

Impact of Transport Systems Operating in Cities' Centers on Urban Development (Environment)

Mohammed kareem Mohessen Bahjet Rashad Shahin

College of Engineering, university of Baghdad, Baghdad, Iraq

Archmkm1983@gmail.com

Submission date:- 3/10/2018	Acceptance date:-13/11/2018	Publication date:- 23/11/2018
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Abstract

The transport systems operating within the city in general and its center in particular have a great impact on urban development within the city's sustainability. Development in all its parts and components aims at preserving the human, environment and resources on the one hand and providing a safe, easy and healthy life on the one hand. Transport is a fundamental, effective and effective part of development because of its great impact on the development of cities. Today, it is the basis of the engine of life in cities and its impact on the economic, tourism, social, environmental and many more. Traffic systems during the last century, and continuing to come together now and in the future, and is a natural consequence of the substantial increase in population numbers throughout the world, including Baghdad city center. Therefore, the importance of the subject is "the result of the importance of transport systems operating in the city and its impact on development and the environmental, economic and health aspects." The hypothesis "Integrated and sustainable public transport systems have social, environmental, health and economic impacts at the city level in general, Access when available "research problem" is the lack of a clear cognitive perception of the reality of the transport systems adopted in the city on development and the environmental, economic, social and health.

Keywords: Transport, Transport systems, Development, Sustainable urban development.

أثر منظومات النقل العاملة في مراكز المدن على التنمية الحضرية (البيئة)

محمد كريم محيسن

بهجت رشاد شاهين

قسم العمارة، كلية الهندسة - جامعة بغداد، بغداد، العراق

archmkm1983@gmail.com

الخلاصة

انظمة النقل العاملة ضمن المدينة عموماً ومركزها خصوصاً لها اثر كبير على التنمية الحضرية، ضمن نطاق الاستدامة في المدينة، إذ ان التنمية بكامل اجزائها ومكوناتها تهدف الى الحفاظ على الانسان، والبيئة، والموارد، من جهة، وتوفير حياة امنة، وسهلة، وصحية، من جهة أخرى، والنقل يعد جزء أساس وفعال ومؤثر الفعال في التنمية لما له من تأثير كبير وواسع على تطوير المدن، اذ يعد اليوم اساس محرك الحياة في المدن وتأثيره على الجانب (الاقتصادي، والسياحي، والاجتماعي، والبيئي، وغير ذلك الكثير)، والسبب يعود الى اتساع منظومات الحركة المرورية خلال القرن الماضي، ومستمرة في التصاعد حالياً ومستقبلاً، ويعد نتيجة طبيعية للزيادة الكبيرة في الاعداد السكانية في عموم دول العالم، ومنها مدينة بغداد ومركزها. لذا تعد أهمية الموضوع "تأتية عن أهمية منظومات النقل العاملة في المدينة وأثرها على التنمية والجانب البيئي والاقتصادي والصحي"، واما الفرضية "منظومات النقل العام المتكاملة والمستدامة لها اثار اجتماعية، وبيئية، وصحية، واقتصادية واسعة على مستوى المدينة عموماً، وتتبع مؤشرات ايجاباً في سهولة الوصول حال توفرها" المشكلة البحثية "هي عدم وجود تصور معرفي واضح لأثر منظومات النقل المعتمدة والعامل في المدينة على التنمية والجانب البيئي والاقتصادي والاجتماعي، والصحي"، لتنتج الدراسة التباين بين الاعتماد على النقل العام والخاص واثار كل منهما على التنمية، والتوصل الى بيان واقع مدينة بغداد ومركزها والسيارات العاملة فيها، واثارها على التنمية، واعتمد البحث الأسلوب التحليلي.

الكلمات الدالة: النقل، منظومات النقل، التنمية، التنمية الحضرية المستدامة.

المقدمة:

اتسعت منظومات النقل العاملة في المدن بشكل كبير في القرن العشرين وظهر منها المدن التي اعتمدت حصراً على السيارات الصغيرة (الأجرة، والخاصة)، وبشكل أساس والنقل العام بشكل ثانوي ومنها مدن اعتمدت على النقل العام المتكامل بمنظوماته المتنوعة (الحافلات، والمترو، والقطار المعلق، والقطار الخفيف، وحافلات النقل السريع)، وبشكل اساس والنقل الخاص (سيارات الاجرة، والسيارات الخاصة)، بشكل ثانوي، ولكل نظام نقل انعكاساته المختلفة على واقع المدينة (الزخم المروري، وسهولة الوصول، وغيرها) من جهة والتنمية الحضرية (الجانب البيئي، والاقتصادي، والاجتماعي، وغيرها)، من جهة أخرى، وعملت العديد من المدن على تطوير استراتيجيات منظومات النقل في الوقت الراهن، نتيجة الارتفاع الكبير في اعداد السكان والكثافات البنائية لتعكس ايجاباً على المدينة وترتقي بالجانب الاقتصادي، والبيئي، وغيرها، وسيركز البحث على الجانب البيئي بشكل رئيس.

1: فوائد مخطط النقل المتكامل

يعمل مخطط النقل المتكامل على اعداد التوازن اللازم بين قرارات الجدو الاقتصادية وتطابق الاعراف المجتمعية وضمان البيئة المستدامة، من جهة ووظائف النقل المحلية المريحة من جهة أخرى، ويعد أداة شاملة لتحليل نظم النقل الحالية، والمستقبلية، والمتطلبات داخل المنطقة، والتي يحددها لموقع محلي، كما يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على وضع الخطط المتكاملة للنقل والوقوف أمام هذه التحديات والعوامل التي تواجهها تعني تحقيق النقل المستدام في المناطق الحضرية والتي يشمل:

أ- الزيادة في اعداد السكان والموظفين (Population and employment growth)

النمو السكاني والتوظيف التراكمي المستمر زاد من الضغط على الطرق والنقل عموماً، كما ان مبدأ التوسع في منطقة حضرية لاستيعاب السكان، يزيد بالتأكيد من معدل النمو، فضلاً عن زيادة حاجة الناس الى السفر لمزاولة أعمالهم، وكذلك تزيد من

احتمال اختياراتهم في توفر بدائل لأنظمة النقل العام، كبديل عن السفر بالسيارة حيث ذلك يقود الى تزايد عدد السكان في المناطق الحضرية القائمة (عن طريق الكثافات البنائية والسكانية المرتفعة، واعداد السيارات اللازمة لنقلهم)، حيث يزيد ذلك من كثافة الحركة داخل منظومة النقل الحالية، وزيادة الازدحام المروري ما لم تتخذ تدابير خدمية ملائمة توضع في المكان المناسب لتقليل الحاجة إلى السفر لأوقات محددة ولمسافات طويلة. [1, p43]

إن التزامات التوسع الحضري، جاء مع زيادة أعداد المواطنين ونتيجة النمو السكاني التراكمي، مما يتطلب ضمان وسائل نقل مناسبة تمكن من نقل تلك الأعداد المتزايدة من المواطنين بسلاسة وسهولة، وتمكنهم من مزاولة أعمالهم، وبالاعتماد على وسائل نقل تتلاءم وتلك الزيادة. ونلاحظ ان تزايد أعداد سكان مدينة بغداد جاء بشكل واسع وغير متوقع في الوقت الراهن، إذ وصل الى أكثر من (7500000) نسمة في العام (2015)، (مركز الإحصاء/ وزارة التخطيط، 2015)*، وازداد اعداد السكان العاملين ضمن المنطقة المركزية تبعاً فضلاً عن اعداد السيارات الكبيرة، والتي تسبب زخم مروري كبير، وانعكاسه سلباً على البيئة، وإمكانية الوصول، والخدمات المقدمة وغير ذلك.

ب- الاندماج الاجتماعي (Social Inclusion)

تعد إمكانية الوصول لمركز المدينة ضرورة أساسية، وخاصة بتمكين شرائح الناس المختلفة من المشاركة في ديمومة الحياة، وإن يكونون جزءاً من المجتمع، وبشكل أكثر تحديداً (الطبقة الفقيرة)، حيث فرص العمل والخدمات والتعليم وغيرها تعد عاملاً حاسماً من أجل الاندماج الاجتماعي، كما أن تسهيل مشكلات النقل إلى موقع الخدمات تؤثر إيجاباً في الاندماج الاجتماعي، وتؤثر في تسهيل الناس من المشاركة في العمل أو التعلم، أو الحصول على الرعاية الصحية، وتسويق المواد الغذائية وغيرها من الأنشطة [2, p5].

فالوصول العادل والسهل يشير إلى تنظيم قدرة الناس على الوصول إلى المكان المقصود والمتوفرة فيه السلع، والخدمات، والأنشطة، وأماكن العمل (وتسمى الفرص)، فمثلاً توفير سلامة الوصول يعني زيادة الشعور بالأمان، وكذلك المتجر يوفر إمكانية الحصول على السلع، بينما المكتبة أو الكمبيوتر يوفر الوصول إلى المعلومات. فالوصول السهل هو الهدف النهائي لمعظم وسائل النقل. [1, p10]

ونؤكد بدورنا ان وسائل النقل العام هي الأنسب لعموم المواطنين، والزائرين، والسياح (الطبقة المتوسطة، والفقيرة، وكبار السن، والطلبة، والمعاقين، والزائرين، والسياح) للوصول إلى أهدافهم المنشودة وتتوفر تلك الوسائط المناسبة والملائمة والتي تمتلك مواصفات مشجعة يتمكن المواطنون من مزاولة أعمالهم وإنجاز أهدافهم بصورة سلسة وسهلة.

ج- حماية وسلامة النقل (Transport safety and security)

من وجهة نظر السلامة المرورية، فإن النقل العام أكثر أماناً من استخدام السيارة الخاصة وسيارات الاجرة، وبالمثل فإن وسائل النقل الخاص في بعض الأحيان يمثل صورة سيئة من حيث الأمن الشخصي، وخاصة السفر في الصباح الباكر، أو في وقت متأخر من المساء. والمشى يعد في بعض الأحيان مخاطرة شخصية إذا كانت البيئة الفيزيائية تحتوي على أماكن خطيرة ومخفية، ونؤكد ان الحلول لهذه المشكلات تكمن في تحسين شروط الأمان لجميع مستخدمي وسائل النقل وزيادة ذلك لمستخدمي وسائل النقل العام، والمشى وركوب الدراجات. [1, p45].

إذ تعد منظومات النقل العام الجيدة من حيث الوصول، والمتانة، والأمان، هي الأنسب من الناحية الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية للمواطنين، كذلك البيئة الفيزيائية الواضحة والمضاءة والأمنة هي الأماكن التي يرغب المواطنون بارتياحها، حيث لاحظ ان منطقة الاعمال المركزية لمدينة بغداد في أوقات محددة وفي بعض الأماكن تتحول الى مدينة خالية من الحركة في الوقت الراهن (منطقة شبه معدومة لحركة المشاة ليلًا وخاصة الشوارع الفرعية)، فضلاً عن ضعف حقيقي في أداء حافلات النقل العام المتوفرة.

* تم اعتماد البيانات الاحدث المتوفرة على الموقع الالكتروني والخاص بمركز الإحصاء في وزارة التخطيط، والتي توفر احصائيات لأعداد السكان في مدينة بغداد الى العام (2015).

د- حماية المواطنين:

ضمان مؤشر التشجيع على الامن والحماية، بما يتفق والسلوك الجيد عن طريق الاطلاع اللازم لمستخدمي الطريق، فضلاً عن الترخيص، والتعليم، وقواعد الطرق، حيث يعد تنفيذ العقوبات جزءاً من نظام الحماية. ان زيادة وضوح الناس في الشارع يؤدي أيضاً إلى تقليل سرعة حركة المرور ويعزز سلامة المشاة، حيث بالإمكان خلق أماكن أكثر إثارة للاهتمام، في المناطق التي الناس يريدون أن يكونون فيها، حيث التخطيط والتصميم في البيئات الحضرية المركزية هي لإنشاء أماكن وأنظمة نقل يشعر فيها الناس بالأمان، فمبادئ الوقاية من الجريمة عن طريق التصميم البيئي الجيد تنطبق على البيئة المبنية وأنظمة النقل.[3]

لقد لحظ قلة التزام المواطنين بأماكن العبور والمسارات الخاصة لحركتهم لمركز مدينة بغداد حيث فاقم من مشكلات الحركة المرورية بصورة عامة للمنطقة المركزية وعموم مدينة بغداد، ويعد سبب في تفاقم الازدحام وبطء سرعة المركبات، فضلاً عن الخطورة المتسببة على أرواح المواطنين وبسبب الضعف في تنفيذ ضوابط القيادة والعبور.

هـ- جودة ونوعية الهواء وغيرها من مستلزمات الحياة (Air quality and other quality of life issues)

المدن في العالم، يجب ان تتعامل مع مشكلات جودة الهواء، ولم يعد التلوث من حرق الفحم أو الانبعاثات الصناعية، هي المشكلة الرئيسية، بل انبعاثات العادم من الحركة الآلية أيضاً، وبالرغم من إدخال تحسينات كبيرة عبر استخدام وقود أنظف (مثل البنزين الخالي من الرصاص وغاز البترول السائل)، واستخدام تكنولوجيا المحركات الكفوءة، إلا ان التركيز المتزايد للسيارات في أجزاء واسعة في المدن يعني انه لايزال هناك مشكلات كبيرة في جودة الهواء، وان المستوى العالي من انبعاثات العادم يضاعف من مؤثرات كميات طاقة أشعة الشمس في الصيف، وسلوك أنماط الرياح، والتي قد تكون سبباً في نشوء الضباب الدخاني الكيميائي، علماً أن الضباب الدخاني غير مرئي، ولكن له آثار صحية سيئة وكبيرة على المجتمع، وتلوث الهواء يضر بصحة الإنسان عن طريق الاستنشاق المباشر، فضلاً عن طرق أخرى عديدة من التعرض لملوثات الهواء والمؤثرة على أنظمة القلب، والأوعية الدموية، والجهاز التنفسي. كما ان مستويات تلوث الهواء في المدن أحياناً تتسبب في آثار صحية حادة، بما في ذلك الربو، ويمكن أن تساهم في الأمراض المزمنة (التليف الرئوي وانتفاخ الرئة).[1, p45].

من هذا المنطلق يجد البحث الحالي ان التعويض بمحركات أكثر كفاءة مع وقود أنظف، والحد من حركة السيارات عن طريق زيادة المشي، وركوب الدراجات، ووسائل النقل العام الصديقة للبيئة، له فائدة مزدوجة من حيث الزخم المروري وتلوث الهواء، فهو يقلل من حجم غازات العوادم التي تنتجها محركات النقل، وبما يعود بالنفع المادي على العاملين في المناطق المحيطة بها، كما ان سائقي السيارات يتعرضون لتركيزات عالية من غازات العوادم التي تتراكم في السيارات على الطريق، وان زيادة تشغيل السيارة يسهم في زيادة تلك النتائج، وان معظم المركبات ضمن مدينة بغداد تفقر الى معايير الجودة، وحماية البيئة، والتقليل من التلوث، كما ان المولدات الكهربائية المتواجدة بكثرة في مدينة بغداد زادت من مشكلة التلوث، والنوعية السيئة للبنزين المستخدم كوقود للسيارات (يحتوي كميات كبيرة من الرصاص)، فاقم المشكلة وكل ذلك انعكس سلباً على واقع المدينة وصحة المواطنين.

و- انبعاثات غازات الدفيئة التغير المناخي الناتج (Climate change emissions):

ان استمرار انبعاثات غازات الدفيئة فوق المعدلات الطبيعية، يسبب المزيد من ارتفاع درجات الحرارة واحمالها الحرارية، والتغيرات الكثيرة في نظام المناخ العالمي خلال القرن الحادي والعشرين، أي من المرجح جداً أن تكون أكبر من تلك التي بلغت خلال القرن العشرين. إذ يمثل النقل (13 %)، من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (وخصوصاً قيادة السيارة)، التي تمثل أكثر من نصف هذه المساهمة.

الدراسات في مركز بحوث بيرث (استراليا)، ترى ان سكان المستقبل حتى بوجود محركات أكثر كفاءة، مع وقود أنظف (معظمها لا يزال ينتج غازات دفيئة ومن غير المرجح أن تمنع انبعاثات غازات أخرى إلى مدى واسع)، فالزيادة في انبعاثات غازات الدفيئة عبر وسائل النقل تتطلب وضع حلول أكثر ذكاءً في تصاميم الطرق التي نساfer فيها، مع تركيز أقل على المحرك الخاص بالسيارة.

ز. قلة طاقة النقل وارتفاع اسعارها (Transport energy – higher prices And scarcity)

حالياً العالم في بداية نهاية عصر النفط، طبقاً لكثير كبير من المحللين، أي أنها تقف على هاوية النفاذ (الذروة النفطية)، فالبلدان المنتجة لم تعد مواكبة لزيادة الطلب على الوقود الأحفوري، بالرغم من ذروة الإنتاج فيها، وهي متجهة إلى التوقف من غير رجعة، ومن المعروف على نحو واسع أنه أصبح أكثر كلفة تعبئة خزان وقود السيارة خلال العقد الماضي، وزاد سعر الوقود بسبب استمرار ارتفاع الطلب على النفط والغاز، وعدم قدرة إنتاج النفط بزيادة الإنتاج، بما يتناسب والطلب، وزيادة أسعار الوقود الحالية هو انعكاس لنُدرة وزيادة احتمال تعطل الإمدادات. [4]

إن ضمان تكامل تخطيط النقل العام يعد عملية مختصة بتحديد مبدأ سهولة الوصول الحالي والمستقبلي، للاحتياجات اللازمة سواء (بالنسبة للأشخاص، والأماكن، والسلع، والخدمات، وغيرها)، وإطلاع صناع القرار حول سبل إدارة شبكة النقل، واستخدام الأراضي بأفضل أسلوب، لتلبية الاحتياجات اللازمة، ويهدف التكامل إلى القيام بذلك بطريقة تحافظ على النمو الاقتصادي، والبيئة، وتدعم نوعية الحياة الحالية، والمستقبلية للأجيال.

وبصرف النظر عن خلق مدينة تزدهر بالحياة والنشاط في الشوارع، فممارسة تنمية النقل الموجه (transit TOD) (oriented development) تقدم فوائد بيئية مهمة كونها تعمل على النقل العام، والمشى، بهدف تقليل مسافات (الكيلومترات التي تقطعها المركبات) (VKT) (Vehicle kilometers travelled)، والتي ترتبط مباشرة باستهلاك الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة. [5]

حيث هنالك علاقة بين مسافات السفر والبيئة المبنية، إذ نجد أن الكيلومترات التي تقطعها المركبات (VKT)، ترتبط في المقام الأول بوجهات الوصول، وبعد ذلك بمتغيرات تصميم شبكة الشوارع (كالتنوع، وسهولة الوصول)، من جهة ودمجها معاً في حالة نظام (TOD)، ما يجعله يؤدي دوراً كبيراً في الحد من (VKT)، فضلاً عن استخدام وسائل السفر غير المزودة بمحركات تعمل بالوقود الأحفوري. [6]

إن الاعتماد على وسائل النقل العام (Public Transportation)، والنقل الأخضر، يعمل على تقليل (VKT)، للفرد الواحد بمقدار (40 – 50 %) بالمقارنة مع تطور المنطقة الحضرية التقليدية المشابهة. [5]

2- استهلاك الطاقة والآثار البيئية:

قطاع النقل في المدن له تأثير واسع على المستوى البيئي، ولقد كان مرتبطاً بالتحدي الخاص بالتغير المناخي وهو المسؤول تقريباً عن (13 %)، من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في جميع أنحاء العالم و (23 %)، من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالطاقة، والطريقة اللازمة لتقليل ذلك هو التحول إلى وسائل نقل أكثر استدامة مثل النقل العام، فضلاً عن تكامل النقل غير الآلي. (UN-HABITAT 2011)، علماً أن المدن تستهلك (75 %) من الطاقة في العالم وتساهم في (50 – 60 %)، من انبعاثات غازات الدفيئة، ويزيد هذا الرقم إلى حوالي (80 %)، عند تضمين الانبعاثات غير المباشرة الناتجة عن سكان المناطق الحضرية [7]. كما أن النقل له تأثير واسع على مساحة من الأرض واستهلاك الطاقة والتأثيرات البيئية، والشكل المستدام للنقل الحضري لديه إمكانية مواجهة هذه التحديات المتزايدة التي تنشأ من الاعتماد الكبير على انخفاض وسائل النقل العام وقدرة حركة مرور السيارات الفردية، حيث الحافلة الكبيرة تحمل (9 مرات) أكثر من الركاب بالمقارنة مع الحافلات الصغيرة و (25 مرة) أكثر من السيارات الخاصة، وتستهلك مرتين وقود أقل من الحافلات الصغيرة لنقل نفس العدد من الركاب لكل كيلومتر [62، p 8].

الشكل (1) يوضح حافلة نقل ركاب واحدة لنقل (75) شخص، والتي تتطلب (60) سيارة خاصة لنقل العدد ذاته، [9, p 15] والشكل (2) يوضح السعة الاستيعابية ل (230) سيارة والمساحة اللازمة لها من الشارع بالمقارنة مع حافلات النقل التقليدية، وغيرها وكذلك قطار النقل الخفيف (AECOM, 2016, P27). والشكل (3)، يوضح معدل استهلاك الطاقة في العالم، والمواطن الأمريكي هو الأكثر استهلاكاً مقارنة بغيره والصين تعد الأقل.

يوضح الباحث في هذا المجال أن معدل عدد السيارات خلال الوقت الراهن تصاعد بشكل كبير، ومقدار مولدات الطاقة الكهربائية انتشرت في عموم مدينة بغداد ومنطقة الأعمال المركزية بضمنها، ما زاد إلى حد كبير من مقدار التلوث واستهلاك

الطاقة، وما يزيد من التلوث أيضاً بشكل واضح هو مقدار الزخم المروري العالي الذي يسبب توقفات اضطرارية ولأوقات طويلة، فضلاً عن رداءة اعداد كبيرة من المولدات الكهربائية والسيارات. ان اعتماد انظمة النقل العام سيقفل إلى مقدار كبير من الزخم على شوارع وطرق المنطقة المركزية ويوفر سهولة تنقل ووصول إلى الجهة المقصودة وبالأخص عند توفر مسارات نقل خاصة.



اهدار المساحة الحضرية المحدودة



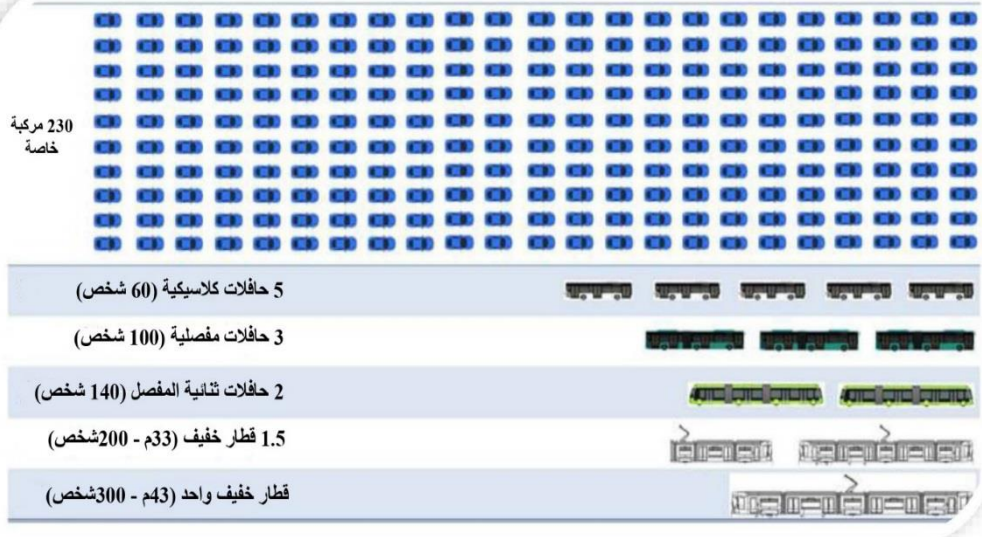
هنا يتم نقل 75 شخص



او باستخدام حافلة واحدة فقط لنفس العدد

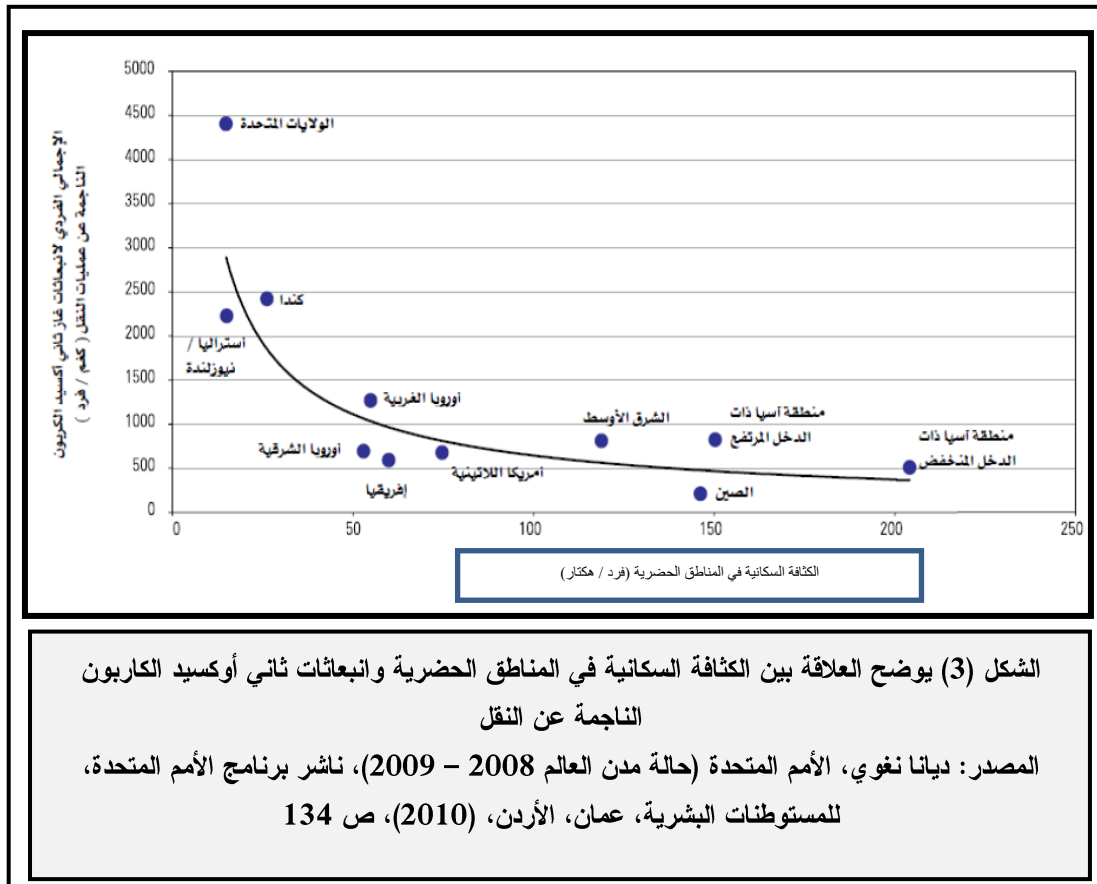
الشكل (1) يوضح حافلة نقل ركاب لنقل العدد ذاته بواسطة السيارات الخاصة

Source: Rudolf Petersen, (Land Use Planning and Urban Transport), P8, 2004.top
and (Margot Wallstrom p 15, 2004). bottom



الشكل (2) يوضح مقارنة بين وسائل النقل الخاص والعام لنقل العدد ذاته من المواطنين.

Source: AECOM, 2016, P27



3 - مفهوم التنمية:

للتنمية تعريف عديدة من حيث الظاهر، إلا أنها تتقارب من حيث المضمون منها:

توفير عمل منتج، ونوعية حياة أفضل لعموم الشعوب، وهذا يحتاج إلى نمو كبير في الإنتاجية وتطوير القدرة البشرية، وبموجب هذه الرؤيا فهدف التنمية ليس زيادة الناتج فقط، بل تمكين الناس من توسيع خياراتهم، وبذلك أصبحت عملية التنمية هي عملية لتطوير القدرات، وليس تعظيم المنفعة، أو الرفاهية الاقتصادية فقط، وإنما الارتقاء بالمستوى الثقافي والاجتماعي، والاقتصادي، وبين ذلك أن حاجات الإنسان كفرد ليست كلها مادية ولكن تحتوي أيضاً على العلم، والثقافة، وحرية التعبير، والحفاظ على البيئة، وممارسة الأنشطة الخلاقية، وحقوق المشاركة في تقرير شؤون الأفراد بين الأجيال الحالية والمستقبلية. [10، ص 19].

التنمية مشتقة من كلمة نمو، ومصطلح النمو يشير إلى عملية الزيادة المستمرة، أو الثابتة، التي تحدث ولأجل تحقيق التنمية في مجتمع معين يجب أن يكون ذلك المجتمع قادراً على النمو، والتطوير، والتغيير، وللوصول إلى ذلك يجب توفر العناصر اللازمة له، فالتنمية بمفهومها الواسع هي عملية تغيير إرادية شاملة لكل جوانب الحياة الاقتصادية، والاجتماعية، والعمرانية، في مجتمع محدد [11، ص 65].

وبهذا أصبحت التنمية نقلة حضارية شمولية، يرافقها وينتج عنها تغيير جوهري في قيم المجتمع منها الخُلقية، والاجتماعية والمادية، وتساعده على الارتقاء بطاقاته الخلاقة نحو الأفضل، وأن أنظمة النقل العام المنتظمة، والموثوقة، والأمين، وواسع الاختيارات وغير ذلك من مواصفات النقل العام المستدام يعد مؤثر حقيقي ومهم لتوفير حياة أفضل لعموم الشعوب، ويمكن الناس من توسيع خياراتهم في التنقل، ولما له من آثار إيجابية على الجانب البيئي، والصحي، والاقتصادي، والاجتماعي، وغير ذلك وبالتالي يعد تنمية النقل من الأولويات في المدن ومراكزها خاصة.

فالتنمية تعني إزالة المعوقات البنيوية (Structural impediment) والتي قد تسبب في منع نمو الاقتصاد من إظهار قدراته الكامنة، وإظهار تلك القدرات بشكل أفضل لضمان الوصول إلى التوازن [12، ص 218].

ليصبح مفهوم التنمية من أبرز المفاهيم العالمية المطروحة في القرن العشرين وإلى الآن، إذ أطلق ما يسمى (عملية التنمية) على عملية تأسيس النظم الاقتصادية، والسياسية المتماصة، وبرزت أهمية مفهوم التنمية في تعدد أبعاده، ومستوياته، وتداخله مع العديد من المفاهيم الأخرى مثل التخطيط، والإنتاج، والتقدم.

يعد النقل العام المدعوم مؤثر حقيقي ومهم إلى التقليل من المبالغ اللازم انفاقها بالمقارنة مع النقل الخاص للوصول إلى المكان المقصود، وبالتالي فيعد النقل العام مهم لإمكانية التنقل بأسعار معقولة، وأنظمة النقل العام المتطورة الصديقة للبيئة تقلل الفارق الطبقي بين المواطنين، ويوفر خدماته لعموم المجتمع.

حيث في غضون بضعة عقود ماضية، كانت المناطق الحضرية في جميع أنحاء العالم، وفي كل من البلدان المتقدمة والنامية، على نحو متزايد من هيمنة السيارات، مع أقل استدامة في البلدان النامية على وجه الخصوص، حيث شهدت معظم المدن النامية نمواً سريعاً في مواجهة التحديات المتعلقة بالنقل، بما في ذلك التلوث والازدحام والحوادث، وانخفاض وسائل النقل العام، والتدهور البيئي، وتغيير المناخ، واستنزاف الطاقة، والاقحام البصري، وعدم إمكانية وصول الفقراء في المناطق الحضرية. [13, p2]

بينما البلدان الأكثر تقدماً، لا سيما في شمال أوروبا، شهدت بعض المدن اتجاه استصلاح مساحة المناطق الحضرية، ومنع السيارات للوصول في أجزاء كبيرة من مناطق وسط المدينة، وحصر السيارات بطرق أخرى، أي التحول من المدن الناجمة عن هيمنة السيارات، واليوم غالباً تعد هذه الأماكن كأمثلة رائدة للتنمية الحضرية المستدامة، وخاصة أن المدن في مختلف أنحاء العالم تسعى لتلبية معايير الاستدامة الحضرية عن طريق تحسين وسائل النقل العام، وتشجيع وسائل غير المزودة بمحركات، وإنشاء مناطق للمشاة، والحد من استخدام السيارات الخاصة، وغير ذلك كمحاولة للتراجع عن التحول إلى المدن الناجمة عن هيمنة السيارات، وتجري محاولات لأعداد مفاهيم لتقييد السيارات التي كان من غير الممكن تصور ذلك قبل بضعة عقود، واعتمدت في كثير من المناطق الحضرية في جميع أنحاء العالم، وبتشجيع ودعم من المنظمات الدولية الكبرى [13, p3].

إن هيمنة السيارات الخاصة في المدن عموماً ومراكزها خاصة تعني التأثير السلبي على التنمية في المدينة، كما هو الحال في مدينة بغداد ومركزها خاصة، إذ نلاحظ أن منطقة الأعمال المركزية لمدينة بغداد نتيجة الزخم المروري العالي للسيارات الخاصة تعاني من التلوث الكبير الناتج من عوادم السيارات وأثرها على الصحة العامة، وخطر السيارات على المواطنين والمواقع التراثية والتاريخية والمهمة، وأثرها السلبي على الجانب الاقتصادي والتجاري (صعوبة الوصول)، وغير ذلك من الآثار السلبية على التنمية.

4: التنمية الحضرية (Urban Development)

التنمية الحضرية أو (التطوير الحضري) يُعرف بأنه عملية الارتقاء بالمستوى المعاشي للشعوب، والأمم، والمشاركة الواسعة للتغيير الاجتماعي المباشر في المجتمع، لتحسين الحالة الاجتماعية، والاقتصادية، للناس (Sheffrin and Aruthur, 2003, p.47). ويعرف التطوير ضمن المنظور الاجتماعي بأنه عملية المشاركة الواسعة للتغيير الاجتماعي المباشر في المجتمع، وهو يتجه نحو إيجاد مفاهيم تقدمية على الصعيدين الاجتماعي، والمادي، وتتضمن مفاهيم النوعية الممتازة (equality) والحرية (freedom) [14, p.98].

استناداً إلى ذلك، التطوير لا يتعامل مع الجوانب المادية والاقتصادية فقط وإنما يتعامل مع الجوانب الاجتماعية أيضاً، فالنقل العام له آثار إيجابية على الجانب الاقتصادي بالنسبة للدولة من جهة والمواطنين من جهة أخرى، ويعمل على زيادة التقارب الاجتماعي بين عموم فئات المجتمع. وتعد أنظمة النقل العملاقة وخدماتها التحتية اللازمة مؤثرة بشكل كبير على المدن التاريخية والتراثية لتقدمها من جهة، والاهتزازات والضوضاء الناتجة عن أنظمة النقل من جهة أخرى، لذا فإن أنظمة النقل العاملة ضمن تلك المناطق يجب أن تكون مدروسة بشكل متكامل، والسير على الأقدام تعد الوسيلة الأفضل للحفاظ عليها.

ويمكن تعريف التنمية الحضرية بأنها التغييرات التي تعترض المدينة بكامل مفاصلها كالتغييرات في السكن من حيث الشكل والتصميم، وأنماط النقل المعتمد في المدينة كالنقل العام والنقل الخاص، وأنماط المناطق الخضراء.

رئاسة الدولة والحكومة المحلية لكل منهما دورٌ رئيس في تخطيط النقل، والحفاظ على البنية التحتية للنقل وتقديم خدمات النقل في منطقة العاصمة وغيرها من المناطق في معظم دول العالم. إذ أن نجاح الحكم المحلي هو في توفير نظام نقل كفوء ومهم ضمن التنمية الحضرية المعتمدة والمساهمة في ازدهار الاقتصاد المحلي، وضمان جودة الحياة للأجيال القادمة، ونشير في ادناه الى بعض الخصائص التي تتميز بها التنمية الحضرية.

أ- تتناسب التنمية الحضرية تناسب طردي مع تزايد عدد السكان في المدن، فزيادة اعداد السكان ارتفعت نسبة التنمية الحضرية ارتفاعاً واضحاً في عموم منظوماتها الخدمية والعمرانية والثقافية، ومنظومات النقل العام بضمنها.

ب- شكل العلاقات التي تقوم بين الناس ونوع العمل الذي يقومون به والتخصص وتقسيم العمل ومدى اتساع نطاقه من أبرز سمات التنمية الحضرية.

ج- الحياة الحضرية تتميز بالمرونة والتغيير السريع، ما يتطلب من السكان التكيف مع تلك التغييرات، فالحياة الحضرية سريعة التطور، تتطلب انساناً قادراً على التعاطي مع المتغيرات والتكيف معها بسرعة، ومعالجتها بوضع حلول مناسبة.

د- أنماط السلوك الاقتصادي للمدينة بالإمكان ان يحدد نوع العمل الذي يقوم به الفرد فكل فرد يختص بنوع محدد من العمل لتظهر حالة من المواءمة بين التقسيم المهني، والترتيب الطبقي للمجتمع المدني، ويكون العامل المحدد لذلك الحجم السكاني في كل مدينة.

هـ- حرية اختيار واحدة من المظاهر التي تكفلها الحياة الحضرية للناس حيث يبدو ذلك واضحاً عن طريق إمكانية اختيار الانسان في المدينة (المدن الكبرى خاصة)، لطريقة العيش التي يرغب بها عن طريق (التعليم والعمل والعلاقات الاجتماعية التي يقيمها مع اقرانه، وسهولة التنقل)، بينما تدخل الأعراف والتقاليد بصورة كبيرة في تحديد أنماط حياة الناس في الريف.

و- انتشار الصناعة في أغلب المجتمعات يميل الى تكوين مراكز صناعية مستقلة تصبح مدناً بعد ذلك، لذلك الحياة الحضرية تختلط بالحياة الاجتماعية المتأثرة بالتصنيع. [15، ص169] و [16، ص40].

منظومات النقل العام والبنية التحتية اللازمة لها تطورت في مدن العالم المتقدم بشكل كبير وواضح نتيجة الزيادة الكبيرة والمتصاعدة في أعداد السكان، كما يتم العمل في ضمان توفير منظومات نقل مرنة وذات حركة واسعة، ومتعددة الخيارات، وسعة استيعابية كبيرة لتتلاءم والتغييرات التي قد تحدث، كما تتنوع منظومات النقل يعني تعدد الخيارات ويعد حافزاً مهماً للتوجه الى النقل العام، وبالتالي تأثيره الإيجابي على التنمية الحضرية في المدينة.

5: سمات وخصائص التنمية الحضرية:

ان التنمية هي عملية نقل المجتمع من الوضع الحالي الى وضع أكثر تقدماً، وذلك لتحقيق اهداف محددة تعمل على رفع مستوى المجتمع عموماً [11، ص65]. ولكي تكون التنمية الحضرية ناجعة ومناسبة للارتقاء بواقع المجتمع، لابد أن يكون لها هيكل وسمات وخصائص كالآتي:

أ- **الشمولية (Inclusiveness):** وتشمل كل نواحي الحياة، سواء السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والنقل، وتشمل عموم المؤسسات الحكومية، والخاصة، والأهلية، الموجودة فيه وتشمل أيضاً كل سكان البلد بمختلف جنسهم ولونهم ومعتقداتهم، وتشمل كذلك كل فرد بذاته فهي لا تترك أي ناحية في البلد إلا وتعمل على تطويرها وتحسينها، بمعنى أنها تتناول كل أوجه التنمية للأنشطة المختلفة وتتنظر الى العملية من اتجاهات عدة اقتصادية، واجتماعية، وبيئية.

وربما من اساسيات نجاح التنمية الحضرية حسب رؤية الدراسة الحالية هي تنمية المنظومات الشاملة للنقل حيث التعاون التكامل المستمر ما بين سلطات النقل الحكومية ومجموعة الشركات الخاصة بالنقل المائي والحافلات وسيارات الأجرة التي تعد الورقة الراجعة لتكاملية التنمية الحضرية الشاملة.

ب- **الاستمرارية (Continuation):** أي إنها تنمية مستدامة، تسعى دائماً للأفضل، وقابلة للاستمرار من وجهة نظر اقتصادية، واجتماعية، وسياسية، وبيئية، وثقافية، وتهتم بكافة الأفراد، والجماعات، والتجمعات، والمجالات المختلفة، والمؤسسات الحكومية، والأهلية، من ناحية تفاعلها مع بعضها بحيث تكون غير متنافرة ولا متناقضة ولا يمنع أحدهما نمو الآخر أو يعرقله، أي التعامل مع عملية التنمية على جميع مستوياتها بصفة الاستمرارية.

يعد النقل المستدام ابتداء من (المشي الى الدراجات الهوائية ومن ثم النقل العام) هو النقل الذي يتسم بالاستدامة بعموم تفاصيلها، ويعد الاقل استهلاكاً للوقود الناضب، فهو يضمن مجتمع صحي ومستدام، ويعمل على استمرار حياة أفضل للأجيال القادمة.

ج- الواقعية والعلمية (Reality and Scientific): وتشير الى التعايش الحقيقي مع إمكانيات وقدرات المجتمع بالمنطقة، وإتباع الأسلوب العلمي الانسب لقدرات واحتياجات المجتمع المحلي بالمنطقة، فضلاً عن قدرة منظومات النقل على برمجة قواعد النظام اليومي لحركة المواطنين على مدار الساعة.

ونشير بخصوص الواقعية والعلمية الى ان اختيار منظومة نقل محددة يجب ان تتلاءم والحاجة الفعلية للمناطق التي تخدمها، فالمتمرو يخدم عادة المناطق ذات الكثافات البنائية والسكانية العالية، بينما المتمرو من الناحية العملية والعلمية لا يستخدم للمناطق السكانية ذات الكثافة السكانية القليلة، بل الحافلات تكون الانسب.

د- المشاركة (Contribution): أي أنها تعد الإنسان فاعلاً أساسياً في عملية التنمية، وليس مجرد مستفيد من منتجات التنمية، دون مشاركة نشيطة وفاعلة، أي هناك إطار جديد يتعاون عن طريقه كل الأطراف المعنية من السياسيين، والتقنيين، والأخصائيين، والاجتماعيين، والسكان، للبحث عن توافق حول العمل وأسلوبه، وهو الضمان الحقيقي للاستمرارية، أي أنها تعني تعظيم الفائدة من المشاركة الشعبية بكل صورها في التنمية [17, p.16].

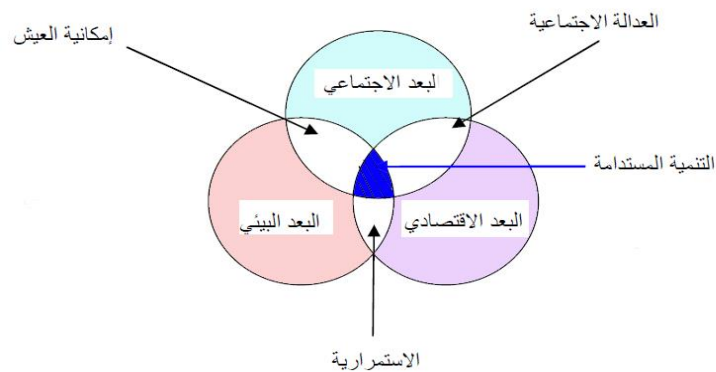
يعد الإنسان غاية التنمية من النواحي جميعها سواء السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والعلمية، والفكرية، اي بمعنى إن التنمية يجب أن تكون شاملة، وإجمالية في إطار التزام البلد المعني لتكون فعالة وقابلة للاستمرار على المدى البعيد، ومستدامة، فتكون حلقة الوصل التي لا غنى عنها بين الأهداف قصيرة وطويلة الأمد، والنقل العام المستدام أحد اساسياته هو خدمة الانسان، وعلى كافة الأصعدة الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية وغيرها.

وعليه فان التنمية تعمل على توفير البيئة الملائمة، وتسهم في الارتقاء بالمستوى المعاشي للإنسان نحو الافضل. وتؤكد الدراسة الحالية مرة أخرى على الترددي الحضري والعمراني لغالبية المنطقة المركزية لمدينة بغداد عموماً، وتردي منظومات النقل العام الشاملة بصورة خاصة، فالنقل العام عموماً يعاني من ضعف واضح، أذ بات وبشكل حضري التثقل يعتمد على السيارات الخاصة، وسيارات الأجرة، والباصات الصغيرة، والذي زاد من تفاقم الحركة المرورية، وتعاضم الاكتظاظ الحركي لعموم شوارع المركز، وعلى الرغم من وجود مجموعة دراسات استشارية طرحت خلال العقود السابقة، لتطوير مدينة بغداد والمنطقة المركزية خصوصاً، ووضعت الأسس اللازمة للارتقاء بواقع المدينة، الا انها لم تجد النور، بسبب الظروف القاسية التي مر بها البلد، وحالت دون تنفيذ تلك المخططات، وأصبحت حالياً بلا جدوى لتفاقم المشكلة، وتساعد المستجديات غير المنظورة فيها، مما يتطلب إعادة النظر فيها من جديد، واعتماد الأسس التي تتلاءم والمرحلة الحالية والمستقبلية، وانعكست هذه الظروف سلباً على واقع المدينة والتنمية الحضرية والنقل العام والخدمات بشكل عام.

6: أبعاد التنمية المستدامة وتأثير النقل المستدام

تعد التنمية المستدامة ثلاثية الأبعاد مترابطة ومتداخلة مع بعضها في إطار تفاعل يتسم بالضبط والترشيد، وهي كما يبين الشكل (4) الأبعاد الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية:

أبعاد التنمية المستدامة



الشكل (4) يوضح أبعاد التنمية المستدامة

(Olivier Fort, Developpement durable et marches publique, Afnor, France,2008,p2)

أولاً: البعد الاقتصادي:

يستند هذا البعد إلى المبدأ الذي يقضي بزيادة رفاهية المجتمع إلى أقصى حد ممكن والقضاء على الفقر عن طريق استغلال الموارد الطبيعية على النحو الأفضل، إذ نجد أن سكان المناطق الصناعية يعتمدون قياساً إلى مستوى نصيب الفرد من الموارد الطبيعية في العالم اضعاف ما يستخدمه سكان البلدان النامية، ومثال ذلك الدول الصناعية، والتنمية المستدامة تعني إجراء خفض عميق ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية. (أبعاد التنمية المستدامة - <http://www.ecsd-eg.com/research/3.doc>)

أنظمة النقل العام المستدامة تعمل على التقليل من استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية بالمقارنة مع السيارات الخاصة، ويقلل من المبالغ اللازمة للتنقل في المدينة، فهي تسهم إيجاباً في الجانب الاقتصادي وبالأخص عند الإشارة إلى سهولة الوصول، وتقليل استهلاك الطاقة، وغير ذلك.

ثانياً: البعد الاجتماعي

من حق الإنسان العيش في بيئة نظيفة وسليمة، يتمكن فيها من ممارسة الأنشطة وكفالة حقه في نصيب عادل من الثروات الطبيعية والخدمات الاجتماعية والبيئية، ويمكن من استغلالها بما يخدم حاجاته الأساسية (المأوى، والطعام، والملبس، والتنقل، وغيرها)، من الحاجيات المهمة، لرفع مستوى معيشته (العمل، والتعلم، والترفيه، وغير ذلك)، ويكون ذلك دون التأثير على فرص الأجيال القادمة. [18، ص5]

أنظمة النقل العام المستدامة تقلل إلى حد كبير من الفوارق الطبقة بين أفراد المجتمع، فأنظمة النقل المتطورة والحديثة تجذب عموم طبقات المجتمع للاستفادة من خدماتها، وبذات الوقت تحافظ على المدينة، ويسهل للمواطن الوصول إلى المكان المقصود عن طريقها للحصول على احتياجاته الضرورية سواء العمل، أو الترفيه، أو التعليم، وغيرها.

ثالثاً: البعد البيئي:

يتعلق البعد البيئي في الحفاظ على الموارد المادية والبيولوجية كاستخدام الأراضي الزراعية والموارد المائية وذلك استناداً إلى الأسس التي تقوم عليها التنمية المستدامة من حيث الخصائص البيئية [10، ص34-36]

أنظمة النقل الجماعي المتطورة والمنتظمة والمجدولة تقلل من الحاجة إلى اعتماد النقل الخاص الذي يتطلب الطرق والجسور بأعداد كبيرة، وما تحتله من مساحات كبيرة من المدينة، وبالتالي فالنقل العام المستدام لها أثر إيجابي على البعد البيئي عن طريق تقليل التلوث البيئي العالي في المدن ومراكزها خاصة والتي تعاني منها مدينة بغداد ومركزها في الوقت الراهن. ونشير في أدناه مبدأ الموازنة البيئية للمواقع الحضرية ضمن مدخلاتها ومخرجاتها

قاعدة مخرجات: وتراعي هذه القاعدة تكوين مخلفات لا تتعدى قدرة استيعاب الأرض لها أو التأثير على قدرتها باستيعاب المخلفات مستقبلاً (بصمة القدم البيئية).

قاعدة مدخلات وتشمل:

- مصادر متجددة مثل التربة، والمياه، والهواء، وغيرها.
- مصادر غير متجددة مثل المحروقات.

المصادر المتجددة من الضروري الحفاظ عليها عن طريق (حماية الموارد الطبيعية وضمان مساحاتها المطلوبة بيولوجياً، والحفاظ على المحيط المائي، وصيانة ثراء الأرض البيولوجي، وحماية المناخ من الاحتباس الحراري)، وتعد أنظمة النقل العام إحدى أهم الأساليب المعتمدة في الدول المتقدمة للحفاظ على تلك المصادر، والتقليل من الآثار السلبية للنقل الخاص على البيئة بتنوعها وحماية المناخ وطبقة الأوزون.

7: ندرج في هذه الفقرة أحد الامثلة العالمية للتعامل مع مركز المدينة التاريخي (تجربة مركز مدينة أكسفورد/ انكلترا (Oxford England).

اتجهت العديد من الدول في العالم الى تقليل الاعتماد على السيارات في مراكز المدن وبأساليب متعددة، وهي معتمدة على مبادئ تنمية النقل الموجه (TOD)، لذا يتطرق البحث الى احد الامثلة الواقعية حول دراسة التأثيرات الإيجابية والمشكلات والمعوقات التي واجهتها العملية التخطيطية والتطبيقية في التعامل مع المناطق التاريخية لأهميتها في ايضاح اساليب التعامل مع المواقع التاريخية لمركز مدينة بغداد*.

تجربة مركز مدينة أكسفورد/ انكلترا (Oxford, ENGLAND)

أ - خلفية تاريخية للمدينة: (Background)

مدينة أكسفورد تعد مدينة جامعية وتاريخية، ومركز المدينة يتميز بشبكة شوارع ومباني تعود الى القرون الوسطى، وتحدها المدينة من ثلاثة أطراف نهر ايزيس، والمنطقة المحيطة بها في الغالب ريفية، مع ما يقرب من (78500) رحلة إلى المدينة يوميا (خلال 12 ساعة). المدينة هي وجهة سياحية شعبية.

في عقد الثمانينات عانت المدينة من تدهور الظروف البيئية، بما في ذلك (زيادة تلوث الهواء، ومستويات الضوضاء)، كنتيجة لزيادة مستويات حركة السيارات، وكان للتلوث أثراً سلبياً على (النسيج التاريخي للمدينة، ونوعية الحياة الحضرية)، وكان ازدحام حركة المرور مشكلة متنامية، ما يؤثر على السرعة وبالتالي انعكس على جاذبية خدمات النقل العام، وشروط المشاة وتأثر راكبي الدراجات سلباً بسبب هيمنة المركبات الخاصة.

ب- استراتيجية أكسفورد المتكاملة للنقل ((Oxford Transport Strategy (OTS):

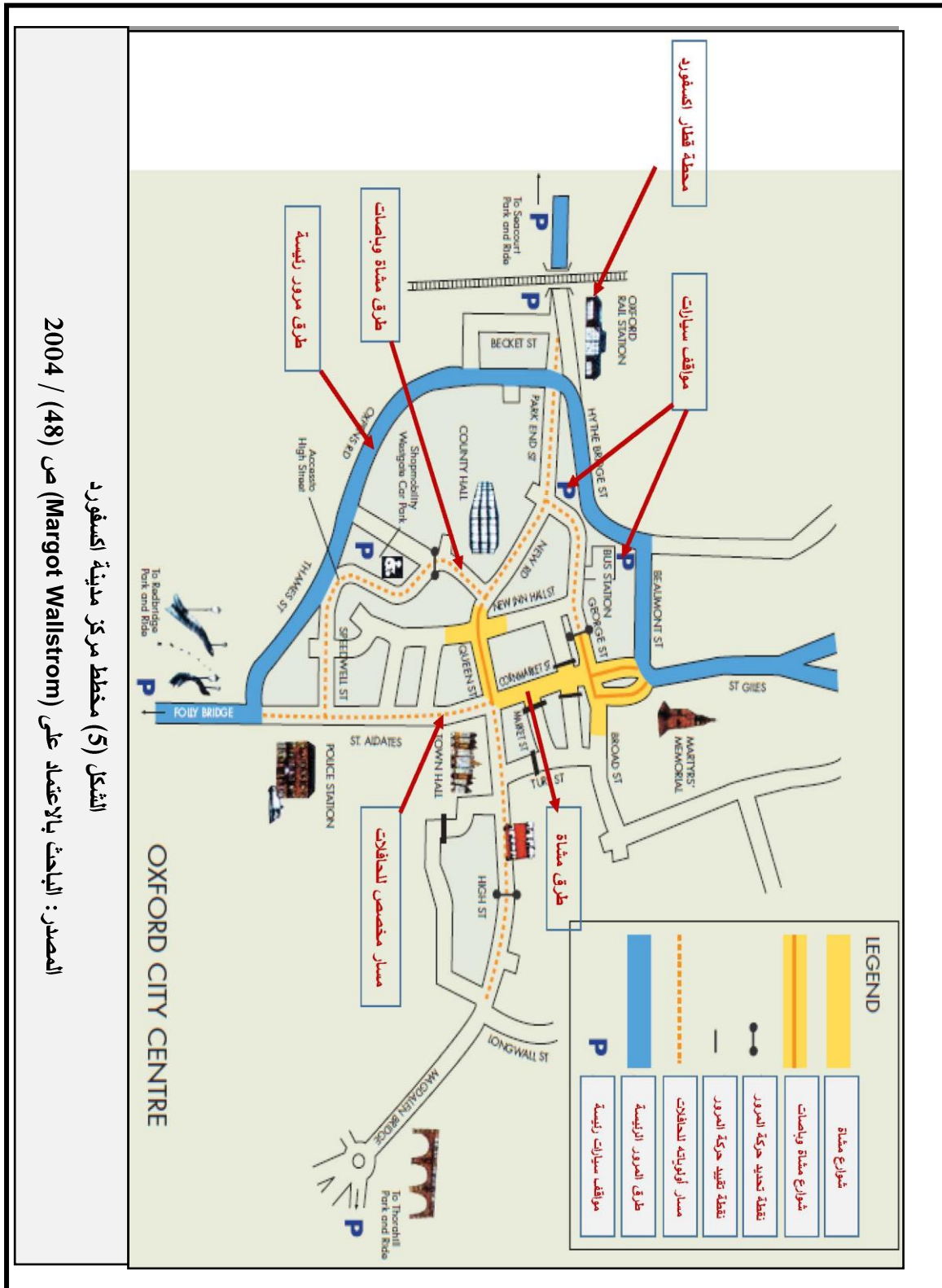
تم العمل على وضع استراتيجية نقل متكاملة لمركز مدينة أكسفورد، والاستراتيجية الهدف منها (تقليل مشكلات الازدحام، والتلوث البيئي بسبب حركة المرور العالية، وتحسين نوعية الحياة العامة في وسط المدينة، وجعل وسائل النقل العام، والمشي، وركوب الدراجات، بدائل أكثر جاذبية من استخدام السيارات الخاصة، وتطوير السلامة على الطرق، وتعزيز الحيوية الاقتصادية، وتوفير ترتيبات وصول مناسبة وتحسين إمكانية الوصول الى مضاعفة الحركة، فضلاً عن نهج تدريجي لتنفيذ مجموعة إدارة المرور).

كما تم معالجة الإشكالات، فضلاً عن عدد من التغييرات الإدارية لحركة المرور في وسط المدينة، وتم تقييد دخول السيارات الخاصة إلى وسط المدينة، وإغلاق الشارع الرئيس، وهذا الإغلاق، كجزء من الاستراتيجية التي تم العمل بها في العام (1999).

وبعد مرور عام على تطبيق الاستراتيجية (من شهر حزيران (1999) الى شهر حزيران من العام (2000))، انخفضت تدفقات حركة المرور على الطرق الداخلية بمتوسط 20% وبقيت تدفقات حركة المرور على الطرق الخارجية خلال مرحلة التطبيق إلى حد كبير، دون تغيير مع انخفاض طفيف بنسبة 1.3%. ويبدو أن بعض من حركة المرور قد غيرت مسارها أو تم الاستغناء عنها أي لم يعد لها وجود ضمن المنطقة أو مؤثرة عليها، ولحظ انخفاض في عدد مواقف السيارات في المدينة، وقد تفوق المركز في زيادة الاعتماد على الوقوف والركوب (Park and Ride)، وأما جودة الهواء قد أظهرت تحسناً ملحوظاً في جميع أنحاء المنطقة وسط المدينة. [9, p46]

واعتمدت الاستراتيجية الى عدد من التدابير شملت التوسع في الوقوف والركوب (Park and Ride)، وتحسينها، وتحسين مرافق ركوب الدراجات، وطرق أولوية فيها الى الحافلات، والقيود المفروضة على مواقف السيارات المركزية. الشكل (5) يوضح مخطط مركز مدينة أكسفورد.

* لتوسيع المعلومات في هذا المجال يُرجى مراجعة أطروحة الدكتوراه الموسومة (أثر تكاملية منظومات النقل على التنمية الحضرية (منطقة الاعمال المركزية لمدينة بغداد)، والمقدمة من الباحث (محمد كريم محيسن)، هندسة العمارة / كلية الهندسة - جامعة بغداد (2018).



ان التغيير من الاعتماد على وسائل النقل الخاص الى العام بعيداً عن السيارة الخاصة، يوفر دليلاً واضحاً على نجاح استراتيجية اكسفورد للنقل (Oxford Transport Strategy)، وفي العام 1991، بلغت نسبة الرحلات (باستثناء المشاة) 54% للسيارات الخاصة، 27% للحافلات و11% لراكبي الدراجات، وبحلول العام (2000)، كان التقسيم هو 39% للسيارات الخاصة، 44% للحافلات و11% لراكبي الدراجات. [9, p47]

ج- رصد لدراسة التغييرات التي حدثت والنتائج:

• ركاب الحافلات ووقوف وركوب

نتائج التقرير المرحلي الأول خلال الأشهر الستة التي تلت حزيران (1999)، أشارت إلى ظهور زيادة في استخدام ركاب الحافلات من (8 - 9 %)، وحتى نهاية العام (2000)، حيث تعادل هذه الزيادة ما يقارب (2000) راكب إضافي في اليوم، مع تأمين مواقف (900)، شخص في اليوم الواحد، مع استخدام أربعة مواقف وانطلاق (PARK AND RIDE)، وأظهرت مواقف السيارات زيادات كبيرة مقارنة بعام 1998 مع بيانات العام 2000.

• تدفق المشاة:

وتشير أعداد المشاة في المنطقة الوسطى لخريف عام 2000 إلى زيادة بنسبة 8.5% في المجموع في جميع المواقع على مدى يومين من الرصد، مقارنة مع العام 1998، وما يقرب من (6000) شخص، وأظهرت الدراسات الاستقصائية السنوية أن حركة المشاة تأثرت إيجاباً في استخدام الطريق الداخلي.

• جودة الهواء

وقد تحسنت نوعية الهواء التي تم رصدها في أكثر من 40 موقعاً في جميع أنحاء المدينة بشكل كبير، وفي غضون أسابيع من إغلاق الطرق، وانخفاض بنسبة 25% في الجسيمات لحظ في شارع كورنماركيت وان مستويات أول أكسيد الكربون أظهرت تحسناً بنسبة 75% في ست ألدانس. غالبية المواقع في جميع أنحاء المدينة تظهر انخفاضات في مستويات ثاني أكسيد النيتروجين. كما موضح في الشكل (6).

د- عوامل النجاح الرئيسية للاستراتيجية:

- اعتماد التسلسل في تطبيق الخطة، لنهج متكامل واعد تنفيذ (OTS) حاسماً لنجاح عنصر إعادة تخصيص مساحة الطريق في المخطط.
- الرصد الشامل لمجموعة واسعة من العناصر قبل وبعد إغلاق الطريق قدمت الحجج في دعم المخطط.
- طول الطريق المخصص لمناطق المشاة قصير نسبياً، وبالتالي الحفاظ على نجاح نشاط المشاة وبيع التجزئة.
- التسويق الفعال للمخطط، ويرتبط مع استراتيجية الاتصالات الشاملة، ومخططي وسائل النقل الممكنة من السياسيين للتأكيد على الحاجة إلى تغيير في السفر والسلوكيات (استمرار الوضع الراهن ليس مستداماً) المزايا التي يمكن أن تنتج عن المخطط من حيث تحسين الظروف البيئية، والراحة وإمكانية الوصول إليها من قبل الجميع.

رؤية الباحث: عملت الحكومة المحلية على وضع الحلول لتقليل الزخم المروري وتسهيل حركة المشاة والدراجات الهوائية في مركز مدينة أكسفورد التاريخي، وبعد تحديد الطرق الخاصة بالمشاة، والطرق المشتركة مع الباصات، وحصر أولويتها لباصات النقل، وهي المناطق التاريخية والمهمة التي ينبغي الحفاظ عليها فضلاً عن جعلها صديقة للبيئة، اما المركبات الخاصة فيمكنها الوصول الى أطراف المركز، ولإنجاح الخطة عملت على توفير مواقف سيارات رئيسة قرب الحدود الخارجية للمركز وإيقاف السيارة قرب مسارات (المشاة، والباصات)، فضلاً عن إمكانية الوصول الى المركز عن طريق الباصات وكما موضحة في المخطط، وبذلك تعد تجربة مركز اكسفورد خطة عمل مهمة لمراكز المدن التاريخية وغيرها، فضلاً عن الارتقاء بالواقع البيئي والحفاظ على الأبنية التاريخية والصحة العامة للمواطنين في المركز، وتعد مؤشر مهم للعمل في المنطقة التاريخية والتراثية لمركز مدينة بغداد وإمكانية الاستفادة منها في شوارع مهمة كشارع الرشيد وغيره.

8: الدراسة الميدانية لأعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية لمدينة بغداد من منفذ ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران:

أجرى البحث دراسة ميدانية موسعة لاحد مداخل السيارات الى منطقة الاعمال المركزية (CBD)، بعد ان تم تحديده بالاعتماد والاطلاع على عدة دراسات عملت على النقل في المنطقة المركزية منها شركة جاكا اليابانية، والدراسة الميدانية لواقع الحال للمنطقة المركزية، وأجرى البحث دراسة توثيقية عن اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية للمنفذ في جانب والرصافة ميدانياً وفق المحددات الآتية:

- حدد البحث يومي (السبت والثلاثاء)، من أسبوع واحد (السبت 2017/10/14)، و(الثلاثاء 2017/10/17)، لان السبت يفترض يوم عطلة رسمية في مدينة بغداد، والثلاثاء يوم وسط بين أيام الدوام الرسمي (الاحد، والاثنين والثلاثاء والأربعاء والخميس)، والذي يتسم بالاعتدال المروري على الاغلب، وتم اختيار الشهر العاشر (حيث يتسم هذا الشهر بالاعتدال الحراري في مدينة بغداد)، علماً بأن نسبة من المواطنين والموظفين



اعتمدوا على سيارات النقل العام بدلاً من السيارات الخاصة (تم الاطلاع على رأي اعداد من المواطنين المستخدمين لوسائل النقل العام في الشهر ذاته من قبل الباحث).

• تم اعتماد السبت والثلاثاء لمعرفة اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية في اليومين المشار اليهما لمعرفة وتحديد ساعة الذروة، عن طريق مقارنة اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية في يوم السبت (عطلة رسمية)، ويوم الثلاثاء (يوم دوام رسمي). (بعد معيار عالمي لاحتساب اعداد السيارات والمقارنة بين اعداد السيارات الداخلة والخارجة أيام الدوام الرسمي وإيام العطل وذلك حسب جهاز الإحصاء الكندي. [19, p108])

• تم حساب اعداد السيارات للمدخل (من ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران)، ليومي السبت والثلاثاء (من الساعة الخامسة صباحاً الى الساعة الخامسة مساءً)، لتحديد أوقات وساعة الذروة. (حيث المنطقة المركزية بعد الساعة الخامسة عصرًا تقل فيها اعداد السيارات بشكل ملحوظ في هذا المدخل لان عموم الدوائر الحكومية والوزارات والمحلات التجارية والمعامل وغيرها تغلق أبوابها). الشكل (7) يوضح منفذ ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران.

• تم تقسيم السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية وحسب أنواعها وتصنيفاتها الى (سيارات اجرة، وسيارات خاصة، وباص صغير، وباص متوسط، وباص كبير، وسيارات حمل صغيرة، وسيارات حمل متوسطة، وسيارات حمل كبيرة)، وهذه التصنيفات توفر مؤشر لمعرفة أنواع السيارات الداخلة واعدادها ونسبها والمعتمدة عليها منظومة النقل في المنطقة المركزية في الوقت الحالي، فضلاً عن مدى تأثير فعالية المواقع القريبة من المنفذ على نوع السيارات.

• اعتماد مدة زمنية (15 دقيقة)، كوقت لاحتساب اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية، وهذه المدة تمكن من تحديد ساعة الذروة بصورة ادق من المدة الاطول (30 دقيقة او ساعة كاملة).

• تحديد ساعات الذروة بالاعتماد على إحصائية اعداد السيارات، وذلك بجمع كل أربع ارباع الساعة المتتالية مع بعضها، وتكون ساعة الذروة* هي الأعلى نسبة الى الذروة الصباحية والمساءية.

• احتساب اعداد السيارات من قبل الباحث بناء على التسجيل الخاص بكاميرات المراقبة التي تم تحديدها والتسجيل الذي تم توفيره من قبل الدوائر الخاصة، والتي مكنت الباحث من احتساب اعداد السيارات فضلاً عن أنواعها وتحديد ساعة الذروة بعد استحصال الموافقات الإدارية والأصولية للحصول على التسجيل الصوري واعتماده في حساب اعداد السيارات ومعرفة انواعها في هذا البحث.

عن طريق الدراسة الميدانية المشار اليها لواقع الحال، والاطلاع على مجمل منطقة الدراسة والمداخل الرئيسة الى المنطقة المركزية ومدى الزخم المروري، والموقع الاستراتيجي للمنفذ، تم اختيار المنفذ الخاص بساحة قرطبة، والسيارات الداخلة الى المنطقة المركزية باتجاه ساحة الطيران لاحتساب اعداد السيارات الداخلة ليومي السبت والثلاثاء، ومقارنة النتائج من جهة، وتحديد ساعة الذروة من جهة أخرى لعدة أسباب منها (يتم عن طريق ساحة قرطبة الدخول الى المنطقة المركزية للسيارات القادمة من طريق سريع محمد القاسم، والسيارات القادمة من شارع بور سعيد، فضلاً عن العديد من المناطق في شرق بغداد، وارتباط المدخل بساحات مهمة (الطيران، والتحرير، والتفرعات المرتبطة بهذه الساحات، واتصاله بجسر الجمهورية، وصولاً الى المنطقة المركزية لجانب الكرخ). حيث كان الزخم المروري عالي جداً للمدخل طوال اليوم، سواء للسيارات القادمة الى المنطقة المركزية في الرصافة (منطقة الشيخ عمر، ومنطقة الباب الشرقي، والبتاويين، وشارع النضال، وغيرها من الوزارات والدوائر من جهة، فضلاً عن السيارات المتجهة الى جانب الكرخ من المنطقة المركزية عن طريق جسر الجمهورية، نسبة الى سعة الطريق والحجم المروري الذي يتمتع به حالياً)

عن طريق النتائج المستخلصة من الدراسة التطبيقية يتضح ان اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية من مدخل ساحة قرطبة في يوم السبت (30711) سيارة مقارنة بيوم الثلاثاء (31016)، وبالتالي فالسيارات الداخلة في يوم السبت مقارنة الى أيام الدوام الرسمي والسبب كما تم ملاحظته (اغلب الموظفين والمواطنين القادمين من مناطق بغداد والمحافظات الوافدين الى المنطقة المركزية للتبضع يفضلون أيام العطل بعيداً عن الاكتظاظ المروري بسبب الدوام الرسمي للدوائر والوزارات عموماً).

وبالاعتماد على النتائج أعلاه فيوم السبت لا يقل زخماً عن يوم الثلاثاء وبالتالي أيام الأسبوع الأخرى وخاصة بالنسبة الى منطقة الدراسة (منطقة الاعمال المركزية).

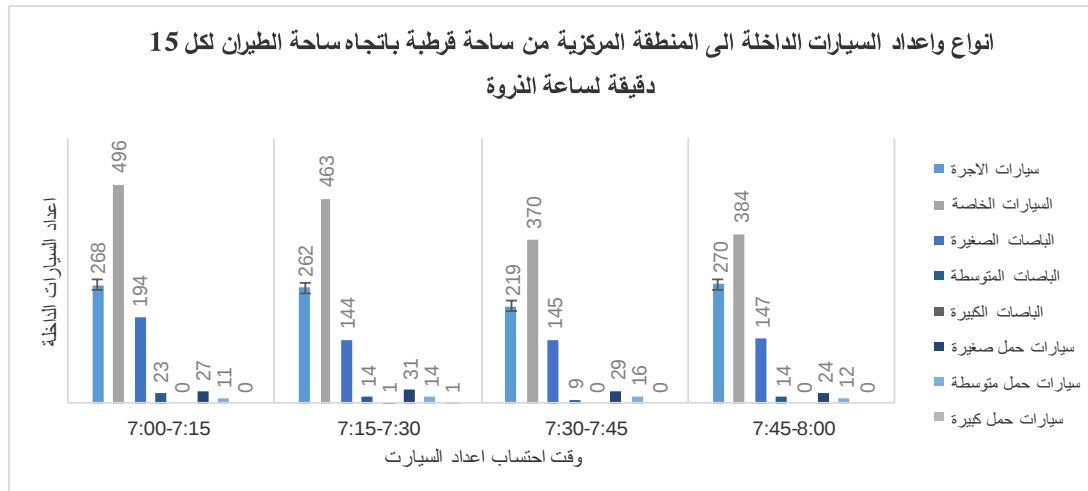
* تحسب ساعة الذروة بجمع كل أربع ارباع الساعة المتتالية ضمن مدة الذروة والمجموع الأعلى يعد ساعة الذروة، لذا ليس شرط ان تكون ساعة الذروة من الساعة (7:00 - 8:00) مثلاً بل قد تكون (7:15 - 8:15) صباحاً، وهكذا.

(1) يوضح اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية في الذروة الصباحية ليوم الثلاثاء (17 - 10 - 2017)).
 الجدول (1) يوضح ساعة الذروة الصباحية لمنطقة الاعمال المركزية من مدخل ساحة قرطبة ليوم الثلاثاء (17 - 10 - 2017)

الوقت	7:15-7:00	7:30-7:15	7:45-7:30	8:00-7:45	8:15-8:00	8:30-8:15	8:45-8:30	9:00-8:45
اعداد السيارات لكل 15 دقيقة	1019	930	788	851	834	930	838	902

المصدر: الباحث بالاعتماد على حسابات الدراسة الميدانية (2017)

والشكل (8) يوضح توثيق الزخم المروري من قبل الباحث للسيارات الداخلة ليوم الدراسة من ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران. والمخطط البياني (1) يوضح أنواع واعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية في ساعة الذروة ولكل 15 دقيقة خلال الذروة الصباحية.



المخطط البياني (1) يوضح أنواع واعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية في ساعة الذروة ولكل 15 دقيقة.

المصدر: الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية (2017).

وعن طريق المخطط البياني أعلاه (1)، يتضح التفاوت الكبير بين اعداد السيارات الخاصة والاجرة من جهة وباصات النقل العام الداخلة الى المنطقة المركزية، ويتضح ان السيارات الخاصة والاجرة هي المهيمنة والمسيطرة على الشارع، وبالتالي تعد السبب الرئيس للاكتظاظ المروري العالي في المنطقة المركزية، اذ شكلت (76 %) من مجموع السيارات الداخلة وكما موضحة في المخطط البياني (2) الذي يوضح نسب اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية.



الصورة المجاورة توضح الزخم المروري العالي للسيارات الداخلة الى المنطقة المركزية من ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران، وقلة السيارات الخارجة في اوقات الذروة الصباحية



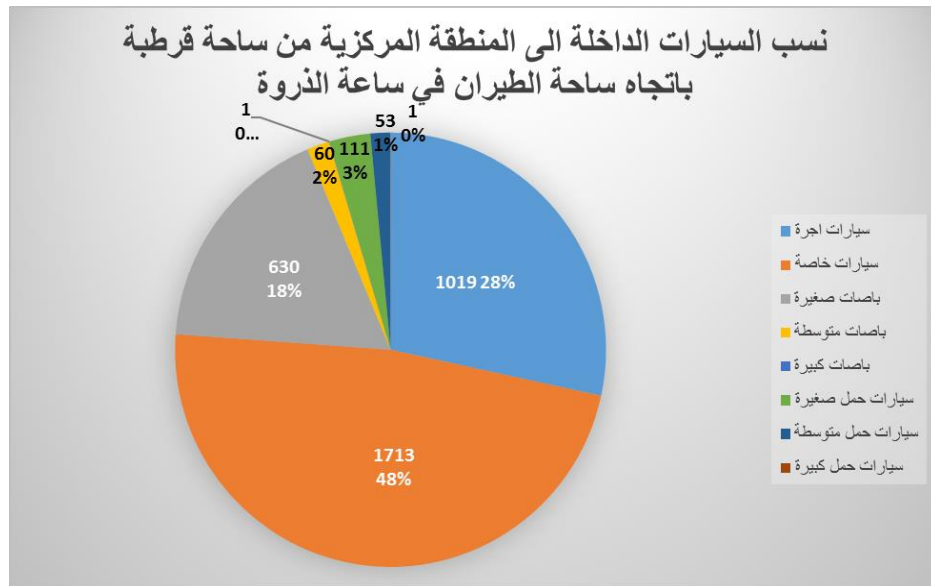
الصورة المجاورة توضح الزخم المروري العالي للسيارات الداخلة الى المنطقة المركزية من ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران، وكذلك السيارات الخارجة في اوقات ما بين الذروة الصباحية والذروة المسائية.



التقارب في اعداد السيارات الداخلة والخارجة من منفذ ساحة قرطبة الى المنطقة المركزية ما بين ساعات الذروة الصباحية والمسائية

الشكل (8) توضح الزخم المروري من ساحة قرطبة باتجاه ساحة الطيران في منطقة الاعمال المركزية لمدينة بغداد.

المصدر: الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية لواقع الحال /2017



المخطط البياني (2) يوضح نسب اعداد السيارات الداخلة الى المنطقة المركزية من ساحة قرطبة لساعة الذروة.
المصدر: الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية (2017)

ان في مقدمة مشكلات الزخم المروري في مركز مدينة بغداد، هو أسلوب توصيل البضائع الى مخازن البيع، وضمان الوجهات المناسبة لأغراض اعمال التفريغ والتحميل، ومن ثم إيصال البضائع الى المتسوقين من داخل المنطقة المركزية، مما يتطلب ضمان آلية عمل مبرمجة خارج أوقات ساعات الذروة، لاستبعاد أي تقاطعات مرورية إضافية داخل المركز.

9: خلاصة واستنتاجات البحث:

اما بخصوص التنمية الحضرية بشكل عام والنقل بشكل خاص:

1- تعمل التنمية الحضرية على الارتقاء بمستوى المجتمع، وتعتمد على مجموعة من الخصائص وهي (الشمولية بمعنى ان تكون التنمية شاملة لكل مناحي الحياة (الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وغيرها)، وان تتصف التنمية بالاستمرارية بمعنى ان تكون التنمية مستدامة وتعمل للارتقاء بالواقع نحو الأفضل دائماً، وان تتسم بالواقعية والعلمية أي انها تتعايش مع واقع الحال الحقيقي، وان توضع حلول علمية وحقيقية مناسبة، ويضاف الى ذلك المشاركة بان يكون الانسان فاعلاً أساسياً في التنمية ولا يعد الانسان مستفيداً فقط، دون مشاركة حقيقية وفاعلة.

2- التنمية الحضرية هي المفتاح لتحقيق العلاقة المتوازنة بين الترتيب الهرمي للمستقرات الحضرية، ومستوى التحضر، فضلاً عن التوازن السكاني، وتوفير فرص عمل، وعدم التركيز في مناطق محددة دون غيرها، كذلك تعمل التنمية على توسيع المراكز الحضرية بأسلوب يجعلها بيئة عملية، ومريحة، وصحية، والاهتمام بالجانب البيئي ضمن الجوانب المؤثرة في تحقيق البيئة الحضرية، والعمل على جعل التنمية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتخطيط المستقبلي لتوفير بيئة مناسبة للأجيال القادمة، وتعمل التنمية على الارتقاء بواقع المدن القديمة، وتأهيل المواقع التراثية، والارتقاء بواقع المناطق الريفية وتطويرها الى حضرية، كذلك تهتم التنمية بالواقع الصحي، والسلامة، والامن السكاني، وحماية البيئة، من التلوث، وتعمل على تنمية المناطق التراثية كتحديث وسائل النقل والمواصلات، وإصلاح وصيانة الطرق داخل المدن، وهو احد مقومات التنمية الحضرية.

3- تشجع التنمية المستدامة على التوجه العمودي لاستيعاب الزيادة السكانية، وعدم التوسع على حساب المناطق الخضراء (ان التوسع العمودي يحتاج الى وسائل نقل ذات كثافة قدرة استيعابية عالية وسريعة لتتلاءم والكثافة السكانية، وتوجيه النمو نحو المدن الصغيرة عن طريق توطين الصناعات في المدن الصغيرة وتوفير سكن وعمل في مناطق معينة تزيد فرص نجاح المدن بعيداً عن المركز، وحماية المناطق الخضراء والبساتين والمزارع واعتماد المناطق غير الصالحة للزراعة في عملية انشاء المعامل والصناعات والسكن وغير ذلك من المنشآت، كما ان توزيع الخدمات بصورة عادلة والاهتمام وتطوير المدينة من ناحية

النقل والخدمات التحتية سواء للمدينة والمناطق الحضرية، والعمل على تهيئة التخطيط الحضري الذي يتلاءم وواقع الحال والايال المستقبلية، وحماية الاثار الحضارية للمدن والأماكن التاريخية فيها.

4- التنمية الحضرية تعتمد على البعد الاجتماعي، والاقتصادي، والبيئي، وتتداخل هذه الابعاد لتنتج العدالة الاجتماعية وإمكانية العيش فضلاً عن الاستمرارية وتقاطع ذلك ينتج التنمية المستدامة، وبالتالي فالتنمية المستدامة هي الهدف الرئيس والاهم لعموم مكونات المدينة وخدماتها التحتية وغيرها.

5- الشوارع ذات المقطع العرضي الكبير (100) م مثلاً، ومخصصة للسيارات يصعب عبورها من قبل المشاة، كما اشار الى ذلك جان غيهل، مما يتطلب معالجة العبور فيها.

6- استبدال الرحلات من الاعتماد على السيارة الى وسائل النقل العام (PT)، والنقل الأخضر، يعمل على تقليل (VKT) للفرد الواحد بمقدار (40 – 50 %) بالمقارنة مع تطور المنطقة الحضرية التقليدية، وان تقليل هذه النسبة يشير الى المساهمة في تقليل مقدار التلوث واستهلاك الوقود الى النصف وهي تعد نسبة كبيرة للارتقاء بالواقع البيئي نحو الأفضل.

7- حافلات النقل العام الكبيرة تنقل (9 مرات) أكثر من حافلات النقل الصغيرة، و(25) مرة أكثر من السيارات الخاصة وتستهلك وقود اقل من عدد السيارات الخاصة لنقل نفس العدد من الركاب، وتعد أسلوب بالغ الأهمية لتقليل الزخم المروري في المناطق المركزية والمزدحمة لتسهيل انسيابية الحركة المرورية.

8- المناطق المركزية المكتظة وخاصة التاريخية والتراثية والتي تتصف بقدوم الأبنية وشوارعها ذات المقطع العرضي المحدود، يفضل تخصيصه للمشاة، وخاصة بعد ثبوت نجاح تجارب مركز مدينة أكسفورد.

9- لا تتوفر أنظمة نقل عام متكاملة ومستدامة ذات قدرة عالية على استيعاب الزخم العالي للمواطنين لعموم مدينة بغداد ومركزها، لذلك نرى الاعتماد على السيارات الخاصة بشكل واسع، مما يتطلب تنفيذ أنظمة النقل حديثة ومتطورة ومستدامة.

10- تعاني المنطقة المركزية من التلوث الكبير الناتج عن أعداد السيارات المتصاعدة والداخلية الى المدينة التي تتطلب حلول واسعة لتقليل التلوث الناتج عنها والارتقاء بواقع المدينة بيئياً، مثل الاعتماد على أنظمة النقل الذكية والحلول العالمية لسهولة الوصول وتحويل بعض المواقع التاريخية الى مناطق مشاة.

11- تتطلب منطقة الاعمال المركزية لمدينة بغداد ومدينة بغداد عموماً تنفيذ مشاريع النقل العام المخطط لها والمقترحة وبالخصوص (المترو، والقطار المعلق) لكونها صديقة للبيئة وسترتقي بواقع التنمية الحضرية للمدينة وسهولة الوصول.

12- العمل على توفير مواقف السيارات التي تعمل بنظام (Park and Ride)، على حدود المناطق التاريخية لاعتمادها من قبل المواطنين والتشجيع على المشي واعتماد النقل العام.

13- يعد تسعير الطريق وخاصة المركزية المزدحمة واحدة من الأساليب الناجعة الى حد ما، وذلك للتقليل من استغلال المركبات الخاصة وما ينتج عنها من ازدحامات واسعة، وتلوث بيئي، وغير ذلك، والتوجه الى اعتماد النقل العام صديق البيئة، وخاصة إذا توفر النقل العام الملائم، والمشجع، والمتكامل، لإكمال الرحلات بسهولة وسلاسة.

14- تعد البرامج الذكية واحدة من الأساليب العالمية المهمة في دول العالم المتقدم، حيث تساعد على معرفة مواقع الازدحامات المرورية لتجنبها، وتحديد المسارات المناسبة الى المكان المقصود، فضلاً عن حجز موقف للسيارة، وكل ذلك يعمل على تقليل الزخم المروري في مركز المدينة، وبالتالي تقليل مقدار التلوث الناتج عن المركبات من جهة، والتأخير الناتج عن الاكتظاظ المروري.

15- اعتماد السيارات الكهربائية بالغة الأهمية في المدن الاخذة بالتحضر والتطور في دول العالم، وخاصة ان اعداد السكان تتزايد بشكل كبير، وبالتالي اعتماد السيارة التقليدية التي تعمل بالوقود الاحفوري سيزداد بشكل واسع، وما ينتج عنه من مشكلات بيئية وصحية، واقتصادية كبيرة، لذا فمن الضروري وضع الحوافز المناسبة للتشجيع على اعتماد السيارات الكهربائية صديقة البيئة.

16- تعد الخدمة والتوصيل احدى الطرق المناسبة لتقليل الاكتظاظ المروري في ساعات الذروة، وتفعيلها يسهل الحصول على البضائع دون الحاجة الى التنقل من قبل المشتري، وبالتالي التقليل من مقدار الزخم لعدم الحاجة الى التنقل وخاصة مع توفر تكنولوجيا الاتصالات الواسعة.

CONFLICT OF INTERESTS.

- There are no conflicts of interest.

References:

- [1] Eric Lumsden, and Gary Prattley, (**Guidelines for preparation of integrated transport plans**), Published by the Western Australian Planning Commission, 140 William Street, Perth WA 6000, May 2012.
- [2] Social Exclusion Unit, (The Social Exclusion Unit), Published by the Office of the Deputy Prime Minister, Printed in the UK, 2004.
- [3] National Road Strategy, (**The Safe System approach**), National Road Safety Strategy 2011–2020.
<http://roadsafety.gov.au/nrss/safe-system.aspx> viewed 2016.
- [4] ABC, Four Corners, (**peak oil**), <http://www.abc.net.au/4corners/peak-oil/8953480>, viewed 2016.
- [5] Cervero, Robert and Sullivan, Cathlen. (**Green TODs: marrying transit-oriented development and green urbanism**), International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 18:3, 210-218, 2011.
- [6] Eric Lumsden, and Gary Prattley, (**Guidelines for preparation of integrated transport plans**), Published by the Western Australian Planning Commission, 140 William Street, Perth WA 6000, May 2012.
- [7] UN-HABITAT. For Better Urban Future: World Urban Campaign (**Energy**), (2012).
<https://unhabitat.org/urban-themes/energy/> viewed 2017
- [8] UITP and UATP, (**REPORT ON STATISTICAL INDICATORS OF PUBLIC TRANSPORT PERFORMANCE IN AFRICA**), Version 1.3 – Final version, Trans Africa, 2010.
<http://www.ecsd-eg.com/research/3.doc>
- [9] Margot Wallstrom, (**Reclaiming city streets for people Chaos or quality of life?**), European Commission, Directorate-General, for the Environment, 2004.
- [10] قاسم: خالد مصطفى، (إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة)، الدار الجامعية الإسكندرية مصر 2007.
- [11] البسطويسى، مجدي محمد وحلمي، عبد الوهاب وعبد الحفيظ، محمد مصطفى، (تقييم ودراسة تطوير استراتيجية التنمية العمرانية الشاملة لإقليم سيناء وقناة السويس حتى عام 2017)، مؤتمر الازهر الهندسي الدولي التاسع، المجلد الثاني، جامعة اسيوط، مصر، 2007.
- [12] الشديدي، حسين احمد سعد، (التفاوت التنموي المكاني في العراق بمقاييس تنمية مقترحة واليات مواجهته)، مجلة المخطط والتنمية، العدد (62)، معهد التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، بغداد، 2012.
- [13] Dorina Pojani and Dominic Stead (Sustainable Urban Transport in the Developing World: Beyond Megacities), article published in Sustainability/ Faculty of Architecture and the Built Environment, Delft University of Technology, Netherlands. 2015.
- [14] Domatob, Jeny, and Singhal, A wind, (The Field of development communication; an appraisal), the Journal of development communication, 1993.
- [15] مسعود بلعباس وحليمي عبد القادر، (التنمية الإقليمية والمشاكل الوظيفية لمدن الجزائر الكبرى)، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، العدد (29)، دار طبية للطباعة، مصر، 1997.
- [16] جاكولين بوجو قاريني، (الجغرافية الحضرية)، ترجمة حليمي عبد القادر، دار المطبوعات الجزائرية، الجزائر 1989.

[17] RehabiMed, (RehabiMed **Method, For the Rehabilitation of Traditional Mediterranean Architectur**), Bon Pastor, Barcelona, Spain, 2007.

[18] ريدة ديب وسليمان مهنا، (التخطيط من اجل التنمية المستدامة) ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، سوريا 2009.

[19] Survey Methods and Practices, Statistics Canada, National Library of Canada 2010.