الفصل الخامس:الأرقام القياسية

تعريف:

الرقم القياسي هو أداة احصائية يبين لنا التغير في قيمة الظاهرة أو مجموعة من الظواهر قيد الدراسة والتي لها علاقة بالنسبة لقيمتها في الزمان و المكان الجغرافي أو أي خاصية أخرى. فعندما نريد قياس التغير في قيمة الظاهرة فإننا ننسب قيمة الظاهرة في وقت معين الى قيمتها في وقت آخر أو قيمتها في مكان جغرافي معين الى قيمتها في مكان جغرافي آخر.وقد يكون هناك زيادة أو انخفاض قيمة الظاهرة موضوع الدراسة.

يمكن استخدام الارقام القياسية في الكثير في المجالات خاصة في المجال الاقتصادي مثل :مقارنة أسعار سلع مختلفة،مقارنة تكاليف معيشة من مكان لآخر،مقارنة عدد عمال من سنة لأخرى،مقارنة عدد سكان في بلد ما في سنة معينة بسنة أخرى...الخ.

سنة الأساس هي سنة التي نقيس منها التغيير في الظاهرة.

سنة المقارنة: هي سنة التي حصل خلالها التغير في الظاهرة.

أنواع الارقام القياسية: هناك عدة انواع من الارقام القياسية نذكر منها:

1- الارقام القياسية البسيطة: هو الرقم المتمثل في نسبة متغير واحد في سنة مقارنة على نفس المتغير في سنة أخرى هي سنة الأساس.

أ- الرقم القياسي البسيط للسعر(منسوب السعر): هو النسبة المئوية لسعر سلعة معينة في سنة المقارنة والذي نرمز له بالرمز P_1 الي سعرها في سنة الاساس والذي نرمز له بالرمز P_0 وتكون العلاقة:

$$IP_{1/0} = \frac{P_1}{P_0} \quad X100$$

ب- الرقم القياسي البسيط للكميات (منسوب الكمية): النسبة المئوية لكمية سلعة معينة في سنة المقارنة والذي نرمز لها بالرمز q_1 الي كميتها في سنة الاساس والذي نرمز لها بالرمز q_0 وتكون العلاقة:

$$Iq_{1/0} = \frac{q_1}{q_0} \quad X100$$

ب- الرقم القياسي البسيط للقيمة (منسوب القيمة): النسبة المئوية لقيمة سلعة معينة في سنة المقارنة والذي نرمز لها بالرمز $V_1 = q_1.P_1$ الي قيمتها في سنة الاساس والذي نرمز لها بالرمز $V_0 = q_0.P_0$ وتكون العلاقة:

$$Iv_{1/0} = \frac{V_1}{V_0} \quad X100$$

مثال: بلغت مبيعات مؤسسة النور 1000 وحدة سنة 2018 في حين كانت مبيعاتها سنة 2010 ،700 وحدة فقط،فاذا كان سعر البيع سنة 2010 هو 100دج و 120دج سنة 2018 ،أوجد الرقم القياسي للسعر و الكمية و القيمة بحيث سنة الاساس هي 2010؟

2- الارقام القياسية التجميعية البسيطة: هي الارقام القياسية التجميعية التي تتعامل مع أسعار وكميات القياسي أو قيم السلع فيكون الرقم القياسي عبارة عن مجموع أسعار أو كميات أو قيم السلع في سنة المقارنة مقسوما على مجموع أسعارها أو كمياتها أو قيمتها في سنة الاساس،ويعبر على النتيجة كنسبة مئوية كما هو الحال بالنسبة للأرقام القياسية البسيطة.

أ- الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار:

$$\sum I P_{1/0} = \frac{\sum P_{i1}}{\sum P_{i0}} X100$$

ب- الرقم القياسي التجميعي البسيط للكميات:

$$\sum I q_{1/0} = \frac{\sum q_{i1}}{\sum q_{i0}} X100$$

ج- الرقم القياسي التجميعي البسيط للقيم:

$$\sum I V_{1/0} = \frac{\sum V_{i1}}{\sum V_{i0}} X100$$

مثال: لتكن لدينا أسعار السلع في سنة 2010 و 2015

السلع	سكر 1 كلغ	زيت 5 ل	الغاز م^3	الخبز
أسعار 2010 (دج)	40	300	5	5
أسعار 2015 (دج)	60	400	10	8

احسب الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار وسنة الاساس 2010

$$\sum IP_{2015/2010} = \frac{8+10+400+600}{5+5+300+40} x100 = \frac{478}{350} x100 = 136\%$$

المتوسط العام للأسعار لمجموعة السلع الداخلة في تركيب الرقم القياسي قد ارتفع في سنة 2015 بنسبة 36 بالمئة لسنة 2010.

وأهم ما يلاحظ على الرقم القياسي التجميعي البسيط مايلي:

- انه بسيط وسهل الحساب.
- طريقة حساب هذا الرقم تعتمد على وحدات القياس التي يتم على أساسها التسعير يعني انه لو حدث تغيير في وحدات القياس التسعيرية لسعلة واحدة فقط
- ان الرقم القياسي التجميعي البسيط للاسعار يعامل كافة السلع الداخلة في التركيبة معاملة واحدة دون تمييز سواء كانت سلعة ضرورية أو كمالية.

- اختلاف في الوحدات القياسية المستعملة في تسعير السلع المختلفة الداخلة في التركيبة ،لذا وجب البحث عن رقم تجميعي آخر يقضي على بعض أو كل العيوب.

3- الأرقام القياسية التجميعية المرجحة: وهناك عدة صيغ للأرقام القياسية المرجحة وهنا ترجيح بعض السلع على أخرى من خلال سعرها أو كمياتها في سنة الاساس أو المقارنة

أ- الرقم القياسي لاسبيرس: indice de laspeyers

هو رقم قياسي تجميعي مرجح باستخدام سنة الاساس ،وقد أقترح هذا المؤشر سنة 1844.

- الرقم القياسي التجميعي للأسعار مرجع بكميات سنة الاساس:

$$L\ P_{1/0} = \frac{\sum P_{i1}\ q_{i0}}{\sum P_{i0} q_{i0}} X100$$

- الرقم القياسي التجميعي للكميات مرجع بأسعار سنة الاساس:

$$L\ q_{1/0} = \frac{\sum q_{i1}\ P_{i0}}{\sum q_{i0} P_{i0}} X100$$

ب- الرقم القياسي لباش: indice de pache

هو رقم قياسي تجميعي مرجح باستخدام سنة المقارنة

- الرقم القياسي التجميعي للأسعار مرجع بكميات سنة المقارنة:

$$P\ p_{1/0} = \frac{\sum P_{i1}\ q_{i1}}{\sum P_{i0} q_{i1}} X100$$

- الرقم القياسي التجميعي للكميات مرجع بأسعار سنة المقارنة:

$$P\ q_{1/0} = \frac{\sum q_{i1}\ P_{i1}}{\sum q_{i0} P_{i1}} X100$$

مثال:

السلع	P_0	P_1	q_0	q_1
سكر 1كلغ	40	60	20	18
زيت 5 ل	300	400	12	10
غاز 1 $م^3$	5	10	25	20
الخبز	5	8	15	17

- أحسب الارقام القياسية لسبيرس وباش؟

السؤال المطروح هنا أيهما أفضل؟ يفضل الاحصائيون استخدام رقم لسبيرس في بعض الحالات و رقم باش في حالات أخرى، وهنا فتح باب الاحتمالات.

د- الرقم القياسي لفيشر : fisher

تبين أن رقم لاسبيرس متحيز ومبني على الترجيح بسنة الاساس أما رقم باش متحيز ومبني على ترجيح سنة المقارنة.لذا اقترح فيشر عدة صيغ لمعالجة التحيز وتأخذ هذه الصيغ بعين الاعتبار رقمي لاسبيرس وباش لتكوين رقما قياسا والذي يساوي المتوسط الهندسي للرقمين:

$$F_{1/0}=\sqrt{L_{1/0}P_{1/0}}$$

- الرقم القياسي التجميعي للأسعار لفيشر:

$$Fp_{1/0}=\sqrt{Lp_{1/0}Pp_{1/0}}$$

- - الرقم القياسي التجميعي للكميات لفيشر:

$$Fq_{1/0}=\sqrt{Lq_{1/0}Pq_{1/0}}$$

د- الرقم القياسي لمرشال: marshal

وله عدة صيغ:

1- الرقم القياسي للأسعار والمرجحة بكميات سنة الاساس و المقارنة كوسط حسابي:

$$M_XP_{1/0}=\frac{\sum pi1(qi1+qi0)}{\sum pi0(qi1+qi0)}\ X\ 100$$

2- الرقم القياسي للأسعار والمرجحة بكميات سنة الاساس و المقارنة كوسط هندسي:

$$M_GP_{1/0}=\frac{\sum pi1\sqrt{qi1.qi0}}{\sum pi0\sqrt{qi1.qi0}}X100$$

3- الرقم القياسي للكميات والمرجحة بأسعار سنة الاساس والمقارنة كوسط حسابي:

$$M_Xq_{1/0}=\frac{\sum qi1(pi1+pi0)}{\sum qi0(pi1+pi0)}\ X\ 100$$

4- الرقم القياسي للكميات والمرجحة بأسعار سنة الاساس والمقارنة كوسط هندسي:

$$M_Gq_{1/0}=\frac{\sum qi1\sqrt{pi1.pi0}}{\sum qi0\sqrt{pi1.pi0}}\ X100$$