

معدلات النمو السكاني

مقدمة: تطلق كلمة النمو السكاني على التغير في حجم السكان سواء كان هذا التغير بالزيادة أو بالنقص. و السبب المباشر للنمو السكاني سواء كان بالزيادة أو بالنقص هو المواليد والوفيات والهجرة اي ما يعرف بالاحصاءات الحيوية. ويعتمد في التقدير أساسًا على بيانات التعدادات والإحصاءات الحيوية وفي بعض الأحوال على الأبحاث الخاصة إذا لم تكن الإحصاءات الحيوية على درجة عالية من الدقة. وقد يجري التقدير إما عن أزمنة ماضية أو عن حاضر أو عن المستقبل. وقد تتناول التقديرات حجم السكان فقط أو الخصائص السكانية أيضًا مثل فئات السن.

تقدير حجم السكان بين فترتين

لتقدير عدد السكان بين فترتين معلوم عدد السكان في كل منهما (أي بين تعدادين) فإنه يفترض عدم وجود أي تغيرات فجائية تؤثر على نمو السكان بين هاتين الفترتين (كالحروب -الأوبئة- الفيضانات... الخ) ويستخدم لذلك عددا من الطرق الرياضية

أولاً: نمو السكان على وتيرة حسابية:

نستعمل هذه الطريقة اذا الزيادة السكانية ثابتة اي الفرق في حجم السكان بين كل سنتي ملاحظة ثابت، ويكون متوسط الزيادة السنوية للسكان وفق العلاقة التالية:

حساب متوسط الزيادة السنوية من المعادلة $P_n = P_0 + bn$ وهي عبارة عن الفرق بين التعدادين مقسوما على عدد السنوات بين التعدادين

اما معدل النمو وفق هذه الصيغة، يحسب وفق العلاقة التالية:

$$r' = \frac{b}{1/2(P_0 + P_n)} \times 100$$

ثانيا : نمو السكان على وتيرة هندسية

يفترض في هذه الطريقة أن عدد السكان في الفترة الأولى (التعداد الأول) ، يشهد زيادة سنوية منتظمة بمعدل تزايد ثابت. والعلاقة بين عدد السكان في التعداد الأول والثاني ومعدل النمو توضحها المعادلة الآتية: :

$$P_n = P_0(1+r)^n$$

اما معدل النمو وفق هذه الصيغة، يحسب وفق العلاقة التالية:

$$1+r = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_0}}$$

ثالثا : نمو السكان على وتيرة اسية:

ينظر في هذه الطريقة للنمو السكاني على أساس أنه عملية مستمرة ويستخدم فيه اللوغاريتم الطبيعي. اي ان الزيادة السكانية عدديا و معدل النمو غير ثابتين بين سنوات الملاحظة.

والعلاقة بين عدد السكان في التعداد الأول والثاني ومعدل النمو توضحها المعادلة الآتية:

$$P_n = P_0e^{rn}$$