إحصاءات الأسعار والأرقام القياسية

دليل إحصاءات الأسعار والأرقام القياسية

إعداد:

اشرف سمارة

أيار: 2011

إحصاءات الأسعار

أهمية الأسعار

تعتبر الأسعار من أهم المؤشرات الاقتصادية في جميع الدول على اختلاف انظمتها الاقتصادية والاجتماعية، حيث تستخدم في مجالات واسعة ومتعددة في الاقتصاد القومي، مثل التعاملات التجارية الداخلية والخارجية وفي مجال توزيع الموارد الاقتصادية بين القطاعات المختلفة وفي وضع السياسات الاقتصادية بعيدة المدى بالإضافة إلى تحليل الواقع الاقتصادي القائم.

كما تلعب الأسعار دورا أساسيا في نمط واتجاهات التجارة الدولية وتسترشد غالبية الدول النامية منها والمصنعة على حد سواء بالأسعار والية تغيراتها في وضع توزيع اقتصادي لاستثماراتها المختلفة، كما تعتمد هذه الدول على الأرقام القياسية لأسعار المستهلك وكذلك تكاليف المعيشة في تعديل وتحديد الرواتب والأجور.

وانطلاقا من هذه الأهمية للأسعار تقوم الأجهزة الإحصائية والمؤسسات المختصة الأخرى في مختلف الدول بجمع بيانات الأسعار بصورة دورية وبدراسة أسعار السلع المختلفة المتداولة في أسواقها المحلية بصورة خاصة بالإضافة إلى واقع الأسعار في البلدان المجاورة والدول الأخرى.

مفهوم السعر

يعرف السعر بأنه القيمة النقدية البديلة للوحدة الواحدة من السلعة أو الخدمة، أي القيمة السوقية للسلعة او الخدمة، وهذه القيمة تتكون من تبادل السلع والخدمات في الأسواق التجارية ويعادلها مدى استفادة المستهلك من تلك السلع والخدمات.

تتحدد الأسعار في الدول الرأسمالية وبقدر كبير من قبل المؤسسات في ضوء الاعتبارات الاقتصادية وظروف السوق التي تعمل في ظلها تلك المؤسسات وعلى هذا الأساس فان السعر يلعب دورا هاما في مجال توزيع الموارد الإنتاجية بين القطاعات ويخضع لمبدأ تحقيق أعلى ربح ممكن، وليس بالضرورة للاعتبارات المرتبطة بتوفير السلع والخدمات الأساسية التي يحتاجها المواطنون، أما في الدول الاشتراكية فان السعر يمثل مكانة مهمة في مجمل العملية التخطيطية فهو يتحدد ضمن إطار تصور مركزي يخضع لاعتبارات اقتصادية واجتماعية وسياسية.

وجدير بالذكر أن مقدار القيمة في الاقتصاد الاشتراكي يحدد بكمية العمل المجرد المصروف على إنتاج السلعة، وهي تقاس بدورها بمدة العمل أي وقت العمل.

ويلاحظ في النطاق العملي بان هناك صعوبات جمة تحيط بقياس القيمة بشكل دقيق، وخاصة قياس القيمة الفردية التي هي رهن بنفقات العمل الفردية المستندة الى الوقت المتوسط لانتاج البضاعة في مؤسسة معينة، وكذلك من زاوية القيمة

الاجتماعية التي يجب ان تستند الى متوسط وقت العمل الضروري للمجتمع ككل والذي يتطلبه انتاج هذه البضاعة او تلك.

وعند ربط المفاهيم والمكونات اعلاه بقاعدة التكوين السعري العام فيمكن ان نعمم على سبيل التبسيط ان السعر يتكون من:

1. التكاليف التي تقسم بدورها الى:
   a. المستلزمات السلعية (أدوات ووسائل الإنتاج)
   b. الاجور
2. هامش الربح
3. الضرائب والرسوم الجمركية

مفهوم السياسة السعرية

تمثل السياسة السعرية جملة المبادئ والإجراءات والأسس التي يتم في ضوئها تخطيط وتحديد الأسعار أو التأثير عليها بما يؤمن تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية.

والسياسة السعرية ليست غاية بحد ذاتها وإنما هي وسيلة لإقامة نظام سعري سليم، كما أنها تعتبر واحدة من السياسات الاقتصادية التي تتطلبها عملية التطور الاقتصادي. وعليه فان السياسة السعرية بمفهومها الواسع تمثل كل الوسائل المباشرة وغير المباشرة للتأثير على هيكل الأسعار ومكوناتها بما فيه هيكل التكاليف والهوامش والرسوم والضرائب غير المباشرة والإعانات المالية في قطاعات اقتصادية معينة أو تحديد الأسعار والعلاقات السعرية بين المجموعات السلعية المختلفة.

العوامل المؤثرة على الأسعار

يفترض أن يكون السعر الذي يدفعه المستهلك لشراء سلعة معينة أو خدمة معادلا للمنفعة التي يحصل عليها لقاء استعماله لتلك السلعة أو الخدمة، ومع ذلك فان مستويات الأسعار تتغير عادة نتيجة لأسباب وعوامل مختلفة أهم تلك العوامل ما يلي:

- **العوامل المكانية أو الجغرافية أو الاقليمة**

توجد في العديد من البلدان فروق في أسعار السلع والخدمات نتيجة لبعد أو قرب المناطق التي تباع فيها من مراكز الانتاج مما يزيد أو يقلل من تكاليف النقل، وكذلك غالبا ما تكون هناك فروق كبيرة في الأسعار بين المناطق الحضرية والريفية أو بين المناطق السياحية والمناطق الصناعية.

- **عوامل موسمية**

يختلف سعر السلعة باختلاف الموسم والفترة التي تجمع فيها الأسعار، فهناك كثير من السلع وحتى الخدمات تتغير أسعارها في فصول من السنة عن أسعارها في فصول أخرى، وتعود أسباب هذه التغيرات الفصلية في الأسعار أما لاختلاف مصدر السلعة محلي أو مستورد او الى اختلاف تأثير البيئة على المنتجات الزراعية.

- **عوامل التسعير المختلفة لنفس السلعة**

يختلف عادة سعر نفس السلعة في التجمع السكني الواحد وذلك باختلاف مكان بيع السلعة واختلاف استخدام السلعة نفسها، وبالفعل يختلف سعر سلعة محددة فيما اذا بيعت في دكان مستقل او محلات تجارية صغيرة عن سعرها فيما اذا بيعت في المحلات الكبرى او الجمعيات التعاونية، اما من ناحية استخدام السلعة فهناك فارق بين سعر السلعة التي تباع للمستهلك كمادة نهائية وسعر نفس السلعة التي تباع كمادة وسيطة تدخل في عملية الانتاج.

- **عوامل المرحلة التي يتحدد فيها السعر**

يختلف سعر نفس السلعة باختلاف المرحلة التي يتحدد فيها السعر، فسعر المنتج يختلف عن سعر الجملة وسعر الجملة يختلف عن سعر المستهلك وهكذا.

- **عوامل فروق المواصفات او الجودة**

يختلف سعر السلعة باختلاف مواصفاتها، وفي حالات السلع ينبغي اعتبار الفروقات في التركيب المادي والعناصر والحجم والاسلوب والتغليف وخصائص التشغيل (مثلا القدرة والطاقة والسرعة .... وغيرها) على انها فروق مواصفات في السلعة. وفي حال الخدمات تتصل الخصائص النوعية بالصفات مثل النشاطات المكونة للخدمات والظروف التي تقدم فيها الخدمات ومستويات المهارة والتدريب لدى الاشخاص الذين يؤدون الخدمات ... وغيرها.
الا انه وبالرغم من ان العلاقة بين فروق المواصفات وفروق الاسعار في مكان وزمان معين هي علاقة قوية جدا، فليس من الضروري ان ترافق كل الفروق في المواصفات فروق في الاسعار وليس كل فرق في الاسعار بالضرورة ناتج عن فروق في المواصفات.

- **العوامل الاقتصادية (السياسات الاقتصادية)**

يمكن حصر اهم السياسات والاجراءات الاقتصادية المؤثرة على السعر بما يلي:

- السياسة المالية والانفاقية
- السياسة الضريبية والجمركية
- السياسة النقدية

- سياسة الاستيراد والتصدير
- سياسة دعم الاسعار
- سياسة الاجور والرواتب
- الاجراءات النوعية

ان طبيعة هذه السياسات العامة (او الجزئية منها) تتحدد في ضوء الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للدولة، كما انها تؤثر بدرجات مختلفة على اسعار السلع والمجموعات السلعية المختلفة.

وحيث ان تركيزنا لا ينصب بشكل اساسي على تفاصيل هذه السياسات سيتم عرض توضيح مبسط للاتجاهات العامة لتاثير تلك السايلسات على مستوى الاسعار.

- **السياسة المالية والانفاقية**

ان التوسع في تلك السياسة من جانبها الجاري والاستثماري من شانه ان يخلق طلبا متزايد بل وسريع على ما هو متاح من السلع والخدمات، وفي اغلب الاحيان يعجز العرض المحلي عن تلبية هذه الطلبات المتزايدة مما يؤدي الى اللجوء الى الاستيراد وما يلحقه من اثار تنعكس على المستوى العام للأسعار.

- **السياسة الضريبية والجمركية**

للسياسة الضريبية والجمركية اثر مباشر على الاسعار والقوة الشرائية، فالضرائب غير المباشرة والرسوم الجمركية على السلع تؤثر على هيكل السعر وتحديده. كما ان الضرائب على الدخل من شانها ان تؤثر على القوة الشرائية المتاحة لدى الافراد فهي تحجب جزء من القوة الشرائية من التداول.

- **السياسة النقدية**

ترتبط السياسة النقدية بالاسعار من جوانب عديدة وتاخذ تاثيراتها اشكالا متعددة تلتقي جميعها في التاثير على حجم النقود في التداول. اذ يمكن ان تستخدم هذه السياسة في تشجيع الافراد على الادخار او في تقليص التسهيلات المصرفية باشكالها المختلفة (زراعية، صناعية، ... وغيرها) وبالتالي تقليص حجم القوة الشرائية في التداول.

ان السياسة النقدية المستخدمة في اطارها الانكماشي تخفف من ضغوطات الطلب على مستويات الاسعار والعكس يحدث اثناء انتهاج السياسات التوسعية.

- **سياسة الدعم**

ان سياسة الدعم هي في الجوهر اجراء سياسي اقتصادي لايمكن عزله عن السياسة الاقتصادية العامة للدولة، فهو ياخذ شكل نفقات مالية تتحملها الدولة مساهمة منها في تحقيق بعض الاهداف التنموية التي تحددها طبيعة المرحلة ولحل بعض المشاكل الصناعية والزراعية والاستهلاكية البارزة فيها.

ويمكن لسياسة الدعم ان تعتمد اساليب عديدة لتحقيق الغرض منها على سبيل المثال، منح اعفاءات ضريبية كشكل غير مباشر من اشكال الدعم ولفترة تكون عادة طويلة نسبيا قياسا الى الشكل المباشر او ترفع اسعار السلع الكمالية.

- **سياسة الاستيراد والتصدير**

ان للتجارة الخارجية ومستوى الاسعار العالمية عموما علاقة وثيقة بمستويات اسعار السلع المنتجة محليا وبمجمل العملية التنموية فدور اسعار التجارة الخارجية وخاصة اسعار المستوردات في التاثير على مستوى الاسعار المحلية يبرز حين الاعتماد على استيراد السلع الاستثمارية التي تستوجبها العملية التنموية والسلع الاستهلاكية المطلوبة لمواجهة حاجات السكان الأخذة في الزيادة.

اما اسعار التصدير فيجب استخدامها لتكون فعالة في تمويل عملية الاستيراد من خلال زيادة حجم الصادرات.

- **سياسة الأجور والرواتب**

ان لسياسة الاجور والرواتب ارتباطات وتاثيرات واضحة على الاسعار. فالاجر يمثل جزء من التكلفة، وبالتالي فان ارتفاع الاجور بنسبة اكبر من انتاجية العمل سيؤدي إلى ضغوطات تصاعدية على التكاليف والاسعار. اما اذا كانت زيادة الانتاجية اكبر من زيادة الاجر فانه على نحو عام ليس من المتوقع ان يؤثر ذلك على السعر.

ومن ناحية اخرى، فان زيادة الاجور تعني ارتفاع القدرة الشرائية لدى الافراد وفي حالة ثبات الاسعار تؤدي الى زيادة الطلب.

- **الإجراءات النوعية**

يقصد بهذه الاجراءات عموما تلك المرتبطة بتنظيم توزيع السلع والخدمات وعدم تركها لقوة السوق وذلك بهدف المحافظة على استقرار اسعارها ومن هذه الاجراءات نظام البطاقات او التوزيع المقنن بكميات محددة عند الشراء.

- **العوامل الاجتماعية**

تؤثر العوامل الاجتماعية على الاسعار واتجاهاتها من خلال ارتباط تلك العوامل بنمط الطلب على السلع والخدمات وتنحصر أهمها في ما يلي:

  - حجم وتركيب السكان (حسب العمر والجنس)

- حركة السكان الداخلية والخارجية.
- الأنماط الاستهلاكية المرتبطة بالأذواق والتقاليد الاجتماعية فزيادة حجم السكان وبمعدلات عالية وما يصاحبه من تغير في تركيبه ينتج عنه زيادة في حجم الطلب على السلع والخدمات كما ونوعا.

- **العوامل السياسية**

للاعتبارات السياسية دور بالغ الأهمية بالنسبة لأسعار بعض السلع كالنفط وغيرها من المواد الهامة.

- **عوامل أخرى**

هناك عوامل أخرى تؤثر في تحديد السعر كالبلد المنتج او منشأ السلعة، والماركة التجارية وما إلى ذلك.

الجوانب التي تتأثر بالسعر:

لا يتأثر السعر بالعوامل التي عرضناها فحسب بل انه من جانبه يؤثر على ميادين عديدة في الحياة الاقتصادية وعلى الفئات الاجتماعية بمستوياتها المعيشية ودخولها وأنماطها الاستهلاكية، ففي المجالات الاقتصادية للسعر اثر واضح في:

- تحقيق التوازن في السوق بين العرض والطلب
- توزيع الدخول
- انماط الاستهلاك
- تحديد كمية المبيعات
- تنظيم السلع في السوق وترتيبها حسب الجودة والنوعية
- توجيه التبادل السلعي بما يضمن المنفعة العامة لجميع الاطراف المعنية في عملية الانتاج والتسويق.

دور السعر في توزيع الموارد وتأثيره على العرض والطلب

يتحدد السعر وحجم الانتاج عند مستوى التوازن، ويتم ذلك بدراسة وتحليل سلوك المنتجين (العرض) وسلوك المستهلكين (الطلب)، ولكي نفهم السعر التوازني يجب البدء اولا بتفسير كل من العرض والطلب والعلاقة بينهما وبين السعر.

الطلب

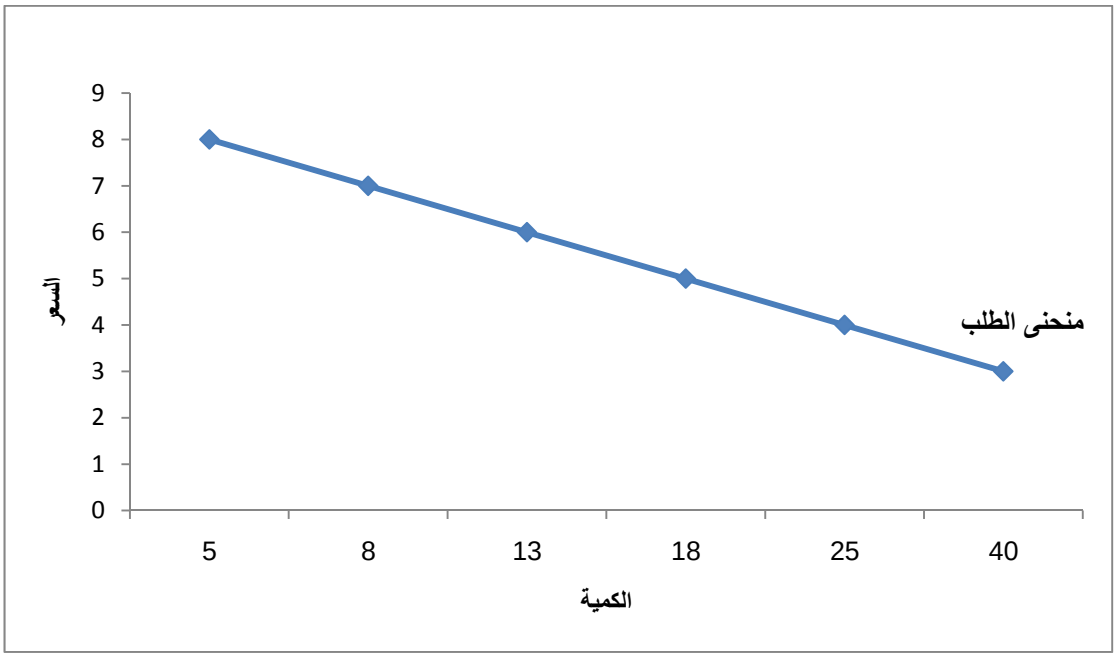
الطلب على أي سلعة هو مقدار ما يطلب من تلك السلعة في مكان وزمان معينين، والطلب لا يتحدد بالرغبة للحصول على تلك السلعة فحسب انما ايضا بالقوة الشرائية للمستهلك (الرغبة والقدرة أي ما يعرف بالطلب الفعال)، لذا فان السعر يتحدد في تلك الرغبة ونقول ان زيادة السعر يؤدي الى انخفاض الطلب وعلى العكس فان الانخفاض في السعر سيزيد من الطلب، فالعلاقة بين السعر والطلب اذا ستكون علاقة عكسية فكمية السلع التي يرغب المستهلك في الحصول

عليها تزداد بانخفاض سعرها شريطة ان تبقى العوامل الاخرى ثابتة. لقد اطلق الاقتصاديون على هذه العلاقة قانون الطلب، ولتوضيح هذا القانون نورد المثال التالي:

نفترض أن السعر الذي يحدده البائع لسلعة الأرز والكميات المطلوبة في ستة فترات زمنية مختلفة هي كما في الجدول أدناه:

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة
8	5	34
7	8	30
6	13	24
5	18	18
4	25	12
3	40	2

بالاعتماد على العمودين الأول والثاني من الجدول يمكن رسم العلاقة بين كل من السعر والطلب بمنحنى نطلق عليه منحنى الطلب كما في الشكل أدناه ومن هذا المنحنى يمكن تقدير الطلب عند تحديد السعر في منحنى الطلب.



حيث نلاحظ من خلال الشكل انه:

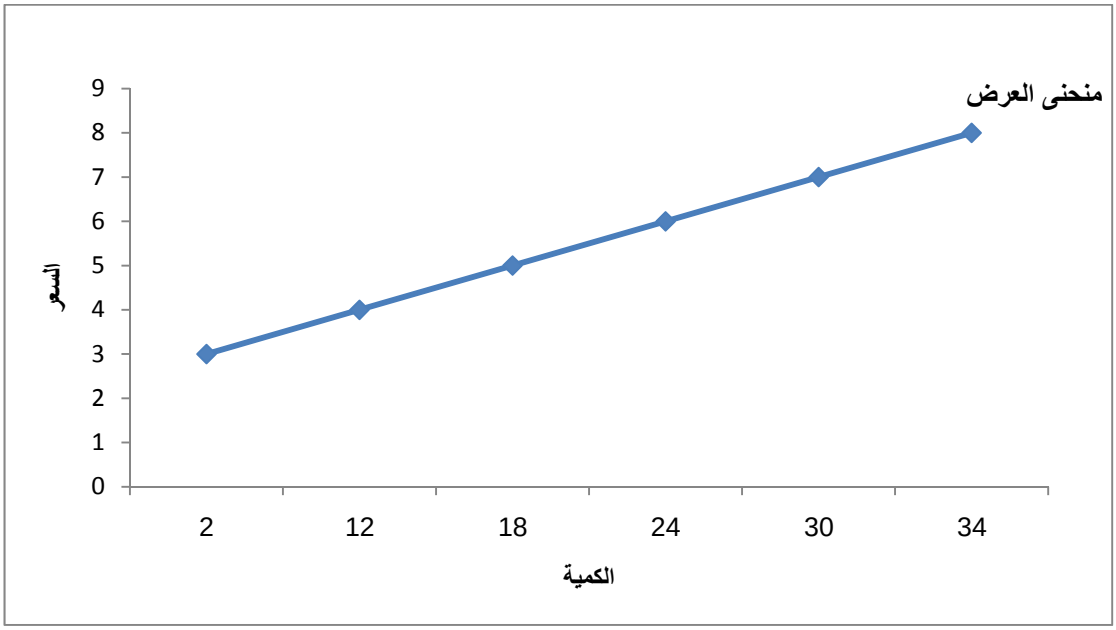
- بانخفاض السعر يستطيع المستهلك شراء كميات اكبر من السلع.
- يتحول المستهلك الى السلعة التي ينخفض ثمنها نسبيا عن السلعة التي كان يشتريها.
- عند انخفاض السعر يستطيع المرء ان يحقق رغبات اضافية من السلعة.

العرض

ويقصد بالعرض الكمية من السلعة التي يقدمها المنتجون للبيع عند سعر معين وفي مكان وزمان معينيين، ويتوقف العرض على القدرة الانتاجية كما يتوقف الطلب على المنفعة.

ان العلاقة بين العرض والسعر هي علاقة طردية على العكس من العلاقة بين الطلب والسعر، حيث انه كلما زاد السعر زادت الكمية المعروضة للسلعة والعكس صحيح، غير ان هناك حالات لاينطبق عليها قانون العرض هذا.

العمودان الاول والثالث في الجدول السابق يوضحان العلاقة بين السعر والعرض، كما أن الشكل التالي يمثل هذه العلاقة:



بعد أن تم توضيح العلاقة بين السعر من جهة والعرض والطلب من جهة اخرى بشكل منفصل لكل منهما نورد توضيح لكيفية توازن السعر بتفاعل قوى العرض والطلب.

من خلال الجدول اعلاه نلاحظ انه كلما انخفض السعر زاد الطلب من السلعة، ولكن بالمقابل قل المعروض من تلك السلعة، وانخفاض المعروض من كميات السلع سيدفع المستهلك لكي يدفع سعر اعلى في سبيل الحصول على السعة وبالتالي سيغري المنتجين مرة اخرى بزيادة انتاجهم، مما سيوفر كميات اكبر من السلع وبالتالي انخفاض الاسعار مرة اخرى تستمر العملية على هذا النحو حتي تصل الامور الى تحقيق التوازن السعري الذي تتساوى عنده الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة ويكون في هذه الحالة انعدام لحوافز زيادة العرض او الطلب مع ثبات باقي العوامل الاخرى.

تم توضيح أن سعر التوازن يتحدد بتفاعل قوى العرض والطلب، ولكن سعر التوازن ايضا قد يتغير اذا ما تغير كل من العرض والطلب في نفس الوقت وهذا التغير ينتج عن عدة عوامل منها:

- انتقال منحنى الطلب الى اليمين بكامله ما يعني ارتفاع السعر وزيادة الكميات المطلوبة من مسببات ذلك زيادة دخل المستهلك حيث سيزداد الطلب عند نفس مستويات الاسعار السابقة.
- وبالعكس فان انخفاض الطلب يؤدي الى تحول منحنى الطلب الى اليسار فينخفض السعر وينكمش العرض ومن اسبابه انخفاض الدخل او انخفاض اسعار السلع البديلة أو ارتفاع أسعار السلع المكملة.
- كذلك في حال زيادة العرض ينتقل منحنى العرض الى اسفل وهذا يعني انخفاض السعر ونمو الطلب وزيادة العرض اما بسبب تحسن الإنتاجية أو انخفاض أسعار عوامل الإنتاج الأخرى، وعلى العكس من ذلك يؤثر انخفاض العرض ويؤدي إلى انتقال منحنى العرض إلى الأعلى وهذا يعني ارتفاع الاسعار وانكماش الطلب.

نستطيع أن نلخص:

- السعر ينزع نحو الارتفاع في حال زيادة الكمية المطلوبة عن الكمياة المعروضة من السلع والعكس صحيح.
- ان ازدياد الاسعار سيؤدي لاحقا الى انخفاض الطلب وزيادة العرض، والعكس في حال انخفاض السعر.
- ان السعر يتحرك بشكل دائم وينزع الى الاستقرار عندما تتساوى الكمية المطلوبة مع المعروضة.
- ان الدول تحاول تحديد الاسعار والتخطيط لها بأسلوب مبرمج ومخطط وفق اسس تعتمد على تكاليف الانتاج والظروف المحيطة بالعملية الإنتاجية، وتسترشد بأحوال العرض والطلب دون ان تخضع لها خضوعا كاملا، والتخطيط للاسعار يتطلب وجود جهة تساعد في دراسة توزيع السلع وتوفرها وظروف الانتاج والمنتجين.

المصادر الرئيسية لبيانات إحصاءات الأسعار:

يتم جمع بيانات الأسعار من خلال احدى المصادر التالية:

- **المصادر الميدانية**

وتشمل على جمع البيانات الخاصة بالاسعار من الميدان من خلال الباحثين الميدانين المكلفين بجمع الاسعار من مصادرها المختلفة وفقا لمنهجية معينة.

- **مصادر ونشرات دورية**

للاسعار التي تصدر عن بعض الجهات من خلال نشرات بشكل دوري سواء في القطاع الاهلي او الحكومي والتي تقوم بالتسويق الفعلي للمنتجات والبضائع المحلية والمستوردة.

- **مصادر تاريخية**

تلك التي يعتمد فيها على التقارير والنشرات الصادرة عن الوزرات الرسمية وشبه الرسمية.

اهداف احصاءات الاسعار:

لابد للبيانات التي تجمع عن الاسعار ان تمثل الاسعار بشكل دقيق، كما ان البيانات التي تجمع عن الاسعار لا تقتصر فقط على أسعار السلع وإنما يجب أن توفر بيانات عن الكميات المباعة والمنتجة والمعروضة، وكل مايتعلق بدراسة المؤشرات ويمكن من خلال دراسة الاسعار تحقيق جملة من الاهداف منها:

التعرف على اسعار السلع والخدمات في مراحل تداولها المختلفة وفي كافة المناطق قيد التغطية وخلال فترات زمنية ودورية منتظمة، حيث انه خلال جمع الأسعار بشكل منتظم لمراحل التسعير المختلفة ومن مصادر ثابتة ومعينة يمكن: تمثيل اتجاهات الأسعار ومستويات الاستهلاك.

- مقارنة الاسعار وتتبع اتجاهاتها على اساس تباين الزمان والمكان ومراحل التداول مما يعطي الباحث صورة للتطورات التي تتم في هذا المجال بحيث يسهل تتبع التغيرات التي تطرا على الاسعار وأسبابها.
- تصويب الإنتاج المحلي والاستهلاك حيث ان عملية التقويم تتطلب بيانات للاسعار تكون كافية بواسطتها يمكن تحويل الكميات الى قيم نقدية يسهل مقارنتها وتقويمها.
- قياس هوامش الربح في مراحل التداول المختلفة او دراسة الحالة المالية لصناعات وقطاعات مختلفة.
- تتبع المستوى المعيشي للأفراد حيث أن زيادة الأسعار تؤثر بشكل سلبي على المستوى المعيشي والعكس صحيح من حيث ان انخفاض الاسعار يؤدي الى ارتفاع المستوى المعيشي.

اسلوب جمع بيانات الاسعار ميدانيا

ان الاسلوب المتبع في اكثر الدول في جمع الاسعار هو اسلوب المعاينة، واتخاذ هذا الاسلوب له مبررات عدة، إذ لا يمكن جمع الأسعار لجميع السلع المتواجدة في الاسواق لتعددها وللجهود والتكلفة المرتفعة المترتبة على ذلك، وفي الوقت ذاته يمكن أن توفر العينة بيانات اقرب الى الواقع وبتباين قليل يمكن تجاهله امام تلك التكلفة والجهود، هذا من جهة التغطية السلعية اما من ناحية التغطية السكانية والزمانية فلا نجد اية ضرورة لجمع الاسعار من جميع مناطق الدولة وعلى طول السنة خاصة اذا لم تكن هناك فوارق سعرية للسلع المدروسة.

تبنى العينات على اساس تساوي الفرص للاسواق والسلع المساهمة في العينة وتساوي الاحتمالات في اشراك اية سلعة او سوق في العينة اضافة الى استقلالية الاختيار. وزيادة التجانس بين وحدات العينة يدفعنا الى تقسيم السلع الى مجموعات تقل الفوارق بين مفرداتها، كما يدفعنا الى توزيع العينة الى مختلف المواقع الجغرافية والازمنة. ولهذا لابد من وضع ضوابط معينة في اختيار العينة، سوف يتم التطرق اليها لاحقا.

وبعد اختيار العينة يتم توزيع الباحثين على المناطق المحددة لجمع الاسعار من المبحوثين او يتم تكليف المبحوثين بتوفير الاسعار من خلال استمارة معدة لهذا الغرض.

ومن الضروري أن تتضمن خطة جمع بيانات الاسعار على توفير بيانات تتعلق بالكميات المنتجة او المباعة من السلع وذلك من اجل حساب المتوسطات المرجحة للاسعار ولعكس مستويات الاسعار الفعلية في المناطق المدروسة، ومن الواضح ان تتناقص دورية الحصول على البيانات للاسعار مع ازدياد شمولية البيانات وتعقيدها، اي انه من المفيد الاخذ بعين الاعتبار الموازنة بين تكلفة الحصول على البيانات ودوريتها وذلك ضمن اطار تامين البيانات المطلوبة في موعدها المحدد ودلالتها الاحصائية والاقتصادية المقبولة.

تصميم العينة:

من اجل الحصول على اسعار سلعية تمثل الواقع السعري في الأسواق وتستخدم من اجل حساب بعض المؤشرات الاقتصادية، مثل الأرقام القياسية لأسعار المستهلك أو لأسعار الجملة وكذلك في تخليص مكونات الدخل القومي من اثر تغيرات الاسعار، فان هناك مراحل لابد من اتباعها.

مرحلة اختيار المناطق (طبقة التجمعات السكانية):

ليس من الضروري ان تجمع الاسعار من كل تجمع من التجمعات السكانية في الدولة المعنية، بل يكفي اختيار عدد من المناطق او التجمعات يتم اختيارها لتعكس فوارق الاسعار السلعية في البلد المدروس، وتختلف درجة توزيع التجمعات السكانية باختلاف الغاية من بيانات الاسعار وكذلك مستويات تجهيز ونشر البيانات، بالإضافة إلى الفوارق السعرية للسلع.

هذا ومن المعلوم انه لايوجد اطار موحد يتبع من قبل الدول في اختيار العينة للمناطق التي تجمع فيها البيانات حول الأسعار، حيث يختلف الأمر باختلاف البلد المدروس، ولكن يلاحظ تركيز غالبية البلدان على المناطق الرئيسية والمدن الكبرى دون معالجة المناطق الريفية، حيث يتم جمع الاسعار من مراكز المدن الرئيسية ذلك نظرا للتكلفة المرتفعة في الحصول على بيانات من كافة تجمعات الدولة إضافة إلى أن معظم الأنشطة التجارية تتركز في تلك المناطق، ولكن التوصيات الحديثة تشير إلى ضرورة تميز الأرياف وتضمينها في إحصاءات الأسعار نظرا لوجود اختلافات في مستويات الأسعار.

مراحل اختيار السلع:

يتم اختيار السلع الواجب جمع اسعارها وفق خطوات متتابعة هي:

- تحديد المجموعات السلعية واختيار المجموعات الجزئية ضمنها الممثلة للسلع في البلد بحيث تحقق شمولية تامة للفئات السلعية .
- تحديد محتويات كل مجموعة جزئية بشكل شامل.
- تحديد مكونات الفئات السلعية المتجانسة في هذه الخطوة يتم تحديد المجموعات السلعية ضمن الفئة الواحدة.
- تحديد مواصفات السلع ضمن الفئة الواحدة حيث يعتبر تحديد مواصفات السلع بشكل دقيق من اهم العمليات في جمع بيانات الاسعار، اذ ان تحديد وصف السلع بشكل واضح ودقيق يساعد في الحصول على اسعار قابلة للمقارنة في كل المناطق ضمن البلد المدروس وخلال الفترات الزمنية المختلفة، حيث ان الية دراسة الاسعار تتطلب التعامل مع سلع ذات مواصفات ثابتة ومحددة.

خطوات اختيار مصادر البيانات في كل تجمع سكني:

يختلف اسلوب اختيار مصادر البيانات باختلاف الغاية من جمع الاسعار وكذلك من بلد لاخر، حيث انه من المفيد احيانا اختيار مصدر البيانات قبل اختيار مجموعة السلع الداخلة في العينة لبعض مسوح الاسعار اذ ان اختيار المنشآت اولا سيكون عاملا هاما في اختيار السلع وبعض المؤشرات الاخرى المتعلقة بالقيمة والكمية، اذا ان انتاج وبيع بعض السلع محصور في مناطق صغيرة كما ان بعض السلع تباع في مراكز ذات نشاط واحد. هذا ومن الضروري ان يتم توفير اطار واضح للمصادر يتم من خلاله اختيار المنشآت حسب النشاط او عدد العمال او حجم المبيعات او نوع المبيعات، وهذا يساعد على اختيار افضل لمصادر البيانات ضمن المجموعات السلعية المطلوبة وجمع بيانات عنها.

كما أن هناك ضرورة وميزة لوجود المؤسسات الكبيرة الحجم في العينة كون تلك المؤسسات قادرة على توفير واعطاء ارقام واضحة ودقيقة وصحيحة بينما المؤسسات الصغيرة تعطي العينة بعدا أكثر تمثيلا للواقع المدروس.

أسلوب تسجيل البيانات:

هناك طريقتان لجمع البيانات عن الاسعار والكميات بغض النظر عن مستوى التقنية المستخدم في جمع البيانات، والاختلاف بينهما يكمن في التكلفة والدقة، فالاسلوب البسيط هو الاسلوب المباشر اي جمع البيانات باستخدام الباحثين المختصين في جمع الاسعار المرتبطين مع الاجهزة الإحصائية، حيث يتم الحصول على البيانات بالاسلوب المباشر وهو الأكثر شيوعا في بيانات اسعار المستهلك، بينما الأسلوب الأخر والمتمثل في تعاون الجهة المدلية بالبيانات بحيث ترسل البيانات بشكل دوري الى الجهاز المركزي للاحصاء ضمن الية واتفاق محدد مسبقا، بحيث ترسل كافة الاسعار او قائمة مختارة وهذا يستخدم في الحصول على بيانات المنتجين ويعتمد نجاح هذا الاسلوب على مدى تعاون المبحوثين ورغبتهم واهتمامهم بتوفير البيانات.

للتوضيح نورد مثالا حول تجربة فلسطين في جمع اسعار المستهلك:

المناطق والتمثيل الجغرافي:

تجمع الأسعار من مراكز المدن الرئيسية بحيث تم تقسيم المناطق الى شمال ووسط وجنوب تم اختيار المدن الرئيسية لتمثل هذه التجمعات والبالغ عددها 12 مدينة رئيسية.

الفئات السلعية:

تم تصنيف السلع حسب نظام تصنيف السلع حسب الغرض من الاستخدام، والذي يقسم السلع إلى 12 مجموعة رئيسية. تم اختيار الفئات السلعية والسلع ضمن المجموعات الرئيسية بناء على سلسلة مسوح انفاق واستهلاك الاسرة بحيث اعتمدت سنة 1996 سنة أساس تم تحديثها لتصبح العام 2004، وجاري العمل حاليا لتحديثها لتصبح عام 2010.

مصادر جمع البيانات:

فيما يخص مصادر جمع البيانات تم توزيع السلع على المصادر من خلال عينة مستهدفة تتوفر فيها السلع المطلوبة مع ضمان التمثيل الجغرافي بتوزيع مصادر السلع على كافة المواقع الجغرافية ضمن المدينة الواحدة مع ضمان تمثيل كافة احجام المصادر ضمن تلك التقسيمات.

من حيث دورية ووتيرة جمع الاسعار تم تقسيم السلع إلى مجموعات بناء على الدورية المطلوبة ووتيرة التغير في الاسعار ومستوى التباين والتذبذب من فترة لاخرى ومن مكان الى اخر بحيث هناك:

- سلع تجمع بشكل اسبوعي من اكثر من مصدر ضمن المدينة الواحدة مثل المواد الغذائية.
- واسعار تجمع بشكل شهرية وهي اكثر ثباتا من الأولى.
- سلع تجمع بشكل ربعي خلال العام مثل الخدمات.
- سلع تجمع اسعارها بشكل نصف سنوي مثل اقساط التعليم الجامعي.
- سلع تجمع بشكل سنوي وهي الاكثر ثباتا مثل اسعار السيارات.

حيث سيتم التطرق للتجربة الفلسطينية بشكل تفصيلي، كما سيتم تقديم مثال تطبيقي لكافة مراحل العمل، من خلال استعراض تجربة الرقم القياسي لأسعار المستهلك.

الأرقام القياسية

تعريف الأرقام القياسية:

الرقم القياسي هو أداة إحصائية لقياس التغير النسبي في قيم ظاهرة أو مجموعة من الظواهر من زمان إلى أخر أو من مكان إلى أخر.

وابسط أشكال الأرقام القياسية هو ما يعرف بمنسوب السعر وهو عبارة عن قسمة قيمة الظاهرة في فترة معينة أو مكان معين على قيمتها في فترة أخرى أو مكان أخر، ويطلق على الفترة التي ننسب إليها **فترة الأساس** والفترة التي ننسبها **فترة المقارنة** كذلك بالنسبة للمكان المنسوب إليه **مكان الأساس** والمكان الذي ننسبه **مكان المقارنة**.

تساعد الأرقام القياسية صانعي السياسات ومتخذي القرارات والباحثين والدارسين ورجال الأعمال وغيرهم من المؤسسات والأفراد على مقارنة التغيرات في الأسعار أو الإنتاج أو التجارة الدولية والمحلية وغيرها من الظواهر مع بيانات مماثلة عن فترات زمنية مختلفة أو أمكنة مختلفة.

استخدامات الأرقام القياسية

هناك العديد من الاستخدامات للأرقام القياسية نلخص منها ما يلي:

1. مقارنة تكاليف المعيشة من زمن إلى أخر أو من مكان إلى أخر.
2. تحديد أجور العاملين والموظفين وتعديل الأجور وفقا لتطورات الأرقام القياسية.
3. المساهمة في تقرير سياسة الحكومة تجاه الضرائب على الاستهلاك والأجور.
4. تحديد ساسة الدولة تجاه مراقبة الأسعار والتدخل لحماية المستهلك أو المنتج.
5. الدلالة عن وجود التضخم النقدي.
6. حساب القوة الشرائية للوحدة النقدية.
7. حساب الأجر الحقيقي وتميزه عن الأجر الاسمي.
8. حساب الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة.
9. رغم أن أوسع نطاق لاستخدام الأرقام القياسية هو في حقل الاقتصاد والتجارة، إلا أن ذلك لا يمنع من تطبيق هذا المقياس على بقية فروع العلوم الاجتماعية والطبيعية، ففي التعليم مثلا تستخدم الأرقام القياسية لمقارنة مستوى ذكاء الطلاب في أماكن مختلفة أو على امتداد فترات زمنية مختلفة.

10. وبالرغم من تعدد المجالات التي تستخدم فيها الأرقام القياسية إلا أن الأسعار هي أهم المجالات التي تستخدم فيها الأرقام القياسية ولذلك سيتم استعراض تركيب الأرقام القياسية للأسعار. وهذه الطرق هي نفسها التي تستخدم في حساب الأرقام القياسية للإنتاج أو الأجور وغيرها.

خطوات إعداد الرقم القياسي:

هناك عدة خطوات يجب القيام بها لإعداد الرقم القياسي لأسعار المستهلك وهي:

أولا: تحديد المواد التي ستدخل في حساب الرقم القياسي لأسعار المستهلك أو ما يعرف بسلة المستهلك. والتي تتم من خلال عدة خطوات:

أولا: تصنيف المواد ضمن مجموعات إنفاق رئيسية حسب نظام تصنيف معين يفضل أن يكون تصنيفا ملائما ضمن المتطلبات والتوصيات الدولية التي مثل:

- المواد الغذائية والمشروبات المرطبة
- المشروبات الكحولية والتبغ
- الأقمشة والملابس والأحذية
- المسكن ومستلزماته
- الأثاث والمفروشات والسلع المنزلية
- النقل والمواصلات
- الاتصالات
- السلع والخدمات الترفيهية والثقافية
- خدمات التعليم
- خدمات المطاعم والمقاهي
- الرعاية الصحية
- سلع وخدمات أخرى متنوعة

هذا التبويب أعلاه لأسعار المستهلك يتألف من اثنتي عشرة مجموعة استهلاكية حسب تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض (COICOP)، الصادر عن الاتحاد الأوروبي.

ضمن هذه المجموعات الرئيسية يتم أيضا التبويب إلى مجموعات فرعية وصولا إلى قوائم على مستوى السلع والخدمات المفردة سيتم التطرق لآلية تحديدها لاحقا.

1. تحديد أهمية المواد النسبية:

نظرا لأنه من الصعوبة أن يتم تضمين قائمة الرقم القياسي لجميع الأجزاء المكونة لكل مجموعة من المجموعات أعلاه فانه لابد أن يتم اختيار مجموع ممثلة من السلع والخدمات ضمن هذه المجموعات الرئيسة بطريقة علمية.

يعتمد اختيار السلع على أهمية تلك المواد هناك مواد عامة لا يختلف الناس على أهميتها كالإنفاق على المواد الأساسية والضرورية مثل الخبز واللحم والخضار والزيوت ولكن ليس هناك مقياس عام لأغلب المواد التي يتم التعامل معها من قبل المستهلكين يدل على أهمية المواد بالنسبة لإنفاق الأسر. هناك بعض المؤشرات تستخدم في بعض الدول للدلالة على أهمية المادة فمثلا قد تؤخذ المواد التي يبلغ الإنفاق عليها 1% أو أكثر من مجموع إنفاق الأسر، أو قد تؤخذ نسبة المواد التي تشتريها على الأقل 50% من اسر العينة.

2. تعديل القائمة:

مع الزمن تتغير عادات البشر في الاستهلاك كما أن مواد كثيرة تحل محل مواد أخرى أو مواد مهمة تصبح غير مهمة أو العكس بهذا يجب مراجعة قائمة المواد كلما مضت فترة من الزمن.

3. عدد المواد ضمن القائمة:

لا يوجد هناك تحديد لعدد المواد الممكن انتقائها وإدخالها في الرقم القياسي إلا انه يتوجب أن تكون قائمة المواد ممثلة لمختلف الفئات والمجموعات، وان حسن انتقاء المواد أفضل من الإكثار من عدد المواد دون تدقيق.

4. التماثل:

يجب أن يتم الأخذ بعين الاعتبار أن التغيرات السريعة للاختراعات في هذه الأيام يحدث تغيرات هامة على جودة ونوعية وسعر بعض المواد حتى وان كانت نفس المادة ونفس المنتج فلا نستطيع أن نقارن بين جهاز حاسوب حديث وأخر قديم ولا بين سيارات من نفس النوع لسنوات صنع مختلفة، وهكذا يجب الانتباه والمحافظة على تمثال المواد بين فترة زمنية وأخرى، بكلمات أخرى ضمان مقارنة الأشياء بمثيلاتها.

ثانيا: تحديد مصادر الأسعار:

من حيث المصادر التي ستجمع منها الأسعار فانه لا يوجد صعوبة في تحديده مع ضمان التمثيل الجغرافي والسلعي، حيث انه ربما تكون هناك فروق بين الأسعار من محل إلى أخر بسب اختلاف الموقع أو نوع الخدمة أو حجم المصدر، ولكن هذه الفروق تكون محدودة في الغالب ويمكن تحيد أثرها بأخذ متوسطات الأسعار من خلال عدد اكبر من المصادر.

ثالثا: تحديد سنة الأساس:

سنة الأساس وهي السنة التي ستنسب إليها التغيرات، يجب أن تكون فترة الأساس عادية وخالية من المؤثرات العرضية على الأسعار ولا ننسب إلى سنة كساد أو رواج أو سنة حرب أو غيرها من المؤثرات غير الطبيعية، فإذا نسبنا إلى سنة الكساد فان قيمة الظاهرة تبدو وكأنها مرتفعة جدا بالقياس مع سنة الأساس إما إذا نسبنا إلى سنة رواج تتصف بالرخاء فان قيمة الظاهرة أو الاتجاه العام يبدو وكأنه سالب أو منخفض.

كما انه من الضروري ان يتم مراعاة طول الفترة بين سنة الأساس وسنة المقارنة فعند إعداد الرقم القياسي لنفقات المعيشة نجد أن سلعا تختفي ويجب إلغائها من الحساب وسلعا أخرى جديدة يجب إدخالها في الحساب كما أن الأهمية النسبية للسلعة تتغير بمرور الزمن كما ذكر سابقا.

رابعا: إعداد الأوزان الترجيحية:

ما هي الأوزان الترجيحية

تمثل الأوزان الترجيحية الأهمية النسبية التي تعطى لكل مادة من المواد عند احتساب الرقم القياسي، فمثلا نفرض أن سعر الخبز ارتفع عشرة بالمائة، وارتفع سعر الشوكلاته بنفس النسبة، أن كلا السعرين ارتفع بنفس النسبة ولكن أيهما يؤثر تأثيرا اكبر على إنفاق المستهلك والأسرة؟ بالطبع بالنسبة للبلدان العربية أن ارتفاع سعر الخبز ذو أهمية اكبر بكثير من ارتفاع سعر الشوكلاته، ولكن كيف تقاس تلك الأهمية النسبية لكل مادة.

بما أننا نتحدث عن الأرقام القياسية للأسعار فان الأهمية النسبية لكل مادة تقاس بالكميات التي تستهلك منها خلال السنة أو بقيم تلك الكميات، ففي مثالنا السابق قد نجد أن الفرد يستهلك 500غم من الخبز بينما يستهلك 50غم من الشوكلاتة يوميا.

ولذا فان المستهلك يشعر بوطأة ارتفاع الخبز أكثر بكثير من شعوره بارتفاع أسعار الشوكلاتة. إذا يجب عند حساب الرقم القياسي لأسعار المستهلك أن نرجح كل مادة بما يتناسب مع أهمية الإنفاق والاستهلاك منها.

حساب الأوزان الترجيحية

هناك عدة طرق لحساب الأوزان الترجيحية للأرقام القياسية لأسعار المستهلك، وهي تتعلق بطرق تقدير الكميات المستهلكة أو قيم الإنفاق عليها.

فمن الممكن تقدير الكميات المستهلكة من المواد أو قيمتها بطريقة سريان البضائع وذلك بان نقدر إنتاج المواد ونتابع إلى أن يستقر في أيدي المستهلكين وفقا للخطوات التالية:

تقدير الكمية المنتجة في العام أو قيمتها.

إضافة الكميات المخزونة من العام السابق أو إضافة قيمتها.

إضافة الكميات المستوردة أو قيمتها وطرح الكميات المصدرة او قيمتها.

طرح الكميات المخزونة في أخر العام أو قيمتها (المدورة إلى العام التالي)

كما من الممكن إتباع طريقة تقدير كميات مبيعات المفرق أو قيمتها وذلك بان تقدر عن طريق بائعي المفرق لكميات البضائع المباعة أو قيمتها خلال فترة العام.

ولكن أفضل طريقة للحصول على الأوزان الترجيحية للأرقام القياسية لأسعار المستهلك هي دراسة نفقات الأسرة حيث تزودنا هذه الدراسات بكميات المواد وقيمها الفعلية التي تستهلكها الأسر طيلة العام، فهي أدق واصدق تمثيلا لتركيب الاستهلاك وتوزيعه على مختلف المواد والبضائع والخدمات.

طرق تركيب الأرقام القياسية

هناك طريقتان أساسيتان لتركيب الأرقام القياسية وهما:

أولا: الأرقام القياسية التجميعية Aggregative Index Numbers

ثانيا: الأرقام القياسية النسبية Relative Index Numbers

وكل من هاتين الطريقتين يمكن تصنيفها إلى طريقة بسيطة وأخرى مرجحة.

أولا: الأرقام القياسية التجميعية:

الرقم القياسي التجميعي البسيط Simple Aggregate Index

الرقم القياسي التجميعي البسيط هو عبارة عن حاصل قسمة مجموع أسعار السلع في سنة المقارنة على مجموع أسعار نفس السلع في سنة الأساس، حسب المعادلة التالية:

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

مثال على الرقم القياسي التجميعي البسيط:

السلعة	2009	2010	2011
خبز (1كغم)	2	3	4
دجاج (1كغم)	11	12	14
زيت زيتون (1لتر)	22	25	28
قميص رجالي (عدد)	35	40	50
المجموع	**70**	**80**	**96**

بتطبيق معادلة الرقم القياسي التجميعي البسيط

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

$$I_{09} = \frac{70}{70} * 100 = 100$$
$$I_{10} = \frac{80}{70} * 100 = 114.29$$
$$I_{11} = \frac{96}{70} * 100 = 137.14$$

هذه النتائج تعني أن أسعار هذه السلع ارتفعت بنسبة 14.29% عام 2010 عما كانت عليه عام2009 وبنسبة 37.14 عام 2011 عن م كانت عليه عام 2009.

نلاحظ من المثال أعلاه أن الرقم القياسي التجميعي البسيط هو من أسهل الأرقام القياسية ولكنه لا يلبي أهداف الأرقام القياسية من حيث وجود خلل في تعبيره عن الوصف الدقيق للتغير في الظواهر من حيث:

انه لا يأخذ بعين الاعتبار اختلاف وحدات القياس للسلع ففي مثالنا يوجد كغم ولتر وعدد.

إن هذه الطريقة لا تأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لكل سلعة ويتم التعامل مع جميع السلع على أساس نفس الأهمية النسبية من حيث التأثير على الرقم القياسي. فمثلا الخبز والقميص لهما نفس الأهمية مع العلم انه من المعروف أن أهمية الخبز أعلى بكثير، وهنا قد يرتفع أو ينخفض الرقم القياسي بشكل كبير نتيجة تغير سعر سلعة ليست ضرورية وذات وزن نسبي قليل جدا.

من هنا كان لابد من تعديل هذه الطريقة بحيث يتم إعطاء السلع والخدمات الداخلة في حساب الرقم القياسي أوزان نسبية مختلفة تبعا لأهميتها، بناء على قيمها أو كمياتها.

الرقم القياسي التجميعي المرجح Weighted Aggregate Index

يستخدم هذا الرقم للتغلب على عيوب الرقم التجميعي البسيط وفي هذه الطريقة يمكننا أن نرجح بكميات فترة الأساس أو فترة المقارنة أو معدل أكثر من فترة . ولهذا نجد أنفسنا أمام عدة طرق لحساب الرقم القياسي التجميعي المرجح أهمها وأكثرها شيوعا:

رقم لاسبير Laspeyres Index:

في هذا الرقم يتم الترجيح بكميات فترة المقارنة ولهذا يعرف الرقم أيضا باسم أسلوب سنة الأساس ويمكن تعريف هذا الرقم كما يلي:

رقم لاسبير: الرقم القياسي المرجح بكميات سنة الأساس:

$$I = \frac{\sum Pn\ Qo}{\sum Po\ Qo} * 100$$

$\sum Pn\ Qo$: تمثل قيم كميات سنة الأساس بأسعار سنة المقارنة أو مجموع النقود المنفقة في سنة المقارنة.

$\sum Po\ Qo$:تمثل قيم كميات سنة الأساس بأسعار سنة الأساس أو مجموع النقود المنفقة في سنة الأساس.

مثال توضيحي:

السلعة	الاستهلاك سنة 2009 Qo	الأسعار 2009	2010	2011
عمود (1)	عمود (2)	عمود (3) Po	عمود (4) P1	عمود (5)P2
خبز (1كغم)	70	2	3	4
دجاج (1كغم)	10	11	12	14
زيت زيتون (1لتر)	10	22	25	28
قميص رجالي (عدد)	10	35	40	50
المجموع	**100**	**70**	**80**	**96**

للحصول على مجموع النقود المنفقة في كل سنة من السنوات يتم ضرب كميات الاستهلاك في سنة الأساس مع الأسعار خلال السنوات المختلفة.

حيث يتم الحصول على الرقم القياسي بقسمة مجموع النقود المنفقة في سنة المقارنة على مجموع النقود المنفقة في سنة الأساس حيث أن القيمة تمثل السعر مضروبا في الكمية.

السلعة	الاستهلاك سنة 2009 Qo	الأسعار 2009	2010	2011
عمود (1)	عمود (2)	عمود (3) Qo*Po	عمود (4) Qo*P1	عمود (5)Qo*P2
خبز (1كغم)	70	140	210	280
دجاج (1كغم)	10	110	120	140
زيت زيتون (1لتر)	10	220	250	280
قميص رجالي (عدد)	10	350	400	500
المجموع	**100**	**820**	**980**	**1200**
رقم لاسبير		**100**	**119.51**	**146.34**

أي أن الرقم القياسي للسلع الأربعة قد أصبح 119.51 في عام 2010 أي أن الأسعار زادت بنسبة 19.51% عام 2010 عن عام 2009، كذلك أصبح الرقم القياسي عام 2011 يساوي 146.34 أي أن الأسعار زادت عام 2011 بنسبة 46.34% عما كانت علية عام 2009.

رقم باش Paashe Index:

في هذا الرقم يتم ترجيح الأسعار في فترة المقارنة وفترة الأساس بكميات فترة المقارنة ولهذا تعرف هذه الطريقة بطريقة فترة المقارنة:

رقم باش: الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات فترة المقارنة (رقم باش).

$$I = \frac{\sum Pn\ Qn}{\sum Po\ Qn} * 100$$

$\sum Pn\ Qn$: تمثل قيم كميات سنة المقارنة بأسعار سنة المقارنة أو مجموع النقود المنفقة في سنة المقارنة.

$\sum Po\ Qn$: تمثل قيم كميات سنة المقارنة بأسعار الأساس أو مجموع النقود المنفقة في سنة الأساس.

مثال توضيحي:

السلعة	السعر		الكمية		القيمة المنفقة	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
عمود (1)	عمود (2) Po	عمود (3) P1	عمود (4) Qo	عمود (5) Qn	عمود (6) Qn*Po	عمود (7) Qn*P1
خبز (1كغم)	2	3	70	65	130	195
دجاج (1كغم)	11	12	10	20	220	240
زيت زيتون (1لتر)	22	25	10	10	220	250
قميص رجالي (عدد)	35	40	10	5	175	200
المجموع			**100**	**100**	**745**	**885**
		رقم باش				**118.79**

أي أن أسعار السلع عام 2010 تزيد عما كانت عليه عام 2009 بنسبة 18.79%.

الفرق بين الرقم القياسي لاسبير والرقم القياسي لباش:

نلاحظ بان لاسبير يرجح بكميات الأساس بينما باش يرجح بكميات المقارنة، حيث أن لاسبير يفترض بان نمط الاستهلاك ثابت وبالتالي فكميات الأساس المستهلكة من المواد تقريبا تتميز بالثبات، إلا أن باش يفترض أن نمط

الاستهلاك عند الناس يتغير مع الزمن ولا يمكن أن يبقى ثابت، فسلع مهمة تصبح غير مهمة وسلع تظهر وأخرى تختفي، وهذه وارد خاصة عندما تصبح سنة الأساس بعيدة نوعا ما عن سنة المقارنة، ولكن بالرغم من هذه الحقيقة فان رقم لاسبير يبقى الأكثر استخداما وشيوعا لأنه يعتمد على بيانات سنة الأساس ولا يحتاج إلى بيانات جديدة كل عام لأغراض الترجيحات على عكس رقم باش الذي يحتاج إلى توفير الأوزان الترجيحية بشكل دوري وهذا يتطلب إجراء مسوح مستمرة لتوفير الكميات وهو أمر ليس باليسير من حيث التكلفة والجهد والوقت.

ولكن اذا توفرت المسوح الحديثة يصبح من السهل حساب الرقمين لاسبير وباش والرقم القياسي لأمثل رقم فيشر Fisher Index Number أو الرقم القياسي لأمثل Ideal Index Number لكل من الرقمين السابقين مزايا وعيوب مما يجعل من الصعب تفضيل احدهما على الأخر، وقد جمع فيشر بين الرقمين وأوجد رقما جديدا عبارة عن الوسط الهندسي لرقمي لاسبير وباش، وسمي الرقم القياسي لأمثل ويمكن تعريفه كما يلي:

رقم فيشر أو الأمثل: يساوي الوسط الهندسي لكل من رقمي لاسبير وباش أي أن:

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

$$= \sqrt{\frac{\sum PnQo}{\sum PoQo} + \frac{\sum PnQn}{\sum PoQn}}$$

مثال لحساب الرقم القياسي الأمثل من الأمثلة السابقة

نأخذ رقم لاسبير للعام 2010 = 119.51

رقم باش للعام 2010 = 118.79

بما أن رقم فيشر يساوي الوسط الهندسي للرقمين فيكون:

$$\mathrm{I(f)} = \sqrt{(119.51)(118.79)} = 119.15$$

أي أن أسعار السلع عام 2010 تزيد بنسبة 19.15% عن أسعارها في سنة الأساس 2009.

الرقم القياسي المرجح بكميات سنة نموذجية Typical year method

يمكنا أن نرجح الأسعار بالكميات في سنة مختارة غير سنة الأساس أو سنة المقارنة كان تكون سنة نموذجية او متوسط كميات سنة الأساس وسنة المقارنة وهكذا فهذا الرقم يكون بالصيغة التالية:

$$I = \frac{\sum PnQt}{\sum PoQt} * 100$$

t: تعني أي سنة يتم اختيارها فإذا كانت t=0 هذا يعني الرقم القياسي لاسبير

وإذا كانت t=n هذا يعني الرقم القياسي باش

وإذا كانت Qt عبارة عن متوسط كميات سنتي الأساس والمقارنة يسمى الرقم القياسي

برقم مارشال – ادجوارث *Marshall – Edgewarth ndex* ويمكن تعريفه بالصيغة التالية:

رقم مارشال – ادجوارث:

الأوزان في هذا الرقم عبارة عن الوسط الحسابي لكميات سنة الأساس وكميات سنة المقارنة:

$$I = \frac{\sum Pn(Qo + Qn)}{\sum Po(Qo + Qn)} * 100$$

مثال توضيحي:

السلعة	السعر		الكمية			القيمة المنفقة	
	2009	2010	2009	2010		2009	2010
عمود (1)	عمود (2) Po	عمود (3) P1	عمود (4) Qo	عمود (5) Qn	عمود (6) Q1+Qo	عمود (7) P1(Qo+Q1)	عمود (7) Po(Qo+Q1)
خبز (1كغم)	2	3	70	65	135	405	270
دجاج (1كغم)	11	12	10	20	30	360	330
زيت زيتون (1لتر)	22	25	10	10	20	500	440
قميص رجالي (عدد)	35	40	10	5	15	600	525
المجموع			**100**	**100**	**200**	**1865**	**1565**
			رقم مارشال			**119.17**	

وهذا يعني أن أسعار المواد المدروسة ارتفعت بنسبة 19.17% عام 2010 بالمقارنة مع عام 2009

ثانيا: الأرقام القياسية النسبية relative Index Numbers

لحساب هذا النوع من الأرقام أولا يجب إيجاد منسوب السعر لكل سلعة ثم يتم حساب الرقم القياسي من خلال هذه المناسيب.

منسوب السعر Price Relative

يعرف منسوب السعر أو الرقم القياسي البسيط أو الأسعار النسبية والذي يحسب على مستوى السلعة الواحدة، وهو من أبسط أنواع الأرقام القياسية، حيث يساوي سعر سلعة معينة في فترة محددة مع سعر السلعة في فترة أخرى تسمى فترة الأساس.

لنفرض أن *Po* و*P1* تمثل سعر سلعة ما في سنة الأساس وسنة المقارنة على التوالي يكون منسوب السعر أو الرقم القياسي البسيط لهذه السلعة (*I*) هو:

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

مثال توضيحي:

لنفرض أن سعر المستهلك لكيلو الدجاج عام 2010 يساوي 16 وسعر 12 عام 2009 يكون منسوب السعر

$I = \frac{16}{12} * 100 = 133.33$

هنا يكون سعر الدجاج قد ارتفع بنسبة 33.33% عام 2010 عن ما كان عليه عام 2009

طريقة حساب الأرقام القياسية باستخدام المناسيب.

تقسم الأرقام القياسية النسبية إلى مجموعتين هما:

1. الأرقام القياسية النسبية البسيطة.
2. الأرقام القياسية النسبية المرجحة.

الأرقام القياسية النسبية البسيطة Simple Relative Index

يمكن إيجاد الأرقام القياسية باستخدام احد مقاييس النزعة المركزية للتعبير عن قيمة متوسطات الأسعار النسبية كالوسط الحسابي أو الوسط الهندسي لمناسيب الأسعار.

الوسط الحسابي للمناسيب هو

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

$\sum \frac{Pn}{Po}$: هو مجموع مناسيب الأسعار لجميع السلع الداخلة في حساب الرقم القياسي.

الوسط الهندسي للمناسيب

لنفرض أن منسوب السعر R فيكون منسوب السعر للسلعة الأولى R1 وللثانية R2 وهكذا وللأخيرة Rn ويكون الرقم القياسي باستخدام الوسط الهندسي للمناسيب هو:

$$\mathrm{I} = \sqrt[n]{\mathrm{R1.\ R2.\ R3 \ldots Rn}}$$

مثال توضيحي

السلعة	السعر		منسوب السعر	
	2009	2010	R	1/R
عمود (1)	عمود (2) Po	عمود (3) P1	عمود (4)	
خبز (1كغم)	2	3	150.00	0.006667
دجاج (1كغم)	11	12	109.09	0.009167
زيت زيتون (1لتر)	22	25	113.64	0.0088
قميص رجالي (عدد)	35	40	114.29	0.00875
المجموع			**487.01**	**0.033383**

منسوب الأسعار باستخدام الوسط الحسابي =

$$I = \frac{1}{4} 487.01 = 121.75$$

منسوب الأسعار باستخدام الوسط الهندسي =

$$= 120.74 I = \sqrt[4]{150 * 109.09 * .113.64 * 114.29}$$

الوسط ألتوافيقي للمناسيب =

$$I = \frac{n}{\sum_1^n \frac{1}{R}}$$

$$I = \frac{4}{0.033383} = 119.82$$

ولكن تبقى أهم العيوب في أن الأرقام القياسية بطريقة المناسيب البسيطة تساوي في الأهمية النسبية بين السلع المختلفة الداخلة في حساب الرقم القياسي، لذلك فهذه الأرقام غير دقيقة في التعبير عن التغير في الأسعار. ويمكننا أن نعدل هذه الأرقام باستخدام أوزان ترجيحية تتناسب مع أهمية كل سلعة.

الأرقام القياسية النسبية المرجحة Weighted Relatives

في الأرقام القياسية التجميعية تم استخدام الكميات كأوزان للترجيح، ولكن في الأرقام النسبية نعتمد القيمة كأساس للترجيح، والتي يمكن الحصول عليها بضرب سعر السلعة بكميتها، ويكون أمامنا اختيار احد الأوزان التالية:

- الترجيح بقيمة السلع في سنة الأساس بأسعار سنة الأساس
  - أي أسعار الأساس X كميات الأساس = Po X Qo
- الترجيح بقيمة السلع في سنة المقارنة بأسعار سنة الأساس
  - أي أسعار الأساس X كميات المقارنة = Po X Qn
- الترجيح بقيمة السلع في سنة الأساس بأسعار سنة المقارنة

- أي أسعار المقارنة X كميات الأساس = Pn X Qo
- الترجيح بقيمة السلع في سنة المقارنة بأسعار سنة المقارنة
- أي أسعار المقارنة X كميات المقارنة = Pn X Qn
- الترجيح بقيمة السلع في سنة مختارة أي =Pt X Qt

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

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

$$I = \frac{\sum Pn\ Qo}{\sum Po\ Qo}$$

نلاحظ أن هذا الرقم هو نفسه رقم لاسبير المرجح بكميات سنة الأساس أي أن الوسط الحسابي المرجح بالقيمة في سنة الأساس بأسعار سنة الأساس يساوي حسابيا رقم لاسبير.

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

$$I = \frac{\sum Pn\ Qn}{\sum Po\ Qn}$$

نلاحظ أن هذا الرقم هو نفسه رقم باش المرجح بكميات سنة المقارنة أي ان الوسط الحسابي المرجح بالقيمة في سنة المقارنة بأسعار سنة الأساس يساوي حسابيا رقم باش.

$$I = \frac{\sum R(Pn\ Qo)}{\sum Pn\ Qo}$$

حيث:

$$\frac{Pn}{\mathrm{Po}} = R$$

$$I = \frac{\sum R(Pn\ Qn)}{\sum Pn\ Qn}$$

$$I = \frac{\sum R(Pt\ Qt)}{\sum Pt\ Qt}$$

حيثt هي السنة المختارة أو السنة النموذجية

مثال توضيحي لحساب الرقم القياسي النسبي المرجح بقيم

- سنة الأساس
- سنة المقارنة

- السنة المختارة أوان نرجح بمتوسطات الكميات بأسعار سنة المقارنة.

السلعة	السعر		الكمية		منسوب السعر	(7) عمود R(PoQo)	(8) عمود R(PnQn)	(9) عمود Pn(Qo+Qn) =PnQt	(10) عمود RPn(Qo+Qn) =R(PnQt)
	2009	2010	2009	2010					
عمود (1)	عمود Po (2)	عمود P1 (3)	عمود Qo (4)	عمود (5) Qn	عمود (6) R				
خبز (1كغم)	2	3	70	65	150.00	21000	29250	405	60750
دجاج (1كغم)	11	12	10	20	109.09	12000	26181.82	360	39272.73
زيت زيتون (1لتر)	22	25	10	10	113.64	25000	28409.09	500	56818.18
قميص رجالي (عدد)	35	40	10	5	114.29	40000	22857.14	600	68571.43
المجموع			**100**	**100**	**487.01**	**98000**	**106698.1**	**1865**	**225412.3**

الوسط الحسابي المرجح بقيم سنة الأساس بأسعار سنة الأساس هو:

$$I = \frac{\sum R(Po\ Qo)}{\sum Po\ Qo}$$

$$I = \frac{98000}{820} = 119.51$$

وهذا هو نفسه رقم لاسبير كما مر في المثال السابق، وهذا يعني أن الأسعار زادت بنسبة 19.51% في العام 2010 عما كانت عليه في العام 2009.

الوسط الحسابي المرجح بقيم سنة الأساس بأسعار سنة المقارنة هو:

$$I = \frac{\sum R(Pn\ Qn)}{\sum Pn\ Qn}$$

$$I = \frac{106698.1}{885} = 120.56$$

وهذا يعني أن الأسعار زادت بنسبة 20.56% في العام 2010 عما كانت عليه في العام 2009.

الوسط الحسابي المرجح بمتوسطات الكميات بأسعار سنة المقارنة هو:

$$I = \frac{\sum R(Pn\ Qt)}{\sum Pn\ Qt}$$

$$I = \frac{\mathbf{225412.3}}{1865} = 120.86$$

وهذا يعني أن الأسعار زادت بنسبة 20.86% في العام 2010 عما كانت عليه في العام 2009.

الأرقام القياسية بطريقة السلسة (الأساس المتحرك) CHAIN OR LINK RELATIVES :

ذكرنا عند حديثنا عن تحديد سنة الأساس انه من الضروري أن تتم مراعاة طول الفترة بين سنة الأساس وسنة المقارنة، لان سلعا تختفي ويجب إلغاءها من الاحتساب وسلعا أخرى جديدة يجب إدخالها في الحساب كما أن الأهمية النسبية للسلعة تتغير بمرور الزمن، وهكذا فالسلع الجديدة لا يوجد لها سعر أساس، وأوزان الترجيح قد تتغير لبعض السلع ولذلك فمن المفضل مراعاة هذه التغيرات عند تكوين الرقم القياسي ويمكن التغلب على ذالك باستخدام طريقة السلسة .
وبحسب هذه الطريقة نحسب الأسعار كل سنة (أو فترة زمنية) كنسبة مئوية من أسعار السنة (أو الفترة السابقة) . ويمكن بعد ذلك إرجاع هذه النسب المئوية إلى أساس ثابت.

ونظرا لان الأساس المتخذ يكون حديثا والمقارنات قاصر على الاختلافات بين أسبوع وأخر أو شهر وأخر أو سنة وأخرى فانه من السهولة بمكان تغيير الأوزان كلما دعت الحاجة إلى ذلك والى إدخال أو إخراج بعض السلع بدون إعادة حساب لكامل الأرقام القياسية .

لتوضيح الطريقة نفترض أن سعر سلعة محلية معينة في عام 2009 بالنسبة إلى سعرها عام 2008 هو120% وكان سعرها عام 2010 بالنسبة إلى سعرها 2009 هو 125% وكان سعرها 2011 بالنسبة في عام 2010 هو 130% فان سعر السلعة في عام 2010 بالنسبة لسعرها في سنة 2008 هو :

ويكون سعرها عام 2010 بالنسبة إلى عام 2008 :

$$= (120)\frac{125}{100} = 150\%$$

ويكون سعرها عام 2011 بالنسبة إلى عام 2008 :

$$= (150)\frac{130}{100} = 195\%$$

أي أن السعر في عام 2010 إلى عام 2008 كأساس هو منسوب السعر في عام 2009 إلى عام 2008 كأساس، ضرب منسوب السعر عام 2010 إلى عام 2009 كأساس.

إذا اعتبرنا 2008 سنة أساس فان الرقم القياسي لسعر هذه السلعة في السنوات المختلفة تكون كالأتي:

السنة	2008	2009	2010	2011
الرقم القياسي	100	120	150	195

ولكي نحسب الرقم القياسي بطريقة السلسلة لمجموعة من السلع خلال الفترة الزمنية نحسب مناسيب الأسعار في الأسعار للفترة السابقة كأساس ثم نحسب الوسط الحسابي للمناسيب . للتوضيح نأخذ المثال التالي :

مثال:

نفترض أن لدينا أسعار ثلاث سلع في السنوات 2008،2009،2010،2011 بالنسبة لسنة 2007 كأساس كما في الجدول التالي:

السلعة	2008	2009	2010	2011
ا	105	110	115	120
ب	103	105	110	115
ج	95	103	105	110
متوسط المناسيب	101	106	110	115

وبهذا تكون الأرقام القياسية للأسعار في السنوات 2008-2011 بالنسبة إلى سنة 2007 كأساس ثابت هي على الترتيب 101، 106، 110، 115.

ولإيجاد الأرقام القياسية بطريقة السلسلة أي بأساس متحرك نحسب منسوب سعر السلعة في كل سنة بالنسبة إلى السنة السابقة لها مباشرة بدلا من حسابها بالنسبة إلى سنة 2007 والنتائج كما في الجدول التالي:

السلعة	2008	2009	2010	2011
ا	105	105	105	104
ب	103	102	105	105
ج	108	108	102	105
المتوسط	101	105	104	105

وهكذا فالرقم القياسي للأسعار في سنة 2008 بالنسبة لسنة 2007 هو 101 والرقم القاسي للأسعار في سنة 2009 بالنسبة لسنة 2008 هو 105 والرقم القياسي للأسعار في سنة 2010 بالنسبة لسنة 2009 هو 104 والرقم القياسي للأسعار في سنة 2011 بالنسبة لسنة 2010 هو 105 .

اختبار الأرقام القياسية :

لقد تعرضنا لعدة طرق لحساب الأرقام القياسية وتم التوصل إلى نتائج مختلفة وذلك حسب الصيغة المستخدمة ويهمنا أن نتعرف أي هذه الصيغ أفضل والمفاضلة بين الصيغ المختلفة تتوقف على الاختبارات التالية:

هنالك عدة اختبارات للكشف عن جودة الأرقام القياسية أهمها:

1)اختبار الانعكاس في الأساس(مكان والزمان)

2)اختبار الانعكاس في المعامل

وفيما يلي سنتناول هذه الاختبارات بإيجاز:

اختبار الانعكاس في الأساس (المكان والزمان)

إذا كان الرقم القياسي لسلعة معينة عام 2009 بالنسبة لسعرها 2007 يساوي 125% فمن الواجب أن يساوي هذا الرقم مقلوب الرقم القياسي لسعر هذه السلعة سنة 2007 بالنسبة لسنة 2009 أو بعبارة أخرى يجب أن يكون الرقم القياسي لسعر السلعة عام 2007 بالنسبة لعام 2009 يساوي 80% حيث مقلوب هذا الرقم يساوي

$$\frac{1}{0.80} = 1.25 = 125\%$$

تسمي هذه الطريقة الانعكاس في الأساس الزمني ويسمى مقلوب الرقم القياسي في حالة المقارنة بين فترتين البديل الزمني Time reciprocal

إذا كنا الرقم القياسي لسلعة معينة في رام الله بالنسبة لسعرها في نابلس يساوي 120% فمن الواجب أن يساوي هذا الرقم مقلوب الرقم القياسي لسعر هذه السلعة في نابلس بالنسبة لسعرها في رام الله، أو بعبارة أخرى يجب أن يكون الرقم القياسي لسعر السلعة في نابلس بالنسبة لسعرها في رام الله يساوي 80% حيث مقلوب هذا الرقم يساوي

$$\frac{1}{0.833} = 1.20 = 120\%$$

تسمي هذه الطريقة الانعكاس في الأساس المكاني ويسمى مقلوب الرقم القياسي في حالة المقارنة بين مكانين مختلفين البديل المكاني Place reciprocal

وعلى العموم يجب أن يكون حاصل ضرب الرقمين القياسيين المتبادلين في الزمان والمكان يساوى 1 أي أن **الرقم القياسي ضرب البديل في الزمان أو المكان يساوي 1**

وان ما ينطبق على سلعة واحدة ينطبق على مجموعة السلع .

نطبق الآن هذه القاعدة على الأرقام القياسية السابق ذكرها لمعرفة أيها لا يحقق هذا الاختبار . ولمعرفة صلاحية الرقم القياسي للانعكاس في الزمن نستبدل الأساس بالمقارنة والمقارنة بالأساس (أي نستبدل O ب n و n ب o

فنحصل على البديل الزمني للرقم الأصلي ونطبق الاختبار وهو الرقم القياسي ضرب بديله ويساوي 1

وفيما يلي نتيجة هذا الاختبار :

الرقم القياسي التجميعي البسيط :

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

وبديله الزماني

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

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

وحاصل ضرب الرقم ببديله الزمني يساوي 1

أي أن الرقم قابلا الانعكاس في الزمن

رقم لاسبير:

$$I = \frac{\sum Pn\ Qo}{\sum Po\ Qo}$$

بديله الزماني هو:

$$I = \frac{\sum Po\ Qo}{\sum Pn\ Qn}$$

فيكون الاختبار هو:

$$\frac{\sum PnQo}{\sum PoQo}\frac{\sum PoQo}{\sum PnQn} \neq 1$$

أي أن هذا الرقم غير قابل للانعكاس في الزمان

رقم باش:

$$I = \frac{\sum Pn\ Qn}{\sum Po\ Qn}$$

بديله الزماني هو:

$$I = \frac{\sum Po\ Qo}{\sum Pn\ Qo}$$

فيكون الاختبار هو:

$$\frac{\sum PnQn}{\sum PoQn}\frac{\sum PoQo}{\sum PnQo} \neq 1$$

أي أن هذا الرقم غير قابل للانعكاس في الزمان

رقم فيشر أو الأمثل:

$$= \sqrt{\frac{\sum PnQo}{\sum PoQo} + \frac{\sum PnQn}{\sum PoQn}}$$

بديله الزمني:

$$= \sqrt{\frac{\sum PoQn}{\sum PnQn} + \frac{\sum PoQo}{\sum PnQo}}$$

وحاصل ضرب الرقم القياسي في بديله الزمني = 1

أي أن الرقم القياسي الأمثل قابل للانعكاس في الزمان

كما يمكن إثبات أن الوسط الحسابي البسيط أو المرجح لا ينعكس في الزمان بينما ينعكس الوسط الهندسي البسيط في الزمان.

اختبار الانعكاس في المعامل Factor reversal test:

بينا سابقا كيف نحسب الأرقام القياسية لتغير الأسعار وكنا نستخدم الكميات للترجيح، يمكننا أيضا أن نحسب الأرقام القياسية لتغير الكميات وان نرجح بالأسعار، سواء أسعار سنة الأساس أو سنة المقارنة وفي هذه الحالة نستخدم منسوب الكمية بدلا من منسوب السعر ونرجح بالأسعار بدلا من الكميات.

يسمى كل من الأسعار و الكميات عاملا أو معاملا، إن اختبار الانعكاس في المعامل يقرر في شكله العام أن:

الرقم القياسي للأسعار مضروبا بالرقم القياسي للكميات يجب أن يساوي الرقم للقيمة

أي يجب أن يساوي النسبة بين قيمتي السلع (أو مجموع السلع) في نفس سنة المقارنة وسنة الأساس.

وإذا كانت صيغة الرقم القياسي لا تحقق هذا الانعكاس في المعامل تكون هذه الصيغة لا تصور حقيقة التغير.

يقوم هذا الاختبار على أساس استخدام الأسعار كأصل والكميات كمعامل في الحالة الأولى، واستخدام الكميات كأصل ولأسعار كمعامل في الحالة لثانية، أي نستبدل رموز الأسعار برموز الكميات ورموز الكميات برموز الأسعار مع عدم تغيير الأرقام الملحقة فنحصل على البديل المعاملي للرقم.

فمثلا $\frac{Pn}{\text{Po}}$ بديله المعاملي $\frac{Qn}{\text{Qo}}$ فقط نغير الرموز دون الارقام الملحقة.

ويجب ان يكون حاصل ضرب الرقم في بديله المعاملي مساويا $\frac{\sum \text{PnQn}}{\sum \text{PoQo}}$ اذا كان الرقم قابلا للانعكاس في المعامل.

مثل توضيحي لانعكاس بعض الأرقام القياسية في المعامل:

الرقم القياسي التجميعي البسيط

وبديله المعاملي

وهكذا فهذا الرقم لا ينعكس في المعامل وبالتالي لا يعكس التغير الحقيقي في الأسعار.

الأرقام التجميعية بالكميات (لاسبير وباش) لا تنعكس في المعامل:

حيث ان حاصل ضرب رقم لاسبير $\frac{\sum Pn\,Qo}{\sum \text{Po Qo}}$ في بديله المعاملي $\frac{\sum Qn\,Po}{\sum \text{Qo Po}}$ لا يساوي $\frac{\sum Pn\,Qn}{\sum \text{Po Qo}}$

وكذلك حاصل ضرب رقم باش $\frac{\sum Pn\,Qn}{\sum \text{Po Qn}}$ في بديله المعاملي $\frac{\sum Qn\,Pn}{\sum \text{Qo Pn}}$ لا يساوي $\frac{\sum Pn\,Qn}{\sum \text{Po Qo}}$

الرقم القياسي الأمثل:

أن حاصل ضرب الرقم القياسي الأمثل في بديله المعاملي يساوي $\frac{\sum Pn\ Qn}{\sum \mathrm{Po\ Qo}}$ كما يلي:

$$\sqrt{\frac{\sum \mathbf{PnQn}}{\sum \mathbf{PoQo}} + \frac{\sum \mathbf{PnQn}}{\sum \mathbf{PoQn}}} \mathbf{X} \sqrt{\frac{\sum \mathbf{QnPo}}{\sum \mathbf{QoPo}} + \frac{\sum \mathbf{QnPn}}{\sum \mathbf{QoPn}}} = \frac{\sum \mathbf{PnQn}}{\sum \mathbf{PoQo}}$$

أي أن الرقم القياسي الأمثل قابل للانعكاس في المعامل وهذه ميزة أخرى من مزاياه التي أدت إلى تسميته بالأمثل وبنفس الطريقة يمكننا أن نبرهن على أن الأرقام القياسية التي تم التطرق لها بسيطة أو مرجحة لا تنعكس في المعامل.

بعض أنواع الأرقام القياسية الهامة:

الرقم القياسي لنفقة المعيشية cost of living index:

ويعرف أيضا باسم الرقم القياسي لأسعار المستهلك أو الرقم القياسي لأسعار المفرق أو أسعار التجزئة ، وهو يعبر عن التغير في أسعار السلع والخدمات التي تستهلكها الأسرة خلال فترة زمنية محددة. لهذا الرقم أهمية خاصة حيث يتخذ كدليل في تحديد الأجور وفي مراقبة الأسعار، هذا ويجب التمييز بين نفقة المعيشة ومستوى المعيشة، حيث إن نفقة المعيشة تعبر عن ثمن السلع والخدمات المستهلكة خلال فترة زمنية محددة بينما مستوى المعيشة يعبر عن مقدار السلع والخدمات المستهلكة خلال نفس الفترة. فارتفاع نفقة المعيشة يعني انخفاض الدخل الحقيقي للفرد بينما ارتفاع مستوى المعيشة يعبر عن ارتفاع الدخل الحقيقي.

طريقة تركيب الرقم:

عند تركيب الرقم القياسي لنفقة المعيشة، يتم في البداية تحديد المواد التي ستدخل في حساب الرقم وأهمية كل مادة وأوزان الترجيح التي تتناسب مع أهمية كل مادة، وكذلك لابد من تحديد سنة الأساس. وتجري معظم دول العالم بحوثا تسمى ميزانية الأسرة أو مسوح إنفاق واستهلاك الأسرة لتحديد السلع والخدمات التي ستدخل في حساب الرقم القياسي، ذلك لتحديد أوزان الترجيح للسلع المختلفة بناء على مقدار ما ينفق على هذه السلع أو الكميات المستهلكة منها. وقد تحدثنا في البداية عن تحديد المواد وأهميتها وتعديلها وتماثلها ومصادرها وأوزان ترجيحها، ونضيف هنا بأنه أيا كان عدد المواد التي يتركب منها الرقم القياسي لنفقة المعيشة فان العادة قد جرت على توزيع هذه المواد والخدمات على أقسام رئيسية.

ولشرح كيفية تركيب هذا الرقم بإيجاز نقدم المثال الفرضي التالي:

أقسام الإنفاق الرئيسية	الأراضي الفلسطينية
المواد الغذائية والمشروبات المرطبة	37.64
المشروبات الكحولية والتبغ	4.66
الأقمشة والملابس والأحذية	6.96
المسكن ومستلزماته	10.38
الأثاث والمفروشات والسلع المنزلية	6.31
الخدمات الطبية	4.45
النقل والمواصلات	9.86
الاتصالات	3.79

السلع والخدمات الترفيهية والثقافية	4.84
خدمات التعليم	3.56
خدمات المطاعم والمقاهي والفنادق	2.18
سلع وخدمات متنوعة	5.37
الرقم القياسي العام لأسعار المستهلك	**100.00**

نفرض إن مسح إنفاق واستهلاك الأسرة لعدد كبير من الأسر في فلسطين أو في أي دولة ما دل على أن دخلهم يتوزع على السلع والخدمات حسب النسب في الجدول أعلاه.

لتركيب الرقم القياسي يمكن اتخاذ هذه النسب كأوزان للترجيح ويتم تحديد فترة الأساس ويحسب رقم قياسي لكل قسم من الأقسام حيث يتركب كل قسم من عدة سلع يتم تحديدها حسب أهميتها أو تماثلها ويتم تحديد سعرها ويضرب في الكمية المناظرة فيكون المجموع هو ما تنفقه الأسرة من النقود على هذا القسم في الفترة المحددة وينسب هذا المجموع إلى المجموعة، الناتج من ضرب الأسعار في فترة الأساس في نفس القسم بعد حساب الرقم القياسي لكل قسم يضرب في النسبة المئوية المذكورة أعلاه المناظرة للقسم وتجميع النتائج ويقسم المجموعة على 100 فنحصل على الرقم القياسي لأسعار القسم .

ومعنى هذا إن الرقم القياسي لنفقة المعيشة يساوي الوسط الحسابي المرجح للأرقام في المجموعات المختلفة المكونة لسلة المستهلك، حيث تعتبر النسب السابقة لتوزيع نفقة المعيشة كأوزان للترجيح. هذا ويجب التنبيه إلى انه كلما ارتفع مستوى المعيشة كلما قلت نسبة الإنفاق على المواد الغذائية وهكذا فمثالنا أعلاه يدل على مستوى منخفض للمعيشة.

2)الرقم القياسي لأسعار الجملة The wholesale Price index:

الرقم القياسي لأسعار الجملة هو أداة إحصائية لقياس متوسط التغير في أسعار مجموعة معينة من مواد الجملة التي يتم تبادلها خلال فترة معينة من الزمن.

ويمكن للرقم القياسي لأسعار الجملة إن يمثل جميع المواد التي تدخل في مبادلات الجملة، أو أن يقتصر على فئة كان يكون رقما قياسيا لأسعار للمواد الغذائية مثلا أو للمواد الأولية أو للمواد المستوردة أو المصدرة.

طريقة تركيب الرقم القياسي لأسعار الجملة :

إن إعداد الرقم القياسي لأسعار الجملة:

- إعداد قائمة المواد التي يتركب منها الرقم.
- تحديد فترة الأساس.
- تحديد أوزان الترجيح.
- جمع الأسعار اللازمة.
- تحديد صيغة الكتابة .
- حساب الرقم ونشره.

وفيما يلي نوجز أهم هذه الخطوات:

1. إعداد قائمة المواد:

يشمل هذا الرقم عادة على أهم المواد الموجودة في أسواق الجملة، ويختلف عدد المواد التي يتركب منها هذا الرقم من بلد لأخر وتصنف المواد ضمن عدة أقسام رئيسية على النحو التالي :

الأبواب الرئيسية
الزراعة
صيد الأسماك
المحاجر
الصناعة التحويلية
المجموع

وان كلا من هذه الأنشطة الرئيسية يقسم بدوره إلى أقسام وفئات وكل فئة تضم عدة مواد وهكذا.

2. تحديد فترة الأساس:

يجب أن تكون فترة الأساس طبيعية لا تتصف بارتفاع شديد أو هبوط كبير في الأسعار وقد تكون فترة الأساس سنة معينة أو متوسط عدة سنوات إذا تعذر إيجاد سنة مثالية طبيعية خالية من أي مشاكل أو صعوبات اقتصادية، أو قد تكون فترة الأساس الفترة السابقة مباشرة لفترة المقارنة وذلك باستعمال الأرقام القياسية ذات الأساس المتحرك.

3. تحديد أوزان الترجيح:

من المفضل إن تتعلق أوزان الترجيح بفترة الأساس أو بالفترة المدروسة إلا انه من الممكن إن تتعلق هذه الأوزان بفترة أخرى مثالية أو اختيارية. ويمكننا أن نتخذ متوسط قيم الكميات المتاجر بها بالجملة خلال سنة الأساس كأوزان للترجيح.

4. جمع الأسعار:

في العادة يتم الحصول على الأسعار اللازمة من نشرات تصدر حول الموضوع إما إذا كانت هذه النشرات غير كافية بالغرض لأي سبب كان، فلا بد من جمع الأسعار من مصادرها الأساسية مباشرة وفي هذه الحالة يجب تحديد المصادر التي سيتم جمع البيانات منها، كما يجب إعداد مجموعة من الباحثين المدربين لجمع هذه الأسعار.

5. تحديد صيغة الحساب:

يمكننا حساب الرقم القياسي لأسعار الجملة باستخدام أي صيغة من صيغ الأرقام القياسية المرجحة التي تم التطرق اليها سابقا وأكثر هذه الصيغ استعمالا هي الصيغ التالية :

1. صيغة لاسبير

$$\mathrm{I} = \frac{\sum PnQn}{\sum \mathrm{poQo}} \; X \; 100$$

2. صيغة باش

$$\mathrm{I} = \frac{\sum PnQn}{\sum \mathrm{poQn}} \; X \; 100$$

3. صيغة الرقم القياسي المرجح بقيم سنة الأساس

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

والصيغة الأخيرة هذه تقود كما ذكرنا سابقا إلى نتائج مماثلة لصيغة لاسبير، هذا وتعتبر أكثر شيوعا واستعمالا من غيرها وذلك لسهولتها ووضوح معناها.

6. حساب الرقم ونشره:

بعد تحديد المواد وفترة الأساس والترجيح وصيغة الحساب، يتم حساب الرقم القياسي إما لفئة معينة من المواد أو لجميع المواد ومن ثم إعلان هذا الرقم ونشره بالسبل والوسائل المعتمدة.

الأرقام القياسية للتجارة الخارجية:

تقوم معظم دول العالم بنشر إحصاءات التجارية الخارجية التي تمثل كميات وقيم الصادرات والواردات سنويا فعندما نرغب في معرفة التطورات التي طرأت على الصادرات مثلا في بلد معين بلغت فيه الصادرات في سنة معينة 300 مليون دينار ثم ارتفعت إلى 360 مليون دينار في السنة أخرى أي إن الرقم القياسي للقيم كما يلي:

$$\frac{360}{300} X\ 100 = 120$$

أي إن التصدير قد ازداد بنسبة 20% ولكن هذه الزيادة يمكن أن تكون نتيجة لأحد الاحتمالات التالية :

1. ازدياد كمية الصادرات وارتفاع الأسعار
2. ازدياد كمية الصادرات وبقاء الأسعار ثابتة
3. ازدياد كمية الصادرات وهبوط الأسعار
4. ثبات كمية الصادرات وارتفاع الأسعار
5. تناقص كمية الصادرات وارتفاع الأسعار

كذلك لو زادت قيمة الواردات من400 مليون دينار إلى500 مليون دينار أي بنسبة 25% فان هذه الزيادة يمكن تكون نتيجة لأحد الاحتمالات التالية :

1. ازدياد كمية الواردات وارتفاع الأسعار
2. ازدياد كمية الواردات وعدم تغير الأسعار
3. ازدياد كمية الواردات وهبوط الأسعار
4. ثبات كمية الواردات وارتفاع الأسعار

5. تناقص كمية الواردات وارتفاع الأسعار

لتحديد أي الاحتمالات السابقة كان وراء هذا التغير في الصادرات والواردات فانه لابد من حساب اثر كل من الأسعار والكميات على قيمة الصادرات أو الواردات مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة.

من اجل ذلك يجب حساب رقمين قياسيين للتجارة الخارجية هما:

- الرقم القياسي لوحدة الكمية
- والرقم القياسي لسعر الوحدة

وفيما يلي مثال على ذلك:

لنفرض إن بيانات الصادرات لإحدى الدول كانت كما يلي :

كمية الصادرات (بملايين الأطنان)

السنة	**2009**	**2010**
الكمية	2.6	3
القيمة	450	550

قيمة الصادرات (بملايين الدولارات)

الرقم القياسي لكمية الصادرات يساوي: $\frac{3}{2.6} \times 100 = 115.4$

أي أن كمية الصادرات زادت بنسبة 15.4%

الرقم القياسي لقيمة الصادرات يساوي: $\frac{550}{450} \times 100 = 122.2$

أي أن قيمة الصادرات زادت بنسبة 22.2%

وهذا يدل على أن الزيادة في القيمة كانت اكبر من الزيادة في الكمية الأمر الذي يوضح أن الأسعار قد ارتفعت لصالح الدولة المصدرة ويمكن حساب مقدار التحسن كما يلي:

الرقم القياسي للقيمة = الرقم القياسي للكمية X الرقم القياسي للأسعار.

الرقم القياسي للأسعار = الرقم القياسي للقيمة/ الرقم القياسي للكمية X 100

$$\frac{122.2}{115.4} X\ 100 = 105.9$$

مما يدل على أن الأسعار قد ارتفعت بمقدار 5.9% خلال الفترة 2009 - 2010

هذا ويمكن استعمال أي صيغة من صيغ الأرقام القياسية التي تم التطرق إليها لحساب كل من الرقم القياسي لوحدة الكمية أو الرقم القياسي لسعر الوحدة، غير انه من الدارج في معظم الدول استخدام صيغة لاسبير.

الرقم القياسي لوحدة الكمية بالصيغة التالية

$$\frac{\sum \mathbf{QnPo}}{\sum \mathbf{QoPo}} \boldsymbol{X}\ \mathbf{100}$$

حيث يتم من خلالها قياس تطور كميات التجارة الخارجية المرجحة بأسعار الأساس.

الرقم القياسي لسعر الوحدة بالصيغة التالية

$$\frac{\sum \mathbf{PnQo}}{\sum \mathbf{PoQo}} \boldsymbol{X}\ \mathbf{100}$$

حيث يتم من خلالها قياس تطور سعر الوحدة المرجحة بكميات الأساس.

حساب حدي للتجارة الخارجية:

وبعد حساب هذين الرقمين القياسيين للتجارة الخارجية يمكن القيام بقياس مجمل التجارة الخارجية وذلك بحساب حدي التجارة الخارجية.

ومن الممكن حساب مجمل حدي التجارة الخارجية وذالك بحساب نسبة الكميات التي يمكن استيرادها لقاء الكميات المصدرة، أي عدد الوحدات المستوردة التي تحصل عليها الدولة مقابل تصدير وحدة واحدة إلى العالم الخارجي. ويمكن حساب ذالك بقسمة الرقم القياسي لكمية الواردات على الرقم القياسي لكمية الصادرات.

هذا المقياس يعكس الكسب أو الخسارة الحقيقية في كميات السلع التي يمكن استيرادها مقابل حجم معين من السلع المصدرة، فإذا كانت هذه النسبة اكبر من واحد صحيح فان ذالك يدل على أن التطور في صالح الدولة، اذ ان كمية اكبر من الواردات ممكن الحصول عليها مقابل مقدار ثابت من الصادرات.

وهنالك مقياس أخر إذا أردنا أن نحسب مقدار الكسب أو الخسارة الناجمة عن تغير الأسعار فقط وهذا المقياس يدعى بصافي حدي التجارة الخارجية وهو يساوي:

$$\frac{\text{الرقم القياسي لاسعار الصادرات}}{\text{الرقم القياسي لاسعار الواردات}}$$

فإذا كانت النسبة تساوي واحد صحيح كان معنى ذالك أن التغير الذي حدث في أسعار الصادرات قابله تغير مناظر ومساو له في أسعار الواردات، أما إذا كانت هذه النسبة اكبر من واحد صحيح فمعنى ذلك أن أسعار الصادرات قد ارتفعت بالنسبة لأسعار الواردات، وبذلك يتحسن الموقف الاقتصادي الخارجي للبلد المذكور نتيجة لتحسين معدل التبادل الدولي الصافي بالنسبة لها، إذا أنها تستطيع ألان الحصول على كمية اكبر من الواردات بنفس كمية الصادرات التي

كانت تصدرها من قبل، ومن ثم يرتفع الدخل القومي وتزيد درجة الرفاهية الاقتصادية. أما إذا انخفضت النسبة عن الواحد صحيح فمعنى ذالك أن الدولة المذكورة تضطر إلى تصدير كمية اكبر من إنتاجها الوطني مقابل الحصول على نفس الكمية من الواردات وأنها سوف تضطر إلى قبول اقل كمية من الواردات تدفع فيها نفس كمية الصادرات، وفي أي من الحالتين سينخفض حجم السلع والخدمات المتاحة للاستهلاك الداخلي، وينخفض الدخل القومي الحقيقي وتتراجع درجة الرفاهية الاقتصادية.

الرقم القياسي للإنتاج

بالنسبة للرقم القياسي للإنتاج تختلف وحدات الإنتاج فيما بينها كالطن والمتر والذارع واللتر وغيرها من وحدات القياس لإنتاج، وعند حساب الرقم القياسي للإنتاج لابد من إيجاد عامل مشترك بين هذه الوحدات المختلفة، وهذا العامل في الواقع هو أوزان الترجيح التي تعطى لكل نوع من أنواع الإنتاج المختلفة.

وهنالك أربع أنواع يمكن أن نرجح بها وهي:

1. الإشباع أو الفائدة التي تعطيها كل وحدة إنتاج.
2. أسعار الوحدة المنتجة.
3. ساعات العمل الإنساني اللازمة لإنتاج وحدة واحدة.
4. قيم الإنتاج.

وغالبا ما نستخدم صيغة لاسبير لحساب الرقم القياسي للإنتاج وهكذا تصبح صيغ لاسبير المستخدمة للعوامل الأربعة السابقة كما هي.

إذا رجحنا بالفائدة أو الإشباع الذي نحصل عليه من كل وحدة منتجة في سنة الأساس فان رقم لاسبير للإنتاج هو:

$$\mathrm{I} = \frac{\sum QnFo}{\sum \mathrm{QoFo}} X100$$

حيث:

Qn: كمية الإنتاج في السنة المدروسة (سنة المقارنة)

Qo: كمية الإنتاج في سنة الأساس

Fo: إلا أن هذه المعادلة صعبة التطبيق نظرا لصعوبة تقدير قيم الإشباع *F*

إذا رجحنا بالأسعار فان صيغة لاسبير للرقم القياسي للإنتاج تكون:

$$\mathrm{I} = \frac{\sum QnPo}{\sum \mathrm{QoPo}} X100$$

حيث:

Po: أسعار سنة الأساس

إذا رجحنا بساعات العمل فان صيغة لاسبير للرقم القياسي للإنتاج تكون:

$$I = \frac{\sum Qnho}{\sum \text{Qoho}} X100$$

حيث:

ho: هي ساعات العمل اللازمة لإنتاج وحدة إنتاج واحدة في سنة الأساس.

إذا رجحنا بقيمة الإنتاج في سنة الأساس فان صيغة لاسبير للرقم القياسي للانتاج تكون:

$$I = \frac{\sum \frac{Qn}{Qo}(QoPo)}{\sum \text{QoPo}}$$

$$I = \frac{\sum \frac{Qn}{Qo} Vo}{\sum \text{Vo}}$$

حيث:

Vo: هي قيمة الوحدة الإنتاجية في سنة الأساس وتساوي *Qo.Po*

رغم تعدد الطرق التي تتم بها عملية تركيب الأرقام القياسية في إحصاءات الأسعار تبقى معادلة لاسبير التي ترجح بأوزان فترة الأساس هي الأكثر شيوعا في معظم دول العالم نظرا لكونها الأكثر ملائمة للتطبيق الواقعي والعملي.