2018

الاحصاء الديموغرافي

المقدمة

شهد العالم خلال السنوات الاخيرة زيادة ملحوظة في معدلات النمو السكاني وتركزت هذه الزيادة في الدول النامية خصوصا وصاحب هذه الزيادة تغيرات في خصائص وتركيبة السكان, تبع ذلك اعادة النظر في السياسات السكانية على الجهود المبذولة في سبيل التنمية الاقتصادية والاجتماعية ورفع مستويات معيشة السكان . في ضوء هذه الاسباب زاد الاهتمام بالنمو السكاني وتحديد مقداره واتجاهه عن طريق الدراسة التفصيلية لكل عنصر من عناصره بهدف الاستفادة من هذه الدراسات في وضع حد للتسابق غير المتوازن بين حجم السكان والناتج الزراعي والصناعي وتوفير الخدمات الاجتماعية والتعليمية والصحية .

لقد قامت العديد من الدول بأجراء سلسلة من التعدادات السكانية وتم ادخال تحسينات على نظم تسجيل الواقعات الحيوية وزاد استخدام العينات في الحصول على بيانات تفصيلية عن الخصوبة والعمالة والهجرة وكان من الضروري مع توافر هذا العدد الكبير من البيانات السكانية ان يتم تحليل هذه البيانات بالشكل والصورة التي تساعد في تخطيط السياسة السكانية وصاحب ذلك تقدم كبير في مجال تحليل البيانات .

الاحصاء السكاني : هو دراسة الاحصائية للسكان وخصائصهم وفعالياتهم وتغيراتهم من حيث التكاثر والوفاة والانتقال والعوامل التي تؤثر فيها والنتائج التي تنشأ عنها . كذلك دراسة التطور الكمي والنوعي للسكان وخصائصهم المختلفة وحركاتهم الثلاث الطبيعية والمكانية والاجتماعية والعوامل المؤثرة فيها والنتائج الناجمة عنها في ظروف زمانية ومكانية محددة .

يحتل الاحصاء السكاني في الوقت الحاضر مكانا بارزا بين العلوم الحيوية, وعلم السكان ليس حديثا فكثير من الفلاسفة والمفكرين القدماء تناولوا في مؤلفاتهم ورسائلهم قضايا تتعلق بامور الزواج والانجاب والمرض والوفاة , من هؤلاء المفكر والفيلسوف اليوناني افلاطون الذي

عالج في كتابه الجمهورية والنواميس هذا الجانب وكذلك مواطنه ارسطو في كتابه السياسة , ومن المفكرين العرب ابن خلدون .

يعتبر المفكر الانكليزي جون جرانت (1624-1674) اول من ربط بين السكان واستخدام الاساليب الرقمية في دراسة الوفيات واول من عمل في التحليل الديموغرافي بمعناه الحديث حيث قام باعداد قوائم بالوفيات واسبابها باستخدام اسلوب المعاينة وقام بانشاء جدول حياة لسكان مدينة لندن وعمل تقديرات للسكان .

بعد ذلك جاء دور توماس مالثوس (1766-1834) في كتابه عن التوازن بين السكان ووضع نظرية متكاملة حول السكان وقام بتحليل البيانات السكانية . اما عالم الرياضيات كيوتليت (1796-1874) فاستخدم الاحتمالات وغيرها من الاساليب الاحصائية في دراسة حركة السكان .

حدث تطور ملحوظ في مجال الاحصائات السكانية بعد الحرب العالمية الثانية حيث ادخلت تحسينات على البيانات السكانية وتنوعت المصادر التي تستقي منها البيانات وتطورت اساليب جمعها وتعددت التبويبات التي تغطي خصائص السكان المختلفة . وقد انعكس ذلك على الكثير من الدراسات الاجتماعية والاقتصادية وبعض مجالات البحث الطبي لارتباط الصحة بالسكان والتنمية . وكان من نتائج هذا التطور انتشار مصطلح الاحصاء الحيوي Vital Statistics والذي يتناول بصورة اساسية احصاءات المواليد والوفيات اضافة لواقعات اخرى كالزواج والطلاق ووفيات الاطفال والاجنة وغيرها .

الديموغرافيا تتكون من كلمتين يونانيتين الاولى Demo ومعناها الناس والثانية Graphe ومعناها الوصف اي وصف السكان كظاهرة .

هذا الوصف يقصد به التصوير الرقمي للمجتمع السكاني والذي ينظر اليه على انه مجموعة من الافراد ممثلة بأحصائات معينة . في الديموغرافيا

يجب التفرقة بين وجهين متميزين هما التحليل الديموغرافي

Demographic Analysis والدراسات السكانية Population studies حيث الاول يهتم بالدراسة الاحصائية لحجم وتركيبة وتوزيع السكان الى جانب مكونات النمو السكاني , بينما الثاني يركز على العلاقات المتبادلة بين السكان من ناحية والمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية من ناحية اخرى .

الاكثر من ذلك نجد ان الخصائص السكانية تستخدم كمتغيرات مستقلة لوصف التغيرات التي تحدث في الخصائص السكانية الاخرى كمثال على ذلك عند بحث العلاقة بين معدلات الوفيات بالتركيبة العمرية للسكان والعلاقة بين ترتيب المولود ومدة الحياة الزوجية كما ان الدراسات السكانية تركز على نوعية الدراسات التي تقيس تأثير بعض الخصائص غير الديموغرافية على المتغيرات الديموغرافية مثال ذلك عندما يلجأ الباحث الى تفسير اختلافات الخصوبة في ضوء الاختلافات التي تحدث في تركيبة الاسرة او عادات الزواج السائد وكلاهما من المتغيرات الاجتماعية .

البحث السكاني : يهدف البحث السكاني الى دراسة العناصر التي تتألف منها المجتمعات السكانية وذلك عن طريق الحصر العددي لهذه المجتمعات ودراسة خصائصها من حيث توزيع السكان حسب العمر والجنس والتعليم والنشاط الاقتصادي والهجرة . اضافة لدراسة الية تجديد المجتمعات السكانية وذلك بتحليل العلاقات القائمة بين معدلات الولادات والوفيات ومعدلات الخصوبة والطلاق والهجرة وعدد السكان.

علم السكان والاحصاء السكاني : يرتبط الاحصاء السكاني بعلم السكان ارتباطا وثيقا بسبب تطبيق الاساليب الاحصائية على مفاهيم علم السكان ونظرياته .

علم السكان : يدرس المجتمعات البشرية من حيث سلوك افرادها وتصرفاتهم واسباب الظواهر السكانية ونتائجها . فمن الصعوبة مثلا دراسة الخصوبة دون التطرق للولادات والشروط القانونية والاجتماعية

التي تتضمنه فعندما تأخذ الولادات اشكال غير طبيعة ناتجة عن تدخل الانسان لتنظيم الولادات وتوقيت حدوثها فأن من الضروري دراسة السلوك الانساني عندما تدرس الخصوبة كظاهرة سكانية بحتة . كذلك عندما يدرس علم السكان ظاهرة الوفيات وعلاقة ذلك بالطب والعقم وعلم الاجنة وخلاف ذلك من الاسباب الاجتماعية كمستوى المعيشة والادمان على المخدرات والتدخين وغيرها .

يمكننا اذن تعريف علم السكان بانه ذلك العلم الذي يهدف للدراسة الكمية لحالة المجتمعات البشرية وتغيرها من حيث عددهم وتركيبتهم حسب العمر والجنس والحالة الزوجية ومستوى التعليم ومحل الاقامة وغير ذلك من المعايير وتتصف هذه الدراسة بكونها تحليلا سلوكيا لا يأخذ عامل الزمن بعين الاعتبار وتعطى بالوقت ذاته مقادير وتقديرات سكانية متعلقة بفترة او تاريخ محدد لعدد السكان . اما دراسة تغير المجتمعات البشرية فتتصف بانها تحليل حركي او ديناميكي هدفها تحليل حركة السكان والتغيرات التي تطرأ على عددهم وتركيبتهم خلال الزمن .

معرفة حالة السكان State of Population : تتم معرفة السكان في المجتمعات السكانية بدراسة حالتهم وحركتهم وتعرف حالة السكان بتحليل البيانات السكانية تحليلا سلوكيا لا يتدخل الزمن فيه بالاعتبار اما تحليل البيانات السكانية تحليلا حركيا فيدخل الزمن فيه كمتغير اساسي . تقتضي معرفة السكان في اي بلد من البلدان تعدادهم ولا يقتصر التعداد على مجرد العد واعطاء رقم اجمالي لمجموع عدد السكان , بل لابد من بيان توزيع السكان حسب المناطق الجغرافية ومعرفة خصائصهم والاجتماعية والاقتصادية والصحية والتعليمية وغيرها .

ويطلق على هذا معرفة حالة السكان , حيث تمثل هذه الحالة صورة فوتغرافية للسكان مأخوذة لهم في لحظة معينة من الناحية الاحصائية

وتمثل التعدادات السكانية والسجلات الحيوية الوعاء الاحصائي الذي تدرس من خلاله حالة السكان .

الفصل الاول
التعدادات السكانية والاحصاءات الحيوية
Population Census and Vital Statistic

1.1 المقدمة :

تعد التعدادات السكانية من اهم الوسائل التي يمكن بها معرفة حالة السكان وتعرف التعدادات بانها تلك المسوحات التي تجهزنا بالبيانات السكانية المطلوبة بصورة متكاملة خلال فترات دورية لتوفير المعلومات الاحصائية اللازمة لأغراض التحليل الشامل وتهدف التعدادات السكانية الى حصر الموارد البشرية حصرا شاملا يعتمد عليه في الحصول على المعلومات التفصيلية عن توزيع السكان وخصائصهم وامكانياتهم الاجتماعية والثقافية وتوزيعهم جغرافيا وحسب الجنس والعمر . وتنشر هذه البيانات في جداول عامة تمكن الباحثين من تقدير اثر العوامل المختلفة على نمو السكان وتطورهم والتنبؤ بما قد يحدث من تطورات في المستقبل

1.2 التعدادات السكانية Population Census:

1.2.1 مفهوم تعداد السكان :

يقصد بتعداد السكان حصر عدد الاشخاص الموجودين على قيد الحياة داخل حدود بلد معين في تاريخ محدد من اجل دراسة السكان وخصائصهم وتغيراتهم. اما اهداف التعداد فتتلخص في معرفة عدد السكان وخصائصهم واوضاعهم وتوزيعهم من حيث التكوين الاجتماعي والقومي والصحي والثقافي وتوزيع السكان حسب نوع الجنس والعمر والوضع العائلي .

1.2.2 الخصائص الاساسية للتعدادات السكانية :

تتصف التعدادات السكانية الحديثة بالخصائص التالية :

1. التعداد تقوم به الحكومة المركزية او بالتعاون مع الحكومات المحلية

2. المجال الجغرافي المحدد اي تحديد المكاني للتعداد .

3. الأنية : وهي ان تجمع البيانات لكل الاقسام الجغرافية للدولة في ان واحد لتفادي تكرار حساب السكان المنتقلين من جهة لأخرى داخل الدولة .

4. اللحظة الزمنية المعينة : يتم اسناد بيانات التعداد الى لحظة زمنية معينة وذلك لان عدد السكان وتركيبهم يتغير في كل لحظة نتيجة الولادات والوفيات وتغير حالة الافراد المدنية .

5. الفردية : تجمع البيانات كلها او بعضها من كل فرد على حدة ولا يجوز استقصاء المعلومات بصورة غير مباشرة في حالة التعداد الشامل .

6. الشمول : تجمع البيانات في التعدادات عن كل فرد من افراد المجتمع ولا يجوز اهمال اي جزء من المجتمع او استقصاء المعلومات عن طريق العينات .

7. التبويب والنشر : لا فائدة من التعدادات ما لم تبوب البيانات والمعلومات وتنشر للاستفادة منها .

8. الانتظام الدوري : لاتكتمل فائدة التعدادات الا بدوريتها تلك الدورية التي تمكن من تحليل البيانات واستخلاص المؤشرات التي تساعد على الكشف عن العوامل المؤثرة في نمو السكان وتطورهم ومن ثم استخدام المعلومات الحركية للتنبؤ وتكون الدورية كل عشر سنوات عادة .

9. الاشراف الحكومي : تتطلب عملية التعداد ميزانية ضخمة وتظافر ادارات عديدة لذا لابد من الاشراف الحكومي لضمان اجراء تعدادات صحيحة .

1.2.3 خطة التعداد :

ان وضع خطة متكاملة لعملية التعداد في أي بلد هي من الاهمية بمكان بحيث تتبع من اجل ذلك عدة مراحل وهي :

1. الاساس القانوني للتعداد .
2. التقديرات المالية والادارية .
3. تقويم عملية التعداد .
4. تنظيم وادارة عملية التعداد .
5. الاعمال التحضيرية للتعداد .
6. تحديد تاريخ اجراء التعداد .
7. تحديد وحدة العد (الفرد او الاسرة) .
8. اعداد استمارة التعداد .
9. عمل الخرائط والقوائم بالمساكن والمحلات بما يكفل حصر جميع السكان .
10. تحديد الميزانية المالية والزمنية والبشرية .
11. عملية العد .
12. نشر البيانات الخاصة بالتعداد .
13. اختبار التعداد .

1.2.4 طرق التعداد :

يتم التعداد على اساس تسجيل الموجودين او الثابتين او كليهما معا , وبذلك هناك ثلاث طرق للتعداد هي :

1. طريقة التعداد النظري : ويقصد به حصر السكان بحسب مكان اقامتهم الدائمة اي حصر الاشخاص الثابتين , فأفراد الاسرة الغائبين بسبب طارئ يوم التعداد مثلا يعدون مع اسرهم .
2. التعداد الفعلي : ويقصد به حصر الاشخاص حسب مكان وجودهم وقت التعداد بصرف النظر عن كونهم من سكان المكان بصفة دائمة او زائرين بصفة مؤقتة , اي ان التعداد الفعلي للسكان يعني تسجيلهم في مكان وجودهم لحظة التعداد.
3. التعداد الفعلي – النظري : وهي طريقة تجمع بين الطريقتين السابقتين اي القيام بتسجيل السكان الثابتين والموجودين في ان واحد, كأن تكون الاستمارة مقسمة الى ثلاثة اقسام, حيث يسجل في القسم الاول الاشخاص الموجودين لحظة التعداد جميعا (تعداد فعلي) وفي القسم الثاني الاشخاص الغائبين مؤقتا من افراد الاسرة, وفي القسم الثالث يسجل الاشخاص الموجودين مؤقتا مع الاسرة والذين سجلو في القسم الاول من الاستمارة وبأجراء عملية حسابية يمكن الحصول على عدد السكان الثابتين .

1.2.5 مراحل تنفيذ التعداد :

1. المرحلة الميدانية : وتعني مرحلة الحصول على البيانات او الاجابات حسب الطرق المتبعة .
2. المرحلة التجهيزية : وفيها يتم تصحيح الاخطاء في الاستمارات ثم ترميز الاجابات ونقلها الى بطاقات احصائية .
3. المرحلة التحليلية : وتتضمن تقييم نتائج العمل في المراحل السابقة وتحليل النتائج .

1.2.6 استمارة التعداد :

تتضمن استمارة التعداد حقول مختلفة منها :

1. المعلومات الجغرافية : أي محل الاقامة الدائم للفرد او محل اقامته لحظة التعداد .
2. المعلومات الاسرية : حيث تعتبر الوحدة السكنية وحدة العد في التعداد .
3. الصفات الشخصية : وتتضمن معلومات عن نوع الجنس والعمر والحالة الزوجية ومحل الولادة.
4. الصفات الاقتصادية : وتتضمن نوع النشاط الاقتصادي للفرد والمهنة.
5. الصفات الحضارية : وتتضمن معلومات عن اللغات التي يتقنها.
6. الصفات الثقافية : وتتضمن المستوى التعليمي للفرد ومستواه الثقافي
7. المعلومات عن الخصوبة : أي المعلومات عن عدد الاطفال الاصحاء.

1.2.7 تصنيف وتبويب البيانات :

يتضمن برنامج التبويب للبيانات المتحصلة من التعداد ما يلي :

1. الموقع الجغرافي : ويتضمن تصنيف السكان حسب نوع الجنس والمنطقة (حضر وريف).
2. الخصائص الشخصية : ويتضمن تصنيف السكان حسب الحالة الزوجية والجنس والعمر ومحل الولادة .
3. المعلومات العائلية : ويتضمن تصنيف السكان حسب الوحدات السكانية وحجمها .
4. الخصائص الاقتصادية : وتتصمن نوع النشاط الاقتصادي والجنس والعمر .

5. الخصائص الحضارية : ويتضمن تصنيف السكان حسب اللغة واللغة الام والعمر والجنس والمجموعات القومية ايضا حسب الجنس والعمر .
6. الخصائص الثقافية : ويتضمن تصنيف السكان حسب الحالة العلمية ونوع الجنس والعمر .
7. الخصوبة : ويتضمن جدولا عن تصنيف النساء حسب عدد الاطفال والعمر .

1.2.8 عيوب التعداد واخطائها :

تتضمن التعدادات نوعين من الاخطاء :

a. الاخطاء المتعلقة بعدد الاستمارات حيث من المحتمل اهمال بعضها وازدواجية حسابها في هذه الحالة ينتج تضخم في عدد السكان او نقصان في عددهم الحقيقي ويعود ذلك لتعدد مكان الاقامة بالنسبة لبعض الافراد في المجتمع كالطلبة ورجال القوات المسلحة والمرضى في المستشفيات والمسافرين والاجانب . فأذا كانت نسبة الخطأ لا تزيد عن 1% فليس في ذلك خطورة, خاصة اذا كان الخطأ موزع بالتساوي على جميع فئات الاعمار اما اذا اختلفت نسبة الخطأ بين تعداد واخر فقد يؤدي ذلك الى استنتاجات خاطئة في حسابات معدل النمو السكاني وحركة الهجرة بشكل خاص.
b. المعلومات الناقصة او المغلوطة : يقوم بعض الافراد بقصد او بدون قصد بالادلاء بمعلومات ناقصة وقسم منهم يعطي معلومات مغلوطة تخص العمر مثلا او الحالة الزوجية او مكان اقامتهم الحقيقي .

1.3 دقة البيانات واساليب اختبارها :

ان الهدف من التعدادات السكانية هو الوصول الى بيانات دقيقة شاملة عن مجموع السكان وخصائصهم المختلفة ولكن بسبب عوامل مختلفة قد تكون

البيانات بعيدة عن مستوى مقبول من الدقة ولأكتشاف عدم الدقة في بيانات التعداد هناك عدة اختبارات لتدقيق البيانات اهمها:

1. اختبار دقة الارقام الاجمالية : من الصعب التأكد من الارقام الاجمالية للسكان والتي يتم الحصول عليها من التعداد ولعل من المفيد اجراء بعض المقارنات بين عدد السكان في التعداد مع العدد في التعداد السابق وحساب معدل النمو خلال الفترة بين التعدادين وتحديد فيما اذا كان المعدل المستخرج معقولا ام لا في ظل الظروف السائدة كذلك مقارنة العدد في المناطق الادارية مع العدد في التعداد السابق والمقارنة باستخدام معدلات المواليد والوفيات فيها.
2. اختبار للتوزيع حسب الجنس : المجتمع السكاني يتألف من ذكور واناث بنسب متساوية تقريبا الا في بعض الحالات في المجتمعات التي يهاجر اليها الذكور او يهاجر منها . كما تكون النسبة مماثلة ايضا في حالة الوفيات اما الولادات فتكون نسبة الذكور اكثر ثم يتناقص العدد بفعل الوفيات العالية بين الاطفال الذكور ثم يتساوى العدد بعد ذلك . ان الاختلافات بين النتائج الاحصائية وهذه الانماط المعروفة تستوجب اعادة النظر في البيانات .
3. اختبار التوزيع حسب العمر : توزيع السكان حسب العمر مهم جدا وغالبا ما يصنف السكان حسب العمر وبعض الخصائص الاخرى ويمكن الكشف عن الاخطاء بما يلي :

أ. من الطبيعي ان عدد السكان في فئات العمر الصغيرة يكون اكثر من العدد في فئات العمر الكبيرة بسبب الزيادة السنوية في عدد السكان من ناحية وحدوث الوفيات بين فئات العمر الكبيرة من ناحية اخرى . وبما ان بعض فئات السكان لاتعطي معلومات دقيقة عن العمر مما يؤدي لعدم دقة البيانات عن العمر ويؤدي الى التغير في توزيع السكان حسب العمر .

ب. نسب الجنس تتبع عادة نمطا ثابتا حسب العمر : فعدد الذكور يكون اكثر من عدد الاناث عند الولادة ثم يبدأ بالتناقص بسبب

ارتفاع معدلات وفيات الذكور حتى يتساوى عددهم وقد تختل نسبة العمر بسبب الحروب او الهجرة .

ت. ان عدد السكان في اي فئة عمرية مثلا (15-19) سنة في تعداد معين سيكون اكبر من العدد في فئة (25-29) سنة في التعداد التالي بعد عشر سنوات بفعل الوفيات التي يمكن تحديدها باستخدام جداول الحياة فأذا كان العدد نفسه او ازداد دل ذلك على وجود خطأ الا في بعض الحالات كحدوث هجرة لهذا النوع من الاعمار .

ث. مقارنة تعداد الاطفال بتسجيل ولاداتهم : وعند عدم التطابق يمكن استخدام جدول حياة مناسب لتقدير عدد الباقين على قيد الحياة من المواليد ومقارنتها بالعدد في التعداد المصنفة حسب احاد السنوات .

1.4 المقاييس الديموغرافية المستمدة من بيانات التعداد :

تمكننا بيانات التعدادات السكانية من حساب مجموعة من القيم والتوزيعات والنسب والمعدلات الديموغرافية التي تستخدم في الدراسات الديموغرافية والتي تفيد في اجراء المقارنات بين الدول المختلفة او المناطق المختلفة للدولة الواحدة او في الازمنة (المتعاقبة) , اهم هذا المقاييس هي :

اولا : عدد السكان الاجمالي :

ويعطي الاساس الواقعي لعدد الاشخاص الاحياء داخل بلد معين في تاريخ معين بغض النظر عن محل اقامتهم المعتاد وعن كونهم اجانب يقيمون في البلد اقامة مؤقتة او دائمة , اما الاساس النظري فأنه يعطينا عدد السكان داخل حدود البلد وخارجه ما دامو مواطنين يحملون جنسية هذا البلد ويستثنى عدد الاجانب المقيمين داخل البلد اقامة مؤقتة او دائمة , ويمكن الجمع بين الاثنين والحصول على نتائجهما في ان واحد من التعداد .

يعتبر حجم السكان واحدا من اهم المؤشرات على الاطلاق ويمثل في حد ذاته مؤشرا كميا ورقميا يتخذ وسيلة لقياس سكان جزء من اقليم او سكان دولة بأكملها وجرت العادة ان ينسب حجم السكان الى لحظة زمنية محددة وذلك لان هذا المقياس ذا صفة ديناميكية متحولة زمنيا نتيجة لعوامل التغير الاساسية وهي الخصوبة والوفاة والهجرة وغيرها . ويمكن تعريف حجم السكان للدولة بأنه اجمالي عدد الاحياء الموجودين ضمن جدود الدولة . ويمثل حجم السكان حقيقة احصائية ديموغرافية دائمة التغيير ويعتبر التعداد العام للسكان المصدر الاول لتحديد ومعرفة العدد الكلي لسكان الدولة في تاريخ معين .

ثانيا : انتشار السكان

يعتمد نموذج واسلوب انتشار السكان على امتداد دولة او اقليم معين على عدة عوامل طبيعية وتاريخية واقتصادية فالانسان غير موجود الا بشكل مؤقت في كثير من المناطق غير الصالحة للسكن كالصحاري والمناطق الجليدية والغابات الكثيفة حيث قساوة المناخ وصعوبة العيش تشكل عائقا طبيعيا للحياة في كثير من بقاع العالم او مناطق اقليم الدولة وعلى هذا الاساس يمكن الجزم بان السكان ليسو موزعين بشكل متناسب او متساوي سواء على مستوى الكرة الارضية او القارات او الاقاليم , ويمكن قياس الكثافة السكانية باستخدام بعض المؤشرات وهي :

1. كثافة السكان : ويوضح هذا المؤشر العلاقة بين حجم السكان ومساحة الاقليم الذي يقيمون فيه معبرا عنه بعدد الاشخاص لوحدة المساحة , اي

الكثافة السكانية $= \frac{\text{عدد السكان}}{\text{مساحة الاقليم}} =$ شخص / كيلومتر المربع

بالرموز :

$$P_d = \frac{P}{A}$$

P_d : population density الكثافة السكانية

P : Pupolation عدد السكان

A : Area in square Kilometers المساحة كم^2

2. ان هذا المؤشر يفترض التوزيع المتساوي للسكان على مساحة اقليم الدولة وهذا مجرد افتراض نظري , حيث ان سكان بعض الدول يتوزعون على جزء صغير فقط من مساحة الاقليم لاتزيد في كثر من الاحيان عن (5-10)% من مجموع مساحته كما في جمهورية مصر العربية وليبيا والسعودية , حيث تبلغ مساحة الارض القابلة للسكن (5-10)% من مجموع مساحة الدولة . لذلك يرى الكثير من المختصين ضرورة استبعاد المساحات غير الصالحة للسكن من اجمالي المساحة وبذلك يمكن حساب ما يدعى بكثافة السكن المعدلة او المصححة .

$$\text{كثافة السكن المعدلة} = \frac{\text{عدد السكان الاجمالي}}{\text{مساحة الدولة – مجموع المساحات غير القابلة للسكن}}$$

وهذا المقياس يكون اقرب للواقع.

3. كما ويحتسب مقياس اخر للكثافة السكانية وهو كثافة السكن ويمثل درجة ازدحام السكن او متوسط عدد الاشخاص المقيمين في كل غرفة وصيغته هي :

$$\text{معدل كثافة السكن} = \frac{\text{عدد السكان الاجمالي}}{\text{عدد الغرف السكنية في المنطقة}} = \text{شخص\غرفة}$$

ثالثا : نسب النوع

ان جنس الانسان يؤثر تأثيرا كبيرا على حياته ونوعية نشاطه وتدل بيانات اغلب دول العالم انه مقابل كل 100 انثى يولد 104 الى 107 من الذكور مما يؤشر غلبة الجنس المذكر على المؤنث ولكن نسبة الجنس ليست واحدة في دول العالم حيث تحدد هذه النسبة بعوامل منها :

1. الاختلافات في معدلات الوفيات العمرية والنوعية .
2. الاختلافات في متوسطات البقاء للذكور والاناث .
3. اثار الحروب والهجرات الداخلية والخارجية .

من جهة اخرى تكون وفيات الاطفال بين الذكور اكبر منها بين الاناث وتميل متوسطات البقاء للذكور ان تكون اقل منها بالنسبة للأناث في اغلب دول العالم . اما اثار الحروب فتظهر في انخفاض نسبة الذكور بين السكان خاصة في فئة البالغين . اما بالنسبة لاثر الهجرة على التركيب النوعي فيمكن القول ان الهجرة الداخلية تخفض نسبة الذكور في الارياف وترفعها بين سكان المدن . اما الهجرة الخارجية فتعمل على رفع نسبة الذكور في

الدول المستقبلة للهجرة وتخفضها في الدول المصدرة لها . ومؤشرات التركيب النوعي للسكان هي :

1. نسبة النوع عند الميلاد : وتقيس نسبة الاطفال الذكور الى عدد الاطفال الاناث , او

$$\text{نسبة النوع عند الميلاد} = \frac{\text{عدد الاطفال الذكور بعمر اقل من سنة}}{\text{عدد الاطفال الاناث بعمر اقل من سنة}} \times 100\%$$

2. $$\text{نسبة النوع لكل فئة عمرية} = \frac{\text{عدد الذكور في الفئة العمرية}}{\text{عدد الاناث في مجموع السكان}} \times 100\%$$

3. $$\text{نسبة النوع لمجموع السكان} = \frac{\text{عدد الذكور في مجموع السكان}}{\text{عدد الاناث في مجموع السكان}} \times 100\%$$

4. $$\text{نسبة المواليد الاناث(نسبة الانوثة)} = \frac{\text{عدد المواليد الاناث}}{\text{اجمالي عدد المواليد}} \times 100\%$$

5. $$\text{نسبة المواليد الذكور نسبة الذكورة} = \frac{\text{عدد المواليد الذكور}}{\text{اجمالي عدد المواليد}} \times 100\%$$

ونسبة النوع تشكل معيارا سكانيا يلجا اليه الاحصائيون لمراقبة صحة نتائج التعدادات وتصحيحها حيث تظهر البيانات السكانية ان النسبة هي بحدود 102% - 107% .

ونسبة النوع متغيرة حيث تبدأ بزيادة الذكور على الاناث في سنوات العمر الاولى ثم تنخفض لاختلاف كمعدلات الوفيات لكلا الجنسين فمعدلات وفيات الذكور تزيد على معدلات وفيات الاناث مما يؤدي الى تساوي نسبتي الذكور والاناث واعتدال هذه النسبة في فئات العمر الوسطى . اما في سنوات العمر العالية فأن عدد الاناث يزيد على عدد الذكور نظرا لارتفاع نسبة وفيات الذكور في كل مراحل العمر على وفيات الاناث

اضافة للهجرات الداخلية والخارجية والحروب والجدول التالي يوضح نسب الجنس حسب فئات الاعمار في العالم عام 1980 . حيث تبلغ نسبة الجنس او ما يسمى بنسبة النوع 100% في العالم أي ان هناك تساوي تقريبا بين عدد الذكور وعدد الاناث في سكان العالم بكامله . ولكن هذا التوازن يختل بأدخال عامل العمر , حيث تساوي النسبة 104 بالنسبة لفئة الاعمار اقل من 15 وتساوي 101 بالنسبة لفئات الاعمار 15-64 سنة وتساوي 74 بالنسبة لفئات الاعمار اكثر من 65 سنة وكما موضح في الجدول التالي .

جدول (1-1) عدد السكان ونسبة الجنس في العالم لعام 1980 (مليون نسمة)

العدد	العمر اقل من 15سنة	15-64	اكبر من 65	المجموع
عدد الذكور	788	1315	110	2213
عدد الاناث	758	1296	148	2202
نسبة الجنس	104	101	74	100

6. نسبة العمر لكل نوع :

1. وتفيد هذه النسبة في التعرف على درجة تركز السكان في بعض الفئات العمرية وصولا الى تدريج الاعمار بصورتها الصحيحة , وتحتسب هذه النسبة كنسبة مئوية لعدد الاشخاص في كل فئة عمرية الى متوسط عدد الاشخاص ازاء الفئتين العمريتين المجاورتين (العليا والدنيا) وحسب الصيغة التالية :

$$\text{نسبة العمر لكل نوع} = \frac{\text{عدد السكان لكل فئة عمرية}}{\text{معدل عدد السكان في الفئتين المجاورتين}} \times 100\%$$

ان اهمية اهمية هذه النسبة في المجالات التطبيقية تنبع لدى معرفة درجة انحراف هذه النسبة عن 100 , فكلما ازداد الانحراف عن المائة فهذا يعني ان هناك تأثير كبير للعوامل السكانية كالوفيات والهجرة على التوزيع العمري , وعكسه فأن يرجع الى اخطاء التوزيع العمري حيث

يتطلب من الباحث عندئذ القيام بالتصحيحات اللازمة للبيانات المتاحة قبل المباشرة باستخدامها في التحليل.

والجدول التالي يبين نسبة الجنس العمرية ونسب العمر لكل من الذكور والاناث في العراق حسب نتائج التعداد العام للسكان سنة 1977 .

جدول (2-1) نسبة الجنس العمرية ونسب النوع لكل من الذكور والاناث 1977

فئات الاعمار	السكان		نسبة الجنس	نسبة العمر	
	الذكور	الاناث		للذكور	للاناث
صفر -	1178334	1111030	106.06	_	_
-5	1067446	983476	108.54	106.99	107.00
-10	817169	727300	112.36	104.93	96.55
-15	490084	523066	93.69	68.94	84.20
-20	604556	515108	117.36	132.23	112.95
-25	424333	388972	109.09	91.87	97.03
-30	319201	286650	111.36	93.47	91.45
-35	258646	237949	108.71	102.17	99.22
-40	187126	193000	96.96	79.04	87.22
--45	214844	204596	105.01	125.98	113.33
-50	153962	168077	91.60	91.40	102.60
-55	122045	123037	99.19	91.27	88.94
-60	113465	108605	104.47	111.59	109.98
-65	81299	74455	109.19	93.83	85.69
-70	59824	65175	91.79	95.73	102.22
-75	43680	53060	82.32	109.30	121.02
-80	21102	22516	89.28	57.06	53.24
85 فأكثر	26782	31527	84.95		

رابعا : التركيب الاقليمي (الجغرافي) للسكان :

ويدعى ايضا بالتوزيع الجغرافي للسكان وهو الفصل بين نموذجين من السكان وهم سكان الحضر (او المدن) وسكان الريف (او القرى والبادية) ولكن يصعب الفصل بينهما حيث تتداخل كل من الصفات الحضرية والريفية مع بعضها ولكن اهم المعايير المستخدمة للفصل بينهما هو حسب حجم السكان واهمية كل النشاطين الصناعي والخدمي مع النشاط الزراعي والرعي وهذه المعايير هي :

1. **المعيار العددي** : حيث يتصف جميع السكان الذين يعيشون في مجتمعات يزيد افرادها عن عدد معين بالحضر حيث ياخذ عدد السكان كمعيار اساسي للتمييز بين سكان الحضر وسكان الريف .
2. **المعيار الاداري** : المراكز السكانية التي تتمتع بميزات ادارية معينة يمكن وصفها كمجتمعات حضرية مثل مراكز المدن ومراكز المحافظات .
3. **معيار توفر الخدمات :** في هذا يعتمد تحديد المجتمع الحضري على مقدار توفر الخدمات كاساس لتميزه عن المجتمع الريفي كوجود شبكات الانارة والمياه والصرف الصحي والمستشفيات والمرافق العامة الاخرى .
4. **المعيار الاقتصادي :** وبموجب هذا المعيار يتم الفصل بين المجتمعين الحضري والريفي على اساس نسبة العاملين في الانشطة غير الزراعية من مجموع السكان في التجمع السكاني , حيث كلما زادت هذه النسبة دل ذلك على تحضر المجتمع السكاني .
5. **المعيار الاجتماعي :** ويعتمد على طراز الحياة الاجتماعية القائمة بين السكان .
7. ويمكن حساب نسبة السكان لكل من الحضر والريف الى مجموع السكان بالمقياسين التاليين :

i. مقياس درجة التحضر $= \frac{\text{نسبة سكان المدن}}{\text{مجموع السكان}} \times 100\%$

ii. مقياس درجة الريفية $= \frac{\text{نسبة سكان الريف}}{\text{مجموع السكان}} \times 100\%$

وتميل نسبة التحضر للارتفاع في اغلب دول العالم ونسبة الريف الى الانخفاض وذلك نتيجة الهجرة الكبيرة من الريف الى المدينة نتيجة للتطور الصناعي والخدمي الحاصل في البلدان المختلفة.

خامسا : التركيب التعليمي للسكان

ويقصد به توزيع السكان بعمر 10 سنوات فأكثر حسب مستويات التعليم المختلفة (الاساسي , الثانوي , الجامعي) وكذلك حساب نسبة الامية بين الذكور والاناث :

$$\text{نسبة الامية} = \frac{\text{عدد السكان الاميين(بعمر اكبر من 10 سنوات)}}{\text{عدد السكان الاجمالي(بعمر 10 سنوات فأكثر)}} \times 100\%$$

وتفوق نسبة الامية في بعض البلدان الاسيوية والافريقية نسبة 70% وكذلك بعض دول امريكا اللاتينية .

سادسا : تركيبة السكان حسب الحالة المدنية

ويقصد به توزيع السكان فوق 15 سنة حسب الفئات اعزب , متزوج , مطلق , ارمل وهذه التركيبة تعكس مؤشرات الخصوبة والتوالد للسكان .

سابعا : التركيب الاقتصادي للسكان

ويقصد به توزيع السكان بعمر (15-64) سنة حسب نوع النشاط الاقتصادي والعمر ومستوى التعليم والمهنة وغيرها ويمكن ايجاد معدلات التشغيل والبطالة من اجمالي عدد السكان ولنوعي الجنس او لكل من الذكور والاناث ويشمل هذا التوزيع دراسة تركيبة قوة العمل , اي نسبة السكان العاملين في كل من الانشطة الاقتصادية

المختلفة كالزراعة والرعي , الصناعة التحويلية , الخدمات , النقل والمواصلات , البناء والانشاء , التمويل والبنوك .

ثامنا : توزيع السكان حسب المهنة

وهو تصنيف السكان فوق عمر 15 سنة بحسب المهن ونوع الجنس حسب التصنيف القياسي الدولي للمهن الموضوع من قبل منظمة العمل الدولية لغرض وضع مؤشرات دقيقة عن طبيعة الاعمال والمهن التي يمارسها السكان .

1.5 الاحصاءات الحيوية:

تعتبر الاحصاءات الحيوية المصدر الثاني المهم من مصادر المعلومات السكانية حيث تأتي اهميتها بعد المصدر الاول وهو تعداد السكان وتشمل هذه الاحصاءات احصاءات الولادات والوفيات والزواج والطلاق والتي تدون بصورة مستمرة في اغلب الدول ولكن الملاحظ ان تسجيل الواقعات الحيوية لايتم بصور دقيقة في كافة الدول حيث كثير من حالات الولادات والوفيات قد لاتسجل مطلقا او تسجل بصورة متأخرة مما يجعل الاعتماد غير دقيق واهم الاسباب التي تجعل هذه الاحصاءات غير دقيقة ترجع بالدرجة الاولى الى صعوبة تحديد المولود الحي وتعرضه للوفاة في ساعاته الاولى او ايامه الاولى قبل تسجيل ولادته هذا بالاضافة الى ان المعلومات عن الولادات والوفيات قد تكون غير دقيقة , ونظرا لاهمية هذه الاحصاءات كمصدر من مصادر البيانات السكانية اهتمت بها لجنة السكان في الامم المتحدة ومنذ اوائل الخمسينيات وفي رأي اللجنة ان تطور هذه الاحصاءات يجب ان لايقتصر على الدول النامية فقط بل يجب ان يشمل الدول المتقدمة ايضا . وهناك عدة مبادئ لنظام الاحصاءات الحيوية ومنها :

1. المبادئ العامة
2. مبادئ التسجيل القانوني
3. مبادئ التسجيل الاحصائي
4. مبادئ اعداد الاحصاءات الحيوية

هناك عدة طرق للحصول على البيانات الحيوية وهي :

1. **طريقة التسجيل :** اي تسجيل الولادات والوفيات والزواج والطلاق والهجرة في السجلات الخاصة بهذه الواقعات الحيوية في دائرة السجل المدني بكل فرع بلدي بالنسبة لحالات الولادات والوفيات وفي المحاكم الشرعية بالنسبة لحالات الزواج والطلاق وفي دوائر الهجرة بالنسبة لحالات الهجرة .
2. **طريقة التعداد السكاني Census Method :** يجري التعداد العام للسكان في جميع دول العالم في فترت زمينة محددة (10 سنوات) عادة ويقدم التعداد اطارا للسكان في اية لحظة من الزمن والذي يعبر عن التغير في المجتمع السكاني نتيجة الواقعات الحيوية كالزواج والطلاق والولادات والوفيات واضافة للهجرة .
3. **طريقة المسح Survey Method :** بسبب طول الفترة بين كل تعدادين والذي يؤدي الى عدم دقة التقديرات تستخدم طريقة المسح بين التعدادات السكانية .

1.6 دقة البيانات السكانية واختبارها :

هناك طرق واساليب مختلفة لاختبار دقة البيانات السكانية ومنها :

1. اختبار دقة الارقام الاجمالية
2. اختبار التوزيع حسب الجنس

حيث من المعروف ان المجتمع السكاني يتالف من الذكور والاناث وبنسب متساوية تقريبا الا في بعض الحالات وذلك في المجتمعات التي تهاجر اليها الذكور او منها كما وتكون النسبة الممائلة ايضا في حالة الوفيات اما الولادات فتكون عادة نسبة الذكور اكثر من الاناث ويتناقص العدد بفعل الوفيات العالية بين الاطفال الذكور مما يتساوى بعد ذلك مع عدد الاناث وان اي اختلاف في نتائج التعداد عن هذا النمط يستوجب تصحيحه .

1.6.1 اختبار دقة الاحصاءات الحيوية :

تتعرض الاحصاءات الحيوية لكثير من الاخطاء شأنها شأن بقية الاحصاءات لذلك لابد من اختبارها وذلك اعتمادا على ما يلي :

1. تكون المواليد الذكور اكثر من الاناث فهي حدود 102-108 او في متوسط 105 ذكر لكل 100 انثى والبيانات التي تخرج عن هذه القاعدة تكون غير دقيقة ومشكوك في صحتها .
2. ان الوفيات تتوازن ايضا ولكن في مراحل الطفولة الاولى وبعدها تكون وفيات الذكور اكثر من مما عليه عند الاناث في الاعمار الكبيرة لتعرض الذكور الى مخاطر الحياة اكثر مما عليه في الاناث لذلك تكون الباقيات على قيد الحياة من الاناث اكثر .
3. ان المعدلات الحيوية قد تكون لها انماط نموذجية حسب العمر وان الاختلاف عن هذه الانماط يثير الشك في دقتها وخاصة الاعمار الكبيرة فمثلا ارتفاع معدلات الوفيات في الدول المتقدمة جدا قد يكون بسبب دقة التبليغ وليس بسبب ارتفاع عدد الوفيات نفسها كما ان اتجاه المعدل ينبغي ان يكون منسجما مع الوضع العام في القطر فمثلا ارتفاع معدل المواليد يكون مصاحبا مع ارتفاع اتجاه الخصوبة .

4. مقارنة نتائج الاحصاءات الحيوية مع نتائج التعداد فأذا كانت متشابهة دل ذلك على دقتها ولكن الاختبار في بعض الاحيان لا يظهر الخطأ في حالة التناقض فمثلا اذا كانت الزيادة الطبيعية (الولادات-الوفيات) المسجلة من الاحصاءات الحيوية تفوق الزيادة في السكان بين التعدادين نستنتج وجود نقص في تسجيل الوفيات اما في حالة العكس فأن هذا ينتج عن نقص في تسجيل الولادات والوفيات معا , ان هذه الاختبارات قد تؤدي الى معرفة وجود نقص في البيانات والمقياس المستخدم في تبويبها تحدده طبيعة البيانات نفسها فلو كان عدد الاطفال الرضع الاحياء يشكل 94% من المجموع الكلي للولادات وكان هناك شك في دقة البيانات فيمكن تعديلها عن طريق ضربها بمقلوب هذه النسب ولكن هذا التعديل لا يكون بهذه البساطة وذلك تبعا لطبيعة البيانات المتوفرة .

تمارين الفصل الاول

تمرين (1.1)

a. ماهو مفهوم التعداد السكاني , وما هي خصائصه الاساسية ؟
b. ماهي طرق التعداد السكاني ؟
c. ما الفرق بين كثافة السكن وكثافة السكن المعدلة؟
d. ما الفرق بين نسبة النوع ونسبة العمر لكل نوع ؟

تمرين (1.2)

a. ما هي طرق اختبار دقة البيانات السكانية ؟
b. ما هي طرق اختبار دقة الاحصاءات الحيوية ؟

تمرين (1.3)

فيما يلي توزيع سكان مجتمع (بالالاف) حسب الفئات العمرية ونوع الجنس لعام 1988 المطلوب حساب :

1. نسب الجنس العمرية .
2. نسب العمر لكل من الذكور والاناث .

فئات الاعمار	عدد السكان بالالاف	
	الذكور	الاناث
0-	1334	1033
5-	961	934
10-	892	727
15-	820	800
20-	694	622
25-	680	608
30-	640	592
35-	622	604
40-	618	600
45-	594	620
50-	542	570
55-	512	546
60-	484	512
65-	462	480
70-	416	428
75-	392	408
80 فأكثر	310	398

الفصل الثاني
التركيب النوعي والعمري للسكان
Population Age-Sex Construction

مقدمة :

يعتبر التركيب العمري للسكان واحدا من اهم المؤشرات الديموغرافية وفي العلاقة بين فئات العمر المختلفة تتحد الكثير من الظواهر مثل مؤشرات الخصوبة والاعالة كما يؤثر التركيب العمري للسكان على تطور السكان وامكانية نموه وكذلك حجم قوة العمل أو نسبة السكان القادرين على العمل . أو من هم في سن العمل وبالتالي على مستويات الاعالة الاجتماعية . كذلك يفيد التركيب العمري للسكان في وضع جداول الحياة أو جداول الوفيات الكاملة والمختصرة وتحديد عدد السكان في عمر التعليم بمستوياته الثلاثة الاساسي والثانوي والجامعي .

يقصد بالتركيب العمري للسكان تبويب او توزيع افراد المجتمع بحسب عدد سنوات العمر الفردية أو فئات الاعمار الخمسية مثال ذلك فئة الاطفال دون السنة من العمر أو عدد الاطفال دون سن الخمسة سنوات وعادة تكون الاعمار خماسية حيث الفئة الاولى تمثل العمر صفر – 4 سنوات والثانية من 5 الى 9 سنوات , 10-14 سنة ,..... واحيانا تقسم الى ثلاث فئات عمرية اساسية وهي (صفر- 14) سنة وتشمل الاطفال و (15-64) سنة وهم من فئة سن العمل أو القادرين على العمل و (65 فأكثر) وهم الشيوخ . الجدول (2.1) يبين توزيع سكان العراق للسنوات 1977 و 1997 حسب فئات الاعمار الخمسية ونوع الجنس .

ويمكن استخدام نوعين من الاشكال البيانية لتوضيح التوزيع النوعي والعمري للسكان وهما الهرم السكاني أو هرم الاعمار والمثلث السكاني (مثلث الاعمار) .

الجدول 1-2

توزيع سكان العراق حسب الجنس والعمر حسب نتائج التعداد العام للسكان

1977 و 1997

فئات الاعمار	1977			1997		
	عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع	عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع
0-	1174058	1108670	2282728	1907322	1862248	3769570
5-	1063275	981387	2044959	1688130	1627076	3315206
10-	814204	725755	1539959	1421683	1363313	2784996
15-	488306	521955	1010261	1290386	1243525	2533911
20-	602362	514014	1116376	1016867	1025804	2042671
25-	422793	388146	810939	847383	872810	1720193
30-	318043	286041	604084	679211	708439	1387650
35-	257707	237443	494150	412940	484993	897933
40-	186447	192590	379037	428413	453425	881838
45-	214064	204161	418225	326666	343981	676047
50-	153403	167720	321123	263237	255955	519192
55-	121602	122776	244378	214561	208597	423158
60-	113053	108374	221427	134527	156316	290843
65-	81004	74297	155301	123136	146658	269794
70-	59607	65030	124643	81818	110811	192629
75-	43522	52947	96469	54984	68775	123759
80-	20029	22468	42497	38137	45719	83856
85 فأكثر	26685	31460	58145	31951	46389	78658
غير مبين	22437	12359	34796	25900	28758	54658
المجموع	6182898	5817599	12000497	10987252	11058992	22046224

أولا : الهرم السكاني

يوصف الهرم السكاني بانه تصوير بياني يشبه الهرم يستخدم لتمثيل التوزيع النوعي والعمري للسكان ويتم رسمه بالشكل التالي :

1. نرسم محورين افقي ورأسي يتقاطعان في المنتصف ونقطة التقاطع تمثل نقطة الصفر .
2. نقسم المحور الافقي الى اعداد مطلقة أو نسبية حسب عدد السكان , مثال ذلك كل 100 ألف أو كل 200 ألف تمثل وحدة واحدة أو كل مليون نسمة ويتم التقسيم على جهتين من نقطة الصفر الى اليمين وتخص الاناث والى اليسار وتخص الذكور .
3. على المحور العمودي نقوم بترتيب فئات الاعمار تصاعديا ابتداءا من العمر صفر – 4 , 5 – 9 , وحتى الفئة الاخيرة 85 فأكثر عند قمة الهرم .
4. نقوم برصد النسب المئوية للسكان أو الاعداد المطلقة المقابلة لكل فئة عمرية وتتدرج المستطيلات بالتناقص نتيجة تناقص أعداد الافراد سواء نتيجة الوفيات أو الهجرة الى الخارج في حين ينمو هرم الاعمار من الاسفل نتيجة عامل الولادات .
5. يمكن هرم الاعمار من قراءة الاعمار وتاريخ المجتمع السكاني عبر قرن مضى من الزمن فهو يعكس انخفاض معدلات الخصوبة او زيادتها وأثر الهجرات والمجاعات والحروب والاوبئة والتي تنعكس على معدلات الوفيات أو الهجرة بصورة متباينة ومن فئة عمرية لأخرى . وتمثل قاعدة الهرم عدد الاطفال أو نسبتهم وقمته عدد الشيوخ أو نسبتهم .

انماط المجتمعات السكانية : Type of Populations

هناك ثلاث انماط متميزة للمجتمعات السكانية كشفت عنها الدراسات الاحصائية عن طريق تحليل التركيب العمري والنوعي للسكان وهذه الانماط تعكس طبيعة هذه المجتمعات ووتيرة النمو السكاني فيها وتكون اكثر وضوحا عندما يتم التعبير عنها بيانيا بأستخدام الاهرام السكانية لهذه المجتمعات وهذه الانماط هي :

1. النمط السكاني المتزايد : Young Population Type

ويتميز هذا المجتمع بارتفاع نسبة السكان الذين تقل اعمارهم عن 20 سنة من مجموع السكان وانخفاض نسبة السكان بعمر اكبر من 64 سنة, حيث تشكل النسبة الاولى 40 – 50% من مجموع السكان في حين تشكل الفئة الثانية نسبة لا تزيد عن 10% من مجموع السكان في ويتصف الهرم السكاني باتساع قاعدته مع انخفاض تدريجي متوازن في جانبي الهرم حيث يتصف هذا المجتمع بارتفاع معدلات الولادات وارتفاع معدلات الوفيات وتدعى هذه المجتمعات بالمجتمعات الفتية حيث ان نسبة الفتوة فيها عالية وهذا النمط هو النمط السائد في اغلب الدول النامية

2. النمط السكاني المعتدل : Aging Population Type

ويتميز هذا النمط بارتفاع معدلات الولادات وانخفاض معدلات الوفيات وزيادة نسبة السكان بسن العمل (20 – 64) سنة من مجموع السكان ويتميز الهرم السكاني لهذا المجتمع بضيق قاعدة الهرم نسبيا وارتفاع جوانبه رأسيا , في هذه الحالة تعوض الوفيات باعداد المواليد المعتدلة

3. النمط السكاني المتناقص (الهرم) : Aged Population Type

يتصف هذا المجتمع بانخفاض نسبة السكان الشباب بعمر اقل من 20 سنة مع زيادة نسبة السكان في الاعمار العالية 60 سنة فأكثر ويتصف الهرم السكاني بصغر قاعدته لانخفاض الولادات وبأتساع قمته

لانخفاض معدلات الوفيات نتيجة للتطور الاقتصادي والصحي والاجتماعي مع اتساع عند وسط الهرم هذه المجتمعات تميل للشيخوخة حيث يزيد متوسط عمر البقاء للافراد خاصة في المجتمعات المتقدمة

في دراسة احصائية دولية قام بها الديموغرافي السويدي (ساتدبرج) حول التوزيع العمري للسكان وعلاقته في تحديد طبيعة المجتمع , تمكن من تحديد ثلاثة انماط من المجتمعات ووجد فيها أن نسب الفئات العمرية للأنماط الثلاثة كانت كما يلي :

جدول (2-2) نسب السكان حسب الانماط المختلفة

نمط السكان	نسبة السكان في الفئات العمرية الثلاث		
	اقل من 15سنة	15 - 50	50←
نمط نامي (متزايد)	40%	50%	10%
نمط ثابت (ناضج)	33%	50%	17%
نمط متناقص (هرم)	20%	50%	30%

ثانيا : المثلث السكاني (مثلث الاعمار) Popilation Triangle

ويستخدم لبيان التركيبة العمرية للسكان والاهمية النسبية للشرائح العمرية الاساسية حيث يصف السكان بثلاثة فئات رئيسية الفئة الاولى دون سن العمل وتضم الاعمار (0 الى اقل من 20) سنة والفئة الثانية في سن العمل وتشمل السكان بعمر 20 ← اقل من 60 سنة , وتمثل فئة السكان النشطين اقتصاديا أو القوى القادرة على العمل . والفئة الثالثة فوق سن العمل وتشمل السكان بعمر (60 سنة فأكثر) وهم السكان خارج سن العمل والفئة الوسطية هي التي يقع عليها عبث اعالة الفئتين الاولى والثالثة ويهدف المثلث الى تمثيل التركيبة العمرية للسكان بيانيا وفق الفئات الثلاث المذكورة ويستخدم للمقارنات الزمانية والمكانية للتركيبة العمرية للسكان والاهمية النسبية للشرائح العمرية التي تحدد السكان القادرين على العمل وغير القادرين على العمل ومقارنتها بين البلدان المختلفة .

طريقة رسم المثلث :

1. نرسم مثلث متساوي الاضلاع ونقسم اضلاعه الى نسب مئوية من 0 – 100 % نضع على قاعدة المثلث فئة الاعمار العالية (الفئة الثالثة) وتوضع فئة الاعمار الدنيا على الضلع الايمن وفئة الاعمار الوسطى على الضلع الايسر (تستخدم النسب المئوية في التقسيم).
2. نحدد النسب العمرية للفئات الثلاث على الاضلاع المتقابلة ومن النقاط الممثلة لهذه النسب نرسم مستقيمات توازي الاضلاع المقابلة من النقطة التي تمثل نسبة فئة العمر الدنيا (اقل من 20 سنة) نرسم مستقيم يوازي الضلع الذي يمثل فئة العمر الوسطى ومن النقطة التي تمثل نسبة فئة العمر العليا نرسم مستقيم يوازي الضلع الذي يمثل فئة العمر الدنيا من النقطة التي تمثل نسبة فئة الاعمار الوسطى مستقيم يوازي القاعدة (التي تمثل فئة العمر العليا) حيث تتقاطع المستقيمات الثلاثة في نقطة هذه النقطة تعكس طبيعة التركيب العمرية للسكان في المجتمع حيث انها كلما اقتربت من الضلع الذي يمثل فئة الاعمار دل ذلك على زيادة نسبة هذه الفئة نسبة الفئتين الاخرتين . وكلما تغير التركيب العمري للسكان تغير موقع هذه النقطة بالنسبة لأبعاد المثلث .

مثال (1-2) : كان التوزيع العمري لسكان العراق منتصف عام 1985 ,كما موضح في الجدول التالي :

فئات الاعمار	عدد السكان (بالالاف)	النسبة %
0 - 20	5843	59
20 – 60	3452	35
60 فأكثر	639	6
المجموع	9934	100

المطلوب : رسم مثلث الاعمار لهذا المجتمع وبيان التركيبة العمرية لهذا المجتمع.

الحل :

1. نجد نسب الفئات العمرية الثلاث (عمود 3 في الجدول).
2. نرسم مثلث متساوي الاضلاع وندرج أضلاعه بنسب مئوية من 0 – 100%
3. نضع فئة الاعمار الكبيرة على قاعدة المثلث وفئة الاعمار الصغرى على الضلع الايمن وفئة الاعمار الوسطى على الضلع الثالث (الضلع الايسر).
4. نحدد نسب كل فئة ونرسم من هذه النقطة مستقيم يوازي الضلع الاخر ونقطة التقاطع لهذه الاضلاع تمثل موقع النقطة التي تبين التركيبة العمرية لهذا المجتمع (شكل رقم 4).

المؤشرات العددية للتركيب العمري للسكان

Numerical Measures for Population Age structure

بالاضافة للأشكال البيانية السابقة أوجد الديمغرافيون مؤشرات عديدة الهدف منها مقارنة التركيب العمري لمجتمعين مختلفين زمانيا أو مكانيا ومن أهم هذه المؤشرات :

1. العمر الوسيط Median Age

هو ذلك العمر الذي يقسم المجتمع أو مجموع السكان الى قسمين متساويين بحيث يزيد نصف عدد السكان على العمر الوسيط وتقل اعمار النصف الاخر عن العمر الوسيط ويأخذ العمر الوسيط بالارتفاع بأنخفاض معدلات الوفيات. كما يتأثر بمعدلات المواليد والوفيات والهجرة ويحسب العمر الوسيط من البيانات المبوبة حسب فئات العمر بموجب الصيغة التالية :

$$Me = Lm + \left[\frac{\frac{P}{2} - CP_1}{Pm}\right] \times c$$

حيث :

Me : العمر الوسيط

Lm : الحد الادنى لفئة العمر الوسيط

P : مجموع التكرارات (مجموع السكان)

Pm : تكرار فئة الوسيط

Cp_1 : التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط

C : طول فئة الوسيط

وكلما انخفض العمر الوسيط دل ذلك على فتوة المجتمع وبالعكس عند ارتفاع قيمة الوسيط دل ذلك على شيخوخة المجتمع.

لقد قسم ادوارد روست التراكيب السكانية في العالم حسب قيمة العمر الوسيط وكما يلي :

I. دول ذات عمر وسيط مرتفع للسكان وهو 30 سنة فأكثر والذي يعكس المجتمع الهرم.
II. دول ذات عمر وسيط منخفض للسكان وهو اقل من 25 سنة والذي يعكس المجتمع الفتي.
III. دول ذات عمر وسيط معتدل للسكان بين 25 و 30 سنة ويعكس المجتمع الناضج .

2. الوسط الحسابي للأعمار Mean Age

وهو الوسط الحسابي المرجح للأعمار بعدد السكان وصيغته :

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i P_i}{\sum P_i}$$

حيث :

X_i : مراكز فئات الاعمار

P_i : عدد السكان في الفئة العمرية i

وهذا المؤشر ضعيف الدلالة فقد يتساوى الوسط الحسابي للأعمار لمجتمعين مختلفين في التركيبة العمرية.

3. نسبة الاعالة : Social Dependence Ratio

في واقع الحال هنالك شرائح كبيرة من السكان في سن القدرة على العمل ولكنها لا تنشد العمل لأعتبارات عديدة , ولكي تعبر هذه النسبة عن العلاقة بين السكان خارج سن العمل (باعتبارهم مستهلكين فقط) وبين السكان في سن العمل (باعتبارهم مستهلكين ومنتجين معا) لذا بالامكان تطوير الصيغة السابقة الى :

$$\text{نسبة الاعالة} = \frac{\text{السكان خارج سن العمل}}{\text{السكان في سن العمل}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{عدد السكان في الفئة العمرية}(\mathbf{0-14}) + \text{عدد السكان بعمر } \mathbf{65} \text{ سنة فأكثر}}{\text{عدد السكان بعمر } (\mathbf{15-64}) \text{ سنة}} \times 100\%$$

ولكي نتعرف على الشرائح السكانية الاكثر اعتمادا على السكان في سن القدرة على العمل يمكن وضع الضيغتان ادناه لتعبر كل منهما عن درجة الاعتماد والمقارنة بينهما , حيث ان النسبة المرتفعة تعني الاعتماد الاكثر وهكذا .

$$\text{نسبة الاعالة الصغرى} = \frac{\text{مجموع السكان بعمر اقل من } \mathbf{15} \text{ سنة}}{\text{السكان في سن العمل}(\mathbf{15-65}) \text{ سنة}} \times \mathbf{100\%}$$

$$\text{نسبة الاعالة الصغرى} = \frac{\text{مجموع السكان بعمر } \mathbf{65} \text{ سنة فأكثر}}{\text{السكان في سن العمل}(\mathbf{15-65}) \text{ سنة}} \times \mathbf{100\%}$$

ومن الجدير بالذكر انه بالامكان احتساب نسبة الاعالة بأي صيغة مختارة حسب التوزيع الجنسي لكل من الذكور والاناث كل على انفراد وحسب المستوى البيئي والجغرافي.

ان نسبة الاعالة هذه تكون عالية في المجتمعات النامية والمختلفة عادة مقارنة بالمجتمعات الاكثر تقدما.

وتمثل احدى خصائص التركيب العمري للسكان وتبين نسبة ما يتحمله القادرين على العمل من عبء اجتماعي تجاه الفئات العمرية الاخرى (دون سن العمل والشيوخ) . وتستخرج بنسبة عدد السكان بعمر اقل من 15 سنة والسكان بعمر أكثر من 64 سنة على عدد السكان في العمر 15- 64 سنة . وترتفع هذه النسبة في المجتمع السكاني الفتي والمجتمع السكاني الهرم وتنخفض في حالة المجتمع الناضج.

4. نسبة الفتوة :

وتمثل نسبة السكان بعمر اقل من 15 سنة الى مجموع السكان وصيغتها :

$$\text{نسبة الفتوة} = \frac{\text{عدد السكان بعمر اقل من } \mathbf{15} \text{ سنة}}{\text{مجموع عدد السكان}} \times 100\%$$

وهي مقياس لأرتفاع أو انخفاض معدلات التوالد والتكاثر وانعكاس لمعدل النمو السكاني فكلما ارتفعت هذه النسبة كانت مؤشرا لارتفاع معدلات التوالد أو الخصوبة.

5 نسبة الشيخوخة :

وتمثل نسبة السكان خارج سن العمل أي نسبة السكان بعمر 65 سنة فأكثر وصيغتها

$$\text{نسبة الشيخوخة} = \frac{\text{عدد السكان بعمر } \mathbf{65} \text{ سنة فأكثر}}{\text{مجموع عدد السكان}} \times 100\%$$

وازدياد هذه النسبة مؤشر لزيادة شيخوخة او هرمية المجتمع.

مثال (2-2)

الجدول التالي يبين التوزيع العمري للسكان حسب تعداد 1980 والمطلوب حساب :

1. العمر الوسيط
2. العمر المتوسط
3. نسبة الاعالة
4. نسبة الفتوة
5. نسبة الشيخوخة

فئات الاعمار	عدد السكان (التكرار)	مركز الفئة العمرية	$X_i P_i$	التكرار المتجمع الصاعد
اقل من سنة	230502	0.5	115251	230502
4 - 1	959037	3	2877111	1189539
9 – 5	1075684	7.5	8067630	2665223
14 - 10	840897	12.5	10511212.5	3106120
19 – 15	602338	17.5	10540915	3708458
24 -20	460968	22.5	10371780	142949373
29 -25	351590	27.5	9668725	23918098
34 – 30	322287	32.5	11899500	46291925.5
44 – 40	263545	42.5	11200662.5	57492588
49 – 45	203770	47.5	9679075	67171663
54 – 50	153327	52.5	8049667.5	75221330.5
59 – 55	117636	57.5	6764070	81985400.5
64 – 60	129378	62.5	8086125	90071525.5
69 – 65	85273	67.5	5755927.5	95827453
74 – 70	85560	72.5	6203100	102030553
75 فأكثر	104537	77.5	784027.5	10284580.5
المجموع	6304049		138366697	

الحل :

1. العمر الوسيط :

$$Me = Lm + \left[\frac{\frac{P}{2} - CP_1}{Pm}\right] \times c$$

$$\mathrm{Me} = 15 + \left[\frac{3152024.5 - 3106120}{602338}\right] \times 5$$

= 15.38

2. العمر المتوسط :

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i P_i}{\sum P_i}$$

$$\overline{X} = \frac{138366697}{6304049} = 21.95$$

3. نسبة الاعالة :

$$\text{نسبة الاعالة} = \frac{\text{السكان خارج سن العمل}}{\text{السكان في سن العمل}} \times 100\%$$

$$\frac{3106120 + 404748}{2792781} \times 100\% = 125.5\%$$

4. نسبة الفتوة :

$$\text{نسبة الفتوة} = \frac{\text{عدد السكان بعمر اقل من } \mathbf{15} \text{ سنة}}{\text{مجموع عدد السكان}} \times 100\%$$

$$\frac{3106120}{6304049} \times 100\% = 48\%$$

5. نسبة الشيخوخة :

$$\text{نسبة الشيخوخة} = \frac{\text{عدد السكان بعمر } 65 \text{ سنة فأكثر}}{\text{مجموع عدد السكان}} \times 100\%$$

$$\frac{404748}{6304049} \times 100\% = 6.4\%$$

تمارين الفصل الثاني

تمرين (2-1)

1. ماهي انماط السكان وضحها بأختصار مع الرسم.
2. ماهو مثلث الاعمار وضحه بمثال مع الرسم.
3. وضح المقصود بكل من نسبة الاعالة الاجتماعية ونسبة النوع.
4. شكل لكسس بالرسم.

وضح بأختصار كل من :

1. انماط المجتمعات السكانية
2. الهرم السكاني.
3. مثلث الاعمار

تمرين (2-2)

فيما يلي عدد سكان احدى الدول العربية في منتصف عام 1995 :

فئات الاعمار	عدد السكان بالالاف	النسبة%
0 – 20	6740	56.3
20 – 60	4352	36.3
60 فأكثر	882	7.4
المجموع	11974	100.0

المطلوب :

1. حساب نسبة الفتوة ونسبة الاعالة للسكان .
2. رسم مثلث الاعمار للسكان .

تمرين (2-3)

التوزيع العمري والنوعي لسكان دولة ما في عام 1980 والمطلوب:

1. تكوين الجدول النسبي لفئات الاعمار حسب النوع.
2. رسم مثلث الاعمار.
3. رسم المدرج التكراري.
4. حساب نسبة النوع.

فئات الاعمار	الاعداد بالالاف		
	ذكور	اناث	اجمالي
0 – 4	130	129	259
5 – 9	125	125	250
10 – 14	124	122	246
15 – 24	266	272	538
25 – 34	234	262	496
35 – 44	212	202	414
45 – 54	182	180	362
55 – 64	122	121	243
65 – 74	86	83	169
75 →	42	54	96
المجموع			

تمرين (2-4)

1. ماذا يعني العمر الوسيط 27 سنة عام 2004 في دولة لبنان, وماذا يعني معدل الخصوبة العام.

2. اشرح النمط المتناقص للسكان.

تمرين (5-2)

فيما يلي توزيع سكان احدى الدول العربية حسب العمر ونوع الجنس:

فئات العمر	عدد الذكور	عدد الاناث
-0	464597	425129
-5	377540	328512
-10	270589	245018
-15	190603	188804
-20	165561	171274
-25	154952	169992
-30	146243	134109
-35	124277	117523
-40	88891	78922
-45	78964	70175
-50	64426	36449
-55	48924	45960
-60	45435	42468
-65	35667	31345
-70	32781	33593

المطلوب :

1. رسم الهرم السكاني.
2. حساب نسبة الفتوة.
3. حساب نسبة الشيخوخة.
4. حساب نسبة الاعالة.
5. نسبة السكان في سن العمل أو نسبة السكان القادرين على العمل.
6. نسبة النوع لكل فئة عمرية والاجمالية.

الفصل الثالث
التغير السكاني

تنتاب المجتمعات السكانية حركة دائبة يبرز اثرها بزيادة حجم السكان او انخفاضهم , حيث لا وجود لمجتمع سكاني ساكن . اما المجتمعات الثابتة التغيير نوعا ما لفترة معينة فأنها تخفي حركة كامنة بجميع اجزائه وشرائحه المكونة له.((فالمجتمع السكاني باق وافراده مصيرهم الفناء)). وذلك يعني ان العضوية في هذا المجتمع في تغير دائم . ان المجتمعات السكانية تتأثر بالعوامل الحيوية الى حد كبير فهي تزداد بتأثر عامل الولادات وتتناقص بالوفيات . كما يؤثر عامل الهجرة على حجم السكان في اتجاهيين مختلفين , حيث يزداد السكان بتأثير الهجرة الداخلة ويتناقص بتأثير الهجرة الخارجة .

وبهدف التعرف على التغيرات السكانية وتحليلها هناك ثلاث انواع من التغيرات من الضروري التفريق فيما بينها وهي :

1-التغير العام للسكان .

2-التغير الطبيعي للسكان .

3-التغير الميكانيكي للسكان .

1-**التغير العام للسكان** : وهو حصيلة العمليات الحيوية الثلاثة تخضع لها المجتمعات السكانية (الولادات , الوفيات , الهجرة)

ويحتسب بموجب المؤشرات التالية :

1-كمية الزيادة السكانية خلال الفترة : وتستخرج بموجب القانون التالي :

$$Z=Pn - Po$$

حيث :

Z: كمية الزيادة السكانية خلال الفترة .

Pn: حجم السكان في التعداد الاخير .

Po: حجم السكان في التعداد الاول (او السابقة)

مثال :- بلغ عدد السكان في العراق بموجب تعدادي (1987 , 16278316, 12000497) على التوالي , اوجد كمية السكانية خلال الفترة :

Z= Pn – Po

= 16278316 – 12000497

= 4277819

2- كمية الزيادة السنوية : وتحسب بموجب الصيغة التالية :

Z = (Pn - Po) / n

حيث

n : تمثل الفترة بين العدادين .

Z : كمية الزيادة السنوية .

ف بالنسبة للمثال السابق :-

Z = Pn – Po / n = 16278316 – 12000497 / 10

= 42778109

Z= 427782

مثال : للبيانات المذكورة في الامثلة السابقة : اوجد حجم السكان سنة . 1990 .

الحل : اعتماداً على كمية الزيادة السنوية Z الممسوية في المثال السابق , على فرض ثبات الظروف خلال الفترة . فان

كمية الزيادة خلال الفترة من 1987 ولغاية 1990 هي :

$3 \times 427782 = 1283346$شخص

حجم السكان سنة 1990 هو :

$P_{1990} = 16278316 + 1283346 = 17561662$نسمة

الزيادة السكانية خلال الفترة : وتحسب بموجب الصيغة التالية :

$$Z = \frac{P_n - P_o}{P_o} \times 100\%$$

ويعتبر هذا المقياس مقياسا نسبيا ويصلح لمقارنه التغيير بين مختلف المجتمعات السكانية في حالة تطابق فترات التعداد . بالنسبة للمثال الساينى فان نسبة الزيادة السكانية خلال الفترة :

$$Z = \frac{16278316}{12000497} \times 100\%$$

معدل النمو السكاني : تعتمد دراسة النمو السكاني لاي مجتمع على احتساب المعدل السنوي لنمو السكان

$$Z = \frac{P_n - P_o}{P_o} \times 100\%$$

$$Z = \left(\frac{P_n}{P_o} - \frac{P_o}{P_o}\right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{P_n}{P_o} - 1\right) \times 100\%$$

$$= (r - 1) \times 100\%$$

حيث :

$$r = \frac{P_n}{P_o}$$

ان قيمة (r) والتي تشير لنسبة التغير السنوية هي اثر من نسبة الزيادة السنوية بمقدار الواحد الصحيح . لذلك عندما (r) لسنة معينة في عدد السكان في سنة محددة تحصل على العدد المتوقع في السنة التالية .

التغير الطبيعي للسكان : وهو حصيلة العوامل الطبيعية او البيولوجية للنمو فقط والتي تخضع لها المجتمعات السكانية كالولادات والوفيات . واهم مقاييس التغير الطبيعي :-

الزيادة الطبيعية الصافية : وهو مقياس مطلق يمثل الفرق بين عدد الولادات الحية وعدد الوفيات المسجلة خلال سنة تقومية معينة . وهذا المقياس لا ياخذ بنظر الاعتبار تاثير الهجرة .

$$Z\,(n) = B - D$$

حيث :

(N) Z : الزيادة الطبيعية الصافية .

(B) : عدد الولادات .

(D) : عدد الوفيات .

مثال : لديك الجدول التالي :

السنة	الولادات الحية	الوفيات
1985	445255	72055
1986	46752	75270

اوجد الزيادة الطبيعية الصافية لسنتي 1985 , 1986

$$Z\,(N) = B - D$$

شخص $Z(N)_{1985} = 445255 - 72055 = 373200$

$Z(N)_{1986} = 468752 - 75270 = 393482$

معدل الزيادة الطبيعية : وتحسب بقسمة الزيادة الطبيعية الصافية على عدد السكان في منتصف السنة . وتحتسب الكل الف من السكان. اي ان :

$$Z(N) = \frac{Z(N)}{P} \times 1000\%$$

حيث P : يمثل عدد السكان في منتصف السنة . وهو عبارة عن عدد السكان في بداية السنة مضاف اليه عدد السكان في نهاية السنة مقسوما على (2) . اي ان :

$$P = \frac{P_o + P_n}{2}$$

(واجب) :

لديك الجدول التالي :

السنة	الولادات	الوفيات	السكان نهاية السنة
1975	124652	33892	8097230
1976	149161	32652	8213739
1977	128871	34250	8308360
1978	131172	30482	8409050
1979	1341401	35329	8505122
1980	138367	33464	8610025
1981	143240	38546	8714719
1982	157703	40599	8831823
1983	166087	40750	8957160
1984	170819	44649	9083330
1985	196108	51755	9227683

اوجد :

(1) الزيادة الطبيعية الصافية .

(2) معدل الزيادة الطبيعية .

3 - **التغيير الميكانيكي (الهجرة) :-** هو التغير الذي يحصل في اجمالي السكان بتأثير عامل الهجرة بنوعين الداخلية والخارجية . ومفهوم الهجرة بحد ذاته مفهوم غامض الى سبب اختلاف التعاريف والمعايير التي تستخدمها كل الدول واختلاف اجراءاتها بهذا الصدد مما يؤدي الى اختلاف احصاءات الهجرة وعدم دقتها في كشف حركة السكان واتجاهاتهم من مكان الى اخر , سواء كان ذلك على مستوى القطر الواحد فتدعى ((بالهجرة الداخلية) او على مستوى الاقطار والبلدان وتدعى عندئذ(بالهجرة الخارجية) او (الدولية) . ومن المعايير التي استخدمت لتعريف الهجرة والمهاجر , وهو التعبير عن **المهاجر** ممن يرتبط رحيلهم الى مكان اخر بتغير المهنة او ضرورة انه بكون رحيل المهاجر لفترة محدودة . ووضع حد ادنى لها كسنة مثلا . **فالهجرة** اذن وضمن هذا المعيار , هو تغير دائمي او قصير لمكان اقامة الفرد , وان الهجرة الدائمية هي التي تطول فيها مدة الاقامة السنة او اكثر . هذا وتكون الهجرة الخارجية او الدولية على نوعين :

(1) الهجرة المغتربة : اي الهجرة من داخل القطر الى الخارج .

(2) الهجرة الوافدة : الهجرة من خارج القطر الى داخله.

هذا وتسمى الهجرة المغتربة ((بالهجرة الخارجية للخارج))

وتسمى الهجرة الوافدة ((بالهجرة الخارجية للداخل))

هذا ولا حصاءات الهجرة مدلولات اجتماعية واقتصادية وسياسية سواء كانت داخلية او خارجية , واهم مصادر البيانات المتعلقة بالهجرة هي :

1- السجلات السكانية .
2- ابحاث المعاينة .
3- التعدادات العامة للسكان .

مقاييس الهجرة : هناك عدة مقاييس احصائية للهجرة نذكر اهمها :
-نسبة الهجرة العامة (معدل الهجرة الخام) : وبحسب هذا المعدل بنسبة مجموع المهاجرين والوافدين والنازحين الى اجمال السكان وباستخدام الصيغة التالية :

$$M = \frac{M}{P} \times 1000\%$$

M : نسبة الهجرة العامة .

m : مجموع المهاجرين .

P : اجمالي السكان في منتصف السنة .

2- نسبة الهجرة العامة للداخلين ((معدل الهجرة للداخل)) : وبحسب من الصيغة التالية :

$$R_1 = \frac{M_1}{P} \times 1000\%$$

R1 : معدل الهجرة للداخل .

M1 : عدد المهاجرين للداخل .

3-نسبة الهجرة العامة الى الخارج ((معدل الهجرة العامة للخارج)) .

$$R_o = \frac{M_o}{P} \times 1000\%$$

Ro : معدل الهجرة للخارج .

Mo : عدد المهاجرين للخارج .

4-**نسبة الهجرة الصافية (معدل الهجرة الصافي)** : وبحسب الصيغة التالية:

$$R_{(1-5)} = \frac{M_1 - M_o}{P} \times 1000\%$$

وتشير هذه النسبة الى الاتجاهات التي تاخذها الهجرة ارتفاعا او انخفاضا ولاجراءات والتدابير المستخدمة لتقليل انماط الهجرة الخارجية .

5- **نسبة الهجرة الصافية الى الاجمالية** :- (معدل الهجرة الصافية الى الاجمالية) ويحسب وفق الصيغة التالية :

$$R_{(\frac{n}{t})} = \frac{M_1 - M_o}{M_1 + M_o} \times 1000\%$$

ملاحظة : ممكن ان تكون اشارة المؤشرين (4 , 5) سالبة .

مثال :الغرض التعرف على حركة السكان في احد الاقطار , ثم الحصول على تعداد السكان الهذا القطر والمساوي الى (2045375) نسمة . وبلغت احصاءات الهجرة الداخلة والخارجة (102624 – 21836) شخص على التوالي .

المطلوب حساب مقاييس الهجرة التالية الذكر . مع تفسير النتائج :

(1) $M = \frac{M}{P} \times 1000\%$

= 102624+21836 / 2045375 . 1000% = 60 . 85 % .

اي ان الاهمية النسبية للمهاجرين من مجموع السكان بلغت حوالي (61) شخص تقريبا لكل الف شخص من السكان .

(2) $R_1 = \frac{M_1}{P} \times 1000\%$

= 102624 / 2045 375 . 1000% = 50 . 17 %

اي ان (50) شخصا قد دخلوا الى هذا القطر لكل الف من السكان خلال فترة الدراسة .

(3) Ro = (mo / p) .1000%

= 21836 / 2045375 . 1000% = 10 . 68 % .

اي ان حوالي (11) شخص هاجر من القطر الكل الف من السكان .

(4) R(1-5) = (m1 – mo) / p . 1000% .

= 102624 – 21836 / 2045375 . 1000 % = 39 . 50 % .

هذا يعني ان نسبة الهجرة الصافية الى القطر بلغت (40) شخص تقريبا لكل 1000 من السكان لان الاشارة موجبة . اما اذا كانت الاشارة سالبة فنقول ان نسبة الهجرة من القطر . الخ

(5) R(n/t) = (m1 – mo) / m1 + mo . 1000%

= 649 % .

وهذا يعني ان (649) شخص هو صافي الهجرة الى القطر لكل الف من اجمالي السكان المهاجرين للداخل والخارج .

طرق حساب حجم الهجرة : هنالك اساليب وانظمة عديدة لقياس حجم الهجرة ومكوناتها سواء بالطريقة المباشرة او غير المباشرة او استخدام احدهما انما يعتمد على دقة المصادر الاحصائية المتوفرة ودرجة شمولها .

أ – الطريقة المباشرة وتشمل :

1-احصاء العبور .

2-احصاءات التعداد حسب مكان الميلاد .

ب – **الطريقة غير المباشرة وتشمل** :

1-طريقة التعداد والاحصاءات الحيوية : وهي من الطرق غير المباشرة التقدير صافي الهجرة الداخلية على مستوى المحافظات والاقليم اذ الهجرة الخارجية على مستوى القطر والاقطار الاخرى . وتسمى المعادلة التي تجد بواسطتها حجم (الهجرة الصافية) بهذه الطريقة ((بمعادلة الموازنة)) , وتتطلب هذه المعادلة بيانات عن تعدادين اضافة الى الاحصاءات الحيوية (الولادات والوفيات) المسجلة خلال الفترة بين التعدادين ومصنفة حسب المناطق الجغرافية وتتلخص هذه الطريقة بايجاد الفرق بين حجم السكان في تعدادين (وكمية الزيادة السكانية) خلال الفترة ثم تطرح منها الزيادة الطبيعية الناتجة عن الفرق بين الولادات والوفيات فالرقم الناتج هو الذي يسمى بالهجرة الصافية ويمكن توضيح ذلك كما في المعادلة التالية :-

$$M_{\mathrm{n}} = (\mathrm{P_n} - \mathrm{P_o}) - (\mathrm{B} - \mathrm{D})$$

حيث :

صافي الهجرة ,

Pn: حجم السكان في التعداد الاخير

Po : حجم السكان في التعداد السكاني

B : الولادات المسجلة خلال الفترة بين التعدادين

D : الوفيات المسجلة خلال الفترة بين التعدادين

*ملاحظة : عند حساب الهجرة الصافية بموجب هذه المعادلة وكانت النتيجة موجبة عندئذ تدعى **بالوفادة الداخلية** . اما اذا كانت الاشارة سالبة تدعى عندئذ **بالوفادة الخارجية .**

مثال / : بلغ عدد السكان في احد المحافظات في التعداد الاول (50330) نسمة وفي اخر تعداد بلغ (669479) نسمة فاذا كانت الولادات والوفيات المسجلة خلال الفترة هي (26293, 13304) على التوالي . اوجد الهجرة الصافية خلال الفترة .

$$M_{\mathrm{n}} = (\mathrm{P_n} - \mathrm{P_o}) - (\mathrm{B} - \mathrm{D})$$

= (669479 – 50330) – (130304 – 26293)

= + 62138

*حيث ان الهجرة الصافية (+ موجبة) لذا تدعى بالوفادة الداخلية لانها ادت الى زيادة حجم السكان بمقدار 62138 شخص خلال الفترة .

2-طريقة نسبة البقاء : يهدف هذا الاسلوب على الحصول على تقدير الصافي الهجرة في فترة بين التعدادين عن طريق حساب العدد الفعلي

للسكان باستخدام نسب البقاء على قيد الحياة والماخوذة من جداول الحياة (Sx) او (S) والبيانات اللازمة لتطبيق هذه الطريقة هي :

1-عدد السكان حسب العمر والجنس (ذكور , اناث)

2-نسب البقاء على قيد الحياة المحسوبة من جداول الحياة وهذه الطريقة تشمل الطريقة التالية الحساب صافي الهجرة .

أ-الطريقة الامامية

ب- الطريقة العكسية

ج – الطريقة المتوسطة .

(أ)الطريقة الامامية : وفيها يتم تقدير صافي الهجرة باستخدام العلاقة التالية .

$$M_p = P_n - S_{p_o}$$

حيث :

Mp : الهجرة الصافية بالطريقة الامامية .

Pn : عدد السكان في التعدادات الاخيرة .

Po : عدد السكان في التعدادات الاول .

S : نسب البقاء على قيد الحياة .

*طبقا الهذا الاسلوب فان العدد الفعلي للسكان في نهاية الفترة (Pn) سوفة يطابق العدد المتوقع لهم والذي تحصل عليه من ضرب عدد السكان (Po) في نسبة البقاء (S) والذي بينهما يدعى بصافي الهجرة .

مثال : الجدول التالي يبين نتائج التعداد Pn , Po , ونسب البقاء المحسوبة من جداول الحياة . اوجدهما في الهجرة مستخدم الطريقة الامامية .

Ages(x)	$P_{(sx)}$	P_n	P_o	S_{P_o}	$M_f = P_n - S_{P_o}$
10-	0.940	317.2	279.1	262.4	54.8
20 -	0.912	288.9	270.3	246.5	42.4
30 -	0.902	283.7	279.7	252.3	31.4
40 -	0.810	147.9	150.2	121.7	26.2
50 -	0.760	83.4	102.8	78.1	5.3
60 -	0.691	42.9	58.9	40.7	2.2
70 +	0.472	11.9	24.6	11.6	0.3

حيث تطبق هذه الصيغة لكل فئة من فئات الجدول السابقة ثم يتم جمع العمود الاخير حيث تحصل على :

شخص $M_f = 1622.6$

شخص 163

(ب)الطريقة العكسية : في هذه الطريقة يتم تقدير عدد المهاجرين بالرجوع الى الوراء بالنسبة للزمن ابتداءا من التعداد الاخير , ويتم ذلك بقسمة عدد السكان في التعداد الاخير عن نسبة البقاء المناظرة ثم يقارن هذا العدد مع عدد السكان اللاحق , حيث يتم عن طريق الفرق بينهما تقدير صافي الهجرة بالطريق العكسية وحسب المعادلة :

$$M_R = \frac{1}{5} P_n - P_o$$

MR : صافي الهجرة بالطريقة العكسية .

مثال : للبيانات السابقة اوجد صافي الهجرة بالطريقة العكسية .

تجد الاعمدة التالية :

MR = 182 .7

1/5 Pn	$\mathbf{M_R} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}} \boldsymbol{P_n} - \boldsymbol{P_o}$
337.4	58.3
316.8	46.5
314.5	34.6
182.6	32.4
109.7	6.9
62.1	3.2
25.1	0.6

*ملاحظة ان الطريقة الامامية والعكسية اعطت قيما مختلفة للهجرة وذلك بسبب :

(أ)اختلاف النموذج الرياضي المستخدم في الحالتين .

(ب)افتراض نسب بقاء واحدة خلال الفترة بين التعدادين .

*ملاحظة : هناك علاقة تربط بين الهجرة الصافية (صافي الهجرة) بالطريقة الامامية والعكسية وهذه العلاقة هي :

$$\mathrm{M_f} = \mathrm{S_{MR}}$$

عليه اذا عملت الهجرة باحد الطرفيين يمكن ايجادها بالطريقة الثانية عن طريق هذه العلاقة .

ج-الطريقة المتوسطة : وهي عبارة عن الوسط الحسابي للطرفين السابقيتين (الامامية والعكسية) حيث يمكن توضيح ذلك كما مبين ادناه :

$$(1)\ M = \frac{M_f + M_R}{2} = \frac{1+s}{2s} Mf$$

او

$$(2)\ \frac{1+S}{2}\ MR$$

*واجب : برهن العلاقتين (1) , (2) اعلاه .

للبيانات التالية اوجد صافي الهجرة بالطريقة المتوسطة .

Ages(x)	S	M_f	$\frac{1+S}{2S} M_f$
10 -	0.940	54.8	56.6
20 -	0.912	43.4	44.4
30 -	0.902	31.4	33.1
40 -	0.810	26.2	29.3
50 -	0.760	5.3	6.1
60 -	0.691	2.2	2.7
70 +	0.472	0.3	0.5

4= 172.7

$$M = \frac{1+S}{2S}\ Mf$$

= 172.7

واجب : اوجد صافي الهجرة بالطريقة المتوسطة باستخدام

العلاقة : $M = \frac{1+S}{2} MR$ وذلك بالنسبة للبيانات المذكورة في المثال الاول .

*ملاحظة : طريقة نسب البقاء من التعداد : قد لا يتوفر جدول حياة مناسب او يتعذر استخدام لسكان منطقه لا سباب معينة , في هذه الحالة يتم استخراج نسب البقاء على قيد الحياة باستخدام قانون التالي :

$$S_i = \frac{P_n(i+1)}{(P_o)(i)}$$

حيث :S_i : تمثل نسبة البقاء في العمر (i) او الفئة العمرية (i)

Po(i) : عدد السكان في الفئة (i) في التعداد الاول .

Pn(i) : عدد السكان في الفئة (i+1) في التعداد الاخير .

مثال : الجدول الثاني بين عدد السكان في تعدادين , والمطلوب ايجاد نسبة البقاء .

العمر (X)	P_{Oi}	P_{ni}	S_i
0------	62177450	5844403	O . 940
10------	4938216	4503653	O .912
20------	3591152	3239219	o.472**
30------	2466490	1997857	
40------	1879581	1498791	
50------	1054311	497635	
60------	524657	247634	o.472**
70 +	-----	------	

الحل : لايجاد نسبة البقاء (Si) نستخدم القانون التالي :

$$S_i = \frac{P_n(i+1)}{(P_o)(i)}$$

=5844403 / 6217457 = o . 940

**

o.472 = 247634 / 524657

ملاحظة : عند حساب نسب البقاء سواء من جداول الحياة القومية او النموذجية او من التعدادين (كما موضح في المثال)

فانه يمكن استخدام هذه النسب لتقدير صافي الهجرة باي طريقة من الطرق المذكورة سابقا .

شروط استخدام نسب البقاء من التعداد :-

1-ان المجتمع يجب ان يكون مغلقا في وجه الهجرة الخارجية بمعنى ان افراده يزدادون بالمواليد وينقرضون في الوفيات

2-ان نسب البقاء متساوية في جميع التقسيمات الداخلية في الدولة (اي ان تكون ظروف الوفاه متساوية في مختلف مناطق الدولة) .

3-ان تكون النسبة بين درجة شمول الحصر لاي مجموعة عمرية في كل منطقة وتلك الخاصة بالقطر ككل متساوية في التعدادين .

احصاءات النشاط الاقتصادي والعمل

سبقة لنا الاشارة الى اهمية التوزيع العمري للمجتمعات السكانية ضمن المعروف ان جملة السكان تتكون من قسمين رئيسيين هما السكان داخل القوة البشرية , والسكان خارج القوة البشرية .

1-السكان داخل القوة البشرية : هو ذلك الجزء من السكان الذي يمكن ان يساهم في النشاط الاقتصادي وهذا ينقسم الى :

(أ)الافراد الداخلين في قوة العمل : وهم جميع الافراد القادرون على العمل والذين يساهمون فعلا بمجهودهم الجسماني والعقلي في اداء اي عمل يتصل بانتاج السلع او الخدمات او الذين يقدرون على اداء هذا العمل ويرغبون فيه ويبحثون عنه وهذا الجزء ينقسم الى :

1-المشتغلون : وهم الافراد الذين يباشرون عملا مثمرا ويدخل ضمن هذه الفئة الافراد المرتبطين باعمال ولم يتمكنون من ممارستها خلال فترة معينة بسبب المرض او الاصابة او النزاع العمالي او الاجازة او لعدم انتظام العمل في المنشاة لاسباب مؤقته .. والمشتغلون يمكن تصنيفهم حسب الحالة العملية الى :

1-يعمل لحسابه ولا يستخدم احد .

2-صاحب عمل ويديره .

3-يعمل باجر .

4-يعمل الحساب الاسرة دون اجر

5-يعمل الحساب الغير دون اجر

ويدخل ضمن هذه الشريحة السكان النشطون الذين يعملون فعلا لحظة التعداد , من السكان صغار السن وكبارهم (اقل من 15 سنة واكبر من 64 سنة) ويطلق عليهم عندئذ بالسكان الفعال اقتصاديا او السكان ذو النشاط الاقتصادي . (E.A.P)

*السكان القادرون على العمل هم كافة الاشخاص في سن القدرة على العمل (15 – 64) سنة حسب الترتيب الدولي

** في المجتمعات النامية يلاحظ ان حجم السكان صغار السن (اقل من 15 سنة) والذين يعملون فعلا يكون اكثر من حجم السكان كبار السن (اكثر من 64 سنة) وهو مغاير للانماط السائدة في المجتمعات المتقدمة عندما تكون مساهمة كبار السن هي الغالبة .

2-المتعطلون : وهم الافراد القادرون على العمل ويرغبون فيه ويبحثون عنه ولكنهم لا يجدونه , وهؤلاء يمكن تصنيفهم الى قسمين :-

1-متعطل سبق له العمل .

2-متعطل جديد (لم يسبق له العمل).

(ب) الافراد الخارجين عن قوة العمل : وهم الافراد القادرون على العمل ولكنهم لا يعملون ولا يبحثون عن العمل سواء بسبب اعداد انفسهم للدخول في عمل في عمل او ظروف عائلية او عدم امكانهم الدخول في سوق العمل او عدم رغبتهم فيه , هذا وتشمل هذه الفئة الشرائح التالية :

1-الطلبة المتفرغين للدراسة تفرغا كاملا .

2-ربات البيوت وغيرهن من النساء المتفرغات للاعمال المنزلية .

3-الزاهدون في العمل .

4-ارباب المعاشات .

5-نزلاء السجون ومؤسسات الخدمة العامة كالمصحات والمستشفيات والملاجئ وغيرها .

6-فئات اخرى وتشمل كل الموقوفين عن العمل ايقافا مؤقتا او لاجل غير مسمى مادام لا يتقاضى اجرا اثناء البحث وكذلك تشمل الشخص الذي لا يعمل اثناء هذه الفترة ولكنه يقوم بمباشرة عمل لحسابة في تاريخ لا حق , وكذلك الشخص الذي لا يعمل ولا يبحث عن عمل بسبب اكتفائه بعمل لحسابة في موسم معين من السنة يصادف في فترة الدراسة .

خارج القوة البشرية : وهي ذلك الجزء من الافراد السكان المكون من الافراد الغير القادرين على العمل وتشمل .

1-الاطفال ممن تقل اعمارهم عن 15 سنة .

2-كبار السن ممن تزيد اعمارهم عن (65) سنة ولايمارسون عملا مثمرا .

3-العجزة وهم غير القادرين على العمل بسبب عاهات معقدة وامراض مزمنة . هذا الشكل التالي يعرض التقسيم السابق للسكان

**** العوامل المؤثرة في القوة العاملة :-**

يتاثر حجم القوة العاملة في المجتمع بالعوامل الديموغرافية والعوامل الاقتصادية والاجتماعية من ناحية اخرى .

1-العوامل الديموغرافية , وتشمل :

1-التركيب العمر والنوعي .

2-الخصوبة

3- الهجرة .

2-العوامل الاقتصادية والاجتماعية وتشمل :

1-التعليم .

2-التامين الاجتماعي التقاعدي .

3-نمط الاعمال .

** من اهم المؤشرات التي تستخدم في احصاءات القوى العاملة هي ((نسبة الاعالة) .

***نسبة الاعالة** : وتدعى ايضا بنسبة الاعتماد , ويقصد بها درجة العبئ الاقتصادي الذي يتحملة السكان في سن القدرة على العمل والاحتساب هذه المؤشرات يكون من الظروري التعرف على الحد الادنا والاعلى السن العمل , وقد سبق وذكرنا ان هذا التحديد يرجع الاعتبارات اقتصادية واجتماعية واخرى تتعلق بظروف العمل في المجتمع , لانه جرى العرف دولين على اعتبار العمر من (15) الى اقل من (65)سنة هي فئة السكان في سن القدرة على العمل الغراض المقارنة الدولية بين المجتمعات المختلفة وهناك عدت صيغ الحتساب هذه النسبة ويتبع استخدام اي من هذه

الصيغ الى طبيعة المجتمع المدروس ودقة البيانات المتوفرة والهدف من الدراسة . الصيغة العامة هي :

نسبة الاعالة = اجمالي السكان خلال سنة معينة /على مجموع السكان في سن القدرة على العمل في تلك السنة × 100%

صيغة تعطي مفهوم عام النسبة الاعالة معتمدة على العلاقة بين السكان بعتبارهم مستهلكين من جانب والسكان في سن القدرة على العمل من جه ثانية , بافتراض ان جميعهم يعملون او ينشدون العمل الخطة التعداد وهذه حالة افتراضية , لان واقع الحال ان هناك شرائح كبيرة من السكان في سن القدرة على العمل لكنها لا تنشد العمل العتبارات سبق ذكرها . ولكي تعتبر هذه النسبة عن العلاقة بين السكان خارج سن العمل (باعتبارهم مستهلكين فقط) وبين السكان في سن العمل (باعتبارهم مستهلكين ومنتجين معا) لذا بالامكان تطوير الصيغة السابقة الى :

نسبة الاعالة = السكان خارج سن العمل / السكان في سن العمل × 100%

ولكي يتم التعرف على شرائح السكانية الاكثر اعتمادا على السكان في سن القدرة على العمل , يمكن وضع الصيغتان ادنه التعبير كل منهما عن درجة الاعتماد والمقارنة بينهما , حيث ان النسبة المرتفعة تعني الاعتماد الكثر وهكذا .

*نسبة الاعالة الصغرى مجموع السكان بعمر اقل من 15 سنة على السكان في سن العمل (15 – 64) سنة ×100%

*نسبة الاعالة الكبرى = مجموع السكان بعمر 65 سنة فاكثر /السكان في سن العمل (15 – 64) سنة ×100%

*ومن الجدير بالذكر انه يمكن حساب نسبة الاعالة باي صيغة مختارة اعلاه حسب التوزيع الجنسي (ذكور , انثى) كل على انفراد وحسب المستوى البيئي والجغرافي . ان نسبة الاعالة هذه تكون عالية في المجتمعات النامية والمتخلفة عادة مقارنة بالمجتمعات الاكثر تقدما .

مثال : للجدول التالي اوجد :

1-نسبة الاعالة الكلية .

2-نسبة الاعالة للصغار.

3-نسبة الاعالة للكبار .

العمر	الذكور	الاناث	المجموع
15 --------	3778166	3603326	7381492
64 -------15	4244816	3935444	8180261
65 فاكثر غير مبين	26980	296827	56657
	103077	103712	206789
المجموع	8395889	7939310	16335199

(1)نسبة الاعالة الكلية :

=16335199/8180261.100% = ? 199.690%

(2)نسبة العالة الصغرى :

= 7381492/8180261. 100% =? 90 . 235 %

(3)نسبة العالة الكبرى :

= 566657/8180261 . 100% = ? 6.9ZZ %

*ملاحظة : لايجاد معدل النشاط الاقصادي عمرية نستخدم القانون التالي :

معدل نشاط الاقتصادي = قوة العمل في فئة عمرية معينة / عدد السكان في نفس الفئة ×100%