***حساب ارتفاع الازاحة الصفريةDesblacement Lenghth***

 ***{Zd} باستخدام نموذج مصغر للمدن***

**الهدف من التجربة :** حساب ارتفاع الازاحة الصفرية من خلال طرق قياس هندسية .

**الاجهزة المستخدمة** :

1. نموذج مصغر لمدينة مثبت عليه عناصر الخشونة المختلفة لتمثل الواقع مع الاخذ بالاعتبار التناسب الحجمي بين الواقع والنموذج
2. اجهزة لقياس الطول وحساب المساحة وفقا لمقياس الرسم .

**النظرية:**

ان بعض عناصر الخشونة من مدن واشجار تصطف بشكل متقارب مكونة عائق متجانس يقوم باعاقة حركة الرياح الافقية رافعا المستوى الذي تكون فيه سرعة الرياح تساوي صفر الى الاعلى , ارتفاع هذا المستوى يسمى ارتفاع الازاحة الصفرية يمكن حساب طول الازاحة الصفرية Zd من خلال العلاقة التي اشتقها Bottema عام 1995 وهي كالتالي :

 $Zd=\left[\frac{\sum\_{}^{}A\_{Pd }+\left(1-P\right)A\_{Pt}}{AT}\right]^{0.6}\*ZH ………..[1]$

حيث ان:

Zd ارتفاع الازاحة الصفرية

Apd مساحة المستوى السطحي للمباني

P معامل النفاذية الهوائية للاشجار وقيمته0.4

AT المساحة الكلية للمنطقة وهي 2500 cm

Apt مساحة المستوى السطحي للاشجار

ZH معدل ارتفاع عناصر الخشونة الكلي ويمكن حسابه كالتالي :

$$ZH=\frac{(ZH1+ZH2+ZH3+…..+ZHn)}{n}…………..[2]$$

حيث n=1,2,3,4,…..,n وتمثل عدد عناصر الخشونة

**طريقة العمل :**

1. يحسب معدل ارتفاع عناصر الخشونة ZH لنموذج مصغر المدينة الموجود في المختبر من المعادلة رقم [2]وباستخدام اشرطة القياس .
2. يتم حساب مساحة المستوى السطحي للمبانيAPb  بشكل مباشر (حسب الشكل الخارجي لمستوى السطح للبناية )
3. يتم حساب المستوى السطحي للنباتات APt والاشجاربالقياس المباشر
4. مساحة القطاع الكلية AT=2500 cm
5. من المعادلة [1] يحسب ارتفاع الازاحة الصفريةZd بالاستعانة بالجدول التالي .

|  |  |
| --- | --- |
| APb | APt |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| APb= ∑ | APt = ∑ |