

النقل المستدام والشكل الحضري

الباحثة: يحيى تايه عمران
yahiaomran@yahoo.com

أ.د. سناء ساطع عباس¹
sArch2@yahoo.com

الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة العمارة¹
العراق - بغداد

(تاريخ استلام البحث: 2015/12/13 ----- تاريخ القبول 2016/ 1/14)

المستخلص

أدى تطور وسائل النقل الى تعزيز فكرة الارتحال الى مناطق جديدة ، والاستقرار في ضواحي المدن ،ولهذا كان من الضروري البحث في النقل المستدام والشكل الحضري ، إذ تمثلت المشكلة البحثية بوجود فجوة معرفية حول دور النقل المستدام في الشكل الحضري . هدف البحث الى بناء إطار نظري يساعد في تحديد هذه العلاقة . اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي في وصف وتحليل عينات منتخبة عربية وعالمية انتخبت على أساس التباين والاختلاف في نمط النقل المستدام كاستراتيجية حضرية . توصل البحث الى تميز الشكل الحضري المعتمد على النقل المستدام بالتماسك والتضام على المستوى المحلي وتعدد الانوية في المدن الكبرى . بالإضافة الى ان نمط النقل المستدام بواسطة المشي يعزز من استراتيجيات الحفاظ على المناطق التاريخية والتراثية ويعمل على تلبية الحاجات الإنسانية.

الكلمات المفتاحية: النقل المستدام ، الشكل الحضري ، خصائص النسيج ، الموروث الحضاري والثقافي ، الحاجات الإنسانية

Sustainable Transportation and Urban Form

Dr. Professor Sanaa Sati Abbas¹
yahiaomran@yahoo.com sarch2@yahoo.com

Yahya Tayyeh Imran

Department of Architecture/ University of Technology¹
Iraq-Baghdad

(Received on 13 / 12/2015 & Accepted on 14 /1 /2016)

Abstract

The development of the means of transportation lead to travelling to new areas, and settled in suburban, so it was necessary to study the relationship between sustainable transportation and urban form .The research problem was that (there was a gab about the role of sustainable transportation in urban form). The aim of this paper is to build a theoretical frame work about this relationships. The paper described and analyzed two, Arabic and international samples, which have been chosen according to the variety of sustainable transportation as an urban strategy .The paper concluded that, the urban form based on sustainable transportation distinct, by cohesion and compactance at the local level, and multiplicity of nuclei in the large cities .The sustainable transport patterns by walking enhance the preservation of heritage and historical areas, also meets the human needs .

Key words: sustainable transport, , urban form characteristics, cultural heritage, human need

1- المقدمة

نشأت فكرة البحث على أساس الملاحظات اليومية للتحديات التي تواجه البيئة الحضرية من جراء استخدام السيارات الخاصة بشكل يهدد المدينة على المستوى البيئي والاجتماعي والاقتصادي والعمراني ، حيث ان غالبية الدعوات تناشد إلى التعامل مع هذه الظاهرة على أساس الاستدامة بوسيلة النقل ،اذ ان النقل المستدام يناشد حل مشاكل التنقل بالبحث عن مولدات التنقل للوصول الى بيئة حضرية تلبي غالبية المتطلبات اليومية .

تبرز اهمية البحث في بناء قاعدة معرفية عن النقل المستدام فضلا عن الشكل الحضري بوجود هذا النمط من النقل، ولتحقيق هدف البحث فقد تم اعتماد المنهجية الآتية :

- بناء إطار معرفي شامل حول النقل المستدام واستخلاص المفردات والمؤشرات المرتبطة بملامح أنماط التنقل المستدام .
- بناء اطار نظري حول الشكل الحضري استنادا الى مفاهيم النقل المستدام .
- تطبيق مفردات الإطار النظري المستخلص على عينات منتخبة اعتمدت الأنماط المختلفة للنقل المستدام .
- الوصول الى النتائج والاستنتاجات والتوصيات .

2- تعريف النقل المستدام

يشير النقل المستدام إلى التنقل ضمن أنماط واليات ذات تأثير منخفض على البيئة، ويشمل أنماط النقل غير الميكانيكي مثل المشي وركوب الدراجات والنقل الميكانيكي الجماعي والصدى للبيئة مثل تنمية النقل الموجه (transit oriented development)، والمركبات الخضراء ومشاركة السيارات [Transportation Demand Management, P₄] كما بين المعهد الأمريكي للنقل ان النقل المستدام : هو تحقيق التنقل والوصول الأساسي لتلبية احتياجات التنمية دون التأثير على نوعية الحياة للأجيال اللاحقة، بحيث يكون امن ، صحي وغير مكلف ومحدد في انتاج التلوث واستخدام المصادر المتجددة وغير المتجددة ، بحيث يلبي احتياجات الحاضر دون التأثير او إتلاف التناغم البيئي وضرورة تحقيق اقتصاد وملائمة للمجتمع على المدى الطويل. [Department of Transportation' P₁₆].

3- ابعاد الاستدامة بالنقل : وتشمل الابعاد التي اشترتها الدراسات كالاتي

اولا- الأبعاد العمرانية

والتي تبحث عن وجود مركز حضري ملحوظ من حيث نسب تلبية الاحتياجات اليومية المعتادة للأسر باعتبارها مصدر مولد للحاجة إلى التنقل والتي قد تختصر ببعض القرارات التصميمية كمبنى حضري يختزل هذه الاحتياجات أو من خلال تقاطع أو عقدة حضرية تمتاز بالنشاط والإشغال العالي من الساحات والتقاطعات مثل محطات حافلات النقل أو من خلال بعض الممرات الاقتصادية او بعض الأنسجة الحضرية التاريخية أو التراثية ذات الأثر الثقافي الكبير كوسيلة استقطاب وتجمع الأفراد. [Swift, P₅₆].

ثانيا- الأبعاد الاجتماعية

تعتبر منظومة النقل جزءا هاما من بنية الاقتصاد الحضري ، وتساهم مباشرة في بناء المجتمع وتحسين نوعية الحياة ، وبالتالي يجب على الدول توفير نظم النقل التي تحقق العدالة الاجتماعية والإنصاف بين الأجيال والأقاليم ، وتوفير الاحتياجات الأساسية للنقل التي تلبي احتياجات جميع السكان بكافة طبقاتهم الاجتماعية ، ولكافة المناطق الحضرية والريفية على السواء. [وليام هاي، ص 67]

ثالثا- الأبعاد الاقتصادية

يجب أن تكون نفقات نظم النقل المستدامة فعالة من حيث التكلفة ، وعلى صناع قرار النقل إيجاد نظام حساب للتكاليف الإجمالية والمتكاملة ، بحيث يعكس الحقيقة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتكاليف الإجمالية بما فيها التكاليف على المدى البعيد ، وذلك من أجل تحقيق معيار المساواة والعدالة في الدفع من قبل مستخدمي وسائل النقل مقارنة مع التكاليف الإجمالية [الدلفي ، ص 76]

رابعاً - الأبعاد البيئية

تساهم الأنشطة البشرية في تدمير الموارد الطبيعية أو استهلاكها بمعدلات تفوق قدرة الطبيعة على إعادة تجديدها أو استبدالها ، كما تزيد الضغط على البيئة وقدرتها المحدودة في استيعاب النفايات ، وفي هذا المجال لا بد من بذل الجهود نحو تطوير نظم نقل تتقيد بالاعتبارات البيئية التالية :

- عدم تجاوز معدلات الاستهلاك ، واستخدام الموارد المتجددة ضمن الحد الأدنى .
- منع التلوث، بسد احتياجات النقل دون توليد الانبعاث الذي يهدد الصحة العامة ، والمناخ العالمي ، والتنوع البيولوجي .
- الحد من استهلاك الوقود الأحفوري والتقليل من الانبعاثات من خلال كفاءة إدارة الطلب على النقل .
- مواكبة التطور والبحث العلمي للتكنولوجيات البديلة المبتكرة التي تساعد على تحسين كفاءة النقل وحماية البيئة وتشجيع استخدام الطاقة البديلة والمتجددة [قديد ، ص 83]

4- تصنيف النقل المستدام حسب القوة المحركة

-النقل المعتمد على القوة العضلية للجسم بواسطة المشي والذي يصنف المشي كمييار تصميمي للبيئة الحضرية المحلية التقليدية ومؤشر لكل من الهوية والإرث الثقافي على المستوى المحلي والإقليمي ، باعتبارها مؤشرات لها اثر فيزيائي يتمثل بمستوى التحبب والارتباطية للنسيج الحضري بالإضافة إلى الاحتواء المكاني لنقاط التقاطع ونمط المسارات كما في المدن الأوربية والعربية القديمة . [وليام هاي، ص 59]

-النقل المعتمد على القوة العضلية للجسم بواسطة ركوب الدراجات الهوائية حيث يصنف كمييار تصميمي للمدن العصرية من خلال ارتباطه بمفاهيم الاستدامة على المستوى البيئي من خلال انعدام الملوثات الناتجة منه على المستوى التصنيعي وعلى مستوى الاستعمال بالإضافة إلى اعتباره احد أهم المعايير التصميمية للحفاظ على رأس المال الاجتماعي من خلال المحافظة على المستوى الصحي للمجتمعات . [وليام هاي ، ص 76]

-النقل بواسطة النقل العام الذي له الأثر الكبير على البيئة الحضرية على المستويات الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية من خلال استراتيجيات الموقع الكفاء للسكن والعمل بالعلاقة مع نمط التنقل العام وإمكانية تعدد أنماط الوصول الى الأماكن بالإضافة الى تميز محطات ومسارات النقل العام في النسيج الحضري من حيث الشكل المهيمن والوضوح كمحددات إدراكية للبيئة الحضرية . [وليام هاي ، ص 46]

5- التعريف الاجرائي للنقل المستدام

النقل المستدام هو منظومة حضرية يقصد بها تلبية الاحتياجات اليومية من خلال آلية سهولة الوصول والتنقل بأساليب متعددة وكفاءة عالية لتحقيق الأهداف الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للأجيال الحالية بشكل ينمي ويحافظ على مصادر الطاقة غير المتجددة لتلبية احتياجات الأجيال اللاحقة .

6- الشكل الحضري

تتشكل البيئة الحضرية من الكتلة والفضاء وأنماط العلاقات الرابطة بينهما ، وتعتمد على اختلاف القيم بين عدة متغيرات منها (الكثافات، ونمط استخدامات الأرض ، والروابط) باعتبارها مولدات التنقل وتشكل الهيكل المكاني ضمن المقياس الانساني للتنقل المستدام.

بينت (Handy) ان الشكل الحضري ينتج من العلاقات الوظيفية بين المرافق الخدمية للبيئة الحضرية واحتياجات الأسر اليومية ، بينما بين كل من (Newman and Corn they) ان شكل المدينة يتحدد من خلال حجم المستقرات الحضرية وهيكلها المكاني، كما اكد كل من (Stead and Marchal,2001) ان الشكل الحضري ينتج من مستوى الوصول بين المقاصد، والمتمثل ببعدين، الاول من خلال مقياس الهيكل المكاني والثاني نمط التنقل ،اذ بين (Banster,2000) العلاقة بين عملية تصميم الفضاء الحضري وطبيعة الاستخدام وبين الكيفية التي سيصل بها الأفراد الى هذه الفضاءات، مؤكداً على المقياس الانساني في استدامة الهيكل المكاني للبيئة الحضرية [Moughtin,p165] .

كما بين أنماط الشكل الحضري بالعلاقة مع النقل من خلال الملامح الرئيسية للشكل الحضري و قدرته على استيعاب الكم الهائل من تنقل الأفراد والبضائع بين المدن وداخلها، وكما يأتي: [Ibid ,p133] ،

1-6 النمط الخطي

بين (Miliutin) سنة (1940) ان المدينة الخطية تتبع نمط توزيع المناطق على شكل انطقه وفقا الى الطرق الرئيسية للنقل كما في الشكل (1) حيث تظهر الانطقة واضحة بالعلاقة مع خط النقل الرئيسي في وسط المدينة . [Ibid ,p135]

استحوذت افكار (Miliutin) للمدينة الخطية على مجموعة كبيرة من مخططي العمارة الحديثة ، الذين هدفوا الى وضع مخطط لمدينة لندن بعد تهديمها في الحرب العالمية الثانية ، حيث قدموا مخطط للمدينة مبني على اساس توزيع مجموعة من الاشكال الخطية المنظمة حول شبكة النقل ، حيث كان المخطط مبني على التكامل بين نمط استعمال الطرق والخدمات المتوفرة من حيث وقت الوصول ومحطات تغيير نمط التنقل على المستوى الداخلي او الإقليمي بحيث أصبحت لندن سنة (1942) من المدن التي شهدت تكاملا واضحا بين نمط التنقل بسكك الحديد والحافلات. كما في الشكل (2). [Ibid ,pp135-136]

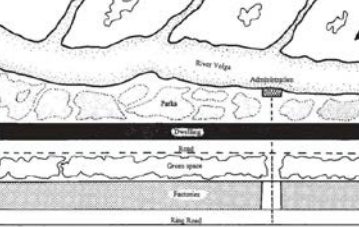
2-6 النمط الشبكي

بين (Moughtin) ان التخطيط الشبكي للمدينة سنة (1960) اعتمد على شبكة طرق مبنية لخدمة التنقل بواسطة السيارات بأنماط متماثلة الإبعاد وبدون أي تدرج يبين الاختلاف في القدرة الاستيعابية لكل واحدة ، الأمر الذي أنتج سمات النسيج الحضري الممل وغير الواضح بسبب غياب سمات التباين والتميز وتنوع المسارات ، لكن هذه الدراسات استخدمت لتوجيه الأشكال الحضرية باتجاه الاستدامة من خلال التجارب اللاحقة وتحديد الهدف الرئيسي للشكل الحضري المستدام والمتمثل بحركة التنقل غير المقيدة للأفراد ، بالإضافة إلى تصميم هيكل حضري مستدام من خلال الأولوية في الاعتماد على التنقل بواسطة وسائل النقل العام بالتكامل مع أنظمة التنقل بالمشي وركوب الدراجات وكل ما تحتاج إليه من مرافق ومنشآت تحقق حرية التنقل وكفاءة الوصول وتفيد حركة السيارات ضمن حدود بنسب واطئة لتقليل مخاطرها على الأنماط الأخرى. [Ibid,p142]

3-6 النمط المركزي

يعد الشكل الحضري المركزي من الاشكال الحضرية الأكثر استدامة لكن ضمن إطار توسع محدد، حيث بين (Wilson, 1945) ، ان الشكل الحضري المركزي على مستوى المقياس المحلي يحقق تنظيم للحياة الاجتماعية في نمط ثابت من التضام للهيكلي المكاني للبيئة الحضرية . [Ibid,p148]

وتركيزا على التوجه نحو تقارب النسيج الحضري للبيئة السكنية على مستوى المقياس المحلي ظهر التركيز على تجاور الفعاليات وتنظيمها بشكل عضوي وفقا " إلى أنماط التنقل ، وذلك من خلال تحليل (Moughtin) لبعض المدن الاوربية التي أسماها (مبهجة) كما في مخطط مدينة (باوند بيرري في دوريس) لليون كرير حيث كانت هذه السمات واضحة في النسيج التقليدي للبيئة الحضرية . كما في الشكل (3) [Ibid ,p163]

	 Figure 7.8 MARS plan (Korn and Samuely, 1942)	
شكل (3) : مقترح ليون كرير للنسيج الحضري التقليدي المتضام لمدينة باوند بيرري / المصدر: [Moughtin , p137]	شكل (2): مخطط مارس لمدينة لندن لسنة 1942 / المصدر: [Moughtin,p135]	شكل (1) : المدينة الخطية /المصدر : [Moughtin,p136]

7- المشكلة البحثية ، الهدف ، الفرضية

تمثلت المشكلة البحثية بوجود فجوة معرفية حول دور النقل المستدام في الشكل الحضري . وهدف البحث في بناء إطار نظري يساعد في تحديد هذه العلاقة . اما فرضية البحث فكانت (لنقل المستدام دور في الشكل الحضري من خلال خصائص الشكل الحضري، والحفاظ على الموروث الحضري والثقافي، وتلبية الحاجات الإنسانية) .

8- الادبيات السابقة للشكل الحضري بالعلاقة مع النقل المستدام

8-1 طروحات (Jacobs, Allan B., 1995, Great street)

بين (Allan) في الجزء الثالث من كتابه (Great street) حول دراسة انماط الشوارع والمدن ، اثر وأسباب التغييرات التي حصلت على النسيج الحضري وعلاقته بسهولة الوصول من حيث تعدد الخيارات وإمكانية التوجيه واستدلال الوجهة بمستوى وضوحه ومقياس هيكل المدينة من خلال تميز سمات بعض الشوارع من قبل المستخدمين، وصف (Allan) هذه الأفكار من خلال دراسته النسيج الحضري لمركز عدد من المدن البريطانية، حيث اكد على ان التحولات المورفولوجية للنسيج الحضري حدثت بسبب الاتجاه نحو دمج الابنية بكتل كبيرة وواسعة ضمن ملكيات خاصة او عامة الامر الذي قلل امكانية الوصول بسبب قلة الخيارات المتاحة واقتصارها على المقياس الكبير للتنقل المتمثل بالسيارات، بالإضافة إلى قلة نقاط التوجيه والاستدلال المتمثلة بالتقاطعات والساحات وتحول النسيج الحضري من التحبب الناعم الى التحبب الخشن للأبنية الكبيرة وفقدانها المقياس والتعقيد المحلي للمدن الأوربية .

كما بين (Allan) في الجزء الرابع من نفس الكتاب ، في دراسته لمتطلبات اكتساب ممرات النقل سمات وخصائص تحقق مؤشرات النقل المستدام بتأكيد على ضرورة تلبية المتطلبات الاجتماعية والاقتصادية من خلال ثمان متطلبات تجعل المدينة حيوية وهي : (الشوارع مكان لتجمع الناس ، تمتاز الشوارع بعموميتها ، حيوية الشوارع ، الأمان الذي تحققه هذه الشوارع، الملائمة والراحة المتوفرة على المستوى الفيزيائي والاجتماعي، المشاركة في الانشطة، المسؤولية اتجاه هذه الشوارع من حيث التعايش والانتفاء الثقافي لها) .

وفي وصفه ان الشوارع هي اماكن للناس لتحقيق متعة السير والتنقل ، اكد ضرورة امتلاك الشوارع للسمات الفيزيائية التي تحقق الاختلاط الاجتماعي كمؤشر الى متعة التجوال في هذه الاماكن ، كما بين ان روعة الشوارع تكمن في جاذبيتها من خلال دعوتها الى المتعة والمشى الآمن المتمثلة بزيادة نسب الإشغال والتواجد في هذه الفضاءات لتحقيق الأمان لهذه الاماكن .

[Jacobs, Allan, pp272-283]

8-2 (Milakis, Dimitris, et al, 2008, The relationship between urban form and travel behavior)

بينت الدراسة العلاقة بين الشكل الحضري وسلوك الرحلة لبعض المدن الامريكية واوروبا الشمالية من حيث تأثير سمات الأحياء المحلية على شكل البيئة الحضرية من حيث الكثافات وتأثير استعمالات الأرض على موقع المساكن ورحلة العمل اليومية ، اذ اشار الى معايير قياس الاختلاف بأنماط الرحلة من خلال معدلات تكرار وترددات الرحلة ، وطبيعة الأنشطة المقصودة ، ومسافة الرحلة ، وتنوع خيارات التنقل ، وتنوع مسارات الرحلة ، موضحا ان المدن ذات الكثافات العالية تعطي معدل رحلات قصيرة للمسافة بين المسكن والمقصد والمتمثل بمواقع العمل والخدمات بالمقارنة مع المدن ذات النمط المتشتت او المتناثر. حيث ان الكثافات العالية تحقق تفعيل أنظمة النقل العامة وتشجع البدائل الأخرى من أنماط التنقل مثل المشى وركوب الدراجات . [Milakis, pp212-213].

8-3 طروحات (Jacobs, Jane, 1961, The death and Life of Great American city)

عند تناول الشوارع المستدامة نبداً باستذكار بعض تصريحات (Jane Jacobs) خلال وصفها المدن من خلال ملامح شوارعها فأنا كانت مملة فشكل المدينة يكون ممل ، وان كانت جميلة فأنا شكل المدينة جميل ، اذ اشارت الى ان الشوارع هي فضاءات لتواجد الناس وليس للسيارات، وتأكيدها على المقياس والملاح التي تؤكد مرجعية هذه العناصر المهمة في المدينة للناس من خلال المقولة "الشوارع والممرات الجانبية الخاصة بالمشاة، هي الأماكن الرئيسية في المدينة والمعبرة عن حيويتها" [Jacobs , p145] .

4-8 طروحات (Van der Ray, Sim & Calthorpe, Peter, 1986, Origins of the Pedestrian pocket concept)
 طرح (Van der Ray & Calthorpe) عددا من المواضيع الاجتماعية حول تكوين البنية الحضرية التي تحقق ثلاث مفردات رئيسية تكمن في (النواحي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) بالاعتماد على مفهوم جيوب المشاة (The pedestrian pockets) ، التي تبلورت من خلال البحث عن معالجات المدن الأمريكية الجديدة (مدن الضواحي) ، حيث اكد على التقارب المكاني للبنية الحضرية وتعدد خيارات التنقل ومسافة السير للوصول الى غالبية المقاصد والتي يجب ان لا يتجاوز خمس دقائق او ضمن مسافة لا تتجاوز (800 كم) مما يحقق التقارب والتفاعل الاجتماعي للبيئة الحضرية. [Vander Ray& Calthorpe, pp25-35]

6-8 طروحات (Van Den Berg, Leo , 1999, The Attractive City)

وضح (Van Den Berg) ان النقل المستدام بواسطة المشي أساس جاذبية المدينة المتمثل بمدى تلبية متطلبات القيم الجمالية للخصائص المكانية المرتبطة بالملائمة للمستخدمين للتحويل من الفضاء المتصور إلى الفضاء المدرك من خلال إتباع المنطق للعلاقات المكانية بتطبيق آلية سهولة الوصول ضمن الحدود المحلية للمقياس الإنساني وانماط التنقل المستدام بواسطة المشي وركوب الدراجات وتكاملها مع بقية انماط النقل المستدام الاخرى مثل الترام والمترو والحافلات ، كاستراتيجية معتمدة في انشاء المدن المعاصرة ومكونة الفضاء الحيوي الجاذب للأنشطة المحلية ومحققا للانتماء المكاني وهوية البيئة الحضرية ومعبرا عن تماسك تراث وثقافة المجتمع. [Van den Berg, pp42-76]

7-8 طروحات (Jenks, Mike, 2005, City Form: The Sustainable Urban Form Consortium)
 بين (Jenks) ان التقارب والتحبب الناعم في النسيج الحضري يرفع مستوى إمكانية سهولة الوصول للمقاصد من خلال (الارتباطية وقصر مسافات الارتحال) ويقلل استخدام السيارات. موضحا ذلك من خلال دراسة عدد من مقاصد العمل اليومية وضمن الترددات الثابتة للذهاب والإياب من وإلى مواقع العمل حيث وجد ان نسبة (50%) من رحلات العمل اليومية تعتمد على انماط التنقل غير المستدامة بسبب تناثر المقاصد ضمن اتجاهات مختلفة بالإضافة إلى تباعد المنافذ ضمن البيئة الحضرية الحديثة مقارنة بالنسيج الحضري التقليدي الذي يمتاز بقصر المسافات وتقارب المنافذ الحركية الامر الذي يعطي تنوع بمسارات التنقل وسهولة الوصول ضمن انماط التنقل المستدامة . [Jenks, pp56-65]

8-8دراسة (Poole, Ian, 2008, Pedestrian Streets and Squares in Historic Towns and Cities: Design and Maintenance Issues in Europe)

اشار (Ian Poole) في دراسته لعدد من المدن التاريخية التي تجاوزت (25) مدينة أوروبية لتحديد خصائص تميز وتفرد هذه المراكز التاريخية، في جدلية عودة تفرد المدينة الى الابنية ام الفضاء، اشارة منه الى المسارات وساحات التقاطعات ، حيث بين ان الاتفاق العام حول الذاكرة الصورية للكثير من المدن التاريخية ينشأ باستذكار النصب التي تميزها بفعل الزمن مثل جسر لندن وبرج ايفل وغيرها من المدن التاريخية . وبذلك يذهب الى خصائص فضاء المسار الذي يمكننا من ادراك هذه الصورة كذاكرة تاريخية متكاملة تتماشى مع مستخدميه ليحقق البيئة الملائمة لاستيعاب هذه الرموز وبناء التصورات حول ما يجعل هذه الأماكن مميزة.

كما أكد على إن الشوارع والمسارات في الحقيقة هي اقدم من الابنية كون الابنية معرضة للهدم والازالة بسبب الحروب والكوارث ، كما انتقل الى ضرورة تحقيق الديمومة للمناطق التاريخية في تحسين المسارات ضمن المقاييس الانسانية في التعامل مع كافة المفاصل على مستوى الكل والتفاصيل والتي تمتاز بالمرونة واليجابية والحيوية ، كما حدد خواص فضاء المسار بعدد من الخواص منها : (حماية المشاة على مستوى الامان والحماية من الظروف الخارجية من حيث الأمطار والتلوج والشمس) ، (الملائمة للمشاة من حيث توفير جيوب لوقوف المشاة ، تفاصيل واجهات الابنية المحددة لفضاء الشارع وأثاث الشارع)، (المتعة وحرية التنقل للمشاة من خلال الخصائص الجمالية والفنية لتقوية التجربة الحسية لأدراك المدينة من حيث مواد انهاء المسارات والأشجار) . [Poole, pp2-17]

9-8 (Ewing, Reid , 2010, How to Create more Walk able Cities)

اكد الباحث في هذه الدراسة على نسب وملمس ممرات المشاة بالتناغم مع التحبب الناعم للكتل البنائية لتشجيع الوصول الى الاماكن وتشجيع التفاعل بين مختلف فضاءات النسيج الحضري مؤكداً على استمرارية المسارات الحركية بالعلاقة مع الاحساس بالاماكن والذي يظهر من خلال التناغم مع التفاصيل لمحددات الفضاء الحركي من حيث الواجهات ومستوى

الشفافية والعلاقات التركيبية للواجهات وملمس السطوح بالعلاقة مع المقياس الانساني الامر الذي يحقق الاحتواء لهذه الفضاءات بهدف الوصول لتشجيع الناس الى التواجد والوصول الى هذه الأماكن ضمن أنماط تنقل مستدامة بشكل يحقق التواصل والتفاعل والانتماء . [Ewing, pp67-89] .

9- الإطار النظري المستخلص للشكل الحضري بالعلاقة مع النقل المستدام

يوضح الجدول (1) / الملحق (1) الإطار النظري المستخلص للشكل الحضري بالعلاقة مع النقل المستدام وقد تضمن المفردات الرئيسية الآتية مع المفردات الثانوية:

- 1 - المفردة الاولى/ خصائص الشكل الحضري وتتضمن المفردات الثانوية الآتية :
 - خصائص النسيج الحضري : وتتعلق بالخصائص التصميمية للنسيج الحضري فضلا عن التحولات المورفولوجية .
 - النمط الحضري : وتتمثل بالأنماط الحضرية التي يتخذها الشكل الحضري بالعلاقة مع النقل .
 - خصائص الفضاء الحضري : وتتمثل بالخصائص التصميمية والعلاقات المكانية للفضاء الحضري .
 - 2 - المفردة الثانية /الحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي/ وتتضمن الحفاظ على النسيج التقليدي والخصائص التقليدية للممرات والمسارات التاريخية وتنشيط اماكن الحفاظ والعقد الحضرية .
 - 3 - المفردة الثالثة/ تلبية الحاجات الإنسانية / وهي ما يتعلق بالحماية والأمان والمتعة والراحة في التنقل.
 - 4 - المفردة الرابعة/خصائص النقل المستدام/ من حيث تكامل أنظمة النقل وسهولة الوصول وتعدد خيارات التنقل وتقليل مسافة الارتحال وترابط المقاصد وتقارب الفعاليات وتنظيمها حول عقد التنقل .
- 10- قياس المؤشرات

- القياس : والذي تتم من خلاله اختبار كل القيم الممكنة لكل مشروع والتي تم انجازها من قبل الباحثان ،استنادا الى المعلومات المستخلصة من الوصف العام والوصف الخاص للمشروع المنتخب ولكل مفردة حسب خصوصيتها ، وبما يتلاءم مع هدف المشروع ،حيث كانت آلية القياس للمفردات تهدف الى بيان تحقق المتغير من عدمه بالإضافة الى بيان المقارنة لنسب المتغيرات للمشروع المنتخب مع المقارنة للمتغيرات بين المشاريع المختلفة كل حسب خصوصيته.
- وسيلة القياس :اعتمد البحث القياس النوعي من خلال وضع الباحثان لمجموعة من القيم الممكنة للمؤشرات، والذي اعتمد الرمز (1) لوجود القيمة والرمز (0) لغياب القيمة الممكنة .
- اسلوب القياس: اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي المستند على تحليل النصوص التفصيلية والرسومات والمخططات التوضيحية لعدد من المشاريع العالمية والعربية المنتخبة ، تتضمن عملية التحليل عدة مراحل تتمثل بـ (وصف عام للمشروع اعتمادا على المصادر ، وإعادة تحليل كل مشروع وفق المفردات المحددة للقياس اعتمادا على الوصف والمخططات والأشكال التوضيحية.

11- استمارة تحليل المشاريع

يوضح الجدول (2) / الملحق (1) استمارة الاستبيان التي اعتمدها البحث في تحليل المشاريع المنتخبة

12- معايير انتخاب العينات للدراسة العملية:

بعد أن تم تحديد أهم المفردات وأسلوب القياس ، اعتمد البحث المعايير الآتية لانتخاب العينات للدراسة العملية:

- اعتماد المشاريع وفق معايير الاستدامة بصورة عامة والنقل المستدام بصورة خاصة.
- اعتماد المشاريع التي تتخذ من معايير التنقل المستدام كاستراتيجية للحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي .
- اختلاف أنماط التنقل المستدام.
- اختلاف وتباين الأنماط الحضرية للمدن.

اسم المشروع: تطوير مركز مدينة كونفنتري	الموقع	المملكة المتحدة	المصمم	مجلس مدينة كونفنتري
			المصدر	http://web.archive.org/web/20071012234735/http://www.earthcharterinaction.org/2000/10/the_earth_charter.html
الوصف للمشروع			التخصصي	
يعتبر مشروع "تطوير مركز مدينة كونفنتري في المملكة المتحدة" من المشاريع المستدامة على مستوى البيئة الحضرية للمدن الاوربية التي تتعامل مع المناطق الفقيرة المحدودة المصادر على المستوى الاجتماعي والاقتصادي لخلق بيئة اكثر كفاءة تهدف الى تلبية الاحتياجات المحلية على اساس الحد من التغييرات التي سببتها الاستثمارات العقارية في ستينات القرن الماضي والتي ادت الى اندثار حدود المناطق القديمة واندثار ملامح النسيج الحضري المتماسك واختفاء المساحات والفضاء العام الذي يتسم بالمقياس الانساني . ويهدف هذا المشروع إلى تطوير الحي القديم عبر مفردات التنقل العصرية المستوحاة من مفاهيم الاستدامة من خلال التركيز على اغلاق المنطقة على التنقل المستدام بواسطة المشي وركوب الدراجات مع الاخذ بنظر الاعتبار شق خط ترام في وسط المنطقة ينطلق من موقع محطة النقل العام الرئيسية في جنوب الموقع الى شمالها تلبية للتنقل الى بقية الاحياء الخارجية بمسايرين ومسافة تصل الى 5 كم).				
المفردات الرئيسية	المفردات الثانوية	المؤشرات	القيم الممكنة	وصف المؤشرات
1- خصائص الشكل الحضري	1-1- خصائص النسيج الحضري	التحبيب	عالي	1
			واطي	0
		المقياس الانساني	متناسب	1
			غير متناسب	0
		درجة التعقيد	معقد	0
			بسيط	1
		الوضوحية	عالي	1
			واطي	0
		النفاذية	عالي	1
			واطي	0
		الارتباطية	قوية	1
			ضعيفة	0



شكل (7) : مخطط يوضح الهيكل المكاني للبيئة الحضرية

المفردات الرئيسية	المفردات الثانوية	المؤشرات	القيم الممكنة	رمز المقياس	وصف المؤشرات
1- خصائص الشكل الحضري	النمط الحضري 2-1	نمط النسيج الحضري	متناثر	0	يمتاز نمط النسيج الحضري بالتماسك والتضام من خلال درجة الترابط العالي بين اجزاء المنطقة الى جانب وضوح الحدود الخارجية للمنطقة وتضامها ضمن حدود انماط التنقل المستدام بمسافة (500) متر عن المركز الحضري الخاص بالمشاة والذي يعتبر بؤرة حضرية تؤكد على التماسك لكافة اجزاء النسيج الحضري . اما بالنسبة الى خصائص الفضاء الحضري فيمتاز بالحيوية العالية من خلال تقارب الفعاليات ضمن تنوع متناسق على المستوى الموضعي ، بالإضافة الى الانفتاح نحو الداخل من خلال التوجه نحو البؤرة الحضرية الخاصة بالمشاة ، الى جانب تكامل الفعاليات ضمن الفضاء العام بما يحقق الامان النفسي والحماية الواضحة بمواد اكساء المسارات الخاصة بالمشاة بما يحقق الملائمة لحركة الناس ، و يتيح تفرد المدينة على المستوى المحلي كعلامة مميزة لمدينة كوفنتري عن بقية مدن المملكة.
			متناسك	1	
			رخو	0	
			متضام	1	
		الحيوية	التقارب المكاني	1	
			تنوع الفعاليات	1	
		الانفتاحية	الانفتاح نحو الداخل	1	
			الانفتاح نحو الخارج	0	
		الملائمة	تكامل الفعاليات	1	
			ملمس سطوح التنقل	1	
		الجاذبية	تتاغم الفعاليات	1	
			تنوع انماط التنقل	1	
		التفرد	على مستوى الكل	1	
			على مستوى الجزء	1	
  					
شكل (8): أنماط الملائمة والتناغم مع الطبيعة والمقياس الإنساني		شكل (9): احدى عقد التحول المكاني بين المناطق		شكل (10): منطقة جامعة كوفنتري وتناغم الفضاء العام مع الفعالية	
المفردات الرئيسية	المؤشرات	القيم الممكنة	رمز المقياس	وصف المؤشرات	
2- الحفاظ على الموروث الثقافي	1-2	الحفاظ على النسيج التقليدي للمدينة	على مستوى كل	1	تتميز أنماط التنقل المستدام باستخدامها استراتيجية الحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي على مستوى الجزء للمناطق التراثية والتاريخية على حد سواء من خلال الخصائص المشتركة لكل من النسيج الحضري ومسارات التنقل المستدام بواسطة المشي والمتمثلة بتعدد المسارات والمنافذ والتقارب بين العقد الحضرية والحدود الواضحة للمقياس الانساني لحدود المدينة ،
			على مستوى الجزء	0	
	2-2	الحفاظ على الخصائص التقليدية للممرات والمسارات والعقد الحضرية التاريخية	على مستوى كل	0	
			على مستوى الجزء	1	

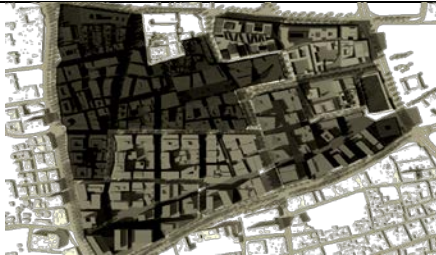
الى جانب الحفاظ على بعض المناطق والممرات التاريخية في مدينة كوفنغري .	0	على مستوى كل	تنشيط الفعاليات في اماكن الحفاظ على المستوى التاريخي والثقافي	3-2
	1	على مستوى الجزء		
				
شكل (12): الحفاظ على الممرات التاريخية	شكل(11) : نمط النسيج الحضري التقليدي للمدينة و تقارب المقاصد وكفاءة الوصول			
				
شكل (14): اعتبار المنطقة التاريخية منطقة جذب سياحية و المتعة في التنقل	شكل (13): إعادة إحياء المنطقة السكنية القديمة بالإضافة الى الامان البيئي والمعنوي			
وصف المؤشرات	رمز المقياس	القيم الممكنة	المؤشرات	المفردات الرئيسية
يوفر المشروع المتطلبات الحضرية المستدامة من خلال تطبيق اليات النقل المستدام والتي تحقق الامان البيئي والنفسي المتمثل في تقليل الملوثات والاثار السلبية للتلوث الميكانيكي وتوفير الامان المعنوي المتمثل بالحدود المفتوحة والمخصصة للمشاة .	1	الامان البيئي	الامان	المفردات الرئيسية
	1	الامان النفسي		
	1	تعدد الفعاليات	المتعة	
	0	إشغال الممرات		
	1	تعدد الواجهات	الحرية	
	1	تعدد أنماط التنقل	الحرية التنقل	

2-13: تطوير مركز مدينة الدوحة (مشيرب):

اسم المشروع : تطوير مركز مدينة الدوحة مشيرب	الموقع	قطر	المصمم	شركة مشيرب العقارية
الوصف التخصصي للمشروع	المصدر			mdd.msheireb.com
يعتبر مشروع "مشيرب مركز مدينة الدوحة" أول مشروع مستدام لتطوير وسط المدينة. ويهدف هذا المشروع الرائد إلى تطوير الحي التجاري القديم عبر مفردات لغته المعمارية العصرية المستوحاة من الإرثين التراثي والمعماري إذ أنه يراعي عدداً من الأولويات مثل التناسب، والبساطة في المعالجات التفصيلية ، والمساحات ذات الكفاءة ، والإضاءة الجيدة، وتعدد مستويات التعامل مع انماط التنقل المستدام ، والإدارة، والانسجام مع المناخ المحلي وحماية المستخدمين على المستوى البيئي والنفسي واعطاء الصفة المحلية للمقياس الانساني في التعامل مع خصائص البيئة الحضرية على مستوى النسيج الحضري والهيكل المكاني للمدينة.				

المفردات الرئيسية	المفردات الثانوية	المؤشرات	القيم الممكنة	رمز المقياس	وصف المؤشرات
1- خصائص الشكل الحضري	1-1- خصائص النسيج الحضري	التحبيب	عالي	1	يمتاز النسيج الحضري بالتحبيب العالي مقارنة مع بقية اجزاء المدينة ، ويأتي هذا التميز متلازماً مع نمط التنقل المستدام بواسطة المشي كأساس متناسب مع المقياس الإنساني في تحديد الملامح المورفولوجية لمنطقة التطوير ، وظهر ذلك من خلال تعدد المنافذ وتقوية الارتباطية على المستوى الجزئي والكلي للمدينة ، مما جعل المنطقة تمتاز بالتعقيد لكثرة المسارات والممرات الحركية دون تمييز احدها على الآخر وغياب الأماكن والساحات والممرات الحيوية الحضرية الخاصة بالمشاة الموزعة كمناطق استئلال لتحقيق سهولة الوصول للمقاصد مما يجعلها واطئة الوضوحية.
			واطي	0	
		المقياس الإنساني	متناسد	1	
			ب	0	
		درجة التعقيد	غير متناسد	0	
			ب	1	
		الوضوحية	معقد	1	
			بسيط	0	
		النفاذية	عالي	0	
			واطي	1	
		الارتباطية	عالي	1	
			واطي	0	
1- خصائص الشكل الحضري	2-1- النمط الحضري	نمط النسيج الحضري	متناثر	0	يمتاز نمط النسيج الحضري بالتماسك على مستوى الكل والجزء، حيث يمثل نسيج واحد نحتت خلاله مسارات التنقل المستدام بواسطة المشي ، مما يجعلها تنتظم ضمن حدود التنقل بواسطة المشي بمسافة لا تتجاوز (500م) للوصول الى الحدود الخارجية للمدينة ، الى جانب تضام النسيج الحضري من خلال التدرج الواضح في الارتفاعات والكثافات البنائية العالية والتقليل الواضح بالمساحات الضائعة واقتصارها على الممرات والمسارات وبعض العقد التي تعتبر مناطق تجع للناس .
			متماسك	1	
			رخو	0	
			متضام	1	
		الحيوية	التقارب المكاني	1	تمتاز خصائص الشكل الحضري لمدينة مشيرب بالتقارب المكاني على المستوى الهيكلي للمدينة ككل ، وتنوع الفعاليات وتكامل الأحياء على المستوى المحلي لكل منطقة من مناطق المدينة .
			تنوع الفعاليات	1	
		الانفتاحية	الانفتاح نحو الداخل	1	كما تتميز المنطقة بالانفتاحية العالية باتجاه الداخل على المسارات والممرات الحيوية والتعامل معها كفضاء عام يمتاز بخصائص وملامح تختلف حسب كثافة التنقل المستدام بواسطة المشي والانفتاح الى الخارج باتجاه البحر والحيط
			الانفتاح نحو الخارج	1	
		الملائمة	تكامل الفعاليات	1	تتأغم الفعاليات
			ملمس سطوح التنقل	1	
		الجاذبية	تنوع انماط التنقل	1	تنوع الخيارات
			تنوع الخيارات	1	
		التفرد	على الكل	1	

			على الجزء مستوى	1	الخارجي من خلال الفعاليات والانشطة على محيط المشروع، كما تمتاز المنطقة الحضرية بكثافات بنائية عالية ، بالإضافة الى جاذبية الفضاء الحضري الخاص بالمشاة والمتمثل بتنوع الفعاليات وخيارات التنقل ،الى جانب التشجير والملائمة للمشاة المتمثلة بكل من الاحساس بالبيئة وتنوع انماط التنقل الصديقة للمشاة والمتمثلة بالمسارات المسقفة بالعقود والتشجير وطبيعة اكساء المسارات بمواد ذات نمط تقليدي مثل الحجر ، كما تفردت المنطقة عن المحيط باعتبارها قلب المنطقة النابض بالحوية على المستوى المحلي
					
					
شكل (15): الارتباطية بين الكتل بشكل ممرات جسرية تعطي مستويات متعددة لأنماط التنقل بين الأبنية .		شكل (16): تدرج النسيج الحضري باتجاه البحر مع التضام نحو الداخل. كما يوضح نمط النسيج الحضري الذي يعتمد التنقل المستدام بواسطة المشي .			
المفردات الرئيسية	المؤشرات	القيم الممكنة	رمز المقياس	وصف المؤشرات	
2- الحفاظ على الموروث الثقافي	1-2	الحفاظ على النسيج التقليدي للمدينة	على الكل مستوى	1	يمتاز النسيج الحضري لمنطقة التطوير بالحفاظ على النمط التقليدي للمدن العربية على المستوى الكلي والجزئي من خلال كثرة المسارات المنكسرة والملتوية وعدم وجود هيمنة لكتلة او عقدة حضرية للتعامل معها كنقطة ارتكاز للنسيج الحضري ككل واقتصار التنقل على المشاة داخل المدينة والتي من خلالها تتميز المدينة بالطابع المورفولوجي المتضام ، بالإضافة الى الحفاظ على المناطق التراثية للسوق المحلية وبعض العقود والمسارات الخاصة بالمشاة وتنشيط الفعاليات التراثية للمسارات على المستوى المحلي وعلى مستوى المدينة من خلال اعتماد التنقل بواسطة المشي كإستراتيجية لإعادة إحياء مناطق الحفاظ.
	2-2	الحفاظ على الخصائص التقليدية للممرات والمسارات والعقد الحضرية التاريخية	على الكل مستوى	1	
	3-2	تنشيط الفعاليات في اماكن الحفاظ على المستوى التاريخي والثقافي	على كل مستوى	1	
			على الجزء مستوى	1	

					
شكل (17) :النسيج التقليدي لمنطقة التطوير					
شكل (18): مسارات الحفاظ على تنوع الفعاليات التقليدية التي تتميز بالعقود القديمة لحماية المشاة.					
وصف المؤشرات	رمز المقياس	القيم الممكنة	المؤشرات		المفردات الرئيسية
تمتاز مدينة مشيرب بمستوى عالي من الاداء الحضري على المستوى الوظيفي من خلال توفير الامان البيئي والنفسي بإعطاء المسارات وممرات المشاة صفة الفضاء ذا الملكية العامة واعتبار الناس جزء من تكوين الفضاء والتعامل مع أجزاء المدينة على هذا الأساس، إلى جانب تحقيق متعة التجوال بتعدد الفعاليات وحرية التنقل بتعدد الوجهات وتنوع أنماط التنقل بين المشاة بالمناطق العميقة من المنطقة الى النقل العام والترام في المناطق الخارجية ، كما تميزت بالإحساس بالمكان على مستوى الكل والجزء .	1	الأمان البيئي	الأمان	1-3	3-1 الإنشائية الحاجات الإنشائية
	1	الأمان النفسي			
	1	تعدد الفعاليات	المتعة	2-3	
	1	إشغال الممرات			
	1	تعدد الوجهات	الحرية	3-3	
	1	تعدد أنماط التنقل	في التنقل		
	1	على مستوى الكل	الإحساس بالمكان	4-3	
	1	على مستوى الجزء			

14- النتائج

1-14 نتائج العينة الاولى - مشروع مدينة كوفننري/ المملكة المتحدة

1-1-14 النتائج المرتبطة بخصائص الشكل الحضري

يظهر من خلال النتائج ان خصائص النسيج الحضري لمدينة (كوفننري) تتميز بالتحبيب العالي بنسبة (16.66%) مع تناسب المقياس الإنشائي لأجزاء النسيج بنسبة (16.66%) بالإضافة إلى نسبة (16.66%) على التوالي للبساطة والوضوحية العاليتين إلى جانب النفاذية العالية والارتباطية القوية بنسبة (16.66%) على التوالي حيث تكون مجموع قيم خصائص النسيج الحضري بنسبة (100%) ، كما تظهر النتائج تميز مدينة (كوفننري) بنمط متضام ومتناسك للنسيج الحضري بنسب (50%) بشكل متتالي ،حيث يكون مجموع القيم المتحققة لنمط النسيج بنسبة (100%).

اما خصائص الفضاء الحضري فقد تميز بالحيوية العالية من خلال تحقق قيم كل من التقارب المكاني وتنوع الفعاليات بنسبة (10%) على التوالي ، الى جانب انفتاح المدينة نحو الداخل باتجاه منطقة المشاة وتحققها بنسبة (10%) وتحقق الملائمة من خلال تكامل الفعاليات، مع مراعاة مواد اكساء المماشي والممرات التي تتناسب مع المشاة ونمط التنقل المستدام بنسبة (10%) على التوالي .

كما تبين من النتائج تحقق قيم الجاذبية بصورة متميزة للنسيج الحضري للمدينة ،حيث ظهرت القيم متمثلة بتناغم الفعاليات فيما بينها الى جانب تنوع انماط التنقل بين المشي وركوب الدراجات والترام، بالإضافة إلى تنوع خيارات التنقل وبنسبة (6.66%) على التوالي ، كما تميز الفضاء الحضري بالتقرد على مستوى الجزء للمدينة وعلى مستوى الكل بنسبة (10%) على التوالي من خلال تأكيدها على الأنماط المستدامة في التنقل، وبذلك يكون مجموع قيم خصائص الفضاء الحضري بنسبة (90%) .

وبذلك تكون نسبة تحقق مفردة خصائص الشكل الحضري معدل مجموع المفردات الثانوية وهي كالتالي (100%)
لخاصية النسيج الحضري و 100% لخاصية نمط النسيج و (90%) لخاصية الفضاء الحضري) ، حيث يكون المعدل (96.66%).

14-1-2 النتائج المرتبطة بالحفاظ على الموروث الحضري والثقافي

تتباين امكانية تحقق القيم الممكنة للحفاظ على الموروث الحضري والثقافي لمدينة (كونفنتري) على المستوى الكلي للمدينة وعلى مستوى الأجزاء ، حيث تحققت قيم الحفاظ على النسيج التقليدي للمدينة على أجزاء متفرقة من المدينة تمثلت ببعض المناطق القديمة بالإضافة الى استحداث مناطق شيدت استنادا الى روح المكان للمنطقة التقليدية كما في بؤرة المدينة الخاصة بالمشاة وبنسبة (16.66%) ، إلى جانب الحفاظ على المسارات والممرات الحضرية التاريخية للمنطقة السكنية ومنطقة الكاندرائية وبنسبة (16.66%) من خلال اقتصار الحركة فيها على التنقل المستدام بواسطة المشي وركوب الدراجات، بالإضافة إلى تنشيط الفعاليات وإعادة إحياء المناطق القديمة و تنشيط الفعاليات الترفيهية في مناطق الحفاظ بنسبة (16.66%) من خلال زيادة إشغال المسارات وإعادة إحياء الأماكن باعتبارها فضاء لتواجد الأفراد وتفاعل الناس فيما بينهم، حيث يكون مجموع قيم مفردات الحفاظ على الموروث الحضري والثقافي بنسبة (50%).

14-1-3 النتائج المرتبطة بتلبية الحاجات الإنسانية

تميزت مدينة (كونفنتري) بتحقيق الأمان بنوعيه البيئي والنفسي بنسبة (12.5%) على التوالي والناجمة من اعتماد أنماط التنقل المستدامة التي تقلل من الأثر البيئي وتعطي الأمان النفسي بتحقيق بيئة للناس تراعي أمان الأفراد بالتنقل وتحقق الانتماء للبيئة الحضرية، كما تبين من النتائج تحقق إحدى القيم الممكنة لمفردة المتعة والمتعة بتعدد الفعاليات بنسبة (12.5%) ، الى جانب حرية التنقل الناتجة من تحقق تعدد الجهات وتعدد أنماط التنقل المستدام بنسبة (12.5%) على التوالي، بالإضافة الى زيادة درجة الإحساس بالمكان على المستوى الكلي للمدينة والأجزاء المتفرقة لمناطق الحفاظ ومناطق المشاة وبنسبة (12.5%) على التوالي، وبذلك يكون مجموع قيم مفردات تلبية الحاجات الإنسانية بنسبة (87.5%) .
يتضح من النتائج في أعلاه نسب المفردات ، حيث كانت أعلى القيم لمفردة خصائص الشكل الحضري بنسبة (96.66%) ، تليها مفردة تلبية الحاجات الإنسانية بنسبة (87.5%)، ومن ثم مفردة الحفاظ على الموروث الحضري والثقافي بنسبة (50%) .

14-2 نتائج العينة الثانية لمركز مدينة الدوحة (مشيرب) / الدوحة / قطر

14-2-1 النتائج المرتبطة بخصائص الشكل الحضري

تمتاز منطقة الدراسة بتحقيق التحبب العالي والتناسب مع المقياس الإنساني بنسبة (16.66%) على التوالي ، كما امتازت بدرجة عالية من التعقيد والنفاذية بنسبة (16.66%) على التوالي الى جانب الوضوح الواطئة بالإضافة الى الارتباطية القوية لنسيج المدينة بنسبة (16.66%) ، وبذلك يكون مجموع قيم خصائص النسيج الحضري بنسبة (83.34%) .
كما حققت النتائج الخاصة بمفردة نمط النسيج الحضري النمط المتماسك والمتضام للمدينة بنسب (50%) على التوالي وبذلك يكون مجموع القيم المتحققة لمفردة نمط النسيج الحضري بنسبة (100%).

كما أظهرت النتائج تحقق كافة القيم الممكنة لمفردات خصائص الفضاء الحضري بدلالة تحقق الحيوية المتمثلة بالتقارب المكاني وتنوع الفعاليات بنسبة (10%) على التوالي ، كما تحققت الانفتاحية نحو الداخل والخارج بنسبة (10%) لكل منهما على التوالي ، الى جانب تحقق الملائمة بسبب تكامل الفعاليات وتنوع ملمس واكساء سطوح التنقل بنسبة (10%) على التوالي ، كما ظهرت الجاذبية من خلال تناغم الفعاليات وتنوع جهات وانماط التنقل بنسبة (6.66%) على التوالي بسبب الاستعمال المختلط للفعاليات ، بالإضافة إلى تفرد النسيج الحضري على المستوى الكلي والجزئي للمدينة بنسبة (10%) لكل منهما على التوالي ، حيث يكون مجموع قيم خصائص الفضاء الحضري بنسبة (100%) وبذلك تكون نسبة تحقق مفردة خصائص الشكل الحضري من معدل مجموع المفردات الثانوية، وهي كالتالي (83.34%) لخاصية النسيج الحضري و (100%) لخاصية نمط النسيج و (100%) لخاصية الفضاء الحضري) ، حيث يكون المعدل (94.44%).

14-2-2 النتائج المرتبطة بالحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي

يظهر تحقق القيم الممكنة للحفاظ على النسيج التقليدي لمنطقة الدراسة على المستوى الكلي والجزئي بنسبة (16.66%) على التوالي ، إلى جانب تحقق الحفاظ على خصائص الممرات والمسارات والعقد الحضرية التاريخية على المستوى الكلي والجزئي بنسبة (16.66%) على التوالي بسبب العمل على مستوى تفاصيل مسارات النسيج ، بالإضافة إلى تحقق قيم تنشيط الفعاليات في اماكن الحفاظ على المستوى الجزئي بنسبة (16.66%) في تفعيل السوق القديم إلى جانب إعادة إحياء الإرث الحضري للنسيج القديم للمدينة ككل بنسبة (16.66%) ، حيث يكون مجموع قيم مفردة الحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي بنسبة (100%) .

14-2-3 النتائج المرتبطة بتلبية الحاجات الإنسانية

يظهر تحقق كافة المفردات حيث تحقق الأمان على المستويين النفسي والبيئي بنسبة (12.5%) على التوالي لكون التنقل في هذه المنطقة يقتصر التنقل فيها على المشاة وركوب الدراجات الى جانب وجود النقل العام ضمن الحدود الخارجية للمدينة ، كما تتميز بالمتعة من خلال تعدد الفعاليات ومتعة التجوال بسبب الإشغال العالي للممرات وبنسبة (12.5%) على التوالي ، كما تميزت بحرية التنقل جراء تعدد الجهات وتعدد أنماط التنقل المستدام بنسبة (12.5%) على التوالي ضمن حدود منطقة التطوير بالإضافة إلى الإحساس بالمكان من خلال الشعور بالانتماء لبيئة إنسانية المقاييس على المستوى الكلي للمدينة بنسبة (12.5%) الى جانب المستوى الجزئي بنسبة (12.5%) الذي يحقق وجود المكان بسبب اعتبار المسارات وعقد الحركة أماكن لتواجد الناس مع بعضهم مما يتيح فرص اكبر للتفاعل الاجتماعي فيما بينهم ، وبذلك يكون مجموع قيم مفردة تلبية الحاجات الإنسانية بنسبة (100%) .

يتضح مما سبق ان نسب تحقق المفردات الرئيسية جاءت بنسب عالية لمنطقة تطوير مدينة (مشيرب) حيث كانت بنسبة (94.44%) لخصائص الشكل الحضري ، ونسبة (100%) للحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي ، ونسبة (100%) لتلبية الحاجات الإنسانية.

15- الاستنتاجات

15 1 الاستنتاجات العامة

- تكمن استراتيجية النقل المستدام بسهولة الوصول الى المقاصد ضمن انماط متعددة.
- لا يعتمد النقل المستدام على وسيلة النقل وإنما على العلاقة بين المقاصد.
- يتعامل النقل المستدام مع النواحي البيئية والاجتماعية واقتصادية والعمرانية في سبيل تحقيق بيئة أكثر استدامة.
- تحقق أنماط النقل المستدام ضمن المقياس الإنساني شكلاً "حضرياً" أكثر استدامة .
- تقلل أنماط النقل المستدام إمكانية انتشار المدينة وتكوين الضواحي .

15 2 الاستنتاجات الخاصة

15-2-1 الاستنتاجات الخاصة بالشكل الحضري بالعلاقة مع النقل المستدام

- تتحدد ملامح البيئة الحضرية على مستوى الشكل من خلال التعامل مع العناصر الفيزيائية لملامح مسارات التنقل على مستوى المقياس الإنساني والعلاقة بين الكتلة والفراغ لتكوين فضاء حضري يلبي تنوع الفعاليات الخدمية والثقافية.
- يتميز شكل المدينة بالفضاء الحيوي في حال كون نمط التنقل المستدام ضمن حدود التنقل بواسطة المشي ، حيث يكون التعامل مع فضاء التنقل كإمكان للتواجد والإشغال وليست على أساس إنها مسارات للمرور .
- تكمن الجاذبية في البيئة الحضرية في فضاءات التنقل باعتبارها عناصر ذات خصائص مضافة للشكل الحضري .
- يؤثر اختلاف نمط النقل المستدام بملامح المدينة على المستوى الكلي والجزئي، حيث تمتاز المدينة بالتماسك والتضام ضمن حدود التنقل المستدام بواسطة المشي كما في المدن العربية ، بينما تمتاز بتعدد الانوية والتناثر على المستوى الكلي بواسطة نمط التنقل المستدام بواسطة شبكة الترام كما في بعض المدن العالمية .

المجلة العراقية للهندسة المعمارية العدد (1) اذار لسنة 2016

- تعتبر أنماط التنقل المستدام من أساسيات الفضاء الحضري حيث تعتبر إحدى أهم ملامح الأماكن لتعبيرها عن المقياس الإنساني للبيئة الحضرية.
- تمتاز الخصائص الشكلية للمدينة ذات التنقل المستدام بواسطة المشي باكتسابها القيم العليا لكل من (التحجب، الوضوحية والنفاذية) الى جانب التناسب مع المقياس الإنساني والبساطة والارتباطية القوية بنواة واحدة متماسكة ومتضامة كما في المدن العربية ، في حين تمتاز المدن الكبرى ذات بالتحجب الواطئ والبساطة وقلة النفاذية كما في التجارب العالمية.
- تعد المدن العربية من المدن القائمة على خصائص الشكل الحضري المعتمد على النقل المستدام على العكس من المدن العالمية التي تحاول تطبيق خصائص النقل المستدام على مدنها للوصول الى مدن ذات تنقل مستدام بسبب التطور المتسارع لأنماط التنقل.

15-2-2 الاستنتاجات الخاصة بالحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي

- يعتبر النقل المستدام بواسطة المشي من استراتيجيات الحفاظ على المناطق التراثية من خلال قلة الملوثات المؤثرة على مناطق الحفاظ وزيادة الإشغال باعتبارها أماكن متكاملة مع فضاء التنقل والمتمثل بالمسارات .
- يعمل النقل المستدام على إعادة احياء المناطق التراثية .
- يحقق النقل المستدام بواسطة المشي من استراتيجيات تنمية الفعاليات السياحية في المناطق التاريخية والتراثية .

15-2-3 الاستنتاجات الخاصة بتلبية الحاجات الانسانية

- تعتبر أنماط النقل المستدام بواسطة المشاة وركوب الدراجات من العناصر المهمة بتحقيق الإحساس بالمكان ، بسبب الشعور الذي تحققه بانتماء الانسان للفضاء، مما يحقق وجود المكان وتكامل عناصره والذي يعد الإنسان من مفرداته الرئيسية.
- تلبي البيئة الحضرية المعتمدة على انماط التنقل المستدام الغالبية العظمى للحاجات الانسانية من خلال الامان والحرية والمتعة التي تحققها هذه الأنماط للتنقل داخل المدينة .

16-التوصيات

- يوصي البحث باعتماد أنماط النقل المستدام كاستراتيجية جاذبة في المناطق الحضرية على المستوى السياحي كما في المدن العالمية .
- يوصي البحث بدراسة العلاقة بين المقاصد واعتماد التركيز على تكاملية الفعاليات ضمن نمط حضري متماسك ومتضام للوصول إلى أنماط حضرية ذات نقل مستدام .
- يوصي البحث باعتماد الشكل الحضري التقليدي الذي يحقق الحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي الذي يتميز بنمط النقل المستدام بواسطة المشاة ، والذي يحقق التقارب بين المقاصد والحيوية العالية للمكان.
- يوصي البحث باعتماد النمط الحضري متعدد الانوية على المستوى الإقليمي ضمن أنماط تنقل مستدامة تعتمد النقل العام كاستراتيجية للتقليل من الأثر البيئي والاجتماعي على المدن.
- يوصي البحث باعتماد أنماط التنقل المستدام باعتبارها إحدى مولدات الشكل الحضري .

17- المصادر

1. قديد ، محمد محمود، "تخطيط النقل الحضري"، المدونة العربية للدراسات والبحوث الجغرافية، سبتمبر 2009 ،مصر .
2. وليام. هاي ،"مقدمة في هندسة النقل"، ترجمة (ترجمة د.سعيد عبد الرحمن، انيس عبد الله)، جامعة الملك سعود، 1999، السعودية.
3. الدلفي، عبد جبيل، "جغرافية النقل الاقتصادي"، كلية التربية الانسانية ، جامعة بابل، 2013.
- 4- Department of Transportation, " **Livability in Transportation**", Guidebook, U.S. Federal Highway Administration Office of Planning, Environment and Federal Transit Administration, USA, 2007
- 5- Ewing, Reid, "**How to Create More Walkable Cities**", Human World, USA, 2010.
- 6- Hanson S. & Schwab M., "**Accessibility and Interurban**" ,School of Geography ,Clark University, Westchester, USA ,1987.
- 7- Jaccobs ,Allan B., "**Great Street**" ,MIT press U.K, 1995.
- 8- Jacobs, Jane, "**The Death and Life of Great American City- The Failure of Town Planning**", Island Press, USA, 1961.
- 9- Jenks, Mike, "**City Form- The Sustainable Urban Form Consortium**", Department of Architecture, Oxford Brookes University ,U.K ,2005 .
- 10- Milakis, Dimitris , etal. , "**Relationships between Urban Form and Travel Behavior in Athens, Greece - A Comparison with Western European and North American Results**", Department of Geography and Regional Planning, National Technical University of Athens, EJTIR ,USA, 2008.
- 11- Moughtin, Cliff with Shirley, Peter , "**Urban Design: Green Dimentions**" ,Second Edition, Architectural Press, An Imprint of Elsevier Science, USA, 2005.
- 12- Moughtin ,Cliff, "**Urban Design ,Street and Square**" , Architectural Press, An Imprint of Elsevier Science, USA, 2003.
- 13- Poole, Ian, "**Pedestrian Streets and Squares in Historic Towns and Cities- Design and Maintenance Issues in Europe**", Council of European
- 14- Swift, Peter , "**New Urbanism Neighborhood Design Features**" Victoria Transport Policy Institute, Canada, 2000.
- 15- Transportation Demand Management, TDM, "**Transit Oriented Development**", Victoria Transport Policy Institute , Canada ,2012.
- 16- Van den Berg, Leo and etal., "**The Attractive City**" . European Institute for Comparative Urban Research (Euricur) , Netherland , 1999.
- 17- Vander Ray, Sim, Calthorp, Peter , "**Sustainable Communities: A New Design Synthesis for Cities, Suburbs and Towns**", Amazon, USA, 1986.
- 18- Victoria Transport Policy Institute, "**Land Use Density and Clustering**", Victoria Transport Policy Institute, Canada ,2011 :
- 19- www.web.archive.org/web/20071012234735/http://www.earthcharterinaction.org/2000/10/the_earth_charter.html
- 20- www.mdd.msheireb.com

الملحق (1)

جدول (1) :الإطار النظري المستخلص للشكل الحضري بالعلاقة مع النقل المستدام / المصدر : الباحثان				
المفردات الرئيسية		المفردات الثانوية		المؤشرات
1- خصائص الشكل الحضري	1-1- خصائص النسيج الحضري	التحجب		الحيوية
		الوضوحية		التضام
		التعقيد		التماسك
		الكثافات		هوية المكان
		التقارب المكاني		ارتباطية المقاصد
		المقياس الانساني		التحولات المورفولوجية
	2-1- النمط الحضري	المركزي	الخطي	الشبكي
		المتضام		الرخو
		المتناسك		المتناثر
	3-1- خصائص الفضاء الحضري	مرونة الفضاء		التفرد
		الفضاء الاجتماعي		الجاذبية
		الانفتاحية		الشفافية
		الملائمة		لملمس السطوح
		الحيوية		
المفردات الرئيسية		المؤشرات		
2- الحفاظ على الموروث الحضاري والثقافي		الحفاظ على النسيج التقليدي للمدينة		
		الحفاظ على الخصائص التقليدية للممرات والمسارات التاريخية		
		تنشيط الفعاليات في الاماكن التاريخية والثقافية		
		الحفاظ على العقد الحضرية		
3- تلبية الحاجات الإنسانية		الأمان		الحماية من الظروف الخارجية
		المتعة		التناغم
		الحرية في التنقل		الراحة
4-خصائص النقل المستدام		تكامل أنظمة النقل		تقليل مسافة الرحلة
		سهولة الوصول		ترابط المقاصد
		المرونة في التنقل		تقارب الفعاليات
		تعدد خيارات التنقل		استمرارية المسارات
		تقليل عدد الرحلات		تنظيم الفعاليات حول عقد النقل

جدول (2) استمارة الاستبيان

اسم المشروع		الموقع		الموقع		المصدر																	
المفردات الرئيسية		المفردات الثانوية		المؤشرات		القيم الممكنة		رمز المقياس		وصف المؤشرات الثانوية													
1- خصائص الشكل الحضري	1-1- خصائص النسيج الحضري	التحبيب	عالي		المقياس الإنساني	متناسب		درجة التعقيد	معقد														
			واطئ			غير متناسب			بسيط														
			الوضوحية	عالي			واطئ			النفاذية		عالي		واطئ									
				عالي			واطئ					الارتباطية	قوية		ضعيفة								
			الحيوية	متناثر/ رخو			نمط النسيج الحضري		متناسك/ متضام				الانفتاحية	الانفتاح نحو الداخل		الملائمة	تكامل الفعاليات		الجاذبية	تنوع انماط التنقل		التفرد	على مستوى
				تنوع الفعاليات					الانفتاح نحو الخارج			ملمس المسارات			تنوع الخيارات								
			الانفتاحية	الانفتاح نحو الداخل			الملائمة		تكامل الفعاليات			الجاذبية	تنوع انماط التنقل		التفرد	على مستوى							
				الانفتاح نحو الخارج					ملمس المسارات				تنوع الخيارات										
			الملائمة	تكامل الفعاليات			الجاذبية		تنوع انماط التنقل			التفرد	على مستوى										
				ملمس المسارات					تنوع الخيارات														
			الجاذبية	تنوع انماط التنقل			التفرد		على مستوى														
				تنوع الخيارات																			

		الكل			
		على مستوى الجزء			

المؤشرات	وصف الثانوية	رمز المقياس	القيم الممكنة	المؤشرات	المفردات الرئيسية
2- الحفاظ على الموروث الثقافي			على مستوى الكل	1-2	الحفاظ على النسيج التقليدي للمدينة
			على مستوى الجزء		
			على مستوى كل	2-2	الحفاظ على الخصائص التقليدية للممرات والمسارات والعقد الحضرية التاريخية
			على مستوى الجزء		
			على مستوى كل	3-2	تنشيط الفعاليات في اماكن الحفاظ على المستوى التاريخي والثقافي
			على مستوى الجزء		

المؤشرات	وصف المتغير الرئيسي	رمز المقياس	القيم الممكنة	المؤشرات	المفردات الرئيسية
3- تلبية الحاجات الإنسانية			الأمان البيئي	1-3	الأمان
			الأمان النفسي		
			تعدد الفعاليات	2-3	المتعة
			إشغال الممرات		
			تعدد الوجهات	3-3	الحرية في التنقل
			تعدد أنماط التنقل		
			على مستوى الكل	4-3	الإحساس بالمكان
			على مستوى الجزء		