



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم تسيير المدينة



دور نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة

دراسة حالة مدينة برج بوعريريج

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم

تخصص تسيير التقنيات الحضرية

إشراف الأستاذ الدكتور:

خلف الله بوجمعة

المشرف المساعد الدكتور:

أوذينة فاتح

إعداد الباحث:

قادري الدراجي

تاريخ المناقشة العلنية: 29 جانفي 2023

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة الاصلية	الصفة
أ.د حفيظ العايب	أستاذ التعليم العالي	جامعة قسنطينة 1	رئيساً
أ.د خلف الله بوجمعة	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة	مشرفاً ومقرراً
د. فاتح أوذينة	أستاذ محاضر قسم ب	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة	مشرفاً مساعداً
د. حدة مزراق	أستاذ محاضر قسم أ	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة	ممتحناً
د. حسين بومعروف	أستاذ محاضر قسم أ	جامعة محمد خيضر ببسكرة	ممتحناً

السنة الجامعية: 2023/2022

شكر وتقدير وعرفان

الحمد لله الذي علم وألهم وهدى الناس للتي هي أقوم، ثم الصلاة والسلام على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم وأفضل معلم.
وبعد:

فإنه من لم يشكر الناس لم يشكر الله لذا...

أتقدم بالشكر الجزيل وكلمات الاعتراف والتقدير إلى الاستاذ الدكتور خلف الله بوجمعة على كل ما قدمه لنا من نصائح وتوجيهات والذي كان له الفضل في بعث روح البحث من جديد كما أنه لم يدخر وسعاً بنصائحه وتوجيهاته القيمة، كما اشكر الاستاذ المشرف المساعد الدكتور فاتح أوزينة الذي ساعدنا كثيراً في إبراز هذا العمل للوجود.

اتقدم بالشكر أيضاً إلى الاساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة على صبرهم وعلى جهدهم المبذول من أجل قراءة وتمحيص ثم تقييم هذا العمل المتواضع واسأل الله أن يجعله في ميزان حسناتهم.

كما أشكر كل من ساعدني من قريب أو من بعيد في إعداد وإنجاز هذه الأطروحة راجياً من الله تبارك وتعالى أن يجزيهم عني خير الجزاء.

الاهداء

أهدي ثمرة هذا العمل الى:

روح والدي الطاهرة رحمه الله وجعل مثواه الجنة.
أمي شفاها الله وأطال الله عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية
روح جدتي الطاهرة رحمها الله وأدخلها جنته فلقد كانت أمي بعد
أمي.

زوجتي الغالية الذي كان لها الدعم الكبير في إتمام هذا
البحث.

إلى أغلى ما أملك فلذات أكبادي نزار، رائد، تقي الدين،
تقوى وآخر العنقود عماد الدين.

إلى كل الاهداء والاقارب

والى كل من كان سببا في إظهار هذا العمل من زملاء وأصدقاء

ملخص البحث:

يمثل النقل الحضري أحد أكبر المقومات الحيوية والديناميكية داخل المجال الحضري حيث أنه يؤثر تأثيرا كبيرا في نمو المدن وتطورها في جميع النواحي خاصة فيما يتعلق بالتنمية العمرانية فهو الذي يحدد حجم واتجاه النمو العمراني كما يوجهه توجيهها سليما. و من بين المدن الجزائرية مدينة برج بوعرييج ، التي شهدت توسعا عمرانيا مذهلا وقد نتج عنه صعوبات كبيرة في مجال النقل الحضري قللت من كفاءة نظام النقل وجعلته عاجزا عن تحقيق الدور المنوط به خاصة المتعلق بالتنمية العمرانية للمدينة وهذا نظرا للتوزيع المركزي لمختلف التجهيزات العمومية التي تدور حولها معظم التنقلات الحضرية إضافة إلى عدم قدرة المنشآت القاعدية للطرق من استيعاب العدد الكبير من المركبات بسبب عدم مطابقتها للمقاييس، وعدم وجود تنسيق وترابط بين تخطيط النقل الحضري المتمثل في مخططات النقل والمرور والتخطيط العمراني المتمثل في مخطط التهيئة والتعمير ومخططات شغل الاراضي إضافة إلى الخلل في الجانب التسييري للقطاع كعدم الدقة في اختيار المسارات و محطات التوقف. وقد اعتمدنا في هذه الدراسة على مجموعة من العناصر حيث تعرفنا على النقل ونظمه داخل الوسط الحضري ثم تطرقنا الى العلاقة التفاعلية بين تخطيط النقل والتخطيط العمراني لمعرفة الحلقة المفقودة بينهما بعدها تعرضنا الى دراسة أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعرييج لنصل الى محاولة وضع استراتيجية شاملة لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري بالاعتماد على التنمية العمرانية للمدينة وهذا من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف العام المتمثل في "مدينة منسجمة ومترابطة في ظل نظام نقل متوازن وفعال".

الكلمات المفتاحية: النقل الحضري – نظام النقل الحضري - التنمية العمرانية – مدينة برج بوعرييج

Résumé de la recherche:

Le transport urbain est l'une des plus importantes composantes vitales et dynamiques en zone urbaine par son influence de manière significative sur la croissance des villes et leur développement à tous les égards, notamment en matière de développement urbain c'est lui qui détermine la taille et l'orientation de la croissance urbaine et la guide vers des objectifs rationnels. Parmi ces villes celle de Bordj Bou Arreridj qui a connu une expansion superbe qui à engendré des difficultés considérables dans le domaine du transport urbain qui réduit l'efficacité du système du transport et l'ont empêché de réaliser le rôle qui lui est assigné en particulier sur le développement urbain de la ville, et cela à cause de la distribution centralisée des différents équipements qui sont le responsable de la plupart déplacements urbains , outre, le manque de coordination et d'interdépendance entre la planification des transports urbains représentée par les plans de transport et de circulation et la planification urbaine représentée par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme PDAU et les plans d'occupation des sols POS ,en plus le déséquilibre sur le côté gestion du secteur tels que le manque de précision dans la sélection des lignes de transport ainsi que les stations et les arrêts. Pour enrichir cette étude, nous nous sommes appuyés sur un ensemble des éléments, où nous avons expliqué le thème transport et leurs systèmes au milieu urbain, puis nous avons abordé la relation interactive entre la planification des transports et la planification urbaine pour trouver le chaînon manquant entre eux, Ensuite, nous avons étudié les perspectives du système de transport urbain et son rôle dans le développement urbaine de la ville de Bordj Bou Arreridj, pour tenter de développer une stratégie globale d'amélioration de l'efficacité du système de transport urbain basée sur le développement urbain de la ville, afin d'atteindre l'objectif général « avoir une ville cohérente par un système de transport équilibré et efficace. »

Mots clés :Transport urbain –Système du transport urbain -Développement urbain-Ville de Bordj Bou Arreridj

Abstract:

Urban transport is one of the most important vital and dynamic components in urban area by its influence significantly on the growth of cities and their development in all respects, especially in terms of urban development it is he who determines the size and trend of urban growth and guiding it towards rational goals.

*Among these cities that of Bordj Bou Arreridj which has experienced a superb expansion which has generated considerable difficulties in the topic of urban transport which reduces the efficiency of the transport system and has prevented it from carrying out the role assigned to it in particular on the urban development of the city, due the centralization and distribution of the various equipment's that revolve around most transportation , in addition, the lack of coordination and interdependence between the urban transport planning represented by the transport plans and traffic and urban planning represented by the master plan for urbanization and land use plans in addition to the imbalance on the management side of the sector such as the lack of precision in the selection of path lines necessary as well as stations and stops. To enrich this study, we relied on a set of elements, where we explained the theme of transport and their systems in the urban environment, then we approached the interactive relationship between transport planning and urban planning to find the missing link. between them, Next, we studied the prospects of the urban transport system and its role of urban development in Bordj Bou Arreridj city, to try to develop a comprehensive strategy for improving the efficiency of the urban transport system based on the urban development of the city, in order to achieve the general objective "**get a coherent city with an efficient transport system.** »*

Keywords: *Urban Transport - Urban Transport system – Urban Development- Bordj Bou Arreridj city*

فهرس المحتويات

المقدمة العامة

2	مقدمة
4	الإشكالية:
6	الفرضيات:
6	الهدف من البحث :
7	مبررات اختيار الموضوع
7	المنهجية المتبعة في البحث:
8	تبرير اختيار ميدان الدراسة
8	هيكلة البحث
11	الفصل الأول: النقل ونظمه داخل الوسط الحضري

12	تمهيد:
12	1-لمحة تاريخية عن تطور النقل:
12	1-1- النقل قبل القرن العشرين :
14	1-2- النقل في القرن العشرين:
16	2- أهمية النقل:
16	1-2- تأثير النقل في تطوير الاقتصاد:
18	2-2- تأثير النقل في الحياة الاجتماعية:
19	3-2- تأثير النقل على العمران والثقافة:
19	3- التصنيف العام لأنواع النقل:
19	1-3- التصنيف وفقا لمجال التشغيل:
20	2-3- التصنيف وفقا للمسار:
20	3-3- التصنيف حسب القوة المحركة:
20	4-3- التصنيف حسب نوعية الخدمة:
20	5-3- التصنيف حسب مستوى الخدمة :
20	6-3- التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل :
20	4- الأنواع الرئيسية للنقل:
21	1-4- النقل البري عن طريق المركبات :
21	2-4- النقل بالسكك الحديدية :
21	3-4- النقل المائي :
22	4-4- النقل الجوي :
22	5-4- النقل بالأنابيب :
23	5-النقل الحضري:
23	1-5- النقل الفردي(العربات الخاصة):

24	5-2- التنقل على الأقدام:
24	5-3- التنقل بعجلتين:
24	5-4- النقل بالسيارة:
25	5-5- النقل الجماعي الحضري:
26	5-6- النقل الجماعي في المواقع الخاصة:
27	6- نظام النقل الحضري مفهومه وأهدافه
27	6-1- مفهوم نظام النقل الحضري:
28	6-2- أهداف نظام النقل الحضري:
29	7- الطلب على النقل في الوسط الحضري:
29	7-1- أسباب الطلب على النقل:
29	7-2- أهداف التنقل و وسائله:
31	7-3- العوامل التي تؤثر في استعمال و اختيار وسيلة النقل:
32	8- دوافع الحركة داخل المدن:
33	9- عناصر حركة النقل:
33	9-1- الحركة الميكانيكية:
33	9-2- حركة المشاة:
36	9-3- الهياكل القاعدية:
37	10- تخطيط النقل (مفهومه - غاياته ومتطلباته)
37	10-1- مفهوم عملية تخطيط النقل:
38	10-2- أنواع تخطيط النقل:
39	10-3- أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري :
40	10-4- غايات ومتطلبات تخطيط النقل :
42	10-5- العوامل المؤثرة في الطلب على النقل
44	10-6- مخطط النقل الحضري
45	10-7- مخطط الحركة والمرور:
47	10-8- القوانين المتعلقة بالنقل والمرور:
49	خلاصة الفصل
50	الفصل الثاني : التخطيط العمراني وتنظيم المجال الحضري
51	تمهيد:
51	1- تعريف (المدينة):
52	1-1- تعريف ممفورد:
52	1-2- تعريف وورث:
52	1-3- المفهوم الإجرائي:
53	2- التخطيط مفهومه وأهدافه
53	2-1- مفهوم التخطيط

53	2-2-أهمية التخطيط
54	2-3-مبادئ التخطيط
54	2-4-أنواع التخطيط
54	2-5-مراحل التخطيط
55	3- التخطيط العمراني
56	3-1 مراحل التخطيط العمراني:
58	3-2 التخطيط العمراني للمدينة:
59	4-نظريات تخطيط المدن:
60	4-1-نظرية المدينة الحداثية: cité jardin
62	4-2-نظرية الحي السكني المتكامل:
62	4-3-نظرية المدن التابعة:
63	4-4-نظرية التوسع الشبكي:
63	4-5-نظرية الأماكن المركزية:
64	4-6-نظرية المجاورة السكنية:
65	4-7-نظرية السوبر بلوك:
65	4-8-نظرية مدينة الغد: La cité Radieuse
66	4-9-نظرية المدينة القطرية:
67	4-10-نظرية المدينة الواسعة:
68	4-11-نظرية المدينة المثالية:
68	4-12- نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة:
69	4-13-نظرية المدينة التابعة الحديثة:
70	4-14-النظرية الديناميكية:
70	4-15-نظريات في تطور تخطيط و بناء مدن المستقبل:
71	5-استعمالات الأرض في المدينة:
72	5-1-نظريات تركيب هيكل استعمالات الأرض في المدينة:
76	6-التخطيط العمراني و أدوات التهيئة العمرانية في الجزائر
76	5-1- التهيئة العمرانية : " Aménagement du territoire "
77	5-2-التهيئة الحضرية :
77	5-3- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير
82	5-4-مخطط شغل الأراضي:
87	خلاصة الفصل:
88	الفصل الثالث: تأثير نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة
89	تمهيد:
89	1- التجمعات العمرانية والاشكال الحضرية
89	1-1-النموذج الإشعاعي:
90	2-1 -النموذج الخطي:

91	1-3-النموذج الشبكي:
92	2- التنمية العمرانية للمدينة:
93	3- التوسع العمراني للمدينة أشكاله ومحدداته:
93	3-1 أنواع التوسع العمراني:
94	3-2 أسباب التوسع العمراني:
95	4- النمو العمراني في الجزائر:
96	4-1 مراحل النمو العمراني في الجزائر:
101	4-2 بعض انعكاسات النمو العمراني في الجزائر:
103	5- شبكة الطرق الحضرية:
104	5-1 أنظمة الحركة المرورية:
104	5-2 تصنيف الطرق والشوارع داخل المدينة:
110	5-3 نماذج شبكات الطرق:
115	5-4 تخطيط الطرق في المدينة:
116	5-5 تأثير الطرق على المدينة:
117	5-6 تصميم الطرق:
120	5-7 معالجة تقاطعات الطرق:
125	6- التفاعل بين أنظمة النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدن:
126	6-1 علاقة النقل بتخطيط المدن:
127	6-2 علاقة نظام النقل بالاقتصاد:
127	6-3 دور نظام النقل في توفير فرص عمل:
128	6-4 دور النقل في أحداث التغيير الاجتماعي:
128	6-5 تأثير نظام النقل الحضري في التوسع العمراني للمدينة:
128	6-6 تأثير شبكة الطرق والشوارع على توسع المدينة:
130	6-7 سبلات التوسع العمراني على النقل الحضري:
132	7- بعض التجارب الناجحة في مجال التخطيط العمراني وقضايا الحركة والنقل والمرور:
132	7-1: مدينة استانبول (تركيا):
135	7-2: مدينة باريس (فرنسا):
145	خلاصة الفصل:
146	الفصل الرابع: دراسة عمرانية لمدينة برج بوعريرج
147	تمهيد:
147	1-الموقع الجغرافي والإداري لمدينة برج بوعريرج:
149	2- مراحل تطور المدينة عبر التاريخ:
149	2-1مرحلة الأولى (النشأة):
150	2-2-المرحلة الثانية (1840-1850):
150	2-3-المرحلة الثالثة (1850-1860):
151	2-4-المرحلة الرابعة (1860-1930):

151	5-2- المرحلة الخامسة 1962-1930
152	6-2- المرحلة السادسة 1994-1962
152	7-2- المرحلة السابعة 2003-1994
153	8-2- المرحلة الثامنة 2003 الى يومنا هذا
154	3-نوع مخطط المدينة:
155	4- المحاور المهيكلية للمدينة:
156	5- استخدامات الارض في المدينة:
156	5-1- الاستخدامات السكنية:
157	5-2- الاستخدامات التعليمية:
157	5-3- الاستخدامات الإدارية:
158	5-4- الاستخدامات الدينية:
158	5-5- الاستخدامات الصحية:
159	5-6- الاستخدامات الترفيهية والرياضية:
159	5-7- الاستخدامات الثقافية والسياحية:
160	5-8- الاستخدامات الصناعية:
160	5-9- الاستخدامات تجارية:
160	5-10- مناطق الجذب:
162	6- التوسع العمراني للمدينة محدثاته وعواقبه:
162	6-1- محدثات التوسع العمراني للمدينة:
163	6-2- معوقات التوسع العمراني للمدينة:
164	7- شبكة الطرق في المدينة وهيكلها:
164	7-1- شبكة الطرق:
165	7-2- الهياكل الطرقية:
171	8- التفاعل بين نظام النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدينة:
173	خلاصة الفصل
174	الفصل الخامس: تحليل آفاق نظام النقل الحضري ودوره في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريش
175	تمهيد:
176	1- تأطير منظومة النقل الحضري في مدينة برج بوعريش:
176	1-1 خطوط شبكة النقل الحضري في المدينة:
178	1-2 أنماط وسائل النقل الحضري في المدينة:
182	1-3 المحاور الكبرى للنقل الحضري:
184	1-4 المحطات ونقاط التوقف في المدينة:
186	2 مسارات النقل الحضري في المدينة:
190	3- الحركة داخل المدينة:
190	3-1- الحركة الميكانيكية:
191	3-2- حركة المشاة:

194	4-تحليل الاستبيان:
195	4-1- التنقلات من حيث الجنس والعمر
196	4-2- الإقبال على الخطوط
199	4-3- وسائل النقل الحضري
202	4-4- شبكة الطرق وهياكلها
205	4-5- المحطات والمواقف
208	4-6- التنقلات الحضرية
213	خلاصة الفصل
215	الخلاصة العامة
233	المراجع
239	الملاحق

فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان
28	الشكل رقم 01: مكونات نظام النقل الحضري
30	الشكل رقم 02: أهم التنقلات الحضرية في المدينة
35	الشكل رقم 03: العرض التصميمي والعرض الفعال والمسافة الخالية للرصيف
40	الشكل رقم 04: أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري
58	الشكل رقم 05: مراحل التخطيط العمراني
61	الشكل رقم 06: نظرية المدينة الحداثية لإيبينيزر هوارد (مدينة Hampstead بانجلترا)
62	الشكل رقم 07: المدينة الرئيسية والمدن التابعة لها كما تصورهما المخطط ريموند انوين
69	الشكل رقم 08: نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه
73	الشكل رقم 09: نظرية الحلقات المركزية
74	الشكل رقم 10: نظرية القطاعات
75	الشكل رقم 11: نظرية المراكز المتعددة
90	الشكل رقم 12: النموذج الإشعاعي
92	الشكل رقم 13: أشكال للنموذج الشبكي
108	الشكل رقم 14: التدرج الهرمي للطرق
112	الشكل رقم 15: النسيج الحضري العضوي للمدينة الإسلامية
113	الشكل رقم 16: النموذج الإشعاعي (مدينة موسكو - روسيا)
114	الشكل رقم 17: النموذج الشبكي (مدينة كوبيك بكندا)
122	الشكل رقم 18: تقاطعات على شكل حرف T, Y, +
123	الشكل رقم 19: تقاطعات دائرية (تقاطع بمدينة صبراتة ليبيا)
123	الشكل رقم 20: تقاطعات بإشارات ضوئية
124	الشكل رقم 21: تقاطعات بمستويين
124	الشكل رقم 22: تقاطع ب 3 مستويات
129	الشكل رقم 23: تأثير الطرق على اقليم المدينة
139	الشكل رقم 24: مخطط توضيحي لشبكة الطرق لمدينة باريس
141	الشكل رقم 25: مخطط توضيحي لخط المترو لمدينة باريس
148	الشكل رقم 26: خريطة الموقع الجغرافي والإداري لولاية برج بوعريرج
150	الشكل رقم 27: المرحلة الأولى : مرحلة النشأة
150	الشكل رقم 28: المرحلة الثانية: 1840-1850
151	الشكل رقم 29: المرحلة الثالثة 1850-1860
151	الشكل رقم 30: المرحلة الرابعة 1860-1930
152	الشكل رقم 31: المرحلة الخامسة 1930-1962
152	الشكل رقم 32: المرحلة السادسة 1962-1994

153	الشكل رقم 33: المرحلة السابعة 1994-2003
153	الشكل رقم 34: مراحل تطور النسيج العمراني لمدينة برج بوعريريج
154	الشكل رقم 35: المخطط العام لمدينة برج بوعريريج
155	الشكل رقم 36: المحاور المهيكلية لمدينة برج بوعريريج
162	الشكل رقم 37: استعمالات الارض في المدينة
163	الشكل رقم 38: مخطط اتجاه التوسع العمراني وعوائقه
166	الشكل رقم 39: تقاطع رقم 01
166	الشكل رقم 40: تقاطع رقم 02
166	الشكل رقم 41: تقاطع رقم 03
167	الشكل رقم 42: تقاطع رقم 04
167	الشكل رقم 43: تقاطع رقم 05
167	الشكل رقم 44: تقاطع رقم 06
167	الشكل رقم 45: تقاطع رقم 07
168	الشكل رقم 46: تقاطع رقم 08
168	الشكل رقم 47: تقاطع رقم 09
168	الشكل رقم 48: تقاطع رقم 10
168	الشكل رقم 49: تقاطع رقم 11
169	الشكل رقم 50: تقاطع رقم 12
169	الشكل رقم 51: تقاطع رقم 13
169	الشكل رقم 52: تقاطع رقم 14
169	الشكل رقم 53: تقاطع رقم 15
170	الشكل رقم 54: شبكة الطرق في المدينة وأهم هياكلها
178	الشكل رقم 55: الانحراف المعياري للتوسع العمراني وفق محاور شبكة النقل
181	الشكل رقم 56: أعمار حظيرة النقل الحضري الجماعي
183	الشكل رقم 57: العلاقة بين المحاور الكبرى للنقل الحضري واستعمالات الارض
189	الشكل رقم 58: خطوط النقل الحضري الجماعي في مدينة برج بوعريريج
193	الشكل رقم 59: التغطية المجالية لشبكة النقل الجماعي في مدينة برج بوعريريج
195	الشكل رقم 60: التنقلات الحضرية حسب الجنس
195	الشكل رقم 61: التنقلات الحضرية حسب العمر
196	الشكل رقم 62: نوعية الاقبال والشريحة المستعملة
197	الشكل رقم 63: أسباب قلة الاقبال
199	الشكل رقم 64: ملكية السيارة الفردية
200	الشكل رقم 65: الانماط المستعملة في التنقل

الشكل رقم 66: الاكتظاظ في الحافلة.....	201
الشكل رقم 67: حالة الطرقات.....	203
الشكل رقم 68: أسباب قلة انسيابية الطريق.....	204
الشكل رقم 69: الازدحام في المواقف.....	207
الشكل رقم 70: أسباب الازدحام في المواقف.....	207
الشكل رقم 71: أسباب التنقلات اليومية.....	208
الشكل رقم 72: مدى توفر النقل بالضواحي.....	210
الشكل رقم 73: رأي المتنقلين عن النقل الجماعي.....	211
الشكل رقم 74: اقتراحات لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري.....	212
الشكل رقم 75: نقل 40 شخص بمختلف وسائل النقل وعلاقتها باستهلاك المجال.....	223
الشكل رقم 76: مسارات الدراجات والمواقف المخصصة لها.....	224

فهرس الجداول

عنوان الجدول	الصفحة
جدول رقم 01: مقارنة بين مخطط الحركة والمرور ومخطط النقل.....	46
جدول رقم 02: المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق	106
جدول رقم 03: السرعات التصميمية حسب نوع كل طريق.....	118
جدول رقم 04: التوزيع المساحي لأنماط السكن في المدينة.....	157
جدول رقم 05: الاستخدامات التعليمية بالمدينة.....	157
جدول رقم 06: الاستخدامات الدينية في المدينة.....	158
جدول رقم 07: الاستخدامات الصحية في المدينة.....	158
جدول رقم 08: الاستخدامات الترفيهية والرياضية في المدينة.....	159
جدول رقم 09: الاستخدامات الثقافية والسياحية في المدينة.....	159
جدول رقم 10: حوصلة استخدامات الارض في المدينة.....	161
جدول رقم 11: خطوط شبكة النقل الحضري داخل مدينة برج بوعريريج.....	177
جدول رقم 12: حظيرة النقل الحضري الجماعي حسب كل خط.....	179
جدول رقم 13: أعمار حظيرة النقل الحضري الجماعي.....	180
جدول رقم 14: شركات النقل الحضري بواسطة سيارات الاجرة.....	182
جدول رقم 15: خطوط ومسارات النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج.....	186
جدول رقم 16: تدفق الحركة الميكانيكية في الأوقات الحرجة.....	191
جدول رقم 17: نسبة التغطية بخدمة النقل الحضري الجماعي.....	192
جدول رقم 18: التنقلات الحضرية حسب الجنس والعمر.....	195
جدول رقم 19: نوعية الإقبال وأوقاته.....	196
جدول رقم 20: أسباب قلة الإقبال.....	197
جدول رقم 21: رأي الناقلين حول مسار الخط المستغل.....	198
جدول رقم 22: تبديل الخطوط.....	198
جدول رقم 23: ملكية السيارة الخاصة.....	199
جدول رقم 24: الوسيلة المستعملة في التنقل.....	200
جدول رقم 25: الاكتظاظ في الحافلة.....	201
جدول رقم 26: مدة توقف الحافلة في الموقف أو في المحطة.....	202
جدول رقم 27: حالة الطرقات.....	202
جدول رقم 28: مدى انسيابية الطريق.....	203
جدول رقم 29: رأي الناقلين حول مكان المحطة.....	205
جدول رقم 30: مدة مكوث الحافلة في المحطة.....	205
جدول رقم 31: مدى بعد محطة الانطلاق وقربها.....	206
جدول رقم 32: مدة الانتظار في الموقف أو في المحطة.....	206

207	جدول رقم 33: الازدحام في المواقف وأسبابه.
208	جدول رقم 34: أسباب التنقلات اليومية.
209	جدول رقم 35: نوعية التنقلات اليومية.
209	جدول رقم 36: مدة السير الى الوجهة المقصودة.
210	جدول رقم 37: مدى توفر النقل بالضواحي.
211	جدول رقم 38: رأي المتنقلين عن النقل الجماعي.
212	جدول رقم 39: اقتراحات لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري.

المقدمة العامة

يشكل النقل جزءا مهما من الحياة المعاصرة، والواقع أن النقل كان دائما عنصرا مهما في حياة معظم المجتمعات في العصور الغابرة حيث كان الإنسان يتنقل من مكان إلى آخر بحثا عن ضروريات الحياة، وسيظل كذلك في المستقبل إذ أن وسائل النقل ونظمه تعد مقياسا ومؤشرا عادلا لمدى تطور ونمو الدول والشعوب.

إن التطور الحضاري والنمو العمراني الذي مرت به هذه المدن والتي أصبحت مركزا للعديد من الأنشطة الاقتصادية والخدمات المختلفة كالتجارة والصناعة أدى إلى تداخل الوظائف وتنوع الحركة وتعدد أسبابها، ومن خلال ذلك ظهرت الحاجة إلى ضرورة البحث عن النظم والوسائل المسيرة لأمر الحياة داخل هذه المدن، ومن بينها نظم النقل والمواصلات التي تعتبر من أهم أسباب الاستقرار الحضري للكثير من المدن.

إضافة إلى السكن والشغل يعد النقل الحضري أحد أكبر ركائز الحياة اليومية لسكان المدن، إذ أنه يساهم بدرجة كبيرة في نمو و تطور المراكز الحضرية ، غير أن هذا الأخير عرف في الوقت الراهن مشاكل كثيرة ومعقدة من بينها الازدحام، وارتفاع نسبة التلوث داخل المراكز الحضرية، فأغلب مدن العالم اليوم تعرف هذه المشاكل حيث بدت واضحة أكثر نظرا للزيادة المفرطة في عدد السكان وانفجار المراكز الحضرية لهذه المدن مما سبب اختناقها من جراء الازدحام المروري الأمر الذي دفع سكان هذه المراكز إلى الانتشار حول أطراف المدينة مما أدى إلى اتساعها العمراني والذي بدوره صعب نوعا ما عملية ربط أطراف المدينة بعضها ببعض وكذا ربطها بمركز المدينة.

وتزداد هذه المشاكل تعقيدا وتفاقما أكثر في مدن العالم الثالث التي تعرف هي الأخرى تضخما كبيرا في عدد سكانها هذا الأمر أدى في كثير من الأحيان إلى التوزيع العشوائي للنشاطات والخدمات في قطاعات وانعدامها في أخرى حيث حتم على الإنسان التنقل بين مختلف أجزاء المدينة للحصول على متطلباته واحتياجاته اليومية.

وكما هو الحال في بلدان ومدن العالم الثالث فالجزائر هي الأخرى تعاني بشكل كبير من مشاكل جمة في مجال النقل والتنقلات فقد أصبح نظام النقل والمواصلات بها لا يتوافق مع التطور العمراني السريع للمدينة سواء من حيث المنشآت القاعدية للطرق أو من حيث وسائل

النقل المتاحة حيث شهدت تدهورا واضحا في شروط النقل وخاصة تنقلات (سكن-عمل) مما انجر عنه اختناق لبعض أجزاء المدينة وعزلة أجزاء أخرى سيما المتواجدة على أطرافها.

ومن بين المدن الجزائرية مدينة برج بوعريريج -ميدان الدراسة- كونها تمتلك مقومات حضرية مهمة من سكان ونسيج متميز ، وموقع استراتيجي هام إذ تعد همزة وصل بين الشمال والجنوب والشرق والغرب لا تخلو هي الأخرى من هذه المشاكل حيث عرفت في العشرية الأخيرة توسعا عمرانيا مذهلا كونها أصبحت قطبا اقتصاديا وتجاريا هام جدا وذلك نظرا لوجود منطقتين صناعيتين قيد الاستغلال احدهما بالمدينة وأخرى كمنطقة توسع بمشته فطيمة ، مع مرور الطريق السريع شرق غرب بطول 92 كلم، هذه العوامل الاقتصادية أدت إلى تدفق أعداد كبيرة من الأشخاص نحو المدينة طلبا للشغل وارتفع بذلك حجم التنقلات داخلها.

ولمعرفة أثر النقل على حياتنا اليومية، لنتصور، ولسبب ما، منع استخدام وسائل النقل بجميع أنواعها لمدة أسبوع واحد فقط في المدينة التي نقطنها وما يترتب عنه من ركود اقتصادي واجتماعي واضحين، فتوسع المدينة وتطورها العمراني لا يمكن أن يحدث دون وجود نظام نقل حضري فعال يعمل على ربط جميع أجزاء المدينة بعضها ببعض.

ومن أجل فهم عميق للظاهرة تم تقسيم هذا العمل الى جزئين رئيسيين أحدهما نظري والآخر تطبيقي، يحتوي الجزء النظري منه على ثلاثة فصول الأول تطرقنا فيه الى النقل ونظمه داخل الوسط الحضري أما الفصل الثاني فتعرضنا الى التخطيط العمراني وتنظيم المجال الحضري بينما في الفصل الثالث فقد كانت دراسته حول تأثير نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة، اما بالنسبة للجزء الثاني فيحتوي بدوره على فصلين، الفصل الرابع تركز حول دراسة عمرانية شاملة لمدينة برج بوعريريج مجال البحث ، اما الفصل الخامس والأخير فتمحور حول تحليل آفاق نظام النقل الحضري ودوره في التنمية العمرانية للمدينة.

فكثيرا من الدراسات اليوم والمتعلقة بالنقل والتنقلات داخل الوسط الحضري تطرح بالحاح وتهدف أساسا إلى تحسين شروط تنقل الأشخاص داخل المجال الحضري، وفي دراستنا هذه سنحاول معرفة الدور الذي يلعبه نظام النقل الحضري في نمو المدينة وتوسعها العمراني.

إشكالية البحث وتساؤلاتها:

مما لا شك فيه أن معظم المدن الجزائرية في الآونة الأخيرة عرفت زيادة مفرطة في عدد السكان والذي صاحبه توسعا عمرانيا متسارعا، ونمو حضريا كبيرا بحيث أصبحت هذه المدن مراكز للعديد من الأنشطة الاقتصادية والتجارية، هذا النمو نتج عنه تغيرا في البنية العمرانية للمدينة ومجالات ارتباطها بنظام النقل والمواصلات إضافة إلى التوزيع الغير منتظم للمرافق والتجهيزات داخل المجال الحضري لهذه المدن مما اضطر السكان إلى التنقل لقضاء احتياجاتهم اليومية والاستفادة من هذه المرافق والتجهيزات.

ولما كان قطاع النقل احد مقومات الحيوية والديناميكية داخل المحيط الحضري للمدينة والذي يمثل المرآة العاكسة لصورة القطاعات الحضرية الأخرى، التي تعتمد عليه في تسهيل مهامها وتعتبره كعامل أساسي لتحقيق تنميتها الحضرية إذ انه يمثل العامل المحرك لجميع النشاطات الاقتصادية والاجتماعية والتجارية التي يقوم بها الأشخاص يوميا وفق مجموعة من التنقلات الحضرية أدت إلى نشوء حركة ذهاب وإياب عبر شبكة الطرق التي تربط بين مختلف العناصر المهيكلية للمجال الحضري، إلا انه في مدننا اليوم أصبح لا يؤدي الدور المنوط به وخاصة النقل الجماعي حيث يعاني من مشاكل عديدة مثل ما هو الحال في مدينة برج بوعريريج بالرغم من موقعها الاستراتيجي (إطار عمراني معتبر، إطار اقتصادي وتجاري بارز ، مفترق طرق هام جدا) أبرزها:

- ✓ عجز في تلبية الطلب المتزايد من التنقلات الحضرية
- ✓ عدم توافق مخطط النقل الحضري مع توسع المدينة المتسارع.
- ✓ عدم قدرة المنشآت القاعدية للطرق الحضرية على استيعاب جميع أنماط النقل خاصة بعد الارتفاع المذهل لحظيرة السيارات من جهة وضيق هذه الشوارع من جهة أخرى وهذا ما أوصل هذه الطرق إلى أعلى درجات التشبع.
- ✓ تدني مستوى الخدمة (طول زمن الرحلات، طول مدة الانتظار...) نظرا للاختناقات المرورية داخل مركز المدينة.
- ✓ تداخل واضح بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية مما قد يتسبب في وقوع حوادث.

هذه المشاكل التي تعرفها المدينة أثرت سلبا على نظام النقل الحضري وأصبح عاجزا عن التحكم في مهامه من حيث صعوبة التنقلات الحضرية اليومية للأشخاص حيث أصبح لا يتلاءم مع تطور المدينة حيث نجد أن حجم المدينة في تزايد مستمر بينما بقي نظام النقل دون تطور أو تحسين، فالارتفاع المفرط في حظيرة السيارات أوصل المراكز الحضرية إلى حالة من الاختناق المروري، مما أدى إلى الاستهلاك المعتبر للمجال وبالتالي ارتفاع في زمن التنقل بسبب الازدحام المروري وهذا يعني التأخر إضافة إلى التلوث والضجيج.

إن الاختلال في نظام النقل الحضري أدى إلى ظهور تباين واضح بين مختلف أجزاء المدينة فنجد مناطق منها تتميز بالحيوية والديناميكية والنشاط إلا أنها تنعدم في أجزاء أخرى مما أدى إلى فصل هذه الأجزاء عن بعضها البعض (عدم ترابط أطراف المدينة مع المركز وتربطها فيما بينها) وهذا ما يؤدي بالمحيط الحضري إلى حالة من الشلل أي انه لا يوجد نمو عمراني داخل الوسط الحضري، فمهمة النقل الحضري في المدينة من بين المهام الصعبة خاصة إذا لم يكن هناك توافق بين العمران والنقل وهي الإشكالية التي سوف نتناولها في هذا البحث والتي تدفعنا للتساؤل التالي:

- ما هي الأسباب التي ساهمت في اختلال نظام النقل الحضري بمدينة برج بوعريريج وجعلته عاجزا عن تحقيق الأهداف الكبرى المرجوة منه وخاصة تلك المتعلقة بمواكبة النمو العمراني للمدينة؟

وكامتداد للسؤال الرئيسي نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مدى فعالية نظام النقل الحضري على مستوى جميع أجزاء بالمدينة؟
- ما هي أهم المشاكل التي تواجه النقل الحضري داخل المدينة، وكيف يمكن الحكم على مستوى نوعية الخدمة المقدمة؟
- هل الطرق الحضرية الحالية قادرة على استيعاب جميع أنماط النقل المتوفرة؟
- كيف يمكن الوصول إلى كفاءة نظام النقل، وهذا لتحقيق أقصى منفعة؟

الفرضيات:

لإنجاز هذه الدراسة يمكننا أن نسوغ فرضية رئيسية وفرضيتين جزئيتين وهي:

الفرضية الرئيسية:

أن اختلال نظام النقل الحضري يؤدي إلى عدم انسجام وترابط أجزاء المدينة فيما بينها (الضواحي بالضواحي، الضواحي بالمركز الحضري).

الفرضيات الجزئية

- 1- عدم وجود توافق بين نظام النقل الحضري وبين التوسع العمراني للمدينة.
- 2- لا يوجد تنسيق بين تخطيط النقل الحضري (مخطط النقل، مخطط الحركة والمرور) وبين التخطيط العمراني (أدوات التهيئة والتعمير)

الهدف من البحث:

هذا البحث يهدف إلى تحقق هدف رئيسي وهدفين جزئيين وهي:

الهدف الرئيسي:

معرفة الأسباب التي أدت إلى تدهور نظام النقل الحضري في المدينة وما مدى تأثيره في نمو المدينة عمرانيا من أجل تحقيق الترابط والتكامل بين مختلف عناصر النسيج الحضري.

الأهداف الجزئية

- 1- الوصول إلى مدينة منسجمة ومترابطة بين أجزائها في ظل نظام نقل حضري متوازن ومتكامل
 - 2- محاولة الوقوف على مجموعة الحلقات المفقودة بين تخطيط النقل الحضري (مخطط النقل، مخطط الحركة والمرور) وبين التخطيط العمراني (أدوات التهيئة والتعمير).
- هذه الأهداف يمكن تحقيقها من خلال دراسة تحليلية وتقييمية على مخططات التهيئة والتعمير ومخطط النقل الحضري للمدينة، ودراسة مدى ملائمة هذه المخططات للوضع الحالي للمدينة ومدى استيعابه لمتطلبات السكان في مجال النقل الحضري وإمكانية تقديم اقتراحات لمعالجة الظاهرة.

مبررات اختيار الموضوع:

لقد دفعنا لاختيار هذا الموضوع بالدراسة والبحث مجموعة من المبررات منها ما هو موضوعي (خاص بالموضوع) ومنها ما هو شخصي صرف، اما المبررات الموضوعية فنذكر ما يلي:

- 1- أن لموضوع النقل الحضري أهمية كبيرة وعلاقة وطيدة بالعلوم الأخرى كعلم الاقتصاد، الاقتصاد الحضري، اقتصاد النقل، جغرافية النقل، الهندسة المدنية، فهو بذلك يعتبر موضوع شامل وسريع التطور.
 - 2- تفاقم المشاكل المترتبة عن التوسع العمراني والتنظيم غير الملائم لاستخدام الأرض في العالم بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة مما أصبح ظاهرة جديرة بالبحث والاهتمام.
 - 3- علاقة النقل الحضري وارتباطه القوي بالحياة اليومية للسكان ومدى تأثيراته فيها.
 - 4- معاناة مدينة برج بوعريريج -ميدان البحث- كغيرها من المدن الجزائرية من مشاكل عديدة في مجال النقل الحضري خاصة في ظل التوسع العمراني الكبير الذي تعرفه.
 - 5- إن حالة النقل الحضري تزداد سوء في العديد من مدن العالم النامي، مما تتطلب تحسين وتنظيم المرور بالمناطق الحضرية والاستمرار في تنمية وصيانة أنظمة النقل التي تتحمل الاستمرار والاستدامة.
- واما المبررات الشخصية:

- 1- هذا الموضوع هو تكملة لدراسة الباحث في الماجستير الموسومة بـ " النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة دراسة حالة مدينة برج بوعريريج "
- 2- علاقة الموضوع بالتخصص

المنهجية المتبعة في البحث ووسائلها:

في بحثنا هذا اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج المناسب في مثل هذه الدراسات والذي يعتمد على وصف وتشخيص الحالة ومن ثم تحليل واختبار الفرضيات، كما استعملنا مجموعة من التقنيات كالمخططات التوضيحية، الجداول والبيانات والمنحنيات.

كما استعملنا أيضا الاستمارات، المقابلة عن طريق الحوار وخاصة مع الإداريين والمتدخلين في مجال النقل وكذا الملاحظة البسيطة، واعتمدنا في هذه الدراسة على جزأين أساسيين أحدهما نظري والآخر تطبيقي (ميداني) فالنظري يكمن في مجموعة من الكتب،

المراجع، المجالات والدوريات الصادرة حديثاً في موضوع البحث إضافة الى المواقع الالكترونية فهي إذا يمكننا من الإحاطة الشاملة بالموضوع من جميع جوانبه اما الجزء الميداني يعطينا فهما أعمق لميدان الدراسة ومعرفة كل ما له علاقة بموضوع النقل الحضري. ولدراسة الظاهرة مكانياً، اعتمدنا على التحليل المكاني لأنظمة المعلومات الجغرافية، باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 .

تبرير اختيار ميدان الدراسة

إن اختيارنا لميدان الدراسة (مدينة برج بوعريريج) يعود إلى عدة أسباب من بينها:

- 1-وضعية النقل الحضري بها متدهورة من جهة ومن جهة أخرى لا يغطي جميع أجزاء المدينة بالرغم من كونها مفترق طرق هام جداً لتوفرها على عاملين اقتصاديين كبيرين (الطريق السريع شرق غرب و منطقتين صناعيتين).
- 2-سهولة الحصول على المعلومات اللازمة لإثراء البحث وأيضاً المعرفة الجيدة لميدان الدراسة.

هيكلية البحث

لتجسيد موضوع البحث فإن الخطة المعتمدة ستعالجه في جزأين: سيتناول الجزء الأول الدراسة النظرية حول النقل الحضري، سيتم تتبع ذلك من خلال ثلاثة فصول، يتناول الأول النقل ونظمه داخل الوسط الحضري سوف نتعرض فيه الى التعريف بمجموعة من المصطلحات التي تخدم البحث وتزيد في اثرائه ، كما سنسلط الضوء على نظم النقل الحضري ودورها البارز في التسيير والتحكم الامثل في الحركة والمرور داخل المدن ، ومن ثم سوف نتطرق الى تحديد عملية تخطيط النقل الحضري والتي تتضمن مراحل تخطيط النقل ومحددات الطلب على النقل والمحددات التي قامت عليها عملية التخطيط والتفكير الإستراتيجي لتخطيط النقل الحضري، كما سنتعرف ايضاً على ادوات تخطيط النقل الحضري كمخطط النقل ومخطط الحركة والمرور ، أما الفصل الثاني سنحاول ان نركز فيه على التخطيط العمراني وتنظيم المجال الحضري و ذلك من خلال التعريف بالمدينة كنظام عام وشامل تنصهر فيه كل النظم بما في ذلك نظام النقل الحضري، وسنتعرض الى مختلف النظريات التي ساهمت في تخطيط المدن واستعمالات الارض بها و علاقتها بالنقل الحضري،

ثم سوف نخص جانب التخطيط العمراني بالتحليل من خلال دراسة مختلف ادوات التهيئة والتعمير في الجزائر سيما المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخططات شغل الارض، وسنتناول في الفصل الثالث تأثير نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة حيث سنعرف بأشكال التجمعات العمرانية (الاشكال العمرانية)، بعدها سنقف على التوسعات العمرانية للمدن ومكوناتها العمرانية، وايضا استقراء للنمو العمراني في الجزائر عبر دراسة مختلف مراحل بدءا من مرحلة ما قبل الاستقلال الى يومنا هذا ، ونحاول التطرق الى الطرق الحضرية من حيث التصنيف والتصميم والتأثير ، و لتسليط الضوء اكثر على العلاقة التفاعلية بين نظام النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدن تم عرض لتجارب بعض مدن العالم في مجال تحسين نظام النقل وطرح حلول مناسبة لمشاكل الازدحام المروري التي وصلت في العديد من مدن العالم إلى درجة الاختناق والحد من حوادث المرور ومن حجم التلوث البيئي.

أما الجزء الثاني من الدراسة فتمثل الجانب التطبيقي لموضوع البحث وهو عبارة عن محاولة لتكييف الجانب النظري وقد تم اختيار مدينة برج بوعريريج كأساس للتطبيق، ستقسم هذه الدراسة الميدانية إلى فصلين أساسيين، في هذه المرحلة الأخيرة من البحث ستتجسد الإجابة عن السؤال الرئيسي لإشكالية البحث من خلال الفصل الرابع الذي يركز على دراسة عمرانية شاملة لميدان البحث من خلال التعرف على موقعه الجغرافي والاداري و استقراء لنمو المدينة عبر مراحلها التاريخية بعد ذلك نتعرف على نوع مخطط المدينة و المحاور المهيكلتها واستعمالات الارض بها، معرفة اتجاه التوسع العمراني لها باستخدام التحليل المكاني بنظم المعلومات الجغرافية حيث حصلنا على الانحراف المعياري للمدينة، ثم نتطرق الى شبكة الطرقات الموزعة في المدينة والهياكل المرافقة لها من جسور وتقاطعات لنعرج على التمثيل بين النقل الحضري ونمو المدينة من خلال تحديد حجم واتجاه التوسع العمراني وكفصل خامس واخير تم التطرق الى تحليل واقع وآفاق منظومة النقل الحضري بمدينة برج بوعريريج ، نعرض من خلاله أهم عناصر نظام النقل الحضري من حيث شبكة النقل الحضري ووسائله، الخطوط الحضرية والوقوف على ابرز المشاكل التي تعيق هذا النظام من خلال تحليل الاستبيان، وسيتم تلخيص النتائج المتوصل إليها من خلال هذا البحث حيث سنقدم جملة من الاقتراحات والتوصيات في شكل استراتيجية تكاملية لتحسين كفاءة منظومة النقل

الحضري وربطها مع التنمية العمرانية للمدينة وهذا من أجل جعل هذه المنظومة ليس فقط بمدينة برج بوعريريج بل بكل المدن الجزائرية تتمتع بالكفاءة والفعالية لتفادي مشاكل الحركة والمرور المصاحبة لتضخم المدن، كما يحتوي البحث كذلك على مقدمة، خاتمة، مجموعة استنتاجات واقتراحات وقائمة للمراجع.

الفصل الأول:

النقل ونظمه داخل الوسط الحضري

تمهيد:

تعد المدينة من أبرز الظواهر البشرية كونها تمثل مركزا لتجمع السكان، وتظهر فيها أبعاد النماذج المادية، فهي تنظيم حيوي وعضوي معقد، وخليط من استعمالات الأرض المختلفة، والتي لا يمكن أن تؤدي وظائفها من دون حركة الناس والبضائع. لذا فإن هذه الاستعمالات نسجت لنفسها داخل المدينة شبكة من الشوارع المختلفة الدرجات لإدامة صلة التفاعل فيما بينها، و امتد نطاق التأثير الحضاري و الاقتصادي و الاجتماعي للمدينة إلى خارج حدودها المعمورة بفعل عامل النقل الذي هو المسئول عن تدوير حركة الحياة في المدينة بكافة أنشطتها و فعاليتها الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية. في هذا الفصل سنحاول التطرق بشيء من التفصيل والإلمام إلى النقل وأهميته داخل الوسط الحضري باعتبار هذا الأخير الفضاء المناسب الذي تمارس فيه جميع التبادلات والنشاطات من خلال التنقلات اليومية للسكان بوسائل مختلفة وفي اتجاهات متعددة.

1- لمحة تاريخية عن تطور النقل:

عرف الإنسان أولى وسائل النقل التي تعتمد على الجهد العضلي أو على جهد الحيوان فان أنواع النقل تتوقف على طبيعة المواد الخام التي تحملها فإذا كانت ثقيلة ورخيصة تشغل حيزا كبيرا فضلت النقل المائي لذا فقد كانت الصناعات تقام في أماكن معينة كالوديان أو على طول الطريق الحديدية أو البرية، أما في وقتنا الحالي فان وسائل النقل قد تطورت بشكل كبير جدا بحيث يسمح بنقل المواد وحتى الأشخاص حيثما ووقتما يشاء.

وفيما يلي سوف نتطرق بشيء من التفصيل إلى ذكر تطور النقل ووسائله عبر التاريخ في محطتين رئيسيتين الأولى قبل القرن العشرين والثانية في القرن العشرين.

1-1- النقل قبل القرن العشرين:

يعتبر موضوع النقل والمشكلات الناتجة عنه قديمة قدم المدن نفسها حيث كانت مدينة روما القديمة تعاني من الاختناقات المرورية مما يضطر السلطات إل تغيير اتجاه مرور العربات عن بعض الشوارع ومنع دخولها إلى وسط المدينة في أوقات العمل اليومية¹، وقد اعتمد الإنسان منذ القدم على الوسائل البدائية في عملية النقل كالطاقة البشرية والرياح والحيوانات وقد استعمل البابليون القدماء العربات ذات الأربع عجلات منذ عام 3000 ق م

1 - Pederson - Transportation in Cities , Pergamon Press offices,USA, 1980,P-1 .

(حيث تم اكتشاف أول دولاب للعربة في العالم بمحافظة دير الزور السورية في موقع "مارى- تل الحريري" يعود للألف الثالث قبل الميلاد وهو أول دولاب في العالم) كما أنشأ الرومان عام 360 ق م شبكة طرق تربط بين أجزاء إمبراطوريتهم، وكان هناك ممرات للمشاة ومسارات للعربات التي تجرها الحيوانات، كما أنشأوا قنوات تصريف المياه والجسور الحجرية لاختراق الأودية، ولا تزال هذه الإنشاءات موجودة في كثير من البلاد العربية والأوروبية .

وعلى صعيد النقل المائي فقد تطور فن الملاحة من الاعتماد على التيارات المائية والتجديف اليدوي إلى استعمال السفن الشراعية، وقد استعمل الصينيون القنوات والسدود منذ القرن الثامن الميلادي.

وفي الولايات المتحدة أنشئت قناة إيري عام 1825 لتربط مدينة نيويورك بمدينة تروي عن طريق نهر هدسون ومنها إلى مدينة بافالو ومناطق البحيرات في الوسط الغربي الأمريكي الذي ارتبط بذلك مع الأسواق والمصانع الكبرى في شمال الولايات المتحدة ووفرت وسيلة رخيصة لنقل المواد والسلع.

ولا ننسى قناة السويس في مصر التي أنشئت أيضا عام 1869 التي ربطت بين البحر الأحمر مع البحر الأبيض المتوسط والتي اعتبرت نقطة تحول في عالم النقل وحركة التجارة بين أوروبا والشرق، هذا بالإضافة إلى أن تطورت السفن الشراعية وتم استعمال المحرك البخاري في السفن في القرن التاسع عشر¹.

وكان اختراع المحرك البخاري وتطوره منذ عام 1814، أساس إنشاء أول خط تجاري للسكك الحديدية في إنجلترا، حيث بنى جورج ستيفنسون قاطرته البخارية الأولى فبدأت أول تجربة للنقل على السكك الحديدية في مقاطعة ويلز الجنوبية بإنجلترا، وفي عام 1825 نجح ستيفنسون في إصدار مرسوم بإنشاء أول خط سكك حديدية في العالم بين ستكتون ودارلنجتون بإنجلترا، وكان الخط آنذاك بطول 38 ميلاً، وتلي ذلك إنشاء خط آخر لنقل الركاب بين ليفربول ومانشستر عام 1830²

1 - وليام و. هاي، مقدمة في هندسة النقل ، ترجمة د. سعيد عبد الرحمن القاضي د. أنيس عبد الله التتير مطابع جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية، 1999 ص25

2 - تطور وسائل النقل والمواصلات بحث منشور على موقع طريق العلوم <http://www.sciencesway.com/vb/showthread.php?t=5839> تاريخ

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تم إنشاء أول خط سكك حديد عام 1830 وخلال ثلاثين عاما تم بناء شبكة من السكك الحديدية في جميع أنحاء شرق الولايات المتحدة، وكان أول خط يخترق القارة الأمريكية من الشرق إلى الغرب عام 1869 وسمي خط يونيون باسيفيك، وبحلول عام 1900 كانت هناك خمسة خطوط حديدية كبرى تصل الشاطئ الشرقي للولايات المتحدة بالشواطئ الغربية.

وقد أنشئت عام 1877 دائرة حكومية خاصة للإشراف على النقل والتجارة عبر الولايات المتحدة وكانت مسؤوليتها تنظيم النقل بالسكك الحديدية ومراقبته وتسعيره وضبط المنافسة ومراقبتها بين شركات النقل وتأكيد الخدمة الحسنة للمستهلك.

أما بالنسبة للدول العربية فإن موقعها الجغرافي المتميز بين الشرق والغرب جعلها تمتلك شبكات نقل واسعة منذ عام 3500 ق م وإلى عهد الرومان الذين قاموا بتطوير شبكة من الطرق البرية والقنوات (كما سنذكر في فصل تطور الطرق)، وبعدها كان الفتح الإسلامي الذي استعمل تلك الشبكات وطورها وحسنها ووسعها لربط الجزيرة العربية بكافة أرجاء الدولة الإسلامية حيث كان أهم أهداف النقل آنذاك تسهيل عملية السفر إلى مكة المكرمة والمدينة المنورة للحج والزيارة والتنقل بين المدن لتسهيل إدارة الحكم الإسلامي والتجارة¹.

2-1- النقل في القرن العشرين:

وفي القرن العشرين زاد انتشار السكك الحديدية وتطورت بشكل كبير ومما ساعد على استمرارية استعمالها اختراع محرك الديزل والكهرباء حيث استعمل لأول مرة في ولاية نيوجيرسي عام 1925 كما تم تشغيل أول نظام تحكم مركزي لحركة القطارات في ولاية أوهايو.

وكانت ذروة استعمال القطارات للركاب والشحن خلال الحرب العالمية الثانية، وفي السنوات التالية للحرب كان هناك عدد كبير من قطارات الركاب يسير بسرعة تتراوح بين 145-160 كم / ساعة بمحركات تسير بقوة البخار والديزل والكهرباء، كما أدخلت التقنيات الخاصة بوسائل الراحة للمسافرين وتكييف الهواء داخل القطارات ومكننة أعمال الصيانة، ومما ساعد أيضا في سلامة عمليات التشغيل وكفاءتها استعمال اللاسلكي في الاتصالات، وفي الستينات وصلت السرعة إلى أكثر من 190 كم/ساعة

¹ - وليام و. هاي ، مقدمة في هندسة النقل، المرجع السابق ص 27

كما في قطار تاكيدو في اليابان وسرعة 300 كم / ساعة في الولايات المتحدة، ووصل الرقم القياسي للقطار الفرنسي ميسترال إلى 322 كم / ساعة والذي يربط بين باريس وليون ومرسيليا.

وفي الدول العربية تم إنشاء أول خط للسكك الحديدية وهو خط الحجاز الذي يربط بين دمشق وعمان والمدينة المنورة.¹

أما بالنسبة للسيارات فقد كانت العرببة البخارية الأولى للفرنسي نيقولا كوينو عام 1769 وهي ذات ثلاث عجلات وقامت بقطع المسافة بين باريس وفانس بسرعة 3 كم / ساعة، وفي عام 1880 اخترع رينوار الفرنسي والألمانيين اوتو و لاجن المحركات ذات الاحتراق الداخلي ، وفي عام 1887 بدأ الألمانيين بنز و ديلمر في استخدام البنزين كوقود للسيارات حيث رافق ذلك عام 1888 استخدام العجلات المطاطية المنفوخة على يد الانجليزي جون دانلوب.²

وتعتبر الفترة من عام 1920 حتى عام 1970 (بل حتى نهاية القرن العشرين) هي عصر السيارات حيث قام خلالها النقل بواسطة الطرق البرية بدور أساسي خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حتى أطلق البعض عليها أمة على عجلات، ففي عام 1935 أصبح من الممكن الانتقال بالسيارة عبر البلاد وفي جميع الاتجاهات تقريبا.

كما أحدثت الوكالات والهيئات الخاصة بالطرق والتي ركزت نشاطها على الطرق في المناطق الريفية لرفع مستواها وزيادة طاقتها الاستيعابية للمرور، وذلك بالتوافق مع التركيز على المناطق الحضرية أيضا التي زادت النسبة السكانية فيها كثيرا وتحول الناس فيها من النقل العام إلى استخدام السيارات الخاصة، حيث تضاعف عدد الرحلات بواسطة السيارة ثلاثة أضعاف ما كانت عليه، في حين تناقص عدد ركاب النقل العام حوالي 38% منها 78% فقدان في رحلات السكك الحديدية الناجمة عن التحول إلى استخدام الحافلات.³

وبعد ذلك تطورت صناعة السيارات بشكل كبير حتى غدت وسيلة النقل الخاصة والعامة الأكثر استعمالا في العالم لنقل الركاب والبضائع، وبذلك أدخلت التحسينات الكثيرة على

1 - وليام و. هاي ، مقدمة في هندسة النقل، المرجع السابق ص 29

2 - د . محمد توفيق سالم / هندسة النقل والمرور ، دار الراتب الجامعية ، الأردن ، 1985 ص 24

3 - كلاركسن هـ . اوجلسي / هندسة الطرق (ترجمة د . علي سليمان حزين وآخرين) ، دار جون وأبنائه، نيويورك، بدون سنة، ص 10 - 11

تصميم وإنشاء الطرق البرية بما يتوافق مع تطور السيارات وأوزانها وسرعاتها والحمولات التي تستطيع نقلها .

وبالرجوع إلى الإحصائيات نجد أنه عند انتهاء الحرب العالمية الأولى عام 1918 كان هناك 5,5 مليون سيارة في الولايات المتحدة فقط، وحتى نهايات القرن العشرين وصل العدد إلى 93 مليون سيارة خاصة و18 مليون شاحنة، وأصبحت هناك شاحنات تتراوح حمولاتها بين 80 -150 طن.¹

2- أهمية النقل:

يمكن التعبير عن أهمية قطاع النقل بمعيارين أساسيين ² :

✓ المعيار الأول وظيفي، إذ بدون النقل والأرض التي يشغلها، لا يمكن للمدن أن تتطور وتنمو ولا يمكن أن تتفاعل مع بعضها البعض، ويصبح من الصعب أن تؤدي الاستعمالات الأخرى في المدينة التجارية، الصناعية والسكنية وغيرها وظائفها.

✓ أما المعيار الثاني الذي يدل على أهمية هذا الصنف من استعمالات الأرض فانه سكاني كمي يمثل بمقدار الأراضي التي تخصص لهذا الغرض في بنية المدينة، ففي حالة المدن الحديثة يأتي هذا لمقدار بالمرتبة الثانية بعد الاستعمال السكني من حيث المساحة وقد وجد في مدن البلدان المتقدمة بأن نسبة الأرض التي تخصص للشوارع وسكك الحديد والمطارات وأرض الميناء ومرافقه قد تزيد على ثلث أرض المنطقة المعمورة من المساحة الكلية للمدينة، وقد تظهر هذه النسبة قليلة إذا ما أضيف إليها استعمالات الأرض التي تخصص لوقوف السيارات.

2-1- تأثير النقل في تطوير الاقتصاد:

يأتي قطاع النقل على رأس القطاعات التي تدعم الهيكل الاقتصادي ويعتبر الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي، حيث يمثل قطاع النقل بأنشطته المختلفة دعامة أساسية من دعائم التقدم، ولا يمكن تصور تحقق النمو المتوازن بين قطاعات الاقتصاد القومي لأي بلد من

1 - وليام و. هاي، مقدمة في هندسة النقل - المرجع السابق ص 27

2 - عبد الله عطوي، جغرافية المدن، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 2001، ص242.

البلدان دون تأمين احتياجات تلك القطاعات من النقل، الأمر الذي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال إعداد تخطيط جيد لقطاع النقل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بخطط القطاعات الاقتصادية الأخرى.

وقد تطورت صناعات قطاع النقل في وقتنا الحاضر وأثرت بشكل كبير على التطور الاقتصادي ، حيث يؤثر النقل في معالجة عامل المسافة والبعد فيساعد في توسيع السوق واستغلال الموارد الطبيعية والبشرية وزيادة الإنتاج وانتقال السلع واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعاً وتوطين المشاريع في الأماكن ذات الجدوى الاقتصادية الأفضل ، ونستطيع التماس ذلك في كافة البلدان الصناعية المتقدمة حيث كانت قديماً السكك الحديدية هي الوسيلة الرئيسية للنقل عموماً أما الآن فإن تلك البلدان تتميز بوجود أنظمة نقل متطورة ، فبالإضافة إلى السكك الحديدية هناك وسائل أخرى كثيرة كالطائرات والسفن والأنابيب (لنقل المواد السائلة كالنفط) وأنظمة مرور عابر مؤلفة من شبكات الطرق البرية ... الخ ، وبالتالي نجد أن قطاع النقل قد ساهم مساهمة فعالة في تقدم هذه البلدان اقتصادياً وصناعياً¹

كما يساهم قطاع النقل في التنمية الاقتصادية من خلال ربط مناطق الإنتاج بمناطق الاستهلاك وفي تأمين انتقال الأفراد ونقل المواد الخام والبضائع من مناطق الاستثمار وإليها، كما أنه يعتبر عاملاً مساعداً في استغلال الموارد الطبيعية التي غالباً ما يتركز وجودها في مناطق نائية.

ويمكن إجمال المساهمات الرئيسية لقطاع النقل في عملية التنمية لأي دولة في الأمور التالية:

- اختيار أماكن توطين الصناعات التي توفر للاقتصاد الوطني أكبر الفوائد المتمثلة في خفض نفقات الإنتاج والنقل والتوزيع
- اكتشاف الثروات الطبيعية واستغلالها في أفضل الظروف.
- توسيع مساحة الأراضي الزراعية.
- نمو المدن والمراكز الحضرية وازدهارها.
- تحقيق التوازن في عملية العرض والطلب على السلع في مختلف الأسواق المحلية والخارجية.
- تحقيق التكامل بين البلدان واندماجها اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً.

1- فهد بن خالد الفوزان / قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية، بحث منشور على الرابط التالي:

<http://www.suhuf.net.sa/2001jazhd/jun/26/ec.html> تاريخ الاطلاع 2019/03/12

ويعد نقل الركاب والبضائع من المهام الرئيسية للنقل في كل بلد، وقد كان لتقدم النقل أثر كبير في انخفاض تكلفة المنتج النهائي التي تُعتبر تكلفة النقل من أهم العناصر المؤثرة عليها، وتشير بعض الدراسات الاقتصادية التي أجريت بهذا الشأن إلى أن تكاليف النقل تمثل في المتوسط 20% تقريباً من التكلفة النهائية لأي منتج، ومن هنا تأتي أهمية دراسة اقتصاديات النقل التي ترمي إلى تخفيض تكلفة عنصر النقل ومن ثم تكلفة المنتج النهائي¹

كما يعتبر قطاع النقل أحد أهم القطاعات التي توفر الكثير من فرص العمل في المجتمع، ذلك أن العنصر البشري هو الأساس الذي تقوم عليه عملية النقل لما تتطلبه العملية من جهد بشري في إنجاح مهامها، ولا بد توفير ملاكات بشرية كافية للقيام بمتطلبات التطور الحاصل في قطاع النقل باعتبار إن الزيادة في مهام هذا القطاع تستوجب أن تقابلها زيادة في العنصر البشري. وهذا يعني توفير فرص عمل كثيرة لمختلف الاختصاصات التي يقوم عليها قطاع النقل.²

2-2 تأثير النقل في الحياة الاجتماعية:

يعد قطاع النقل والمواصلات من البنى الارتكازية للاقتصاد ومؤثراً في الوقت نفسه بصورة مباشر أو غير مباشرة في الحياة الاجتماعية للأفراد من خلال ما يحققه من عملية اتصال وتغيير في السلوك الاجتماعي والحضاري لهم.

حيث يساهم النقل إلى حد كبير في إحداث التغيير الاجتماعي بين أفراد المجتمع عموماً وذلك من خلال تسهيل عملية الاتصال الاجتماعي بين الريف والمدينة أي بين أرجاء البلد الواحد من جهة، وبينه وبين الأقطار الأخرى من جهة ثانية، الأمر الذي يساهم بشكل فعال في زيادة تحقيق التطور الاجتماعي باعتبار أن المجتمعات المتخلفة هي التي تنغلق على نفسها بسبب صعوبة الاتصال مع المجتمعات الأخرى. وهذا ما يلاحظ على بعض مجتمعات أفريقيا وآسيا حيث ما زالت هذه المجتمعات تعيش في مستوى الإنسان البدائي، ولعل السبب يرجع إلى انعدام الاتصال بين هذه المجموعات البشرية المنعزلة والمجتمعات الأخرى.³

1 - نفس المرجع

2 - د . حيدر كمونة / أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية - بحث منشور على موقع جريدة المدى على الرابط التالي:

<http://www.almadapaper.com/sub/06-405/p19.html> تاريخ الدخول 2019/03/12

3 - د . حيدر كمونة / أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، نفس المرجع

ومن خلال ما تقدم نستطيع القول بان أية تنمية اقتصادية ترتبط أساسا بتوافر تسهيلات وإمكانيات نظم النقل المناسبة، الأمر الذي يتطلب أن تقوم عملية تخطيط النقل على أساس علمي سليم انطلاقا من الواقع الفعلي وعلى أساس التوازن بين التطور السريع لنظام النقل من جهة والظروف الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى¹.

3-2- تأثير النقل على العمران والثقافة:

لنقل عدة آثار عمرانية وثقافية أهمها²:

- ساعد قطاع النقل ولا يزال في ظهور العديد من المدن منذ القدم لا سيما النقل النهري في الماضي والنقل البري في الوقت الحاضر، كما ان للنقل وتطوره دورا كبيرا في تطوير احجام المدن وظهور نماذج عمرانية جديدة مثل ظهور ما يعرف بالضواحي التابعة للمدن الكبرى.
- يسهل النقل في انتشار الأفكار والمعلومات والمعارف والعلوم والآداب والفنون بين أقاليم العالم المختلفة، كما يساعد على رقيها وتطورها عن طريق تسهيل انتشار دور العلم والمعرفة المختلفة وانتقال الطلاب اليها، فعلى سبيل المثال فان الكثير من الجامعات في دول العالم أنشئت أساسا لاستقبال وتعليم الطلاب من خارج حدود هذه الدول التي أنشئت فيها.

3- التصنيف العام لأنواع النقل:

يصنف النقل بصفة عامة إلى عدة تصنيفات التي تحدد نوعية النقل، وفي هذا العنصر سوف نتطرق إلى معرفة التصنيف وفق المجال، ووفق المسار، وحسب القوة المحركة، وحسب نوعية ومستوى الخدمة التي يوفرها النقل وأخيرا حسب وسيلة النقل المستعملة.

3-1 - التصنيف وفقا لمجال التشغيل: ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

- النقل الداخلي وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة
- النقل الخارجي (الدولي) وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة)
- النقل الحضري وهو النقل داخل حدود المدينة، وهو المقصود بهذه الدراسة

¹ - د . محمد توفيق سالم - هندسة النقل والمرور ، دار الراتب الجامعية ، الأردن، 1985 ، ص 9-13

² أ محمد عبد السلام عمار، مذكرة في مادة جغرافية النقل، كلية الآداب والعلوم جامعة قاريونس، ليبيا 2010/2009 ص 44

2-3 - التصنيف وفقا للمسار: ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

- النقل المائي (النهري والبحري)
- النقل البري (طرق، سكة حديد، خطوط أنفاق، باصات، مركبات، أنابيب..)
- النقل الجوي والمشارك (طائرات، مطارات، طائرات جوية مائية)

3-3 - التصنيف حسب القوة المحركة: ويشتمل على أنواع ثلاثة هي:

- عضلي بشري (دراجة، عربة حمال) أو حيواني (العربة التي تجرها الحيوانات)
- قوى طبيعية: كالرياح (سفن شراعية) والتيارات المائية في الأنهار
- الطاقة (وقود، كهرباء)

4-3 - التصنيف حسب نوعية الخدمة: ويشتمل على نوعين:

- متخصصة: لنقل الركاب فقط أو البضائع فقط
- مشتركة: لنقل الركاب والبضائع معا، أو للنقل الجوي والبري معا..

5-3 - التصنيف حسب مستوى الخدمة: ويشتمل على نوعين:

- السرعة (عادي وسريع)
- انتظام الخدمة (دائمة، تحت الطلب)

6-3 - التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل: ويشتمل على نوعين هما (النقل العام والنقل

الخاص) وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط النقل الحضري عموما لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل بشكل عام وفي النقل الحضري أي النقل داخل المدن بشكل خاص.¹

4 - الأنواع الرئيسية للنقل:

نظرا لأهمية النقل في الحياة الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات، وحتى يمكن له أن يقوم بالدور المنوط به خاصة في دفع الاقتصاد الوطني، ونمو المدن والمراكز الحضرية وازدهارها كان لا بد من تنوع النقل فهناك النقل البري والبحري والجوي وبالسكك الحديدية.

1 - د. محمد توفيق سالم - هندسة النقل والمرور، نفس المرجع، ص 15-16

1-4 - النقل البري عن طريق المركبات :

إن النقل عن طريق المركبات وسيلة مهمة يزداد الاعتماد عليها من سنة إلى أخرى وذلك من خلال المرونة والاستجابة العالية التي تتصف بها لتلبية حاجات نقل الأفراد أو البضائع.

وتأتي أهمية النقل بالسيارات من خلال الترابط السهل والسريع ما بين المناطق الجغرافية خاصة التي يصعب الوصول إليها بواسطة الوسائل الأخرى، وبالتالي فإن تطور النقل عن طريق المركبات الخاصة أو العامة يجب أن يواكبه تخطيط وتطوير الطرق لتأمين التدفق المروري اللازم لهذه المركبات، ومن هنا لجأت بعض الدول إلى تطوير نظم النقل لديها بما يتوافق مع العملية الإنتاجية والاجتماعية التي تحققها المركبات سواء كانت السيارات الخاصة أو مركبات النقل العام¹

2-4 - النقل بالسكك الحديدية :

تعتبر السكك الحديدية من أهم وسائل النقل العام التي تعتمد عليها الدول وبشكل كبير في تحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والعسكرية وذلك فيما يتعلق بنقل الأفراد أو البضائع على حد سواء. وتأتي أهمية النقل بالسكك الحديدية من خلال قدرتها الكبيرة على نقل الحمولات الثقيلة ولمسافات بعيدة وبسرعات عالية وقد تجاوزت سرعة بعض القطارات 300 كم/ساعة.

كما أن مرور السكك الحديدية بمنطقة معينة يعتبر أحد الأسباب الرئيسية في تنمية تلك المنطقة وإيجاد التجمعات الحضرية الكبيرة وبالتالي إمكانية التأثير المباشر في توزيع السكان، ويمكن ملاحظة ذلك في العديد من المدن الأوروبية الصناعية التي نمت وازدهرت جراء وجود السكك الحديدية فيها.

وبذلك يعتبر النقل بواسطة السكك الحديدية عاملاً من عوامل التوطن الصناعي حيث تبرز أهميته في مرحلتي الإنتاج والتوزيع من خلال زيادة فرص نقل المواد الأولية وعنصر العمل والسلع الوسيطة وكذلك نقل الإنتاج إلى مناطق التخزين والاستهلاك.

3-4 النقل المائي:

يعتبر النقل المائي من أقدم أنواع النقل التي استخدمها الإنسان من خلال مجاري الأنهار والبحيرات المتوفرة بصورة طبيعية وبشكل كبير وبالتالي استعملها الإنسان في التنقل

1 - د. حيدر كمونة / أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، المرجع السابق

ولمسافات طوال خاصة وأنها غير مكلفة اقتصاديا ولا تحتاج إلى جهد كبير عند استخدام الزوارق الخشبية في الأنهار بالرغم من أشكالها البدائية.

وبعد اختراع المحرك البخاري (كما أسلفنا سابقا) كانت نقطة التحول الكبرى في صناعة النقل المائي حيث تم صنع السفن ذات المحركات البخارية، وهكذا تواصلت وتطورت صناعة السفن على اختلاف أنواعها حتى وصلت قدرة بعض السفن إلى نقل من 2 إلى 3 ملايين طن من البضائع.

ومما زاد من عملية الاهتمام باستخدام النقل المائي هو الانخفاض الكبير في كلفته الاقتصادية كما ذكرنا خاصة في مجال نقل البضائع التي يتم انتقالها لمسافات بعيدة وخاصة النقل العابر للقارات.

4-4 النقل الجوي:

لم يعد النقل الجوي في وقتنا الحاضر واسطة النقل بين القارات والبلدان فقط وإنما أصبح أيضاً بين المدن في البلد الواحد، كما أن أهمية النقل بالطائرة لا تقف عند نقل الأفراد فقط بل نقل البضائع أيضاً.

ويعتقد بعض المراقبين بأن النقل الجوي سوف يحقق مستويات عالية بالنسبة لحجم البضائع المنقولة بواسطة الطائرة، حيث من المتوقع أن يفوق حجم المسافرين من جهة ويفوق حجم البضائع المنقولة بواسطة البواخر والسكك الحديد من جهة ثانية، حيث سيكون له انعكاسات إيجابية على الحركة الاقتصادية في العالم.¹

5-4 النقل بالأنابيب:

وهو نظام يستخدم عادة لنقل المواد السائلة (النفط ومشتقاته أو مياه الشرب أو الصرف الصحي أو الغاز) ويشمل هذا النظام خطوط أنابيب لنقل المواد الصلبة ولكن على نطاق ضيق ، وتتم عملية النقل من خلال ضغط هذه المواد داخل أنابيب بواسطة مضخات تتناسب قوتها مع كمية المواد المراد نقلها من نقطة المصدر إلى نقطة الوصول ، وقد استخدمت الأنابيب الناقلة للنفط في كل مناطق العالم وبالأخص المناطق المنتجة للنفط في الشرق الأوسط وبحر الشمال وجنوب روسيا وبحر جنوب الصين وتكساس وألاسكا ، وقد وصل طول

¹ - د . حيدر كمنة / أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ،المراجع السابق

الأنابيب الناقلة للنفط في الولايات المتحدة عام 1999 إلى 248 ألف كيلومتر وبلغ طول أنابيب الغاز في عام 1996 إلى 2.054.029 كيلومتر¹

5- النقل الحضري²:

وهو العنصر الأساسي في بحثنا هذا وهو يتركز داخل المراكز الحضرية حيث يساهم بشكل كبير في التنقلات اليومية للأشخاص وبوسائل متعددة فنجد النقل الفردي بالسيارات الخاصة، والتنقل مشياً على الأقدام أو بعجلتين، والنقل الجماعي والذي يستعمله معظم سكان مدن العالم.

5-1 النقل الفردي (العربات الخاصة):

إن معظم المدن الكبرى عبر العالم تعاني من مشكلة العربات الخاصة و هذا خصوصاً بعد التزايد الكبير في أعدادها حيث أصبح من الصعب على شبكة الطرق تحمل هذا الكم الهائل، وهناك بعض الحلول التي يمكن إتباعها بالنسبة لوسط المدينة لحل مشكلة المرور بها و هي:

1- وضع قيود بالنسبة لمرور العربات الخاصة بوسط المدينة، أما منع مرورها تماماً أو السماح لها في ساعات محدودة خارج فترات الذروة.

2- وضع ضوابط عامة مثل (أسبقية المرور لحافلات النقل الجماعي، تسهيل عبور المشاة، رفع ثمن وقود السيارات، إلغاء جميع أماكن انتظاراً لسيارات، وجعل الانتظار لفترات محدودة جداً (ساعة على الأكثر)، زيادة تعريف الجمارك على السيارات، تخفيض تعريف ركوب وسائل النقل العام).

3- تخصيص بعض شوارع وسط المدينة الضيقة أو المزدحمة للمشاة فقط حيث تمنع جميع العربات الدخول إليها ماعدا عربات الخدمات (الشرطة، الإسعاف، المطافئ.....الخ).

4- دفع رسوم عبور للعربات الخاصة.

1- عادل حمود - النقل تاريخه - وسائله - تطوره بحث منشور على موقع الانترنت على الرابط التالي:

<http://www.alsabaah.com/paper.php?source=akbar&mlf=copy&sid=37221> تاريخ الاطلاع 2019/04/07

2- د توفيق سالم، هندسة النقل و المرور، دار الراتب الجامعية، الأردن، طبعة 1985، ص250.

5-2 التنقل على الأقدام:

إذا كانت حركة الراجلين هي طريقة التنقل الطبيعية التي لا تتطلب أي مساعدة ميكانيكية، فهي أيضا طريقة التنقل المتفوقة في المدينة و الملائمة لها، فهذا النوع من التنقلات تخص عموما الفئات ذات الدخل الضعيف، كما أن مسافة التنقل بهذا النوع تتغير حسب المدينة إذا كانت جميع طبقات المجتمع هم أشخاص راجلين، فإن بعضهم يكون أكثر مشيا من الآخر، و منه فإن المشي على الأقدام هو الطريق الغالب و المهيمن، في إحصائيات جديدة وجد 76% من الراجلين في فرنسا هم من الفئات السابقة الذكر و المشي على الأقدام هي طريقة طويلة و تتطلب طاقة جسدية تجعل بذلك تنقلات الراجلين محدودة من حيث المسافة و الزمن.

5-3 التنقل بعجلتين:

كثرة الازدحام الناتج عن حركة السيارات، التلوث، الضجيج، الاستهلاك الكثير للطاقة، كل هذه المشاكل لا تكون عند استعمال ذات العجلتين مثل: الدراجة الهوائية، النارية ذات المحرك لكن الأكثر استعمالا هي الأولى حيث أنها لا تتطلب مساحات واسعة للتوقف ولا تحدث الازدحام ولا ضجيج ولا تلوث ومن اجل التقليل من مخاطرها القانون الأوروبي يمنع الدراجات النارية الأكثر من 100ch (73kw)

وتعتبر الدراجات النارية مستعملة خاصة في أوقات الفراغ والسياحة وتعتبر كذلك رياضة حيث ان سياق الدراجات تطور منذ القرن العشرين ومنها ظهرت MOTO COURSE التي تمتاز بالسرعة الفائقة.

وتدل الدراجات في بعض الدول على ملامح التطور مثل الصين التي لكثرة سكانها ولتفادي الازدحام والتلوث يكثر استعمال الدراجات فيها، وإنتاج الدراجات عرف تطورا كبيرا حيث صناعتها غير مكلفة مثل السيارات لهذا فقد أنتج أكثر من 2500 نوع من الدراجات النارية في مدة ليست بطويلة.

5-4 النقل بالسيارة:

إن عدد السيارة يتزايد بسرعة بمرور الوقت، إذ يقدر بـ 10 مليون كل عام، وهذا العدد يتغير من دولة إلى أخرى حسب عدة عوامل وهي:

- التطور الموجود والحركة وأسلوب التسيير في كل دولة.

- المستوى المعيشي بالنسبة للعائلة، والذي يترجم بالدخل الفردي.

- سياسة الدولة الخاصة بصناعة السيارات فيما يخص تشجيع هذه الأخيرة محليا أو استيرادها من الدول الأخرى، وهنا تخضع لعدة إجراءات وتكاليف منها الجمركة، مع ذلك فإن حركة السيارات رغم إيجابياتها فإنها تخلق عدة مشاكل متعلقة باحتلال مساحات كبيرة للتوقف، وعدم تحمل شبكة الطرقات لهذا العدد الهائل من الحركة الكثيفة لها، لكن تبقى هذه الأخيرة هي الأكثر ربطا بين النقاط التي لا يمكن الوصول إليها بالنقل الجماعي وهي الأكثر راحة وامن واختصار للمسافات والتوقف.

5-5 النقل الجماعي الحضري:

لقد انتشر استعمال وسائل النقل الجماعي خلال ستينيات القرن الماضي وبدأ معها الاهتمام بحدود المدن وتجديد وتوسيع شبكة الطرق القديمة، كما ارتبط تطوره بالنمو الديمغرافي المتزايد في مختلف مدن العالم، ويعتبر النقل الجماعي أكثر اقتصادا للطاقة وأقل تلوثا للبيئة ومن أهم وسائله:

5-5-1 الحافلات:

هي الأكثر استعمالا في المدينة، هذا النوع من النقل يستعمل الطرق العادية لكن ونظرا للمشاكل التي تعطل سيرها خصصت لها أروقة خاصة سيما في المناطق المزدحمة، يتميز هذا النوع من النقل بسرعة بطيئة مقارنة بالمركبات الأخرى وسط الطريق اذ تتراوح سرعته بين 20 كلم / ساعة في الدول النامية و90 كلم / ساعة في الدول المتقدمة ¹

5-5-2 الترام:

نشأ في إنجلترا عام 1850 وسمي نسبة للمهندس الإنجليزي TRAM، ويعتمد على القوة المحركة الكهربائية فيصل بذلك الى السرعة القصوى والهبوط الى حالة الوقوف تماما في فترة زمنية قصيرة فعند تصميم الترام يجب الاخذ بعين الاعتبار الشروط التالية:

- اختيار الشوارع الواسعة حتى لا يطغى مسار الترام على حركة مرور السيارات.
- تخطيط منحنيات الترام بعناية حتى تتماشى مع منحنيات الشوارع.
- اختيار المحطات على مسافة لا تقل عن 500 متر.

¹ سعيد عبده، جغرافية النقل، مكتبة انجلو المصرية، القاهرة، مصر، 2005، ص 87

- إذا كان الشارع لا يسمح بمرور خط مزدوج فانه يمكن جعل الخط الأصاعد في شارع والنازل في الشارع الموازي.
- عند تصميم ووضع السكة الحديدية يجب مراعاة ان لا يظهر على سطح الطريق حتى لا يعترض حركة المرور في الشارع.

3-5-5 الميـترو:

عبارة عن خط لسكة حديد مكهرب معزول تماما على المرور السطحي بواسطة ممرات علوية او بواسطة أنفاق خاصة وسط المدينة، وبما ان كلفة انجاز الميترو عالية فان انشاء الخطوط يتوقف على حجم حركة الركاب اذ انه كلما زاد عدد الركاب عن 10000 راكب في الساعة لكل اتجاه وجب اللجوء الى الميترو والذي يكون غالبا عبر الانفاق.

5-6 النقل النصف جماعي (سيارة الأجرة) :

إن إرادة تحسين البنية التحتية أوجدت حولا اقل تكلفة تساير الوضعية التي يعاني منها المواطن في النقل حيث أن سيارة الأجرة تدرج ضمن النقل النصف جماعي، وهو النمط الأكثر قربا للسيارات، وعادة ما ينقل فيها شخص واحد أو مجموعة من الأشخاص لهم وجهة واحدة، لكن زبائن سيارة الأجرة لا يمثلون سوى 3 إلى 6 % من المتنقلين الذين يستعملون وسائل النقل العامة في المدن الكبرى، حيث نجد الأشخاص يركبونها هم أنفسهم باستمرار والذين لا يركبونها نادرا ما يستعملونها. وسيارات الأجرة موجودة في كل مكان وفي أي زمان في معظم البلدان وسيارة الأجرة لها خط سير محدود ولا هي متعلقة بزمان معين، وليس لها شبكة معينة إلا في بعض البلدان كالجزائر حيث يوجد من سيارات الأجرة:

1-6-5 سيارة الأجرة الفردية:

ليس لها نمط سير محدد ولا شبكة معينة، حيث تكون بحاسب أجرة (TAXIMETRE).

2-6-5 سيارة الأجرة الجماعية:

وهي تعمل وسط التكتلات السكانية أي في محيط النقل، حيث إن البيئة التحتية أوجدت حلول اقل تكلفة تساير الوضعية التي يعاني منها المواطن في النقل.

6- نظام النقل الحضري مفهومه واهدافه:

يعتبر نظام النقل الحضري أحد أهم النظم التي تساهم في نمو المدن وتطورها من الناحية العمرانية والاقتصادية والاجتماعية، وفيما يلي سنتعرف على مفهوم هذا النظام والاهداف المرجوة تحقيقها وفقه.

6-1 مفهوم نظام النقل الحضري:

ليتكون نظام النقل الحضري من مجموعة شبكات النقل الحضري بالإضافة الى بعض الاعتبارات الأخرى كالانتظام والراحة والامن والتسعيرة إضافة الى دقة المواعيد...

ان للنقل الحضري في المدينة نظام يمكنه من تقديم خدمة بالنوعية والكمية المطلوبة اذ يعتبر نظام النقل الحضري وخاصة الجماعي أحد الأنظمة الفعالة والمؤثرة فعلا في الاقتصاد الوطني وقد اكتسب هذه الأهمية من عدة مزايا أهمها:

- التكاليف المعقولة مقارنة بتكاليف السيارة الشخصية.
- القدرة الاستيعابية الكبيرة.
- سرعة وسهولة الوصول سيما في حالة وجود مسلك مخصص لمركبات النقل الجماعي وخاصة في الطرق التي تعرف كثافة مرورية عالية.

وعموما يمكن القول ان هناك من المتخصصين في قطاع النقل مثل المهندس SIGURD GRAVA¹ من يرى ان نظام النقل الحضري يركز أساسا على جميع أنماط ووسائل النقل سواء كانت برية، مائية او هوائية إضافة الى المحطات الحضرية، اما المهندس وليام هاي فيرى ان نظام النقل الحضري يتألف من خمسة عناصر أساسية وهي: شبكة الطرق الحضرية، المركبة، المحطات، نظام التحكم والتشغيل والقوة البشرية المشغلة² ، ويتوقف هذا النظام على تكامل العناصر وترابطها للوصول الى نظام نقل فعال وتقاديا لأي خلل في هذا النظام.

6-1-1 شبكة الطرق: وهي جميع الطرق والشوارع المهيكله للمدينة والتي يسير عليها مختلف وسائل النقل بما في ذلك الترام والميترو.

6-1-2 المركبة: وتعني وسيلة النقل كالحافلات، والسيارات ...

¹ SIGURD GRAVA , Urban Transportation system, downloaded from digital Engineering Library, www.digitalengineeringlibrary.com , 2004, p1

² وليام هاي، مقدمة في هندسة النقل، مرجع سابق ص 5

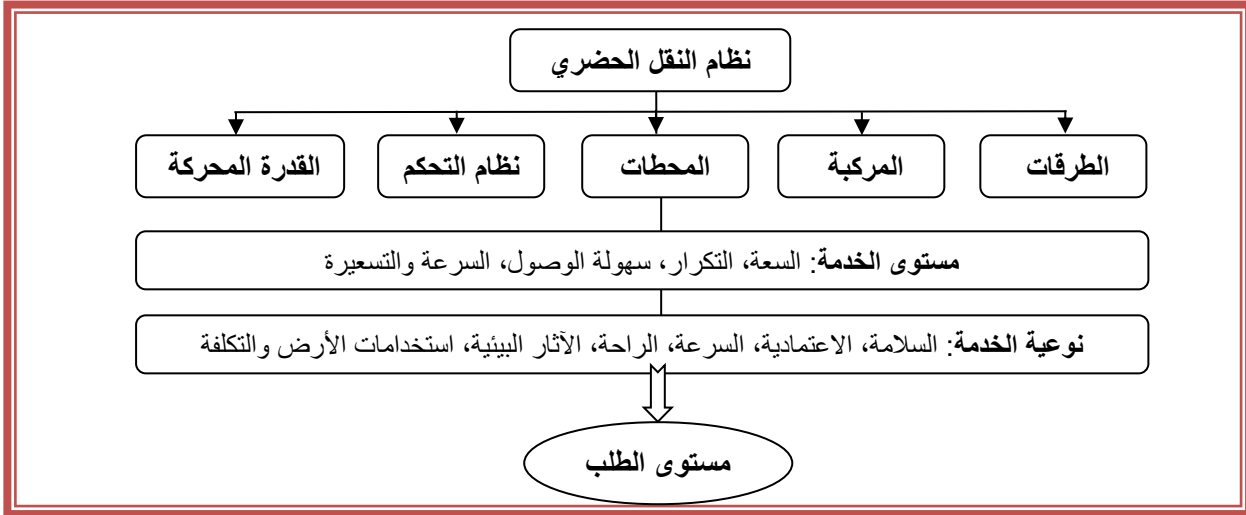
3-1-6 المحطات: وتشمل محطات نقل المسافرين والمحطات الحضرية.

4-1-6 نظام التحكم والتشغيل: وهو كل ما يساهم في تسيير هذا النظام كإشارات

المرور ونظم النقل الذكية ITS

5-1-6 القوة البشرية المشغلة (القدرة المحركة): وهي أساس هذا النظام وتتمثل في

مستعملي جميع وسائل النقل من ركاب، مشاة والسائقين.



شكل رقم 01: مكونات نظام النقل الحضري

(المراجع: وليام هاي، 1999 ص 5)

2-6 اهداف نظام النقل الحضري:

يمثل نظام النقل الحضري وسيلة لتحقيق هدف شامل يتمثل في تمكين كل المستعملين من التنقل الى مقاصدهم (مقر عمل، مسكن، خدمات، مراكز تجارية...) في أحسن الظروف (السرعة، الامن والراحة) وللوصول الى هذا الهدف العام كان لا بد من تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1-2-6 سهولة التنقل: وذلك بضمان تنقل الأشخاص الى جميع نقاط وجهاتهم (أماكن

العمل والخدمات وأماكن الترفيه) بكل سهولة ويسر.

2-2-6 الوقت المستغرق في التنقل: ويكون ذلك بتقليل الوقت الذي يستغرقه الراكب

خلال تنقله.

3-2-6 الراحة: ضمان شروط الراحة لمستعملي النقل الجماعي (نظافة وتهوية).

4-2-6 الأمن: رفع معدلات الأمان داخل الوسط الحضري.

5-2-6 التكلفة: تخفيض التكاليف التي يتحملها مستعملي النقل

6-2-6 التأثير على البيئة: تجنب التأثير على الظروف العادية لحياة المواطنين وذلك بالتخفيض من تلوث المحيط الذي يتسبب فيه وسائل النقل الى جانب الضجيج الذي تحدثه المركبات.

7-الطلب على النقل في الوسط الحضري :

للنقل ارتباطات وثيقة بالاقتصاد، هذه الارتباطات تمكن في إنتاج الخدمة، تحت هذا العنوان نجد بالضرورة انتقادات بين عرض الخدمة والطلب عليها سواء الأشخاص أو البضائع، وبما أن موضوعنا تنقلات الأشخاص وبالتحديد التنقلات الحضرية، تعمل من خلاله على تحليل الطلب على النقل.

1-7 أسباب الطلب على النقل :

يعود الطلب على النقل من طرف الأفراد إلى عدة أسباب هي¹:

- من إقامة علاقات اجتماعية: نجدها خاصة في المجتمعات الإسلامية طبقا لما تمليه الشريعة الإسلامية.

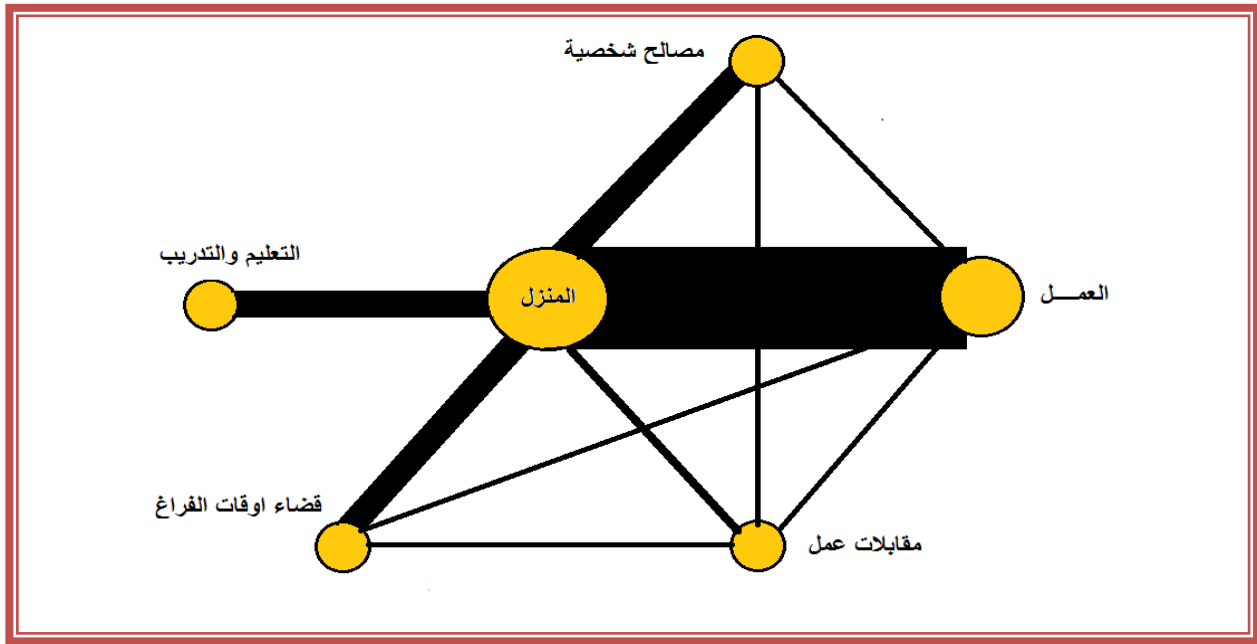
- من اجل النزهة والترفيه: تظهر في مختلف التنقلات المتوجهة نحو أماكن الاستراحات والاستحمام وكذلك التثقيف، إلا أنها تتقيد بعدة شروط هي:

- الوسيلة المستعملة في النقل.
- الوجهة والمسار وأيضا المسافة.
- ساعات النقل.
- المحيط الجوّاري للتنقل (ظروف التنقل).
- سعر التنقل سواء فيزيائيا أو اقتصاديا.

2-7 أهداف التنقل ووسائله :

نظرا لتداخل النسيج العمراني في المدينة وتوسعه المستمر، فإنه يتطلب تنقلات مستمرة تضمن دورة الحياة وهذا النسيج مختلف بحسب نوعية الأنشطة والوظائف هي:

¹ Gerard Gagon, Transport collectif des voyageurs, PARIS, 2000, p 81-83



شكل رقم 02: أهم التنقلات الحضرية داخل المدينة
(المرجع: علي محمد عبد المنعم حسن، 1994، ص 09)

1-2-7 التنقلات المنتظمة (اليومية) :

تتمثل خصوصاً في التنقلات من المنزل إلى مركز العمل، والعودة التي تمثل أكبر جزء من التنقلات خاصة في ساعات الحدة، والإقبال على طلب النقل يسهل التخطيط بالنسبة للمستثمرين من أجل وضع الهياكل القاعدية والمرفقية. وهناك يختار العمال نوع وسائل تنقلهم والتي تتوقف على حالتهم المادية والمسافة المقطوعة، فهناك من يلجأ إلى السيارة الخاصة، وهناك من يستعمل النقل الجماعي وهو الأكثر استعمالاً وهناك من ينتقل راجلاً لقرب مكان عمله من منزله أو تواجهه داخل المنطقة الصناعية التي يعمل بها.

2-2-7 التنقلات المدرسية :

تخص بالذكر فئة المتعلمون لما ينتج عنهم من تنقلات تأخذ بعين الحسبان، فتلاميذ المرحلة الابتدائية ينتقلون مشياً على الأقدام لقرب مراكز التعليم أما بالنسبة لطلبة الجامعة والثانوية، فتجدهم ذو مسار أطول من الآخرين بحيث يستعملون في ذلك وسائل نقل ميكانيكية أكثرها حافلات النقل الجماعي.

3-2-7 التنقلات لأغراض أخرى:

كالزيارات والترفيه، فهناك يعتمد الأفراد في تنقلاتهم على الوسائل التي تناسب وضعيتهم الاجتماعية، فتكامل الأحياء العمرانية ينتج لنا ضرورة خلق تدفقات يومية وباتجاهات متباينة، حيث يستعين الفرد في ذلك على وسائل نقل مختلفة لإشباع حاجاته.

3-7 العوامل التي تؤثر في استعمال و اختيار وسيلة النقل :

يتنقل الأشخاص داخل المدن بوسائل متعددة لكن عند اختيار وسيلة النقل تتدخل مجموعة من العوامل لها تأثير كبير في تحديد وسيلة النقل الأنسب التي تساعد الراكب في تنقله من مكان إلى آخر وهذه العوامل هي المسافة المقطوعة، الوقت المستغرق، الدخل والمسار.

1-3-7 المسافة :

المسافات القصيرة تستوجب اللجوء إلى وسيلة نقل بل المشي على الأقدام لبضع أمتار فقط بينما المسافات البعيدة نوعا ما والتي يكون مسارها قابل للاستعمال بل عندها يلجأ فيها الزبون أو الشخص لوسائل المتداولة.

2-3-7 الوقت :

النقل الجماعي يعتبر الأكثر تكييفاً مع التنقلات المحلية الكثيفة داخل المحيط الحضري في أوقات العمل بفضل قدرتهم على تحمل أو حمل أكبر عدد وكذلك تقيدهم بالوقت سواء كانت التنقلات على مسافات طويلة أو قصيرة.

3-3-7 الدخل:

بالمقارنة بين استعمال النقل الجماعي أو السيارة نجد أن الأشخاص الذين يتميزون بدخول منخفضة أو ضعيفة يلجؤون في تنقلاتهم إلى استعمال وسائل النقل الجماعي باعتبارها أقل كلفة، وأما ذوي الدخل المرتفع فعادة ما يفضلون استخدام السيارة الخاصة كونها الوسيلة التي توفر نوعية جيدة من الخدمة (تربحهم الوقت وتحقق لهم الراحة).

4-3-7 المسار :

وسائل النقل الجماعي تسمح بالوصول إلى المناطق ذات حركة مرور أكثر كثافة لكن السيارة تستعمل من أجل الوصول إلى أماكن التي لا تستطيع الأولى الوصول إليها أي بين الشوارع الضيقة وبعض الأماكن المعزولة عن المسارات الحضرية وغيرها.

8- دوافع الحركة داخل المدن :

إن توسيع الطرق المتوفرة داخل المدينة، و شق طرق مساعدة جديدة، و تعيين الجداول الزمنية التي تتحرك بموجبها وسائط نقل الركاب العامة لتقدم خدماتها للمواطنين بصورة منتظمة، و معرفة أوقات ازدحام المرور داخل المدينة، و تعيين المناطق التي تتعرض للازدحام الشديد و خاصة مناطق اختناق المرور، يتطلب تشخيص و تحليل عدد كثير من المتغيرات و أعداد أنواع مختلفة من الدراسات، فمن هذه الدراسات ما يهدف إلى معرفة طبيعة حركة الناس من منطقة إلى أخرى داخل المدينة، وبين المدينة و أطرافها و ضواحيها، فإذا أمكن معرفة أوقات حركة الناس و وسائط النقل التي يفضلون استعمالها و دوافع حركتهم و تنقلاتهم عندئذ يصبح من السهل حل كثير من مشاكل النقل الحضري، وقد نالت هذه المواضيع اهتمام المخططين، المهندسين، المدنيين و الجغرافيين الحضريين، ومن بين الجغرافيين الذين اهتموا بهذا الموضوع هو الجغرافي (جيمس فانس JAMES VANCE) فقد وجد بأن حركة السكان داخل المدينة (1) هي نتيجة لدوافع فردية اقتصادية و اجتماعية، و أدرك بأن أهم عناصر الحركة في المدن الكبرى هي الرحلة إلى العمل، أي ذهاب العمال و الموظفين من مناطق سكنهم في المدينة أو الضواحي إلى أماكن عملهم داخل المدينة، وهناك بطبيعة الحال رحلات عمل معاكسة من داخل المدينة إلى الأطراف و الضواحي.

أما الرحلة الثانية فقد دعاها برحلة التسوق، و هي التي يقوم بها الأفراد بالتوجه إلى المدينة لغرض الحصول على البضائع والخدمات، لكن من الصعب تعيين أوقات هذه الرحلة ومواعيدها كما هي الحالة في الذهاب قصد العمل حيث يقوم الأفراد بذلك كل يوم في العادة وفي أوقات مألوفة يمكن تحديدها بدرجة تقرب من الواقع.

أما الصنف الثالث من الحركة فقد أطلق عليه بالحركة التجارية، وتشمل على حركة الناس داخل المدينة أو خارجها لغرض التعامل التجاري أو نقل البضائع وإيصال الخدمات إلى طالبيها.

ويتولد الصنف الرابع من التزاور الاجتماعي بين السكان والارتباطات الشخصية التي يقصد بها زيارة الأفراد لأقاربهم وأصدقائهم في مناسبات معينة.

¹ James e. Vance, (Labor-shed Employment field and Dynamic Analysis in urban Geography), Economie geography. Vol 38(1960), P189-220.

و تمتاز رحلات العمل، التسوق و التسلية بأن لها محطات أو مناطق معينة يتجمع فيها السكان من مختلف أقاليم المدينة و أقسامها، فالمصنع و المنطقة التجارية المركزية هي لتجمع السكان، و من الصعب تمييز مناطق معينة لتجمع الناس لغرض التزاور الاجتماعي والتعامل التجاري، وقد أدرك الباحث منطقتين أطلق على الأولى مصطلح (منطقة تجمع) وتشمل على أماكن العمل و المناطق التجارية، و اما الثانية (منطقة التشتت) وتشمل على المناطق السكنية والضواحي، و لمناطق التجمع أهمية في نمو المدينة و تطورها و تبلور المناطق السكنية و الخدمية حولها، أما مناطق التشتت فإنها تتمثل بظهور الضواحي و المدن التابعة، ولكل نوع من وسائل النقل مناطق تجمعه ومناطق تشتته¹.

9- عناصر حركة النقل :

وتشمل الحركة الميكانيكية، حركة المشاة والهيكل القاعدية (الموقع العادي والموقع الخاص).

9-1 الحركة الميكانيكية :

هي مجموع التنقلات التي تتم بواسطة وسائل النقل (العربات) التي تستعمل موقعا عاديا كالسيارات، الحافلات والدراجات..... أو موقعا خاصا كالمترو والترامواي والقطار، هذه الوسائل تتميز بمجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي:

- السرعة
- السعة
- الأمن
- الكلفة (في السير و الاستثمار و خاصة بالنسبة للطاقة)
- الأضرار الاجتماعية
- استهلاك الفضاء

9-2 حركة المشاة :

هي عبارة عن التنقلات بواسطة الأرجل عبر الأرصفة والممرات.

1 د- عبد الله عطوي، جغرافية المدن، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 2001، ص253.

9-2-1 خصائص عناصر التصميم الهندسي للأرصفة

تؤثر خصائص أرصفة المشاة بصورة مباشرة على استخدامها، وتشتمل هذه الخصائص على 1 :

1. عرض الأرصفة.
2. الميل العرضي للأرصفة.
3. الميل الطولي للأرصفة (الانحدار)
4. تغيير مناسيب الأرصفة.
5. الحيز الرأسي.
6. تقاطعات مداخل ومخارج السيارات مع الأرصفة.
7. معابر المشاة

9-2-2 المعايير الهندسية لتصميم الأرصفة

يجب أن يفي تصميم أرصفة المشاة بعدة معايير هندسية من أهمها:

- بساطة التصميم وخلوه من التعقيد وقابليته للتنفيذ.
- أن يكون الرصيف خاليًا من العوائق والبروزات ويكون سطحه خشنًا لتجنب الانزلاق.
- أن يكون الرصيف ملائمًا للمقياس البشري، وأن يشجع على المشي والشعور بالأمان للمشاة وسائقي المركبات.
- توفير مسار للتنزه ومزاولة رياضة المشي في أماكن تتصف بالانفتاح مثل الحدائق والشواطئ.
- مراعاة الاختلاف في أبعاد الأرصفة والعناصر التي تحويها حسب موقع الرصيف من المدينة.
- الاستمرارية البصرية الجمالية للرصيف والطريق ككل وملائمة الرصيف لما حوله من المباني.
- الاهتمام بالتشجير واختيار الأشجار والنباتات الجمالية التي توفر الظل والفصل عن حركة المركبات.

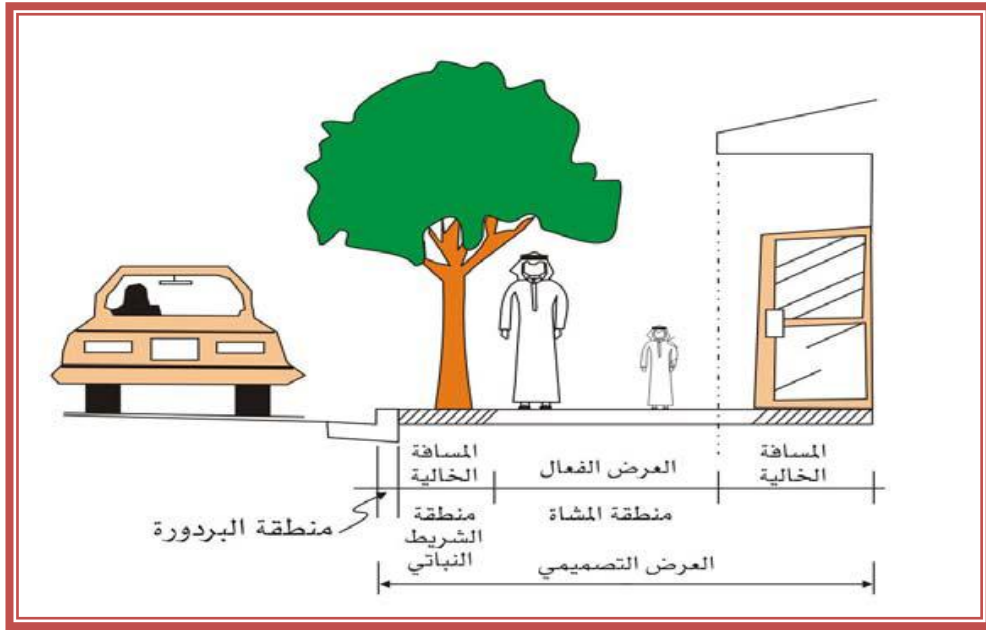
¹ دليل تصميم الارصفة بالطرق والشوارع، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الاولى سنة 1426هـ 2005 ص 1-2

- الانتقال التدريجي من أرصفة وسط المدينة والطرق الرئيسية إلى الأرصفة في الأحياء السكنية وداخل نطاق الملكيات الفردية.
- مراعاة فرق منسوب الطريق والرصيف.
- تأمين جزر وسطية كأماكن لجوء بعرض كافٍ عند التقاطعات العريضة.
- تأمين الإضاءة وتقليل الازدحام خاصة في الأماكن التي يحتاج فيها المشاة لقراءة اللوحات المرورية الإرشادية.
- تأمين وسائل تحكم مروري وعلامات واضحة ذات عاكسيه جيدة.
- تفادي الميل الشديد للمنحدرات عند التقاطعات حتى لا تعيق حركة المشاة أو المعوقين.
- الأخذ في الاعتبار عمل الميول المناسبة التي تضمن تصريف المياه عن سطح الأرصفة إلى منسوب الطريق أو الطرق المحيطة.

3-2-9 تغطية الأرصفة والممرات :

تخضع تغطية الممرات لعدة شروط:

- الناحية الاقتصادية
- الناحية الجمالية
- طبيعة المنطقة



شكل رقم 03: العرض التصميمي والعرض الفعال والمسافة الخالية للرصيف

(المرجع : دليل تصميم الأرصفة بالطرق والشوارع، 2005 - ص 3)

3-9 الهياكل القاعدية :

وهي تشمل كل المنشآت القاعدية الخاصة بالنقل من الطريق العام، الطريق الخاص، الأرصفة وأماكن التوقف والمحطات.

1-3-9 الطريق العام :

أ- تصنيف الطرقات: تصنف الطرقات حسب ثلاث خصائص معينة:

أ-1- الخاصية القانونية والإدارية: والتي تحدد نوع الطريق (وطني، ولائي، بلدي).

أ-2- الخاصية التقنية: وهي التي تمكنا من تفريق الطرقات السريعة والعادية.

يصنف الطريق تقنيا إلى ثلاثة أنواع حسب السرعة المرجعية:

- طرقات أولية وسرعتها محصورة بين 100 و 120 كلم/سا.

- طرقات ثانوية وسرعتها محصورة بين 60 و 80 كلم/سا.

- طرقات ثالثة وسرعتها محصورة بين 20 و 40 كلم/سا.

أ-3- الخاصية الوظيفية: تحدد الطرقات الحضرية حسب وظيفتها في السير و نجد:

- طرقات بدون منفذ: وهي الطرقات المخصصة للتوصيل إلى مناطق معزولة

كمواقف السيارات، الشحن، التفريغ.....الخ.

- طرقات عضوية: وهي تربط بين منطقتين سكنيتين أو مجموعتين.

- طريق حضري سريع: وهو طريق داخل مدينة قد يشبه في بعض الأحيان الطرق

السريعة.

أ - طرق التوزيع: هذا النوع من الطرقات يندرج ما بين الطريق العضوي والطريق

الذي يؤدي إلى الأماكن الشاغرة، فهو يؤدي وظيفة الدوير أو المرور و التوقف و يسهل

المرور إلى الطرقات السريعة و الطرقات الداخلية في المناطق الحضرية.

ب- العوامل المتكيفة في تخطيط الطريق:

ب-1- عوامل طبيعية: وفيها عامل الطبوغرافية وعامل الجيولوجيا.

ب-2- عوامل اقتصادية: ويدخل فيها عامل التكلفة والدراسة السكانية (التوزيع).

2-3-9 الطريق الخاص (السكك الحديدية):

إن المواقع الخاصة تستعمل فيها في غالب الأحيان قاطرات كهربائية وتختلف حسب

الوسيلة التي تسلكها إلى:

- مسار القطار والترامواي الذي يكون على سطح الأرض.

- مسار الميتررو والذي يكون في الأنفاق.

3-3-9 الأرصفة و ممرات المشاة :

وهي مخصصة للاتصال سيرا على الأقدام بين المناطق السكانية وأماكن العمل والراحة ومراكز المدينة العامة.

4-3-9 أماكن التوقف :

هو فعلا يرتكز على التوقف المؤقت للسيارة في مكان ما حظيرة أو مساحة التوقف هي مساحة مهيأة لتوقف السيارات سواء على الأرض أو تحتها (تحت المباني أو تحت الطريق العمومي) أو في مبنى ذو طوابق. موضع(مكان) التوقف "PARKING" ومساحة مخصصة للسيارة تكون مساحتها 25 م² للسيارة (تصنف للموضع وآخر للدخول والحركة)

مساحة التوقف يمكن أن تحتل مكان معتبرا في بعض المدن (32%) من مركز مدينة (لوس أنجلوس) الشيء الذي يؤكد الاستهلاك الكبير للمساحة من طرف السيارة.

10- تخطيط النقل (مفهومه - غاياته ومتطلباته)

لقد شهد العالم تطورا كبيرا في مجال تحسين النقل وعلى وجه الخصوص النقل الحضري وذلك فيما يتعلق بتطوير وسائل ونظم النقل من جهة وما يشمل الطرق والشوارع والمرافق المرتبطة بها من جسور وأنفاق ومطارات وموانئ.. الخ من جهة أخرى. وقد جاء هذا الاهتمام المتزايد لمواجهة التطورات الحضرية وما يرافقها من مشكلات النقل في الكثير من شوارع المدن كالازدحام المروري والحوادث المرورية والمشكلات البيئية المرافقة على اختلاف أنواعها السمعية والبصرية وتلوث الهواء.. الخ وما بسببه ذلك من هدر وضياح للوقت والمال والصحة والسلامة العامة في المجتمعات.¹

10-1 مفهوم عملية تخطيط النقل :

إن عملية تخطيط النقل الحضري قضية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل والهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التطور الحضري المستمر وفقا لبرامج وأهداف محددة تلبي قدر الإمكان رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر وأمان وبمستوى خدمة مناسب.

¹ - د. صباح محمود محمد / المدخل في تخطيط النقل الحضري مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان الاردن، 2002، ص 7

ذلك أنه مع ازدياد أعداد السكان داخل المدن وتعدد متطلبات الحياة الحضرية تصبح نظم النقل المتوفرة تدريجياً غير قادرة على تحقيق مستوى خدمة مناسب لنقل السكان من خلال تزايد أعداد السيارات على شبكات الطرق مما يسبب الاختناقات المرورية وزيادة الحوادث وتعرض المناطق الحضرية للتلوث البيئي بكافة صورته وإشكاله.¹

تخطيط النقل هو عملية تعاونية تهدف إلى تشجيع المشاركة من جانب جميع المستخدمين لنظام النقل كالهياكل الحكومية المختصة بالمناطق بها عملية التخطيط والمجالس المحلية والمنظمات البيئية، ومجتمع رجال الأعمال والمسافرين وشركات الشحن والجمهور، وذلك من خلال المشاركة العامة في عملية الاستبيان التي تقوم بها هيئات تخطيط المدن الكبرى والتنسيق مع وزارات النقل القومية، ومتعهدي النقل العابر.

ولتخطيط النقل دور أساسي في تحقيق الرؤية المستقبلية لنظام النقل في الدولة والمجتمع الذي يتضمن دراسة شاملة للاستراتيجيات الممكنة وتقييم مختلف وجهات النظر الناتجة عن المشاركة التعاونية بين هيئات تخطيط النقل وبين الوكالات والمنظمات ذات الصلة من جهة والمشاركة العامة من جهة أخرى

10-2 أنواع تخطيط النقل :

هناك عدة أنواع من تخطيط النقل ليعكس مختلف المستويات والأهداف المرجوة من عملية التخطيط:

1. دراسات التأثيرات المرورية لتقييم أثر حركة المرور، واستراتيجيات التخفيف لمدة معينة أو لتنمية مشروع معين.
2. خطط النقل الخاصة بوضع معين أو منطقة محددة لتحديد سبل تحسين وضع معين (المشي، ركوب الدراجات والنقل العام، الخ) أو منطقة (الحرم الجامعي، وسط المدينة، منطقة صناعية، الخ).
3. تخطيط النقل المحلي: الذي يعنى بخطط تطوير النقل البلدي أو المحلي ضمن الأحياء.
4. تخطيط النقل الحضري والإقليمي: وهو تخطيط بمستوى أعلى يهتم بوضع خطط النقل على نطاق حضري وإقليمي متكامل للمدن الكبرى.

1 - د. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور (مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن) ، دار الراتب الجامعية ، الأردن 2007، ص 7

5. التخطيط الاستراتيجية لتطوير وسائل النقل (الخطط الطويلة المدى) وعادة ما بين 20-40 سنة في المستقبل.

6. خطط تحسين وسائل النقل أو خطط العمل التنفيذية لتحديد مشاريع محددة البرامج التي ستنفذ في غضون بضع سنوات.

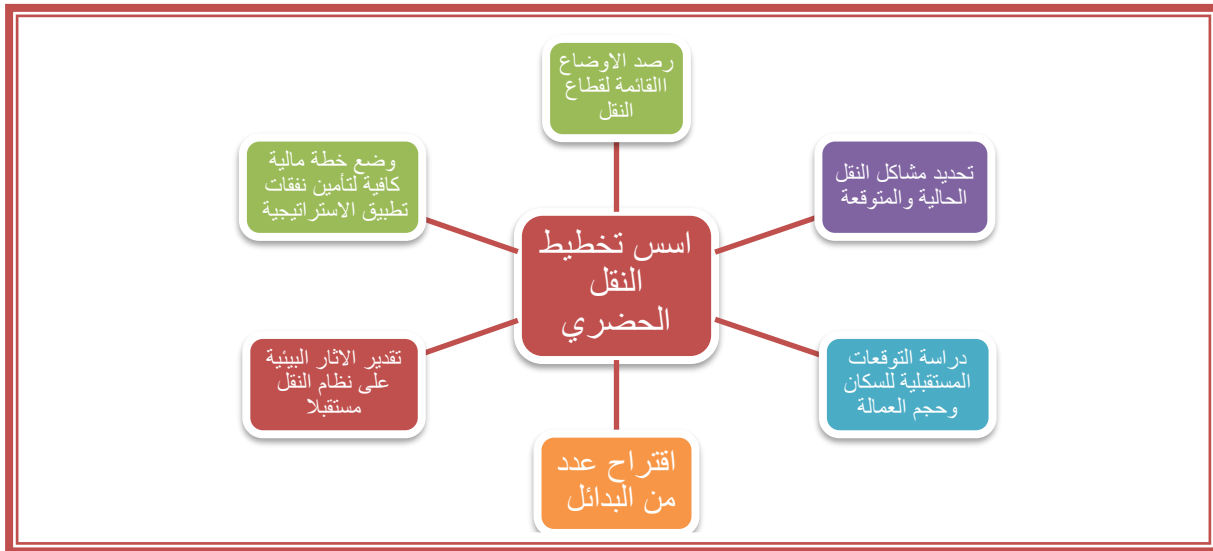
7. خطط النقل الخاصة بإنشاء مسار معين أو تحديد المشاريع والبرامج التي ستنفذ على ممرات محددة، مثل طول أحد الطرق السريعة الخاصة، جسر أو طريق.

3-10 أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري :

يتم تخطيط النقل وفقا لمراحل وخطوات منها خطط قصيرة المدى ومنها على المدى البعيد ضمن عملية التنمية الشاملة للدولة أو الإقليم وبالتالي يكون دائم المراجعة والتطوير والتعديل وفقا لما يستجد من تطور حضري ضمن المدينة أو الإقليم.

ويجب عند القيام بعملية تخطيط النقل الحضري الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الأسس والمبادئ الهامة والتي تشتمل على الخطوات التالية:

- رصد الأوضاع القائمة لقطاع النقل وتقييمها
- تحديد مشاكل النقل الحالية والمتوقعة مستقبلا وتحليل الاحتياجات اللازمة من دراسات التخطيط التفصيلي ومختلف وسائل النقل وتحسين الاستراتيجيات اللازمة لذلك.
- التوقعات المستقبلية للسكان وحجم العمالة، بما في ذلك تقييم استعمالات الأراضي المقترحة في المنطقة وتحديد محاور النمو الرئيسية.
- اقتراح عدد من البدائل لبرامج وخطط طويلة المدى وقصيرة المدى وتحسين رأس المال والاستراتيجيات التنفيذية لنقل الناس والبضائع.
- تقدير الآثار البيئية المترتبة من جراء إدخال التحسينات المستقبلية على نظام النقل بما فيها جودة الهواء.
- وضع خطة مالية لتأمين النفقات اللازمة لتغطية تكاليف تنفيذ الاستراتيجيات.



شكل رقم 04: أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري

(المراجع : من اعداد الباحث ، 2021)

4-10-10 غايات ومتطلبات تخطيط النقل :

يتكون تخطيط النقل من أنواع مختلفة من المسائل والإجراءات التي تختلف حسب مستوى التخطيط والأهداف المطلوب تحقيقها، فقد يكون من أجل تحديد موقع طريق معين ، أو قيام صناعة ما بتخطيط نظام نقل خاص بصناعتها ، أو إنشاء شبكة طرق سريعة ضمن منطقة حضرية ، ومن الممكن أن يكون تخطيط النقل لتلبية الاحتياجات القومية الكلية من وسائل النقل المختلفة .

4-10-1-1 الجهات المنوط بها مهام تخطيط النقل :

يتم تخطيط النقل على عدة مستويات وبواسطة هيئات مختلفة، فعندما يكون التخطيط على مستوى صغير وخاص تقوم به شركات خاصة سواء من الشركات التي تقدم خدمات النقل أو التي تستخدمها بموجب بيانات وبدائل يقترحها أحد أقسام الشركة المختصة بإدارة الحركة أو الهندسة لديها أو عن طريق استشاريين متخصصين في مجال النقل تستعين بهم من أجل ذلك.

4-10-2-2 تخطيط النقل العام (الحكومي) :

وتقوم به الهيئات الحكومية المختلفة متمثلة بالحكومة الوطنية المركزية ومن ثم المحافظات والبلديات المحلية، وغالبا ما يقوم بعملية تخطيط النقل العام أو الشامل الاستشاريون المختصون في مجال النقل والمواصلات.

ومع ذلك نجد أن بعض الأجهزة الحكومية قد أنشأت هيئات داخل إداراتها التنظيمية ينام بها مسؤولية تخطيط النقل، كما هو الحال في الكثير من البلدان العربية حيث يقوم بعملية تخطيط النقل الحكومات المركزية من خلال وزارات النقل أو هيئات تابعة لها تعنى بدراسة احتياجات البلاد من شبكات وأنظمة النقل بكافة أشكاله ومراحله عن طريق إعداد الخطط الخماسية للتنمية التي تتضمن مشاريع النقل من ضمن مشاريع خطة التنمية العامة أو الوطنية.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فإن الحكومية الاتحادية تكون مشرفة على التخطيط العام للنقل لضمان التنسيق بين الولايات ، بينما تجري الولايات الدراسات الخاصة بها وتتولى تنفيذها ، ولكي تضمن الحكومة الاتحادية الامتثال للمخطط العام سنت تشريعات وقوانين تساعد حكومات الولايات على القيام بعملية التخطيط وتوفير لها المعونات المالية مقابل امتثالها بالمخطط العام ، فقد طالب قانون الإعانات الاتحادية للطرق البرية لعام 1962 بضرورة قيام أية منطقة حضرية يزيد عدد سكانها على 500000 نسمة بإجراء عمليات مستمرة للتخطيط الشامل للنقل حتى يمكنها الحصول على الموافقة بإدراج أي من مشاريعها تحت بند الإعانات الاتحادية للطرق ¹.

وفي الجزائر تمثل مخططات النقل والمرور الوسائل التقنية الأساسية التي تنظم وتسير أنظمة النقل في التجمعات العمرانية الكبيرة مما يسمح بتحديد المشاكل الموجودة كما يعطي التوجيهات العامة على المدى القصير والطويل للسياسة المحلية في ميدان النقل.

ومن بين المؤسسات المتدخلة في تحديد وظائف النقل والتحكم في آلياته نذكر ما يلي:

1-2-4-10 الوزارة : تقوم بتحديد مهام خطوط النقل ذات المنفعة الوطنية ووضع دليل

تدوير مخطط النقل والحركة تحديد سياسة النقل والقوانين المتحركة فيه والمشاورة مع المجلس الوطني المكلف بالنقل البري وهي أيضا تقوم بدور الرقابة الوصائية.

2-2-4-10 الولاية : عندما يتعدى محيط التدخل حدود البلدية فإن الولاية تقوم بتنظيم

مخطط النقل الولائي الذي يحدده الوالي في إطار المنفعة المحلية داخل حدود الولاية، بالدراسة والمشاورة مع المجلس الشعبي الولائي ومديرية النقل للولاية.

¹ - وليام و. هاي مقدمة في هندسة النقل ، ترجمة د. سعيد عبد الرحمن القاضي د. أنيس عبد الله التتير، مطابع جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 1999

3-2-4-10 البلدية : هي الطرف المشرف على جميع المشاريع الخاصة بالنقل أو الهياكل القاعدية لها وعلى مستواها تكون لجنة المرور التي تظم ممثل عن رئيس البلدية وممثل عن الأمن وممثل عن نقابة النقل الحضري.

4-2-4-10 مديرية النقل : سلطة مسئولة مهمتها تجسيد الأهداف المحددة في إطار مخطط النقل المدروس على مستوى إقليم البلدية أو الولاية أهم مجالات تدخلها تصور كلي وإجمالي لشبكة النقل ، منع الامتيازات وتحديد مستويات الخدمة، مراقبة الخدمات المقدمة ومتابعة التطورات والتوقعات للتكيف مع العرض والطلب والعمل على تهيئة الظروف الموضوعية لمختلف مقاولات ومؤسسات النقل.

تقوم بطلب وبوضع مخطط النقل والحركة سواء على مستواها أو بالتوجه لدى مكتب الدراسات المتخصص للقيام بالدراسات اللازمة

5-2-4-10 مديرية الأشغال العمومية : وهي المستشار التقني للبلدية أو الدائرة ومهمتها الأساسية هي المتابعة التقنية للطرق والهياكل القاعدية والإنجاز وهي صاحبة المشروع.

6-2-4-10 المنافسة والأسعار : تحديد التسعيرة بالتنسيق مع مديرية النقل والسلطة العليا على مستوى الولاية.

7-2-4-10 المنظمة الوطنية للناقلين الجزائريين : وهي المتمثلة في هيئة نقابية معتمدة من طرف الدولة ويقوم عليها مجموعة مكونة من رئيس وأعضاء ومنخرطين –الناقلين- تعمل على تنظيم العمل في مجال النقل الحضري وتستدعي في المحافل المتعلقة بالنقل والمرور وتعنى بحفظ النظام بين الناقلين أثناء عملهم.

5-10 العوامل المؤثرة على الطلب على النقل الحضري

تتفاعل مجموعة من العوامل بشكل معقد لتؤثر على مستوى الطلب على النقل فمن الصعب حصر كل هذه العوامل وتحديد مدى تأثيرها فمن أهم العوامل نذكر: توزيع السكان وكثافتهم، الانتشار الجغرافي للمدينة، ارتفاع مستوى الدخل، والتقدم التكنولوجي والتي سنتناولها بالشرح والتحليل على المنوال التالي:

10-5-1 توزيع السكان وكثافتهم :

يمثل حجم السكان عاملاً مهماً في تحديد الطلب على النقل ذلك أن عدد السكان وخصائصهم والغرض من رحلاتهم تؤثر ليس فقط على حجم الطلب على النقل الحضري إنما تؤثر أيضاً على اختيار الأفراد بين وسائل النقل البديلة¹ وعليه فإن لحجم السكان تأثير مباشر على الطلب على النقل الحضري هذه العلاقة تتميز بأنها قابلة للقياس الكمي حيث ركزت الجهات الحديثة لتخطيط النقل الحضري على الاسرة لتسهيل دراسة وتحليل طلب كل فئة من هذه الاسرة على النقل الحضري.

10-5-2 الانتشار الجغرافي للمدينة :

يؤثر نمو السكان على امتداد المدينة وتوسعها مما يستوجب تطوير شبكة الطرق فيرتفع التباعد بين أماكن العمل والسكن، وبين المناطق المركزية والمحيطية (الضواحي) مما يؤدي إلى زيادة عدد الرحلات ومسافاتها، فهناك علاقة تبادلية بين التوسع الجغرافي للمدينة والنقل إذ أن النقل يلعب دوراً كبيراً في التكوين الجغرافي لها هذه العلاقة تؤدي إلى زيادة الطلب على الحركة وهو ما يدعو إلى تبني استراتيجية تتلاءم مع التغيرات في الشكل الحضري بحيث يتم تحديد أماكن العمل والسكن بالصورة التي تقلل الحركة إلى أدنى مستوياتها.

10-5-3 ارتفاع مستوى الدخل :

إن العلاقة بين الدخل والطلب على النقل علاقة طردية فيزداد الطلب على النقل بزيادة الدخل، وقد أظهرت الدراسات إلى أن الرحلات التي يقوم بها ذوي الدخل المرتفع تعادل على الأقل ضعف ما يقوم به ذوي الدخل المنخفضة، كما يساهم ارتفاع الدخل في زيادة معدلات ملكية السيارة².

10-5-4 التقدم التكنولوجي :

يعتبر التقدم التكنولوجي عاملاً هاماً لا يمكن إغفال تأثيره في مجال النقل، فلم تعد مظاهر السطح تشكل عقبة تحول دون اتساع دائرة شبكات النقل وتحسين خصائصها والرفع من

¹ منصور حمادة فريد، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، مصر، 1998 ص 38-44

² علي زين العابدين، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2000، ص 84

كفاءتها فقد تم حفر الانفاق وشق الطرقات، إضافة الى تحسين مواصفات الطرق السريعة ورفع كفاءتها.

6-10 مخطط النقل الحضري

يعتبر مخطط النقل الحضري أحد أبرز العناصر المحددة لنظام النقل في المدينة فهو أداة تنظيمية نشأت بموجب القانون 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001، وفي هذا العنصر سوف نتعرف على تعريف مخطط النقل، والمراحل التي تمر بها الدراسة.

1-6-10 تعريفه : هو وسيلة تقنية يقام فيها بإنشاء برامج مجالية واستثمارات في آفاق زمنية مدروسة، وتسيير مختلف أنظمة النقل وهو أكثر شمولية من دراسة الهياكل القاعدية، حيث يحدد شروط تشغيل وتسيير أنظمة النقل ويهدف إلى :

- 1- ضمان ومتابعة وربط نشاطات النقل المختلفة.
- 2- تحديد مقاييس وضع الهياكل القاعدية.
- 3- التحكم في استعمال وسائل النقل.
- 4- إقامة نظام لكشف وتقييم الخلل في العمليات التي تمكن من تلبية الطلب في النقل.
- 5- مساهمة التطور انطلاقا من المعطيات الحالية للطلب والتوقعات المستقبلية.

2-6-10 مراحل الدراسة : من خلال اطلعنا على الدراسات السابقة وجدنا أن مخطط

النقل يمر بعدة مراحل :

المرحلة الأولى: الوضعية الحالية للمدينة وتحديد العرض:

ويتم فيها تحليل التنقلات بمعرفة الحركة والاتجاهات المختلفة، وتحليل الوضعية الحالية للمدينة مع تحديد الطاقات المتوفرة فيها (مميزات اقتصادية، اجتماعية...). من ذلك يتم استخلاص القدرة الحالية ومعرفة العرض الحالي والطلب المستقبلي على النقل.

المرحلة الثانية: المقارنة واستخلاص النتائج:

يتم مقارنة النتائج بين العرض والطلب وتوقع الطلب والعرض المستقبلي اللازم توفيره (مساكن، تجهيزات، هياكل، مسارات، توجهات...).

المرحلة الثالثة: تحديد الاستراتيجيات:

ويتم تحديد الاستراتيجيات بالاستناد إلى المخطط التوجيهي ومطابقة المخططات الحالية والهيكل القاعدية

ويمكن التفكير في خطة نقل مناسبة بالاعتماد على أنظمة النقل (مركبة النقل الجماعي، دور الدراجة) وكذا تحديد مستويات الوصول الشامل وربط المناطق المعزولة.

المرحلة الرابعة: وضع البرامج والقواعد القانونية لإنجاز المخطط:

يتم توزيع هذا المخطط على المؤسسات والهيئات الرسمية المتدخلة مباشرة أو من بعيد في النقل للإنجاز والتسيير.

7-10 مخطط الحركة والمرور :

يعتبر مخطط الحركة والمرور أحد أبرز العناصر المحددة لنظام النقل في المدينة فهو أداة تنظيمية نشأت بموجب القانون 14-01 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور، وفي هذا العنصر سوف نتعرف على تعريف هذا المخطط، الأهداف المرجوة منه، وكيفية تحضيره.

1-7-10 مفهومه : هو مخطط يتعلق بمجموعة المقاييس الإدارية التي تعمل على تحسين شروط الحركة بالمدينة وخاصة وسطها، ويحتل مكانة هامة في إعداد مخطط النقل من حيث الاحتياجات إلى هيكل قاعدية ثابتة ومتحركة.

2-7-10 أهدافه : إن لمخطط الحركة والمرور عدة أهداف أهمها :

1- الاستغلال الأمثل للهيكل القاعدية الموجودة ضمن المجال الحضري

2- تحسين حركة المرور ويتم من خلال:

أ - توزيع الحركة توزيعا ملائما مع مختلف التركيبة الحضرية.

ب- تحديد أماكن ووضعيات الوقوف والتوقف.

ج- التقليل من حوادث المرور داخل الوسط الحضري.

3-7-10 تحضيره : يمر بمرحلتين :

أ/ إنجاز مخطط الحركة والمرور: يحضر هذا المخطط بحيث نأخذ بعين الاعتبار النقاط العامة التالية:

- محيط الدراسة: المدينة.
- الجانب الفضائي.
- الجانب السوسولوجي.
- الوضعية الحالية للنقل:
- الوسائل.
- القوانين.
- تحليل المعطيات.

ب/ المصادقة والإشهار على مخططات النقل والحركة: إن مخطط الحركة تسهر عليه المصلحة الولائية للنقل ويصادق عليه المجلس الشعبي البلدي في حالة وجود المحيط الحضري داخل إقليم البلدية المعنية، بينما المجلس الشعبي الولائي في حالة وجوده داخل إقليم العديد من البلديات، أما فيما يخص المحيط العمراني الذي يتعدى نسبة الساكن به 400 ألف نسمة فإن مخططات النقل يشرف عليها مباشرة وزير النقل مع وزير الجماعات المحلية والبيئة.

جدول رقم 01: مقارنة بين مخطط الحركة والمرور ومخطط النقل.

(المرجع: من اعداد الباحث ، 2021)

مخطط الحركة والمرور	مخطط النقل
مخطط حركة المرور يرمي إلى: استعمال جيد للهياكل القاعدية الموجودة، هذا الاستعمال يترجم إلى العناصر التالية: - سيولة حركة المرور. - النقل الجماعي. - توقف العربات. - أمن المستعملين. - يحتوي على حلول قصيرة المدى.	مخطط النقل يرمي إلى: - تحديد الهياكل القاعدية في الميدان. - تحديد أنظمة النقل (شروط السير والعمل). - يغطي كل أنماط النقل. - تحديد فعالية المشاريع (التقنية والمالية). - يرتكز أساسا على تحليل حركة السير وتقدير طلبات النقل. - دراسة حركة المرور، واستعمال الأراضي.

8-10 القوانين المتعلقة بالنقل والمرور:

لقد تمّ إصدار عدة قوانين ومراسيم تنفيذية ومناشير وزارية متعلقة بتنظيم الحركة والمرور داخل المدن وخارجها، وهذا بداية من القرار المؤرخ في 01 جوان 1988 المحدد للسرعة القصوى وشروط حركة المركبات ذات الوزن الثقيل، ولتنظيم وتسهيل حركة المرور بالجزائر، تمت خلال السنوات الأخيرة تعديلات قانونية متتالية لضبط وتسهيل حركة المرور والتخفيف من حوادث المرور والتقليل منها لما تخلقه من أضرار جسيمة في الأشخاص والممتلكات، وهي سلسلة القوانين التي تمّ سنّها:

- القانون 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.

فالمواد من 25 إلى 28 تتحدث عن الوسائل التي يتم نقل الأشخاص بها بشكل جماعي وتحديد عدد مقاعدها بـ 9 مقاعد فما فوق، كما تتحدث عن أشكال النقل متمثلة في أشكال عدة عمومية منتظمة ظرفية وخاصة، والمادة 28 تحدد مجال النقل الجماعي الحضري والهدف منها، فهي تنص على أنها تتم في المحيط الحضري بواسطة مركبات مهيأة وتسير عبر الطرقات أو مسارات خاصة بها على وجه الخصوص بهدف التقليل من اللجوء إلى المركبات الخاصة.

فالمادة 43 تنص على أن تنظيم مختلف الخطوط ذات المنفعة المحلية داخل إقليم الولاية يتم في إطار مخطط النقل الولائي وبعدها المادة 44 تنص على تنظيم مجمل خطوط النقل الحضرية في إطار مخطط النقل الحضري.

- القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق سلامتها وأمنها.

- القانون رقم 04-16 المؤرخ في 27 رمضان 1425 هـ الموافق 10 نوفمبر 2004.

إن هذا القانون مقسم إلى 25 مادة وصدر بعد مصادقة البرلمان عليه وقد عدل أحكام القانون رقم 01-14، حيث حدد صفات المركبات والقوانين المتعلقة بها والأحكام المتعلقة بالمخالفات وسحب الرخص بالإضافة إلى تحديد كيفية تطبيق هذه المواد.

- المرسوم التنفيذي رقم 381-04 المؤرخ في 28 نوفمبر 2004 الذي يحدد قوا عد حركة المرور عبر الطريق.
- المرسوم التنفيذي رقم 415-04 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد شروط تسليم رخص ممارسة نشاطات نقل الأشخاص والبضائع عبر الطرق.
- المرسوم التنفيذي رقم 416-04 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد كيفية إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها.
- المنشور الوزاري رقم 98 المؤرخ في 16 فيفري 2005 المتضمن تطبيق الإجراءات المتعلقة بسحب رخص السياقة.

خلاصة الفصل

يعتبر موضوع النقل الحضري من بين الموضوعات الهامة التي أخذت حيزا كبيرا من الدراسات خاصة وأنه ظهر من القدم وبوسائل بدائية كالحوانات والمراكب الصغيرة، ومع الزيادة السكانية المفرطة للمجتمعات والذي صاحبها نمو عمراني للمدن وكذا ازدهار للنشاطات التجارية والصناعية تطورت وسائل النقل إلى وسائل حديثة وسريعة كما بدأت تظهر بعض الصعوبات في تنقل الأشخاص عبر مختلف أجزاء المدينة ، ومن أجل تدارك هذه الظاهرة ظهرت للوجود سياسات لتخطيط النقل الحضري وتنظيم حركة السكان داخل المراكز الحضرية، وأصبح النقل يلعب دورا كبيرا في هيكلة المجال العمراني.

وفي الجزائر فإن موضوع الحركة والتنقلات داخل الوسط الحضري يحضى باهتمام خاص لدى مسيري المدينة وذلك بصدور ترسنة من القوانين لتنظيم وتسيير النقل وفق مجموعة من المخططات تنظم الحركة والمرور إلا أن هذه المخططات لم تأخذ بعين الاعتبار الجانب العمراني للمدينة.

ولهذا كان من الضروري الاهتمام مستقبلا بوضع إستراتيجية عامة تمكن من دراسة الحركة والمرور مع الأخذ بعين الاعتبار الأبعاد العمرانية للمدينة، إذ إن التخطيط الجيد للنقل يمكن من الوصول إلى تحقيق الأهداف المبتغاة منه، ولا يتأتى هذا إلا بوجود تخطيط عمراني جيد يأخذ بعين الاعتبار متطلبات السكان الحالية والمستقبلية وهذا ما سنتعرف عليه في الفصل الموالي حول التخطيط العمراني وتنظيم المجال الحضري.

الفصل الثاني:
التخطيط العمراني وتنظيم
المجال الحضري

تمهيد:

المدينة أو الوسط الحضري، هكذا يطلق على مكان للعيش يحيا فيه الفرد يؤثر فيه ويتأثر به يتميز بمجموعة من الصفات لم تكن نشأته حديثة، بل يعود ذلك إلى بدايات التجمعات البشرية وممارستها لمختلف النشاطات، حيث أن الأفراد اتخذوا لأنفسهم أنواعا مختلفة من المساكن وأعمالا مختلفة كالزراعة التي تميز القرية أكثر عنها من المدينة، من أجل الاستمرار وممارسة الحياة اليومية، وهكذا تشكلت المدن التي تتميز بالحركة الاجتماعية، والتطور ليغزو مختلف مجالات ووظائف الحياة خاصة الاقتصادية، العمرانية وغيرها، وكل ذلك وفقا لقواعد الحركة والتنقلات التي كان يمارسها الفرد يوميا، من خلال ما تتوفر عليه المدينة من مرافق مختلفة تساعد على سد مختلف الحاجيات اليومية الفردية والجماعية، لذلك تطرقنا في هذا الفصل و باختصار إلى مفهوم المدينة و النمو العمراني و انعكاساته في الجزائر وبعد ذلك خلصنا إلى معرفة علاقة النمو الحضري بالتنقل.

1- تعريف (المدينة):

وجدت المدن منذ آلاف السنين، وهناك مدن هامة شيدت في العصور القديمة كبابل وأثينا وروما والإسكندرية، ونجد من بينها من نشأت نشأة أسطورية كما في قصة "روميس" و "رومي ليس" وبناء روما والمقدس الذي بنا أثينا.

المدينة هي عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات رياضية وهندسية وفلسفية وادبولوجية ورمزية، وهي تعبر عن تطور الفن العمراني الذي حاول على مر العصور إبراز الجماليات التي تجلب الناس والمهابة التي تعبر عن سلطة وقوة الحكام أما إذا اعتمدنا على الجانب اللغوي فإننا سنجد أن كلمة مدينة ترجع إلى كلمة "دين" ذات الأصل السامي والمستعملة في عدة لغات، واستعملها الآشوريون والأكاديون في معنى القانون¹.

وعند أرسطو تمثل المدينة مجموعة من الذكريات السحرية التي نتمكن من إدراك معانيها ومكوناتها. أما عند العرب فيرى ابن خلدون أن المدن هي ذات هياكل وأجرام وبناء كبير². وقد عرفت المدينة تعريفات مختلفة حسب وجهة نظر كل عالم، ونجد من بين هذه التعريفات:

1 م. عبد الستار عثمان ، المدينة الإسلامية، عالم المعرفة، الكويت، 1988، ص 17 و 18.
2 ع. ابن خلدون ، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخبر، المجلد الأول، بيروت، لبنان ، 1967، ص 609.

1-1 تعريف مفرد:

المدينة حقيقة تراكمية في المكان والزمان ومن هذا المنطلق فإن تاريخها يمكن استقراؤه من خلال مجموعة التراكمات التاريخية وفي تطورهما من حيث الزمان تأخذ شكلا متتابعيا من حيث الوجوه التي مرت بها، وهي كنتيجة لذلك التتابع الزمني تعد تراكمية في المكان.

2-1 تعريف وورث:

المدينة هي المركز الذي تنتشر فيه تأثيرات الحياة الحضرية الى أقصى الجهات من الأرض ومنها أيضا ينفذ القانون الذي ينطبق على جميع الناس.¹

واليوم وبعد أن تطور الدور الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للمدن فإن محاولة تحديد تعريف لها في عالم متحرك باستمرار لا يمكن، لأنها عملية صعبة ومعقدة ولمقاربة المعنى ينبغي الاستناد إلى عناصر أخرى كالبعد الإحصائي والوظائفي والإيقاعي والاجتماعي والثقافي. فحسب الأسس الإحصائية تكون المدينة عبارة عن تجمع لأدنى حد من الناس فوق رقعة جغرافية محددة تمكن من ضمان كثافة سكانية مدروسة وتختلف المعايير الإحصائية بعد ذلك من دولة إلى أخرى.

واستنادا للوظيفة نستطيع أن نقول بأن المدينة هي عبارة عن تجمع سكاني يحتوي على أهم الوظائف العمرانية خاصة وظائف الخدمات المنتسبة للقطاع الثاني ومن جانب الإيقاع "rythme" الغالب تتميز المدينة بإيقاع حضري متواصل النشاطات نهارا ويمتد ذلك إلى ساعات الليل المتأخرة في كثير من الأحيان وخاصة في المدن والعواصم الكبرى، وعلى العموم تعتبر المدينة تجمعا سكانيا ذو كثافة معينة ونشاطات وإيقاع مميزين¹.

3-1 المفهوم الإجرائي:

المدينة هي عبارة عن تجمع عمراني يعمل فيه العنصر البشري على بعث الحركة والنشاط، وذلك بمزاولة مختلف النشاطات الحيوية التي يتوفر عليها التجمع الحضري، من عمل ودراسة وتجارة وخدمات اجتماعية مختلفة تلبي المنفعة للسكان مما يستلزم على الأفراد الحاجة إلى الاتصال بين مختلف النواحي وأماكن النشاط داخل التجمع العمراني.

1 د. خلف الله بوجمعة، العمران و المدينة، دار الهدى عين مليلة الجزائر 2005، ص 67 و 68 .

2- التخطيط، مفهومه وأهدافه¹

1-2 مفهوم التخطيط

كمفهوم ومصطلح، التخطيط هو أسلوب ومنهج في التفكير المنطقي والعقلاني، ويتم ممارسته من قبل الجميع، وعلى كل المستويات، بدأ من المستوى الفردي، والعائلي، حتى المستويات المحلية والوطنية والعالمية. وهو يتعلق بتصور ورؤية لوضعية معينة في المستقبل، مطلوب الوصول إليها، ومن ثم وضع الوسائل والإجراءات الكفيلة بتحقيقها.

2-2 أهمية التخطيط:

للتخطيط أهمية بالغة تتمثل فيما يلي:

1-2-2 ضرورة التخطيط:

يجب على كل المؤسسات أن تخطط وذلك من أجل الوصول إلى غاياتها و أهدافها، فالمسير لا يمكنه أن يضع أهدافه و يتوقف عند ذلك الحد، و إنما عليه أن يعلم بالظروف المستقبلية والنتائج المتوقعة.

2-2-2 التخطيط يوفر النفقات:

إن عملية التخطيط تركز أساسا على الاستخدام الأمثل للوسائل المادية والمالية والبشرية بأكفاً الطرق لتحقيق أهداف المسطرة وذلك يؤدي إلى تخفيض التكاليف.

3-2-2 التخطيط أساس للرقابة:

لا يمكن الفصل بين التخطيط والرقابة معنى هذا أنه لا يمكن مراقبة أي عمل ما لم يكن هناك برنامج تخطي لهذا العمل فعملية المراقبة تصبح بلا فائدة دون مخططات

4-2-2 التخطيط يقلص من المخاطر:

بما أن دور التخطيط يكمن في تسهيل عملية الانتقال من الحاضر إلى المستقبل لذا فان التخطيط القائم على أسس علمية يقلص مخاطر هذا الانتقال كتوجيه الجهودات نحو تحقيق الأهداف والاستغلال العقلاني للموارد، كما انه يساعد على التخلص من أسباب المشاكل والتأكيد على الأهداف البعيدة.

¹ أ. أمجد قاسم، مفهوم التخطيط وأهميته وأنواعه ومراحل، بحث منشور على موقع آفاق علمية وتربوية: <https://al3loom.com>

3-2 مبادئ التخطيط: 1

للتخطيط مجموعة من المبادئ التي تساهم في نجاح العملية التخطيطية ومن أهمها

- ✓ المساهمة في تحقيق النتائج
- ✓ انعكاس التخطيط على الوظائف الإدارية الأخرى
- ✓ الشمولية
- ✓ مبدأ الفعالية
- ✓ المرونة
- ✓ عدم المبالغة في تقدير الإمكانيات
- ✓ إعداد وتصميم النماذج الرقابية

4-2 أنواع التخطيط:

للتخطيط عدة أنواع مقسمة حسب عدة معايير نذكر منها:

1-4-2 التخطيط حسب المدى الزمني:

التخطيط طويل المدى:

التخطيط متوسط المدى:

للتخطيط قصير المدى:

2-4-2 التخطيط حسب نطاق التأثير:

التخطيط الاستراتيجي:

التخطيط التكتيكي:

التخطيط التشغيلي:

5-2 مراحل التخطيط:

إن التخطيط كعملية أساسية في كل مؤسسة ينطوي على مجموعة مترابطة من المراحل

تتمثل فيما يلي:

¹ مصطفى مدوكي، عموميات حول التخطيط، قسم الهندسة المعمارية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2013/2014 بحث منشور على الرابط التالي: <https://www.univ-biskra.dz/enseignant/medouki/planification.pdf> تاريخ الاطلاع 2019/03/20

2-5-1 التعرف على الفرص المتاحة واكتشافها:

إن الخطوة الأولى في عملية التخطيط هي محاولة التعرف على الفرص (المشاكل) المتوقعة الحدوث مستقبلاً، ثم دراسة هذه الفرص دراسة كاملة لمعرفة جوانب القوة والضعف فيها.

2-5-2 تحديد الأهداف: تعتبر الأهداف مزيج من الغايات الواقعية التي تصبو المؤسسة

إلى تحقيقها والأهداف تعكس مدى القدرة على التفاعل مع المحيط ويعتبر تحديد الأهداف الأساس في العملية التخطيطية

2-5-3 وضع الفروض التخطيطية:

إن المرحلة الثالثة في التخطيط هي وضع الفروض التي تمثل المستقبل الذي على أساسه ستوضع الفروض التخطيطية، أي بعبارة أخرى البيئة المستقبلية التي ستعمل فيها الخطط ولهذا فإن التنبؤ ضروري لوضع الفروض التخطيطية.

2-5-4 تقييم البدائل: بعد تحديد أفضل البدائل واختبار نقاط القوة والضعف فيها تأتي

الخطوة التالية وهي تقييم هذه البدائل عن طريق وزن العوامل المختلفة على ضوء الفروض والأهداف، ويكون التقييم باستخدام الطرق والأساليب الجديدة من بحوث العمليات والتحليل الرياضي وأيضاً الحاسب الآلي للمساعدة في القيام بعملية تقييم البدائل.

2-5-5 اختيار البديل المناسب: بعد تقييم البدائل المتوفرة تأتي مرحلة اختيار البديل

المناسب الذي سيققق الأهداف بأقل مخاطرة وأقل تكاليف وأعلى عائد والذي حاز على رضا وقبول الأفراد القائمين على عملية التنفيذ، ومن ثم تحديد الأنشطة والأعمال التي يجب القيام بها لوضع البديل المختار موضع التنفيذ.

3- التخطيط العمراني

وعندما يتم إلحاق صفة العمراني بالتخطيط، يصبح لدينا مفهوم التخطيط العمراني، ومن هنا تبدأ إشكالية حقيقية يتصف بها هذا المفهوم. وهي إشكالية التعميم والشمولية ودرجة عالية من عدم الاتفاق على مفهوم واحد محدد شامل ويمكن إعطاء تعريف مبسط، للتخطيط العمراني، وذلك باعتباره أداة ووسيلة لتحقيق المصلحة العامة، لكافة قطاعات وفئات المجتمع، من خلال وضع تصورات ورؤى لأوضاع مستقبلية مرغوبة ومفضلة، لتوزيع الأنشطة والاستعمالات المجتمعية في المكان الملائم وفي الوقت المناسب بما يحقق التوازن بين

احتياجات التنمية في الحاضر والمستقبل القريب، من ناحية، وبين احتياجات التنمية لأجيال المستقبل البعيد، من ناحية أخرى. أي تحقيق ما يعرف بالتنمية المستدامة.

ومن أجل ضمان تحقيق التنسيق والتكامل، في استيفاء احتياجات ومتطلبات القطاعات التنموية الشاملة، سياسية، واقتصادية، واجتماعية، وبيئية، ... الخ، من خلال التوريد بالخدمات والمرافق العامة، وشبكات البنية الأساسية بأنواعها المختلفة. ومن خلال وضع الاستراتيجيات والسياسات العامة، والمخططات العمرانية بمستوياتها المختلفة وطنية وإقليمية ومحلية، وبنوعياتها المتعددة. ووضع وتحديد البرامج والمشروعات العمرانية، على سبيل المثال في التالي: إسكان، نقل وطرق، جسور، خدمات ومرافق عامة، ... الخ. وفي إطار تشريعي وقانوني واضح وملزم، ومن خلال عمليات وإجراءات محددة، وتنسيق و ضمان مشاركة مجتمعية كاملة، خلال كافة مراحل العملية التخطيطية.

3-1 مراحل التخطيط العمراني:

يرتكز التخطيط العمراني على أربعة مراحل¹

3-1-1 مرحلة التخطيط الهيكلي: (يكون على مستوى المدينة)

ويقصد به رسم الخطوط العريضة التي تواجه عمليات التنمية العمرانية: من استعمال سكني وتجاري وسياحي وصناعي وترفيهي وخدمات وغيرها من الاستعمالات التي تتفق مع طبيعة المدينة وظروفها وتلبي احتياجات القاطنين بها.

• يسعى للحفاظ على النواحي الجمالية بهدف توفير بيئة سكنية صحية آمنة تؤدي وظيفتها على الوجه الأمثل.

• يقوم أساسا على دراسة مضبوطة تسمح بتوفير مواقع جيدة للخدمات العامة: المطارات وخطوط السكة الحديدية وشبكات الشوارع والمرافق الرئيسية العامة...) بهدف تغطية الوحدة المحلية بكفاءة عالية.

• دراسة المناطق الأثرية والتاريخية والمواقع المتميزة في المدينة بهدف حسن استغلالها وتأمينها والحفاظ عليها.

¹ | مصطفى مدوكي، التخطيط العمراني قسم الهندسة المعمارية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2014/2013 بحث منشور على الرابط التالي: <https://www.univ-biskra.dz/enseignant/medouki/planificationurbaine.pdf> تاريخ الاطلاع 2019/03/20

• يتعامل مع كل العناصر الطبيعية الواقعة في نطاق الوحدة المحلية ككل متكامل وليس كجزء.

• ويشترط في إعداد التخطيط الهيكلي للمدن أو القرى أن يكون شاملا ومتكاملا ومحققا للاحتياجات العمرانية على المدى الطويل

• ويقوم التخطيط الهيكلي على الدراسات المتكاملة البيئية والاجتماعية والاقتصادية والعمرانية.

3-1-2 مرحلة التخطيط التفصيلي: يكون على مستوى جزء من المدينة حيث يتم فيه إعداد المشروعات التخطيطية التفصيلية للمناطق التي تكون ضمن التخطيط الهيكلي للمدينة أو القرية حيث يقوم بتصنيف ما يلي:

- ارتفاعات المباني وطابعها المعماري وكثافتها السكانية والبنائية وعدد الوحدات.
- الإسكان من حيث موقع ونوع الأحياء السكنية التي تحقق الكثافة التي افترضها التخطيط الهيكلي للنسيج العمراني.
- الفراغات وتتابعها بين الأنشطة المختلفة.
- المراكز والمحاور التجارية والصناعية.
- المناطق الخضراء سواء على شكل مسطحات خضراء أو أشجار أو أي عناصر تجميلية أخرى
- استعمالات الارض واشغالات المباني.
- تخطيط شبكة الطرق ودراسة الحركة المرورية.
- تخطيط وتصميم أماكن انتظار السيارات حيث عداداها وأنواعها ومستوياتها وكفاءتها

3-1-3 مرحلة التصميم البيئي:

• وهو التصميم الذي يدرس تنسيق المواقع في المدينة مثل تصميم أنواع الممرات والمواد المستخدمة لأرضيات المدينة وأنواع التشجير فيها حسب وظائفها مثل استعمال مصدات الرياح أو أشجار مثمرة.

• يدرس كيفية ري المسطحات الخضراء والأشجار وتوزيعها في الشوارع باعتبارها

جزء من التصميم العام للفراغ في المدينة

- يدرس العناصر المضللة (les pergolas) والعناصر المائية واستغلالها في شكل بحيرات طبيعية وصناعية للاستجمام أو لتربية الأسماك أو في شكل نفورات مائية.
- يدرس التوضع المثالي للمقاعد العامة في الحدائق (من الجانب البصري والوظيفي)

3-1-4 مرحلة تخطيط المشروع:

وهو التخطيط المميز للمشاريع المتخصصة مثل: (مشاريع المباني أو الري أو المشاريع التجارية أو الصناعية أو مشاريع البنية التحتية والشوارع) وهو عادة يدخل فيه الكثير من العلوم الطبيعية والكيميائية والهندسية والجيولوجية أو الاقتصاد أي على حسب الدراسة النوعية للمشروع المراد عمله على مستوى المدينة أو القرية.



الشكل رقم 05 : مراحل التخطيط العمراني
(المرجع: من اعداد الباحث ، 2021)

3-2 التخطيط العمراني للمدينة:

يسمح التخطيط العمراني بتطوير المدينة وفق أهداف مدروسة ومحددة تمكن من تلبية احتياجات الأجيال، وذلك عن طريق المخططات العمرانية التوجيهية المعبرة عن التسيير العقلاني والمتوازن للمجال.

يقوم التخطيط العمراني المعاصر على 03 مراحل وهي مرحلة جمع المعلومات، مرحلة تحليل المعلومات واخيرا مرحلة الاقتراح وسنحاول شرح هذه المراحل بشيء من التفصيل كما يلي:

3-2-1 مرحلة جمع المعلومات:

تمثل هذه المرحلة الدراسة الاولى وتشمل جمع المعلومات الإحصائية الخاصة بالمعطيات الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية ضمن الموقع المختار. وتتم العملية بطريقة علمية حيث يتم انتقاء المصادر: (كالخرائط التي ينبغي دراستها والمخططات المختلفة والنشریات الإحصائية الصادرة عن الدوائر الحكومية او الهيئات أو مراكز البحوث... إلخ).

3-2-2 مرحلة تحليل المعلومات:

تخضع المعلومات التي تم جمعها إلى الدراسة والترتيب والتحليل، إذ يتم معالجتها فيما بعد لاستخراج منحنيات وجداول استنتاجيه ذات دلالات معينة تمثل المفتاح الذي نتمكن بواسطته من صياغة عدة سيناريوهات احتمالية. ويشترط في هذه المرحلة تبني الدقة والوضوح والاختصار في صياغة المستخلصات النهائية.

3-2-3 مرحلة الاقتراح:

انطلاقا من النتائج والاستخلاص التحليلي للمرحلة السابقة، يمكن للعمراني أو المعماري أو المتخصص في تنظيم وتهيئة المجال والشروع في برمجة مقترحاته من سكن ومرافق وتجهيزات ومساحات خضراء ومساحات عامة وغيرها، ذلك لتلبية حاجيات المدينة في المستقبل المنظور الذي ينبغي تقديره.

4- نظريات تخطيط المدن:

يرتكز تخطيط المدينة على معالجة التوطن في المناطق الحضرية. فالتجمعات العمرانية التي في المناطق الحضرية تكوّن المدينة حيث يعتمد ساكنيها على الصناعة والتجارة والسياحة... كأساس للمعيشة، ولذلك فتخطيطها يتميز بالشوارع المتشعبة وكثرة المباني العامة الضخمة.

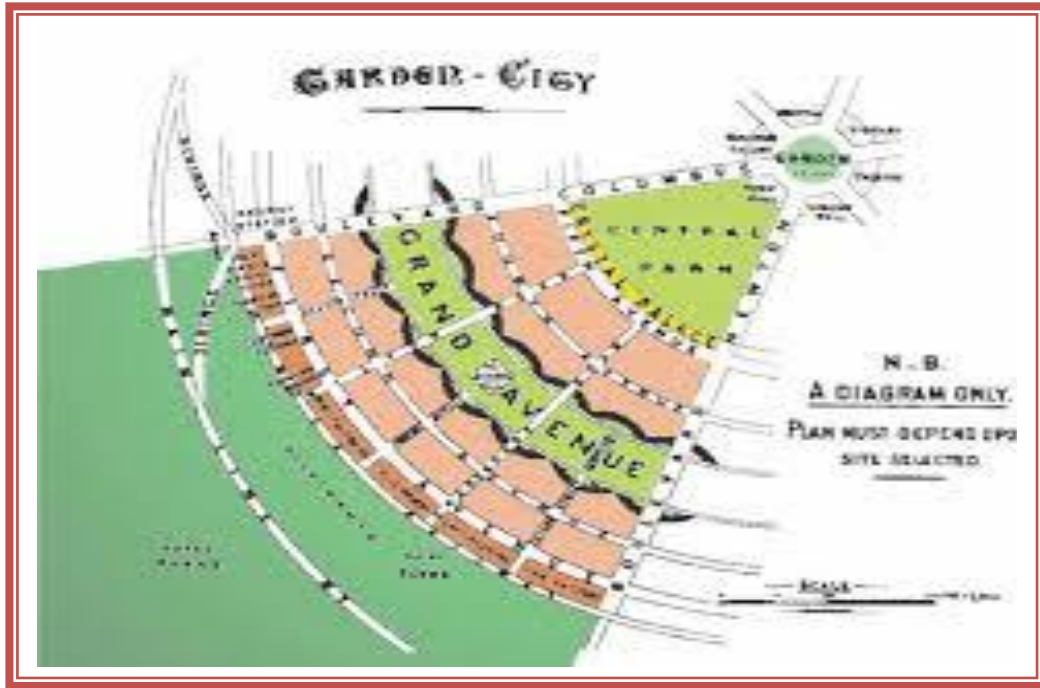
و هناك العديد من الدراسات التي تناقش التوزيع المكاني للتجمعات العمرانية في التخطيط العمراني بصورة عامة، والنسق الناتج عن هذا التوزيع و لقد اتخذت هذه الدراسات اتجاهين متباينين أحدهما وصفي استاتيكي و الآخر تحليلي ديناميكي ،فدراسات الوصف الاستاتيكي تركز على وصف و تفهم التدرج الهرمي للتجمعات العمرانية و يختص بذلك نظريات أنماط توزيع التجمعات العمرانية في الإقليم، أما دراسات التحليل الديناميكي التي ظهرت غالبيتها بعد الخمسينات فإنها بدأت بالاهتمام بتفهم التغيرات الديناميكية في العلاقات بين التجمعات في النسيج العمراني خلال الزمن أو خلال مراحل التنمية. والهدف من هذه الدراسة هو توضيح بشكل دقيق العوامل التي أخذت بعين الاعتبار في عمليات التخطيط سابقا، وما مكانة المرور الحضري والأمن المروري في قائمة ما أخذه المخططون والمفكرون في مجال العمران عبر سنوات من البحث والتحليل، وسنعرض فيما يلي بعض نظريات التخطيط العمراني للمدينة لبعض رواد التخطيط في العالم كما يلي:

1-4 نظرية المدينة الحدائقية: cité jardin

كان لظهور هذه النظرية أثر كبير في تطور علم التخطيط عامة ويرجع الفضل في هذه النظرية للمخطط الإنجليزي إيبينيزر هوارد (Ebenez Howard) حيث وضع تصور لهذه المدينة الحدائقية في أواخر القرن التاسع عشر منذ ظهور كتابه "المدينة الحدائقية المستقبلية" (la cité jardin de demain) في عام 1898م، ونادى فيه بنظريته لتخطيط المدن وبنائها من جديد على أساس جديد، حيث بنى فكرته على التساؤل التالي: "المدينة والقرية أي من هاذين التكوينين يمكنه أن يوفر للإنسان الحياة المتكاملة حيث أن لكل منهما ميزات وعيوبه؟ على ذلك فإن الحياة اللائقة تتوفر على ظروف تجمع بين مزايا كل منهما ويكون لها كفايتها الذاتية، ولا يتأتى ذلك إلا بإنشاء مدينة حضرية ريفية تحقق هذا الهدف. هذه المدينة التي اقترحها هوارد سماها المدينة الحدائقية، ووصفها بأنها مدينة الحياة السليمة، وقال إنه لا يراد منها أن تكون مستعمرة سكنية مغلقة، ولكن مدينة كاملة العناصر يسكنها عدد محدود من السكان لا يزيد ولا يقل عن عدد يكفل لها حياة اجتماعية كاملة وتظل أرضها ملكا لسكانها منعاً للاستغلال الشديد لأرضها وما يترتب على ذلك من تكاثف المباني، وقد حدد مساحة وسط المدينة الحدائقية بـ: 1000 فدان وبعدد سكان 22000 نسمة تحيط بها أرض زراعية بمساحة 5000 فدان.

و تتكون المدينة الحداثية من خمسة شوارع دائرية تبدأ برقم واحد من الخارج ملاصقة للمنطقة الصناعية الدائرية، وتنتهي بالخامس من الداخل ملاصقة للسوق التجاري، ويكون في وسطها الساحة المركزية التي بدورها تحيط بها الحقائق وتتجمع حولها المباني العامة مثل دور القضاء والمكتبات والمباني الحكومية والمتاحف والمعارض والمستشفيات والمسارح... و يلي تلك الحقائق سوق المدينة التجاري، وقد وضعت المساكن في هذه المدينة إلى نطاقات دائرية ممتدة يتوسطها الطريق الدائري الواسع (Grand avenue) التي تقع عليه المدارس و المباني الدينية. أما المصانع فتقع على الطريق الدائري الذي يحيط بالمدينة من الخارج.

وقد نفذت مشاريع إسكان كثيرة على غرار مشروع المدينة الحداثية أظهرت فيها معالم مستنبطة من هذه النظرية حيث أن تخطيط الطرق بها صمم على نمط غير النمط الشبكي المتعامد الذي كان سائدا آنذاك ومن أمثلة ذلك مدينة ويلوين (Welwyn) بالقرب من مدينة لندن بإنجلترا في عام 1919¹ ، وعموما فإن فكرة المدينة الحداثية المذكورة التي جاء بها العالم هوارد كانت نتيجة انشغاله في حركة "لجنة الحركة المركزية" لمدة عشر سنوات، وتعتبر نظريته تمهيدا للأساس الاجتماعي والإسكاني في عملية تنظيم المدن وتخطيطها.



الشكل رقم 06: نظرية المدينة الحداثية لإيبينيزر هوارد (مدينة Hampstead بإنجلترا)

(Source : www.matheo.uliege.be/bitstream 2019)

¹ Jean Cadex et autres, Formes Urbaines de l'îlot à la barre ,Dunod ,Paris, 1977,P53

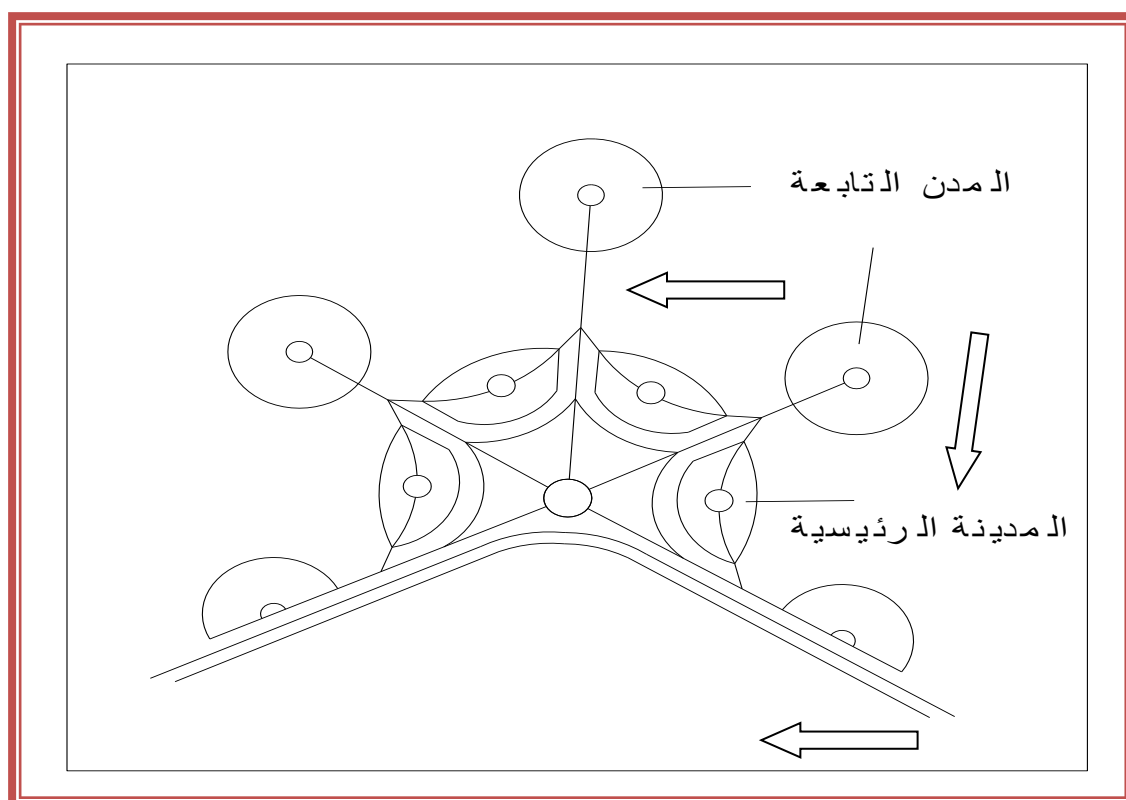
2-4 نظرية الحي السكني المتكامل:

وقد اقترحها العالم سيرباتريك جيديس (Sir Patrik Geddes) حيث بدأت أفكاره تنتشر بهذه النظرية منذ سنة 1910م حيث يرى بعض المؤرخين أنه وضع قواعد التخطيط العمراني بمفهومه الحالي. فقد كانت أفكاره وتعاليمه بداية التعرف على الأسلوب الصحيح في تخطيط المدن الحديثة ومعالجة مشاكلها، ويعتبر جيديس أول من اهتم بالبيئة السكنية على أساس العمق الحقيقي لمشاكل الإسكان وما يتعلق بها.

وقد حدد نطاق السكن على أساس احتياجات الأسرة وبأنه يمتد لشمّل محيط المسكن المباشر له وهو الحي السكني. أما محيط السكن غير المباشر له فهو المدينة والإقليم.

3-4 نظرية المدن التابعة:

وظهرت فكرة المدن التابعة بمعرفة المخطط ريموند انوين (Raymond Unwin) عام 1922م ووضح تأثيره بنظرية المدينة الحداثية التي جعلها تابعة لمدينة رئيسية.



الشكل رقم 07: المدينة الرئيسية والمدن التابعة لها كما تصورها المخطط ريموند انوين

(Source : http://www.4shared.com/document/FEXlwqze___.html.PDF, 2019)

4-4 نظرية التوسع الشبكي:

و قد اقترحها العالم المخطط الألماني لودفيج هيلبر زيمر (L.Hilber Seimer) في بداية القرن التاسع عشر و التي على أساسها أعاد تخطيط وبناء المدن القديمة. والنظرية مبنية على أساس التضاعف الهندسي والتوسع الأفقي بدلا من التوسع الرأسى والانتقال خارج المدن.

5-4 نظرية الأماكن المركزية:

وصاحب هذه النظرية العالم الألماني المخطط فالتر كريستلر (Walter Christaller) حيث بنى نظريته على انتشار المدن على صفحة الإقليم بنظام ميكانيكي ثابت يحدد تباعد المدن المختلفة الأحجام و المراتب عن بعضها بفرضيات خاصة كالتالي:

أن يكون الإقليم متجانسا خاليا من التضاريس والظروف الطبيعية الشاذة، وفي هذه الأحوال سيكون هناك حاجة إلى مراكز للخدمات تسمى المدن أو القرى. وطبقا لحجم الاحتياج ونوع الخدمات المطلوبة الفترة الزمنية توجد مرتب من المراكز وهي المدن والقرى المتدرجة الحجم ومراكز خدماتها.

هذه المدن والقرى تتحدد مواقعها طبقا لظروف خاصة بها مثل تضاريسها أو موقعها أو تاريخها... ولكل مدينة نطاق نفوذ يضم القرى التي تحتاج إليها. وقد تكون منطقة النفوذ مركبة من عدة مجالات مثل نطاق انتشار السلع والخدمات حيث لكل منها نفوذ خاص، ولكن مجموع إطارها يأخذ شكل الدائرة. ففي الإقليم المتجانس الخالي من التضاريس تتساوى المساحة التابعة لمركز المدينة من حجم معين مع المساحة التابعة لمركز مدينة من حجم مماثل.

وتقوم هذه النظرية عموما على أن نطاق نفوذ المدن المتماثلة يتمثل في شكل دوائر متساوية، إما أن تكون متماسة فيوجد بينها فراغ وظيفي يتنازع نفوذ المدن المختلفة أو أن هذه الدوائر لا تتماس بل تتقاطع حتى تتلاشى هذه الفراغات ومن ثم تكون مناطق النفوذ ذات أشكال مضلعة لا تترك فراغات بينية، وقد رأى كريستلر أن الشكل السداسي هو الشكل المضلع المثالي الذي يحدد نطاق النفوذ والتباعد بين المراكز ذات المرتبة الواحدة، و بنفس النظرية يكون التباعد للمراكز ذات المرتبة الأعلى من المرتبة الصغرى خاضعا لنظام الشكل السداسي، أي أن لكل مجموعة من ستة من هذه المراكز سيكون هناك مركز أكبر وهكذا إلى أعلى مراتب المراكز في الإقليم.

ومن ذلك نرى أن كل مساحة من الأراضي الزراعية تحتاج إلى مدينة أو قرية تخدمها، وطبقا لنظرية كريستلر فإن هذه المساحة تأخذ الشكل السداسي مركزها المدينة أو القرية، وبعبارة أخرى فإن نطاق نفوذ المدينة يكون عبارة عن شكل سداسي تتناسب مساحته مع أهمية تلك المدينة.

ونظرا لأن الإقليم الجغرافي الحقيقي في الواقع متجانسا أو خاليا من التضاريس المنتشرة المتفاوتة الخصوبة والطرق كذلك ليست حرة في أي اتجاه، فإن هذه النظرية لا تنطبق إلا على الحالات التي يقترب فيها الإقليم الجغرافي الحقيقي مع ظروف الإقليم الافتراضي الذي بنى كريستلر نظريته على أساسه. ولكن هذا لا ينقص من قيمة هذه النظرية في التعرف على درجة من النظام والمنطق في تكوين شبكة المدن في الإقليم.

6-4 نظرية المجاورة السكنية:

يعتبر المخطط كليرنس بيرى (Clarence Perry) أول من فكر في هذه النظرية وذلك في سنة 1927م حيث كان لفكرة هذه النظرية أثر هام في تطور التخطيط، وقد أطلق عليها المجاورة السكنية في عام 1929م. وضع نظريته على أساس أن مساحة وحدة ارض المجاورة السكنية تحدد بعدد من السكان لهم متطلبات معيشية مميزة، حيث جعل المدرسة الابتدائية مركزا يسع 1000 إلى 1200 تلميذ، وهذا الاتساع المذكور يجعل أهالي المجاورة السكنية في حدود 5000 إلى 6000 نسمة. وعادة يتم تعمير وتنمية وتخطيط هذه المجاورة السكنية ببناء مساكن لها كثافة سكانية مقدارها 10 أسر في الفدان الواحد كما يتم تحديد مساحتها في شكل نموذجي في حدود 160 فدان. وينبغي ألا تتعدى المسافة التي يسيرها التلميذ من منزله إلى مدرسته الابتدائية 0.5 كلم. بالإضافة إلى ذلك يتم تقدير حوالي 10% من مساحة المجاورة السكنية لتكون متنزهات مع تنظيم شوارعها الرئيسية على خطوط حدودها واستغلال شوارعها المحلية الداخلية لخدمة مبانيها والتركيز على وضع المحلات التجارية والمسجد والكنيسة والمكتبة... في أماكن مميزة.

ومن الأشياء المميزة للمجاورة السكنية أن يكون لها نواة في وسطها لجذب جميع سكانها لتعليمهم وبحث مشاكلهم والترويج عنهم. كما أنه من الآثار الهامة لنظرية المجاورة السكنية تأكيد الأساس الاجتماعي في عملية تنظيم عناصر المدن وتخطيطها العمراني.

ورغم وجود بعض الاختلافات وتعدد الآراء حوا أهمية نظرية المجاورة السكنية في مجال مركزية المدرسة الابتدائية كنواة، إلا أنه إلى الآن تستخدم هذه النظرية وتؤخذ بعين الاعتبار في تخطيط المدن في معظم دول العالم. ففي مجال الإسكان نفذت مشاريع إسكان كثيرة تجمع بين نمط مشروعات المدينة الحداثية مع ظهور معالم جديدة في تخطيط المدن على نمط غير النمط الشبكي المتعامد الذي كان استخدامه منتشرا في ذلك الوقت مع جعل المدرسة مركزا لكل هذه المشاريع.

4-7 نظرية السوبر بلوك:

وقد عمل الكثير من علماء التخطيط على إيجاد حلول أخرى لتخطيط التجمعات العمرانية السكنية، وكان من أشهرها تخطيط مشروع السوبر بلوك لمدينة رادبورن (Radburn) بولاية نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1929م والذي قام به المخططان هنري رايت و كليرنس شتاين (Henry Wright et Clarence Stein) على أساس نظرية المجاورة السكنية. وقد أحدث هذا المشروع صدى واسعا في هذا الوقت في علم تخطيط التجمعات السكنية حيث وضع الشوارع الرئيسية على حدود الأرض المراد تخطيطها وخروج الشوارع المحلية منها لخدمة مساكنها على أن ينتهي كل شارع منها بساحة صغيرة تسمى النهاية المغلقة (Cul-de-Sac) وكل ذلك ليجعل قلب المنطقة بعيدا عن مسارات السيارات والتي يمكن استغلالها في المتنزهات أو بوضع عناصر تخطيطية أخرى بعيدة لسكان المنطقة لا تتطلب حركة السيارات وزحامها والتلوث الناتج عنها.

4-8 نظرية مدينة الغد: La cité Radieuse

وجاءت فكرتها من العالم المعماري لوكوربوزيه (Le Corbusier) وهي عبارة عن مدينة لها حدائق ضخمة تحتوي في وسطها على عمارات عالية (ناطحات سحاب) تتكون العمارة من 60 طابق تستغل كمكاتب حيث تشغل هذه العمارات 5% من مساحة المدينة وتكون بكثافة 1200 نسمة للفدان. وقد وضع حول مباني ناطحات السحاب عمارات سكنية على شكل خطوط منحنية تتكون من 6 طوابق تتخللها المساحات الخضراء بكثافة 120 نسمة للفدان. كما وضع في خارج المدينة منطقة الفيلات. وقد صممت المدينة لتسع ثلاثة ملايين نسمة، وقد سميت بالمدينة المعاصرة (La ville contemporaine) أو المدينة المشرقة. ويتلخص تفصيل مخططها فيما يلي:

في عام 1922م قام المهندس لوكوربيزيه بتقديم مخططه المقترح لتصميم المدينة المعاصرة التي تتسع لثلاثة ملايين نسمة وتحتوي على عمارات عالية في المركز¹، وقد افترض بأن عدد السكان الذين يقطنون المدينة مليون نسمة كما سيقطن مليونان آخرون في ضواحي المدينة. وقد وضع المحاور التركيبية الأساسية للمخطط المركزي لهذه المدينة بشوارع عريضة تقوم على جوانبها العمارات العالية. وفي القسم المركزي من المدينة أقيمت عمارات على شكل صليب في المسقط الأفقي مؤلفة من ستين طابقا تتكون من عمارات عمومية وإدارية ورتبت المناطق السكنية حول المركز من مساكن ذات ستة طوابق متعرجة الشكل في المسقط الأفقي. وقد خصصت الأرض المتبقية لإنشاء المتنزهات وأماكن الراحة والاستجمام. أما الشوارع الرئيسية للمناطق السكنية التي يبلغ عرضها 50 متر فإنها تبعد عن بعضها البعض بـ 400 متر. وقد أقيم في مركز المدينة مطار تقع تحته الطرق الفرعية في ثلاث مستويات لتنظيم السير في المدينة حيث يوجد بها محطات خطوط المواصلات العامة.

وهنا نجد أن المهندس لوكوربيزيه قد صاغ المبادئ الأساسية لتخطيط وبناء المدن الحديثة بإتباع الأساليب التالية:

- إزالة الشوارع الضيقة وإخلاء أرض مركز المدينة القديمة وذلك بتعميرها بالعمارات العالية (ناطحات السحاب).

- زيادة كثافة المباني وتوسيع رقعة الأرض المشجرة.

- تصنيف وسائل النقل وتنظيم حركة المرور في مستويات مختلفة.

9-4 نظرية المدينة القطرية:

جاءت هذه الفكرة أيضا من العالم المعماري لوكوربيزيه بعد نظرية مدينة الغد السابق ذكرها، حيث أن فكرة تخطيط هذه المدينة عبارة عن صفوف من العمارات العالية المتعرجة وقد طبقت هذه النظرية في مدينتي الجزائر العاصمة واستوكهولم. وكان الغرض من استخدام هذه النظرية هو منع تكدس السكان في وسط المدينة وذلك بزيادة الحدائق والأماكن المفتوحة وزيادة وسائل المواصلات بها، وكانت الفكرة الرئيسية التي اعتمد عليها لوكوربيزيه في

¹ Jean Cadex et autres, Formes Urbaines de l'ilot à la barre ,Dunod ,Paris, 1977,P140

تخطيطه لتلك المدينة هو إحداث تزاوج بين المدينة والريف وتأكيد على الامتداد الرأسي بدلا من الأفقي لدرجة أنه يمكن إقامة مجاورة سكنية في مبنى واحد.

وقد تم تنفيذ هذه الفكرة في باريس عام 1925م ولكنها لم تحل مشاكل هذه المدينة وخفضت كثافتها بقدر ملحوظ.

وفي عام 1950م حقق لوكوربيزيه عمليا نظريته الخاصة بتخطيط وبناء المدن الحديثة، وذلك بتصميم وإنشاء مدينة شانديجار عاصمة ولاية البنجاب وهاريان في الهند. وقد خصص لهذه المدينة رقعة من الأرض مساحتها 3568 هكتار عند سطح جبل الهملايا ليقطنها 500 ألف نسمة من السكان في المستقبل حيث يسكنها 150 ألف نسمة في المرحلة الأولى.

وأخذ في الاعتبار خصائص المناخ الحار ولذلك صمم نظام المسطحات الخضراء في المدينة على هيئة مساحات مشجرة نافذة تمر خلال منطقة المباني السكنية. وقد أقيمت في منطقة الغابات الخضراء الممتدة خطيا بمحاذاة ممرات وطرق المشاة مباني ثقافية توجيحية ومباني تجارية. وشبكة الشوارع في المدينة هي شبكة نظامية، وقد قسمت مساحة أرض المدينة إلى أقسام مستطيلة متساوية هي عبارة عن قطاعات تتراوح أبعادها من 800م إلى 1200م تخلف عن بعضها البعض بتخطيطها بطبيعة وكثافة مبانيها وتكوين مؤسسات الخدمات العامة فيها وذلك طبقا لمستوى الرفاهية لمختلف طبقات السكان اجتماعيا.

وقد تم الفصل الكامل بين حركة مرور السيارات ومرور المشاة في المخطط التصميمي وكذلك تم الفصل الدقيق للمراكز في المدينة، حيث نجد في الشمال المركز الإداري للعاصمة الذي توجد فيه مباني مجلس العموم والسكرتاريات والمحكمة العليا وقصر الحاكم العام وفي الشمال الغربي يقع المركز الثقافي والجامعة داخل المتنزه العام أما في وسط الأرض المخصصة للمباني السكنية ومرافق المدينة العامة فيقع مركز المدينة الرئيسي، وتشغل المنطقة الصناعية رقعة أرض صغيرة وذلك لأن المدينة مصممة لتكون في الأساس بمثابة مركز إداري و ثقافي رئيسي بالنسبة للمقاطعات الهندية.

10-4 نظرية المدينة الواسعة:

ظهرت هذه النظرية في عام 1932م بواسطة العالم المعماري الأمريكي فرانك لويد رايت (Frank Loyed Wright) حيث اقترح مساحة 4 ميل مربع للمدينة، يتم فيها توزيع

الصناعات والمتاجر والمساكن والخدمات الاجتماعية والمزارع والحدائق على امتداد الطرق الرئيسية للمدينة.

وقد سماها المدينة المثالية أو يوتوبيا ومعناها مدينة تكون فيها الحياة مثالية وطبيعية بعيدة عن المزعجات والمشاكل. ويلاحظ بناء أساسيات تخطيط هذه المدينة على طريقة شبكة المساحات المتفرقة.

11-4 نظرية المدينة المثالية:

وقد جاءت فكرتها من طرف العالم إيريك جلودن سنة 1923م على أساس تكوين المدينة بخلايا دائرية متساوية المساحة بقطر 2.40 كلم تسع كل منها 100 ألف ساكن وكل من هذه الخلايا مصمم لتأدية وظيفة معينة من برنامج يحدد وظائف كل خلايا المدينة مع مراعاة أن تكون كل هذه الخلايا مكتفية ذاتيا من حيث الخدمات. وقد حدد جلودن المسافة الملائمة بين المسكن وموقع العمل وكذلك بين المسكن والخدمات وخاصة المدارس بزمان (أي رحلة) ألا يتجاوز 15 دقيقة سيرا على الأقدام.

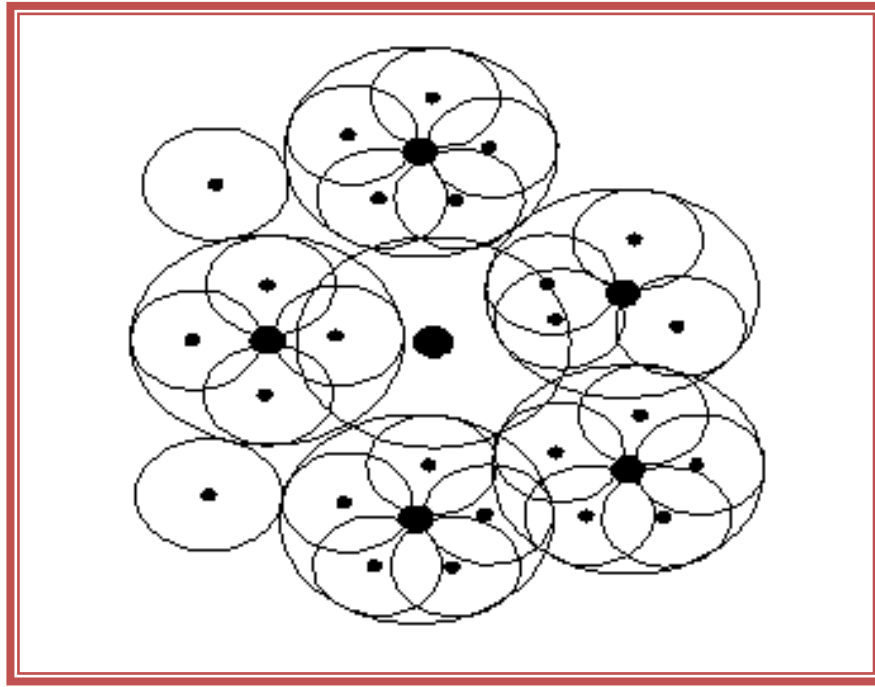
وقد وضع في مركز كل خلية المؤسسات والخدمات المناسبة لوظائفها على أن يحيط بالمركز حلقات من المساكن المتدرجة الكثافة. كما أوجد أيضا مواقع الصناعات في أماكن مناسبة بالنسبة لمركز المدينة. وتتكون حركة المواصلات في هذه المدينة من شبكة من السكك الحديدية تحقق التنقل السريع وكذلك شبكة من الطرق لتربط مراكز الخلايا. وقد اعتمد على النظام العضوي بإنشاء خلايا مستجدة لنمو المدينة. وقد انتقدت هذه النظرية باستحالة تحقيقها في الواقع نظرا لتساوي خلاياها.

12-4 نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة:

وقد جاءت فكرتها من طرف العالم جاستون بارديه في عام 1939م على أساس دراسات وتحليلات وإحصائيات تناولت كلا من تكوين المدينة وسكانها حيث أدرك بارديه أن التخطيط ليس مجرد إجراء رسم تخطيطي، ولكن شخصية المدينة وكيانها تنبعث من طريقة تكوين وتجميع المجموعات السكنية ومن معالمها الرئيسية وطريقة بنائها... التي يتضح منها ما إذا كانت المدينة سليمة التكوين أم لا، وأن كل حي وكل منطقة من لها حياتها الخاصة وطابعها المميز الذي يجب أن يتضح في التخطيط. وبناء على هذه الدراسات أخرج بارديه فكرته

(النظرية) التي رأى أن تكون بديلا عما كان متبعاً من ترك المدينة تنمو على شكل حلقات بطريقة تشبه نمو جذع الشجرة. واقترح إعادة تكوينها بحيث تظهر المعالم الأصلية للمدينة.

و ذلك بتأكيد مراكزها مع إنشاء مراكز جديدة من خلايا مختلفة متفاوتة الحجم حسب الضرورة لكل منها مركزها.



الشكل رقم 08: نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه

(Source : www.matheo.uliege.be/bitstream, 2019)

13-4 نظرية المدينة التابعة الحديثة:

وقد اقترحها المهندس المعماري البريطاني كيبيل بعد الحرب العالمية الثانية وهو من محبزي المدن المثالية ذات المخطط الإشعاعي الدائري. ويرى كيبيل أن تتسع المدينة لعدد 60 ألف نسمة على أن تصميم مباني المدينة من مساكن تحتوي على شقة واحدة فقط مع قطعة أرض زراعية ملحقة بها. وتقسم المدينة إلى عدة شرائط شعاعية تقام عليها الملاعب الرياضية والمدارس، ويكون شكل المدينة دائرياً تقع في مركزه المؤسسات التجارية والهيئات الإدارية والمعاهد الدراسية وتحاط منطقة مركز المدينة بطريق دائري عام تتفرع منه طرق رئيسية نحو المركز.

وتقسم المدينة إلى أربعة تخصص إحداها للأغراض الصناعية أما البقية فتخصص للأغراض السكنية. وتتألف المنطقة السكنية من منطقتين تستوعب كل منهما 10 آلاف نسمة. ويوجد في كل منطقة مركز تجاري عام.

14-4 النظرية الديناميكية:

اقترح هذه النظرية المهندس اليوناني دوكسيادس عام 1952م. وتتلخص الفكرة في وضع نظام جديد لتوزيع سكان المدن في المستقبل، وقد أطلق عليه ما يسمى (الإكومينوبوليس) أي تلاحم المدن في تجمعات طبيعية هائلة. ويعتبر دوكسيادس بأن عامل الزمن هو العامل الرابع والرئيسي في التأثير على مدينة المستقبل الديناميكية.

وعموما تطور المدينة كما يتصوره دوكسيادس يمر عبر أربعة مراحل هي:

- مرحلة الدينابوليس: وهي مرحلة إنشاء المدينة الوحيدة المركز المتطورة في اتجاه واحد.
- مرحلة الديناميتروبوليس: وهي مرحلة التطور المتوازي في اتجاهات متعددة.
- مرحلة الديناميجالوبوليس: وهي مرحلة تكوين المدينة الضخمة.
- مرحلة الإيكومينوبوليس: وهي مرحلة استاتيكية نهائية لتكوين المدينة ذات الشكل المنتظم والمتوازن لتوزيع السكان.

إن فكرة هذه النظرية تحمل طابعا تجريديا خاصا دون أن تأخذ في الاعتبار الظروف الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية الخاصة، وكذلك أشكال توزيع السكان. و قد سنحت الفرصة لدوكسيادس بأن يطبق أفكاره عمليا عام 1959م في تخطيط مدينة إسلام آباد عاصمة باكستان، و كذلك تخطيط مدينة الخرطوم بالسودان، وذلك بتطوير الثلاث مدن القديمة بها مع تطوير الدينابوليس الجديد.

15-4 نظريات في تطور تخطيط وبناء مدن المستقبل:

إن توسع أرض المدينة على حساب الأراضي الزراعية يصل بنا إلى تضاعف المدينة بإنشاء العمارات العالية واستخدام الفراغات تحت الأرض. ولذلك فإن آفاق تطور تخطيط وبناء المدن في المستقبل تقتزن بالبحث عن أنظمة جديدة لتوزيع السكان في المدن الحديثة

الطراز حتى تساعد على تخفيف ازدحام المدن المكثسة بالسكان، وتحسين الطرق ووسائل مواصلاتها مع تقريب أماكن مزاولة العمل من المناطق السكنية، وخلق ظروف أكثر ملائمة للحياة في هذه المدن المستقبلية.

ولقد اهتم بعض المهندسين المعماريين بهذا الشأن وقاموا بعمل تخطيطات لتصاميم فراغية جديدة لإنشاء مدن مستقبلية لها صفة الخيال متجاهلين الأساسيات الاجتماعية والاقتصادية لها.

5- استعمالات الأرض في المدينة:

تعطي دراسة استعمالات الأرض وشكلها معلومات عن الهيكل الطبيعي الذي يحوي سكان المدينة وأنشطتهم المختلفة. وتغطي هذه الدراسة سبع مواضيع تساهم في عمليات التحليل واتخاذ القرارات الخاصة بإعادة تخطيط استعمالات الأرض، وهذه المواضيع هي:

- استعمال أرض المجال الحضري.

- الأرض الفضاء.

- حالة المباني ومستوى البيئة العامة.

- دراسة العوائد للاستعمالات المختلفة للأرض.

- دراسة أسعار الأرض.

- دراسة النواحي الجمالية.

- دراسة نوع حياة الحضر التي يفضلها السكان.

ويتم عادة عرض المعلومات والبيانات لهذه المواضيع بطريقة الخرائط الجغرافية لاستعمالات الأرض بالنسبة للأنشطة المختلفة الغالبة كمكان العمل ومكان السكن ومكان الترفيه... وبجانب هذه الخرائط الخاصة باستعمال الأرض توجد خرائط لاستعمال أراضي المباني (مساحة الأدوار المتكررة في المباني) وتشمل ملخص عن استعمال هذه الأراضي كما توجد خرائط أخرى توضح المساحات المائية أيضا.

فالعوامل الاقتصادية التي تؤثر على المجال الحضري عبارة عن قوى محلية أو أخرى إقليمية تتفاعل مع بعضها لتخرج بالشكل الحالي لأرض المدينة وبذلك يكون لها تأثير قوي

على سعر هذه الأراضي أي أن القوى الإقليمية تؤثر تأثيراً كبيراً على معدل سير المدينة في عمليات التنمية.

وقد يستعمل مصطلح استعمالات الأرض على الأقل بثلاث طرق عند الكتابة عن التخطيط العمراني الحديث.

ففي بعض الكتب يقصد به التوزيع الفراغي الوظيفي للمدينة (zoning) مثل توزيع مساحات الأراضي للسكان والصناعة والتجارة والمراكز الإدارية والمعاهد التعليمية... وفي بعض الكتب الأخرى يقصد به ثلاثة أجزاء لتحديد المناطق الحضرية:

- الأول ويقصد به أنشطة عمل الأفراد وهي الخاصة بأنشطة العمل اليومية.
- والثاني يهتم بالخدمات العامة (اجتماعية واقتصادية وصحية...) واستغلال الأرض في الوضع الحضري لها، بحيث تخدم أنشطة الأفراد المرتبطين بها.
- أما الجزء الثالث فيتركز على علاقة استعمال الأنشطة في حدود الجزأين السابقين أي علاقة التوزيع الفراغي مع أنشطة الأفراد وخدماتهم.

5-1 نظريات تركيب هيكل استعمالات الأرض في المدينة :

وهي حصيلة تصرفات منطقة المدينة في كل مساحة من أراضيها باستعمالها لغرض معين على نموها.

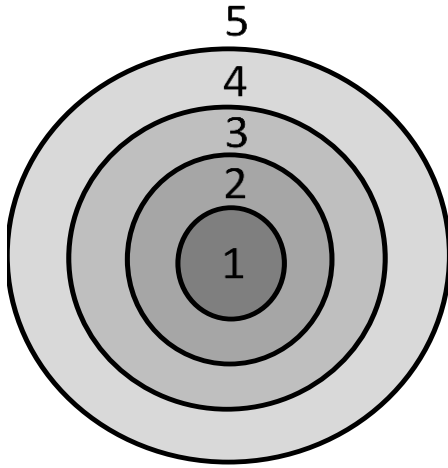
فهيكّل المدينة عامة مركب من عدة مناطق كل منها يؤدي خدمة أو نشاط أو علاقة وليس شرطاً انطباق تلك المناطق مع بعضها. فنطاق الإقليم مثلاً لا يشمل بالضرورة الريف فقد ولكن قد يضم مجموعة من المدن الصغيرة.

فالمجالات الاقتصادية والاجتماعية والمصلحة العامة لها تأثير كبير على إقليم المدينة عندما يتفاعل معاً، وينتهي إلى ما يحدث فعلاً من تصرفات بما يحدد هيكل تركيبه. ونفوذ المدينة لا يتلاشى فجأة بل يتدرج طبقاً لأسلوبها في التأثير على استخدام أراضيها.

ومن ذلك تبرز ثلاث نظريات عالمية لشرح هيكل استخدام أراضي تركيب لإقليم المدينة الذي يتحكم في أسعار الأرض وتصنيفها ويلقي ضوءاً على تاريخ نمو المدينة وتكوينها. وهي على النحو التالي:

1-1-5 نظرية الحلقات المركزية:1

شكل رقم 09:نظرية الحلقات المركزية



يتكون إقليم هذه المدينة من عدة حلقات عددها خمسة يكون لها مركز واحد وهي:

1.منطقة قلب المدينة: وهي النواة التي تشمل المتاجر والمكاتب والبنوك ودور السينما والمسارح. وتتواجد كل تلك النشاطات في مكان مركزي من المدينة يسمى بالمنطقة المركزية للأعمال CBD

2.منطقة الانتقال: وتتميز بتعدد وتغير استعمالات الأرض وبذلك يبدأ في هذه المنطقة ظهور المناطق السكنية ذات المستويات المختلفة مثل الجيوب المعزولة من المساكن العريقة والعمارات السكنية لذوي الدخل المتوسط والمنخفض والمناطق الهابطة المستوى بالقرب من المناطق الصناعية.

3.منطقة مساكن العمال: وتتميز بوجود المساكن الشعبية لذوي الدخل المنخفض.

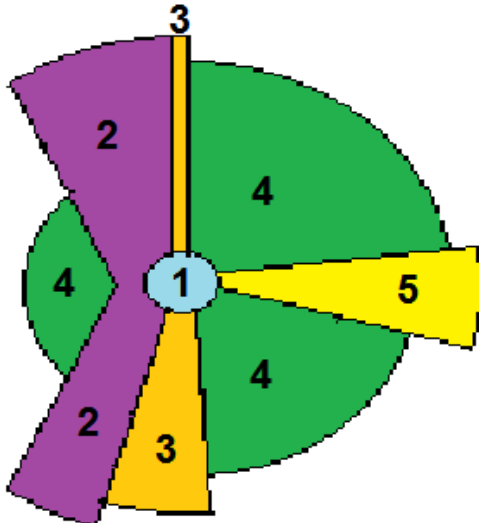
4.منطقة المساكن الأفضل: هذه المنطقة هي مساكن خاصة بالطبقات المتوسطة الدخل.

5.منطقة الضواحي البعيدة: وتتميز هذه المنطقة بوجودها على امتداد خطوط المواصلات الرئيسية مع وجود مساكن كثيرة تسكنها الطبقات ذات الدخل العالي.

ومع نمو تلك الحلقات الخمس في إقليم المدينة فإن ذلك يؤدي إلى غزو كل حلقة الحلقة التي تليها في تتابع، وتناسب درجة الغزو مع معدل النمو الاقتصادي والسكان في المدينة.

2-1-5 نظرية القطاعات:

الشكل رقم 10 : نظرية القطاعات



إن نظرية القطاعات هذه تفسر هيكل المناطق السكنية من مختلف المستويات. وتبنى النظرية على أن كل مستوى سكاني يتواجد في قطاع من دائرة (Secteur) ممتد من مركز المدينة إلى أطرافها مع خطوط مواصلاتها. وتفسر أيضا النظرية التغير الذي يحدث في المدينة نتيجة هجرة كل مستوى سكاني إلى منطقة ثانية في نفس القطاع مع نمو المدينة.

ويوضح الشكل رقم 10 أعلاه هذه النظرية حيث يتكون إقليم المدينة من خمس قطاعات يكون لها مركز واحد ويكون لكل منها مسمى خاص به كالتالي:

1. **المنطقة المركزية للأعمال التجارية:** وتشمل المكاتب والمتاجر والبنوك والفنادق والسينما والمسارح وغير ذلك من الأعمال التي تسعى إلى التواجد في مكان مركزي من المدينة.

2. **منطقة تجارة الجملة والصناعات الخفيفة:** وتشمل مصانع الملابس والطباعة والحرف الخفيفة...

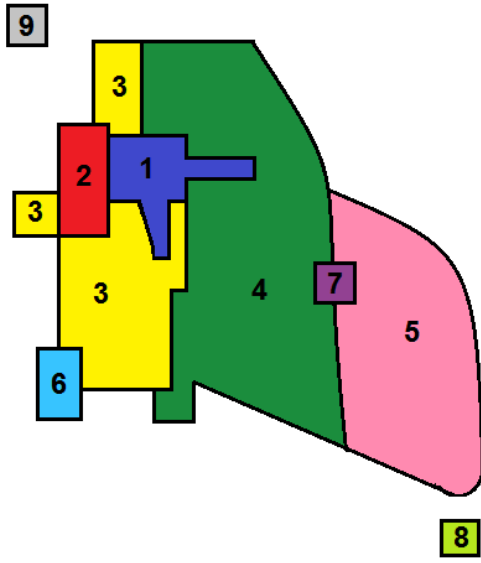
3. **منطقة مساكن ذوي الدخل المنخفض:** وتشمل العمارات السكنية ذات الدخل المنخفض والمساكن الشعبية ومساكن العمال التي عادة ما تجاور منطقة تجارة الجملة والصناعات الخفيفة.

4. **منطقة مساكن العمال ذوي الدخل المتوسط:** حيث يسكن هذه المنطقة عادة الطبقات المتوسطة الدخل.

5. **منطقة مساكن ذوي الدخل المرتفع:** وتتميز هذه المنطقة بالمساكن الفاخرة ذات الطابع الخاص.

3-1-5 نظرية المراكز المتعددة:

الشكل رقم 11: نظرية المراكز المتعددة



أساس هذه النظرية مبني على عدم وجود نواة واحدة أو مركز واحد في المدينة كما ذكر سابقا في النظريتين السابقتين، ولكنها تعتمد على وجود تعدد المراكز مثل وجود منطقة مركزية للتجارة والأعمال ومراكز أسواق الجملة ومراكز الصناعة وأسواق الضواحي ومنطقة الجامعة ومراكز الضواحي.

ويوضح الشكل رقم (11) بأن إقليم المدينة يتكون من تسعة مراكز لكل منها مسمى كالتالي:

1. المنطقة المركزية للأعمال التجارية: وتشمل المكاتب والمتاجر والبنوك والفنادق....
2. منطقة تجارة الجملة والصناعات الخفيفة: وتشمل المصانع والحرف الخفيفة.
3. منطقة مساكن ذوي الدخل المنخفض: وتشمل المساكن الشعبية والمتاجر الخاصة بها.
4. منطقة مساكن العمال ذوي الدخل المتوسط: وتشمل إسكان ذوي الدخل المتوسط في هذه المساكن مع وجود المتاجر الخاصة بها.
5. منطقة مساكن ذوي الدخل المرتفع: وتشمل المساكن الفخمة ذات الطابع الخاص.
6. منطقة الصناعات الثقيلة: وتشمل المصانع الثقيلة المختلفة مثل مصانع المواسير والسبائك والفحم والحديد والصلب...
7. منطقة الأعمال والتجارة خارج المدينة: وتشمل مركز آخر للتجارة والأعمال بجانب الموجود بالمدينة.
8. منطقة مساكن الضواحي: وتشمل المساكن ذات الطابع الخاص بسعة أراضيها نظرا لانخفاض أسعار الأرض في هذه المناطق بالنسبة لسعرها في وسط المدينة.

9. منطقة صناعات الضواحي: وتشمل مركز آخر للصناعات يتمركز في الضواحي

نتيجة سعر الأرض المناسب والأنشطة المختلفة بجانبها.

وعموما فالعوامل التي تؤدي إلى ظهور المراكز المتعددة في المدينة يرجع إلى ارتباط بعض الأنشطة وحاجتها إلى التواجد على مقربة من بعضها البعض، مثل وجود الأعمال المهنية والتجارية والبنوك...

كذلك نجد تجمع بعض الأنشطة التي يتم اعتمادها مكسبا على بعضها البعض مثل وجود السينما والمسرح والمطاعم والملاهي... أو وجود تناقض بين الأنشطة مثل وجود احتياجات خاصة للصناعات والمخازن التي تناقض المناطق السكنية. ويؤدي عادة ارتفاع سعر الأرض في المدينة إلى جذب أو طرد بعض الاستخدامات للأرض ويؤدي ذلك إلى خلق مراكز تجمع على صفحة إقليم المدينة في مناطق الجذب.

6- التخطيط العمراني وأدوات التهيئة العمرانية في الجزائر

يعتبر استعمال الأراضي عاملا أساسيا في خلق تدفقات الحركة، فتقسيم منطقة معينة إلى مناطق سكنية، مناطق تجارية، مناطق صناعية ومناطق إدارية، تنتج عنه تنقلات الأفراد لأغراض متنوعة بوسائل نقل مختلفة بين مختلف هذه المناطق.

و نظرا للأهمية البالغة التي يكتسبها استعمال الأراضي لمنطقة ما، في التحكم في خلق التدفقات، يتحتم علينا التعرض إلى سياسة شغل الأراضي من خلال استعراض أسس التخطيط العمراني، وكذا التطرق إلى أدوات التهيئة و التعمير في الجزائر، و المتمثلة في المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU) ، و مخطط شغل الأراضي (POS) ، وذلك بإبراز مفهوم كل منهما ، طريقة إعداده ، أهدافه و محتوياته .

1-6 التهيئة العمرانية:

التهيئة العمرانية هي تسيير الموارد الطبيعية، الاقتصادية، المالية والتقنية المتاحة داخل إقليم معين، بواسطة تبني إستراتيجية معينة وسياسية تنموية تتضمن:

- برمجة وتخطيط الاستثمارات، وكذا خلق فضاءات للأنشطة السكانية.

- معايير تقسيم المنتج الوطني وأهداف الطبقات الاجتماعية.

و نفهم من تسيير الموارد، الاستغلال العقلاني و المثالي لهذه الموارد المتاحة و كذا إعطاء القيمة الحقيقة لهذه الطاقات، مقارنة بالأهداف الشاملة التي تحددها المحاور الأساسية للتنمية، و على أساس البرمجة و التخطيط الاقتصادي يعد أداة هامة في التهيئة العمرانية، إذ يحتوي على مجموع الوسائل والأنشطة، التي تقرر الإرادة السياسية للمشيرين تشغيلها في الوقت و المكان المناسبين، من أجل إرضاء و تلبية الاحتياجات الحالية و المستقبلية للسكان و ذلك بتحقيق أهداف البرمجة السوسيو اقتصادية.

2-6 التهيئة الحضرية:

تتمثل التهيئة الحضرية – بصفة عامة – طريقة التدخلات المطبقة داخل الفضاء السوسيو فيزيائي الحضري، لتحسين تنظيمه، اشتغاله، وتنميته أي بمعنى تجديده وإعادة بنائه. إن فكرة التهيئة الحضرية تحمل معنى واسعا وكافيا لفهم جميع الأنشطة الضرورية لسياسة حضرية تجعل من المدينة تنظيما حيا ووحديا.

غير أن التهيئة الحضرية لا يمكنها أن تهمل البعد الإقليمي، لأن المدينة تشارك في تعريف التنظيم، وفي بنية الفضاء الريفي عن طريق دورها الخاص، وأهمية تزايدها السكاني، الاقتصادي والفيزيائي.

هذا الامتداد الإقليمي، يحتم على كل سياسة تهيئة حضرية تحديده عن طريق برمجة وتخطيط أنشطة القوى العمومية والخاصة، لذا فإنه من واجب الدولة توجيه و مراقبة التوسيع العمراني الحضري.

3-6 المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

تعتبر المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير من الأدوات العمرانية الهامة التي أنشئت في الجزائر وفق القانون رقم 29/90 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990 والذي يحدد القواعد العامة للتهيئة والتعمير للبلدية أو لمجموع بلديات، ولذا سوف نركز على تعريفه وطريقة إعداده والأهداف المرجوة منه كما سنتعرف على محتوى هذا المخطط والمنهجية المتبعة لإنجازه.

6-3-1 تعريف المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير هو أداة للتخطيط المجالي والتسيير الحضري، يحدد التوجيهات الأساسية للتهيئة العمرانية للبلدية أو البلديات المعنية آخذا بعين الاعتبار تصاميم التهيئة ومخططات التنمية ويضبط الصيغ المرجعية لمخطط شغل الأراضي¹. يتجسد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير في نظام يصحبه تقرير توجيهي ومستندات مرجعية

6-3-2 طريقة إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

يتم إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير بناء على مبادرة من رئيس المجلس الشعبي البلدي وتحت مسؤوليته ، ثم طرحه للمداولة للوالي المختص إقليميا وتنشر مدة شهر بمقر المجلس الشعبي البلدي المعني أو المجالس الشعبية المعنية² ، و يطرح المشروع الموافقة عليه لتحقيق عمومي من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي خلال مدة خمسة و أربعين (45) يوما، و بعدها يعدل المشروع ليأخذ بعين الاعتبار عند الاقتضاء خلاصات التحقيق ، ثم يوجه اثر الموافقة عليه من قبل رئيس المجلس الشعبي البلدي للسلطة المختصة من أجل المصادقة ، يصادق على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير حسب الحالة و تبعا لأهمية البلدية او البلديات المعنية³

-بقرار من الوالي بالنسبة للبلديات أو مجموعة من البلديات التي يقل عدد سكانها عن 200.000 ساكن.

- بقرار من الوزير المكلف بالتعمير، مشروط حسب الحالة مع وزير او عدة وزراء بالنسبة للبلديات او مجموعة من البلديات التي يفوق عدد سكانها 200.000 ساكن ويقل عن 500.000 ساكن.

-بمرسوم تنفيذي يتخذ بناء على تقرير من الوزير المكلف بالتعمير بالنسبة للبلديات او مجموعة البلديات التي يكون عدد سكانها 500.000 ساكن فأكثر.

¹ القانون رقم 29/90 مؤرخ في 1990/12/01 ، المادة 16 الجريدة الرسمية العدد 52.

² المرسوم التنفيذي رقم 177/91 المؤرخ في 1991/05/28 المادة 03 الجريدة الرسمية العدد 26

³ مرجع سابق ، المادتين 26 و 27 الجريدة الرسمية العدد 52

- ويبلغ مشروع المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير المصادق عليه للإدارات العمومية والمصالح التابعة للدولة المكلفة في مستوى الولاية:

- التعمير - الفلاحة - التنظيم الاقتصادي - الري - النقل - الأشغال العمومية
- المباني والمواقع الأثرية والطبيعية.
- البريد والمواصلات.

وكذا الهيئات والمصالح العمومية المكلفة في المستوى المحلي بـ:

- توزيع الطاقة.

- النقل

- توزيع الماء.

3-3-6 أهداف المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

يقوم المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير على مجموعة من الأهداف ندرجها فيما يلي:

- تحديد التخصيص العام للأراضي على مجموعة تراب بلدية أو مجموعة من البلديات حسب القطاع.
- تحديد توسع المباني السكنية وتمركز المصالح والنشاطات وطبيعة وموقع التجهيزات الكبرى والهياكل الأساسية.
- تحديد مناطق التدخل في الأنسجة الحضرية والمناطق الواجب حمايتها، ويقوم المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير على تقسيم المنطقة التي يتعلق بها إلى قطاعات محددة كما يلي¹:

-القطاعات المعمرة.

-القطاعات المبرمجة للتعمير.

-قطاعات التعمير المستقبلية.

-القطاعات الغير القابلة للتعمير.

فهو من خلال هذا يهدف إلى:

- تحديد التوجيهات الأساسية لتهيئة محيط البلدية.

¹ مرجع سابق المادة 19 الجريدة الرسمية العدد 52

- تحديد التعيين العام للأراضي وكذا قطاعات التعمير بالنسبة لمختلف الآفاق.
- تخصيص التنظيم الذي يطبق على كل نوع من مساحات البلدية (المساحات الزراعية، الصناعية.....) وهذا في إطار حماية وتقويم المصادر الطبيعية كالماء وغيره.

- تحديد آجال الرجوع إلى مخططات شغل الأراضي التي يتم انجازها لاحقا.

4-3-6 محتوى المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

يظهر محتوى المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير من خلال ما نصت عليه أحكام القانون رقم 90-29 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990 وكذا المرسوم التنفيذي رقم: 91-177 المؤرخ في: 28 ماي 1991 في خلال المراحل الثلاث التالية:

المرحلة الأولى: توجيهات التهيئة

تقدر مدة التنفيذ في هذه المرحلة بخمسة (05) أشهر، يضاف إليها شهر واحد كأجل أقصى للتشاور، وتتضمن هذه المرحلة:

- ✓ عرض حول الوضعية الحالية (الوسط الفيزيائي، السكان، شغل الأراضي، الهياكل القاعدية...)
- ✓ تحديد المشاكل الخاصة بالبلدية والمناطق العمرانية.
- ✓ أثر أهداف مخطط التهيئة للولاية.
- ✓ قواعد وآفاق تطور وتهيئة البلدية والمناطق العمرانية.
- ويتم وضع برامج التهيئة بالنظر إلى الكفاءات التي تبديها المنطقة أو الصعوبات والعوائق التي تواجهها على مستويين:

- أ) على مستوى البلدية: وتتمثل توجيهات وبرامج التهيئة العمرانية فيما يلي:
 - اقتراح برامج ديموغرافية، مع إظهار إيجابيات وسلبيات كل برنامج.
 - جمع البرامج الرئيسية المتعلقة بالهياكل العمرانية والريفي للبلدية، وهذا حسب المتغيرات الديموغرافية المقترحة، مع إبداء إيجابيات وسلبيات كل مخطط مقترح.
 - تحديد المناطق خارج الأماكن العمرانية.
 - تحديد الاحتياجات في العمل والنشاطات القابلة للتطور على مستوى البلدية المعنية.

-تقييم الاحتياجات الاجتماعية (سكنات، تجهيزات ومرافق) على مستوى كل منطقة والمساحات التي ستخصص لها.

ب) على مستوى التجمعات العمرانية: تتجلى توجيهات التجمعات العمرانية وبرامجها على هذا المستوى في:

-تحديد الأعمال التي ستنجز على مستوى النسيج العمراني (ترميم، تغيير، تجديد، تكثيف)

-تحديد الامتدادات الممكنة مواجهتها حسب البرامج الديموغرافية المقترحة، وكذا المؤهلات والعوائق التي تميز موقع التجمعات العمرانية.

المرحلة الثانية: وضع مشروع المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

يتم وضع مشروع المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير بالاعتماد على آفاق التنمية الخاصة بكل منطقة، ووفق ما تتطلبه توجيهات التهيئة العمرانية، ويحتوي هذا المخطط على:

1. تقرير توجيهي ويتضمن¹:

-تحليل الوضعية الحالية للتنمية وكذا آفاق التطور على مستوى البلدية المعنية.

-نمط التهيئة بالنظر إلى التوجيهات الخاصة بمجال التهيئة العمرانية.

2. تقنيين يحدد القواعد المطبقة بالنسبة لكل منطقة مشمولة في القطاعات، ويشمل:

-تحديد جهة التخصيص الغالبة للأراضي.

-تحديد الكثافة العامة الناتجة عن معامل شغل الأراضي.

-تحديد الإرتفاقات المطلوبة الإبقاء عليها أو تعديلها أو إنشاؤها.

-آجال تدخلات مخططات شغل الأراضي.

-أنماط شغل الأراضي في المناطق المعمرة والمناطق القابلة للتعمير

- تحديد مواقع التجهيزات الكبرى والمنشآت الأساسية والخدمات والإعمال ونوعها

3. وثائق بيانية تتضمن المخططات والخرائط التالية:

- مخطط الواقع القائم يبرز فيه الإطار المشيد حالياً وأهم الطرق والشبكات

المختلفة

¹ المرسوم التنفيذي رقم 177/91 المؤرخ في 1991/05/28 المادة 17 الجريدة الرسمية العدد 26

- مخطط الارتفاقات من حيث الإبقاء عليها أو تعديلها أو إنشاؤها.
- مخطط تجهيز بيرز خطوط مرور الطرق وأهم سبل إيصال الماء الشرب وماء التطهير وكذلك تحديد مواقع التجهيزات الجماعية ومنشآت المنفعة العمومية
- مخطط التهيئة يبين حدود القطاعات المعمرة والقابلة للتعمير وغير القابلة للتعمير كما يحدد طبيعة بعض أجزاء الأرض (ساحل أراضي فلاحية) ويحدد أيضا مساحات تدخل مخطط شغل الأراضي لكل منطقة
- نشير في الأخير إلى أن سلم هذه المخططات يكون كالآتي:
- 50000/1 الى 100000/1 على مستوى البلدية
- 2000/1 الى 5000/1 على مستوى التجمعات السكانية
- تحتاج هذه المرحلة إلى مدة زمنية تقدر بأربعة أشهر مقسمة على النحو التالي:
- ستون 60 يوما للإقرار من طرف المصالح التقنية
- خمسة وأربعون 45 يوما للتحقيق العمومي على المخطط
- تضاف إليها خمسة عشر 15 يوما لوضع محضر إقبال من طرف لجنة التحقيق

المرحلة الثالثة: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير النهائي في هذه المرحلة يصادق نهائيا على المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ويوضع محل التنفيذ.

4-6 مخطط شغل الأراضي:

تعتبر مخطط شغل الأراضي من الأدوات العمرانية الهامة التي أنشئت في الجزائر وفق القانون رقم 29/90 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990 الذي يحدد القواعد العامة للتهيئة والتعمير هذا المخطط يحدد في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، ويكون مجال تدخله على مستوى التجمعات العمرانية ولذا سوف نركز على تعريفه و الأهداف المرجوة منه، وطريقة إعداده كما سنتعرف على محتوى هذا المخطط .

1-4-6 تعريف مخطط شغل الأراضي وأهدافه

يحدد مخطط شغل الأراضي بالتفصيل في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وحقوق استخدام الأراضي والبناء¹

¹ القانون رقم 29-90 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990، المادة 31 الجريدة الرسمية العدد رقم 52

ولهذا فان مخطط شغل الأراضي يتضمن جملة من الأهداف يمكن إيجازها فيما يلي:

- يحدد وبصفة مفصلة الشكل الحضري، تنظيم المجال، حقوق البناء واستعمال الأراضي بالنسبة للقطاع أو القطاعات أو المناطق المعنية
 - يعين الحجم الأدنى والأقصى المسموح به والمعبر عنه بالمتر مربع م² من الأرضية المبنية خارج البناء أو بالمتر المكعب م³ من الأحجام وأنماط البناءات المسموح بها واستعمالاتها
 - يضبط القواعد المتعلقة بالمظهر الخارجي للبنىات
 - يحدد الارتفاعات
 - يحدد المساحة العمومية والمساحات الخضراء والمواقع المخصصة للمنشآت العمومية وكذا تخطيطات ومميزات طرق المرور
 - يحدد الأحياء والشوارع، النصب التذكارية، المواقع والمناطق الواجب حمايتها، تجديدها وإصلاحها.
 - يعين مواقع الأراضي الفلاحية الواجب حمايتها.
- فمخطط شغل الأراضي يجب أن يعرف أو يوضح قانون استعمال الأراضي بمعنى أن يوضح بدقة ما يمكن فعله على مستوى الأرضيات الواقعة داخل المحيط البلدي وذلك بتحديد معامل شغل الأراضي COS الذي يحدد المساحة الممكن شغلها، كما يبين بوضوح آفاق التنمية لمنطقة معينة على المدى القريب، المتوسط وحتى البعيد.

2-4-6 طريقة إعداد مخطط شغل الأراضي:

يجب أن تغطي كل بلدية أو جزء منها بمخطط شغل الأراضي يحضر مشروعه بمبادرة من رئيس المجلس الشعبي البلدي وتحت مسؤوليته وتتم الموافقة على مشروع المخطط بعد مداولة المجلس الشعبي البلدي أو المجالس الشعبية البلدية في حالة ما إذا كان هذا الأخير يغطي بلديتين أو أكثر ثم يطرح مشروعه الموافق عليه للتحقيق العمومي خلال مدة ستون 60 يوما ثم يصادق عليه عن طريق مداولة المجلس الشعبي البلدي أو المجالس الشعبية البلدية¹. يصدر القرار الذي يرسم حدود المحيط الذي يتدخل فيه مخطط شغل الأراضي استنادا إلى ملف يتكون من مذكرة تقديم ومن المخطط الذي يعد على مقياس المخطط التوجيهي للتهيئة

¹ نفس المرجع المواد 34،35،36

والتعمير ويعين حدود التراب المطلوب الذي يشمل مخطط شغل الأراضي والمدولة المتعلقة به حسب الحالة¹

- الوالي إذا كان التراب المعني تابعا لولاية واحدة
 - وزير البناء والتعمير إذا كان التراب المعني تابعا لولايات مختلفة.
- نذكر انه عند إعداد مخطط شغل الأراضي يجب استشارة الادارات العمومية والمصالح التابعة للدولة المكلفة على مستوى الولاية ب: التعمير، الفلاحة، التنظيم الاقتصادي، الري، النقل، الاشغال العمومية، المباني والمواقع الطبيعية والأثرية، البريد والمواصلات، وكذا الهيئات والمصالح العمومية المكلفة على المستوى المحلي ب: توزيع الطاقة، توزيع الماء.
- ويبلغ مخطط شغل الأراضي الجهات الآتية على الخصوص²:
- الوالي المختص أو الولاية المختصين إقليميا
 - المصالح التابعة للدولة المكلفة بالتعمير على مستوى الولاية
 - الغرفة التجارية
 - الغرفة الفلاحية

3-4-6 محتوى مخطط شغل الأراضي:

يحتوي مخطط شغل الأراضي على ما يلي:

1- لائحة تنظيم تتضمن ما يلي:

- أ- مذكرة تقديم يثبت فيها تلاؤم أحكام مخطط شغل الأراضي مع أحكام المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وكذلك البرنامج المعتمد للبلدية أو البلديات المعنية تبعا لآفاق تنميتها
 - ب- جانب القواعد التي تحدد كل منطقة متجانسة نوع المبادئ المرخص بها أو المحظورة ووجهتها، وحقوق البناء المرتبطة بملكية الأرض التي يعبر عنها معامل شغل الأرض COS ومعامل مساحة ما يؤخذ من الأرض مع جميع الارتفاقات المحتملة.
- لذا فانه يتوجب على التقنيين القائمين على إعداد مخطط شغل الأراضي توضيح شروط شغل الأراضي المرتبطة بما يلي:
- المنافذ والطرق

¹ المرسوم التنفيذي رقم 177/91 ، المادة 04 الجريدة الرسمية رقم 26

² نفس المرجع، المادة 16

- وصول مختلف الشبكات إليها.
 - خصائص القطع الأرضية.
 - موقع المباني بالنسبة إلى الحدود الفاصلة
 - موقع المباني بالنسبة للطرق العمومية وما يتصل بها.
 - موقع المباني بعضها من بعض على ملكية واحدة
 - ارتفاع المباني
 - المظهر الخارجي
 - موقف السيارات
 - المساحة الفارغة والمغارس
- كما تتضمن لائحة التنظيم توضيح نوع المنشآت والتجهيزات العمومية ومواقعها، وتحدد الطرق والشبكات المختلفة التي تتحملها الدولة بجماعاتها المحلية كما هو محدد في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وكذا آجال إنجازها.
- 2- وثائق بيانية تتكون على الخصوص مما يلي:
- مخطط بيان الموقع بمقياس 1/2000 أو 1/5000
 - مخطط طبوغرافي بمقياس 1/500 أو 1/1000
 - خارطة تبين الخصائص الجيوتقنية لتعمير التراب المعني بمقياس 1/500 أو 1/1000 مصحوبة بتقرير كتابي تقني
 - مخطط الواقع القائم يبرز الإطار المشيد حالياً وكذلك الطرق والشبكات المختلفة والارتفاقات الموجودة بمقياس 1/500 أو 1/1000
 - مخطط تهيئة عامة بمقياس 1/500 أو 1/1000 يحدد ما يلي:
- المناطق القانونية المتجانسة
 - موقع إقامة التجهيزات والمنشآت ذات المصلحة العامة والمنفعة العمومية
 - خط مرور الطرق والشبكات المختلفة مع إبراز ما تتحمله الدولة منها، كما هو محدد في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وما تتحمله الجماعات المحلية
 - المساحات الواجب الحفاظ عليها نظراً لخصوصيتها.

- مخطط التركيب الحضري بمقياس 500/1 أو 1000/1 يتضمن على الخصوص عناصر لائحة التنظيم مصحوبا باستحوار يجسد الاشكال العمرانية والمعمارية المنشودة بالنسبة للقطاع او القطاعات المدروسة.

خلاصة الفصل:

من خلال استعراضنا لهذا الفصل رأينا أن أغلب النظريات والرؤى التي تطرقنا إليها، والتي تمثل في رأينا أغلب وأبرز التيارات والأفكار عبر العالم في مجال التخطيط العمراني الحضري، تركز بالدرجة الأولى على الجانب الوظيفي في عملية تخطيط المدينة، وفي مرتبة لاحقة الجانب الجمالي والثقافي... بينما حسب رأينا لم ينل النقل الحضري، ما يجب من رعاية واهتمام، حيث إن هؤلاء المخططون لم يستحوذوا على تفكيرهم واهتمامهم سوى الجانب الوظيفي، فعنوا كثيرا بتوزيع النشاطات والتنسيق فيما بينها، وإيجاد العلاقات البيئية بينها، ومحاولة التعامل معها بشكل علمي، فوضع كل عالم نظريته، وقننها، بهدف الوصول إلى خلق مجال وظيفي متجانس، ترتبط فيه النشاطات بعلاقات مدروسة، تمكن من إيجاد التكامل المطلوب بينها.

وبعد استعراضنا أيضا لسياسة التخطيط العمراني في الجزائر ومن خلال تطرقنا لأدوات التهيئة العمرانية المتمثلة في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وكذا مخطط شغل الأراضي لاحظنا أن هذين المخططين لا يوليان أهمية كبيرة لقطاع النقل باستثناء الطرق والهيكل القاعدية حيث اننا لم نلمس أي أثر لمخططي النقل وحركة المرور.

رغم كون النقل شريان الحياة الاقتصادية وحتى الاجتماعية والدعامة الأساسية التي تربط بين مختلف القطاعات إلا أن الوضعية الحالية تؤكد عدم وجود تنسيق بين المصالح المكلفة التهيئة والتعمير والمصالح المكلفة بتخطيط النقل.

لذا ومن أجل التوصل إلى التخطيط العمراني السليم الذي يحقق انسجام المدينة وتكامل عناصرها كان لا بد من إدخال عامل النقل الحضري كعنصر مهم جدا في وضع التصور العام لتصميم المدينة ويكون هذا بالوقوف على مدى تأثير أنظمة النقل الحضري في التنمية العمرانية والتي هي هدف أسمى في التخطيط العمراني للمدينة وهو الفصل الموالي الذي سنتناوله بالدراسة والتحليل.

الفصل الثالث:
تأثير نظام النقل الحضري
في التنمية العمرانية للمدينة

تمهيد:

تعد عملية التنمية العمرانية للمدن من العمليات الضرورية التي ترعى كيان المدينة في جميع مراحل نموها ، لتكفل لها نموا متوازنا مع نموها الاقتصادي و الاجتماعي ، ومتوافقا مع ظروفها البيئية و العمرانية ، و إمكاناتها المحلية المتاحة ، و احتياجات السكان بها ، لذا كان من الحتمي التفكير في التنمية العمرانية للمدن القائمة في الدولة باعتبارها الإطار الذي تتم فيه عملية التنمية الشاملة للإنسان والعمران معا، و مع تردي الأوضاع العمرانية و التكدس المتزايد للسكان والأنشطة في معظم المدن، لم تعد جهود التنمية المتبعة لتفلح فيها، لذا وجب أن تأخذ عملية التنمية العمرانية أبعاد ورؤى جديدة لرفع العبء عن الهياكل القائمة، من خلال تغيير مفهوم التنمية ووضعها في إطار إستراتيجية تقوم على فكر متطور ونظرة تتصف بالشمولية تضمن تحقيق تنمية عمرانية متوازنة في تلك المدن، بحيث تثمر فيها جهود التنمية محققة تقدم ورفي الإنسان.

1- التجمعات العمرانية والاشكال الحضرية

منذ بدء الخليقة والإنسان دائم الرحيل من مكان إلى آخر باحثا عن الماء والكأ فإذا ما وجدهما في مكان ما استقر فيه وأنشأ ما يعرف بالتجمع كنواة أولى لمنشأ القرية أو المدينة بحسب موقعها الملائم وقدرتها على التوسع والنمو، ولما كان العامل الأساسي في تكوين المجتمع العمراني يرجع إلى رغبة الناس في التجمع وذلك تحقيقا لاحتياجاتهم ومطالبهم الجماعية كطلب الأمن والأمان، الاستقرار، العدل، التنظيم السياسي والإداري، التبادل التجاري والثقافي والترفيهي، كان لابد لهذه المجتمعات من النمو والتطور والانتساع شيئا فشيئا وذلك وفق نماذج نذكر منها:

1-1 النموذج الإشعاعي :

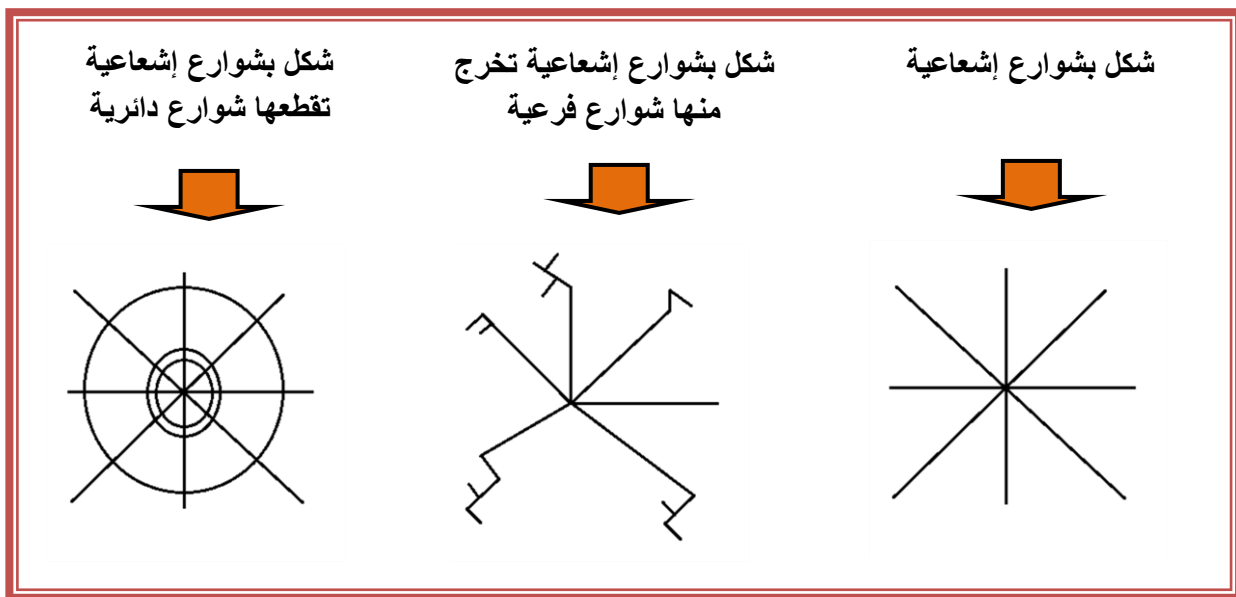
يتم فيه تخطيط هذا النوع من التجمعات العمرانية بمركز وسطي يتفرع منه شوارع إشعاعية وقد توجد شوارع دائرية تقطعها لسرعة الخدمة وربط أجزائها ببعضها أو قد توجد شوارع فرعية تخرج هي الأخرى من الشوارع الإشعاعية¹، ويفيد هذا في التقليل من أثر

¹ د زين العابدين علي ، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2000، ص54

طول المسافة بين أجزاء المدينة وبين المركز في الوقت الذي يضمن زيادة سرعة السير والحركة بين أقسام المدينة وأطرافها كما يساعد في سهولة التنقل وربط المناطق المعزولة¹

عيوبه:

- صعوبة النمو وزيادة الضغط على الطرق الداخلية
- تقسيم استعمالات الأراضي بطريقة غير مرنة لا تسمح بتغيير استخدام الأراضي وتباين الأنشطة



2-1 النموذج الخطي:

يكون هذا النموذج في المدن ذات الاتجاه الطولي أو المدن الساحلية، ويعتمد هذا النمط أساساً على شارع رئيسي بطول المدينة يتخلله المساكن والمصانع والمتاجر وتعتبر مدينة الاسكندرية بجمهورية مصر العربية نموذجاً حياً لهذا النوع من المدن، غير أن لهذا النوع من النماذج أثر يتمثل في طول المسافة بين الأحياء أي إن هذه الأخيرة بعيدة عن المركز الحضري.²

¹ فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن والقرى، منشأة المعارف الاسكندرية، الطبعة الأولى، 1994، ص46

² نفس المرجع، ص49

-مميزاته:

- تغلب اتجاه محوري وشريطي واضح يتمثل في مسارات الحركة الرئيسية والثانوية
- المرونة والنمو الغير محدود

-عيوبه:

- تكاليف المرافق المبالغ فيها
- الأحمال الزائدة على المسارات الرئيسية (كثافة المرور) في أوقات الذروة
- كثرة التقاطعات مع المسار الرئيسي.

3-1 النموذج الشبكي :

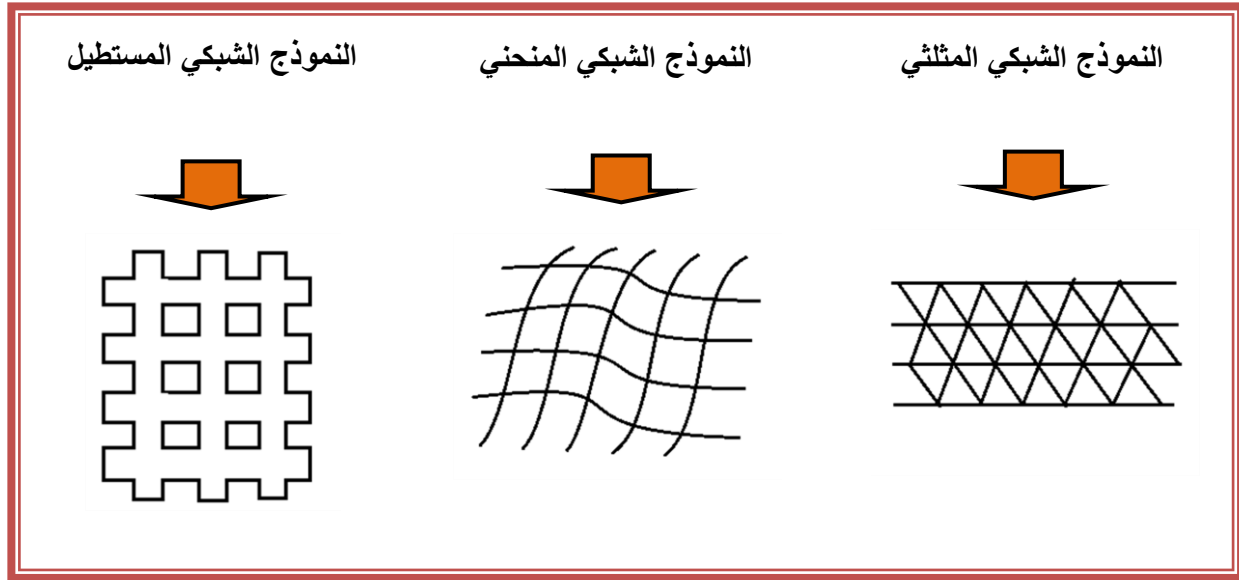
وفيه يتم تخطيط التجمع العمراني على شكل شبكة مستطيلة أو على شكل مثلث أو شبكة منحنية من أمثلتها التجمعات العمرانية الكوكبية حيث تتكون من تجمعات معتمدة على بعضها في بعض خدماتها غير أن حدود كل واحدة منها غير واضحة المعالم مثل مدينة لوس انجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية، ولهذا النموذج مزايا عدة منها:

- سهولة توفير تخصص استعمالات الأرض الحضرية المحاطة بشوارع من كل الاتجاهات كما يمكن توسيع مخطط المدينة بسهولة عندما تنتشر استعمالات الأرض إلى مناطق جديدة تقع خارج إطار المخطط القديم.
- يوفر سهولة مرور الناس ووسائل النقل من مكان إلى آخر ويقلل من الاختناقات المرورية.

- يساعد على تطبيق بعض الأساليب الحديثة في النقل العام كإنشاء الترام.
- يجعل خارطة شوارع المدينة أكثر وضوحا بالنسبة إلى سائق المركبات.

وميزة هذا النموذج من التجمعات العمرانية هو سهولة التنقل بين كل أطراف المدينة ويجعلها ذات سيولة، إلا إن له بعض المساوئ تتمثل خاصة في كثرة الحوادث عند التقاطعات الرباعية¹، إضافة إلى التكرار والملل الناتج عن كثرة التقاطعات.

¹ نفس المرجع، ص54



شكل رقم 13: اشكال النموذج الشبكي

(المرجع: فاروق عباس حيدر، 1994، ص 47 مع معالجة الباحث)

2- التنمية العمرانية للمدينة:

تعرف التنمية العمرانية والتي هي شق أساسي من التنمية الحضرية على انها تنمية وتطوير المناطق غير الريفية وتشمل التنمية العمرانية (الاسكان والبيئة الأساسية والاجتماعية وتوفير المرافق والخدمات وفرص العمل) ولا يمكننا دراسة مشكلات التنمية العمرانية بدون أخذ الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للسكان.¹

وتعرف أيضا على انها العملية المرسومة والمقصودة والمخطط لها تخطيطا سليما بهدف احداث تغيير لتقدم المجتمع بكل ابعاده اقتصادية كانت او اجتماعية او ثقافية وسياسية وذلك في حدود الإطار العام للدولة.²

إن تخطيط المدن ونموها وتطورها عمرانيا وامتدادها في المستقبل يكون وفق مخططات أو تصاميم تعد لهذا الغرض وتكون لفترة طويلة من الزمن قد تصل إلى 25 سنة، حيث يضم التصميم مجموعة من المشاريع المختلفة لاستعمالات المتنوعة، فكل الاستعمالات تتطور بوتيرة واحدة تحقيقا لإشباع حاجات ورغبات سكان المدينة المتزايدة.

أن المدينة متغيرة الشكل والحجم والوظيفة لذا فهي تستمر في النمو والتطور بصورة دائمة مع مرور الزمن من أجل توفير حاجة الإنسان من سكن وترفيه

¹ بحث حول التنمية الحضرية منشور في مدونة العمران على الرابط https://digiurbs.blogspot.com/2012/12/blog-post_7.html تاريخ الدخول

2019/03/25

² د. أمين حسن عبد الله محمد، النمو السكاني واثره على التنمية العمرانية لمدينة الأبيض بالسودان، مجلة التخطيط العمراني والمجالي، المجلد الاول، العدد الثاني ديسمبر 2019 ص 63

ونقل وخدمات ويلزم توفير أراضي مناسبة لتتوسع المدينة عليها، وقد يسمح موقع بعض المدن بالتوسع في اتجاهات عديدة حتى تصل إلى مساحة وعدد من السكان يتطلب إيجاد بدائل تخطيطية للنمو خارج حدود المدينة مثل نظام المدن التوابع كما في لندن وموسكو والقاهرة، وهناك مدن أخرى قد يكون الموقع لا يسمح بذلك لوجود معوقات وموانع طبيعية وبشرية تحول دون استمرار نمو المدينة في كل الاتجاهات، وهذا يحتاج إلى استغلال المتاح من إمكانات ضمن التخطيط والتصميم الأساسي.

عموما تخطيط المدينة يسبقه مجموعة متنوعة من الدراسات الطبيعية والبيئية المناخية الجغرافية والطبوغرافية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية التي تحدد القاعدة التي تقوم عليها المدينة لضمان استمرار الحياة فيها ثم يبدأ الفكر والتصميم الفيزيائي والعمراني لمكوناتها ويشمل شبكة الطرق وتدرجها ودراسات المرور ومسارات الخدمات العامة ثم تحديد المناطق سكنية، تجارية، ثقافية، تعليمية، صناعية، دينية، ترويحية، خدمات عامة، مرافق وكذلك تحديد مركز المدينة الرئيسي والمراكز الفرعية والحدائق والمدافن وأيضا تحديد اتجاه التمدد والتوسع في المستقبل طبقا لتقديرات عدد السكان المتوقع ثم التنسيق والتجميل العام للمدينة وكل ذلك في صورة مخططات ورسومات هندسية عامة وتفصيلية وقطاعات لأجزاء هامة لتوضيحها.

3- التوسع العمراني للمدينة اشكاله ومحدداته:

التوسع العمراني للمدينة هو ضرورة ملحة في كل التجمعات السكانية، اذ انه نتيجة للنمو السكاني المتزايد والطلب على توفير السكن والخدمات، فهو اما ان يستمر بصفة منتظمة او موجهة، واما ان يكون بصفة عشوائية.

1-3 أنواع التوسع العمراني:

نستطيع ان نميز نوعان أساسيان للتوسع العمراني أحدهما داخلي والآخر خارجي:

3-1-1 التوسع الداخلي:

يتجسد في تكثيف البنايات داخل المدينة على حساب الجيوب العقارية والأماكن الشاغرة وإعادة استغلالها أو زيادة عدد الطوابق (الرفع من الكثافة الى أقصى مستوياتها)، وهذا ما ينتج المدن المتراسة¹ Villes compactes.

3-1-2 التوسع الخارجي:

وهو عبارة عن انتشار أو امتداد عمراني يسمى بالامتداد الأفقي وهذا ما يؤدي الى ظهور ما يسمى بمصطلح المدن الممتدة² Villes étalées.

3-2 أسباب التوسع العمراني:

يساعد على انشار ظاهرة التوسع العمراني بجميع اشكاله مجموعة من الاسباب والدوافع ونذكر منها:

3-2-1 دوافع سياسية:

وهذا بإصدار قرارات سياسية مثل القانون رقم 02-08 المؤرخ في 08 ماي 2002 المتعلق بإنشاء المدن الجديدة وتهيتها حسب التشريع الجزائري³ لإنجاز مدن جديدة بجميع مكوناتها: سكن، تجهيزات، طرق، شبكات مختلفة، وهذا بدوره يساعد على توسيع هذه المدن وخلق اقطاب تنموية جديدة بحيث يزداد الطلب على العقار أو يتم التكثيف وملء الجيوب الشاغرة داخل النسيج العمراني، مما يؤدي الى توسع المدن ونموها.

¹ المدينة المتراسة **Ville compacte** هي التي تعرف تشعبا في النسيج الحضري وذلك بانها تتسم بكثافة عالية جدا كما انها لا تجد بها فضاءات حرة **poches vides** اي انها تستغل المجال الحضري الى أقصى نسبه ممكنة بحيث تلعب فيها وسائل النقل الجماعي دورا كبيرا في جميع التنقلات الحضرية فهي الحل الوحيد للحد من الاختناقات المرورية أما من الناحية الاقتصادية فإنها الانسب والأمثل بيث تقل فيها التكلفة، كما انها تتميز بالتنقلات القصيرة، وسائل النقل الجماعي هي المستعملة في التنقلات الحضرية إضافة الى انماط النقل دون محرك كالسير على الاقدام والدراجات ، ومن الناحية الاجتماعية فان المجالات العمرانية بها تخلق احتكاك لجميع طبقات المجتمع .

غير انها تشهد بعض السلبيات كالارتفاع الفاحش في سعر العقار وسعر الكراء، وارتفاع نسب التلوث سيما على المدى البعيد مما يرفع من الكلفة البيئية.

² المدينة الممتدة **Ville étalée** تعرف على انها الاتساع و التمدد والانتشار بشكل افقي او سطحي في رقعة المدينة، و حسب تقرير الوكالة الأوروبية للبيئة نوفمبر 2006 هو مظهر جديد لتوسع المدينة يتميز بظهور مناطق سكنية ذات كثافة سكانية منخفضة و تنشأ مثل هذه المدن عادة علي ضفاف الانهار او البحار مثل ما هو الحال مدينة الاسكندرية او على امتداد الطريق الرئيسي او الطريق السريع او سكة حديدية مثل مدينة لوس انجلس بأمريكا الشمالية تتميز هذه المدن بتباعد النشاطات والتجهيزات مما يجعل كل التنقلات الحضرية داخلها تعتمد اساسا على السيارة الفردية او الخاصة

من ابرز سلبيات هذه المدن ضياع الارض و تدمير للأراضي الزراعية بصفة خاصة والوسط الطبيعي بصفة عامة، وأيضا الاستهلاك المفرط للمجال بسبب ضعف قيمة العقار بها مما يساهم في تغيير التوازن الحضري، ضف الى ذلك الارتفاع في كلفة ربط الاحياء بمختلف الشبكات وأخيرا استعمال المفرط للوقود الخاص بالنقل بسبب تباعد اماكن العمل والسكن، ومن الناحية الاجتماعية فان سكان المدينة الممتدة يتميزون بالانفرادية والتميز الاجتماعي إضافة الى ضعف وفتور في العلاقات الاجتماعية بينهم.

وللاطلاع اكثر على الموضوع راجع:

Robert Laugier, L'étalement urbain en France synthèse documentaire, Février 2012

³ قانون منشور على الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 34 سنة 2002

3-2-2 دوافع اقتصادية:

إن القيام بعملية التنمية في بعض المدن يؤدي حتما إلى النزوح الريفي نحو هذه المدن، للاستفادة من السكن والخدمات وهذا ما ينجر عنه استهلاك كبير للمجال وبالتالي الرفع من قيمة التكلفة، وخاصة كلفة التهيئة.

3-2-3 النمو الديموغرافي:

من البديهي أن المجتمعات تنمو وتتطور بتزايد عدد السكان فيها وبذلك يزداد الطلب على السكنات والتجهيزات والمرافق مما يؤدي إلى الإفراط في استهلاك المجال الحضري.

3-2-4 الهجرة الداخلية:

شهدت الكثير من الدول العالم نزوحا ريفيا نحو المدن التي تحسن مستواها الاقتصادي والاجتماعي، وبهذا ارتفع عدد سكانها واستقر النازحون على أطراف هذه المدن مما أدى إلى عرقلة التوسع المستقبلي للمدينة وزيادة حدة استهلاك المجال.

3-2-5 تحسين المستوى المعيشي:

في العصور القديمة كان المستوى المعيشي منخفضا، وبمرور الزمن تطورت المدن وظهرت احتياجات جديدة ومتنوعة للمجتمع الحضري (مساحات خضراء، مواقف السيارات، طرق تجهيزات مختلفة....) مما فتح المجال لاستهلاك العقار حتى أننا نجد أن بعض المدن امتدت في توسعها لتصل إلى مدن أخرى.

4- النمو العمراني في الجزائر:

لقد عرفت المدن الجزائرية تحولات جذرية في طبيعة وأشكال نموها الحضري حيث بدأت تنتقل تدريجيا من ظاهرة التضرر في تجمعات عمرانية صغيرة إلى ظاهرة الاستقطاب بسبب التطور الذي شمل كل جوانب الحياة كما هو الحال في المدن الكبرى كالجزائر، قسنطينة ووهران، ويرجع سبب هذا النمو العمراني في الجزائر إلى عاملين أساسيين هما :

- الزيادة الطبيعية لعدد السكان.

- هجرة سكان الأرياف إلى الحضر من أجل الحصول على العمل وعلى حياة أفضل.

فالنمو العمراني المنتشر في المراكز العمرانية الجزائرية أصبح يواجه العديد من المشاكل والتي نوجزها فيما يلي:

- معدلات النمو الحضري التي أصبحت تتراوح ما بين 3% و 6% سنويا في مختلف أحجام المدن بالجزائر والذي أفرز في بعض الأحيان مناطق من الإسكان الحضري المتدهور والفوضوي وما يعكسه من سلبيات على البيئة الحضرية وكذلك ارتفاع الكثافات السكانية المفرطة في المدن.

- التضارب في استخدام الأرض وتداخلها الغير منسجم بسبب النمو الحضري المفرط الغير منظم وعدم القدرة على السيطرة على التوسع الحضري واحترام مخططات التهيئة والتعمير والحد من المخالفات والتجاوزات العمرانية أو عجز أجهزة المراقبة العمرانية على مستوى البلديات والجماعات المحلية عن أداء واجبها على أحسن وجه بسبب الاختلال في التوازن بين سرعة النمو العمراني وقلة إمكانيات وسائل المراقبة أو انعدامها في بعض الأحيان.

- زيادة على الانعكاسات السلبية الاجتماعية والاقتصادية الناتجة على النمو العمراني المفرط والغير مخطط ك فقدان السيطرة الأمنية على المدن كوحدات عمرانية وما يسببه ذلك من إرهاب وحشد للإمكانيات البشرية والمادية للمؤسسات المشرفة على تسيير المدن كالبلديات والشرطة وباقي المصالح المسؤولة على تنظيم الحياة الحضرية¹.

4-1 مراحل النمو العمراني في الجزائر:

سنتناول في هذا العنصر وباختصار، النمو العمراني في الجزائر منذ النشأة الأولى للأنوية الحضرية باختلاف الأجناس البشرية التي تعاقبت على الجزائر، والتي تركت بصماتها واضحة للعيان في التراث العمراني إلى الفترة الاستعمارية ثم إلى مرحلة ما بعد الاستقلال.

4-1-1 المدن الجزائرية قبل الاحتلال الفرنسي:

يعود أول ظهور للمدن في الجزائر إلى الفترة الرومانية و ذلك بسبب الاجتياح الروماني لشمال افر يقيا حيث ترك الرومان آثارا تحمل خصائص عمرانية كالمعابد و المسارح و المكتبات و المدرجات لا تزال إلى حد الآن، ثم جاء الغزو الوندالي ثم الاحتلال البيزنطي الذي

¹ د. بشير التجاني، التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985، ص 1.

دام حتى منتصف القرن السابع الميلادي،¹ ليأتي عهد الفتحات الإسلامية الذي زاد هو الآخر في عدد المدن الجزائرية التي كانت في بادئ الأمر مستوطنات عسكرية إسلامية، وأضافت إلى العمران الجزائري القديم عناصر عمرانية أخرى تحمل خصائص مستمدة من الشريعة الإسلامية و الفقه² ليأتي عهد الحكم العثماني الذي شهدت فيه الجزائر نموا عمرانيا آخر بسبب هجرة العرب المسلمين من الأندلس بعد سقوط غرناطة في يد الأسبان حيث ساهم هؤلاء المهاجرون في تقوية الطابع العمراني للمدن الجزائرية و خاصة المدن الساحلية منها أو القريبة من الساحل³.

4-1-2 المدن الجزائرية خلال الاستعمار الفرنسي من 1830-1962:

في هذه الفترة قامت فرنسا باحتلال الجزائر ووجهت الشبكة العمرانية وفق مصالحها الاقتصادية و ذلك بإنشاء سكة حديدية تربط أهم المدن الجزائرية بالموانئ من أجل نقل المنتج الزراعي و الثروات المعدنية إلى فرنسا، بالإضافة إلى هذه الشبكة فقد قامت فرنسا بإنشاء قرى على طول هذه السكك و مدن جديدة لاستقبال الأوروبيين و التي كانت في بادئ الأمر عبارة عن قلاع و مراكز عسكرية وسعت فيما بعد لتصبح مدنا عصرية على النمط العربي⁴.

بعدها ظهرت البيوت القصديرية على حواف المدن الكبرى والمتوسطة بسبب هجرة سكان الأرياف إلى المدن جراء الفقر والمجاعة التي تسبب فيها الاستعمار وكانت هذه البيوت تقع في مناطق هامشية قامت بتخطيطها فرنسا لعزل مناطق المعمرين عن الجزائريين⁵.

كان للثورة الجزائرية أثر كبير في هجرة السكان من الأرياف إلى المدن حيث قامت فرنسا ببناء محتشدات جمعت فيها السكان المهاجرين بعد نسف قراهم باعتبار أن القرى والأرياف هي التي كانت تمول المجاهدين بالغذاء لتتحول هذه المحتشدات بعد الاستقلال إلى قرى صغيرة أو تندمج مع المدن المجاورة لها مثل مدينة الخروب⁶.

¹ Kaddache M, L'algerie dans l'antiquité, ENALN, Alger (1992), P161 – 179.

² بورجي زيدان، تاريخ التمدن الإسلامي، الجزء الأول، دار مكتب الحياة، بيروت (1967)، ص 35.

³ Fontaine. J, L'Algérie volontarisme, étatique et aménagement du territoire, OPU, Alger (1990), P 106 – 109

⁴ د. بشير التجاني، التحضر و التهينة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985 ص 19.

⁵ نفس المرجع، ص 20.

⁶ نفس المرجع، ص 21.

4-1-3 المدن الجزائرية بعد الاستقلال:

د-مرحلة ما بين 1962-1966:

مرحلة الاستقلال كان لها حظ كالمراحل السابقة في هجرة سكان الأرياف إلى المدن وذلك بسبب تطبيق مسيري الدولة الجدد أنظمة اشتراكية في المجالات الاقتصادية دون الأخذ بعين الاعتبار قيم الشعب الجزائري المسلم. هذا النظام الاشتراكي جعل الدولة تركز في هذه الفترة على الأراضي الخصبة التي تركها المعمرون المجاورة للمراكز الحضرية¹ وذلك بتطبيق النموذج اليوغوسلافي المعروف بالتسيير الذاتي الذي استخدم لتسيير القطاع الفلاحي الحكومي وهذا طبعاً أدى إلى جلب العمال من القرى والأرياف من أجل العمل في هذه الأراضي ولكن في هذه المرحلة الهجرة لم تنعكس في مناطق عمرانية جديدة بل استقبلتها المساكن التي تركها المعمرين².

هـ-مرحلة ما بين 1966-1977:

وفي هذه المرحلة ظهر نظام اقتصادي موجه جديد استخدم وسائل تخطيط مركزية أحدثت تغيرات جذرية في الخريطة الصناعية في الجزائر وذلك بتوسيع مجال النمو بتهيئة مناطق سكنانية جديدة وخاصة شبكة الطرق البرية³.

ويبدو أن النمو العمراني في الجزائر خلال هذه المرحلة يرجع إلى عدة عوامل اقتصادية وسياسية من بينها ما يلي:

- **الثورة الزراعية وتأميم الأراضي الفلاحية:** هذه الثورة التي جاءت بما يسمى بقرى الثورة الزراعية أو القرى الاشتراكية لم تعمل فقط على تجميع السكان الذين كانوا موزعين على الأوساط الريفية بشكل مشتت في نقاط متباعدة بل أصبحت هذه القرى الجديدة كذلك بمثابة نواة لمدن مصغرة في تطور تحتوي على جميع المزايا الحضرية الأساسية التي غيرت من الطابع الفلاحي، و عودت الفلاحين على حياة شبه حضرية وأدت إلى تخفيف الضغط المركز على المدن من جراء الهجرة الريفية التي شهدتها البلاد بعد الاستقلال⁴.

¹ Le col de l'urbanisation sauvage à l'urbanisation intégrée, Bulletin de société languedocienne de géographie, Mars 1972, P15.

² د. بشير التجاني، التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر، مرجع سابق، ص22.

³ Prenant, La mutation urbaine en cours des modes de croissance urbaine en Algérie, In Hérodote(1980), P199-159.

⁴ مرجع سابق، ص25.

● **سياسة التصنيع:** كما أن سياسة التصنيع التي اتبعتها المخططون الجزائريون ساعدت على نمو المراكز الحضرية ديمغرافيا دون نمو التجهيزات والمرافق الحضرية الضرورية كما أدت إلى التوسع العمراني للمدن على اختلاف مستوياتها الكبرى والمتوسطة والصغرى.

● **المدن الكبرى:** لقد رافق عملية التصنيع هذه في المدن الكبرى الساحلية تركيز في استخدام الأرض و التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية أحيانا بشكل نظامي و قانوني و تخصيص مساحات شاسعة من الأراضي الفلاحية لإنشاء المصانع و الهياكل الأساسية الضرورية لها، و بناء مناطق و أحياء سكنية جديدة لها لتغطية الطلب المتزايد على السكن¹ وتارة بشكل فوضوي أدى إلى انتشار أحزمة من البؤس و الشقاء متمثلة في انتشار الأحياء القصديرية بحواف هذه المدن مثل الأحياء القصديرية بالحراش في مدينة الجزائر، و الأحياء القصديرية المحيطة بوهران وحتى بوحمره بعنابه أو الأحياء الفوضوية بحواف مدينة قسنطينة نتيجة عدم القدرة على تلبية الطلب المتزايد على السكن رغم الجهود المعتبرة التي بذلت في هذا المجال، و بسبب النمو الديمغرافي المرتفع الذي شهدته الجزائر خلال هذه المرحلة و تدفق النزوح الريفي على هذا النمط من المدن².

● **المدن المتوسطة:** كما استفادت المدن المتوسطة حجم سواء الساحلية منها أو الداخلية من هذه الاستثمارات الصناعية مثل مدينة تلمسان والبليدة والأغواط وتبسه آخ، أغلب هذه المدن كانت في الأصل مراكز حضرية لأقاليم ذات طابع زراعي. الا ان هذه الاستثمارات في أوساط زراعية أدت إلى سلبات منها التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية و التلوث الصناعي، كما أن اختلاف الأجور من قطاع إلى آخر و الامتيازات التي منحت لعمال المصانع جعلت عمال التعاونيات الزراعية يغادرون المزارع بحثا عن العمل في المصانع أو ورشات البناء والأشغال العمومية..... الأمر الذي جعل السلطات المحلية تسعى من أجل تطوير الهياكل القاعدية و المرافق الصحية و الاجتماعية و الثقافية و المحلات التجارية بها³.

¹ د. بشير التجاني، البناءات الفوضوية بحي بوعمامة بوهران، مجلة وهران(1988)، رقم: 10-11، ص 24-29.

² Meskaldji, L'habitat spontané en Algérie: le cas de Constantine, Travaux de l'institut de Reims(1993), No 85-86, P83-91

³ د. بشير التجاني، التحضر و التهينة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985، ص27.

● **المدن الصغرى:** أدمج في الشبكة الحضرية العديد من المدن الصغيرة، وكان للزيادة الطبيعية للسكان بالدرجة الأولى والهجرة الريفية بالدرجة الثانية الأثر في الزيادة المفرطة لهذه المدن الصغيرة وأصبحت ملزمة بالتوسع على حساب الأراضي الفلاحية لتغطية احتياجاتها في مجال السكن والخدمات والتجهيزات والمرافق العمومية¹.

و-مرحلة ما بين 1977-1987:

بلغ عدد السكان المقيمين في الجزائر 22.971.588 نسمة في 20 مارس 1987، و بذلك يكون قد ارتفع في الفترة ما بين 1977 و 1987 بمعدل 35.5 % إذ بلغ 16.948.000 نسمة في التعداد العام للسكان و السكني الذي أجري عام 1977، و بخصوص الشبكة الحضرية في الجزائر فقد رتب الديوان الوطني للإحصائيات سنة 1987 المدن الكبرى و المتوسطة و الصغرى في تجمعات حضرية بلغ عددها 447 تجمعا حضريا موزعا عبر التراب الوطني بشكل غير منتظم يظم 11.444.249 من سكان الحضر، و بذلك يكون عدد السكان الحضر في الجزائر قد بلغ نسبة 49.8% من مجموع السكان سنة 1987 مقارنة بنسبة 43.2% سنة 1977².

ز-مرحلة ما بين 1987 – 2003:

في هذه الفترة بلغ عدد سكان الجزائر 32.08 مليون نسمة و ذلك وفقا لإحصائيات ديسمبر 2003 وهذا يعني الزيادة في عدد سكان الحضر، ولقد انعكست هذه الزيادة على المنشآت القاعدية و التجهيزات حيث بلغ طول شبكة الطرقات المعبدة إلى مستوى جد مرتفع بحيث صارت الأكثر كثافة في إفريقيا وذلك بـ 100000 كلم، لكن شبكة الطرق السريعة لا تزال جد ضعيفة.

ع -مرحلة ما بين 2003 الى يومنا هذا:

لقد بلغ عدد سكان الجزائر سنة 2020 ما يقارب 44,6 مليون نسمة حسب الديوان الوطني للإحصاء أي بزيادة في عدد سكان تقدر بـ 737 ألف نسمة / سنة وهو رقم ضخم اذا ما قورن بالسنوات القليلة الماضية حيث تحسن المستوى المعيشي للسكان المدن و انعكست هذه الزيادة على المنشآت القاعدية و التجهيزات و ظهرت شبكة طرق جديدة تتمثل في الطريق

¹ نفس المرجع، ص28.

² نفس المرجع، ص28-29.

السيار شرق غرب بطول بطول 1216 كلم هو الأطول من بين الطرق السيارة الأخرى وقد وفرت الدولة الجزائرية مبالغ ضخمة لإنجاز هذه الوسيلة من وسائل البنية التحتية إلى جانب الطرق الوطنية والطرق السريعة الأخرى. حيث تعتبر شبكة الطرق السيارة الجزائرية هي الثانية الأكثر امتدادا على الصعيد الإفريقي بعد جمهورية جنوب أفريقيا وقبل المملكة المغربية.

2-4 بعض انعكاسات النمو العمراني في الجزائر:

إن الزيادة السكانية في الجزائر أدت إلى نمو عمراني سريع للمدن إلا أنه هذا النمو أدى إلى ظهور بعض الانعكاسات التي أثرت سلبا على الحياة الاجتماعية للسكان ونذكر من بين هذه الانعكاسات ما يلي:

1-2-4 أزمة السكن الحضري:

أدى النمو الحضري المتزايد إلى كثرة الطلب على السكن، وقد صاحب كل ذلك تدهور الإطار العمراني المبني في المدن سواء من تأثيرات القدم أو الاكتظاظ وتزايد العجز في التجهيز والصيانة، كما أن انعدام التحكم في التنمية الحضرية كثيرا ما أدى إلى إنشاء مجموعات سكنية جديدة للتخفيف من أزمة السكن تكون في غالب الأحيان غير مندمجة في النسيج العمراني الموجود وقليلة المرافق والخدمات الضرورية للحياة الحضرية الأمر الذي يؤدي إلى تدهور ظروف حياة السكان في الوسط الحضري من حيث السكن والخدمات الضرورية والنقل، و تصبح هذه الأحياء أو العمارات الجديدة منعدمة الخصائص الحضرية، وهي عبارة عن مراقد للبشر لا غير¹.

2-2-4 التدهور في مستوى تجهيز المدن بالمرافق والخدمات:

جميع المؤشرات توضح تدهور مستوى الخدمات في المدن الجزائرية التي أصبحت طاقتها محدودة لمواجهة تزايد عدد سكان الحضر، و من بين هذه المؤشرات اختناق المدن الكبرى بحركة المرور نتيجة الزيادة المرتفعة في عدد السيارات و عدم تطور شبكة الطرق لتلبية متطلبات حركة المرور المكثفة بها، كما أن وسائل النقل الحضري أصبحت عاجزة عن تلبية احتياجات تنقل السكان خلال رحلاتهم اليومية خاصة اتجاه مقرات العمل والخدمات العمومية، و أحسن مثال على ذلك حركة المرور في كل من مدينة الجزائر وهران و قسنطينة

¹ نفس المرجع ، ص56-57.

و عناية التي أصبحت تعاني خاصة في أوقات الذروة من الاختناق بل تصل إلى درجة الشلل في بعض الأحيان و إن شرع في إيجاد بعض الحلول المستعجلة لها كإنجاز بعض الأحزمة من الطرق المزدوجة المحيطة بحواف المدن الكبرى و انطلاق أشغال مترو الجزائر فإن مشكلة النقل في مراكز المدن الكبرى ستتعد أكثر في العشرية المقبلة بسبب تزايد عدد السيارات " وصل عدد السيارات المستعملة في الجزائر سنة 1990 حوالي 500 ألف سيارة نفعية و 800 ألف سيارة سياحية " حيث بقدر معدل الزيادة في عدد السيارات في الجزائر بحوالي 10% سنويا.

لهذا يستلزم من الآن فصاعد التفكير الجيد و التخطيط المحكم لتوفير الهياكل القاعدية الضرورية للنقل بصفة عامة و شبكة النقل الحضري بصفة خاصة، حتى يقلل من درجة الاختناق في مجال النقل و سوف يوفر الكثير من الجهد و الوقت ¹.

3-2-4 اكتساح التوسع العمراني للأراضي الزراعية:

أصبحت الجزائر تعاني في الوقت الحاضر من خطر التوسع العمراني واكتساحه لأخصب الأراضي الزراعية في شمال البلاد حيث قدرت مساحة الأراضي الزراعية التي اكتسحها التوسع العمراني في الجزائر من 1962 إلى 1992 حوالي 150 ألف هكتار و جهت لإنجاز المناطق السكنية الجديدة أو لإنجاز المناطق الصناعية والمنشآت الاقتصادية الكبرى وانتشرت فوقها الأحياء العشوائية ².

4-2-4 مشكلة المرور:

لقد ساهم التطور العلمي والتكنولوجي في إحداث تغيرات جوهرية في الهيكل الاقتصادي والعمراني للمدينة الجزائرية بصورة عامة وفي هيكل خطوط المواصلات بصورة خاصة وولد الحاجة الى زيادة الإنتاج ومن ثمة خلق فرص عمل أكثر وهذا يعني الحاجة الى خدمات نقل أكثر لغرض ربط الفعاليات المختلفة وأجزاء المدينة ببعضها البعض وقد ساهم النمو الحضري والنمو المتسارع لعدد سكان المدينة في الجزائر إلى تفاقم المشكلة الممثلة في حوادث المرور، وقد ساهم تلك الزيادة في نسبة عدد السكان زيادة كبيرة في عدد السيارات في الجزائر وقد صاحب تلك الزيادة زيادة أخرى في نسبة تملك السيارة.

¹ التجاني بشير، إشكالية تمويل مدينة وهران بالمياه الصالحة للشرب، مجلة المدينة العربية، منظمة المدن العربية، الكويت (1990)، العدد: 44، ص 26-34.

² د. بشير التجاني، التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985، ص 60-61.

فقد أعلن الديوان الوطني للإحصاء¹ حسب البيانات الإحصائية له إنه في سنة 2020 قد بلغ عدد السكان 44,6 مليون نسمة، وأوضح الديوان أن هذه السنة تميزت على وجه الخصوص بتراجع في حجم الولادات الحية تحت عتبة المليون، وذلك لأول مرة منذ سنة 2014 وبزيادة "معتبرة" في عدد الوفيات، مع استمرار الانخفاض المسجل منذ ست سنوات في عدد حالات الزواج.

وعليه، بلغ النمو الطبيعي خلال هذه الفترة 756 ألف شخصا، مسجلا معدل نموا طبيعيا قدر بـ 1,71 %. ويواصل بذلك معدل النمو الطبيعي انخفاضه المسجل منذ سنة 2017، غير أن جاء في 2020 بوتيرة هي "الأسرع"، حسب الديوان، الذي أرجع ذلك بشكل رئيسي إلى الارتفاع "المحسوس" في عدد الوفيات المسجلة إضافة إلى تراجع حجم الولادات.

أما بالنسبة لحضيرة السيارات بالجزائر فقد ارتفعت من 3 ملايين وحدة سنة 2003 إلى 4.171.847 سيارة خلال 2010 لتصل نهاية سنة 2019 إلى 6,5 مليون سيارة وهذا يعني زيادة في عدد السيارات بمعدل 258 ألف سيارة كل سنة وهو معدل كبير جدا إذا ما قورن بالسنوات القليلة الماضية والذي يرجع سببه إلى السياسة المنتهجة من طرف الدولة في الاستثمار في مجال السيارات بإنشاء وسطاء لبيع السيارات Concessionnaires .

بالرغم من أن ارتفاع نسبة السكان في الجزائر وزيادة نسب تملك السيارة مع الزيادة في أطوال الطرق ساهمت جميعا في تحرير الإنسان من ضغوط البيئة المحلية، وساهمت أيضا في زيادة مدى الرحلة للعمل، إلا أنها خلقت مشاكل كثيرة ومنها مشكلة الازدحام وتلوث البيئة ومشكلة ارتفاع نسب حوادث المرور خاصة في المدن الكبرى وعلى الطرق الحضرية خلال ساعات الذروة حيث تزداد حركة المرور فيها وهي ساعات الصباح، منتصف النهار والمساء.

5- شبكة الطرق الحضرية:

وهي مجموعة الطرق والشوارع التي تشكل هيكل المدينة العام بشكل تدرجي Hiérarchique فنجد الطرق الحضرية السريعة والطرق الرئيسية والطرق الثانوية أو المجمعية والطرق المحلية أو الخدماتية التي تتفرع داخل الوحدات السكنية مشكلة بذلك مدخلا لها وفي هذا العنصر سنتعرف على أنظمة الحركة المرورية، ونماذج من شبكات الطرق، تصنيف الطرق ومدى تأثير الطرق داخل المدينة.

¹ الديوان الوطني للإحصاء ONS 2020.

1-5 أنظمة الحركة المرورية 1:

نقصد بدراسة أنظمة الحركة المرورية هندسة المرور التي تحقق انسيابية وأمان الحركة المرورية في المدينة ويتم ذلك عن طريق:

- تنظيم عناصر المدينة بعلاقات سليمة وظيفيا لتقليل حجم التحركات بينها سواء الحركة الميكانيكية أو حركة المشاة.

- التغلب على التناقض بين سرعات المرور بالنسبة لأنواع السيارات بالإضافة إلى دراسة التقاطعات بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة. ومن ذلك نجد أن تحقيق ذلك لا يتأتى إلا عن طريق إيجاد شبكات من الطرق تخطط وتصمم بحيث تلائم حجم ونوعية المرور واتجاهاته وسرعته وكثافته وعدد رحلات النقل الجماعي والخاص من وإلى أجزاء المدينة.

2-5 تصنيف الطرق والشوارع داخل وخارج المدينة:

يعرف الطريق بأنه الطريق أو الشارع المهيأ لحركة السيارات عليه، وقد تم اعتماد تصنيف شبكة الطرق حسب المنهجية المعتمدة من قبل الهيئات العالمية مثل اتحاد مسؤولي النقل والطرق في الولايات المتحدة الأمريكية (AASHTO)، وحسب التصنيفات الواردة دليل تخطيط الطرق الألمانية. (RAL, RAS)

تستخدم الطرق والشوارع في المدينة من أجل المواصلات مكونة شريانات ربط مناطق المدينة مع بعضها البعض، حيث ينعكس شكل شبكة الطرق على طبيعة الحركة في المدينة². إن تنوع استعمالات الأرض في المدينة وخصائص أماكنها المختلفة، يعطي للنقل دورا مميزا في تحقيق الارتباط والتفاعل بين هذه الاستعمالات وقطاعات المدينة المختلفة، ومن خلاله تتحقق صفة الحركة، إذ كلما زادت كفاءة شبكة المرور بتحقيق سهولة الحركة وسرعة النقل، وتحقيق حد كبير من الأمن، كلما زادت كفاءة الفعاليات والأنشطة في المدينة، وهذا ما يفرض وجود تخصصات مختلفة للطرق الحضرية، أفرزت وجود أنواع عديدة لها. ولتحقق شبكة الطرق الحضرية هذا الترابط الهام بين مختلف النشاطات في المدينة، عمد المخططون

¹ أ.د. خلف الله بوجمعة، المدينة وتسيير النقل الحضري حالة مدينة المسيلة، بحث منشور على الموقع <http://3omran-aghil.asso-web.com> ص 330

تاريخ الاطلاع 2020/05/10

² الدكتور سليمان الشامي، هندسة الطرق والشوارع في المدينة، مطبعة خالد بن الوليد، دمشق – 1990/1989 - ص.19

إلى وضع عدة تصنيفات للطرق، قصد تحقيق تدرج وظيفي ومجالي يمكن من تحديد دور كل طريق مسبقاً، وبالتالي اتخاذ الإجراءات التخطيطية والتصميمية المناسبة، لضمان كفاءة عالية.

ومن بين التصنيفات التي وضعها الباحثون في هذا المجال ما يلي:

1-2-5 التصنيف على أساس الأهمية والسعة:

تصنف الطرق شبكة الطرق على أساس الأهمية والسعة الى طرق جرة وأخرى سريعة و..... كما يلي:

أ- طرق حرة: Route Libre

تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعة عالية ولمسافات كبيرة تمتد لـ خارج المدينة، لـ تنقلات دولية وإقليمية وحضرية، وبطاقات استيعابية بين 1800 و 2000 سيارة / ساعة، وبعدد خطوط للمرور بين 4 إلى 8 خطوط، وبسرعة عملية بين 60 و 80 كلم/ ساعة.

ب- طرق سريعة: Autoroute

وهي طرق سريعة موجهة لخدمة حجم أكبر وبسرعة عالية ولمسافات طويلة، لـ تنقلات إقليمية وحضرية، وبطاقة استيعابية بين 1000 و 14000 سيارة / ساعة، وبعدد خطوط بين 4-8 خطوط، وبسرعة عملية بين 60-80 كلم / ساعة.

ج - طرق شريانية: Route Artérielle

وقد صممت هذه الشوارع لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية 800 – 1200 سيارة / ساعة، ولمسافات طويلة، وللوصول بسرعة كبيرة (السرعة العملية بين 40-60 كلم / ساعة)، وتخدم بالإضافة للمدينة ضواحيها.

د- طرق مجمعة: Voie Collectrice

هذا النوع من الطرق موجه للتنقلات الحضرية القصيرة، وتحقق سهولة الوصول إلى كافة أرجاء المدينة والمناطق المتاخمة لها، وتبلغ طاقة استيعابها من 600 إلى 900 سيارة / ساعة، وتجمع التدفقات المرورية من الطرق المحلية وتوزيعها على نظام النقل في المدينة، أما سرعتها العملية فتتراوح بين 30 و 50 كلم / ساعة.

هـ طرق محلية: Voie Locale

توجه هذه الطرق لخدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول إلى أماكن السكن، و الخدمات، و بسرعة بسيطة تتراوح بين 20 و 30 كلم / ساعة، و بطاقة استيعابية بين 500 و 700 سيارة / ساعة، و هي أدنى صنف من أصناف الطرق الحضرية، أي أن مهمته تأتي في آخر التنقلات. و يمكن تلخيص ما سبق في الجدول التالي ¹ :

جدول رقم 02: يلخص المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق

(المرجع : زين العابدين علي، 2000-ص: 57)

المواصفات	طرق حرة	طرق سريعة	طرق شريانية	طرق مجمعة	طرق محلية
التصميمية للسرعة	120 كلم/سا	100 كلم/سا	80 كلم/سا	60 كلم/سا	40 كلم/سا
السرعة العملية	140-80 كلم/سا	80-60 كلم/سا	60-40 كلم/سا	50-30 كلم/سا	30-20 كلم/سا
طاقة الاستيعاب (سيارة / سا)	2000-1800	1400-1000	1200-800	900-600	700-500
عدد خطوط السير بما في ذلك خطوط التوقف	8-4	8-4	6-2	4-2	2-1
محددات الشوارع (م)	100-30	80-30	60-15	20-10	12-8

2-2-5 التصنيف المورفولوجي:

يعتمد هذا التصنيف على الخصائص المورفولوجية الهندسية والمرورية للطرق، حيث أن هناك علاقة قوية جدا بين الخصائص الهندسية والخصائص المرورية للطرق الحضرية، لذا يجب أن يكون هناك انسجام في هذه العلاقة كي تستطيع الطرق أداء مهمتها بكل كفاءة.

أ- الطرق السريعة: Autoroute

تتخصص وظيفة هذا النوع من الطرق الحضرية أساسا في إتاحة حركة المرور العالية، وتصل هذه الطريق المدينة بالطرق السريعة التي تربطها بباقي أنحاء المدن المجاورة. ولذلك فهي تتضمن الطرق التي لا يكون بها تقاطعات مرورية وذلك للحركة السريعة الخارجية التي لا تخترق النسيج العمراني الداخلي للمدينة، مثل حركة المرور العابرة التي تمر خارج المدينة ولا تستهدفها.

¹ نفس المرجع ، ص: 57

وتخلو هذه الطرق من التقاطعات العادية ذات المستوى الأحادي، والمساحات المرورية والإشارات الضوئية، حيث تتمتع بقدرة استيعابية تقدر 1500 سيارة/ممر/ساعة، لطرق النقل ذات خطين لسيير المركبات، وقد تصل قدرتها إلى 2000 سيارة/ممر/ساعة، في طرق النقل ذات ثلاثة خطوط سير، ويمكن لطريق ذات أربعة ممرات أن تستوعب أكثر من 60 ألف مركبة /ساعة، وهذا النوع من الطرق يكون غير مهيأ لإعطاء مدخل للخدمات في المناطق السكنية، وعادة يكون لهاته الطريق اتجاهين يفصل بينهما جزيرة بعرض لا يقل عن 4 متر ويفضل أن يحتوي كل اتجاه على 3 مسارات على الأقل حيث يكون عرض كل مسار 3.30 متر.

ب - طريق رئيسي:

وهو أقل درجة من سابقه في التصنيف المروري، ويعطي حركة مرورية بين المناطق ويخترق أحياء المدينة، كما يعطي مدخلا مباشرا لخدمات المناطق السكنية، كما يربط مدخل المدينة بمركز الخدمات ويفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 16 م.

ج - طريق مجمع:

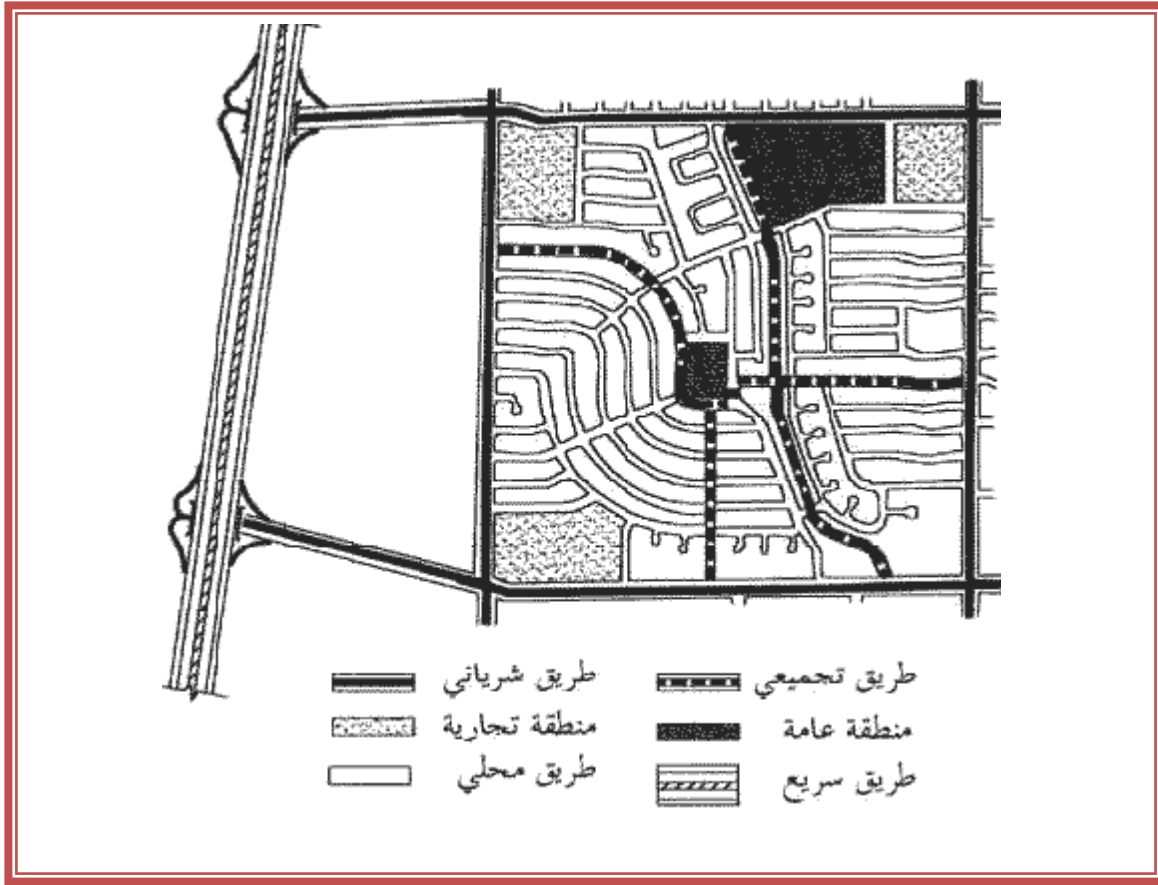
تغذي هذه الطريق طرق المرور الرئيسية، وتسهل الحركة المرورية بين الطرق الرئيسية والطرق الفرعية، وتوجه المداخل مباشرة إلى المناطق المختلفة في المدينة، ويفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 12م.

د - طريق محلي:

وهو ما ينتهي إليه القادم عبر سلسلة التصنيفات السابقة، ويعطي مدخل مباشر على قطع الأراضي السكنية أو التجارية أو ما شابه ذلك عن طريق حركة المرور في هذه الشوارع ويفضل أن يكون عرض هذه الطريق 10 متر و لا يقل عن 8 متر

ويصمم الطريق المحلي لخدمة عدد من الوحدات السكنية التي يجب ألا يزيد عددها عن 25 وحدة سكنية، أي ما يعادل 250 رحلة في اليوم، ويولد المسكن عادة ما يتراوح بين 4 و10 رحلات في اليوم، تنتهي 80% منها إلى المنزل¹ ، وتأتي الطرق المحلية في المرتبة الرابعة في التصنيف المورفولوجي، إلا أنها تحتل المرتبة الأولى من حيث عددها في المدينة، وطولها.

¹ نفس المرجع ص 59



الشكل رقم 14: التدرج الهرمي للطرق

(المرجع : تخطيط المواصلات الحضرية ص 24)

3-2-5 التصنيف الوظيفي:

يعتمد هذا التصنيف على الوظيفة المرورية والعمرانية التي تؤديها كل طريق، إذ أن موقع ومحيط كل طريق يؤثران على وظيفتها، وهذا راجع كما سبق ذكره للعلاقة المتينة الموجودة بين شبكة الطرق وتوزيع النشاطات في المدينة، ونجد فيه الأصناف التالية:

أ- الطرق التجارية: *voie commerciale*

تقدم الطرق وظائف عديدة لسكان المدينة، وتهدف من خلالها إلى تحقيق الفائدة للمجالات الوظيفية داخل المدينة، حيث تختص بوظائف معينة، منها ما يخدم الجانب التجاري، إذ يفضل أصحاب المؤسسات التجارية والخدمات المختلفة اختيار موقع لمؤسساتهم على امتداد الشوارع، لسهولة الوصول إليها بمختلف وسائل النقل، وعادة تحتل مثل هذه الشوارع و خاصة الرئيسية منها الأماكن المركزية في المدينة، وتتفرع منها شوارع ثانوية ومحلية، و تعتبر هذه الشوارع مراكز جذب قوية لسكان المدينة وإقليمها لما تقدمه من الخدمات الضرورية اليومية، لذا فهي من أكثر شوارع المدينة ازدحاما بالمرور، و إليها تتجه الدراسات

لإيجاد الحلول للاختناقات المرورية التي تحدث، وتحديد النشاطات التجارية وحصرها ضمن شوارع معينة تتوفر على المعايير التخطيطية التي تمكنها من توفير سهولة التنقل، و توقف السيارات بكل أمان و سيولة.

ب- الطرق السكنية: voie résidentielle

إن توزيع استعمال الأرض السكنية بأشكالها وأحجامها المختلفة على أجزاء الأرض الحضرية، ينعكس مباشرة على الطرق التي تخدمها، والتي أنشئت لتلائم طبيعة العقارات المبنية، ومتطلبات السكان وراحتهم، والتي تربطهم بالطرق على اختلاف رتبها، وتتكامل معها، لذلك تختلف أبعادها من موقع لآخر، كما أن فئة من هذه الطرق تؤدي وظائف سكنية بحتة أكثر من الوظيفة المرورية (مثل: الأزقة الموجودة في مدننا القديمة)، والتي تكون عندها حركة السير الميكانيكية بطيئة.

ج- الطرق الترفيهية: voie de récréation

يمثل جزء من هذا النوع في الطرق التي تطل على شواطئ البحار والأنهار، أو التي تخترق الغابات والمساحات الخضراء الكبرى، أما الجزء الآخر فيتمثل في الطرق التي تتعدد فيها الاستعمالات ذات الغرض الترفيهي، وتنتشر على طولها قاعات السينما والمسارح وأروقة العرض المختلفة، والنوادي والمطاعم... فضلا عن أماكن الراحة المتمثلة في الحدائق العمومية والمتنزهات والفنادق والمراكز الرياضية ...

د- الطرق الصناعية: voie d'industrie

تحتاج المناطق الصناعية إلى ارتباط دائم بالمدينة بواسطة وسائل النقل المختلفة، لنقل البضائع والمواد المختلفة والعمال والخدمات المتعددة، ويجب على هذه الخدمة أن تتصف بالاستمرارية والأمان والسرعة، وتؤمن بصورة أساسية بواسطة ثلاث طرق:

- ◀ طرق إقليمية تحيط بالمناطق الصناعية وتربطها بباقي المناطق المجاورة.
- ◀ طرق محلية تتفرع من الطرق الإقليمية إلى داخل المناطق الصناعية وتقسّمها إلى تجمعات.
- ◀ طرق فرعية داخلية، تقوم بالربط بين الطرق المحلية ومناطق العمران والمصانع والخدمات المختلفة في المدينة.

4-2-5 تصنيف على اساس مستوى الخدمة 1:

تصنف الطرق حسب مستويات الخدمة LOS والذي هو مقياس جودة لتوصيف الحالة
العملانية لحركة المرور على مقطع من طريق حيث نميز 6 مستويات:

المستوى A: يكون فيه $LOS < 0,4$ ويتميز بتدفق حر، يتحكم السائق بالسرعة
والأحوال السائدة وهو مستريح، والانسياب حر وحجم السير قليل.

المستوى B: $0,4 < LOS < 0,6$ التدفق حر و قيود قليلة على العبور من مسرب لآخر
او مستوى الخدمة للدخول أو الخروج منه يجد السائق راحة و يمكن أن يمتص الحادث،
انسياب ثابت و تبدأ السرعة بالتغير.

المستوى C: $0,6 < LOS < 0,8$ التدفق ثابت وأحوال تشغيل ثابتة، مرحلة حرجية في
المنورة سير غير مستقر، قيود على السائق في اختيار السرعة، من الصعب امتصاص
الحادث.

المستوى D: $0,8 < LOS < 0,9$ تدفق بين الثابت و غير المستقر يقترب من التدفق
غير المستقر، يصعب عمل منورة، انخفاض الراحة و حدوث حادث يعمل طابور.

المستوى E: $0,9 < LOS < 1$ تدفق غير مستقر ولا يوجد فسات يمكن استعمالها
من قبل المركبات للمناورة والدخول و الاندماج، و يحدث إضطرابات في السير وأي حادث
يحدث طابور والسير عرضة للتوقف.

المستوى F: $LOS > 1$ في هذا المستوى يكون السير واقفا لا يمكن ضمان تدفق منتظم
و السير في صفوف و عدد المركبات التي تمر أقل من تلك التي تصل.

3-5 نماذج شبكات الطرق:

هناك عدة تصنيفات لشبكات الطرق، تختلف حسب الأساس التي اعتمد عليه واضع هذا
التصنيف أو ذاك، وقد اخترنا تصنيفين رأينا أنهما يلزمان بأغلب إن لم نقل كل الجوانب
والرؤى، وهما التصنيف الذي وضعه الدكتور المهندس: فاروق عباس حيدر، والتصنيف الذي
وضعه الدكتور زين العابدين علي، حيث يذكر الدكتور فاروق عباس حيدر التصنيف التالي:

¹ د بشر سلطان، السعة ومستوى الخدمة، بحث منشور على الموقع

1-3-5 نموذج الأفرع: réseau ramifié

يشبه هذا النموذج إلى حد كبير أفرع الشجرة التي لها أفرع غليظة تمثل الشوارع العريضة التي تسع العديد من السيارات، وأفرع رفيعة وهي تمثل الشوارع الأقل اتساعاً والتي تسير فيها السيارات بكثافة أقل، وكثيراً ما يستعمل حالياً نموذج الأفرع للطرق ذات النهايات المغلقة لتخطيط الخلايا السكنية وذلك للحد من حجم المرور فيها.

2-3-5 نموذج الشبكة:

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق ذات العروض المختلفة حيث ينشأ عن تقاطعاتها مجالات دائرية أو مربعة أو مستطيلة أو مثلثة. إن هذه المجالات تعطي الفرصة التمهيدية لدخول السيارات أو المشاة في الطرق الأخرى الملتقية معها وكذلك عند تغيير المسار.

3-3-5 نموذج الأفرع والشبكة:

يعتبر هذا النموذج خليط من النموذجين السابقين حيث يستعمل عادة عند تنمية موقع كبير (أكثر من 500 مسكن) فالنموذج الشبكي للشوارع يسمح بدخول السيارات بسهولة إلى التجمعات السكنية الرئيسية في حين أن نموذج الأفرع للشوارع يؤكد سهولة الوصول للتجمعات السكنية الداخلية وبالتالي فإن دراسة المزج بين النموذجين يحقق مزايا كل منهما بما يفيد في تصميم شبكة الشوارع للموقع العام¹، أما الدكتور زين العابدين علي فقد ذكر تصنيفاً آخر لنماذج شبكات الطرق والتي تتركز على ما يلي²:

4-3-5 نموذج العضوي:

يطلق أحياناً على النموذج العضوي النموذج غير المنتظم، أو الشوارع الملتوية، و تختلف شوارع هذا النموذج من حيث اتساعها واتجاهاتها، فبعضها عبارة عن أزقة ملتوية غير سالكة، وهي استجابة لظروف طبيعية واقتصادية لسكان المدينة، إذ ما تزال آثار هذا النموذج باقية وواضحة في مدننا القديمة وحتى في المدن الأوروبية القديمة، على الرغم من أن الأزقة هي معالجة معمارية لعامل المناخ صيفاً وشتاءً، و ذات استغلال مكثف للمساحة لتحديم المدينة بتركيز السكان و تيسير الاتصال بينهم، باستعمال وسائط نقل تقليدية بسيطة، التي كانت سائدة في تلك الأوقات، إلا أن تفاعل هذا النموذج من الشبكات لا يحدث مع مظاهر التطور

¹ د. فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن والقرى، الطبعة الأولى، 1994، ص 46

² د. زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2000، ص 54

التقني الحاصل اليوم، كوجود السيارات مثلاً، فضلاً عن صعوبة دخول السيارات و المركبات التي يمكنها تقيد خدمات مثل سيارات الإطفاء، أو شاحنات جمع القمامة المنزلية...



شكل رقم 15: النسيج الحضري العضوي للمدينة الإسلامية
وتظهر فيه الفراغات الوحيدة (الأفنية والطرقات).

(Source :<https://www.sharjah.ac.ae/en/Research/spu/JournalHSS/Documents/2017/12.pdf>, 2019)

5-3-5 النموذج الإشعاعي: réseau radioconcentrique

يكون هذا النموذج على شكل حزمة من الطرق الرئيسية تنطلق من مركز المدينة إلى خارجها، ولمختلف الأجزاء التابعة لها، ويمكن اعتبار كل حزمة من هذه الجزم نموذجاً خطياً، ويرتبط بعضها مع البعض الآخر بطرق فرعية مستقيمة أو منحنية، ويفيد هذا النموذج في تقليل المسافة بين الأحياء الموجودة في آخر الحزم ومركز المدينة، في الوقت الذي يضمن زيادة سرعة السير والحركة بين وسط المدينة وأطرافها، ويعزز هذا النموذج موقع منطقة الأعمال الواقعة في مركز المدينة، إذ أن أغلب الطرق تبدأ منها أو تمر من خلالها أو تلتقي فيها.

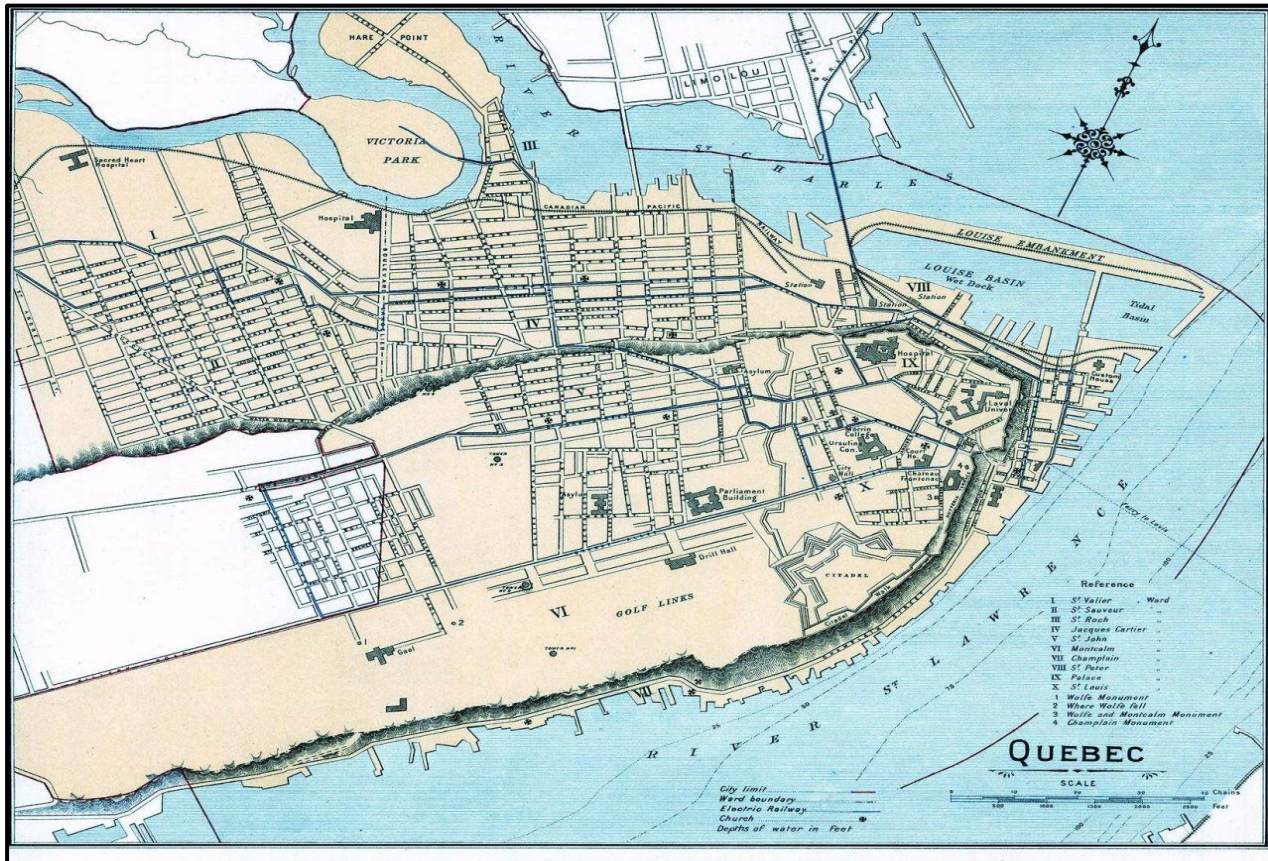


شكل رقم 16: النموذج الاشعاعي (مدينة موسكو - روسيا)

(Source : <https://www.inventerlegrandparis.fr/article/inventer-la-grande-moscou-contenu-formes-et-supports-de-diffusion-du-plan-stalinien-de-1935>, 2019)

6-3-5 النموذج الشبكي: réseau en damier

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق المتوازي والعمودية بشكل منتظم، وتتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة في أغلب الحالات، وتكون قريبة من بعضها بمسافات متناسبة ومتساوية تقريبا، حيث تكون المساحات البيئية أشكال متوازية الأضلاع.



شكل رقم 17: النموذج الشبكي (مدينة كوبيك بكندا)

(Source : <https://www.inventerlegrandparis.fr/article/inventer-la-grande-moscou-contenu-formes-et-supports-de-diffusion-du-plan-stalinien-de-1935>, 2019)

ويتمتع هذا النموذج بعدة مزايا أبرزها:

- سهولة تخصيص استعمالات الأرض الحضرية ضمن قطع أرضية محددة بطرق على كل جوانبها، كما يمكن توسيع مخطط المدينة بكل سهولة، خاصة في حالة التوسع المستمر (extension continue).
- يضمن استقامة الشوارع الرئيسية وتراصف واجهات المباني.
- يوفر سهولة مرور الناس ووسائل النقل من مكان إلى آخر ويقلل من الاختناقات المرورية.
- يعد هذا النموذج جد ملائم للمناطق المستوية، وكذلك في حالة تعدد المراكز الحيوية بالقرب من مركز المدينة.

يسهل تزويد المدينة بالخدمات الحياتية الضرورية، مثل الماء الشروب، الصرف الصحي، الغاز ...

يساعد على تطبيق بعض الأساليب الحديثة في النقل، مثل الترام (tram).

يجعل خارطة المدينة أكثر وضوحا بالنسبة لسائقي المركبات.

ويقابل المزايا العديدة لهذا النموذج من شبكات الطرق، بعض المساوئ أيضا، تتمثل أساسا في كثرة حوادث المرور، خاصة عند التقاطعات الرباعية، التي هي غير مرغوبة من الناحية التخطيطية، والأمنية بصفة خاصة، حيث استبدلت في كثير من الدول المصنع بالنقاط المستديرة (les ronds-points). كما أن هذا النموذج غير ملائم في المناطق الحارة، حيث يتعرض المشاة فيها لأشعة الشمس الحارقة على طولها، كما تعتبر وسيلة فعالة لتجميع الرياح وتكثيف قوتها، فتصبح أكثر قوة وأحد شدة.

4-5 تخطيط الطرق في المدينة:

إن لتخطيط الطرق في المدينة أهمية بالغة الحساسة والتعقيد، إذ يجب الأخذ بعين الاعتبار العديد من العوامل التي تحكم العلاقة بين الإطار المبني وشبكة الطرق الحضرية، لأن نشاط التنقل هو الرابط بين كل النشاطات الأخرى في المدينة، ولذلك فإن هناك مبادئ عامة يجب على كل مخطط احترامها والعمل بها:

التناسق الوظيفي بين الطريق ومحيطه:

بما أن الطريق عنصر تركيبي في المدينة يؤثر ويتأثر بمحيطه، فإنه يجب أن يتكامل معه، وتتناسق وظيفته مع الوظائف المحيطة به، كي تتمكن الطريق من أداء وظيفتها الأساسية على قدر كاف من الكفاءة الوظيفية من جهة، وتوفير ما يلزم من الأمن من جهة أخرى، وقد حدث في كثير من الحالات أن انفصام هذه العلاقة الدقيقة أدى إلى حدوث خلل في أداء الطريق، بالرغم من توفره على إمكانيات تصميمية كافية، تمكنه من أداء وظيفته، ولذلك لا تتحمل الطريق وحدها المسؤولية إذا لم تخطط بصفة متكاملة مع محيطها.

التدرج الوظيفي للطرق:

كما أشرنا فيما سبق فإن هناك تصنيفا وظيفيا يمكننا من ترتيب الطرق على أساس الوظيفة من الطرق الأكثر أهمية إلى أقلها، وهذا ما يجب مراعاته أثناء التخطيط، حيث على

المخطط أن يراعي التدرج الوظيفي للطرق، كي يتسنى لكل طريق القيام بالدور المنوط بها، و هذا في إطار علاقة الطرق فيما بينها التي تفرض أن يكون هناك ترتيب في تواصل الطرق فيما بينها، و من ثمة تحديد الوظيفة و التدفق المروري لكل منها.

◀ العلاقة بين العناصر التصميمية والوظيفة التي تقوم بها الطريق:

يعتبر هذا المبدأ من أهم المبادئ التي يجب أخذها بعين الاعتبار أثناء تخطيط مسارات الطرق، إذ يجب مراعاة العلاقة الهندسية بين المعايير التصميمية للطريق والوظيفة التي تقوم بها، فوظيفة الطريق أساسية في تحديد المعايير التصميمية لها، ويمكن لانقسام هذه العلاقة أن تؤثر بصفة مباشرة على مستوى انسجام المدينة فيما بينها وتكامل عناصرها العمرانية، والتي يتطلب تكامل واسع وتعاون شامل بين الكثير من العوامل التسييرية والتصميمية والتقنية.

وقد تتكون الطريق المحلية من مساحة صغيرة واحدة ولها اتجاه واحد وبذلك فإنها تسع سيارة واحدة أو قد تكون الطريق المحلية مكونة من مساحتين صغيرتين وبذلك فإنها تسع سيارتين ويكون لها اتجاهين، وبذلك تستطيع أن تخدم بسهولة المواقع التي تقع على جانبي الطريق.

ويربط عادة الطريق الحلقية نهايات شبكة الطرق الداخلية للمنطقة السكنية حيث يدور حولها ويسير بالقرب من حدودهما، ويفضل أن تزرع حدود المدينة بعرض حوالي 4 متر بالأشجار التي لا تحتاج إلى عناية كبيرة حتى تكون فاصل عازل للتجمعات السكنية الداخلية.

ويتطلب عادة وضع الوحدات السكنية داخل الطلائق الحلقية مهارة عالية في تخطيط المنطقة السكنية، وقد يفضل في بعض الأحيان وضع وحدات المساكن الكبيرة خارج الطريق الحلقية على أن توضع الوحدات البسيطة بالداخل، على أن تستغل الحقائق الخاصة بهذه الوحدات السكنية، وكذلك الأماكن المفتوحة، ويفضل عادة أن تكون جميع طرق المنطقة التي تنتهي بساحة صغيرة تتسع لسيارتين تستطيعان السير بسهولة في حدود سرعة 30 كلم/سا.

5-5 تأثير الطرق على المدينة:

تؤثر الطرق في الاتصالات الاجتماعية بين سكان المدينة، فطريق المشاة الذي على جانبي الطريق الميكانيكي يعمل على تشجيع الألفة بين السكان وغالبا ما تعتبر الطريق الرئيسية في المدينة مركزها وقلبها النابض بالحياة.

يجب القيام بدراسات تحليلية لمسارات السيارات والمشاة في الطرق لمعرفة نقاط التقاطع والتلاحم بينهما لتقليل خطر الحوادث فيها ويتم ذلك عادة برسم كل نوع من المسارات في المدينة بصورة منفصلة. ثم يتم توقيعها على بعضها البعض وبالتالي تحديد نقاط التلاحم والتقاطع بينها.

وبصفة عامة يجب فصل مسارات المركبات عن مسارات المشاة في التخطيط العمراني للمدينة وخاصة عندما يكون هناك كثافة ملحوظة في حركتهم ويكون الفصل بينها عادة إما بعمل ذفق أو إشارات مرور ضوئية أو علامات وقوف أو غيرها من وسائل تنظيم حركة المرور.

بالإضافة إلى ذلك يجب فصل خطوط المياه عن مسارات السيارات والمشاة سواء بنظام الجسور أو بدفن قنوات المياه تحت الأرض.

5-6 تصميم الطرق:

قبل التطرق إلى التفاصيل المعقدة لتصميم الطرق يجب التذكير أن هناك قواعد عامة لمعايير التصميم، وشروط تقنية يجب الالتزام بها، يمكن تلخيصها في التالي:

5-6-1 الشروط والمواصفات التصميمية للطرق الحضرية:

يهدف وضع هذه الشروط إلى تحقيق هدفين أساسيين يتمثل أولهما في السمو وظيفيا بالطريق إلى مصف تطلعات السكان والمستعملين، أما ثانيهما فهو الوصول إلى حد أعلى من الأمن المروري لمستعملي الطريق، سواء تعلق الأمر بالأمن الجسدي أو الأمن النفسي، ويمكن تلخيص هذه الشروط فيما يلي:

- توفير أعلى قدر من الأمن للسيارات والمشاة.
- توفير العوامل التقنية والاقتصادية المناسبة للتصميم والإنشاء.
- تأمين خدمة السكان في تنقلاتهم.
- توفير الراحة لسكان المدينة سواء كانوا مستعملين للطريق أم لا.

2-6-5 العوامل الأساسية المحددة لقواعد التصميم:

هناك عاملين هامين يعتبران القاعدة الأساسية التي يركز عليها في الحسابات الخاصة بالعناصر الأساسية للطرق، وهما:

➤ الحمولات التصميمية:

نقصد بالحمولات التصميمية الحمولات التي من المفترض على الطرق حملها، وتعرف بتحديد وظيفة الطريق التي بدورها تحدد نوعية المركبات التي ستسير عليها، وبمعرفة الحمولات التصميمية نستطيع معرفة العناصر التصميمية التي يجب أخذها بعين الاعتبار.

➤ السرعات التصميمية:

وهي السرعات التي من المفترض أن تكون على اتها الطريق أو الأخرى، وتحدد اعتمادا على وظيفة الطريق، وهناك جداول خاصة تعطي السرعة التصميمية مباشرة بمعرفة وظيفة أو نوع الطريق المعنية، مثل الجدول التالي:

جدول رقم 03: يعطي السرعات التصميمية حسب نوع كل طريق

(المرجع: سليمان الشامي، 1990/1989 - ص.29)

السرعة التصميمية (كلم / سا)	تصنيف الطريق
120	طريق سريعة
100 – 80	طريق رئيسية
80	طريق محلي رئيسي
80	طريق مخصصة للوزن الثقيل
60	طرق محلية عادية
30	طرق خدماتية

انطلاقا من هاذين العنصرين يمكن تحديد العناصر الهندسية للطريق، وذلك باستعمال قوانين وعلاقات رياضية متعارف عليها، لكن المهم في الأمر هو تحديد المبادئ الرئيسية الأولى التي تقوم عليها الحسابات فيما بعد، وحتى أثناء إجراء الحسابات يجب ألا نتجاهل جانب مهم جدا في عملية تحديد العناصر الهندسية للطريق، وهو الجانب الأمني، الذي له أهمية كبيرة في تحديد العناصر الهندسية للطرق.

وفيما يلي بعض المقاييس المستعملة في تصميم الطرق، وتحديد عناصرها الهندسية:

- يحدد عادة ممر المشاة في الطريق الفرعية بعرض حوالي 1.20 متر ويقل عن ذلك في بعض الأحيان في حالة اتصاله بالمساكن الخاصة. أما ممر المشاة في الطريق الرئيسية فيحدد بعرض حوالي 1.8 متر إلى 2.4 متر. كما يجب أن تجهز هذه الطرق بتحديد في منتصفها بميول جانبية حوالي 2%، وذلك لصرف مياه المطر.

- يجب تشييد طرق المشاة بالمواد المعمرة القليلة الصيانة مثل: الخرسانة أو الإسفلت.

وقد يتم تشييد طريق واحد في المناطق ذات الكثافات القليلة بحيث يكون موازيا للطريق الرئيسي للسيارات، كما يتم تشييد طريقين للمشاة في المناطق ذات الكثافات العالية. وعلى العموم في معظم الأوقات نجد أن المخطط يهمل طرق المشاة في بداية تخطيطه للمنطقة ولكنه يعطي اهتماما بالغاً بعيد المدرسة الابتدائية أو محطة الحافلات عن المساكن.

- نظرا للاختلاف والتباين لأحجام السيارات، لذلك يجب أن يكون مقاس مساحة انتظارها مناسبة مع إعطاء مساحات أخرى حولها لحرية الحركة المرورية بها.

- نظرا لاختلاف العرض في طرق السيارات ذات العروض المختلفة لذلك فقد جرت العادة على جعل عرض الطريق الفرعي في حدود 2.5 إلى 3.00 متر. أما عرض الطريق الرئيسي فيكون في حدود 3.00 إلى 3.50 متر، كما أن أقل ارتفاع رأسي لهذه الطرق (في الأنفاق) يكون في حدود 4.50 متر مع تفضيل فصل طريق المشاة عن الطريق الميكانيكي بمساحات خضراء من النباتات المزروعة أو الأشجار على أن يكون عرض هذه المساحات 1.2 متر إذا ما زرع نخيل و2 متر إذا ما زرعت أشجارا. كما يجب أن تجهز هذه المساحات بأعمدة النور ليسهل إضاءتها والتميز بين هذه الطرق ليلا.

- يجب أن يحدد عرض الطرق الميكانيكية على أساس عدد السيارات التي تمر بها بجانب أماكن مواقف السيارات على الجانبين. فعرض مكان موقف السيارات يكون 2.5 متر إذا كانت السيارة موازية للطريق، أما موقف السيارة التي تقف بشكل عمودي على الطريق فيكون في حدود 5.50 متر.

وبصفة عامة يجب أن تحسب مساحة موقف السيارة الواحدة في التصميم الحديث بحوالي 25 متر مربع بحيث يدخل في هذه المساحة مساراتها أيضا.

وتؤثر عادة الطرق الميكانيكية على التنمية المستقبلية للمنطقة إذ أن هذه الطرق لا تحدد نموذج الحركة فقط، ولكنها تحدد الشكل العام للمنطقة. وبصفة عامة تعتبر قطع الأراضي المستثمرة والمقسمة إلى مستطيلات حيث تكون زواياها قائمة سهلة وسريعة في تنميتها عن غيرها من الأراضي. أما الأراضي المرتفعة ذات الربا العالية فيفضل تحديد طريقها الرئيسي على حسب ميل الأرض وارتفاع المناسيب مع ملاحظة مشاكل تصريف المياه الجارية المتأدية من مياه الأمطار.

كما يجب مراعاة التدرج الوظيفي للطرق داخل المدينة، حيث يجب احترام ترتيب هذه الطرق حسب الوظيفة والمرتبة التصنيفية لكل منها،

7-5 معالجة تقاطعات الطرق:

لقد ركزنا على هذا الجانب، وأعطيناه قدرا من الأهمية لأنه جانب مهم جدا في تسهيل حركة المرور في المدينة، إذ يجب دراسة مفترقات الطرق كل على حده، ذلك أنها تتميز بخصوصيات لا تتوفر في أجزاء مرورية أخرى، حيث تكثر فيها نقاط التقاطع والتلاقي والتفرع، كما تكثر فيها نقاط النزاع بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.

ولمعالجة تقاطع الطرق يجب البعد عن الزوايا الحادة لأركان التقاطع لأنها تقلل من الرؤية وتزيد من الحوادث، كما يجب تخطيط الطرق لكي تكون عمودية مع بعضها وفي حالة إبعاد التقاطعات عن بعض يستحسن أن يكون هذا البعد بمسافة لا تقل عن 38 متر في التخطيط العمراني الأمريكي و60 متر في التخطيط العمراني المصري، أما في التخطيط العمراني الجزائري الذي يعتمد كثيرا على القوانين الفرنسية فهذه المسافة هي 60 متر. ويجب أن تتباعد الطرق الرئيسية بالبعد الكافي عن بعضها في المناطق السكنية، ولذلك يفضل أن تتباعد هذه الطرق بمسافة لا تقل عن 250 متر. كما يجب أن توضع تقاطعات الطرق السريعة على مستويين مختلفين بأبعاد لا تقل عن 2 كيلومتر.

ويفضل أن يكون مركز الدوران عند أركان رصيف الطريق بنصف قطر 3.50 متر للطريق الفرعي و15 متر للطريق الرئيسي. كذلك ألا يقل عرض المساحة الصغيرة (cul-de-sac) عن 24 متر حيث عادة ما توضع هذه المساحة عند نهاية الطرق المحلية في المناطق السكنية لكي تدور حوله السيارات.

وللتحكم في مرور تقاطعات الطرق لتقليل الحوادث فيها يجب اختيار وضع علامة الوقوف أو إشارة المرور الضوئية أو فصل الطريقين عن بعض بممر علوي أو نفق تحت الأرض والذي يحدد ذلك حجم مسارات السيارات المتقاطعة في كل من الطريقين المتقاطعين. وعموما تحدد وضع إشارة المرور الضوئية عادة بين مفترق الطرق عندما يكون حجم السيارات المتقاطعة يزيد عن 750 سيارة في الساعة.

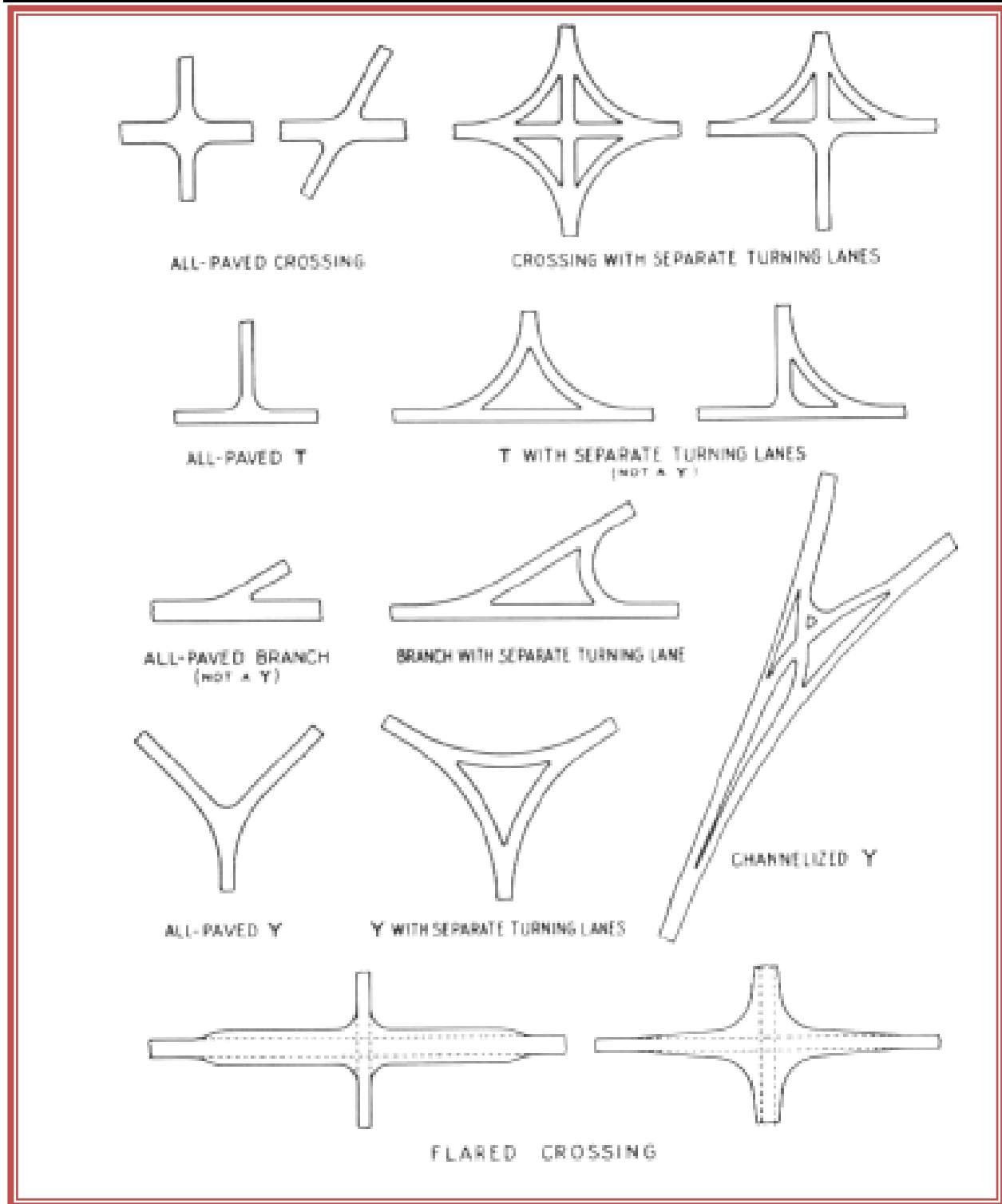
وعموما فإن تهيئة مفترقات الطرق تهدف أساسا إلى خلق سلاسة أكبر في الحركة، وتكون هذه التهيئة مبنية على أساس تدفق واتجاه السيارات والمشاة، وقد وضع الباحثون بعض المبادئ الأساسية لتهيئة مفترقات الطرق، والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- شروط الأمن.
- شروط التدفق.
- شروط الراحة.
- الشروط العامة للتخطيط.
- تأمين رؤية جيدة.
- استعمال مناسب للإشارات.
- تقليص نقاط النزاع بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.

5-7-1 التقاطعات السطحية في نفس المستوى 1:

هي تقاطعات تنشأ على نفس المستوى (سطحي) لها عدة أشكال منها ما هو على شكل أحد هذه الأحرف (T)، (Y)، (+) ومنها الدوار ومنها التي تنظم بإشارات ضوئية لكن عند التخطيط واختيار نوع التقاطعات وتصميمه يجب الأخذ بعين الاعتبار طبيعة مستخدمي هذا التقاطع سواء المشاة أو الدراجات الهوائية أو مركبات النقل العام أو مركبات أخرى.

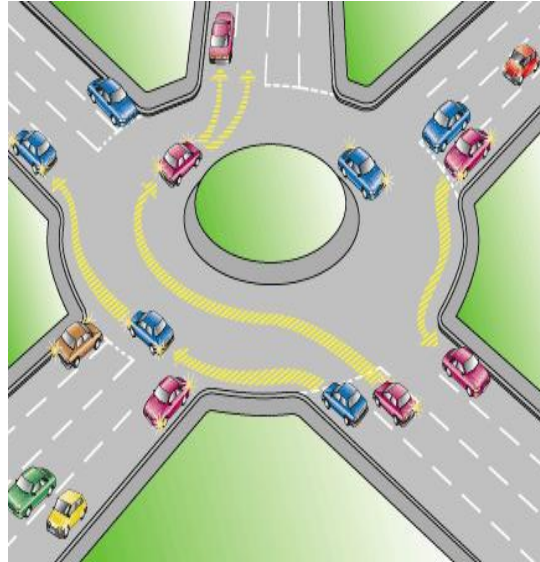
¹ دليل تخطيط الطرق والمواصلات ، معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية، الطبعة الأولى، فلسطين ، 2013 ص 51.



شكل رقم 18: تقاطعات شكل حرف (T) ، (Y) ، (+)

(Source : <https://survey-home.blogspot.com/2020/06/Intersections.html>)

الدوار: هو عبارة عن دائرة تتشعب منها عدة طرق ويكون في وسط الدائرة جزيرة، ويستخدم هذا النوع من التقاطعات في الأماكن التي تعرف ازدحاماً مرورياً كبيراً حيث يؤدي الدوار إلى تنظيم حركة المرور وعدم التوقف وسهولة التوجه سواء إلى اليمين أم إلى اليسار.



شكل رقم 19: تقاطعات دائرية (تقاطع بمدينة صيراته - ليبيا)

(Source : <https://survey-home.blogspot.com/2020/06/Intersections.html>)

التقاطع ذو الاشارات الضوئية: هو تقاطع مزود بإشارات ضوئية لتنظيم حركة المرور وتسمح بسير المركبات بالترتيب وبطريقة مبرمجة.



شكل رقم 20: تقاطع بإشارات ضوئية

(Source : <https://survey-home.blogspot.com/2020/06/Intersections.html>)

2-7-5 التقاطعات على مستويات مختلفة¹

وتكون هذه التقاطعات عادة على الطرق السريعة حيث تكون كثافة المرور بها عالية جداً، حيث يستخدم جسر واحد أو أكثر وذلك لضمان سيولة حركة المرور عبر التقاطع دون تعطيل للحركة .

شكل رقم 21: تقاطع ذو مستويين



شكل رقم 22: تقاطع ذو 3 مستويات



(Source : https://3olomtoday.blogspot.com/2015/04/21_15.html)

¹ بحث منشور على موقع العلوم اليوم على الرابط: https://3olomtoday.blogspot.com/2015/04/21_15.html تاريخ الاطلاع 2020/05/21

6- التفصيل بين أنظمة النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدن:

تظهر أهمية النقل الحضري عند دراستها لتطور المدينة عبر مراحلها التاريخية وقد أكد الكثير من الباحثين هذه الأهمية من بينهم وليام بيرى أن شبكة النقل في أي إقليم تعكس درجة التقدم البشري حتى فيما لو كانت الظروف الطبيعية غير ملائمة¹.

فمدن العالم عرفت تطورا كبيرا في جميع المجالات، ويترجم بجلاء الانفجار السكاني والعمراني المذهلين هذا التطور، وقد كانت لهذا الانفجار تبعات أنتجت أزمات حضرية خانقة في المدن، وتباينت حدة الأزمات بين المدن بتباين أحجامها من جهة وتطوير أساليب التحكم في التغيرات السكانية والعمرانية من جهة أخرى، ويمكن اعتبار النقل الحضري من المشاكل التي لا تحتاج إلى تعميق النظر و تركيز الملاحظة لتشخيصها، و للدلالة على العلاقة بين تطور كثافة وحجم المدن وبين الأزمات الحضرية خاصة مشكلة النقل نشير إلى صعوبة ما تعيشه بعض العواصم المتميزة مثل القاهرة طوكيو وبومباي وغيرها، أين يرهق النقل الحضري كاهل السلطات والمواطنين، وتمت الإشارة سابقا إلى أن إنسان مدينة شيكاغو يقضي تسع سنوات من عمره في المتوسط داخل المترو ووسائل النقل الأخرى.

ويرجع البعض الخلل في حسن سير منظومة النقل الحضري إلى التسيير كعملية تتناول البنيات التحتية والوسائل وتثمينها والاستثمار فيها، ولا يولون الاهتمام للأسباب التي تتحكم في الحركة داخل الوسط الحضري والناجمة عن تداخل وظائفه وامتداد مجاله، "فإذا علمنا أن طبوغرافية المكان لا تطرح أي إشكال لكون الأرضية مستوية، وبأن الطرقات تمتد لتغطي كافة النسيج العمراني للمدينة، فإن عدم تحقيق النقل الحضري لما كان ينتظر منه من الأهداف يعود لا محالة للخلل في الجانب التسييري للقطاع، كعدم التوافق بين التصميم المقترح ومتطلبات لكثافة السكانية وعدم الدقة في اختيار المسارات اللازمة ومحطات التوقف"².

أن النقل والمجال الحضري "المدينة" عاملان لا يمكن الفصل بينهما لان السكن أو العيش يقتضي أن ينتقل الإنسان يوميا وعبر مختلف أنحاء المدينة ويكون ذا حركة دائمة ويمكن التأكيد في هذا على أن تطور وسائل النقل وكذا الهياكل القاعدية ساهمت بشكل كبير في عملية التوسع العمراني الذي تعرفه كل مدن العالم إلا أنها خلقت في نفس الوقت مشاكل متعلقة بعملية التوزيع الوظيفي للمجال بين فضاء المدينة "سكنية، صناعية، تجارية".

¹ http://nesra.yoo7.com/t39-topic تاريخ الاطلاع 2020/05/02

² ادخل الله بوجعة مرجع سابق ص 329

ويمكن اعتبار المدينة والتنقلات اليومية مسألتين ينتج بعضها البعض وتخضعان لتأثير متبادل فاذا كان التنقل يؤثر في استعمال المجال وتنظيمه وتوجيهه فان النمو العمراني للمدينة يحتم اللجوء المكثف لوسائل النقل سواء كانت جماعية أو فردية عامة أو خاصة.

1-6 علاقة النقل بتخطيط المدن¹

لقد أثر النقل تأثيرا كبيرا على المدن ونموها ليس من حيث زيادة مساحتها وسكانها فحسب او توزيع استعمالات الأرض بها، بل امتد هذا التأثير الى البيئة الحضرية بصفة عامة، حيث أدت زيادة اعداد العربات الى انخفاض الشعور بالأمان وزيادة الضوضاء وتلوث البيئة، ومن ناحية أخرى فقد أدت وسائل النقل الى تغيير قيم الأراضي داخل المدينة حيث أصبحت تعتمد القيمة على مقدار إمكانية الوصول الى الأرض بأكبر عدد ممكن من وسائل النقل في أقل زمن متاح، بمعنى انخفاض تكلفة وزمن الوصول الى الأرض من جميع انحاء المدينة يؤدي الى زيادة سعرها. كما ان تطور وسائل النقل أيضا أدى الى ظهور مشاكل عمرانية عديدة على المدينة مثل مشكلة المرور في مناطق العمل المركزية، او مشاكل الانتقال بين السكن والمصنع أو مناطق التعليم وينعكس تطور النقل على تخطيط المدن في العناصر التالية:

1-1-6 النقل والبيئة:

لقد أدى تطور وسائل النقل داخل المدن الى تفاعلها مع البيئة مما ترك آثارا سيئة عليها رغم ان النقل هو عماد التحضر والنمو لهذه المدن، وتأخذ آثار النقل السلبية اشكالا عديدة منها: الازدحام المروري، الضوضاء، ارتفاع نسب التلوث، كثرة الحوادث وتدمير القيمة الجمالية.

2-1-6 النقل وقيمة الأرض

لقد أدى اتساع المدن ونموها الى زيادة في أهمية الوقت اللازم لرحلات العمل او الخدمات وبعدها كانت الصناعات تتركز في مراكز المدن بدأت تنتشر في الضواحي وخارجها بعد الثورة الصناعية واستخدام البخار كقوة محرك مما أدى الى زيادة مسافة الرحلات بين المسكن والمصنع وأصبح الوقت الضائع في رحلات العمل يمثل فاقدا كبيرا لدى العمال من ناحية وأصحاب العمل من ناحية أخرى وهكذا بدأ النقل يأخذ في تحديد قيمة الأرض.

¹ أحمد كمال الدين عفيفي، حسن فؤاد: تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، الحكيم للطبع، مصر، 2002، ص 81-87

2-6 علاقة نظام النقل بالاقتصاد:

إن نقل البضائع من مواقع إنتاجها إلى الوسطاء أو المستهلكين يتطلب إيجاد نظام سهل وكفء للنقل باعتبار ما يحدث من اختناقات في هذه العملية له نتائج سلبية على العملية الإنتاجية متمثلة بالتأخير الحاصل في وصول البضائع في أوقاتها المحددة أو ارتفاع التكاليف المتحققة على البضائع المنقولة. إن عملية اختيار الوساطة الخاصة بالنقل تتأثر إلى حد كبير بنوع البضائع المنقولة وخصائصها إذ تعتبر الشاحنات وعربات السكك الحديدية أفضل الوسائل استخداماً لنقل معظم المنتجات إلى حد ما نسبياً وكذلك بالنسبة إلى مجاري الأنهر والبحار. إلا إنه على أثر التطورات التكنولوجية الحاصلة في النقل خلال العقد الثاني من القرن الماضي والمتمثلة باستخدام الطائرات من جهة وإدخال مفهوم اقتصاديات النقل لهذه الوسائط من جهة أخرى والتي تحدد بشكل مختصر في إيصال البضائع بالوقت والكلفة المناسبة قد أدى إلى الاهتمام بشكل كبير بالنسبة للمنشآت في اختيار الوساطة الناقلة لبضائعها.

إن أهمية النقل بالنسبة للمنشآت وعلى اختلاف أنواعها سواء كانت صناعية أم خدمية أم زراعية تتضح عندما تسعى هذه المنشآت لاستخدام الأساليب الحديثة والمتطورة في التشغيل باتجاه تخفيض كلفة الإنتاج للوحدة الواحدة مما يستلزم بالمقابل أن يدعمه توافر وسائل نقل تمكنه من الوصول إلى الأسواق في الوقت المناسب والكلفة المناسبة. كذلك تبرز أهمية النقل بالنسبة للمشروع من خلال تأثيره على مكان توطنه. نرى إن إنشاء السكك الحديدية وتقدم استخدام الشاحنات في عمليات النقل أدى إلى توطن المشروع في المكان الاقتصادي الملائم لعمليات الإنتاج دون التقيد بالمفهوم القديم بإنشاء المشاريع المختلفة قرب مجرى الماء باعتباره أفضل وسيلة للنقل وبأقل كلفة.

3-6 دور نظام النقل في توفير فرص عمل:

يعتبر العنصر البشري الأساس الذي تقوم عليه عملية النقل لما تتطلبه العملية من جهد بشري في إنجاز مهامها. ولا تقتصر عملية النقل على قائد المركبة بل تتناول جوانب مختلفة ومتعددة كمساعد السائق والمضيفين وموظفي إدارة وميكانيكيين وعمال صيانة وعمال خدمات ومنفذي مشاريع النقل ومهندسين بمختلف الاختصاصات، وهذا يعني توفير فرص عمل كثيرة في مختلف الاختصاصات.

4-6 دور النقل في إحداث التغيير الاجتماعي:

يساهم النقل إلى حد كبير في إحداث التغيير الاجتماعي بين أفراد المجتمع عموماً وذلك من خلال تسهيل عملية الاتصال الاجتماعي بين الريف والمدينة أي بين أرجاء البلد الواحد من جهة، وبينه وبين الأقطار الأخرى من جهة ثانية، الأمر الذي يساهم بشكل فعال في زيادة تحقيق التطور الاجتماعي.

غير أن مشكلات النقل والمرور تعتبر من معوقات التنمية في المجتمع كما أن لها آثاراً مختلفة الجوانب فهناك آثار ضارة من الناحية الصحية من حيث تلوث البيئة، أضرار الضوضاء، ونتائج حوادث الطرق من جهة ومن جهة أخرى من ناحية استنفاد طاقات المجتمع وقدرات أبنائه سواء فيما يتعلق بالوقت الضائع في وسائل النقل أو النفقات المهدرة بسببها خاصة وأن مجتمعنا نام وهو في أمس الحاجة إلى الثروة البشرية والأيدي العاملة واستثمارها في تنمية المجتمع.

كما أن مشكلات المرور تساهم في زيادة معدلات الجريمة في المجتمع فازدحام السيارات ووسائل المواصلات تعتبر عاملاً مساعداً على اقتراف الجريمة خاصة جرائم النشل وخطف المصوغات والأموال.

5-6 تأثير نظام النقل الحضري في التوسع العمراني للمدينة

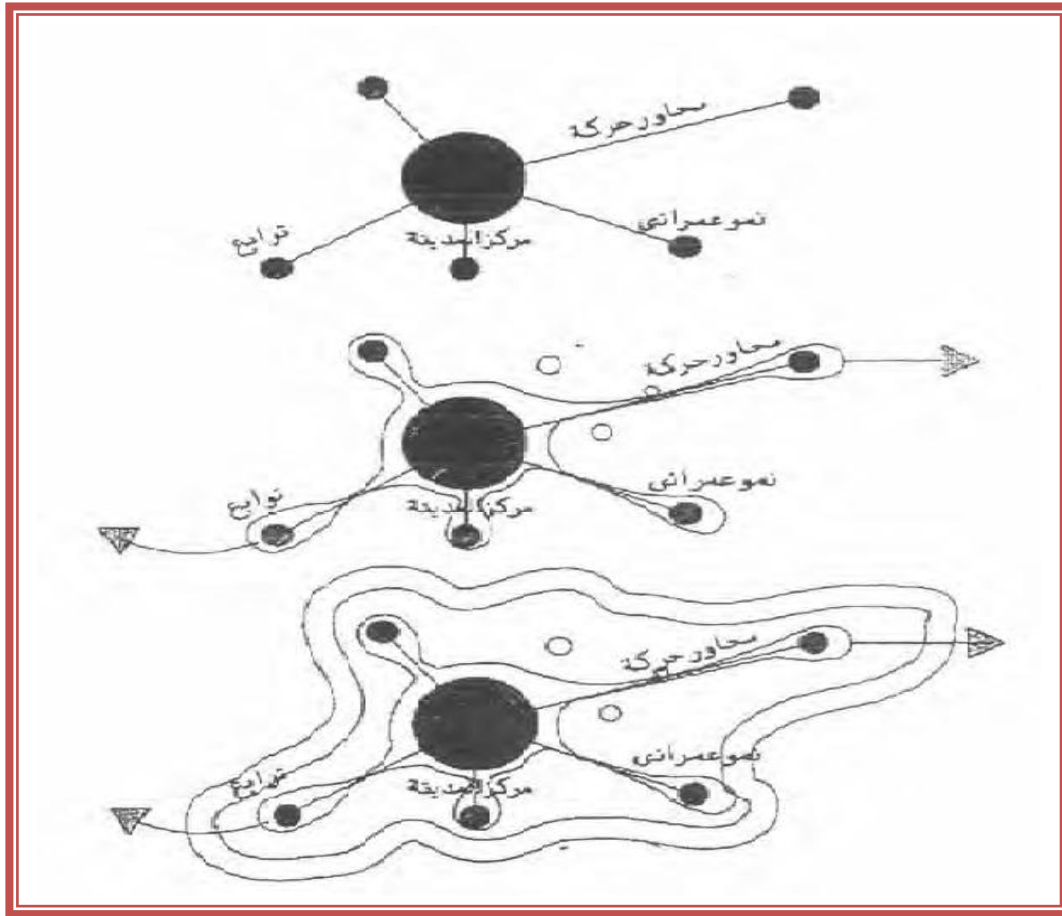
يؤثر نظام النقل الحضري تأثيراً مباشراً في توسع المدينة ونموها العمراني إذ يعتبر العامل الرئيسي في تحقيق الاتصال بين مختلف شرائح المجتمع كما أن له دور كبير في ربط جميع أجزاء المحيط الحضري بعضها ببعض (ربط المركز بالأطراف وربط الأطراف فيما بينها) وهذا ما يحقق الترابط والانسجام في المدينة وعدم ظهور الأحياء الهامشية أو المعزولة.

6-6 تأثير شبكة الطرق والشوارع على توسع المدينة:

إن شبكة الطرق تنمو تناسبياً مع تطور المدينة ففي المدن القديمة تكونت هذه الشبكة خلال فترات زمنية متعاقبة وتطورت على أساس ربط المدينة مع العالم الخارجي.

ومع زيادة مساحة المدينة وتوسعها العمراني فإن الطرق الخارجية تحولت إلى طرق داخلية وبالتالي أصبح من الضروري إخضاع هذه الطرق إلى المتطلبات التصميمية لطرق

المدينة والتي تأخذ بعين الاعتبار التطور الكبير الذي طرأ على خصائص وسائل النقل والحركة سواء حركة السيارات أو المشاة¹.



شكل رقم 23: تأثير الطرق على إقليم المدينة
(المراجع: أحمد كمال الدين عفيفي، حسن فؤاد- 2002 ص 41)

لذلك فمن الضروري الأخذ بعين الاعتبار المتطلبات التصميمية لشبكة الطرق القديمة أثناء دراسة توسعها وتصميم الطرق والشوارع الجديدة والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- 1- التوزيع العقلاني للمكونات المختلفة للمدينة بشكل يسهل عمل وسائط النقل مع الحد الأدنى من ضياع الوقت أثناء الانتقال من منطقة إلى أخرى في الحي السكني إلى مركز المدينة وإلى مناطق العمل الأخرى التي قد تتواجد على أطرافها.
- 2- التوزيع المنتظم للتجهيزات في المدينة وتحديد المكان السليم لتوضع المركز الرئيس والمراكز الثانوية من وجهة نظر سهولة الانتقال بين هذه المناطق.

¹ الدكتور سليمان الشامي، هندسة الطرق والشوارع في المدينة، المطبعة الجديدة دمشق - 1990/1989 - ص. 11-12

3- الاعتماد السليم لمنظومة النقل العام.

4- توفير شروط أمان الحركة للسيارات والمشاة.

5- إنشاء شبكة طرق بسعة تتناسب مع غزارات الحركة المتوقعة وكذلك الساحات مع توفير سرعات مختلفة تبعا لوسائل النقل المستخدمة مع إمكان عزل أنواع من هذه الوسائل أثناء الحركة.

6- اختيار المحاور الرئيسية ذات الطول الأقصر بين المناطق المولدة والجاذبة.

7- توفير إمكان إعادة توزيع الحركة والأوقات الصعبة على المحاور البديلة.

أن وضع التصاميم الخاصة بطرق المدينة وشوارعها تنفذ وفقا للمخطط العام للمدينة وبالتنسيق مع المخططات التفصيلية للمراحل الأولى لتوسع المدينة.

أن تأمين العلاقة المتوازنة بين وسائل النقل أثناء الحركة داخل المجال الحضري وشبكة الطرق والشوارع بات من المسائل المطروحة أمام مخططي النقل والمواصلات سيما وأن زيادة عدد سكان المدينة وتوسع حدودها وتطور فعاليتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية يترافق مع زيادة سنوية ملحوظة في عدد وسائل النقل بأنواعه المختلفة مما يستدعي ضرورة استكمال وتطوير شبكة الطرق والمنشآت المتممة لها ويستدعي أيضا اعتمادا أكثر على الوسائل الأكثر تطورا في تنظيم الحركة سواء في مركز المدينة أو بين أطرافها بما يتناسب وغزارتها المتزايدة.

6-7 سلبيات التوسع العمراني على النقل الحضري:

تشهد معظم المدن نموا عمرانيا معتبرا تحت تأثير الضغط السكاني الكبير والطلب المتزايد على السكن والتجهيزات والمرافق التابعة له مما أدى إلى زيادة مساحة المدينة وتباعد المسافات بين الأحياء السكنية في الأطراف والمركز، هذا النمو انعكس سلبا على مجال النقل الحضري الذي أصبح عاجزا على تلبية كل متطلبات التنقل اليومية للسكان خاصة سكان الضواحي، وفيما يلي سنتعرف على أهم سلبيات النمو العمراني التي تؤثر في النقل الحضري وتجعله غير قادر على تحقيق أهدافه وهي كيفية ربط الضواحي بالمركز وربط الضواحي بعضها ببعض.

6-7-1 ربط الضواحي بالمركز:

تنمو المدينة وتتوسع باتجاه الأطراف، ما يمكن أن نلاحظه لدارسي أو المتتبعين لأنماط المدن الجزائرية هو تمركز معظم الأنشطة والخدمات في وسط المدينة والذي يعتبر السبب الرئيسي في ارتفاع حجم التدفقات اليومية للسكان مما يخلق حركة كثيفة باتجاه المركز وبالتالي إلى اختناق المدينة وتراجع مستوى الحياة فيها وهذا ما يؤثر سلباً على سكان الضواحي ذات الكثافة العالية أو المتوسطة الذين يجدون صعوبة في التنقل إلى المراكز لقضاء حوائجهم اليومية.

إن حل هذا المشكل يقتضي نظرة جيدة في مجال تخطيط المدن وذلك بنقل الحركة وتفريعها بدلاً من تجميعها في المركز وهذا لا يمكن إلا إذا تم نقل التجهيزات العمومية المسببة للحركة وتوزيعها على مختلف أنحاء المدينة وهذا ما يعطي انسيابية في الحركة داخل المدينة حيث يقلل من الاختناق المروري في المركز.

6-7-2 ربط الضواحي ببعضها:

أن دراسة الديناميكية الحضرية للمدينة تمكننا من معرفة مظاهر الزيادة السكانية مع المجال فطبيعة النمو الحضري للمدينة يحولها من مدينة أحادية المركز (المركز القديم) إلى مدينة متعددة المراكز والتي تنشأ من تمدد المدينة نحو الأطراف وما يترتب عنه من طول لمسافات التنقل بين المركز والأطراف وبين الأطراف فيما بينها مما يؤدي إلى زيادة التكاليف وزمن التنقل فمن خلال التقييم الذي قامت به مديرية النقل لولاية سطيف حول وضعية النقل الحضري في سنة 2004 بلغ متوسط مدة الرحلة لخط طوله 7 كلم 57 دقيقة¹.

ومن النتائج المباشرة للنمو الحضري تحول اتجاهات التنقل من تنقلات أطراف مركز أو العكس إلى تنقلات جانبية بين الأطراف التي يوجد بها بعض الأنشطة أو الخدمات والتي تتركز فيها الحركة إلا أنها أقل حدة من تلك الموجودة بالمركز، في حين نجد أن الضواحي التي لا تتوفر على الأنشطة أو الخدمات فإن الحركة بها تكون ضعيفة إن لم نقل منعدمة حيث تنشأ ما يسمى بالحي المرقد. Cité dortoir

¹ كبيبش عبد الحكيم، التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، مجلة علوم وتكنولوجيا، العدد 30، جامعة سطيف، 2009، ص 19

7 بعض التجارب الناجحة في مجال التخطيط العمراني وقضايا الحركة و النقل

والمرور :

سنحاول في هذا العنصر تقديم بعض الأمثلة الناجحة لبعض الدول العربية والأوربية في مجال التخطيط العمراني وعلاقته بمنظومة النقل الحضري لمدن هذه الدول ومن بين هذه المدن إستانبول بتركيا وباريس بفرنسا.

1-7 مدينة إستانبول (تركيا):

يعود سبب اختيارنا لهذه المدينة وذلك نظرا للطابع السياحي والتاريخي التي تتوفر عليه المدينة حيث يتوافد إليها سنويا عدد كبير جدا من السياح وهذا يعني الارتفاع الكبير في حجم التنقلات اليومية من جهة ومن جهة أخرى فان مدينة إستانبول تشابه كثيرا المدن العربية من حيث التخطيط العمراني صف الى ذلك انها تصنف في المرتبة الرابعة من المدن التي عرفت وجود وسيلة النقل الجماعي المتمثلة في الترام¹ حيث يرجع أول استخدام له في 13 سبتمبر 1869، وانشئت شركة للإشراف عليه سنة 1939.

تعد مدينة إستانبول أحد أهم المدن الإسلامية، وقد عانت كغيرها من المدن العربية من كثافة سكانية بسبب هجرة سكان الريف نحو المدينة لأهميتها التجارية والصناعية مما أدى إلى حدوث تدهور شديد انعكس سلبا على تخطيطها العمراني وعلى حركة المرور والنقل فيها².

ومع هذا النمو والتوسع العمراني السريع للمدينة ظهرت الحاجة إلى إيجاد حلول لقضية المرور والنقل العام خاصة في المناطق التاريخية والتي لا تسمح بفتح شوارع جديدة وواسعة لتلك المدينة.

تميز النسيج العمراني لمدينة إستانبول بترابط التكوينات المعمارية فيما بينها ضمن شبكة من الطرق والشوارع وبمقاييس مختلفة وفق نوعيتها وحاجة المرور بها ولم يكن عرض تلك الشوارع القديمة يخاطب السيارات والمركبات التي بدأ عددها يتزايد في العهد الجمهوري مما

¹ يعود تاريخ الترام إلى سنة 1842 بحيث كان أول استخدام له في مدينة نيويورك بأمريكا، ثم بدأ يستخدم في أوروبا عام 1854 وبالضبط في مدينة باريس بعدها ظهر في إنكلترا عام 1860.

² م محمود زين العابدين ، المعهد العربي لإنماء المدن، ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية سوريا، 2005 بحث منقول بواسطة الموسوعة الجغرافية على الرابط التالي : <http://www.4geography.com/vb/showthread.php?t=3120> تاريخ الاطلاع 2020/06/15

أدى إلى فتح عدد كبير من الشوارع الواسعة الجديدة فأدت توسعة هذه الشوارع القديمة أو شق الشوارع الجديدة إلى أضرار بالغة في النسيج العمراني التاريخي.

7-1-1 مظاهر تدهور الحركة والمرور والنقل :

تعد قضية المواصلات والنقل العام أحد أهم القضايا التي تواجهها مدن العالم الثالث لما تسببه من اختناقات مرورية وتلوث بيئي ناتج عن دخان المركبات وقد شهدت مدينة استانبول في السنوات الأخيرة تدهورا ملحوظا في قضية المواصلات والنقل العام بسبب الكثافة السكانية السريعة التي شهدتها المدينة والتي لم تكن الجهات الحكومية قادرة على استيعابها، مما أثر سلبا على البنية التحتية للمدينة فغرقت بمشاكل عدة أهمها المواصلات بسبب تزايد عدد السكان السريع والناتج عن الهجرة نحو المدينة لطلب العيش والعمل مما أدى إلى ظهور عدد كبير من التجمعات السكانية العشوائية و إلى دخول السيارات والمركبات وحافلات النقل العام إلى مركز المدينة حيث باتت تلك الشوارع لا تستوعب هذا الكم الهائل من السيارات إضافة إلى زيادة عدد وسائل النقل العام وتنوعها، وزيادة عدد السيارات الخاصة لاعتماد الكثيرين من سكان المدينة عليها وخاصة تلك المتجهة نحو مركز المدينة فسبب صعوبة في تأمين مواقف خاصة لتلك السيارات أو عند توقفها على أطراف الشوارع الضيقة مؤدية إلى عرقلة حركة المرور وانسيابيتها.

ومن أجل تنظيم وتسيير حركة المرور والنقل داخل المدينة وخارجها قامت بلدية مدينة استانبول بإعداد تنفيذ عدد من المشاريع التي ساهمت في تقديم الحلول المناسبة في مجالات النقل الجماعي وحل مشاكل الحركة المرورية والمحافظة على التخطيط العمراني من بين هذه الاجراءات استخدام القطارات الحديثة التي تسير على السكة الحديدية وتعمل بالطاقة الكهربائية، تشغيل مترو الأنفاق والترام، إنشاء الأنفاق والجسور المعلقة لتحويل الطرق العادية المكتظة بالإشارات الضوئية إلى طرق سريعة تساهم في انسياب الحركة المرور دون توقف كما ساهمت في إيجاد الحلول المناسبة لمواقع الاختناقات المرورية.

أ- وسائل النقل المعتمدة على سكك الحديد:

تقديم عدد من الحلول في أنظمة النقل العام وذلك باعتمادها على السكك الحديدية كوسيلة نقل مثالية بالمدينة وكانت تلك المشروعات موزعة على ثلاثة مراحل قصيرة المدى

(2-5 سنوات) بطول 76 كيلومتر ومتوسطة المدى (5-10 سنوات) بطول 80 كيلومتر وطيلة المدى (10-23 سنة) بطول 84 كيلومتر ليصل طول هذه الخطوط إلى 230 كيلومتر من سكك الحديد بهدف الاستفادة منها في حل قضية النقل العام، إضافة إلى دراسة سبل توفير النظافة داخل تلك القطارات وتأمين الراحة التامة والسرعة والأمان.

ب- شبكة الطرق الجديدة

لم تقتصر خدمات بلدية إستانبول على توفير وسائل النقل بل شملت أيضا إنشاء شبكة من الطرق يصل طولها إلى 332 كيلومتر إضافة إلى البنية التحتية المناسبة لوسائل النقل العام وإيجاد الحلول للمواصلات وحركة المرور مثل دراسة الطرق وأنظمة المرور الحديثة وإشارات المرور ومشروعات تدفق وانسيابية الحركة وبشكل مريح من خلال انجاز الأنفاق والجسور.

ج- مواقف السيارات

أثبتت الدراسات والبحوث التي قامت بها بلدية إستانبول حول عدد من مواقف السيارات وعن طاقتها الاستيعابية للسيارات في المدينة بأنه يوجد 1630 موقف وتستوعب هذه المواقف 228 110 سيارة مع العلم أن الطاقة الاستيعابية لمواقف السيارات يجب أن تصل إلى 800 ألف سيارة مما دفع بلدية مدينة إستانبول للقيام بدراسة وإعداد وتخصيص مواقع جديدة لمواقف السيارات بطاقة استيعاب تصل إلى 214 000 سيارة.

2-1-7 أهم المشروعات التخطيطية والمرورية :

قامت بلدية مدينة إستانبول بعدد من المشروعات التخطيطية والمرورية الهامة والتي كان لها الدور الايجابي في إيجاد الحلول المناسبة في قضية المرور وحماية النسيج العمراني لمدينة إستانبول باعتبارها معلما تاريخيا كبيرا وقد تم اختيار أهم ثلاثة مشاريع نتعرف إليها ونستعرضها كما يلي:

أولا: إعادة تأهيل شارع الاستقلال:

يقع شارع الاستقلال في منطقة مؤلفة من 45 حي وعدد سكانها 225 ألف نسمة وتتميز هذه المنطقة عن سائر المناطق الأخرى للمدينة بانتشار الفنادق الكبيرة والمراكز التجارية

والترفيهية والثقافية والعديد من السفارات الأجنبية وتشهد إقبال وازدحام شديد طيلة ساعات اليوم ويعد شارع الاستقلال المحور الرئيسي لهذه المنطقة حيث تنتشر فيه البنوك والمطاعم والمقاهي والمسارح ودور السينما فهذا الشارع يشهد حركة دائمة ومتواصلة من قبل زواره وكانت وسيلة النقل هي الترام. ولما توقف الترام عن الخدمة سنة 1961 سيطرت السيارات على الشارع وسببت العديد من الاختناقات المرورية وعرقلة حركة الناس وحتى البضائع.

فجاء هذا المشروع الذي يرمي إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكرها في النقاط التالية:

◀ إعادة إحياء الشارع كما كان عليه في العهد العثماني وذلك بالعودة إلى الصورة التاريخية له قبل تشويهه من خلال المحافظة على الواجهات المطلة على الشارع والقيام بصيانة وترميم البعض منها لإعادة شكل الشارع كما كان عليه في السابق.

◀ الاعتماد على الترام التاريخي القديم للاستفادة منه من الناحية السياحية كوسيلة نقل عام تقوم بنقل الركاب من أول الشارع إلى آخره.

◀ عدم السماح بدخول المركبات إلى الشارع لتفادي الأضرار الفيزيائية على المباني التاريخية القديمة ولتخفيف الضجيج وتلوث الهواء الناتج عن عوادم المركبات وللمساهمة في خلق جو مناسب للتسوق.

◀ حل قضية النقل الجماعي بواسطة الترام التي تسير على السكة الحديدية وتم تحديد ثلاثة مواقف لها عند بداية الخط وفي وسطه وعند آخره.

◀ السماح لمرور السيارات من خلال الشوارع الفرعية التي تتقاطع مع شارع الاستقلال وتوحيد اتجاهات السير فيها.

◀ تأمين مواقف السيارات خارج الشارع حتى يتمكن أصحاب المحلات التجارية أو الزوار من الوقوف بهدف التسوق أو الترفيه.

◀ تهيئة أرضية الشارع بالحجارة وبشكل منتظم وتزيينه بالأشجار والنباتات والزهور إضافة إلى استخدام وحدات الإنارة العمومية ذات الشكل الكلاسيكي والذي يتماشى مع أهمية الشارع التاريخية.

ثانيا: مشروع القطار الكهربائي: Tramway

اعتمدت مدينة إستانبول على وسيلة سكة الحديد في مركز المدينة التاريخي كحل أمثل لمعالجة الاختناقات المرورية وانطلاقا من حرصها على الحفاظ على النسيج العمراني قامت بدراسة شاملة لشبكة الطرق والشوارع الواقعة ضمن النسيج العمراني لمركز المدينة من أجل التخفيف من الاختناقات المرورية داخل وخارج مركز المدينة التاريخي حيث اعتمدت على القطار الكهربائي بخطين مهمين أولهما يمر بمركز المدينة التاريخي والثاني يربط بين مركز المدينة ومطار مدينة إستانبول الدولي.

وفي سنة 1994 تم منع حركة مرور المركبات في الشارع الذي يعد الشريان النابض والذي يمر بالمركز الحضري للمدينة ويربط بين أهم المناطق الواقعة به، وخصص إلا لمرور القطارات التي تسير على السكة الحديدية وتعمل على الطاقة الكهربائية يصل طولها إلى 12 كلم ويتم نقل 150 ألف راكب يوميا وبهذا تم الاستغناء وبشكل كامل عن حافلات النقل الجماعي الأخرى داخل مركز المدينة التاريخي.

أما المشروع الآخر فقد تم إنشاء خط من سكة الحديد يربط بين المركز الحضري ومطار إستانبول الدولي حيث بلغ طوله 20 كلم وعدد محطاته 18 محطة ويقوم القطار بـ 255 رحلة وبمدة زمنية تستغرق 30 دقيقة بين المركز والمطار وينقل 65 ألف راكب يوميا

وبهذا الإجراء الذي يتمثل في التركيز على إعداد مخطط توزيع خطوط القطارات على المناطق ذات الازدحام المروري الشديد الذي كان له الأثر الإيجابي في تخفيف عدد السيارات وحافلات النقل الجماعي التي كانت تدخل إلى المركز محدثة بذلك المزيد من المشاكل المرورية من اختناقات وتلوث الهواء والضجيج، فهذا المشروع يهدف إلى:

« منع دخول المركبات إلى مركز المدينة التاريخي للحفاظ على المباني التاريخية من الأضرار، ومن التلوث الناتج عن احتراق وقود المركبات.

« حل قضية النقل الجماعي بواسطة قطارات كهربائية تسير على السكة الحديدية ولها مواقف محددة.

« إعطاء الأولوية لحافلات النقل الجماعي على الطرق والشوارع ذات الحركة المرورية الكثيفة مع تخصيص طريق ثابت وسط الشوارع الرئيسية لاستخدام حافلات النقل الجماعي فقط.

« تصميم وتنفيذ المخططات المرورية ضمن مخطط تنظيمي شامل لمركز المدينة ولأطرافه.

« تنفيذ المواقع بشكل مدروس مما يسهل الحركة في صعود ونزول النساء والأطفال والمسنين وذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفير أماكن للجلوس وكذا المظلات عند جميع المواقع.

« الربط بين مركز المدينة والمطار الدولي بوسيلة نقل سريعة ومريحة وخلال مدة زمنية مناسبة بعيدا عن الازدحام المروري.

ثالثا: مشروع مترو الأنفاق:

تم اختيار خط مترو الأنفاق بين منطقتي "تقسيم" و "لافئات الرابعة" وذلك لشدة الزحام الناتج بين المنطقتين إذ ينتشر فيهما وما يربطهما من مناطق أخرى العديد من الأسواق التجارية والمحلات والمطاعم فكانت بذلك الحركة فيهما ازدحام مروري يومي منذ الصباح الباكر وحتى ساعات متأخرة من الليل فكان لا بد من إيجاد حلول عملية لهذه الأزمة دون اللجوء إلى فتح شوارع وطرق جديدة لانتشار الأبنية التاريخية على أطراف الشارع الرئيسي فكان الحل الأمثل هو اللجوء إلى نظام مترو الأنفاق، حيث يصل طول هذا الخط إلى 8 كلم، يتوزع عليه 06 محطات بـ 344 رحلة في الأسبوع وينقل 140 ألف راكب يوميا.

هذا المشروع يهدف إلى:

« توفير محطات تحت الأرض مع توفير جميع سبل الرفاهية والراحة كوجود أماكن للجلوس، ووجود اللوحات الإعلانية والخرائط التوضيحية لحركة سير المترو ومعرفة مواعيده مما دفع أصحاب السيارات الخاصة إلى اللجوء للمترو في تنقلاتهم والاستغناء عن استخدام سياراتهم الخاصة.

◀ السرعة في الوصول إلى المكان المطلوب دون حدوث أي تأخر ناتج عن الازدحام المروري اليومي في شوارع المدينة وخاصة في ساعات الذروة.

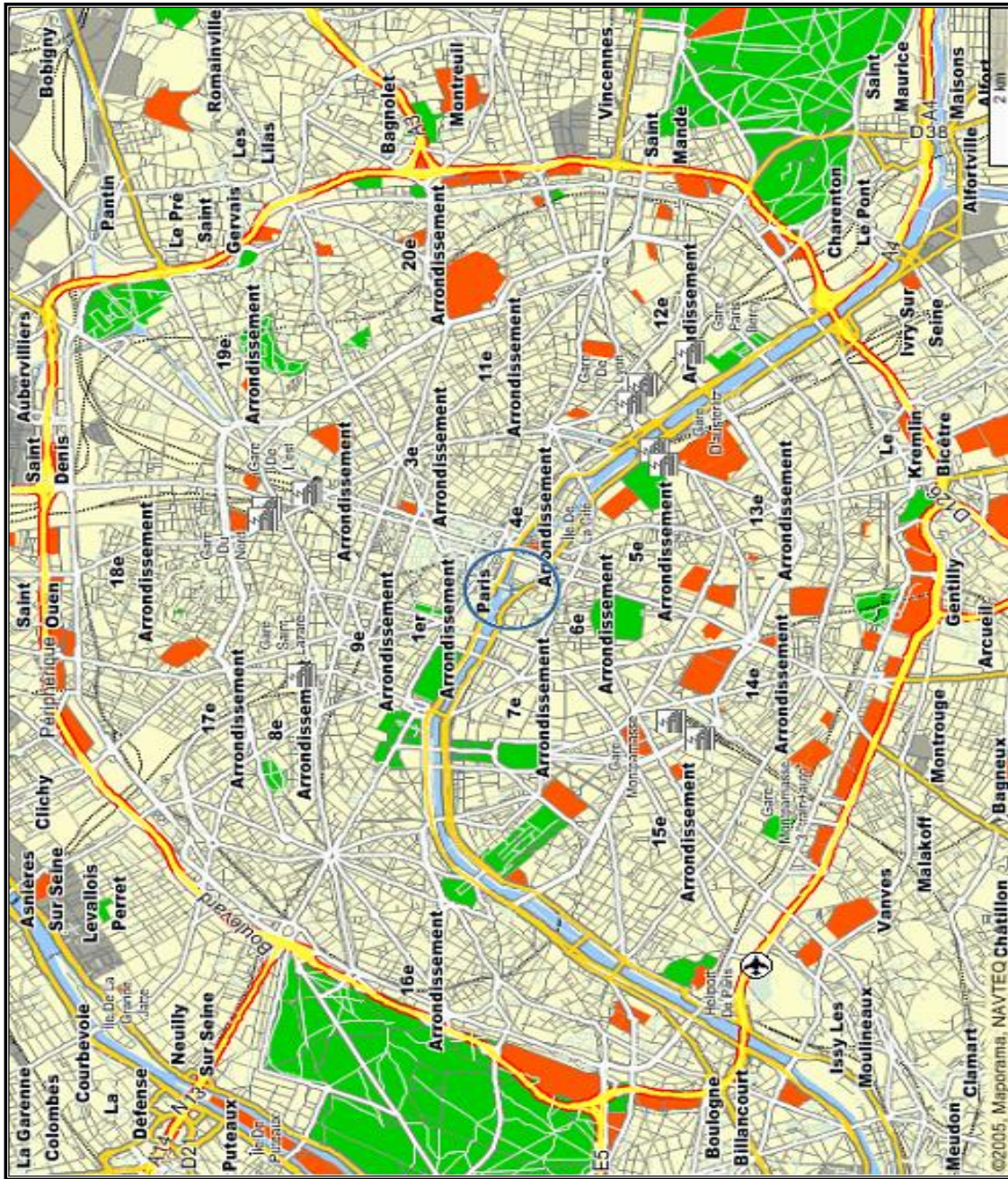
◀ تخفيف الضغط عن حركة السيارات بإنقاص عدد من وسائل النقل الجماعي في الشوارع الرئيسية ولتسهيل حركة السيارات في شوارع المدينة الضيقة.

◀ توفير الحلول عند انقطاع التيار الكهربائي وذلك بتخصيص مولدات الكهرباء خلال 15 ثانية بعد انقطاع التيار.

من خلال استقراءنا لنظام النقل في مدينة إستانبول التاريخية وفق أهم المشاريع الثلاثة التي تم إنشاؤها كحلول عملية لمشكلة الاختناقات المرورية والتلوث البيئي تظهر لنا مدى أهمية العلاقة بين نظام النقل الحضري والمخطط التنظيمي العام للمدينة وكيف يتم ربط المركز الحضري التاريخي مع المناطق الواقعة في أطراف المدينة وتحقيق الأهداف المسطرة التي ترمي إلى ضمان التنقلات الحضرية للأشخاص عبر مختلف أنحاء المدينة، بوسيلة نقل سريعة مع ضمان الراحة والرفاهية للركاب.

2-7 مدينة باريس (فرنسا)

يعود سبب اختيارنا لهذه المدينة باعتبارها المدينة الأوروبية الأولى التي عرفت وجود وسيلة النقل الجماعي المتمثلة في الترام حيث يعود أول استخدام له إلى سنة 1854، كما أن لهذه المدينة تجربة كبيرة في مجال تسيير النقل الحضري من خلال وضع وسائل نقل متطورة مثل مترو الأنفاق، القطار السريع إضافة إلى المنشآت القاعدية الهامة كالطريق السريع الذي يحيط بالمدينة.



الشكل رقم 24: مخطط توضيحي لشبكة الطرق لمدينة باريس

(Source : www.publication.ksu.edu.sa, 2020)

تتألف شبكة الطرق في مدينة باريس من 1 :

- 1- طريق سريع دائري يحيط بالمدينة ويربطها بضواحيها، ويساهم في تفريغ محتوى قلب المدينة من الازدحام المروري، والضغط، والضجيج نحو الاطراف، طبعاً يحتوي هذا الطريق على العديد من العقد المرورية والجسور والأنفاق والدورات، ليتم التحكم المروري،

¹ ليلي دادوخ ، www.publication.ksu.edu.sa/conference/trafficV20%management-20%conferenceyria% تاريخ الاطلاع

بالتنقل عبر مناطق مختلفة واستخدام خيارات متعددة للتنقل، دون الحاجة لقطع مسافات طويلة كالدورات مثلا.

2- محاور رئيسية للحركة متفرعة عن الطريق الدائري السريع، للنقل من وإلى مركز المدينة حيث تتركز الأنشطة التجارية والثقافية، على طول المحاور المخصصة للنقل والحركة وهو على امتداد نهر السين الذي يشطر المدينة إلى شطرين منفصلين طبيعيا متآلفين عمرانيا بالعديد من صلات الوصل وجسور النقل الرابطة لضفتي النهر ببعضهما البعض، وبالكثير من الأعصاب المرورية الرئيسية المقسمة للمدينة ككل، إلى مساحات تخدمية متعددة متدرجة حسب الأهمية والمساحة ودرجة القرب والبعد لقلب العاصمة المليء بالأنشطة.

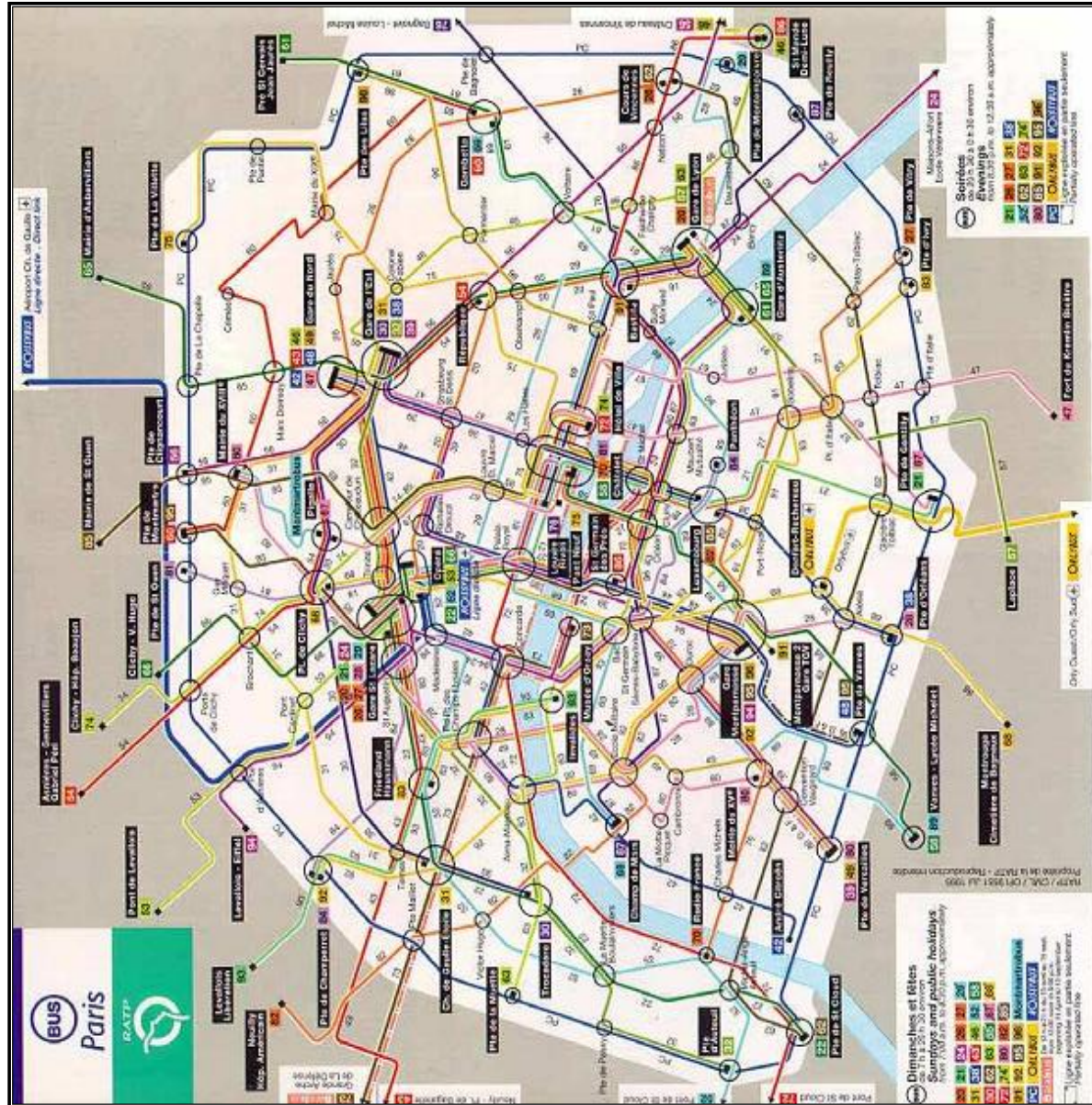
3- شبكة ثانية من الأعصاب المرورية الثانوية المستخدمة لكل المناطق ومن ثم الأحياء حتى نصل إلى طرقات التخدم داخل الحي الواحد، هذه الشبكة من الطرق الرئيسية، والفرعية تجعل المدينة نسيجا عمرانيا مترابطا وتجعل أمر التنقل بين أجزائها سهلا عبر عدة أنواع للنقل:

1-2-7 النقل السطحي لمدينة باريس :

ونقصد به النقل فوق سطح الأرض ويشمل:

- النقل بالسيارات الخاصة المملوكة للأفراد.
- النقل بالحافلات
- النقل بالقطارات بين ضواحي المدينة أو بين المدينة ومدن أخرى وهذا بدوره ينقسم إلى قطارات عادية وقطارات سريعة.

تنتشر في مدينة باريس وسيلة التنقل بالسيارات الخاصة المملوكة للأفراد بالإضافة إلى الحافلات التي تعتبر وسيلة النقل الجماعي الشائعة وقد قامت هيئة النقل بباريس باستخدام 4000 حافلة لتغذية 247 خط خدمة لعدد ركاب يبلغ حوالي 875 مليون راكب سنويا.



الشكل رقم 25: مخطط توضيحي لخطوط النقل الجماعي (حافلات) مدينة باريس

(Source : www.publication.ksu.edu.sa, 2020)

لذلك فإن النقل بالحافلات هو وسيلة فعالة في مدينة كباريس التي تتميز بتخطيط عمراني سليم وتعتبر مدينة ذات مراكز خدمة متعددة لا أحادية المركز. هذا ويعتبر النقل بالحافلات الوسيلة الأنسب للتنقل لأنها: - وسيلة متاحة لجميع فئات المجتمع التي لا تمتلك السيارات الخاصة - وسيلة ناجحة لتفادي الازدحام المروري لشريحة كبيرة من المواطنين ممن يمتلكون السيارات الخاصة.

ولهذا تم وضع دراسات لتطوير استخدام وسيلة النقل بالحافلات والحد من رحلات السيارات منعا للاختناقات المرورية المرتقبة ضمن الوسائل والأساليب التالية:

- الاعتماد على سياسة النقل بالحافلات بدلا من السيارة الخاصة.
- تطبيق سياسة فصل المسارات وإحداث مسارات خاصة بالحافلات.
- تصميم مواقف للحافلات مريحة وحديثة وذات مظهر جذاب.
- تعديل الخدمة لتواكب الطلب.
- النظر في سبل التمويل والشركات التي تقوم بتبني مشاريعها التي تؤدي إلى دعم تشغيل النظام من خلال تحصيل أجور الركاب أو من خلال مصادر تمويلية أخرى.
- الاهتمام بضرورة الإعلان الجيد لهذه الخدمة وما يتبع ذلك من وسائل تساعد المتنقل على معرفة أنواع الخطوط التي سیرتادها والمواقف التي سينزل فيها عبر طبع خرائط مصغرة وملونة وتوضح جميع المواقف والمحطات والأماكن المميزة في المدينة.
- التقليل من الاعتماد على رحلات السيارة من خلال إدارة الازدحام والحد من سرعة الحركة المرورية
- إعطاء الأولوية لحافلات النقل الجماعي من خلال الدعاية والإعلان والخدمة الجيدة ومواعيد الانطلاق والوصول والتحكم بجودة الهواء ومكافحة التلوث حيث حاولت باريس تطبيق تجربة لندن في مكافحة التلوث من خلال فرض رسوم على السيارات أو من خلال استعمال الغاز المشجع دوليا كوقود مدروس.

- استخدام الاتصالات كوسيلة للحد من الحاجة للتنقل وإدارة الطلب

2-2-7 النقل تحت سطح الأرض لمدينة باريس

➤ النقل بمترو الأنفاق

➤ النقل بمترو الشبكة الكهربائية السريعة RER

حيث يحتوي مترو الأنفاق على طول خطوط نقله على محطات كثيرة وتكون سرعته أقل من مترو RER ذو المحطات الأقل عموما والسرعة الأكبر.

ويتحمل هذين النوعين من المترو القسم الأعظم من عبء مسألة النقل داخل المدينة حيث يستعمله يوميا ملايين المواطنين، ممن لا يملكون السيارات الخاصة والطلبة والموظفين والعمال والسياح ضمن رحلات تربط أنشطة المدينة ببعضها.

لقد انشأ المترو ضمن عالم كامل من السرايب والكهوف وعيون الماء والبحيرات تحت الأرض، التي تقوم عليها مدينة باريس، ولقد كان هذا بحد ذاته تحدي كبير كي تنطلق أكبر شركة للمترو في العالم (شركة مترو باريس)، الذي وافق البرلمان الفرنسي على إنشائه عام 1898م مكونا من 06 خطوط من المترو الكهربائي تحت سطح الأرض، ورغم أن هذا المشروع لاق معارضة شديدة من الصحافة الفرنسية التي كانت تحذر المتنقلين فيه من الإصابة بداء السل والروماتيزم وأمراض كثيرة أخرى إلا أن المشروع قد رأى النور عام 1900م لحل مشكلة النقل في باريس خاصة عند قرب أجل المعرض العالمي.

وقد أنجزه المهندس فليجانس بيانفوني وأطلق اسمه على محطة المترو بمونبارناس وتم انجاز الشطر الأول من المشروع سنة 1910م وعلقت فيما بعد أعمال المشروع خلال الحرب العالمية الأولى ثم استؤنفت بعد الحرب.

وفي سنة 1930م تم انجاز 117 كلم من الشبكة وفتحت 254 محطة.

وفي سنة 1961م تم اتساع ضواحي باريس ثم إنشاء شبكة السريع الجهوي.

وفي سنة 1969م ظهر الأداء الآلي في المترو.

وقد عملت باريس على تطوير أسلوب النقل تحت الأرض باعتباره عصب النقل في المدينة واعتمدت على إتباع الأساليب التالية:

- تحسين مستوى خدمة النقل بالمترو وزيادة كفاءة النظام.
- تصميم محطات ومواقف جذابة ومريحة.
- الاهتمام بمظهر المترو وجعله وسيلة آمنة ومريحة للنقل.
- تطوير خدمة النقل فيه لتواكب حجم الطلب عليه.
- توفير المعلومات للمسافرين والمتنقلين باستخدام التقنيات الحديثة.
- الاهتمام بضرورة الإعلان.
- زيادة نسبة الإركاب عن طريق تأمين الراحة والسرعة والأمان.

من خلال استعراضنا لتجربة مدينة باريس في مجال التخطيط العمراني و النقل والمرور يبدو لنا جليا الدور الكبير الذي يلعبه نظام النقل الحضري في تنمية المدينة العمرانية حيث نجد أن مخطط مدينة باريس يحتوي على هياكل قاعدية فعالة تعمل على ربط جميع أجزاء المدينة وضواحيها فيما بينها وهذا عن طريق شبكات النقل الكبيرة تسير وفق شبكة الطرق هامة جدا والتي تواكب النمو العمراني للمدينة من جهة و تواكب أيضا زيادة الطلب على النقل بالحافلات بين مركز مدينة باريس والتجمعات العمرانية المحيطة حيث نجد هناك محاور رئيسية للحركة متفرعة عن الطريق الدائري السريع للنقل من وإلى مركز المدينة وتكيفها من أجل ربط الأنسجة العمرانية بعضها ببعض و بالتالي الوصول إلى مدينة كمدينة باريس المتوازنة عمرانيا وفق نظام نقل فعال.

خلاصة الفصل.

لا شك أن المدن تنمو وتتطور نتيجة للزيادة السكانية التي تعرفها، حيث تزداد رقعة المدينة بسبب ظهور التجمعات العمرانية على أطرافها، غير أن هذا النمو يصحبه نموا وتطورا في الهياكل القاعدية للنقل الحضري سواء من حيث شبكة الطرقات أو من حيث أنماط النقل فالنقل الحضري يلعب دورا كبيرا في ربط أجزاء المدينة المترامية الأطراف بعضها ببعض فالعلاقة إذاً جد كبيرة بين نمو المدينة وبين الحركة والنقل فالسرعة وسعة المركبة لها صلة مباشرة بخلق حركة جد كثيفة بين المدن وداخلها.

إن للهياكل القاعدية لشبكة الطرق أهمية كبيرة ودور جد فعال في إثراء نشاطات المدينة بكل اختلافاتها وتنوعها فذمو المدينة مرهون بمدى تطور شبكة الطرق والشوارع، فهي الشرايين التي تزود المدينة بالديناميكية والحركة لكن تخطيطها يجب أن يراعي الكثير من العوامل التي تختلف في الوظيفة وتترامن في النشاط، وبدون مراعاتها تختل وظيفة الطريق وتختل معها وظائف المدينة الأخرى.

و من بين أبرز التجارب الرائدة في مجال التخطيط العمراني للمدن و قضايا الحركة والمرور و النقل مدينتي استانبول وتركيا ومدينة باريس بفرنسا والتي تبرز مدى أهمية النقل الحضري الجماعي سواء كان بالحافلة أو القطار الكهربائي أو المترو في ربط جميع أجزاء المدينة وكيفية ربط المركز بالضواحي وربط الضواحي فيما بينها مع التقليل من استعمال السيارة الخاصة سيما داخل المراكز للحد من الازدحام المروري والتلوث البيئي والضجيج، وفق شبكة من الطرق المتعددة الوظائف من أجل ضمان تنقل الأشخاص في ظروف آمنة ومريحة وبوسيلة نقل سريعة.

(لذا يتطلب الوصول الى تنمية عمرانية متوازنة معرفة مقدار الخلل الذي يعاني منه نظام النقل الحضري لرسم استراتيجية تحقق حالة من التناسق والتناغم بين عناصره بغية الوصول الى نظام حضري متطور)¹.

فالدراسات التخطيطية للمدن لا بد أن تأخذ بعين الاعتبار عامل النقل الحضري حتى يلعب الدور المنوط به في التنمية العمرانية للمدينة.

¹ Achraf Ali Abdou , ,Urban system network in Egypt, Arab Geographical Journal, Geographical Research Series N° 166 ,2021, p109

الفصل الرابع:
دراسة عمرانية لدينة
برج بوعريج (ميدان البحث)

تمهيد:

يعتبر النقل عامل مهم في حياتنا وهو أساس نهضة المجتمعات وتوسع العمران في المدن ، وكثيرا ما يقال أن النقل وشبكاته هو مرآة تعكس تطور وتقدم المدن و الشعوب في جميع المجالات الاقتصادية، الاجتماعية والعمرانية.

في هذا الفصل من البحث سنحاول التطرق إلى إبراز دور نظام النقل الحضري وأهميته في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج التي تشكل موضوع دراستنا التطبيقية وذلك من خلال عملية التحليل العمراني التي هي من أهم العمليات وأدقها في الدراسات العمرانية وفي هذا الشأن سنتعرف على نوع مخطط مدينة برج بوعريريج بعد استقراءنا لنموها العمراني عبر التاريخ، ثم سنتطرق الى التوسع العمراني لمدينة من حيث الشكل والعوائق المحددة لهذا التوسع ثم المحاور الكبرى المهيكلية لمدينة لنصل الى العلاقة بين النقل والعمران والذي من شأنه أن يبرز دور عامل النقل الحضري في الوصول إلى تنمية عمرانية شاملة ومتوازنة.

1-الموقع الجغرافي والإداري لمدينة برج بوعريريج:

تعد ولاية برج بوعريريج من ولايات الهضاب العليا الشرقية، تقع في الشرق الجزائري، تعتبر همزة وصل بين الشرق، الغرب والجنوب، انبثقت هذه الولاية عن التقسيم الإداري لسنة 1984 مقسمة إداريا إلى عشرة (10) دوائر وأربعة وثلاثون (34) بلدية. كما أنها تحتل مكانة إستراتيجية هامة في العلاقات الإقليمية وحتى الوطنية، إذ تمثل همزة وصل بين الشرق والوسط بواسطة الطريق الوطني رقم (05) الذي يبلغ طوله داخل الحدود الإدارية ب 106.5 كم وطريق السكة الحديدية الرابط بين الشرق والغرب وكذا الطريق الوطني رقم (45) الرابط بين الشمال والجنوب. كما تصل الشمال بالطريقين الوطنيين رقم (76) و رقم 106 الرابطين بين البرج وبجاية، ويحد الولاية من الشمال ولاية بجاية ومن الشرق ولاية سطيف ومن الجنوب المسيلة ومن الغرب ولاية البويرة وتتربع على مساحة 3920 كم² حيث تمثل 1/600 من المساحة الإجمالية للوطن.

تقع مدينة برج بوعريريج في الجهة الغربية من الهضاب العليا الشرقية بارتفاع عن سطح البحر يقدر بـ: 928 م، وتتربع على مساحة تقدر بـ: 18.93 كلم² أي 1892,58 هكتار، حيث يحدها:

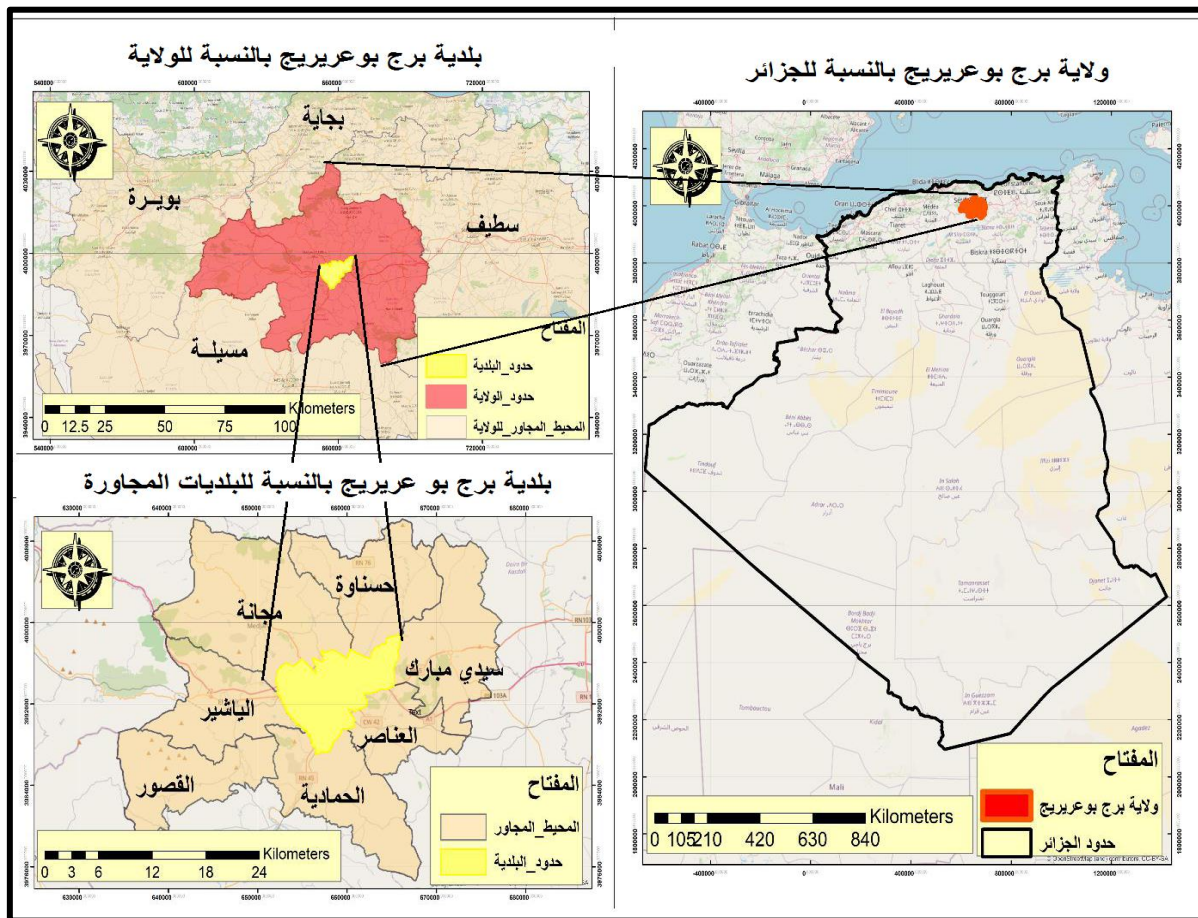
- من الشمال قرية عين زريقة.

- من الشرق قرية أخروف والقرية الجنوبية.

- من الجنوب قرية سوليت.

- من الغرب قرية لاشبور.

إن ما يميز مجال الدراسة على مستوى مدينة برج بوعريريج هو موصوليته الجيدة إذ يتم هذا على مستوى الطرق الوطنية رقم 05 ورقم 45 و رقم 76 و 106 و الطريق الولائي رقم 42 ومن الواضح أن لها مكانة إستراتيجية في العلاقات الإقليمية و الوطنية بربط الشرق بالغرب والشمال بالجنوب، وقد كان لهذه الموصولية الأثر الواضح في الحركة الديناميكية داخل المدينة .



شكل رقم 26: الموقع الجغرافي والإداري لبلدية برج بوعريريج

المرجع: algeria latest free.shp + معالجة الباحث 2021

2- مراحل تطور المدينة عبر التاريخ :

لقد شهدت مدينة البرج عدة مراحل تعاقبت على أثرها ونذكر منها: الحضارة النوميديّة، الرومانية، التركية والفرنسية ويؤول اسمها إلى أحد ضباط الأتراك الذي يدعى عروج، الذي قام ببناء المدينة على بقايا حصن صغير يشبه قلنسوة، كان يحملها عروج على رأسه ويسمى هذا الحصن بالبرج، وفي سنة 1559، ونسبة إليه أصبح يسمى برج عروج، ومع مرور الزمن أصبح يسمى الاسم الأصلي لمدينة برج بوعريرج نسبة إلى الريشة التي توجد على طربوش الضابط عروج، وقد شهدت مدينة برج بوعريرج هيمنة لا تزال شواهداها إلى حد الآن ونذكر منها:

- آثار تاريخية في بعض أجزاء المدينة تركت من طرف الأتراك ببرج المقراني في مركز المدينة.
- العمارة الاستعمارية التي تظهر جليا في البنك الجزائري الخارجي وبعض منازل الفرنسيين المعمرين.

وفيما يلي سنتعرف على أهم المراحل التاريخية لنمو مدينة برج بوعريرج وتطورها.

1-2 مرحلة الأولى (النشأة):

أ - فترة البداية: من سنة 750 قبل الميلاد إلى 248 ميلادي، في العصر الحجري وبداية الزراعة بقايا تثبت وجود صناعة متطورة للتجارة في البرج.

ب - الفترة الرومانية: السكان الأصليون هم الأمازيغ (البربر)، يسكنون في الجبال وفي نفس الوقت جماعة من القرى الفلاحية الرومانية، تتطور في السهول، وبناء القلعة (البرج) وفي سنة 248 ميلادي انقسمت المدينة إلى قسم غربي وقسم شرقي، كما تتميز هذه المرحلة بوجود هيكلة طبيعية التي وجدت عليها الطرقات بمنطقتها، ومؤسساتها الإنسانية تسمى (مشتة)، وقد أحيطت بسور له مجموعة من الأبواب.

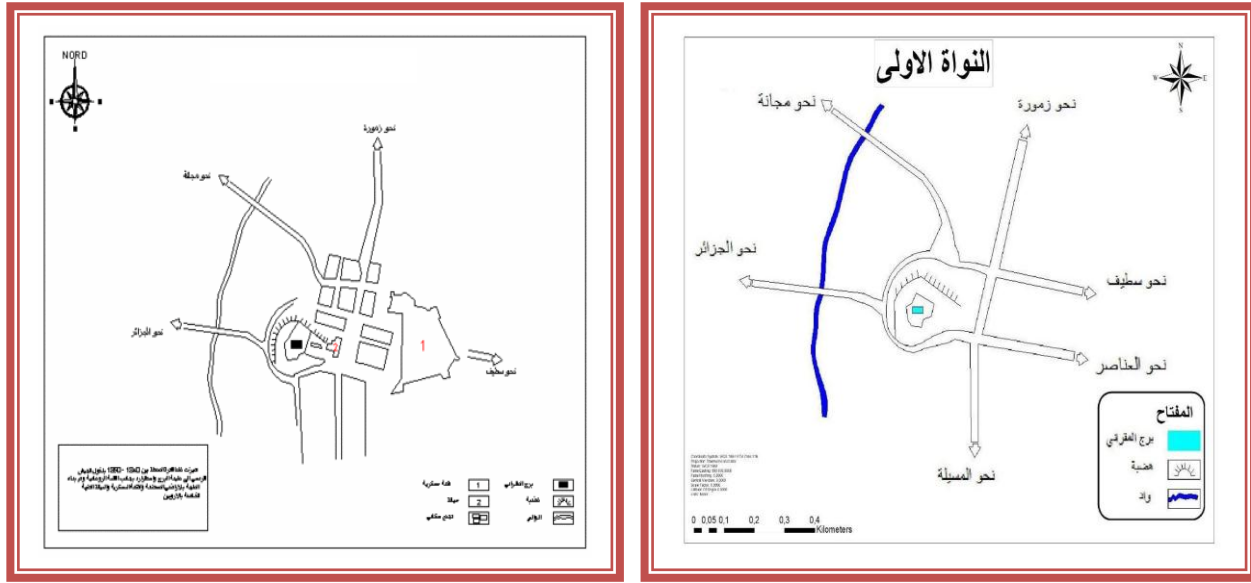
ج - الفترة التركية: برج بوعريرج أخذت اسمها من طرف الأتراك "عروج"، أثناء فترة الاستقلال التي عرفتها الجزائر، حتى بني عروج المدينة فوق تحية القلعة الصغيرة حيث أقام تحصينا يشبه الطربوشة (الشاشية) حيث بدأه عروج، وبذلك سميت القلعة بـ"عروج" نسبة للريشة الصغيرة التي كان يحملها فوق طربوشه، كما خضعت المدينة للحكم العثماني

بواسطة المقرانيين منذ نهاية القرن 15 وفي سنة 1559 بنى بناء قويا (برج القلعة) من طرف الأتراك، لكنه هدم من طرف المقرانيين، وفي سنة 1700 ميلادي أعاد الأتراك بناء القلعة، لكن المقرانيين أعادوا تدميرها مرة ثانية.

د - عهد الاستعمار الفرنسي: يمكن تقسيم هذه الفترة إلى أربعة مراحل:

شكل رقم 27: مرحلة النشأة

شكل رقم 28: مرحلة 1840-1850



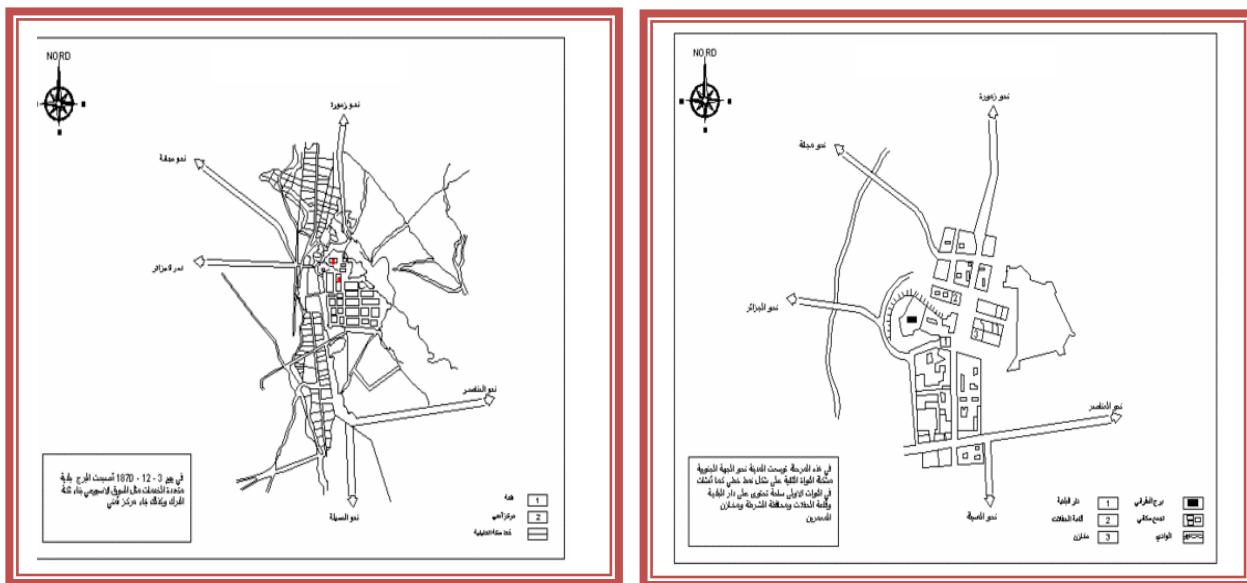
المصدر : منتدى برج بوعريريج على الرابط <https://paypat.yoo7.com/t27-topic>

2-2 المرحلة الثانية 1840-1850 : وفي سنة 1839 دخل الجيش الاستعماري إلى البرج، واستقر بجانب القلعة الرومانية، ثم تم بناء المدينة في الأراضي المسطحة، وبناء تكتة عسكرية على السهل في الجهة الشرقية للقلعة، وإضافة إلى ذلك عيادة طبية مختصة بالأوربيين.

3-2 المرحلة الثالثة 1850-1860 : في هذه المرحلة هناك توسع نحو الجهة الجنوبية على شكل تجزئات ممنوحة للمستوطنين، مشكلة النواة الثانية على شكل نمط خطي، كما أنشئت في النواة الأولى ساحة تحتوي على دار البلدية وقاعة الحفلات، محافظة الشرطة ومخازن المعمرين.

شكل رقم 29: مرحلة 1850-1860

شكل رقم 30: مرحلة 1860-1930



المصدر: منتدى برج بوعرييج على الرابط <https://paypat.yoo7.com/t27-topic>

2-4-المرحلة الرابعة 1860-1930 : في يوم 1870/12/03 أصبحت البرج بلدية

متعددة النشاطات مثل السوق الأسبوعي، وتم بناء ثكنة جند رمية وكذلك بناء مركز أمني.

2-5-المرحلة الخامسة 1930-1962 : عرفت المدينة في هذه المرحلة نموا عمرانيا

سريعا خارج السور نحو الجنوب, مشكلة الضاحية وهي عبارة عن سكنات فردية وفيلات وكما عرف النسيج نموا نحو الشمال وظهرت أحياء فوضوية خارج المدينة بمحاذاة واد عريريج خارج المدينة الاستعمارية. وعرفت المدينة نزوحا ريفيا كبيرا سنة 1954, وبذلك تضاعف عدد سكانها 16400 سنة 1954 إلى 32240 نسمة سنة 1960 مما أدى إلى تطور المدينة في جميع الاتجاهات وظهر الأحياء الفوضوية منها:

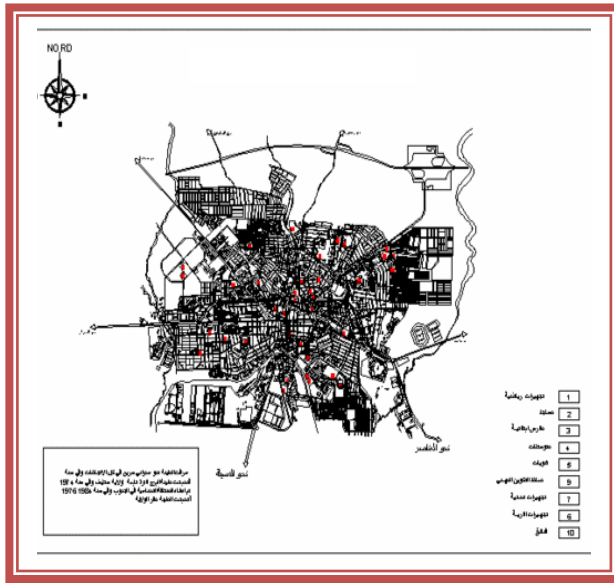
- حي الجباس، حي دوار السوق، حي فيبور، حي لاقراف، حي الباطوار 8 ماي 1945.

- حتى الحدائق القديم على طريق برج زمورة.

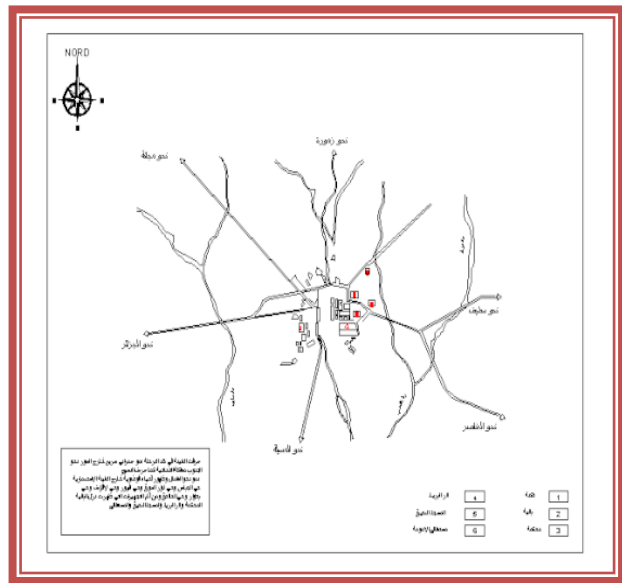
ومن أهم التجهيزات التي ظهرت في هذه المرحلة:

ثكنة الدراك المتنقل (1955)، نزل البلدية، محكمة، دار البريد، مسجد العتيق، مستشفى الأمومة و الطفولة.

شكل رقم 32: مرحلة 1962-1994



شكل رقم 31: مرحلة 1930-1962



المرجع: منتدى برج بوعريريج على الرابط <https://paypat.yoo7.com/t27-topic>

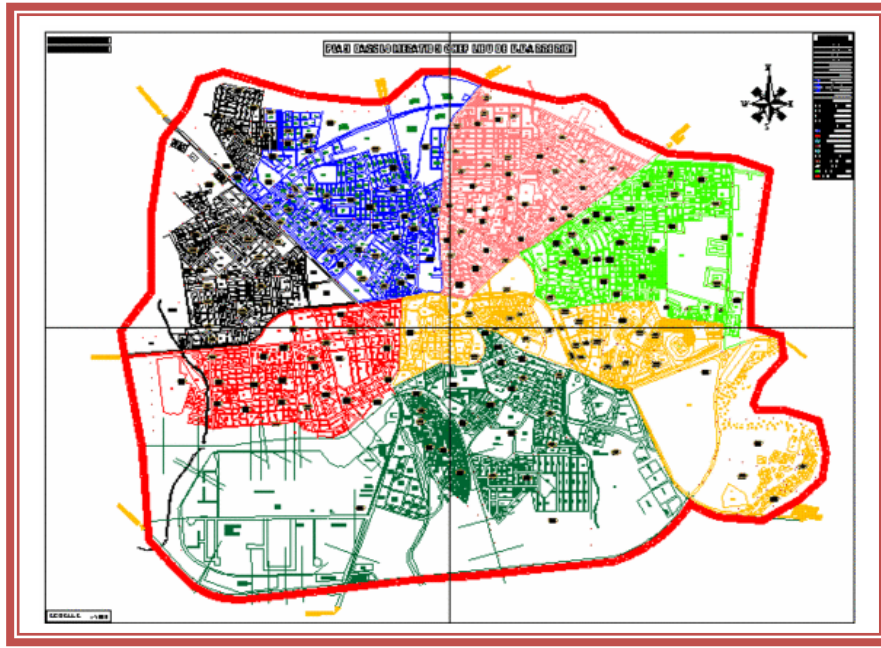
2-6- المرحلة السادسة 1962-1994 :

عرفت المدينة في هذه المرحلة نموا عمرانيا سريعا في كل الاتجاهات، وفي عام 1974 أصبحت مدينة برج بوعريريج دائرة تابعة لولاية سطيف، وفي سنة 1976 تم إنشاء المنطقة الصناعية في الجنوب، وبذلك عرفت زيادة طبيعية كبيرة ونزوحا ريفيا هائلا، وفي سنة 1978، وضع أول مخطط عمراني توجيهي لبلدية البرج، وتم بدء إنجاز المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى مثل حي 400 مسكن، و200 مسكن، وكذلك السكن الفردي مثل حي بن الذيب، حي أولاد سليمان، وفي عام 1984 أصبحت المدينة مقر الولاية ومن بين التجهيزات التي ظهرت، دار الشباب خليفي الطاهر، مؤسسات تنشيط الشباب، دار الشباب أحمد مصدق، ومستشفى بوزيدي لخضر إضافة إلى التجهيزات التعليمية حسب أطوارها الثلاث.

2-7 المرحلة السابعة 1994-2003: تعتبر هذه المرحلة منعرجا هاما في تطور

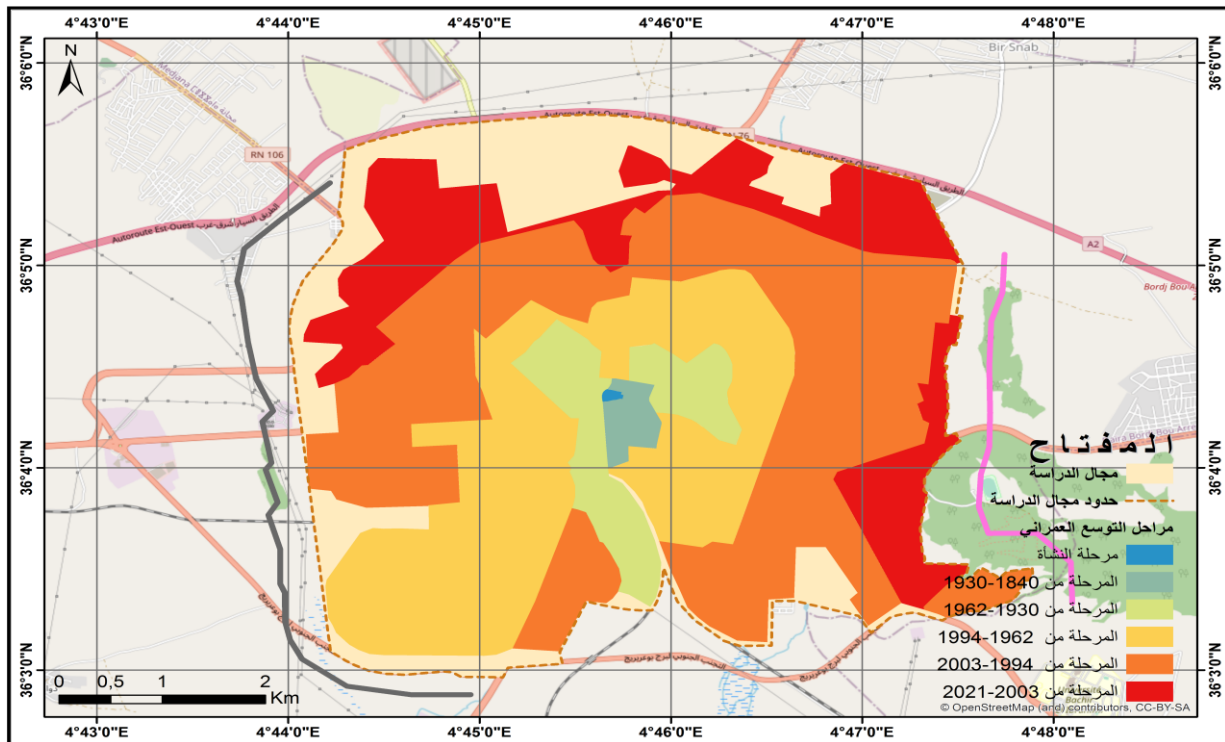
مدينة برج بوعريريج وذلك لما شهدته من ظهور صناعات بمختلف أنواعها والتي جعلت المدينة تحتل موقعا استراتيجيا ومكانة اقتصادية هامة وما ميز هذه المرحلة ظهور عدة تجهيزات، قاعة متعددة النشاطات، مجلس القضاء، دار الثقافة، مديرية التخطيط، مديرية مسح الأراضي.....

شكل رقم 33: مرحلة 1994-2003



المرجع: منتدى برج بوعريش على الرابط <https://paypat.yoo7.com/t27-topic>

8-2 المرحلة الثامنة من 2003 إلى يومنا هذا: تعتبر هذه المرحلة منعرجا هاما في تطور المدينة وذلك لما شهدته من ظهور الصناعات بمختلف أنواعها والتي جعلتها تحتل موقعا إستراتيجيا هاما، وما يميز هذه المرحلة ظهور عدة تجهيزات ثقافية دينية تعليمية... الخ

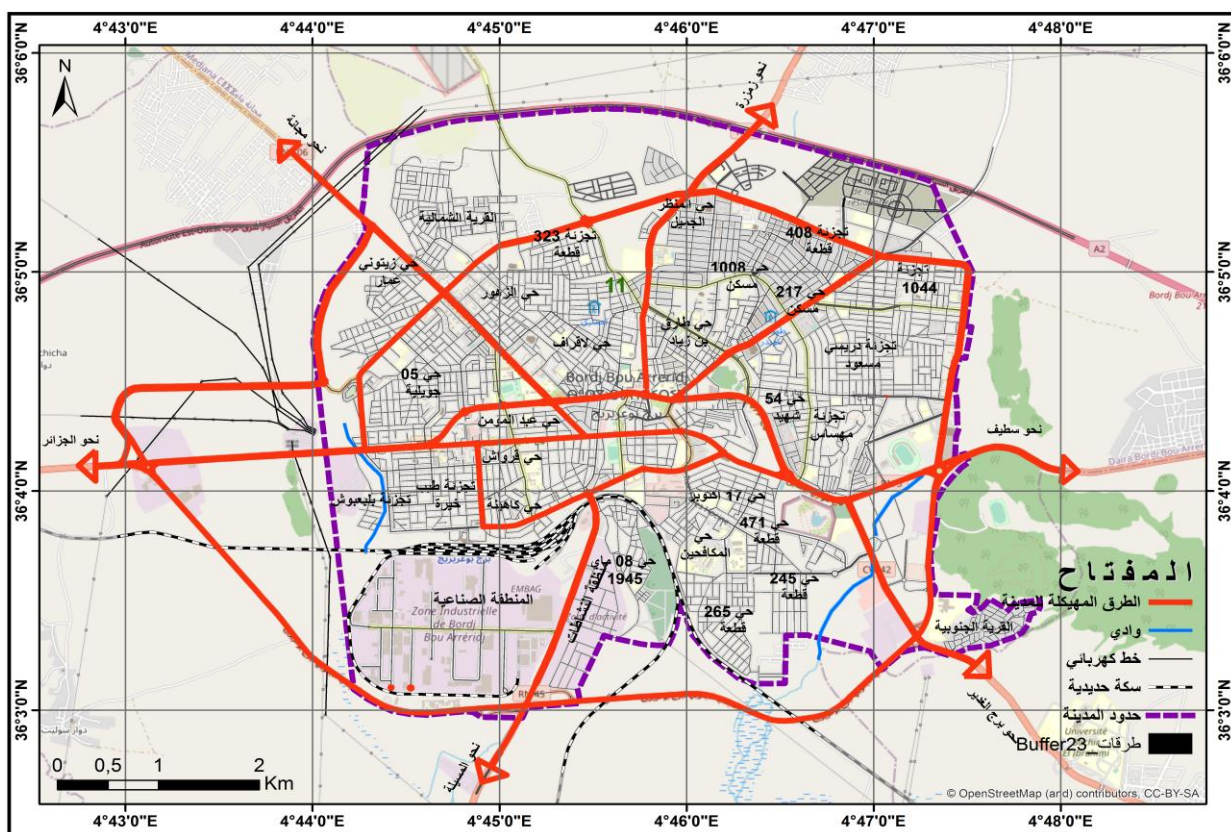


شكل رقم 34: مراحل تطور النسيج العمراني لمدينة برج بوعريش

(المرجع: من اعداد الباحث باستخدام برنامج 2021 ArcMap 10.2.2)

3- نوع مخطط المدينة:

إذا نظرنا إلى المخطط العام لمدينة برج بوعريريج نجد صعوبة نوعاً ما في تحديد نوعه من أول نظرة ، ولكن المتأمل فيه يستطيع ان يستقرئه فهو مخطط إشعاعي واضح المعالم، فهناك مركز وسط المدينة تتفرع منه جميع الطرق الأساسية بشكل إشعاعي تقطع هذه الطرق شوارع نصف دائرية هذا من الناحية الشكلية للمدينة، أما من الناحية الوظيفية فان الحركة و النشاط تكون بصفة عامة في المركز، غير أنه ومن أجل تخفيف الضغط على هذا الأخير بعدما قارب درجة التشبع انتقلت الحركة من المركز إلى المحاور الكبرى المهيكله للمدينة حيث توزعت النشاطات على طول هذه المحاور.



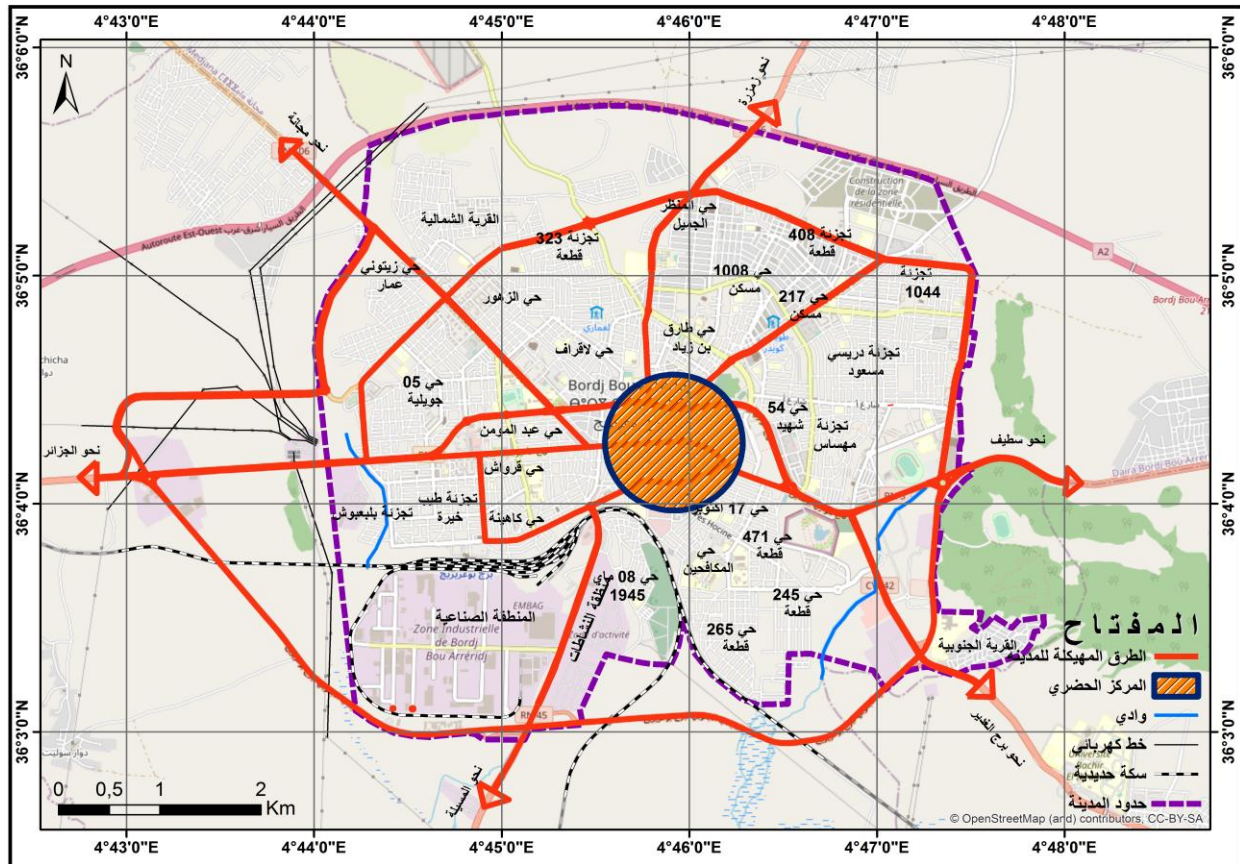
شكل رقم 35: المخطط العام لمدينة برج بوعريريج

(المرجع: من اعداد الباحث باستخدام برنامج 2021 ArcMap 10.2.2)

هذا الانتقال جعل الحركة والنشاط كثيفة على هذه المحاور غير أنها خفيفة إن لم نقل منعدمة على المحاور الأخرى مما قلل الكثير من القيمة العمرانية وحتى الوظيفية لها، وأوجد عدم توازن مجالي وظيفي بين مناطق المدينة الأخرى، وهذا مما أثر سلباً على حركة المرور، من جهة وعلى النمو العمراني للمدينة من جهة أخرى مما يساعد على ظهور ما يسمى بالأحياء المهمشة. (أنظر الشكل رقم 35)

4- المحاور الهيكلية للمدينة :

إن الهيكل العامة للمدينة تعتمد أساسا على خمس محاور أساسية تتمثل في الطريق الوطني رقم 05 الذي يربط بين الشرق والغرب والذي يطلق عليه اسم نهج هواري بومدين، الطريق الوطني رقم 76 الرابط بين المدينة وشمالها والطريق الوطني رقم 45 الرابط بين المدينة وجنوبها، الطريق الوطني رقم 106 الرابط بين مدينة وبجاية، الطريق الولائي رقم 42 الرابط هو أيضا بين المدينة وجنوبها بالإضافة إلى الطريق البلدي الرابط بين برج بوعريريج وبير الصنب، (انظر الشكل رقم: 36)، وعلى هذه المحاور الكبرى تهيكل المدينة، بينما نجد جميع الطرق الثانوية الأخرى هي مجمعة لحركة المرور في المدينة، مما أعطى لهذه الطرق أهمية كبيرة من الناحية العمرانية وكذا المرورية.



شكل رقم 36: المحاور الهيكلية لمدينة برج بوعريريج

(المرجع: من اعداد الباحث باستخدام برنامج 2021 ArcMap 10.2.2)

هذه الطرق هي المحاور الموجهة للنمو العمراني للمدينة وتتركز عليها أغلب النشاطات التجارية، الخدماتية وحتى الصناعية، مما جعل التنقلات عليها كثيفة جدا فزاد من سعتها،

وارتفع الضغط المفروض عليها مما يصعب على سكان بعض المناطق المجاورة لها من الوصول إلى منازلهم أو أماكن عملهم دونما تأخر.

5- استخدامات الارض في المدينة :

ان استخدامات الارض المختلفة والمتنوعة في المدينة تساهم بشكل كبير في معرفة حجم المرور المتولد كما تساعد على توجيه حركة السكان داخل المجال الحضري إذ تتوزع في مدينة برج بوعريريج بشكل عام في شكل تجهيزات مرافق على طول المحاور الرئيسية المهيكلية للمدينة سيما نهج هواري بومدين (الطريق الوطني رقم 05) وكذا الطريق الوطني رقم 106 وفي معاينات ميدانية وقفنا على حصر جميع التجهيزات و تموضعها في كل قطاع من القطاعات وذلك من أجل الوقوف على مدى تأثيرها في تحركات السكان من جهة وعلى النمو العمراني للمدينة من جهة أخرى.

5-1 الاستخدامات السكنية :

ترتبط الاستخدامات السكنية ارتباطا شديدا بحركة النقل باعتبار ان الرحلات غالبا ما تكون بدايتها ونهايتها هو المسكن، اذ تتوزع المساكن بجميع انماطها عبر اقليم المدينة كالتالي:

السكن الفردي: يشغل أكبر نسبة من المساحة المخصصة للسكن 937 هكتار أي بنسبة 41,27 % من اجمالي مساحة المدينة، ويشمل على السكن الفردي الحديث، والسكن الفردي الاستعماري اضافة الى المساكن القديمة كحي المكافحين ويمثل نسبة 41 % من مجموع الحاضرة السكنية.

السكن الجماعي: يمثل ما نسبته 65 % من مجموع المساكن الا ان المساحة التي يشغلها اقل من مساحة السكن الفردي اذ تقدر ب 290 هكتار من المساحة الكلية للمدينة، تتوزع في معظمها في الجهة الشمالية للمدينة.

جدول رقم 04: التوزيع المساحي لأنماط السكن في المدينة

(المرجع: معالجة الباحث باستخدام برنامج 2021 Arc Map 10.2.2)

التعيين	المساحة (هـ)	نسبة المساحة من السكن %	نسبة المساحة من المدينة %
السكن الفردي	937	76,36	41,27
السكن الجماعي	290	23,64	12,77
المجموع	1227	100	54,05

2-5 الاستخدامات التعليمية : وتشمل المدارس الابتدائية والمتوسطات والثانويات

اضافة الى مراكز التكوين المهني ومعاهده وهي موزعة حسب الجدول كالتالي:

جدول رقم 05: الاستخدامات التعليمية بالمدينة

(المرجع: مديرية التربية + مديرية التكوين المهني والتمهين لولاية برج بوعريريج سنة 2018)

القطاع	عدد المدارس الابتدائية	عدد المتوسطات	عدد الثانويات	عدد مراكز التكوين المهني و التمهين	المجموع الكلي
المجموع	82	35	13	04	134

نلاحظ ان جميع الرحلات هي رحلات مدرسية تعليمية نشير الى ان فئة تلاميذ الابتدائي جل تنقلاتهم تكون سيرا على الاقدام باعتبار ان مجال تأثيرها يكون على مستوى الاحياء، اما المتوسطات والثانويات فيتعدى مجال تأثيرها الحي السكني الى إقليم المدينة لذا فان تنقلاتهم تكون عادة بوسيلة جماعية (النقل المدرسي)، ودون ان نهمل التعليم الجامعي نسجل في هذه الاستخدامات وجود جامعة تقع خارج المجال العمراني للمدينة لكن مجال تأثيرها يتعدى إقليم المدينة (جهوي).

3-5 الاستخدامات الإدارية : وتشمل كل الهياكل الادارية بالمدينة بما في ذلك المرافق

التابعة للأمن والدرك الوطنيين و بها 36 مرفقا هذا النوع من الاستخدامات يتركز معظمها على طول وبمحاذاة نهج هواري بومدين وبعضها قريب من مركز المدينة وان التنقلات هي سكن عمل وبهذا فإنها تخلق حجما كبيرا من التنقلات اليومية من واليها، بينما نجدها قليلة في باقي مناطق المدينة وهذا ما يؤثر على حجم التنقلات اليومية للسكان بها.

4-5 الاستخدامات الدينية :

تتوزع الاستخدامات الدينية عبر إقليم المدينة توزيعا متقاربا في كل مناطقها مما يخلق حركة منتظمة داخلها.

جدول رقم 06: الاستخدامات الدينية في المدينة

(المرجع: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2018)

المرافق الدينية	العدد	النسبة %
المساجد	50	89,29
المدارس القرآنية	05	8,93
المقابر	01	1,78
المجموع	56	100

5-5 الاستخدامات الصحية :

ويقصد بها المستشفيات والمراكز الصحية والعيادات وقاعات العلاج سواء كانت عمومية او خاصة ولكل نوع مجال تأثيره فممنه من يكون على مستوى الحي مما يخلق حركة محلية كقاعات العلاج، ومنه على مستوى نطاق المدينة وما جاورها كالعيادات المتعددة الخدمات والمراكز الصحية وهناك من مجال تأثير إقليمي يتعدى بذلك حدود المدينة الى مدن أخرى كالمستشفيات.

جدول رقم 07: الاستخدامات الصحية في المدينة

(المرجع: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2018)

التعيين	العدد
المستشفيات	02
عيادات متعددة الخدمات	06
قاعات العلاج	08
المجموع	16

هذه الأخيرة تولد حجم كبير من التنقلات الحضرية مما يصعب نوعا ما من الحركة المرورية حولها فهي تستدعي مواقف سطحية التي هي غير كافية وهو ما نلمسه امام مستشفى لخضر بوزيدي ومستشفى الامومة والطفولة بوسط المدينة.

6-5 الاستخدامات الترفيهية والرياضية :

تعد الاستخدامات الرياضية والترفيهية من بين أكثر الاستخدامات المولدة للحركة والتنقل اذ يقصدها الشباب خاصة وهي الملاعب، ودور الشباب، حضائر التسلية وساحات اللعب....

جدول رقم 08: الاستخدامات الترفيهية والرياضية في المدينة

(المرجع: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2018)

العدد	التعيين
02	الملاعب
01	حضائر التسلية
02	دور الشباب
02	المسابح
45	ساحات اللعب
03	قاعات رياضية
55	المجموع

تتوزع هذه الاستخدامات عبر مناطق المدينة، فهي بذلك تخلق حركية كثيفة نحوها بحثا عن الترفيه وقصد ممارسة الرياضة سيما كل من ملعب 20 اوت وخاصة عند التظاهرات الرياضية وحضيرة التسلية النور والنسيم خاصة في أيام العطل ونهاية الأسبوع.

7-5 الاستخدامات الثقافية والسياحية :

وتشمل الفنادق وقاعات السينما، وقاعات العرض، المتاحف، المكتبات ودور الثقافة، والمركب الثقافي والقرى السياحية وتكون عادة في المناطق ذات الجذب السياحي مما تتطلب شبكة نقل خاصة توفر الراحة والامن للسياح.

جدول رقم 09: الاستخدامات الثقافية والسياحية في المدينة

(المرجع: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2018)

العدد	التعيين
01	دار الثقافة
01	متحف
01	مكتبة
01	مركب ثقافي
01	فنادق
55	المجموع

تقع أغلب الاستخدامات الثقافية والسياحية في وسط المدينة وفي الجهة الشرقية لها مما يجعل أغلب تنقلات الحركة والمرور للسكان تكون موجه نحوه ومتركزة في هذا الاتجاه.

8-5 الاستخدامات الصناعية :

جل الاستخدامات الصناعية تقع في الجهة الجنوبية للمدينة وذلك لوجود المنطقة الصناعية وكذا منطقة النشاطات الواقعة بمحاذاة الطريق الوطني رقم 45 (طريق المسيلة) متاخلا بذلك مع تنقلات العمال في أوقات عملهم.

9-5 الاستخدامات التجارية:

ونقصد بالاستخدامات التجارية المراكز التجارية، الأسواق بأنواعها يومية أو اسبوعية باعتبار انها لها علاقة مباشرة بالحركة والتنقل من جهة ومن جهة أخرى تتداخل امامها الحركة المرورية مركبات ومشاة اذ يستدعي عند انجاز هذه الاستخدامات اتصالها بالشارع الرئيسي ووسائل المواصلات سواء لاستلام البضاعة او لتسليم السلع كما يتطلب توفير مساحة مناسبة لانتظار سيارات خارج حد الشارع¹، فالمرفق الوحيد الموجود بمدينة برج بوعريريج الذي يحقق هذه الاعتبارات يتمثل في المركز التجاري Carrefour المتواجد بالشمال الشرقي، إضافة الى السوق الأسبوعي المتواجد بالمدخل الجنوبي للمدينة زد على ذلك تواجد سوقين يومية بوسط المدينة

10-5 مناطق الجذب :

تعتبر استخدامات الأرض في المدينة والنشاطات التي تنتجها مناطق لجذب السكان والتي من خلالها نستطيع تحديد حجم وكثافة التنقلات الحضرية لهم والتي تمكنا من معرفة نوع وسيلة النقل الواجب توفيرها من اجل ضمان سهولة الحركة والنقل.

وفيما يلي حوصلة لهذه الاستخدامات

¹ احمد كمال الدين عفيفي و حسن فؤاد، مرجع سابق ص57

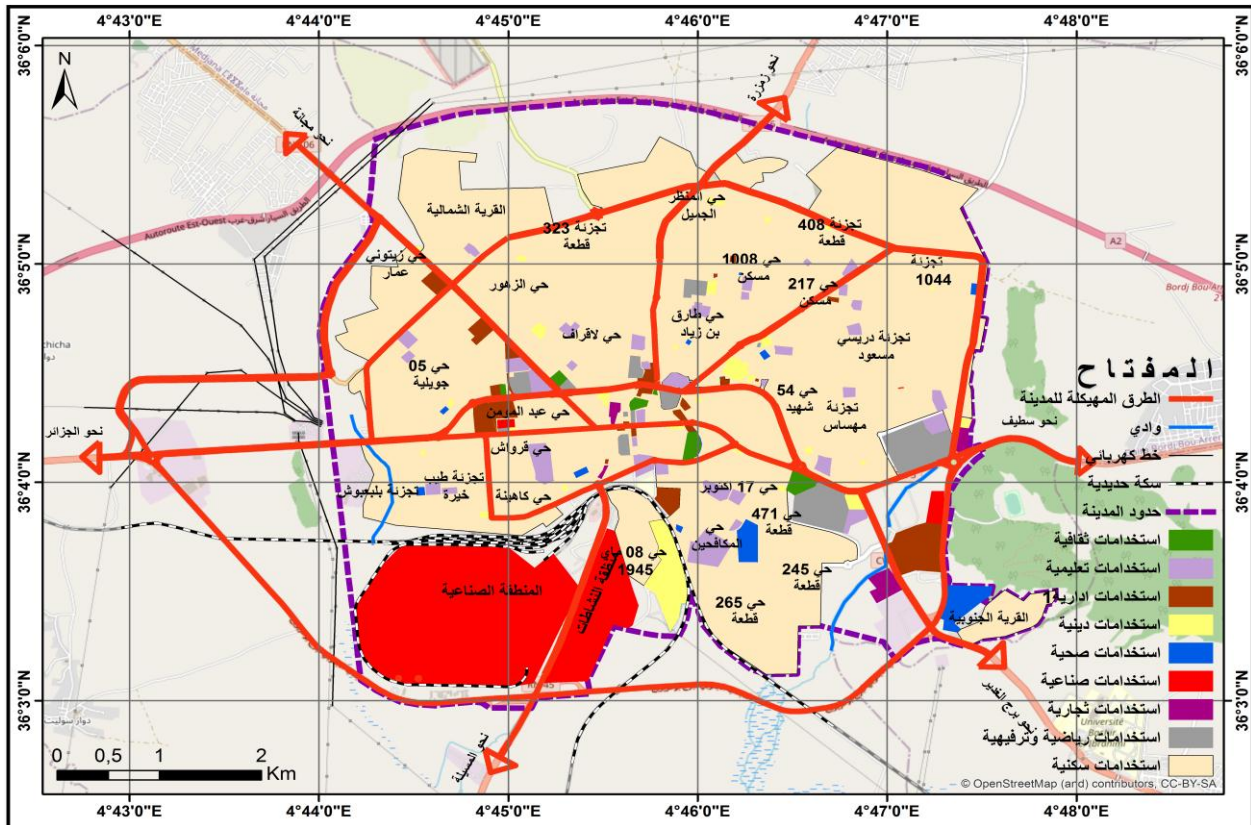
جدول رقم 10: حوصلة لاستخدامات الارض في المدينة

(المرجع: اعداد الباحث 2021)

التعيين	المساحة بالهكتار	النسبة % من المساحة	النسبة % من المدينة
الاستخدامات السكنية	1227	74,36	54,05
الاستخدامات التعليمية	50	3,03	2,20
الاستخدامات الإدارية	39	2,36	1,72
الاستخدامات الدينية	31	1,88	1,37
الاستخدامات الصحية	23	1,40	1,01
الاستخدامات الترفيهية والرياضية	43	2,61	1,89
الاستخدامات الثقافية والسياحية	9	0,54	0,40
الاستخدامات الصناعية	220	13,33	9,69
الاستخدامات التجارية	8	0,49	0,35
المجموع	1650	100	72,69

حسب الجدول أعلاه فإن الاستخدامات السكنية تمثل أكبر نسبة من بين الاستخدامات الأخرى وهذا منطقي باعتبار ان الوظيفة السكنية هي السائدة في كل المدن الجزائرية لتأتي في المرتبة الثانية النشاط الصناعي والمتمثل في المنطقة الصناعية برج بوعريريج بمساحة تقدر ب 180 هكتار ومنطقة النشاطات ب 30 هكتار اما المساحة المتبقية فوزعت على مصنع للنسيج بوسط المدينة ومصنع سامسونغ في الجهة الشرقية للمدينة أما باقي الاستخدامات فان المساحات بها متقاربة نوعا ما عدا الاستخدام التجاري والثقافي فهو قليل اذا ما قورن بالاستخدامات الأخرى

من خلال دراستنا لاستخدامات الأرض بالمدينة تبين لنا ان النشاطات الموجودة في هذه الاستخدامات تتركز في مركز المدينة باعتباره النواة الأولى لها إضافة إلى أن هذه التجهيزات تقع على طول المحور الرئيسي نهج هواري بومدين لتنتقل الى الجهة الجنوبية للمدينة كونها يتصل بالمركز لتصل فيما بعد الى المنطقتين الغربية والشرقية كمتنفس للمركز المتشبع ولوجود المحور الرئيسي الثاني الطريق الوطني رقم 106 لتنتهي في مناطق التوسع العمراني للمدينة كتجهيزات تكميلية للسكن فقط.



شكل رقم 37: استعمالات الأرض في المدينة
(المرجع: معالجة الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 (2021))

أن تموضع التجهيزات بهذا الشكل يزيد من حجم التنقلات اليومية للسكان من جهة وتداخل للحركة الميكانيكية مع حركة المشاة، وتقل تدريجيا كلما اتجهنا خارج المركز إلا أن تكاد تنعدم في الأطراف وهذا ما يؤثر سلبا على نمو المدينة العمراني.

6- التوسع العمراني للمدينة محدداته وعواقبه:

إن أي دراسة متكاملة يجب أن تراعى بالضرورة اتجاه نمو المدينة وتوسعها لتحقيق التوازن بين ما هو موجود وما سوف يحدد من متغيرات اجتماعية ومجالية مستقبلية، ولذا كان لابد من الوقوف على هذا الجانب لتفادي الوقوع في المشاكل التي قد تترتب عن التوسع العمراني وخاصة فيما يتعلق بنظام النقل الحضري.

6-1 محددات التوسع العمراني للمدينة:

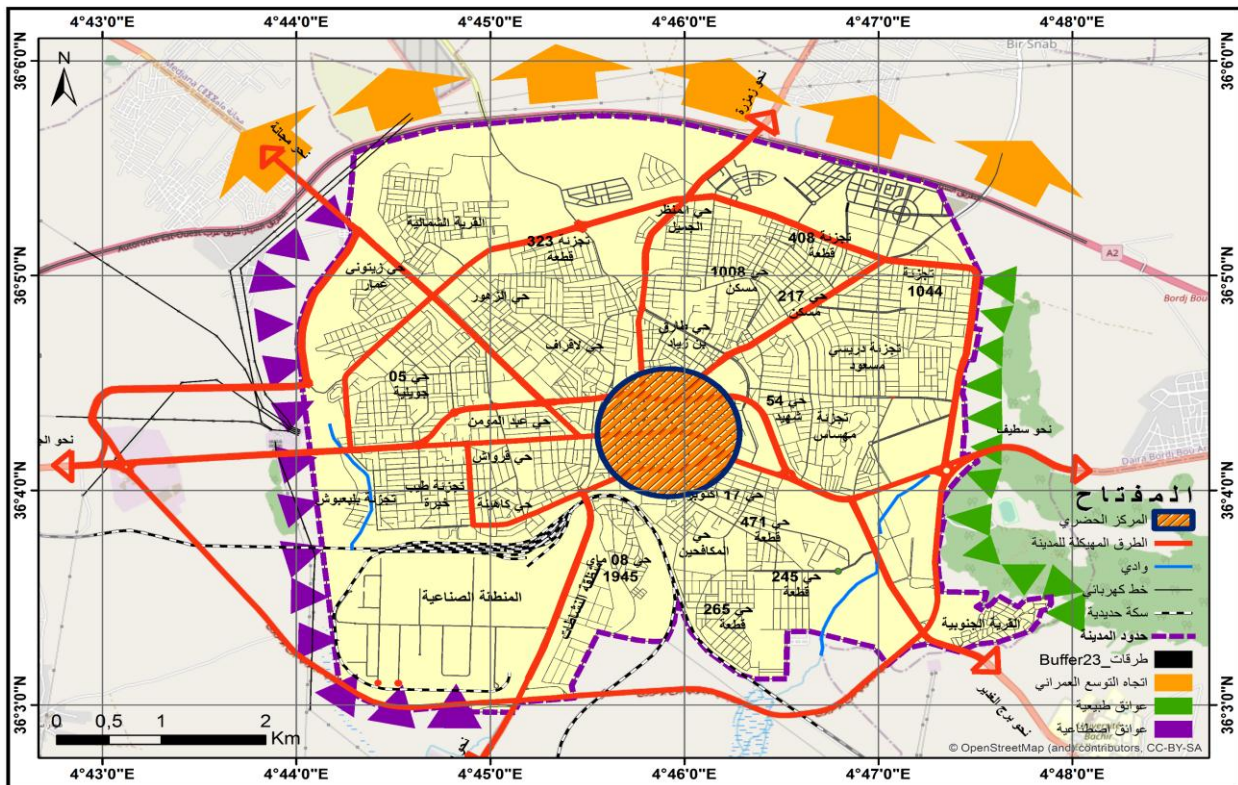
تشكلت النواة الأولى لمدينة برج بوعريريج بوسط المدينة حيث كان يعود إلى الحقبة الاستعمارية والتي تتميز بطابعها معماري Colonial وبشبكة الطرق الاضطرنجية والتي كانت تتميز معظم المدن الجزائرية آنذاك، ثم عرفت المدينة توسعا عمرانيا سريعا بعد الاستقلال في

جميع الاتجاهات فنشأت بعض الأحياء الفوضوية مثل الجباس، دوار السوق، الفيور، لاقراف، الباطوار، ثم ظهرت المنطقة الصناعية في الجهة الجنوبية بعدها شيدت أول منطقة سكنية حضرية في الجهة الشرقية تتمثل في 400 مسكن ثم بدأ ظهور السكن الفردي في شكل تجزئات في الجهة الغربية كتجزئة طيب خيرة وتجزئة بلعبوش وفي الجهة الشمالية 408 قطعة، أما في الجهة الشرقية تجزئة مهساس وتجزئة 1044 قطعة. وبقيت المدينة تنمو وتتوسع في الجهة الشمالية فقط.

2-6 معوقات التوسع العمراني للمدينة:

بعدها توقف النمو العمراني للمدينة في الجهات الثلاثة الشرقية الجنوبية والغربية وذلك نظرا لوجود عوائق تمنع النمو العمراني من هذه الجهات نذكر منها:

- **العوائق الطبيعية:** وتتمثل في وادي وغابة بومرقد من الجهة الشرقية، أما في الجهة الجنوبية وجود منطقة تتجمع فيها مياه الأمطار والسيول فهي أراضي غير قابلة للتعمير.
- **العوائق اصطناعية:** تواجد خطوط كهرباء متوسطة التوتر وذلك في الجهة الغربية، إضافة إلى المنطقة الصناعية في الجهة الجنوبية الغربية.



الشكل رقم 38: اتجاه التوسع العمراني وعوائقه

(المراجع: معالجة الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 (2021)

7- شبكة الطرق في المدينة وهيكلها:

أن لكل تجمع حضري هياكل قاعدية والتي تلعب دورا كبيرا في التنمية العمرانية للمدينة وتضمن انسيابية الحركة والنقل داخلها، ومدينة برج بوعريريج لا تخلو هي الأخرى من وجود هذه الهياكل والتي تتمثل في شبكة هامة من الطرق سواء كانت وطنية أو ولائية وحتى البلدية إضافة إلى التجهيزات حيث توجد مجموعة من مفترقات طرق هامة تساعد على توجيه الحركة وبعض الجسور والمحولات.

1-7 شبكة الطرق:

تضم ولاية برج بوعريريج شبكة من الطرق الهامة جدا تؤهلها أن تلعب دورا كبيرا في تنمية الاقتصاد الوطني وتربطها بمختلف الولايات المجاورة إذ يبلغ طولها 2341,41 كم منها 304,22 كم طرق وطنية و174,19 كم طرق ولائية و1559,50 كم طرق بلدية و303,50 كم طرق حضرية إضافة إلى الطريق السريع شرق غرب الذي يخترق الولاية بطول 92 كلم والذي يمر بمحاذاة مدينة برج بوعريريج من الجهة الشمالية، هذه الشبكة الطرقية ميزت المدينة بوصولية¹ جيدة Accessibilité

1-1-7 الطرق الوطنية:

- الطريق الوطني رقم 05: يربط بين الجزائر وقسنطينة يمر داخل النسيج الحضري لمدينة برج بوعريريج والمتمثل في نهج هواري بومدين وهو المحور الذي تنمو وتتطور عليه المدينة ويحدد شكلها العام؛ ونظرا لأهمية الطريق والحجم الكبير لمستعمليه، ولتفادي مشاكل المرور داخل المدينة فقد تم إنشاء طريقي اجتباين أحدهما جنوب المدينة والآخر شمالها وذلك لتخفيف الضغط عليه وتسهيل حركة المرور.

- الطريق الوطني رقم 45 (البرج- المسيلة): يمر بالاتجاه الجنوبي للمدينة والمتمثل في نهج عامر عمار، كما تتموضع على جانبيه كل من المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات، ويشهد حركة مرور كثيفة داخل المدينة باعتباره محور التنمية الصناعية.

¹ تعرف الوصولية أو سهولة الوصول حسب معجم مصطلحات التخطيط العمراني عربي انجليزي طبعة اولى أبريل 2013 ص 1 على انها "طريق موصلة الى استعمال معين (تجاري، سكني، صناعي... الخ) مربوط بشبكة من الطرق".

- الطريق الوطني رقم 76 (البرج- سطيف): ينطلق من مركز مدينة برج بوعريريج باتجاه بلدية زمورة وله أهمية على المستوى الجهوي كونه يربط شمال ولاية سطيف والشمال الشرقي لولاية برج بوعريريج.

- الطريق الوطني رقم 106 (البرج- بجاية): والذي كان سابقا الطريق الولائي رقم 42 شمالا وتم تصنيفه حديثا إلى الطريق الوطني رقم 106 ينطلق من مركز مدينة برج بوعريريج باتجاه بجاية مرورا ببلدية مجانة وله أهمية على المستوى الجهوي كونه يربط جنوب ولاية بجاية وشمال ولاية برج بوعريريج.

2-1-7 الطرق الولائية:

وتمثل الطرق التي تتفرع من الطرق الوطنية حيث يعتبر الطريق الولائي رقم 42 الرابط بين برج بوعريريج والعناصر الطريق الولائي الوحيد الذي يمر بالمدينة.

3-1-7 الطرق البلدية:

تتمثل في كل الطرق التي تفرع من الطرق الولائية، والتي تلعب دور كبير في ربط التجمعات القريبة بالمدينة مثل طريق البرج عين السلطان، وطريق البرج بئر الصنب.

2-7 الهياكل الطرقية (تجهيزات الطرق): وتتمثل أساسا في وجود محولين و03 جسور،

إضافة الى نفقين

1-2-7 المحولات والجسور: يوجد بمدينة برج بوعريريج محولين أحدهما في تقاطع

الطريق الوطني رقم 05 (الطريق الاجتبابي الجنوبي) والطريق الولائي رقم 42 والآخر في تقاطع الطريق الوطني رقم 05 (الطريق الاجتبابي الجنوبي) والطريق الوطني رقم 45 وذلك في الجهة الجنوبية للمدينة، كما توجد 03 جسور ونفقين Trémies في مدينة برج بوعريريج جسر عبارة عن منشأ فني للسكة الحديدية وهو ممر علوي على الطريق الوطني رقم 45، اما الجسرين الآخرين فيتواجدان على طول الطريق الوطني رقم 05 (الطريق الاجتبابي الجنوبي) احدهما للسكة الحديدية والآخر يقع في تقاطع الطريق الاجتبابي مع الطريق الوطني رقم 45 ويعتبران كممر سفلي على الطريق الوطني رقم 05، كما نميز وجود نفقين Trémies يقعان على امتداد الشارع الرئيسي هواري بومدين أحدها بحي 500 مسكن المدخل الشرقي أما

الآخر فهو بقرب ثانوية السعيد زروقي وقد ساهما بشكل كبير في حل مشكل الازدحام المروري وتنظيم حركة المرور وسلاستها بعدما كانا يشكلان نقطة سوداء.

2-2-7 مفترقات الطرق:

إن مفترقات الطرق هي عنصر ضروري من شبكة الطرق، وقصد تسهيل دراسة حركة المرور داخل المدينة لا بد من حصر الحركة داخل هذه المفترقات، ومن خلال الملاحظة والدراسة وجدنا أن أهم مفترقات الطرق موزّعة في مداخل المدينة وعلى التقاطعات التي يحدثها نهج هواري بومدين ونذكر منها على وجه الخصوص ما يلي:

شكل رقم 39: تقاطع رقم 01



مفترق الطرق رقم 01: وهو تقاطع الطريق الوطني رقم 05 مع الطريقين الاجتبايين الشمالي والجنوبي وهو على شكل دّوار، ويقع في مدخل المدينة من الجهة الشرقية، يتميز بحركة مرور كثيفة جدا.

شكل رقم 40: تقاطع رقم 02



مفترق الطرق رقم 02: يقع بالمدخل الشرقي للمدينة ويعتبر من أهم مفترقات الطرق ، وهو عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع طريق العناصر على شكل مفترق دّوار ، و نلمس كثرة حوادث المرور به وهذا راجع لإفراط السائقين في السرعة .

شكل رقم 41: تقاطع رقم 03



مفترق الطرق رقم 03: يقع بالمدخل الشرقي للمدينة ويعتبر من أهم مفترقات الطرق ، وهو عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع شارع 20 أوت على شكل مفترق دّوار ، و نلمس فيه حركة مرور كثيفة جدا وخاصة في ساعات الذروة.

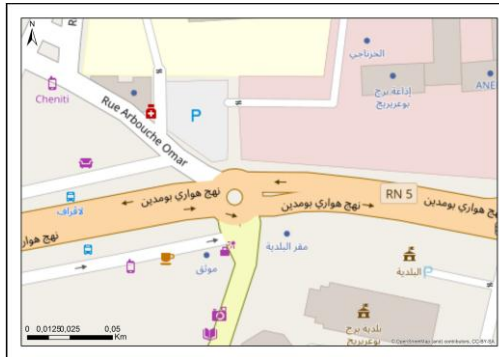
شكل رقم 42: تقاطع رقم 04



شكل رقم 43: تقاطع رقم 05



شكل رقم 44: تقاطع رقم 06



شكل رقم 45: تقاطع رقم 07



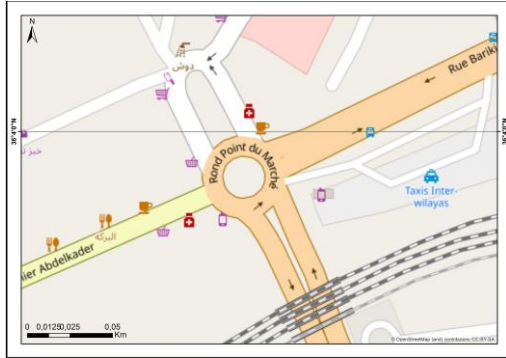
مفترق الطرق رقم 04: عبارة عن تقاطع على شكل (+) يقع عند تقاطع نهج هواري بومدين مع شارع ريغي السعيد ، ونلمس به حركة ميكانيكية كثيفة، مجهّز بالإشارات الضوئية، الا انه يعتبر نقطة سوداء ينخفض فيه مستوى السلامة المرورية به اذ يشهد العديد من حوادث المرور.

مفترق الطرق رقم 05: موجودة في وسط المدينة وهو عبارة عن تقاطع بين نهج هواري بومدين الطريق الوطني رقم 76 مجهّز بالإشارات الضوئية.

مفترق الطرق رقم 06: موجودة في وسط المدينة أمام مقر البلدية ومقر الولاية القديم، عبارة عن تقاطع بين نهج هواري بومدين مع شارع زيوي عبد الحميد على شكل دوار، و هو من أخطر مفترقات الطرق إذ لا يكاد يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد وهو يمثل نقطة سوداء.

مفترق الطرق رقم 07: وهو نقطة تقاطع نهج هواري بومدين ونهج مهني عبد القادر، وهو يقع أمام ثانوية السعيد زروقي ، به اكتظاظ كبير في الحركة الميكانيكية وحركة المشاة

شكل رقم 46: تقاطع رقم 08



شكل رقم 47: تقاطع رقم 09



شكل رقم 48: تقاطع رقم 10



شكل رقم 49: تقاطع رقم 11



مفترق الطرق رقم 08: يوجد بمدخل المدينة و السوق اليومية ، وهو عبارة عن تقاطع نهج عامر عمار مع نهج الباركي عبد القادر ، يقع بالقرب من محطة المسافرين القديمة ومحطة سيارات الأجرة وهو لا يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد به حيث تتعارض فيه الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة المتجهين نحو السوق اليومي.

مفترق الطرق رقم 09: يتواجد في ساحة الونام وهو مفترق دوار، إذ يمثل نقطة تقاطع نهج هوارى بومدين مع نهج الأمير عبد القادر، ويعتبر مدخل المدينة من الجهة الغربية.

مفترق الطرق رقم 10: هو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع ريغي السعيد على شكل دوار.

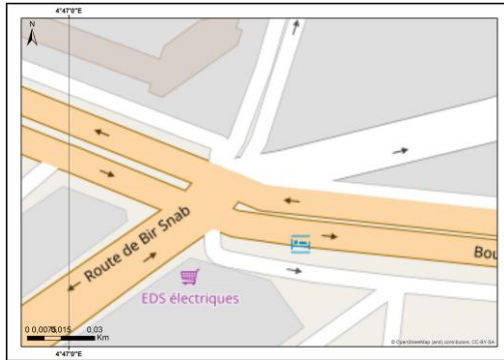
مفترق الطرق رقم 11: وهو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع مزهود عبد الله على شكل دوار، ويقع أمام محطة سيارات الأجرة زمورة.

شكل رقم 50: تقاطع رقم 12



مفترق الطرق رقم 12 : هو تقاطع (الطريق الوطني رقم 76) مع شارع لعريبي لخضر على شكل دوار به حركة مرور كثيفة جدا.

شكل رقم 51: تقاطع رقم 13



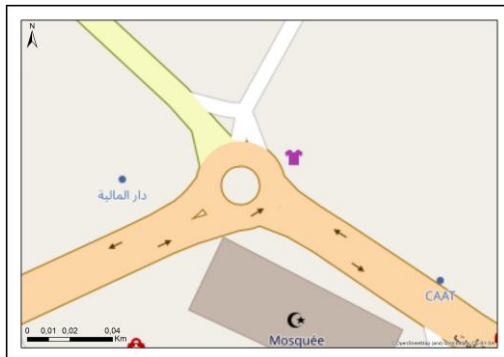
مفترق الطرق رقم 13: هو تقاطع شارع لعريبي لخضر مع الطريق المؤدي الى بير الصنب متعدد الافرع ، يتميز بحركة جد كثيفة. مزود بإشارات ضوئية.

شكل رقم 52: تقاطع رقم 14



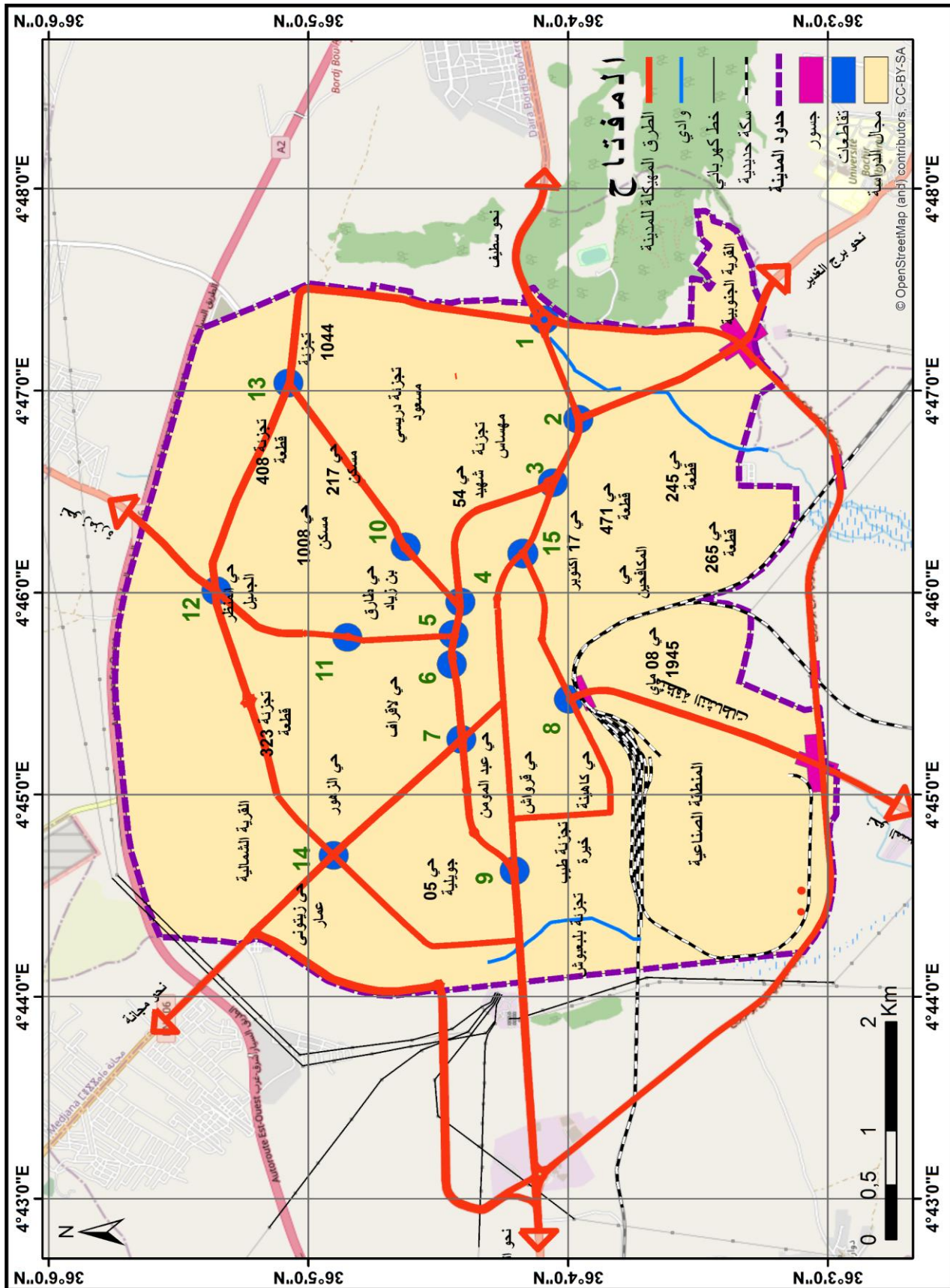
مفترق الطرق رقم 14: هو تقاطع شارع لعريبي لخضر مع نهج مهني عبد القادر على شكل + مزود بإشارات ضوئية، يتميز بحركة كثيفة.

شكل رقم 53: تقاطع رقم 15



مفترق الطرق رقم 15: هو تقاطع ثلاث شوارع، شارع 20 اوت مع شارع 24 افريل مع شارع عبان رمضان، يقع بوسط المدينة وهو عبارة عن دوار يتميز بحركة جد كثيفة.

المصدر: Open street Map



شكل رقم 54: شبكة الطرق وأهم هياكلها (جسور، أنفاق وتقاطعات)
(المرجع: معالجة الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 (2021))

8- التفصل بين نظام النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدينة:

يبرز التفصل بين النقل الحضري وبين التعمير كعامل مهم في تحسين تسيير النقل الحضري¹ والذي يلعب دورا كبيرا في تحديد حجم واتجاه التوسع العمراني للمدينة، فالتحولات التي تميز التنقلات الحضرية حاليًا كطول المسافات التي يتعين قطعها يوميًا، وفي عدد الرحلات والغرض منها إضافة إلى تحسين جودة وسائل النقل، ومرونة الطلب، وما إلى ذلك تكون في الغالب مصاحبة للديناميكية الحضرية (التكثيف، الامتداد...) ² فالشكل العمراني للمدينة المترامية الأطراف التي تتميز بضعف كثافتها تفرض اللجوء للسيارة الفردية (حالة المدينة الممتدة) كون محاور النقل الخطية ومناطق التبادل غير مناسبة لها أما المدينة التي تعرف عمرانًا كثيفًا كحالة المدينة المتراسة فإن تنمية الأحياء بها اعتمادًا على محاور الحركة يسمح بتحديد التعمير وفي نفس الوقت يزيد من فعالية النقل الحضري الجماعي.

(La morphologie urbaine étalée et peu dense de la « ville de l'automobile » n'est pas adaptée aux axes linéaires et aux pôles d'échanges qui caractérisent les réseaux de transport en commun. Le développement de quartiers denses, en fonction des corridors de desserte, permettrait de limiter l'urbanisation et d'accroître dans le même temps l'efficacité des transports) ³

فنظام النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج يتوفر على 14 خطًا حضريًا معظمها يتركز على المحاور المهيكلية للمدينة والتي تمثل هي الأخرى المحاور الكبرى المحددة لاتجاه النمو العمراني، وبعدد من حافلات النقل الجماعي تقدر بـ 196 حافلة يستعمل من طرف الخواص إضافة إلى 487 سيارة خاصة تنتقل في جميع الاتجاهات، فإذا نظرنا إلى محيط تأثير خط حافلة للنقل الجماعي والذي يحدد بدائرة نصف قطرها 300 متر نجد أن شبكة النقل الحضري الجماعي تغطي معظم المحيط العمراني للمدينة بالرغم من توسعه العمراني وكثافته العالية إلا أن الأحياء الواقعة في أطراف المدينة والتي تمثل مناطق للتوسع العمراني بقيت معزولة نوعًا ما وذلك لعدم قدرة خطوط النقل الحضري الجماعي على ربط هذه الأحياء

¹ أ. د. بوجمعة خلف الله، المدينة وتسيير النقل الحضري حالة مدينة المسيلة، مرجع سابق ص 333

² Ndeye Ngom., *Mobility and public policies of transportation in Dakar*. Géographie. Normandie University, France, 2021, p16 <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03575154>

³ Fanny Quertamp et autres, *Faire la ville*, Centre de Prospective et d'Etudes Urbaines, France, 2014 p 71

بعضها ببعض فشبكة النقل الحضري تعاني من نقص معتبر لخطوط الضواحي التي تلعب دورا كبيرا في ربط أطراف المدينة ببعضها ببعض لذا كان لابد من نظرة تأملية تهدف إلى ربط أطراف المدينة بشبكة النقل الجماعي وذلك لتفادي ظهور الأحياء المعزولة .

خلاصة الفصل

بعدما أدرجت ولاية برج بوعريريج ضمن قائمة الولايات الجزائرية في التقسيم الإداري لسنة 1984 عرفت المدينة نموا عمرانيا كبيرا وبوتيرة سريعة تميز بانفجار عمراني معتبر أفرز نسيجا عمرانيا غير متزن وغير متجانس، ومن خلال الدراسة السوسيو اقتصادية لمدينة برج بوعريريج استخلصنا ما يلي:

- تمثل مدينة برج بوعريريج همزة وصل بين الشمال والجنوب وبين الشرق والغرب نظرا لموقعها الاستراتيجي من جهة ومن جهة أخرى تنوع النشاط الاقتصادي بها إضافة الى توفرها على شبكة معتبرة من الطرق الحضرية مما جعلها تتميز بوصولية جيدة تتمثل في مداخل المدينة من الجهات الأربعة الشرقية والغربية والجنوبية ومدخلين من الجهة الشمالية.
- المخطط العام للمدينة لا يستجيب في تفاصيله للمخطط الإشعاعي إذ نجده في مجمله إشعاعيا لكن في مكنون تفاصيله يميل كثيرا نحو المخطط الشطرنجي وبالتالي فهو خليط من عدة منهجيات في التهيئة (مزيج بين الإشعاعي والشطرنجي)
- النمو العمراني للمدينة يتجه نحو الجهة الشمالية فقط وذلك لوجود عوائق طبيعية (غابة بومرقد) واصطناعية (خطوط كهربائية عالية التوتر) تمنع توسعه من الجهات الأخرى.
- عدم التكافؤ في المحاور المهيكلية للمدينة حيث نجد عدة محاور في الاتجاه الشمالي وكذا في الاتجاه شرق غرب بينما لا يوجد في الاتجاه الجنوبي سوى محور واحد فقط.
- نقص كبير في تجهيزات الطرق وخاصة الجسور التي تعتبر عنصرا هاما من عناصر التنمية العمرانية في المدينة مما يجعل الحركة في بعض النقاط مكتظة ومزدحمة.
- توزيع التجهيزات في المدينة كان مركزا ولم يكن موزعا عبر مختلف أنحاء المدينة لتوزيع الحركة بانتظام مما ساعد في تركيز النشاطات في منطقة معينة وتوجيه الحركة والتنقل نحو مكان معين.

الفصل الخامس:

**تحليل آفاق منظومة النقل الحضري ودورها في
التنمية العمرانية لمدينة برج بوعرييج**

تمهيد:

في هذا الفصل سنحاول الوقوف على المشاكل التي تعترض النقل الحضري بمدينة برج بوعريريج سيما تلك المتعلقة بعلاقته مع التنمية العمرانية في المدينة وذلك من خلال جمع وتحليل المعطيات والبيانات التي تمكننا من تسهيل الدراسة من جهة والإلمام بجميع جوانبها من جهة أخرى، إضافة إلى تحديد الأسباب الرئيسية لتدهور النقل الحضري بالمدينة فقد قمنا بتحقيق ميداني على مرحلتين:

المرحلة الأولى: اعتمدنا فيها على الملاحظة البسيطة التي مكنتنا من معرفة حالة المنشآت القاعدية للطرقات، الاكتظاظ، حالة المواقف...

المرحلة الثانية: في هذه المرحلة فقد تم الاتصال مباشرة بالمواطنين تم من خلاله توزيع استمارة الأسئلة جزء منها مخصص للركاب والجزء الآخر مخصص لحافلات النقل الجماعي (سائقي الحافلات) من أجل الحصول على المعلومات المهمة وبمصادقية أكبر.

ونشير إلى إن اعتمدنا في هذا التحقيق الميداني على عينتين الأولى عشوائية تخص السكان (الركاب) الذين يستعملون في تنقلاتهم كل أنواع وسائل النقل الحضري حيث تم توزيع 2000 استمارة على أربع فترات زمنية متقطعة خلال اليوم لكننا وجدنا صعوبة كبيرة في جمع واستردادها فلم نتحصل الا على 1736 استمارة فقط والأخرى عينة مختارة وجهت لسائقي حافلات النقل الجماعي فقط ولتغطية كل حظيرة النقل الجماعي فقد تم توزيع 196 استمارة والتي تمثل حظيرة مركبات النقل الحضري الجماعي.

1- تأطير منظومة النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج:

تخضع منظومة النقل في المدينة إلى مجموعة من العناصر، منها ما يتعلق بشبكة الطرق ومحطات النقل الجماعي ومواقف السيارات.... وغيرها من الهياكل، وعناصر أخرى ترتبط بالمركبات التي تشكل وسائل التنقل وأداة الحركة كالحافلة أو السيارة أو القطار....، وإلى عناصر أخرى لا تقل أهمية في منظومة النقل هي تكوين السواق خاصة المحترفين بالنسبة للنقل الجماعي وسيارات الأجرة....، وعناصر ترتبط بالقوانين السارية لتنظيم المرور كقانون العقوبات والتشريع الخاص بالمراقبة التقنية للمركبات.

وما يفرض التفكير في تأطير منظومة النقل الحضري باحترافية ومسؤولية وفاعلية واقع ما نعيشه اليوم، فمشاكل المرور وحوادث السير باتت حديث الساعة، "والمقصود بالمشكلة المرورية المصطلح الذي يطلق على الاختلال في السير الحسن للحراك بمختلف أنماطه، وهي تعني كذلك الازدحام المروري الذي ينتج من كثرة التدفق المروري للسيارات زيادة عن حجم ومساحة الشوارع في مدينة ما"¹

1-1 خطوط شبكة النقل الحضري في المدينة:

في سنة 2010 صدر المرسوم التنفيذي رقم 92/10 بتاريخ 2010/03/14 القاضي بإنشاء المؤسسة العمومية للنقل الحضري، تنشط مؤسسة النقل ETUBBA بأسطول قوامه 20 عربة من نوع اوتوباص مهمتها ضمان الخدمة العمومية حيث تستغل 03 خطوط حضرية، وعلى عكس متعاملي النقل الخواص تتوزع مركباتها على الخطوط بالتساوي تقريبا. غير أن بعض الخطوط لا تتم تغطيتها من طرف المتعامل العمومي لضيق المحاور.

المنافسة غير عادلة بين القطاعين العام والخاص لأنها ببساطة لا تخضع لنفس المنطق، فبينما تطبق الشركة العمومية الالتزامات التي تمليها نوعية الخدمة، تخضع المقاولات الخاصة لمنطق تجاري بحت هدفه تحقيق أكبر نصيب من الأرباح في كل دورة، وما يبرز هذا المنطق بين العام والخاص وجود 158 متعامل خاص يشرفون على 176 حافلة مقابل متعامل عمومي واحد يسير 20 حافلة من النوع الكبير.

يبدو ان القطاع الخاص مسيطر على نشاط النقل الحضري لكن في الحقيقة تبين ضعف تمثيل هذا القطاع ويظهر هذا الضعف في نوع العربات، فبينما تعتمد المؤسسة العمومية

¹ عبد الحكيم كبيش: التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، مرجع سابق، ص 147

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

حافلات كبيرة بـ 100 مقعد، فان حظيرة الحافلات التي يعتمد عليها القطاع الخاص معظمها ان لم نقل كلها هي من الحافلات الصغيرة، وهذا لسببين رئيسيين، الأول يتمثل في سعر العربات المنخفض للحافلات الصغيرة، أما السبب الثاني فيتعلق بملائمة نوع العربات في حد ذاتها مع قاعدة نظام التتابع الحلقي، وتتناسب أيضا مع الشبكة الحضرية.

وعلى العموم وفي كل الحالات فان لوسائل النقل أهمية كبيرة في تحركات الأشخاص ونقل البضائع، ولعل من أهم وسائل النقل داخل المدينة هي حافلات النقل الحضري سواء كانت عمومية او خاصة تسير على شبكة من الطرقات معدة لهذا الغرض والجدول التالي يبين الخطوط الموجودة بالمدينة:

جدول رقم 11 : خطوط شبكة النقل الحضري داخل مدينة برج بوعريريج

(المرجع : التقرير النهائي لمخطط النقل مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سبتمبر 2019)

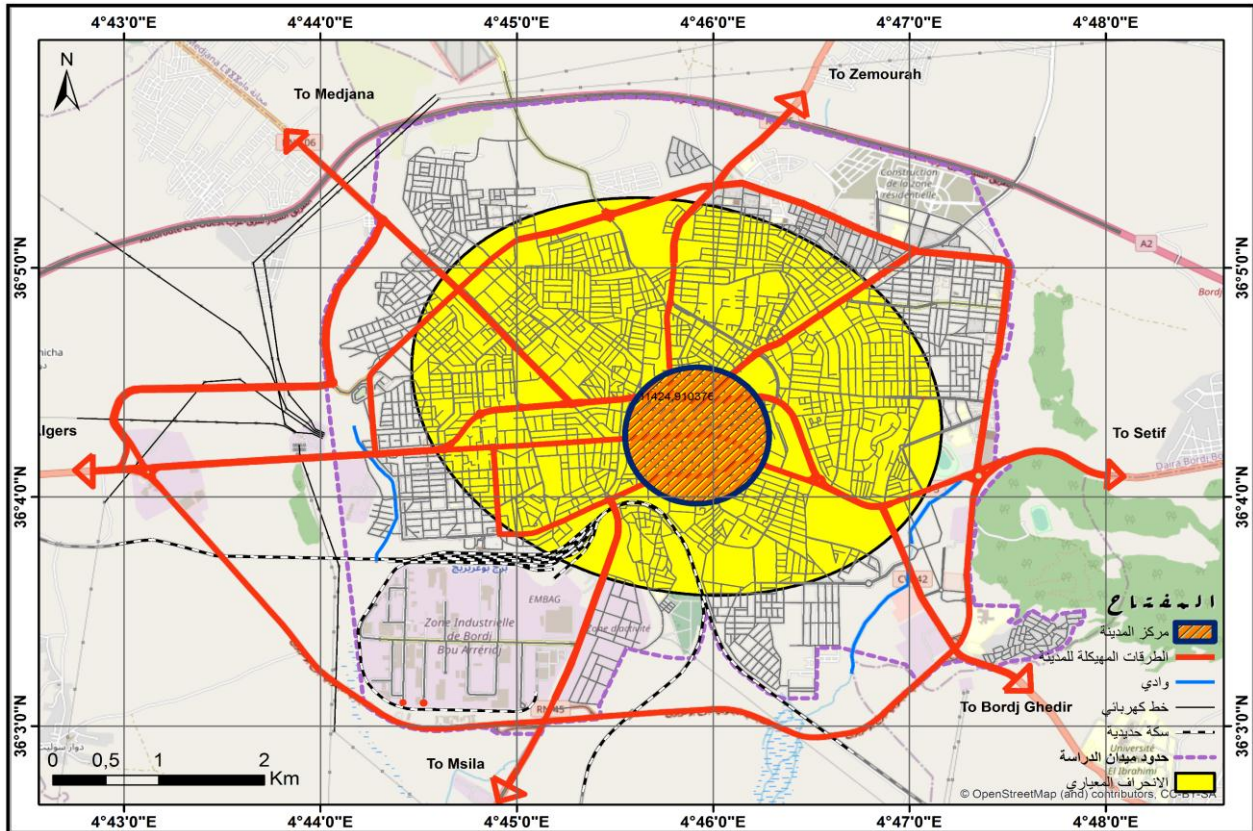
رقم الخط	الانطلاق	الوصول	طول المسار	عدد المواقع
01	الجامعة	القرية الشمالية	7	15
03	حي 700 مسكن	محور الدوران فليبس	10	15
05	محطة نقل المسافرين	المنطقة الصناعية	9	16
06	حي بومزوغ البشير	القرية الشمالية	8	22
07	عوين زريقة	حي 700 مسكن	10	16
09	عمارات هدا ج	محطة نقل المسافرين	17	20
10	عين بن عمران الجهة الشرقية	حي 130 مسكن	7	21
14	عين بن عمران الجهة الغربية	حي 1008 متوسطة 11 ديسمبر	5	7
15	ثانوية فرحات عباس	محطة نقل المسافرين	11	31
16 A	محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين	14	33
16 B	محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين	13	29
1A	الجامعة	القرية الشمالية عوين زريقة	8	16
3A	العناصر	حي عبد المومن نفق الونام	5	11
12A	حي 700 مسكن	القرية الشمالية	9	25
المجموع			133 كلم	277

من خلال الجدول أعلاه تبين ان مدينة برج بوعريريج تحضى بشبكة نقل مهمة تتمثل في أربعة عشر (14) خطا للنقل الحضري الجماعي كلها مستغلة و قد تم تسجيل تشبع في بعض

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

الخطوط مثل الخطين رقم A16 و B16 ، و حتى وإن استغلت كامل الخطوط يبقى العجز موجود لأسباب :

- عدم توازن بين كثافة حركة التنقلات داخل المدينة واتساع الرقعة العمرانية لها.
- طول مدة انتظار الركاب لعدم احترام مواعيد الرحلات.
- عدم التوازن في استغلال الخطوط من طرف المتعاملين.



شكل رقم 55: الانحراف المعياري لاتجاه التوسع وفق محاور شبكة النقل

(المرجع : معالجة الباحث باستعمال برنامج Arc Map 10.2.2 (2021)

باستخدام التحليل المكاني بتقنية نظم المعلومات الجغرافية SIG والذي يحدد من خلاله الشكل البيضاوي للانحراف المعياري، هذا الأخير يحدد اتجاه التوسع وبمتغير المحاور الكبرى لشبكة النقل الحضري حيث تحصلنا على زاوية انحراف تقدر ب 105° هذا يعني ان اتجاه التوسع يكون في الجهة الشمالية الغربية للمدينة.

2-1 انماط وسائل النقل:

يتنقل السكان يوميا في جميع ارجاء النطاق الحضري لمدينة برج بوعريريج من اجل قضاء حاجياتهم اليومية عبر شبكة النقل الحضري والتي تتم بمجموعة من الأنماط والوسائل على نوعين اما الجماعية او الفردية، وذلك حسب المسافة المراد قطعها، والزمن المستغرق في الرحلة اضافة الى الدخل، فالأشخاص ذوي الدخل المرتفع عادة ما يحبذون السيارة الفردية أما ذوي الدخل المنخفض او الضعيف فيستعملون وسائل النقل الجماعي.

1-2-1 وسائل النقل الجماعي:

تتوفر حظيرة النقل الحضري الجماعي في مدينة برج بوعريريج على مجموعة من الحافلات تتراوح أعمارها بين الجديد والقديم و هي اما تابعة للقطاع العمومي او للقطاع الخاص وتتمثل في 48 حافلة كبيرة، 73 حافلة حضرية كبيرة، 57 حافلة صغيرة، 18 حافلة حضرية صغيرة، تتوزع هذه الحظيرة على 14 خطا حضريا كما في الجدول الموالي:

جدول رقم 12: حظيرة النقل الحضري الجماعي حسب كل خط

(المرجع: التقرير النهائي لمخطط النقل مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سبتمبر 2019)

رقم الخط	حافلة كبيرة	حافلة حضرية كبيرة	حافلة صغيرة	حافلة حضرية صغيرة	المجموع
01	02	01	/	/	03
03	03	02	01	/	06
05	07	08	07	01	23
06	06	10	08	03	27
07	07	07	10	01	25
09	02	08	05	06	21
10	01	05	08	00	14
14	/	01	/	01	02
15	04	12	09	03	28
16 A	03	08	03	02	16
16 B	08	05	06	01	20
1A	02	02	/	/	04
3A	02	02	/	/	04
12A	01	02	/	/	03
14 خط	48	73	57	18	196

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن حظيرة النقل الجماعي في مدينة برج بوعريريج مدعمة تدعيما قويا بالحافلات إذ تحتوي على 196 حافلة منها 73 حافلة حضرية كبيرة و57 حافلة صغيرة و48 حافلة كبيرة و18 حافلة حضرية صغيرة.

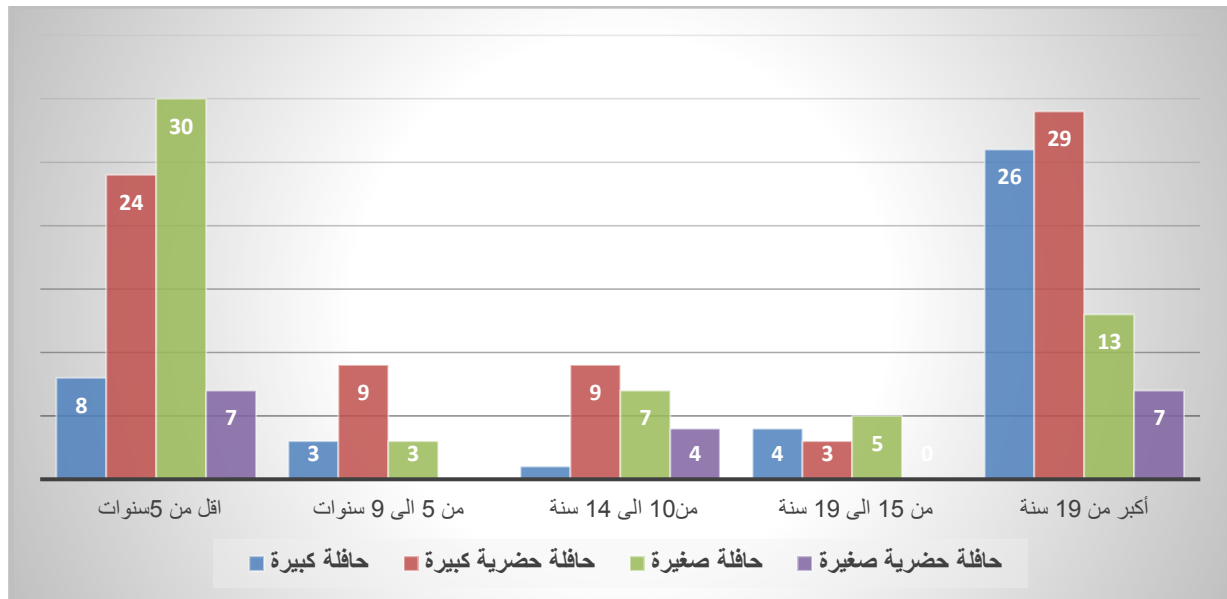
تنمو المدينة وتتطور باستمرار وبزيادة عدد السكان تزداد الأنشطة والطلب على الخدمات والمرافق مما يساهم بشكل ملفت في ارتفاع حجم التنقلات اليومية لهم كما تتطلب هذه الرحلات وسائل نقل توفر لهم خدمة مناسبة كالرفاهية والراحة والامن وتوصلهم الى مقاصدهم في اقل وقت ممكن، لكن حظيرة النقل الحضري بالمدينة لا توفر هذه الخدمة بالشكل المطلوب كون قطاع النقل الحضري بالخصوص قد سيطر عليه القطاع الخاص الذي هدفه تجاري بحث من جهة وعدم وجود هيئة مختصة تشرف على عملية تنظيم وتسيير منظومة النقل الحضري من جهة أخرى وهذا ما أثر سلبا على مستوى الخدمة التي تقدمها زد على ذلك قدم حظيرة النقل الجماعي بحث يقدر متوسط عمر الحاضرة 14 سنة وفي الجدول الموالي سنستعرض أعمار الحاضرة حسب كل نوع من أنواع الحافلات.

جدول رقم 13: أعمار حظيرة النقل الحضري الجماعي.

(المرجع: التقرير النهائي لمخطط النقل مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سبتمبر 2019)

عمر الحافلة	حافلة كبيرة	حافلة حضرية كبيرة	حافلة صغيرة	حافلة حضرية صغيرة	المجموع
اقل من 5 سنوات	08	24	30	07	69
من 5 الى 9 سنوات	04	10	03	00	17
من 10 الى 14 سنة	01	09	07	04	21
من 15 الى 19 سنة	04	04	05	00	13
أكبر من 19 سنة	27	29	13	07	76
المجموع	48	73	57	18	196

رغم توفر الحاضرة على هذا العدد من حافلات النقل الجماعي إلا أنها تتسم بالقدم نوعا ما والتي تشكل ما نسبته 56% من مجموع الحاضرة وهذا ما ينعكس سلبا على الخدمة التي تقدمها إضافة إلى كثرة تعطلها، مما يؤثر في التحكم في تغطية احتياجات التنقلات بحجم ثابت وخاصة في أوقات الذروة حيث يكثر الطلب على النقل.



شكل رقم 56: أعمار حظيرة النقل الحضري الجماعي.
(المرجع: اعداد الباحث 2019)

2-2-1-1 السيارة الفردية 1:

يتم النقل بواسطة سيارات الأجرة على نمطين سيارات الأجرة الحضرية وتشمل سيارات الأجرة الفردية التي يكون مجال نشاطها داخل المحيط النقل الحضري، وسيارات أجرة حضرية جماعية يكون نشاطها داخل المحيط الحضري ويخضع لمسار محدد، اما سيارات الأجرة الغير حضرية والتي يكون مجال نشاطها خارج حدود المدينة ما بين البلديات أو الولايات اما فيما يخص النقل الحضري بواسطة سيارات الأجرة فانه يمارس من طرف الخواص (سيارات الأجرة الفردية وشركات سيارات الأجرة) ويوفر هذا النمط من النقل الحضري في مدينة برج بوعريرج 487 سيارة اجرة فردية منها 179 سيارة تضمنه شركات سيارات اجرة خاصة تمتاز بحظيرة جديدة لا يتعدى معدل عمرها 05 سنوات والجدول الاتي يوضح ذلك، بينما لا نسجل في المدينة تواجد السيارات الحضرية الجماعية :

¹ التقرير النهائي لمخطط النقل لولاية برج بوعريرج، مديرية النقل للولاية ، سبتمبر 2019 ص 15

جدول رقم 14: شركات النقل الحضري بواسطة سيارات الأجرة

(المرجع : التقرير النهائي لمخطط النقل مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سبتمبر 2019 ص20)

اسم الشركة	عدد المركبات	عدد السائقين	عدد المقاعد
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي نوريك	61	122	305
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي كيفوك	15	30	75
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي نور الهدى	44	88	220
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي ماثو ستار	16	32	80
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي الوليد للخدمات السريعة	10	20	50
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي ويلكوم	13	26	65
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي البيبان	10	20	50
ش.ذ.م.و.ذ طاكسي البسملة	10	20	50
المجموع	179	358	895

3-1 المحاور الكبرى للنقل الحضري:

تعتبر شبكة النقل الحضري في المدينة العنصر المحرك للمدينة ككل وهذا ما تمثله شبكة النقل في مدينة برج بوعريريج حيث تحتضن جل النشاطات اليومية للسكان كما أنها تتحمل ضغطا كبيرا يفوق طاقتها في أغلب الأحيان فشبكة النقل تمتد على أهم محاور حركة المرور وتتقاطع فيما بينها في عدة مواقف هي نقاط التحويل، وعند تحليلنا لهذه الشبكة لاحظنا النقاط التالية:

- توزيع التجهيزات في المدينة كان مركزا ولم يكن موزعا عبر كامل المدينة وذلك لتوزيع وتوجيه الحركة بانتظام.
- اختلال واضح في شبكة الطرق كونها تتسم بالضيق والتي معظمها لا تستجيب للحجم الكبير للتدفقات اليومية للمركبات.
- انعدام الدقة في اختيار المسارات الخاصة بالنقل الجماعي إذ نجد بعض المسارات تصل إلى درجة التشعب وبعضها تكاد أن تكون منعقدة كتلك المتواجدة في الأطراف.
- وعليه فإن جميع التنقلات الحضرية اليومية للسكان تحدث وفق المحاور الكبرى المهيكلية للمدينة إلا أن حجم التنقلات يختلف حسب أهمية المحور وهذه المحاور هي (انظر الشكل رقم 57):

183

وهذه المحاور الكبرى للنقل الحضري:

✓ نهج هوارى بومدين باعتباره المحور الرئيسي (الطريق الوطني رقم 05 سابقا) والذي يمتد من مدخل المدينة الشرقي إلى المخرج الغربي لها.

✓ شارع 20 أوت وكذا نهج الأمير عبد القادر، ونهج عبد القادر الباركي والذي يتوسط المدينة

✓ شارع مهني عبد القادر (الطريق الوطني رقم 106) الذي يربط مدينة برج بوعريرج ببجاية في الجهة الشمالية

✓ الطريق الوطني رقم 45 الذي يربط مدينة برج بوعريرج بالمسيلة في الجهة الجنوبية

✓ الطريق الوطني رقم 76 الذي يربط مدينة برج بوعريرج بسطيف في الجهة الشمالية الشرقية.

بالرغم من وجود هذه المحاور التي تغطي كافة النسيج الحضري للمدينة إلا أن العجز في مجال النقل الحضري يبقى مسجلا الأمر الذي يعيق النقل الحضري بصفة عامة من تحقيق الأهداف المرجوة منه خاصة تلك المتعلقة بالتنمية العمرانية للمدينة في ربط أجزاء المدينة بعضها ببعض وسهولة التنقل.

4-1 المحطات ونقاط التوقف في المدينة:

تُعرّف محطات النقل البري بأنها المكان المخصص لنقل الركاب من مكان الى اخر عن طريق وسائل النقل الأرضية المختلفة، وتُعرّف أيضاً بأنها منشأ بالغ الأهمية مخصص لنقل الركاب ويعتبر نقطة مركزية لمغادرة ووصول الركاب. تعمل هذه المحطات على توفير نقاط الربط بين وسائل النقل المختلفة للوصول الى المناطق التي يرغب الركاب بالوصول اليها، كما تعرف محطات حافلات النقل البري بأنها المساحة المخصصة لوقوف الحافلات في المدينة، والتي تعطي للحافلة الحركة والحرية للتوقف لصعود ونزول الركاب بسهولة وامن، ويكون موقعها اعتمادا على استعمالات الأرض المجاورة كأن تكون بالقرب من مراكز التسوق أو مناطق سكنية أو تعميمية مما يتيح طريقة أفضل للتبادل وتوفير سهولة الوصول للركاب¹

¹ أ.د خليل إبراهيم علي . محمد سعد الجوراني، المتطلبات التصميمية في محطات نقل الركاب البرية المستدامة، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، العدد 3 سنة 2015 ص 242 بحث منشور على الرابط <https://www.uotechnology.edu.iq/dep-architecture/IraqiArchMagazine/issues31/4.pdf>

1-4-1 المتطلبات التصميمية لمحطات النقل:

من أجل الوصول الى محطة برية ترقى الى رغبات الركاب يجب ان تتوفر على مجموعة من المتطلبات التصميمية من اجل راحة وسلامة الركاب ندرجها فيما يلي:

المتطلبات الوظيفية: مثل (التنظيم الفضائي والترابط المادي والبصري لفضاءات المحطة، وجمالية الشكل والوظيفة، والاهتمام بتعريف المداخل، وتوفير الفضاءات الخدمية كالحمامات الصحية وفضاءات الانتظار، والفضاءات الترفيهية كالمحلات التجارية ومناطق الجلوس، وتوفير مناطق المعلومات ومناطق بيع التذاكر ومناطق الالتقاء، وتخصيص الفضاءات الخدمية الخاصة بالمشغلين من سائقي حافلات وموظفين كغرف الاستراحة وأماكن الطعام والحمامات الصحية وتحديد القابلية الاستيعابية لفضاءات المحطة المختلفة)

متطلبات الفضاءات الحركية وتتضمن: (توفير التسلسل الحركي حسب فعاليات السفر المتسلسلة، وتنظيم الحركة العمودية كالمصاعد والسلالم الكهربائية في بؤر مركزية قرب المداخل والمخارج، وتجنب تغيير المستوى في المحاور الحركية، وتقليل تغير الاتجاه، وتقليل مسافة المشي بين المدخل ومنصة الركوب، وتوفير الوضوحية في محاور الحركة والحد من التقاطعات في الممرات وفصل الحركة)

متطلبات الأمن والسلامة وتشمل: (السيطرة على المداخل وتوفير المراقبة الإلكترونية والبشرية، وتوفير الفضاء المدافع والحماية من الظروف الخارجية، وتأمين متطلبات الصيانة التشغيلية. وتوفير الإضاءة المناسبة والحد من السرقة من خلال تخصيص فضاءات لخنز الأمتعة، وتحديد متطلبات الطوارئ كالمخارج وممرات الهروب والعلامات التحذيرية).¹

تتوفر شبكة النقل الحضري في مدينة برج بوعريرج على محطة برية لنقل المسافرين حديثة النشأة بدأت في العمل بتاريخ 12 فيفري 2019 ، كما تتضمن المحطة الحضرية والتي هي نقطة الانطلاق لمعظم حافلات النقل الحضري تقع بالمدخل الجنوبي للمدينة بمحاذاة الطريق الولائي رقم 42 وبالقرب من سوق الجملة للخضر والفواكه والسوق الاسبوعي مما جعلها نقطة سوداء تتنازع فيها الحركة الميكانيكية بحركة المشاة سيما يومي السبت والثلاثاء صباحا اين تشهد هذه النقطة حركة مرورية كثيفة تستدعي تدخل شرطة المرور لتنظيمها

¹ المرجع نفسه ص 248

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

اضافة صعوبة دخول وخروج حافلات النقل الحضري من هذه المحطة مما يؤثر سلبا على كفاءة نظام النقل الحضري.

كما تتضمن هذه الشبكة 277 نقطة توقف موزعة على محاور الحركة الا انها تفتقر الى شروط الراحة والسلامة فهي غير مهيأة (غير مغطاة ولا تحتوي الى اماكن للجلوس) راجع الجدول رقم 11 اعلاه.

2- مسارات النقل الحضري في المدينة:

يتوزع على شبكة النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج أربعة عشر (14) خطا وفق مسارات محددة منها ما هو مشبع ومنها ما هو محدود والجدول الموالي يبين الخطوط والمسارات.

جدول رقم 15: خطوط ومسارات النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج

(المرجع : التقرير النهائي لمخطط النقل مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سبتمبر 2019)

رقم الخط	الانطلاق	المسار	الوصول
01	الجامعة	طريق ولائي 42 جنوبا-نهج هواري بومدين-نهج مهني عبد القادر - طريق ولائي 42 شمالا	القرية الشمالية
03	حي 700 مسكن	حي 700 مسكن- الطريق الوطني رقم 05- المدخل الشرقي- محطة نقل المسافرين- الطريق الولائي رقم 42 جنوبا- نهج هواري بومدين- نهج 20 اوت- شارع ثابت صالح-نهج عبد القادر الباريكي- شارع خيار عبد القادر- شارع بقادي الشريف- شارع زواو الربيع- شارع بن مقل لزه - نهج هواري بومدين - الطريق الوطني رقم 05	محور الدوران فليبس
05	محطة نقل المسافرين	محطة المسافرين-الطريق الوطني رقم 05- المدخل الشرقي-نهج عريبي لخضر-المركز الصحي 1044-حي طهرات عبد الرحمان- المدرسة الابتدائية زاوي موسى-نهج جبراني عمر-شارع ريغي السعيد- شارع 08 مارس-شارع 24 افريل-شارع ثابت صالح-نهج عبان رمضان- نهج عبد القادر الباريكي-جسر المسيلة-نهج عامر عمار - المنطقة الصناعية	المنطقة الصناعية
06	حي بومزوغ البشير	حي بومزوغ البشير-نهج عريبي لخضر-المركز الصحي 1044-حي طهرات عبد الرحمان- المدرسة الابتدائية زاوي موسى-نهج جبراني عمر-شارع ريغي السعيد-نهج هواري بومدين- نهج مهني عبد القادر- نهج عريبي لخضر-متوسطة عبد السلام عبد الله-القرية الشمالية	القرية الشمالية
07	عوين زريقة	عوين زريقة- طريق ولائي 42-نهج هواري بومدين-نهج رماش	حي 700 مسكن

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

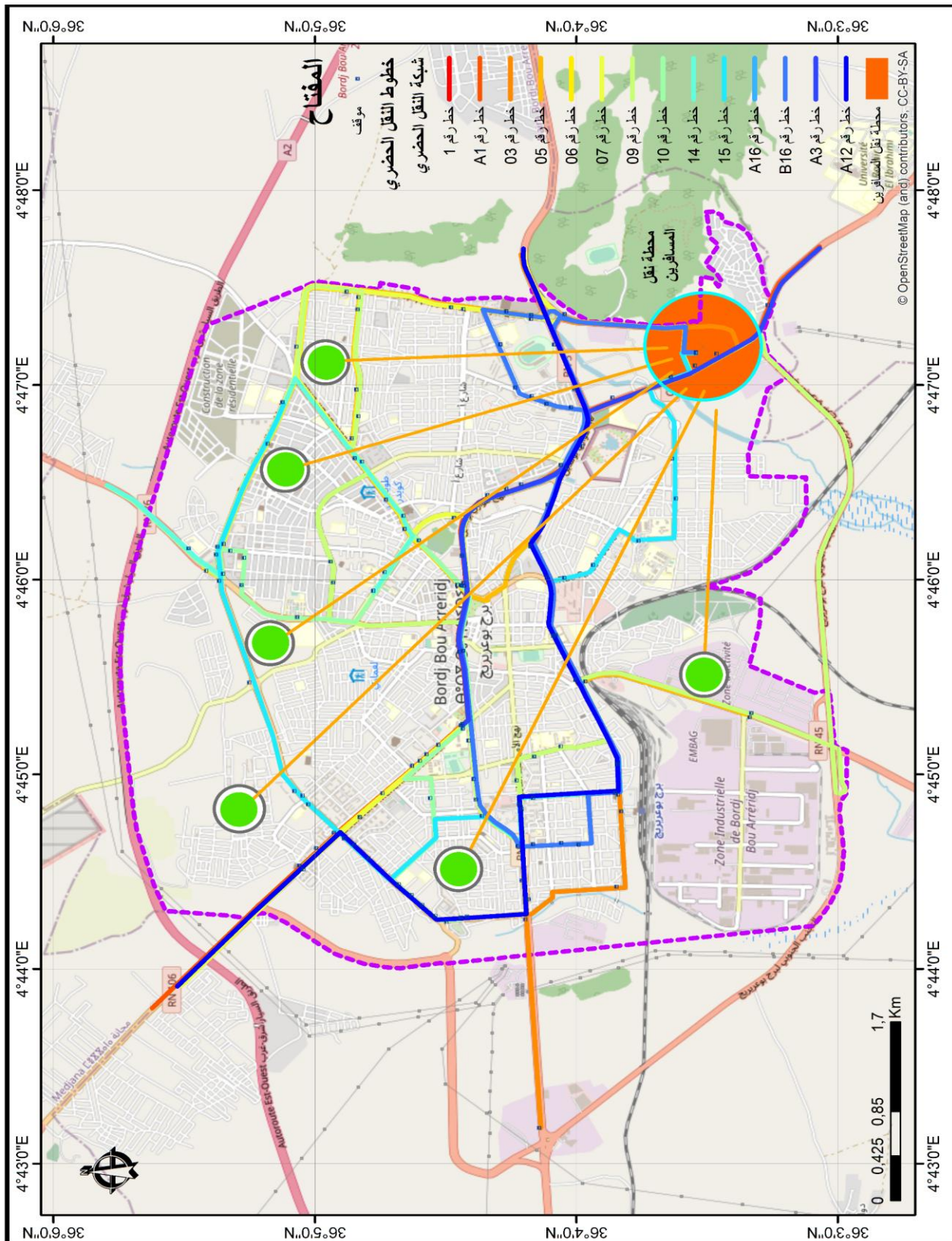
	عيسى-تجزئة خلافي-امتداد قطاع د -نهج عربي لخضر-المدخل الشرقي-طريق وطني رقم 5 -حي 700 مسكن		
محطة نقل المسافرين	عمارات هدا-نهج عربي لخضر-المركز الصحي 1044-حي طهرات عبد الرحمان-المدرسة الابتدائية زاوي موسى-نهج جبراني عمر-محور الدوان 217 مسكن-مقر الفرع البلدي 1008-شارع مزهود عبد الله-شارع مباركية اسماعيل-نهج هوارى بومدين-دار الثقافة-ساحة الونام- نهج الامير عبد القادر-حي 18 فيفري-شارع عبد السلام عبد الله-شارع بقادي الشريف-نهج عامر عبد الله- المنطقة الصناعية - الطريق الاجتبابي الجنوبي- الطريق الوطني رقم 05- محطة نقل المسافرين	عمارات هدا	09
حي 130 مسكن	عين بن عمران الجهة الشرقية- شارع ك عين بن عمران- الطريق الوطني رقم 76 - شارع مزهود عبد الله- نهج رماش عيسى- شارع ريغي السعيد- نهج هوارى بومدين- نهج مهني عبد القادر- شارع مزازيغ الحسين- حي 130 مسكن	عين بن عمران الجهة الشرقية	10
حي 1008 متوسط 11 ديسمبر	عين بن عمران الجهة الغربية- شارع ي عين بن عمران- الطريق الوطني رقم 76 - شارع مزهود عبد الله- نهج رماش عيسى- حي 1008 مسكن متوسط 11 ديسمبر	عين بن عمران الجهة الغربية	14
محطة نقل المسافرين	ثانوية فرحات عباس طرق بير الصنوب- نهج عربي لخضر-حي 216 مسكن- حي 750 مسكن- نهج مهني عبد القادر- شارع مزازيغ الحسين- شارع حريزي بلقاسم- نهج هوارى بومدين-حي 5 جويلية- نهج الامير عبد القادر- شارع دقنق محمد- شارع زواو الربيع- نهج عبد القادر الباركي- شارع فارس الحسين- شارع بلجودي مختار- شارع أ ب - شارع أ ج - شارع ي- الطريق الولائي رقم 42 طريق العناصر- محطة نقل المسافرين	ثانوية فرحات عباس	15
محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين- الطريق الوطني رقم 05- المدخل الشرقي- ملعب 20 اوت- نهج عربي لخضر- شارع المؤدي لثانوية بورزق عبد الحميد- الطريق المحاذي لنهج هوارى بومدين-نهج هوارى بومدين- شارع 20 اوت- شارع ثابت صالح- نهج عيان رمضان- نهج عبد القادر الباركي- شارع خيار عبد القادر- شارع بقادي الشريف- شارع زواو الربيع- شارع دقنق محمد- شارع محمد عيسى مسعودي- حي السعادة- شارع بن سعدي محمد الطيب-شارع شبابي مسعود- نهج هوارى بومدين- صندوق الضمان الاجتماعي- حي 500 مسكن - حديقة التسلية- الطريق المحاذي لنهج هوارى بومدين- نهج عربي لخضر- المدخل الشرقي- الطريق الوطني رقم 05 - محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين	16 A

الفصل الخامس: ..تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين- الطريق الوطني رقم 05- المدخل الشرقي- ملعب 20 اوت- نهج عريبي لحضر- شارع المؤدي لثانوية بورزق عبد الحميد- الطريق المحاذي لنهج هواري بومدين-نهج هواري بومدين- صندوق الضمان الاجتماعي – حي عبد المومن - نهج هواري بومدين - دار الثقافة-ساحة الونام- شارع شبابي مسعود- شارع بن سعدي محمد الطيب- حي السعادة- شارع محمد عيسى مسعودي- شارع دقنق محمد- شارع زواو الربيع- شارع بقادي الشريف- شارع خيار عبد القادر- نهج عبد القادر الباريكي- نهج عبان رمضان- شارع ثابت صالح- شارع 20 اوت- نهج هواري بومدين- الطريق المحاذي لنهج هواري بومدين- شارع المؤدي لثانوية بورزق عبد الحميد - نهج عريبي لحضر- ملعب 20 اوت-المدخل الشرقي- الطريق الوطني رقم 05 - محطة نقل المسافرين	محطة نقل المسافرين	16 B
القرية الشمالية عوين زريقة	طريق ولائي 42 جنوبا-نهج ه. بومدين- نهج م. عبد القادر- طريق ولائي 42 شمالا - عوين زريقة	الجامعة	1A
حي عبد المومن نفق الونام	الطريق الولائي رقم 42 -نهج هواري بومدين- حي عبد المومن - نفق الونام	العناصر	3A
القرية الشمالية	حي 700 مسكن- حي 130مسكن – حي 300 مسكن- المركز التجاري- المدرسة الابتدائية بوعباية عمر- ابتدائية الشهيدين الاخوة معزة- حي المجاهدين- مقر د ت ع - نهج هواري بومدين- شارع 20 اوت- شارع ثابت الصالح- نهج عبد القادر الباريكي- شارع خيار عبد القادر- شارع بقادي الشريف- شارع زواو الربيع- شارع دقنق محمد- شارع الامير عبد القادر- نهج هواري بومدين- محطة نافطال طريق اليشير- نهج عريبي لحضر- مفتشية العمل- الطريق الولائي رقم 42 – القرية الشمالية	حي 700 مسكن	12A

لما لشبكة النقل الحضري من دور فعال في التنمية العمرانية وربط كل أجزاء المدينة بعضها ببعض إلا أن الدارس لشبكة النقل في مدينة برج بوعريريج يلاحظ أن هناك عجز في تلبية الطلب المتزايد من التنقلات اليومية للسكان " فاذا علمنا ان طبوغرافية المكان لا تطرح أي اشكال كون الأرضية مستوية، وبأن الطرقات تمتد لتغطي كافة النسيج العمراني للمدينة فان عدم تحقيق النقل الحضري لما كان ينتظر منه من الأهداف يعود لا محالة الى الخلل في الجانب التسييري للقطاع نذكر من بينها على سبيل المثال عدم التوافق بين التصميم العمراني المقترح ومتطلبات الكثافة السكانية".¹

¹ د بوجمعة خلف الله، المدينة وتسيير النقل الحضري حالة مدينة المسيلة مرجع سابق ص 336



شكل رقم 58: خطوط شبكة النقل الجماعي ببرج بوعريّيج
(المرجع : معالجة الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 (2021)

3-الحركة داخل المدينة:

تتميز مدينة برج بوعريريج بحركة كثيفة والتي نلاحظها جليا من خلال الطرق والمحاور الكبرى سيما تلك التي تهيكّل المدينة، وتتمثل هذه الحركة في:

3-1-الحركة الميكانيكية:

تتوفر المدينة على عدد كبير من الطرق والشوارع ذات الحركة الميكانيكية المختلفة في اتجاهاتها والتي تخضع لنظام المرور في المدينة من جهة ومن جهة أخرى إلى النشاطات اليومية للسكان ومناطق الجذب والتي تكون أغلبها في وسط المدينة.

وفي المعاينة الميدانية لمختلف الطرق وجدنا أن الحركة الميكانيكية تتركز بكثافة عالية على طول نهج هواري بومدين باعتباره المحور الرئيسي(الطريق الوطني رقم 05 سابقا) وعلى طول شارع 20 أوت وكذا نهج الأمير عبد القادر، ونهج عبد القادر الباركي إضافة إلى الطريق الوطني رقم 106 والطريق الوطني رقم 45 باتجاه منطقة النشاطات إضافة إلى الطريقين الاجتبايين الشمالي والجنوبي التي تعتبر مسارات للوزن الثقيل ، هذه المحاور التي تقوم عليها معظم التنقلات اليومية بين وسط المدينة ومناطق النشاط والأطراف مما يؤدي بدخول عدد كبير من المركبات والتي تجعل من وسط المدينة نقطة ساخنة تتسبب في الكثير من حوادث المرور كما تطيل مدة الانتظار وهذا راجع لعدم وجود محولات أو مفترقات طرق مدروسة بشكل جيد أو حتى خطوط خاصة تسمح بتوزيع الحركة وتوجيهها .

أن كثافة الحركة الميكانيكية في وسط المدينة هامة جدا سيما امام المحطة البرية لنقل المسافرين الواقعة في المدخل الجنوبي للمدينة باعتبارها محطة للمسافرين ومحطة حضرية تنطلق منها معظم خطوط النقل الحضري ايضا في منطقة ثانوية السعيد زروقي التي تقع على مفترق الطرق رقم 07 بين نهج هواري بومدين والطريق الوطني رقم 106.

2-3 حركة المشاة:

جدول رقم 16: تدفق الحركة الميكانيكية

في الأوقات الحرجة

(المرجع: مصلحة النقل ببلدية برج بوعريريج 2020)

التدفق مركبة /الساعة	المكان
8520	محطة المسافرين
2150	ساحة الوئام
5600	السعيد زروقي
2560	البلدية
4530	اكمالية عمار أوشيش
3085	حديقة التسلية
2245	مونية (محطة البنزين)
2100	محطة السيارات زمورة

نظرا لتمرکز مختلف التجهيزات التي يقصدها معظم السكان في وسط المدينة من اجل قضاء حاجياتهم اليومية على طول نهج هواري بومدين، وشارع 20 أوت وشارع عبد القادر البريكي المؤدي الى السوق اليومية فإن كثافة حركة المشاة تكون عالية في هذه المناطق وما يجاورها؛ ولمعرفة كثافة حركة المشاة في الأماكن التي يتردد عليها السكان بكثافة كبيرة، قمنا بمعاينة ميدانية لبعض هذه المناطق:

- 01- أمام سوق الخضر الفواكه: به كثافة كبيرة لحركة المشاة ناتجة عن المتسوقين.
- 02- أمام ثانوية السعيد زروقي: والحركة الكثيفة ناتجة عن دخول وخروج المتدربين
- 03- أمام مقر بلدية برج بوعريريج: وهذا لوجود الحي الإداري بالقرب من البلدية.
- 04- أمام الملعب البلدي بوزيدي لخضر وكذا ملعب 20 أوت وتزداد الحركة كثافة في حالة وجود تظاهرات الرياضية.

أن التوزيع الغير متوازن للمرافق العمومية أثر في اتجاه حركة المشاة وكذا الحركة الميكانيكية، ولقد سمحت لنا المعاينة الميدانية بتسجيل بعض الذقائص التي تعاني منها الحركة داخل المدينة من ناحية توفير الراحة والأمن وهذه أهمها:

- عدم تهيئة ممرات الراجلين وهذا ما سمح للسائقين بأخذ الأولوية عند استعمال الطريق مهمشين بذلك حق المارة في العبور، مما يؤدي بالامارة لاجتياز الطريق بشكل فوضوي معرقلين بذلك سير الحركة الميكانيكية، وهذا ما يؤدي إلى تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة ما ينجر عنه عدة مشاكل (الازدحام، التلوث، حوادث المرور).

- قلة إشارات المرور الخاصة بالمشاة والتي تبين وجود ممرات وأماكن الاجتياز.

• وجود عوائق بالأرصفة وعدم تهيئتها لاستقبال الراجلين.

• استعمال الأرصفة لعرض السلع مما يؤدي إلى سدّها.

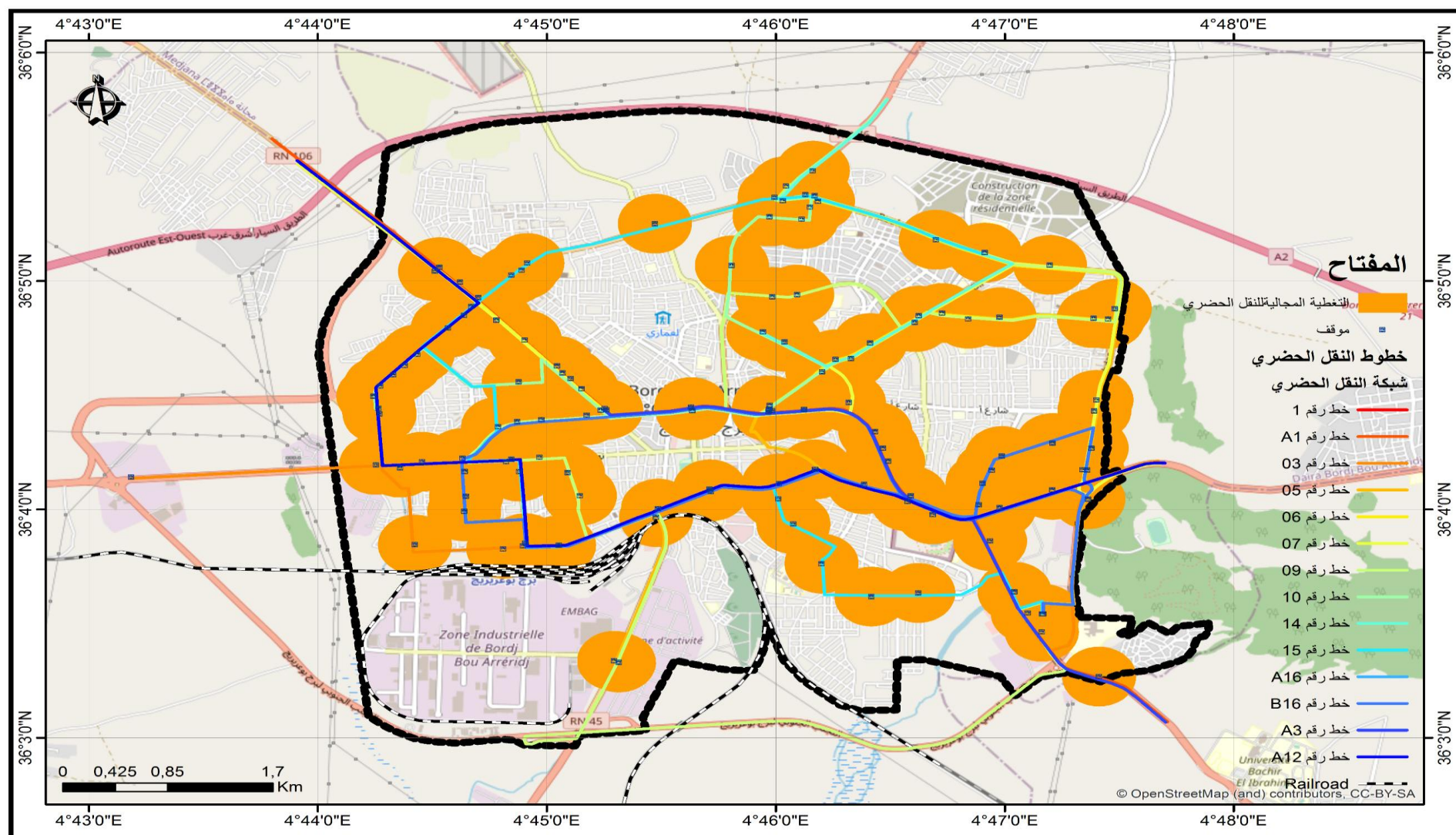
• ضيق الأرصفة مما يحتم على المشاة استعمال قارعة الطريق في بعض الأحيان.

وبعد الاطلاع على التقرير النهائي الخاص بمخطط النقل لبلدية برج بوعرييج الذي يحدد فيه شبكة النقل الحضري في المدينة و الوقوف على كل مواقف الحافلات الخاصة بها، وبالاتماد على المعيار الذي يحدد مجال التأثير لكل موقف والمحدد ب دائرة نصف قطرها 300 متر (والتي تمثل مسافة السير) توصلنا الى النتائج المبينة في الجدول رقم 17 والتي تبين ان معظم الخطوط الحضرية التي تعتمد عليها الشبكة متداخلة فيما بينها مما يقلص من عدد المواقف لهذه الشبكة (مواقف متكررة)، من جهة ومن جهة أخرى انعدام وجود خطوط على بعض المحاور المهمة مما يحتم على السكان المشي لمسافات طويلة للوصول الى الموقف او استعمال سيارات الاجرة لبلوغ مقاصدهم، هذه الشبكة رغم توفرها على عدد معتبر من الخطوط الحضرية (14 خطا) و 196 حافلة حضرية الا انها لا تغطي الا ما نسبته 49 % اي ان 51 % من المساحة الاجمالية للمدينة غير مغطاة بخدمات النقل الحضري (انظر الشكل رقم 59)

جدول رقم 17: نسبة التغطية بخدمة النقل الحضري الجماعي

(المرجع : اعداد الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 (2021)

عدد الخطوط	عدد الحافلات	مساحة المدينة	المساحة المغطاة بخدمة النقل الحضري	نسبة التغطية
14 خطا	196	22 كلم ²	10,80 كلم ²	49 %



شكل رقم 59: تغطية المجالية لشبكة النقل الحضري بالمدينة
(المرجع : معالجة الباحث باستخدام برنامج ArcMap 10.2.2 2021)

4-تحليل الاستبيان:

من أجل الوقوف على مدى فاعلية وكفاءة نظام النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج اعتمدنا على التحقيق الميداني الذي يعتبر التقنية المناسبة في المنهج الوصفي التحليلي من أجل الحصول على نتائج دقيقة حيث قمنا بتوزيع استبيان على عينتين الأولى عشوائية تخص السكان (الركاب) الذين يستعملون في تنقلاتهم كل أنواع وسائل النقل الحضري حيث تم توزيع 2000 استمارة على أربع فترات زمنية متقطعة خلال اليوم لكننا وجدنا صعوبة كبيرة في جمع واستردادها فلم نتحصل الا على 1736 استمارة فقط، و الأخرى عينة مختارة وجهت لسائقي حافلات النقل الجماعي فقط ولتغطية كل حظيرة النقل الجماعي فقد تم توزيع 196 استمارة والتي تمثل حظيرة مركبات النقل الحضري الجماعي.

تقوم هيكلية هذا الاستبيان على المحاور الرئيسية والتي تشمل عناصر نظام النقل الحضري إضافة الى مستوى الخدمة وبعض الاقتراحات وهي:

1. المستعملين (الركاب)
 2. خطوط النقل الحضري
 3. وسائل النقل الحضري
 4. المنشآت القاعدية للطرق
 5. المحطات والمواقف
 6. التنقلات الحضرية
 7. خدمة النقل بالضواحي
 8. اقتراحات لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري
- فكانت النتائج على النحو التالي:

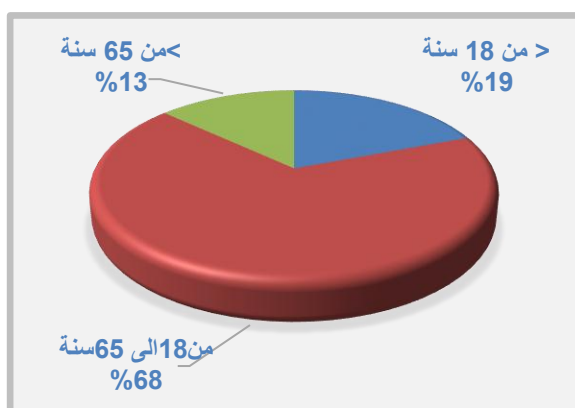
4-1 التنقلات حسب الجنس والعمر:

تعتبر التنقلات الحضرية داخل المدينة هي العامل المحرك لشبكات النقل الحضري ويقوم بها جميع فئات المجتمع ولمعرفة الفئة الأكثر ترددا على وسائل النقل الحضري قمنا بتحقيق ميداني والذي توصلنا من خلاله الى النتائج التالية:

جدول رقم 18: التنقلات حسب الجنس والعمر

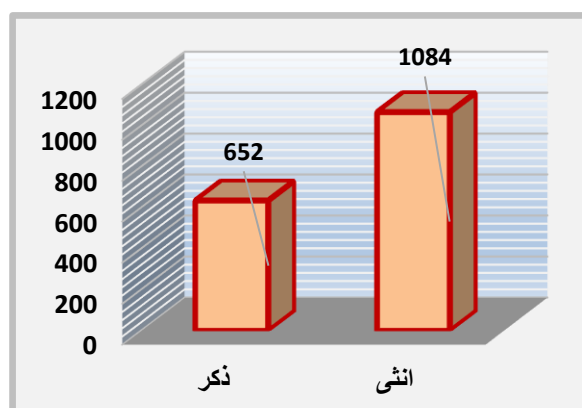
(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

التنقلات حسب العمر			التنقلات حسب الجنس		
النسبة	العدد	العمر	النسبة	العدد	الجنس
19,76	343	> من 18 سنة	37,55	652	ذكر
67,05	1164	من 18 إلى 65 سنة	62,45	1084	انثى
13,19	229	< من 65 سنة	100	1736	المجموع
100	1736	المجموع			



شكل رقم 61 : التنقلات حسب العمر

المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021



شكل رقم 60 : التنقلات حسب الجنس

المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

من خلال الجدول أعلاه تبين ان الفئة الأكثر استعمالا لوسائل النقل الجماعي هم من النساء بنسبة 62,45 % وهذا راجع الى التغير في نمط الحياة العامة وتحرر المرأة وخروجها الى العمل بينما لا تمثل فئة الرجال إلا 37 % من مجمل التنقلات اليومية.

أما بالنسبة للتنقلات حسب العمر فان الشريحة الأكثر تنقلا هي من 18 الى 65 سنة والتي بدورها تمثل الفئة النشطة في المجتمع (العمال) لتحل في المرتبة الثانية الفئة الأقل من 18 سنة باعتبارها فئة المتدربين والطلبة بينما تمثل فئة كبار السن ما نسبته 13 % فقط.

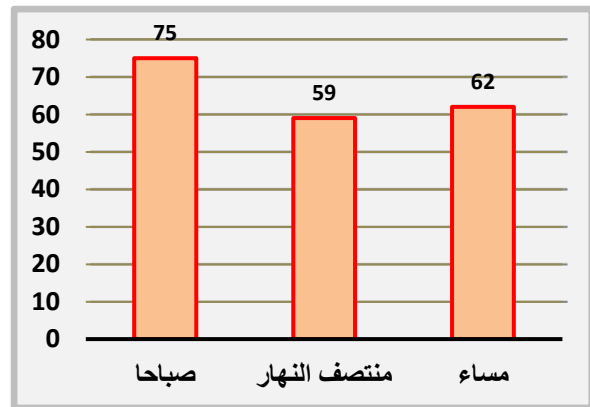
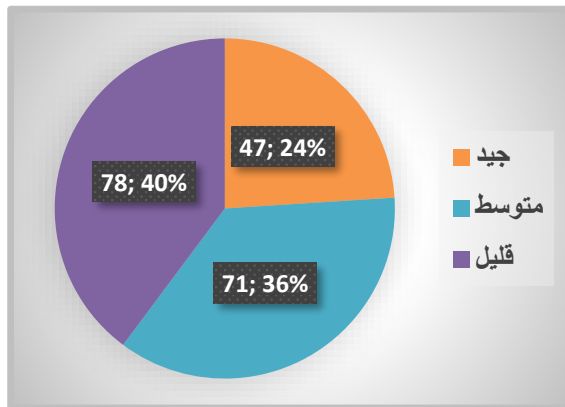
2-4 الإقبال على الخطوط:

شبكة النقل الحضري بمدينة برج بوعريريج تتوفر على مجموعة معتبرة من الخطوط الحضرية منها ما هو شعاعي، ومنها ما هو مماسي، ومنها ما هو دائري أو حلقي هذه الخطوط تتوزع في المدينة لتغطي - من المفروض - كافة النسيج العمراني لها، وفي التحقيق الميداني توصلنا الى ما يلي:

جدول رقم 19: نوعية الإقبال وأوقاته

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

وقت الإقبال			نوعية الإقبال		
النسبة	العدد	الزمن	النسبة	العدد	الحالة
38,26	75	صباحا	23,98	47	جيد
30,11	59	منتصف النهار	36,22	71	متوسط
31,63	62	مساء	39,80	78	قليل
100	196	المجموع	100	196	المجموع



شكل رقم 62: نوعية الإقبال وأوقاتها

(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا جليا أن الشريحة الأكثر استعمالا لخطوط النقل الحضري هم من فئة العمال ثم التلاميذ وهذا كون كل الخطوط تمر بالمحاور المؤدية إلى منطقة النشاطات، المتوسطات والثانويات إضافة الى التجهيزات العمومية الهامة وتكون هذه التنقلات أكثر كثافة في الفترة الصباحية باعتبارها فترة بداية النشاط ثم تقل إلى غاية منتصف

الفصل الخامس : تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

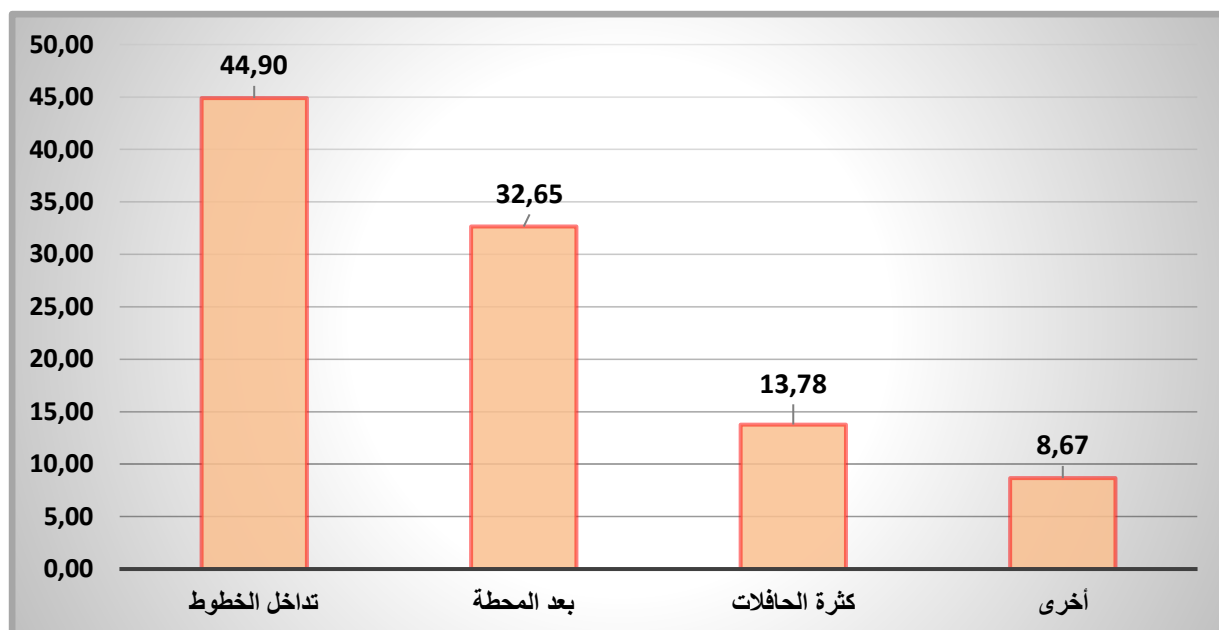
النهار لترتفع نوعا ما في الفترة المسائية باعتبارها فترة نهاية النشاط كما أن الكثير من المتنقلين يفضلون المشي على الأقدام في هذه الفترة.

أما بالنسبة لنوع الإقبال فإن 39,80% من مجموع الناقلين يشكون قلة في الإقبال وذلك للأسباب التالية:

جدول رقم 20: أسباب قلة الإقبال

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

أسباب قلة الإقبال		
التعيين	العدد	النسبة
تداخل الخطوط	88	44,90
بعد المحطة	64	32,65
كثرة الحافلات	27	13,78
أخرى	17	8,67
المجموع	196	100



شكل رقم 63: أسباب قلة الإقبال على الخطوط

(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

حيث يرى بعض الناقلين أن سبب قلة الإقبال يرجع أساسا إلى تداخل الخطوط فيما بينها وقلة التنظيم إضافة إلى العدد الكبير من حافلات النقل الجماعي وبعد بعض محطات النقل عن

الفصل الخامس : تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

السكان مما ينجر عنه عزوف هؤلاء المتنقلين من استعمال النقل الجماعي وتغيير الوسيلة إما باستعمال سيارة الأجرة أو المشي على الأقدام.

الجدول رقم 21: رأي الناقلين حول مسار الخط المستغل

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الخط	العدد	النسبة
مناسب	112	57,14
غير مناسب	87	44,38
المجموع	196	100

في هذا الجدول ترى نسبة 57,14% من مجموع الناقلين أن مسارات خطوط النقل الحضري مناسبة أما النسبة المتبقية منهم فيعتبرونها غير مناسبة وهذا بسبب تداخل الخطوط فيما بينها إضافة إلى وجود مواقف غير مهيأة ومعظمها تتواجد على قارعة الطريق.

جدول رقم 22: تبديل الخطوط

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

تبديل الخط	العدد	النسبة
نعم	637	36,70
لا	861	49,59
بدون اجابة	238	13,71
المجموع	1736	100

يلجأ الكثير من مستعملي النقل الحضري أثناء تنقلاتهم اليومية إلى تبديل الخطوط للوصول إلى المكان المقصود، ففي الجدول أعلاه نجد أن ما نسبته 49,59 % لا يبدلون الخطوط نظرا لموافقة هذه الأخيرة للأماكن التي يقصدونها لقضاء حاجياتهم اليومية أما 36,70 % فيضطرون إلى تبديل الخطوط مرتين على الأكثر الأمر الذي يجعل المتنقل يستهلك وقتا وجهدا إضافيين خاصة ذلك الذي يسكن في أطراف المدينة.

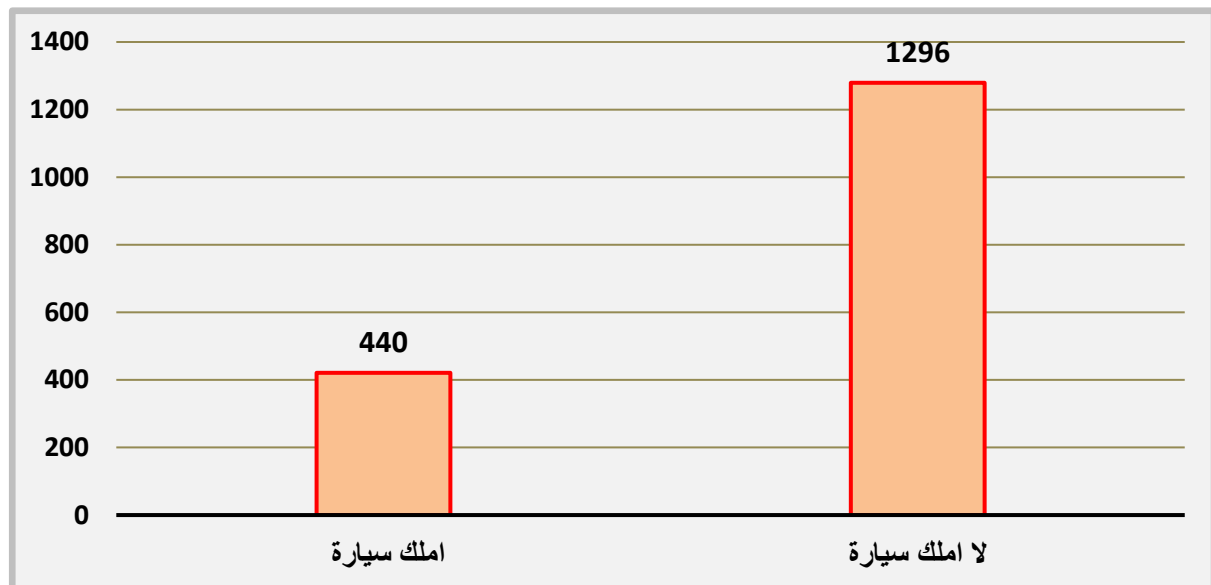
3-4 وسيلة النقل المستعملة في التنقلات اليومية

يستعمل الركاب في تنقلاتهم اليومية مجموعة من الأنماط والوسائل تتنوع حسب الطلب حيث نجد التنقل بواسطة السيارة الفردية سواء كانت سيارة خاصة أو سيارة أجرة، بواسطة حافلات النقل الجماعي والسير على الأقدام ... وعند التحقيق الميداني تبين النمط السائد في التنقلات فكانت الجداول الآتية مبينة ذلك:

جدول رقم 23: ملكية السيارة الخاصة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

ملكية السيارة	العدد	النسبة
املك سيارة	440	25,34
لا املك سيارة	1296	74,66
المجموع	1736	100



الشكل رقم 64: ملكية السيارة الفردية

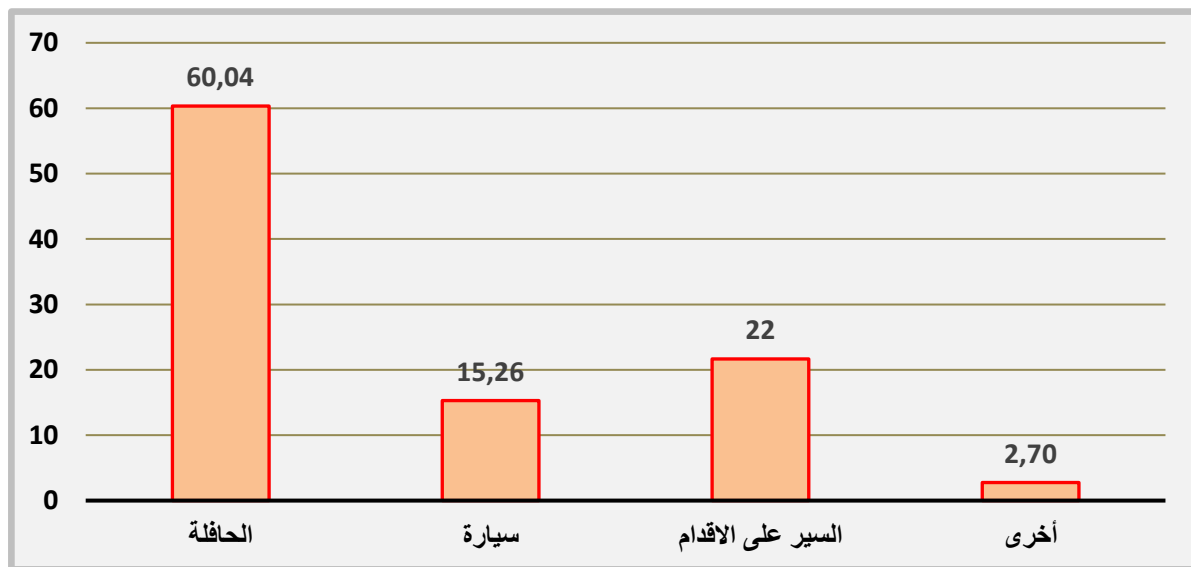
(المرجع: من اعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

من الجدول والشكل أعلاه نرى أن معظم المستجوبين لا يمتلكون سيارة خاصة وهذا ما يفسر أن هناك طلب كبير على التنقلات اليومية للسكان بين مركز المدينة وأطرافها مما يتطلب وسائل أخرى للنقل.

جدول رقم 24: الوسيلة المستعملة في التنقل

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

وسيلة النقل	العدد	النسبة
الحافلة	1042	60,04
سيارة	265	15,26
السير على الاقدام	382	22,00
أخرى	47	2,70
المجموع	1736	100



شكل رقم 65: الانماط المستعملة في التنقل

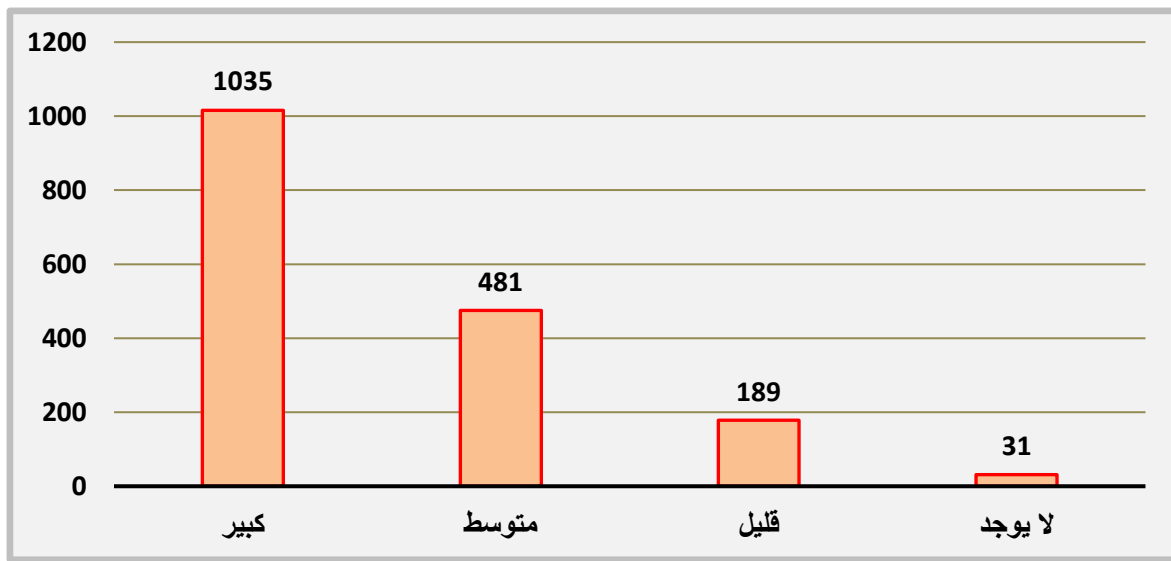
(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

يبين الجدول أعلاه وسائل النقل الأخرى الأكثر استعمالا من السيارة الخاصة حيث نسجل الوسيلة السائدة في معظم الرحلات اليومية هي الحافلة باعتبارها الوسيلة الأنسب الأكثر انتشارا واستعمالا بنسبة 60,04 % وهذا ما يفسر ان معظم الشريحة المستجوبة هي من ذوي الدخل المنخفض او المتوسط ثم يأتي السير على الأقدام بنسبة 22% كون الاماكن المقصودة قريبة من مقر السكن لا تحتاج الى وسيلة اخرى للتنقل، لتحل سيارة الأجرة المرتبة الثالثة بنسبة 15,26%.

جدول رقم 25: الاكتظاظ في الحافلة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الاكتظاظ	العدد	النسبة
كبير	1035	59,62
متوسط	481	27,72
قليل	189	10,88
لا يوجد	31	1,78
المجموع	1736	100



شكل رقم 66: الاكتظاظ في الحافلة

(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

من خلال هذا الجدول نلاحظ أن هناك اكتظاظ كبير في الحافلة بنسبة 59,62 % وهذا ما يفسر وجود كثافة سكانية معتبرة في بعض الأحياء من جهة ومن جهة أخرى نظرا لأهمية ونوعية الخط المستعمل إضافة إلى وقت الإقبال كون أن هذا الاكتظاظ يكون كبيرا خاصة في أوقات الذروة مما يقلل من عملية الاتصال والربط لبعض أحياء المدينة خاصة تلك التي تعاني من قلة كثافتها أو أن مسار خط النقل الحضري بعيد عنها وبالتالي يؤثر سلبا في التنمية العمرانية لها.

جدول رقم 26: مدة توقف الحافلة في الموقف او المحطة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

المدة	العدد	النسبة
طويلة	1088	62,67
قصيرة	648	37,33
المجموع	1736	100

يرى 62,67% من المستجوبين أن المدة التي تتوقف فيها الحافلة سواء في المواقف أو في المحطات طويلة نوعا ما هذا ان دل على شيء فإنما يدل على ان الناقلين هم من الخواص الذين همهم الوحيد تجاري بحت (الربح) ولا تهمهم مصلحة المستعمل، هذا من جهة ومن جهة أخرى لا توجد هيئة للرقابة تفرض عليهم احترام التوقيت وهذا ما يفسر ضعف في الجانب التسييري لمنظومة النقل الحضري.

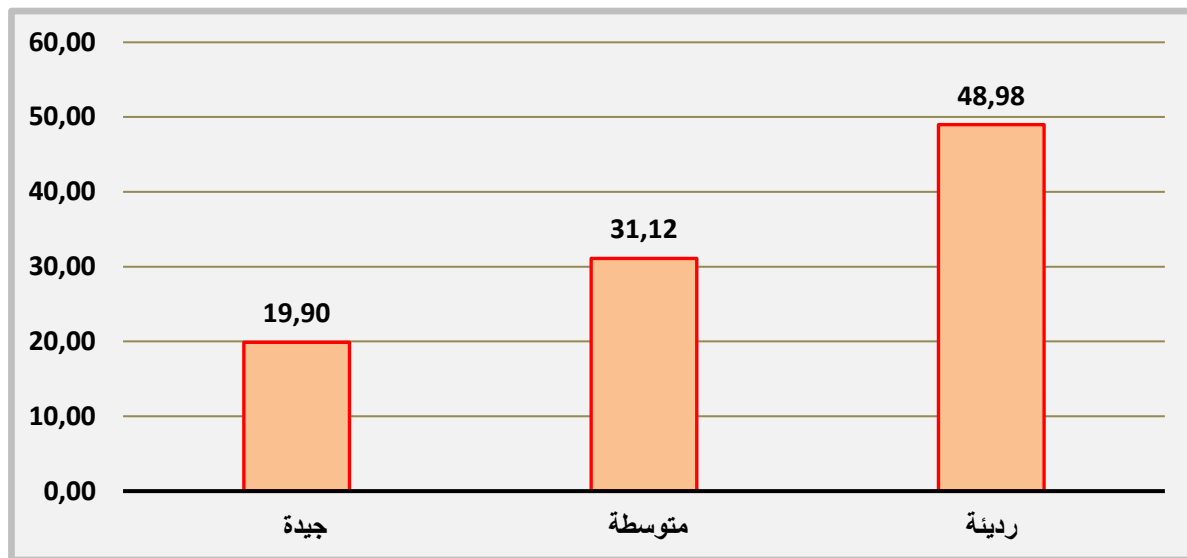
4-4 شبكة للطرق وهياكلها:

هي كل الطرق الحضرية عبر إقليم المدينة وكذا هياكلها المتمثلة في الجسور والانفاق والتقاطعات بجميع أنواعها التي هي بمثابة أروضية لمسارات النقل الحضري حيث تم في التحقيق الميداني الوقوف على حالتها ومدى انسيا بيتها فكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم 27: حالة الطرقات

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الحالة	العدد	النسبة
جيدة	39	19,90
متوسطة	61	31,12
رديئة	96	48,98
المجموع	196	100



شكل رقم 67: حالة الطرق

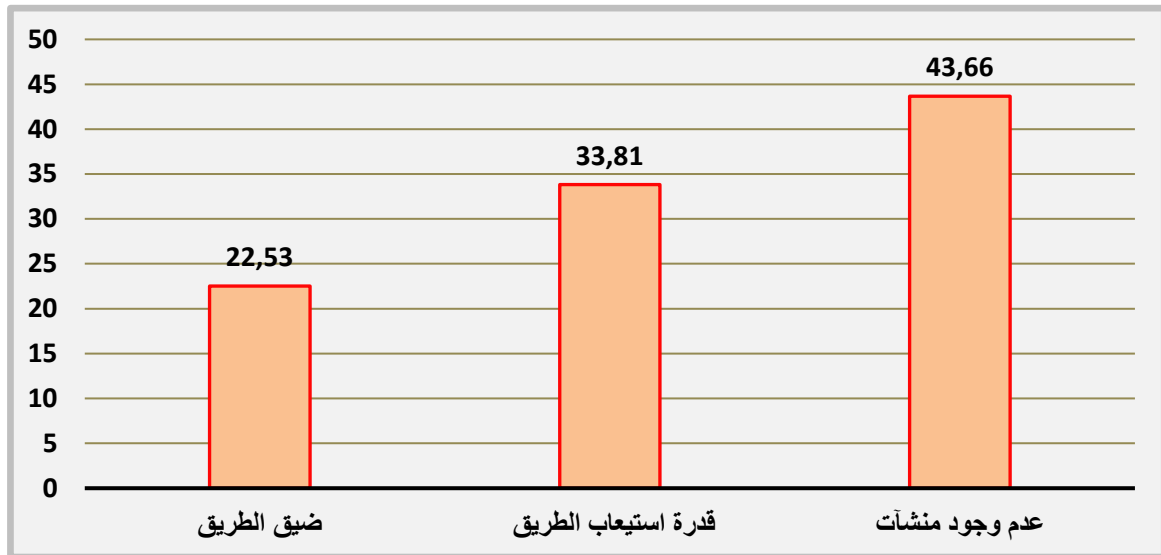
(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

حسب الجدول رقم 27 يرى الناقلون ان ما نسبته 19,90 % هي من الطرق الجيدة التي تتميز بمواصفات تقنية عالية كالاتساع والحارات المتعددة للسير سيما وان بعض شوارع المدينة شهدت في الفترة الأخيرة اشغال إعادة تهيئة وتوسيع كالطريق الوطني رقم 45، جزء من نهج الأمير عبد القادر، وشارع دقداق محمد حيث تم تهيئة مواقف موازية على جانبي هذه الشوارع في حين نجد ما نسبته 48,98 % هي طرق رديئة الحالة تتميز بالضيق إضافة الى بعض التشوهات خاصة تلك الواقعة بالمركز الحضري.

جدول رقم 28: مدى انسيابية الطريق

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الأسباب الرئيسية لقلة الانسياب			انسيابية الطريق		
النسبة			النسبة		
22,53	32	ضيق الطريق	27,55	54	نعم
33,81	48	قدرة استيعاب الطريق	72,45	142	لا
43,66	62	عدم وجود منشآت	100	196	المجموع
100	142	المجموع			



شكل رقم 68: أسباب قلة انسيابية الطريق
(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

من الجدول رقم 28 فإن الطرقات رديئة الحالة التي تتميز بالضيق أثرت سلبا على مدى انسيا بيتها وهذا كون جميع الأنماط ذات محرك TMM تسير عليها الامر الذي رفع من قدرة استيعاب هذه الطرق ضف الى انه لا توجد ممرات خاصة بحافلات النقل الجماعي مثلا إضافة إلى عدم وجود منشآت فنية مثل الجسور والمحولات بالقدر الكافي والتي تساعد على تنظيم وتوجيه الحركة داخل المدينة وهذا ما يؤثر سلبا على مستوى خدمة النقل الجماعي حيث تطول المدة الرحلة على هذا المسار و يزيد بذلك الازدحام المروري خاصة في ساعات الذروة وارتفاع نسبة التلوث مما يؤثر في التنمية العمرانية للمدينة .

نشير الى أهمية انجاز مثل هذه الهياكل حيث انه عند تقاطع شارعي هوارى بومدين و20 اوت كان هذا التقاطع سابقا نقطة سوداء تشهد وقوع حوادث مرورية كثيرة لكن عند انجاز النفق تم فصل الحركة وتنظيمها والتخلص نهائيا من مشكلة حوادث المرور بها.

نفس الملاحظة بالنسبة لتقاطع نهج هوارى بومدين وشارع مهني عبد القادر (الطريق الوطني رقم 106) حيث كانت الحركة الميكانيكية به تتعارض مع حركة المشاة (دخول وخروج التلاميذ من أمام ثانوية السعيد زروقي).

5-4 المحطات والمواقف:

تضم شبكة النقل الحضري بمدينة برج بوعريريج 277 موقف لحافلات النقل الجماعي ومحطة برية وحضرية تقع جنوب المدينة والتي دخلت حيز الخدمة مؤخرا (فيفري 2019) تضم هذه الأخيرة موقف لسيارات الأجرة الخاصة بالنقل الحضري، وقد تم استجواب كلا العينتين عن رأيهم فيما يخص مكان المحطة، ومدة المكوث ومدة الانتظار فكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم 29: رأي الناقلين حول مكان المحطة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

مكان المحطة	العدد	النسبة
مناسب	102	52,04
غير مناسب	94	47,96
المجموع	196	100

من خلال الجدول المبين أعلاه يرى 52,04% من الناقلين أن مكان المحطة مناسب لانطلاق ووصول كل الرحلات إلا أن المشكل المطروح هو أن العديد من المواقف على محاور النقل المختلفة ليست مهيأة تهيئة كاملة من حيث الإشارات وأماكن وقوف الحافلات وكذا الممرات والأرصفة الخاصة بالمتنقلين.

جدول رقم 30: مدة مكوث الحافلة في المحطة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

المدة	العدد	النسبة
طويلة	71	36,23
قصيرة	125	63,77
المجموع	196	100

حسب الجدول أعلاه يرى الناقلون أن مدة مكوث الحافلة في المحطة قصيرة أي أن تحميل وتنزيل الركاب يكون سريعا خاصة في الفترة الصباحية أين يزداد الطلب على التنقل سيما الأشخاص المتوجهون نحو أماكن العمل أو للدراسة أما الفئة التي تراها طويلة فهي التي تستعمل خطوطا تتميز بقلّة ركابها لذا فإنهم مضطرون للانتظار مدة طويلة قبل الانطلاق.

جدول رقم 31: مدى قرب محطة الانطلاق وبعدها

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

القرب والبعد	العدد	النسبة
بعيدة	1126	64,86
قريبة	610	35,14
المجموع	1736	100

حسب الجدول أعلاه فإن معظم المستجوبين 64,86 % من العينة يشتركون في كون المحطة بعيدة نوعا ما حيث انها تقع في المدخل الجنوبي للمدينة وهي المكان الوحيد الذي تنطلق منه جميع الخطوط الحضرية وحتى سيارات الأجرة الحضرية، حيث يترتب على هذا البعد طول مدة سير الحافلة وخاصة في ساعات الذروة، اما الفئة التي تراها قريبة 35,14 % فهي التي تسكن بالمحيط المجاور لهذه المحطة.

جدول رقم 32: مدة الانتظار في الموقف او في المحطة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

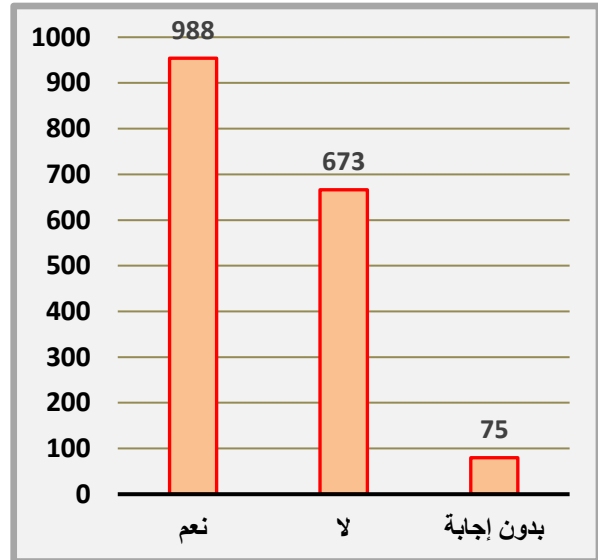
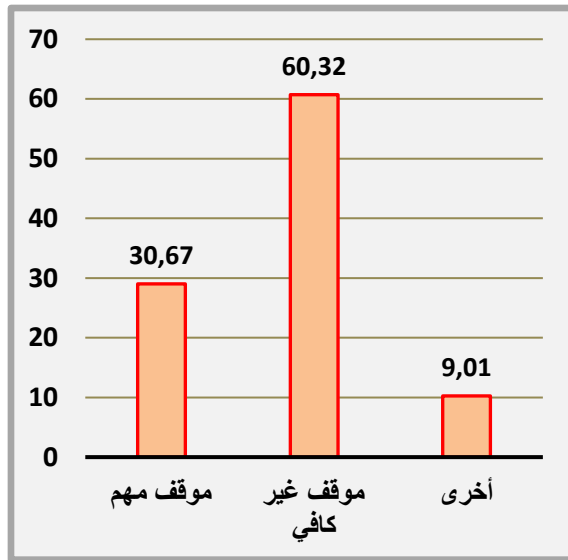
المدة	العدد	النسبة
طويلة	1064	61,29
قصيرة	672	38,71
المجموع	1736	100

من خلال الجدول أعلاه يرى 61,29 % من العينة المأخوذة أن مدة انتظار المتنقلين طويلة نوعا ما والتي قد تفوق في بعض الأحيان 20 دقيقة وهذا نظرا إلى كون معظم وسائل النقل المستعملة تتسم بالقدم من جهة، ومن جهة أخرى عدم قدرة الطرق على استيعاب العدد الهائل من المركبات خاصة في وسط المدينة إضافة إلى تداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية مما يقلل من سرعة وسائل النقل الجماعي ويبطئ مدة وصولها إلى الموقف أو المحطة .

جدول رقم 33: الازدحام في المواقف واسبابه

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الازدحام	العدد	النسبة	أسبابه	العدد	النسبة
نعم	988	56,91	موقف مهم	303	30,67
لا	673	38,77	موقف غير كافي	596	60,32
بدون إجابة	75	4,32	أخرى	89	9,01
المجموع	1736	100	المجموع	988	100



شكل رقم 70: أسباب الازدحام في المواقف

المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

شكل رقم 69: الازدحام في المواقف

المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

يبين الجدول أعلاه أن نسبة 56,91% من مستعملي النقل الجماعي يشكون من الازدحام المسجل على مستوى المواقف حيث 30,67% منهم يرجع السبب في ذلك كون هذه المواقف تقع في أماكن مهمة لقربها من أماكن العمل أو التجهيزات العمومية أو أماكن التسوق، في حين ترى نسبة 60,32% أن السبب في هذا الازدحام راجع إلى أن المواقف غير كافية لاستقبال هذا العدد من المستعملين تفتقد للمواصفات التقنية العالية إذ أنها مواقف غير مهيأة ولا تحتوي على مستلزمات الراحة كالمقاعد والتغطية¹.

¹ التغطية تعني بها أن مكان التوقف يجب أن يكون مغطى لحماية الأشخاص من ضربات الشمس صيفا ومن الأمطار والرياح شتاء

5-4 التنقلات الحضرية:

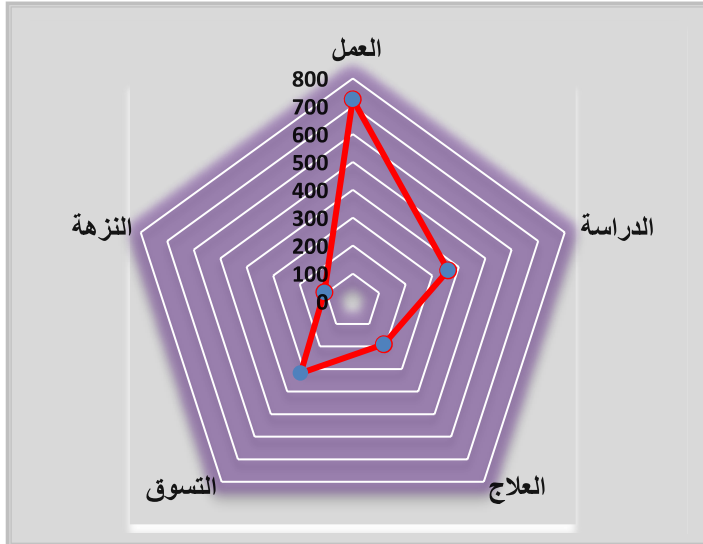
وهي كل الرحلات التي تهدف الى تحقيق غرض معين جماعات او فرادى سواء كانت للعمل او للدراسة او للنزهة أو للتسوق أو.....الخ وتكون وفق جميع وسائل النقل جماعية كانت ام خاصة فمن خلال هذا الاستبيان تم التطرق الى أسباب هذه التنقلات ونوعيتها والزمن المستغرق خلال هذه الرحلات مجملة في الجداول التالية :

جدول رقم 34: أسباب التنقلات اليومية

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

سبب التنقل	العدد	النسبة
العمل	735	42,34
الدراسة	365	21,02
العلاج	198	11,41
التسوق	321	18,49
النزهة	117	6,74
المجموع	1736	100

شكل رقم 71 : أسباب التنقلات اليومية



المصدر: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

بين الجدول أعلاه أن معظم التنقلات اليومية للسكان تدور أساسا حول مثلث عمل - دراسة - تسوق حيث نجد 42,34% من العينة المدروسة ينتقلون من أجل العمل والفئة الثانية هم الطلبة والتلاميذ بنسبة 21,02% من مجموع التنقلات ثم تأتي التنقلات من أجل التسوق في المرتبة الثالثة بنسبة 18,49% .

أن استعمال وسائل النقل الحضري الجماعي من طرف السكان والتي تترد هي الأخرى على الأماكن التي يقصدها هؤلاء السكان لقضاء حاجياتهم اليومية، إذ أن التنقلات سكن-عمل

الفصل الخامس : تحليل أفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج

هي الأكبر حجما مقارنة بباقي أنواع التنقلات في المدينة والتي يجب أن تأخذ حظا وافرا من الدراسات في مجال النقل والتنقلات.

جدول رقم 35: نوعية التنقلات اليومية

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

نوع التنقل	العدد	النسبة
فردى	1208	69,58
جماعى	528	30,42
المجموع	1736	100

يشير الجدول أعلاه أن معظم التنقلات اليومية للسكان هي تنقلات فردية إذ تشكل ما نسبته 69,58% من الشريحة المدروسة، هذه التنقلات تكون بغرض العمل أو الدراسة في حين ان التنقلات الجماعية تكون من اجل التسوق أو التنزه أو العلاج.

جدول رقم 36: مدة السير الى الوجهة المقصودة

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

مدة السير	العدد	النسبة
طويلة	1368	78,80
قصيرة	368	21,20
المجموع	1736	100

من الجدول أعلاه يتضح لنا أن نسبة 78,80% من المستجوبين يؤكدون أن المدة التي يستغرقونها سواء إلى الأماكن المقصودة ذهابا أو إلى بيوتهم إيابا هي طويلة وهذا يرجع إلى مجموعة من الأسباب أهمها:

-بعد بعض مسارات خطوط النقل وكذا بعض المحطات والمواقف عن مقر سكناهم.

-قلة انسيابية الطريق خاصة في الأوقات الحرجة (ساعات الذروة).

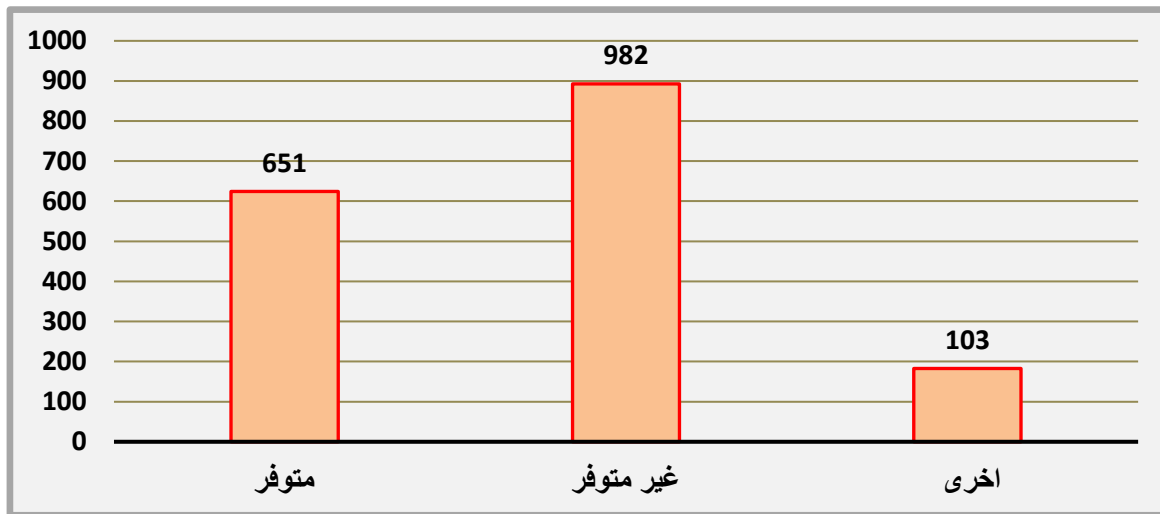
-طول مدة مكوث بعض حافلات النقل الجماعي في المواقف أو المحطات.

هذه الأسباب تؤدي الى حدوث خلل في نظام النقل الحضري الجماعي مما يجعله عاجزا عن تحقيق الدور الأساسي المنوط به مما يحتم على بعض المتنقلين استعمال السير على الأقدام أو اللجوء إلى سيارات الأجرة من أجل تنقلهم.

جدول رقم 37: مدى توفر النقل بالضواحي

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

المكان	العدد	النسبة
متوفر	651	37,51
غير متوفر	982	56,56
اخرى	103	5,93
المجموع	1736	100



شكل رقم 72: مدى توفر النقل بالضواحي

(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

من خلال الجدول أعلاه يرى ما نسبته 56,56 % من المستجوبين أن خطوط النقل الحضري لا تصل الى ضواحي المدينة مما يحتم على السكان هناك السير على الاقدام لمسافات تزيد عن 300 متر للوصول الى الموقف وهذا راجع إلى خلل في جانب التسيير لنظام النقل الحضري إضافة إلى عزوف بعض الناقلين من استغلال مثل هذه الخطوط مما يجعل عملية ربط الأحياء الواقعة بها بباقي أجزاء المدينة سيما المركز الحضري صعبة نوعا ما وبالتالي يؤثر تأثيرا مباشرا في التنمية العمرانية للمدينة.

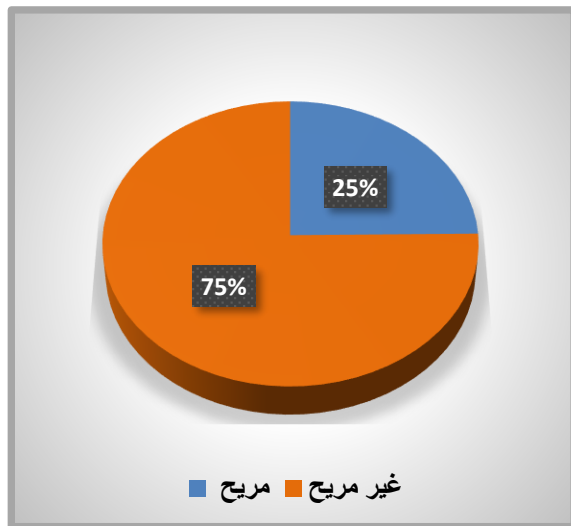
جدول رقم 38: رأي المتنقلين عن النقل الجماعي

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الرأي	العدد	النسبة	الرأي	العدد	النسبة
كاف	487	28,05	مريح	439	25,28
غير كاف	1249	71,95	غير مريح	1297	74,72
المجموع	1736	100	المجموع	1736	100

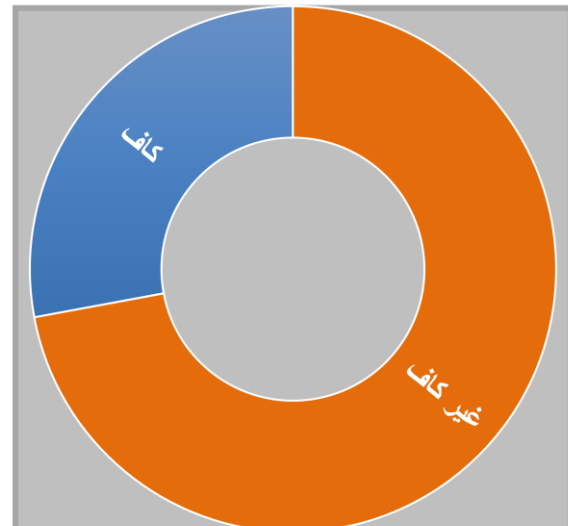
شكل رقم 73: رأي المتنقلين عن النقل الجماعي

شكل رقم 73-2: الرأي من حيث الرفاهية



المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

شكل رقم 73-1: الرأي من حيث الكفاية



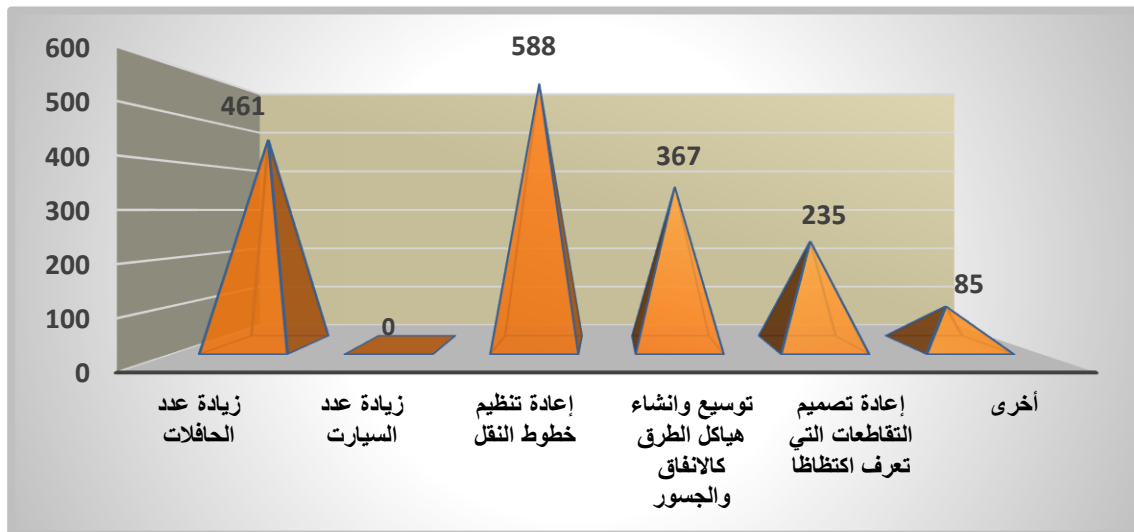
المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة كبيرة من المستجوبين يرون أن النقل الحضري غير كاف 71,95 % باعتبار أن مستوى خدمة النقل الحضري في الضواحي قليلة جداً، بينما نجد ما نسبته 74,72 % فهم يرونه أنه غير مريح وتقل فيه الرفاهية ومن بين أسباب قلة الراحة الاكتظاظ الكبير في الحافلة، حالة المركبة حيث أن متوسط عمر حظيرة النقل الجماعي 14 سنة حسب التقرير النهائي لمخطط النقل لولاية برج بوعريرج والتي لها دور كبير وفعال في تحقيق الراحة والرفاهية للمتنقلين والتي هي من بين الأهداف الرئيسية للنقل الحضري الذي يصبو إلى تحقيقها.

جدول رقم 39: اقتراحات لتحسين النقل الحضري

(المرجع: التحقيق الميداني للباحث 2021)

الاقترح	العدد	النسبة
زيادة عدد الحافلات	461	26,55
زيادة عدد السيارات	00	00
إعادة تنظيم خطوط النقل	588	33,87
توسيع وإنشاء هياكل الطرق كالانفاق والجسور	367	21,14
إعادة تصميم التقاطعات التي تعرف اكتظاظا	235	13,54
أخرى	85	4,90
المجموع	1736	100



شكل رقم 74: اقتراحات لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري

(المرجع: من أعداد الباحث حسب التحقيق الميداني 2021)

نستنتج من خلال الجدول أعلاه أن الاقتراحات المقدمة من طرف المتنقلين لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري تتمحور أساسا حول تنظيم شبكة النقل والتي تشكل النسبة 34,06% أما بالنسبة لتشجيع استعمال النقل الجماعي وذلك بزيادة عدد الحافلات فتمثل نسبة 26,77%، والتقليل من استعمال السيارة الفردية وخاصة في المركز الحضري للمدينة أما بالنسبة لاقتراح توسيع الطرقات وإنشاء الهياكل وإعادة تصميم التقاطعات فهي بنسب متقاربة. نشير الى ان هناك اقتراحات أخرى ساهم بها بعض المستجوبين تتمثل في انجاز خط الترام وتشجيع استعمال الدراجة سيما وان طبوغرافية المكان لا تشكل أي عائق بالنسبة لمثل هذه المشاريع.

خلاصة الفصل

من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها حول نظام النقل الحضري في مدينة برج بوعريرج تم التوصل إلى مجموعة من المشاكل التي تعيق عمل هذا النظام وتجعله يعيدا من تحقيق أهدافه والتي نلخصها فيما يلي:

مشاكل على مستوى تنظيم المجال:

• عدم وجود تجهيزات الطرق مثل الجسور والمحولات بالقدر الكافي ونقص كبير في مفترقات الطرق المطابقة للمعايير التقنية الحديثة والتي تتواجد بذقاط الربط حيث تجعلها مكتظة ومزدحمة مما يؤدي إلى تداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة والتي تؤثر تأثيرا كبيرا على التنمية العمرانية للمدينة.

• نقص في خصائص الطرقات التي تتميز بالضيق وعدم مطابقتها للمقاييس التقنية الحديثة مما يجعل طاقة استيعابها كبيرة جدا ما عدا المحاور الثلاثة الرئيسية وهي نهج هواري بومدين، والطريق الوطني رقم 106 وكذا الطريق الوطني رقم 45 المطابقة للمعايير الحديثة (طرق مزدوجة) والتي تتميز بانسيابية الحركة عليها.

• نقص ملحوظ في تهيئة الهياكل القاعدية (المواقف) وتجهيزها وعدم وجود مواقف خاصة حيث نجد أن كل المواقف تقع على قارعة الطريق وهذا ما يساعد في ازدحام الطريق.

• مركزية التجهيزات والمرافق العمومية في بعض مناطق المدينة وانعدامها في أخرى مما يجعل حجم التنقلات الحضرية نحو هذه التجهيزات كبير جدا وقليل أو منعدم في المناطق الأخرى مما يؤدي إلى عدم توازن وانسجام لجميع أجزاء المدينة.

مشاكل على مستوى التسيير:

• سوء تنظيم شبكة النقل الحضري في المدينة وعدم وجود خطوط للنقل على مستوى الضواحي مما يصعب من عملية تنقل الأشخاص الساكنين بها.

• حالة حظيرة النقل الجماعي التي تمتاز بالقدم وغياب المراقبة الدورية للاحافلات وعدم انتظام عملها (زمن الانتظار، زمن الرحلة والسرعة) سيما وأن 89,80 % من اجمالي حافلات الحاضرة تابعة للخواص (سيطرة القطاع الخاص على القطاع العمومي).

• الاكتظاظ الكبير الذي سجلناه داخل الحافلات يؤثر سلباً على راحة ورفاهية المستعمل خاصة في فصل الصيف (الرائحة الكريهة، والغبار) مما يجعل مستوى خدمة نظام النقل الحضري متدن الى حد كبير.

• طول مدة مكوث بعض حافلات النقل الجماعي في المواقف أو المحطات، قلة انسيابية الطريق والذي بدوره يساهم في ابطاء سرعة الحافلة يؤدي بالضرورة إلى إطالة زمن الرحلة مما يشعر المواطن بالاستياء تجاه هذه الخدمة.

إن هذه النتائج المتوصل اليها سواء كانت من الجانب النظري أو من الجانب التطبيقي جعلتنا نفكر في رسم استراتيجية تكاملية يذصر فيها نظام النقل الحضري مع التنمية العمرانية للمدينة كقضيتين لا يمكن فصل أحدها على الآخر وفي الفصل الموالي سنحاول ان نضع المعالم الكبرى لهذه الاستراتيجية.

الخلاصة العامة

الخلاصة العامة:

يعد موضوع النقل الحضري من أبرز الموضوعات ذات الأهمية فالمشاكل التي تواجهه تعد من أعقد المشاكل التي تواجه مدن العالم اليوم والذي أصبح يشكل هاجسا للباحثين والدارسين في الوقت الحاضر فهو العنصر المحرك في المدينة لما له من دور فعال في ربط مختلف مكوناتها الحضرية وتأثيره المباشر في التنمية العمرانية للمدينة، ومدينة برج بوعريريج كغيرها من المدن التي لا تخلو هي الأخرى من عديد المشاكل في مجال النقل والحركة والذي أصبح لا يساير النمو العمراني المستمر للمدينة.

من خلال الدراسة التي قمنا بها، و التي تمحورت أساسا حول دور نظام النقل الحضري وعلاقته بالتنمية العمرانية للمدينة، حيث قمنا بتقسيم عملنا إلى قسمين، الأول نظري، و الثاني تطبيقي (دراسة حالة)، إذ تناولنا في القسم النظري دراسة النقل ونظمه داخل الوسط الحضري تعرضنا فيه إلى النقل أهميته وأنواعه ثم تطرقنا إلى التخطيط العمراني وتنظيم المجال الحضري تعرضنا من خلاله إلى تخطيط المدن، و أشهر النظريات التي صدرت في العالم، بعد ذلك تطرقنا إلى تأثير النقل في التنمية العمرانية للمدينة حيث عرجنا فيه على النمو العمراني في الجزائر ودراسة شبكات الطرق و ما يتعلق بها من مقاييس و توصيات تقنية، ثم انتقلنا إلى دراسة الحالة حيث قمنا بدراسة عمرانية شاملة لمدينة برج بوعريريج تعرضنا فيه إلى قراءة عمرانية للمدينة التي تمثل حالة الدراسة من حيث نوع المخطط، واستخدامات الأرض فيها، والمحاور الرئيسية المهيكلية للمدينة ثم دراسة وتحليل لآفاق منظومة النقل الحضري ودورها في التنمية العمرانية للمدينة ووقفنا على المشاكل التي تعترض النقل من أداء دوره في التنمية العمرانية للمدينة .

ومن هذا المنطلق كان طرح إشكالية هذا البحث حول دور نظام النقل الحضري ومدى تأثيره في التنمية العمرانية للمدينة ثم حاولنا وضع استراتيجية لتحسين كفاءة نظام النقل الحضري كأسلوب لمعالجة المشاكل التي تعاني منها مدينة برج بوعريريج ومختلف المدن الجزائرية، وقد طرحت عدة تساؤلات جزئية، ووضعت فرضيات تم اختبارها وفق مسار هذا البحث مبينة الإجابة على التساؤلات المطروحة والأهداف المرجوة.

الفرضية الرئيسية: إن اختلال نظام النقل الحضري يؤدي إلى عدم انسجام وترابط أجزاء المدينة فيما بينها (الضواحي بالضواحي، الضواحي بالمركز الحضري) حيث تم تأكيد هذه الفرضية وذلك من خلال الاجابة على الفرضيتين الجزئيتين التاليتين:

الفرضية الجزئية الاولى: عدم وجود توافق بين نظام النقل الحضري وبين التوسع العمراني للمدينة حيث تم تأكيد صحة هذه الفرضية من خلال العمل الميداني لهذا البحث حيث تبين ان نظام النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج لا يساير نمو المدينة وتوسعها العمراني وذلك من خلال مجموعة من العوامل أهمها أن نسبة التغطية لشبكة النقل الحضرية لمختلف أجزاء المدينة التي تمثل ما نسبته 49 % فقط من المساحة الكلية للمدينة وذلك كون بعض خطوط النقل الحضري لا تمتد لتصل الى الضواحي مما يحتم على السكان هذه المناطق السير على مسافات طويلة تفوق 300 متر (المسافة المقبولة للسير) للوصول الى الموقف، ضف الى ذلك رداءة خدمة النقل الحضري حيث ان حضيرة وسائل النقل الحضري الجماعي تتسم بالقدم فمتوسط عمر الحافلات 14 سنة وهو ما يستدعي ضرورة تدعيم هذه الحضيرة بحافلات جديدة وبمواصفات تقنية عالية.

الفرضية الجزئية الثانية: لا يوجد تنسيق بين تخطيط النقل الحضري (مخطط النقل، مخطط الحركة والمرور) وبين التخطيط العمراني (أدوات التهيئة والتعمير) حيث تأكد صحة هذه الفرضية في الفصلين الأول والثاني حيث تطرقنا في الفصل الأول الى دراسة تخطيط النقل الحضري من خلال مخططات النقل والمرور تعرفنا فيها على مراحل إنجاز هذه المخططات وتوصلنا الى انها تركز أساسا على التنبؤ على الطلب على النقل من خلال الوضعية الحالية لهذا الطلب دون التطرق الى التوجيهات الكبرى لمخططات التهيئة والتعمير أما في الفصل الثاني فقد عرجنا الى دراسة أدوات التهيئة والتعمير ومراحل إنجازها وكيفية المصادقة عليها حيث انها تقسم المجال الى قطاعات معمرة وأخرى قابلة للتعمير وثالثة للتعمير المستقبلي والأخيرة غير القابلة للتعمير، هذا للمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير اما مخطط شغل الأرض فيركز أساسا على تخصيص الأراضي وتجهيزها وتحديد معاملات شغل الأرض COS بها (نسبة المبني الى غير المبني) لكن ما لمسناه في هذه الأدوات هو غياب كلي لقطاع النقل والنقل الحضري من الدراسة او من توجيهاتها، وقد حاولنا من خلال هذه الفرضية الوقوف والتعرف على الحلقة المفقودة بين تخطيط النقل الحضري والتخطيط

العمراني وهي انه لا توجد دراسة استشرافية متكاملة بين العمران والنقل حيث ان مخططات النقل نلجأ اليها الا عندما تتأزم الوضعية الحالية لشبكة النقل من زيادة كثافة المرور في بعض محاور الحركة، عدم قدرة شبكة الطرق من استيعاب العدد الكبير للمركبات...الخ لذا كان لا بد من التفكير في انتاج مخطط متكامل للنقل يتماشى مع المخطط العام للمدينة ككل وربط التخطيط العمراني بمشاكل الحركة والنقل والمرور.

وقد استعملنا في هذه الدراسة عدة تقنيات للبحث في هذا الميدان، كالملاحظة، والاستبيان، والإحصاء، والتحليل، مع الاستعانة بمجموعة من التقنيات التوضيحية كالمخططات والجداول والبيانات من أجل الوصول إلى نتائج واقعية وعقلانية حيث تبين إن مدينة برج بوعريريج بحاجة إلى إستراتيجية شاملة وليس إلى نظرة جزئية لحركة المرور والنقل بحيث يلعب نظام النقل الحضري دورا كبيرا في تحديد حجم واتجاهات النمو العمراني من أجل الحصول على مدينة منسجمة ومترابطة فيما بينها واستخلصنا مجموعة من النتائج أهمها:

- تخطيط النقل الحضري المتمثل في مخططات النقل والمرور هي ايضا لا تراعي توجيهات أدوات التهيئة والتعمير (المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الارض) حيث انها تركز فقط على التنبؤ المستقبلي للطلب على النقل.
- في توسع المدينة العمراني أدوات التعمير (المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وكذا مخطط شغل الأراضي) لا تأخذ بعين الاعتبار عامل النقل الحضري كعنصر فعال في التهيئة.
- ضعف منظومة النقل الحضري الجماعي في توزيع الخطوط حيث نجد خطوط تصل الى درجة التشبع (خط به 28 حافلة) وخطوط تقل فيها وسائل النقل الحضري (خط به حافلتين) إضافة إلى انعدام خطوط خاصة بالنقل الحضري على مستوى أطراف المدينة مما يصعب نوعا ما من تنقل الأشخاص المتكرر لقضاء حاجياتهم اليومية.
- التوزيع اللاعقلاني للتجهيزات والمرافق العمومية في المدينة حيث كان توزيعها مركزا على امتداد المحاور الكبرى للنقل مما جعل معظم التنقلات الحضرية مقتصرة عليها الامر الذي يساعد على ارتفاع الكثافة المرورية بها خاصة في اوقات الذروة.

- عدم كفاية وسائل النقل الحضري وخاصة الجماعي من تلبية الطلب المتزايد للتنقلات الحضرية عبر كافة أنحاء المدينة.
 - الحركة في المدينة متركزة على ثلاثة محاور رئيسية باعتبارها طرق مزدوجة مما يسبب الازدحام المروري بها والذي بدوره يزيد من طول زمن الرحلة إضافة إلى ارتفاع نسب التلوث والضجيج.
 - قلة طاقة استيعاب المنشآت القاعدية للطرق الحضرية كونها طرق ضيقة لا تطابق المعايير الحديثة لتحمل جميع أنماط النقل وخاصة النقل الجماعي إضافة إلى عدم تهيئة المواقع والتي تقع في معظمها على قارعة الطريق مما يسبب الاختناق المروري.
 - لا توجد تجهيزات الطرق داخل المدينة بالقدر الكافي وخاصة في نقاط الربط كالجسور والمحولات لما لها من دور كبير في تحويل وتوجيه الحركة من جهة ولكونها من عناصر التنمية العمرانية للمدينة من جهة أخرى.
 - سوء حالة حظيرة وسائل النقل الجماعي واتسامها بالقدم (معدل عمر الحافلات 14 سنة) مما يؤدي إلى ضعف نظام النقل الحضري وانعكاسه على تدني مستوى خدمة النقل.
 - لا توجد هيئة متخصصة تشرف على تنظيم وتسيير نظام النقل الحضري في المدينة إذ إن قطاع النقل في الجزائر، وخاصة النقل الحضري، يبقى من أضعف الحلقات، إذ أنه لا يعكس القدرات المتاحة، فضلا عن الفوضى التي اعترت القطاع منذ تحريره، وهذا نتيجة عدم اللجوء إلى إسناد الأمر لهيئات متخصصة ومحترفة واعتماد دفاتر شروط وسلطة ضبط، مما أدى إلى الابتعاد عن مفهوم الخدمة العمومية، وظهور العديد من نتائج سلبية، هذا ما يستدعي إنشاء وتفعيل سلطة تنظيمية للنقل الحضري.
- من خلال ذكرنا لهذه النقاط التي تم استخلاصها من هذه الدراسة يمكن الجزم بالقول بأن الفرضيات التي تم وضعها في بداية هذا البحث قد تحققت كليا.
- على ضوء النتائج التي توصلنا إليها تم تحديد مجموعة من الاقتراحات والتوصيات نذكر منها:

1- الاقتراحات:

من خلال هذا البحث تمثل اقتراحنا في محاولة لرسم استراتيجية تتوافق بين تحسين كفاءة نظام النقل الحضري وبين التنمية العمرانية للمدينة وذلك من أجل تحقيق التكامل والانسجام في مدينة برج بوعرييج والتخفيف من مشاكل النقل الحضري بها.

أهداف الاستراتيجية:

تتمحور هذه الاستراتيجية التكاملية بين تحسين كفاءة نظام النقل الحضري والتنمية العمرانية للمدينة حول تحقيق جملة من الاهداف والغايات على المدى القريب والمتوسط والبعيد أهمها:

- تبني رؤية واضحة بين التخطيط العمراني والنقل والحركة والمرور.
- وضع خطط وبرامج مناسبة لزيادة كفاءة أنظمة النقل الحضري.
- وضع منهج طموح لإعداد مخططات النقل والحركة والمرور تتميز بالمرونة (امكانية التدخل الفوري عند حدوث مشكلة ما) ويتمشى والنمو العمراني للمدينة.
- تنسيق وإشراك كل الفاعلين في المدينة وحتى المواطن في اعداد مثل هذه المخططات.

أولاً: العلاقة بين أنظمة النقل الحضري والتخطيط العمراني:

إن السياسات والسبل التنفيذية لتنظيم وتحسين كفاءة أنظمة النقل الحضري داخل المدن من الممكن أن تستفيد منها المدينة لتبني خطط شاملة للربط بين التخطيط والتنظيم المروري من جهة والتخطيط العمراني من جهة أخرى يعطي أفضل النتائج بالطبع مع مراعاة بعض المعايير التي تتعلق بهوية وتاريخ هذه المدينة التي يمكن أن نستخلص منها الاقتراحات الاتي ذكرها:

- 1- ربط التخطيط العمراني بمشاكل الحركة والنقل والمرور وعدم اعتبارهما قضيتان منفصلتان واعتماد معايير جديدة لاستخدامات الأراضي تتسجم مع إستراتيجية النقل اعطاء قطاع النقل دوره ضمن منظومة التخطيط العمراني هذا من خلال نظرة أكثر شمولية.

- 2- دعم أكبر للقضايا البيئية وقضايا التلوث الجوي والضجيج هذا بتشجيع استخدام وسائل نقل التي تعمل بالطاقة غير الملوثة للجو كالكهرباء والغاز الطبيعي وغيرها، استحداث واستصلاح شبكات السكك الحديدية التي تعمل بالكهرباء.
 - 3- البحث عن الأساليب اللازمة لتخفيض الازدحام المروري باستخدام أفضل للشوارع الموجودة بدلا من إنشاء شوارع جديدة أو تخفيض حركة المركبات الذي يترتب على تقليص الحركة المرورية واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة على الطرق لإعطاء معلومات عن الحركة المرورية في المدينة وعن نسبة التلوث الجوي وعن مواقف المركبات المتوفرة.
 - 4- تعزيز التعاون ما بين القطاعين العام والخاص في إعداد الخطط والمشاريع في مجالات الحركة والنقل والمرور.
 - 5- حماية النسيج العمراني لمراكز المدن التقليدية بمنع دخول المركبات داخل المحاور المركزية لهذه الأخيرة والحد من الضغط المروري للمحاور المتوجهة نحو مركزها، دراسة حركة الشوارع الفرعية المحيطة بمركزها.
 - 6- دراسة إمكانية تخصيص بعض الشوارع ذات الوظائف التجارية والترفيهية للمشاة فقط بعيدا عن الضوضاء والتلوث وهذا بمنع دخول السيارات.
 - 7- الاعتماد على الطرق المحيطة بالمدينة الطريق الدائري دون الدخول الى مركز المدينة لتخفيف الازدحام المروري مع ايجاد الحلول الممكنة والشاملة للمشاكل المرورية على شبكة الطرق الرئيسية وعدم الاعتماد على الطرق الفرعية فقط.
 - 8- نقل الانشطة التجارية التي تتواجد في مركز المدينة الى أطرافها لتخفيف الضغط المروري اليومي وخاصة من قبل العمال والموظفين وان يتم انشاء المجمعات التجارية الكبرى ضمن مدن تجارية اشبه بالمدن الصناعية وإقامة مدن جديدة.
 - 9- السعي لتحقيق مخطط متكامل للنقل العام يتمشى مع المخطط العام للمدينة ككل وان تكون المخططات والحلول المقترحة من أنفاق وجسور تساهم فعلا في تحقيق تنظيم السير في جميع المناطق وان يتم التنسيق والتكامل فيما بينها بحيث تكون منظومة متكاملة.
- من اجل تطبيق أمثل لهذه العناصر لابد من التركيز على مجموعة من الاجراءات التي من شأنها رفع كفاءة حركة النقل والمرور منها:

- ◀ تنمية المحاور المرورية الرئيسية ويتم ذلك من خلال اعادة رصف هذه الطرق أو تحديث الخرائط المساحية لمنطقة الدراسة الواقع بهذا المحور
- ◀ حصر لأحجام الحركة المرورية على المحور
- ◀ تحديد المشاكل المرورية المعرقة لسيير هذا المحور
- ◀ وضع البدائل التخطيطية حسب الدراسة
- ◀ تقييم البدائل واختيار الافضل
- ◀ انشاء محاور جديدة
- ◀ تقليل الطلب على النقل من خلال اخلاء الكتلة العمرانية من سيارات نقل المسافرين
- ◀ انشاء مواقف للسيارات على حدود الكتلة العمرانية
- ◀ حل مشاكل توقف السيارات خاصة بالأماكن المزدحمة التي ترتفع بها الخدمات الادارية والتجارية
- ◀ اللجوء الى تشجيع القطاع الخاص للمشاركة في انشاء مواقف متعددة الطوابق بمختلف المناطق المزدحمة
- ◀ تطبيق سياسة التحكم في الانتظار وذلك من خلال التحكم في مدة التوقف وتشجيع التوقف قصير المدى بغرض زيادة دورة الانتظار ومن ثم سعة الانتظار مع امكانية استخدام بطاقة الانتظار.

ثانيا: رهانات تحسين كفاءة أنظمة النقل الحضري:

- 1 الأولوية لوسائل النقل الجماعي: هناك العديد من التقنيات الحديثة التي توسع استخدامها في الدول المتقدمة في مجال نقل الركاب لتحسين كفاءة أنظمة النقل معظم هذه التقنيات تعتمد على استخدام نظم المعلومات الحديثة ونظم الاتصال المتطورة في تقديم الخدمة في المناطق الحضرية وكذلك بين المدن ومن أمثلة ذلك:
 - تخصيص خطوط للنقل الجماعي والاعتماد على نظم الاشارات وكذلك التكنولوجيا الخاصة بإرشاد الطريق هذا الى جانب استخدام نظم المعلومات والاتصالات الحديثة في التنسيق بين وسائل النقل المختلفة وكذلك داخل وسيلة النقل الواحدة وعلى العموم فان تخصيص خطوط للحافلات بمفردها يعتبر أحد الطرق الهامة لإدارة المرور على الطريق،

تظهر أهمية هذا الاجراء في ان السيارة الخاصة تشغل من ارضية الطريق نسبة أكبر مقارنة بالحافلة حيث ان متوسط حمولة السيارة الفردية تقدر ب 1,5 راكب يشغلون نصف ارضية الطريق اللازمة لحافلة حمولتها تفوق في بعض الاحيان عن ستون راكبا، بمعنى أوضح ان مكان حافلة واحدة يحل محل أربعون سيارة خاصة¹



شكل رقم 75: نقل 40 شخص بمختلف وسائل النقل وعلاقتها باستهلاك المجال

Source :<https://www.notre-planete.info/ecologie/transport/placeauto.php>, 2020

ومن الاجراءات الضرورية لتشجيع التنقل بواسطة وسائل النقل الجماعي توجد أشكال للخطوط نذكر منها:

1-1 الخطوط المختلطة: ان المسارات المختلطة للحافلات تسمح بسير الحافلة في نفس الاتجاه المرور ويحقق هذا الاجراء بعض النتائج الهامة منها: زيادة سرعة الحافلة اثناء الرحلة وبالتالي انخفاض وقت السفر، تشجيع الافراد على استعمال الحافلات انخفاض معدلات الحوادث والرفع من مستوى الامان، تخفيض تكاليف التشغيل وزيادة القدرة على التحكم في المرور.

2-1 الخطوط ذات الاتجاه المعاكس لتدفق المرور: هي عبارة عن مسارات مصممة لمرور الحافلات في كلا الاتجاهين حيث يقسم الطريق بخطوط بيضاء او حواجز في وسط

¹ محمد توفيق سالم ، هندسة النقل والمرور ، دار الراءب الجامعية ، بروت 1985 ص 217

الطريق او عند التقاطعات هذا النوع من الاجراء يهدف الى: ان يستمر سير الحافة على مسار واحد وفي نفس الاتجاه، ان يحافظ على نوعية جيدة من الخدمة خاصة في الاماكن المزدحمة من الشبكة، يزيد من نسب الامان. ان غياب هذا الاجراء يؤدي الى زيادة في عدد المركبات الخاصة الذي يترتب عليه ضعف في استخدام وسائل النقل الجماعي حيث يقل الطلب على هذا النمط من النقل وتسوء بذلك نوعية الخدمة وبالتالي يزداد الاعتماد على السيارة الخاصة.

2- اعتماد بدائل اخرى للنقل الحضري:

تشجيع استخدام الأنماط الغير آلية البديلة للنقل الحضري داخل المدينة كاستخدام الدراجة الهوائية مع ضرورة انشاء مسارات خاصة لها وتوفير أماكن لوقوف الدراجات تعمل بنظام بطاقات الاشتراك، وتشجيع المشي ولو لمسافات 5 كلم¹ واستيعاب الشوارع لأنشطة أخرى مثل التنزه، والتسوق، مشاهدة المعالم السياحية، والمناسبات الخاصة. اضافة الى ذلك التحول نحو استخدام الوسائل ذات الطاقة الاستيعابية الكبيرة والتي تعمل بالطاقة الكهربائية مثل الترام وحتى الميترو.

شكل رقم 76: مسارات الدراجات والمواقف المخصصة لها



المرجع: هيئة الطرق والمواصلات دبي www.rta.ae

3- التحكم في حركة المرور: الازدحام المروري يزداد كلما ارتفع النزاع بين الحركة

المرورية وحركة المشاة وخاصة عند التقاطعات مما يستوجب هنا استخدام الاشارات الضوئية ولوحات المرور واعادة النظر في توجيه المرور من اجل منع الحركة المتعارضة وتحسين

¹ أ.د/ فيصل عبد المقصود عبد السالم وآخرون، نحو أنماط سلوكية جديدة لتطوير أنظمة النقل الحضري (دور إدارة الطلب على النقل في بناء نظام نقل حضري مستدام)، مجلة ابحاث هندسية، المجلد 39 العدد 1 سنة 2016 ص 5

الارصفة واعداد اماكن لعبور المشاة او انجاز المعابر الخاصة بالمشاة وتشريع قوانين صارمة لتطبيق تلك القواعد.

4- فرض القيود على أماكن التوقف: ان عدم توفر محطات كافية للوقوف تعتبر من العوامل التي تؤثر سلبا على سعة الطريق وكفاءته، حيث يؤدي وقوف السيارات على جانبي الطرق ما من شأنه التقليل من سعته وبذلك يعرقل حركة المرور ويزيد من الازدحام سيما وسط المدن ومن الاجراءات التي يعتد عليها لحل هذه المشكلة: منع الوقوف على جانبي الطريق لا سيما في أوقات الذروة، تحديد عدد الاماكن المخصصة للوقوف وتحديد مدة الاستعمال، فرض غرامات على الوقوف غير القانوني والذي يمكن تجنبه اذا ما تم وضع علامات لمنع الوقوف بشكل لا يتناسب وانسياب السيارات وحماية الاشخاص لقضاء حاجاتهم في اسرع وقت ممكن.

5- التوعية المرورية: تركز التوعية المرورية على تحقيق الاتصال بالمستفيدين من الخدمات المرورية وتوعيتهم وذلك من خلال عدة عناصر منها: الاعلان، الاتصال الشخصي، التنشيط او التحفيز والنشر والدعاية ولهذا فان التوعية تهدف الى:

- ارشاد المواطنين الى التعليمات المرورية باعتبارها أحد الانشطة المهمة المؤثرة على جميع الافراد عن طريق شرح ابعادها المختلفة وكذا تحديد المنافع التي تحققها وينبغي ان تكون بطريقة جذابة ما أمكن ذلك من اجل خلق اهتمام او رغبة في الخدمة المرورية.
- خلق الوعي لدى المستفيد بما يساعد على تقديم الخدمات المرورية بشكل يحقق الاهداف المرجوة ويحد من وقوع المخالفات فارتكابها يدل على عدم ايمان السائق بتطبيق الانظمة والتعليمات المرورية لذا فان المواطن يحتاج الى استمرار الحملات الارشادية حول حركة المرور.

6- اجراءات السلامة المرورية (الحد من حوادث المرور):

تتمثل في الاستراتيجيات المستخدمة لضمان تحقق الامان عبر الطرقات بحيث تعد حوادث المرور -وما ينجر عنها من خسائر مادية وبشرية - من أهم المشاكل التي تواجه المجتمعات المعاصرة، نظرا لحجم خذه الخسائر وتأثيرها السلبي على التنمية¹ ، وتنقسم هذه

¹ جمال عبد المحسن، العناصر الرئيسية المؤثرة في الحوادث المرورية دراسة تحليلية عن حوادث المرور بمدينة جدة، (مجلة البحوث الأمنية كلية الملك فهد، 2005 ص. 195).

الحوادث على الطرق الى: حوادث خسائر مادية، حوادث ينتج عنها اصابات خفيفة، حوادث ينتج عنها مصابين اصابات قوية وحوادث ينتج عنها قتلى حيث تتحكم في هذه الحوادث مجموعة من العوامل منها ما هو متعلق بالطريق واخرى متعلقة بالسائقين وسلوكهم وعوامل متعلقة بالمركبات اضافة الى بعض العوامل الاخرى كتغير الظروف المناخية وخصائص المرور والمركبات. وعلى العموم فان الدول المتقدمة تعرف ارتفاعا كبيرا في عدد الحوادث مقارنة بالدول النامية وذلك بسبب كبر حجم الشبكة الطرقية بها الا ان معدل القتلى يقل في هذه الدول مقارنة بالدول النامية الامر الذي يفسر ان درجة حدة حوادث المرور في الدول النامية تتميز بالخطورة القصوى وهذا راجع الى سوء استعمال السيارة واهمال حالتها الميكانيكية وعدم احترام قوانين المرور نظرا لضعف الثقافة المرورية، هذا فضلا عن سوء حالة شبكات الطرق وزيادة حمولة السيارة عن طاقتها التصميمية، لذا فان جميع دول العالم تسعى الى تخفيض معدلات حوادث المرور من خلال مجموعة من التدابير نذكر منها: استخدام بدائل مختلفة للنقل على الطريق كالكسك الحديدية مثلا، فرض قيود على طبيعة المركبات، فرض قيود على المركبات الثقيلة كالشاحنات، فصل حركة المركبات عن حركة المشاة لتحديد أماكن لعبور المارة.

6-1 اساليب التحكم في منع حوادث المرور أو التقليل من خطورتها:

يمكن التحكم في منع حوادث المرور أو التقليل من حدتها الى أدنى مستوى ممكن من خلال التخطيط الهندسي الافضل لتصميم الطرق، الذي يعتمد على التطور التكنولوجي الذي يعتبر من اهم الركائز التي تؤثر عمليا في قطاع النقل وهذا راجع لسببين: ¹

السبب الاول: ان للتكنولوجيا الحديثة قدرات واسعة لتحديث وتطوير قطاع النقل

السبب الثاني: ان تطبيق التكنولوجيا او الحصول عليها غالبا ما يكون مكلفا ويحتاج الى استثمارات كبيرة، ففي مجال النقل الحضري يوجد الكثير من التقنيات الحديثة التي تساهم في توفير خدمة نقل بجودة عالية نذكر ما يلي:

أ- هندسة الطرق: يعتمد عالم اليوم على التكنولوجيا الحديثة في مجال الحاسبات الالية ونظم المعلومات في عمل قواعد بيانات وفقا لنظم المعلومات الجغرافية Système

¹ محمد إبراهيم عراقي، قطاع النقل في مصر ، الماضي والحاضر والمستقبل حتى عام 2020 ص 92,90

d'Information Géographique على الطرق، وقد يشكل هذا عاملا مساعدا على تطوير قطاع النقل الحضري مما يساهم على منع حوادث المرور على الطرقات، ومن الإجراءات الواجب تضمينها برنامج أمان الطريق ما يلي:

- الاهتمام بتصميم التقاطعات
- التحكم في الإشارات الضوئية والعلامات الأرضية
- الصيانة الدورية للطرقات
- الكفاءة في إدارة المرور
- التحكم في السرعة

ب- هندسة المركبات:

التكنولوجيا تلعب أيضا دورا كبيرا في تصميم المركبات الحديثة كالحافلات الصغيرة والحافلات الضخمة والمركبات التي تعمل بالكهرباء التي تساعد في خفض نسب التلوث الناجم عن مركبات النقل، كما اتاحت التكنولوجيا عملية التحكم الآلي في مسار المركبات، كما سعت الإدارة في التحكم والمراقبة للمركبات وإدارتها وتسييرها كالاتصال من خلال الراديو أو تركيب جهاز GPS على المركبات وخاصة مركبات النقل الجماعي

ج- إجراءات سلوكية:

لتحقيق نسب عالية من الأمان على الطريق يجب وضع أسس وقواعد يلتزم بها السائق والمشاة على حد سواء ومنها:

- استخدام حزام الأمان
- تدريب السائق وتأهيله
- منح الرخص على أساس كفاءة الفرد واستعداده لاحترام قواعد المرور
- استعمال الأرصفة وممرات العبور من طرف المشاة

7- إجراءات الحد من التلوث البيئي الناجم عن مركبات النقل

تعتبر التقليل من انبعاث الغازات الناجمة من عوادم المركبات من أولى الأولويات في الإجراءات التي تساهم في التقليل من حدة التلوث البيئي وذلك ب:

- تشجيع استخدام المحركات التي تعمل بالجازولين بدلا من تلك التي تعمل بالديزل للتخفيف من انبعاث أكسيد النيتروجين ذو الأثر الضار على الجهاز التنفسي
- وضع قوانين تمنع العربات الخاصة من استخدام الوقود الذي يحتوي على الرصاص وتشجع تلك الخالية من الرصاص.
- ان الارتقاء بكفاءة أنظمة النقل تساهم بشكل كبير في حل المشاكل البيئية واستهلاك الطاقة لذلك كان لا بد من تشجيع نظم النقل الصديقة للبيئة مثل استخدام وسائل النقل الجماعي (مترو، ترام، قطار كهربائي...)

8- التنسيق والتكامل بين ما بين وسائل النقل الجماعي

يهدف التنسيق والتكامل بين مختلف وسائل النقل الجماعي إلى مراعاة المبادئ التالية:

- تسهيل وصول المشاة الى المحطات
- الأولوية لوسائل النقل ذات السعة الكبيرة عن ذات السعة الصغيرة

8-1: مراحل التنسيق والتكامل بين ما بين وسائل النقل الجماعي

يمر التنسيق والتكامل ما بين وسائل النقل الجماعي ب خمسة مراحل وهي:

8-1-1 دراسة وتحليل حجم العرض والطلب على النقل الحضري الجماعي

حيث يتم تحليل للعرض المتاح من كافة وسائل النقل بما يؤدي إلى توصيف شبكة الحافلات، الحافلات الصغيرة سيارات الأجرة، المترو، الترام وتحليل الخصائص التشغيلية لهذه الوسائل، طول الخطوط ، زمن الرحلة، السرعة ، زمن التقاطر الانتاج اليومي لها عدد الدورات ، وذلك تمهيدا لإعادة تخطيط المسارات، اما عن تحليل بيانات الطلب على النقل فيعتمد على متوسط الكيلومترات المنتجة مركبة/كم ثم التوصيل إلى مصفوفة تحركات الركاب بين المصدر والهدف هذا لتحديد محاور جذب رحلات النقل العام محاور توليد الرحلات ومسافاتها من خطوط المترو بغرض رسم تدفقات تحركات الأفراد من محاور النقل العام الرئيسية التي يمكنها استخدام المترو ثم تتحول إلى وسائل اخرى للوصول إلى الهدف النهائي للرحلة.

2-1-8 تخطيط المسارات

هذه المرحلة مرتبطة مباشرة بإستراتيجية التنسيق وتحتاج إلى معلومات حول العرض والطلب على النقل وتتم هذه المرحلة بإتباع عدد من القواعد منها:

« ربط وسائل النقل بالمحطات الكبرى (مثل المترو أو الترام)، انشاء خطوط جديدة للحافلات لخدمة حركة الركاب وربطها بخطوط الحضرية الكبرى.

3-1-8 توسيع الهياكل القاعدية

حيث يتم بحث امكانية امداد المناطق القريبة من المحطات الكبرى (ميتر أو ترام) بهياكل البنية التحتية مثل محطات الحافلات، اقامة أماكن انتظار السيارات بجوار المحطات لترك المركبات الخاصة وركوب الوسيلة ذات السعة الكبيرة (ميتر أو ترام) وتوفير لافتات للتصميم الوظيفي لكل حي من الاحياء التي لها خطوط تربطها مع خدمات هذه الاخيرة، نقل المحطات النهائية وموقف الحافلات وسيارات الاجرة أقرب ما يمكن الى المحطة الكبيرة.

4-1-8 التنسيق بين الهيئات القائمة بتسيير النقل الجماعي

تهدف هذه المرحلة إلى تنسيق جهود الهيئات القائمة بتسيير وتنظيم النقل الجماعي تشمل مسؤولي مختلف مؤسسات النقل الجماعي للحافلات الاتحاد العام لسائقي سيارات الأجرة ولتنسيق بين هذه الهيئات نقترح إنشاء هيئة جديدة توفر مختلف سياسات التنسيق التكامل وتلزم المتعاملين في هذا القطاع بذلك ومن المستحسن أن يكون لهذه الهيئة مكتب فني لتحمل مسؤولية التنفيذ عن عملية التنسيق تتطلب الاتي :

تبادل المعلومات بين مختلف الهيئات المعنية عن بيانات التشغيل مثل سياسيات عامة للتشغيل؛ جداول التشغيل؛ سياسات التسويق؛ التعطل المؤقت لخدمات معينة؛ سياسة التسعيرة. تبادل المعلومات حول التعديلات الحالية والمستقبلية مثل استخدام خطوط جديدة أو تعديل المسارات.

تنمية وتحسين خدمات توفير المعلومات للركاب وخاصة الذين يحتاجون الى تغيير الوسيلة مثل معلومات عن المحطة النهائية؛ معلومات عن الوسائل التي يمكن التوجه لها. تخطيط ومتابعة أنشطة التنسيق بين الوسائل.

5-1-8 التحكم في تسعيرة النقل الجماعي

يعتبر السعر عنصر جد معقد بالنسبة للمسافر أو للهيئات المقدمة لخدمة النقل تخضع كل هيئة إلى عدد من القيود تؤثر بصفة مباشرة في إعداد سياسة التسعير ويجب الأخذ بعين الاعتبار كل المتعاملين في هذا القطاع من عملاء، منافسين موردين ومختلف الدوائر بهذه الهيئات وكذا الدولة التي تعتبر المتدخل الأول في هذا المجال ومن الملاحظ أن كل وسيلة من وسائل النقل الجماعي لها تسعيرة خاصة دون عن الوسائل الأخرى مما يصعب من عملية التنسيق في هذا المجال وتشمل: التسعيرة بحسب المسافة التي تقطعها الحافلة الكبيرة والصغيرة السعة؛ تسعيرة ثابتة للترام والمترو ؛ تسعيرة خاصة بالمترو ، تسعيرة موحدة بين المترو والحافلة ذات السعة الواسعة، وبين الحافلة الكبيرة السعة وصغيرة السعة.

9- تشجيع الاستثمار في مجال النقل الحضري للقطاع الخاص:

ان تشجيع الاستثمار في القطاع الخاص في مجال النقل الحضري من شأنه ان يعطي دفعا أكبر لهذا القطاع من خلال تحقيق مبدأ التسيير المفوض وذلك بإعطاء الأولوية في استغلال الخطوط للمتعامل القادر على توفير حافلات من النوع الجيد وبلون موحد، امكانية انجاز مواقف متعددة الطوابق أو تحت الارضية بهدف تسيير وتنظيم أحسن لاماكن الانتظار وتجنب المواقف السطحية التي من شأنها هدر واستنزاف المجال الحضري.

2- التوصيات

في تصورنا فإن التنمية العمرانية لمدينة برج بوعريريج مرهونة بمدى تطور حركة النقل والمرور بها والتي تمكننا من الوصول إلى مدينة متوازنة ومنسجمة في جميع مكوناتها الحضرية في ظل نظام نقل فعال ولنجاح هذه العملية يجب معالجتها على مستويات ثلاث:

1-2 على مستوى التنظيم:

➤ إعطاء الأولوية كبرى لوسائل النقل الحضري الجماعي وتطويره ورفع طاقته والحد من استخدام النقل الفردي (السيارة الخاصة) الذي يشغل حيزا أكبر خاصة داخل وسط المدينة وذلك بإنشاء مواقف كبرى على أطراف المدينة وتمثل انطلاق كل الرحلات،

مع فرض قيود على استخدام السيارة الفردية وخاصة داخل المركز الحضري كمنع دخول السيارات في اوقات محددة، إضافة الى اعتماد يوم من ايام الاسبوع مثلا تحت شعار " يوم بدون سيارة"

◀ إعادة توزيع التجهيزات، وتنظيمها على مستوى المدينة، أو على الأقل إجراء تغييرات في وظائفها، بطريقة تتناسب مع موقعها، ومحيطها.

◀ إعادة النظر في الشبكة العامة للطرق قصد خلق توازن فيها مع محيطها (الإطار المبني)، والاعتماد على الطرق الدائرية المحيطة بالمدينة دون الدخول إلى مركز المدينة لتخفيف الازدحام.

◀ تشجيع بدائل أخرى للنقل الحضري صديقة للبيئة للحد من التلوث البيئي (نظام النقل المستدام) كاستخدام الدراجات الهوائية¹ ووضع مواقف خاصة بها إضافة الى مشروع القطار الكهربائي (الترام)

2-2 على مستوى التهيئة:

◀ ضرورة إنجاز منشآت فنية جديدة كالجسور والمحولات في بعض النقاط السوداء التي تعاني من الازدحام المروري وتشهد حوادث مرورية معتبرة وذلك من أجل سيولة وتوجيه الحركة داخل المدينة كإنشاء جسر العلوي على محور نهج هواري بومدين عند التقاطع رقم 06 (انظر الشكل رقم 39) مع امكانية استغلال فضاءات ما تحت الجسر الى مواقف بالدفع لانتظار السيارات، إضافة الى تحسين الصورة الجمالية للمكان.

◀ تهيئة مفترقات الطرق الهامة في المدينة، بنظرة شمولية، مع مراعاة العلاقات الوظيفية والمجالية بينها، وتجهيزها بالإشارات المرورية اللازمة، مع الأخذ بعين الاعتبار التقليل من نقاط النزاع بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية كإنشاء معابر علوية أو سفلية للمشاة.

¹ افتتحت مدينة بين/بيل السويسرية نهاية شهر سبتمبر 2010 مشروعها الخاص، " الدراجة كبديل للنقل الحضري" الذي تم تطويره بالتعاون مع شركاء آخرين، وهو عبارة عن تكنولوجيا مبتكرة ، يتم استلام الدراجة بواسطة بطاقة ممغنطة متوافقة مع أنظمة أخرى (مثل Velopass ووسائل النقل العام...) وتُفقد هذه البطاقة في فتح القفل الإلكتروني للدراجة. لكل موقف لوحة مثبتة وبارزة وواضحة، تحمل اسمه وترشد إليه، أما قوائم تثبيت كل دراجة، فهي أخف وزناً وأصغر حجماً من تلك المعهودة، كما أن تركيبها أسهل، وهذا من شأنه أن يُتيح قدراً أكبر من المرونة، بحيث يسهل تحريكها من أماكنها وتوجيهها، لتبدو أكثر جاذبية وأكثر لفتاً للأنظار. على كل مستخدم أن يقوم بالتسجيل، كي يتمكن بعد ذلك من شراء تذكرة يومية أو اشتراك شهري أو سنوي.

◀ دراسة إمكانية تهيئة ممرات المشاة الهامة في المدينة، التي هي في أغلب الأحيان عبارة عن الأرصفة المحاذية للمحاور المهيكلية، وتخصيص بعض أو جزء من الشوارع ذات الوظائف التجارية أو الترفيهية للمشاة فقط مثل شارع مباركية اسماعيل بعيدا عن الضوضاء وعن التلوث الناتج من احتراق وقود السيارات.

3-2 على مستوى التسيير:

◀ إسناد أمر تسيير وتنظيم نظام النقل الحضري الى سلطة تنظيمية للنقل الحضري تكون متخصصة ومحترفة واعتماد دفاتر شروط وسلطة ضبط، من أجل الرفع من مستوى الخدمة العمومية.

◀ وضع استراتيجية شاملة تعتمد على تحسين كفاءة نظام النقل الحضري ودمجها مع التنمية العمرانية للمدينة.

◀ إعداد مخطط النقل والحركة والمرور مدني على دراسات علمية وميدانية يمكنه من تحسين نظام النقل الحضري مع مراعاة خصوصيات النسيج العمراني للمدينة.

◀ ضرورة تفعيل التنسيق والتكامل بين مختلف المصالح والفاعلين والمتدخلين في قطاع النقل مع القطاعات الاخرى من أجل تحسين جودة الخدمة العمومية في هذا المجال خاصة عند اعداد مخططات النقل والحركة والمرور.

◀ وضع تطبيق على الهواتف النقالة يسمح للمستعمل التعرف على المسار المرغوب فيه وذلك بتحديد نقطة الانطلاق والمكان المقصود والذي من خلاله يحدد رقم الخط ورقم الحافلة ومكان تواجدها وزمن وصول الحافلة والزمن المقدر للرحلة.

وفي الأخير نرجو أن نكون قد وفقنا الى حد بعيد في هذا العمل، الذي نرمي من خلاله إلى المشاركة في إثراء النقاش حول هذه المسألة الهامة جدا وهي العلاقة التفاعلية بين النقل والعمران، وتبقى آفاق الدراسة والبحث مفتوحة لمواضيع أخرى ضمن دراسات مستقبلية.

قائمة المراجع

- المراجع باللغة العربية:

1. أحمد كمال الدين عفيفي، حسن فؤاد: تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، الحكيم للطبع، مصر، 2002
2. أمين حسن عبد الله محمد، النمو السكاني وأثره على التنمية العمرانية لمدينة الأبيض بالسودان، مجلة التخطيط العمراني والمجالي، المجلد الأول، العدد الثاني ديسمبر 2019 ص 63
3. بشير التجاني، التحضر والتهيئة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985.
4. بورجي زيدان، تاريخ التمدن الإسلامي، الجزء الأول، دار مكتب الحياة، بيروت (1967).
5. جمال عبد المحسن العناصر الرئيسية المؤثرة في الحوادث المرورية دراسة تحليلية عن حوادث المرور بمدينة جدة، (مجلة البحوث الأمنية كلية الملك فهد، 2005)
6. حسين عبد الحميد رشوان: المدينة دراسة في علم الاجتماع الحضري، المكتب الجامعي الحديث، الطبعة السادسة، الإسكندرية، 1998.
7. خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة، دار الهدى عين مليلة الجزائر 2005
8. الديوان الوطني للإحصاء ONS 2020.
9. زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2000.
10. سعيد عبده، جغرافية النقل، مكتبة انجلو المصرية، القاهرة، مصر، 2005،
11. سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة، مطبعة خالد بن الوليد، دمشق – 1990/1989.
12. صباح محمود محمد / المدخل في تخطيط النقل الحضري مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان الاردن، 2002.
13. ع. ابن خلدون ، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخبر، المجلد الأول ،بيروت 1967.
14. عبد الله عطوي، جغرافية المدن، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، 2001 .
15. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور (مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن) ، دار الراتب الجامعية ، الأردن 1994 .
16. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور (مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن) ، دار الراتب الجامعية ، الاردن 2007،
17. فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن والقرى، منشأة المعارف الإسكندرية، الطبعة الأولى، 1994.
18. فيصل عبد المقصود عبد السالم وآخرون، نحو أنماط سلوكية جديدة لتطوير أنظمة النقل الحضري (دور إدارة الطلب على النقل في بناء نظام نقل حضري مستدام) ، مجلة ابحاث هندسية، المجلد 39 العدد 1 سنة 2016
19. كببش عبد الحكيم ، التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، مجلة علوم وتكنولوجيا ، العدد 30 ، جامعة سطيف، 2009
20. كلاركسن هـ . اوجلسبي / هندسة الطرق (ترجمة د . علي سليمان حزين وآخرين) ، دار جون وأبناؤه، نيويورك، بدون سنة .
21. م. عبد الستار عثمان ، المدينة الإسلامية، عالم المعرفة، الكويت، 1988.
22. محمد توفيق سالم / هندسة النقل والمرور ، دار الراتب الجامعية ، الأردن ، 1985.
23. محمد عبد السلام عمار، مذكرة في مادة جغرافية النقل، كلية الآداب والعلوم جامعة قاريونس، ليبيا 2010/2009
24. معجم مصطلحات التخطيط العمراني عربي انجليزي طبعة اولى أبريل 2013
25. منصور حمادة فريد، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية ، مصر ، 1998

26. وليام و. هاي، مقدمة في هندسة النقل، ترجمة د. سعيد عبد الرحمن القاضي د. أنيس عبد الله التنير مطابع جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 1999
27. تطور وسائل النقل والمواصلات بحث منشور على موقع طريق العلوم على الرابط التالي:
<http://www.sciencesway.com/vb/showthread.php?t=5839>
28. فهد بن خالد الفوزان / قطاع النقل ودوره في التنمية الاقتصادية، بحث منشور على الرابط التالي:
<http://www.suhuf.net.sa/2001jazhd/jun/26/ec.html>
29. حيدر كمونة / أهمية قطاع النقل والمرور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية – بحث منشور على موقع جريدة المدى على الرابط التالي: <http://www.almadapaper.com/sub/06-405/p19.html>.
30. عادل حمود / - النقل تاريخه - وسائله - تطوره بحث منشور على موقع الانترنت على الرابط التالي:
<http://www.alsabaah.com/paper.php.php?source=akbar&mlf=copy&sid=37221>
31. الموقع : http://www.4shared.com/document/FEXlwqze____.html.PDF
32. ليلى دادوخ، مشكلة النقل في المدن العربية التجارب الناجحة للمدن في مجالات التخطيط العمراني والنقل والحركة والمرور، بحث منشور على الرابط التالي:
www.publication.ksu.edu.sa/conference/traficV20%management-20%conferenceyria%https://al3loom.com
33. أمجد قاسم، مفهوم التخطيط وأهميته وأنواعه ومراحله، بحث منشور على موقع آفاق علمية وتربوية:
<https://al3loom.com>
34. مصطفى مدوكي، عموميات حول التخطيط، قسم الهندسة المعمارية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2014/2013 بحث منشور على الرابط التالي: <https://www.univ-biskra.dz/enseignant/medouki/planification.pdf>
35. استخدامات الارض، بحث منشور على الرابط التالي:
<https://www.kau.edu.sa/Files/0002132/Subjects/REG4.pdf>
36. بحث حول التنمية الحضرية منشور في مدونة العمران على الرابط
https://digiurbs.blogspot.com/2012/12/blog-post_7.html
37. خلف الله بوجمعة، المدينة وتسيير النقل الحضري حالة مدينة المسيلة، بحث منشور على الموقع -3omran- <http://3omran-aghil.asso-web.com>
38. بشر سلطان، السعة ومستوى الخدمة، بحث منشور على الموقع
<https://hama-univ.edu.sy/newsites/civil/wp-content/uploads/2018/10/نقل-و-مرور-ن-م-4-السعة-و-مستوى-الخدمة.pdf>
39. دليل تخطيط الطرق والمواصلات، معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية، الطبعة الأولى، فلسطين، 2013 بحث منشور على موقع العلوم اليوم على الرابط:
https://3olomtoday.blogspot.com/2015/04/21_15.html
40. م. محمود زين العابدين، المعهد العربي لإنماء المدن، ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية سوريا، 2005 بحث منشور على موقع الموسوعة الجغرافية على الرابط التالي
<http://www.4geography.com/vb/showthread.php?t=3120>
41. بحث منشور على الرابط التالي: <http://nesra.yoo7.com/t39-topi>

42. بحث منشور على منتدى برج بو عريريج على الرابط <https://paypat.yoo7.com/t27-topic>
43. خليل ابراهيم على . محمد سعد الجوراني، المتطلبات التصميمية في محطات نقل الركاب البرية المستدامة، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، العدد 3 سنة 2015 ص 242 بحث منشور على الرابط <https://www.uotechnology.edu.iq/dep-architecture/IraqiArchMagazine/issues31/4.pdf>
44. التجاني بشير، إشكالية تموين مدينة وهران بالمياه الصالحة للشرب، مجلة المدينة العربية، منظمة المدن العربية، الكويت(1990)، العدد: 44.
45. بشير التجاني، البناءات الفوضوية بحي بوعمامة بـ وهران، مجلة وهران(1988)، رقم: 10-11.
46. هيئة الطرق والمواصلات دبي www.rta.ae
47. دليل تصميم الارصفة بالطرق والشوارع، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الاولى 1426 هـ 2005م
48. المرسوم التنفيذي رقم 177/91 المؤرخ في 1991/05/28 يحدد كفاءات إعداد مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير والمصادقة عليه ومحتوى الوثائق المتعلقة به، الجريدة الرسمية العدد 26
49. القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية العدد 44
50. القانون رقم 29/90 مؤرخ في 1990/12/01 المتعلق بالتهيئة والتعمير، الجريدة الرسمية العدد 52.
51. قانون منشور على الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 34 سنة 2002
52. القانون رقم 04-16 المؤرخ في 27 رمضان 1425 هـ الموافق 10 نوفمبر 2004، يحدد كفاءات إعداد مخطط النقل، الجريدة الرسمية العدد 82.
53. التقرير النهائي لمخطط النقل، مديرية النقل لولاية برج بو عريريج 2019
54. التقرير النهائي لمراجعة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لولاية برج بو عريريج 2018

2- المراجع باللغة الأجنبية:

1. **Fanny Quertamp et autres** ,Faire la ville , Centre de Prospective et d'Etudes Urbaines, France , 2014
2. **Fontaine. J**, L'Algérie volontarisme, étatique et aménagement du territoire, OPU, Alger(1990).
3. **Gerard Gagon**, Transport collectif des voyageurs, PARIS, 2000
4. **Gerard Gagon**, Transport collectif des voyageurs, PARIS, 2000.
5. **James e. Vance**, (Labor-shed Employment field and Dynamic Analysis in urban Geography),Economie geography. Vol 38(1960).
6. **Jean Cadex et autres**, Formes Urbaines de l'ilot à la barre ,Dunod ,Paris, 1977.
7. **Kaddache. M**, L'Algérie dans l'antiquité, ENALN, Alger(1992).
8. **Le col**, de l'urbanisation sauvage à l'urbanisation intégrée, Bulletin de société languedocienne de géographie, Mars 1972.
9. **Meskaldji**, L'habitat spontané en Algérie: le cas de Constantine, Travaux de l'institut de Reims(1993), No 85-86.
10. **Pederson** - Transportation in Cities , Pergamon Press offices,USA, 1980.
11. **Prenant**, La mutation urbaine en cours des modes de croissance urbaine en Algérie, In Hérodote(1980).
12. **Robert Laugier**, L'étalement urbain en France synthèse documentaire, Février 2012
13. **SIGURD GRAVA** , Urban Transportation system, downloaded from digital Engineering Library, www.digitalengineeringlibrary.com , 2004
14. [ps://survey-home.blogspot.com/2020/06/Intersections.html](http://survey-home.blogspot.com/2020/06/Intersections.html)
15. <https://www.inventerlegrandparis.fr/article/inventer-la-grande-moscou-contenu-formes-et-supports-de-diffusion-du-plan-stalinien-de-1935>
16. <https://www.sharjah.ac.ae/en/Research/spu/JournalHSS/Documents/2017/12.pdf>
- 17.: www.matheo.uliege.be/bitstream
18. **Ndeye Ngom.**, *Mobility and public policies of transportation in Dakar*. Géographie. Normandie University, France, 2021 <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03575154>

19. **Achraf Ali Abdou** , ,Urban system network in Egypt, Arab Geographical Journal, Geographical Research Series N° 166 ,2021
20. **Fanny Quertamp et autres**, Faire la ville, Centre de Prospective et d'Etudes Urbaines, France, 2014

الملاحق



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد: تسيير التقنيات الحضرية
فرع: تسيير المدينة
أطروحة دكتوراه علوم
تخصص: تسيير التقنيات الحضرية



عنوان البحث:

دور نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة
"دراسة حالة مدينة برج بوعريرج"

استبيان 2021

ملاحظة هامة جدا:

إن الهدف من هذا الاستبيان هو دعم للبحث العملي ليس الا، والحصول على معلومات اكثر دقة لذا نرجوا منكم ملء هذه الاستمارة بعناية تامة ملء الفراغات (.....) بالمعلومات المناسبة ووضع علامة X في المربع المناسب.

جزء خاص بمتعاملي النقل الجماعي:

ترقيم الحافلة:

هل الحافلة من نوع: حافلة صغيرة ☐ حافلة حضرية صغيرة ☐ حافلة كبيرة ☐ حافلة حضرية كبيرة ☐

محطة الانطلاق: محطة الوصول:

كيف ترى مكان المحطة هل هو؟ مناسب ☐ ام غير مناسب ☐ إذا كان غير مناسب

ماذا تقترح كمكان مناسب لها؟:

مدة المكوث في محطة الانطلاق: طويلة ☐ متوسطة ☐ قصيرة ☐

مدة المكوث في محطة الوصول: طويلة ☐ متوسطة ☐ قصيرة ☐

مدة التوقف في المواقف: طويلة ☐ متوسطة ☐ قصيرة ☐

كيف ترى إقبال المستعملين على الخط؟ ☐ جيد ☐ متوسط ☐ قليل ☐ إذا كان قليلا يرجى ذكر

..... الأسباب:

☐ أوقات الإقبال: صباحا ☐ مساء ☐ منتصف النهار

ما هي الشريحة الأكثر استعمالاً للحافلة: تلاميذ ☐ عمال ☐ مسنين ☐

إذا اقترح عليك تبديل حافلتك بأخرى جديدة اقل استيعابا هل تقبل؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كان لا لماذا؟

هل الخط مناسب؟ نعم ☐ لا ☐ إذا كان لا ماذا تقترح ليصبح مناسباً:

حالة الطرق ؟ ☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة

هل الحافة تسير بانسيابية تامة على الطريق؟ نعم ☐ لا ☐ إذا كان لا بين الأسباب الثلاثة الرئيسية:

.....-1

.....-2

.....-3



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد: تسيير التقنيات الحضرية
فرع: تسيير المدينة
أطروحة دكتوراه علوم
تخصص: تسيير التقنيات الحضرية



عنوان البحث:

دور نظام النقل الحضري في التنمية العمرانية للمدينة
"دراسة حالة مدينة برج بوعريريج"

الاستبيان 2021

ملاحظة هامة جدا:

إن الهدف من هذا الاستبيان هو دعم للبحث العملي ليس الا، والحصول على معلومات اكثر دقة لذا نرجوا منكم ملء هذه الاستمارة بعناية تامة ملء الفراغات (.....) بالمعلومات المناسبة ووضع علامة X في المربع المناسب .

جزء الخاص بالركاب:

الجنس :. ذكر ☐ انثى ☐ العمر :.....

الانطلاق:..... الوصول :.....

محطة الانطلاق:..... بعيدة ☐ قريبة ☐

مدة الانتظار هل هي: طويلة ☐ قصيرة ☐ / في الموقف ☐ المحطة ☐

أي خط تستعمل:..... هل تبدل الخط : نعم ☐ لا ☐ كم مرة:.....

خط التبديل:.....

