جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم تسيير المدينة
السنة الثانية ماستر تخصص تسيير المدينة

محاضرات مادة الهندسة الحضرية

Matière: genie urbain

الاستاذ: قرميط علي

المحاضرة الثالثة

دراسة الحركة في المدينة

- مقدمة:

تعتبر الحركة في المدينة من اهم النشاطات التي يقوم بها السكان يوميا، حيث تعتبر السبيل الوحيد لإمكانية الارتفاق في جل الحالات، وبذلك فهي تكتسي أهمية بالغة في حياة مستعملي المدن.

- أنواع الحركة في المدينة

هناك ثلاث أنواع أساسية للحركة في المدينة:

- الحركة المحلية la circulation locale:

وهي عبارة عن حركة منتظمة معروفة الاتجاه والتردد، و تمثل أساس الدراسات الخاصة بالحركة، حيث تستحوذ الحركة بين السكن و العمل نسبة كبيرة جدا منها.

- حركة التبادلات circulation d'échanges:

و تتمثل هذه الحركة في التنقلات قصد الارتفاق من الخدمات المختلفة، حيث تتعدى في بعض الأحيان حدود القطاعات او حتى حدود المدينة.

- حركة العبور circulation de transit:

وتمثل جميع التنقلات العابرة للمدينة.

- تحليل الحركة في المدينة

يتم تحليل الحركة في المدينة على أساس نقاط الجذب التي تمثل بدورها المناطق الوظيفية في المدينة. حيث بالاعتماد على الحسابات الاستشرافية نستطيع استشراف حركة التنقل في منطقة ما.

- طريقة الحساب

يعتمد في حساب التنقلات على الرحلات بين السكن و العمل domicile-travail حيث تتم الحسابات على أساس العلاقة التالية:

$Nb_{dep\ dt}$ = P(L – 0,2 E)
P: nombre de la population active par logement , L : nombre de logements dans la zone d'étude, E : nombre de postes de travail dans la zone d'étude

حيث تتم الحسابات كما يلي:

P = P_{pa} * TOL
P_{pa} : pourcentage de la population active, TOL : taux d'occupation de logement

مثال : نفرض انه لدينا المعطيات التاية:

L = 1000logts , E = 500 postes, P_{pa} =35%, TOL = 6 pr/logt

Alors :

$Nb_{dep\ dt}$ = 0,35 * 6 * (L – 0,2 E)

$Nb_{dep\ dt}$ = 0,35 * 6 * (1000 – 0,2 * 500)

$Nb_{dep\ dt}$ = 1890 déplacements

لكن ما يهمنا هنا هو عدد المركبات وليس عدد التنقلات، و بذلك فإننا بحاجة الى معطيات أخرى لإتمام عملية الحساب، و التي سنعطيها كمثال فقط لضرورة الحساب، و منه فإننا نفرض ان توزيع التنقلات على وسائل النقل هي كالتالي:

40 ٪ نقل جماعي، 60 ٪ نقل بالسيارات الخاصة، و بذلك تصبح العلاقة كالتالي:

$Nb_{dep\ dt\ tc}$ = 0,35*6*(L – 0,2 E) *0,4 ⟶ déplacements par transport en commun

$Nb_{dep\ dt\ vp}$ = 0,35*6*(L – 0,2 E) *0,6 ⟶ déplacements par voiture personnelle

الآن يجب ادخال معامل التكافؤ لتحويل عدد الرحلات الى عدد مركبات:

$C_{equi} = \frac{equi}{CA}$, equi: l'équivalent égale à 1 pour la voiture personnelle, et 2 pour le transport en commun, CA : la capacité d'accueil réelle du véhicule.

نفرض ان طاقة الاستيعاب الفعلية للسيارات الخاصة هي 2 ، و بالنسبة للنقل الجماعي هي 40 . اذن:

$Nb_{dep\ dt\ tc}$ = 0,35*6*(L – 0,2 E) *0,4 * $\frac{2}{40}$

$Nb_{dep\ dt\ vp}$ = 0,35*6*(L – 0,2 E) *0,6 * $\frac{1}{2}$

$Nb_{dep\ dt\ tc}$ = 0,042*(L – 0,2 E) .....(1)

$Nb_{dep\ dt\ vp}$ = 0,63*(L – 0,2 E) .....(2)

الآن نقوم بجمع (1) و (2) :

(1) + (2) ⇔ $Nb_{dep\ dt}$ = 0,672 *(L – 0,2 E)

يجب الآن إضافة التنقلات لأغراض أخرى و التي نفترضها تساوي 5 ٪

Nb_{dep} = 0,672 *(L – 0,2 E) * 1,05

Nb_{dep} = 0,706 *(L – 0,2 E)

الا انه يجب علينا حساب التنقلات في وقت الذروة فقط، و لنفرض ان نسبتها تساوي 75 ٪، اذن:

$Nb_{dep\ pointe}$ = 0,529 *(L – 0,2 E)

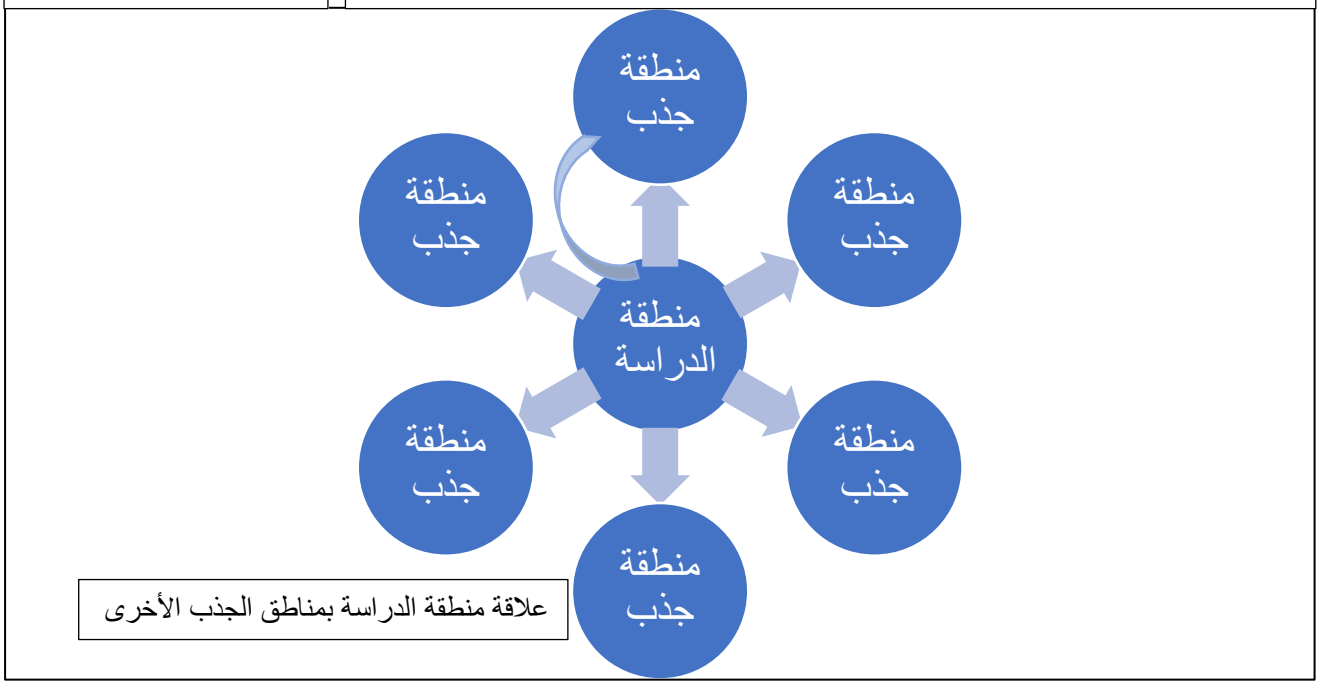
و هي العلاقة النهائية التي يمكننا من خلالها حساب حجم تدفق التنقلات من منطقة الدراسة الى مناطق الجذب الأخرى.

- توزيع التدفق على المخارج:

لتوزيع حجم التدفق المحسوب على مخارج منطقة الدراسة حسب مخطط التهيئة المقترح نستعمل نظرية رياضية تسمى: نظرية التوزيع الانجذابي théorie de la distribution gravitaire، و التي هي نظرية تقوم بتوزيع كم معين على كم معين آخر حسب شروط محددة مسبقا، و التي هي من الشكل التالي:

$$T_{ij} = \frac{Ai \frac{Ej}{Dij}}{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{E_{ji}}{D_{iji}}}$$

Tij: عدد المركبات الخارجة من منطقة الدراسة i الى منطقة الجذب j
n: عدد مناطق الجذب
Ej: عدد مناصب الشغل المتوفرة في منطقة الجذب j
dij:المسافة الفاصلة بين منطقة الدراسة i و منطقة الجذب j
Ai: عدد المركبات الخارجة من منطقة الدراسة الى كل مناطق الجذب المعنية



بعد توزيع الحركة على المخارج حسب مخطط التهيئة المقترح، يأتي الآن تحديد عرض قارعة الطريق حسب كمية تدفق الحركة.
و يكون ذلك بعدة طرق مختلفة، فمنها ما هي بيانية ومنها الحسابية ومنها التي تستعمل برامج الحاسوب.