إعادة تشكيل البنية الحضرية وفقا لسياسة التنمية الموجهة للنقل

الباحث
امير محمد جواد محمد رضا
ameerm.aljazaeri@uokufa.edu.iq

الأستاذ المساعد الدكتور
ندى خليفة الركابي
nada٧١٥kh@yahoo.com

المستخلص

ظهرت بعض الممارسات الحديثة التي أثرت في البنية الحضرية للمدينة وتكوينها والتي أدت الى بعض التجاوزات والتغيرات في استعمالات الأرض اذ ان سياسة التنمية الموجهة للنقل العام هي إحدى أساليب التخطيط الحضري الحديث التي انبثقت لتعزيز النسيج الحضري للمدن وحل مشكلات التنمية التقليدية نتيجة الممارسات الحديثة فضلا عن زيادة نموها وتطورها حيث تم انتهاج هذه السياسة كإحدى سياسات التنمية المستدامة، اذاً يرتكز مفهوم التنمية الموجهة للنقل العام على تكامل استعمالات الأرض مع النقل العام لتحقيق سهولة الوصول وتوفير الخدمات وخلق الإحساس بالمكان والمجتمع وخلق بيئة للمشاة عالية الجودة والحد من استعمال السيارات الخاصة من ضمن منطقة واحدة، لذلك يركز البحث على **المشكلة :** التي مفادها عدم وجود تصور واضح عن التوجهات الفكرية المعاصرة التي توضح التكامل بين سياسة التنمية الموجهة للنقل وتأثيرها في تحقيق بنية حضرية مستدامة. **ويهدف البحث:** الى استخراج أنموذج عام بموجب المؤشرات التي خرج بها البحث والتي من شأنها ان تحقق بنية حضرية مستدامة. **ويفترض البحث:** إن الخصائص المرتبطة بسياسة التنمية الموجهة للنقل العام تؤثر في البنية الحضرية وتحدث تغيرات في العلاقات الوظيفية في المدينة.

فتم الخروج بمؤشرات تمثل علاقة التأثير المتبادل بين التنمية الموجهة للنقل العام والبنية الحضرية واختبار المؤشرات المنتخبة لمعرفة إمكانية تطبيق التنمية الموجهة للنقل العام. التي تتميز بانها جذابة لعدد الرحلات من قبل عدد كبير من الزوار والوافدين وذات حيوية ونشاط للتنوع الكبير في استعمالاتها

وخاصه الدينية والتجارية والإدارية. وأخيرا خرجنا بمجموعة سمات للتنمية الموجهة للنقل العام مع العمل على توفير اعتبارات تخطيطية وتصميمة بغية تحقيق بنية حضرية مستدامة لتعمل بصورة متكاملة ومتوازنة على مقياس المدينة وبما يتناغم مع توزيع استعمالات الأرض، وتنفيذ الطرق الرئيسة التي تستعمل بوصفها مسالك للنقل العام لأنشاء مناطق جديدة، لتكون حافز للتنمية الحضرية لتلك المناطق.

ومن اهم الاستنتاجات التي توصلنا اليها بان التنمية الموجهة للنقل العام لها دور في تشكيل البنية الحضرية للحد من مشاكل التوسع والنمو الحضري إذا تم العمل علية كمخطط شامل ومتكامل للمدن.

Abstract

Some recent practices Appeared which affected the city's urban structure and composition , and That led to some abuses and changes in land uses, The transport-oriented development policy is one of the modern methods of urban planning that has emerged to enhance the urban fabric of cities and solve traditional development problems as a result of modern practices As well as the Increasing of the growth and the development this policy was adopted as one of the sustainable development policies, The concept of development directed at public transportation based on the integration of land uses with public transportation to achieve the accessibility and Providing public services,Create a sense of place and society ,Create a high quality of pedestrian environment and Reducing the use of private cars within one area there for the research concentrate on the problem which is The poor performance of the transportation and movement network in the AL-Najaf city led to a disruption in its urban structure. And the research aims to Building a public transportation model for the city, according to the indicators that emerged from the research, which would solve the city's problems The research assumes that The characteristics associated with the transportation oriented development policy affect the urban structure of AL- Najaf city and changes in the Functional relationships.

The research dealt with a detailed study of urban structure and the transportation oriented development The research came in two aspects, the theoretical framework and the practical framework The theoretical framework included two chapters The first chapter examines the concept of urban structure and its components, The views of theorists and researchers, An elected set of studies for urban structure The second chapter examines the concept of transportation oriented development, its importance, goals and most important characteristics

Through the theoretical framework, indicators were produced that represented the relationship of mutual influence between transportation oriented development and urban structure and Test the indicators in the study area to see the possibility of applying transportation oriented development method.

Which is characterized by being attractive to the number of trips by a large number of visitors and expatriates and is vital and active for the great diversity in its uses, especially religious, commercial and administrative.

Finally, we came up with a proposal for a transport-oriented development network with work to provide planning and design considerations in order to achieve this network to work in an integrated and balanced way on the city scale and in harmony with the distribution of land uses and Implementation the main methods that are used as public transportation routes to establish new areas to be Incentive for urban development of these areas. One of the most important conclusions reached is that transport-oriented development has a role in shaping the urban structure to reduce problems of urbanization and growth As what has been worked on is a comprehensive and integrated plan for cities. And AL-Najaf city Own the ingredients Which facilitates the implementation of transport-oriented development, With a number of limitations and obstacles that are easy to overcome.

المقدمة:

ان هناك العديد من التحديات التي تواجه البنية الحضرية وتكون ذات تهديد للمدن على المستويات (الاقتصادي، والعمراني، والبيئي، والاجتماعي) ان العديد من المناشدات، تدعو الى ان تتعامل مع هذه الظروف بالاعتماد على مفهوم الاستدامة في كافة جوانب البنية الحضرية للمدن، ان التحديات تكمن في مجالات عدة، وتنقسم على دوافع بهدف الحياة اليومية كالوصول الى مقاصد العمل او التعليم او الخدمات العامة، وفي الحقيقة ان هذه التحديات مرتبطة بتشكيل البنية الحضرية للمدن للوصول الى بيئة حضرية تلبي احتياجات ساكنيها. أدت تطورات وسائل النقل الى سهولة السفر والتنقل الى الضواحي ومناطق النمو الجديدة، والتي ادت الى تطورات في بنية المدن ككل، الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، اذ دعت الحاجة الى التحكم في هذه التطورات عن طريق مفاهيم جديدة كالاستدامة بالتنقل فكان من الالزام البحث عن مفاهيم جديدة كالتنمية الموجهة بالنقل العام في إعادة تشكيل البنية الحضرية للمدن.

اذ ان البنية الحضرية يفترض ان تفهم على انها ناتج عن مجموعة عوامل مترابطة بعضها ببعض اخر تأخذ كل منها فعلا في التأثير اما عن طريق الافراد او الجماعات او المجتمع او عن طريق عناصر هذه

البنية. إن من أهم التوجهات الحضرية العالمية المعاصرة التي اسهمت في تحسين نظام البنية الحضرية للمدينة وتحقيق رفاهية المجتمع هو مفهوم (**TOD**)، اذ يرتكز على تكاملية استعمالات الأرض مع النقل لتحقيق سهوله وصول الخدمات وتقديمها والاحساس بالمكان، لخلق بيئة صديقة للمشاة وذات جودة عالية والتقليل من المركبات الخاصة. وبذلك فان البحث تطرق الى علاقة التنمية الموجهة للنقل وكيفية تأثيرها في إعادة تشكيل البنية الحضرية، وعدها نهجاً شاملاً ومتكامل يمكن فيه معالجة مشاكل البنية الحضرية عن طريق اتخاذ إجراءات وتغير في استعمالات الأرض وكثافاتها وتنوعها والتشجيع على المشي والنقل العام والدراجات الهوائية وزيادة الوعي المجتمع.

ويعد قطاع النقل من مكونات البنى الارتكازية الذي له تأثير مباشر او غير مباشر في حياة المجتمع، لأنه يحقق عملية اتصال وتغيير في السلوك الحضاري والاجتماعي.

مفهوم البنية الحضرية:

البنية الحضرية تدرك بوصفها نظاماً لأماكن تكون مترابطة بوساطة انظمة الطرق فيها اذ يعتمد تنظيم نسيج البنية الحضرية بالدرجة الأساس على تنظيم الأماكن ومسارات الحركة فيها (**Calindora,١٩٨٠,p٢٠**).

كما ان البنية الحضرية تعرف بالهيكل أو الهياكل الحضرية والتي تكون مرتبطة بصورة خاصة بالإنسان ونتاجاته في البيئة المحيطة وردود أفعاله فهي تمثل مكونات معنوية ومادية تمتلك بعض الخصائص الشكلية التي تظهر فهم الانسان لبيئته الثقافية والطبيعية وتفاعله معها وذلك ضمن التكوين البنية الحضرية الشمولي (**يعقوب،١٩٩٩، ص ٨**).

وتمثل البنية الحضرية هو كل ما يحيط الانسان (المتواجد او الساكن) في المنطقة الحضرية من مكونات وعناصر (سواء كانت اجتماعية ام فيزيائية) عمل الانسان مع الطبيعة في انشائها، او عملت الطبيعة على تكوينها ام تعمل تلك العناصر او المكونات على انها اجزاء تتفاعل فيما بينها، لكي تعطي في نتيجتها الصفات المميزة والصورة النهائية لتلك البنية الحضرية وخصوصيتها التي تبين من خلالها مختلفة عن مثيلاتها في مواقع أخرى (**يعقوب،١٩٩٩، ص١٠**).

لقد تنبأ (**Kevin Lynch**) ببعض مقاربات هذا النمط واهتماماته بالدراسة فأكدة بأن البنية الحضرية هي سلسلة من العلاقات بين أجزاء النظام الحضري، وتشير الى الأشياء التي تمتلك علاقات متبادلة للأجزاء بعضها ببعض، ضمن النظام الكلي (**Lynch,١٩٦٠,p.٨**)، ففي البنية الحضرية، القطاعات تعرف من خلال الممرات وتربطها مع بعضها البعض، وترتبط مع بعضها من خلال العقد، والشواخص تعطي الهوية للبنية الحضرية، بينما الحافات هي تعريف لحدود العناصر.

ويرى (Rapoport) بان البنية الحضرية تنتج من خلال علاقة الكتلة والفضاء وقد تنتج العلاقات المختلفة هيئات وأشكالا حضرية مختلفة(Rapoport, A,١٩٧٧,P:١٠) فالبنية الحضرية هي سلسلة من الأماكن المعرفية، ترتبط معا وتنتظم لتكون بنية حضرية من ضمن سلسلة من العلاقات النظامية وليست بشكل تجميع عشوائي للأشياء (Rapoport,١٩٧٧,p.٩). وهذه الأماكن تتكون من تكامل عناصر متعددة منفصلة والتي تستند جزئيا على متغيرات ثقافية – اجتماعية، وطبيعة الاستعمال، والدلالات الرمزية المعبرة والمعاني عن هوية المكان (Rapoport,١٩٧٧,p:١١٧).

ويشير الى ان العناصر المادية مواقعها أكثر أهمية من شكلها، وكما تعد الممرات عناصر رئيسية في البنية الحضرية (Rapoport,١٩٧٧,p:١١٦). أما الإنسان فهو الذي يرسم المعنى الحقيقي لهذه البنية من خلال الشكل واللون والمواد والملمس فهو جزء من البنية.

أما (Cordon Cullen) فقد تطرق الى دراسة المدينة بأسلوب مميز اقرب ما يمكن الى البنيوية فيشير بان البنية الحضرية مؤلفة من عناصر متعددة و مختلفة ، تترابط مع بعضها من خلال سلسلة من العلاقات، وركز على طبيعة العلاقات التي تتمفصل ما بين هذه العناصر، فيؤكد بأن هناك ايضا فن العلاقة كما يوجد هناك فن العمارة، ، حيث يصنف عناصر البنية الحضرية الى المباني التي بتركيبها و تجميعها معا يتكون الفضاء الذي يصبح من الممكن إدراكه ليعطي الحياة للشوارع والمباني ، والمرور ، الأشجار، والطبيعة وغيرها ، هذه العناصر تتناغم معا لإعطاء المدينة الشكل المميز ، كطريقة إعداد النص المسرحي، فالمدينة تمثل أيضا هي سلسلة من الأحداث الممتعة، وكما يشير الى ان العناصر المادية ضمن المدينة يتم إدراكها بشكل متعاقب وهذا ما يطلق علية بالرؤية المتتابعة وان الهدف من الرؤية المتتابعة هو ان عناصر البنية المختلفة تكون في شكل يثير العواطف، حيث ان الشوارع المستقيمة تكون ليس لها تأثير على إحساس الإنسان، وذلك بسبب إن الرؤية تكون في الشارع مملة النسق واحساس الإنسان يتفاعل مع الاختلاف والتضاد، بين الأشياء، فالصورتان معا (الفضاء والشارع) عندما يتكونان في ذهن الإنسان، باختلاف وتضاد واضح تصبح الصورة لدى الانسان مرئية بإحساس عميق (Cullen,١٩٦١,p:٧-١٠). أما (Donald Appleyard) فيشير الى ان البنية الحضرية هي مزيج لاستعمالات الأرض المختلفة، كالتجارة، والسكن، والمناطق الترفيهية، والصناعة، ويصنف عناصر البنية الحضرية الى العناصر التتابعية، كالممرات، والعقد، والقطاعات، والأبنية المنفردة، والعناصر الفضائية كالشواخص، (Appleyard,١٩٧٦,p:١٥٧).

ويستعمل (**Peter Smith**) صيغة (Syntax)، الذي يعني بها هي الطريقة التي تركب بها الكلمات وتكوين الجمل معا لإعطاء المعنى وفكرة تركيب البنية الحضرية في هذا السياق، تشير الى أن عناصر البنية يمكن آن تركب معا كطريقة وتركيب الكلمات لإعطاء المعنى (**Smith,١٩٧٧,p:١٧**).

كما ان الفضاءات والأبنية في المدينة تخضع في تركيبها معا لمجموعة من القواعد والأحكام، وهذه القواعد تستعمل وفقا لتركيب العناصر الذي يرسم الاستجابة الإيجابية للبنية، وليس من خلال الإحساس الفعلي فقط، ولكن من خلال المستويات العقل العميقة أيضا، كما ان للبنية الحضرية إمكانية التكلم من خلال الصور والرموز التي تظهرها (**Smith,١٩٧٧,p:١٨**).

ويؤكد (Smith) على دور الغموض والتعقيد في ربط أجزاء البنية، فالإنسان يرغب البنية الغنية بالغموض والتعقيد كونها تثير أحاسيس وعواطف الإنسان وذلك من خلال تحفيز خلايا الدماغ، وبالعكس فان حرمان البنية من هذه المؤثرات له تأثير محدد على عقل الإنسان (**Smith,١٩٧٧,p:٢٢**).

يمكن من مما سبق القول: بأن جميع الطروحات والدراسات أعلاه مشتركة جميعها في المفاهيم التي تحملها عن البنية الحضرية، فضلا عن التركيز على جانب معين في التحليل سواء كان تخطيطيا ام سيكولوجيا ام فنيا. لذا يمكن تعريف **البنية الحضرية** وبالاعتماد على الباحث: **بأنها سلسلة من الأجزاء و الأماكن المحددة والمعرفة، والتي تكون مرتبطة مع بعضها بطريقة متسلسلة و نظامية تحرك الأحاسيس و العواطف بالاعتماد على التعدد و التغير والمفاجأة، بدلا من ادخال العلاقات التقليدية بين أجزاء البنية الحضرية بطريقة مشابهة لارتباط أجزاء النص الدرامي بشكل متسلسل على وفق قواعد و قوانين ، والتي تحكم ارتباط الأجزاء مع بعضها البعض، وكما ان أهمية الجزء تزداد بانتمائه الى الكل، ولا ينظر الى ماهية الأجزاء وإنما ينظر الى ارتباطها ومواقعها مع النسق العام للبنية والمكون من مجموع هذه الأجزاء معا.**

البنية الحضرية لدى بعض المنظرين:

البنية الحضرية في نظر دوكسيادس:

بين (دوكسيادس) في دراسته للبنية الحضرية من خلال نموذجه للمستقرات البشرية بتقسيم البنية الحضرية الى جزئيين أساسيين هما: (**Doxiades, ١٩٦٨, P:٢١**)

١. **الغلاف:** الغلاف هو (الإطار الشكلي – الفيزيائي).
٢. **المحتوى:** ويشمل البيئة الاجتماعية والانسان بكل ما تعنية من المفاهيم والقيم والمعاني.

إذ ان المحتوى لدى (دوكسيادس) يعني الجانب الجوهري والروحي للمدينة. أي الإطار الفكري التي تدور من خلاله حياة الناس وهو بمنزلة الروح في الجسد اما الحاوي فهو يمثل الإطار المادي الذي يحدد هوية

المكان من خلال الخواص التي يكتسبها من ذلك الفكر الذي يتجدد مع او عبر الزمن ويسرى فيه مسرى الدم في الجسد، ومن خلال هذين الجزئيين الاساسيين تشتق عناصر خمسه تتشكل من خلالها البنية الحضرية للمدنية وهي:

أ- البنية الطبيعية: وتمثل الموضع او الموقع.

ب- الانسان: وتمثل مجموعة التقاليد والاعراف.

ج- المجتمع: يقصد به التفاعل الاجتماعي ضمن الغلاف الفيزيائي.

د- القشرة: تمثل المنشأة المبنية التي يعيش فيها الانسان ويمارس فعالياته المختلفة.

البنية الحضرية لدى رابوبورت(Rapoport)

وضح رابوبورت في دراسة البنية الحضرية هي نظم من العلاقات بين الناس والعناصر الحضرية، والعلاقات اساسا حيزية في البيئة الفيزيائية، فمكونات الهيأة الحضرية والناس هما في حالة ارتباط دائم بوساطة الفضاء سواء ان كانت العلاقة عزلا او ارتباطا فضائيا (Rapoport, ١٩٧٧, p:٢١) والبنية الحضرية عند رابوبورت تتكون من : ١(- **المعنى**. ٢- **الفضاء**. ٣- **الاتصال**. ٤- **الزمن**).

التنظيم الفضائي يمثل الإطار المكاني، الذي يتجسد فيه بعض الفعاليات الإنسانية والخصائص البيئية، وهو يعبر عن معنى وخصائص رمزية وتواصلية، والبيئة الزمنية، وتُفهم بطريقتين الأولى تشير إلى البناء المدرك على المدى الواسع، مثل التدفق الخطي للزمن (الزمن الدائري، اتجاهية الزمن)، أما الثانية تشير إلى سُرع حدوث ايقاع الفعاليات الإنسانية ومقدار توافق وعدم توافق الواحدة مع الاخرى. والواضح أن الابعاد الزمانية والمكانية تتفاعل فيما بينها وتتأثر ببعضها الآخر.

البنية الحضرية في نظر (كيفن لنج):

ان (كيفن لنج) ينظر من منطلق جمالي في أدراك المدينة إذ ان صورة المدينة لديه تتكون من ثلاثة عناصر:

١. **بنية المكان.** ٢. **المعنى.** ٣. **هوية المكان.**

وان البنية المكانية للمدينة فأنها تؤلف الشكل الفيزيائي وتشتمل على:

أ- الحافات: - مناطق خطية تفصيلية، تقع في النمط الحيزي بين منطقتين مختلفتين.

ب-المسارات: - هي شبكة الطرق والشوارع.

ج-القطاعات: - وتشمل الاقسام الكبيرة في المدينة.

د- العقد: - وهي تمثل مناطق توقف او تقاطع.

هـ- الشواخص: - وهي علامات فيزيائية معرفة، وتمثل نقاطاً مرجعية.

البنية الحضرية لدى الدروسي:

ان مفهوم البنية الحضرية لدى الدروسي يعبر عنه بمفهوم العناصر الابتدائية وهي:

١. **الساحات العامة.** ٢. **الشوارع.** ٣. **الحركة.**

أكد (الدروسي) معلى ان ماعدا هذه العناصر هي عناصر متكررة ومحايدة، والعناصر اعلاه تكون بطريقه تفاعلاتها وترابطها مع بعضها بنيه المكان وتشكيل المعنى ويعد (الدروسي) ان بنية المدينة تعرف بثلاث مقاييس (عبد الكريم،٢٠٠١،ص١٣):

١. مقياس المدينة.
٢. مقياس القطاع.
٣. مقياس الشارع.

ان هذه المقاييس تتفاعل من ضمن مستويات الخاص والعام ككل افراد ومجتمع ويلاحظ من خلال المثال الذي بينه (الدروسي) بانه يأخذ عناصر في نسيج مدينة موجودة ويصفها مباشرة بكونها واحدة من مكونات البنية الحضرية.

تشكيل وصياغتها البنية الحضرية:

لتشكيل وصياغة البنية الحضرية فلابد من الاشارة أولا الى ان البنية أساسا تتكون من جزئيين أساسيين هما:

١- الشكل (Form).
٢- حالة النظام للأجزاء (System).

ولغرض تشكيل البنية الحضرية لابد من وجود مؤشرات للعملية التنظيمية للفضاءات الحضرية وللأبنية التي تكون بمجموعها شكلاً حضرياً يتصف بالوحدة والتماسك والتناسب والنظام بين مكوناتها. وهناك العديد من الجوانب التي تحدد الطريقة التي تتشكل البنية الحضرية وفقها:

١- الجانب الاقتصادي.
٢- الجانب العمراني.
٣- الجانب التخطيطي والتشريعي.
٤- الجانب النفسي.
٥- الجانب الاجتماعي.

هذه الجوانب تتفاعل مع بعضها وخاصة الجانب العمراني الذي يحدد شكل البينة الحضرية (Culkn Gordo١٩٦١, P: ٢٤٠-٢٨٣)

المكونات الأساسية للبنية الحضرية:

تمثل الكتلة والفضاء العنصرين الأساسيين في تشكيل البنية الحضرية، والكتل تمثل الوحدة الأساسية في تكوين قطاع المدينة، إذ تتكون الكتل من بناية واحدة أو مجموعة من الأبنية تظهر هوية المدينة ونمط معماري معين تحدده العديد من المتغيرات التي تظهر حضارة وثقافة الأمم والشعوب، (Bernard Tschumi،١٩٩٨ ، p:٢٢١)، أما بالنسبة للفضاءات فهي تتخلل الكتل بشكل يصبح من الصعب الفصل بين العنصرين وإعطاء الأولوية لأحدهما ، ويكون الفضاء الحضري مرتبط بحقله المعرفي والذي تحدده ثقافة المجتمع من خلال السطوح المحيطة به كالطريق المبلط، واجهات المباني، أثاث الشارع، العقد المحلية وغيرها والتي تكسب الفضاء الحضري الهوية الخاصة، والفضاء الفعال هو الذي يحفز عواطف المستخدم (Salingaros,١٩٩٩,p:٢٩-٣٠).

يؤثر الفضاء الحضري في مواقع المباني والفضاء العام، كذلك توفر قواعد عامة لتنظيم واجهات وشكل المباني، المواد والتفاصيل الإنشائية، تصبح هذه جميعها معتمدة بعضها على بعض في لتعريف الفضاء الحضري.

فالمدينة الفعالة (Living City) تتكون من عناصر أو أجزاء ، ولا يمكن جعل الأولوية لآي جزء على الاخر في المدينة ، او اختيار أي جزء أو مركب في النظام هو الأساس فأن ذلك غير دقيق بالحقيقة ، ويعتمد على وجهة نظر الباحث ، وذلك بسبب إن الكل متساو في طبيعة التفاعل بين الأجزاء و الأهمية ، ولتسهيل عملية الدراسة والتحليل تقسم المدينة لعدة مركبات هي (Salingaros,٢٠٠١,p:٤٠) :

١- المباني تمثل الوحدات الأساسية، والتي تتأثر وتتفاعل بالممرات.
٢- مجموعة الممرات التي تحدد وتثبت بواسطة المباني.
٣- الفضاءات الخارجية والداخلية المعززة بواسطة المباني والمرتبطة من خلال الممرات.
٤- السطوح البينية والحافات التي تعرف البنية المبنية والفضاءات(Alexander,٢٠٠١,p:٣٣)
٥- الفعاليات الإنسانية المختلفة والتفاعل الحاصل عند السطوح البينية والحافات الحضرية.

يعتمد اختلاف البنيان الحضرية أساسا على الاختلاف الذي يحصل في تجميع هذه المركبات فالبنية الفعالة هي التي تعمل على تنظيم هذه المركبات وتحقيق التوازن بينها.

كما ان (Carter) صنف عناصر البنية الحضرية الى ثلاث مركبات أساسية (Carter-١٩٨٥-p.١٤٢):

١- مخطط الموقع أو الشارع.

٢- الطراز البناء أو المعماري.

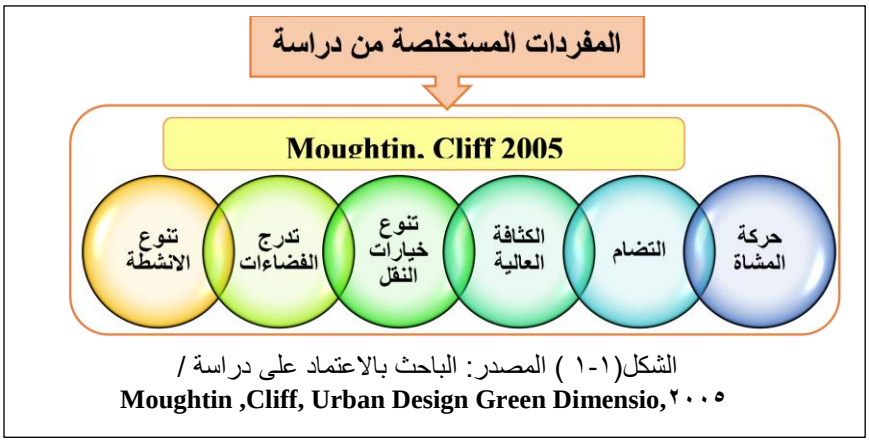
٣- استعمال الأرض أو الوظيفة.

مجموعة منتخبة من الدراسات والطروحات التي تناولت البنية الحضرية:

تم انتخاب مجموعة من الدراسات، لتوضيح الاتجاهات المختلفة التي تعاملت مع البنية الحضرية والتي تتضمن: -

طروحات :Moughtin ,Cliff, Urban Design Green Dimensio,٢٠٠٥

يوضح (Moughtin) مقترح الهيكل المكاني للبنية الحضرية عبر اعتماد نمط المحلة السكنية بتجميع خمسة محلات حول عقد النقل العام واكد(moughtin) على أهمية زيادة الكثافات الاسكانية وصولا الى اشكال حضرية مستدامة وذلك عبر زيادة عدد الوحدات السكنية من ٢٠-٣٠ مسكناً لكل هكتار الى ٧٠ - ١٠٠ مسكن لكل هكتار ستستخدم مساحة أقل بكثير وبالتالي تقلل المسافة بين المنزل والمركز المحلي، على سبيل المثال ، يمكن أن يقيم حي قريب من حوالي ٧٥٠٠ شخص بكثافة حوالي ٧٠ مسكناً لكل هكتار على قطعة أرض حيث تبلغ المسافة الأقرب من المركز حوالي ٥٠٠ متر، وهي مسافة مشي معقولة عن محطه النقل العام، وبهذا يؤكد على ارتفاع المساحة البنائية للسكن من خلال ابنية متعددة الطوابق حول عقد النقل العام، مما يولد اشكال حضرية معتمده على العلاقة بين اشكال ونمط التنقل .



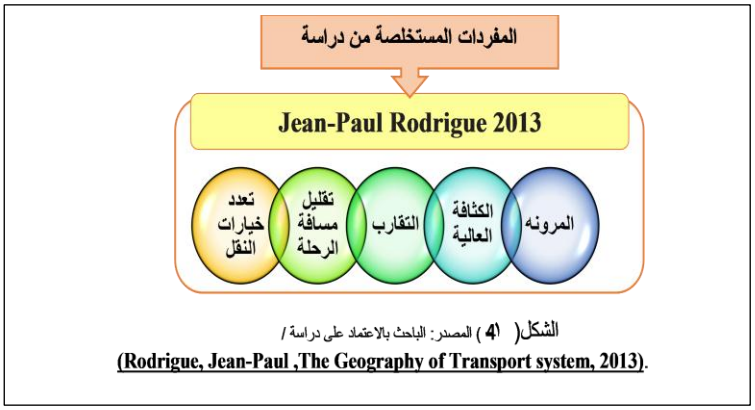
الشكل(١-١) المصدر: الباحث بالاعتماد على دراسة /
Moughtin ,Cliff, Urban Design Green Dimensio,٢٠٠٥

كما وبين (Moughtin) عملية تضام مساحة المحلة السكنية للوصول لأشكال حضرية اكثر استدامة، وذلك عبر زيادة الكثافة الاسكانية والسكانية، في حدود مسافة المشي، إذ يظهر في النموذج انه قام بأتباع استراتيجية تصغير نصف قطر المجاورة من (٧٨٠م وبكثافه ٥٠ نسمه / هكتار)، والنمط المبعثر للخدمات الاجتماعية، والذي يؤدي الى زيادة عدد الرحلات التي تتم بواسطة السيارة الى (نصف قطر ٦١٠ م وبكثافة ١٠٠ نسمه / هكتار)، ونمط مركزي لتوزيع الخدمات، مع اعتماد النقل العام للوصول الى (نصف قطر ٥٤٠ م وبكثافة ١٥٠ نسمه / هكتار)، بالاعتماد على النقل بواسطة المشي للوصول الى مركز الخدمات (Moughtin,٢٠٠٣,p١٩٤-١٩٥).

دراسة: (Rodrigue, Jean-Paul, el at ,The Geography of Transport system, ٢٠١٣)

ذكر (Jean-Paul Rodrigue elat) في كتابة (The Geography of Transport Systems) ان نظام النقل له تأثير قوي على الهيكل المكاني على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية، ويؤكد المنظور التاريخي لتطور أنظمة النقل على تأثيرات الابتكارات التكنولوجية وكيف أن التحسينات في النقل كانت مترابطة مع التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والمكانية، أصبحت تأثيرات النقل على الهيكل المكاني متعددة المراحل، تتكون أنظمة النقل من مجموعة معقدة من العلاقات بين الطلب والمواقع التي تخدمها والشبكات التي تدعم الحركات وترتبط هذه الظروف ارتباطًا وثيقًا بتطوير شبكات النقل، سواء من حيث القدرة أو في النطاق المكاني. من المرجح أن تتشكل أنظمة النقل المستقبلية بنفس القوى كما كانت في الماضي، لكن يبقى أن نرى التقنيات التي ستسود وما هي آثارها على الهيكل (Jean-Paul Rodrigue, ٢٠١٣,p٤٢)

ويوضح (Jean-Paul Rodrigue) ان التنظيم المكاني يعتمد على بعدين. يتعلق الأول بالتمايز المكاني حيث يوضح سمات مثل الموقع والحجم والكثافة عدم المساواة في التوزيع لميزة ما. هذا التمايز هو نتيجة عملية تراكمية حيث أن العديد من عناصر الهيكل المكاني، هي نتيجة لعملية طويلة من التراكم، والتي تميل إلى التغيير ببطء. والثاني يتعلق بالتفاعلات المكانية حيث تُظهر سمات مثل الأصول والوجهات والتدفقات أيضًا مظاهر عدم المساواة. النقل لا يحبذ فقط التنمية الاقتصادية ولكن له أيضًا تأثير على التنظيم المكاني، على مر التاريخ نظمت شبكات النقل مساحة على مستويات مختلفة، إن تجزئة الإنتاج والاستهلاك والخصائص المحلية للموارد والعمالة والأسواق تولد مجموعة واسعة من تدفقات الأفراد والسلع والمعلومات، ويرتبط هيكل هذه التدفقات من حيث المنشأ والمقصد والتوجيه ارتباطًا وثيقًا بالتنظيم المكاني تنتقل الأشكال الفضائية بقدر مساحة أشكال النقل. (Jean-Paul Rodrigue, ٢٠١٣,p٦٥)

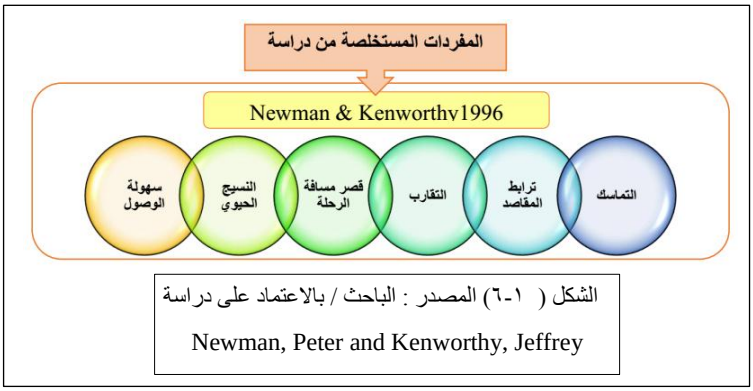


الشكل(٤) المصدر: الباحث بالاعتماد على دراسة /
(Rodrigue, Jean-Paul ,The Geography of Transport system, 2013).

كما اشار (Jean-Paul Rodrigue) ان الحركة كانت داخل المدن تقتصر على المشي، مما جعل الروابط الحضرية المتوسطة والطويلة المدى غير مفيدة وتستغرق وقتاً طويلاً، وهكذا تميل مراكز النشاط الرئيسية إلى

أن تكون أشكال حضرية مضغوطة، لقد اكتسبت العديد من المدن الحديثة شكلاً حضريًا تم إنشاؤه في ظل هذه الظروف على الرغم من أنها لم تعد سائدة، على سبيل المثال تُمكّن المراكز الحضرية الكثيفة في العديد من المدن الأوروبية واليابانية والصينية السكان من القيام بما بين ثلث وثلثي الحركة من جميع الرحلات سيرًا على الأقدام وركوب الدراجات بينما في الجانب الاخر، تشجع الأشكال الحضرية المتفرقة لمعظم المدن الأسترالية والكندية والأمريكية والتي تم بناؤها مؤخرًا نسبيًا على اعتماد السيارات وترتبط بمستويات عالية من التنقل. (Jean-Paul Rodrigue, ٢٠١٣,p١٩٣)

دراسة (Newman, Peter and Kenworthy, Jeffrey, ١٩٩٦, Theland use-transportation connection):



الشكل (١-٦) المصدر : الباحث / بالاعتماد على دراسة Newman, Peter and Kenworthy, Jeffrey

ناقش Newman&Kenworthy التغير في الهيكل المكاني و سمات النسيج الحضري للبيئة الحضرية عبر التركيز على البنية الرئيسية النمطية للمدن، الذي يتمثل بواسطه التنقل بالمشي، الذي ساعدة على اعطاء بيئة يسكنها الناس والتي تتمثل بالمدينة ذات النسيج التقليدي، الملامح الحقيقة او كما اطلق عليه (Newman Peter) النسيج الحيوي الإنساني الذي يتميز بالخاصية الشعرية للوصول وبتماسك نسيجه وكثرة المنافذ وقصر ممرات الحركة وترابط المقاصد وشفافية ممرات الحركة وقرب الفعاليات والانشطة الاساسية بسبب زيادة تواجد الناس، التحول الايجابي الذي يتأثر به الهيكل المكاني والتوسع الذي تشهده المدن كان بسبب تطور وسائط التنقل وخاصة بعد تطوير المترو وسكك الحديد السريعة، هذا الامر الذي ساعد على ولادة ونمو وتطور المدن التي تقع على مسارات السكك الحديدية بجانب المحطات واعتمادها على النقل الداخلي والتنقل عبر حركة المشاة، لكنه من التحولات السلبية التي رافق ذلك سهولة امتلاك المركبات الخاصة وهذا ساعد على الامتداد الحضري للمدن والانقطاع عن النسيج الحضري القديم واصبح الربط يقتصر على الشوارع السريعة التي تترابط فيها هذه المستقرات والتي سميت بالضواحي واقتصار التنقل فيها على السيارة مما ادى ذلك الى الاغتراب في هذه المجتمعات لافتقارها إلى وجود الكثافة السكانية الكبيرة التي من بدورها توفر التفاعل والتواصل اجتماعيا من خلال الإشغال اللازم للمكان واقتصار الوجود فقط في المراكز الحضرية الام المكتظة التي تتميز بالازدحام المروري وذلك لان

الاعتماد في اغلب الضواحي عليها في تلبيه احتياجاتهم ورغباتها الاقتصادية و الاجتماعية. (Newman& Kenworthy, ١٩٩٦,p١-٢٢)

اكدوا Kenworthy&Newman ضرورة عودة سمات المدن ذات النسيج القديم التقليدي المعتمدة على التنقل ذو الخصائص المستدامة عبر نمط التنقل بواسطه المشاة وهو احد الاستراتيجيات المستعملة في تحقق خواص التماسك.

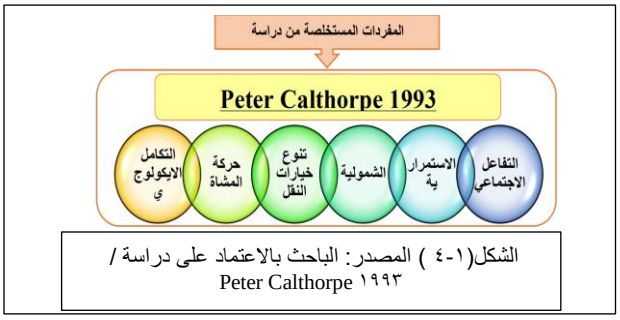
دراسة (Peter Calthorpe ١٩٩٣): -

طرح Calthorpe عدد 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 pocket ،)التي تبلورت من خلال البحث عن معالجات المدن الأمريكية الجديدة مدن الضواحي في كتاب (sustainable: A new design synthesis for cities, town and communities suburb,١٩٨٦) (Calthorpe ١٩٨٦,p١٥)

طرح (Calthorpe) المحاور الآتية: -

١- توجيه الشارع من الناحية البيئية لتحقيق أقل هدر للطاقة وأكفأ معالجة بيئية.

٢- ربط الاستعمال ب حيزية الفضاء، والاشارة الى ان مركز النشاط والفعالية هو مركز للبنية الحضرية، وحدود حركة المشاة كحدود للبنية الحضرية والتي تؤثر في حيز البنية الحضرية والفضائية مقابل اللامركزية التي سببت انعدام الحيزية وتشتت البنية.



الشكل(١-٤) المصدر: الباحث بالاعتماد على دراسة / Peter Calthorpe ١٩٩٣

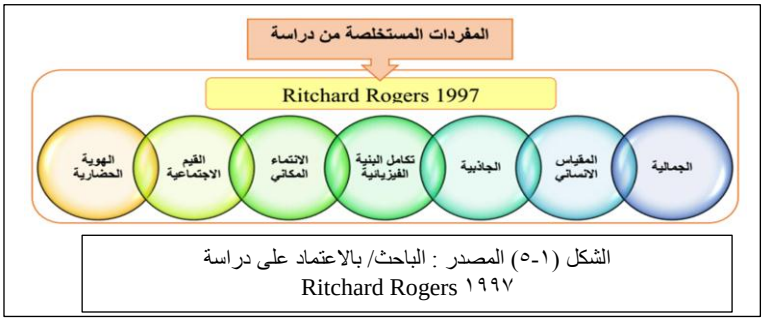
٣- التأكيد على أهمية استمرار تفعيل الفضاء الحضري وذلك بهدف لتحقيق نظام ايكولوجي متكامل في البنية الحضرية والاجتماعية والخدمية للوصول الى حالة من التوازن بين البنية الحضرية والمجتمع.

٤- اعتماد حركة المشاة كأساس في ترابط البنية الحضرية الشمولية ولتحقيق التفاعل الاجتماعي ودورها في تحقيق التقارب الحضري والاجتماعي.

دراسة (Ritchard Rogers ١٩٩٧):

اشار Ritchard Rogers في كتاب Cities for Small Planet الى ان المدن هي الهيكل الفيزياوي للحياة الحضرية والاجتماعية وتمثل الفضاءات الحضرية فيها محتوى الفعاليات المجتمعية لساكنها.

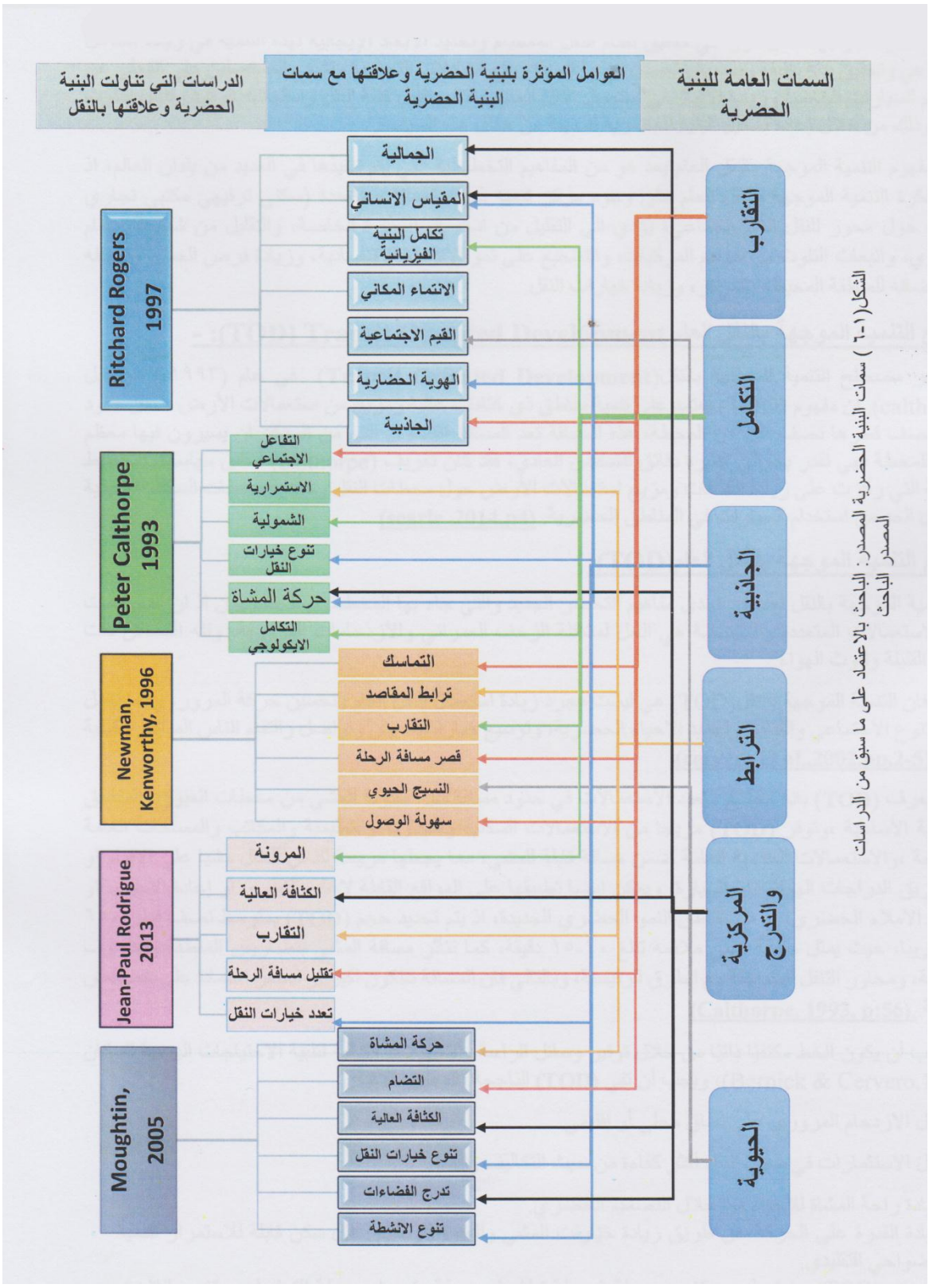
ولتحقيق المدينة المستدامة فأشار الى ضرورة إنشاء مجتمعات محلية مستدامة وأحياء مجاورة تستهلك أيضًا نصف طاقة نظيراتها المخططة تقليديًا، وستحد من تأثيرها على البيئة، مهندسو النقل والبيئة يحسبون أن مزيج الأنشطة والفعاليات وزيادة التركيز على وسائل النقل العام يمكن أن تقلل من الحاجة إلى رحلات السيارات وبالتالي التقليل من نسبة الطرق(Rogers, ١٩٩٧,p:٣٢).



الشكل (١-٥) المصدر : الباحث/ بالاعتماد على دراسة Ritchard Rogers ١٩٩٧

١- سهولة الوصول واللقاء المستمر بين سكانها لتحقيق التفاعل الاجتماعي الايجابي.
٢- توازن الايكولوجية بين الفضاء المغلق والمفتوح (الجوانب العام والخاص).
٣- التكامل الشمولي والتقارب الحضري والاجتماعي على كافة مستويات البنية الحضرية.
٤- الخدمية والانسانية لساكنيها.
٥- الجمالية المعمارية التي تدعم روح المكان والاحساس به.
٦- التداخل الوظيفي والتعدد الفضائي الذي يدعم ويعزز الانتماء المكاني.

سمات البنية الحضرية بعد ان تم التطرق الى مجموعة من الدراسات التي تناولت البنية الحضرية للمدينة وعلاقتها بالنقل تم اشتقاق مجموعة من السمات الرئيسية للبنية الحضرية وتم التوصل الى مجموعة من العوامل التي تتأثر بهذه السمات وتؤثر بالبنية الحضرية.



الشكل(١-٦) سمات البنية الحضرية المصدر: الباحث بالاعتماد على ما سبق من الدراسات
المصدر الباحث

التنمية الموجهة بالنقل العام (TOD)

ان للتنمية الموجهة للنقل دوراً في تحقيق نظام النقل المستدام وتحديد الأبعاد الإيجابية لهذه التنمية في زيادة التفاعل الاجتماعي وتحقيق بيئة نظيفة وصحية وتحسين نوعية الحياة ورفع التبادلات التجارية وتشجع المستعملين على التخلي عن استخدام السيارات الخاصة وزيادة الاقبال في استعمال النقل العام وبالتالي تقليل كلفة النقل واستهلاك الوقود وتقليل التلوث البيئي وذلك من خلال إعادة تشكيل البنية الحضرية للمدينة من خلال هذه السياسة.

ان مفهوم التنمية الموجهة بالنقل العام يعد هو من المفاهيم التخطيطية التي يتم تنفيذها في العديد من بلدان العالم، اذ تعتمد فكرة التنمية الموجهة بالنقل العام على وجود مركز تنميه ذي استعمالات متعددة (سكني ترفيهي مكتبي تجاري خدمي) حول محور للنقل العام الجماعي، يؤدي الى التقليل من استعمال السيارة الخاصة، والتقليل من شدة الازدحام المروري، وانبعاث التلوث من عوادم المركبات، والتشجيع على نمو الأنشطة الاقتصادية، وزيادة فرص العمل، واضافه قيمه مضافه للمنطقة المحيطة بالمركز، وزيادة خيارات النقل.

نموذج التنمية الموجهة بالنقل العام Transit Oriented Development (TOD):

ظهر مصطلح التنمية الموجهة بالنقل(**Transit Oriented Development**) في عام (١٩٩٣م) من قبل (calthorpe). ان مفهوم (TOD) يعتمد على تنمية مناطق ذي كثافات عالية ومزيج من استعمالات الأرض ضمن حدود دائرة نصف قطرها نصف ميل من المحطة، هذه المسافة تعد المسافة القصوى التي من الممكن ان يسيرون فيها معظم الناس للمحطة فهي تقدر بحوالي عشرة دقائق للشخص العادي، فقد كان تعريف (calthorpe) أساس سياسات التخطيط اللاحقة التي ركزت على زيادة الكثافات ومزيج استعمالات الأرض حول محطات النقل وخاصة محطات السكك الحديدية من اجل الحد من استخدام السيارات في المناطق الحضرية. **(searle ,٢٠١٤,p٤)**

مفهوم التنمية الموجهة بالنَقل العام(TOD):

التنمية الموجهة بالنقل تعد هي احدى مفاهيم التحضر الجديد والتي جاء بها المخططون الحضريون اذ ان المجتمعات ذات الاستعمالات المتعددة والمتضامة هي الحل لمشكلة الزحف العمراني والازدحامات المرورية، وقله المساكن ذات التكلفة القليلة وتلوث الهواء.

وبذلك فان التنمية الموجهة بالنقل(TOD) هي ليست مجرد زيادة استعمال النقل العام وتحسين حركة المرور، وانما تعمل على التنوع الاجتماعي والثقافي وتجديد الاحياء الحضرية، وتوسيع خيارات العيش وتواصل والتقاء الناس المباشر وكيفية السفر (**cervero et al.,٢٠٠٢,pp.٢-٥**).

فيعرف (**TOD**) بانه مجتمع متعدد الاستعمالات في حدود مسافة سير مقبولة للمشي من محطات العبور والمناطق التجارية الأساسية ،وتوفر (**TOD**) مزيجا من الاستعمالات السكنية والتجارية والتعليمية والمكاتب والمساحات العامة المفتوحة ،والاستعمالات الخدمية العامة ضمن مسافة قابلة للمشي، مما يجعلها مريحة للناس للتنقل مشيا على الاقدام او عن طريق الدراجات الهوائية او السيارة، ويمكن ايضا تطبيقها على المواقع القابلة لإعادة التطوير او إعادة الاحياء، او مناطق الاملاء الحضري، او في مناطق النمو الحضري الجديدة، اذ يتم تحديد حجم (**TOD**) بمتوسط نصف قطر ٦٥٠ متر تقريبا، حيث يمثل مسافة مشي ملائمة تبلغ ١٠-١٥ دقيقة، كما تتأثر مسافة المشي بتضاريس المنطقة والظروف المناخية، ومحاور التنقل المتداخلة مع الطرق الرئيسية، وبالتالي فان المسافة ستكون اكبر او اصغر اعتمادا على خصائص المنطقة .(**Calthorpe, ١٩٩٣, p:٥٦**)

كما يجب أن يكون الخط مكتفيًا ذاتيًا من خلال توفير وسائل الراحة والتسهيلات الكافية لتلبية الاحتياجات اليومية للسكان (Bernick & Cervero,١٩٩٧)، ويجب أن تفي (**TOD**) الناجحة بالمعايير الآتية:

١- تقليل الازدحام المروري على نطاق محلي أو إقليمي.

٢- جعل الاستثمارات في مجال النقل أكثر كفاءة من حيث التكاليف والعمليات.

٣- زيادة راحة المشاة للأحياء من خلال التصميم الحضري.

٤- زيادة القدرة على الحركة عن طريق زيادة خيارات المشي والعبور، وتقديم بدائل سكن قابلة للاستمرار لتنمية الضواحي التقليدي.

يحتوي حي(TOD) عادة على مركز به محطة (محطة قطار او محطة مترو او محطة الترام او موقف حافلات) وهو محاط بتطوير عالي الكثافة نسبيا متدرج من المركز الى الخارج، يكون عموما داخل دائرة نصف قطرها من(٤٠٠ الى ٨٠٠) متر من المحطة ، حيث تعد هذه المسافة مناسبة للسير على الاقدام للمشاة ، انه يروج لإحياء متنوعة ومختلطة وشوارع تصطف على جانبيها الأشجار وتباطؤ حركة المرور وعدد اقل من السيارات الخاصة والاحياء تشجع على المشي وركوب الدرجات ، مع تطوير الشركات الصغيرة والمقاهي ومراكز الرعاية النهارية بالقرب من المنازل والاحياء التي تجعل المشي واستخدام وسائل النقل العام مريحة وامنه واكثر تفاعل بين افراد المجتمع وتوفير هواء نقي وفرص عمل جيدة ونمو اقتصادي(**tejas rawal and dr.v.devadas, ٢٠١٤,p٧٤**).

أهداف التنمية الموجهة بالنقل العام(TOD):

ان مشاريع التنمية الموجهة بالنقل العام تشتمل على مجموعة متنوعة من أصحاب المصالح على عكس المشاريع الانمائية الاخرى ولهذا يكون لها مجموعة كبيرة من الاهداف التي قد تكون متنافسة فيما بينها وقد تكون مكملة لبعضها البعض (Renne,٢٠٠٥,p:٧) وتتألف هذه الاهداف مما يأتي:

١- تحقيق الاستعمال الأمثل للأرض القريبة من ممرات وتقاطعات النقل التي تتضمن خدمات النقل العام للأغراض (التجارية والسكنية والاستعمالات الكثيفة الأخرى ومحطات الحافلات، ومحطات السكك الحديدية).

٢- تعزيز كبديل للرحلة عن استعمال السيارة الخاصة وسائل النقل العام وتعزيز التنقل في المجتمع، وخاصه لأولئك الذين لا يمتلكون سيارة خاصة.

٣- تحقيق أقصى حد من سهولة الوصول إلى خدمات النقل العام والسكك الحديدية، وخطوط الحافلات عالية التردُّد.

٤- تسهيل وتعزيز حركة الدراجات والمشاة والوصول من والى خدمات النقل العام ومجموعة الأنشطة التي يتركز حولها بشكل امن.

٥- تحقيق أقصى حد من سهولة الوصول من خلال وسائل النقل العام والسكك الحديدية لمجموعة التسوق والعمل، والأنشطة الحضرية الأخرى.

٦- تعزيز تخطيط النقَل العام التي تخفض من أي تأثير سلبي على الراحة المحلية الناشئة عن عمليات النقل العام.

٧- العمل على تعزيز تنميه الشكل الحضري بصورة أكثر استدامة.

٨- منح الاهتمام الكبير لوسائل النقل العام من قبل السلطات التخطيطية والمطورين والأستشاريين.

٩- تعزيز البيئة عن طريق استهلاك الطاقة المستمدة من التحولات في الرحلة واتخاذ رحلة أخرى وتخفيض الانبعاثات، وسهولة الوصول إلى محطه وسائط نقل صديقة للبيئة

١٠- التقليل من ملكية السيارات، وتخفيف من حدة حركة مرور المركبات، ومتطلبات مواقف السيارات المصاحبة لها.(Evans et al.,٢٠٠٧,p:٢) .

السمات الرئيسية للتنمية الموجهة للنقل العام (TOD):

لا توجد طريقة معينة لإنشاء مجتمعات (TOD) ناجحة، حيث يمكن إجراء العديد من الاجراءات حول أنماط التنمية الأساسية اعتمادًا على تطلعات المجتمع وكيفية نموه. بالإضافة إلى ذلك، قد يتغير شكل المجتمع ويتطور مع مرور الوقت، استجابة لإدخال أنواع جديدة من خدمات النقل وقوى السوق والثقافة

والعوامل الديموغرافية وعوامل أخرى. ومع ذلك، هناك العديد من السمات الشائعة في جميع الأماكن تقريبًا ذات مستويات عالية من الطلب على النقل وخدمات النقل الإنتاجية:

على الرغم من أن كل من (Six D) مهم في تشكيل سلوك السفر، على سبيل المثال، بمجرد إنشاء الحي، يصبح من الصعب للغاية تغيير موقعه وشبكة الشوارع الخاصة به على المدى الطويل، بينما يتغير شكل المبنى والاستخدامات داخل المباني بسهولة أكبر مع اتجاهات السوق. وفقًا لذلك، من الضروري اتخاذ قرارات جيدة بشأن الموقع والبنية الحضرية وشبكة الشوارع في المراحل المبكرة من التصميم من أجل إنشاء نسيج حضري يفضي إلى المشي وركوب الدراجات والعبور.

تشرح الأقسام التالية الـ (Six D) بمزيد من التفصيل:(**Translink,٢٠١٢,p.٤**)

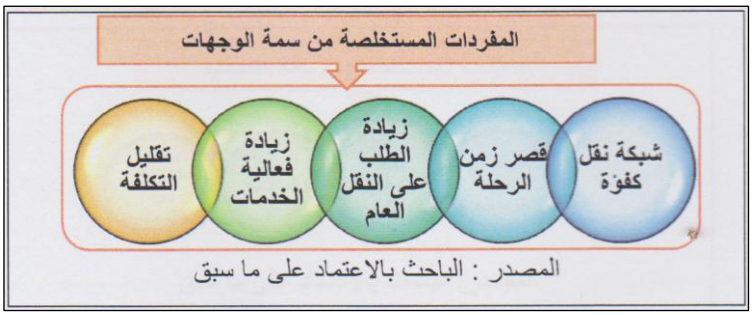
١-الوجهات (Destinations): -

تستند الجهود المبذولة لتحقيق الوصول إلى الوجهة على منطق توفير قدر أكبر من الحركة من خلال نقل الناس في جميع أنحاء المدينة بسرعة أكبر، وليس عن طريق التقريب بين الأنشطة الحضرية (**Sivakumaran, K. et al,٢٠١٤,p:٢٠٤-٢٢١**) في هذا الصدد، يجب تصميم أنظمة النقل بطريقة تسهل الوصول إلى مجموعة واسعة من الوجهات مثل العمل ومراكز الخدمة والترفيه وما إلى ذلك. "لقد أثبتت أنها توفر وسائل نقل عام تتسم بالكفاءة والفعالية والتي يمكن أن تزيد من حركة المرور العابر والجاذبية داخل ممرات حضرية محددة في كل من البلدان النامية والمتقدمة. شرائح كبيرة من المجتمع من استخدام الحافلة(**Chandra, S. et al,٢٠١٣,p:٤٧-٦٣**)

يربط ممر النقل الفعال والذي يدعم خدمة النقل المتكرر عدة وجهات ذات طلب مرتفع على طول خط مباشر معقول، وتصبح الرحلة أكثر تنافسية نظرًا لأنها تعتبر طريقًا مباشرًا بين نقطتين على خط معين بالنسبة لنقطة تولد النقل، يمكن التقاط المزيد من الوجهات والركاب في عدد أقل من الكيلومترات المقطوعة مما يؤدي إلى توفير خدمة أكثر فعالية من حيث التكلفة.

توجد وجهات غير مصطفة اذ يجب أن يتخطاها مسار النقل وتفقد إمكانيات الركوب الإضافية، أو تتعثر من الطريق الرئيسي للوصول إليها وتزيد من طول الرحلة ووقت السفر إلى الركاب الآخرين. في حالة عدم تنسيق استعمال الأراضي بشكل جيد مع النقل، فإن هذه المقايضة هي المعضلة الدائمة التي تواجه مخطط النقل.

تكون فيها طرق العبور على طريق مباشر معقول بين الوجهات. من الناحية المثالية، يتم تثبيت هذا المسار عند كلا الطرفين بواسطة مولدات الرحلات الرئيسية ليمكنها أن تبرر خدمة أفضل على طول الممر بالكامل – حتى إلى وجهات أصغر بينها.



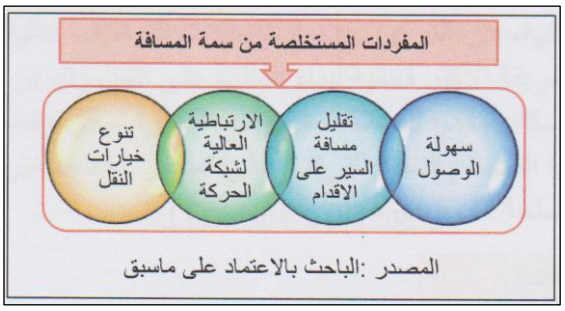
المصدر : الباحث بالاعتماد على ما سبق

في النهاية، تتمثل الخطوة الأولى والأكثر أه مية في إنشاء مجتمع أكثر توجهاً نحو العبور في محاذاة الوجهات الرئيسية على طول ممر مباشر معقول بحيث يمكن خدمتها بفعالية عن طريق النقل المتكرر. (Translink,٢٠١٠,p.٦).

٢- المسافة (Distance)

المسافة لها آثار كبيرة في صلاحية نظام النقل العام وفعاليته. في جوهرها، تقيس المسافة القرب من محطة العبور وسهولة الوصول إليها. أن هذه التدابير مهمة للغاية لعدة أسباب، بعضها يتضمن "تقييم خدمات النقل الحالية، وتخصيص استثمارات النقل، واتخاذ القرارات بشأن تنمية الأراضي كما ان المدن المصممة لتقليل مسافات السفر يشجع على المشي وركوب الدراجات واستخدام نظام النقل العام، ومع ذلك، تتأثر هذه الاختيارات بعوامل مختلفة، وتشمل هذه العوامل عوامل استخدام الأراضي، والعوامل النفسية والاجتماعية والثقافية، والعمليات السلوكية المعتادة أو التلقائية وعوامل مسببة عملية او مفيدة هذا يجسد تعقيد خيارات النقل ويشير إلى أن القرب وإمكانية الوصول بمفردهما لا يحددان استعمال أنظمة النقل. (Mamun, S. A. et al,٢٠١٣,p:١٤٤-١٥٤).

لكي تنجح عملية النقل المتكرر، من الضروري أن يسير الأشخاص إلى خدمة النقل بسرعة وسهولة من الأماكن التي يعيشون فيها ويعملون ويتسوقون ويلعبون فيها. على الرغم من أن المسافة المستخدمة لتحديد منطقة مجتمعات المشاة هذه ستختلف وفقًا للظروف المحلية، إلا أن الناس سوف يمشون عمومًا للوصول إلى خدمات النقل ذات السعة العالية، عند التفكير في المسافة بين المقصد والعبور، من المهم مراعاة المسافة الفعلية للمشي، بدلاً من القياس على سبيل المثال، شبكة اتصال سيئة مع كتل كبيرة والعديد من الطرق المسدودة.



يعني أن مسافة المشي الفعلية أطول بكثير. حتى الوجهات القريبة فعليًا من محطة عبور أو محطة قد لا تزال تتطلب مسيرة طويلة، مما يقلل من جاذبية خدمة النقل هذه. على النقيض من ذلك، ستؤدي شبكة الشوارع ذات الحبيبات العديدة ذات ال وصلات الكثيرة للمشاة إلى اختصار السير إلى العبور والوجهات الأخرى من خلال توفير المزيد من طرق المشي المباشرة. (Trans link,٢٠١٢,p.٧).

٣-التصميم (Design):

تؤدي البيئة المبنية دوراً كبيراً في حركة النقل يشمل تصاميم تفصيلية بعناية لاستعمالات الارض. كالوصول الآمن والسلس إلى محطات النقل (عن طريق مسارات المشي ومسارات الدراجات واثاث الشارع) ووسائل الراحة مثل المقاعد والحدائق العامة والمناظر الطبيعية والمكتبات، التي تسهم جميعها في تطوير بيئة جيدة، الأحياء المصممة التي تأخذ بعين الاعتبار إمكانية المشي وركوب الدراجات تسهل التنقل المستدام للمدن وزيادة حركة النقل العام (Santos, G., Behrendt, H. and Teytelboym,٢٠١٠,p:٤٦-٩١)

ان المجتمعات الموجهة نحو (TOD) هي بالفعل مجتمعات موجهة نحو المشي وركوب الدراجات تركز على النقل المتكرر. بناءاً على ذلك، فإن وجود عالم عام وجذاب ومصمم جيداً يدعو إلى المشي وركوب الدراجات يعد أمراً ضرورياً لتحقيق النجاح. هناك حاجة أيضاً إلى بنية تحتية جيدة للمشي وركوب الدراجات، بما في ذلك طرق المشاة وركوب الدراجات الواسعة بما فيه الكفاية والتي يمكن الوصول إليها من جميع الأعمار والقدرات والتي تتمتع بحماية كافية من السيارات.

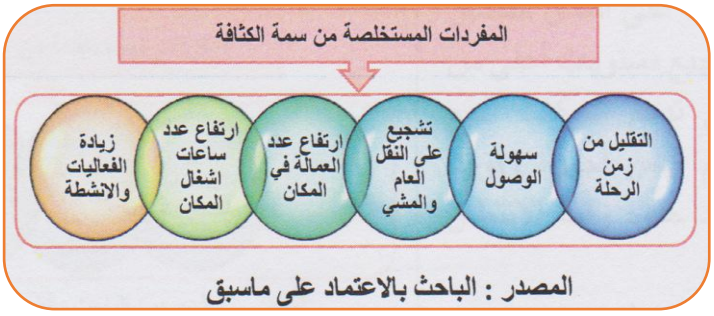
تؤثر جودة تصميم بيئة الشوارع أيضاً في معدلات المشي وركوب الدراجات واستعمال العبور. إن توفير الظل، وحماية الطقس، والإضاءة على نطاق المشاة، وأثاث الشوارع، وملاجئ الحافلات، وأشجار الشوارع، والفن العام كلها أمور تساعد على تعزيز جاذبية وسلامة بيئة الشوارع و بالآتي رغبتنا في المشي وركوب الدراجات والعبور. وفقا لذلك، فان المباني يجب أن تكون لها واجهات نشطة مع العديد من الأبواب والنوافذ، وتجنب الواجهات الطويلة غير المتمايزة والجدران الفارغة. يجب تجنب مواقف

السيارات السطحية وهياكل مواقف السيارات وغيرها من المباني ذات التنسيقات الكبيرة أو، عند الضرورة، يجب تغليفها باستخدامات موجهة نحو الشارع لاستخدامها في تقليل الآثار السلبية على بيئة المشاة. (Tr anslink,٢٠١٠,p.٨).

٤- الكثافة (Density):

يجب تصميم المناطق الحضرية بطريقة تدعم تطوير "الكثافة العالية" مع استكمال استعمال الأراضي المختلطة والاستثمارات في "أنظمة النقل العام التي يمكن الوصول إليها بسهولة (Jun, M. et al,٢٠١٣,p:٢٣٠-٢٣٨) يحدد الكثافة عدد أو تركيز الفرص لكل كيلومتر مربع أو مؤشر سطح آخر، مثل المنازل والأسر والأفراد والوظائف الفرضية الرئيسية للتطوير عالي الكثافة "تفترض أن وضع المباني السكنية بالقرب من عقد النقل الرئيسية ووسائل الراحة وأماكن العمل سيزيد من ملاءمة، وبالتالي امتصاص وسائط النقل المستدامة مثل النقل العام والمشي" ذكر أن الكثافة العالية تميل إلى أن تكون مرتبطة مع انخفاض متوسط مسافات الرحلة لجميع الأنماط ، وتحسين وسائل النقل العام من خلال رعاية محتملة أعلى حول كل محطة وعلى وجه الخصوص ، تعزيز قابلية المشي وركوب الدراجات". (Buys, L. and Miller,٢٠١١,p:٢٨٩-٢٩٧)

بشكل عام، يجب أن تكون الكثافة العالية مركزة بالقرب من محطات العبور المتكررة قدر الإمكان من أجل تقليل مسافات المشي إلى أماكن أكثر لعدد أكبر من الناس يمكن للكثافة أن تتنازل تدريجياً من أجل الاندماج مع الأحياء ذات الكثافة المنخفضة المحيطة، يمكن تعديل هذا النمط النموذجي لتوزيع الكثافة أو تكييفه لدعم أهداف الحي الأخرى. المهم هو أن معظم الكثافة السكنية والتجارية والعمالة داخل المجتمع تتركز على مسافة قصيرة نسبيًا من العبور المتكرر – بغض النظر عن الشكل الذي قد تتخذه هذه الكثافة في كل حالة معينة نظرًا لأن استعمالات التوظيف تميل إلى توليد المزيد من الرحلات طوال أيام الأسبوع والمزيد من الرحلات عمومًا عن الاستخدامات السكنية، فإن التركيز على استعمالات التوظيف عالية الكثافة مثل المباني الرسمية على مسافة قريبة من العبور المتكرر هي الطريقة الأكثر فعالية لبناء الطلب على النقل وتبرير تحسينات

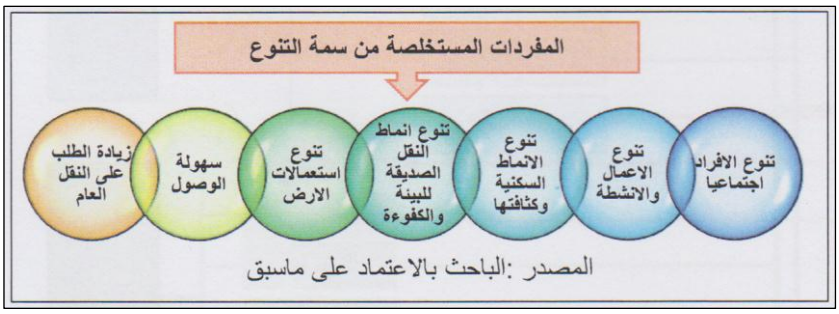


الخدمة، من النادر أن تشهد أي مدينة نمواً سريعاً في عدد السكان ونمو العمالة لتطوير عدة ممرات في وقت واحد كثيفة بما يكفي لدعم خدمة النقل المتكرر الفعالة، لذلك هناك مزايا التكلفة والتنفيذ للتركيز على تطوير عدد صغير نسبيًا من ممرات العبور المتكررة بدلاً من تشتيت نشاط التطوير عبر مساحة أكبر (Translink,٢٠١٠,p.٩) .

٥-التنوع (Diversity):

يعد توافر مجموعة واسعة من وسائل الراحة والأنشطة داخل منطقة معينة أحد الجوانب الرئيسية التي تقوم عليها TODs الناجحة. يعد هذا التجانس عمومًا مرادفًا لمصطلح "التنوع" هناك العديد من التعريفات لهذا المصطلح اعتمادًا على السياق الذي يتم استخدامه فيه، ولكن في سياقTOD ، يستخدم التنوع لوصف مزيج من الاستخدامات المختلفة ودرجة توازنها، تصميم جسدي متنوع، عالم موسع، ومجموعات اجتماعية متعددة من أعراق مختلفة، أعراق، أجناس، أعمار، مهن، وعائلات.(Talen,٢٠٠٦,p:٢٣٣-٢٤٩)

يعد تنوع استعمال الأراضي مهمًا على نطاق الممر مع وجود مجموعة متنوعة غنية من الوجهات التي يمكن الوصول إليها من خلال المحطات والمحطات الموجودة على طول الممر، تكون مركبات النقل أقل عرضة للاكتظاظ في اتجاه واحد وتشغيلها فارغة في الاتجاه الآخر، هذا التنوع في استخدام الأراضي على مستوى الممر يؤدي إلى تدفق ثنائي الاتجاه أكثر توازناً من الدراجين في كل اتجاه مما يساعد على تحسين قدرة النقل الحالية وتبرير خدمة أفضل تولد العديد من استخدامات الأراضي الطلب على خدمة النقل فقط في أوقات محددة من اليوم أو الأسبوع أو السنة لذلك، من المهم أن يكون لديك مزيج جيد من استخدامات الأراضي، بالمقياس المناسب، التي تولد الطلب ليس فقط في فترات الذروة، ولكن أيضًا في منتصف النهار، وفي المساء وفي عطلات نهاية الأسبوع على مدار العام، تشمل استخدامات الأراضي التي تولد رحلات في أوقات الذروة هذه البيع بالتجزئة، والخدمات، والسكنية، والترفيه، بالإضافة إلى مناطق الجذب للزائرين قد تنتج بعض الاستخدامات، مثل الكليات والجامعات، مستويات عالية من الطلب على النقل العام على مدار العام، لكن هذا الطلب يميل إلى الانخفاض خلال أشهر الصيف.



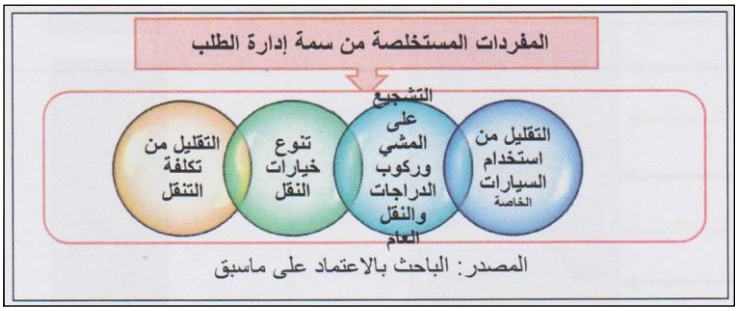
المصدر :الباحث بالاعتماد على ماسبق

كما هو الحال مع تنوع استعمال الأراضي، فإن التنوع السكاني يحسن أيضاً من أداء النقل على سبيل المثال، تميل الأحياء ذات الدخل المنخفض إلى زيادة الطلب على العبور لأن الدخول المنخفضة ترتبط بارتفاع استخدام العبور. (Translink,٢٠١٠,p.١٠) .

٦- إدارة الطلب (Demand Management):

إن مفهوم "إدارة الطلب على السفر" له جذوره في أزمة الطاقة في الولايات المتحدة خلال سبعينيات القرن العشرين (Berman, W. and Radow,١٩٩٧,p:١٢١٣-١٢١٥) ، ويستخدم لوصف "... أي نشاط أو طريقة أو برنامج يقلل من رحلات المركبات ، مما يؤدي إلى المزيد الاستخدام الفعال لموارد النقل تنص على أنه يمكن النظر في التدخلات السياسية لإدارة الطلب في سياقين: "الإجراءات التي يتم تنفيذها في مواقع محددة (على سبيل المثال ، ركوب برامج المشاركة في موقع التوظيف) ، أو الاستراتيجيات التي يتم تنفيذها على مستوى المنطقة ككل (مثل أو سياسات إدارة النمو لدولة أو مجتمع ، أو تنفيذ برنامج ساعات العمل المتغيرة على مستوى المنطقة).(Meyer,١٩٩٩,p:٥٧٥-٥٩٩)

ان العديد من الاستراتيجيات التي تعمل على تحسين حي للمشاة وراكبي الدراجات واستخدامات العبور تعمل أيضًا على تثبيط القيادة غير الضرورية. على سبيل المثال ، فإن إعادة تخصيص أو تضييق ، أو إدارة الوصول إلى ممرات الطرق لاستيعاب أوضاع أخرى يمكن أن تقلل من حركة المرور أو تبطئها ، مما يجعل الشارع أكثر مريحة للمشاة وللركاب الذين ينتظرون في محطات العبور، تتمثل الإستراتيجية الفعالة الأخرى لإدارة الطلب في تخفيف معايير مواقف السيارات (على سبيل المثال ، تخفيض أو تقليل عدد أماكن وقوف السيارات الدنيا للتطورات في المناطق التي يمكن خدمتها جيدًا عبر النقل) وإدارة عروض أسعار السيارات ومواقفها بفعالية. الحد من العرض وقوف السيارات خارج الشارع وزيادة ، يمكن أن تقلل معدلات وقوف السيارات على المدى القصير من الجاذبية العامة للقيادة مع تشجيع مستويات أعلى من دوران مواقف السيارات التي تدعم شركات البيع بالتجزئة المحلية. عندما لا يتم قياس أجهزة وقوف السيارات ، يمكن أن يكون لحد حدود وقت الانتظار تأثير مماثل.



المصدر: الباحث بالاعتماد على ماسبق

المفـردات الرئيسـة والثانويـة المستخلصـة مـن خـلال دراسـة التنميـة الموجهـة بالنقـل العـام (TOD): بعـد ان تـم التطـرق الـى السـمات السـتة للتنميـة الموجهـة بالنقـل العـام تـم التوصـل الـى مجموعـة مـن العوامـل التـي تتـأثر بهـذه السـمات وتـؤثر فـي البنيـة الحضـرية للمدينـة وكمـا موضـح فـي الشـكل ادناه

ملخص مؤشرات التنمية الموجهة للنقل العام	
المحور الرئيسي	المؤشر العام
محور الكثافة	الكثافة السكنية والسكانية
	كثافة الأنشطة والعمالة
	الكثافة البنائية
	كثافة الطرق
محور الحركة والنقل	سهولة الوصول الى استعمالات الارض
	فعالية النقل العام
	شبكة نقل كفؤة
محور التنوع	تنوع استعمالات الأرض
	تنوع خيارات السكن
	تنوع مساحات السكن
	تنوع وسائط النقل
محور التفاعل والتواصل	وجود الفضاءات للراحة والتفاعل والتواصل
	الحيوية
	قابلية حركة المشاة

التجارب العالمية للتنمية الموجهة للنقل العام ودورها في إعادة تشكيل البنية الحضرية (TOD)

التجربة الأولى : كوريتيبا، البرازيل International case studies of Transit-Oriented Development-Corridor implementation

تشتهر كوريتيبا عالمياً باعتبارها واحدة من أكثر مدن العالم استدامة وتخطيطًا جيدًا، ويعزى ذلك إلى حد كبير إلى نجاحها في دمج استثمارات TOD والتنمية الحضرية، تؤكد تجارب المدينة على الفوائد البيئية المتمثلة في تحقيق التوازن بين النمو الحضري على طول المحاور الخطية التي تخدمها الحافلات والسعي بقوة إلى اتباع سياسة "النقل العام أولاً"، تقع كوريتيبا في الجزء الجنوبي من البرازيل، اسستها البرتغال عام(١٦٩٣م) واصبحت مدينة رسميا في عام (١٨٤٢م) ثم تحولت بعد ذلك الى عاصمه لولاية بارانا عام (١٩٥٤م)، تبلغ مساحتها (٤٣٢ كم^{٢}) ومعدل نموها (١،٨٦%) ، كوريتيبا هي المدينة الثامنة الأكثر اكتظاظاً بالسكان في البرازيل، اذ يبلغ عدد سكانها ٨٧٩ ٣٥٥ نسمة، وتبلغ الكثافة السكانية فيها ٠٦٢ ٤ لكل كيلومتر مربع.

الشكل (١د) : يوضح موقع مدينة كورتيبيا بالنسبة لدولة البرازيل
المصدر : ar.maps-brazil.com

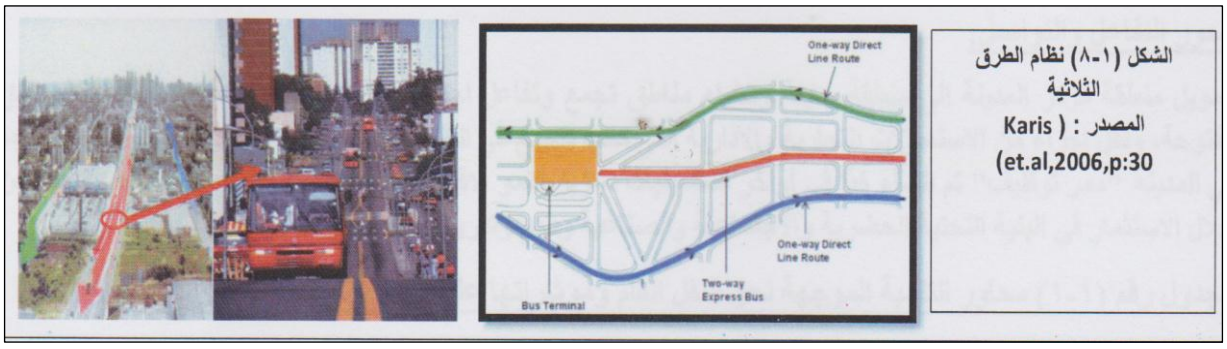
في كل مكان في المدينة يمكن ان نلمس بأن الهدف هو الانسان، فالمدينة تمتاز بأهلية وفاعلية النقل فيها وتوزيع فعال لاستعمالات الارض وتطوير الاسكان ودمج كل هذه النواحي معا لتحسين نوعية الحياة في المدينة كل هذا وفق مبدا الاستدامة والحفاظ على البيئة، كما أن كل ما تم انجازه تم بإمكانيات مالية متواضعة فرضت التفكير بحلول مبتكرة وعملية مما يظهر جليا ان قله توفر الموارد ليس عائق بوجه التخطيط بل على العكس من ذلك أصبح هذا التخطيط بمثابة استثمار في المستقبل الاقتصادي للمدينة

خطة المدينة: تعد كوريتيبا مثالاً رائداً للتخطيط المتكامل للنقل العام واستعمال الأراضي حول نظام النقل السريع بالحافلات (BRT)والذي يعد أحد أكثر أنظمة النقل في جنوب البرازيل، كانت الرؤية طويلة الأجل وحاسمة في السماح للمدينة برسم طريق حضري مستدام، طبقت كوريتيبا استراتيجيات التكلفة المنخفضة للتعامل مع النمو السريع.

وكانت واحدة من أولى المدن التي أغلقت شوارع وسط المدينة لمنع دخول السيارات الخاصة واعدت مسارات خاصة للمشاة، تتمثل الخطوة الحاسمة نحو إنشاء محور النقل الجماعي المتكامل واستعمالات الأراضي كحل فعال من حيث التكلفة ولمشكلة النقل في سياق النمو الحضري السريع والاكتظاظ والازدحام المروري، فقد تم تنفيذه كجزء من رؤية واستراتيجية أوسع للتنمية الحضرية جمعت هذه الاستراتيجية بين الاستثمارات في النقل العام وتطوير استعمال الأراضي يتكون نظام الطرق الثلاثية من ثلاثة طرق رئيسية موضحة في الشكل (١-٨)

ويتكون المسار في الوسط أيضاً من ثلاث طرق كما هو موضح في الشكل (١-٨) الممرات المخصصة في الوسط التي تستخدمها بشكل خاص الحافلات السريعة التي تنقل الناس من وإلى وسط المدينة، لحركة المرور المحلية للسماح بالوصول إلى المنطقة اتخذت التشريعات الأخيرة خطوات جريئة لتغيير تقسيم المناطق واستخدام الأراضي على طول الخط الأخضر لتعزيز قانون النقل العام، كان هذا الطريق سابقًا طريقًا سريعًا وطنيًا تتخلله محطات توقف وحواجز، من المقرر أن يصبح ممرًا صديقًا للمشاة متعدد الاستعمالات يمكنه استيعاب ما يصل إلى نصف مليون شخص جديد (Karis et al,٢٠٠٦,P:٣١).

يضمن المفهوم الثلاثي أن تكون استعمالات الأراضي والطرق متوافقة أيضاً، تستعمل الأراضي التي تستفيد من التعرض لحركة المرور المزدحمة (بما في ذلك متاجر البيع بالتجزئة والخدمات الاستهلاكية)



الشكل (١-٨) نظام الطرق الثلاثية
المصدر : (Karis et.al,2006,p:30)

الطوابق الأرضية والأول لاستعمالات البيع بالتجزئة وإدراج السكن في الطابق العلوي، مما أدى إلى خلط عمودي للاستعمالات داخل المباني والتنمية العالي الكثافة على جانبي المحاور.

تمتلك المدينة أيضًا خطًا أخضر، وهو عبارة عن ممر طوله ١٨ كم تم تحويله من طريق سريع اتحادي، الى أول نظام حافلات في أمريكا اللاتينية يعمل بوقود الديزل الحيوي ١٠٠٪، غيرت التشريعات الحديثة تقسيم المناطق واستعمال الأراضي على طول الخط الأخضر لتعزيز TOD من خلال تحويل المنطقة إلى ممر للمشاة متعدد الاستعمالات يمكنه استيعاب ما يصل إلى نصف مليون شخص جديد (Suzuki et al.,

٢٠١٣,P:٣٦). من المتوقع أن يوفر الخط الأخضر الأساس للتجديد الحضري الضخم للمدينة، وقد زادت قيمة العقارات على طول الممر بشكل كبير (Lindau et al, ٢٠١٠,P:٤٥) فضلاً عن ذلك، هناك تحسينات واسعة النطاق على الرصيف وبناء مسارات الدراجات كجزء من الخطة الرئيسية للدراجات التي تم إطلاقها عام ٢٠١٣ تشجيع النمو على طول المحاور الرئيسة للمدينة بدلا من التوسع الحضري غير المسيطر عليه فتم جعل خمس محاور رئيسية للتوسع المدينة بخطوط النقل العام(TOD).

فيحتوي كل محور على ممرين للحافلات ويحيطها ممرين للمركبات الخاصة واحد باتجاه المدينة والثاني خارجا منها، وحددت قوانين استعمالات الأراضي على جانبي الممرين بمباني سكنيه عالية الكثافة، واستعمالات تجارية وخدمية وإدارية، وتقل الكثافة كلما ابتعدنا عم الممرات الرئيسية الخمسة.

السياسات التخطيطية في تجربة كوريتيبا:

من خلال استعراض خطة المدينة يتم مناقشة التجربة وفق المحاور الأربعة لسياسة التنمية الموجهة بالنقل العام:

محور التنوع:

تكثيف الاستعمالات على طول الممر الحضري الذي تسير فيه خطوط النقل العام باعتماد ابنية مرتفعة مما ادى الى توفير مساحات مفتوحة كبيرة ومناطق خضراء للمدينة وتعتبر كوريتيبا العاصمة البيئية للبرازيل، كما ان تطبيق مبدأ الاستعمال المختلط في الممر الحضري وهو أحد مبادئ الاستدامة الحضرية حيث تركزت فيه الاستعمالات السكنية والتجارية والادارية مما عزز من كفاءة النقل العام.

محور الحركة والنقل:

تمتلك شبكة نقل متكاملة تم تصميمه في البداية كسكك حديدية خفيفة ونظرا لتكاليف رأس المال المرتفعة تم استبداله بنظام ل BRT يتميز النقل العام المار بهذه الممرات بكفاءته وربطه لأرجاء المدينة عبر شبكة واسعة من النقل السريع بالباصات BRTبالإضافة الى تسهيل الوصول الى هذه الشبكة عبر ممرات للسابلة والدراجات الهوائية مما شجع اعتماد النقل العام ، للحد من الاعتماد على استخدام السيارات الخاصة عبر شبكة نقل كفؤة تعطي الأولوية للمشاة ومن ثم الدراجات ومن ثم النقل العام ومن ثم السيارات الخاصة أي تعزيز حركة المشاة من خلال ربط المراكز الرئيسية للمدينة بمواقع الخدمات والصناعات والتوظيف وتوفر سهولة وصول عالية للمرافق والخدمات من خلال زيادة كثافة النمو بالقرب من المراكز الحضرية حيث توفر خيارات نقل متنوعة للسكان تعد كوريتيبا ذات اعلى معدل في البرازيل في استخدام النقل العام ، وقد أسفرت هذه التدابير عن تطوير فعال للموقع، تدل عليه الكثافة على طول ممرات العبور، وانخفاض استخدام السيارات وارتفاع معدلات الركوب إجمالي الرحلات التي تتم بواسطة

وسائل النقل العام وخفضت تكاليف النقل وقد أدى هذا بدوره إلى تقليل الازدحام المروري وأدى إلى انخفاض معدلات تلوث الهواء في البلاد، على الرغم من أن المدينة عاصمة إقليمية ذات قطاع صناعي كبير .وهذا حيث سجلت المدينة اقل مستوى لانبعاث الغازات الملوثة على مستوى البرازيل

محور الكثافة:

بسبب النمو السكاني السريع تستوجب زيادة الرصيد السكني الحالي، اذ كانت كوريتيبا على وشك أن تصبح مدينة مترامية الأطراف لا يمكن السيطرة عليها، ولكن من خلال دمج تخطيط النقل واستعمال الأراضي، تم اعتماد استراتيجيات شاملة للتخطيط الحضري لتغيير المدينة وقد وجهت خطة المدينة بتوفير فرص اسكانية جديدة وذلك من خلال التشريعات الخاصة لتنفيذ مشاريع الإسكان الميسور التكلفة بتركيز الكثافة في المراكز الرئيسية ومركز المدينة الرئيسية وعلى طول ممرات النقل العام مع الاخذ بتنوع الأنماط السكنية المتاحة من سكن مرتفع بمساحات متفاوتة الى سكن منخفض كما تركز الخطة على وضع مدى واسع من الأسعار لزيادة الخيارات السكنية المتاحة.

محور التفاعل والتواصل:

تحويل منطقة مركز المدينة الى منطقة سابلة وانشاء مناطق تجمع وتفاعل اجتماعي في وسط المدينة بالإضافة الى مناطق مفتوحة، ونقل اجزاء من الاستعمالات التجارية والادارية التي كانت تتجمع في المنطقة المركزية الى محاور النقل الخمسة يوجد في المدينة "ممر توظيف" تم إنشاء هذا في أواخر التسعينيات لتعزيز النمو الاقتصادي والتحسين الاجتماعي وفرص العمل من خلال الاستثمار في البنية التحتية الحضرية والاجتماعية والصناعية ودعم وتدريب الشركات الصغيرة.

الجدول رقم (١-١)

محاور التنمية الموجهة نحو النقل العام ومؤشراتها على وفق مخطط مدينة كوريتيبيا

المحور	المؤشر	خلاصة المؤشرات
محور التنوع	تنوع استعمالات الأرض	تم تطبيق مبدأ الاستعمال المختلط الحضرية لتلبية احتياجات السكان من الخدمات والمرافق حيث تركزت فيه الاستعمالات السكنية والتجارية والادارية مما عزز من كفاءة النقل العام
	تنوع خيارات السكن	وجهت خطة المدينة بتوفير فرس اسكانية جديدة وذلك من خلال مشاريع الإسكان الميسورة التكلفة وتنوع الأنماط السكنية المتاحة لزيادة الخيارات السكنية المتاحة امام السكان
	تنوع وسائط نقل	الاعتماد على وسائط النقل الصديقة للبيئة كالمشي والدراجات والنقل العام والحد من استخدام السيارة الخاصة
	الكثافة السكنية والسكانية	تم اعتماد سياسة التكثيف على طول مسارات النقل العام وفي المراكز الرئيسية للمدينة

محور الكثافة	كثافة الأنشطة والعمالة	يوجد في المدينة "ممر توظيف" تم إنشاء هذا في أواخر التسعينيات لتعزيز النمو الاقتصادي والتحسين الاجتماعي وفرص العمل من خلال الاستثمار في البنية التحتية الحضرية والاجتماعية والصناعية ودعم وتدريب الشركات الصغيرة.
	الكثافة البنائية	تمتاز المدينة بالاعتماد على فكرة الكثافة العالية والمتوسطة على طول ممرات حركة النقل العام من خلال المباني المتعددة الطوابق والتي تبدأ بالتدرج من المحاور الرئيسية بأتجاه العمق
محور الحركة والنقل	مسافة الوصول لمختلف الخدمات	من خلال تركيز الكثافة في المراكز الرئيسية وعلى طول مسارات حركة النقل العام وتعزيز سياسة الاستعمال المختلط يجعل هذا معظم السكان ضمن معيار مسافة المشي المسموحة بالوصول لمختلف الخدمات
	فعالية النقل العام	ليتميز النقل العام المار بهذه الممرات بكفاءته وربطه لأرجاء المدينة عبر شبكة واسعة من النقل السريع بالإضافة الى تسهيل الوصول الى هذه الشبكة عبر ممرات للسابلة والدراجات الهوائية مما شجع اعتماد النقل العام ، للحد من الاعتماد على استخدام السيارات الخاصة عبر شبكة نقل كفوءة تعطي الأولوية للمشاة ومن ثم الدراجات ومن ثم النقل العام ومن ثم السيارات الخاصة أي تعزيز حركة المشاة من خلال ربط المراكز الرئيسية للمدينة بمواقع الخدمات والصناعات والتوظيف وتوفر سهولة وصول عالية للمرافق والخدمات
	شبكة نقل كفؤة	
محور التفاعل والتواصل	وجود فضاءات للراحة والتفاعل	انشاء مناطق تجمع وتفاعل اجتماعي في وسط المدينة بالإضافة الى الحفاظ على المساحات الخضراء على طول الممرات الحركة كمتنزهات لتوفير الفضاءات المفتوحة والمساحات الخضراء لقضاء اوقات الفراغ والتأكيد على فكرة الحزام الأخضر
	الحيوية	من خلال تعزيز تنمية TODحيث تم تحويل المنطقة الى ممر للمشاة متعدد الاستخدامات فتمتاز المدينة بأهلية وفعالية النقل وتوزيع فعال لاستعمالات الأرض وتطوير الأرض ودمج كل هذه النواحي معا لخلق مدينة نابضة بالحياة واعتماد شبكة حركة تشجع وتعزز حركة المشاة والدراجات والنقل العام
	قابلية حركة المشاة	

التجربة الثانية: مدينة لانسنغ – الولايات المتحدة الامريكيةLansing City–٢٠١٢

هي عاصمة ولاية ميشغان الامريكية ومقر جامعة ولاية ميشغان ومعهد دراسات الأرض فيها بلغ عدد سكان المدينة ١١٤,٢٩٧ نسمة والكثافة السكانية ١١١٠ نسمة/كم٢ في تعداد عام ٢٠١٠م يمثل انخفاضًا في معدل النمو السكاني بنسبة ٤,٢٤ ٪ مما جعلها خامس اكبر مدينة في ولاية ميشغان وبلغت مساحتها ٩٥كم^{٢} كان اقتصاد المدينة يعتمد بالدرجة الأساس على صناعة السيارات وتراجعت الان، بسبب التغيرات الاقتصادية وانخفاض معدلات النمو السكاني وهجرة الطبقة المبدعة المتعلمة الى مدن ولايات أخرى (The City Of Lansing Planning Commission,٣٠١٢,P:١٩)

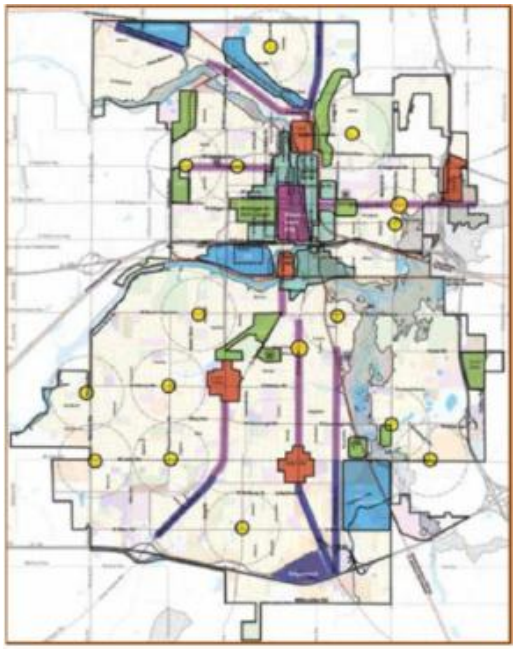
خطة المدينة:

تم اعداد خطة رئيسة لمدينة لانسنغ (المخطط الشامل) عام ١٩٨٥م والتي تم اعتمادها في الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي فكان الهدف الأساس من هذه الخطة هو التقليل من استعمال السيارة الخاصة اذ تم اللجوء في هذه الخطة الى وضع استراتيجيات كمفتاح تحد من هجرة الطاقات الشابة ولجذب المواهب اللازمة لتنمية الأعمال الاقتصادية الجديدة (والوظائف) من خلال خلق الأماكن الحضرية الجذابة التي تبني الثروة والازدهار، وتتضمن رؤية الخطة انشاء شبكة كاملة للمشاة والدراجات والنقل العام هذه الخطة هي عبارة عن استراتيجية طويلة المدى وبرنامج لتحسين رأس المال من شأنه توجيه الاستثمار الفعال للأموال العامة في مرافق النقل متعددة الوسائط، ويستند إلى رؤية إقليمية مشتركة للنمو إلى جانب الآثار الأخرى المترتبة على "الركود الكبير" الذي بدأ في عام ٢٠٠٨م، يعني أن لانسنغ يجب عليها التكيف مع انخفاض الطلب الكلي على الإسكان وتجارة التجزئة والخدمات، وسوف تحتاج إلى مواصلة العمل على تحقيق الاستقرار وانخفاض معدلات الاستثمار، في الوقت نفسه، يجب أن تتبع لانسنغ مجموعة من الاستراتيجيات التي تعمل على تحسين نوعية الحياة، وتحسن وتوسع خيارات الإسكان لزيادة قدرتها التنافسية في الاحتفاظ بجذب السكان الذين يدعمون، بدورهم، قطاع تجارة التجزئة، يجب على لانسنغ أيضًا مواصلة الجهود لضمان أن المجتمع آمن وصحي ولتحسين الجودة وكان للمواصلات تأثير كبير على نمط استخدام الأراضي في لانسنغ وتشجيع الاستخدام المختلط للأرض (The City Of Lansing Planning Commission,٣٠١٢,P: ٣٩)

ان تعزيز التنمية متعددة الاستعمالات يساعد على إنشاء مراكز أنشطة جذابة يمكن السير فيها وتوجيهها في مجال النقل العام سيشجع هذا الاستعمال المختلط على تعزيز المناطق الحالية، وإنشاء مناطق جديدة، توفر المتاجر والخدمات والوظائف القريبة من السكن وتوفير مراكز العمل المتنوعة، وتشجع على المشي وركوب الدراجات واستعمال النقل العام، وهذا بدوره سيساعد على تقليل انبعاثات الكربون في المجتمع وتعزيز بيئة أصحية. وفي الوقت نفسه، سيشجع هذا التركيز والاستعمال المختلط على تطوير الأحياء الحضرية كما موضح في الشكل رقم (١-٩) حيث تعد مدينة لانسنغ:

- أفضل مدينة مستدامة اقتصادياً وبيئياً واجتماعياً بحجمها في الغرب الأوسط.
- مركز مزدهر للأعمال التجارية والصناعة والثقافة والفنون.
- مدينة عالمية ودودة وجذابة ونابضة بالحياة ونشطة.
- مركز رئيس لريادة الأعمال والابتكار.

المدينة التي احتضنت كل شيء، بما في ذلك كفاءة الطاقة (The City Of Lansing Planning Commission,٢٠١٢,P:٤٢-٤٣)



شكل (١-٩) تعزيز الاستعمال المختلط للأرض في مدينة لانسنغ وفق مستويات مختلفة.
المصدر: (The city of Lansing Planning Commission,٢٠١٢,p:٤٣)

السياسات التخطيطية لتجربة مدينة لانسنغ:

من خلال استعراض خطة المدينة يتم مناقشة التجربة على وفق المحاور الأربعة لسياسة التنمية الموجهة بالنقل العام:

محور التنوع:

تشجع خطة المدينة التنوع في استعمالات الأرض على طول الممرات الرئيسية للنقل العام اذ توجد المناطق التجارية اما في المناطق السكنية فيتم خلق مراكز ذات استعمال مختلط يكون على مسافة وصول ٨٠٠ م عن الوحدات السكنية فيها سيشجع هذا الاستعمال المختلط على تعزيز المناطق الحالية وتشجع على المشي وركوب الدراجات واستعمال النقل العام أي خلق مراكز حضرية ذات استعمال مختلط تعتمد على النقل العام والمشي في التنقل كما موضح أعلاه في الشكل رقم (١-٩).

محور الحركة والنقل:

تتبنى خطة مدينة لانسنغ خطة نقل تعزز تنوع خيارات النقل كالنقل العام والمشي وركوب الدراجات والحد من استعمال السيارة الخاصة من خلال تعزيز استخدام النقل العام واعتماد الاستعمال المختلط للأرض والكثافة العالية على طول مسارات النقل العام (TOD)وتحقيق سهولة الوصول من خلال خلق مراكز محلية ذات استعمال مختلط توفير فيها الخدمات ضمن مسافة سير اقل من ٨٠٠م مما يقلل من استعمال السيارة والاعتماد على المشي كوسيلة التنقل الرئيسية وايضا من خلال اعتماد شبكة شوارع مترابطة والبلوكات القصيرة. كما موضح في الشكل رقم (١-٩).

محور الكثافة:

ركزت خطة مدينة لانسنغ على تعزيز الكثافة العالية على طول مسارات النقل من خلال تعزيز تنمية الاستعمال المختلط على طول ممرات الحركة وفي المراكز المحلية للمدينة كذلك ركزت خطة المدينة على تعزيز الكثافة السكنية وخلق خيارات سكنية متعددة من خلال الكثافة العالية للوحدات السكنية على طول ممرات الحركة للنقل العام وكذلك توفير أنماط السكن الميسر ضمن هذه الوحدات.

محور التفاعل والتواصل الاجتماعي:

ركزت خطة المدينة على الاهتمام بالفضاءات المفتوحة والخضراء وعلى مستويات متفاوتة في الوظيفة والحجم كالمحميات الطبيعية والفضاءات الترفيهية والساحات العامة وصولا الى متنزهات المحلات كونها تعزز التفاعل والحياة الاجتماعية بين السكان من خلال تعزيز تنمية الاستعمال المختلط الذي يخلق التنوع في فرص العمل والوظائف مما يحقق التواصل والالتقاء بين السكان وبذلك تزداد حيوية المكان من خلال خلق الفضاءات الحضرية الجذابة والمريحة.

الجدول رقم (١-٢)

محاور التنمية الموجهة ومؤشراتها نحو النقل العام على وفق مخطط مدينة لانسنغ.

المحور	المؤشر	خلاصة المؤشرات
محور التنوع	تنوع استعمالات الأرض	تشجيع استعمالات الأرض المختلطة على طول ممرات حركة النقل العام وخلق المراكز الحضرية ذات الاستعمال المختلط والمراكز المحلية التي تضم المرافق والخدمات
	تنوع خيارات السكن	اعتماد خيارات السكن المتنوعة كالمباني المتعددة الطوابق بالإضافة الى السكن المفرد الموجود في الرصيد السكني للمدينة وكذلك توفير السكن الميسر ضمن هذه الانماط
	تنوع وسائط نقل	تعزيز خيارات النقل المتنوعة كالنقل العام والمشي والدراجات والحد من استخدام الدراجات الخاصة من خلال تعزيز التنمية المختلطة للأرض
محور الكثافة	الكثافة السكنية والسكانية	تتكون ٦٦% من العوائل في مدينة لانسنغ من ١-٢ شخص أي ان ٦٥% من الرصيد السكن هو سكن منفرد فالكثافة السكنية واطئة لذا ركزت خطة المدينة على التنمية العالية الكثافة
	كثافة الأنشطة والعمالة	سيشجع هذا الاستخدام المختلط على تعزيز المناطق الحالية ، توفر المتاجر والخدمات والوظائف القريبة من السكن وتوفير مراكز العمل المتنوعة.
	الكثافة البنائية	الكثافة السكنية في مدينة لانسنغ واطئة ومتوسطة لذلك ركزت خطة المدينة على تشجيع الكثافة العالية من خلال توفير المباني ذات الاستعمال المختلط نمط السكن المتعدد الطوابق
محور الحركة والنقل	مسافة الوصول لمختلف الخدمات	اعتماد نظام نقل السريع والتنمية العالية الكثافة والاستعمال المختلط للأرض وتوفير الوظائف على مقربة من السكن على طول ممرات النقل العام وفي مراكز المحلات مما يسهل الوصول الى مختلف المرافق والخدمات التي تقع على بعد مسافة سير اقل من ٨٠٠م بالنسبة للوحدات السكنية
	فعالية النقل العام	اعتماد الخطة شبكة حركة مترابطة وخيارات متنوعة للتنقل كالمشي والدراجات والنقل العام يعمل على رفع كفاءة وفعالية حركة النقل
	شبكة نقل كفؤة	
محور التفاعل والتواصل	وجود فضاءات للراحة والتفاعل	توفير الفضاءات المفتوحة والخضراء وبمستويات مختلف يعمل على خلق التفاعل والتواصل بين السكان
	الحيوية	تعزيز التنمية المختلطة سيساعد على توفير التنوع في فرص العمل والوظائف وكذلك يزيد من حيوية المكان من خلال زيادة ساعات التواجد بالمنطقة
	قابلية حركة المشاة	اعتماد البلوكات القصيرة وتوفير شبكة حركة مترابطة والحد من النهايات المغلقة في المجاورات السكنية

المصادر العربية:

- محمود، ليث، **الثابت والمتغير في نمط البنية الحضرية**، اطروحة ماجستير مقدمة الى كلية الهندسة / قسم الهندسة المعمارية ، جامعة بغداد، ١٩٩٥، ص ١٠.
- عبد الكريم، مهند، **التحولات في البنية الحضرية وأثرها الوظيفي على مشهد مدينة بغداد المعاصرة**،، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠١.
- يعقوب، حيدر صلاح، **التنظيم المكاني وأثره في تطوير البنية الحضرية** ، رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي، ١٩٩٩، ص ٨.

المصادر الإنكليزية:

- Calindora, Victor, Building & Street ***Notes on Configuration & Use in Standford Anderson on Street***, MIT Press Cambridge U.K., ١٩٨٠, p. ٢٠.
- Lynch, K., (١٩٦٠) ; " **The image Of The City** ", The MIT Press .
- Rapoport, Amos, "**Human Aspect of urban form**", Toward Aman environment Approach to urban form and design, pergamon, press, Awheaton and Co. Exteve, Oxford, Great Britain, ١٩٧٧.
- Collen, Gordon," **Town scape**", The Architectural press, London, ١٩٦١.
- Appleyard, Donald. , " **Planning a Pluralist City** " , Cambridge , Mass. , The MIT–press ١٩٧٦.
- Smith, Peter F., "**The Syntax of cities**", Hutchinson and Co. publishers. LTD., London, Britain, ١٩٧٧.
- Doxiadis Associated – Consulting Engineers, Development of Baghdad, ١٩٥٨, p. ١٢
- Culkn Gordon, Town Scape, ***The Architectural Press***, London, ١٩٦١, P. ٢٤٠–٢٨٣.
- Bernard Tschumi, " **The Architectural Paradox** " , in Hays, K.Michael, "Architecture – Theory – since ١٩٦٨", the MIT press, Cambridge, Massachusetts, London, England ١٩٩٨.
- Salingaros, Nikos A," **Urban Space and its Information Field** " , Journal of urban design , Vol. ٤ Division of Mathematics , University of Texas at San Antonio , USA ١٩٩٩ .
- Salingaros, Nikos A," **Remarks on a city's Composition** " , Journal of urban design , Vol. ٦ – Division of Mathematics , University of Texas at San Antonio , USA ٢٠٠١.
- Alexander, Christopher. " **The nature of Order** " , Oxford University Press , New York ٢٠٠١ .
- Carter, Harold . " **The Study of Urban Geography** " , ٣rd ed , London ١٩٨٥.

- Salingaros, Nikos A," **Complexity and Urban Coherence** " , Journal of urban design , Vol. ٥ – Division of Mathematics , University of Texas at San Antonio , USA ٢٠٠٠ .

- Moughtin ,Cliff,"**Urban Design ,Street and Square**" , Architectural Press,An Imprint of Elsevier Science,USA,٢٠٠٣.

- Rodrigue, Jean-Paul and other " **The Geography of Transport Systems**"Third edition published by Routledge Taylor&Francis Group ,٢٠١٣.

- Newman, Peter and Kenworthy, Jeffrey , "**The land use-transportation connection**", Land Use Policy, U.K, ١٩٩٦.

- Rogers, R., (١٩٩٧);**"Cities for Small Planet**), Faber – and Faber, Limited, London.

- Cervero,Robert & Cristopher Ferral &Steven Murphy, (**Transit-Oriented Development and Joint Development in the United States**), Sponsored by the Federal Transit Administration, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley, ٢٠٠٢.

- Calthorpe,Peter,(**The Next American Metropolis Ecology, Community, and the American Dream**), Princeton Architecture Press, ١٩٩٣.

- Tyng , Alexandra , Begirning : LWisL . Kahn Physlosophy of Architecture , Johon Wily, New York , ١٩٧٣,p.٩٥

- Renne, John Luciano, (**Transit-Oriented Development In Western Australia: Attitudes, Obstacles And Opportunities**), Planning and Transport Research Centre, ٢٠٠٥.

- Evans, Jay & Richard H. Pratt &Andrew Styker & J. Richard Kuzmyak, (**Traveler Response to Transportation System Changes Chapter ١٧— Transit Oriented Development**), Third edition, Library of Congress Control Number ٢٠٠٧.

- Translink (**Transit-Oriented Communities: A Primer on Key Concepts**) (٢٠١٢). www.translink.ca.

- Sivakumaran, K. et al. Access and the choice of transit technology.Transportation Research Part A:Policy and Practice ٢٠١٤; ٥٩:٢٠٤-٢٢١.

- Chandra, S. et al. Accessibility evaluations of feeder transit services. Transportation Research Part A: Policy and Practice ٢٠١٣; ٥٢:٤٧-٦٣.

- Mamun, S. A. et al. A method to define public transit opportunity space. Journal of Transport Geography ٢٠١٣; ٢٨:١٤٤-١٥٤.

- Jun, M. et al. The effects of high-density suburban development on commuter mode choices in Seoul, Korea. Cities ٢٠١٣; ٣١:٢٣٠-٢٣٨.

- Buys, L. and Miller, E. Conceptualising convenience: **Transportation practices and perceptions ofinner-urban high density residents in Brisbane, Australia**. Transport Policy ٢٠١١; ١٨(١):٢٨٩-٢٩٧.

- Meyer, M. D. Demand management as an element of transportation policy: using carrots and sticks to influence travel behavior. Transportation Research Part A: Policy and Practice ١٩٩٩; ٣٣(٧):٥٧٥-٥٩٩.

- The City Of Lansing Planning Commission, ٢٠١٢, **Design Lansing: ٢٠١٢ Comprehensive Plan**, City Of Lansing.