البرنامج التدريبي حول تخطيط القطاع التربوي

الوحدة التدريبية الثانية

# الإحصاء من أجل التخطيط التربوي

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

International Institute for Educational Planning

تمت ترجمة هذه الوحدة التدريبية في نطاق برنامج التعليم للجميع CapEFA من قبل ممثلي الدول المشاركة

وبإشراف المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية و بتمويل وإشراف من قبل مكتب اليونسكو في بيروت 2012

البرنامج التدريبي

حول تخطيط القطاع التربوي

# الوحدة التدريبية الثانية

# الإحصاءات من أجل التخطيط التربوي

**قائمة المحتويات**


**لمحة عامة عن الوحدة التدريبية..... 3**

**القسم 1. المؤشرات واستخداماتها في التخطيط والمتابعة التربويين..... 5**
الفصل 1. مقدمة عامة حول المؤشرات ..... 6
الفصل 2. مؤشرات المشاركة والفعالية..... 8
2-1. قياس الالتحاق بالتعليم..... 8
2-2. قياس تغطية النظام التربوي للسكان في سن التمدرس..... 14
2-3. قياس تدفق التلاميذ عبر النظام التربوي..... 20
الفصل 3. مؤشرات النوعية والتمويل..... 41
3-1. مؤشرات النوعية..... 41
3-2. مؤشرات التمويل..... 43
لائحة بالصيغ..... 51

**القسم2. أدوات لمزيد من التحليل: قياسات إحصائية وجداول وروسم بيانية..... 55**
الفصل1. مقدمة عامة..... 57
الفصل2. التحليل الوصفي..... 57
2-1. المنوال (Mode)..... 57
2-2. المتوسط (Mean)..... 58
2-3. الوسيط (Median)..... 60
2-4. مقاييس التشتت..... 63
الفصل 3. مقاييس التطور والتباينات..... 67
3-1. المقارنة المطلقة..... 67
3-2. المقارنة النسبية..... 68
3-3. التباين حسب النوع الاجتماعي..... 75
الفصل 4. العلاقات السببية..... 77
الفصل 5. الجداول والرسوم البيانية..... 80
5-1. الجداول..... 80
5-2. الرسوم البيانية..... 82

**نشاط جماعي..... 93**

# لمحة عامة عن الوحدة التدريبية

# الإحصاءات من أجل التخطيط التربوي

أهلا بكم في الوحدة التدريبية الثانية "الإحصاءات من أجل التخطيط التربوي" من البرنامج التدريبي حول تخطيط القطاع التربوي.

تخصص وزارات التربية والتعليم في كل الدول ، موارد هامة لمعرفة كيفية سير أنظمتها التربوية ، ويتطلب التخطيط التربوي تقييماً متكرراً للاتجاهات السابقة والحالية ولنقاط القوة والضعف . وبالتالي فإن الأدوات الإحصائية القوية والتحاليل الدقيقة ضرورية من أجل نجاح التخطيط التربوي فهي تمكننا من مراجعة التقدم المحرز ومتابعته.

**الهدف العام:**

ستقدم لكم هذه الوحدة التدريبية المؤشرات والتقنيات الكمية لتحليل واقع النظام التربوي ووصفه.

**محتوى الوحدة:**

- تحديد مؤشرات التعليم الابتدائية واستخداماتها الحالية في التخطيط والمتابعة التربويين (التعليم للجميع وأطر المتابعة الأخرى).
- عرض مجموعة من القياسات والأدوات الإحصائية (بما فيها امثلة عن الجداول والرسوم البيانية والمدرجات التكرارية والقياسات) المستخدمة في تقييم نواحي الإلتحاق بالتعليم والكفاءة الداخلية والنوعية والعدالة والإنفاق.
- لمحة عامة وحوار حول المشكلات المألوفة في عملية جمع البيانات واستخداماتها .
- عرض واحتساب مجموعة من مؤشرات التعليم الابتدائية حول وضع التعليم في الدول المشاركة.

**نتائج التعليم المتوقعة:**

عند الانتهاء من هذه الوحدة التدريبية الثانية يتوقع أن يصبح المتدرّب قادراً على :

- تحديد معنى مجموعة من المؤشرات الابتدائية المرتبطة بالتخطيط والمتابعة التربويين واحتسابها وشرحها: مؤشرات الالتحاق بالتعليم والكفاءة الداخلية / تقدم التلاميذ والعدالة والانفاق التربوي .
- تحليل عدد من المقاييس الإحصائية للتحليل الوصفي وتحاليل التطور والفجوات.
- اختيار الجداول والرسوم البيانية المناسبة لتقييم الوضع الراهن والتوجهات التربوية.

**الأنشطة:**

- ستجدون ضمن إطار هذه الوحدة التدريبية مجموعة من الأنشطة للتقييم الذاتي. نقترح أولاً أن تبدأوا بقراءة المادة وتجيبوا عن كل نشاط بشكل فردي ومن ثم أن تقارنوا وتناقشوا النتائج والإجابات المحتملة مع زملائكم خلال الجلسات الأسبوعية التي ينظمها منسق المجموعة . وأخيراً على مجموعتكم أن تعد إجابة واحدة للمجموعة عن كل نشاط.

قراءات:

المطلوب لهذه الوحدة التدريبية قراءة ما يلي:


- Sauvageot, C. 1997. Indicators for educational planning: a practical guide. Paris: IIEPUNESCO.

## القسم 1. المؤشرات واستخداماتها الحالية في التخطيط والمتابعة التربويين

تسعى كل الدول بدرجات متفاوتة إلى تقييم مدى تلبية أنظمتها التربوية لحاجاتها المحددة. وتساعد هذه المعلومات المخططين التربويين في قياس التقدم نحو الأهداف المحددة (على غرار تأمين التعليم الابتدائي للجميع وتحسين الكفاءة الداخلية) وتقييم الفروقات بين المجموعات المختلفة داخل بلد معين (على غرار الفروقات بين الريف والحضر أو بين الجنسين أو الأعراق) وتحديد نطاق تخصيص الحكومة الموارد المالية لتطوير نظامها التربوي ، وإجراء المقارنات على الصعيد الوطني أو التعبير عن الغايات بصورة كمية (على غرار نسبة الخريجات الجامعيات) إلخ . وللتمكن من تحقيق ذلك بطريقة منسقة. يجب تطوير المؤشرات التي تعكس النواحي والاتجاهات المختلفة بالإضافة إلى مدى تواجد الفروقات في إنجاز النظام التربوي.

**هدف القسم :**

التعريف بالحسابات والاهتمامات الرئيسة المتعلقة بالمؤشرات الابتدائية اللازمة لقياس المشاركة و والكفاءة والنوعية والنواحي المالية للنظام التربوي.

**محتوى القسم :**

- مقدمة عامة حول المؤشرات
- مؤشرات المشاركة والكفاءة
- مؤشرات النوعية والنواحي المالية
- لمحة عامة ومناقشة المشكلات الشائعة المتعلقة بجميع البيانات التربوية واستخدامها.

**نتائج التعليم المتوقعة:**

عند إتمام الفصل 1 يتوقع أن يصبح المتدرّب قادراً على :

تحديد معنى مجموعة من المؤشرات الابتدائية الملائمة للتخطيط والمتابعة التربويين واحتسابها وشرحاه :

مؤشرات الالتحاق والتغطية والكفاءة الداخلية / تقدم التلاميذ والنوعية والإنفاق التربوي.

**الأنشطة:**

- عليكم إعداد أنشطة التقييم الذاتي على مدار الوحدة.
- خلال الوحدة، يتوجب عليكم إعداد إجابة للأنشطة وتسليمها لمنسّق المجموعة.

## الفصل 1. مقدمة عامة حول المؤشرات

من المهم التذكير بأن تصميم المؤشرات واستخدامها وتفسيرها يحدث ضمن نظام المعلومات. وتشكل المؤشرات جزءاً لا يتجزأ من نظام إدارة المعلومات التربوية (EMIS) [1] وتعزز المنظمات الدولية تطوير المؤشرات واستخدامها كأدوات لرصد سير الأنظمة التربوية و تقدمها [2]. ويعتبر استخدام المؤشرات التربوية في نظام المعلومات مدخلاً أساسياً للتخطيط والإدارة ولتحسين صنع القرار.

بالإضافة إلى تأمين وصف واضح وبسيط وملائم، يجب أن تقيس المؤشرات الأحداث والتغيرات في اهتمامات مختلف المعنيين بالنظام التربوي. إلا أنه من الضروري تحديد أهداف واضحة وقابلة للقياس للنظام التربوي. ويمكن تقديم هذه الأهداف بطريق مختلفة: عبر خطة وإطار سياسة وإجراءات غير نظامية في السياسة التربوية أو في بعض المراسيم إلخ. وسيعتمد العمل حينها على تصميم أنسب المؤشرات **للتوجه السياسي** المعتمد.

وتبرز أهمية إنشاء نظام مؤشرات بصورة خاصة في إطار منتدى داكار العالمي للتعليم للجميع حيث حددت الدول رسمياً أهدافاً طموحة على غرار تقليص الفروقات وتعميم التعليم الابتدائي وتحسين نوعيته.

كما تشير أهداف إعلان الألفية المنبثقة عن قمة الألفية إلى مصدري اهتمام مألوفين في إطار التعليم للجميع: تأمين التعليم الابتدائي للجميع (منح كل الذكور والإناث على حد سواء الإمكانيات لإنجاز مجموعة كاملة من مقررات التعليم الإبتدائي بحلول العام 2015 ) وتعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة (القضاء على الفروقات بين الجنسين في التعليم الابتدائي والثانوي بحلول العام 2005 وإن أمكن ضمان المساواة بين الجنسين في التعليم بحلول العام 2015 كحد أقصى). لا بد إذاً من تطوير مجموعة من المؤشرات لمتابعة هذه الأهداف بفعالية.

### البعد الفني

المؤشرات أداة لتوفير المعلومات حول سير النظام التربوي ضمن إطار الأهداف المحددة في السياسة التربوية. وتسلط المؤشرات الضوء على النواحي والعناصر الرئيسة في هذه العملية. إلا أنها لا تستطيع تحديد أسباب المشكلات ولا تأمين الحلول لها ويمكن مقارنتها بلوحة التحكم في السيارة: الضوء الأحمر ينذر السائق بارتفاع حرارة المحرك ولكنه لا يطلعه على سبب المشكلة ولا على ما يجب فعله لحلها.

في الختام ، تكشف المؤشرات عن حالة النظام " الصحية " ولكن التشخيص وتحديد الاستراتيجيات المؤاتية يستلزمان بعض البحوث والتحاليل. وقد تكشف المؤشرات المختلفة للمسؤول أن اداء بعض المدارس أفضل من غيرها أو أن التفاوت في نتائج بعض المدارس كبير جداً. ولكن في حين قد تقترح بعض المؤشرات

---

([1]) لمزيد من المطالعة حول EMIS يجرى مراجعة المرفق 1 في نهاية الوحدة. والتقرير العالمي حول رصد التعليم (اليونسكو)، وضع الأطفال في العالم ( اليونيسيف) وتقرير التنمية البشرية ( برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP) لمحة عن التعليم ( منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD) إلخ.

([2]) مراجعة التقرير العالمي حول رصد التعليم (اليونسكو)، وضع الأطفال في العالم ( اليونيسيف ) وتقرير التنمية البشرية ( برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP ) لمحة عن التعليم (منظمة التعاون والتنمية الإقتصادية OECD ) إلخ.

الأخرى " دليلاً" ما إلا أنه لا يمكن التعمق فيه إلا من خلال المزيد من الأبحاث المعمقة، النوعية والكمية على حد سواء.

**المحددات**

بالرغم من أن أنظمة المؤشرات موصى بها حالياً وبقوة في الكثير من الدول ، وهي في الوقت عينه موضع تقدير لديها إلا أنها تعاني من بعض السلبيات. فهي في الواقع مقصورة على الوصف الكمي للنظام التربوي وبالتالي فهي غير كافية لتحليل عملياته.

وما يقلق بعض الخبراء هو أن المؤشرات الكمية تقلص من غنى البيانات المتعلقة بالعملية التربوية ونوعيتها. وهم يعتبرون أن على المؤشرات ألا تجعل سير النظام يبدو بسيطاً جداً ولكن عليها التطرق قدر الإمكان إلى الأهداف النوعية.

## الفصل 2. مؤشرات المشاركة والفعالية

### 2-1. قياس الالتحاق (access) بالتعليم

يقاس الالتحاق بالمستوى الأول من التعليم من خلال نسبة الأطفال المقبولين إلى إجمالي عدد الأطفال المؤهلين للالتحاق بذلك المستوى ويوص هذ القياس **بمعدل القبول**. ويقاس الالتحاق بمستويات التعليم اللاحقة من خلال نسبة الأطفال المقبولين الى عدد الأطفال الذين كانوا قبل عام في السنة الدراسية الأخيرة للمستوى السابق خاصة بتقدير عدد المقاعد التي يجب تأمينها في مختلف مستويات النظام التربوي.

#### 2-1-1. معدلات القبول [3] ( In – take rates )

هنا سيتم التطرق إلى معدلين مستخدمين بشكل عام في قياس القبول: معدل القبول الإجمالي ومعدل القبول حسب العمر (السن). ويؤمن كل من المعدلين نظرة داخلية إلى عمليات القبول ولكن كما سيتبين لاحقاً يستطيع معدل القبول حسب العمر (السن) أن يقدم نظرة أعمق.

أ) **معدل القبول الإجمالي ( Gross in – take rate )** . يحدد هذا المعدل عدد الأطفال الذي التحقوا حديثاً بالسنة الأولى من المدرسة بصرف النظر عن العمر كنسبة مئوية من الأطفال المؤهلين للقبول.

سيساعدكم النشاط الأول على تعلم كيفية حساب معدل القبول الإجمالي.

[3] معدل القبول intake rate : في بعض الدول يستخدم تعبير " معدل الدخول " "admission ".

**النشاط 1**

في نوفانيا كان هنالك 1.215.001 تلميذاً في الصف الأول الابتدائي عام 2003. بين هؤلاء كان 124.736 تلميذاً يعيدون الصف. أما عدد الأطفال الذين يحق لهم قانوناً القيد بالصف الأول ( 6 سنوات ) فكان 872.217. احسب معدل القبول الإجمالي لهذا البلد باستخدام التعريف التالي:

معدل القبول الإجمالي ( % ) =

$$= \frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول بصرف النظر عن العمر ( السن)}}{\text{السكان في سن القبول القانونية}} \times 100$$

تكمن إحدى المشكلات المرتبطة بمعدل القبول الإجمالي في أنه غالباً ما ينتج وهماً بوجود معدل القبول عالٍ في حين أن الواقع مخالف لذلك. فالمخططون والمدراء التربويون يعرفون بفضل الخبرة أن معدلات القبول الإجمالية للتعليم الابتدائي قد تزيد عن 100%. وقد يحصل ذلك عندما لا يتكون تلاميذ الصف الأول الجدد من الأطفال في سن القبول القانونية فقط ولكن أيضاً من الأطفال في مختلف الأعمار. وقد يكون بعضهم أصغر من سن القبول القانونية فقط ولكن على الأرجح أم معدل القبول الإجمالي سيتأثر أكثر بالأطفال الذين هم أكبر سناً.

ونجد الداخلين المتأخرين إلى الصف الأول يشكل نموذجي في الأنظمة التي توسع فيها التعليم بشكل سريع خلال السنوات الأخيرة. ففي هذه الحالات، يمكن إيجاد تراكم مهم للأطفال الأكبر سناً الذين عجزوا عن إيجاد مكان لهم في المدرسة عندما حان دورهم القانوني والذين التحقوا لاحقاً بالمدرسة عندما تم التوسع في

النظام. عاجلاً أم آجلاً سيتم استيعاب هذا التراكم وسيتماشى عدد التلاميذ الجدد السنوي مع عدد الأطفال في سن القبول المدرسي القانونية هما سيدحض تدريجياً الوهم الإحصائي بوجود نسبة قبول عالية. ويبقى ان معدلات القبول الإجمالية تؤمّن نظرة داخلية محدودة لواقع الأمر ويجب ترجمتها بحذر. إلا أن هذه المعدلات تشير إلى قدرة النظام على إدخال الأطفال الذين بلغوا سن القبول القانونية في الصف الأول.

ب) **معدل القبول بحسب العمر ( Age – specific in – take rate )**. من ميزات هذه المعدل أنه يؤمّن صورة أوضح لكيفية دخول الفئات العمرية المختلفة الى المستوى الأول من التعليم. ويعود ذلك إلى كون هذا المعدل يحدد عدد الأطفال في سم معينة الذين تمّ قبولهم حديثاً كنسبة مئوية من إجمالي عدد الأطفال في السن نفسها.

سيساعدك النشاط التالي على تعلم كيفية حساب معدل القبول بحسب العمر.

**النشاط 2**

في نوفانيا هنالك 364.500 تلميذ في سن السادسة و 729.006 تلميذ في سن السابعة في الصف الأول الابتدائي. بين هؤلاء هنالك 17% من التلاميذ في سن السادسة و 15% من التلاميذ في سن السابعة يعيدون الصف الأول الابتدائي. فإذا كان العدد الكلي للأطفال في سن السادسة والسابعة من السكان يوازي 872.217 و 779.002 على التوالي. احسب معدلي القبول بحسب العمر للأطفال في سن السادسة والسابعة باستخدام التعريف التالي:

معدل القبول بحسب العمر (%)

$$= \frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول في سن معيّنة}}{\text{عدد السكان في السن المعيّنة ذاتها}} \times 100$$

من الميزات الرئيسة **لمعدل القبول بحسب العمر** هو أنه، في حال حسابه للفئات العمرية المختلفة على عدة سنوات متتالية، يؤمّن صورة دقيقة ومفصّلة نسبياً عن شروط القبول لأي فوج معيّن – أي لأية مجموعة من الأطفال الذين ولدوا في السنة نفسها. ويجب أن يساعدكم النشاط 3 على فهم كيفية تفسير مثل هذه البيانات .

في كل الدول تقريباً ثمة سن يُفترض فيها أن يبدأ الأطفال الدراسة ويُشار إليها بسن القبول القانونية. وثمة حالة خاصة في معدل القبول بحسب العمر وهي عندما يوافق **صافي معدل القبول** معدل القبول القانوني، أي أن عدد التلاميذ الجدد في سن القبول القانونية يُقاس كنسبة مئوية من العدد الكلي للأطفال من الفئة العمرية نفسها.

**النشاط 3**

---

يتضمن الجدول الأول معدلات القبول بحسب العمر في المستوى الابتدائي في بلد (أ) خلال الفترة 2000-200. ومع أن سن القبول القانونية هي 6 سنوات، يُشار إلى أن ثمة أطفالاً تتراوح أعمارهم بين 5 و 14 عاماً تم قبولهم في الصف الأول خلال تلك الفترة. استخدم البيانات في الجدول لتعقّب تطوّر فوج من الأطفال ولدوا عام 1994. الأسئلة التالي ستساعدك على ذلك:

(أ) كم سيكون عمر الأطفال في ذلك الفوج بحلول العام 2000؟ كم سيكون عمرهم في كل من الأعوام المتتالية من 2001 إلى 2005؟

(ب) ما النسبة المئوية للأطفال الذين تمّ قبولهم في الصف الأول الابتدائي عام 2000؟ ما النسبة المئوية التي تم قبولها في كل سنة ما بين 2001 و 2005؟

( ج) ما النسبة المئوية من ذلك الفوج التي تم قبولها في التعليم الابتدائي في نهاية العام 2005؟

( د ) تم قبول 509.425 تلميذاً جديداً في الصف الأول الابتدائي عام 2005مع أن عدد السكان في سن القبول القانونية لم يتخط 415.518 طفلاً . اشرح ذلك.

( هـ ) احسب معدل القبول الإجمالي لعام 2005 من الأرقام المذكورة أعلاه في الفقرة (د).

**الجدول 1. معدلات القبول بحسب العمر في الصف الأول الابتدائي في البلد ( أ)**

**للفترة الزمنية 2005 – 2000**

| | السنة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **العمر** | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| **6** | 21.7 | 24.2 | 26.2 | 28.2 | 32.1 | 32.9 |
| **7** | 41.9 | 41.5 | 40.4 | 42.6 | 45.5 | 46.7 |
| **8** | 17.7 | 17.1 | 16.9 | 18.6 | 20.3 | 20.8 |
| **9** | 8.7 | 8.4 | 8.1 | 9.3 | 9.9 | 10.1 |
| **10** | 5.3 | 5.0 | 4.6 | 5.3 | 5.6 | 5.8 |
| **11** | 3.1 | 2.8 | 2.6 | 2.9 | 3.0 | 3.1 |
| **12** | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 1.8 | 1.9 | 1.9 |
| **13** | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| **14 و +** | 0.5 | .05 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 |
| | 99.8 | 100.6 | 100.9 | 109.5 | 119.3 | 122.6 |

### 2-1-2. معدلات الانتقال ( Transition rates )

بالنسبة الى التلاميذ في السنة الأخيرة من أي مستوى تعليمي، قد يعتمد الانتقال الى المستوى التعليمي التالي على مجموعة من الشروط التي قد تختلف من بلد الى آخر. فعلى سبيل المثال:

- قد لا يكون الانتقال الى المستوى التعليمي التالي تلقائياً .
- قد يعتمد على إنجاز التلاميذ مستوى معيناً من الأداء في عدد من الامتحانات.
- قد يكون الانتقال تنافسياً بحيث يعتمد على عدد المقاعد المتوافرة.
- وفي بعض الدول قد يخضع لنظام حصص إقليمية أو إثنية أو غيرها.

في جميع الحالات على المخطط أن يتمكّن من قياس انتقال التلاميذ من مستوى الى مستوى آخر وفقاً للشروط السائد. فعلى سبيل المثال قد يؤدّ حساب معدّل الانتفال من التعليم الابتدائي الى الثانوي أو من المرحلة الأولى من التعليم الثانوي الى المرحلة الثانية منه أي من التعليم الثانوي الى التعليم العالي ، كما قد يود حساب معدلات الانتقال للفئات المختلفة – من مختلف المناطق أو الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية أو النوع الاجتماعي إلخ. يحسب معدل الانتقال عدد **التلاميذ الجدد** الذين يدخلون مستوى تعليمياً معيّناً كنسبة مئوية من التلاميذ الذين كانوا في السنة السابقة في نهاية المستوى السابق. وعلى غرار معدلات القبول. لا يؤخذ بعين الاعتبار عدد التلاميذ الجدد الداخلين الى مستوى التعليم التالي ، ويتم تجاهل التلاميذ الذين يعيدون الصف عند هذا المستوى.

يجب أن يساعدك النشاط 4 على كيفية حساب معدلات الانتقال هذه.

**النشاط 4**

في **نوفانيا** كان هنالك 660.900 تلميذ في الصف الثانوي الأول عام 2000. بين هؤلاء 26.308 تلاميذ كانوا يعيدون الصف. فإذا كان عدد التلاميذ في السنة الأخيرة من التعليم الابتدائي الى الثانوي للعام 1999 يوازي 1.652.160 تلميذ، احسب معدل الانتقال من التعليم الابتدائي الى الثانوي للعام 1999 باستخدام التعريف التالي:

معدّل الانتقال من التعليم الابتدائي الى الثانوي للعام 1999 (%)

$$= \frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول ثانوي في السنة الحالية ( ت )}}{\text{عدد التلاميذ في الصف الابتدائي الأخير في السنة السابقة ( ت – 1 )}} \times 100$$

**2-2 قياس تغطية النظام التربوي للسكان في سن التمدرس ( التعليم).**
**(Measuring the education system's coverage of the school – age population)**

معدل القيد الإجمالي (gross enrolment rate ) هو مؤشر تقريبي للقيد في مرحلة تعليمية معيّنة ( على غرار المرحلة الابتدائية أو الثانوية ). إذ أنه عند تحديد عدد الأطفال في مرحلة معيّنة كنسبة السكان في سن التعليم الموافقة لها. يتم تجاهل أعمار الأطفال الذين هم فعلاً في تلك المرحلة. مع ذلك قد يؤمّن هذا المؤشر بعض المعلومات المفيدة في غياب البيانات المتعلقة بالأعمار. الرجاء الانتباه الى أن معدل القيد الإجمالي يقيس قدرة النظام على قبول الأطفال في سن التعليم الموافقة ، في مرحلة تعليمية معينة.

ويوفر معدل القيد الصافي ( Net enrolment rate ) ومعدل القيد يحسب العمر معلومات أكثر عمقاً حول القيد إلا أن يأخذ بعين الاعتبار الأعمار الفعلية للتلاميذ في المدرسة ويعتمد على توافر البيانات المتعلقة بالعمر.

### 1-2-2 معلات القيد الإجمالية

### ( Gross enrolment rates )

معدل القيد الإجمالي هو عدد التلاميذ في مرحلة تعليمية معنية كنسبة مئوية من " السكان في سن التعليم المعنية". ويحدد السكان في سن المعنية وفقاً للسن القانونية لدخول المرحلة المعنية ووفقاً لقدرتها الزمنية من حيث الأعوام.

يجب أن يساعدك النشاط 5 على فهم كيفية حساب معدلات القيد واستخدامها وفي الوقت نفسه سيوضح لك مدى قصورها.

**النشاط 5**

يبين الجدول 2 القيد في التعليم الابتدائي في نوفانيا حسب الجنس ومكان الإقامة عام 2000 بالإضافة إلى أعداد السكان. استخدم البيانات المتوافرة احتساب معدلات القيد الإجمالية المنفصلة لكل من: (أ) الذكور و (ب) الإناث السكان الحضر (العاصمة) و (ث) السكان في الشمال (نسبة عالية من السكان الرُحَّل).

معدل القيد الإجمالي لمرحلة تعليمية معيّنة:

$$= \frac{\text{عدد جميع التلاميذ الملتحقين بصرف النظر عن العمر}}{\text{السكان في سن التعليم المعنية}} \times 100$$

**الجدول 2. القيد في التعليم الابتدائي بالإضافة إلى أعداد السكان في سن التعليم المعنية (6-13) مقسمة يحسب الجنس ومكان الإقامة ، نوفانيا ، 2000**

| | القيد | | السكان 6-13 | |
|---|---|---|---|---|
| | الشمال | العاصمة | الشمال | العاصمة |
| الذكور | 32.574 | 79.342 | 144.769 | 147.798 |
| الإناث | 15.262 | 79.269 | 124.058 | 157.377 |

بما أن معدلات القيد الإجمالية تتجاهل أعمار الأطفال الملتحقين بمرحلة تعليمية معيّنة، تزيد نسبة إعادة الصفوف ضمن مرحلة تعليمية معيّنة من معدل القيد الإجمالي. وعلى العكس، يتدنى المعدل جراء التسرب من المرحلة، فقد تزيد التأثيرات المتعاكسة للإعادة والتسرب من صعوبة ترجمة معدلات القيد الإجمالية بصورة خاصة . فعلى سبيل المثال قد يسجل بلد يشهد معدلي إعادة وتسرب مرتفعين معدل القيد الإجمالي نفسه لبلد لا يسجل أي إعادة أو تسرب.

### 2-2-2. معدلات القيد الصافي ( Net enrolment rates ).

يكمن الفرق بين معدل القيد الصافي ومعدل القيد الإجمالي في كون أعمار التلاميذ محددة في المعدل الصافي بينما هي مهملة في المعدل الإجمالي.

يجب أن يساعدك النشاط 6 على التأكد من إلمامك بكيفية حساب هذا المعدل.

**النشاط 6**

---

في **نوفانيا** كان هنالك 5.882.626 تلميذاً في الصفوف 1-8 الابتدائي في العام 2000.بين هؤلاء كان 3.529.350 تلميذاً في الفئة العمرية 6 – 13 . يمكن مقارنة ذلك بـ 6.713.033 طفلاً من السكان في الفئة العمرية 6 – 13. إذا افترضنا أن سن القبول القانونية إلى مستوى الصف الأول هي 6 سنوات ، استخدم المعلومات المتوافرة لاحتساب ما يلي:

(أ) معدل القيد الصافي

(ب) معدل القيد الإجمالي

$$\text{معدل القيد الإجمالي} = \frac{\text{عدد التلاميذ في سن معيّنة في المرحلة التعليمية}}{\text{السكان في سن التعليم المعيّنة}} \times 100$$

---

كما رأينا في النشاط 6 حيث كان عدد كبير من التلاميذ الملتحقين بالتعليم الابتدائي أعلى أو أدنى من فئة السن القانونية فإن معدل القيد الإجمالي يعطينا انطباعاً خاطئاً بارتفاع القيد فيما يزوّدنا معدل القيد الصافي بدليل أدق إذ أنه يأخذ أعمار التلاميذ بعين الإعتبار. ولكن في الدول التي يدخل فيها كل التلاميذ المدرسة في سن القبول القانونية وحيث تندر نسبة الإعادة، يميل عدد التلاميذ الملتحقين والذين لا يقعون ضمن فئة العمر الرسمية الى أن يكون ضئيلاً جداً . وفي هذه الحالات يميل معد لا القيد الصافي والإجمالي الى التقارب الشديد. ويمكن استخدام الفرق بين هذه المعدلين كمؤشر حول نسبة التلاميذ في المرحلة التي تقع خارج فئة العمر القانوني.

سيساعدك النشاط 7 على التفكير بعمق أكثر في تفسيرات معدلات القيد.

**النشاط 7**

يحدد الجدول 3 معدلي القيد الإجمالي والصافي لعدد من الدول. استخدموا المعلومات في الجدول 3 للإجابة على السؤالين التاليين:

(أ) ما الدول التي يبدو أنها تؤمّن تعميماً للتعليم الابتدائي؟

(ب) هل توفر الأرقام قاعدة عادلة تماماً لمقارنة مدى تقدّم كل بلد نحو تحقيق تعميم التعليم الابتدائي؟

**الجدول 3. معدلات القيد للذكور والإناث في التعليم الابتدائي في دول مختارة ،1990**

| البلد | الفئة العمرية في التعليم الابتدائي | معدلات القيد في التعليم الابتدائي | |
|---|---|---|---|
| | | إجمالي | صافي |
| أفريقيا | | | |
| بوتسوانا | 13 – 6 | 117 | 96 |
| مصر | 10 – 0 | 101 | --- |
| إثيوبيا * | 12 – 7 | 39 | 28 |
| ليسوتو | 12 – 6 | 107 | 70 |
| مالاوي | 13 – 6 | 66 | 48 |
| موريشيوس | 10 – 5 | 106 | 92 |
| النيجر | 12 – 7 | 29 | 25 |
| نيجيريا | 11 – 6 | 72 | --- |
| تنزانيا | 13 - 7 | 69 | 51 |
| أسيا | | | |
| بنغلادش | 10 - 6 | 77 | 69 |
| الهند | 10 – 6 | 98 | -- |
| إندونيسيا ** | 12 – 7 | 116 | 98 |
| كوريا ( جمهورية ) | 11 – 6 | 107 | 100 |
| النيبال ** | 10 – 6 | 82 | 61 |
| الفلبين | 12 – 7 | 111 | -- |
| سنغافورة ** | 11 - 6 | 108 | 100 |

* 1994

** 1995

عندما تعتمد دولة ما كلياً على معدلات القيد الإجمالية لدراسة القيد، يصعب جداً تحديد نطاق تحقيقها لتعميم التعليم الابتدائي. في الواقع تعني عبارة " تعميم الدراسة الابتدائية " أن على كل الذين هم في سن المدرسة الابتدائية أن يكونوا ملتحقين بالمدرسة. كما أن معدل القيد الصافي مؤشر أكثر موثوقية لرصد التقدم نحو هذا الهدف.

### 3-2-2. معدلات القيد حسب العمر ( Age- specific e enrolment rates).

يتميز معدل القيد يحسب العمر بشكل أساسي في كونه - على عكس المعدلين الآخرين - غير مرتبط بأي مرحلة تعليمية محددة. وبالتالي، فهو يركّز على نسبة الأطفال في سن معينة أو فئة عمرية معينة الملتحقين بالنظام التربوي، بصرف النظر عن المستوى أو المرحلة التعليمية . كما يشير الفرق بين الرقم المنتج و 100% الى نسبة الأطفال من فئة عمرية معينة الذين لا يتلقون أي شكل من أشكال التعليم. ويشكل المعدل مؤشراً مفيداً بصورة خاصة في تشخيص القيد.

لا حاجة الى القول بان احتساب هذا المعدل يعتمد على توافر المعلومات حول توزيع التلاميذ يحسب العمر في النظام المدرسي وهذا ليس ما يحصل دائماً. حيثما أمكن، يكون حساب هذا المعدل بسيطاً نسبياً كما سترى في النشاط 8.

**النشاط 8**

---

من الملاحظ في بلد ما أن 24.616 تلميذاً يتابعون الدراسة في التعليم الابتدائي و 2.753 تلميذاً في المرحلة الأولى من التعليم الثانوي من أصل إجمالي السكان في سن الثانية عشرة البالغ عددهم 43.968. اذا افترضنا أن النظام التربوي لم يؤمّن أي شكل آخر من التعليم لهذه الفئة العمرية، حسب معدل القيد الصافي يحسب العمر للتلاميذ في سن الثانية عشرة في هذا البلد باستخدام التحديد التالي:

معدل القيد يحسب العمر ( % )

$$= \frac{\text{عدد التلاميذ في سن معيّنة في النظام التربوي بصرف النظر عن المرحلة التعليمية}}{\text{السكان في السن ذاتها}} \times 100$$

---

### 3-2. قياس تدفق التلاميذ عبر النظام التربوي
### (Measuring the flow of pupils through the education system)

بغية تعقب النظام التربوي ، من المفيد طرح السؤال التالي في بداية كل سنة دراسية:
**ماذا حل بالتلاميذ الملتحقين في صف معين في السنة السابقة؟**

هنالك ثلاثة احتمالات يستثنى بعضها البعض لما يمكن أن يكون قد حل بهم:
1 . ربما انتقلوا الى الصف التالي الأعلى.
2 . رما أعادوا الصف نفسه.
3 . ربما تسربوا ( أي لم يعودوا يرتادون المدرسة أو ربما انتقلوا الى نظام مدرسي آخر أو توفوا ).
فلنأخذ مثال **نوفانيا** لنظهر تدفق الأطفال داخل النظام التربوي . يشير الجدول 4 إلى عدد التلاميذ وعدد الإعادات في الصفين الأول والثاني في سنتين دراسيتين متتاليتين.

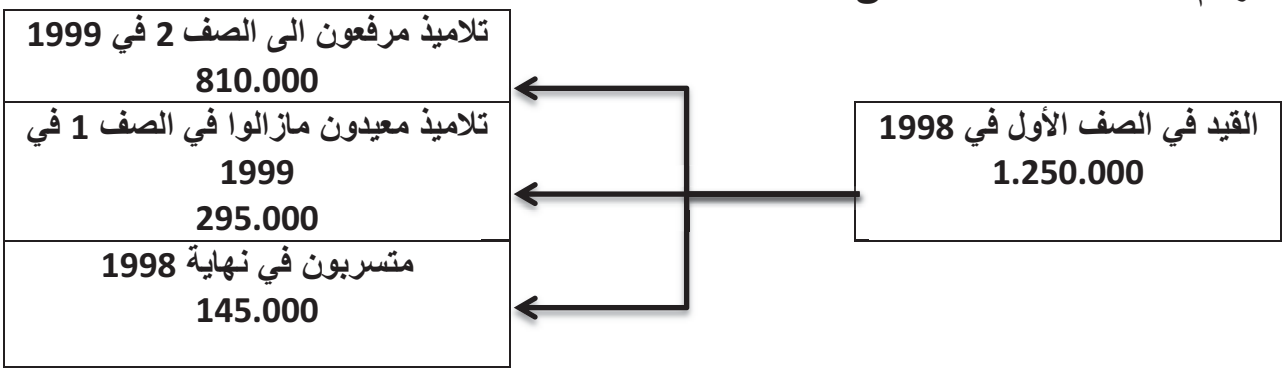
في هذا الجدول نلاحظ أن الصف الأول عام 1999 كان يضم 295.000 معيد من بين 1.310.000 تلميذ ملتحق . وفي هذا الصف الثاني في السنة نفسها تراجع القيد الكلي الى 910.500 تلميذ من بينهم 100.500 معيد و 810.000 تلميذ ترفعوا من الصف الأول (910.500 ناقص 100.500) . ويمكن استخلاص عدد المتسربين في نهاية عام 1998 من خلال جمع 295.000 معيد من 1998 الذين كانوا لا يزالون في الصف الأول عام 1999 و 810.000 تلميذ ترفعوا من الصف الأول الى الثاني عام 1999 وحذف هذا المجموع (1.105.000 ) من إجمالي القيد عام 1998 والبالغ 1.250.000 – فتحصل على 145.000 متسرب في نهاية العام 1998 بمعنى آخر ، يُحدد عدد المتسربين على أنه من " البواقي".

**الجدول 4. القيد والإعادة في الصفين الأول والثاني الابتدائي ، نوفانيا ، 1999 و 2000**

| | | الصف الأول | الصف الثاني |
|---|---|---|---|
| 1998 | القيد : | 1.250.000 | 960.000 |
| | من بينهم معيدو السنة الماضية | 280.000 | 150.000 |
| 1999 | القيد: | 1.310.000 | 910.500 |
| | من بينهم معيدو السنة الماضية | 295.000 | 100.500 |

يوضح الرسم ( 1 ) الاحتمالات الثلاثة الممكنة للترفع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب في شكل رسم بياني:

**الرسم 1. الاحتمالات الثلاثة للتدفق**




من هذه البيانات يمكنك الان حساب 3 معدلات تدفق أساسية لإكمال معدلي التدفق المدروسين سابقا ً في الوحدة التدريبية 2 هذه، وهما معدلا القبول الانتقال . معدلات التدفق الابتدائية الثلاثة هي التالية: معدل الترفيع الى صفوف أعلى ومعدل الإعادة ومعدل التسرب.

أ) معدل الترفيع Promotion rate :

عدد التلاميذ المرفعين الى الصف ( ج + 1 ) في سنة ( ت + 1 )

100 X ----------

العدد الكلي للتلاميذ في الصف ( ج ) في سنة ( ت )

مثال من الجدول 4:

$$P1^{1998} = 100 \times \frac{100.500 - 910.500}{\%\ 64.8}$$

1.250.000

* ترفيع = Promotion = P

ب) معدل الإعادة Repetition rate :

عدد التلاميذ المعيدين في الصف ج في سنة ( ت + 1 )

100 X _____

العدد الكلي للتلاميذ في الصف ( ج ) في سنة ( ت )

مثال من الجدول 4:

$$r\ 1^{1998} = \frac{295.000}{1.250.000} \times 100 = \%\ 23.6$$

*إعادة = repeating = r

ج ) معدل التسرب Drop – out rate :

عدد التلاميذ المتسربين من الصف (ج ) في سنة (ت )

100 X _____

العدد الكلي للتلاميذ في الصف (ج) في سنة (ت)

مثال من الجدول 4:

$$*d\ 1^{1998} = \frac{(295.000 + 810.000) - 1.250.000}{1.250.000} \times 100 = \%11.6$$

* تسرب = drop – out = d

### 2-3-1. استخدام معدلات التدفق في التخطيط التربوي

تشكل هذه المعدلات الثلاثة الأدوات الرئيسة للمخطط التربوي لتحليل تدفق التلاميذ من صف مدرسي الى أخر في مرحلة تعليمية. في ما يلي بعض الأسئلة النموذجية التي من الممكن أن تطرحها على نفسك كمخطط أثناء عملية التحليل:

- في أي صف مدرسي من المرحلة سجلت الإعادة ( او التسرب ) أعلى معدل لها ؟
- هل المشكلة في هذه المرحلة هي أساساً مشكلة إعادة مرتفعة أو تسرب مرتفع ؟
- ما الاتجاهات التي يمكن ملاحظتها في معدلات الترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب خلال السنوات القليلة الماضية؟
- هل يمكن وضع أي توقع بناءً على هذه الاتجاهات؟
- ما إجمالي الهدر المتراكم للتلاميذ من خلال التسرب في المرحلة الكاملة للتعليم الابتدائي أو الثانوي ؟
- هل يميل الذكور الى التسرب والإعادة أكثر من الإناث والعكس؟

تفترض الإجابة عن هذه الأسئلة حساب معدلات الإعادة والترفيع الى صفوف أعلى والتسرب لكل صف مدرسي لعدد من السنوات على التوالي واذا أمكن بشكل منفصل للذكور والإناث. من المهم أن تشعر بالثقة في إجراء هذه الحسابات الضرورية. ( أداء النشاط 9 ، ص. 20. )

قبل المحاولة ، إليك اقتراح لتوفير الوقت: بعد حساب معدلين من أصل ثلاثة لأي صف مدرسي أو سنة دراسية، لا تتكبد عناء حساب المعدل الثالث لأن مجموع معدلات الترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب يكون دائماً 100 % فتعرف تلقائياً الثالث عند معرفتك بالمعدلين الآخرين.

**الاعتراف بحدود تحليل تدفق التلاميذ**

أصبح الآن تحليل تدفق التلاميذ تقنية مألوفة وكثيرة الاستخدام لدى المخططين التربويين. كما سترى في هذه الوحدة والوحدات التالية، لهذا التحليل نتائج بالغة الأهمية في قياس الكفاءة وتوقع أعداد التلاميذ الملتحقين مستقبلياً.

ولكن هنالك أشكال جديدة من تنظيم المدارس وابتكارات تعليمية تعيد النظر في معدلات الترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب:

- لقد أظهرت التجربة أنه يمكن أحياناً المبالغة في الإعادة فتكون آثارها التربوية سلبية. لهذا السبب أدخلت بعض الدول سياسات الترفيع تلقائياً بحسب النظام التربوي المعتمد الى صفوف أعلى.

- تسمح خطط الاعتماد للمتسربين بإعادة الدخول الى النظام التربوي في صف أعلى بناءً على ما تعلموه خارج النظام المدرسي.
- تسمح التعليمات الخاصة بالتقدم المتواصل للتلاميذ بالتقدم وفقاً لسرعتهم الخاصة متجاوزة كلياً هيكلية الصفوف المنشأة.
- يعطل تصنيف التلاميذ بحسب قدراتهم أنماط الصفوف التقليدية لصالح مجموعة من المواد الدراسية المحددة، وهي تشمل التلاميذ ذوي التحصيل المتكافئ في بعض المواد بصرف النظر عن العمر أو الصف.

وفي قطاع التعليم المدرسي النظامي، تبقى هذه الابتكارات والابتكارات التربوية المشابهة مجرد استثناء. إلا أن حقل التعليم غير النظامي الناشئ مع مجموعته الواسعة من الهياكل يكشف عن وجود نطاق واسع جداً لهذه الابتكارات.

يجب أن يساعدك النشاط 9 على فهم كيفية حساب معدلات التدفق.

**النشاط 9**

---

باستخدام الجدول 5 الآتي كبيانات مساعدة، احسب ما يلي:

(أ) معدل الترفيع الى صفوف أعلى للصفوف 1 – 8 للعامين 99/1998

(ب) معدل الإعادة للصفوف 1 – 8 للعامين 99/1998

( ج ) معدل التسرب للصفوف 1 – 8 للعامين 99/1998

**الجدول 5. القيد في التعليم الابتدائي العام في نوفانيا بحسب للصف للعام 99/1998 والعام 2000/1999 مع عدد المعيدين في 2000/1999 ( 2003 في وثيقة نوفانيا )**

| السنة | الصف 1 | الصف 2 | الصف 3 | الصف 4 | الصف 5 | الصف 6 | الصف 7 | الصف 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1999/1998 القيد | 945.650 | 913.912 | 906.943 | 1.044.943 | 1.007.377 | 882.832 | 920.376 | 892.073 |
| 2000/1999 القيد | 1.085.523 | 856.664 | 870.415 | 889.045 | 988.999 | 897.309 | 775.069 | 738.708 |
| من بينهم المعيدون القادمون من 99/1998 | 163.018 | 119.057 | 108.822 | 135.455 | 137.370 | 73.275 | 63.506 | 40.143 |

**ملاحظة: بالإضافة الى ذلك في نهاية 99/1998، تخرّج 851.524 تلميذاً من الصف 8.**

استخدم الجدول 6 لتدوين إجاباتك:

**الجدول 6. معدلات الترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب في التعليم الابتدائي في نوفونيا، للعام 99/1998**

| السنة المعدل | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الترفيع الى صفوف أعلى | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الإعادة | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| التسرب | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

### 2-3-2. الكفاءة / الفعالية الداخلية لمرحلة تعليمية

### (The internal efficiency of a cycle of education)

لتطبيق مفهوم الكفاءة على تحليل تدفقات التلاميذ يجب الإجابة بشكل مرض عن السؤالين التاليين :

- كيف تحدد مخرجات النظام التربوي؟
- كيف تحدد مدخلات النظام التربوي؟

**تقييم مخرجات ( outputs ) نشاط تربوي**

يمكن طبعاً تقييم أهداف نشاط تربوي (أي مخرجاته المتوقعة) بطرق مختلفة وفقاً للوجهة التحليلية أو السياق الإيديولوجي.

- سيشد المربون على اكتساب المعرفة والسلوك والمهارات ذات الصلة على أنها الهدف الرئيس للتعليم المدرسي.
- سيعتبر علماء الاقتصاد تطوير الموارد البشرية وتعزيز الإنتاجية وتحقيق أكبر المكاسب طوال الحياة على انها الفوائد الرئيسة.
- سيهتم التلاميذ على الأرجح بالنجاح في الامتحان النهائي مع أدنى درجة ممكنة من التأخير.
- قد يشدد آخرون بصورة أكبر على نقل الإرث الثقافي الوطني وتعزيز الهوية الوطنية.

يبدو أن المخططين التربويين يعتمدون نظرة نفعية ( pragmatic ) مشابهة: فهم يعتبرون أن الهدف الأكثر مباشرة وأهمية هو أن يتمكن أكبر عدد من التلاميذ الذين التحقوا بنظام تربوي أو مرحلة تعليمية أن يكملوا أياً منها بنجاح ضمن المهلة المحددة.

ستلاحظون مباشرة أن هذا التحديد يترافق مع إيجابيات وسلبيات. فهو من الناحية الإيجابية يتفادى الغموض وهو "عملي" بمعنى أن المخرجات التربوية تصبح كمية يسهل قياسها.

أما من الناحية السلبية، ومن خلال مساواة هدف التعليم بإنتاج الخريجين ، يكتسي تحديد المخرجات نظرة محدودة جداً الى دور التعليم في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية للمجتمع.

**تقييم المدخلات التربوية (Assessing educational inputs)**

مقابل كل سنة يمضيها في التلميذ في المدرسة ، يجب تأمين مجموعة من الموارد : المعلمون والمبنى المدرسي وغرفة التدريس والمعدات والأثاث والكتب المدرسية. ولا تزداد كمية هذه الموارد مع ارتفاع عدد التلاميذ فحسب بل أيضاً مع عدد السنوات التي يمضيها التلميذ لإتمام المرحلة التي هو ملتحق بها. ومن هنا تمثل كل سنة – تلميذ طريقة غير نقدية ملائمة لقياس المدخلات التربوية . وتمثل " سنة – تلميذ واحدة " كل الموارد المنفقة لإبقاء تلميذ واحد في المدرسة لسنة واحدة. وتمثل "(2) سنة – تلميذ " الموارد اللازمة لإبقاء تلميذ واحد في المدرسة لسنتين تلميذتين في المدرسة لسنة واحدة وهكذا دواليك.
وفيما يتقدم التلاميذ عبر مرحلة تعليمية معينة، تحدد *المدخلات* وتقاس بلغة "سنة – تلميذ".

وهنا أيضاً ستلاحظون أن هذا التحديد يبسط الأمور الى حد بعيد . ويصبح القول إن " سنة – تلميذ " هي كمية يسهل قياسها لا تعرف أي حدود وطنية ولكنها أيضاً قياس غير نقدي خام.

ولكن من الممكن تقييم المدخلات نقدياً عبر ضرب عدد السنوات – تلاميذ المماثلة بمعدل كلفة سنة – تلميذ واحدة في المرحلة التعليمية التي يجري تحليلها. وإذا كانت نتائج تحليل الكلفة مفصلة كفاية يمكننا أيضاً احتساب تكاليف المدخلات باستخدام تكاليف خاصة لكل سنة من المرحلة بدلاً من متوسط التكاليف . إلا أن قياس المدخلات بالمصطلحات النقدية هو مجرد تقدير إذ أن بعض مكوّنات الكلفة لا يختلف باختلاف عدد التلاميذ الملتحقين بمرحلة ما أو بسنة ما من تلك المرحلة . ويمكن الحصول على مقاربة أقرب الى الواقع عبر حذف كل العناصر المماثلة للإنفاق الثابت من التكاليف الإدارية الى حد بعيد جداً.

**استخلاص الكفاءة الداخلية من المخرجات والمدخلات**

**(Deriving internal efficiency from outputs and inputs)**

فيما حُدّدت المخرجات والمدخلات التربوية سابقاً بطريقة قابلة للقياس كمياً . يؤمن تدفق التلاميذ خلال هيكلية صفوف لمرحلة تعليمية الرابط بين المدخلات والخرجات يمكن معه استخلاص مفهوم الكفاءة الداخلية.

ويتطلب تلميذ أتمّ بنجاح مرحلة دراسية من 6 سنوات – تلميذ على الأقل إتمام المرحلة التعليمية ( أو كما يقول علماء الاقتصاد العملية الإنتاجية ) والنجاح في الامتحان النهائي ، وسيستغرق على الأقل 12 سنة – تلميذ لإنتاج تلميذين أتمّا بنجاح دراستهما و 18 سنة – تلميذ لإنتاج 3 ، إلخ. بمعنى آخر ، إذا سارت كل الأمور بشكل جيد ولم يتسرب أي تلميذ أو يعيد صفه فستكون أفضل نسبة مدخلات الى مخرجات على الإطلاق لمرحلة مدرسية من 6 سنوات 1:6=6.

في مرحلة دراسية من "X" سنوات ، تحقق الكفاءة الكاملة عندما ترتبط المدخلات بالمخرجات بالطريقة التالية:

- وحدة واحدة من المخرجات "X" وحدات من المدخلات.
- أو تلميذ واحد أتمّ بنجاح دراسته "X" سنة – تلميذ .

ولكن كما تعلم جيداً لا يوجد أبداً هذا المعيار من الكفاءة الكاملة في العالم الحقيقي أبداً. فهنالك دائماً بعض التلاميذ الذين يعيدون صفاً أو آخر مما يزيد بالتالي عدد سنوات – تلميذ. حتى ولو ألغيت الإعادة سيبقى هنالك تلاميذ يتسربون قبل إتمام المرحلة وبذلك يكونون قد استخدموا عدداً من السنوات تلميذ (أي الموارد المادية والبشرية التي تمثلها هذه السنوات)، دون الإسهام في مخرجات تلك المرحلة. وفي هذا الإطار

تصبح نسبة المدخلات الى المخرجات مضخمة بفعل عدد السنوات – تلميذ الإضافية "غير المنتجة" وتميل الى أن تكون اعلى مما يجب في ظل ظروف مثالية. بمعنى آخر تتدنى الكفاءة الداخلية.

ثمة نقطة أخيرة يجب توضيحها قبل الانتقال الى السؤال المتعلق بكيفية حساب درجة الكفاءة الداخلية في مرحلة تعليمية معينة. حتى الآن ، تمت الإشارة الى "الكفاءة الداخلية" بدلاً من "الكفاءة" بشكل عام. والسبب هو أن هنالك بالفعل مفهومين مختلفين للكفاءة : " الداخلية " و " الخارجية " . فمن ناحية أولى ، قد يكون هنالك مرحلة تعليمية ذات فعالية " داخلية " تنتج تلاميذ أتموا بنجاح المرحلة التعليمية دون هدر الكثير من سنوات – تلميذ في التسرب والإعادة.

ولكن من جهة أخرى قد تكون هذه المرحلة ذاتها غير فعالة إطلاقاً "خارجياً" بحيث أن الخريجين قد لا يلبون على الإطلاق ما يتطلبه المجتمع والاقتصاد ومستويات التعليم العالي. على سبيل المثال قد يكونون غير قابلين للإستخدام أو موجهين بقوة نحو التعليم الأكاديمي وغير مستعدين للعمل في المناطق الريفية أو قد يكونون ميالين الى مغادرة البلاد. وكمخطط عليك أن تتذكر أن الكفاءة أو الفعالية " الخارجية" غير مرتبطة تلقائياً برفع مستوى الكفاءة أو الفعالية "الداخلية".

سيساعدك النشاط 10 على التأكد من مدى استيعابك لمفهوم الكفاءة أو الفعالية الداخلية.

**النشاط 10**

(أ) كيف يتم تحديد مصطلحي "المخرجات التربوية" و "المدخلات التربوية" بغية احتساب الكفاءة الداخلية؟

(ب) ما هي برأيكم نقاط الضعف الرئيسة لكل من هذه التحديدات؟

### 3-3-2. تحليل الفوج : أداة تحليلية لحساب مؤشرات الكفاءة الداخلية

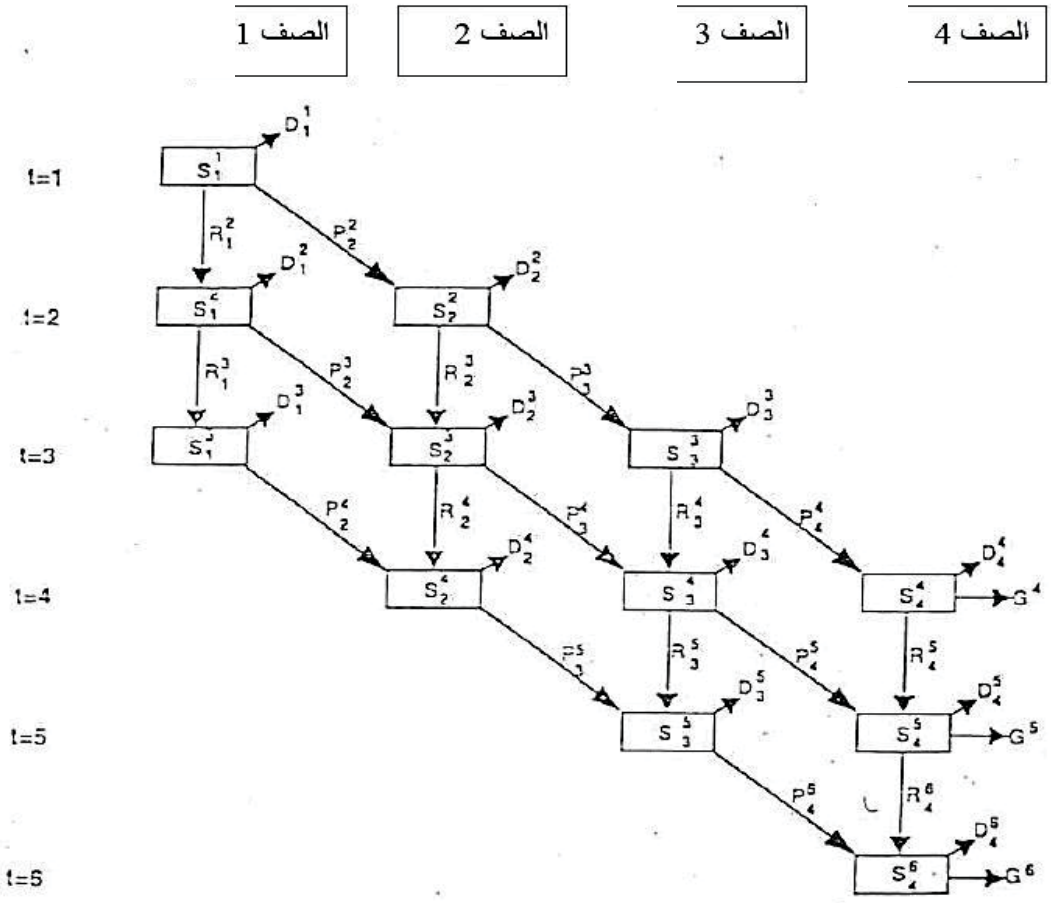
بغية تحديد درجة الكفاءة الداخلية في مرحلة دراسية معينة ، نحتاج الى أداة تحليلية تساعد الى حد ما في تبسيط تحركات التلاميذ المتعددة والمعقدة. هذه الأداة التبسيطية هي أداة الفوج ( cohort ) وهي مصطلح استعارة المخططون التربويون من علم الديموغرافيا.

- يعرف الفوج كمجموعة من الأشخاص الذين يختبرون معاً سلسلة من الأحداث فترة معينة من الزمن.
- ويعرف الفوج المدرسي على أنه مجموعة من التلاميذ الذين دخلوا الصف الأول من مرحلة تعليمية معينة خلال السنة الدراسية نفسها وبالتالي اختبروا الترفيع الى صفوف أعلى أو الإعادة أو التسرب أو أتموا بنجاح الصف الأخير.
- يتتبع تحليل الفوج تدفق مجموعة من التلاميذ دخلوا الصف الأول في السنة نفسها وتقدموا خلال مرحلة تعليمية كاملة.

**استخدام مخطط التدفق لحساب مؤشرات الكفاءة الداخلية**

لعرض تحليل الفوج عملياً ، تصور فوجاً من حوالي 1000 تلميذ دخلوا الصف الأول في مرحلة تعليمية من 4 صفوف دراسية في السنة نفسها ت=1. سيتقدم التلاميذ الألف خطوة خطوة عير المرحلة باستثناء البعض الذين سيتسربون في مراحل مختلفة من الطريق وآخرون سيتأخرون بسبب إعادة سنة دراسية واحدة أو أكثر وقلة فقط سيتمون المرحلة بكاملها في الفترة الزمنية الدنى البالغة 4 سنوات. ويعرض *مخطط التدفق في الرسم 2* هذا التدفق للفوج خلال مرحلة دراسية . وتستخدم الرسوم البيانية من هذا النوع كأساس لحساب عدد من المؤشرات درجة " الكفاءة الداخلية" لمرحلة تعليمية معينة.

**الرسم 2. مثال عن مخطط تدفق لمرحلة دراسية من أربعة صفوف**




**مفتاح الرسم :**

(أ) S = عدد التلاميذ R= عدد المعيدين

D= عدد المتسربين P= عدد المرفعين

G= من أتموا الدراسة بنجاح

(ب) $S^1$ = تعني عدد التلاميذ في السنة 1 (t=1 ، ... n )

$S_1$= تعني عدد التلاميذ في الصف 1 ( g= 1، ... 4 )

$S^1$ بالتالي تعني عدد التلاميذ في السنة 1 ، $^1$ وفي الصف 1، إلخ.

ترتكز رسوم التدفق البيانية على عدد من الافتراضات الهامة:

- أنه لن يكون ثمة تلاميذ حديثو القيد اضافيون في السنوات باستثناء الفوج الأصلي من ألف تلميذ.
- أنه في أي صف من الصفوف الدراسية، ستطبق معدلات الإعادة والترفيع الى صفوف أعلى والتسرب عينها بصرف النظر عما اذا كان التلميذ قد بلغ ذلك الصف مباشرة أو بعد إعادة واحدة أو أكثر (أي فرضية السلوك المتجانس).

- أن عدد المرات التي سيُسمح فيها أي تلميذ بإعادة صف دراسي يجب أن يكون محدداً بشكل جيد .
- أن معدلات التدفق لكل الصفوف لن تتغير طالما أن أفراد الفوج مازالوا يتقدمون في المرحلة.

لاستخراج القيم الحقيقية لكل عناصر التدفق المشمولة في الرسم البياني 2، يحتاج المخططون معلومات يتم جمعها عب نظام بيانات فردي. ومع أن هذا الأمر قد اختُبر فعلاً إلا أنه عادة ما يكون مكلفاً جداً من حيث الوقت والموارد. وكتقدير تقريبي، يمكننا استخدام معدلات الإعادة والتسرب والترفيع إلى صفوف أعلى كما هي مسجلة فعلاً في سنة معينة لمختلف الصفوف في المرحلة والتي نود أن نحدد درجة كفاءتها . باستخدام معدلات التدفق هذه المشاهدة واقعياً، يمكننا أن نجسّد على أرض الواقع المجموعة الفرضية من ألف تلميذ الذين يشكّلون "فوجنا".

ويظهر ذلك في المثال العملي في الجدول 7:

في البلد (ج)، تشير إحصاءات قيد الذكور في التعليم الابتدائي الرسمي في العامين 2006 و 2007 الى الوضع التالي:

**الجدول 7. قيد الذكور في التعليم الابتدائي الرسمي ، البلد (ج) ، 2006 – 2007**

| | السنة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **2006 عدد الملتحقين** | 268.851 | 221.913 | 212.901 | 290.310 | 213.948 |
| **2007 عدد الملتحقين** | 282.613 | 236.346 | 223.807 | 207.332 | 235.120 |
| **من بينهم من السنة السابقة** | 70.965 | 49.788 | 55.435 | 57.077 | 108.900 |

ملاحظة : بالإضافة الى ذلك يسجل أنه في نهاية عام 2006 تخرّج بنجاح 97.560 تلميذاً في نهاية السنة الخامسة.

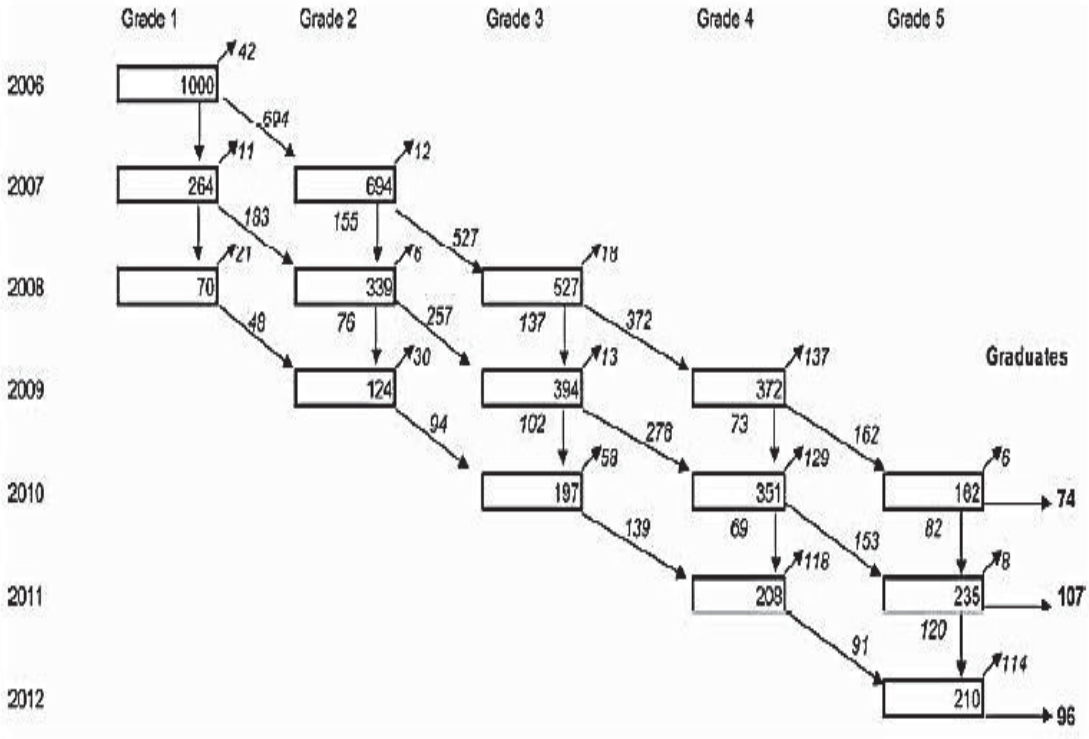
باستخدام بيانات الجدول 7 يمكنك حساب المعدلات السنوية للترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب للذكور في التعليم الابتدائي الابتدائي في 2006 (قد تود حساب هذه المعدلات بنفسك قبل الاطلاع على النتائج ) .

النتائج هي كالتالي:

| | السنة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **معدل الترفيع** | %69.4 | %75.9 | %70.6 | %43.5 | %45.6 |
| **معدل الإعادة** | %26.4 | %22.4 | %26.0 | %19.7 | %50.9 |
| **معدل التسرب** | %4.2 | %1.7 | %3.4 | %36.8 | %3.5 |

يمكنك الآن استخدام معدلات التدفق بموازاة مخطط التدفق في *الرسم 2* لبناء ( فرضياً طبعاً) تدفق ألف تلميذ دخلوا التعليم الابتدائي عام 2006 . والرسم البياني الناتج معروض *في الرسم 3* (مع الافتراض المحدد بأنه من المسموح إجراء إعادتين فقط ).

**الرسم 3 . رسم بياني يعرض تدفق فوج ألف تلميذ في التعليم الابتدائي الرسمي في البلد (ج) بناءً على معدلات التدفق للعام 2006.**




قد تود حساب مكوّنات مخطط التدفق لاختبار فهمك.

**حساب معدل الهدر : مؤشر للكفاءة الداخلية**

***(Computing the wastage rate: an indicator of internal efficiency)***

ما الذي يستخلصه المخططون التربويون حول الكفاءة الداخلية من مخطط التدفق هذا؟ إذا قارنت عدد السنوات – تلميذ الذي يمضيه الفوج أثناء تنقله خلال الصفوف الخمسة من هذه المرحلة بعدد التلاميذ الذين أتموا بنجاح بين 2010 و 2012، الصف الخامس ، ستتمكن من تقييم مدى كفاءة أو عدم كفاءة هذه العملية التربوية بصورة خاصة. وفي حالة الكفاءة المثالية سيكون كل التلاميذ الألف في الفوج قد أتموا المرحلة في الوقت المثالي ألا وهو 5 سنوات – وسيكونون قد أمضوا 5 X 1000 = 5000 سنة – تلميذ.

ومن هنا ستكون **نسبة المدخلات الى المخرجات المثالية** :

**المدخلات 5 X 1000 سنة تلميذ 5000**

**نسبة ---------- المثالية ---------- ---------- = 5.0**

**المخرجات 1000 أتموا الدراسة بنجاح 1000**

ولكن في الواقع ، كما يظهر في الرسم 3، نجح فقط 277 تلميذاً من أصل الألف في الفوج في إتمام المرحلة ( أي 74 عام 2010 و 107 عام 2011 و 96 عام 2012 ). وبالتالي فإن مخرجات هذه المرحلة أدنى بكثير مما يجيب أن تكون عليه والسبب هو أن معدلات الإعادة المرتفعة تضخم عدد سنوات – تلميذ التي يستهلكها الفوج:

| الصف | | | | سنوات – تلميذ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1000 | + 264 | + 70 | = 1.334 |
| 2 | 894 | + 339 | + 124 | = 1.157 |
| 3 | 527 | + 394 | + 197 | = 1.118 |
| 4 | 372 | + 351 | + 208 | = 931 |
| 5 | 162 | + 235 | + 210 | = 607 |
| **المجموع لكل الصفوف الخمسة** | | | | **= 5.147** |

وبالتالي ، كانت **نسبة المدخلات الى المخرجات الفعلية** كما يلي :

**المدخلات 5147 سنة – تلميذ**

**نسبة ---------- الفعلية = ---------- = 18.58**

**المخرجات 277 أتموا الدراسة بنجاح**

وكخطوة نهائية يمكنك الآن حساب درجة الكفاءة الداخلية عبر ربط نسبة المدخلات الى المخرجات الفعلية بنسبة المدخلات الى المخرجات المثالية. وهنا مجدداً تسمى عادة النتيجة بشكل **نسبة الهدر**.

$$\text{نسبة الهدر : ( Wastage Ratio ) } = \frac{\text{نسبة المدخلات الى المخرجات الفعلية}}{\text{نسبة المدخلات الى المخرجات المثالية}}$$

$$\text{وفي مثالنا: WR} = \frac{18.58}{5.0} = 3.7$$

ومن هنا ، فإن التعليم الابتدائي الرسمي للذكور في البلد (ج) تميز عام 2006 بنسبة هدر قدرها 3.7. وفي أفضل الحالات، كان لهذه النسبة أن توازي 1. لكن في الواقع يسجل العديد من الدول نسب هدر تقارب 1.5 أو 2.0 أو حتى أعلى من ذلك في المرحلتين الابتدائية والثانوية لأنظمتها التربوية. مثلاً تعني نسبة هدر توازي 3 أن الخريجين المنتجين في تلك المرحلة احتاجوا الى 3 أضعاف الكلفة المثالية.

ثمة بديل غالباً ما يُستخدم لحساب نسبة الهدر هذه وهو معامل الكفاءة. إنها النسبة المقابلة لنسبة الهدر . كما وأن التعريف والحساب [4] الرسميين هما كالتالي:

العدد المثالي (الأفضل) لسنوات تلميذ اللازمة ( أي في غياب الإعادة والتسرب) لإنتاج عدد من الخريجين من فوج مدرسي محدد لمرحلة او مستوى تعليمي معبر عنه كنسبة مئوية من العدد الفعلي لسنوات – تلميذ المستهلك لإنتاج عدد الخريجين عينه.

الحساب :

يقسم العدد المثالي لسنوات – تلميذ الازمة لإنتاج عدد من الخريجين من فوج مدرسي معين لمستوى التعليم المحدد ( أي 5 X 277 ) على العدد الفعلي لسنوات – تلميذ المستهلكة لإنتاج عدد الخريجين عنه وتضرب النتيجة بمئة.

( 5 X 277/5147 ) X 100 = 27 %

(4) تعريف معهد اليونسكو للإحصاء / اليونسكو
http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=5202_201&ID2=DO_TOPIC

**النشاط11**

باستخدام بيانات الجدول 6 (ص.25) حول معدلات الترفيع الى صفوف أعلى والإعادة والتسرب في التعليم الابتدائي الرسمي في نوفانيا:

(أ) ارسم مخطط تدفق لفوج يتوفق معدلات التدفق

(ب) احسب نسبة الهدر الناتجة ومعامل الكفاءة . علق على النتائج.

***احتساب معدل البقاء Survival rate : مؤشر على قدرة النظام التربوي على الاحتفاظ***

بالإضافة الى "نسبة الهدر"، ثمة بعض المؤشرات الأخرى التي يمكنها ان تلقي الضوء على الكفاءة الداخلية لنظام تربوي. وتستند هي أيضا الى أداة تحليلية في تحليل الفوج ويمكن احتسابها بمساعدة مخطط التدفق.

أحد هذه المؤشرات هو معدل البقاء. وقد يكون من الأهمية بمكان للمخططين التربويين أن يلموا بنسبة التلاميذ المقبولين في مرحلة ما من العملية التربوية التي ستصل الى السنة الثانية والثالثة والرابعة .الخ. من ذلك المرحلة – وصولاً الى السنة الأخيرة . هذا سيمنحهم دليلاً تقريبياً حول قدرة الاحتفاظ في المرحلة المعنية.

عند إعداد مخطط لدراسة تدفق فوج ما عبر مرحلة تعليمية معيّنة . يجب أن يكون من السهل حساب معدل البقاء.

بصرف النظر عن سنة الدراسة. سيكون معدل البقاء موازياً للنسبة:

(أ) بين مجموع التلاميذ المقبولين – عبر الترفيع الى صفوف أعلى – وبين سنة الدراسة المعنية في السنوات المتتالية،
(ب) والأرقام الأولية في الفوج.

باستخدام بيانات الرسم 3 سترى انه بالنسبة الى الصف الثاني :

- عام 2007 كان هنالك 694 تلميذاً ترفعوا الى الصف التالي.
- عام 2008 ترفع 183 تلميذاً الى الصف التالي.
- عام 2009 ترفع 49 تلميذاً الى الصف التالي.

وهكذا فإن العدد الإجمالي للتلاميذ الذين ترفعوا الى السنة التالية خلال السنوات المتتالية من 2007 الى 2009 الى الصف الثاني كان 926 تلميذاً.

معدل البقاء : 1000/926 = 92.6 %

وكذلك ، فإن معدلات البقاء للصفوف الثالث والرابع والخامس هي كالتالي:

| الصف | | | | | معدل البقاء |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 694 | +183 | +49 | =1000:926 | =% 92.6 |
| 3 | 527 | +257 | +94 | =1000:879 | =% 87.9 |
| 4 | 372 | +278 | +139 | =1000:789 | =% 78.9 |
| 5 | 162 | +153 | +91 | =1000:406 | =% 40.6 |

يبلغ عدد معدل البقاء للصف الأخير 40.6 % ، أي أن النظام توصل الى الاحتفاظ بـ 40.6% من التلاميذ حتى الصف الأخير ولكن هذا لا يعني أنهم جميعاً سينجحون في هذا الصف الأخير. فالذين سينجحون يشكلون المخرجات: 74+107 + 96. إنه نوع من معدل التخرج ولكن الفوج الابتدائي من ألف تلميذ.

**النشاط 12**

باستخدام مخطط تدفق الفوج الذي رسمته في النشاط 11، احسب معدلات البقاء للصفوف 2-8 في نوفانيا.

**حساب متوسط مدة الدراسة لكل خريج**

**(Computing the average duration of study per graduate)**

هنالك مؤشر آخر هام بالنسبة الى المخططين التربويين والأهل والتلاميذ على حد سواء وهو المدة المثالية للدراسة لكل خريج . وهذا مجدداً يسهل حساب هذا المؤشر بناءً على مخطط تدفق الفوج. يُضرب كل مجموعة متتالية من الخريجين بعدد السنوات التي أمضتها لإتمام المرحلة التعليمية . على سبيل المثال واستناداً الى بيانات الرسم 3 ، كان هنالك 74 خريجاً عام 2010 أمضوا 5 سنوات لإتمام مرحلتهم التعليمية ، وتخرج 107 أمضوا 6 سنوات و 96 عام 2012 أمضوا 7سنوات . تُجمع هذا الأرقام وتُقسم على العدد الكلي للخريجين.

إن متوسط مدة الدراسة لكل خريج يساوي ما يلي:

$$\frac{(7 \times 96) + (7 \times 107) + (5 \times 74)}{277} = 6.08 \text{ سنوات}$$

**حساب نسبة الهدر الكلي استناداً الى التسرب والإعادة**

هنالك أيضاً مؤشر إضافي يمكن استخلاصه عبر قسمة العدد الكلي لسنوات – تلميذ "المهدورة" الى نسبتين : تلك المنسوبة الى الإعادات وتلك المنسوبة الى التسربات.

دعنا أولا نحسب نسبة الهدر الكلي استناداً الى التسربات : اضرب عدد المتسربين في كل صف بالصف الأخير الذي بقوا فيه في المدرسة . باستخدام بيانات الرسم 3 كمثال ، كان هنالك في الصف الأول 42 متسرباً عام 2006 و 11 عام 2007 و 21 عام 2008 أي ما مجموعه 74 بواحد. للصف الثاني كان هنالك 48 متسرباً ويُضرب هذا المجموع باثنين (سنتان في المدرسة ) إلخ. اجمع الأرقام الناتجة على نطاق الصفوف كلها واقسمها على مجموع سنوات – تلميذ لكل الصفوف ( 5147) ناقص التلاميذ الذين تخرجوا بنجاح مضروباً بخمسة ( المهلة للدراسة بغية التخرج).

إن نسبة الهدر الكلي المحسوب استناداً الى التسرب تساوي ما يلي:

$$\frac{(5 \times 128) + (4 \times 384) + (3 \times 90) + (2 \times 48) + (1 \times 74)}{(5 \times 277) - (5147)} \times 100 = \frac{2.616}{3.762} \times 100 = \%69.5$$

تفسير هذا المؤشر في مثالنا هو أن 69.5% من 3.762 سنة – تلميذ "مهدورة " بسبب التسرب ، وبالتالي ، ستكون *نسبة مجموع الهدر المحسوب وفقاً للإعادات* 30.5%. وهكذا ففي التعليم الابتدائي الابتدائي للذكور في البلد (ج) تشكل الإعادة مصدراً أقل أهمية للكفاءة الداخلية مقارنة بالتسرب.

**معدل القبول الإجمالي gross admission rate في الصف الابتدائي الأخير ( يُسمى سابقاً معدل الإتمام )**
**( completion rate )**

تحاول عدة مؤشرات قياس الالتحاق بالتعليم الابتدائي وتحرس على أن يكمل كل الأطفال الذين بدأوا دراستهم التعليم الابتدائي . من هذه المؤشرات نذكر نسبة القبول الإجمالية في الصف الأخير من التعليم الابتدائي (GIRLG) المشار إليها سابقاً بمعدل الإتمام ، وهذا ليس المؤشر الوحيد . ولمراقبة التقدم نحو تحقيق الهدف المرجو، يُنصح بتحديد معدل القبول في السنة الأخيرة من التعليم الابتدائي : يجب أن يأخذ هذا المعدل بعين الاعتبار التحاق كل التلاميذ في السنة الأولى من التعليم الابتدائي (يجب أن يكون هذا الالتحاق معمماً أي بمعدل 100%) وغياب التسرب في التعليم الابتدائي (معدل البقاء يكافئ 100% حتى السنة الأخيرة من التعليم الابتدائي).
من هنا فإن أول مؤشر مقترح لقياس هذه المشكلات هو نسبة التخرج الإجمالية Gross Graduation Ratio (GGR) المعرفة كالتالي: عدد الخريجين بصرف النظر عن العمر في مستوى أو برنامج معينين كنسبة مئوية من السكان في سن التخرج النظرية لذلك المستوى أو البرنامج.

**الهدف** [5] هذا قياس بسيط يسمح بتقدير كيفية إتمام العديد من الأطفال لمستوى تعليمي، وفي حالة التعليم الابتدائي يسمح بمراقبة التقدم نحو هدف التعليم للجميع القائم على تحقيق تعميم التعليم الابتدائي Universal Primary Education (UPE) بحلول 2015، المكافئ لنسبة إتمام 100%.
**طريقة الاحتساب**: عدد التلاميذ الذين أتموا (أو تخرجوا من) السنة الأخيرة من التعليم الابتدائي كنسبة مئوية من إجمالي السكان في السن النظرية الموازية للصف الأخير من الابتدائي مضروبة بمئة. في غياب المعلومات حول الخريجين ، غالباً ما يعرف هذا المعدل بالمعادلة التالية ( المطبقة هنا على مستوى التعليم الابتدائي):

$$\frac{\text{مجموع عدد التلاميذ في الصف الابتدائي الأخير – معيدون}}{\text{مجموع السكان في سن الدخول النظرية الى الصف الابتدائي الأخير}} \times 100$$

( [5]) معهد اليونسكو للإحصاء، www.uis .unesco.org

تُحتسب النسبة الإجمالية للتخرج من التعليم الابتدائي **Gross Primary Graduation Ratio** (GPGR) باستخدام نسبة القبول الإجمالية الى الصف الأخير من التعليم الابتدائي : " مجموع المقبولين الجدد في الصف الأخير من التعليم الابتدائي بصرف النظر عن العمر كنسبة مئوية من إجمالي السكان في سن الدخول النظرية الى الصف الأخير من التعليم الابتدائي".

في السابق ، كان من المؤكد أن هنالك عدة طرق لتقييم الوضع مقارنة بتحقيق الهدف الثاني من تعميم التعليم الابتدائي . فالحساب المذكور أعلاه يكافئ نسبة القبول الإجمالية الى الصف الأخير من التعليم الابتدائي . وبالتالي ، فهي تعبر عن سلبيات نسبة قبول إجمالية (GIR) علماً أن ميزاتها تكمن في سهولة حسابها النسبية.
يمكننا أن نحاول أيضاً قياس التقدم نحو هذا الهدف باستخدام منتج نسبة قبول إجمالية في السنة الأولى بالإضافة الى نتيجة فوج معاد تكوينه، أو – منتج معدل القبول الصافي في الابتدائي لجيل بأكمله بالإضافة الى الوصول الى السنة الأخيرة من فوج واحد , وتتسم الطريقة الأخيرة بدقة أكبر ولكنها تتطلب معدلات قبول صافية بحسب العمر على سنوات عدة.
أما القياس الأكثر دقة فيقوم على حساب معدل القبول الصافي في السنة الأخيرة من الابتدائي بحسب العمر على عدة سنوات ( ما يتطلب بيانات حول مجموع عدد التلاميذ والمعيدين بحسب العمر) وحساب لمعدل الإتمام لكل فوج. لكن هذا الحساب يتطلب الكثير من البيانات التي لا تتوافر دائماً . ولهذا السبب سيعتمد الخيار على حسابات تقريبية بعضها سبق عرضه.

## الفصل 3. مؤشرات النوعية والتمويل

## ( Quality and finance indicators )

### 3-1. مؤشرات النوعية Quality indicators

تعتبر نوعية التعليم والتدريب في كل الدول الأعضاء مصدر اهتمام رئيس وفي أعلى الأولويات السياسية وهي تتوافق مع الهدف السادس من التعليم للجميع: تحسين كافة الجوانب النوعية للتعليم وضمان الامتياز للجميع بحيث يحقق الدارسين جميعهم نتائج معترفاً بها ويمكن قياسها، لا سيما في القدرات القرائية والحسابية والمهارات الحياتية الابتدائية.

وتغطى مؤشرات النوعية ثلاثة مجالات واسعة النطاق : مستوى التحصيل العلمي ومتابعة التعليم المدرسي والموارد التربوية والهيكليات . فلنحلل أكثر المؤشرات استخداماً وكمية في هذه المحالات.

#### أ) نسبة تلميذ – معلم Pupil – teacher

تعد عادة *نسبة تلميذ/ معلم* مؤشراً لنوعية التعليم نادت بها أهداف داكار. ويمكن إدماجها في مجموعة المؤشرات المتعلقة بتوافر الموارد البشرية . كما تعد هذه النسبة عنصراً ضرورياً لتخطيط تطوير النظام التربوي.

تشكل نسبة تلميذ / معلم بمفردها قياساً بدائياً لتتمكن بمفردها من الإشارة الى نوعية التعليم والتعلم. يجب إضافتها الى مؤهلات المعلمين الأكاديمية والتدريب التربوي والى تجاربهم ومكانتهم وأساليب التدريس والوقت المخصص للتعليم والمواد التعليمية والظروف داخل غرفة الصف – كل هذه تشكل عناصر تؤثر في نوعية التعليم والتعلم.

النسبة أعلاه هي متوسط عدد التلاميذ للمعلم الواحد في مستوى تعليمي معين في سنة دراسية محددة. ويُستخدم هذا المؤشر لقياس مستوى مدخلات الموارد البشرية من حيث عدد المعلمين الى حجم المجموعة الطلابية. ويجب أن يستخدم عادة للمقارنة مع المعايير الوطنية بعدد التلاميذ للمعلم الواحد لكل مستوى أو نوع من انواع التعليم.

يجب ألا تتخطى قيم نسب التلاميذ الى المعلمين المعايير الوطنية التي تحدد نوعية التعليم والتعلم ، عملاً بالاعتقاد الشائع أن بوسع المعلم إيلاء اهتمام أكبر الى كل تلميذ على حدة في الصف الأصغر حجماً .

يجب تقسيم البيانات بحسب مستوى التعليم ونوع المدرسة ( خاصة / عامة ) والموقع الجغرافي ( اقليم، حضر/ريف).

**ما معايير النوعية ومحددات هذا المؤشر؟**

إن نسب تلميذ الى معلم أكثر قابلية للمقارنة في التعليم الابتدائي حيث لا تخصص في المواد لدى المعلمين . ومن الطبيعي أن تؤخذ نوعية التعليم/التعلم بعين الاعتبار في سياق الاختلافات في مؤهلات المعلمين والتدريب التربوي إلخ. كما ذكرنا آنفاً.

باستخدام أدوات جمع البيانات الحالية يستحيل التأكد من جهة ما إذا كان جميع المعلمين مشمولين وما اذا كان كل الأشخاص المعتبرين "معلمين" يتولون فعلاً مهام تعليمية من جهة أخرى . ويمكن تحسين هذا المؤشر عبر استخدام عبارة " عدد المعلمين نصاب كامل" full – time equivalents (FTE) بدلاً من إحصاء عدد الأفراد بحيث تؤخذ في الاعتبار ممارسة التعليم بدوام جزئي في بعض الدول والدوام المتعدد في دول أخرى ، مما قد يؤثر في قابلية مقارنة نسب التلاميذ الى المعلمين بين الدول. لقد تطرق الإحصائيون الوطنيون الى مشاكل أخرى مرتبطة بعملية جمع البيانات على غرار المبالغة في التبليغ عن

عدد المعلمين أو التلاميذ من قبل المدارس أسباب مالية. كما قد تبرز بعض المشاكل في الحصول على قياسات صالحة لهذه النسب إذا لم يتوافق النظام التربوي في بلد ما مع التصنيف الدولي المقنن للتعليم International standard classification of Education (ISCED)[6] . مثلاً عندما تتم مرحلتا التعليم الأولى والثانية من التعليم الابتدائي (المستويان 1 و 2 من التصنيف الدولي المقنن للتعليم) في المدرسة نفسها وبالتالي يجري عنهما معاً.

**ب) النسبة المئوية لمعلمي المرحلة الابتدائية ذوي المؤهلات الأكاديمية المطلوبة**

**ج ) النسبة المئوية لمعلمي المرحلة الابتدائية المؤهلين (او المدربين) للتعليم وفقاً للمعايير الوطنية**

يُعدُّ المعلمون المدربون والمؤهلون بشكل جيد ضروريين لتطبيق توصيات داكار حول تأمين التعليم الابتدائي ذي النوعية الجيدة. خلال مجموعة حديثة من ورش العمل الإقليمية التي نظمها معهد اليونسكو للإحصاء تبيّن أن ظروف عمل المعلمين في ما له علاقة بمؤهلاتهم وخبراتهم وعبء العمل، من المسائل الرئيسة التي تتطلب المزيد من الدراسة.

في الواقع يقيس المؤشر أن نواحي مختلفة من مؤهلات المعلمين حيث يشير الأول الى مستوى التعليم العام لدى المعلمين فيما يركز الثاني بصورة أكبر على تدريبهم على أساليب التدريس.

**د ) النسبة المئوية للأطفال الذين بلغوا على الأقل الصف الرابع الابتدائي والذين يتقنون مجموعة من الكفايات التعلمية الابتدائية المحددة على الصعيد الوطني.**

مؤشرات تحصيل التعلّم ضرورية لتقييم الهدف السادس خلال السنوات الأخيرة، تزايد الطلب من قبل المؤسسات الدولية والهيئات الوطنية على تطوير منهجيات أكثر ملاءمة لتقييم تحصيل التعلّم.
يشكل تحديد مؤشرات تحصيل تعلّم قابلة للمقارنة دولياً مهمة شائكة . وقد شكك الإحصائيون في بعض الدول في تحديد "كفايات التعلم" المذكورة في المؤشر 15. لقد كان مصدر بيانات هذا المؤشر يرتكز عادة في تقييم التعليم للجميع للعام 2000 على مشروع متابعة تحصيل التعلّم المشترك بين اليونسكو واليونيسيف الذي لم يجر في كل الدول والذي كان مكلفاً جداً لإجرائه بشكل متكرر في الدول التي أجرى فيها. من الواضح أنه لا يمكن طلب هذا المؤشر بشكل منتظم من كل الدول التي عبر مسح عالمي. فمثل هذه المؤشرات يعتمد على العمل المنهجي الدقيق والسليم ذي التخطيط الجيد قبل تنفيذ المسوحات المطلوبة.
يمكن الحصول على بعض المؤشرات البسيطة حول تحصيل التعلّم من خلال نتائج الاختبارات في نهاية المرحلة التعليمية الأولى ولكنها لن تكون قابلة للمقارنة بين الدول.
يجب تطوير مؤشرات أخرى حول نوعية التعليم تتعلق بالمدخلات التربوية ( على غرار توافر العاملين غير المعلمين أوضاع المدارس وغرف الصفوف والمنشآت وتوافر الكتب المدرسية وغيرها من الأدوات التعليمية).

[6] التصنيف الدولي المعياري للتعليم www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_Apdf

## 2-3. مؤشرات التمويل (Finance indicators)

### أ) الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي/الداخلي الإجمالي [7]
### Public expenditure on education as percentage of gross domestic product[7]

هو إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم (جاري ورأسمالي) كنسبة مئوية من الناتج المحلي / الداخلي الإجمالي في سنة مالية معينة على المستوى الوطني. وهو يبين الحصة النسبية من ثروة بلد ما ينتجها خلال سنة مالية معينة والتي خصصتها السلطات الحكومية للتعليم .

$$\frac{\text{إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم}}{\text{الناتج المحلي الإجمالي}} \times 100$$

مصدر هذه البيانات التقارير المالية السنوية التي تعدها الحكومات المركزية أو الاتحادية أو الإدارات على مستوى الولايات أو الأقاليم أو المقاطعات. وعادة ما تتوافر البيانات حول الناتج المحلي الإجمالي في تقارير الحسابات القومية الصادرة عن مكتب الإحصاء.
من حيث المبدأ، تدل النسبة المئوية المرتفعة للإنفاق العام على التعليم على مستوى اهتمام حكومي مرتفع بالاستثمار المالي في التعليم والعكس بالعكس.

**ما معايير النوعية ومحددات هذا المؤشر؟**

يجب أن يشمل إجمالي الإنفاق العام على التعليم الإنفاق من جانب كافة الوزارات والمستويات الإدارية المعنية . ويشير مجموع الإنفاق الحكومي على التعليم الى كافة ما ينفق على التعليم من قبل الحكومة المركزية أو الاتحادية وحكومات الولايات او الإدارات على مستوى الأقاليم أو المقاطعات والبلديات وغيرها من السلطات المحلية الأخرى. وتشمل الحكومة المركزية الإدارات الوزارية والوكالات والهيئات المستقلة التي تتولى مسؤوليات تربوية. يجب أن تغطي الإحصاءات المتعلقة بالإنفاق كافة المعاملات التي تجريها كافة الإدارات أو المصالح التي تضطلع بمسؤوليات تربوية على كل مستويات صنع القرار.
محددات: المعطيات في بعض الحالات تشمل بيانات إجمالي الإنفاق العام على التعليم وزارة التعليم فقط مستثنية الوزارات الأخرى التي تنفق جزءاً من ميزانيتها على الأنشطة التعليمية.

---

([7]) معهد اليونسكو للإحصاء http:/www.uis.unesco.org/

**النشاط 13**

في **نوفانيا**، يبلغ إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم 66.197 (مليون وحدة نقدية ) عام 2002 فيما بلغ الناتج المحلي الإجمالي 984.629 (مليون وحدة نقدية ). احسب المؤشر الخاص بنوفانيا وعلق عليه.

**ب) الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من الإنفاق الحكومي**

**Public expenditure on education as percentage of government expenditure**

هو إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم – جاري ورأسمالي – كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي في سنة مالية معينة. وهو يعرض النسبة المخصصة للتعليم من إجمالي الإنفاق الحكومي في سنة مالية معينة ويعكس مستوى التزام الحكومة في تخصيص الموارد المالية لتطوير نظامها التربوي.

*(إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم الذي تقوم به كل الوكالات أو الإدارات الحكومية في سنة مالية معينة / إجمالي الإنفاق الحكومي في السنة المالية نفسها ) X 100*

أما المصادر لتلك المعلومات فهي التالية: التقارير المالية السنوية لوزارة المالية، تقارير الحسابات لمكتب الإحصاء المركزي والتقارير المالية لدى الإدارات الحكومية المعنية بالأنشطة التربوية وبالأخص وزارة التربية.

يمكن تقسيم النسبة المئوية العالية من الإنفاق الحكومي على التعليم مستوى عالياً من الاستثمار الحكومي في التعليم والعكس صحيح.

**ما معايير النوعية وحدود هذا المؤشر؟**

ينبغي أن يشمل إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم النفقات التي تتحملها كل الوزارات المعنية والمستويات الإدارية . لا يمكن أن يوازي الإنفاق العام على التعليم كنسبة مئوية 100 % إذ يشمل هذا الإنفاق الإنفاق على قطاعات اقتصادية واجتماعية عديدة الى جانب التعليم. ويجب أن يؤخذ بعين الإعتبار أيضاً الاختلاف بين فترات وضع ميزانية السنة المالية والسنة الدراسية.

في بعض الحالات، تشير البيانات حول الإنفاق العام الإجمالي على التعليم الى وزارة التربية فحسب، مستثنية وزارات أخرى تخصص جزءاً من ميزانياتها لأنشطة تربوية.



**النشاط 14**

---

في نوفانيا ، بلغ إجمالي الإنفاق العام للحكومة 265.850 ( مليون وحدة نقدية ) عام 2002 . احسب إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من إجمال الإنفاق الحكومي وعلق على ذلك.

---

**ج ) الإنفاق الحكومي الجاري على التلميذ (الطالب) كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي للفرد**

**Public current expenditure per pupil (student) as % of GDP per capita**

يبين الإنفاق الحكومي الجاري على التلميذ في كل مستوى كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي للفرد في سنة مالية معينة، قياس حصة من الدخل الفردي المنفقة على كل تلميذ أو طالب . ويساعد ذلك على تقييم مستوى استثمار الدولة في تنمية رأس المال البشري. حساب هذه النسبة بحسب المستويات التعليمية، يشير أيضاً الى التكاليف النسبية ومدى تركيز البلد على مستوى تعليمي معين.
يقسم الإنفاق الحكومي الجاري على التلميذ في كل مستوى تعليمي في سنة معينة على الناتج المحلي الإجمالي للفرد للسنة نفسها ويضرب الناتج في 100.
أما مصادر المعلومات فهي :التقارير المالية السنوية لوزارة المالية، وتقارير الحسابات القومية لمكتب الإحصاء المركزي ، والتقارير المالية لعدد من الإدارات الحكومية المعنية بالنشاطات التربوية وبالأخص وزارة التربية، وسجلات المدارس أو المسح المدرسي والتعداد والسكاني.
تعكس النسبة المئوية المرتفعة لهذا المؤشر الحصة الكبيرة من الناتج المحلي الإجمالي للفرد التي تصرف على كل تلميذ في مستوى تعليمي معين. ويمثل ذلك قياساً للكلفة المالية لكل تلميذ بالنسبة الى معدل دخل الفرد.

وقد يزيد الإنفاق العام لكل تلميذ كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي للفرد عن 100% ( حيث يكون إجمالي الناتج القومي للفرد متدنياً و/أو الإنفاق الجاري على كل تلميذ مرتفعاً ) . يجب أن يرتكز هذا المؤشر على بيانات حقيقية حول الإنفاق العام تغطي كل الدعم المقدم للمؤسسات التربوية الرسمية والخاصة على حد سواء. كما ينبغي أن يأخذ هذا المؤشر بعين الاعتبار نسبة التغطية التي تمثلها أرقام الإنفاق على التعليم.
قد ينحرف هذا المؤشر جراء تقدير غير دقيق للناتج المحلي الإجمالي أو نسبة القيد بحسب المستوى التعليمي. وينبغي أن يؤخذ بعين الإعتبار أيضاً أن السنة الدراسية يمكن أن تختلف عن السنة المالية.



**النشاط 15**

---

في **نوفانيا** ، بلغ الناتج المحلي الإجمالي للفرد عام 2002، 399 دولاراً أميركياً والإنفاق الحكومي الجاري على التلميذ في التعليم الابتدائي 60 دولاراً أميركياً . احسب مؤشر الإنفاق الحكومي والجاري على التلميذ في التعليم الابتدائي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي للفرد وعلق على ذلك.

---

**د) الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم**

## Public expenditure on primary education as a percentage of total public education expenditure

هو نسبة الإنفاق الحكومي المخصّصة للتعليم الابتدائي. يسمح هذا المؤشر بتقييم مدى إعطاء الحكومة الأولوية للتعليم الابتدائي .

**طريقة الحساب:**

$$\frac{\text{الانفاق الحكومي الجاري على التعليم الابتدائي}}{\text{مجموع الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم}} \times 100$$

يعكس المؤشر المرتفع إعطاء الحكومة أولوية عالية للتعليم الابتدائي.
هذا التفسير ينبغي تحديده عبر توضيح طبيعة الإنفاق على التعليم وتغطيته اللذين قد يختلفان حسب مصدر المعلومات.



**النشاط 16**

---

في **نوفانيا**، بلغ الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي عام 2002 ، 34.611 مليون وحدة نقدية فيما بلغ إجمال الإنفاق الحكومي على التعليم 66197 مليوناً .

احسب الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم وعلق على ذلك.

---

**هـ ) أجور المعلمين كنسبة مئوية من الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم**

**Teachers' remuneration as percentage of public current expenditure on education**

هو الإنفاق الحكومي المخصص لأجور المعلمين كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم.

يقيس هذا المؤشر حصة أجور المعلمين من الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم بالنسبة الى الإنفاق على الإدارة والمواد التعليمية والمنح الدراسية، إلخ.

يقسم الإنفاق الحكومي الجاري لأجور المعلمين في سنة مالية معينة على إجمالي الانفاق الحكومي الجاري على التعليم للسنة المالية نفسها وتضرب النتيجة بمئة.

مصادر المعلومات: التقارير المالية السنوية لوزارة المالية ، تقارير الحسابات القومية لمكتب الإحصاء المركزي، والتقارير المالية لدى الإدارات الحكومية التي تهتم بالأنشطة التربوية وبالأخص وزارة التربية.

يمكن تقسيم هذا المؤشر وفقاً لمستوى التعليم ومستوى الإدارة (حكومة مركزية أو إدارة إقليمية أو محلية).

تشير النسبة المئوية المرتفعة من الإنفاق العام الجاري المخصص لأجور المعلمين الى كثرة الإنفاق على تعويضات المعلمين على حساب الإنفاق على الإدارة والمواد التعليمية والمنح الدراسية، إلخ .

وفي حالات عدة ، تغطى البيانات الخاصة بإجمالي الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم وزارة التربية فقط مستثنية وزارات أخرى تخصص جزءاً من ميزانياتها لأنشطة تربوية . وقد يكون أحياناً من الصعب حساب حصة أجور موظفي التعليم الذين يقسمون ساعاتهم بين التعليم ومهام أخرى.

**النشاط 17**

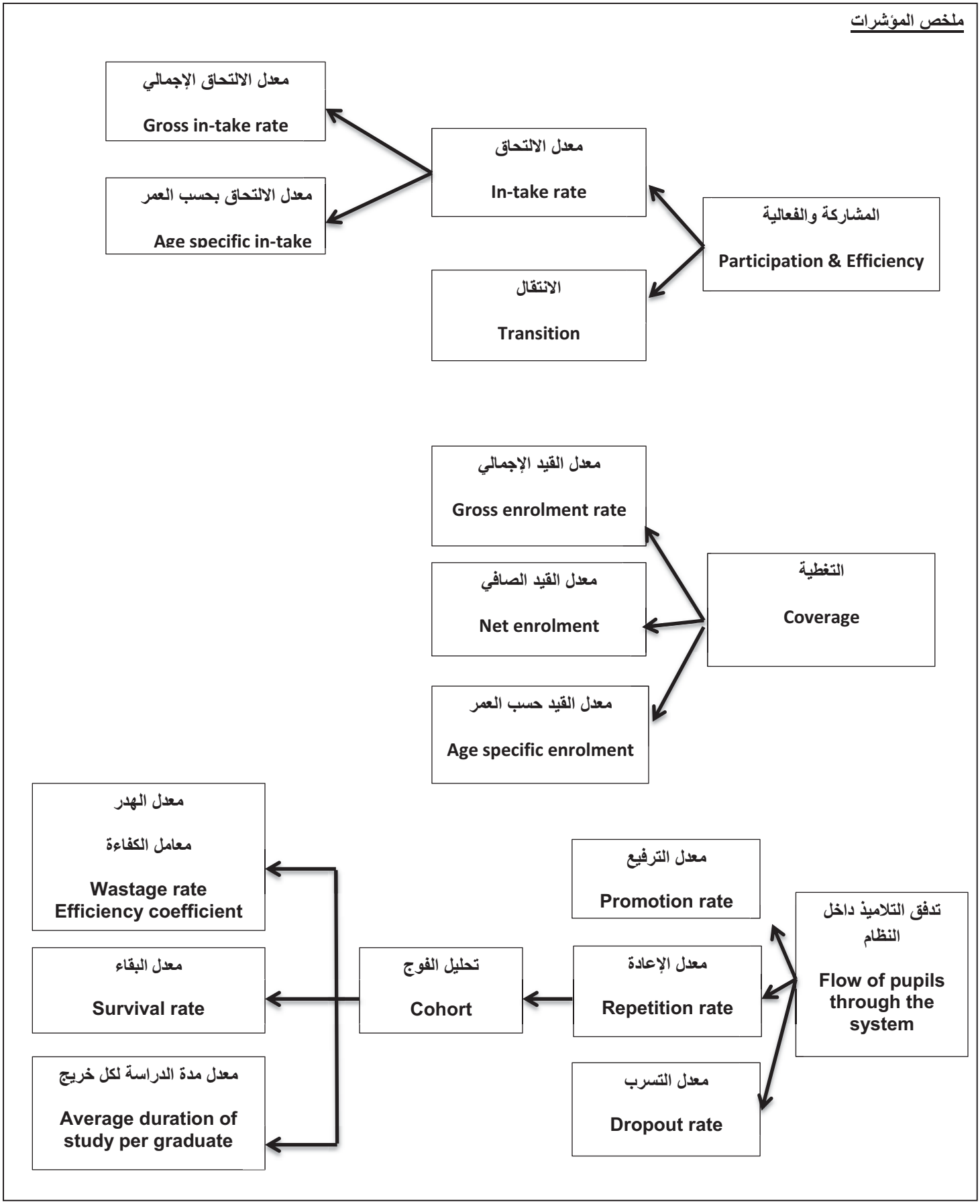
---

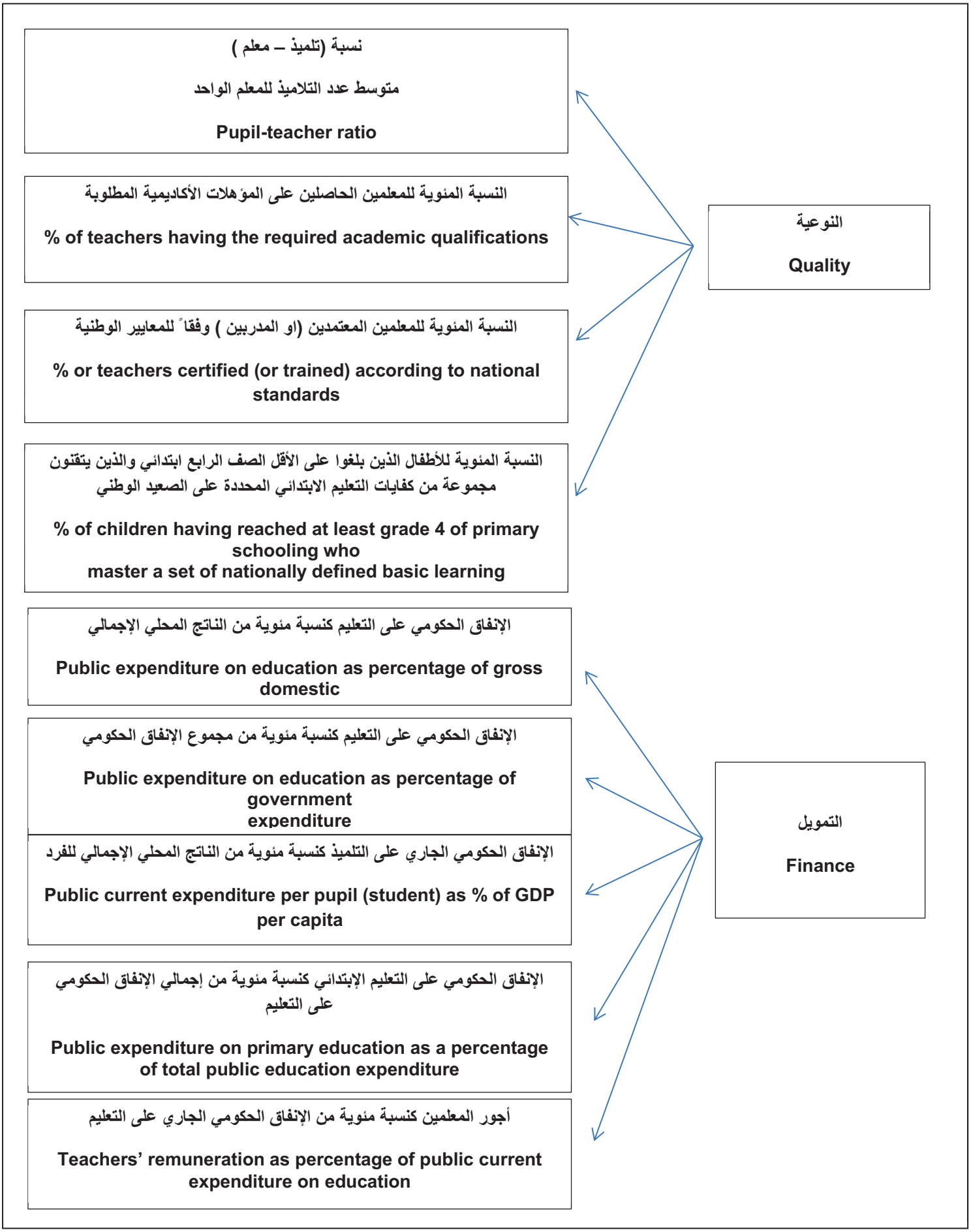
في **نوفانيا** ، بلغ إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم عام 2003، 38.280 مليون وحدة نقدية فيما بلغت أجور المعلمين 31.017 مليوناً .

احسب أجور المعلمين كنسبة مئوية من الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم وعلق على النتائج.

---

**ملخص المؤشرات**




نسبة (تلميذ – معلم )
متوسط عدد التلاميذ للمعلم الواحد
Pupil-teacher ratio
النسبة المئوية للمعلمين الحاصلين على المؤهلات الأكاديمية المطلوبة
% of teachers having the required academic qualifications
النسبة المئوية للمعلمين المعتمدين (او المدربين ) وفقاً للمعايير الوطنية
% or teachers certified (or trained) according to national standards
النسبة المئوية للأطفال الذين بلغوا على الأقل الصف الرابع ابتدائي والذين يتقنون مجموعة من كفايات التعليم الابتدائي المحددة على الصعيد الوطني
% of children having reached at least grade 4 of primary schooling who master a set of nationally defined basic learning
النوعية
Quality
الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي
Public expenditure on education as percentage of gross domestic
الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من مجموع الإنفاق الحكومي
Public expenditure on education as percentage of government expenditure
الإنفاق الحكومي الجاري على التلميذ كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي للفرد
Public current expenditure per pupil (student) as % of GDP per capita
الإنفاق الحكومي على التعليم الإبتدائي كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم
Public expenditure on primary education as a percentage of total public education expenditure
أجور المعلمين كنسبة مئوية من الإنفاق الحكومي الجاري على التعليم
Teachers' remuneration as percentage of public current expenditure on education
التمويل
Finance

## معدل الإلتحاق الإجمالي Gross in-take rate

$$\frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول}}{\text{عدد السكان فى سن القبول القانونية}} \times 100$$

## معدل الإلتحاق بحسب العمر Age-specific in-take rate

$$\frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول في سن معينة}}{\text{عدد السكان فى السن المعينة ذاتها}} \times 100$$

## معدل الإلتحاق الصافي Net in-take rate

$$\frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول في سن القبول القانونية}}{\text{عدد السكان فى السن المعينة ذاتها}} \times 100$$

## معدل الانتقال من التعليم الابتدائي الى التعليم الثانوي

## Transition rate from primary to secondary education

$$\frac{\text{عدد التلاميذ الجدد في الصف الأول ثانوي في السنة ت}}{\text{عدد التلاميذ فى الصف الابتدائى الأخير فى السنة ت - 1}} \times 100$$

## معدل القيد الإجمالي في مرحلة تعليمية معيّنة

## The gross enrolment rate for a given cycle of education

$$\frac{\text{مجموع التلاميذ الملتحقين بالمرحلة}}{\text{عدد السكان فى سن التمدرس (التعليم) المعنية}} \times 100$$

## معدل القيد الصافي في مرحلة تعليمية معيّنة Net enrolment rate for a given cycle of education

عدد التلاميذ في سن معيّنة في المرحلة

100 X ----------

عدد السكان فى سن التمدرس المعنية

## معدل القيد حسب العمر Age-specific enrolment rate

عدد التلاميذ الملتحقين بالتعليم في سن معينة

100 X ----------

عدد السكان فى السن المعيّنة ذاتها

## معدل الترفيع Promotion rate

عدد التلاميذ المرفّعين الى الصف (ج+1 ) في سنة (ت + 1)

100 X ----------

العدد الكلى للتلاميذ فى الصف(ج) فى سنة (ت)

## معدل الإعادة Repetition rate

عدد التلاميذ المعيدين في الصف ( ج ) في سنة (ت + 1)

100 X ----------

العدد الكلى للتلاميذ فى الصف( ج) فى سنة (ت)

## معدل التسرب Drop-out rate

عدد التلاميذ المتسربين من الصف (ج) في سنة (ت)

100 X ----------

العدد الكلى للتلاميذ فى الصف(ج) فى سنة (ت)

## معدل الهدر Wastage ratio

نسبة المدخلات الى المخرجات الفعلية

---

نسبة المدخلات إلى المخرجات المثالية

## معدل القبول الإجمالي في الصف الأخير من التعليم الابتدائي (معدل الإتمام)

## The gross Admission rate to the last grade of primary (completion rate)

مجموع عدد التلاميذ الجدد في الصف الابتدائي الأخير

100 X ----------

مجموع السكان فى سن الدخول النظرية الى الصف الابتدائى الأخير

## الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي

**Public expenditure on education as percentage of gross domestic product**

إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم

100 X ----------

الناتج المحلى الإجمالى

## الإنفاق العام على التعليم كنسبة مئوية من الإنفاق الحكومي

**Public expenditure on education as percentage of government expenditure**

إجمالي الإنفاق العام على التعليم الذي تقوم به كافة الوكالات / الإدارات الحكومية

100 X ----------

إجمالى الإنفاق الحكومى فى السنة المالية نفسها

## الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم

**Public expenditure on primary education as a % of total public education expenditure**

مجموع الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي

100 X ----------

مجموع الإنفاق الحكومى الجاري على التعليم

## القسم 2.أدوات لمزيد من التحليل: مقاييس إحصائية وجداول ورسوم بيانية

**بعد تنظيم البيانات يمكن إجراء عدد من ملخصات الملاحظات المثيرة للإهتمام ، وتسهل عملية دمج النتائج الفردية بهدف تشكيل عدد أصغر من خصائص عملية عرض البيانات وفهم معناها. ولكن عندما يتم تجميع العلامات تفقد بعض المعلومات وما من طريقة واحدة لجمع العلامات الفردية.**

**ويقوم دور قياس النزعة المركزية على ابراز رقم يلخص ما يميّز المشاهدات . أما دور ياس التشتت فيقوم على تقديم عرض كمي لمدى تبعثر علا مات مجموعة معينة أو تجمعها .**

**وتشكل الرسوم البيانية والجداول أدوات هامة أيضاً لتحليل الوضع (الحالي والاتجاهات والتباينات) والتي**

**هدف القسم :**

التعريف بالإجراءات والأدوات الإحصائية الابتدائية التي تسمح بتحليل النظام وتطوره وأوجه التباين فيه.

**محتوى القسم :**

- مقاييس النزعة المركزية
- مقاييس التشتت
- مقاييس التطور والتباينات
- العلاقة السببية
- الجداول والرسوم البيانية

هذا العرض سيركز على الأدوات التي تسمح بإجراء تقييمات إضافية لنواحي الإلتحاق والكفاءة الداخلية والنوعية والعدالة والإنفاق.

**نتائج التعلم المتوقعة:**

عند إتمام القسم 2 يجب أن يصبح المتدرب قادراً على :

- حساب الإحصاءات الابتدائية للتحليل الوصفي وشرحها
- تحليل تطور المتغيرات والتباينات في النظام التربوي
- استخدام الرسوم البيانية كأدوات دعم للتحليل والاتصال

**الأنشطة**:

- عليك إعداد أنشطة التقييم في هذا القسم
- في نهاية القسم، سيتوجب عليك بناءً على إطار عمل محدد إعداد تقرير مبني على البيانات الخاصة ببلدك.

## الفصل 1. مقدمة عامة

نظراً لتعدد المهام التي يؤديها المعنيون بالنظام التربوي يُصبح نظام التطبيق لمعالجة البيانات واسعاً جداً. فهو يمتد من التحليل الإحصائي المفصل للبيانات المفككة (لدراسة التوزيع ومقارنة المعدلات والمتوسطات والانحرافات المعيارية وتحديد الرابط بين متغيرين، إلخ.) إلى دراسة البيانات المجمّعة (لإعداد الإسقاطات والمحاكاة، إلخ.) وستطلع في هذا القسم على الأدوات الأكثر استخداماً لتحليل القيم المركزية والتشتت والتطور.

وأخيراً، من الطبيعي أن يتبادر الى أذهاننا سؤال هام في هذه المرحلة : كيف يمكن استخدام النتائج التي تم الحصول عليها لتقديم المعلومات بأكثر الطرق فعالية ونشرها؟ سيتطرق هذا القسم بالتفصيل الى كيفية تحسين عرض المعلومات ونشرها للمساهمة بشكل فعلي في الجدل القائم حول التعليم . فمن عرض الجداول والرسوم البيانية وصولاً الى خيار الفترة المرجعية وأسلوب النص ستكتشف مسائل عدة مرتبطة بتحليل المعلومات ونشرها.

## الفصل 2. التحليل الوصفي

فلنبدأ بتحليل البيانات باللجوء الى مقاييس إحصائية شائعة: المنوال والوسيط والمتوسط. وتمكنا هذه المقاييس (**المقاييس النزعة المركزية**) مما يلي:

- تكوين فكرة عامة
- المقارنة بين التوزيعات المختلفة

ويطلق على المنوال والوسيط والمتوسط "مقاييس النزعة المركزية" (الأعداد التي تصف "مركز" توزيع البيانات).

### 2-1. المنوال (Mode )

يعبر المنوال عن أكثر المشاهدات رواجاً (الأكثر تكراراً) في التوزيع. إنه يقيس الاتجاه المركزي للمتغيرات النوعية والكمية.

غالباً ما نحتاج الى معرفة مكان وجود أعلى قيمة لمورد معين في مجموعة من الوحدات الإدارية. ففي نوفانيا على سبيل المثال، قد يتساءل الاحصائي أو المخطط التربوي عن المنطقة ذات القيمة الأعلى من حيث غرف التدريس كمثال نموذجي على توزيع غرف التدريس.

**الجدول 1. عدد غرف التدريس في نوفانيا**

| المنطقة | تكرار غرف التدريس |
|---|---|
| الساحلية | 10064 |
| الجنوبية الشرقية الوسطى | 27455 |
| نوفوتو (العاصمة) | 40889 |
| البحيرة | 51507 |
| وانغا | 21299 |
| نوفانزا | 34197 |
| الشمالية | 1590 |
| نوفانيا | 191.088 |

منطقة البحيرة هي المنطقة التي فيها أعلى عدد من غرف التدريس وبالتالي فإن المنوال هو "منطقة البحيرة".

ملاحظة: قد يكون هنالك أكثر من منوال واحد في التوزيع وفي هذه الحالة يسمى التوزيع المتعدد المنوال.

### 2-2. المتوسط (Mean)

من المؤكد أنك على معرفة سابقة بهذا المقياس. إنه متوسط مجموعة من القيم – مثلاً متوسط علامات مجموعة من التلاميذ، أي مجموع علامات جميع التلاميذ مقسوماً على مجموع عدد التلاميذ. والحساب السريع لمتوسط غرف التدريس يحسب المنطقة في نوفانيا يعطينا ما يلي:

191.088 / 7 = 27.298

وبالتالي فإن متوسط عدد غرف التدريس لكل منطقة هو 27.298.

والمتوسط هو مجموع البيانات مقسوماً على مجموع عدد البيانات N.

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i}{N} = \frac{X_1 + X_2 + \ldots + X_N}{N}$$

يتوقع أن يساعدك النشاط الأول في التأكد من فهمك لحساب المتوسط خاصة متوسط النسب.

**النشاط1**

الرجاء استخدام البيانات في الجدول 2 للمنطقة الساحلية في نوفانيا. احسب نسبة التلاميذ الى غرف التدريس في المنطقة ومتوسط القيد وغرف التدريس في كل مقاطعة في المنطقة.

**الجدول 2. توزيع التلاميذ وغرف التدريس في كل مقاطعة**

| المقاطعة | القيد | غرف التدريس | نسبة التلاميذ الى غرف التدريس |
|---|---|---|---|
| 1 | 63.978 | 973 | 65.8 |
| 2 | 124.660 | 2153 | 57.9 |
| 3 | 62.131 | 1366 | 45.5 |
| 4 | 107.538 | 2409 | 44.6 |
| 5 | 62.736 | 1779 | 35.3 |
| 6 | 16.249 | 493 | 33 |
| 7 | 23.877 | 891 | 26.8 |
| المنطقة | 461.169 | 10.064 | ؟ |
| **المتوسط لكل مقاطعة في المنطقة** | **؟** | **؟** | |

## 3-2. الوسيط (Median)

الوسيط هو أقل استخداماً من المتوسط ولكن في بعض الحالات الخاصة من توزيع البيانات قد يؤدي استخدام المتوسط فقط الى تدني خطير في المصداقية وقد يكون مضللاً بالتأكيد . في ما يلي تفسير لهذا المقياس.
عند تنظيم البيانات في الترتيب التصاعدي ، يكون الوسيط هو العدد الذي يقسمها الى مجموعتين متساويتين . والوسيط هنا هو مركز التوزيع.
ملاحظة: يجب ان يكون 50% على الأقل من البيانات أصغر من الوسيط و 50% منها على الأقل مساوياً أو أعلى من الوسيط.

**إجراءات تحديد الوسيط**

أ) ترتيب البيانات تصاعدياً

ب) اذا كان عدد البيانات N عدداً مفرداً فيكون الوسيط هو الرقم الواقع في منتصف التوزيع.

في التوزيع: 15 ، 16 ، 17 ، 21 ، 23 ..... N= 5
الوسيط = ..... ؟[8]

ج ) إذا كان عدد البيانات N عدداً زوجياً فيكون الوسيط المتوسط الحسابي للرقمين في منتصف التوزيع:

التوزيع: 13 ، 14 ، 17 ، 21 ، 23 ، 29 .....N= 6
الوسيط = .....؟[9]

**إجراءات إيجاد الوسيط لبيانات مجمعة:**

أ) إعداد جدول تكراري تراكمي
ب) إذا كان العدد الكلي للبيانات فردياً ، فسيكون ترتيب الوسيط (N+1) / 2
ت) إذا كان العدد الكلي زوجياً ، استخدم حينها (2/N) , (2/N+1) لتحديد ترتيب القيم الوسيطة والوسيط في هذه الحالة يساوي المتوسط الحسابي للقيم الوسيطة.
د ) في مثالنا : N = 26 وبالتالي فإن الوسيط بين معطى (2/N) الثالث عشر و(2/N+1) الرابع عشر
ه ) كل من المشاهدات الـ 13 و 14 تقع عند فاصل العمر 6.

---

([8]) إنه 17.
([9]) إنه (17+.21) =19 .

**الجدول 3. عمر تلاميذ الصف الأول**

| عمر التلاميذ في الصف الأول | | |
|---|---|---|
| العمر | التكرار | التكرار التراكمي |
| 5 | 3 | 3 |
| 6 | 15 | 18 |
| 7 | 5 | 23 |
| 8 | 2 | 25 |
| 9 | 1 | 26 |
| المجموع | 26 | |

الآن وقد تم توضيح معنى هذا الإحصائي يمكنك اعتباره مجرد مقياس آخر للنزعة المركزية . المتوسط يساوي 6.2 والوسيط 6 !

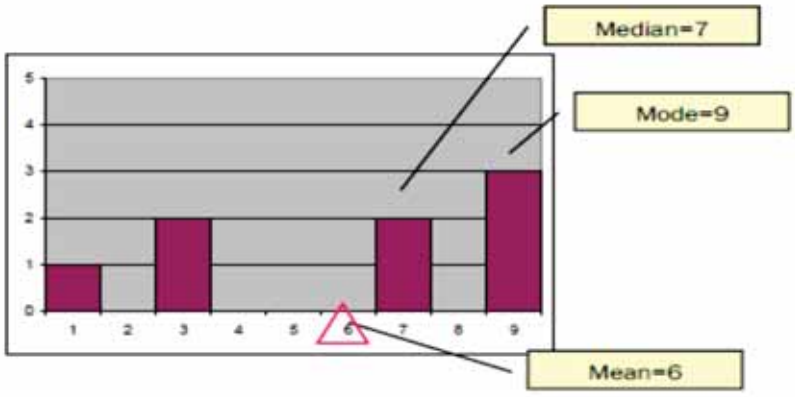
ولكن هنالك حالات أخرى تختلف فيها هذه القيم الى حد كبير ، ومن هنا نبرز أهمية معرفة أي منهما هو المقياس الأنسب لتلبية حاجات معلوماتك.

المتوسط الحسابي هو المقياس الذي غالباً ما يقترح لتمثيل التوزيع بما أنه الوحيد الذي يأخذ في الاعتبار كل قيم التوزيع. وبالتالي فهو يستخدم معلومات أكثر من التوزيع مقارنة بالمقاييس الأخرى إلا انه يتأثر بالقيم المتطرفة وقد يعطي بالتالي الانطباع بأن الوضع ليس تماماً كما يبدو عليه.

لإظهار ذلك ، دعونا ندرس مقاطعة تدرس رواتب المعلمين وأمامها المعلومات التالية: يكسب 50 معلماً 30.000 وحدة نقدية و 50 آخرون يكسبون 100.000 ويتقاضى 10 معلمين 780.000 معدل الأجور هو 130.000. وهو يميل الى الارتفاع بفضل نسبة 9% في الشريحة العليا من الأجور. ويظهر الوسيط أن نصف المعلمين يتقاضون أقل من 100.000 لذلك ستجد ، في حالات مماثلة، أن الوسيط يشكل معلومة إضافية هامة.

**المتوسط أشبه بنقطة التوازن في**

**لعبة السي سو "الميزان"**




**يتأثر المتوسط بالعلامات المتطرفة القليلة نسبياً.**

**الجدول 4. مقارنة خصائص المنوال والوسيط والمتوسط**

| الخصائص | مقاييس النزعة المركزية | | |
|---|---|---|---|
| | المنوال | الوسيط | المتوسط |
| **التطبيق في الاحصاءات المتقدمة** | قليل | بعض الشيء | كثير جداً |
| **الاستخدام في الأبحاث السلوكية** | نادراً | بعض الشيء | أكثر من 90% من الوقت |
| **لوصف ما هو "نموذجي" في التوزيعات الملتوية جداً** | جيد | جيد | قد يكون مضللاً |
| **قيمة وحيدة للتوزيع** | محتمل | نعم | نعم |
| **سهولة الحساب** | نعم في العلامات المرتبة | نعم في العلامات المرتبة | سهل في أي وقت |

**النشاط 2**

يجب أن يساعدك هذا النشاط على التأكد من فهمك لمقاييس النزعة المركزية. انظر الى بيانات الجدول 5 حول التلاميذ في السنة الابتدائية الأخيرة (الصف السادس) في المنطقة (س) من خلال مقاييس النزعة المركزية.

**الجدول 5. توزيع علامات التلاميذ في الصف السادس الابتدائي ، في المنطقة X**

| العلامة | التلاميذ | النسبة المئوية | النسبة التراكمية |
|---|---|---|---|
| 10 | 2 | 0.3 | 0.3 |
| 11 | 25 | 3.6 | 3.8 |
| 12 | 111 | 15.8 | 19.6 |
| 13 | 175 | 24.9 | 44.5 |
| 14 | 174 | 24.8 | 69.3 |
| 15 | 125 | 17.8 | 87.1 |
| 16 | 61 | 8.7 | 95.7 |
| 17 | 24 | 3.4 | 99.1 |
| 18 | 5 | 0.7 | 99.9 |
| 19 | 1 | 0.1 | 100.0 |
| **المجموع** | **703** | **100.0** | **100.0** |

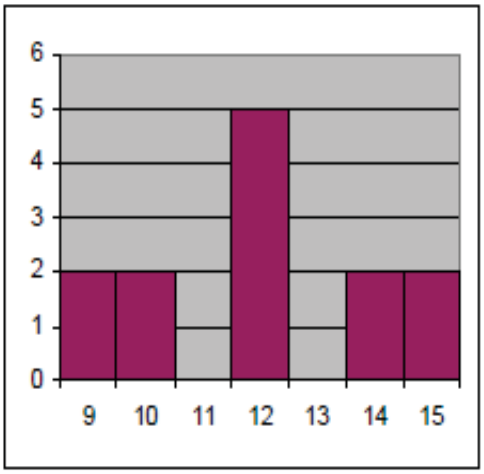
### 4-2. مقاييس التشتت

إن المعلومات المتعلقة بالقيم المركزية غير كافية بالتأكيد كما نرى في المثال التالي:

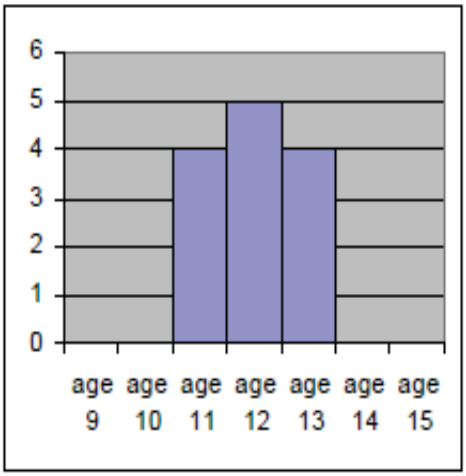
| المدرسة أ | المدرسة ب |
|---|---|
| **متوسط العمر= 12** | **متوسط العمر = 12** |
| **العمر والوسيط =12** | **العمر والوسيط = 12** |

المدرستان مختلفتان جداً من حيث التوزيع!

**المدرسة أ**




**المدرسة ب**



دعونا الآن نحلل "انتشار" التوزيع بحساب **مقاييس التشتت** :
إنها تعبّر كمياً عن مدى تبعثر العلامات أو تجمعها.

إنها وصف ملخص لـ "تباعدها".
يمكن أن تحلل علامات تلاميذ الصف السادس (الجدول 5 أعلاه) . معدل علاماتهم هو 13.8 ، العلامة الأكثر تكراراً (المنوال) هو 13 وعلامات نصف التلاميذ أقل من 13. ولكن ما هو تغير العلامات بين هؤلاء الأطفال؟ نحتاج الى مزيد من المعلومات حول اختلافات العلامات مقارنة بما هو متوافر جراء المقاييس المركزية للعلامات. ما هو التوزيع الفعلي للعلامات مقارنة بصورة خاصة بالمعدل؟ وهكذا اذا كان من المهم معرفة متوسط قيمة التلاميذ في كل صف، فإن توزيع هذه النسبة (القيم المختلفة بين المناطق مثلاً) ضروري جداً لتحليل الوضع. في ما يلي مؤشر حول كيفية الإجابة عن هذه الأسئلة.

### 2-4-1. المدى

- المدى هو الفرق بين أعلى علامة وأدناها
- المدى هو مسافة
- يسهل تحديده بعلامتين
- لا يخبرنا أي شيء حول ما يحصل بينهما ( القيمة الأعلى والأدنى ).

إذا ما أخذنا معدلات القيد كمثال يمكننا تطبيق مقياس المدى عبر القول إن صافي معدلات القيد الإقليمية (المناطقية )في بلد ما تتراوح بين 45 و – أي قيمة المدى 33 نقطة.

### 2-4-2.المدى الربيعي

لنفترض أن هنالك 12 منطقة . أنت تعرف الآن الوسيط الذي يقسم التوزيع التراتيبي الى قسمين متساويين. تصور الآن أنك قسمت التوزيع الى 4 أقسام متساوية بدلاً من قسمين . والربيعات (Q) هي القيم الثلاثة التي تفصل ما بين المجموعات الفرعية الأربع في الترتيب.
ويُسمى" المدى الربيعي أيضاً الانتشار أو منتصف الخمسين ومنتصف الأرقام، وهو قياس للتشتت الإحصائي كونه يساوي الفرق ما بين الربع الثالث والأول. ويعتبر مدى ما بين الأرباع أكثر استقراراً من الناحية الإحصائية مقارنة بالمدى (الكلي) وغالباً ما يُفضل استخدامه بدلاً من المدى الأخير إحصائياً.
كما أن مدى ما بين الأرباع هو مدى ما بين النسب المئوية الأكثر استخداماً . وبما أن 25% من البيانات يكون أقل أو موازياً للربع الأول و 25% أعلى أو مساوياً للربع الثالث فيتوقع أن يشمل مدى ما بين الأرباع حوالي نصف البيانات والمدى الربيعي له وحدة البيانات نفسها"[10] .

يمكن إجراء التحليل مثلاً على علامات التلاميذ في التعليم الثانوي وفقاً للمناطق وفي مجال ما بين الأرباع بحثاً عن العلامة التي سجلها نصف التلاميذ ( على أساس أن النصف الثاني هو القيمتان الأدنى والأعلى).
وقد يستخدم نوع آخر من التحليل الأرباع بغية تحليل موضوع تعليمي وفقاً لربع الدخل الأسري في البلد أ.

[10] المصدر: ويكيبيديا، في 16 حزيران /يونيو 2008 http://en.wikipedia.org/wiki/Interquartile_range

**مثال على الحساب**

- مجموعة البيانات: 6، 47، 49، 15، 42، 41، 7، 39، 43، 40، 36
مجموعة البيانات نفسها لكن بالترتيب: 6، 7، 15، 36، 39، 40، 41، 42، 43، 47، 49
الربع 1 = 15
الربع 2 = 40
الربع 3 = 43

- مجموعة أخرى من البيانات بالترتيب : 7، 15، 36، 39، 40، 41
الربع 1 = 15
الربع 2 = 37.5 = 2/(36+39)
الربع 3 = 40

**النشاط 3**

ينبغي أن يساعدك هذا النشاط على التأكد من فهمك لمقاييس التشتت . عاين البيانات نفسها من المنطقة X في النشاط 2 والبيانات من المنطقة Y في الجدول 6 من خلال مقاييس التشتت.

**الجدول 6. توزيع علامات تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، منطقة Y**

| العلامة | التلاميذ | النسبة المئوية | النسبة التراكمية |
|---|---|---|---|
| 8 | 5 | 0.8 | 0.8 |
| 10 | 60 | 9.2 | 9.9 |
| 11 | 53 | 8.1 | 18.0 |
| 12 | 102 | 15.6 | 33.6 |
| 13 | 130 | 19.9 | 53.5 |
| 14 | 123 | 18.8 | 72.3 |
| 15 | 63 | 9.6 | 82.0 |
| 16 | 46 | 7.0 | 89.0 |
| 17 | 42 | 6.4 | 95.4 |
| 18 | 30 | 4.6 | 100.0 |
| المجموع | 654 | 100.0 | 100.0 |

**الفصل 3. مقاييس التطور والتباينات**

Measures on Evolution and Disparities

لقد تمت دراسة القياسات الإحصائية للتوزيعات على غرار العمر أو العلامات أو توافر غرف التدريس. وقد أظهر التحليل وجود تباينات بين المناطق أو مجموعات التلاميذ أو المدارس، إلخ. هنالك مسألة هامة أخرى ألا وهي مقاييس التباينات بحسب الجنس أو النوع الاجتماعي والتي سيتم تغطيتها في هذا الفصل.

علاوة على ذلك فالتحليل يمثل صورة تشمل سنة دراسية بأسرها. وثمة مقاربة أخرى تعتمد على دراسة التغيرات: كيف تطورت الأجزاء المكونة للنظام مع الوقت؟ هل تحسنت مؤهلات المعلمين أو إنجازات التلاميذ خلال السنوات الخمس الأخيرة؟ كيف تغيرت حالة المباني المدرسية خلال السنوات العشر الماضية؟ إلخ.

## 3-1. المقارنة المطلقة Absolute comparison

عند دراسة التغير في متغير ما مع الوقت، تحتسبون أولاً نموه المطلق، وهو الفرق البسيط بين قيمتين. وإنه لمن السهل بالأحرى قياس الانحراف بين صافي معدلات القيد لفترتين زمنيتين بالمعنى المطلق أو النسبي. فعلى سبيل المثال يبلغ الفرق المطلق بين معدلات القيد الصافي لعام 1980 (25.2%) وعام 2000 ( 60.8%) 35.6( أي 60.8—25.2).

**النشاط 4**

(أ) ما الفرق في عدد المعلمين بين العامين 1995و1996؟

(ب) هل يساوي الفرق بين العامين 1996و1997 الفرق نفسه بين العامين 1997و1998؟

ج ) ما التغير الكلي في عدد المعلمين من العام 1995 الى العام 2000؟ أكمل الجدول 7.

**الجدول 7. التطور في عدد المعلمين Evolution of the number of teachers**

| السنة | عدد المعلمين | التغير |
|---|---|---|
| 1995 | 50 | |
| 1996 | 60 | |
| 1997 | 65 | |
| 1998 | 60 | |
| 1999 | 70 | |
| 2000 | 75 | |

### 2-3. المقارنة النسبية

لو أخذنا المثال نفسه أعلاه، يظهر الحجم النسبي للإنحراف عبر مقارنة الانحراف المطلق بالمعدل الأول من معدلي القيد. وبذلك سيظهر أن معدل القيد الصافي للعام 2000 هو 2.41 مرة أكبر من معدل القيد الصافي في العام 1980(أي 60.8 / 25.2).

هل حجم التغير النسبي هو نفسه بين عامي 1996 – 1997 وعامي 1997 – 1998 ؟

**الجدول 8. التطور في عدد المعلمين**

| السنة | عدد المعلمين | التغير |
|---|---|---|
| 1995 | 50 | |
| 1996 | 60 | 10 |
| 1997 | 65 | 5 |
| 1998 | 60 | 5- |
| 1999 | 70 | 10 |
| 2000 | 75 | 5 |

### 1-2-3. حساب معدل النمو السنوي Calculating Annual Growth Rate

يُقارن الفرق المطلق الذي يظهر سنة عند (ت + 1) بالقيمة في بداية السنة (ت)، وتعرف هذه النسبة بمعدل النمو السنوي. وهو هام جداً لقياس تطور أي وضع.

$$\text{معدل النمو السنوي (Annual growth rate)} = \frac{\text{العدد في السنة (ت+1)} - \text{العدد في السنة ت}}{\text{العدد في السنة ت}} \times 100 \ (\%)$$

أدرس الجدول أعلاه بدقة أكبر من حيث تطور عدد المعلمين خاصة بين 1996 و 1998 . وانبته للزيادات والتراجعات غير المتماثلة.

**الجدول 9. التطور في عدد المعلمين ومعدل النمو**

| السنة | عدد المعلمين | التغير | معدل النمو |
|---|---|---|---|
| 1995 | 50 | | |
| 1996 | 60 | 10 | |
| 1997 | 65 | 5 | |
| 1998 | 60 | 5- | |
| 1999 | 70 | 10 | |
| 2000 | 75 | 5 | |

- بين 1996 و 1997 ، كانت الزيادة =

$$\frac{60 - 65}{60} \times 100 = \frac{5}{60} \times 100 = 8.3 \ (\%)$$

زيادةً قدرها 8.3%

- بين 1997 و 1998، كان التراجع =

$$\frac{65 - 60}{65} \times 100 = \frac{-5}{65} = -7.7\ (\%)$$

تراجعاً قدره 7.7%

*(راجع النتائج الكاملة في الأتي)*

### 2-2-3. كيفية استخلاص مجموعة من معدلات النمو السنوية؟

إذا كان عليك أن تلخص التطور على مدى سنوات عدة تنبهوا الى عدم إضافة عدة معدلات نمو سنوية الى بعضها البعض بكل بساطة! أنظروا الى المثال الملموس التالي:
ما هو حجم التغير النسبي بين 1998و 2000 ؟

**الجدول 10. التطور في عدد المعلمين ومعدل النمو**

| السنة | عدد المعلمين | التغير | معدل النمو |
|---|---|---|---|
| 1995 | 50 | | |
| 1996 | 60 | 10 | % 20.0 |
| 1997 | 65 | 5 | % 8.3 |
| 1998 | 60 | 5- | % 7.7- |
| 1999 | 70 | 10 | % 16.7 |
| 2000 | 75 | 5 | % 7.1 |

**لا تجمع معدلات النمو !!!**

التغير بين 1998 و 1999 هو: 16.7 %

التغير بين 1999 و 2000هو: 7.1 %

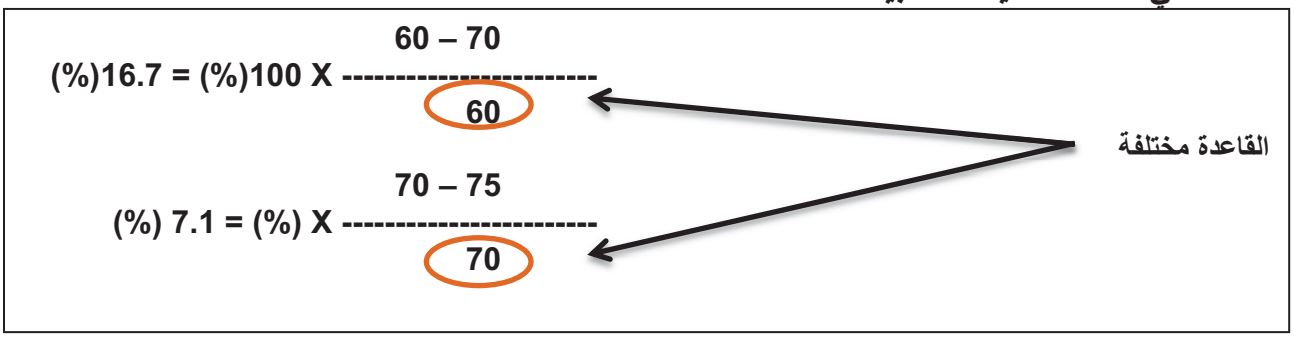
إذا جمعنا النتائج أعلاه نحصل على 23.8
لكن بالفعل ....

التغير بين 1998 و 2000 هو:

$$\frac{75 - 60}{60} \times 100 = 25\ (\%)$$

لماذا؟ يكمن الجواب في قاعدة العملية الحسابية.

**ما هي قاعدة العملية الحسابية؟**




ويوازي التغير خلال السنتين : 75 – 70 + 70 – 60 = 75 – 60 ولكن مقسوم على 60، أي القيمة المسجلة في بداية الفترة!!

لا تنس أن قاعدة حساب معدل النمو هي القيمة المسجلة بداية الفترة المدروسة.

يجب أم يمكنك النشاط 5 من تعزيز فهمك لمعدلات النمو.

**النشاط 5**

أنظر مجدداً إلى جدول تطور عدد المعلمين. مقارنة بعامي 1995 و 1996 ، تراجع معدلا النمو في 1996 و 1997 من 20.0% الى 8.3% . هل عدد المعلمين في تراجع؟

**تطبيق معدل النمو لحساب التغيرات**

***Applying growth rate to calculate the changes***

معدل النمو مفيد جداً كما رأيت لتحليل التطور الذي حدث في الماضي كما أنه يستخدم لتقدير قيمة مستقبلية. وسيعطيك تطبيق معدل النمو نفسه أو معدل نمو مقدر لعدد التلاميذ في السنة الحالية تقديراً لعدد تلاميذ السنة المقبلة. أو إذا توافر لديك معدل النمو الحالي فقط لمؤشر ما مع قيمته السابقة فيمكنك عندئذ معرفة القيمة الحالية.

فإذا كان معدل نمو المعلمين بين عامي 2000 و 2001 قد بلغ 20% فكم كان عدد التغيرات خلال هذه الفترة؟ وكم كان مجموع عدد المعلمين في العام 2001؟

(%) 20

15 = 0.2 X 75 = ---------- X 75

(%) 100

90 = 15 + 75

**الجدول 11. التطور في عدد المعلمين ومعدل النمو**

| السنة | عدد المعلمين | التغير | معدل النمو |
|---|---|---|---|
| 1995 | 50 | | |
| 1996 | 60 | 10 | % 20.0 |
| 1997 | 65 | 5 | % 8.3 |
| 1998 | 60 | 5- | % 7.7- |
| 1999 | 70 | 10 | % 16.7 |
| 2000 | 75 | 5 | % 7.1 |

### 3-2-3 معدل النمو والمعامل المضاعف .

**Growth rate and the multiplier coefficient**

يحدد مؤشر النمو قيمة 100 للسنة الأولى من الفترة قيد المراجعة. يمكن الحصول على قيم السنوات اللاحقة بعملية حسابية بسيطة.

**الجدول 12. حساب المعامل المضاعف**

| | القاعدة | التغير | النتيجة |
|---|---|---|---|
| النسبة المئوية | % 100 | % 20 | % 120 |
| النسبة | 1 | 0.2 | 1.2 |
| بيانات خام | 75 | 15 | 90 |

$75 \times 0.2 = 15$
$75 + 15 = 90$
15 تكافئ 0.2 عندما تكون 75 تكافئ 1.

يمكن جمع هاتين المعادلتين:

$75 \times (1 + 0.2) = 90$
زيادة 20 % تعنى أن رقم قاعدة العملية الحسابية قد ضُرب بـ 1.2

**إذا استمر المعدل نفسه لسنة أخرى...**

السنة 2001 $75 \times (1 + 0.2) = 90$
السنة 2002 $90 \times (1 + 0.2) = 108$
وهذا تكافئ:
$75 \times (1 + 0.2) \times (1 + 0.2) = 108$
أو $75 \times (1 + 0.2)^2 = 108$

**ماذا عن المعدل لـ 5 سنوات؟**

لعامين $108 = (1 + 0.2)^2 \times 75$
لـ 5أعوام $186.6 = (1 + 0.2)^5 \times 75$

هكذا تحصل على معدل النمو السنوي والقيم السابقة ولكن إن أردت قيمة السنة الأخيرة من الفترة ذاتها فسيكون التحديد العام كما يلي:

القيمة (السنة m) = القيمة ( السنة n ) $X (1 + r)^{n-m}$

r= نسبة النمو السنوي

### 4-2-3. متوسط معدل النمو السنوي Average annual growth rate

يمكن أن تصادفك مشكلة معاكسة حيث تتوافر قيمة إحصاءاتك في نهاي ة الفترة فيما تريد معرفة قيمة معدل النمو السنوي للفترة المعنية وبالتالي متوسط معدل النمو. وثمة حالة أخرى عندما تريد وضع معدل قيمة للنمو حتى وإن كان لديك تفاصيل كل معدل نمو سنوي.
الحالة الأخيرة هي المشكلة التي تعنينا . كم كان متوسط معدل النمو السنوي بين عامي 1995 و 2000.

**الجدول 13. التطور في عدد المعلمين ومعدل النمو**

| السنة | عدد المعلمين | التغير | معدل النمو |
|---|---|---|---|
| 1995 | 50 | | |
| 1996 | 60 | 10 | % 20.0 |
| 1997 | 65 | 5 | % 8.3 |
| 1998 | 60 | 5- | % 7.7- |
| 1999 | 70 | 10 | % 16.7 |
| 2000 | 75 | 5 | % 7.1 |

$$r = \left( \sqrt[(m-n)]{\frac{X_m}{X_n}} - 1 \right) \times 100\,(\%)$$

حيث :
n = سنة البداية
m = السنة الأخيرة
$X_n$ = الكمية في السنة n
$X_m$ = الكمية في السنة m

$$\left( \sqrt[5]{\frac{75}{50}} - 1 \right) \times 100\,(\%) = (\sqrt[5]{1.5} - 1) \times 100\,(\%)$$
$$= (1.084 - 1) \times 100\,(\%) = 0.084 \times 100\,(\%) = 8.4\,(\%)$$

لقد أظهر عدد المعلمين تطوراً غير منتظم إطلاقاً مع تزايد وتراجع خلال الفترة الممتدة بين 1995 و 2000 مع متوسط معدل نمو سنوي قدره 8.4 % خلال الفترة نفسها.

**النشاط 6**

بناءً على الأدوات الإحصائية المذكورة أعلاه، حلل تطور القيد الابتدائي ( بالألف) في نوفانيا.

**الجدول 14. تطور القيد بالتعليم الابتدائي في نوفانيا ( 1991- 2000)**

| السنة | القيد |
|---|---|
| 1991 | 5.456 |
| 1992 | 5.530 |
| 1993 | 5.429 |
| 1994 | 5.557 |
| 1995 | 5.536 |
| 1996 | 5.598 |
| 1997 | 5.765 |
| 1998 | 5.920 |
| 1999 | 5.868 |
| 2000 | 5.883 |

### 3-3. التباين بحسب الجنس (النوع الاجتماعي)[11]

هنالك 3 طرق لتحليل التفاوت حسب الجنس بصرف النظر عن المؤشر المختار. فإذا اخترنا مؤشراً بسيطاً حول المشاركة المدرسية وهو معدل القيد الإجمالي (GER) ، يمكننا دراسة ما يلي:

أ. نسبة قيد الإناث الحالي مقارنة بالذكور
ب. الفجوة المطلقة المتضمنة ما بين الجنسين ، وهي هنا بين نسب قيد الإناث والذكور

ج . النسبة بحسب الجنس ، المحدد هنا أنه النسبة بين معدلات قيد الإناث والذكور والمُشار إليها بمؤشر تكافؤ الجنسين *gender parity index* (**GPI**) . في أكثر الحالات شيوعاً حيث تكون نسب قيد الذكور أعلى منها لدى الإناث ، يختلف مؤشر تكافؤ الجنسين بين صفر (أقصى حد من عدم تكافؤ الجنسين) و 1 (تكافؤ الجنسين) . ولكن في العديد من الدول المتقدمة وبعض الدول الخرى في منطقة أميركا اللاتينية والكاريبي وفي أفريقيا الجنوبية. تتخطى نسب الإناث نسب الذكور. وفي هذه الحالات ، يتخطى مؤشر تكافؤ الجنسين (إناث/ذكور)الرقم 1. وفي الحالتين، هنالك تباين لصالح الذكور أو لصالح الإناث ولكن يبقى المبدأ الابتدائي أنه كلما كان المؤشر أقرب الى الوحدة كان التباين بين الجنسين أدنى.

**التباين المطلق بين الجنسين مقارنة بالتباين النسبي بين الجنسين**

***Absolute gender gaps versus relative gender disparities***

يعرض التباين المطلق بين الجنسين ومؤشر التكافؤ بين الجنسين F/M التباين بطرق مختلفة . قد يكون كلاهما مثيراً للاهتمام بحسب سياق التحليل.

يقدم النشاط 9 لاحقاً صورة موسعة لمعدلات قيد الإناث والذكور في التعليم الابتدائي والثانوي والتباين بين الجنسين الكامنة ومؤشر تكافؤ الجنسين بحسب المناطق. وتظهر التباينات لصالح الإناث بقيمة سلبية للتباين بين الجنسين وبقيمة تتخطى 1 لمؤشر تكافؤ الجنسين . سترى كيفية تسليط الضوء على هذه للتباين بشكل مختلف.

---

([11]) نبذة بتصرف عن: اليونسكو، قسم الإحصاءات 1997. *الإحصاءات ومؤشرات التباين بحسب الجنس في التعليم دليل عملي على مونتريال ، معهد اليونسكو للإحصاء، اليونسكو.*

غالباً ما نصادف الوضع التالي: يظهر أحد التقارير اتجاه مؤشر "أ" ومن ثم مؤشر "ب". ويربط التقرير الاتجاهين ويستنتج تقريباً – أو حتى يؤكد – أن أحدهما يسبب الآخر! وهذا ليس بالضرورة صحيحاً . فقد يؤثر عنصر آخر "ج" أو عدة عناصر أخرى بكل من المؤشرين "ا" و "ب".

تتطلب العلاقة السببية مهارة اكبر في التحليل. فعلى سبيل المثال قد يشير تقرير فني الى ارتفاع في مستويات التحصيل العلمي الوطنية (نتائج الامتحانات الوطنية) التي تتزامن مع تغير في المنهاج الدراسي أو أساليب التدريب في النظام التربوي . وسيميل صانعو القرار الى الاستنتاج بأنه اذا سجلت نتائج الامتحانات تحسناً نسبياً فذلك يعود الى تحصيل علمي أفضل وبالفعل الى نوعية تعليم أفضل. هذا مثال شائع جداً حول تقييم خاطيء للعلاقة السببية وكيف انه قد يدفع بصانعي القرار الى التوصل الى استنتاج خاطيء حول فعالية الجهود السابقة وحول وضع خطط عمل مستقبلية [12] . وقد يكون العامل ( العوامل ) وراء تحسّن العلامات مختلفاً تماماً : معايير انخفاض القلق لدى الممتحنين ، توزيع أوزان جديدة نظراً للمقررات ، إلخ.

ولتفادي العثرات ، ينبغي تطوير أنظمة مؤشرات أكثر تماسكاً وانتظاماً وإجراء الأبحاث. ومن المهم أيضاً تدريب الأشخاص الذين ينتجون المعلومات إذ أنهم يتفهمون العمليات المعقدة في النظام وكيفية تفاعلها مع بعضها البعض.

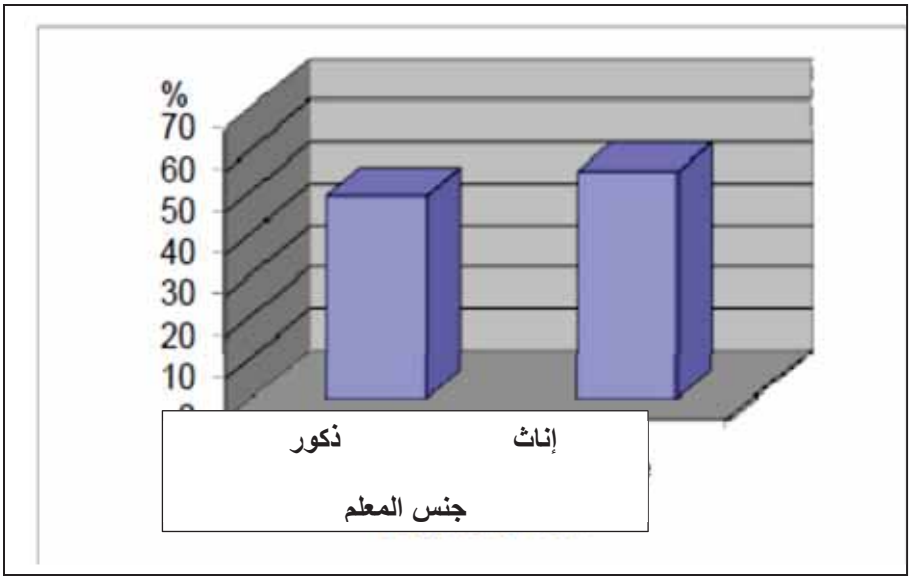
يمكننا التوسع أكثر مع المزيد من الأمثلة: لن تنافس هذه الورقة داريل هاف بالقول إن الإحصاءات هي " فن يقدر ما هي علم" ولكن في ضوء ما تقدم يمكننا التشديد على مدى أهمية ضمان دقتها وموثوقيتها.

**النشاط 7**

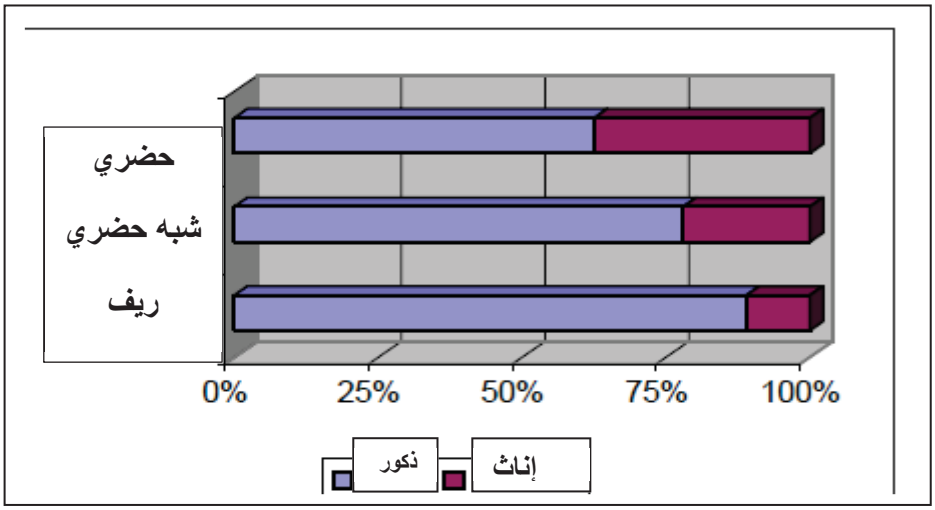
انظر بدقة الى الرسوم البيانية الثلاثة أدناه (الرسم 1 و2 و 3) حول (1) معدلات الترفيع كإقتران للنوع الاجتماعي للمعلمين و (2) توزيع المعلمين بحسب النوع الاجتماعي والمناطق و (3) معدلات الترفيع بحسب المناطق. هل باستطاعتك ، بناءً على هذه المعلومات الاستنتاج بأن المعلمات يحققن نتائج أفضل؟

([12]) دار لينغ – هاموند، ليندا . 1991 . "استخدام صانعي القرار بمؤشرات" ، الجمعية العامة لمشروع INES ، مؤشرات التعليم الدولية (96)6 . باريس : مركز الأبحاث والتجديدات في التعليم، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

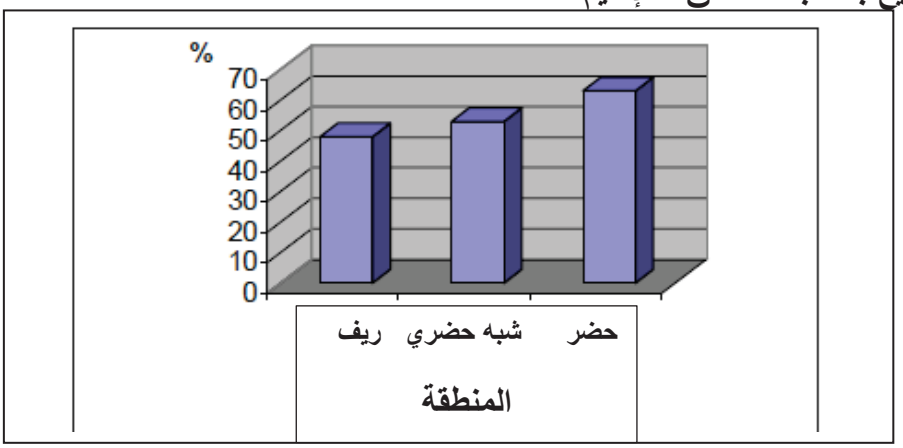
الرسم 1. معدل الترفيع بحسب جنس المعلم، الإقليم أ




الرسم 2. المعلمون بحسب الجنس والمناطق، الإقليم أ




الرسم 3. معدل الترفيع بحسب المناطق ، الإقليم أ



## الفصل 5. الجداول والرسوم البيانية

بعد معالجة البيانات ، تُنشر النتائج أو ملخص عنها باستخدام الجداول والمخططات والرسوم البيانية وغيرها من الأدوات لتسهيل إيصال المعلومات بصورة مثالية. ويجري إعادة إعداد أنواع مختلفة من الجداول/الرسوم البيانية.

في ما يلي عدة اقتراحات بسيطة حول طرق عرض الجداول لمساعدة القارئ على استيعاب المعلومات وفهمها بشكل سريع. ومن المهم "عدم التزام السلبية في التعامل مع جداول البيانات بحيث نكتفي بأول نوع من العروض الي تتبادر الى أذهاننا فحسب: يجب مقارنة عدة صور وتجربة تركيبات مختلفة للمتغيرات والبحث الأكثر إقناعاً وترتيبها بطريقة تعزز حفظها" [13]

### 5-1. الجداول Tables

هنالك قاعدة أساسية واحدة ألا وهي إيصال الحد الأقصى من المعلومات بأقل قدر ممكن من البيانات. في تقرير يستهدف صانعي القرارات يكون عدد المؤشرات – ويجب أن يبقى – محدوداً ويجب ألا تكرر الجداول والرسوم البيانية بعضها بل أن يكمل بعضها البعض.

يمكن تطبيق عدد قليل من المبادئ الابتدائية لتحسين شكل الجدول لمساعدة القارئ على الفهم بصورة أفضل واستيعاب المعلومات :

- ينبغي ألا تكون الجداول مزدحمة – من المستحسن إدخال جدول إضافي
- ينبغي أن تحدد وحات القياس بوضوح
- الأرقام العشرية تثقل الجداول ويجب أن يبقى استخدامها ضمن عدد مقبول
- يمكن الفصل بين الأقسام المختلفة من الجدول بواسطة الخطوط ليكون الجدول أسهل للقراءة
- ينبغي إظهار المجاميع
- بهدف مقارنة الإحصائيات، ضعها جنباً الى جنب في الجدول نفسه (وليس في جداول مختلفة)
- ينبغي ترقيم الجداول بالترتيب
- ينبغي عرض تاريخ البيانات بوضوح دائماً
- ينبغي توضيح تعريف البيانات خاصة عندما يتغير التعريف في المجموعات (يجب لفت النظر الى التغير باستخدام الحواشي أو أي طريقة أخرى) – مثلاً قد يغطي معدل القيد عدداً من المدارس وصولاً الى العام 1994 ولكن إدخال نوع مختلف من المدارس تتغير بالتالي معه الأرقام، فقد يشكل ذلك ربما تغيراً في مدة الدراسة الابتدائية.

---

([13]) Espace, Poulations, Socieites . 1991 . المجلد 3.

### 5-1-1. توزع التكرار النسبي Relative frequency distribution

يعرض الجدول أدناه العلامات والنسبة او النسبة المئوية من إجمالي عدد الحالات التي تمثلها

**الجدول 15. توزع العلامات**

| العلامات | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 99-95 | 1 | % 2 |
| 94-90 | 2 | % 4 |
| 89-85 | 15 | % 30 |
| 84-80 | 10 | % 20 |
| 79-75 | 10 | % 20 |
| 74-70 | 6 | % 12 |
| 69-65 | 4 | % 8 |
| 64-60 | 2 | % 4 |
| =n | 50 | % 100 |

### 5-1-2. توزيع التكرار التراكمي النسبي المئوي

**Cumulative percentage frequency distribution**

يعرض الجدول أدناه النسبة المئوية للحالات الواقعة فوق الحد الأدنى الفعلي لكل فئة.

**الجدول 16. توزع التكرار التراكمي النسبي المئوي**

| العلامات | التكرار | التكرار التراكمي | التكرار التراكمي النسبي المئوي |
|---|---|---|---|
| 99-95 | 1 | 1 | % 2 |
| 94-90 | 2 | 3 | % 6 |
| 89-85 | 15 | 18 | % 36 |
| 84-80 | 10 | 28 | % 56 |
| 79-75 | 10 | 38 | % 76 |
| 74-70 | 6 | 44 | % 88 |
| 69-65 | 4 | 48 | % 96 |
| 64-60 | 2 | 50 | % 100 |
| =n | 50 | | |

## 2-5. الرسوم البيانية Graphs

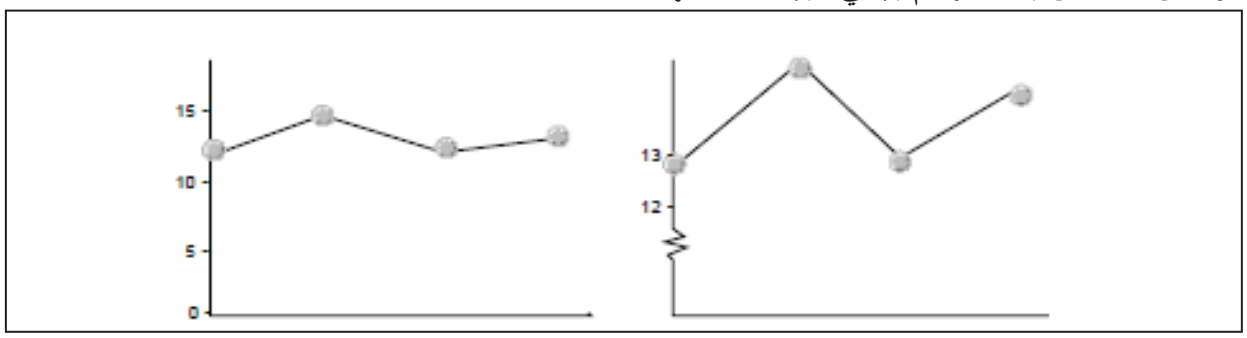
تساعد الرسوم البيانية في عرض جزء كبير من البيانات بشكل يسهم فهمه. متى يستحسن استخدام الرسم البياني بدلاً من جدول؟ ما من جواب أكيد على هذا السؤال وما من منهجية مرضية كذلك ولكن يمكن تطبيق بعض التوصيات المنطقية.

يسهل استخدام الرسم البياني لعرض الاتجاه العام للمؤشرات ( وبالتالي فهو مؤاتٍ تماماً للتسلسل الزمني)، وقد يعرض بنظرة واحدة عدة خصائص للبيانات . ولكن يُستحسن عدم استخدام الرسم البياني اذا كانت التغيرات في المؤشر المختار ضئيلة جداً وبالتالي تصعب رؤيتها.

تتوافر خيارات عدة لعرض الرسم البياني بواسطة برنامج إكسل Excel مثلاً. وسيعتمد الخيار على البيانات التي تود التركيز عليها. وسيساعدك المنطق على التوصل الى حد معتدل بين المبالغة أو التقليل من استخدامها في العروض .

- على غرار الجداول، تفادي تحميل الرسوم البيانية بأكثر مما يلزم لتبقى سهلة للقراءة.
- اختر السلم الأكثر ملاءمة مع الأخذ بعين الإعتبار حجم الصفحة والتأثير في درجات الانحدار التي قد تتغير بشكل كبير. ليس عليك أن تبدأ محاور الاحداثيات عند نقطة الأصل ، ولكن إذا أردت إجراء مقرنات مع رسوم بيانية أخرى فإن الأثر النظري سيتوقف على السلم المستخدم وستشوّه التفسير إذا لم تستخدم السلم نفسه. في ما يلي مثال [14] على تغير في السلم يؤدي الى تغير في فهم البيانات.

**عرضان مختلفان بشكل رسم بياني للبيانات نفسها**

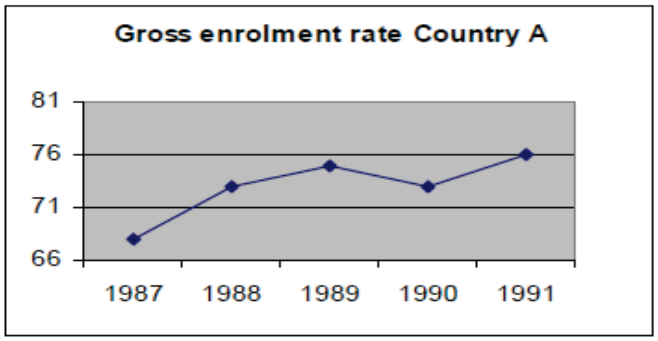



أخيراً ، يشكل **خيار الفترة التي ينبغي تغطيتها** مكوناً أساسياً في تحليل البيانات ( مراجعة الرسم أدناه ). فإذا كانت قيمة مؤشر ما أو إحصاء ما تميل الى التغير كثيراً، فمن الضرورة بمكان مناقشة خيار السنة الأولى (سنة الأساس) التي سيتم تمثيلها. ومن البديهي أن هذا الأمر سيعتمد على هدف الوثيقة، إلا أن نظرة شاملة وواسعة للظاهرة غالباً ما تكون مفيدة حتى وإن تطلب الأمر إرفاقها بنظرة أكثر دقة للتطورات الأخيرة.

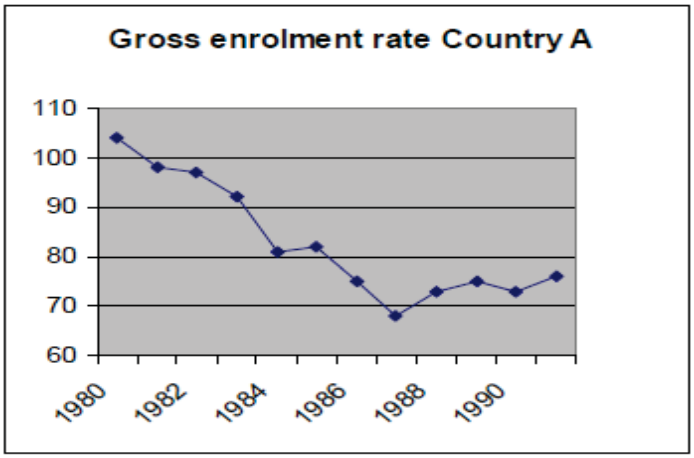
تعرض الرسوم البيانية الثلاثة أدناه تطور معدلات القيد الإجمالي في بلد معيّن باستخدام مقاييس مختلفة.

---

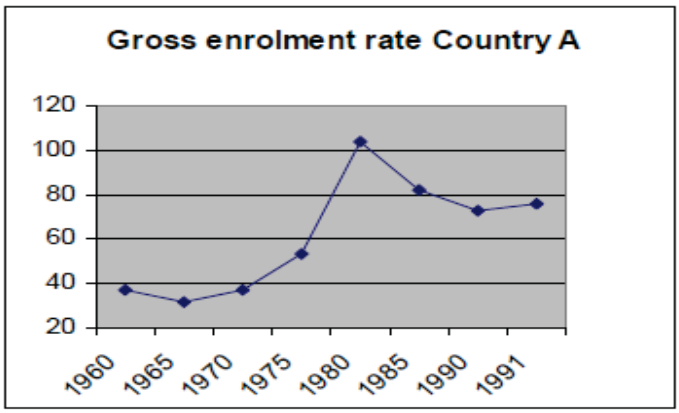
([14]) المصدر : هورن ، روبرت ف . 1993 ، مؤشرات إحصائية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية . كامبريدج: منشورات جامعة كامبريدج.




معدل القيد الإجمالي في البلد أ




معدل القيد الإجمالي في البلد أ




معدل القيد الإجمالي في البلد أ

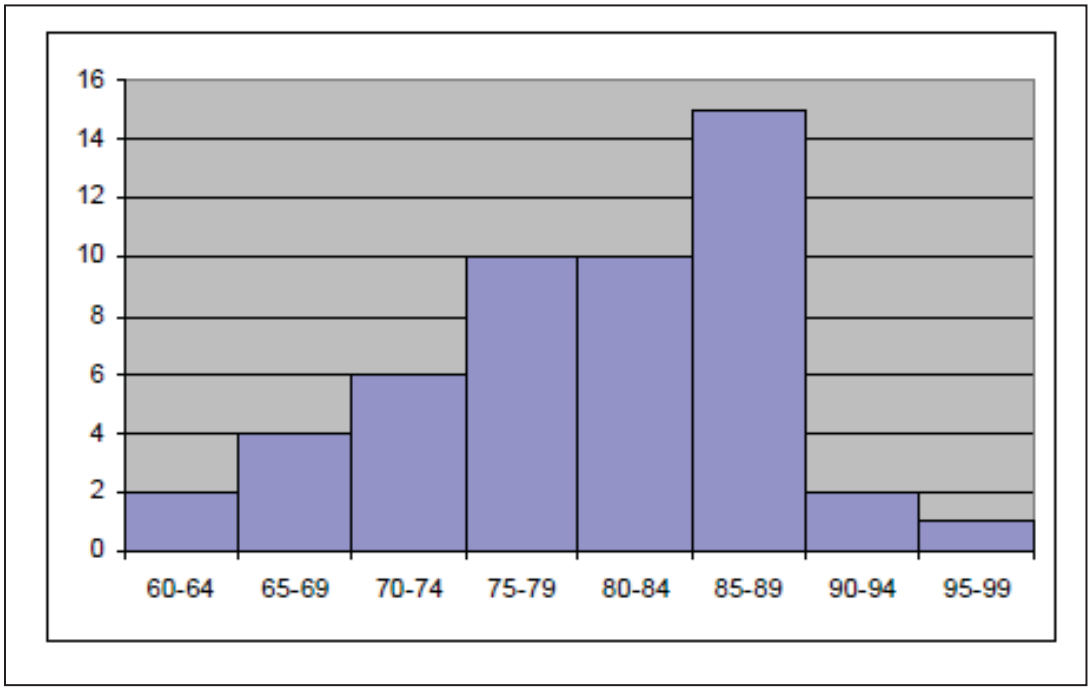
**النشاط 8**

بنظرة سريعة ، ما تعليقك على الوضع في كل رسم بياني؟ أي منها ستختار لاستخدامها في تقرير المراجعة الذي سترفعونه الى الوزير؟

**أ) المدرج التكراري**

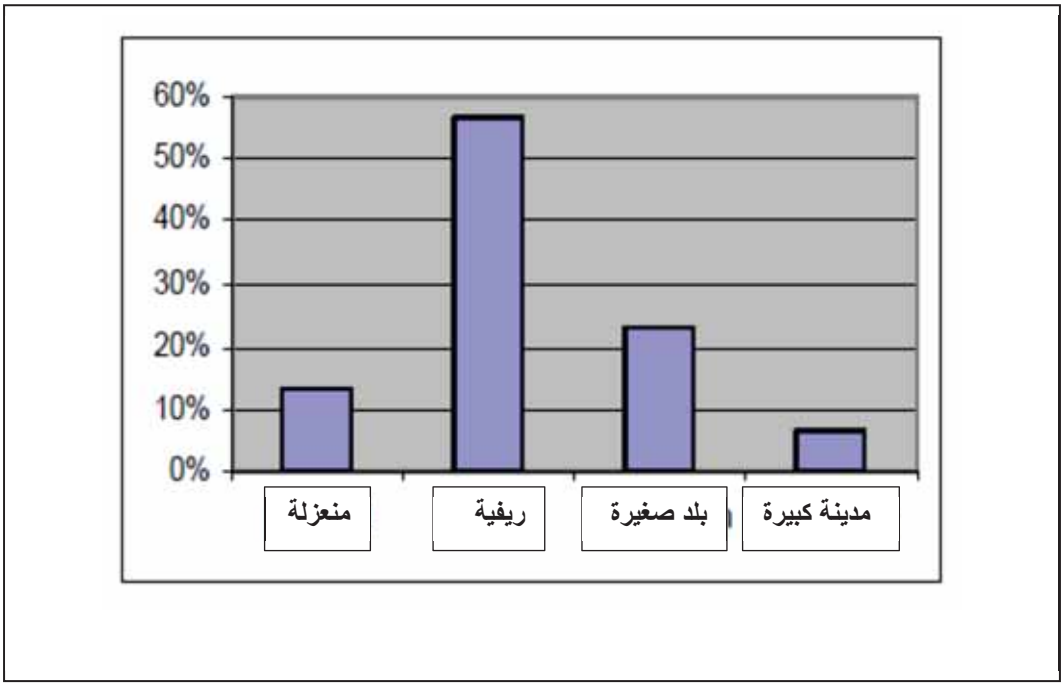
إنه رسم بياني يتكون من مجموعة من المستطيلات Histogram يمثل كل منها تكراراً (أو تكراراً نسبياً) للعلامات في فئات في توزيع مجدول.

**إنه رسم بياني غالباً ما يُستخدم لتسهيل قراءة المعلومات الموصوفة وفهمها.**



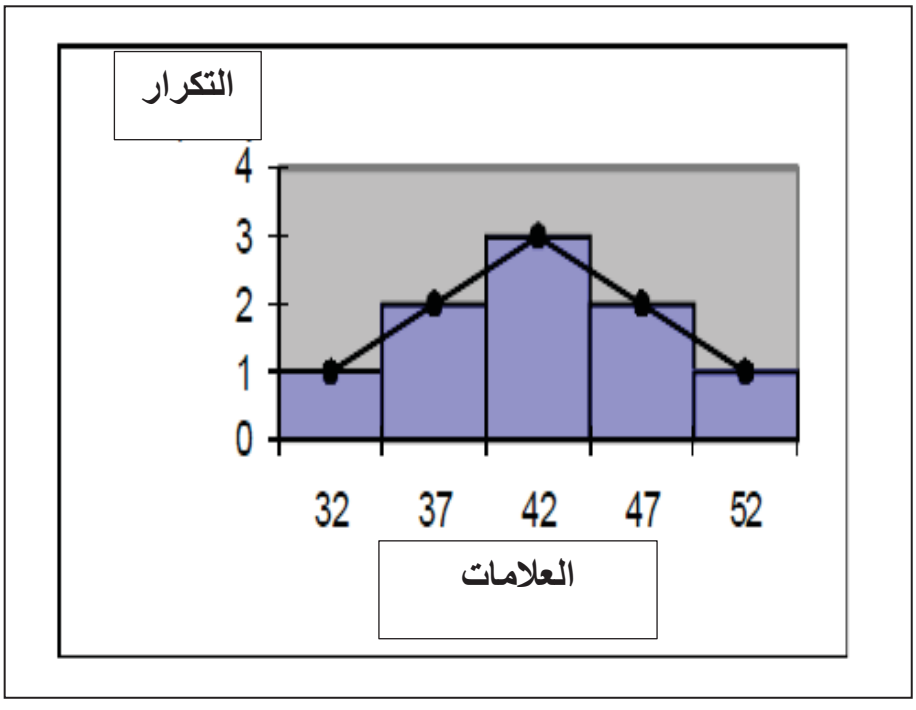
### ب) رسم بياني بالأعمدة Bar graph

على غرار الرسم البياني أعلاه ، تعرض الرسوم البيانية بالأعمدة فراغات بين تلك الأعمدة، ولكنها خيارٌ أفضل عند عرض بيانات نوعية. فهذه الفراغات بين المستطيلات توحي بعدم تواصل الفئات.



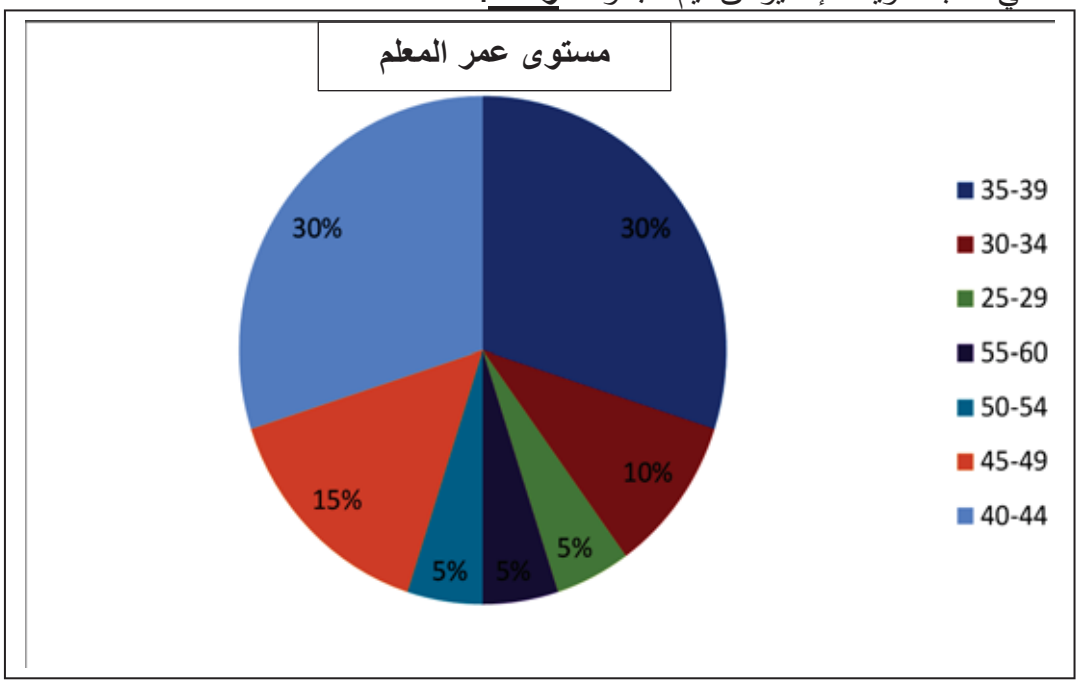

### ج ) المضلع التكراري

يمثل هذا الرسم النقطة المتوسطة للفواصل في المدرج التكراري ويربطها ببعضها البعض وقد يكون مفيداً عندما يتضمن الرسم البياني بيانات حول سكان متعددين.



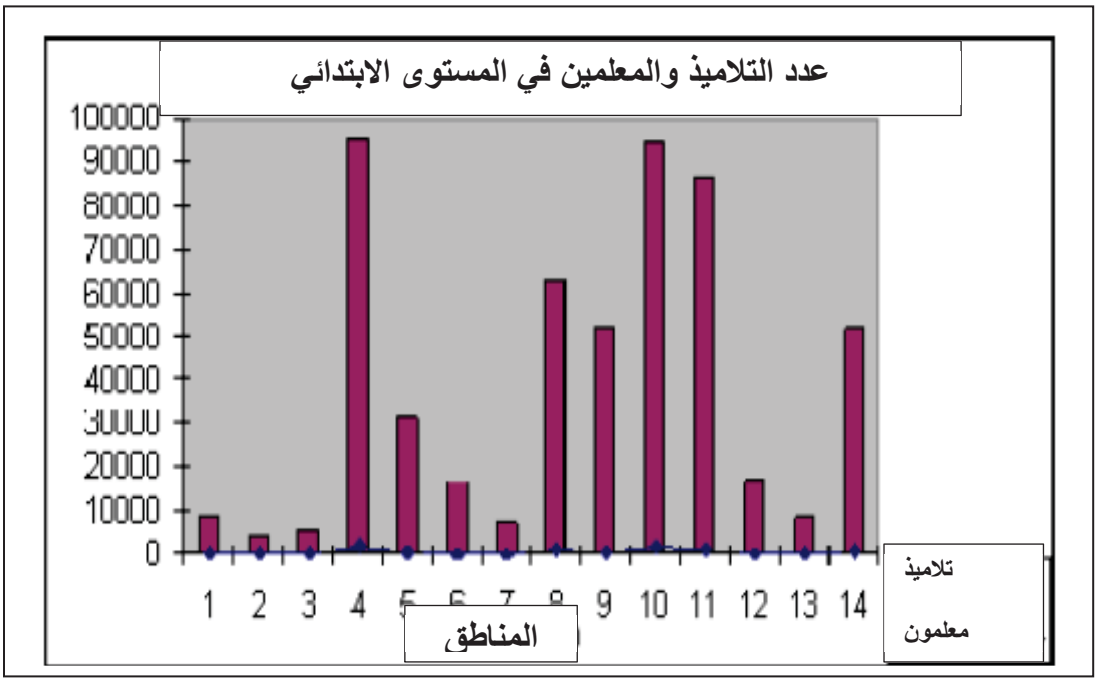
### د ) القطاع الدائري

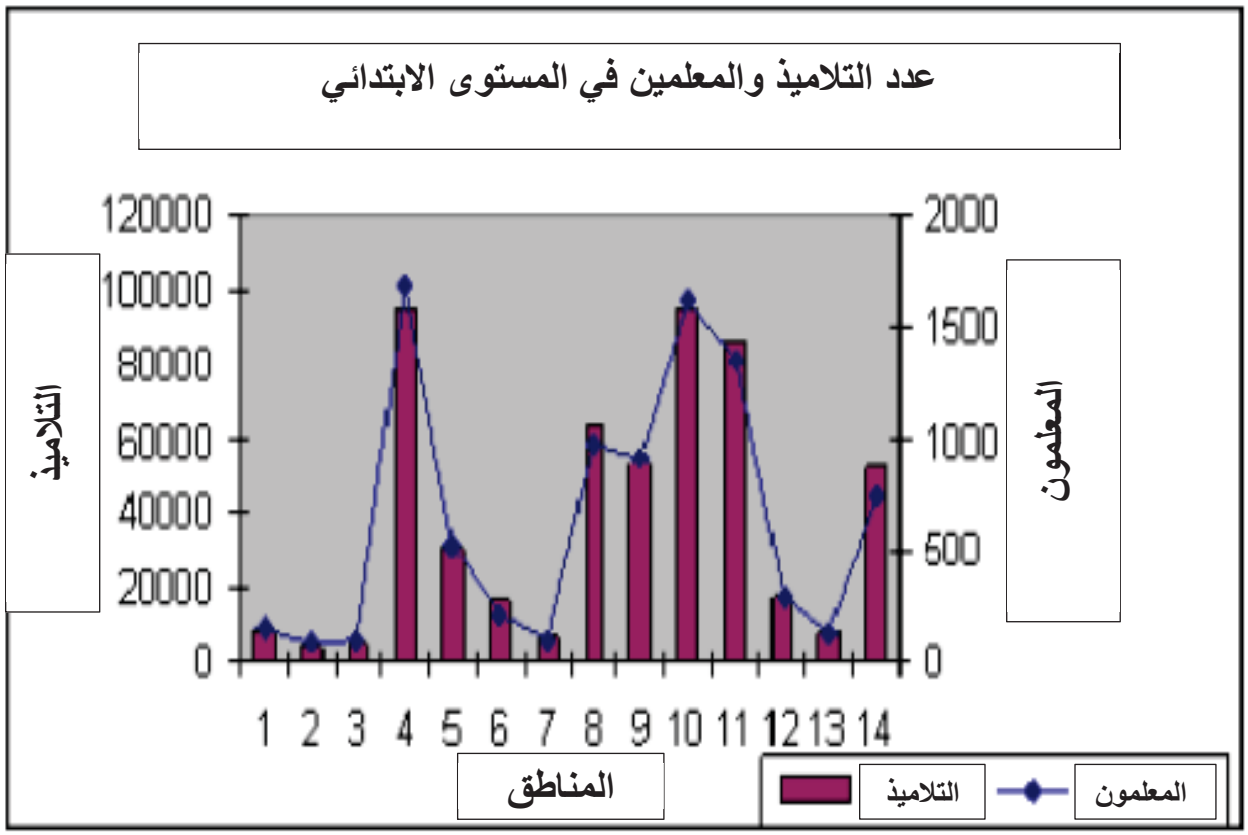
إنها دائرة مقسمة الى عدة أجزاء . يعرض هذا الرسم البياني مساهمة كل فئة في مجموع الفئات وعادة في نسب مئوية ، إنه يوافق قيم مجموعة **واحدة**.




### هـ ) رسم مجمع أو رسم بمحورين

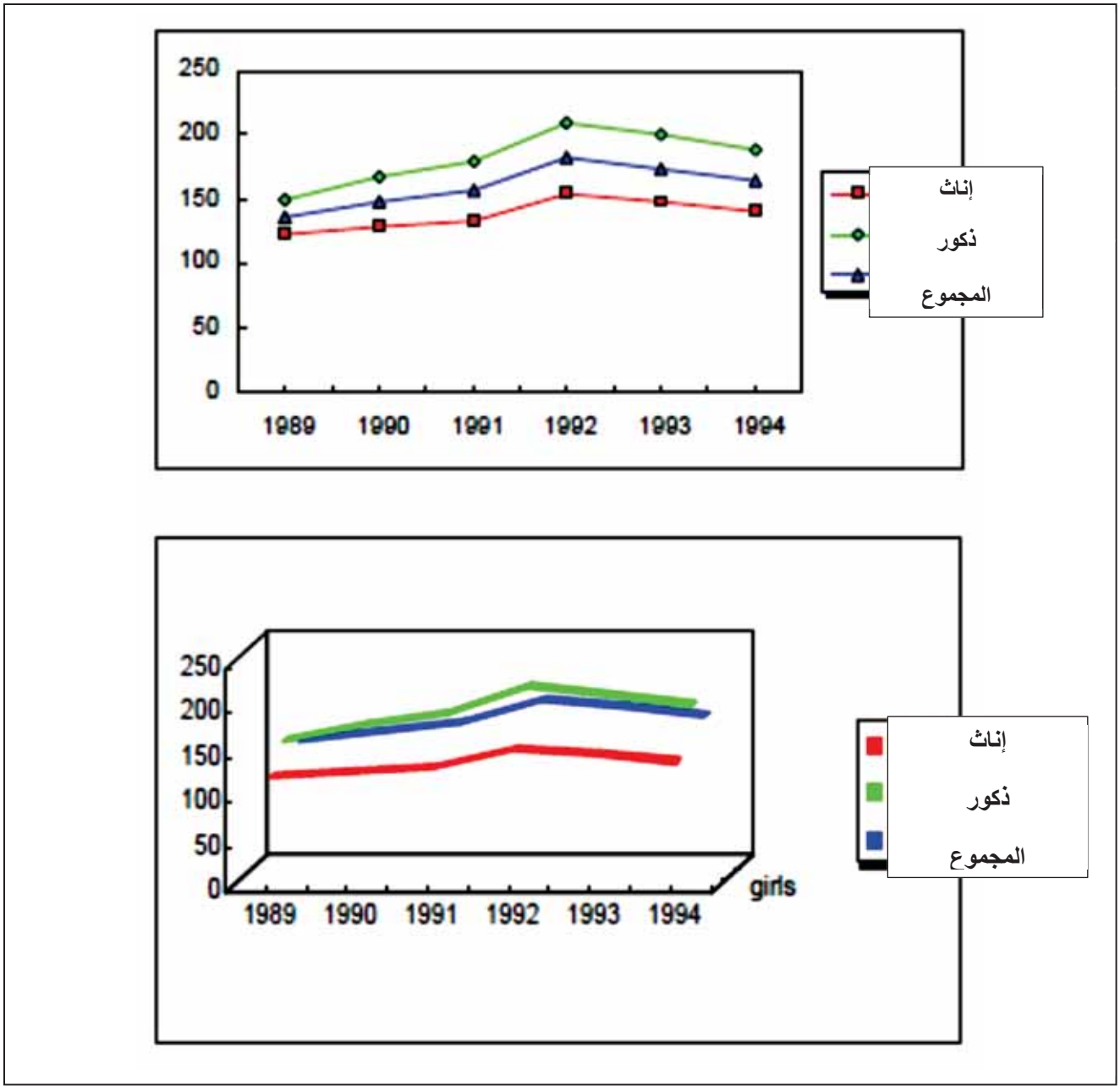
وهو ينتج عن مزج نوعين أو ثلاثة أنواع مختلفة من الرسوم البيانية. عندما يكون لدينا مجموعتان بقيم مختلفة جداً في الرسم البياني نفسه، من المهم عرضها عبر محاور مختلفة كما هو مبيّن أدناه.




عدد التلاميذ والمعلمين في المستوى الابتدائي
التلاميذ
المعلمون
120000
100000
80000
60000
40000
20000
0
2000
1500
1000
500
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
المناطق
التلاميذ
المعلمون

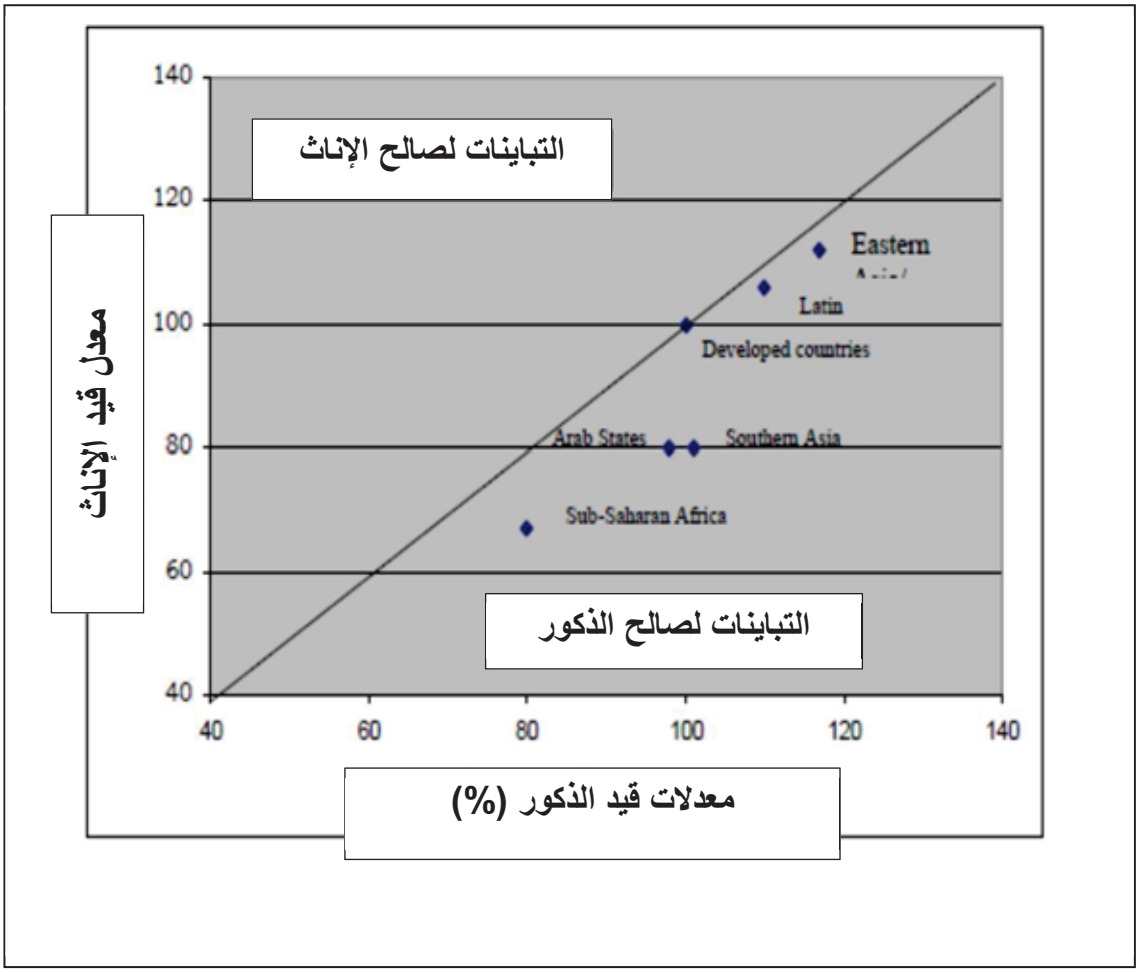
**و ) الرسم البياني الثلاثي الأبعاد**

قيد يكون هذا الرسم البياني أكثر حيوية وجاذبية للقارئ ولكن انتبه الا ان العرض الثلاثي الأبعاد قد يكون من الصعب قراءته وحتى أنه قد يكون مضللاً في بعض الحالات. يعرض المثل أدناه كيف أن القيم التي تسهل قراءتها في أول رسم بياني ذي بعدين تقل سهولة قراءتها في الرسم البياني الثاني.



### ز ) شكل الانتشار Scattered graph

يسمح هذا الرسم البياني المثير للاهتمام والقوي بمزج العديد من المتغيرات وهو يظهر العلاقة بين هذه المتغيرات . مع ذلك تصعب قراءته بعض الشيء بالنسبة الى غير الفنيين وبالتالي يجب إرفاقه بملاحظة تشرح كيفية قراءته . مثلاً في ما يلي:




**ملاحظة: تظهر منطقة أسيا الجنوبية تفاوتات لصالح الذكور مع معدل 103% قيد الذكور 80% للإناث.**

يجب أن يساعدكم النشاط 9 على تعزيز معرفتكم باستخدام الرسوم البيانية لتحليل البيانات وعرضها.

**النشاط 9**

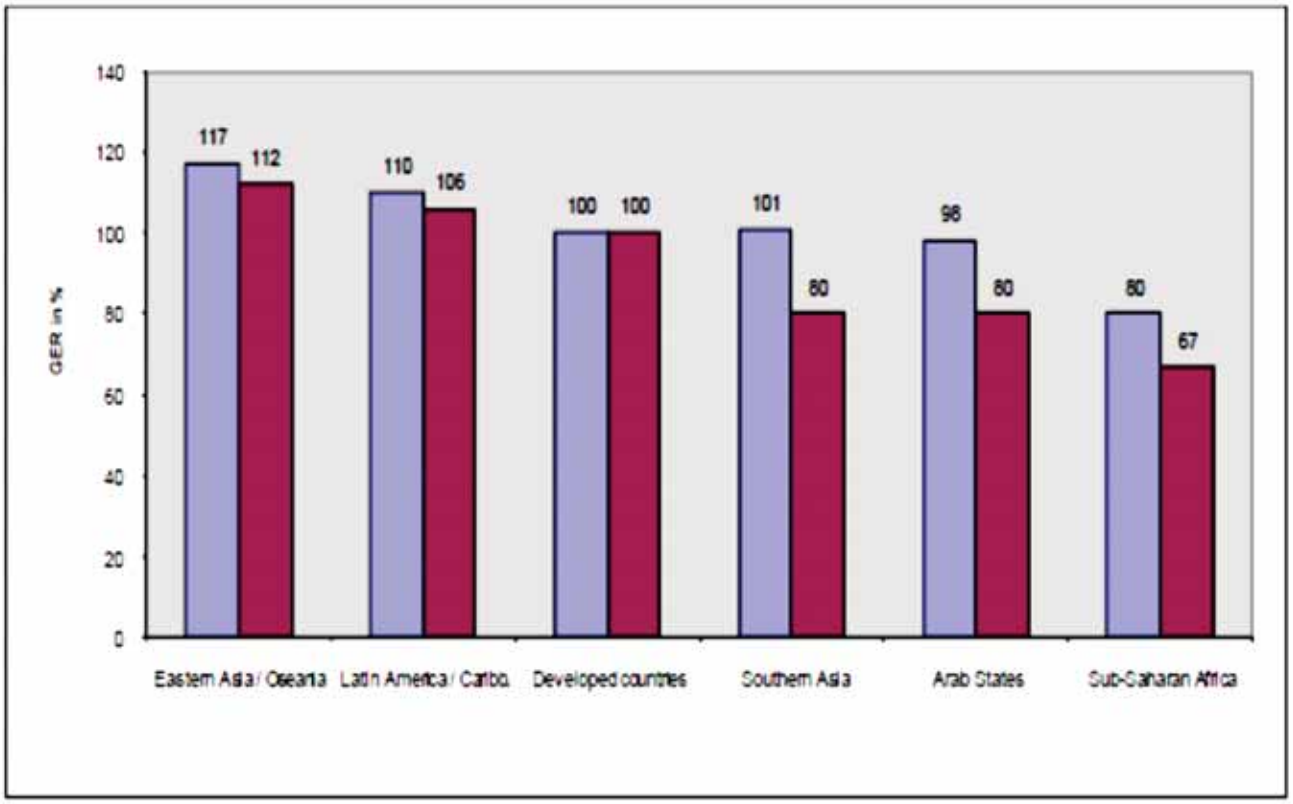
تم عرض جدول المؤشرات حول ل التباينات بين الذكور والإناث (الجدول 17 أدناه) في أربع طرق مختلفة. ما البنود التي يشدد عليها كل رسم بياني بصورة خاصة؟

**الجدول 17. معدل القيد الإجمالي للذكور والإناث والتباينات بحسب الجنس والمنطقة ، 1992**

| | معدلات القيد الإجمالية، 1992 التعليم الإبتدائي | | | | معدلات القيد الإجمالية، 1992 التعليم الثانوي | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الذكور (%) | الإناث (%) | التباين المطلقة (ذكور-إناث في نقاط مئوية) | مؤشر تكافؤ الجنسين (إناث/ذكور) | الذكور (%) | الإناث (%) | الفجوة المنطقة (ذكور- إناث في نقاط مئوية) | مؤشر تكافؤ الجنسين ( إناث/ذكور) |
| **المجموع العالمي** | 103.8 | 93.2 | 10.6 | 0.90 | 58.3 | 49.6 | 8.7 | 0.85 |
| الدول النامية منها: | 104.4 | 92.2 | 12.2 | 0.88 | 50.4 | 39.0 | 11.4 | 0.77 |
| أفريقيا جنوب الصحراء | 79.6 | 66.7 | 12.9 | 0.84 | 25.9 | 20.3 | 5.6 | 0.78 |
| الدول العربية | 97.9 | 80.2 | 17.7 | 0.82 | 60.1 | 47.1 | 13 | 0.78 |
| أميركا اللاتينية/ الكاريبي | 110.2 | 106.1 | 4.1 | 0.96 | 51.2 | 55.9 | 4.7- | 1.09 |
| شرقي آسيا / أوقيانيا | 117.1 | 111.6 | 5.5 | 0.95 | 54.0 | 45.9 | 8.1 | 0.85 |
| جنوب أسيا | 101.4 | 80.2 | 21.2 | 0.79 | 52.2 | 33.1 | 19.1 | 0.63 |
| الدول المتقدمة | 100.0 | 99.5 | 0.5 | 1.00 | 94.3 | 97.3 | 3- | 1.03 |

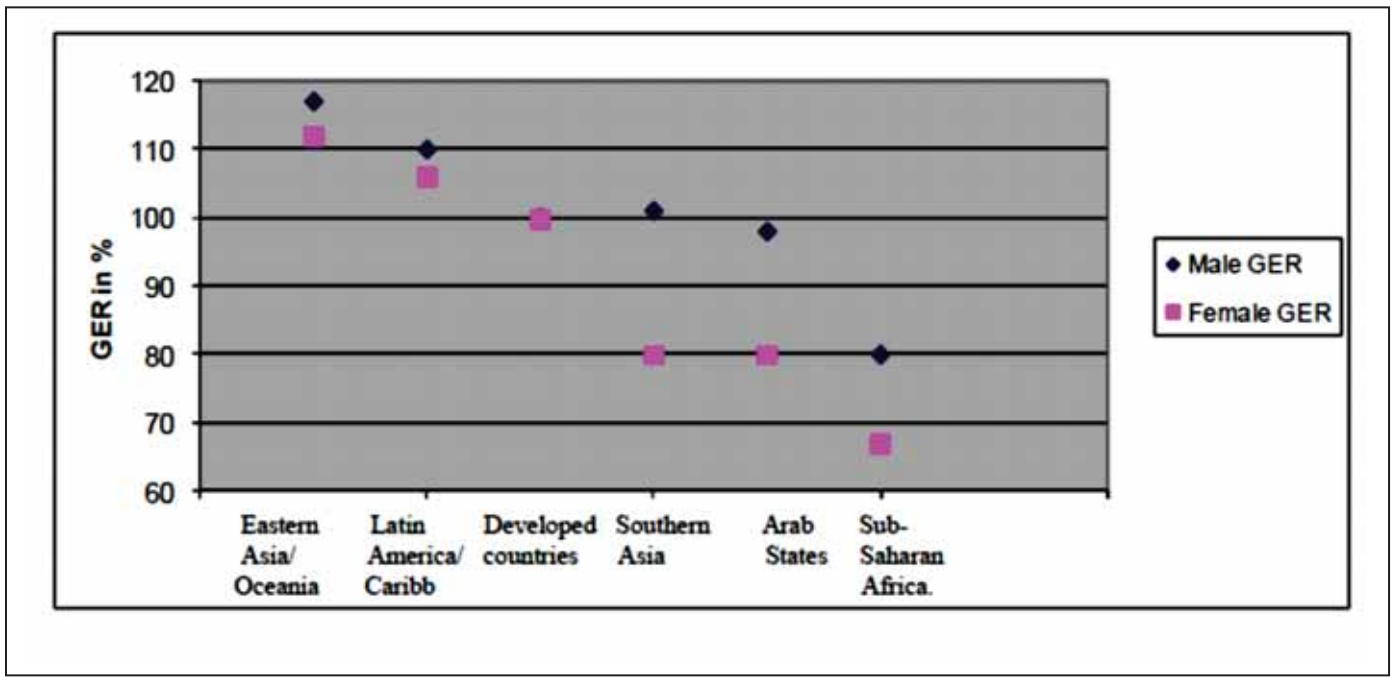
المصدر : التقرير العالمي حول التعليم، 1995.

**الرسم 4. التعليم الابتدائي : معدل القيد الإجمالي (GER) للذكور والإناث، بحسب المنطقة ، 1992**

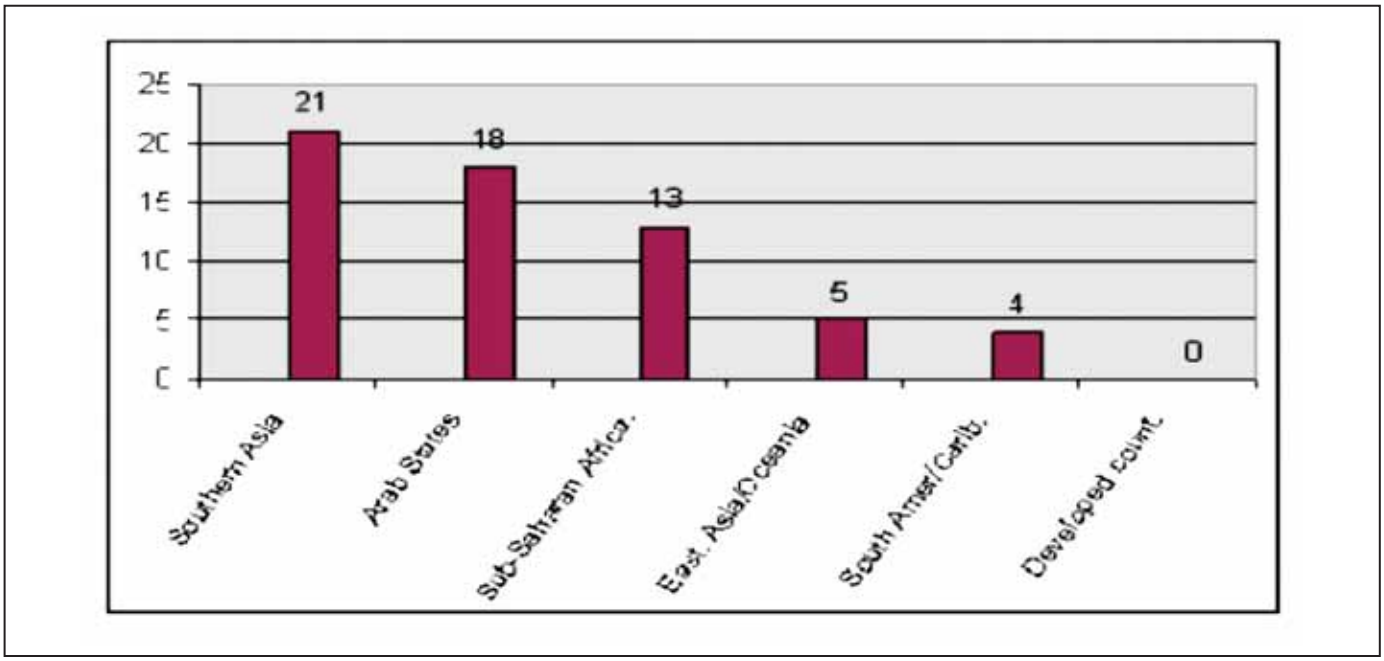



المصدر: اليونسكو، قيم الإحصاءات،1997 .الإحصاءات ومؤشرات التباين بحسب الجنس في التعليم. دليل عملي. مونتريال، معهد اليونسكو للإحصاء ، اليونسكو.

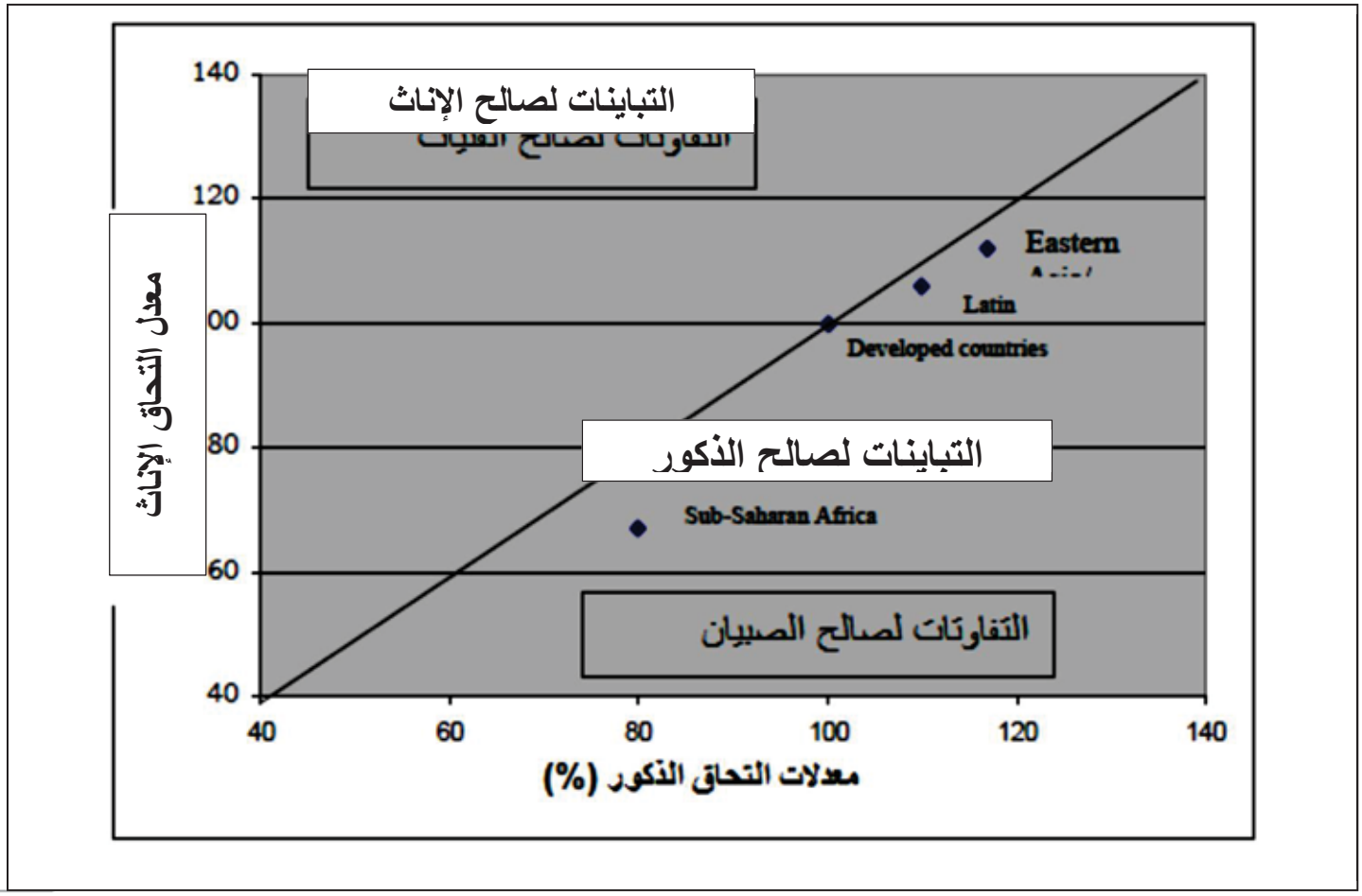
**الرسم 5. التعليم الابتدائي : معدل القيد الإجمالي (GER) للذكور والإناث ، بحسب المنطقة ، 1992 ( بالترتيب التنازلي لمعدل قيد الإناث الإجمالي )**



**الرسم 6. التعليم الابتدائي : التباينات بين معدل القيد الإجمالي للذكور والإناث ( في نقطة مئوية ) بحسب المنطقة ،1992 (بالترتيب التنازلي للفجوات)**




**الرسم 7. التعليم الابتدائي : : معدل القيد الإجمالي (GER) للذكور والإناث ، بحسب المنطقة ، 1992**



## تقرير جماعي

يهدف النشاط الأخير من الوحدة الى تقديم لمحة عامة عن تقرير خاص بالمؤشرات باستخدام العناصر المنهجية والفنية اللازمة للتحليل وإيصال المعلومات.

عمل جماعي: تحديد المؤشرات حول عمل النظام التربوي في نوفانيا وتحليلها.

قد يكون نطاق أهداف نظام تربوي واسعاً جداً . ومن المهم ترجمة الأهداف العامة الى أهداف اكثر تحديداً بغية تحديد النتائج المرافقة للأهداف المحددة تلك. بعد إنجاز هذه المراحل بوسع المخطط اقتراح مؤشرات تسمح برصد عمل النظام التربوي كإقتران من اهتمامات صانعي القرارات:

(1) يكمن أحد الأهداف الهامة للسياسة التربوية في نوفانيا في تحسين نوعية التعليم

(2) بناءً على الإحصاءات المقدمة في الوحدة التدريبية 2، اعرض المؤشرات الملاءمة لتحليل الوضع مقارنة بهذا الهدف وبررها.

(9) أعد تقريراً بالمؤشرات (نص ورسم بياني وجدول تحليلي) يسمح لصانعي القرارات بتحليل الوضع ( صفحتان كحد أقصى ).

**كيفية إعداد تقرير المؤشرات؟**

من المستحسن أن تقرأ الأمثلة الواردة في الدليل العملي (سوفاجو، 1997) مجدداً . لقد ذكر المثال أدناه أيضاً في عرض صفحة منفردة لأحد تقارير المؤشرات.

مثال :إن أحد أهداف السياسة في بلد ما هو زيادة عدد المعلمات وأحد المؤشرات المختارة لقياس الضوع على المستوى الإقليمي هو النسبة المئوية للمعلمات من مجموع عدد المعلمين . فلنفترض أنكم أمام جدول Excel التالي:

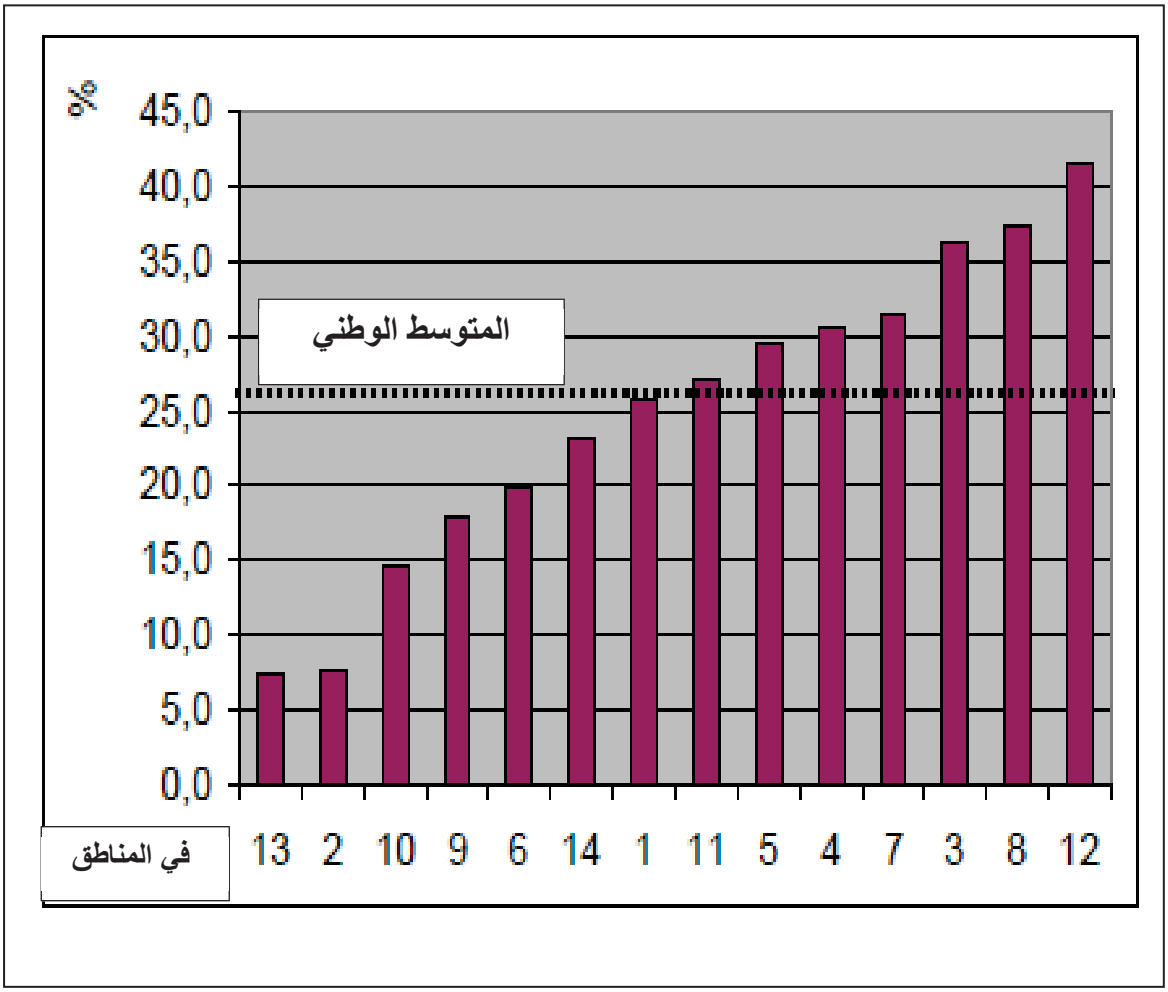
**النسبة المئوية للمعلمات حسب المناطق 1999- 2000**

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Region | Females | Males | Total | % Females |
| 2 | 1 | 63 | 181 | 224 | 25.82 |
| 3 | 2 | 3 | 36 | 39 | 7.69 |
| 4 | 3 | 48 | 84 | 132 | 36.36 |
| 5 | 4 | 586 | 1334 | 1920 | 30.52 |
| 6 | 5 | 179 | 427 | 606 | 29.54 |
| 7 | 6 | 47 | 189 | 236 | 19.92 |
| 8 | 7 | 37 | 81 | 118 | 31.36 |
| 9 | 8 | 381 | 639 | 1020 | 37.35 |
| 10 | 9 | 186 | 848 | 1034 | 17.99 |
| 11 | 10 | 270 | 1563 | 1833 | 14.73 |
| 12 | 11 | 3895 | 10435 | 14330 | 27.18 |
| 13 | 12 | 174 | 246 | 420 | 41.43 |
| 14 | 13 | 8 | 101 | 109 | 7.34 |
| 15 | 14 | 234 | 776 | 1010 | 23.17 |

## الجداول والرسوم البيانية Tables and graphs

ابحث الآن عن شكل للعرض بصورة جدول او رسم بياني يلائم معايير تقرير المؤشرات لعرضه على صانعي القرارات ، يكون من السهل تفسيره ويناسب هدف زيادة عدد المعلمات.

**الرسم البياني X : النسبة المئوية للمعلمات ، تعليم أساسي ، 1999- 2000**




**عرض النص التحليلي والأرقام**

أي رسم بياني أو جدول مرتبط بالمؤشر يجب إدخاله في النص.

باستخدام التحليل الابتدائي وتقنيات التواصل التي تم عرضها في الوحدة ستتمكن من إعداد وثيقة /تقرير مماثل لما هو مقترح في الصفحة التالية.

أما الملاحظة الفنية التي أدرجت في كل صفحة من صفحات تقرير المؤشرات فيمكن عرضها في ملحق.

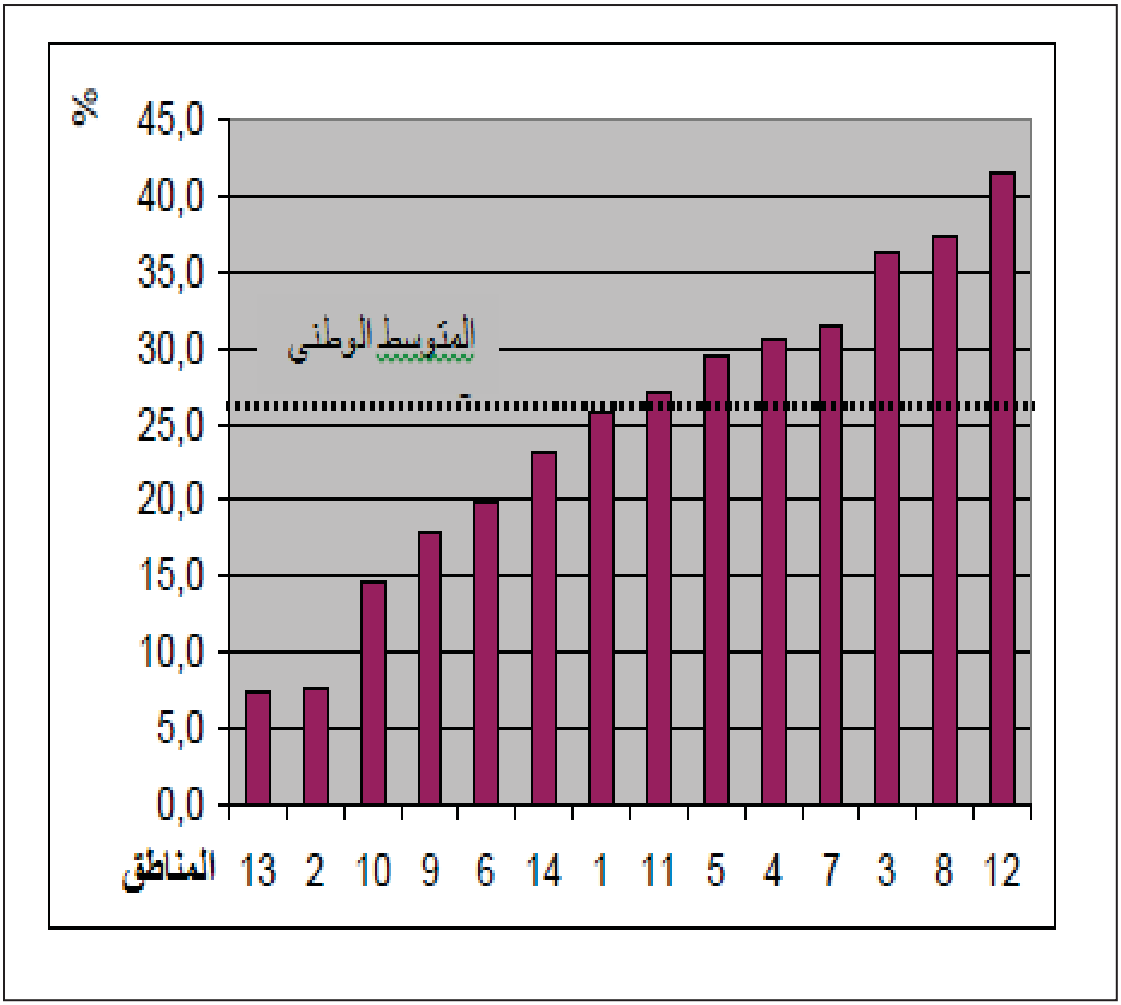
## نسبة المعلمات Percentage of female teachers

في ما يتعلق بهدفينا X و Y (هنا يمكن تفسير الرابط بأهدافكم الوطنية إذا دعت الحاجة)، من المفيد قياس معدل مشاركة المعلمات. في 2000/1999 بقيت هذه النسبة منخفضة مع 26.5% من أعضاء الهيئة التعليمية . وتتوزّع 5132 معلمة من أصل 6111 على 4 مناطق مختلفة من البلاد 4 و 8 و 10 و 11.ويمثل هذا 84% من مجموع عدد المعلمات . هنالك تباينات هائلة في الأرقام بين مختلف المناطق . ويختلف عدد المعلمات بين 7.3% في المنطقة 13 و 41.4% في المنطقة 12. كما أن نسبة مشاركة المرأة في المنطقة 2 متدنية جداً .

**الجدول 1: النسبة المئوية للمعلمات، التعليم الابتدائي، 1999 – 2000**

| المنطقة | الإناث | المجموع | نسبة الإناث |
|---|---|---|---|
| 13 | 8 | 109 | 7.3 |
| 2 | 3 | 39 | 7.7 |
| 10 | 270 | 1833 | 14.7 |
| 9 | 186 | 1034 | 18.0 |
| 6 | 47 | 236 | 19.9 |
| 14 | 234 | 1010 | 23.2 |
| 1 | 63 | 244 | 25.8 |
| 11 | 3895 | 14330 | 27.2 |
| 5 | 179 | 606 | 29.5 |
| 4 | 586 | 1920 | 30.5 |
| 7 | 37 | 118 | 31.4 |
| 3 | 48 | 132 | 36.4 |
| 8 | 381 | 1020 | 37.4 |
| 12 | 174 | 420 | 41.4 |

**الرسم البياني 1: النسبة المئوية للمعلمات، التعليم الابتدائي ،1999 - 2000**




ملاحظة فنية

المجال : دعمُ المعلمين التربوي

المصدر:D.O.P نمط الحساب : ( المعلمات / مجموع المعلمين ) * 100