المعهد العربي
للتدريب والبحوث الاحصائية

# أساليب تحليل
# بيانات دخل ونفقات الأسرة


**إعداد**

**الاستاذ الدكتور خالد زهدي خواجه**

**مدير عام**

**المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية**

| المحتويات | الصفحة |
|---|---|


- **مقدمة** ..... **1**
- **تحليل بيانات توزيع الدخل والإنفاق** ..... **2**
  - مفهوم الدخل ..... ٢
- **بيانات الدخل** ..... **٣**
- **توزيعات الدخل** ..... **٤**
  - حسب حجم الاسرة ..... ٤
  - حسب المناطق ..... ٥
  - حسب سن رب الاسرة ..... ٦
  - حسب الحالة التعليمية لرب الاسرة ..... ٧
  - حسب مهنة رب الاسرة ..... ٨
- **توزيعات الانفاق** ..... **٩**
  - التوزيع النسبي لاسر العينة على فئات الانفاق ..... ٩
  - متوسط انفاق الفرد حسب حجم الاسرة ..... ١٠
  - متوسط انفاق الفرد حسب مهنة رب الاسرة ..... ١٠
  - متوسط انفاق الفرد حسب مجموعات الانفاق ..... ١١
  - التوزيع النسبي للاسر حسب فئات الدخل والانفاق ..... ١٢
- **مقاييس التحليل لتوزيع الدخول** ..... **١٣**
  - الدخل التجميعي ..... ١٤
  - متوسط الدخل ..... ١٥
  - وسيط الدخل ..... ١٥
  - الخمسيات ..... ١٦
- **مقاييس تفاوت الدخل** ..... **١٧**
  - منحنى لورنز ..... ١٧
  - معامل جيني ..... ١٧
    - الصيغة الاولى ..... ٢١
    - الصيغة الثانية ..... ٢٤
- **مقاييس أخرى** ..... **٢٤**

- **أثر الاسعار على توزيع الدخول..... ٢٧**
  - الارقام القياسية لاسعار المفرق..... ٢٧
    - تعريف الرقم القياسي..... ٢٧
    - استعمالات الرقم القياسي..... ٢٨
    - خطوات اعداد الرقم القياسي..... ٢٨
      أولاً- تحديد مواد الرقم..... ٢٨
      أ- تصنيف المواد..... ٢٨
      ب- أهمية المواد..... ٢٩
      ج- تعديل القائمة..... ٢٩
      د- عدد المواد..... ٢٩
      ه- التماثل..... ٢٩
      ثانياً- تحديد مصادر الاسعار..... ٢٩
      ثالثاً- تحديد سنة الاساس..... ٣٠
      رابعاً- اعداد التنقلات..... ٣٠
      خامساً- اعداد الرقم القياسي ..... ٣٦
    - الارقام القياسية التجميعية..... ٣٦
    - الارقام القياسية النسبية..... ٤٣
- **مثال تطبيقي..... ٤٥**
- **المصادر..... ٥٠**

## مقدمـــة

تهتم الدول العربية كغيرها من الدول بتقليص التفاوت في توزيع الدخول بين السكان وبتحقيق أكبر عدالة في توزيع الثروة والقضاء على الفقر.

لهذا اهتمت غالبية الدول بإجراء مسوح لميزانية الأسرة (الدخل والإنفاق) والسعي لعمل دراسات وأبحاث تتناول هذا الموضوع، ولكن للأسف قليلة هي الدراسات في هذا المجال وذلك لقلة البيانات وعدم دقة المتاح منها، وتختلف المسوح التي تمت في الوطن العربي من حيث المفاهيم والمضامين والوسائل المعتمدة لإجرائها كما أن نوعية البيانات غير متسقة مما يؤدي إلى نتائج مضللة عند إجراء المقارنات فيما بينها. ومع ذلك فان هذه المسوح تقدم لنا بعض المؤشرات عن الدخل / الإنفاق في كل بلد على حدة.

سنتناول هنا الجانب التحليلي لبيانات الدخل والإنفاق فنتعرض إلى توزيعات الدخل والإنفاق المختلفة ثم سنتناول من الناحية النظرية بعض مقاييس التفاوت في توزيع الدخول ونبين بالأمثلة عن بعض الدول العربية منهجية تطبيق بعض المقاييس المتعلقة بتفاوت الدخول، ثم نتعرض أخيرا إلى أثر تغير الأسعار على تفاوت الدخول والى الأرقام القياسية لأسعار المستهلك.

## تحليل بيانات توزيع الدخل والإنفاق

**مقدمـــة**

تكتسب الدراسات الخاصة بتوزيع الدخل أهمية كبيرة، فتوزيع الدخل بين الأفراد يبين مدى العدالة التي يتمتع بها المجتمع، فالعبرة في التنمية الإقتصادية ليست تنمية الدخل القومي فحسب إنما العبرة في حسن توزيع هذا الدخل بين الأفراد فقد يزداد الدخل القومي ولا يزيد دخل غالبية الأفراد مما يؤدي إلى سخط المجتمع وليس إلى رفاهيته.

أظهرت العديد من الدراسات الحديثة التي شملت بلداناً نامية كثيرة أن النمو الإقتصادي الذي شهدته الدول النامية صاحبته عموماً زيادة في التفاوت في توزيع الدخول واصبح واضحاً بأنه ليس هناك ما يبرر الإعتقاد القائل بان النمو الإقتصادي السريع يؤدي إلى تحسن ظروف الجميع، بل لقد ظهر بانه خلال عملية النمو الإقتصادي تراجعت بعض الفئات الفقيرة لا في حصصها النسبية من الدخول فحسب وإنما حتى في المستويات المطلقة لدخولها.

لقد أثارت العلاقة العكسية بين النمو الإقتصادي وعدالة توزيع الدخول تساؤلات كثيرة منها ما إذا كان هناك تناقض أساسي بين هدف تحقيق عدالة أكبر وهدف تحقيق نمو أسرع، وقد خلص البعض إلى القول بان أدوات السياسة الإقتصادية الأكثر فعالية في تحسين توزيع الدخول تختلف عن تلك الأدوات التي هي الأفضل لرفع معدلات النمو الإقتصادي.

ويعتبر البعض أن إجراء بعض التغييرات في مواضع التركيز كالتحول إلى التكنولوجيا كثيفة العمل والتركيز على الصادرات التي تؤدي إلى تطور الريف بدلاً من تلك التي تؤدي إلى التطور الصناعي – من شانه أن يؤدي إلى زيادة العدالة.

وعلى ذلك فإن دراسة الدخل والتعرف على توزيع الإنفاق والدخل على الأفراد وعلى المجموعات وغيرها يعتبر أمراً هاماً ومساعداً للدولة في التخطيط لإزالة الفوارق الشاسعة وغير المتجانسة بين الدخول.

نظراً لهذه الأهمية سنتناول هنا دراسة الدخل .. مفهومه، بياناته ثم تحليلات لبيانات توزيع الإنفاق والدخل وطرق قياس التفاوت في هذا التوزيع.

**مفهـوم الدخـل:**

كل فرد في المجتمع له دخله الخاص الذي يشبع له حاجاته الإقتصادية والإجتماعية ويطلق على هذا الدخل إسم الدخل الفردي، ومن مجموع دخول الأفراد يتكون الدخل القومي، وتقتضي دراسة توزيع الدخول تحديد مفهوم الدخل بدقة ووضوح مما يضمن سلامة مقارنة بيانات توزيع الدخول سواء كانت تلك المقارنة بين فترات زمنية او بين فئات سكانية أو بين بلدان مختلفة.

يعرف الدخل عادة بما يحققه الفرد (أو الأسرة) خلال فترة سنة واحدة حيث أن هذه الفترة تغطي جزءاً كبيراً من التذبذب في الدخول.

ولما كان الهدف الرئيس عادة من دراسة توزيع الدخول هو في الواقع تقدير توزيع السكان حسب مستويات الرفاهية التي يتمتعون بها ينبغي أن يغطي مفهوم الدخل كل مل تحققه الأسرة من دخول مباشرة نقدية أو عينية ودخول غير مباشرة تحصل عليها بشكل سلع وخدمات تقدم لها من قبل الدولة أو من مؤسسات خاصة لا تبتغي الربح مجاناً أو بأسعار مخفضة.

لكن عند التطبيق العملي يصعب إن لم يتعذر تقدير الدخول حسب المفهوم الواسع أعلاه خاصة في الدول النامية لعدم توفر البيانات الكافية عن حجم الدخول غير المباشرة التي يحققها الفرد أو الأسرة وصعوبة تحديد حصة كل فرد من هذه الدخول، حتى بالنسبة للدخول المباشرة تعترض عملية تقديرها صعوبات كثيرة في تلك الدول وذلك لأن البعض يعتبر دخله موضوعاً شخصياً والبعض الآخر يتخوف من إستخدام البيانات الخاصة بدخولهم لأغراض الضريبة كما أن الكثيرين من أصحاب الدخول غير المحدودة كالمزارعين وأصحاب المحلات التجارية والصناعية والخدمات الصغيرة لا يملكون سجلات يمكن من خلالها تقدير دخولهم بدقة، لهذا فإن درجة دقة بيانات الدخل عامة وفي الدول النامية خاصة تكون محدودة وتميل عادةً إلى التحيز نحو الأسفل، وبالتالي فإنه في كثير من الأحيان يؤخذ مجموع الإنفاق كبديل للدخل عند دراسة توزيع الدخول، وقد يكون هذا المجموع في الواقع أكثر تعبيراً عن مستوى الرفاهية لأنه مؤشر جيد لما يتمتع به الفرد (أو الأسرة) من إستهلاك فعلي.

## بيانـات الدخـ ـل

من أهم مصادر بيانات الدخل:

### أولاً:- مسوح الأسر

تعتبر هذه المسوح أهم مصدر لبيانات الدخل في الدول النامية من حيث أن جميع هذه الدول تقريباً تجري هذه المسوح لأن بياناتها تخدم أهدافاً متعددة أهمها إضافة إلى دراسة الدخل، إعداد أرقام قياسية للأسعار وتقدير الإستهلاك والحصول على مؤشرات عن الحالة الإقتصادية والإجتماعية للأسرة، ومن اهم نقاط ضعف هذا المصدر إن المسوح في كثير من الدول النامية لا تغطي جميع فئات السكان حيث قد تقتصر على الأسر في المدن وعلى فئات إجتماعية معينة.

### ثانياً:- دوائر ضريبة الدخل

تقوم تلك الدوائر بجمع البيانات عن الدخول بطرق مختلفة ولكن دقة هذه البيانات محدودة بالنسبة للدول النامية لأن البعض لا يملك سجلات منظمة لدخله والبعض الآخر يميل إلى إعطاء بيانات أقل من دخله الحقيقي ليدفع أقل ضريبة ممكنة والبعض الآخر أيضاً معفى من الضرائب، وبشكل عام كلما كانت إيرادات الدولة تعتمد بدرجة أكبر على ضريبة الدخل كلما كانت بيانات دوائر ضريبة الدخل أكثر دقة وشمولاً.

**ثالثاً:- المصادر الأخرى**

مثل قوائم الجور والرواتب وبيانات الإيجارات وحسابات البنوك وغيرها، وهي مصادر ضعيفة ولا يمكن من خلال أي مصدر منها بمفرده تقدير توزيع الدخول بالنسبة لجميع السكان. ولإعداد جداول توزيع الدخول تبوب البيانات الخام للدخل والخاصة بالأسر أو الأفراد على شكل فئات حسب مستوى الدخل ثم تعرض في جداول تكرارية تبين عدد الوحدات ضمن كل فئة من الفئات المذكورة. وهناك عدة طرق لإعداد جداول توزيع الدخول من البيانات الخام ذاتها وذلك حسب نوع البيانات المستخدمة في التبويب (دخل الأسرة أو متوسط دخل الفرد) وحسب طريقة حساب تكرارات كل فئة (عدد الأسر أو عدد الأفراد).

## توزيعـ ـات الدخـ ـل

سنحاول في هذا الجزء بيان كيفية توزيع الدخل (سواء دخل الأسرة او دخل الفرد) وفقاً للمتغيرات مثل حجم الأسرة والحالة التعليمية والحالة المهنية لرئيس الأسرة والحضر والريف وما شابه ذلك.

**أولاً : توزيع الدخل حسب حجم الأسرة**

تعتمد العلاقة بين دخل الأسرة ودخلها الفرد بالطبع على علاقة كل منهما بحجم الأسرة فربما يزيد دخل الأسرة مع زيادة حجمها نظراً لأن الأسرة الكبيرة يكون لديها عمالة أكثر، وهذه العلاقة الطردية بين حجم الأسرة ودخلها تظهر في جدول (١) الذي يبين متوسط الدخل الكلي للأسرة حسب حجم الأسرة في مصر عام ١٩٨٠.

كذلك هناك علاقة طردية متوقعة بين عدد العاملين البالغين ودخل الأسرة كما هو موضح في جدول(٢) الذي يبين متوسط دخل الأسرة حسب عدد البالغين في قوة العمل في مصر عام ١٩٨٠. غير أن هذه العلاقة الطردية لا تعني بالضرورة أن تكون الزيادة في العمالة متناسبة مع الزيادة في دخل الأسرة بمعنى أن الأسر التي لديها أربعة أفراد يعملون تكسب أربعة أضعاف دخل الأسرة التي لديها فرد واحد يعمل، ففي مثالنا عن مصر نجد بأن متوسط دخل الأسرة التي لديها أربعة أفراد يعملون هو

١٢٩٤.٨ هو تقريباً ضعف متوسط دخل الأسرة التي لديها عامل واحد (والبالغ ٥٧١.٥) وليس أربعة أمثال وربما يعزى هذا التأثير غير المتناسب إلى حقيقة مؤداها انه عندما يكون دخل رب الأسرة منخفضاً فإن ذلك يحفز أفراد الأسرة الآخرين على البحث عن عمل، وربما يكون من الممكن أيضاً أن إيرادات أفراد الأسرة الآخرين تقل عن دخل رب الأسرة.

**ثانياً : توزيع الدخل حسب المناطق**

يمكننا أن نوزع دخول السر أو الأفراد حسب المناطق الجغرافية محافظات أو ريف وحضر أو حسب عدد سكان التجمع السكني او غيره.

جدول (٣) يبين لنا متوسط الدخل السنوي للأسرة ومتوسط الدخل السنوي للفرد حسب منطقة الإقامة ومتوسط حجم الأسرة في المنطقة وذلك لمصر عام ١٩٨٠ ومن الجدير بالذكر إن التعرف على مدى الرفاهية في المجتمع يتطلب توفر بيانات عن دخل الأسرة وأيضاً عن دخل الفرد، ذلك إن معرفة دخل الأسرة وحده لا يكفي للحكم على مستوى رفاهيتها حيث إن الأسر تختلف في عدد المتكسبين من أفرادها، لذلك فمن الضروري معرفة عدد الذين يشتركون في دخلها، ومن ناحية أخرى فإن معرفة الدخل الفردي وحده لا يكفي لأن هناك موفورات تتولد من مشاركة أفراد الأسرة في السكن وفي السلع المعمرة وأيضاً فإن استهلاك أفراد الأسرة يختلف حسب السن.

**جدول (١)**

**متوسط الدخل الكلي للاسرة بالجنيه - حسب حجم الاسرة**

**مصر عام ١٩٨٠**

| حجم الاسرة | متوسط الدخل |
|---|---|
| ١ | ٢٢٩.٤ |
| ٢ | ٤٨٠.٩ |
| ٣ | ٥٥٥.٧ |
| ٤ | ٧٢٢.٨ |
| ٥ | ٧٣١.٩ |
| ٦ | ٦٩٦.٦ |
| ٧ | ٦٨٤.٦ |
| ٨ | ٧١٩.٩ |
| ٩ | ٨١٨.٧ |
| ١٠ | ٨٠٣.٤ |
| ١١+ | ١١٢٣.٣ |
| **متوسط الدخل الكلي للاسرة** | **٧١٧.٣** |

**المصدر: سعد زغلول امين: احصاءات توزيع الدخل في مصر / الاسكوا: E/ESCWA/STAT/WG.4/10 بغداد ١٩٨٣ .**

**جدول (٢)**

**متوسط الدخل الكلي للاسرة بالجنيه حسب عدد البالغين في قوة العمل**

**في مصر عام ١٩٨٠**

| عدد البالغين في قوة العمل | متوسط دخل الاسرة |
|---|---|
| صفر | ٥٧١.٥ |
| ١ | ٦٠٦.٩ |
| ٢ | ٨١٦.٥ |
| ٣ | ١٠٢١.٥ |
| ٤ | ١٢٩٤.٨ |
| ٥+ | ١٩٩٥.٠ |

**المصدر : نفس مصدر الجدول السابق**

**جدول (٣)**

**متوسط الدخل الكلي السنوي للاسرةوالفردومتوسط حجم الاسرة حسب المنطقة بالجنيهات**

**مصر عام ١٩٨٠**

| المنطقة | متوسط دخل الاسرة | متوسط دخل الفرد | متوسط حجم الاسرة |
|---|---|---|---|
| المحافظات الحضرية | ٩٠٩ | ١٩٢ | ٤.٧ |
| حضر وجه بحري | ٨١٤ | ١٥٩ | ٥.١ |
| حضر وجه قبلي | ٧٥٦ | ١٤٢ | ٥.٣ |
| ريف وجه بحري | ٦٨٢ | ١١١ | ٦.١ |
| ريف وجه قبلي | ٥١٨ | ٩٢ | ٥.٦ |
| **جملة الجمهورية** | **٧١٧** | **١٣٣** | **٥.٤** |

**المصدر /نفس مصدر الجدول السابق.**

يظهر لنا الجدول بان متوسط دخل الفرد السنوي في مصر هو ١٣٣ جنيهاً وان متوسط دخل الفرد والاسرة في المحافظات الحضرية اعلى منه في سائر المناطق، وان متوسط دخل الفرد والاسرة في

ريف وجه قبلي اقل من مثيلاتها في سائر المناطق. كما نلاحظ ان هناك اختلافاً في متوسط الدخل الفردي بين المناطق ويعزي ذلك جزئياً الى الاختلافات المشاهدة في متوسط حجم الاسرة بين المناطق.

**ثالثاً: توزيع الدخل حسب سن رب الاسرة**

كما تعتمد رفاهية افراد الاسرة على حجم الاسرة وعدد العمالة البالغة بها والمنطقة التي تعيش فيها تعتمد ايضاً على خصائص رب الاسرة سواء من حيث السن او المهنة او المستوى العلمي ... او غيره.

ومن جدول (٤) متوسط دخل الكلي للاسرة حسب سن رب الاسرة في مصر عام ١٩٨٠ يتضح لنا ان زيادة سن رب الاسرة يزداد دخل الاسرة بصورة منتظمة تقريباً حتى العمر ٦٠.

**جدول (٤)**

**متوسط الدخل الكلي للاسرة بالجنيه حسب سن رب الاسرة**

**مصر عام ١٩٨٠**

| سن رب الاسرة بالسنوات الكاملة | متوسط دخل الاسرة |
|---|---|
| ١٥-٢٤ | ٤٤١.٨ |
| ٢٥-٣٤ | ٥٦٠.٦ |
| ٣٥-٤٤ | ٧١٤.٩ |
| ٤٥-٥٤ | ٧٧٦.٣ |
| ٥٥+ | ٨٥٩.٩ |

***المصدر /نفس مصدر الجداول السابقة.***

**رابعاً: توزيع الدخل حسب الحالة التعليمية لرب الاسرة**

هناك علاقة طردية منظمة تقريباً بين المستوى العلمي لرب الاسرة وكلاً من دخل الاسرة ودخل الفرد فيها ، وجدول (٥) يبين لنا هذه العلاقة في مصر عام ١٩٨٠ ويلاحظ ان الدخل الفردي لايظهر زيادة تذكر مع ارتفاع المستوى التعليمي لرب الاسرة حتى مستوى الشهادة الابتدائية في حين ان الدخل الفردي في الاسرة التي حصل رئيسها على الشهادة الثانوية يبلغ تقريباً ضعف الدخل الفردي في الاسرة التي لم يذهب رئيسها للمدرسة كما يبلغ هذا الفرق مبلغ اربعة امثال في حالة الاسر التي حصل رئيسها على الشهادةالجامعية، كما يظهر الجدول شدة التفاوت في الدخل الفردي بين المستويات التعليمية المختلفة لرب الاسرة.

**جدول (٥)**

متوسط الدخل السنوي للفرد بالجنيه حسب المستوى التعليمي لرب الاسرة

مصر عام ١٩٨٠

| المستوى التعليمي لرب الاسرة | متوسط دخل الفرد |
|---|---|

| | |
|---|---|
| لم يذهب الى المدرسة | ١٠١ |
| لم يكمل المرحلة الابتدائية | ١٢٧ |
| الشهادة الابتدائية | ١٢٤ |
| الشهادة الثانوية | ١٩٧ |
| الشهادة الجامعية | ٣٨٨ |

**المصدر /نفس مصدر الجداول السابقة.**

**خامساً: توزيع الدخل حسب مهنة رب الاسرة**

يمكننا ايضاً ان ندرس التفاوت في دخـل الفرد او الاسرة حسب مهنـة رب الاسرة، ويظهر لنا جدول(٦) توزيعاً لدخل الفرد في العراق حسب مهنة رب الاسرة كما يبين لنا نسبة السكان في كل فئة ونسبة ما يحققونه من الدخل الكلي.

نلاحظ من هذا الجدول بان ١٥% من السكان يعملون كفنيين واداريين وكتبة ويستحوذون على اعلى نسبة من مجموع الدخل وهي ٢٣% ومتوسط دخل الفرد في الاسر التي ينتمي رئيسها الى هذه الفئة وهو اعلى متوسط دخل ويبلغ ٢٠.١ ديناراً شهرياً، والجدول يبين بشكل واضح نسبة ما تحققه كل فئة من دخل ومتوسط الفرد في كل فئة ومدى تفاوت الدخول بين تلك الفئات ، فنجد مثلاً متوسط الفرد للاسر التي يعمل رئيسها في الريف في الزراعة هو اقل دخل في القطر ويبلغ٨.٦ دينار شهرياً، بينما اقترب دخل الفرد لغير النشيطين اقتصادياً من متوسط دخل الفرد للقطر ككل، بل وزاد عنه في الحضر ، وهذه الفئة تعتمد في دخلها اما على رواتب التقاعد او اجور مباني او اراضي او غير ذلك.

**جدول (٦)**

**النسبة المئوية للسكان والدخل – ومتوسط دخل الفرد الشهري حسب مهنة رب الاسرة في العراق عام ١٩٧٦**

| مهنة رب الاسرة | النسبة المئوية | | متوسط دخل الفرد الشهري بالدينار |
|---|---|---|---|
| | للسكان | للدخل | |
| الحضر | | | |
| الفنيون والاداريون والكتبة | ١٥ | ٢٣ | ٢٠.١ |
| العاملون في البيع والخدمات | ١٧ | ٢٢ | ١٧.٠ |
| العاملون في | | | |
| الزراعة — ماهرون | ١٦ | ١٦ | ١٣.٣ |
| الانتاج النقل — غير ماهرين | ١١ | ٩ | ١١.٦ |
| غير النشطين اقتصادياً | ٥ | ٦ | ١٥.٢ |
| الريف | | | |
| العاملون في الزراعة | ٢٧ | ١٧ | ٨.٦ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| العاملون خارج الزراعة | ٧ | ٥ | ١٠.٢ |
| غير النشيطين اقتصادياً | ٢ | ٢ | ١٢.٢ |
| جميع الفئات | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٣.٥ |

**المصدر: محمد حسين باقر، توزيع الدخول في العراق خلال السبعينات. الاسكوا E/ESCWA/STAT/WG.4/2 ص ٤٦ بغداد عام ١٩٨٣.**

## توزيعات الانفاق

**اولاً: التوزيع النسبي لاسر العينة على فئات الانفاق**

ان توزيع اسر العينة على فئات الانفاق الاستهلاكي والتغيرات التي تحدث فيه على مر الزمن يمكن ان تعطي مؤشراً عن التغير في مستويات الدخول او مستويات المعيشة، ومن ناحية اخرى فان التفاوت بين الحضر والريف في هذا التوزيع في الفترة الواحدة يمكن ان يبين لنا مدى الفروق في توزيع الدخل بين سكان الحضر وسكان الريف، فعندما تتناقص نسبة الاسر في فئة انفاق صغيرة وتزيد في فئة انفاق كبيرة فان ذلك يعطي مؤشراً على اتجاه في اعادة توزيع الدخل الى مستوى افضل. جدول (٧) التالي يبين التوزيع النسبي لاسر العينة على فئات الانفاق في دراسة نفقات الاسرة في الاردن عام ١٩٨٠، ومن هذا الجدول نلاحظ الفروق التالية:

١- نسب الاسر في فئات الانفاق المنخفضة في الريف اعلى من نظيراتها في الحضر وهذا يدل على ان مستوى الانفاق ، وبالتالي مستوى المعيشة في الريف اقل من الحضر.

٢- ان اكثر فئات الانفاق حسب عدد الاسر هي الفئة السابعة(٢٠٠١-٣٠٠٠) دينار للحضر والريف ، يليها الفئة الثانية (٣٠٠١-٥٠٠٠) دينار بالنسبة للحضر بينما على العكس بالنسبة للريف فان الفئة السادسة (١٥٠١-٢٠٠٠) دينار تأتي في المرتبة الثانية.

٣- بايجاد الوسيط يتبين لنا بان نصف الاسر في الحضر يقل انفاقها عن ٢٥٣١ دينار في السنة بينما يقل انفاق نصف اسر الريف عن ١٩٢٤ دينار في السنة، ونلاحظ ايضاً بان متوسط الانفاق لاسر الحضر يقع فـي الفئة السابعة (٢٠٠١-٣٠٠٠) دينار بينما يقـع متوسط انفاق اسر الريف فـي الفئة السادسة (١٥٠١-٢٠٠٠) دينار.

**جدول(٧)**

**التوزيع النسبي للاسر في الحضر والريف حسب فئات الانفاق الاردن عام١٩٨٠**

| فئات الانفاق (دينار اردني) | الحضر | | الريف | |
|---|---|---|---|---|
| | النسبة المئوية | النسبة التراكمية | النسبة المئوية | النسبة التراكمية |
| اقل من ٢٥٠ | ٠.٣ | ٠.٣ | - | - |
| ٢٥١-٥٠٠ | ١.١ | ١.٤ | ١.١ | ١.١ |
| ٥٠١-٧٥٠ | ٢.٤ | ٣.٨ | ٢.٨ | ٣.٩ |
| ٧٥١-١٠٠٠ | ٤.١ | ٧.٩ | ٨.٩ | ١٢.٨ |
| ١٠٠١-١٥٠٠ | ١٤.١ | ٢٢.٠ | ١٩.٥ | ٣٢.٣ |
| ١٥٠١-٢٠٠٠ | ١٤.٩ | ٢٦.٩ | ٢٠.٩ | ٥٣.٢ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٣٠٠٠-٢٠٠١ | ٢٤.٧ | ٦١.٦ | ٢١.٦ | ٧٤.٨ |
| ٥٠٠٠-٣٠٠١ | ٢٢.٨ | ٨٤.٤ | ١٤.٩ | ٨٩.٧ |
| ٧٥٠٠-٥٠٠١ | ٨.٤ | ٩٢.٨ | ٦.٠ | ٩٥.٧ |
| ٧٥٠١ فاكثر | ٧.٢ | ١٠٠.٠ | ٤.٣ | ١٠٠.٠ |
| **المجموع** | **١٠٠** | **١٠٠** | **١٠٠** | **١٠٠** |

**المصدر: حسبنا من بيانات دراسة نفقات الاسرة عام ١٩٨٠ في الاردن/دائرة الاحصاءات العامة من جدول رقم٦ ص ٤-١٨ .**

**ثانياً: متوسط انفاق الفرد حسب حجم الاسرة**

هناك علاقة عكسية بين حجم الاسرة ومتوسط انفاق الفرد فيها اذ ان متوسط الانفاق لمستوى الفرد يتناقص باستمرار كلما زاد حجم الاسرة. وتظهر هذه العلاقة بوضوح جدول (٨) التالي الذي يبين متوسط الانفاق السنوي للفرد لكل من الحضر والريف حسب حجم الاسرة وتطور هذا المتوسط في سنوات بحوث ميزانية الاسرة الثلاث التي تمت في مصر.

**جدول(٨)**

**متوسط الانفاق السنوي للفرد في مصر حسب حجم الاسرة (حضر وريف)**

**في السنوات ٥٩/١٩٥٨، ٦٥/١٩٦٤، ٧٥/١٩٧٤**

| حجم الاسرة | الحضر | | | الريف | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٥٩/٥٨ | ٦٥/٦٤ | ٧٥/٧٤ | ٥٩/٥٨ | ٦٥/٦٤ | ٧٥/٧٤ |
| فرد واحد | ٩٣ | ١٥١ | ١٩٤ | ٤٢ | ٧٠ | ٩٠ |
| ٣-٢ | ٦٨ | ٩٧ | ١٥٦ | ٣١ | ٥٢ | ٨٥ |
| ٦-٤ | ٤٨ | ٧١ | ١١٠ | ٢٦ | ٣٩ | ٦٤ |
| ٧ فاكثر | ٤٢ | ٥٥ | ٨١ | ٢٥ | ٣٧ | ٥٧ |

المصدر: سعد زغلول امين: احصاءات توزيع الدخل في مصر / الاسكوا: E/ESCWA/STAT/WG.4/10 بغـداد ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

نلاحظ من هذا الجدول ان فروق التناقص في الحضر اكبر من فروق التناقص في الريف فعلى سبيل المثال نلاحظ في الحضر ان متوسط انفاق الفرد في الاسرة التي حجمها ٧ افراد فاكثر يقل عن متوسط انفاق الفرد في الاسرة التي حجمها فرد واحد باقل من النصف بينما يقل نفس المتوسط في الريف باكثر من النصف ، وقد يرجع ذلك الى ان الغالبية العظمى لاعضاء الاسرة في الريف من ذوى النشاط الاقتصادي يعملون في الانشطة الزراعية المختلفة بينما في الحضر نجد ان الاسرة كلما كبر حجمها فان عدد ذوي النشاط فيها لايتعدى فردين او ثلاثة في غالبية الاسر حيث تهتم اغلبها بتعليم اطفالها حتى المراحل العالية من الدراسة.

**ثالثاً: متوسط انفاق الفرد حسب مهنة رب الاسرة**

يتأثر دخل الاسرة وبالتالي متوسط انفاقها وانفاق الفرد فيها بمهنة رب الاسرة وجدول (٩) التالي يعطي متوسط انفاق الفرد والاسرة حسب مهنة رب الاسرة في المغرب١٩٧٠-١٩٧١ .

**جدول(٩)**

**انفاق الافراد والاسر حسب مهنة رب الاسرة**

**في المغرب ١٩٧٠-١٩٧١**

| مهنة رب الاسرة | متوسط الانفاق السنوي بالدرهم | |
|---|---|---|
| | للفرد | للاسرة |
| مهن حرة، تقنين ومايتبعهم | ١٧٦٦ | ١٠٤٧٧ |
| الكوادر الادارية العليا | ٤٣٢٠ | ٢٧٦٨٦ |
| موظفو المكاتب | ٢٢٢١ | ١٢٩٥٠ |
| البائعون | ١٠٤١ | ٦٧٧٣ |
| المشتغلون بالزراعة | ٧٠٦ | ٤٥٩٦ |
| المزارعون | ٥٦٥ | ٣٠٠٠ |
| العاملون في(الصناعة والمناجم) | ١٠٧٢ | ٦٧٤٥ |
| العاملون في المواصلات والخدمات | ١٠١٩ | ٦١٠٤ |
| الحرفيون | ٧١٠ | ٣٥٨٧ |
| السكان العاملين غير المحددين | ٦٦٨ | ٣٢٥٧ |
| غير العاملين | ١٠٥٦ | ٤٤٩٥ |
| المجموع | ٩٠٠ | ٥٣٨٠ |

المصدر: الاسكوا، بيانات حول ابحاث دخل ونفقات الاسرة في البلدان العربيةe/escwa/stat/wg.4/6 ADD.1 نوفمبر ١٩٨٣ – نقلاً عن الامانة العامة للتخطيط / ادارة الاحصاء انفاق الاسر في المغرب، نيسان ١٩٧٠-١٩٧١ .

ويوضح لنا هذا الجدول النتائج التالية:

١- متوسط انفاق الفرد بالنسبة لاسر الكوادر الادارية العليا هو اكبر متوسط ذلك الى كبر دخولهم وصغر حجم اسرهم، وقد بلغ هذا المتوسط ٤٣٢٠ درهماً.

٢- متوسط انفاق الفرد بالنسبة للاسر التي رئيسها من المزارعين(والبالغ ٥٦٥ درهماً) هو اقل متوسط سنوي لانفاق الفرد.

هذا ويمكننا ان ندرس هذا التوزيع لسلسلة من السنوات وللحضر والريف حسب توفر البيانات.

**رابعاً: متوسط انفاق الفرد حسب مجموعات الانفاق**

يبين لنا جدول(١٠) التالي التوزيع المطلق والنسبي لمتوسط انفاق الفرد على مجموعات الانفاق المختلفة في الجمهورية العربية اليمنية ١٩٧٧-١٩٧٨ ويظهر لنا من الجدول بان ٢٨.٩% من انفاق الفرد يكون على المواد الغذائية وهي اعلى نسبة انفاق لمجموعات الانفاق وهذا طبيعي وهذه النسبة تزيد عن ٥٠% في بعض البلدان النامية كما ينفق الفرد حوالي ٢٥% من مجموع انفاقه على السكن و١٨.٤% على المشروبات والتبغ بينما لاينفق سوى ١.١% على الخدمات الصحيةو١.٢ على التعليم والثقافة ونمط الانفاق هذا او العادات الانفاقية تجاه المجموعات الرئيسية للانفاق يتفق مع نمط الانفاق في معظم البلدان النامية.

**جدول(١٠)**

**متوسط انفاق الفرد الشهري حسب مجموعات المواد الرئيسية**

**الجمهورية العربية اليمنية١٩٧٧-١٩٧٨**

| مجموعات المواد | متوسط انفاق الفرد الممثل للمدن الكبيرة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| المواد الغذائية | ٢٥٩٩ | ٣٨.٩ |
| المشروبات والتبغ | ١٢٢٨ | ١٨.٤ |
| الملابس والاحذية | ٢٩٠ | ٤.٣ |
| الاثاث والادوات المنزلية | ١٨١ | ٢.٧ |
| السكن | ١٦٦٥ | ٢٤.٩ |
| الخدمات الصحية | ٧٥ | ١.١ |
| الادوات والمعدات الشخصية | ١٠١ | ١.٥ |
| التعليم والثقافة | ٨٠ | ١.٢ |
| التنقل والمواصلات | ٢١٢ | ٣.٢ |
| نفقات لخرى | ٢٥٢ | ٣.٨ |
| **المجموع** | **٦٦٨٣** | **١٠٠** |

المصدر / الاسكوا .E/ESCWA/STAT/WG.4/6 نوفمبر عام ١٩٨٣ نقلاً عن الجهاز المركزي للتخطيط ادارة الاحصاء، بحث ميزانية الاسرة الجزء ١٩٧٧-١٩٧٨ صنعاء.

**خامساً: التوزيع النسبي للاسر حسب فئات الدخل والانفاق**

يمكننا ان ندرس العلاقة ما بين دخل الاسرة وانفاقها من خلال جدول متقاطع يوزع الاسر حسب فئات دخلها وانفاقها، فجدول(١١) التالي يبين لنا التوزيع النسبي لاسر عينة بحث الخصوبة المصري عام ١٩٨٠ حسب صافي الدخل السنوي للاسرة وانفاقها الاستهلاكي.

**جدول(١١)**

**التوزيع النسبي لاسر بحث الخصوبة المصري عام ١٩٨٠المرحلة الثانية حسب الانفاق السنوي وصافي الدخل السنوي**

| فئات الدخل السنوي بالجنيه المصري | فئات الانفاق السنوي بالجنيه المصري | | | | | | النسبة المئوية | المجموع عدد الاسر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اقل من٢٠٠ | -٢٠٠ | -٤٠٠ | -٦٠٠ | -٨٠٠ | -١٠٠٠ | | |
| اقل من ٢٠٠ | ٣٤.٩ | ٤٤.٠ | ١٣.٧ | ٥.٨ | × | × | ١٤.٧ | ٣٦٤ |
| -٢٠٠ | ٥.٠ | ٧٤.٩ | ١٥.٧ | ٣.٧ | × | × | ٢٩.٨ | ٧٣٨ |
| -٤٠٠ | × | ٢١.٦ | ٦٢.٣ | ١٣.٨ | ١.٦ | × | ٢٠.١ | ٤٩٩ |
| -٦٠٠ | × | ٦.٢ | ٣٤.٧ | ٥٣.٩ | ٣.٤ | ١.٩ | ١٢.٠ | ٣٢٣ |
| -٨٠٠ | × | ٣.٢ | ٢١.٨ | ٤٤.٢ | ٢٥.٥ | ٥.٣ | ٧.٦ | ١٨٨ |
| -١٠٠٠ | × | × | ٦.١ | ٢٠.٩ | ٢١.٢ | ٥٠.١ | ١٤.٨ | ٣٦٩ |
| النسبة المئوية | ٦.٨ | ٣٤.٣ | ٢٦.٣ | ١٨.١ | ٦.٠ | ٨.٥ | ١٠٠ | |
| **المجموع عدد الاسر** | **١٦٨** | **٨٥٢** | **٦٥٣** | **٤٤٩** | **١٤٩** | **٢١٢** | | **٢٤٨٣** |

× اقل من خمس حالات.

المصدر: سعد زغلول امين: احصاءات توزيع الدخل في مصر / الاسكوا: E/ESCWA/STAT/WG.4/10 بغداد ١٩٨٣ .

يبين العمود قبل الاخير والعمود الاخير التوزيع النسبي والعددي لاسر العينة حسب فئات صافي الدخل على الترتيب، كما يبين الصف قبل الاخير والصف الاخير التوزيع النسبي والعددي لاسر العينة حسب فئات الانفاق السنوي على الترتيب. ويلاحظ ان حوالي ٤٥% من اسر العينة يقل دخلهم السنوي عن ٤٠٠ جنيه كما ان حوالي ثلث اسر العينة يتراوح دخلها بين ٤٠٠، ٨٠٠ جنيه بينما حوالي ١٥% من الاسر يزيد دخلها عن ١٠٠٠ جنيه سنويا.

وبدراسة العلاقة بين الدخل والانفاق نجد ان حوالي ٥٦% من الاسر يقع دخلها وانفاقها السنوي في نفس الفئة اي انها تنفق دخلها تقريبا ، وقد تم الحصول على هذه النسبة بضرب نسب قطر الجدول بقيم التكرارات المناظرة في العمود الاخير ثم جمع النتائج وقسمته على عدد الاسر في العينة وهو 2483 اي:

(٣٦٤ × ٠.٣٤٩) + (٧٤٠ × ٠.٧٤٩) + (٤٩٩ × ٠.٦٢٣) + (٣٢٣ × ٠.٥٣٩) + ٠.٢٥٥)

= (٣٦٩ × ٠.٥٠١) + (١٨٨ ×

١٣٩٨ = ١٣٩٧.٥٨

$\frac{1399}{2483}$ = ٠.٥٦٣ = ٥٦%

ويمكننا ان نحصل على نفس النسبة بضرب نسب القطر في النسب المناظرة في العمود قبل الاخير وجمع النواتج. كما يبين الجدول بنفس الطريقة ان ٢٣.٥% من الاسر يقل انفاقها عن دخلها (يمكن الحصول على هذه النسبة بضرب النسب تحت القطر في الاعداد المقابلة لها وقسمة مجموع النواتج على عدد اسر العينة).

كذلك يظهر الجدول ان ١٩.٥% من الاسر يزيد انفاقها عن دخلها (يمكن الحصول على هذه النسبة بضرب النسب فوق القطر في الاعداد المقابلة وقسمة مجموع النواتج على عدد الاسر) ويرجح ان هذه المجموعة الاخيرة لم تعط البيانات الدالة على دخلها الحقيقي.

## مقاييس التحليل لتوزيع الدخول Analytic Measures

غالبا ما تكون بيانات الدخل على شكل توزيعات، وهذا يسمح بقياس درجة التفاوت او اللامساواة او درجة الفقر (والتي يمكن ان تعرف بالحد الذي اذا قل عنه الدخل يعتبر الناس فقراء) واذا ما عرضنا بيانات الدخل في جداول تكرارية تبرز لدينا مسألتان تحليليتان وهما كيف نلخص هذه الجداول وكيف نقيس التفاوت بين الدخول؟ سنتعرض في الاقسام التالية الى هاتين المسألتين:

يمكننا دراسة ووصف توزيعات الدخول باستخدام مقاييس النزعة المركزية (الوسط او الوسيط او غيرهما) او مقاييس التشتت (التباين او الانحراف المعياري أوغيرهما) ولكن لدراسة الرفاهية فاننا ندرس عادة مدى تركز الدخل الذي هو الوجه الاخر لدراسة التشتت.

## الدخل التجميعي Aggregate Income

ان الدخل التجميعي هو مجموع دخل كل الذين لديهم دخل. ويحسب الدخل التجميعي من بيانات الاسرة من التوزيع التكراري للدخول وذلك بضرب عدد الاسر في كل فئة دخلية بالقيمة الوسيطة للفئة (اي في متوسط طول الفئة) ومن ثم جمع الناتج لجميع الفئات، اما اذا عرفنا مجموع الدخول لكل فئة فاننا نحصل على الدخل التجميعي بتجميع الدخول في الفئات.

وهكذا اذا كان معلوما لدينا عدد الاسر في كل فئة دخلية دون تحديد لقيمة الدخول في تلك الفئات فان:

$$\text{Aggregate Income} = \sum_{i=1}^{n} m_i f_i$$

حيث ان : n : عدد الفئات

m(i): مركز (وسط) الفئة i

F(i): عدد الاسر (او الافراد) في الفئة i

ولكن عند حساب هذا المقياس تواجهنا مشكلة تحديد وسط الفئة الاخيرة المفتوحة، ولتحديد وسط هذه الفئة اما ان نفترض قيمة افتراضية بصورة تحكمية (اعتباطية) واما ان نقدرها من العلاقات التالية:

$$\overline{X} = X(\frac{V}{V-1})$$

$$V = \frac{c-d}{b-a}$$

حيث ان : $\overline{X}$ وسط الفئة الاخيرة المفتوحة

$X$ الحد الادنى للفئة الاخيرة المفتوحة i

a لوغاريتم الحد الادنى للفئة السابقة للفئة الاخيرة المفتوحة

b لوغاريتم الحد الادنى للفئة الاخيرة المفتوحة

c لوغاريتم مجموع تكرارات الفئة الاخيرة والفئة السابقة لها

d لوغاريتم تكرارات الفئة الاخيرة المفتوحة

للتوضيح نأخذ بيانات توزيع الاسر حسب فئات الانفاق في بحث ميزانية الاسرة في تونس عام ١٩٧٥ ، جدول (١٢).

$$X = 400$$
$$a = \log 300 = 2.4771213$$
$$b = \log 400 = 2.60206$$
$$c = \log 124 = 2.0934217$$
$$d = \log 71 = 1.8512583$$
$$V = \frac{c-d}{b-a}$$
$$= \frac{2.0934217 - 1.8512583}{2.60206 - 2.4771213}$$
$$= \frac{0.2421634}{0.1249387}$$
$$= 1.9382577$$

فيكون هكذا وسط الفئة الاخيرة المفتوحة ٨٢٦ .

وبناء عليه يكون الدخل / الانفاق التجميعي يساوي ١٧١٢٠٦

## متوسط الدخل Mean Income

متوسط انفاق الاسرة هو حاصل قسمة الدخل التجميعي على عدد الاسر وهو في مثالنا عن تونس يساوي

$$= \frac{171206}{933} = \text{١٨٤ دينار}$$

## وسيط الدخل Median Income

يعرف وسيط الدخل كسائر الوسيطات اي هو قيمة الدخل الذي يقسم الاسر الى قسمين، قسم ذات دخل اكبر من هذا الدخل وقسم ذات دخل اقل منه، ويفضل الوسيط لمقارنة المجموعات حسب الدخول، ويحسب الوسيط من العلاقة التالية:

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الادنى للفئة الوسيطية} + \left( \frac{\text{ترتيب الوسيط} - \text{المجمع الصاعد السابق}}{\text{تكرار الفئة الوسيطية}} \right) \text{طول الفئة}$$

$$\text{حيث ترتيب الوسيط} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{2}$$

$$\text{ومن جدول (١٢) عن تونس : ترتيب الوسيط} = \frac{933}{2} = \text{٤٦٧}$$

$$\text{الوسيط} = ١٠٠ + \left( \frac{467 - 405}{84} \right) ٢٠$$

$$= ١١٥$$

## الخميسات Quintiles or Fifths of Families

بنفس اسلوب الوسيط نجد قيمة كل خميس (اي كل ٢٠% من المجموع)

فالخميس الاول لتونس يحسب كما يلي :

$$\text{ترتيب الخميس} = \frac{933}{5} = ١٨٧$$

$$\text{الخميس الاول} = ٣٠ + \left( \frac{187 - 46}{144} \right) ٣٠ = ٥٩.٤$$

$$= ٦٠ \text{ تقريبا}$$

أي ان ٢٠% من الاسر يقل انفاقها عن ٦٠ دينار

أي ان ادنى ٢٠% من الاسر يقل انفاقها عن ٦٠ دينار

جدول (١٢)

توزيع الاسر حسب فئات الانفاق

في تونس عام ١٩٧٥

| فئات الانفاق (دينار تونسي) | متوسط الفئة m(i) | عدد الاسر f(i) | m(i) f(i) | المتجمع التكراري الصاعد |
|---|---|---|---|---|
| اقل من ٣٠ | ١٥ | ٤٦ | ٦٩٠ | ٤٦ |
| -٣٠ | ٤٥ | ١٤٤ | ٦٤٨٠ | ١٩٠ |
| -٦٠ | ٧٠ | ١١٤ | ٧٩٨٠ | ٣٠٤ |
| -٨٠ | ٩٠ | ١٠١ | ٩٠٩٠ | ٤٠٥ |
| -١٠٠ | ١١٠ | ٨٤ | ٩٢٤٠ | ٤٨٩ |
| -١٢٠ | ١٤٠ | ١٢١ | ١٦٩٤٠ | ٦١٠ |
| -١٦٠ | ١٨٠ | ٨٨ | ١٥٨٤٠ | ٦٩٨ |
| -٢٠٠ | ٢٥٠ | ١١١ | ٢٧٧٥٠ | ٨٠٩ |
| -٣٠٠ | ٣٥٠ | ٥٣ | ١٨٥٥٠ | ٨٦٢ |
| ٤٠٠ فأكثر | ٨٢٦ | ٧١ | ٥٨٦٤٦ | ٩٣٣ |
| | | ٩٣٣ | ١٧١٢٠٦ | |

المصدر: حسب من بيانات بحث ميزانية الاسر عام ١٩٧٥ وزارة التخطيط، المعهد الوطني للاحصاء

**الخميس الثاني: ترتيب الخميس الثاني = ٩٣٣ × $\frac{2}{5}$ = ٣٧٣**

الخميس الثاني = ٨٠ + ( $\frac{304-373}{101}$ ) ٢٠ = ٩٤

أي ان $\frac{2}{5}$ من الاسر يقل انفاقها عن ٩٤ دينار

وهذا يعني ايضا ان الخميس الثاني من الاسر يقع انفاقها ما بين ٦٠ ، ٩٤ دينارا.

**الخميس الثالث:** ترتيب الخميس الثالث = ٩٣٣ × $\frac{3}{5}$ = ٥٦٠

الخميس الثالث = ١٢٠ + ( $\frac{489-560}{121}$ ) ٤٠ = ١٤٤

أي ان ٦٠% من الاسر يقل انفاقها عن ١٤٤ دينارا.

وهذا يعني ان الخميس الثالث من الاسر يقع انفاقها ما بين ٩٤ ، ١٤٤ دينارا .

**الخميس الرابع: ترتيب الخميس = ٩٣٣ × $\frac{4}{5}$ = ٧٤٦**

الخميس الرابع = ٢٠٠ + ( $\frac{698-746}{111}$ ) ١٠٠ = ٢٤٣

أي ان ٨٠% من الاسر يقل دخلها عن ٢٤٣ دينارا وهذا يعني ان الخمس الرابع من الاسر يقع انفاقها ما بين ١٤٤ ، ٢٤٣ دينارا بينما انفاق الخمس الاخير من الاسر يزيد عن ٢٤٣ دينارا .

اي ان انفاق اعلى ٢٠% من الاسر انفاقا يزيد عن ٢٤٣ دينارا.

## مقاييس تفاوت الدخل Measures of Dispersion

سنتناول في هذا القسم دراسة بعض المقاييس المتعلقة بتفاوت الدخل/الانفاق من المسوح الاسرية المتعلقة بالدخل والانفاق مع التطبيق على البيانات المستمدة من بعض البلدان العربية.

## منحنى لورنز Lorenz Curve

ان الطريقة الشائعة لتمثيل درجة التفاوت في توزيع الدخول بيانيا هي برسم منحنى لورنز الذي يمثل العلاقة بين النسب المئوية التراكمية للدخل والنسب المئوية التراكمخية للسكان ، حيث يمثل الاحدائي الافقي النسب المئوية التراكمية لعدد الوحدات (الاسر او الافراد) المقابلة للفئات الدخلية ويمثل الاحدائي العمودي النسب المئوية التراكمية (المتجمع الصاعد للنسب) لمجموع الدخول المتحقق ضمن تلك الفئات ، دعنا نرمز الى النسب المئوية التراكمية للوحدات (الاسر او للافراد) التي تقع ضمن الفئة i بالرمز X( i ) والى النسب المئوية التراكمية لما تحققه تلك الوحدات من دخول بالرمز Y( i ) عندئذ نحصل على منحني لورنز برسم النقاط X( i ) Y( i ) ثم التوصيل فيما بينها. وللمقارنة فان الخط الذي يشكل زاوية ٤٥ درجة مع كل من الاحداثيين الافقي والعمودي يظهر توزيعا عادلا ومتساويا للدخول اي ان الدخول موزعة بين جميع الوحدات في المنجتمع بالتساوي اي ان نسبة الدخول التي تحققها فئة دخلية معينة تساوي نسبة الوحدات في تلك الفئة.

على سبيل المثال ليكن المطلوب رسم منحنى لورنز بالنسبة لتوزيع الدخول في البحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥ مبوبة على اساس فئات الدخل الشهرية وعدد الاسر في كل فئة كما في جدول (١٣) التالي:

**جدول (١٣)**

**توزيع الاسر حسب فئات الدخل في البحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥**

| فئات الدخل الشهري للاسرة (دينار بحريني) | الاسر العدد | النسبة | النسبة التراكمية X(i) | الدخل العدد | النسبة | النسبة التراكمية Y(i) |
|---|---|---|---|---|---|---|

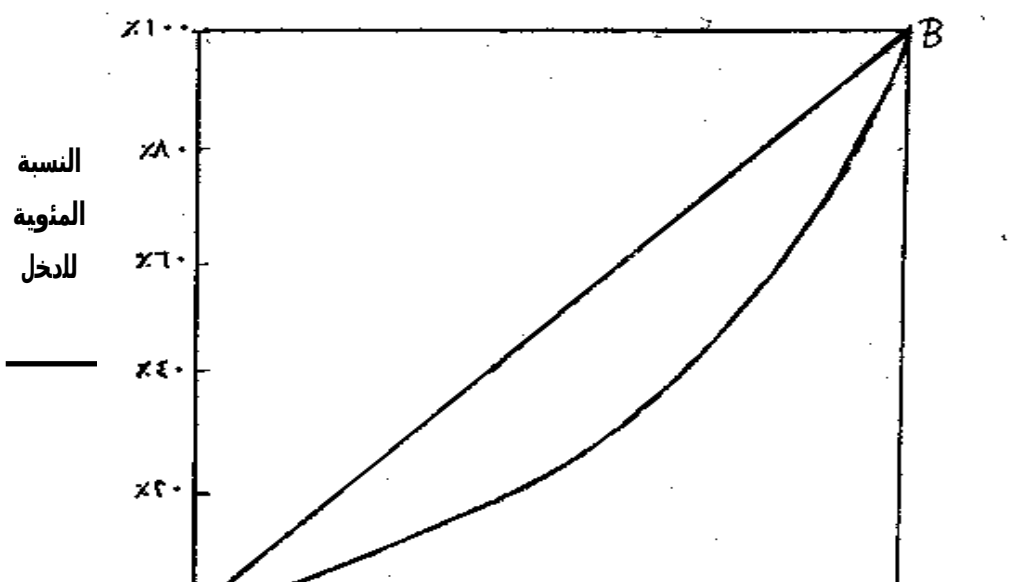
| (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) | (٧) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اقل من ٥٠ | ٣٧ | ١.٠ | ١.٠ | ١٠٤٨ | ٠.١ | ٠.١ |
| ٥٩-٥٠ | ٤٢ | ١.١ | ٢.١ | ٢٢٦٤ | ٠.٣ | ٠.٣ |
| -٦٠ | ٤٩ | ١.٣ | ٣.٤ | ٣١٠٥ | ٠.٣ | ٠.٦ |
| -٧٠ | ١٠١ | ٢.٦ | ٦.٠ | ٧٤٢٦ | ٠.٨ | ١.٤ |
| -٨٠ | ٢٥٧ | ٦.٦ | ١٢.٦ | ٢٢٥٤١ | ٢.٣ | ٣.٧ |
| -١٠٠ | ٢٦٣ | ٦.٨ | ١٩.٤ | ٢٨٢٠٢ | ٢.٩ | ٦.٦ |
| -١٢٠ | ٤٧٣ | ١٢.٢ | ٣١.٦ | ٦٢٢٦٥ | ٦.٤ | ١٣.٠ |
| -١٥٠ | ٧٣٨ | ١٩.٠ | ٥٠.٦ | ١٢٦٦٥٠ | ١٣.٠ | ٢٦.٠ |
| -٢٠٠ | ٥٦٤ | ١٤.٥ | ٦٥.١ | ١٢٤٤٦٧ | ١٢.٨ | ٣٨.٣ |
| -٢٥٠ | ٤١٨ | ١٠.٨ | ٧٥.٩ | ١١٣١٥١ | ١١.٦ | ٥٠.٤ |
| -٣٠٠ | ٢٤٠ | ٦.٢ | ٨٢.١ | ٧٦٢٠٦ | ٧.٨ | ٥٨.٢ |
| -٣٥٠ | ١٥٩ | ٤.١ | ٨٦.١ | ٥٩٠٢٧ | ٦.٠ | ٦٤.٢ |
| -٤٠٠ | ١٢٤ | ٣.٢ | ٨٩.٤ | ٥١٧٧١ | ٥.٣ | ٦٩.٥ |
| -٤٥٠ | ٧٦ | ٢.٠ | ٩١.٤ | ٣٥٧٣٨ | ٣.٧ | ٧٣.٢ |
| -٥٠٠ | ١١٥ | ٣.٠ | ٩٤.٤ | ٦١٩٦٤ | ٦.٣ | ٧٩.٥ |
| -٦٠٠ | ١٦١ | ٤.١ | ٩٨.٥ | ١١١٧٠٤١ | ١٢.٠ | ٩١.٥ |
| ١٠٠٠ فأكثر | | ١.٥ | ١٠٠.٠ | ٨٣٢٢٧ | ٨.٥ | ١٠٠.٠ |
| المجموع | | ١٠٠.٠ | ١٠٠.٠ | ٩٧٦٠٩٣ | ١٠٠.٠ | ١٠٠.٠ |

المصدر : وزارة المالية ، ادارة الاحصاء " النتائج التجميعية لبحث ميزانية الاسر " اغسطس ١٩٧٤ – يوليو ١٩٧٥

نرسم المنحني ، نرسم نقطة لكل فئة من الفئات الدخلية بحيث تكون قيمة احداثيها الافقي هي القيمة المقابلة للفئة في العمود ٧ ثم نقوم بالتوصيل بين النقاط وكذلك بين نقطة الاصل والنقطة المقابلة لاول فئة فنحصل على منحنى لورنز المطلوب شكل (١)

**شكل منحنى لورنز لتوزيع الدخول في البحرين ١٩٧٤/١٩٧٥**

**شكل رقم (١)**



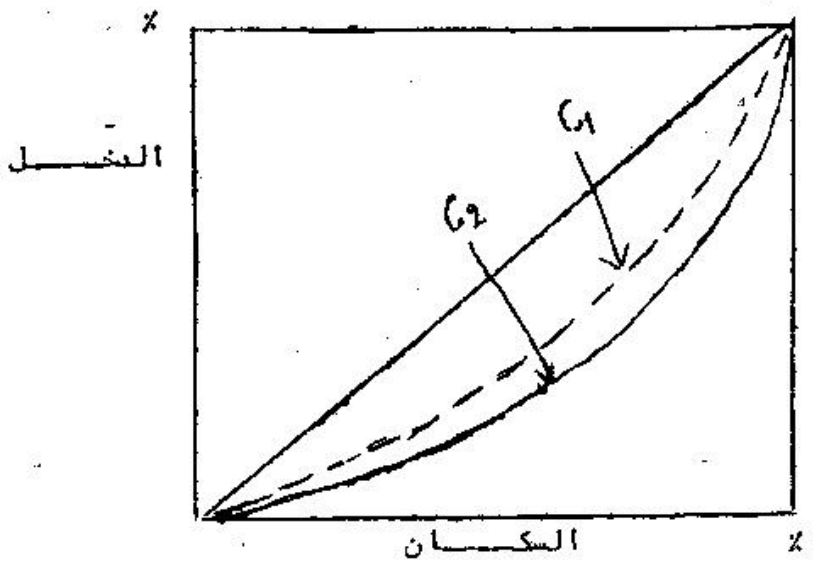
**النسبة المئوية للأسر**

كلما كان توزيع نسب الدخول اكثر عدالة كلما تقاربت نسب الوحدات (الاسر او الافراد) ( i )x ونسب الدخول ( i )y وعندما تكون الدخول موزعة بالتساوي بين جميع الوحدات في تلك الفئة اي ( i )y = ( i )x ينطبق عندئذ المنحني على خط التساوي OB وهو الخط الذي يشكل زاوية ٤٥ درجة مع كل من الاحداثيين الافقي والعمودي . وكلما زاد التفاوت في توزيع الدخول كلما ابتعد منحني لورنز عن خط التساوي OB الى ان ينطبق على الاحداثي الافقي (اي يصبح منحني لورنز هو الخط OA ) عندما تذهب جميع الدخول الى وحدة واحدة ويكون مجموع ما تحققه جميع الوحدات الاخرى في المجتمع صفرا، لهذا فان المساحة المحصورة ما بين منحني لورنز وخط التساوي تكون اكبر كلما كان توزيع الدخول اقل عدالة.

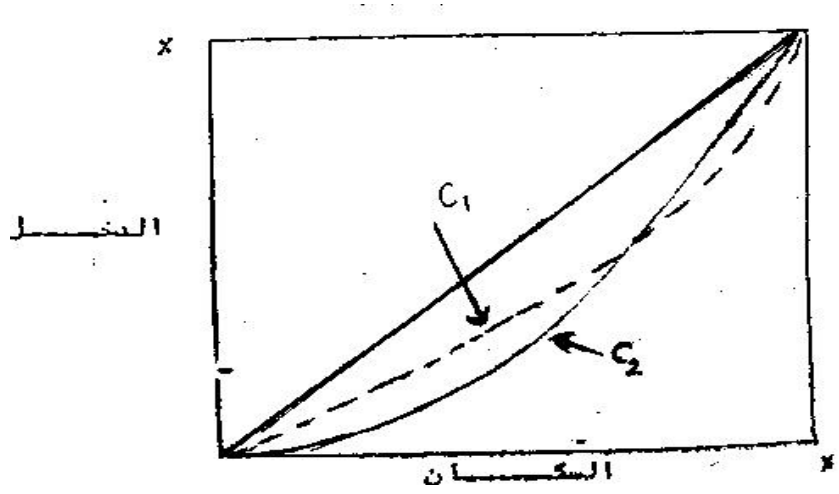
وهكذا فمن بين الطرق المستخدمة لقياس تفاوت الدخول المسافة بين منحني لورنز لاحد التوزيعات وبين التوزيع المثالي الذي يوزع بالتساوي دخل السكان، ولكن قبل تحديد هذه المسافات يمكننا ان نلاحظ انه عندما تكون منحنيات التوزيع موزعة كما هو الحال في الشكل (٢) (حيث لا يوجد تقاطع فيما بينها ومن ثم يكون منحني فوق الاخر دائما) فان ذلك يعني بان التوزيع الموازي للمنحني ( 1 )C اكثر تساوي من التوزيع الموازي للمنحني ( 2 )C والواقع ان هذا الرسم البياني يبين بوضوح انه في حالة نسبة مئوية تراكمية معلومة من السكان تكون دائما النسبة المئوية التراكمية للدخول الموازية لها في التوزيع ( 1 )C اعلى منها في التوزيع ( 2 )C .

ويقتصر اهتمامنا هذا بالطبع على توزيع دخل السكان وليس على متوسط هذا الدخل، وهذا يؤكد انه عندما يكون التوزيع C(1 ) اكثر تساويا من التوزيع C( 2 ) فان ذلك يعني بالضرورة ان السكان في C( 1 ) اغنى من السكان في C( 2 ) .

**شكل رقم (٢)**




**شكل رقم (٣)**



ولكن عندما يلتقي منحني لورنز لتوزيعين من التوزيعات كما هو الحال في الشكل (٣) فان مشكلة الترتيب تصبح عندئذ اكثر حده، وعلى اساس جزئي يمكن ان نلاحظ ان المنحني ( C( 1 هو توزيع افضل بالنسبة للمجموعات الدنيا من الدخل وان المنحني ( C( 2 يمثل توزيعا افضل للمجموعات العليا.

ولم يتضح بعد التقييم النوعي الشامل للمنحني ( C( 1 مقابل المنحني (C( 2 وكذلك تكمن احدى وسائل التقييم في قياس نوع المسافة بين كل منحني ، سواء ( C( 1 او ( C( 2 ، وبين الشطر الاول في الرسم البياني، وسنتعرض في الجزء التالي لوصف بعض هذه المقاييس المتعلقة "بالمسافة" ويمكن ان نتبين بسهولة انه فيما يتعلق بكل معامل من المعاملات الواردة، عندما يكون التوزيع المقاس متفقا مع التوزيع المثالي (مع الشطر الاول كما هو وارد بالرسم البياني) فان المسافة تساوي صفر، وهذه المعاملات جميعها موجبة ومعظمها ادنى من الرقم واحد، وعلينا ان نتذكر بانه كلما كانت قيمة المعامل قريبة من الصفر كلما اصبح التوزيع اكثر تساويا.

## معامل جيني The Gini Coefficient

يساوي هذا المعامل المسافة المحصورة بين منحني لورنز وخط التساوي مقسومة على مجموع المساحة تحت خط التساوي اي على مساحة المثلث OAB.

وبهذا فان قيمة معامل جيني تنحصر ما بين الصفر ( في حالة التوزيع المتساوي اي عند وجود عدالة تامة في توزيع الدخول ) والواحد ( في حالة سوء التوزيع التام اي عندما تذهب كافة الدخول الى وحدة واحدة فقط) وكلما ارتفعت قيمة معامل جيني كلما دل ذلك على وجود تفاوت اشد في توزيع الدخول.

وهناك صيغ رياضية مختلفة لحساب معامل جيني وسنشرح هنا صيغتين منهما من خلال مثال تطبيقي عن توزيع الدخول في البحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥.

الصيغة الاولى

$$G = (\sum_{i=1}^{n} x_i y_i + 1) - (\sum_{i=1}^{n} x_{i+1} y_i)$$

حيث ان X( i ) هي النسبة التراكمية للاسر في الفئة i

Y( i ) هي النسبة التراكمية للدخل في الفئة i

n هي عدد الفئات

i هي الفئة

الحسابات للبحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥ معطاة في جدول (١٤) وخطوات الحساب كما يلي:

اولا: نثبت عدد الاسر والدخل في الاعمدة ١ او ٢ على الترتيب.

ثانيا: نحسب نسب الاسر من عمود ١ ونضعها في عمود ٢ مثال ٣٧÷٣٨٧٧ = ١%

ثالثا: نحسب نسب الدخول من عمود ٢ ونضعها في عمود ٤ مثال ١٠٤٨ ÷ ٩٧٦٠٩٣ = ٠.١%

رابعا: نحسب نسب الاسر التراكمية من عمود ٣ ونضعها في عمود ٥ مثال ١+١.١ = ٢.١%

خامسا: نحسب نسب الدخول التراكمية من عمود ٤ ونضعها في عمود ٦ مثال ٠.١ + ٠.٢ = ٠.٣%

سادسا: نضرب قيم الصف الاول في عمود ٥ بقيم الصف الثاني في عمود ٦ والسطر الثاني بالسطر الثالث ولاسطر الثالث بالسطر الرابع ... وهكذا فنحصل على عمود ٧ مثال ١.٠ × ٠.٣ = ٠.٣

سابعا: نضرب الصف الاول في عمود ٦ بالصف الثاني في عمود ٥ والصف الثاني بالصف الثالث وهكذا نحصل على عمود ٨ مثال ٠.١ × ٢.١ = ٠.٢١

ثامنا: نجمع العمود ٧ ونقسمه على ١٠٠٠٠ لانه ناتج عن حاصل ضرب نسبتين مئويتين ثم نثبت المجموع في اسفل العمود وهو ٥,٤٤٠٦٨٨ كذلك نجمع قيم العمود ٨ ونقسمها على ١٠٠٠٠ ونثبت الناتج في اسفل العمود وهو ٥,٠٧٣٥٤٢ .

تاسعا: نطرح المجموع عمود ٨ من المجموع عمود ٧ فنحصل على معامل جيني

٥,٤٤٠٦٨٨ – ٥,٠٧٣٥٤٢ = ٠,٣٦٧١٤٦

## جدول (١٤)

## حساب معامل جيني للبحرين ١٩٧٤-١٩٧٥

| فئات الدخل الشهري للاسرة (دينار بحرين) | عددالاسر | الدخل | النسب% الاسر Ni | الدخل | الاسر Xi | النسب التراكيمية% الدخل Yi | Xi=Yi+1 | Xi+1Yi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) | (٧) | (٨) | |
| اقل من٥٠ | ٣٧ | ١٠٤٨ | ١.٠ | ٠.١ | ١.٠ | ٠.١ | ٠.٣٠ | ٠.٢١ |
| ٥٩-٥٠ | ٤٢ | ٢٢٦٤ | ١.١ | ٠.٢ | ٢.١ | ٠.٣ | ١.٢٦ | ١.٠٢ |
| ٦٩-٦٠ | ٤٩ | ٣١٠٥ | ١.٣ | ٠.٣ | ٣.٤ | ٠.٦ | ٤.٧٦ | ٣.٦٠ |
| ٧٩-٧٠ | ١٠١ | ٧٤٢٦ | ٢.٦ | ٠.٨ | ٦.٠ | ١.٤ | ٢٢.٢٠ | ١٧.٦٤ |
| ٨٩٩-٨٠ | ٢٥٧ | ٢٢٥٤١ | ٦.٦ | ٢.٣ | ١٢.٦ | ٣.٧ | ٨٣.١٦ | ٧١.٧٨ |
| ١١٩-١٠٠ | ٢٦٣ | ٢٨٢٠٢ | ٦.٨ | ٢.٩ | ١٩.٤ | ٦.٦ | ٢٥٢.٢٠ | ٢٠٨.٥٦ |
| ١٤٩-١٢٠ | ٤٧٣ | ٦٢٢٦٥ | ١٢.٢ | ٦.٤ | ٣١.٦ | ١٣.٠ | ٨٢١.٦٠ | ٦٥٧.٨٠ |
| ١٩٩-١٥٠ | ٧٣٨ | ١٢٦٦٥٠ | ١٩.٠ | ١٣.٠ | ٥٠.٦ | ٢٦.٠ | ١٩٦٣.٢٨ | ١٦٩٢.٦٠ |
| ٢٤٩-٢٠٠ | ٥٦٤ | ١٢٤٤٦٧ | ١٤.٥ | ١٢.٨ | ٦٥.١ | ٣٨.٨ | ٣٢٨١.٠٤ | ٢٩٤٤.٩٢ |
| ٢٩٩-٢٥٠ | ٤١٨ | ١١٣١٥١ | ١٠.٨ | ١١.٦ | ٧٥.٩ | ٥٠.٤ | ٤٤١٧.٣٨ | ٤١٣٧.٨٤ |
| ٣٤٩-٣٠٠ | ٢٤٠ | ٧٦٢٠٦ | ٦.٢ | ٧.٨ | ٨٢.١ | ٥٨.٢ | ٥٢٧٠.٨٢ | ٥٠١٦.٨٤ |
| ٣٩٩-٣٥٠ | ١٥٩ | ٥٩٠٢٧ | ٤.١ | ٦.٠ | ٨٦.٢ | ٦٤.٢ | ٥٩٩٠.٩٠ | ٥٧٣٩.٤٨ |
| ٤٤٩-٤٠٠ | ١٢٤ | ١٥٧٧١ | ٣.٢ | ٥.٣ | ٨٩.٤ | ٦٩.٥ | ٦٥٤٤.٠٨ | ٦٣٥٢.٣٠ |
| ٤٩٩-٤٥٠ | ٧٦ | ٣٥٧٣٨ | ٢.٠ | ٣.٧ | ٩١.٤ | ٧٣.٢ | ٧٢٦٦.٣٠ | ٦٩١٠.٠٨ |
| ٥٩٩-٥٠٠ | ١١٥ | ٦١٩٦٤ | ٣.٠ | ٦.٣ | ٩٤.٤ | ٧٩.٥ | ٨٦٣٧.٦٠ | ٧٨٣٠.٧٥ |
| ٩٩٩-٦٠٠ | ١٦١ | ١١٧٠٤١ | ٤.١ | ١٢.٠ | ٩٨.٥ | ٩١.٥ | ٩٨٥٠.٠٠ | ٩١٥٠.٠٠ |
| ١٠٠٠ فاكثر | ٦٠ | ٨٣٢٢٧ | ١.٥ | ٨.٥ | ١٠٠.٠ | ١٠٠.٠ | - | - |
| **المجموع** | **٣٨٧٧** | **٩٧٦٠٩٣** | **١٠٠.٠** | **١٠٠.٠** | **١٠٠.٠** | **١٠٠.٠** | **٥.٤٤٠٦٨٨** | **٥.٠٧٣٥٤٢** |

**الصيغة الثانية**

$$G = 1 - \sum (y_i + y_{i-1}) N_i$$

حيث ان : n عدد الفئات

$y_i$ النسبة التراكمية للدخل في الفئة i

$y_{i-1}$ النسبة التراكمية للدخل في الفئة ١- i

$N_i$ النسبة المئوية للاسر في الفئة i

الحسابات للبحرين ١٩٧٤/١٩٧٥ معطاة في جدول (١٥) وخطوات الحساب كما يلي:

**اولا:** كما في الطريقة السابقة نحسب النسبة المئوية للاسر والدخول ثم النسب المتراكمة لهما.

**ثانيا:** نجمع كل نسبة تراكمية للدخل مع النسبة السابقة لها مثال ٠.٣ + ٠.١ = ٠.٤

٠.٦ + ٠.٣ = ٠.٩ .... وهكذا والنتائج كما هي في عمود ٣ جدول (١٥).

**ثالثا:** نضرب كل صف من عمود ٣ في نسبة الاسر المناظرة له في نفس الصف من عمود ١ ونضع النتائج في عمود ٤.

**رابعا:** نجمع عمود ٤ ونقسم الناتج على ١٠٠٠٠ لانه حاصل ضرب نسبتين مئويتين والناتج يساوي ٠.٦٣٢٨٥٤

**خامسا:** نطرح الناتج من ١ فينتج معامل جيني وهو

١- ٠.٦٣٢٨٥٤ = ٠.٣٦٧١٤٦

وهو نفس الجواب الذي حصل في الصيغة الاولى

يعتبر البعض ان الدول التي تبلغ فيها قيمة معامل جيني ٤٠% او اقل دولا ذات عدالة مقبولة في توزيع الدخول.

## مقاييس اخرى

هنالك مقاييس عديدة اخرى لقياس درجة تفاوت توزيع الدخول وبعض هذه المقاييس يعتمد على عمليات رياضية مطولة نسبيا والبعض الاخر منها بسيط، ومن المقاييس البسيطة التي يكثر استخدامها نسبة الدخل الذي تحققه ادنى (او اعلى) نسبة مئوية معينة ( ٢٠% او ٤٠% مثلا) من الوحدات دخلا ، فمثلا بالنسبة للبحرين يبين لنا جدول ١٦ حصة كل ٢٠% من الاسر من الدخل.

## جدول (١٥)

حساب معامل جيني للبحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥

| فئات الدخل الشهري للاسرة (دينار بحريني) | النسبة المئوية للاسرة Ni | النسبة التراكمية للدخل % Yi | $Yi+Yi_{-1}$ | $(Yi+Yi_{-1})$ عمود(١)× عمود(٣) |
|---|---|---|---|---|
| | (١) | (٢) | (٣) | (٤) |
| اقل من ٥٠ | 1.0 | ٠.١ | ٠.١ | ٠.١٠ |
| -٥٠ | 1.1 | ٠.٣ | ٠.٤ | ٠.٤٤ |
| -٦٠ | 1.3 | ٠.٦ | ٠.٩ | ١.١٧ |
| -٧٠ | 2.6 | ١.٤ | ٢.٠ | ٥.٢٠ |
| -٨٠ | 6.6 | ٣.٧ | ٥.١ | ٣٣.٦٦ |
| -١٠٠ | 6.8 | ٦.٦ | ١٠.٣ | ٧٠.٠٤ |
| -١٢٠ | 12.2 | ١٣.٠ | ١٩.٦ | ٢٣٩.١٢ |
| -١٥٠ | 19.0 | ٢٦.٠ | ٣٩.٠ | ٧٤١.٠٠ |
| -٢٠٠ | 14.5 | ٣٨.٨ | ٦٤.٨ | ٩٣٩.٦٠ |
| -٢٥٠ | 10.8 | ٥٠.٤ | ٨٩.٢ | ٩٦٣.٣٦ |
| -٣٠٠ | 6.2 | ٥٨.٢ | ١٠٨.٦ | ٦٧٣.٣٢ |
| -٣٥ | 4.1 | ٦٤.٢ | ١٢٢.٤ | ٥٠١.٨٤ |
| -٤٠٠ | 3.2 | ٦٩.٥ | ١٣٣.٧ | ٤٢٧.٨٤ |
| -٤٥٠ | 2.0 | ٧٣.٢ | ١٤٢.٧ | ٢٥٨.٤٠ |
| -٥٠٠ | 3.0 | ٧٩.٥ | ١٥٢.٧ | ٤٥٨.١٠ |
| -٦٠٠ | 4.1 | ٩١.٥ | ١٧١.٠ | ٧٠١.١٠ |
| ١٠٠٠ فأكثر | 1.5 | ١٠٠.٠ | ١٩١.٥ | ٣٨.٢٥ |
| المجموع | 100.0 | ١٠٠.٠ | | ٠.٦٣٢٨٥٤ |

المصدر / حسب من بيانات بحث ميزانية الاسر في البحرين ١٩٧٤ – ١٩٨٥ ، وزارة المالية ، ادارة الاحصاء

وقد حسبت هذه الحصص من النسب التراكمية لعدد الاسر والدخول في جدول (١٣) بالاستكمال الخطي ، ويمكن حسابها حسب قوانين الوسيط والربيع والخميس والمئتين .

**جدول (١٦)**

حصص كل ٢٠% من الاسر والافراد من الدخل

في البحرين ١٩٧٤ – ١٩٧٥

| الخميس | الحصص | |
|---|---|---|
| | الاسر | الافراد |
| الاول | ٦.٩ | ٩.٢ |
| الثاني | ١٢.٢ | ١٣.١ |
| الثالث | ١٥.٢ | ١٦.٥ |
| الرابع | ٢١.٨ | ٢١.٢ |
| الخامس | ٤٣.٩ | ٤٠.٠ |
| المجموع | ١٠٠.٠ | ١٠٠.٠ |

يعتبر البعض ان التفاوت في توزيع الدخول منخفضا اذا بلغت حصة ادنى ٤٠% من السكان دخلا ١٧% او اكثر من مجموع الدخول، وقد بلغت هذه الحصة بالنسبة للبحرين ١٩.١% للاسر و ٢٢.٣% للافراد ، بينما بلغت حصة اعلى ٢٠% من الاسر دخلا ٤٣.٩% من مجموع الدخول ، و ٤٠% بالنسبة للافراد.

تقريبا ثلاثة ارباع السكان يتحصلون على نصف مجموع الدخول بينما يتحصل ربعهم على النصف الثاني.

ويبدو من هذه النتائج ان توزيع الدخل الفردي افضل من توزيع الدخل الاسري وبالنظر الى متوسط حجم الاسر الداخلة ضمن فئات الدخل المختلفة يتضح ان هناك زيادة في دخل الفئات العليا بما يشكل اساس للفرق بين التوزيعين.

متوسط دخل الاسرة = $\frac{976093}{3877} = 252$ ديناراً بحرينياً في الشهر

متوسط دخل الفردمتوسط دخل الفرد= $\frac{976093}{31600} = 31$ ديناراً بحرينياً في الشهر

متوسط حجم الاسرة = $\frac{31600}{3877} = 8.15$ من الافراد

متوسط حجم الاسرة الداخلة ضمن ادنى فئة داخلية = $\frac{168}{37} = 4.54$ من الافراد

متوسط حجم الاسرة الداخلة ضمن اعلى فئة داخلية = $\frac{627}{60} = 10.45$ من الافراد

## اثر الاسعار على توزيع الدخول

يمكن للاسعار ان تلعب دوراً مهماً في اعادة توزيع الدخول، فنظراً لاختلاف النمط الانفاقي للفئات المختلفة تتاثر تلك الفئات بدرجة متفاوتة بالتغير الذي طرأ على اسعار سلعة معينة تبعاً لما تخصصه تلك الفئة من دخلها للانفاق على تلك السلعة، فالفئات الدخلية المنخفضة تتاثر بتغير اسعار السلع الضرورية بدرجة اكبر من تاثر الفئات الدخلية المرتفعة ذلك لان الفئات الاولى توجه نسبة اكبر من دخولها لشراء السلع الضرورية مقارنة بالفئات الدخلية المرتفعة، والعكس صحيح بالنسبة للسلع الكمالية حيث تاثير تغيير اسعارها اكبر على الفئات الدخلية المرتفعة لان هذه الفئات توجه نسبة اكبر من دخولها لشراء تلك السلع لهذا تعمد بعض الدول الى امتصاص جزء من دخول الفئات الدخلية المرتفعة عن طريق رفع اسعار السلع الكمالية من خلال فرض رسوم جمركية وضرائب وهوامش ربح عالية عليها.

ومن ناحية اخرى تقوم الدولة بدعم اسعار السلع الضرورية وخاصة المواد الغذائية الاساسية كالدقيق والارز والسكر... وبهذا تسحب الدولة جزءاً من دخول الاغنياء وتدعم دخول الفقراء محققة بذلك عدالة اكبر في توزيع الدخول.

وتتطلب مقارنة اثار تغييرات الاسعار على الفئات الدخلية المختلفة حساب ارقام قياسية منفصلة لاسعار المواد للفئات الدخلية المختلفة بحيث ان نوعيات السلع المشمولة واوزانها ومصادر اسعارها لكل رقم قياسي تمثل جيداً واقع الفئة الدخلية التي يخصها الرقم القياسي.

ولكن نظراً لنقص البيانات لاتعد مثل هذه الارقام القياسية في معظم الدول النامية بل يحسب فيها رقم قياس واحد لاسعار المستهلك يمثل متوسط مستوى الاسعار لجميع الفئات الدخلية.

هكذا فان دراسة الارقام القياسية لاسعار المستهلك هامة جداً لمقارنة اثار تغيير الاسعار على توزيع الدخول لهذا سنناقش في الاجزاء الباقية من موضوعنا هذا الارقام القياسية لاسعار المستهلك(اسعار المفرق).

## الارقام القياسية لاسعار المستهلك

### تعريف الرقم القياسي:

الرقم القياسي هو اداة احصائية لقياس التغيير النسبي في قيم اي ظاهرة او مجموعة من الظواهر من زمان الى اخر او من مكان الى اخر.

وابسط اشكال الارقام القياسية هو مايعرف بمنسوب السعر وهو عبارة عن قسمة قيمة الظاهرة في سنة معينة او مكاناً معيناً على قيمتها في سنة او مكان اخر ويطلق على السنة التي نسب اليها اسم سنة الاساس والسنة التي ننسبها " سنة المقارنة" كذلك بالنسبة للمكان المنسوب اليه " مكان الاساس" والمكان الذي ننسبه"المكان المقارن".

تساعد الارقام القياسية الباحث او الاقتصادي او رجل الاعمال على مقارنة التغيرات في الاسعار، الانتاج، التجارة وغيرها مع بيانات مماثلة عن فترة زمنية اخرى تدعى فترة الاساس.

**استعمالات الرقم القياسي:**

يمكننا ان نعدد اهم المجالات التي يستخدم فيها الرقم القياسي بمايلي:

١- مقارنة تكاليف المعيشة من زمن الى اخر االو مكان الى اخر.

٢- تحديد اجور العمال والموظفين وتعديل هذه الاجور وفقاً لتطور الرقم القياسي فاذا تضاعف الرقم القياسي لاسعار المفرق مثلاً يجب ان يزداد الراتب الى ضعفه.

٣- المساهمة في تقرير سياسية الحكومة لاسعار المفرق مثلاً يجب ان يزاد الراتب الى ضعفه.

٤- تحديد سياسة الدولة تجاه مراقبة الاسعار والتدخل لحماية المستهلك.

٥- الدلالة على وجود التضخم.

٦- حساب القوة الشرائية للوحدة النقدية.

٧- حساب الاجر الحقيقي للعمال والموظفين وتمييزه عن الاجر النقدي.

**خطوات اعداد الرقم القياسي**

هناك عدة خطوات يجب القيام بها لاعداد الرقم القياسي لاسعار المستهلك هي :

**اولاً- تحديد المواد التي ستدخل في حساب الرقم القياسي**

**أ- تصنيف المواد ضمن زمر وفئات أو مجموعات انفاق مثل:**

- ♦ الحبوب ومنتجاتها
- ♦ الخضراوات
- ♦ اللحوم والاسماك والبيض
- ♦ الزيوت والدهون
- ♦ السكريات والمرطبات
- ♦ الدخان والكحوليات
- ♦ الوقود

- ♦ الثقافة والتسلية
- ♦ الملابس
- ♦ السلع المنزلية
- ♦ السكن

**ب- أهمية المواد:**

نظراً لانه من الصعوبة بمكان ان لم نقل من المستحيل ان نضمن قائمة الرقم القياسي كل الاجزاء الصغيرة المكونة لكل مجموعة من المجموعات اعلاه فانه يتوجب علينا ان نختار بصورة عقلانية من كل مجموعة المواد التي تعتبر ممثلة لها.

ويعتمد الاختيار على اهمية المادة، فهناك مواد عامة لايختلف الناس في اهميتهاكالانفاق على المواد الضرورية مثل الخبز واللحم والخضار ولكن بالنسبة لاغلب المواد ليس هناك مقياس عام موحد يدل على اهمية المادة بالنسبة لانفاق الاسر، هناك بعض المؤشرات تستخدم في بعض الدول للدلالة على اهمية المادة فمثلاً قد تؤخذ المواد التي يبلغ الانفاق عليها ١% او اكثر من مجموع انفاق الاسر او ٠.١% كما في الولايات المتحدة ، او قد يتخذ كأساس نسبة الاسر التي تشتري المواد كأن نأخذ المواد التي اشتراها على الاقل ٥٠% من اسر العينة.

**ج- تعديل القائمة :**

مع الزمن تتغير عادات البشر في الاستهلاك كما ان مواد كثيرة تحل محل مواد اخرى او مواد مهمة تصبح غير مهمة او العكس ولهذا يجب مراجعة قائمة المواد كلما مضت فترة من الزمن.

**د- عدد المواد المنتقاة:**

ليس هناك تحديد لعدد لمواد الممكن انتقاؤها وادخالها في الرقم القياسي الا انه يتوجب ان تكون قائمة المواد ممثلة لمختلف الفئات والمجموعات وان حسن انتقاء المواد خير من الاكثار منها دون تدقيق.

**هـ- التماثل:**

يجب ان ندرك عند تحديد المواد ان التطورات السريعة للاختراعات في هذه الايام تحدث تغيرات هامة على جودة ونوعية وسعر بعض المواد حتى وان كانت نفس المادة ونفس المنتج فلا نستطيع ان نقارن بين جهاز تلفزيون حديث وآخر قديم قد يعود الى الستينات ولابين سيارة موديل ١٩٥٠ واخرى حديثة.

وهكذا يجب ان نحافظ على تماثل المواد بين فترة زمنية واخرى.

**ثانياً: تحديد مصادر الاسعار**

من حيث المصادر التي تستقى منها الاسعار فانه لايوجد صعوبة فالاسعار شبه ثابتة اما لانها مسعرة من قبل الحكومة او بفعل المنافسة الحرة.

وربما يكون هناك فروق بين الاسعار من محل تجاري الى آخر بسبب اختلاف الموقع او نوع الخدمة، ولكن هذه الفروق تكون في الغالب صغيرة ويمكن ازالة اثرها باخذ متوسط السعر من المحلات التجارية النموذجية.

**ثالثاً: تحديد سنة الاساس**

في هذه الحالة نحدد الاساس الذي نقيس له التغير او السنة التي ينسب اليها التغير. ويجب ان تكون سنة الاساس عادية وخالية من المؤشرات العرضية ولا ننسب الى سنة كساد او سنة رواج او سنة حرب او سنة قحط او غيره فاذا نسبنا الى سنة في اعماق الكساد فان قيمة الظاهرة (الاسعار مثلاً) تبدو وكانها مرتفعة جداً بالقياس الى سنة الاساس اما اذا نسبنا الى سنة تتصف بالرخاء فان الاتجاه العام للظاهرة يبدو وكانه سالب.

ومن الضروري ان نراعي طول الفترة بين سنة الاساس وسنة المقارنة فعند اعداد الرقم القياسي لنفقات المعيشة نجد ان سلعاً تختفي ويجب الغاءها من الحساب وسلعاً اخرى جديدة يجب ادخالها في الحساب كما ان الاهمية النسبية للسلعة تتغير بمرور الزمن كما ذكرنا سابقاً.

**رابعاً: اعداد التثقيلات**

**ماهي التثقيلات:**

تمثل التثقيلات الاهمية النسبية التي تعطى لكل مادة من المواد عند حساب الرقم القياسي، فمثلاً لنفرض ان سعر الخبز ارتفع عشرة بالمئة ، وارتفع سعر الشوكولاتة عشرة بالمئة ايضاً، ان كلاً من السعرين ارتفع بنفس النسبة ولكن ايهما يؤثر تأثيراً اكبر على انفاق المستهلكين والاسر؟ وبالطبع بالنسبة لبلادنا ان ارتفاع سعر الخبز ذو اهمية اكبر بكثير من ارتفاع سعر الشوكولاته ولكن السؤال كيف تقاس تلك الاهمية النسبية لكل مادة.

بما اننا نبحث في الارقام القياسية للاسعار، فان الاهمية النسبية لكل مادة تقاس بالكميات التي تستهلك منها خلال السنة او بقيم تلك الكميات– ففي مثالنا السابق قد نجد ان الفرد يستهلك حوالي(١٨٠)كغ من الخبز بينما نجده يستهلك فقط ٢ كغ من الشكولاته في السنة.

ولذلك فان المستهلك يشعر بوطئة ارتفارع اسعار الخبز اكثر بكثير من شعوره بارتفاع اسعار الشكولاته ، حيث ان الكميات التي يستهلكها من الخبز اكثر بكثير من الكميات التي يستهلكها من الشكولاته

. ولذلك يجب عند حساب الرقم القياسي لاسعار المستهلك ان نثقل او نرجح كل مادة بما يتناسب مع اهميتها في الانفاق والاستهلاك.

**حساب التثقيلات:**

هناك عدة طرق لحساب اوزان او تثقيلات الارقام القياسية لاسعار المستهلك ، وهي تتعلق بطرق تقدير الكميات او قيم الانفاق عليها. فمن الممكن تقدير الكميات المستهلكة من المواد اوقيمتها بطريقة سريان البضائع ، وذلك بأن نقدر انتاج المواد ونتابعه الى ان يستقر في ايدي المستهلكين وفقاً للخطوات التالية:

أ- تقدير الكميات النتجة في العام الجاري أو تقدير قيمتها.

ب- اضافة الكميات المخزونة من العام السابق او اضافة قيمتها.

ج- اضافة الكميات المستوردة او قيمتها وطرح الكميات المصدرة او قيمتها .

د- طرح الكميات المخزونة في آخر العام او قيمتها (المدورة الى العام القادم).

ومن الممكن اتباع طريقة كميات مبيعات المفرق وقيمتها وذلك بأن تقدر عن طريق بائعي المفرق كميات البضائع المباعة او قيمتها خلال فترة العام.

ولكن احسن الطرق للحصول على تثقيلات الارقام القياسية لاسعار المفرق هي دراسات نفقات الاسرة حيث تزودنا هذه الدراسات بكميات المواد وقيمتها الفعلية التي تستهلكها الاسر طيلة العام فهي ادق واصدق تمثيلاً لتركيب الاستهلاك وتوزيعه على مختلف المواد والبضائع والخدمات.

ولكن المواد التي ترد في دراسات نفقات المعيشة كثيرة ولاتدخل كلها في قائمة الرقم القياسي لاسعار المستهلك، فلنفرض ان لدينا مجموعتين في كل منهما عشرة اصناف، ولنفرض اننا اخذنا من المجموعة الاولى صنفين ومن الثانية ثلاثة اصناف، ولنفرض ان كميات الاستهلاك في كل من هذه الاصناف المنتقاة متساويةفاذا اعتبرنا كميات الاصناف المنتقاة فقط كتثقيلات لكل مجموعة دون الاهتمام بكميات الاصناف التي لم تدخل في الرقم نكون قد اعطينا المجموعة الثانية اهمية اكثر من الاولى دون ان نقصد مع انه قد تكون الاهمية النسبية للمجموعة الاولى اكثر بكثير من المجموعة الثانية.

وليس عدد المواد المنتقاة دليلاً على الاهمية ولكن قد تكون مواد المجموعة الاولى متجانسة نوعاً ما اكثر من الثانية ولذلك اكتفينا بصنفين منهما، فادى ذلك االى اعطائها اهمية نسبية اقل من المجموعة الثانية (التي بسبب عدم تجانسها أخذنا منهاثلاثة اصناف) ، مع انه كان يجب ان نفعل العكس تماماً،لذلك يجب في اعداد التثقيلات ان نراعي العلاقات بين المواد المنتقاة والمواد التي لم تدخل في قائمة الرقم

القياسي وتوزيع اهميات المواد التي لم تدخل في الرقم على المواد الداخلة فيه كي يمكن تصوير حركات الاسعار واظهار تقلباتها.

ويمكن توزيع اهميات المواد التي لم تدخل في قائمة الرقم القياسي كما يلي:

١- افتراض ان سعر مادة داخلة في الرقم يمثل المواد التي خارج الرقم وعلى هذا الاساس تضاف اهميات المواد التي خارج الرقم الى اهمية تلك الماد ة الداخلة في الرقم القياسي.

٢- افتراض ان وسطي عدة مواد داخلة في الرقم القياسي يمثل المواد التي خارج الرقم، وعلى هذا الاساس توزع بشكل نسبي اهميات المواد الخارجة من الرقم على تلك التي تمثلها في الرقم.

٣- افتراض ان سير الرقم القياسي العام يمثل اتجاهاته سير المواد غير الداخلة في حسابه وعندئذ يمكن توزيع اهميات المواد الخارجة عن الرقم بشكل نسبي على جميع مواد الرقم القياسي.

**مثال تطبيقي**

لنفرض انه توجد لدينا المعلومات التالية:

١- بلغ وسطي انفاق الاسرة على ملابس الفرد من الرجال في العام ١٥٠ ليرة سورية.

٢- كان الوسطي مؤلفاً من المواد التالية:

| | | |
|---|---|---|
| مجموعة الملابس الخارجية: | جاكيت | ٦ |
| | طقم جوخ شتوي | ٢٠ |
| | طقم صيفي | ١٦ |
| | بنطلون جوخ | ٥ |
| | بنطلون صيفي | ٤ |
| | ثياب عمل | ٤ |
| | | ٥٥ |

لنفرض اننا، بعد دراسة لاتجاهات الاسعار واهمية المواد ، قررنا ان ندخل في الرقم القياسي للانفاق على ملابس الرجال المواد التالية:

مجموعة الملابس الخارجية: طقم شتوي

طقم صيفي

بنطلون صيفي

ثياب عمل

مجموعة الملابس الداخلية: قميص داخلي
بيجاما شتوي
بيجاما صيفي
مجموعة الاحذية: حذاء شتوي

اما بقية المواد فلن تدخل في الرقم القياسي ، غير ان اسعارها تتلائم في حركاتها وفقاً لما يلي:
١- اسعار الجاكيت والبنطلون الجوخ تسايران حركة اسعار الطقم الشتوي.
٢- اسعار القميص الابيض والكرافات تسايران حركة اسعار الطقم الشتوي.
٣- اسعار قميص العمل يتمشى مع ثياب العمل.
٤-اسعار بقية الملابس في مجموعة الملابس المساعدة توزع نسبياً على مجموعة الملابس الخارجية.
٥- اسعار الحذاء الصيفي تساير اسعار الحذاء الشتوي.
٦- الملابس الاخرى توزع نسبياً على بقية المجموعات.
والمطلوب حساب التثقيلات التي يجب اعطاؤها للمواد المنتقاة.

ان مجموع التثقيلات هو(١٥٠) اي مجموع الانفاق كله، وهذه التثقيلات يجب ان توزع على المواد الداخلة في الرقم القياسي وفقاً للخطوات التالية:
١- حساب التثقيلات العائدة اصلاً للمواد المنتقاة(العمود"١" الجدول رقم١٧) وهذه الموادهي (طقم شتوي، طقم صيفي، بنطلون صيفي، ثياب العمل، قميص داخلي، بيجاما شتوي ، حذاء شتوي).
٢- اضافة تثقيلات المواد التي اخرجت من الرقم الى تثقيلات المواد الداخلةفي الرقم اذا كانت تسايرها مباشرة (العمود "٢") وهذه الموادهي(جاكيت، بنطلون جوخ، قميص ابيض، كرافات وتضاف على الطقم الشتوي، وقميص عمل يضاف على ثياب العمل، وحذاء صيفي يضاف على الحذاء الشتوي).
٣- توزيع تثقيلات المواد التي اخرجت من الرقم على مواد المجموعة التي تسايرها وتشمل قميص سبور وقميص نايلون(العمود"٤").
٤- توزيع اوزان المواد الباقية من التي اخرجت من الرقم على جميع المواد الداخلة في الرقم وهي تشمل الملابس الاخرى.
والجدول يبين تفاصيل هذه العملية.

ومن الممكن تدوير التثقيلات النهائية كما يمكن تحويلها تناسبياً كي يكون مجموع التثقيلات مئة او الف او عشرة الاف، والغرض من تحويل مجموع التثقيلات الى مئة او الف او عشرة الاف هو تسهيل عملية التقسيم علـى مجموع التثقيلات عند حساب الرقم القياسي. ويتضمن العمود الثامـن من الجدول رقم"١٧" تحويل التثقيلات النهائية التي تم الحصول عليها في العامود السابع من الجدول المذكور، الى اساس الفي بحيث اصبح مجموع التثقيلات١٠٠٠ بدلاً من ١٥٠.

ومن الممكن ان تتم عملية تحويل التثقيلات تناسبياً على اساس عشري في اول الامر حيث تحول جميع التثقيلات الى الاساس العشري الجديد ثم تجري عملية الاضافات المباشرة والنسبية.

ان مجموع التثقيلات هو(١٥٠) اي مجموع الانفاق كله ، وهذه التثقيلات يجب ان توزع على المواد الداخلة في الرقم القياسي وفقاً للخطوات التالية:

١- حساب االتثقيلات العائدة اصلاً للمواد المنتقاة (العمود"١" الجدول رقم١٧) وهذه المواد هي (طقم شتوي ، طقم صيفي ، بنطلون صيفي، ثياب العمل، قميص داخلي، بيجاما شتوي، بيجاما صيفي، حذاء شتوي).

٢- اضافة تثقيلات المواد التي اخرجت من الرقم الى تثقيلات المواد الداخلة في الرقم اذا كانت تسايرها مباشرة(العمود "٢") وهذه المواد(جاكيت، بنطلون جوخ، قميص ابيض، كرافات وتضاف على الطقم الشتوي، وقميص عمل يضاف على ثياب العمل، وحذاء صيفي يضاف على الحذاء الشتوي).

٣- توزيع تثقيلات المواد التي اخرجت من الرقم على مواد المجموعة التي تسايرها وتشمل قميص سبور وقميص نايلون(العمود"٤").

٤- توزيع اوزان المواد الباقية من التي اخرجت من الرقم على جميع المواد الداخلة في الرقم وهي تشمل الملابس الاخرى.

والجدول يبين تفاصيل هذه العملية.

ومن الممكن تدوير التثقيلات النهائية كما يمكن تحويلها تناسبياً كي يكون مجموع التثقيلات مئة او الف او عشرة الاف، والغرض من تحويل مجموع التثقيلات الى مئة او الف او عشرة الاف هو تسهيل عملية التقسيم على مجموع التثقيلات عند حساب الرقم القياسي. ويتضمن العمود الثامن من الجدول رقم"١٧" تحويل التثقيلاتالنهائية التي تم الحصول عليها في العامود السابع من الجدول المذكور ، الى اساس الفي بحيث اصبح مجموع التثقيلات ١٠٠٠ بدلاً من ١٥٠.

ومن الممكن ان تتم عملية تحويل التثقيلات تناسبياً على اساس عشري في اول الامر حيث تحول جميع التثقيلات الى الاساس العشري الجديد ثم تجري عملية الاضافات المباشرة والنسبية.

## جدول رقم (١٧)

## حساب التثقيلات النهائية للمواد الداخلة في الرقم القياسي لاسعار المفرق لملابس الرجال

| اسم المواد المقبولة الرقم القياسي | التثقيل المبدئي | الاضافات المباشرة | مجموع اول | الاضافات النسبية ضمن الزمر | مجموع ثاني | اضافات نسبية على المجموع | التثقيل النهائي | التثقيل النهائي لاساس عشري |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) | (٧) | (٨) |
| زمرة الملابس الخارجية: | | جاكيت بنطلون قميص كرافات جوخ أبيض | | | | | | |
| طقم شتوي | ٢٠ | ٦ ٥ ٨ ١٠ | ٤٩ | $7.53 = 12 \times \frac{49}{78}$ | ٥٦.٥٣ | ٢.٨ | ٥٩.٣٣ | ٣٩٦ |
| طقم صيفي | ١٦ | | ١٦ | $2.47 = 12 \times \frac{16}{78}$ | ١٨.٤٧ | ٠.٩ | ١٩.٣٧ | ١٢٩ |
| بنطال صيفي | ٤ | | ٤ | $4.63 = 12 \times \frac{4}{78}$ | ٤.٦٣ | ٠.٢ | ٤.٨٢ | ٢٢ |
| ثياب العمل | ٤ | ٥(قميص عمل) | ٩ | $10.38 = 12 \times \frac{9}{78}$ | ١٠.٣٨ | ٠.٥ | ١٠.٨٨ | ٧٢ |
| المجموع | ٤٤ | | ٧٨ | ١٢.٠٠ | ٩٠.٠٠ | ٤.٤ | ٩٤.٤٠ | ١٢٩ |
| زمرة الملابس الداخلية: | | | | | | | | |
| قميص داخلي | ١٠ | | ١٠ | | ١٠.٠٠ | ٠.٥ | ١٠.٥٠ | ٧٠ |
| بيجاما شتوي | ١٥ | | ١٥ | | ١٥.٠٠ | ٠.٧ | ١٥.٧٠ | ١٠٥ |
| بيجاما صيفي | ١٠ | | ١٠ | | ١٠.٠٠ | ٠.٥ | ١٠.٥٠ | ٧٠ |
| المجموع | ٢٥ | | ٢٥ | | ٢٥.٠٠ | ١.٧ | ٣٦.٧ | ٢٤٥ |
| زمرة الاحذية : | | | | | | | | |
| حذاء شتوي | ١٠ | ٨ (حذاء صيفي) | ١٨ | | ١٨.٠٠ | ٠.٩ | ١٨.٩٠ | ١٢٦ |
| المجموع | ١٠ | | ١٨ | | ١٨.٠٠ | ٠.٩ | ١٨.٩٠ | ١٢٦ |
| المجموع العام | ٨٩ | | ١٣١ | ١٢.٠٠ | ١٤٣.٠٠ | ٧.٠٠ | ١٥٠.٠٠ | ١٠٠٠ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ١٠ ٨ ٥ ١٩ | | | |

**خامساً: اعداد الارقام القياسية**

وهناك طريقتان اساسيتان لاعداد الارقام القياسية وهما:

اولاً: الارقام القياسية التجميعية Aggregative Index Numbers .

ثانياً: الارقام القياسية النسبية Relative Index Numbers .

وكل طريقة من هاتين االطريقتين يمكن تصنيفها الى طريقة بسيطة واخرى مرجحة.

**اولاً: الارقام القياسية التجميعية**

**١- الرقم القياسي التجميعي البسيط Simple Aggregate Index .**

الرقم القياسي التجميعي البسيط: هو عبارة عن حاصل قسمة مجموع اسعار السلع في سنة المقارنة على مجموع اسعار نفس السلع في سنة الاساس أي ان :

$$I = \sum \frac{Pn}{Pc} x100$$

**مثـ ـال ١**

جدول ١٨ التالي يعطي اسعار بعض السلع الاستهلاكية في السنوات١٩٨٠،١٩٧٠، ١٩٨٥ احسب الرقم القياسي التجميعي البسيط لاسعار هذه السلع باستخدام سنة ١٩٧٠ كسنة اساس.

**جدول (١٨)**

| السلعة | ١٩٧٠ | ١٩٨٠ | ١٩٨٥ |
|---|---|---|---|
| خبز (بالكيلوغرام) | ٠.٠٥ | ٠.٨٠ | ٠.١٠ |
| بيض (بالدزينة) | ٠.١٥ | ٠.٣٠ | ٠.٤٠ |
| زيت زيتون(باللتر) | ٠.٨٠ | ١.٠٠ | ١.٥٠ |
| لحم (بالكيلو غرام) | ١.٠٠ | ٢.٦٢ | ٣.٠٠ |
| **المجموع** | **٢.٠٠** | **٤.٠٠** | **٥.٠٠** |

**الحـ ـ ـل: -**

$$I = \sum \frac{Pn}{Po}(100)$$

$$I(70) = \frac{2}{2}(100) = 100$$

$$I(80) = \frac{4}{2}(100) = 200$$

$$I(85) = \frac{5}{2}(100) = 250$$

وهذه النتائج تعني ان اسعار هذه السلع ارتفعت بنسبة ١٠٠% عام ١٩٨٠ عنها عام ١٩٧٠ وانها ارتفعت بنسبة ١٥٠% عام ١٩٨٥ عنها عام ١٩٧٠ .

نلاحظ من المثال السابق ان هذا الرقم التجميعي هو اسهل الارقام القياسية ولكنه اقلها ارضاء لاحتوائه على عيبين هامين وهما:

١- لاتأخذ هذه الطريقة في الاعتبار اختلاف وحدات قياس السلع ونرى من المثال اننا استخدمنا الكيلوغرام والدزينة واللتر.. وفي بعض الاحيان قد يرجع السبب في اختلاف السعر الى اختلاف وحدة القياس فسعر متر القماش يختلف عن سعر اليارد او الذراع من نفس القماش.

٢- ان هذه الطريقة لاتأخذ في الاعتبار الاهمية النسبية لكل سلعة وجميع السلع تعامل نفس المعاملة، فلو ادخلنا الى مثالنا السابق مادة الشوكولاته مثلاً وحسبنا الرقم القياسي ستتساوى اهمية الخبز مع اهمية الشوكولاته.

وقد يرتفع الرقم القياسي نتيجة لارتفاع سعر سلعة غير مهمة ارتفاعاً كبيراً. لذلك يجب تعديل هذا الرقم بترجيح كل سلعة بوزن يتناسب مع اهميتها ويمكن قياس اهمية كل سلعة بكميتها او حجمها او قيمتها في سنة الاساس او سنة المقارنة او المتوسط لعدة سنوات.

## ٢- الرقم القياسي التجميعي المرجح Weighted Aggregate Index .

يستخدم هذا الرقم للتغلب على عيوب الرقم القياسي التجميعي البسيط وفي هذه الطريقة يمكننا ان نرجح بكميات سنة الاساس او سنة المقارنة او اي سنة اخرى مختارة او متوسط كميات سنتي الاساس والمقارنة او مجموعها . ولهذا نجد انفسنا امام عدة طرق لحساب الرقم القياسي التجميعي المرجح اهمها:

### أ- رقم لاسبيرLaspeyres Index

في هذا الرقم يتم الترجيح بكميات سنة الاساس ولهذا يعرف هذا الرقم ايضاً باسم اسلوب سنة الاساسBase Year Method ويمكن تعريف هذا الرقم كما يلي:

**رقم لاسبير:**

الرقم القياسي المرجح بكميات سنة الاساس او رقم لاسبير هو

$$I = \frac{\sum PnQo}{\sum PoQo}(100)$$

حيث

PnQo قيم كميات سنة الاساس باسعار سنة المقارنة او مجموع النقود المنفقة في سنة المقارنة.

**مثـ ـال ٢**

افترض ان الاستهلاك السنوي الاربع سلع في المثال السابق (الخبز، البيض، زيت الزيتون واللحم) كان في سنة الاساس كما هو مبين في عمود ٢ من جدول ١٩ التالي، وان اسعار السلع في السنوات 1970،١٩٨٥،١٩٨٠ هي كما في الاعمدة ٣و ٤ و٥ من نفس الجدول احسب الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات سنة الاساس (رقم لاسبير).

**جدول (١٩)**

| السلعة | الاستهلاك السنوي | الاسعار بالدينار | | |
|---|---|---|---|---|
| | ١٩٧٠ | ١٩٧٠ | ١٩٨٠ | ١٩٨٥ |
| | Qo | P0 | P1 | P2 |
| (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) |
| خبز (بالكيلوغرام) | ٧٠٠ | ٠.٠٥ | ٠.٠٨ | ٠.١٠ |
| بيض (بالدزينة) | ١٠٠ | ٠.١٥ | ٠.٣٠ | ٠.٠٤ |
| زيت زيتون(باللتر) | ١٠٠ | ٠.٨٠ | ١.٠٠ | ١.٥٠ |
| لحم (بالكيلو غرام) | ٧٠ | ١.٠٠ | ٢.٦٢ | ٣.٠٠ |

**الحل:**

ترمز Qo الى كمية الاستهلاك السنوي في سنة الاساس(١٩٧٠) لكل سلعة. باستخدام كميات الاستهلاك في سنة الاساس (Qo) كاوزان للترجيح نحسب رقم لاسبير وفقاً للقانون:

$$I = \frac{\sum PnQo}{\sum PoQo}(100)$$

**ب- رقم باش Paashes Index**

في هذا الرقم يتم ترجيح اسعار سنة الاساس واسعار سنة الاساس واسعار سنة المقارنة ولهذا تعرف هذه الطريقة باسم طريقة سنة المقارنة Given Year Method ويمكن تعريف هذا الرقم كما يلي:

**رقم باش**

الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات سنة المقارنة (رقم باش) هو :

$$I = \frac{\sum PnQn}{\sum PoQn}(100)$$

حيث:

PnQn مجموع قيم كميات سنة المقارنة باسعار سنة المقارنة او هو مجموع النقود المنفقة فى سنة المقارنة.

**جدول رقم (٢٦)**

**حساب التثقيلات لمواد زمرة الحبوب حسب دراسة نفقات المعيشة بدمشق عام ١٩٦٢/١٩٦١**

| المواد | الانفاق الفعلي (التثقيل المبدئي) | التوزيع المباشر | مجموع اول | التوزيع النسبي | المجموع الاخير (التثقيل النهائي) | تحويل التثقيل الاخير الى نسبة عشر الفية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القمح | ٧٢ | ٢٢٨٨ | ٢٣٦٠ | $138 = \frac{1919 \times 2360}{32704}$ | ٢٤٩٨ | ٧٢١ |
| الذرة | ٤٤ | | ٤٤ | | | |
| الدقيق | ٧٥٣ | ٤٧٨ | ١٢٣١ | $72 = \frac{1919 \times 1231}{32704}$ | ١٣٠٣ | ٣٧٦ |
| خبز | ٢٣٩٠٥ | | ٢٣٩٠٥ | $1403 = \frac{1919 \times 23905}{32704}$ | ٢٥٣٠٨ | ٧٣١٠ |
| رز | ٥٢٠٨ | | ٥٢٠٨ | $306 = \frac{1919 \times 5208}{32704}$ | ٥٥١٤ | ١٥٩٣ |
| معكرونة | ٤٧٨ | | | | | |
| برغل وفريكة | ٢٢٨٨ | | | | | |
| مواد اخرى | ١٨٧٥ | | ١٨٧٥ | | | |
| **المجموع** | **٣٤٦٢٣** | **٢٧٦٦** | **٣٤٦٢٣** | **١٩١٩** | **٣٤٦٢٣** | **١٠٠٠٠** |

**مثـ ـال٣**

الجدول التالي (٢١) يبين اسعار وكميات الخبز والبيض والزيت واللحم في سنة الاساس ١٩٧٠ وسنة المقارنة ١٩٨٠. احسب رقم باش القياسي لاسعار السلع الاربع.

**جدول (٢١)**

| السلعة | السعر بالدينار | | الكمية | | القيمة المنفقة | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ١٩٧٠ Po | ١٩٨٠ Pn | ١٩٧٠ Qo | ١٩٨٠ Qn | ١٩٧٠ PnQn | ١٩٨٠ PnQn |
| (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) | (٧) |
| خبز (بالكيلوغرام) | ٠.٠٥ | ٠.٠٨ | ٧٠٠ | ٦٥٠ | ٣٢.٥ | ٥٢ |
| بيض (بالدزينة) | ٠.١٥ | ٠.٣٠ | ١٠٠ | ١١٠ | ١٦.٥ | ٣٣ |
| زيت زيتون(باللتر) | ٠.٠٨ | ١.٠٠ | ١٠٠ | ٨٠ | ٦٤.٠ | ٨٠ |
| لحم (بالكيلو غرام) | ١.٠٠ | ٢.٦٢ | ٧٠ | ١٠٠ | ١٠٠.٠ | ٢٦٢ |
| **المجموع** | | | | | **٢١٣** | **٤٢٧** |

وهكذا يكون الرقم القياسي المرجح بكميات سنة المقارنة (رقم باش) يساوي :

$$I80 = \frac{\sum PnQn}{\sum PnQn}(100)$$

$$= \frac{427}{213}(100) = 200.5$$

اي ان اسعار السلع عام ١٩٨٠ تزيد بنسبة ١٠٠.٥% عن اسعارها عام ١٩٧٠ .

**ج_ رقم فيشر Fishers Index Number**

**او الرقم القياسي الامثل Ideal Index Number**

لكل من الرقمين المرجحين السابقين مزايا وعيوب مما يجعل من الصعب تفضيل احدهما على الاخر . وقد جمع فيشر بين الرقمين واوجد رقماً جديداً عبارة عن الوسط الهندسي لرقمي لاسبير وباش. وسمي الرقم الجديد برقم فيشر او الرقم القياس الامثل، ويمكن تعريفه كما يلي :

**رقم فيشر او الامثل**

يساوي الوسط الهندسي لكل من رقمي لاسبير وباش اي ان :

$$I(F) = \sqrt{I(L).I(P)}$$

$$= \sqrt{\frac{PnQn.}{PoQo.}\frac{PnQn}{PoQn}}$$

**مثال ٤**

احسب الرقم القياسي الامثل لاسعار السلع الاربع في المثال السابق(٣)

**الحل:**

من مثال ٢ رقم لاسبير لعام ١٩٨٠=١٨٤.٧

من مثال ٣ رقم باش لعام ١٩٨٠ =٢٠٠.٥

رقم فيشر = الوسيط الهندسي لكل من رقمي لاسبير وباش اي ان:

$$I(F) = \sqrt{I(L).I(P)}$$

$$= \sqrt{(184.7)(200.5)}$$

$$= \sqrt{37032.35}$$

$$= 192.4$$

اي ان اسعار السلع عام ١٩٨٠ تزيد بنسبة ٩٢.٤% عن اسعارها في سنة الاساس عام ١٩٧٠ .

**ثانياً: الارقام القياسية النسبية Relative Index Numbers**

لحساب هذه الارقام نقوم اولاً بايجاد منسوب السعر لكل سلعة ثم نحسب الرقم القياسي من هذه المناسيب.

**منسوب السعر:**

دع Po و Pn تمثل سعر ما في سنة الاساس وسنة المقارنة على التوالي عندئذ يكون منسوب السعر او الرقم القياسي البسيط لسعر هذه السلعة (I) هو :

$$I = \frac{Pn}{Po}100$$

بعد ان عرفنا منسوب السعر نقوم الان بالتعرف على طريق تركيب الارقام القياسية باستخدام المناسيب.

تقسم الارقام القياسية النسبية الى مجموعتين هما:

١- الارقام القياسية البسيطة.

٢- الارقام القياسية النسبية المرجحة

## ١- الارقام القياسية النسبية البسيطةSimple Relative Index

يمكن ايجاد الارقام باستخدام احد مقاييس النزعة المركزية للتعبير عن قيمة متوسط الاسعار النسبية كالوسط الحسابي او الوسط الهندسي او الوسط التوافقي لمناسيب الاسعار.

**أ) الوسط الحسابي للمناسيب وهو :**

$$I = \frac{1}{n}\sum \frac{Pn}{Po}$$

حيث

$\sum \frac{Pn}{Po}$ هي مجموع مناسيب الاسعار لجميع السلع الداخلة في حساب الرقم القياسي.

**ب) الوسط الهندسي للمناسيب**

لو رمزنا لمنسوب السعر بالرمز R فيكون للسلعة الاولى $R_1$ وللثانية $R_2$ والثالثة $R_3$ وللاخيرة $R_n$ ويكون الرقم القياسي باستخدام الوسط الهندسي للمناسيب هو:

$$I = \sqrt[n]{R1.R2.R4.....Rn}$$

باستخدام قوانين اللوغاريتمات نحصل على

$$\log I = \frac{1}{n}\left(\log R1 + \log R2 + ..... + \log Rn\right)$$

$$= \frac{1}{n} \sum \log R$$

**ج) الوسط التوافقي للمناسيب**

$$I = \frac{n}{\frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \ldots + \frac{1}{Rn}}$$

$$= \frac{n}{\sum \frac{1}{R}}$$

**مثال ٥**

احسب الرقم القياسي النسبي البسيط بالطرق الثلاث لبيانات مثال (٢) للسنوات ١٩٧٠و ١٩٨٠.

**الحـ ـل:**

**جدول (٢٢)**

| السلعة | السعر | | منسوب السعر% R P1980-P1970 | Log R | $\left[\frac{1}{R}\right]$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | ١٩٧٠ | ١٩٨٠ | | | |
| خبز(كغم) | ٠.٠٥ | ٠.٠٨ | ١.٦٠ | ٢.٢٠٤١٢ | ٠.٠٠٦٢٥ |
| بيض(دزينة) | ٠.١٥ | ٠.٣٠ | ٢٠٠ | ٢.٣٠١٠٣ | ٠.٠٠٥٠٠ |
| زيت(لتر) | ٠.٨٠ | ١.٠٠ | ١.٢٥ | ٢.٠٩٦٩١ | ٠.٠٠٨٠٠ |
| لحم(كغم) | ١.٠٠ | ٢.٦٢ | ٢.٦٢ | ٢.٤١٨٣٠ | ٠.٠٠٣٨٢ |
| المجموع | | | ٧.٤٧ | ٩.٠٢٠٣٦ | ٠.٠٢٣٠٠ |

أ) الوسط الحسابي للمناسيب :

$$I = \frac{1}{n}\sum R$$

$$= 1/4(747)$$

$$= 187\%$$

اي ان الرقم قد اصبح ١٨٧% في عام ١٩٨٠ عما كان عليه عام ١٩٧٠ اي ان الاسعار ازدادت بنسبة ٨٧%.

ب) الوسيط الهندسي للمناسيب

$$\log I = \frac{1}{n}\sum \log R$$

$$\frac{9.02036}{4} = 2.25509$$

اي ان الاسعار ازدادت بنسبة ٧٩.٩% عام ١٩٨٠ منها عن عام ١٩٧٠.

ولكن من اهم عيوب طريقة المناسيب البسيطة انها تساوي في الاهمية النسبية بين السلع المختلفة الداخلة في حساب الرقم القياسي ،لذلك فهذه الارقام لاتعبر بصورة دقيقة عن التغيير في الاسعار . ويمكننا ان نعدل هذه الارقام بترجيح الاسعار باوزان تتناسب مع اهمية كل سلعة.

## ٢- الارقام القياسية النسبية المرجحة Weighted Relatives

في الارقام القياسية التجميعية استخدمنا الكميات كاوزان للترجيح ولكن في الارقام النسبية نعتمد كاساس للترجيح، والتي يمكن الحصول عليها بضرب سعر السلعة بكميتها اي pq =القيمة، ويكون امامنا اختيار احد الاوزان التالية:-

أ- الترجيح بقيمة السلع في سنة الاساس باسعار سنة الاساس ، اي

اسعار الاساس × كميات الاساس = poqo

ب - الترجيح بقيمة السلع في سنة المقارنة باسعار سنة الاساس ، اي

اسعار الاساس ×كميات المقارنة= poqo

ج- الترجيح بقيمة السلع في سنة الاساس باسعار سنة المقارنة ، اي

اسعار المقارنة ×كميات الاساس = pnqo

د- الترجيح بقيمة السلع في سنة المقارنة باسعار سنة المقارنة، اي

اسعار المقارنة× كميات المقارنة= pnqn

هـ- الترجيح بقيمة السلع في سنة مختارة اي ptqt

ويمكن بذلك ان يأخذ الوسط الحسابي المرجح للمناسيب احد الصور التالية:

أ- $$I = \frac{\sum \frac{P_n}{P_o}(p_o q_o)}{\sum P_o q_o}$$

$$= \frac{\sum P_n q_o}{\sum P_o q_o}$$

يلاحظ بان هذا الرقم هو نفسه رقم لاسبير المرجح بكميات سنة الاساس اي ان الوسط الحسابي المرجح بالقيمة في سنة الاساس باسعار الاساس يساوي حسابياً رقم لاسبير.

ب- $$I = \frac{\sum \frac{Pn}{Po}(P_o q_n)}{\sum P_o q_n}$$

$$= \frac{\sum P_n q_n}{\sum P_n q_o}$$

ويلاحظ ان هذا الرقم هو نفسه رقم باش المرجح بكميات سنة المقارنة اي ان الوسط الحسابي المرجح في سنة المقارنة باسعار سنة الاساس يساوي حسابياً رقم باش.

ج- $$I = \frac{\sum R(p_n q_o)}{\sum p_n q_o}$$

حيث $$\frac{Pn}{Po} = R$$

د- $$I = \frac{\sum R(pnqn)}{\sum P_n q_n}$$

هـ- $$I = \frac{\sum R(ptqt)}{\sum Ptqt}$$

حيث t هي السنة المختارة او السنة النموذجية.

**مثال ٦**

باستخدام بيانات مثال ٣ احسب الرقم القياسي النسبي المرجح بالصيغ الاولى والرابعة والخامسة بقيم i) سنة الاساس ii) سنة المقارنة iii) والسنة المختارة وهي ان نرجح بمتوسط الكميات باسعارسنة المقارنة.

**الحـــل :**

**جدول(٢٣)**

| السلعة | السعر ٩٧٠ | السعر ٩٨٠ | الكمية ٩٧٠ | الكمية ٩٨٠ | القيمة poqo ٩٧٠ | القيمة pnqn ٩٨٠ | منسوب السعر R | R(poqo) | R(pnqn) | Pn(qo+qn) =pnqt | Rpn(qo+qn) =(pnqt) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| خبز(كغم) | ٠.٠٥ | ٠.٠٨ | ٧٠٠ | ٦٥٠ | ٣٥ | ٥٢ | ١٦٠ | ٥٦٠٠ | ٨٣٢٠ | ١٠٨ | ١٧٢٨٠ |
| بيض (دزينة) | ٠.١٥ | ٠.٣٠ | ١٠٠ | ١١٠ | ١٥ | ٣٣ | ٢٠٠ | ٣٠٠٠ | ٦٦٠٠ | ٦٣ | ١٢٦٠٠ |
| زيت(لتر) | ٠.٠٨ | ١.٠٠ | ١٠٠ | ٨٠ | ٨٠ | ٨٠ | ١٢٥ | ١٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ١٨٠ | ٢٢٥٠٠ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| لحم(كغم) | ١.٠٠٠ ٢.٦ ٢ | ٧٠ ١٠ ٠ | ٢٦٢ ٧٠ | ٢٦٢ ١٨٣٤ ٠ | ٦٨٦٤٤ | ٤٤٥.٤ | ١١٦٦٩٤.٨ |
| المجموع | | | ٢٠٨ ٤٢٧ | ٧٤٧ ٣٦٩٤ ٠ | ٩٣٥٦٤ | ٧٩٦.٤ | ١٦٩٠٧٤.٨ |

i) الوسط الحسابي المرجح بقيم سنة الاساس باسعار سنة الاساس هو:

$$I = \frac{\sum R(poqo)}{\sum poqo}$$

$$= \frac{36940}{200} = 184.7$$

وهذا هو نفسه رقم لاسبير (انظر مثال ٢).

وهذا يعني بان الاسعار ازدادت بنسبة ٨٤.٧% عام ١٩٨٠ عنها عام ١٩٧٠ .

ii) الوسط الحسابي المرجح لقيم سنة المقارنة باسعار سنة المقارنة هو :

$$I = \frac{\sum R(pnqn)}{\sum pnqn}$$

$$= \frac{93564}{427} = 219.1$$

وهذا يعني بان الاسعار ازدادت بنسبة ١١٩.١% عام ١٩٨٠ عنها عام ١٩٧٠ .

iii) الوسط الحسابي المرجح بمتوسط الكميات باسعار سنة المقارنة هو:

$$I = \frac{\sum R(pnqt)}{\sum pnqt}$$

$$= \frac{169074.8}{796.4} = 212.3$$

اي ان الاسعار ازدادت بنسبة ١١٢.٣%عام ١٩٠٨ عنها عام ١٩٧٠ .

**مثال تطبيقي:**

ليكن لدينا الجدول رقم (٢٤) الذي يتضمن انفاق مدينة مدمشق على الحبوب ومشتقاتها خلال الفترة تموز١٩٦١ حتى حزيران ١٩٦٢ كما دلت على ذلك نتائج دراسة معيشة الاسرة التي قامت بها مديرية الاحصاء خلال الفترة المذكورة.

**جدول رقم(٢٤)**

| المادة | الانفاق الفعلي بالوف الليرات |
|---|---|
| القمح | ٧٢ |
| الذرة | ٤٤ |
| الدقيق | ٧٥٣ |
| خبز | ٢٣٩.٥ |
| رز | ٥٢.٨ |
| معكرونة | ٤٧٨ |
| برغل وفريكة | ٢٢٨٨ |
| مواد اخرى | ١٨٧٥ |
| المجموع | ٣٤٦٢٣ |

**المصدر : عادل عاقل، احصاءات اقتصادية، المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، بغداد١٩٧٨ ، ص ٢١٦**

فاذا كان معلوماً ان مواد القمح والدقيق والخبز والرز سوف يحتفظ بها في الرقم القياسي لاسعار المستهلك والمواد الباقية سوف توزع اهمياتها كمايلي:

أ-مادة المعكرونة سوف تلحق مباشرة بالدقيق.

ب- مادة البرغل والفريكة سوف تلحق مباشرة بالقمح.

ج- مادة الذرة وبند(المواد الاخرى) سوف توزع اهمياتها نسبياً على باقي المواد.

والمطلوب : ١) اعداد جدول تثقيلات لهذه المواد.

٢) حساب الرقم القياسي لعامي ١٩٦٣،١٩٦٤، اذا علمت ان الاسعار كانت كمايلي:

**جدول (٢٥)**

| المـــادة | ١٩٦٢ | ١٩٦٣ | ١٩٦٤ |
|---|---|---|---|
| قمح | ٣٥ | ٣٠ | ٢٥ |
| دقيق | ٣٠ | ٣٠ | ٣٠ |
| خبز | ٣٥ | ٣٥ | ٣٥ |
| رز | ٩٠ | ٩٠ | ٧٠ |

**الحـل:**

١- نعد جدولاً من سبعة اعمدة ندرج في الاول اسماء المواد وفي الثاني الانفاق رالفعلي الذي يمثل التثقيل المبدئي وفي العمود الثالث نقوم بالتوزيعات المباشرة وفي العمود الرابع نجمع القيم المضافة الى القيم الاصلية، وفي العمود الخامس ندرج التوزيعات النسبية وفي العمود السادس نحصل على التثقيل النهائي بالقيم الاساسية، وفي العمود السابع نحول التثقيلات النهائية الى نسب مئوية او الفية او عشر الفية حسب الطلب.

ونجد في الجدول رقم(٢٦) صورة للقيام بالخطوات السابقة كلها، وقد تم حساب التوزيع النسبي وفقاً لمايلي:

**جدول رقم (٢٦)**

**حساب التثقيلات لمواد زمرة الحبوب حسب دراسة نفقات المعيشة بدمشق عام ١٩٦٢/١٩٦١**

| المواد | الانفاق الفعلي (التثقيل المبدئي) | التوزيع المباشر | مجموع اول | التوزيع النسبي | المجموع الاخير (التثقيل النهائي) | تحويل التثقيل الاخير الى نسبة عشر الفية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القمح | ٧٢ | ٢٢٨٨ | ٢٣٦٠ | $138 = \frac{1919 \times 2360}{32704}$ | ٢٤٩٨ | ٧٢١ |
| الذرة | ٤٤ | | ٤٤ | | | |
| الدقيق | ٧٥٣ | ٤٧٨ | ١٢٣١ | $72 = \frac{1919 \times 1231}{32704}$ | ١٣٠٣ | ٣٧٦ |
| خبز | ٢٣٩٠٥ | | ٢٣٩٠٥ | $1403 = \frac{1919 \times 23905}{32704}$ | ٢٥٣٠٨ | ٧٣١٠ |
| رز | ٥٢٠٨ | | ٥٢٠٨ | $306 = \frac{1919 \times 5208}{32704}$ | ٥٥١٤ | ١٥٩٣ |
| معكرونة | ٤٧٨ | | | | | |
| برغل وفريكة | ٢٢٨٨ | | | | | |
| مواد اخرى | ١٨٧٥ | | ١٨٧٥ | | | |
| **المجموع** | **٣٤٦٢٣** | **٢٧٦٦** | **٣٤٦٢٣** | **١٩١٩** | **٣٤٦٢٣** | **١٠٠٠٠** |

١- حسب مجموع الانفاق على المواد المحتفظة بها في الرقم القياسي بما في ذلك الاضافات المباشرة فبلغ ذلك المجموع ٣٣٧٠٤ الف ليرة سورية.

٢- حسب مجموع الانفاق على المواد التي سوف توزع نسبياً على بقية المواد فبلغ المجموع ١٩١٩ .

٣- حسبت النسبة بين الانفاق على المواد المحذوفة (١٩١٩) وبين الانفاق على المواد المحتفظة بها في ذلك الاضافات المباشرة(٣٢٧٠٤ ).

٤- ضربت النسبة $\frac{1919}{32704}$ بانفاق كل مادة محتفظ بها بعدد الاضافات المباشرة وكانت النتيجة التوزيع النسبي لكل مادة محتفظ بها.

٢- حساب الرقم القياسي:- لحساب الرقم القياسي المطلوب نقوم باعداد جدول حسابات يساعدنا في الوصول الى الجواب، وجدول (٢٧) يصور لنا عملية حساب الرقم القياسي، ونستدل من الجدول على ان مستوى اسعار زمرة الحبوب قد هبط في عام ١٩٦٣ ليصبح مساوياً الى ٩٨.٩٩% من مستواه في عام ١٩٦٢ وكذلك هبط في عام ١٩٦٤ ليصبح مساوياً الى ٩٩.١٨% مما كان عليه عام ١٩٦٢ .

## جدول رقم (٢٧)

## حساب الرقم القياسي لاسعار الحبوب

| | | | ١٩٦٣ | | | | ١٩٦٤ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المادة | التثقيلات | السعر في سنة الاساس ١٩٦٢ | الاحلال | السعر في السنة المدروسة الاولى | منسوب السعر | منسوب السعر×التثقيلات | الاحلال | السعر في السنة المدروسة الثانية | منسوب السعر | منسوب السعر×التثقيلات |
| | | Wo | | P1 | $\frac{P1}{Po}$ | $\frac{P1}{Po}Wo$ (٢)×(٦) | | P2 | $\frac{P2}{Po}$ | ٤ (٢)×(١٠) |
| (١) | (٢) | (٣) | (٤) | (٥) | (٦) | (٧) | (٨) | (٩) | (١٠) | (١١) |
| قمح ممتاز | ٧٢١ | ٣٥ | | ٣٠ | ٠.٨٦ | ٦٢٠.٠٦ | | ٢٥ | ٠.٧١ | ٥١١.٩١ |
| دقيق راس بعبه | ٣٧٦ | ٣٠ | | ٣٠ | ١.٠٠ | ٣٧٦.٠٠ | | ٣٠ | ١.٠٠ | ٣٧٦.٠٠ |
| خبز زيرو | ٧٣١٠ | ٣٥ | | ٣٥ | ١.٠٠ | ٧٣١٠.٠٠ | | ٣٥ | ١.٠٠ | ٧٣١٠.٠٠ |
| رز جزيرة بلوري | ١٥٩٣ | ٦٠ | | ٦٠ | ١.٠٠ | ١٥٩٣.٠٠ | رز مصري تجاري ٦٥ | ٦٥ | ١.٠٨ | ١٧٢.٤٤ |
| **المجموع** | **١٠٠٠٠** | | | | | **٩٨٩٩.٠٦** | | | | **٩٩١٨.٣٥** |

الرقم القياسي لعام ١٩٦٣= $\%98.99 = 100 \times \frac{9899.06}{10000}$

$$I = \frac{\frac{P1}{Po}Wo}{Wo} \times 100$$

الرقم القياسي لعام١٩٦٤= $\%99.18 = 100 \times \frac{9918.35}{10000}$ $I = \frac{\frac{P2}{Po} Wo}{Wo} \times 100$

**المصـــادر:**


١) اللجنة الاقتصادية لغربي اسيا(الاكوا)، بيانات حول ابحاث دخل ونفقات الاسرة في البلدان العربية:E/ECWA/STAT/WG.4/6، بغداد ١٩٨٣.

٢) اللجنة الاقتصادية لغربي اسيا(الاكوا)، دراسة مقارنة لتوزيع الدخل في البلدان العربية:E/ECWA/STAT/WG.4/6، بغداد ١٩٨٣.

٣) سعد زغلول امين، احصاءات توزيع الدخل في مصر،الاكوا:
E/ECWA/STAT/WG.4/10
٤) محمدحسين باقر،توزيع الدخول في العراق خلال السبعينات،E/ECWA/STAT/WG.4/2 بغداد، ١٩٨٣.
٥) شفيق العتوم،مبادئ في الاحصاء،مكتبة النهضة الاسلامية، عمان ١٩٨٣.
٦) عادل عاقل، الاحصاءات الاقتصادية، المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، بغداد ١٩٧٨.
٧) ناظم حيدر، الوسيط في الاحصاء التطبيقي، دار الكتاب، دمشق،١٩٧٦.

8) Shryook, Henry S. And others. The methods and materials of demography. Us Government Printing office, Washington, 1973.