**المحاضرة العاشرة : مؤشرات الخصوبة والولادات**

**الأهداف :**

**ــ اكتساب مهارات حساب أهم مقاييس الولادات و الخصوبة .**

**ــ التدريب العملي بواسطة أمثلة تطبيقية .**

**أولا: الخصوبة و المواليد**

كما سبق و أسلفنا ترتبط الولادات مباشرة بفئة النساء تتراوح أعمارهن بين 15 و 49 سنة.

فهذه الفئة من السكان هي المعنية بالإنجاب، لذلك فظاهرة الولادات كغيرها من الظواهر الديمغرافية الأخرى، تخضع لتأثير عاملين وهما:

* الحركة ( mouvement) : وتتمثل هنا في خصوبة النساء السابق ذكرهن.
* البنية (structure): وهي تتمثل في توزيع النساء المعنيات بالإنجاب داخل الفئات العمرية المفصلة أو المجمعة ( خمسية مثلا ).

من هنا نستنتج أن خصوبة النساء تؤثر مباشرة في أعداد المواليد التي تحدث كل سنة.

**ثانيا: المعدل الخام للولادات**

يعتبر هذا المعدل بمثابة الخطوة الأولى نحو قياس الخصوبة، وفيه تنسب المواليد إلى عدد السكان في منتصف السنة .

ويحسب هذا المعدل عادة عن كل سنة مفردة، وخاصة السنوات التي يجري فيها التعداد العام للسكان، لأن التعداد يوفر لنا المقام المناسب .

مثال :

عدد السكان في 01 / 01 / 2019 : 72200000 نسمة .

عدد السكان في 31 / 12 / 2019 : 72224000 نسمة .

عدد الولادات خلال سنة 2019 : 1853746 ولادة حية .

معدل الولادات الخام = (ع . و . 2019 / ع . السكان منتصف 2019 ) \* 1000

عدد السكان منتصف 2019 = ( 72200000 + 72224000 ) / 2

= 72212000

م . و . الخام = ( 1853746 / 72212000 ) \* 1000

= 25.7 ‰

من أهم مزايا هذا المعدل أنه بسيط وسهل الحساب ومفهومه شائع الاستخدام عند العامة و المتخصصين على حد سواء. غير أنه لا يخلو من العيوب، حيث يؤخذ عليه ما يلي:

( الشلقاني، ص.74 )

1. تنسب المواليد إلى جملة عدد السكان ، وهو عدد غير مستقر بسبب الوفيات و الهجرة .
2. يتأثر هذا المعدل بالتركيب العمري للسكان ، نظرا لكون عملية الانجاب تتكفل بها فئة محدودة من السكان تتمثل بالخصوص في نساء سن الانجاب ( 15 - 49 سنة )
3. تتوقف قيمته على مدى تغطية وشمول التسجيل الحيوي والمعيار المعتمد عند تسجيل الولادة الحية .

**ثالثا: معدلات الخصوبة**

تتطلب الخصوبة استخدام عدد من الطرق لقياسها، و لا يوجد شكل واحد مناسب لكل الأغراض و عند قياس الخصوبة يجب الأخذ بعين الاعتبار الأسس الآتية:

* يرتبط ميلاد الطفل بالأبوين، غير أنه غالبا ما تنسب الخصوبة إلى الأنثى.
* فترة الخصوبة عند المرأة تمتد من 15 سنة إلى 50 سنة غالبا.
* اعتماد مؤشرات الخصوبة على المواليد أحياء دون المواليد موتى.
* تنسب معدلات الخصوبة في منتصف السن وليس في أوله أو في آخره لأن المواليد تحدث على مدار السنة و تختلف المعدلات المتعلقة بالخصوبة باختلاف البيانات المتوفرة:

**معدل الخصوبة العامة = ( عدد المواليد أحياء خلال السنة / عدد نساء سن الحمل ) × 1000**

**مثال**

عدد المواليد سنة 2007 في تونس هو : 177500 .

عدد نساء سن الحمل في نفس البلد و نفس السنة : 2952600

معدل الخصوبة العامة = ( 177500 / 2952600 ) \* 1000

= 60 ‰

وقد ينخفض الحد الأقصى لفئة السن عند نسوة فترة الإنجاب ليبلغ 44 سنة أو قد يمتد ليصبح 54 سنة، ومن مزايا هذا المعدل أنه يتجنب العيوب الأساسية في معدل المواليد الخام الذي يعكس بصفة كبيرة التركيب العمري للسكان ، باعتبار مقامه يقتصر على فئة الإناث المعنية بالإنجاب .

(الشلقاني، ص ص 78 - 79 )

**معدل الخصوبة الشرعية = ( عدد المواليد الشرعية خلال السنة / عدد النساء المتزوجات في سن الحمل منتصف السنة) × 1000**

فمن عيوب معدل الخصوبة العامة أن المقام يشمل جميع النساء بما فيهن غير المتزوجات رغم أن هذه الفئة لا علاقة لها بالمولد، لذلك تم تصحيح المعدل بحيث يقتصر المقام على النساء المتزوجات فقط.

* معدلات الخصوبة حسب رتبة المولود :

في هذه الحالة يتم ترتيب معدلات الخصوبة العامة حسب رتبة المولود، وذلك حسب العلاقة التالية:

**معدل الخصوبة من الرتبة ( i ) = [عدد المواليد من الرتبة ( i) / عدد نساء سن الحمل منتصف السنة ] × 1000**

حيث : ( i = 1,2,3… )

ومن الطبيعي أن مجموع معدلات كل الرتب يساوي معدل الخصوبة العامة، وما يميز هذه المعدلات أنها تنخفض كلما ارتفعت رتبة المولود.

* معدل الخصوبة النوعي :

معلوم أن فئة النساء في سن الحمل (15 – 49 سنة) يمكن تقسيمها إلى فئات سن خماسية ( 15- 19 ، 20 – 24،... ، 45 – 49) و معلوم أيضا أن احتمالات الإنجاب تختلف باختلاف سن المرأة، لذلك كان من الضروري حساب معدلات الخصوبة داخل فئات السن المختلفة، وذلك حسب العلاقة التالية:

**معدل الخصوبة العمرية (×) = (عدد المواليد أحياء لأمهات من السن× / عدد نساء العمر × منتصف السنة) × 1000**

كما تحسب هذه المعدلات لفئات عمر خماسية يمكن أن تحسب لآحاد السن.

**مثال**

عدد نساء الفئة العمرية 20 ــ 24 : 3842830

عدد مواليد هذه الفئة :56941

معدل الخصوبة العامة = ( 56941 / 3842830 ) \* 1000

= 148 ‰

وتجدر الملاحظة أن مجموع معدلات الخصوبة العمرية لا يساوي معدل الخصوبة العام، وإنما هذا المجموع ( مضروب في طول فئة السن) هو عبارة عن المؤشر التركيبي للخصوبة (S.F. : indice synthétique de fécondité ) وهذا المؤشر يعكس مستوى الخصوبة كما لو أن جميع النساء يعشن حياتهن الإنجابية وفقا لظروف تلك السنة (أو الفترة)، وفي هذه الحالة يعبر عن فئة النساء المستعملة في حساب هذا المؤشر بالجيل الوهمي (cohorte fictive).

كما تجدر الإشارة أنه يمكن حساب معدلات خصوبة زواجية وغير زواجية بالنسبة لمختلف فئات السن، كما يمكن حساب معدلات الخصوبة حسب رتبة المولود، وذلك لجميع فئات السن.

* معدل الخصوبة الكلي :

هو عبارة عن مجموع المعدلات العمرية لجيل من النساء مضروب في طول فئة السن.

* معدل التوالد الإجمالي:

يشبه هذا المعدل في طريقة حسابه معدل الخصوبة الكلي حيث يتم ضرب هذا الأخير في العدد 0,486 الذي يعكس نسبة الإناث إلى مجموع المواليد عند الولادة، فمعدل التوالد الإجمالي يتعلق بالمواليد الإناث فقط.

ويمكن تعريف معدل التوالد الإجمالي بأنه نسبة عدد الإناث في جيل معين إلى عدد بناتهن في نفس العمر، بافتراض عدم حدوث وفيات قبل نهاية سن الحمل.

* معدل التوالد الصافي :

هذا المعدل يقيس مدى إمكان جيل من الإناث أن يستبدل نفسه بجيل آخر من الإناث، يحل محله في ظل ظروف الخصوبة و الوفيات السائدة، وبالتالي يمكن تعريف هذا المعدل كالتالي:

نسبة جيل من الإناث إلى عدد بناتهن في نفس العمر" أو "النسبة بين جيلين متعاقبين من المواليد الإناث. (الشلقاني، 95 - 99 )

**تمرين :**

إليك الجدول التالي :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| المعدلات ( 2) ÷ ( 1 ) | عدد مواليد الفئة (2) | عدد النساء ( 1 ) | عمر النساء |
| 0.025 | 102422 | 416011 | 15 ــ 19 |
| 0.148 | 569941 | 3842830 | 20 ــ 24 |
| 0.197 | 636264 | 3235828 | 25 ــ 29 |
| 0.143 | 330064 | 2315135 | 30 ــ 34 |
| 0.068 | 160154 | 2345491 | 35 ــ 39 |
| 0.023 | 45727 | 2023008 | 40 ــ 44 |
| 0.005 | 9174 | 1796626 | 45 ــ 49 |
| 0.609 |  |  | المجموع |

المطلوب : حساب معدل الخصوبة الاجمالي و معدل الاجمالي .

الحل

المعدلات في العمود ( 3 ) تبين احتمالات أن تنجب المرأة طفلا في كل عام من حياتها الانجابية . و حصيلة جمع هذه المعدلات تمثل عدد الأطفال الذين يمكن أن تنجبهم ببلوغها سن 49 ، و هذا يعطينا معدل الخصوبة الكلية . لاحظ أنه يجب ضرب المجموع في 5 ( طول الفئة )

معدل الخصوبة الكلية = 0.609 \* 5 = 3.045 طفل لكل امرأة .

معدل التوالد الاجمالي = 3.045 \* 0.486 = 1.48 أنثى لكل امرأة .