الارقام القياسية
واستخدامها فى الدراسات الاقتصادية

الدكتورة نادية مكارى جرجس
مدرسة احصاء
بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة القاهرة

تقديم :

الرقم القياسى (١) هو أداة تستخدم لتتبع قياس التغيرات التى تطرأ على ظاهرة معينة من فترة زمنية لاخرى أو من منطقة لاخرى ٠

ولقد بدأ الاهتمام بالارقام القياسية منذ منتصف القرن الثامن عشر حين ارتفعت الاسعار فى أوربا نتيجة لتدفق الفضة اليها من الامريكتين مما أدى الى التساؤل عن مدى الارتفاع فى الاسعار ٠ وقد كان Carli هو أول من حاول الاجابة على التساؤل (سنة ١٧٦٤) بالمقارنة بين أسعار ثلاث سلع فى سنة ١٥٠٠ بأسعار نفس السلع سنة ١٧٥٠ واستخدم متوسط مناسيب أسعار هذه السلع ، كمقياس لنسبة التغير فى مستوى الاسعار بين هذين التاريخين ٠ ومنذ ذلك الحين استمر الارتباط بين التغيرات الحادة فى مستوى الاسعار وبين التطور فى دراسة الارقام القياسية نظرا لاستمرار الحاجة الى مقياس أفضل لهذه التغيرات التى تؤثر على استقرار النظام الاقتصادى ٠ ومن الممكن القول بأن اهتمام الاقتصاديين (مثل Fisher, Marchal, Jevons) بدراسة وقياس التغيرات فى القوة الشرائية للنقود — وبالتالى انعكاسها على مستويات الاسعار — استمر هو السبب الاساسى فى دراسة الارقام القياسية حتى الحرب العالمية الاولى حين بدأ الاهتمام بدراسة وقياس موجات التضخم والانكماش سواء فى الاقتصاد القومى عامة أو فى قطاعات معينة منه . ولذلك بدأت بعض الارقام القياسية الخاصة فى الظهور مثل الارقام القياسية لاسعار التجزئة والارقام القياسية لنفقة المعيشة .

اما محاولة قياس التغيرات التى تطرأ على الكميات فلم تمثل جزءا هاما من دراسات الارقام القياسية حتى أوائل القرن العشرين حين بدأ الاهتمام بالتغير

---

(1) Index Number

فى حجم الانتـاج الحقيقـى نتيجـة لاهتمـام بعض الاقتصـاديين مثل Fisher, Pigou بقياس الدخل القومى والرفاهية وبعض المؤشرات الاقتصادية الاخرى ٠

من هذا يتضح ان الارقام القياسية قد نشأت نتيجة الحاجة الى مقاييس تساعد فى حل مشاكل اقتصادية معينة ٠ وحتى الان تعتبر الارقام القياسية من المؤشرات الاساسية المستخدمة فى التحليل وفى اجراء البحوث الاقتصادية ٠

طرق تركيب الارقام القياسية :

طالما ان الهدف من تكوين الرقم القياسى هو تتبع التغيرات التى تطرأ على ظاهرة معينة بين فترتين زمنيتين (او منطقتين) فان تركيب الرقم القياسى يتطلب تحديد الفترة (او المنطقة) التى يبدأ منها قياس التغير وتسمى فترة الاساس . أما الفترة الثانية فتسمى فترة المقارنة ويجب توفر بيانات هـذه الظاهرة فى كل من الفترتين ٠

فاذا كانت الظاهرة محل الدراسة ظاهرة بسيطة مثل سعر سلعة معينة فاننا نوجد نسبة سعر هذه السلعة فى فترة المقارنة الى سعرها فى فترة الاساس وبضرب الناتج فى ١٠٠ نحصل على ما يسمى منسوب السعر لهذه السلعة ويكون الفرق بين قيمة المنسوب والرقم ١٠٠ هوالنسبة المئوية للتغيرفى السعر فى فترة المقارنة عن فترة الاساس (الفرق الموجب دليل على ارتفاع السعر والسالب دليل على انخفاضه) ٠

اما اذا كان الهدف هوقياس التغير فى ظاهرة مركبة من عدة ظواهر متغيرة مثل مستوى أسعار مجموعة من السلع فانه يمكن تركيب الرقم القياسى بطرق مختلفة سنذكر أهمها فيما يلى مع ملاحظة أن الشرح سيقتصر على الارقام القياسية للاسعار وذلك للتبسيط ٠

أولا : الارقام القياسية « البسيطة »

١ ــ الرقم التجميعى البسيط (١) ، لنفرض اننا نريد تكوين رقم قيـاسى لاسعار من السلع ٠ فاذا رمزنا لاسعار هذه السلع فى سنتى الاساس والمقارنة بالرموز :

$$ع_{0ر} \quad ع_{1ر} \qquad (ر = ١ ، ٢ ، ... ن)$$

على الترتيب فان :

(١) Simple Aggregative index

$$\text{الرقم التجميعى البسيط} = \frac{\text{مجـ ع}_{1}\text{ ر}}{\text{مجـ ع}_{0}\text{ ر}} \times ١٠٠$$

ويعاب على هذا الرقم أنه يتأثر بوحدة القياس المحددة للسعر . فمثلا اذا كان القمح هو احد السلع المكونة للرقم القياسى فان قيمة الرقم تتغير لمجرد استخدام سعر الطن فى القمح بدلا من سعر الاردب · وهذا يعنى أن الرقم التجميعى البسيط هو فى الواقع رقم مرجح باوزان لا تعكس مطلقا الاهمية الفعلية للسلع من حيث مدى تأثيرها على مستوى الاسعار ·

٢ ــ **الوسط البسيط للمناسيب** (١) طالما أن $\frac{\text{ع}_{1}\text{ ر}}{\text{ع}_{0}\text{ ر}}$ تقيس التغير فى سعر سلعة معينة ، فان استخدام أى متوسط لمناسيب أسعار السلع المختلفة يجب أن يعطى مقياسا للتغير الكلى فى أسعار هذه السلع بين فترتى الاساس والمقارنة وسنذكر هنا نوعين فقط من هذه المتوسطات هما الوسط الحسابى والوسط الهندسى (وذلك لاهميتهما فى التطبيقات العملية) :

$$\text{الوسط الحسابى البسيط للمناسيب} = \frac{\text{مجـ م}_{\text{ر}}}{\text{ن}} \times ١٠٠$$

$$\text{والوسط الهندسى البسيط للمناسيب} = \sqrt[\text{ن}]{\text{معن م}_{\text{ر}}} \times ١٠٠$$

$$\text{حيث م}_{\text{ر}} = \frac{\text{ع}_{1}\text{ ر}}{\text{ع}_{0}\text{ ر}} \text{ هو منسوب السلعة رقم ر .}$$

ثانيا ــ الارقام القياسية المرجحة :

لتلافى عيوب الارقام القياسية « البسيطة » يجب استخدام الترجيح المباشر بأوزان تعكس الاهمية الفعلية لكل من السلع الداخلة فى تكوين الرقم القياسى من حيث مدى تأثيرها على مستوى الاسعار تحت الدراسة ·

١ ــ **الرقم التجميعى المرجح** (٢) نظرا لان الكمية المستهلكة (أو المنتجة) من السلعة تتناسب مع مدى تأثر سعر هذه السلعة على مستوى الاسعار فانه

(١) Simple average of Relative Indices
(٢) Weighted aggregative Index

يمكن استخدام الكميات كأوزان للترجيح . ولما كانت هناك كميات مستهلكة (أو منتجة) من السلع فى كل من سنتى الاساس والمقارنة فانه يمكن تكوين رقم قياسى مرجح أما بكميات الأساس ك.ر (ر = ١...ن) ، أو بكميـــات المقارنة ك١ر (ر = ١... ن) أو بكليهما

وبالتالى فان هناك صورا متعددة للرقم التجميعى المرجح نذكر منها :

الرقم المرجح بكميات الاساس (لاسبير ١٨٦٤) = $\frac{\text{مجـ ع١ ك.}}{\text{مجـ ع. ك.}} \times ١٠٠$

الرقم المرجح بكميات المقارنة (باش ١٨٧٤) = $\frac{\text{مجـ ع١ ك١}}{\text{مجـ ع. ك١}} \times ١٠٠$

الرقم القياسى الامثل (فيشر ١٩٢٠) = $\sqrt{\frac{\text{مجـ ع١ ك١}}{\text{مجـ ع. ك١}} \times \frac{\text{مجـ ع١ ك.}}{\text{مجـ ع. ك.}}} \times ١٠٠$

٢ ــ **المتوسط المرجح للمناسيب** (١) : اذا استخدمت المناسيب لتكوين الرقم القياسى فيجب ملاحظة أن الكميات لا تصلح كأوزان للترجيـــح لان المنسوب ما هو الا عدد نسبى فاذا رجحناه بالكميات حصلنا على رقم أقرب الى تمثيل الكميات منه الى تمثيل الاســـعار . أما اذا استخدمنـــا القيم كأوزان فاننا نحصل على الرقم القياسى المطلوب .

فاذا رمزنا لقيمة السلعة رقم ر بالرمز $ق_ر$ فان $ق_ر$ يمكن أن تأخذ أحد الصور التالية :

$$ق_ر = ع_{.ر} ك_{.ر} \quad أو \quad ع_{.ر} ك_{١ر}$$

$$أو \quad ع_{١ر} ك_{.ر} \quad أو \quad ع_{١ر} ك_{١ر}$$

وأهم أنواع المتوسطات المرجحة هى :

الوسط الحسابى المرجح للمناسيب = $\frac{\text{مجـ م}_ر ق_ر}{\text{مجـ ق}_ر}$

(١) Weighted Average of Relative Indices

الوسط الهندسى المرجح للمناسيب = $\sqrt{\text{محـ}_{ن}}$ معن م$_{ن}$

ويلاحظ انه اذا كانت $ن_{ر} = ع_{٠ر} ك_{٠ر}$ فان الوسط الحسابى المرجح للمناسيب يكون هو نفس الرقم التجميعى المرجح بكميات الاساس ٠ اما اذا كانت $ن_{ر} = ع_{٠ر} ك_{١ر}$ فان الوسط الحسابى المرجح للمناسيب يكون هو الرقم التجميعى المرجح بكميات المقارنة وقد انتقد Mudgett (١) استخدام $ع_{١ر} ك_{٠ر}$ كأوزان لترجيح مناسيب الاسعار وذلك

لان $\text{مـ}_{ر} ع_{١ر} ك_{٠ر} = \frac{(ع_{١ر})^{٢} ك_{٠ر}}{ع_{٠ر}}$

وهذه القيمة ليس لها معنى تطبيقى واضح وبالمثل بالنسبة للاوزان $ع_{١ر} ك_{١ر}$ وبالتالى فهو يستبعد هاتين الحالتين كما يستبعد ايضا الحالة التى يستخدم فيها الاوزان $ع_{٢ر} ك_{٢ر}$ التى تمثل القيم فى فترة معينة ليست هى فترة الاساس ولا فترة المقارنة ٠

المفاضلة بين الصور المختلفة للارقام القياسية :

رغم صلاحية كل من الصيغ المختلفة للارقام القياسية فى حالات خاصة تتوقف على نوع البيانات المتوفرة وعلى الهدف من الرقم القياسى الا انها تتفاوت فى مدى تحقيقها لبعض الفروض النظرية ٠ ولذلك فان المفاضلة بين الصيغ المختلفة لابد ان تتناول الناحيتين النظرية والعملية ٠

اولا ــ من الناحية النظرية :

لقد اقترح فيشر طريقتين لاختبار الارقام القياسية من الناحية النظرية هما الانعكاس فى الزمن والانعكاس فى المعامل ٠

١ ــ الانعكاس فى الزمن : من الواضح أنه اذا كان مستوى الاسعار فى السنة (١) هو ضعف مستوى الاسعار فى السنة (٠) فمعنى ذلك أن مستوى الاسعار فى السنة (٠) هو نصف مستوى الاسعار فى السنة (١) ٠ أى أنه

(١) مرجع رقم (٥)

اذا كان الرقم القياسى لاسعار مجموعة من السلع فى السنة (١) بالنسبة الى السنة (٠) هو ٢٠٠ فانه اذا استخدمنا نفس مجموعة السلع لتكوين رقم قياسى للاسعار فى السنة (٠) بالنسبة للسنة (١) فيجب أن يكون الرقم القياسى الجديد هو ٥٠ ٠ وهذا هو ما يسمى بالانعكاس فى الزمن ويمكن وضعه فى الصورة :

الرقم القياسى × بديله الزمنى = ١

حيث البديل الزمنى لاى رقم قياسى هو نفس الرقم محسوبا بعد اخذ فترة الاساس كفترة مقارنة وفترة المقارنة كفترة أساس .

ومن السهل اثبات أن الرقم التجميعى البسيط والوسط الهندسى البسيط للمناسيب وكذلك الرقم القياسى الامثل تحقق جميعها شرط الانعكاس فى الزمن ٠ اما باقى صور الارقام القياسية السابق ذكرها فلا تحقق هذا الشرط ٠

(٢) **الانعكاس فى المعامل** اذا أخذنا رقما قياسيا لاسعار مجموعة من السلع (مرجحة بالكميات) واستبدلنا فى هذا الرقم سعر كل سلعة فى فترة معينة بكميتها فى نفس الفترة وكذلك استبدلنا كمية كل سلعة بسعرها فاننا نحصل على رقم قياسى لكميات هذه السلع (مرجحة بأسعارها) وطالما أن القيمة هى حاصل ضرب السعر فى الكمية فان حاصل ضرب الرقم القياسى للاسعار فى الرقم القياسى للكميات يجب ان يعطى رقما قياسيا للقيمة وهذا هو ما يسمى بالانعكاس فى المعامل ويمكن وضعه فى الصورة :

الرقم القياسى × بديله المعاملى = منسوب القيمة

حيث البديل المعاملى لاى رقم قياسى هو نفس الرقم القياسى بعد استخدام السعر بدلا من الكمية والكمية بدلا من السعر ٠

والرقم القياسى الامثل هو الصيغة الرياضية الوحيدة (من الصيغ السابق ذكرها) التى تحقق شرط الانعكاس فى المعامل ٠

ثانيا ــ الناحية التطبيقية :

لقد أثبتت الدراسات التطبيقية للارقام القياسية أن نتائج الارقام المرجحة (لمجموعة معينة من السلع) تكون أكثر تقاربا من نتائج الارقام « البسيطة » وذلك لان الارقام المرجحة تعطى صورة أدق للتغيرات التى تطرأ على الاسعار كما انها لا تتعرض لنفس الانتقادات التى تضعف من أهمية الارقام البسيطة . وبالتالى فانه عند توفر البيانات الكافية يجب استخدام الارقام المرجحة ٠

ولكن هناك صورا مختلفة للارقام المرجحة فأى منها تختار وما مدى التفاوت بين نتائج الصيغ المختلفة ؟

لقد بین Mudgett انه اذا کان عدد السلع الداخلة فی تکوین الرقم کبیرا فانه لن یکون هناك فرق جوهری بین نتائج الصیغ المختلفة . أما فیشر فقد أشار الی انه کلما زاد التقارب بین أسعار السلع الداخلة فی ترکیب الرقم کلما قل التفاوت بین النتائج المختلفة ٠

وعند المقارنة بین الارقام التجمیعیة المرجحة والمتوسطات المرجحة للمناسیب فان الکثیر من الکتاب یفضلون استخدام المتوسطات المرجحة للمناسیب نظرا لان استخدام القیم کأوزان یکون أسهل ــ من الناحیة التطبیقیة ــ من استخدام الکمیات وکذلك لان استخدام متوسط المناسیب یسمح بمتابعة التغیرات التی تطرأ علی أسعار المجموعات الفردیة من السلع الداخلة فی تکوین الرقم بینما لا یسمح الرقم التجمیعی بذلك ٠

ولقد سبق أن بینا أن أفضل القیم التی یمکن استخدامها کأوزان لترجیح مناسیب الاسعار هی ع٠ر ك٠ر ، ع٠ر ك١ر کما بینا انه باستخدام هذه الاوزان یکون الوسط الحسابی المرجح للمناسیب هو نفسه الرقم التجمیعی المرجح اما بکمیات الاساس أو بکمیات المقارنة ٠

ویمکن القول بأن الرقم التجمیعی المرجح بکمیات الاساس ــ أی الوسط الحسابی المرجح بقیم الاساس ــ یفضل علی الرقم التجمیعی المرجح بکمیات المقارنة ــ أی الوسط الحسابی المرجح بالقیم ع٠ر ك١ر ــ نظرا لاحتیاجه الی البیانات الخاصة بکمیات أو (قیم) الاساس فقط . کما أنه باستخدام هذه الاوزان الثابتة یجعل من الممکن تتبع التغیرات فی مستوی الاسعار بین الفترات الزمنیة المختلفة طالما ان فترة الاساس ثابتة ٠

ولنفس هذه الاسباب فان الرقم التجمیعی المرجح بکمیات الاساس یستخدم بدلا من الرقم القیاسی الامثل ــ بالرغم من المزایا النظریة التی تتوفر فی الاخیر ــ مادام الهدف هو المقارنة بین عدة فترات ولیس مقارنة فترتین فقط ٠

أما فیما یختص بالمفاضلة بین الوسط الحسابی والوسط الهندسی للمناسیب فانه من المعلوم أن الوسط الحسابی یکون دائما أکبر من أو یساوی الوسط الهندسی ، کما أنه یمکن اثبات أن : الوسط الحسابی × بدیله الزمنی > ١ بینما ان الوسط الهندسی البسیط یحقق شرط الانعکاس فی الزمن ، وهذا یدل علی ان الوسط الحسابی متحیز الی أعلی ٠ وفی نفس الوقت نجد ان استخدام قیم سنة الاساس (أو القیمة ع٠ر ك١) کأوزان للترجیح یؤدی الی تحیز الرقم القیاسی الی أسفل لانه یعطی أهمیة للسلع التی یرتفع سعرها بأقل نسبة ــ أو التی ینخفض سعرها بأعلی نسبة ــ وعلی ذلك فان الوسط الحسابی المرجح بقیم الاساس یعتبر مقیاسا مقبولا لان التحیز به یکون ضئیلا ولیس له اتجاه محدد ٠ اما اذا استخدم الوسط الهندسی فیجب أن تکون الاوزان المستخدمة هی متوسط لقیم الاساس والمقارنة حتی تکون غیر متحیزة ٠

اختيار فترة الاساس :

ان اختيار فترة الاساس من الخطوات الهامة فى تكوين الرقم القياسى · فيجب أن تتميز هذه الفترةبالاستقرار وعدمالتعرض لتغيرات مفاجئة.ولذلك فقد لا يكتفى باستخدام القيمةالظاهرة فى فترةواحدة كأساسبليؤخذمتوسط القيم فى عدة فترات متتالية ويستخدم كأساس ·

وهنا يمكن اضافة ملاحظة خاصة « بتوحيد » فترة الاساس للارقام القياسية المختلفة حتى يمكن استخدامها فى عقد المقارنات بين الظواهر الاقتصادية المختلفة ·

كذلك يجب أن لا تكون فترة الاساس بعيدة عن فترة المقارنة لانه كلما بعدت الفترتان كلما صحب ذلك تغير فى الظروف المحيطة بالظاهرة محل الدراسة · قد يحدث مثلا ان تختفى بعض السلع أو تظهر سلع جديدة كما قد تتغير الاهميات النسبية للسلع الداخلة فى تركيب الرقم وبالتالى فان الرقم القياسى قد لا يعطى صورة صحيحة لما طرأ من تغيرات فعلية على الظاهرة ·

وللتغلب على هذه الصعوبة نلجأ الى تركيب الارقام القياسية لكل فترة بالنسبة الى سابقتها كأساس (استخدام أساس متحرك أو طريقة السلسلة) · فهذه الطريقة تسمح بتغير الاوزان وكذلك السلع لتناسب الواقع · ويمكن استخدام هذه السلسلة من الارقام القياسية للمقارنة بين أى فترتين باستخدام القاعدة :

$$\text{ر}_{\text{م}_{\text{ب}}} = \text{ر}_{\text{م}_{\text{أ}}} \times \text{ر}_{\text{أ}} \times \cdots\cdots \times \text{ر}_{\text{ب}} \quad \text{حيث } \text{ر}_{\text{أ}}$$

هـو الرقم القيـاسى للفـترة **ك** باعتبـار الفترة **أ** أســـاس ويلاحظ أن الرقم الذى نحصـل عليه بهذه الطريقـة لا يسـاوى الرقم الذى نكونه مباشرة للفترة **ب** باعتبار م أساس وذلك نظرا لاختلاف الاوزان من فترة الى أخرى ·

بعض الارقام القياسية الهامة :

سبق أن بينا أن الارقام القياسية ما هى الا مؤشرات تستخدم لتتبع ودراسة التغيرات التى تطرأ على الظواهر المختلفة وخاصة الظواهر الاقتصادية · فبواسطتها يمكن مثلا تتبع التغير فى مستويات الاسعار أو فى الدخل القومى ـ سواء النقدى أو الحقيقى ـ كما يمكن متابعة التطور فى الانتاج الصناعى أو الزراعى أو فى مستوى التوظف الى غير ذلك من الظواهر الاقتصادية ·

وحتى يمكن الالمام بأهمية الارقام القياسية وتطبيقاتها ومدى توافرها فى ج ·ع ·م فاننا سنستعرض فيما يلى بعض الارقام ذات الاهمية الخاصة ·

أولا ــ الرقم القياسى لاسعار المستهلكين :

لقد كانت الحاجة الى قياس التغيرات التى تطرأ على النفقة اللازمة للمحافظة على مستوى معيشة معين من أهم دوافع التقدم فى دراسة الارقام القياسية عامة · ولذلك فان الرقم القياسى « لنفقة المعيشة » يعتبر من أقدم أنواع الارقام القياسية وأكثرها استخداما ، ولكن نظرا لصعوبة قياس مستوى المعيشة فقد اعتبرت الكميات المستهلكة من مجموعة معينة من السلع والخدمات خلال فترة زمنية معينة دليلا على هذا المستوى وبالتالى فان مقياس التغير فى الانفاق (الناتج من تغير الاسعار) اللازم للحصول على نفس الكميات من السلع والخدمات اعتبر رقما قياسيا لنفقة المعيشة · وعلى ذلك فقد أصبح من الممكن تكوين رقم قياسى لنفقة المعيشة باستخدام احدى الصيغتين :

$$ل = \frac{مجـ ع_1 ك_0}{مجـ ع_0 ك_0} \quad (\text{رقم لاسبير})$$

أو

$$ش = \frac{مجـ ع_1 ك_1}{مجـ ع_0 ك_1} \quad (\text{رقم باش})$$

وتتعرض كل من الصيغتين الى انتقادات نظرية · فالاولى متحيزة الى أعلى والثانية متحيزة الى أسفل · كما أن النسبة بين المنفق على كمية محددة من السلع فى فترتين لا تقيس التغير فى نفقة المعيشة اللازم للاحتفاظ بمستوى معيشة معين ولكن تقيس التغير فى اجمالى انفاق المستهلك على كمية محددة من السلع نتيجة تغير أسعار هذه السلع · ولذلك وجد من الاصلح تسميتها بالرقم القياسى لاسعار المستهلكين ·

وتستخدم معظم الدول صيغة الوسط الحسابى المرجح لمناسيب الاسعار فى حساب الرقم القياسى لاسعار المستهلكين · فتقسم السلع والخدمات اللازمة للمعيشة الى مجموعات متجانسة تضم كل منها أقسام فرعية ويعطى لكل مجموعة ولكل قسم داخل المجموعة أوزانا تتناسب مع أهميتها حيث تقاس اهمية السلعة أو مجموعة السلع بمقدار ما يخصص للانفاق عليها من الدخل الكلى · ثم تجمع بيانات عن أسعار التجزئة للسلع والخدمات المختارة · وباستخدام مناسيب الاسعار يمكن تكوين أرقام قياسية للمجموعات الفرعية ومنها تكون أرقام قياسية للمجموعات الرئيسية ثم يتم تكوين الرقم القياسى العام وذلك بترجيح الارقام القياسية للمجموعات بالاوزان المناسبة ·

وهناك الكثير من المشاكل التى يجب مواجهتها قبل البدء فى تكوين هذا الرقم · ومن هذه المشاكل : اختيار السلع الداخلة فى تكوينه وتحديد الاوزان التى يجب استعمالها وكذلك تحديد مصادر بيانات الاسعار · ونظرا لاهمية هذا

الرقم فى قياس التغير فى أسعار السلع والخدمات التى يحتاجها المستهلكون وبالتالى استخدامه فى حساب الاجور الحقيقية وتخليص القيم المختفة بالحسابات القومية من أثر تغيرات الاسعار فلقد أولته المؤتمرات الدولية لاحصاءات العمل (التابعة لمكتب العمل الدولى بالامم المتحدة) أهمية خاصة وقدمت توصيات مختلفة بشأنه . مثال ذلك التوصية باجراء أبحاثميزانية الاسرة لتحديد الاوزان المستخدمة فى الترجيح وكذلك لتحديد اطار الرقم ــ أى مجموعة السلع والخدمات الداخلة فى تركيبه ــ مع التأكيد بضرورة تحديد مواصفات هذه السلع والخدمات بدقة وجمع بيانات عن أسعارها الفعلية مع تحديد مصادر ثابتة لجمع بيانات الاسعار · كما أوصت هذه المؤتمرات بتكوين أرقام قياسية لاسعار المستهلكين للفئات المختلفة من السكان أو للمناطق الجغرافية المختلفة اذا كانت الانماط الاستهلاكية بين هذه الفئات أو المناطق متباينة · اما فيما يختص بمشكلة بعد فترة المقارنة عن فترة الاساس وما قد تتضمنه من تغيير فى الانماط الاستهلاكية فقد أوصت المؤتمرات الدولية باعادة فحص ودراسة الانماط الاستهلاكية وتعديل الاوزان والاطار العام للرقم ــ اذا لزم الامر ــ وذلك فى فترات متقاربة لا تزيد عن عشر سنوات ·

ومن المشاكل العملية التى تظهر عند تكوين الرقم القياسى لاسعار المستهلكين مشكلة التغيرات الموسمية واختفاء بعض السلع وظهور سلع جديدة وكذلك اختفاء بعض مصادر بيانات الاسعار · ولمواجهة هذه المشاكل تقترح المؤتمرات الدولية بعض الحلول العملية مثل ادخال منسوب تقديرى للسلعة الموسمية عند اختفاءها أو توزيع وزنها على باقى السلع الداخلة فى نفس المجموعة وكذلك مثل احلال مصدر جديد لبيانات الاسعار محل المصدر المختفى واحلال سلعة جديدة محل السلعة المختفية مع استخدام طريقة Linking Process

فى الجمهورية العربية المتحدة :

ان الرقم القياسى لنفقة المعيشة الذى كان يصدر فى ج ·ع ·م بدأ انشاؤه سنة ١٩٢٠ حين أخذت عينة من أسر بعض العمال والصناع وصغار الكتبة فى المصالح الحكومية فى المدن وكان عدد الاسر المستجوبة ٧١٣ وعدد الاجابات التى تم تبويبها ٥٩٤ ودرس النمط الاستهلاكى لها خلال شهر مارس سنة ١٩٢٠ · وبناءا على نتائج هذه الدراسة حددت مجاميع الانفاق الاستهلاكى وأوزانها والسلع الهامة داخل كل مجموعة كما اعتبرت متوسطات أسعار السلع فى الفترة من يناير سنة ١٩١٣ حتى يوليو سنة ١٩١٤ أساسا لمناسيب الاسعار . وقد أعيد النظر فى هذا الرقم سنة ١٩٣٩ فاتخذت متوسطات أسعار عن الشهور يونيو ويوليو وأغسطس ١٩٣٩ كأساس كما تم تعديل الاوزان حتى تتمشى مع الظروف القائمة فى تلك السنة ·

وهناك عدة انتقادات تم توجيهها الى هذا الرقم فالعينة التى استخدمت لدراسة النمط الاستهلاكى كانت عينة صغيرة من الاسر فى المدن الكبيرة فقط خلال شهر واحد كما ان الاسعار التى تستخدم هى الاسعار الرسمية وليست

الاسعار الفعلية للسلع والخدمات . وبالرغم من أن الاوزان قد تم تعديلها سنة ١٩٣٩ الا أن هذا التعديل لم يتم على أساس دراسة واقعية كما أن هناك تغيرات كثيرة قد حدثت فى المجتمع وأثرت على الانماط الاستهلاكية منذ تلك الفترة حتى الان . ولذا وجب اعادة النظر فى هذا الرقم .

ويقوم الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ــ ابتداء من يوليو ١٩٦٧ ــ باصدار رقم شهرى جديد هو الرقم القياسى لاسعار المستهلكين فى كل من ريف وحضر الجمهورية العربية المتحدة والذى يتخذ السنة المالية ٦٦ ــ ١٩٦٧ كأساس (وذلك لتوفر بيانات عن الاسعار ابتداء من هذه الفترة) ولقد تم تقسيم السلع والخدمات الاستهلاكية الى سبع مجموعات رئيسية كل منها مقسم الى عدد من المجموعات الفرعية (العدد الاجمالى للمجموعات الفرعية هو ٢١) وتضم كل مجموعة فرعية عددا من السلع والخدمات (العدد الكلى للسلع والخدمات هو ٢٤٥ فى الحضر و ١٣٥ فى الريف) وقد تم اختيار السلع والخدمات المكونة للمجموعات المختلفة بناء على دراسة للانماط الاستهلاكية المعتمدة من بحث ميزانية الاسرة فى ج.ع.م الذى تم سنة ٦٤ ــ ١٩٦٥ وبناءا على نتائج نفس البحث تم تحديد الاوزان التى تستخدم فى ترجيح السلع والخدمات داخل المجموعات وكذلك ترجيح المجموعات لتكوين الرقم القياسى العام واعتبرت نسبة المنفق على السلعة (أو مجموعة السلع) من الدخل الكلى كدليل على أهميتها النسبية . وتستخدم طريقة الوسط الحسابى المرجح للمناسيب لتكوين هذا الرقم .

ويقوم الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء بتكوين رقم مستقل لكل من الحضر والريف نظرا لاختلاف الانماط الاستهلاكية فيهما . فقد قام باختيار عينة من المحافظات (٣ محافظات من الوجه البحرى هى الشرقية والغربية والبحيرة ، ٣ محافظات من الوجه القبلى هى بنى سويف وسوهاج وأسوان) ويقوم بجمع بيانات عن الاسعار الفعلية للسلعة الداخلة فى تركيب الرقم من عينات من ريف هذه المحافظات (٥٧ قرية) لتكوين رقم خاص بالريف ، وكذلك من عواصم هذه المحافظات بالاضافة الى مدن القاهرة والاسكندرية ومدن القنال لتكوين رقم خاص بالحضر . ويصدر الجهاز أرقاما قياسية لريف كل محافظة على حدة وكذلك لكل من المدن المذكورة . ثم يستخدم هذه الارقام لتكوين أرقام قياسية مستقلة لكل من حضر الوجه البحرى وحضر الوجه القبلى ، ريف الوجه البحرى ، وريف الوجه القبلى (باستخدام المتوسط الحسابى البسيط) وبعد ترجيح هذه الارقام بأوزان تتناسب مع عدد سكان كل محافظة (ريف أو حضر) يتم تركيب رقم قياسى عام لحضر الجمهورية وآخر لريف الجمهورية .

ثانيا ـ الرقم القياسى لكمية الانتاج الصناعى :

يهدف الرقم القياسى لكمية الانتاج الصناعى الى قياس التغير فى كمية المنتج من الصناعات المختلفة ولذلك فهو يستخدم للدلالة على حالة النشاط الصناعى فى الدولة ٠

والطريقة المتبعة فى تكوين هذا الرقم هى استخدام الوسط الحسابى المرجح لمناسيب كميات الانتاج فى الصناعات المختلفة حيث تقاس أهمية الصناعة بالقيمة المضافة لها فى فترة زمنية معينة تكون عادة هى فترة الاساس وذلك لتوفر بياناتها ٠

وقد أوصت الامم المتحدة باتباع دليل التصنيف الدولى للنشاط الاقتصادى كأساس لتقسيم الصناعات الى مجموعات رئيسية حتى يمكن تكوين رقم قياسى لكل مجموعة (أو نشاط) على حدة بالاضافة الى تكوين الرقم القياسى العام للانتاج الصناعى ٠

ولتكوين هذا الرقم تعتمدالدولة علىتعداد عامللانتاج الصناعىبهالتحديد الصناعات داخل كل مجموعة رئيسية وكذلك لتحديد اوزان كل صناعة وكل مجموعة ٠ ولقد أوصت الامم المتحدة أيضا بضرورة اجراء تعداد صناعى عام بصفة دورية كل خمس سنوات لمراجعة الاوزان المستخدمة ولتعديل سنة الاساس ٠

ومن أهم الصعوبات التى تواجه تكوين هذا الرقم هو كيفية الحصول على بيانات عن الصناعات المختلفة يمكن مقارنتها وذلك لان المنتجات الصناعية تتغير فى شكلها وطريقة صنعها وبالتالى فانه من الصعب مقارنة عدد الوحدات المنتجة فى الصناعات المختلفة أو حتى فى نفس الصناعة فى فترات مختلفة يضاف الى ذلك صعوبة جمع البيانات المطلوبة فى مدة قصيرة لتعدد الصناعات والمنشآت ٠

واذا كان الرقم القياسى للانتاج الصناعى شهرى أو ربع سنوى فان مشكلة التغيرات الموسمية تظهر أيضا ٠ وقد يمكن التغلب على هذه المشكلة بمحاولة الغـاء الاثار الموسمية اما باسـتخدام طريقة المتوسطات المتحركة أو بتقـدير المعاملات الموسمية (١) .

فى الجمهورية العربية المتحدة :

سنة ١٩٦٠ بدأ الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء فى تكوين رقم قياسى للانتاج الصناعى على مستوى النشاط الاقتصادى باتخاذ سنة ١٩٥٩

(١) مرجع رقم (٤) ، (٦) ٠

كأساس • واستمر الاعتماد فى تكوين هذا الرقم على البيانات المستمدة من الاحصاء الصناعى السنوى (وهو يشمل جميع الهيئات والمؤسسات الصناعية التى تستخدم ١٠ عمال فأكثر) حتى سنة ٦٢ ولكن نتيجة تأخر الحصول على البيانات المستمدة من هذا المصدر قرر الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ابتداء من سنة ١٩٦٢ الاعتماد على نشرة الانتاج الصناعى الربع سنوية (تشمل الهيئات والمؤسسات الصناعية التى تستخدم ٥٠ عامل فأكثر) مع ايجاد قيم تقديرية للانتاج الصناعى للمنشآت التى يتراوح عدد عمالها بين ١٠ و ١٥ عاملا وذلك بافتراض ثبات النسبة بين قيمة الانتاج فى المنشآت التى حجمها ١٠ عمال فأكثر وقيمة انتاج المنشآت التى حجمها ٥٠ عامل فأكثر فى الاجل القصير •

ولقد اتبع دليل التصنيف الدولى للنشاط كأساس لتقسيم الصناعات الى المجموعات الرئيسية (الانشطة) وهذه تشمل :

المناجم والمحاجر ــ الصناعات التحويلية ــ الكهرباء والغاز •

ويلاحظ ان النشاط الخاص بالتشييد والبناء قد استبعد لعدم امكانية الحصول على بيانات دقيقة عنه •

كذلك يلاحظ ان هذا الرقم لا يستخدم كميات الانتاج ــ وذلك لصعوبة قياس التغيرات النوعية فى المنتجات ــ ويستخدم بدلا منها قيمة الانتاج بعد تخليصها من أثر تغيرات الاسعار وذلك باستخدام الرقم القياسى لاسعار الجملة • ولكن يلاحظ أن الرقم القياسى لاسعار الجملة بالاضافة الى اعتماده على الفترة يونيو ــ أغسطس سنة ١٩٣٩ كأساس فان درجة شموله غير مرضية مما يضعف من أهمية نتائج الرقم القياسى للانتاج الصناعى •

أما الصيغة الرياضية المستخدمة فهى الوسط الحسابى المرجح لمناسيب القيم « المعدلة » للانتاج حيث الاوزان هى القيمة المضافة الاجمالية لسنة الاساس (وذلك لصعوبة الحصول على بيانات عن القيمة المضافة الصافية) •

ولقد كان هذا الرقم يصدر سنويا ــ وبالتالى لم يواجه مشكلة التغيرات الموسمية ــ ولكنه توقف عن الصدور بعد سنة ١٩٦٤ •

وهناك محاولة لتكوين رقم قياسى جديد للانتاج الصناعى تكون بياناته خاصة بالسنوات المالية ويعتبر السنة المالية سنة ٥٩ ــ ٦٠ كأساس (بداية الخطة الخمسية الاولى) مع تعديل الاوزان المستخدمة •

ولكن لتكوين هذا الرقم لا يمكن تجاهل الحاجة الى رقم قياسى جديد لاسعار الجملة تتناسب درجة شموله مع درجة شمول الرقم القياسى للانتاج الصناعى وكذلك يكون تقسيمه الى مجموعات رئيسية (لكل منها رقم قياسى خاص) متناسبا مع تقسيم الرقم القياسى للانتاج الصناعى وذلك حتى يمكن الاعتماد عليه فى تعديل قيم الانتاج الصناعى وتخليصها من أثر تغيرات الاسعار .

ثالثا : الرقم القياسى للاجور :

حتى يمكن تتبع التغير فى الاجور النقدية للعمال الصناعيين تكون رقم قياسى للاجور وذلك بترجيح مناسيب الاجور فى كل صناعة بما يتناسب مع أهمية هذه الصناعة ٠٠ وعادة تستخدم جملة الاجور المدفوعة فى الصناعة فى فترة الاساس أو المقارنة كأوزان وذلك لانها تمثل عدد العمال المستخدمين وكذلك متوسط الاجور فى هذه الصناعة ٠

وحتى يكون الرقم القياسى للاجور ممثلا فعليا لما يطرأ عليها من تغيرات فانه يجب ان يتأثر بالعوامل المؤثرة فى الاجور مثل تغير المعدل الزمنى أو الانتاجى للاجر ٠

فى الجمهورية العربية المتحدة :

فى يناير سنة ١٩٦١ توقف اصدار الرقم القياسى للاجور المحسوب باتخاذ سنة ١٩٥٣ / ١٩٥٤ كأساس وذلك نتيجة لتعديل دليل النشاط الاقتصادى. كما تقرر اصدار رقم قياسى (نصف سنوى) جديد للاجور يتخذ يولية سنة ١٩٦١ كأساس (نظرا لصدور القرارات الاشتراكية فى ذلك التاريخ) وباستخدام متوسط اجر الساعة فى فترتى المقارنة والاساس يحسب منسوب الاجر لكل صناعة وترجح هذه المناسيب بجملة الاجور المدفوعة سنة المقارنة فنحصل على الرقم القياسى للاجور باستخدام صيغة الوسط الحسابى المرجح ٠

وتستخلص البيانات اللازمة لهذا الرقم من احصائية التوظف والاجور وساعات العمل التى تجمع دوريا كل نصف سنة وتشمل جميع المنشآت التى بها ١٠ عمال فأكثر .

رابعا ـ الرقم القياسى لاسعار الجملة :

لقد بدأ اصدار رقم قياسى لاسعار الجملة فى الجمهورية العربية منذ سنة ١٩١٣ / ١٩١٤ وقد عدل هذا الرقم سنة ١٩٣٥ ثم أعيد النظر فيه مرة أخرى سنة ١٩٣٩ ٠ ويشمل الرقم ٨٨ سلعة وقد اتخذ الفترة يونيو ويوليو واغسطس سنة ١٩٣٩ كأساس واستخدمت صيغة الوسط الهندسى البسيط للمناسيب مع ادخال الترجيح غير المباشر لاظهار اهمية السلع المختلفة وذلك بأخذ عدد من المناسيب لكل سلعة يتناسب مع اهميتها (الرقم يشمل ١٩١ سنويا) ٠

وتقسم السلع الداخلة فى الرقم الى مجموعتين رئيسيتين هما المواد الغذائية والمواد والمنتجات الصناعية وتشتمل كل منهما على مجموعات فرعية ٠

ويصدر هذا الرقم شهريا كما انه يستخدم طريقة السلسلة ٠

ومن الواضح ان هذا الرقم يحتاج الى الكثير من التعديل حتى يمكن الاعتماد عليه كمؤشر حقيقى للتغير فى أسعار الجملة ٠ فمن أهم عيوبه بعد سنة الاساس

وعدم الشمول على العدد الكافى من السلع · كما ان طريقة الترجيح غير المباشر ليست أفضل الطرق فى الترجيح بل يستحسن استخدام أوزان محددة · وقد سبق ان ذكرنا ان الرقم القياسى المقترح للانتاج الصناعى سوف يعتمد على الرقم القياسى لاسعار الجملة فى التخلص من أثر تغيرات الاسعار ولذلك فان السلع الداخلة فى تكوين الرقم القياسى لاسعار الجملة يجب ان تكون مقسمة الى مجموعات رئيسية تخدم هذا الهدف كذلك من الافضل ان تكون فترة الاساس لكلا الرقمين واحدة ·

خامسا ــ الارقام القياسية للتجـارة الخارجية :

لقد قام الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء باصدار أرقام قياسية للتجارة الخارجية لاول مرة فى يوليو ١٩٦٥ عن سنتى ٦٢ ،٦٤ واعتمد على احصاءات التجارة الخارجية كمصدر لبيانات هذه الارقام القياسية ·

وسيقوم الجهاز بتكوين أرقام قياسية عن السنوات ١٩٥٢ حتى سنة ٦١ باتخاذ الفترة سنة ٥٨ ــ٦٠ كأساس · اما الارقام القياسية عن السنوات ١٩٦٢ فصاعدا فستتخذ سنة ١٩٦٣ كأساس « وذلك لانها تتميز باستقرار اقتصادى نسبى كما أنها تتميز بوضوح تطبيق التعريفة الجمركية الجديدة التى بدأت سنة ١٩٦٢بالاضافة الى ثبات سعر الصرف للجنية المصرى فى المعاملات الخارجية خلالهـا » ·

وتحسب الارقام القياسية لكل من الصادرات والواردات وكذلك لكل من القيم والاسعار · فالرقم القياسى للقيمة ماهو الا مجموع القيم سنة المقارنة منسوبة الى مجموع القيم سنة الاساس · اما الرقم القياسى للاسعار فهو رقم تجميعى مرجح بكميات المقارنة (ويلاحظ أن النسبة بين الرقم القياسى للقيمة والرقم القياسى للسعر تعطى رقما قياسيا للكمية مرجحا بأسعار الاساس) ·

وتقسم الصادرات الى خمس مجموعات رئيسية حسب درجة التصنيع (جدول ١) أما الواردات فتقسم الى ستة مجموعات رئيسية حسب الاستخدام (جدول ٢) وبعد تكوين الرقم القياسى لكل مجموعة يحسب الرقم القياسى الاجمالى للصادرات (أو الواردات) بترجيح الارقـام القياسـية للمجموعات المكونة لها باستخدام أوزان هى عبارة عن قيمة كل مجموعـة بالنسبة الى القيمة الاجمالية للصادرات (أو الواردات) ــ حيث القيمـة المستخدمة هى حاصل ضرب سعر الاساس فى كمية المقارنة ·

وهناك أيضا رقما قياسيا خاصا للصادرات من مجموعة السلع الزراعية الاساسية وآخر للواردات من مجموعة المواد الغذائية ·

وقد أشارت النشرة التى أصدرها الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء لشرح الارقام القياسية للتجارة الخارجية الى أهمية هذه الارقام فى حساب بعض المؤشرات الاقتصادية الهامة وهى :

١ ـ معدل التبادل الاجمالى = (الرقم القياسى لكمية الواردات / الرقم القياسى لكمية الصادرات) × ١٠٠

وزيادة هذا المعدل تعنى انه مقابل كمية معينة من الصادرات أمكن الحصول على قدر أكبر من الواردات ٠

٢ ـ معدل التبادل الصافى = (الرقم القياسى لأسعار الصادرات / الرقم القياسى لأسعار الواردات) × ١٠٠

واذا كان هذا المعدل أكبر من ١٠٠ فمعنى هذا انه نتيجة ارتفاع أسعار الصادرات عن الواردات أمكن الحصول على أكثر من وحدة من الواردات مقابل تصدير وحدة واحدة من الصادرات ويعتبر هذا الاتجاه فى صالح الدولة ٠

٣ ـ معدل التبادل الداخلى = (الرقم القياسى لقيمة الصادرات / الرقم القياسى لأسعار الواردات) × ١٠٠

وهذا المعدل يبين « القدرة على الاستيراد » لانه يعبر عن كمية الواردات التى أمكن الحصول عليها مقابل حصيلة الصادرات ٠

جدول (١)
المجموعات السلعية وعدد السلع بكل منهـا
(صادرات)

المجموعة	عدد السلع
الوقـــود	٦
القطن	٨
المواد الخام	٦٦
السلع نصف المصنوعة	٤١
السلع تامة الصنع	١٢٤
	٢٤٥

جدول (٢)
المجموعات السلعية وعدد السلع بكل منهـا
(واردات)

المجموعة	عدد السلع
الوقـــود	١٢
المواد الخام	٦١
السلع الوسيطة	٣٣٠
السلع الاستثمارية	١٥٩
السلع الاستهلاكية المعمرة	٤٨
السلع الاستهلاكية غير المعمرة	١٠٨
	٧١٨

سادسا : الارقام القياسية الزراعية

يقوم الان الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء بدراسات تهدف الى تكوين ارقام قياسية خاصة بقطاع الزراعة مثل : الرقم القياسى للانتاج الزراعى ـ الرقم القياسى لمتوسط انتاجية الفدان ـ الرقم القياسى لاسعار أهم المنتجات الزراعية ـ الرقم القياسى للقيمة المضافة للانتاج الزراعى ـ الرقم القياسى لكمية مستلزمات الانتاج الزراعى ـ الرقم القياسى لكمية متطلبات الانتاج الزراعى ٠

المراجـــع

1. FISHER, I., The Making of Index Numbers, (1927).

2. International Labour Office, «Computation of Consumer Price Indexes.» Tenth International Conference of Labour Statistics. Report No. IV. Geneva 1962.

3. KARMEL, P. H., Applied Statistics for Economists, a Course in Statistical Methods. Pitman & Sons, Ltd. London. 1963.

4. LANGE, Oskar, Introduction to Econometrics. Pergamon Press. London. 1959.

5. MUDGETT, BRUCE D., Index Numbers. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1951.

6. STOCKTON, JOHN R., Introduction to Business and Economic Statistics. 3nd Edition. South-Western Publishing Com. Edward Arnold Ltd. Cincinnati, Ohio.

٧ ــ مطبوعات الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء .