الأرقام القياسية:

مفهوم الرقم القياسي: هو مقياس احصائي في قياس التغير الحاصل على ظاهرة تؤدي بالى تغير قيمتها بين فترتين الفترة الأولى تسمى فترة الأساس و نرمز لها بـ t_0 و الفترة الثانية تسمى بفترة المقارنة t_1 و هو

الرقم القياسي لظاهرة معينة = $\frac{\text{قيمة الظاهرة في سنة المقارنة } t_1}{\text{قيمة الظاهرة في سنة الأساس } t_0} \times 100$

تستخدم الأرقام القياسية في دراسة تطور الظواهر الاقتصادية و الاجتماعية مثل: الإنتاج، الاستهلاك، الصادرات - و لكن يشيع استخدامها في قياس تطور الأسعار و النفقات الاستهلاكية.

أنواع الأرقام القياسية: هناك عدة أنواع من الأرقام القياسية

1. الأرقام القياسية البسيطة: يهتم بتطور سعر أو كمية سلعة واحدة.

أ. الرقم القياسي البسيط للأسعار = $\frac{\text{السعر في سنة المقارنة}}{\text{السعر في سنة الأساس}} \times 100$

$I_P(t_1/t_0) = \frac{P_1}{P_0} \times 100$

مثال: كان سعر مادة الدقيق في سنة 2016 هو 87 دينار للكيلوغرام و في سنة 2017 99 دينار كلغ.

باتخاذ 2016 كسنة أساس، أحسب الرقم القياسي البسيط لسعر الدقيق.

$I_P\left(\frac{2017}{2016}\right) = \frac{99}{87} \times 100 = 113,79\ \%$

سعر الدقيق قد زاد في سنة 2017 بنسبة 13,79 % عنه في 2016.

الرقم القياسي البسيط للكميات:

الرقم القياسي البسيط للكميات = $\frac{\text{الكمية في سنة المقارنة}}{\text{الكمية في سنة الأساس}} \times 100$

$I_Q(t_1/t_0) = \frac{Q_1}{Q_0}$

الرقم القياسي البسيط للقيمة (الجودة):

حيث أن القيمة $V = P \times Q$ تمثل حاصل ضرب السعر P في الكمية Q المنتجة أو المستهلكة أو المصدرة...

$I_V\left(\frac{t_1}{t_0}\right) = \frac{V_1}{V_0} \times 100 = \frac{P_1 \times q_1}{P_0 \times q_0} \times 100$

حيث V_0 قيمة السلعة في سنة الأساس

V_1 " " " " المقارنة

Scanné avec CamScanner

مثال : بلغت مبيعات احدى معاصر الزيتون بعين الدفلى 4500 ل من الزيت سنة 2019 بسعر 800 دج/ل في حين كانت مبيعاتها في سنة 2020 من نفس المادة 2300 ل بسعر 1200 دج/ل . أوجد الرقم القياسي البسيط للقيمة؟

$$I_{V\left(\frac{2020}{2019}\right)} = \frac{V_1}{V_0} \times 100$$

$$= \frac{P_1 \cdot q}{P_0 \cdot q}$$

$$= \frac{2300 \times 1200}{4500 \times 800} \times 100$$

$$= 76,66\%$$

$$76 - 100 = -24$$

ومنه قيمة الزيت نقصت بنسبة 24%

2-2 الأرقام القياسية التجميعية : يقيس هذا الرقم النسبة بين مجموع الأسعار أو الكميات لمجموعة من السلع في سنة المقارنة على مجموع الأسعار أو الكميات لنفس هذه المجموعة من السلع في سنة الأساس.

1- الرقم القياسي التجميعي للأسعار $I_{p(t/t_0)}$

$$I_{p(t/t_0)} = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_1^j}{\sum_{i=1}^{n} p_0^j} \times 100$$

حيث $\sum p_0^j$ مجموع أسعار السلع في سنة الأساس t_0.

Scanné avec CamScanner

$\sum P_1^J$ " " " في سنة المقارنة t_1.

ب . الرقم القياسي التجميعي للكميات :

$$I_q\left(\frac{t_1}{t_0}\right) = \frac{\sum q_1^J}{\sum q_0^J} \times 100$$

$$I_q\left(\frac{t_1}{t_0}\right) = \frac{\sum q_1^J}{\sum q_0^J} \times 100$$

$\sum q_1^J$ مجموع كميات السلع في سنة المقارنة 1.

$\sum q_0^J$ مجموع كميات السلع في سنة الأساس 0

الرقم القياسي التجميعي للقيم ،

يعطى بالصيغة التالية.

$$I_V\left(t_1/t_0\right) = \frac{\sum P_1^i \cdot q_1^i}{\sum P_0^i \cdot q_0^i} \times 100$$

حيث ،

$P_1^i \times q_1^i$ هو قيمة السلعة i في سنة المقارنة.

$q_0^i \times P_0^i$ هو قيمة السلعة i في سنة الأساس.

Scanné avec CamScanner

مثال: الجدول التالي يمثل أسعار مجموعة من السلع مع الكميات المتوسطة التي تستهلكها عائلة متوسطة الدخل 2010 و 2014 والمطلوب حساب الرقم القياسي التجميعي باعتبار 2010 سنة الأساس

	سنة 2010		سنة 2014	
	السعر	الكمية	السعر	الكمية
السكر	75	30	90	40
الزيت	120	00	18	65
اللحم	950	36	1200	36
المجموع	1145			

الرقم القياسي التجميعي للسعر

$$IP_{(2014/2010)} = \frac{\sum P_1^0}{\sum P_0^0} \times 100$$

$$= \frac{1470}{1145} \times 100$$

$$= 128,381$$

لدينا $128,38 - 100 = 28,38\%$

هناك زيادة في أسعار السلع سنة 2010 بنسبة 28,38% مقارنة بسنة 2010.

الرقم القياسي للكميات التجميعي.

Scanné avec CamScanner

$$IG = (t_1/t_0) = \frac{\sum q_1^j}{\sum q_0^j} \times 100$$

$$= \frac{141}{126} \times 100$$

$$= 111,9\%$$

$$111,9 - 100 = 11,9\%$$

الرقم القياسي التجميعي $I_v(t_1/t_0) = \frac{\sum P_1 q_1 \times 100}{\sum P_0 q_0}$

القيمة 2014	القيمة 2015
3600	2250
11700	7200
43200	34200
58500	43650

$$= \frac{58500}{43650} \times 100$$

$$= 134,02\%$$

هناك زيادة في القيمة الاستهلاكية بـ 34,02%

ملاحظة:

على الرغم من سهولة تطبيق الأرقام القياسية التجميعية إلا أنها:

1. تأخذ هذه الطريقة بعين الاعتبار الأهمية النسبية للسلع فهي تعطي جميع السلع الترجيحات متساوية
2. لا يعبر اهتمام الوحدات القياسية المستخدمة (كالغ، طن، لتر...).

Scanné avec CamScanner

الأرقام القياسية المرجحة:

التغلب على العيوب المذكورة سابقا وجد الرقم القياسي المرجح ويعتمد الرقم القياسي المرجح على ترجيح الأسعار والكميات بقيمة معينة، ونهتم في هذا الجزء بالرقم القياسي لباش (السعر والكمية) والرقم القياسي لاسبير (السعر والكمية) وفي الأخير نتطرق إلى فيشر (السعر والكمية).

الرقم القياسي لاسبير:

يفترض لاسبير ثبات أذواق المستهلكين الكمية تبقى نفسها حتى لو تغير السعر في الواقع العلاقة العكسية بين السعر والكمية.

الرقم القياسي لاسبير للسعر:

$$Lp(t_1/t_0) = \frac{\sum P_1^{q_0}}{\sum P_0^{q_0}} \times 100$$

الرقم القياسي لاسبير للكميات:

يفترض لاسبير ثبات الأسعار من سنة الأساس/سنة المقارنة

$$Lq(t_1/t_0) = \frac{\sum P_0^{q_1}}{\sum P_0^{q_0}} \times 100$$

(الترجيح بسنة الأساس)

مثال: من خلال المثال السابق أحسب الرقم القياسي لاسبير للسعر والكميات بأخذ 2015 سنة الأساس.

Scanné avec CamScanner

$$Lp(2014/2010) = \frac{\sum P^J_{2014}\, q^J_{2010}}{\sum P_{2010}\, q^J_{2010}} \times 100$$

P_{2010} q_{2014}	P_{2014} q_{2010}
3000	2700
7800	10800
32200	43200
45000	56700

الرقم القياسي للسعر:

$$Lp(t_1/t_0) = \frac{56700}{43200} \times 100 = 129,89\%$$

الرقم القياسي للسعر للكميات:

$$Lq = \frac{\sum P_{2010}\, q_{2014}}{\sum P_{2010}\, q_{2010}}$$

$$= \frac{45000}{43650} \times 100 = 103,09$$

الرقم القياسي المرجح لباش

يعتمد باش في حساب الرقم القياسي على ترجيح سنة المقارنة

الرقم القياسي باش للسعر:

$$IP(t_1/t_0) = \frac{\sum P^J_1\, q^J_1}{\sum P^J_0\, q^J_0} \times 100$$

Scanné avec CamScanner

حساب الرقم القياسي لباش للكميات :

$$P_q(\%) = \frac{\sum P_{1} q_{1}}{\sum P_{0} q_{0}} \times 100$$

مثال : نستعمل نفس المثال السابق :

السلع	الأسعار 2010	الأسعار 2014	الكميات 2010	الكميات 2014	$P_{2014} q_{2014}$	$P_{2014} q_{2010}$	$P_{2010} q_{2014}$
سكر	15	90	30	40	3600	2700	3600
زيت	120	180	60	65	11700	10800	7800
لحم	950	1200	36	36	43200	43200	34200
S	1145	1470	126	141	58500	56700	45000

حساب الرقم القياسي لباش :

الكميات :

$$I_{P(2014/2010)} = \frac{\sum P_{2014} q_{2014}}{\sum P_{2014} q_{2010}} \times 100$$

$$= \frac{58500}{56700} \times 100 = 103,17$$

حساب الرقم القياسي لباش :

السعر :

$$I_{P(2014/2010)} = \frac{\sum P_{2014} q_{2010}}{\sum P_{2010} q_{2014}} \times 100$$

$$= \frac{58500}{45000} \times 100 = 130\%$$

Scanné avec CamScanner

الرقم القياسي المرجح لفيشر

يعتبر متأخر من الأرقام القياسية وهو عبارة عن متوسط هندسي بين الرقمين القياسيين لباش ولاسبير ولهذا تتخلص من مشكلتي التضخم والتخفيض.

صيغة الرقم القياسي فيشر للأسعار:

$$I_{Fp(1/0)} = \sqrt{I_{Pp(1/0)} \times I_{Lp(1/0)}} \times 100$$

$$= \sqrt{\frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1} \times \frac{\sum P_1 q_0}{\sum P_0 q_0}} \times 100$$

صيغة الرقم القياسي فيشر للكميات:

$$I_{Fq(1/0)} = \sqrt{I_{Pq(1/0)} \times I_{Lp(1/0)}} \times 100$$

$$= \sqrt{\frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_1 q_0} \times \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0}} \times 100$$

حسب نتائج المثال السابق:

- رقم فيشر للأسعار

$I_{Pp(2014/2010)} = 130$ $\quad I_{Lp} = 129,89$

$$= \sqrt{I_{Pp} \times I_{Lp}} \times 100$$

$$I_F = \sqrt{130 \times 129,89} \times 100 = 129,94\%$$

Scanné avec CamScanner

رقم مؤشر الكميات :

$$IF = \sqrt{IP_q \times IL_q} \times 100$$

$$= \sqrt{\frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_1 q_0} \times \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0}} \times 100$$

$$= \sqrt{103,17 \times 103,09} \times 100 = 103,13\%$$

خصائص الأرقام القياسية :

1. خاصية الإنعكاس :

$$I_{t_1/t_0} \times I_{t_0/t_1} = 100\% = 1$$

2. خاصية السلسلة : تعبر عن هذه الخاصية بالعلاقة التالية :

$$I_p(t_n/t_0) = \frac{I_p(t_n/t_0) \times I(t_3/t_2) \times \dots \times I(t_n/t_{n-1})}{100^{n-1}}$$

مثال : لدينا الأرقام القياسية التالية والتي تبين تغير أسعار مادة # سمنت لـ 4 فترات :

$I_{P(2018/2017)} = 74\%$ $\quad I_{P2017/2016} = 105\%$

$I_{P(2016/2015)} = 85,3\%$ $\quad I_{P(2015/2014)} = 82,6\%$

$I_{(2018/2014)}$ أحسب الرقم القياسي المطلوب :

* من أجل الوصول على $I_{P2018/2014}$ نستخدم خاصية السلسلة :

$$I_{P2018/2014} = \frac{I_{P(2018/2017)} \times I_{P(2017/2016)} \times I_{P(2016/2015)} \times I_{P(2015/2014)}}{100^{4-1}}$$

Scanné avec CamScanner

$$I_{2018/2014} = \frac{74 \times 85{,}3 \times 105 \times 82{,}6}{100^3}$$

$$= 54{,}75\%$$

نلاحظ أن الرقم القياسي طاحت أسعارها أقل من 100% وهذا معناه انخفاض في أسعار هذه المادة و يقدر هذا الانخفاض بـ $100 - 54{,}75 = 45{,}25\%$

Scanné avec CamScanner