الأرقام القياسية : Index Numbers

تلعب الأسعار دور مهم باتخاذ العديد من القرارات سواء على الصعيد المحلي او الخارجي او على مستوى المستهلكين او المنتجين او على مستوى الدولة في رسم العديد من السياسات الخاصة بالإنتاج والاستخدام و الاستيرادات والتصدير والتسعير وغيرها ولذا يكون من المهم جدا التعبير عن المتغيرات التي تطرأ على الأسعار بشكل واضح ودقيق وهذا التعبير نجده في دراسة الرقم القياسي وغيرها .

الرقم القياسي : هو مقياس إحصائي وضع ليبين التغير في قيمة ظاهرة معينة او مجموعة من الظواهر بالنسبة لقيمتها لفترة زمنية معينة او مكان جغرافي معين او أي صفة أخرى.

مثلا":- التغيرات الحاصلة في الأسعار ،التغيرات الحاصلة في الأجور ، التغيرات الحاصلة في مستويات المعيشة

سؤال : هل يعتبر الرقم القياسي جزءا من الطريقة الإحصائية ؟

ج / نعم : أن اعتماد الرقم القياسي على جميع البيانات حول ظاهرة معينة وخضوعه للاختبارات الإحصائية مما يؤكد كونه جزءا من الطريقة الإحصائية .

فوائد الأرقام القياسية :

١. تستخدم الأرقام القياسية وخاصة أرقام الأسعار في التعرف على الأحوال الاقتصادية وذلك بمقارنة أرقام الأسعار بغيرها من الأرقام لفترات مختلفة .
٢. التعرف على الاتجاه العام والتغيرات الموسمية لسلاسل الأرقام بعد تركيبها على مر السنين وخاصة ما كان منها معبرا عن الصادرات والواردات والمخزون السلعي .
٣. أمكانية التنبؤ بالظاهرة باستخدام الأرقام القياسية الخاصة بها .

خطوات تركيب الرقم القياسي :

أيا كانت الأرقام التي يتم تركيبها فإنها تشترك بالخطوات أدناه .

١. تحيد الظاهرة ومفرداتها والغرض من تركيب الرقم القياسي لها.
٢. تحديد مصادر المعلومات التي تستسقى منها الأسعار . مثل اللجوء الى أسواق الجملة والمفرد (مصادر ميدانية) او النشرات الإحصائية الرسمية (المصادر التاريخية)
٣. اختيار الأوزان الملائمة لكل سلعة بما يتناسب مع أهميتها .
٤. تحديد سنة الأساس على أن تكون سنة خالية من الشواذ .
٥. اختيار صيغة الرقم القياسي المناسب

متطلبات الرقم القياسي :

١. فترة الأساس وفترة المقارنة :

(أ) فترة الأساس : هي الفترة التي تنسب الى أسعارها او كمياتها الى أسعار او كميات الفترات الأخرى وقد تكون شهرا او سنة او حتى أسبوع او يوما" ويشترط أن تكون سنة طبيعية خالية من الشواذ و التأثيرات العرضية والأزمات والحروب والفيضانات .

(ب) فترة المقارنة : هي الفترة التي تنسب أسعارها او كمياتها الى أسعار او كميات فترة الأساس .

٢. الأساس الثابت والأساس المتحرك :

إذا كانت جميع فترات المقارنة تنسب الى فترة معينة ثابتة عند تركيب الرقم القياسي فان الفترة المعينة تسمى بالأساس الثابت .

إما إذا كانت فترة الأساس تتغير لكل فترة مقارنة فإنها تسمى بالأساس المتحرك .

٣. تحديد ظاهرة وكيفية اختيار مفرداتها :

نحدد الظاهرة المراد قياسها (قياس التغيرات الحاصلة بها) لعدة سنوات .

مثلا": عمل رقم قياسي لأسعار البيع بالمفرد فهنا نحدد السلع والخدمات وأهميتها بالنسبة للفرد وتخصيصه الدخل وكيفية إنفاقه على هذه السلع .

٤. تحديد الوزن الملائم للترجيح .

لكي نعطي لكل سلعة أهميتها عند تركيب الرقم القياسي فلابد من ترجيحها بفرض أوزان ملائمة تمثل أهمية تلك السلع لكي يكون الرقم القياسي معبرا بدقة عن حقيقة التغير في مستوى الأسعار وهذه الأوزان تحدد من قبل لجان خاصة وخبراء اختصاصيين في هذا المجال .

أنواع الأرقام القياسية

اولا":- الأرقام القياسية البسيطة .

ثانيا :- الأرقام القياسية المرجحة .

اولا": الأرقام القياسية البسيطة :

١. **منسوب السعر :** هو ابسط الصور التي تأخذها الأرقام القياسية وهو عبارة عن نسبة لسعر متغير ما في سنة المقارنة الى نفس المتغير لسنة الأساس ويأخذ أرقام وكميات فقط ويقيس التغير في فترة واحدة ولسلعة واحدة .

$$\text{Price relative} = \frac{P_n}{P_0} * 100$$

P_n :تمثل السعر في سنة المقارنة.

P_0 :تمثل السعر في سنة الأساس .

مثال (1): افترض أن أسعار المستهلكين لسلعة ما للسنوات 1955 و 1960 هي 25 ،30 على التوالي ، فإذا أخذنا سنة 1955 كسنة أساس و 1960 هي سنة مقارنة ،فما هو منسوب السعر ؟

الحل :

$$\text{Price relative} = \frac{P_n}{P_0} * 100$$

$$= \frac{30}{25} * 100 = 120\ \%$$

مثال (2):

البيانات التالية تمثل استيرادات العراق من المواد الغذائية للسنوات 1970-1965 (مليون دينار عراقي) ،اعتبر سنة 1965 هي سنة الأساس .

المطلوب إيجاد الرقم القياسي للاستيراد باستخدام منسوب السعر ؟

year	(الاستيرادات)Imported	Price relative
1965	29.5	100 % 100 %
1966	27.4	$= \frac{27.4}{29.5} * 100$ 92.88
1967	23.3	$= \frac{23.3}{29.5} * 100$ 78.98
1968	27.3	$= \frac{27.3}{29.5} * 100$ 92.54
1969	24.0	$= \frac{24.0}{29.5} * 100$ 81.35
1970	25.0	$= \frac{25.0}{29.5} * 100$ 84.75

٢. الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار .

$$\text{Price Index} = \frac{\frac{P_{n1}}{P_{01}} + \frac{P_{n2}}{P_{02}} + \ldots\ldots\ldots + \frac{P_{nn}}{P_{0n}}}{N} * 100$$

مثال 3 : الجدول التالي يمثل أسعار بعض السلع لسنة 1965 ، 1970 وسنة الأساس هي 1965 ، احسب الرقم القياسي بطريقة الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار ؟وفسر النتيجة؟

السلع (Goods)	Price	
	1965	1970
Meat	2.000	2.200
Milk	0.200	0.270
Cheese	1.000	1.150

الحل

$$\text{Price relative of meat} = \frac{P_{1970}}{P_{1965}} * 100 = \frac{2.200}{2.000} * 100 = 110\ \%$$

$$\text{Price relative of milk} = \frac{P_{1970}}{P_{1965}} * 100 = \frac{0.270}{0.200} * 100 = 135\ \%$$

$$\text{Price relative of Cheese} = \frac{P_{1970}}{P_{1965}} * 100 = \frac{1.150}{1.000} * 100 = 115\ \%$$

$$\text{Price Index} = \frac{110 + 135 + 115}{3} = 120\ \%$$

الأسعار ارتفعت بنسبة 20% خلال الفترة.

مثال (4) : الجدول أدناه يبين متوسط أسعار أنتاج البترول والفحم خلال السنوات 1949 - 1958، احسب الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار لكلا السلعتين .

المادة	Price	
	1949	1958
الفحم Coal	20.13	28.20
النفط Patrol	20.3	21.4

الحل :

$$\text{Price relative of Coal} = \frac{P_n}{P_0} * 100 = \frac{28.20}{20.13} * 100 = 140\ \%$$

$$\text{Price relative of Patrol} = \frac{P_n}{P_0} * 100 = \frac{21.4}{20.3} * 100 = 105.4\ \%$$

$$\text{Price Index} = \frac{140 + 105.4}{2} = 122.7\ \%$$

٣. الوسط الهندسي البسيط لمناسيب الأسعار

$$\text{Geometric mean} = \sqrt[n]{\frac{P_{n1}}{P_{01}} * \frac{P_{n2}}{P_{02}} * \dots\dots\dots * \frac{P_{nn}}{P_{0n}}} * 100$$

مثال (5): الجدول التالي يبين أسعار بعض السلع لسنتين 1939، 1963 .

المطلوب إيجاد الرقم القياسي بطريقة الوسط الهندسي لمناسيب الأسعار باعتبار سنة 1939 تساوي 100 .

السلع (Goods)	السعر Price	
	1939	1963
wheat	600	4000
Sugar	30	70
Meat	32	320

الحل :

$$\text{Price relative of wheat} = \frac{4000}{600} * 100 = 666.67$$

$$\text{Price relative of Sugar} = \frac{70}{30} * 100 = 233.33$$

$$\text{Price relative of Meat} = \frac{320}{32} * 100 = 1000$$

$$\text{Geometric mean} = \sqrt[n]{\frac{P_{n1}}{P_{01}} * \frac{P_{n2}}{P_{02}} * \dots\dots\dots * \frac{P_{nn}}{P_{0n}}} * 100$$

$$= \sqrt[3]{666.67 * 233.3 * 1000} = \sqrt[3]{155534111}$$

$$= 537.78$$

مثال(6): احسب الوسط الهندسي لبيانات الجدول المتعلق بأسعار إنتاج البترول والفحم

منسوب السعر للفحم = 140 % و منسوب السعر للبترول = 105.4

$$\text{Geometric mean} = \sqrt[2]{140 * 105.4} = \sqrt[2]{14756} = 121.47\ \%$$

أي أن نسبة الزيادة في الأسعار خلال الفترة هي 21.47 % .

واجب H.W فيما يلي 4 أنواع من السلع الغذائية في السنتين 1990، 1995 والمطلوب حساب (1) الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار (2) الوسط الهندسي لمناسيب الأسعار .

السلع (Goods)	السعر(ألف دينار للطن) Price	
	1990	1995
الرز	80	100
الزيوت	50	80
اللحوم	100	262
الخضراوات	15	30