

مسح مواقف السيارات

Parking Survey

Parking statistics

مقدمة Introduction

• مسح المواقف parking survey:

- تؤمن عملية مسح المواقف المعطيات الأساسية التي يتم بناء عليها إقرار سياسة وخطة وقوف العربات، وتقسم المواقف إلى : مواقف على جوانب الشوارع (on-street)، خارج الشوارع (off-street) ومواقف عامة أو خاصة، تشمل خصائص الطلب على الوقوف:
- تجمع العربات (accumulation): أي عدد العربات المتوقفة في مساحة معينة خلال لحظة محددة.
- الفترة (Duration): وهو الزمن الذي تكون فيه عربة محددة متوقفة في موقف محدد.
- حمل الوقوف parking load: عبارة عن العدد الكلي للعربات التي تستخدم ساحة الوقوف خلال زمن محدد.
- تدوير الموقف turnover : معدل استخدام لأماكن الوقوف، ونحصل عليه بتقسيم حجم الوقوف على عدد أماكن الوقوف.
- معدلات الوصول والمغادرة arrival and departure rates: المعدل الذي تصل وفقه العربات إلى موقع الوقوف أو المعدل الذي تغادر وفقه الموقع.

Parking Survey

- Parking statistics

- Parking accumulation

- تراكم الوقوف: عدد العربات المتوقفة خلال لحظة معينة، ويعبر عنه بمنحني التراكم الذي يبين عدد أماكن الوقوف المشغولة خلال تلك اللحظة.

- Parking volume

- حجم الوقوف : عدد العربات المتوقفة خلال فترة زمنية معينة، ولا يحتسب تكرار العربات.

- Total number of vehicles parked at a given duration of time
 - Does not account for repetition of vehicles

Parking Survey

– Parking load

• حمل الوقوف: عبارة عن المساحة الموجودة تحت منحنى التراكم، ويتم الحصول عليها بضرب عدد العربات التي تشغل ساحة الوقوف خلال زمن محدد بقيمة تلك الفاصل الزمني الذي يتم فيه المسح، ويعبر عنها بـ عربة. ساعة.

- Area under accumulation curve
- Obtained by simply multiplying the number of vehicles occupying the parking area at each time interval with the time interval
- Expressed as vehicle hours.

Parking Survey

- Average parking duration وسطى زمن الوقوف
- ❖ نسبة حمل الوقوف (vehicle. hours) إلى حجم الوقوف.
- Ratio of total to the number of vehicles parked

$$parkingduration = \frac{parkingload}{parkingvolume}$$

Parking Survey

• تدوير الموقف Parking turnover

❖ عبارة عن نسبة عدد العربات المتوقفة خلال فترة زمنية إلى عدد أماكن الوقوف المتوفرة، ويعبر عنها بعربة بالساعة لكل مكان وقوف ، وهو من المؤشرات الهامة جدا والتي تدل على مدى استفادة اكبر عدد من الجمهور من الموقف وبالتالي كفاءة استخدام الموقف.

$$parkingturnover = \frac{parkingvolume}{No. of bays available}$$

- Ratio of number of vehicles parked in a duration to number of parking bays available
- Expressed as vehicles/bay/time duration

Parking statistics

• مؤشر الوقوف Parking index

❖ ويدعى أيضا فعالية الوقوف efficiency أو الاشغال للموقف occupancy، وهو عبارة عن عدد أماكن الوقوف المشغولة خلال فترة زمنية أي تراكم الوقوف إلى العدد الإجمالي للمواقف ويؤخذ كنسبة مئوية وهذا المؤشر لزمن معين من فترات المسح ، ويحسب مؤشر الوقوف لكامل فترة المسح من خلال تقسيم حمل الوقوف على سعة الموقف خلال الفترة الزمنية للمسح .

$$\text{parking index} = \frac{\text{parking load}}{\text{parking capacity}} \times 100$$

Parking statistics

مثال 1 Example 1

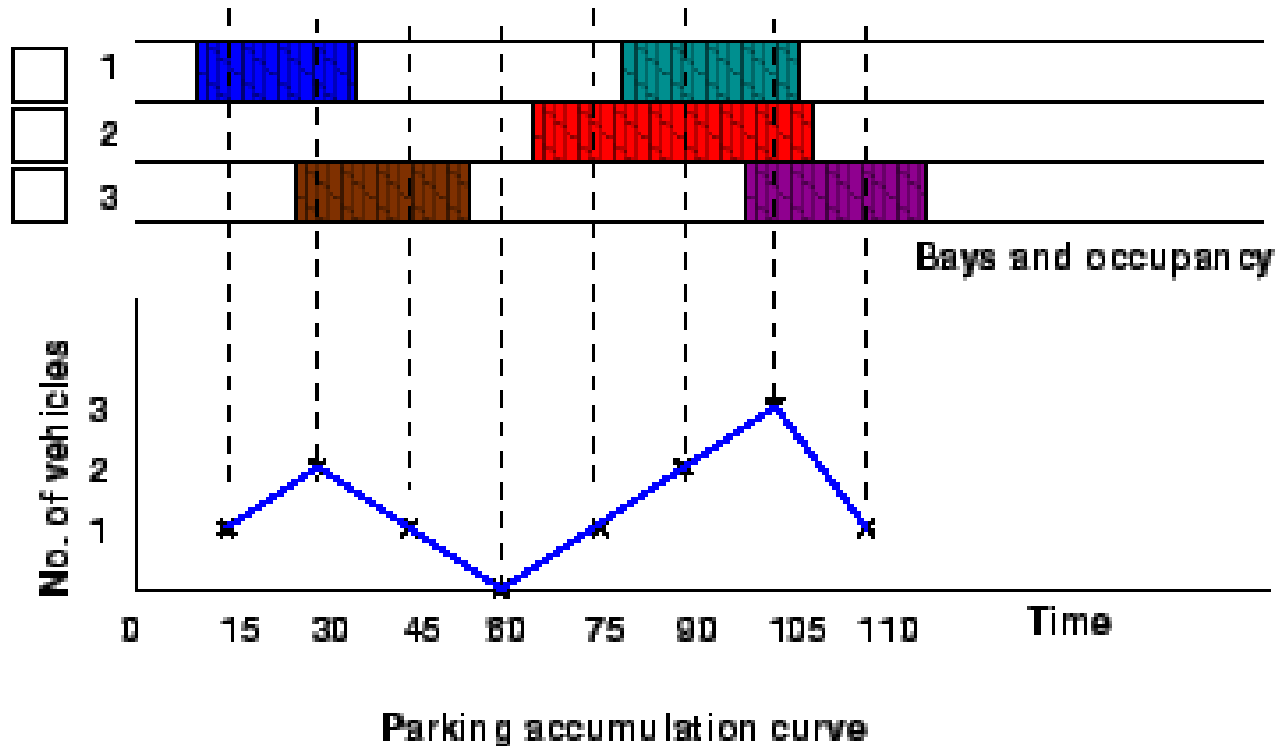


Illustration of parking bays and accumulation curve

- **Parking volume= 5 vehicles.**
- **Parking load = $(1+2+1+0+1+2+3+1) 15/60$
= $11 \times 15/60 = 2.75$ veh hour**
- **Average parking duration = 2.75 veh hours / 5 veh.
= 33 minutes**
- **Parking turnover = 5 veh/ 2 hours per 3 bays = 0.83 veh/hr/bay.**
- **Parking index = $\frac{2.75 \text{ veh hour}}{3 \times 2 \text{ veh hours}} \times 100 = 45.83\%$**

مثال 2 Example 2

From an in-out survey conducted for a parking area consisting of 40 bays, the initial count was found to be 25.

Table gives the result of the survey.

The number of vehicles coming in and out of the parking lot for a time interval of 5 minutes is as shown in the table [1](#).

Find the accumulation, total parking load, average occupancy and efficiency of the parking lot.

تم مسح السيارات الداخلة والخارجة لموقف سيارات يتسع لـ 40 سيارة ، وكان عدد السيارات المتوقفة عند بدء المسح 25 سيارة .
يبين الجدول 1 نتائج المسح الذي تم على فترات زمنية مقدارها 5 دقائق .

المطلوب إيجاد تراكم الوقوف وحمل الوقوف وفعالية (مؤشر)
الوقوف لهذه المنشأة .

Table 1: In-out survey data

Time	In	Out
5	3	2
10	2	4
15	4	2
20	5	4
25	7	3
30	8	2
35	2	7
40	4	2
45	6	4
50	4	1
55	3	3
60	2	5

Solution

Time	In	Out	Accumulation	Occupancy Parking index	Parking load
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5	3	2	26	65	130
10	2	4	24	60	120
15	4	2	26	65	130
20	5	4	27	67.5	135
25	7	3	31	77.5	155
30	8	2	37	92.5	185
35	2	7	32	80	160
40	4	2	34	85	170
45	6	4	36	90	180
50	4	1	39	97.5	195
55	3	3	39	97.5	195
60	2	5	36	90	180

$$(25+3-2=26)$$

$$26/40*100=65\%$$

$$26*5=130 \text{ veh.mts}$$

Table 2:
In-out
parking
survey
solution

$$\text{Total}=(387*5)/60=32.25 \text{ Parking}$$

$$\text{Total}=967.5$$

$$\text{Total}=1935$$

تفصيل الحل Solution

- تراكم الوقوف : عدد العربات المتوقفة خلال لحظة معينة أي عند بدء المسح كان عدد العربات المتوقف 25 فدخل 3 وخرج 2 فيكون تراكم الوقوف $25+3-2=26$ وهكذا في كل لحظة .
- مؤشر الوقوف (الاشغال أو فعالية الوقوف): هو تراكم الوقوف على عدد المواقع اذا أردنا الحصول على مؤشر الوقوف خلال لحظة معينة أي $26/40*100=65\%$ أو يتم حسابه وسطيا خلال فترة المسح كما هو محسوب في المثال السابق :
حمل الوقوف الوسطي مقسوما على عدد المواقع الاجمالي مقسوما على الفترة الزمنية للمسح أي $32.25/40/1= 80.625\%$ وهو نفس الرقم الذي نحصل عليه فيما لو جمعنا قيم مؤشر الوقوف المحسوبة أعلاه أي 967.5 وأخذنا الوسطي أي :
 $967.5 / 12 = 80.625 \%$ وهي نفس النتيجة.
- حمل الوقوف : اذا أردنا الحصول على حمل الوقوف خلال لحظة معينة نضرب تراكم الوقوف بالفترة الجزئية للمسح أي $26*5/60= 2.16$ ، كما يمكن الحصول على حمل الوقوف الوسطي لكامل فترة المسح بنفس الطريقة المحسوبة في المثال السابق من خلال جمع قيم تراكم الوقوف وأخذ القيمة الوسطية ثم ضربها بقيمة الفاصل الزمني للمسح بالساعة أي $375/12*(5/60)=2.68$ أو نأخذ وسطى مجموع قيم حمل الوقوف بالساعة أي $1935/12/60=2.68$ وهي نفس القيمة .