المحاضرة الاولى

مصادر المياه واستعمالاتها :
مصادر المياه : سطحية (بحار،أنهار،بحيرات) ، جوفية (آبار)
هناك شروط يجب تحققها في المصدر المائي :(حتى يتم تحويلها لمياه شرب)
1- تأمين كمية المياه اللازمة في المستقبل
2- تأمين كمية المياه بشكل مستمر ومنتظم
3- تأمين كمية المياه بالمواصفات المطلوبة أو اجراء تنقية بسيطة

.....

استعمالات المياه :
منزلية - صناعية - عامة (حدائق) - ضياعات (ضمن الشبكة - تسريبات)

.....

حساب استهلاك مياه الشرب يتعلق ب:
1- عدد السكان
2- استهلاك الفرد الواحد من المياه
الفترة التصميمية :المدة الزمنية بين فترة تنفيذ المشروع (سنة تنفيذ المشروع) والسنة التي يحتاج فيها المشروع إلى تدعيم ليستوعب حاجة السكان من جديد .

.....

علل:نحدد الفترة التصميمية للعمر المجدي للأنابيب
لأنها تعتبر من اهم اجزاء الشبكة وتغيرها يحتاج لفترة طويلة

.....

تؤخذ الفترة التصميمة بناً على عدة أسس:
1- أنابيب 30 سنة
2- مضخات 10 سنين
3- خزانات 50 سنة
الفترة التصميمية = العمر المجدي للأنابيب

.....

*طرائق تحديد عدد سكان المستقبلي:
1- الطريقة الحسابية (طريقة الزيادة الثابتة) :نفترض انه يتم زيادة عدد السكان عدداً ثابتاً في كل فترة زمنية معينة وهي الفترة الاحصائية .

$$p = p_0 + AT$$

حيث : p عدد السكان المستقبلي
p_0 عدد السكان الحالي أو وفق أخر تعداد
A متوسط الزيادة في كل فترة زمنية معينة (فترة احصائية)
T عدد الفترات الزمنية او الاحصائية التي يطلب تقدير عدد السكان من بعدها

.....

*مثال:
بلغ عدد سكان مدينة ما وفقاً للتعداد السكاني القيم التالية والمطلوب تقدير عدد السكان عام 2030

السنوات	عدد السكان		الزيادة	النسبة المئوية للزيادة %
1900	57320	بالطرح	10930	$\frac{10930}{57320}=19.07\%$
1910	68250		9725	14.25%
1920	77975		12805	16.43
1930	90780		10985	12.10
1940	101765		13565	13.33
1950	115330		13405	11.62
1960	128735		13590	10.56
1970	14235		12800	8.99
1980	155125		13780	8.88
1990	168905			
المجموع			111585	115.23
المتوسط			$A=\frac{111585}{9}=12398$	$R=\frac{115.23}{9}=12.8$

$p = p_0 + AT$

نلاحظ ان الفترة الاحصائية 10سنوات اذاً يكون T عدد الفترات الاحصائية من عام 1990 إلى عام 2030 اي 4 فترات

كما يمكن حسابها كمايلي : $T=\frac{2030-1990}{10}=4$

A المتوسط = مجموع الزيادات /العدد

p_0 عدد السكان الحالي أو وفق أخر تعداد اي عند عام 1990

$P=1685905+123898\times 4=218497\,per$

.....

2- الطريقة الهندسية :نفترض انه يزداد عدد السكان بنسبة ثابتة في كل فترة زمنية معينة (فترة احصائية).

$p=p_0\times(1+R)^T$

حيث : R متوسط النسب المئوية للزيادة في كل فترة زمنية معينة .

وبالتطبيق على المثال السابق نجد:

$p=168905\times(1+0.128)^4=273450\,per$

.....

*مثال 2:

احسب عدد السكان المستقبلي عام 2050 إذا علمت أن عدد السكان الحالي لعام 2010 كان 1500 و2%=R سنوياً

الحل :

T=40 لأن التزايد سنوي اي من عام 2010 إلى عام 2050 (الفترة الاحصائية هي سنة)

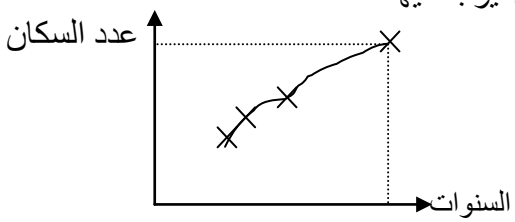
نعوض بالعلاقة: $p=1500\times(1+0.02)^{40}=per$

ملاحظة: اذا لم يعطى لأي عام نفرض T=30

.....

3- الطريقة البيانية (التقريبية):

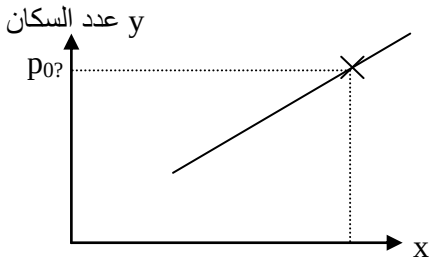
لا يوجد فيها دقة



4- الطريقة البيانية الدقيقة:

$$y = a \times x^b$$

$$\log y = \log a + b \log x$$



5- طريقة افتراض كثافة معينة:

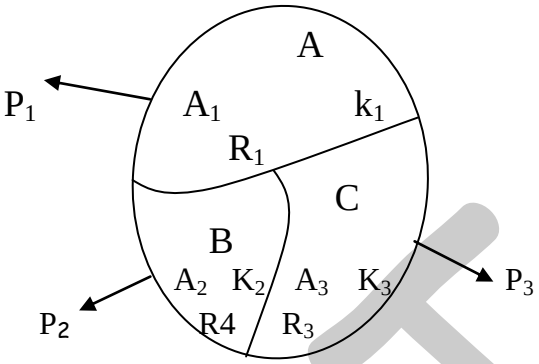
تستخدم في مناطق توسع المدن والمناطق الحديثة المخططة .

الكثافة السكانية = $\frac{\text{عدد السكان}}{}$ وتقدر نسمة/هكتار

عدد السكان = الكثافة × المساحة

$$P = A_1K_1 + A_2K_2 + A_3K_3$$

مثال:



	A	B	C
المساحة hec	30	40	50
الكثافة per\hec	100	50	200

$$P = 30 \times 100 + 40 \times 50 + 50 \times 200$$

$$P = 3000 + 2000 + 10000 = 15000\,per$$

.....

Written By:Mr.Rap