مقياس العمران والنقل الحضري

مواقف (مساحات توقف) وسائل النقل في المدينة
"مبادئ ومعايير تصميمية"
- ملخص -

- مقدمة:

توقف سيارة هي أولا عبارة عن استغلال مكان (فضاء) من المحيط العمراني للمدينة . يمكن أن تكون مبنية أو غير مبنية، على الرصيف أو خارجه. يمكن أن تكون مرأب أو عبارة عن مساحة مهيأة على السطح و مغطاة أو لا. كما يمكن أن تكون مخصصة للتوقف خلال النهار أو خلال الليل. مؤقت أي لبعض الدقائق أو لمدة طويلة، أي خلال ساعات. مجانا أو مقابل أجر يدفع للبلدية أو لمن يسهر على تسييره. كما يمكن أن يكون مقننا ومصحوبا بإشارات تسهل استغلاله أو دون ذلك.

1- بعض المفاهيم:

تجهيزات التوقف: هي عبارة عن منشأة خاصة بتوقف وسائل النقل الفردية، مثل الموقف والمرأب الخاص في الطابق الأرضي من البناية أو في القبو أو في الطوابق العلوية، وكذلك مساحات التوقف الخارجية أو أماكن الركن بمحاذاة الشارع.
وعموما فمساحات التوقف لوسائل النقل في المدينة: هي تلك الأماكن التي يسمح لوسائل النقل بالتوقف بها.

2- أنواعها: يمكن أن نميز نوعين من المواقف الأرضية: 1- أماكن التوقف (مساحات توقف) خارج الطريق. 2- أماكن التوقف (مساحات توقف) بمحاذاة الطريق.

أولا: مساحات توقف خارج الطريق ومنها:

a. مواقف (مساحات) أرضية (على سطح الأرض)، وهي المواقف السطحية: تتواجد على مستوى سطح الأرض كمواقف الأسواق أو المباني العامة أو المواقف المحاذية لبعض العمارات.

b. مواقف أسفل المباني: توجد بمستوى الدور الأرضي للمبنى أو بالقبو. وتتصل بسطح الأرض عن طريق منحدرات مناسبة للدخول أو الخروج منها.

c. مواقف متعددة الأدوار. وهي التي تنشأ من عدة طوابق. وتستخدم عادة في الأماكن العامة التي يرتادها الناس بكثرة مثل المناطق التجارية بوسط المدن *لكل نوع من هذه الأنواع مواصفات تقنية تتحكم في تهيئتها.*

- ***الموقف:*** هو عبارة عن تجهيز خاص بالتوقف، ذو طابق أو طابقين و مغطى كليا أو جزئيا.

- **مرأب خاص**: هو عبارة عن تجهيز مغطى لإيواء وسيلة نقل، في الغالب سيارة.

مساحة التوقف: هي عبارة عن تجهيز خاص بالتوقف في الهواء الطلق.

مكان الركن: مساحة محددة، حيث يسمح للسيارة التوقف بها.

- **ممرات السير:** هي عبارة عن مساحات بمحاذاة أماكن الركن، تسمح لوسائل النقل بالدخول إلى أماكن الركن والخروج منها والمناورة. كما تستعمل من قبل الراجلين العابرين لمساحة التوقف.

- ***طرق الربط:*** وهي مساحات سير وسائل النقل، غير أماكن الركن، تربط هذه الأخيرة بشبكات الطرق. لا تستعمل في الغالب من قبل حركة المشاة.

- **الميل:** هو عبارة عن طريق ربط بين طابقين.

- ***المدخل والمخرج:*** المدخل أو المخرج هو عبارة عن جزء من طريق الربط، عند حدود مساحة التوقف، تحتوي في الغالب عن تجهيز خاص بالمراقبة وعن حاجز.

- **مساحة الزيادة أو التجاوز:** هي عبارة عن مساحة طولية أو عرضية بحدود مساحة الركن، أو طريق الربط لتوفير فضاء للجزء المتجاور من وسيلة النقل، لكن دون العجلات. وعموما ارتفاع مساحة التجاوز لا تتعدى 20 سم.

- **حافة الحماية:** هي عبارة عن شريط بارز مكون من مساحة مرتفعة قليلا، تقع في حدود طرق الربط أو ممرات السير، الهدف من هذه الحافة هو منع الاحتكاك ما بين هيكل وسيلة النقل والعوائق الجانبية مثل الجدران أو ما شابه ذلك.

حجم الانتظار: مجموع العربات المنتظرة في مساحة معينة لفترة زمنية محددة، ويعبر عنه غالبا بعدد العربات في اليوم.

فترة الانتظار: الفترة الزمنية المتوسطة التي تقضيها العربة في مكان الانتظار. ويعتبر هذا الزمن مقياسا لمعدل الحصول على مكان الانتظار.

نتيجة: من خلال المفاهيم السابقة يتضح أن فعالية أو ايجابية مساحات التوقف كفضاء بالمدينة يعتمد أساسا على:

1- المقدار الذي نوليه في تهيئة العناصر الفضائية المكونة لهذه المساحات،

2- أهمية التحكم في الجانب التسييري

بعض الاشتراطات التخطيطية والتصميمية والتي تهدف إلى:

- تحقيق ضمان استغلال المنشآت المتعلقة بمساحات التوقف.
- السماح ببرمجة وتصميم مساحات توقف وظيفية ومستغلة فعليا.
- التقليل من الحوادث الجسدية والآلية والإنشائية.
- توفير سهولة في الاستعمال المناسب.

تهيئة مساحات التوقف خارج الشوارع يتوقف على استعمالات الأرض ويتناسب مع الخدمات التي تقدمها هذه المواقف. إلا أن مخطط التهيئة المتعلق بمواقف وسائل النقل يجب أن يوفر جملة من التوصيات أهمها ما يلي:

ا- *المعلومات التخطيطية والتسييرية الواجب توفيرها*:

1- تعيين عدد فضاءات التوقف، والمعلومات الضرورية لإنشائها،
2- رسم الأبعاد المساعدة على توتيدها وإنشائها وكذلك كل الممرات، وتموقع الحواف،
3- تموقع السياج، إن وجد، إضافة إلى المداخل والمخارج مع كل الأبعاد اللازمة لتبيان ذلك،
4- تحديد نظام الصرف السطحي،
5- تحديد الإشارات العمودية والأفقية.

ب. الأهداف الرامية إليها: يجب أن تكون مساحة التوقف مهيأة كالتالي:

1- *أرضية الموقف السطحي*: ينبغي أن تكون ملكا لصاحب المشروع، أو مخصصة لمستعملي المشروع المنجزة من أجله،أي يفضل أن ينجز الموقف في أرضية المشروع أو في المحيط المجاور له عن بعد أقل من 75م بالنسبة للسكنات، و 150م للنشاطات الأخرى،
2- *مساحة التوقف*: ينبغي أن تكون مهيأة بحيث تسمح للسيارة بالدخول والخروج بالاتجاه الأمامي بسهولة.
3- *الدخول لمساحة التوقف*: يجب أن يكون في أي وقت، بحيث لا نحتاج لتحريك سيارة من مكانها من أجل الدخول،
4- ممرات الدخول والخروج: أن لا تستعمل كأماكن للتوقف،
5- ساحة التوقف وكذلك ممرات الدخول: يجب أن تحاط بحواف (bordures) مكونة من مزاد صلبة ومحكمة التثبيت، ذات ارتفاع في حدود 15 سم،
6- أماكن الركن: يجب أن تكون واضحة ومحددة باستعمال الخطوط الأفقية،
7- الاعتناء بمساحات التوقف: ينبغي أن يعتنى بمساحات التوقف، وأن لا تحتوي على كدمات ونتوءات أو على عفر وتشققات...،
8- مساحات التوقف المحاذية لمنطقة ذات أغلبية سكنية: يجب أن تكون مفصولة عنها طول الخط المحاذي لها باستعمال حاجز يحقق الحماية،
9- الممرات الخاصة بالراجلين: ينبغي فصل الممرات الخاصة بالراجلين وكذلك الدراجات الهوائية عن مساحات التوقف بتهيئة مناسبة،
10- الميول الطولية والعرضية لمساحات التوقف: يفضل أن تكون أكبر من 1.5% وأقل من 6 %، وذلك لتسهيل جريان المياه السطحية،

11- المساحة القصوى: يستحسن أن تتكون (المساحة القصوى) لمساحات التوقف ذات الاستعمال السكني من30 موقف (مكان ركن)، تفصل عن نظيراتها بأرضية معشوشبة ومشجرة تحقق تهيئة منظر يتناسب والمنطقة،

12- الحد الأدنى من مساحة التوقف: يفضل أن يتواجد الحد الأدنى من مساحة التوقف في وسط العمارات، وأن يراعى تقارب المسافات الفاصلة بينها وبين مداخل العمارات،

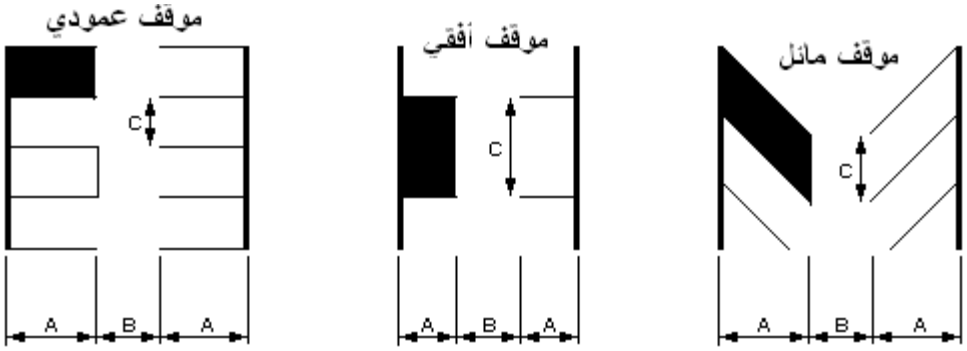
13- ابتعاد مساحة التوقف: يفضل أن لا تبتعد مساحة التوقف عن:

- أماكن استعمالها بـ 150 م
- الأماكن الأخرى (الخدماتية....) بـ3 م

14- المداخل: يجب أن تكون المداخل عمودية على محور الطريق،

15- يمكن أن تكون مشتركة الاستغلال

16- رسم أماكن الركن: أن يكون مصحوبا بالمعلومات التالية:



الرسيمة توضح شكل وأطوال أماكن الركن في مساحات التوقف

التموضع	زاوية الميل	الأبعاد الدنيا (بالمتر)		
		A	B	C
الموقف العمودي	90	5,2	6,7	2,6
الموقف الموازي	0	2,6	3,7	6,7
الموقف المائل	30	5,0	4,5	5,0
	45	5,8	3,4	3,7
	60	6,1	5,2	3,0
	75			

المواقف السطحية: يؤخذ بعين الاعتبار أثناء التهيئة مجموعة من العناصر أهمها:

ـ مداخل المواقف ومخارجها

يجب أن تكون المداخل والمخارج بعيدة عن تقاطعات الشوارع حتى لا تؤثر على حركة المرور .

يجب أن تحقق المداخل والمخارج تجنب التعارض مع حركة المرور العادية في الشوارع .

يفضل وضع المداخل والمخارج في الجانب الأيمن من الشارع

في حالة كون الشارع اتجاه واحد فإنه يقترح أن يكون المدخل والمخرج يسار الشارع ، لأن حركة الدوران لليسار أسهل من حركة الدوران لليمين ، فضلاً عن أن مسافة الرؤية بالنسبة للدوران لليسار أفضل منها في الدوران لليمين .

- ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن 3.5م .

- في حالة ما إذا كان المدخل والمخرج معاً من فتحة واحدة فلا يقل عرض الفتحة عن (7.5م) ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عن 50سم .

ج- بعض الأبعاد المستعملة في بعض الدول:

نوع التجهيز	المعيار
مركز تجاري	موقف لكل 24 م2 من المساحة الإجمالية الكلية
محلات تجارية	موقف لكل 40 م2 الى60 م2
تجارة وخدمات لوسائل النقل	موقف لكل 37 م2 من المساحة الإجمالية للسطح
سكنات جماعية	موقف لكل من 2.5 إلى 4 سكنات (حسب الحالة الاجتماعية)
سكنات جماعية	موقف لكل 60 م2 من مساحة السطح
المنشات السياحية (نزل)	موقف لكل غرفة + موقف
المنشات السياحية (نزل)	موقف لكل 2غرف
منشآت صناعية، وتخزين	موقف لكل 95 م2 إلى 100 م2
المنشآت الإدارية والخدماتية	موقف لكل 20 م2 إلى 60 م2 (حسب نوع الإدارة)
مكتبة، متحف...	2 من مساحة السطح موقف لكل 56 م
المنشآت الثقافية (قاعة عرض، مسرح...	موقف لكل 6 م2

المستشفيات و المنشآت الصحية		موقف لكل 3 أسرة
مطاعم		موقف لكل 10 م2
المنشآت التعليمية	مدرسة ابتدائية	موقف لكل قسم + موقف للمكاتب
	مدارس المتوسطية	2 مواقف إلى 3 لكل قسم + مواقف للإدارة

المساحة المرجعية تقدر ب 25 م2 ، وهي تمثل مكان الركن ومساحة المناورة.

د- بعض تدابير مساحات التوقف وأماكن الركن:

المبادئ: يفضل أن تحترم المبادئ التالية بالنسبة لتدابير تجهيزات التوقف:

- الحركة الناتجة عن التوقف لا ينبغي أن تعيق بشكل واضح المرور المتعلق بشبكة الطرق المحاذية لمساحة التوقف، سواء كان ذلك أثناء المناورة في ممرات السير من أجل ركن السيارة أو في صفوف الانتظار للدخول إلى مكان التوقف.
- الحركة الناتجة عن محاولات التوقف ينبغي أن لا تعرض الراجلين أو أصحاب الدراجات الهوائية للخطر أو أن تقلل من راحتهم، كأن تفرض عليهم الابتعاد وقطع مسافات أطول.
- أخذ بعين الاعتبار ذوي الاحتياجات الخاصة، سواء من حيث التموقع أو من حيث التدابر التقنية.

التوقف بمحاذاة الطريق:
- أماكن التوقف التي تحتم المناورة على قارعة الطريق لا تكون مقبولة إلا في الطرق الفرعية السكنية.
أماكن الركن (خانات التوقف) يمكن أن تتواجد على قارعة الطريق أو خارج قارعة الطريق. هذه الأخيرة هب الأفضل لسيولة الحركة والى أمن الدراجات وكذلك لمن يعبر الشارع.
إن اختيار أحد هذه الأنواع يتوقف بالدرجة الأولى على ما مقدار توفر المساحة العقارية.
أما بالقرب من التقاطعات فان تموقع أماكن الركن يجب أن يراعي في ذلك مسافة الرؤية الملائمة.

السكن	- الفردي	مكانين لكل مسكن على الأرض أو في مرأب
	- الجماعي	- مكانا لكل غرفتين - مكانين ابتداء من 3 غرف
تجهيزات صناعية وتقليدية	الصناعة	مكان لكل 50 م2 من مساحة السطح
	النشاطات التقليدية	مكان لكل 3 أماكن عمل
نشاطات إدارية	مكاتب	1 مكان لكل 40 م2 من مساحة السطح
نشاطات تجارية	محلات تجارية	1 مكان لكل 40 م2 من مساحة السطح
	مطعم	1 مكان لكل 20 م 2

تجهيزات ترفيهية	نزل	1.5 مكان لكل 2 غرف
	قاعة متعددة الخدمات	1 مكان لكل 5 مقاعد
تجهيزات تعليمية	حضانة م. ابتدائية	1 مكان للقسم + 1 مكان لعملين

ثانيا: مساحات توقف بجوار الأرصفة (بمحاذاة الطريق): يمكن تقسيم المواقف التي توجد إلى جانب الأرصفة بالشوارع إلى 3 أنواع:

1. المواقف المتوازية
2. المواقف العمودية.
3. المواقف المائلة

يخضع كل نوع لمجموعة من المواصفات التقنية أهمها:

- المواقف المتوازية والعمودية (الصفحة 10)

تعتبر المواقف المتوازية من أكثر التصميمات المستخدمة في المواقف التي توجد إلى جانب الأرصفة، أما العمودية فتستعمل عادة بمحاذاة التجهيزات، والأحياء السكنية الجماعية ويشترط فيها الآتي:

- المسافة من تقاطع الطرق وأول سيارة لا تقل عن 6.00 متر في الطرق الثانوية، و لا تقل عن 15متر في الشوارع الرئيسية.
- المسافة المخصصة لوقوف السيارات هي6.50 م .
- الحد الأدنى لعرض المسار في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية التي توجد إلى جانب الأرصفة 5.5م في كل اتجاه (يشمل 2.5م للمواقف، 3م حركة المركبات) .

- المواقف المائلة

تعتبر المواقف المائلة بشكل عام من المواقف الغير مستحسنة بجانب الأرصفة ، وعادة ما تستخدم هذه المواقف في قطع الأراضي التي تخصص لمواقف للسيارات، وإذا ما استخدمت في الشوارع فإنه يتعين أن تكون الشوارع عريضة ولا تحمل سوى أحجام بسيطة من الحركة ، ويشترط فيها الآتي :

- الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطريق هي 9 م في بداية الطريق و12م في نهاية الطريق .
- المسافة المخصصة لوقوف السيارة هي 5.5م .

بعض المعايير التصميمية :

يجب أن تؤمن المساحة المخصصة للسيارة الواحدة (سيارة الركاب العادية) بحيث تضمن سهولة حركة السيارة عند دخولها للموقف وخروجها منه.

- الأبعاد التالية توضح الحد الأدنى للأبعاد المناسبة لوقوف أي نوع من أنواع سيارات الركاب العادية

- الطول = 5.50م .

- العرض = 2.60 م .

- في حالة الوقوف المتوازي يكون الطول 6.5م ، والعرض 2.5م .

المواقف أسفل المباني(مواقف بالقبو).ويشترط الآتي:

أ – ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن (3.50م) .

ب – في حالة ما إذا كان المدخل والمخرج معاً من فتحة واحدة فلا يقل عرض الفتحة عن (7.5م) ويوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عرضه عن (50سم)

ج – يتم اختيار مواقع المداخل والمخارج لمواقف السيارات بحيث تضمن سلامة المرور في الشوارع المحيطة بالمواقف، وذلك بوضعها بعيدة قدر الإمكان عن التقاطعات والطرق السريعة.

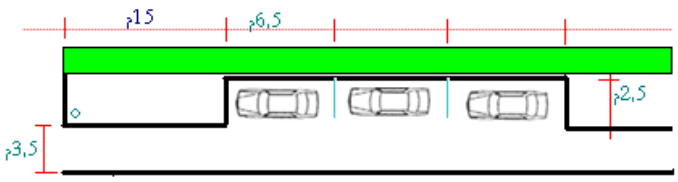
د - أن يراعى وضوح الرؤية عند الخروج من الموقف.

هـ- ألا يقل الارتفاع الصافي الذي يسمح بمرور السيارات سواء بالقبو أو الدور الأرضي أو أي من الأدوار المتكررة بالمواقف عن (2.50م) .

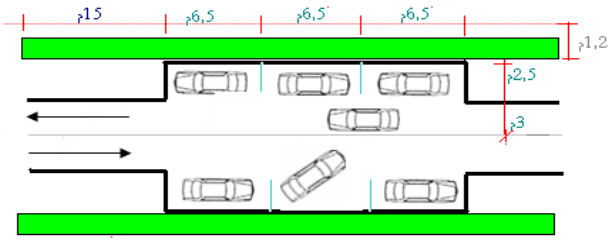
و - ألا يقل ارتفاع فتحة الخروج أو الدخول من وإلى المواقف عن (2.50 م).

- أمثلة توضيحية لتهيئة بعض المواقف

1- مواقف موازية



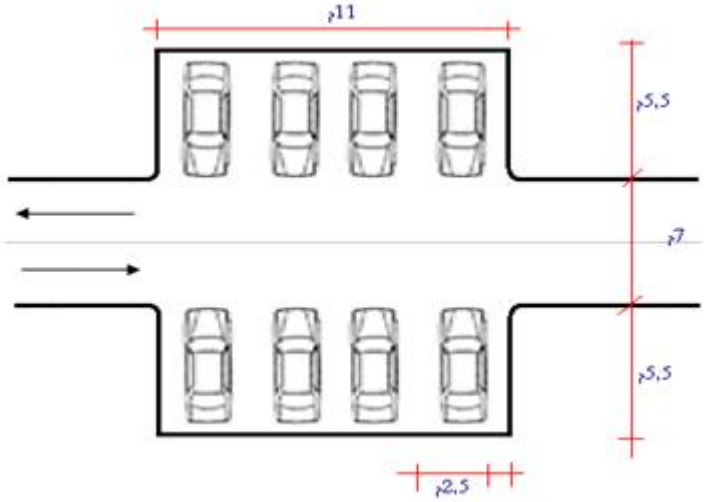
فضاءات وأبعاد موقف موازي لمحور الطريق



2- مواقف عمودية

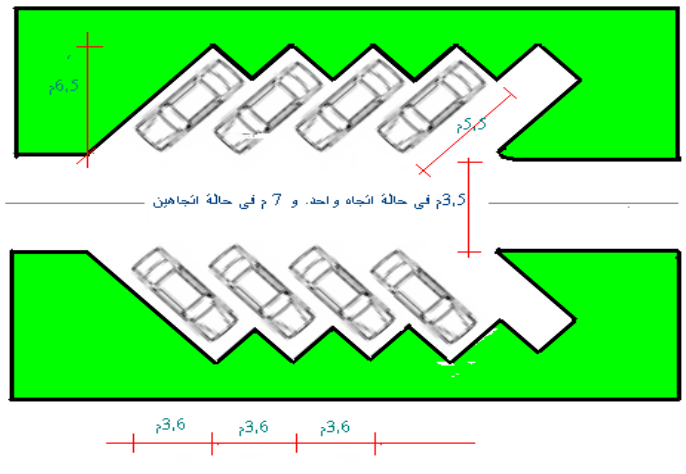
- أبعاد موقف سيارات عمودي على محور الطريق

- يستعمل عادة بمحاذاة التجهيزات، والأحياء السكنية الجماعية

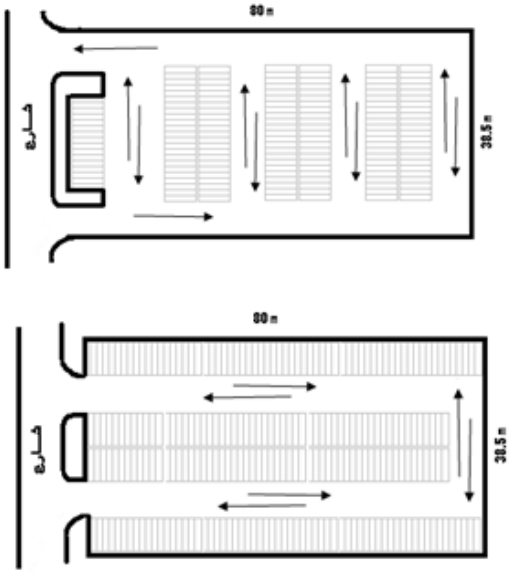


3- مواقف مائلة

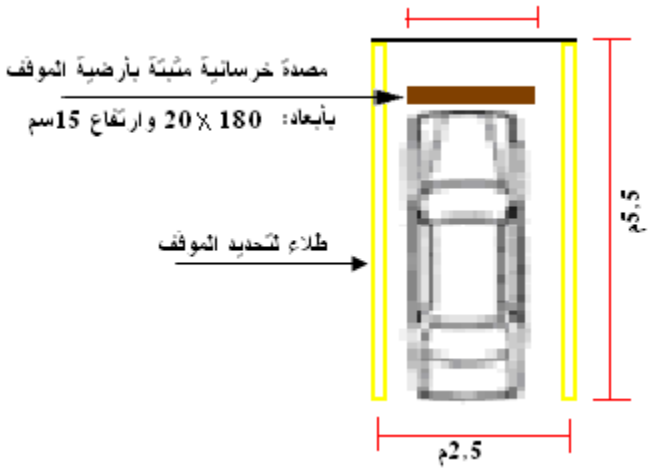
- شكل يبين أبعاد موقف مائل بالنسبة لمحور الطريق



4- مواقف خارج الطريق

- شكل يوضح بعض الصور الممكنة والمختلفة لتهيئة مواقف السيارات خارج الطرق	

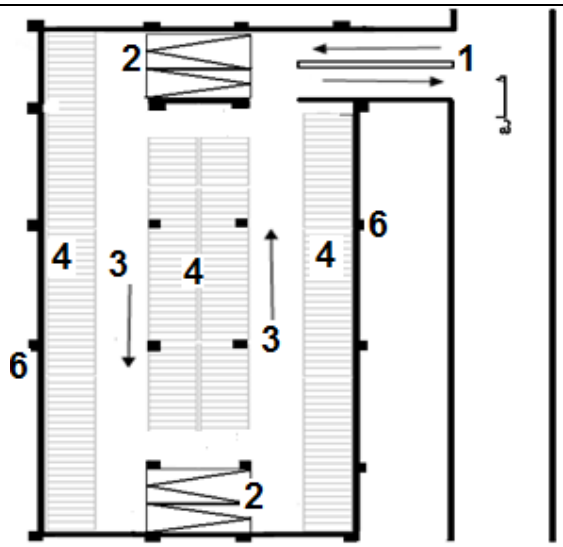
5- مساحة الركن

- رسيمة توضح الحد الأدنى لمساحة الركن وما يصاحبها من اشتراطات تقنية والمتعلقة بسيارة خفيفة الوزن	

- 6- مساحة توقف ذات طوابق

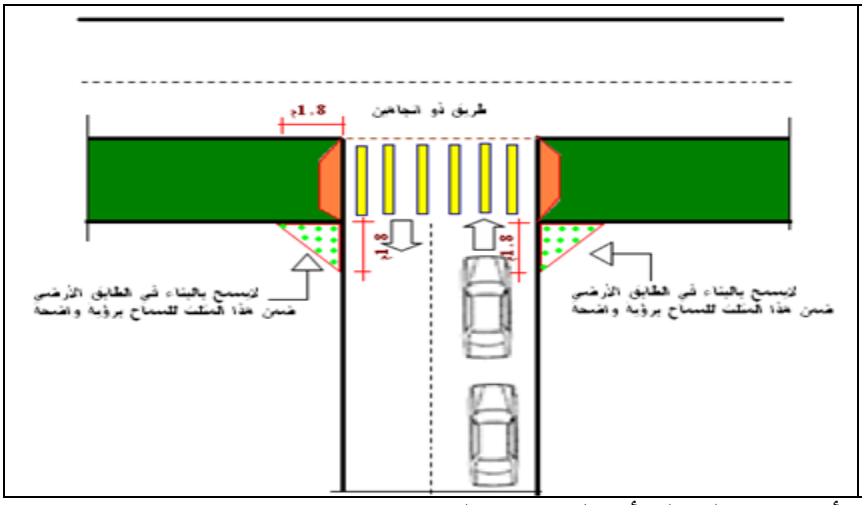
- مثال توضيحي لمخطط أرضي لموقف بطوابق وبه:

- 1- مدخل ومخرج منفصلان
- 2- ميل خاص بصعود السيارات ونزولها، منفصلان
-3- ممرات السير باتجاه واحد
-4- أماكن الركن الجانبية والوسطى
- 6- الأعمدة

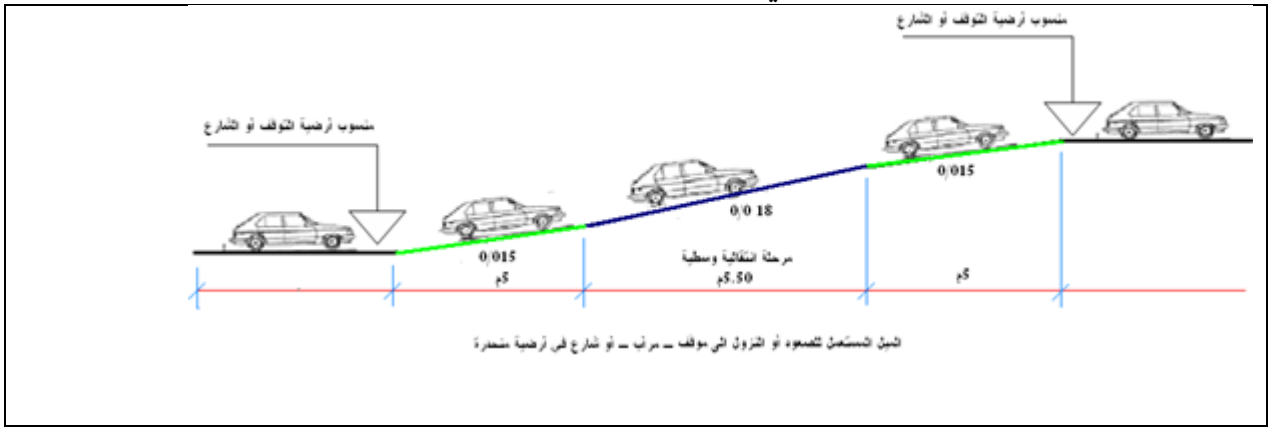


7- مخارج ومداخل مساحات التوقف

- رسيمة توضح وجوب توفير الرؤية، من جهتي الشارع، أثناء الخروج من ساحة التوقف، بنفس مقدار توفير الرؤية أثناء تقاطعات الطرق الحضرية



8- الميل الخاص بالمواقف بالأراضي المائلة أو المواقف العمودية



خلاصـــــــــة

.....1



.....2

أكثر الأماكن راحة واستعمالا للانتظار هي عادة على جوانب الطريق لكن لها عدة عيوب أهمها:

2-1- نقص سرعة السيارات المارة: وجد أنه في حالة الانتظار على جانب واحد من الشارع، وفي حالة وجود صف من السيارات تقل سرعة السيارات المارة بمقدار أكبر من 20 % .

2-2- نقص سعة الشارع: وقد يصل النقص إلى 45 % . فبسبة لشارع عرضه 20متر والانتظار على الجانبين تكون السعة مساوية للسعة في شارع عرضه 12 متر وممنوع فيه الانتظار. و هذا يمثل نقص في العرض الكلي بمقدار 4 متر لكل صف من انتظار السيارات، وهذا الرقم أكبر من عرض العربات المنتظرة.

العناصر الواجب توفرها في مشروع موقف سيارات

عناصر تصميمية	عناصر ضرورية أداء المواقف	عناصر سلامة
- الأبعاد - المسارات	- موقع المواقف - مداخل ومخارج المواقف	- المصاعد - سلالم الطوارئ

- المنحنيات - زاوية الانحراف	- حركة السيارات داخل الموقف - الإشارات الداخلية . مواقف المعوقين	- أبواب الطوارئ

عناصر تأمينية 1	عناصر تأمينية 2	احتياطات الأمان والسلامة
- الصرف الصحي - دورات مياه عامة - غرفة المراقبة - الجدران الجانبية - مصدات خرسانية بأرضية الموقف	. التهوية - الإنارة - العلامات الإرشادية المضيئة - وسائل إنذار عن الحريق - أجهزة الإطفاء . مكتب خدمة الموقف	ـ المداخل والمخارج ـ المنحدرات ـ الأرصفة ـ الجدران والأعمدة

خدمة الموقف تتطلب:	
التشغيل لكل العناصر	الصيانة الدائمة