

نماذج تطبيقية لاستخدامات الإحصاء الوصفي

التحليل الإحصائي للبيانات السكانية :

ان مجموعة الطرق الخاصة بتحليل البيانات السكانية تدرج تحت تخصص الإحصاء السكاني

اهم مصادر هذا النوع من البيانات

- 1- تعداد السكان
- 2- المسوح السكانية البيئية
- 3- الإحصاءات الحيوية

تعداد السكان

• تعداد السكان:

هو تسجيل لعدد الاشخاص الموجودين على قيد الحياه عند نقطة زمنية محددة و كذلك تسجيل خصائصهم الحيوية و الاقتصادية و الاجتماعية عند تلك النقطة . و التعداد عملية كلية لجمع وتجهيز و تحليل و نشر البيانات السكانية المتعلقة بكل الأفراد في وقت معين داخل حدود و معرفة

• اولا نظرة تاريخية

اول من عمل تعداد سكان هم قدماء المصريين حيث انهم قاموا بحصر لعدد سكان مصر و ثروتها لبناء الاهرامات . وتحسنت فكرة تعدادات السكان كثيرا في القرن التاسع عشر من حيث النظام و جمع بعض من المعلومات الحيوية التي تساعد على التخطيط و البناء .

• ثانيا اسس اجراء التعداد

أ- الاساس الفعلي الواقعي :

و يتميز بالسهولة حيث يتم حصر الأشخاص في مكان وجودهم وقت التعداد بصرف النظر عن كونهم من سكان هذا المكان أصلا او زائرين بصفة مؤقتة او من الدول التي تستخدم هذا الأساس انجلترا ومصر و المملكة العربية السعودية .

ب- الأساس النظري (الحقيقي)

يعطى صورة صحيحة من السكان الدائمين بكل منطقة حيث يتم حصر الاشخاص حسب محل إقامتهم الأصلية بصرف النظر عن اماكن تواجدهم وقت التعداد - ومن الدول التي تستخدم هذا الاساس

كندا و الولايات المتحدة و المانيا

المسوحات السكانية البيئية

ويقصد بها المسوح المتخصصة في جانب معين بالخصوبة او الجوانب الاقتصادية او السكانية او التعليمية او الصحية.

او هي المسوح العامة التي تشتمل جوانب عديدة مثل مستوى الدخل ومستوى المعيشة و الجوانب الإسكانية والتعليمية و الصحية .

الإحصاءات الحيوية

الإحصاءات الحيوية :

هى تلك الإحصاءات التى تتناول الوقائع المتعلقة بحياة الفرد منذ ولادته و حتى وفاته .وهى تشتمل كافة ما يتعلق بحياة السكان من حيث

التعداد و النمو و التصنيف و التغييرات التى تحدث لهم

و الأنشطة و الوظائف التى يمارسونها

تخدم الإحصاءات الحيوية عدة أغراض أهمها :

- 1- التخطيط في جميع المجالات التعليمية و الصحية و الاقتصادية و الاجتماعية
- 2-تنظيم و تحسين الخدمات العامة و الخاصة
- 3-قياس المستوى العلمى و الحضرى و الثقافى للمجتمع .
- 4-البحث العلمى بجميع فروعه خاصة في ميادين البيئة و الطب و الاجتماع و التعليم
- 5-المقارنة المحلية و الدولية .

عدد السكان و توزيعهم الجغرافي

يساعد في معرفة الآتي :

أ- حساب مقياس يدل على درجة ازدهام الدولة بالسكان هو :

$$\text{كثافة السكان} = \frac{\text{عدد السكان}}{\text{مساحة الدولة بالكيلومتر مربع}}$$

ب- حساب مقياس يوضح درجة الازدهام داخل المسكن وهو

$$\text{كثافة السكان} = \frac{\text{عدد السكان في الدولة}}{\text{عدد حجرات المساكن}}$$

ج- حساب مقياس يساعد على تقدير عدد السكان في غير سنوات التعداد

$$\text{معدل الزيادة السنوية في عدد السكان} = \frac{\text{عدد السكان في سنة المقارنة} - \text{عدد السكان في سنة الأساس}}{\text{عدد السنوات}}$$

مثال 1

بفرض ان تعداد السكان في إحدى الدول 50 مليون نسمة في منتصف عام 1420هـ وكانت مساحة هذه الدولة 4 مليون كم² وعدد حجرات المساكن 25 مليون حجرة

- أ- احسب كلا من كثافة السكان و كثافة السكن .
 ب- بفرض ان تعداد السكان لهذه الدولة في منتصف عام 1425 هـ و هو 60 مليون نسمة فما هو معدل الزيادة السنوية للسكان

الحل

أ- كثافة السكان = $\frac{50}{4} = 12.5$ شخص لكل كم²

كثافة السكن = $\frac{50}{25} = 2$ شخص لكل حجرة

- ب- تسمى سنة 1420هـ بسنة الأساس و سنة 1425 هـ بسنة المقارنة و بالتالي فإن معدل الزيادة السنوية في عدد السكان = $\frac{50-60}{5} = 2$ مليون نسمة .

التركيب النوعي للسكان

التركيب النوعي له أهمية قصوى في معرفة الاتجاه السكاني العام و تقدير السكان في المستقبل و كذلك توزيع السكان من حيث الجنس و الحالة الاجتماعية الذي يعطى صورة واضحة من علامات الخصوبة و مستقبل النمو السكاني للدولة .
وكما ان معرفة الحالة التعليمية تساعد على رسم السياسات التعليمية للدولة من حيث بناء المدارس و الجامعات و المعاهد و إعداد المدرسين

التركيب العمري للسكان

يعتبر توزيع السكان حسب فئات العمر من اهم ما يمكن الحصول عليه من التعداد فهو يشير الى معالم المجتمع من حيث قوة العمل و الإعالة فهناك فرق بين مجتمع فيه نسبة الشباب اكبر و مجتمع نسبة الشيخوخة و الاطفال فيه الأكثر .

فوائد دراسة التركيب العمري للسكان

- 1- معرفة اتجاه التغير في عدد السكان و تقدير التعبيرات المستقبلية
- 2- دراسة الخصوبة و اتجاهاتها
- 3- حساب معدلات الوفاة و جداول الحياة
- 4- تقدير حجم القوى العاملة اللازمة لعمليات التنمية و الدفاع .
- 5- تقدير أعباء الإعالة .

ويمكن الجمع بين تركيب السكان العمري و النوعي معا في شكل بياني يعرف بالهرم السكان .

يوضع أسفل الهرم مقياس الأرقام النسبية او المطلقة للسكان و يفضل النسبية كي يمكن المقارنة بين أهرامات السكان

إحصاءات المواليد و الخصوبة و الوفيات

تعتبر إحصاءات المواليد و الخصوبة و الوفيات من اهم المواضيع لمعرفة حركة السكان زيادة و نقصانا وتقدير عدد السكان في السنوات ما بين التعدادات

معدلات خاصة بإحصاء المواليد و الخصوبة :

عدد المواليد الأحياء خلال عام

$$\text{معدلات مواليد الخام} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال عام}}{\text{عدد السكان منتصف العام}} \times 1000$$

مثال 2

إذا كان عدد الاطفال المولودين أحياء في بلد معين خلال سنة 1428 هـ هو (300.000) طفل و كان عدد سكان ذلك البلد في منتصف السنة المذكورة هو 600.000 نسمة اوجد معدل المواليد الخام لسنة 1428 هـ

الحل

$$\text{معدل المواليد الخام} = \frac{\text{عدد المواليد الاحياء خلال 1428 عام}}{\text{عدد السكان منتصف العام}} \times 1000$$

$$\text{معدل المواليد الخام} = 1000 \times \frac{300000}{600000} = 50 \text{ طفل في الالف .}$$

أي ان معدل عدد الاطفال المولودين في أحياء هذا البلد هو 50 طفل لكل 1000 نسمة ويعتبر هذا المعدل تقريبي و لا يمكن اعتماده لأغراض المقارنة بين الدول المختلفة وذلك لاختلاف التركيب العمري ونسبة الذكور و الإناث من بلد لآخر .

مثال 3

إذا كان عدد الاطفال المواليد أحياء في مدينة معينة خلال سنة 1428 هجرية هو 8000 طفل ومعدل المواليد 16 اوجد عدد سكان تلك المدينة في منتصف السنة

الحل

$$\text{عدد السكان في منتصف السنة} = \frac{\text{عدد المواليد الاحياء خلال عام}}{\text{معدل المواليد الخام}} \times 1000$$

$$\text{عدد السكان في منتصف السنة} = 1000 \times \frac{8000}{16} = 500 \text{ الف نسمة}$$

ب_ معدل الخصوبة العام :

$$\text{معدل الخصوبة العام} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال عام}}{\text{عدد النساء في سن الحمل}} \times 1000$$

$$\text{معدل التوالد} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء في بلد خلال عام}}{\text{عدد النساء المتزوجات في سن الحمل}} \times 1000$$

مثال 4

إذا كان عدد المواليد أحياء بإحدى الدول عام 1425 هـ بالمليون هو 1.1 و عدد النساء في سن الحمل 6.6 و عدد المتزوجات منهن 4.4 فما هو معدل الخصوبة العام وما هي معدل التوالد ؟

الحل

$$\text{معدل الخصوبة العام} = \frac{1.1}{6.6} \times 1000 = 166.67 \text{ في الألف}$$

$$\text{معدل التوالد} = \frac{1.1}{4.4} \times 1000 = 250 \text{ في الألف}$$

معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25-30)

$$\text{معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25-30)} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء من نساء بعمر (25-30)}}{\text{عدد النساء بعمر (25-30)}} \times 1000$$

مثال 5

استخدام البيانات الواردة في الجدول التالي في حساب المعدلات التالية و الخاصة بإحدى المدن عام 1425 هجرية .

واحسب

- معدل المواليد الخام
- معدل الخصوبة العام
- معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25-30)
- معدل التوالد

عدد سكان المدينة في منتصف العام	عدد المواليد خلال العام	عدد النساء المتزوجات في سن الحمل	عدد النساء في سن الحمل	عدد المواليد الأحياء من نساء من عمر (30-25)	عدد النساء من عمر (30-25)
50000	3000	15000	20000	600	1200

الحل

أ-
$$1000 \times \frac{\text{عدد المواليد الأحياء}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} = \text{عدد المواليد الخام}$$

$$33.33 = 1000 \times \frac{3000}{90000}$$

اي 33 مولود لكل 1000 نسمة

ب-
$$\frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد النساء في سن الحمل}} = \text{معدل الخصوبة العام}$$

$$150 = 1000 \times \frac{3000}{20000}$$

اي 150 مولود لكل الف امرأة في سن الحمل .

ت. معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25-30) = $\frac{\text{عدالمواليد الاحياء من نساء بعمر (25-30)}}{\text{عدد النساء بعمر (25-30)}}$

$$1000 = 500 \times \frac{600}{1200}$$

أى 500 مولود لكل امرأة بعمر (25-30)

عدد المواليد الأحياء خلال العام

د. معدل التوالد = $1000 \times \frac{\text{عدد النساء المتزوجات في سن الحمل}}{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}$

عدد النساء المتزوجات في سن الحمل

$$= \frac{3000}{15000} \times 1000 = 200$$

• أى 200 مولود لكل امرأة متزوجة في سن الحمل

مثال 5

استفد من البيانات المعطاة و الخاصة بإحدى المدن عام 1415 هـ لحساب المعدلات التالية :

ا- معدل المواليد الخام

ب- معدل الخصوبة العام

ج- معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25 - 30)

د- معدل التوالد

- 1- عدد النساء في عمر (30-25) = 300
- 2- عدد المواليد الأحياء من نساء في عمر (30-25) = 405
- 3- عدد النساء في سن الحمل = 12000
- 4- عدد النساء المتزوجات في سن الحمل = 10623
- 5- عدد المواليد الأحياء خلال العام = 2750
- 6- عدد سكان المدينة في منتصف العام = 54000

الحل

1- معدل المواليد الخام = $\frac{\text{عدد المواليد الأحياء}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$

$$50.9 = 1000 \times \frac{2750}{54000}$$

معدل الخصوبة العام = $\frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد النساء في سن الحمل}} \times 1000$

$$229.16 = 1000 \times \frac{2750}{12000}$$

أي حوالي 229 مولود لكل 1000 امرأة في سن الحمل

ج-

معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر 25-30 =

$$1000 \times \frac{\text{عدد المواليد الأحياء من نساء بعمر 25-30}}{\text{عدد النساء بعمر (25 - 30)}} =$$

$$450 = 1000 \times \frac{405}{900} =$$

أي 450 مولود لكل ألف امرأة بعمر (25 - 30) .

د-

$$1000 \times \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد النساء المتزوجات في سن الحمل}} = \text{معدل التوالد}$$

$$450 = 1000 \times \frac{405}{900} =$$

أي 450 مولود لكل امرأة متزوجة في سن الحمل

مثال 6

اختر الإجابة المناسبة للفقرات التالية

أ- الأساس الذي يتم فيه حصر الأشخاص في مكان وجودهم وقت التعداد بصرف النظر عن كونهم من سكان هذا المكان أصلا او زائرين بصفة مؤقتة .

a. الأساس النظري

b. الأساس الفعلي

c. الأساس المتحيز

d. الأساس الحقيقي

ب- من مصادر البيانات السكانية

a. الاحصاءات

b. المسوح السكانية

c. التعداد السكاني

d. جميع ما سبق

- معدلات خاصة بإحصاءات الوفيات

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال العام}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

-معدل الزيادة الطبيعية = معدل المواليد الخام – معدل الوفيات الخام

$$\text{معدل وفيات الاطفال الرضع} = \frac{\text{عدد الوفيات في الاطفال الذين تقل أعمارهم عن سنة واحدة}}{\text{عدد الاطفال المواليد أحياء في نفس العام}} \times 1000$$

$$\text{معدل الوفيات لفئة عمرية معينة} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال السنة من تلك الفئة العمرية في الدولة}}{\text{عدد السكان في منتصف السنة من تلك الفئة العمرية}} \times 1000$$

مثال 6

مثال (5- 3) بفرض ان تعداد السكان في إحدى القرى في منتصف عام 1420 هـ هو 40000 نسمة وعدد الوفيات خلال العام 300 حالة و وعدد وفيات الاطفال الرضع واقل من سنة هو 50 حالة وعدد وفيات الفئة العمرية 25-30 خلال السنة هو 20 حالة و عدد الاطفال المولودين احياء خلال السنة هو 1000 طفل و عدد السكان في الفئة العمرية 25-30 هو 3000 احسب

- أ- معدل الوفيات الخام
ب- معدا وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة)
ت- معدل وفيات لفئة عمرية (25-30) سنة

الحل

أ-

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال السنة}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

$$\text{حالة لكل الف نسمة } 13 \cong 12.5 = \frac{500}{40000} \times 1000$$

عدد وفيات الاطفال اقل من سنة

$$\text{ب- معدل وفيات الاطفال الرضع} = \frac{\text{عدد وفيات الاطفال الرضع}}{\text{عدد الاطفال المولودين احياء خلال العام}} \times 1000$$

$$\text{معدل الوفيات للفئة العمرية (25-30)} = \frac{\text{عدد وفيات الفئة العمرية (25-30)}}{\text{عدد سكان الفئة العمرية (25-30)}} \times 1000$$

$$6.67 = 1000 \times \frac{20}{3000} \text{ حالة لكل الف من السكان في الفئة العمرية (25-30)}$$

مثال 7

استفد من البيانات التالية الخاصة بإحدى المدن الصغيرة لحساب المؤشرات التالية

- أ- معدل الوفيات الخام
- ب- معدل وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة)
- ج معدل وفيات الاطفال (1-2) سنة

البيانات

- 1- معدل السكان في منتصف السنة = 2000 نسمة
- 2- معدا الوفيات خلال السنة = 300 حالة
- 3- عدد وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة) = 40 حالة
- 4- عدد وفيات الاطفال من (1-2) سنة = 14 حالة
- 5- عدد الاطفال (1-2) سنة = 400 حالة
- 6- عدد الاطفال المولودين أحياء خلال السنة = 700 طفل

الحل

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال السنة}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

$$15 = 1000 \times \frac{300}{20000} \text{ حالة لكل الف نسمة}$$

-2

عدد وفيات الأطفال اقل من سنة

معدل وفيات الاطفال الرضع = $1000 \times$ -----

عدد الاطفال المولودين احياء خلال العام

$$= \frac{40}{700} \times 1000 = 57.1$$

اي 57 حالة وفاة لكل الف من الاطفال المولودين احياء

عدد وفيات الاطفال من (1 - 2) سنة

معدل وفيات الاطفال (1-2) سنة = $1000 \times$ -----

عدد السكان في منتصف السنة

$$\frac{14}{20000} \times 1000 = 0.7$$

0.7 حالة لكل الف من السكان

مثال 8

إذا كان عدد سكان دولة في منتصف عام 1415 هـ هو 900000 نسمة توفي منهم 1500 نسمة في نفس العام و كان معدل المواليد احياء في نفس العام هو 7000

اوجد :

- (1) معدل الوفيات الخام
- (2) معدل المواليد الخام
- (3) معدل الزيادة الطبيعية

الحل

$$(1) \text{ معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال العام}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

$$\frac{1500}{900000} \times 1000 = 1.67$$

$$(2) \text{ معدل المواليد الخام} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

$$1000 = 7.78 \times \frac{7000}{900000}$$

$$(3) \text{ -معدل الزيادة الطبيعية} = \text{معدا المواليد الخام} - \text{معدل الوفيات الخام}$$

$$= 7.78 - 1.67 = 6.1$$

مِثَال 9

بفرض ان تعداد السكان في إحدى المدن في منتصف عام 1429 هو 1.000.000 نسمة و عدد الوفيات خلال العام 10.000 حالة و عدد وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة) هو 5000 حالة و عدد وفيات الفئة العمرية (40-50) خلال السنة هو 1000 حالة و عدد الاطفال المولودين أحياء خلال السنة هو 120.000 طفل و عدد السكان في الفئة العمرية (40-50) هو 250.000 و عدد النساء في سن الحمل 300.000 بينما عدد النساء المتزوجات في سن الحمل 150.000 اجب عن الفقرات الاتية :

1- معدل التوالد يساوي

- [A] 600 [B] 800 [C] 1000 [D] 1200

القانون المستخدم

عدد المواليد الأحياء خلال العام

$$1000 \times \frac{\text{عدد النساء المتزوجات في سن الحمل}}{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}} = \text{معدل التوالد}$$

عدد النساء المتزوجات في سن الحمل

$$\frac{120000}{150000} \times 1000 = 800$$

2- معدل الخصوبة العام يساوي

- [A] 100 [B] 200 [C] 300 [D] 400

عدد المواليد الأحياء خلال العام

$$1000 \times \frac{\text{عدد النساء في سن الحمل}}{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}} = \text{معدل الخصوبة العام}$$

عدد النساء في سن الحمل

$$\frac{120000}{300000} \times 1000 = 400$$

3- معدل الوفيات الخام يساوى

- [A] 5 [B] 10 [c] 15 [D] 20

$$\text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال العام}}{\text{عدد السكان في منتصف العام}} \times 1000$$

$$1000 = 10 \times \frac{1000}{100000}$$

معدل الوفيات من الفئة العمرية (40-50) يساوى

- [A] 2 [B] 3 [C] 4 [D] 5

عدد الوفيات من الفئة العمرية (40-50)

$$\text{معدل الوفيات من الفئة العمرية (40-50)} = \frac{\text{عدد الوفيات من الفئة العمرية (40-50)}}{\text{عدد السكان من الفئة العمرية (40-50)}} \times 1000$$

$$\frac{1000}{250000} \times 1000 = 4$$

الخصائص التعليمية للسكان

(1) المعدل الخام للمُسجلين في المراحل التعليمية المختلفة

$$2\text{-المعدل الخام للمُسجلين في المراحل التعليمية المختلفة} = \frac{\text{عدد المُسجلين في المراحل التعليمية المختلفة}}{\text{عدد السكان الكلي}} \times 1000$$

(2) المعدل العمري المحدد للتسجيل :

$$\text{المعدل العمري المحدد للتسجيل} = \frac{\text{عدد المُسجلين في المؤسسات التعليمية من فئة عمرية معينة}}{\text{عدد السكان في تلك الفئة العمرية}} \times 1000$$

(3) معدل الأمية الخام

$$\text{معدل الأمية الخام} = \frac{\text{عدد الأميين من السكان}}{\text{عدد السكان}} \times 1000$$

(4) معدل الأمية العمري

$$\text{معدل الأمية العمري} = \frac{\text{عدد الأميين من السكان في فئة عمرية معينة}}{\text{عدد السكان من تلك الفئة العمرية المعينة}} \times 10000$$

مثال 10

احسب المعدل الخام للمُسجَلين و معدل الامية الخام اذا كان عدد السكان الكلي 2.000.000 و عدد المسجلين في المراحل التعليمية المختلفة 200.000 ، و عدد الاميين 100.000

الحل

$$\text{المعدل الخام للمُسجَلين} = \frac{\text{عدد المسجلين في المراحل التعليمية المختلفة}}{\text{عدد السكان الكلي}} \times 1000$$

$$\frac{200000}{2000000} \times 1000 = 100 \text{ لكل الف شخص}$$

10% اي

عدد الأميين من السكان

1000×

$$\text{معدل الامية الخام} = \frac{\text{عدد السكان}}{\text{عدد السكان}}$$

$$\frac{100000}{2000000} \times 1000 = 50 \text{ لكل الف شخص}$$

5% اي

الخصائص الاقتصادية للسكان

مقاييس النشاط الاقتصادي الخام

1- معدل النشاط الاقتصادي الخام ويطلق عليه مشاركة القوى العاملة الخام

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي الخام} = \frac{\text{عدد الأفراد النشطين اقتصاديا}}{\text{عدد السكان الفعلي}} \times 1000$$

2- معدل النشاط الاقتصادي العام

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي العام} = \frac{\text{عدد الأفراد النشطين اقتصاديا}}{\text{عدد السكان في سن العمل}} \times 1000$$

$$\text{معدل الإعالة} = \frac{\text{عدد السكان الغير النشطين اقتصاديا}}{\text{عدد السكان النشطين اقتصاديا}} \times 1000$$

مثال 11

إذا كان عدد سكان مدينة ما في منتصف عالم 1415 هـ هو 75 مليون منهم 50 مليون في سن العمل (60-15) وكان عدد السكان الناشطين اقتصادياً 30 مليون في نفس العام اوجد

- أ- معدل النشاط الاقتصادي الخام
ب- معدل النشاط الاقتصادي العام
ت- معدل الإعالة

الحل

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي الخام} = \frac{\text{عدد الأفراد الناشطين اقتصادياً}}{\text{عدد السكان الكلي}} \times 1000$$

$$= \frac{30}{75} \times 1000 = 400 \text{ في الالف}$$

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي العام} = \frac{\text{عدد الأفراد الناشطين اقتصادياً}}{\text{عدد السكان في سن العمل}} \times 1000$$

$$= \frac{45}{30} \times 1000 = 1500 \text{ في الالف}$$

$$\text{معدل الإعالة} = \frac{\text{عدد السكان الغير ناشطين اقتصادياً}}{\text{عدد السكان الناشطين اقتصادياً}} \times 1000$$

$$= \frac{45}{30} \times 1000 = 1500 \text{ في الالف}$$

أي ان كل 1000 من الناشطين اقتصادياً يعولون 1500 من غير الناشطين اقتصادياً

مقاييس الهجرة

هجرة خارجية

هجرة داخلية

عدد المهاجرين الوافدين في منطقة معينة
 معدل الهجرة الوافدة = $\frac{\text{عدد السكان الكلي}}{1000} \times$

عدد المهاجرين الوافدين في منطقة معينة - عدد المهاجرين المغادرين لمنطقة معينة
 معدل الهجرة الصافية = $\frac{\text{عدد السكان الكلي}}{1000} \times$

مثال 11

ذا كان عدد سكان منطقة ما في منتصف عام 1425 هـ هو مليون نسمة بينما كان عدد المهاجرين الوافدين للمنطقة هو 15000 نسمة خلال نفس العام احسب معدلى الهجرة الوافدة و الصافية 1425 هـ

الحل

$$\text{معدل الهجرة الواحدة} = \frac{15000}{1000.000} \times 1000 = 15 \text{ في الالف}$$

ب- معدل الهجرة الصافية =

$$= \frac{15000 - 100000}{1000000} \times 1000 = \text{في الالف 5}$$

الارقام القياسية للأسعار

الرقم القياسي للأسعار (price index number) : هو رقم نسبي يقيس التغير الذي يطرأ على اسعار سلعة واحدة او اكثر عادة في سنة معينة - تسمى سنة الاساس - لآخرى - تسمى سنة المقارنة.

وتستخدم الرموز التالية

P_0 : الاسعار في فترة الاساس

P_1 : الاسعار في فترة المقارنة

Q_0 : الكميات في فترة الاساس

Q_1 : الكميات في فترة المقارنة

I : الرقم القياسي

الرقم القياسي
دلالة على النحو التالي :

2- اذا كان الرقم القياسي
 $(I) < 100$ ، فذلك يدل على
الزيادة في الاسعار بمقدار :
 $(I - 100) = \%$.

1- اذا كان الرقم القياسي
 $(I) > 100$ ، فذلك يدل على
النقصان في الاسعار بمقدار :
 $(100 - I) = \%$.

هناك أربع أرقام قياسية خاصة بالاسعار:

- (اولاً) الرقم القياسي البسيط :- و يحسب من العلاقة التالية

$$I_s = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100$$

- (ثانياً) الرقم القياسي المرجح بكميات الاساس (لاسيبير) :- و يحسب من العلاقة

$$I_L = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

- (ثالثاً) الرقم القياسي المرجح بكميات المقارنة (باشي) :- و يحسب من العلاقة التالية

$$I_P = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$$

- (رابعاً) الرقم القياسي الامثل (فيشر) :- و يحسب من العلاقة التالية

$$I_F = \sqrt{I_L \times I_P}$$

مثال- الجدول التالي يوضح سعر كميات بعض مشتقات النفط:

المنتج \ السنة	عام 1425 هـ		عام 1427 هـ	
	سعر اللتر بالريال	الكمية باللتر	سعر اللتر بالريال	الكمية باللتر
البنزين	0.9	10	0.6	11
الديزل	0.4	11	0.3	12

- 1- الرقم البسيط للأسعار
- 2- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات الأساس (رقم لاسبير)
- 3- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات المقارنة (رقم باشي)
- 4- الرقم القياسي الامثل للأسعار (رقم فيشر)

الحل

المنتج \ السنة	عام 1425 هـ		عام 1427 هـ		P_1Q_0	P_0Q_0	P_1Q_1	P_0Q_1
	P_0	Q_0	P_1	Q_1				
البنزين	0.9	10	0.6	11	6	9	6.6	9.9
الديزل	0.4	11	0.3	12	3.3	4.4	3.6	4.8
المجموع	1.3		0.9		9.3	13.4	10.2	14.7
	$\sum P_0$		$\sum P_1$		$\sum P_1Q_0$	$\sum P_0Q_0$	$\sum P_1Q_1$	$\sum P_0Q_1$

1- الرقم البسيط للأسعار

$$I_S = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100 = \frac{0.9}{1.3} \times 100 = 69.23\%$$

أي ان الأسعار انخفضت بمقدار 33.77%

2- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات الاساس (رقم لاسبير)

$$I_L = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100 = \frac{9.3}{13.4} \times 100 = 69.40\%$$

أي ان الأسعار انخفضت بمقدار 30.6%

3- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات المقارنة (رقم باشي)

$$I_P = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100 = \frac{10.2}{14.7} \times 100 = 69.39\%$$

أي ان الأسعار انخفضت بمقدار 30.61%

4- الرقم القياسي الامثل للأسعار (رقم فيشر)

$$I_F = \sqrt{I_L \times I_P} = \sqrt{69.40 \times 69.39} = 69.39\%$$

أي ان الأسعار انخفضت بمقدار 30.61%

مثال:- الجدول التالي يوضح اسعار ثلاث سلع والكميات المستهلكة منها عامي 1424هـ ، 1427هـ

السلعة	عام 1424 هـ		عام 1427 هـ	
	السعر	الكمية	السعر	الكمية
أ	5	30	8	40
ب	8	10	12	20
ج	7	20	10	30

باعتبار ان عام 1424 هـ سنة اساس ، قيم التغير الحاصل في الاسعار بحساب:

1- الرقم البسيط للاسعار .

2- الرقم القياسي الامثل للاسعار.

الحل :

السنة	عام 1424 هـ		عام 1427 هـ		P_1Q_0	P_0Q_0	P_1Q_1	P_0Q_1
	P_0	Q_0	P_1	Q_1				
أ	5	30	8	40	240	150	320	200
ب	8	10	12	20	120	80	240	160
ج	7	20	10	30	200	140	300	210
المجموع	20		30		560	370	860	570

1- الرقم البسيط للاسعار

$$I_S = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100 = \frac{30}{20} \times 100 = 150 \%$$

اي ان الاسعار زادت بمقدار 50 %

2- الرقم القياسي الامثل للاسعار (رقم فيشر)

$$I_F = \sqrt{I_L \times I_P} = \sqrt{\frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}} \times 100 = \sqrt{\frac{560}{370} \times \frac{860}{570}} \times 100$$

$$= \sqrt{1.51 \times 1.51} \times 100 = 151 \%$$

اي ان الاسعار زادت بمقدار 51 %.

تمارين

1- تكلم باختصار عن :-

- أ. تعداد السكان وأسس إجرائه
ب. معدل الخصوبة العام
ج. مقاييس النشاط الاقتصادي
د. أهمية الاحصاءات الخاصة بالوفيات

2- إذا كان عدد المواليد الاحياء فى دولة ما عام 1410 هـ هو 200000 مولوداً حياً وكان عدد النساء اللاتي فى سن الحمل 900000 أوجد معدل الخصوبة العام .

3- إذا كان عدد سكان دولة ما فى منتصف عام 1410 هـ 900000 نسمة توفي منهم 1500 نسمة فى نفس العام وكان عدد المواليد الاحياء فى نفس العام هو 7000 ، أوجد :

- (أ) معدل الوفيات الخام
(ب) معدل المواليد الخام
(ج) معدل الزيادة الطبيعي

4- بفرض ان البيانات التالية بالمليون خاصة بإحدى الدول عام 1410 هـ ، عدد السكان فى الدولة = 50 ، مساحة الدولة = 5 ، عدد حجرات المساكن فى الدولة = 10 ، عدد الأميين = 6 ، عدد المهاجرين للخارج = 2 ، عدد المتكسبين = 25 .

والمطلوب حساب :

1. كثافة السكان
2. نسبة الامية
3. كثافة السكان
4. نسبة الهجرة العامة للخارج
5. معدل النشاط الاقتصادي

5- استفد من البيانات المعطاة والخاصة بإحدى المدن عام 1410 هـ لحساب المعدلات التالية:

- أ. معدل المواليد الخام .
ب. معدل الخصوبة الخام .
ج. معدل الخصوبة النوعية لفئة العمر (25 - 30).
د. معدل التوالد

البيانات :

- عدد النساء في عمر (25-30) = 900
- عدد المواليد الاحياء من نساء في عمر (25-30) = 405
- عدد النساء في سن الحمل = 12000
- عدد النساء المتزوجات في سن الحمل = 10623
- عدد المواليد الاحياء خلال العام = 2750
- عدد سكان المدينة في منتصف العام = 54000

6- استفد من البيانات التالية الخاصة بإحدى المدن الصغيرة لحساب المؤشرات التالية :

أ. معد الوفيات الخام.

ب. معدل وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة).

ج. معدل وفيات الاطفال من (1-2) سنة .

البيانات :

- عدد السكان في منتصف السنة = 20000 نسمة.
- عدد الوفيات خلال السنة = 300 حالة.
- عدد وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة) = 40 حالة .
- عدد وفيات الاطفال من (1-2) سنة = 14 حالة .
- عدد الاطفال من (1-2) سنة = 400 حالة .
- عدد الاطفال المولودين احياء خلال السنة = 700 طفل .

7- فيما يلي بعض البيانات الحيوية لمدينة ما :

تقدير عدد السكان في منتصف العام	عدد المواليد الاحياء خلال العام	عدد النساء في سن الحمل	عدد النساء المتزوجات في سن الحمل	عدد وفيات الاطفال الرضع	عدد الوفيات خلال العام
90000	3000	25000	15000	600	1000

إحسب :

أ. معدل وفيات الاطفال الرضع

ب. معدل الخصوبة العام.

ج. معدل التوالد.

د. معدل المواليد الخام .

هـ. معدل الوفيات الخام.

و. معدل الزيادة الطبيعية.

8. فيما يلي إحصاءات لمدينة ما خلال عام 2010م :

تقدير عدد السكان في منتصف العام	عدد المواليد الاحياء خلال العام	عدد النساء في سن الحمل	عدد النساء المتزوجات في سن الحمل	مساحة الدولة بالكيلومتر مربع
1000000	90000	550000	400000	100000

إحسب :

أ. معدل المواليد الخام.

ب. معدل التوالد

ج. كثافة السكان .

د. إذا علمت ان معدل الوفيات الخام يساوي (50) لكل الف نسمة – فما هو معدل الزيادة الطبيعية الخام؟

9- الجدول التالي يوضح أسعار سلعتين بالريال والكميات المستهلكة منها لعامي 1425 هـ ، 1430 هـ ،
معتبراً سنة الأساس هي 1425 هـ .

السلعة	Q_0	P_0	Q_1	P_1
A	50	5	200	15
B	100	10	300	20

إحسب :

- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات سنة الأساس (لاسيير).
- الرقم القياسي للأسعار المرجح بكميات سنة المقارنة (باشي).
- الرقم القياسي الامثل للأسعار (فيشر).

10- إذا علمت أن :

$$\sum P_0 Q_1 = 50 ، \sum P_0 Q_0 = 43 ، \sum P_1 Q_0 = 55 ، \sum P_1 Q_1 = 80$$

إحسب الرقم القياسي الامثل للأسعار (رقم فيشر).

11- الجدول الآتي يوضح أسعار ثلاث سلع والكميات المستهلكة منها عامي 1426 هـ ، 1427 هـ.

السلع	كميات 1427	كميات 1426	اسعار 1427	اسعار 1426
A	300	200	20	25
B	100	150	40	60
C	40	20	30	35

باعتبار ان عام 1426 هـ سنة اساس ، قيم التغير الحاصل في الاسعار بحساب :
أ. الرقم البسيط للاسعار
ب. الرقم القياسي الامثل للاسعار.

مثال :- الجدول الاتي يوضح أسعار ثلاث سلع بالريال و الكميات المستهلكة منها بالكجم (1423) ، (1425)

السلعة	1423 هـ		1425	
	السعر	الكمية	السعر	الكمية
A	5	100	7	120
B	7	80	5	70
C	9	50	10	60

باعتبار ان سنة 1423 وهما سنة الاساس ، اختر الإجابة الصحيحة للفقرات التالية

(1) مجموع الاسعار في سنة الاساس يساوى

- (A) 230 (B) 22 (C) 21 (D) 250

(2) - مجموع الاسعار في سنة المقارنة يساوى

- (A) 21 (B) 250 (C) 230 (D) 22

(3) الرقم القياسي البسيط للاسعار

- (A) 104.20% (B) 104.76 % (C) 105.82 % (D) 102.23%

(4) مجموع حاصل ضرب أسعار سنة المقارنة في كميات سنة الاساس يساوى

- (A) 1600 (B) 1800 (C) 1300 (D) 1200

(5) مجموع حاصل ضرب أسعار سنة الأساس في كميات سنة الأساس يساوى

(A) 1410

(B) 1210

(C) 1310

(D) 1510

(6) الرقم القياسى للأسعار المرجح بسنة الأساس (لاسبير)

(A) 101.02%

(B) 105.96%

(C) 120.20%

(D) 115.18 %

اختبار ذاتي

1- اختر الإجابة المناسبة للفقرات التالية :-

1. الأساس الذي يتم فيه حصر الأشخاص في مكان وجودهم وقت التعداد بصرف النظر عن كونهم من سكان هذا المكان أصلاً أو زائرين بصفة مؤقتة

(A) الأساس المتحيز (D) الأساس الحقيقي (C) الأساس النظري (B) الأساس الفعلي (A)

2. من مصادر البيانات السكانية

(A) جميع ما سبق (D) الإحصاءات الحيوية (C) المسوح السكانية البيئية (B) التعداد السكاني (A)

3. إذا كانت قيمة الرقم القياسي الامثل للأسعار أكبر من 100% فذلك يدل على ان الأسعار

لا شيء ما سبق (D) انخفضت (C) لم تتأثر (B) ارتفعت (A)

2- بفرض ان تعداد السكان في احدى المدن في منتصف عام 1429 هـ هو 1,000,000 نسمة ، وعدد الوفيات خلال العام 10,000 حالة ، وعدد وفيات الاطفال الرضع (اقل من سنة) هو 5000 حالة ، وعدد وفيات الفئة العمرية (40 – 50) خلال السنة هو 1000 حالة وعدد الاطفال المولودين أحياء خلال السنة هو 120,000 طفل ، عدد السكان في الفئة العمرية (40- 50) هو 250,000 . عدد النساء في سن الحمل 300,000 ، بينما عدد النساء المتزوجات في سن الحمل 150,000 .

4. معدل التوالد يساوي

(A) 600 (B) 800 (C) 1000 (D) 1200

5. معدل الخصوبة

(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400

6. معدل الوفيات الخام يساوي

(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

7. معدل الوفيات من الفئة العمرية (40 – 50) يساوي

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

3- الجدول الآتي يوضح أسعار سلعتين و الكميات المستهلكة من عام 1420 هـ ، 1430 هـ اجب عن الفقرات الآتية

السلعة	1420هـ		1430هـ	
	السعر	الكمية	السعر	الكمية
A	10	100	20	110
B	15	125	25	175

8. الرقم القياسي البسيط يساوي

- (A) 178 % (B) 180% (c) 185 % (D) 188 %

9. الرقم القياسي الامثل اذا علمت ان :-

$$[\sum P_1 Q_0 = 5125 , \sum P_0 Q_0 = 2875 , \sum P_1 Q_1 = 6575 , \sum P_0 Q_1 = 3725]$$

- (A) 166 % (B) 171% (c) 177 % (D) 182.1 %

10. يدل الرقم القياسي الامثل على ان الأسعار

- (A) زادت بنسبة 66% (B) زادت نسبة الأسعار بنسبة 71%
 (C) زادت نسبة الأسعار 77 % (D) زادت بنسبة 82%