما ، 1973) كان مهندسًا معماريًا إيطاليًا ، ويُنظر إليه على أنه أحد رواد التحقيقات في الشكل الحضري.
- 3 جيانفرانكو كانيجيا (روما ، 7 مايو 1933 - روما ، 10 نوفمبر 1987) مهندسًا معماريًا إيطاليًا.
- 4 بيل هيلير (لندن، 1937 - لندن 2019) أستاذ الهندسة المعمارية والتشكيلات الحضرية في جامعة لندن ، ورئيس كلية بارثليت للدراسات العليا ومدير مختبر تركيب الفضاء في لندن. حصل على دكتوراه في العلوم (دكتوراه عليا) من جامعة لندن. بصفته الرائد الأصلي في طرق المواعيد الحالية لتحليل الأنماط المكانية المعروفة باسم `بناء الجملة المكاني` ، فهو مؤلف كتاب `المنطق الاجتماعي للفضاء الذي يقدم نظرية عامة لكيفية ارتباط الناس إلى الفضاء في البيئات المبنية. قائمة المصادر

1. ابو عيشة، سمير، الساحلي، خالد، ياسين، فداء، حجازي، ايهاب، الكوبري، فوز، دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية : دليل معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية، الادارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني، الطبعة الاولى، رام الله، فلسطين، 2013
2. ابو حجر ، كوثر شحادة ، تطوير انماط استعمالات الاراضي في مدينة جنين ،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية ، 2003
3. ابو حسان ،صالح احمد صالح ،المخططات التنظيمية وواقع استعمالات الاراضي في مدينة دورا (محافظة الخليل)،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية ،2004
4. محمود، هديل، ادارة استعمالات الارض الحضرية وعلاقتها في التنمية المستدامة لطرقت المدن : مدينة بغداد حالة دراسية، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق، 2012





5. عوادة ، غرود غالب صبحي ،مقاييس سهولة الوصول الى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية حالة دراسية مدينة نابلس، رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية ،2007
6. رسول ، هوشيار قادر ، محمد ، عثمان كريم ،دور الابعاد الاجتماعية في الاستدامة الحضرية ، بحث، sulaimani journal for engineering sciences ،العراق ،2017
7. عبد اللطيف ،محمود احمد ، ابو قرين ، عنتر عبد العال ،محمد ، عصام عبد العزيز ،عبد الحافظ ،اماني ناجي ، خصائص النسيج العمراني الملائم للتجمعات العمرانية بالصحاري المصرية ، بحث ،المجلة العلمية لكلية الهندسة ، جامعة المنيا ، 2005
8. Alexander, Ernest R., Reed, K. David, Murphy, Peter, Density Measures and Their Relation to Urban Form, Center for Architecture and Urban Planning Research Books, 1988
9. J.W.R. Whitehand, the urban book series : urban morphology : an introduction to the study of the physical form of cities, AG Switzerland : springer, 2016
10. Kropf, Karl, Aspects of urban form, University of Birmingham and Roger Evans Associates ,UK ,2009
11. Bobkova, Evgenia, Marcus, Lars, Pont, M.B., Stavroulaki, Ioanna, Bolin, David, article, structure of plot system and economic activity in cities : linking plot types to retail and food services in London, Amsterdam, and Stockholm, journal of urban science, Sweden, 2019).





12. Bobkova, evgeniya ,pont,meta ,marcus,lars , "plot system and property rights :morphological, juridical ,and economic aspects", conference paper, international conference : city and territory in the globalization age, ,2017
13. Gil, Jorge, Duarte, Jose, Stouffs, Rudi, Montenegro, Nuno, Beirao, Jose, The city as a street system : A street description for a city ontology, SIGraDi, 2009
14. Jiang, B., Claramunt, C., A Structural Approach to the Model Generalisation an Urban Network,
15. <https://academia.edu/resource/work/9468419>, 2023  
<https://www.scribd.com> ,2022

