

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

الدكتور إبراهيم جواد كاظم

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

إبراهيم جواد كاظم

جامعة ديالى_مديرية البحث والتطوير والمتابعة

استلام البحث: ٠١-٠٣-٢٠١١ قبول النشر: ١٧-٠٧-٢٠١١

الخلاصة

الأرقام القياسية واحدة من أهم أدوات التحليل الإحصائي التي تكشف الواقع الحقيقي لمستوى المؤشرات الاقتصادية والمالية والنقدية والاجتماعية كما هو الحال بالنسبة للرقم القياسي لأسعار المستهلك والرقم القياسي للأجور وكذلك الرقم القياسي المتعلق بكل من نسبة التبادل التجاري ومستوى الإنتاج الزراعي والصناعي وقوة المؤشرات النقدية الأخرى الخاصة بالتداول في أسواق المال والتجارة .

في المبحث الأول أوضح الباحث مفهوم الأرقام القياسية وأنواعها والصيغ والقوانين الرياضية الخاصة بها مركزا على قانوني لاسبير وباش والعلاقة بينهما وبين قانون فيشر وفي المبحث الثاني عرض الباحث الخطوات الأساسية والمهمة التي يمكن إتباعها في إعداد وتكوين الأرقام القياسية من خلال تحديد السلع المشمولة وتحديد فترة الأساس وكذلك الصيغ الرياضية اللازمة لذلك.

في المبحث الثالث أظهر الباحث الجانب التطبيقي للأرقام القياسية في كل من القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وفي جانب الصناعة التحويلية والاستخراجية والماء والكهرباء والبناء والتشييد والتجارة مستعرضا التجربة العراقية من خلال شرح آلية واضحة يمكن إن تكون دليل عمل يسهل استيعابه ويبين الأهمية الإستراتيجية لهذا المستوى من أدوات التحليل الإحصائي ذات القدرة والتأثير في تلخيص مستوى النمو الاقتصادي والاجتماعي والعلمي لأي بلد وأخيرا أورد الباحث مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ركز فيها على ضرورة اعتماد سنة أساس قريبة صالحة للمقارنة واستخدام التطور التقني والعلمي في مجال الأرقام القياسية

منهجية البحث methodology of the studyأهمية البحث Important of the study

أصبح الدور التحليلي للأرقام القياسية في تأشير أهداف وعملية التنمية الاقتصادية مهم جداً، ففي مجال الرفاهية الاجتماعية والتمكين الاجتماعي ورفع المستوى المعاشي للأسرة ومؤشرات الفقر كونها الكشاف الحقيقي للواقع الاقتصادي والتنموي من خلال حزمة الرقم القياسي لاسعار المستهلك والرقم القياسي للأجور والرقم القياسي للإنتاج الزراعي والصناعي ونسبة التبادل التجاري خاصة عندما تستخدم هذه الادوات الإحصائية الفاعلة كخارطة طريق بيد المخططين والباحثين وصناع القرار لتأشير ماوصل إليه المستوى الاقتصادي والتنموي والاجتماعي والترفيهي للمجتمع

هدف البحث Objectives of the study

إظهار مدى أهمية الأرقام القياسية كأداة للمتابعة والرصد من قبل الجهات التخطيطية والتنفيذية للإجراءات الميدانية ومدى تطابق نتائج هذه الإجراءات مع الأهداف والتطلعات التي رسمتها تلك الجهات للاطمئنان عليها او الشروع بتصحيحها وتعديلها إذا ماتم تأشير انحرافات معينة أو نحو ذلك عليها.

مشكلة البحث Problem Statements

دفع الجهات التخطيطية والرقابية والتنموية لزيادة اهتمامها بالأرقام القياسية وتطبيقاتها ودورها في متابعة وإظهار الطبيعة المتشابهة لأهداف التنمية بمختلف مفاهيمها وفي مقدمتها التنمية البشرية المستدامة ومتطلباتها من هذه التطبيقات.

فرضية البحث Hypothesis of the study

تعرض فرضية البحث التفسيرات الأولية التالية:

أولاً: يرجع الاستخدام المتزايد للأرقام القياسية من قبل المؤسسات والجهات المختصة وصناع القرار المالي والنقدي إلى ثقتهم وإيمانهم بان هذه الأرقام هي واحدة من أدوات التحليل الفاعلة في كشف عمق المlabسات

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

والشعرات في مجال التنفيذ مما يتطلب التدخل السريع للتصحيح والإنقاذ قياساً بمعايير الأهداف والأولويات التي حددتها .

ثانياً: أدى التقدم العلمي والتقني وثورة الاتصالات وعصر العولمة إلى اعتبار الأرقام القياسية ومؤشراتها واحدة من أهم أدوات التحليل المالي والنقدي كونها تختصر الكثير من الجهد والوقت والمال حتى صارت أسواق المال ومانشيتات الصحف وواجهات البنوك عبارة عن مؤشرات واضحة للأرقام القياسية من أجل تسهيل عمل زبائنها وتوفير الخدمة لهم على المستوى العالمي أيضاً.

الدراسات السابقة Previous studies

أولاً: دراسة قام بها الأستاذ الدكتور (محمد حسين باقر) الموسومة بالأرقام القياسية في التطبيق (مع إشارة إلى اتجاهات الأسعار في العراق) سنة ١٩٨٦ أعدت لغرض التدريس في المعهد القومي للتخطيط (الملغي)، بشكل عام فهي دراسة تفصيلية ومنهجية خاصة بما عرف عن معدها من علمية ومهنية عالية، تضمنت الدراسة (٧) محاور من أهمها الأسس العامة للأسعار والأرقام القياسية والأسعار والأرقام القياسية للكميات واتجاهات الأسعار في العراق كما تعكسها الأرقام القياسية وهي تتسجم مع مذاهب إليه هذا البحث في تأكيد أهمية الأرقام القياسية والمجالات الحيوية التي تطبق فيها

ثانياً: دراسة قام بها كل من الأستاذ الدكتور (محمود السامرائي) والأستاذ الدكتور (اسعد نعمة منشد) الموسومة (بالأرقام القياسية واستخداماتها في العراق) أعدت في شباط ١٩٨٨ لغرض التدريس في مركز التدريب والبحوث الإحصائية التابع للجهاز المركزي للإحصاء تضمنت (٦) فصول من أهمها الرقم القياسي ومجالات استخدامه وتقييم واختبارات الأرقام القياسية وإعداد البيانات المطلوبة لاحتساب الرقم القياسي وهي دراسة شاملة تعكس المستوى العلمي والفكري للمؤلفين وتغني مجال الأرقام القياسية ومصدر من مصادر الدراسات الخاصة بها.

ثالثاً: منهجية إعداد الأرقام القياسية للأنشطة الاقتصادية - صدرت هذه الدراسة من قبل لجنة الأرقام القياسية التابعة للجهاز المركزي للإحصاء في تشرين الثاني ١٩٩٠ وتضمنت هذه الدراسة المنهجية العلمية المتبعة في إعداد الأرقام القياسية في قطاعات الزراعة والبناء والتشييد والصناعة والكهرباء والماء والتجارة وفصلت هذه

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

الدراسة طريقة إعداد هذه الأرقام من خلال اختيار المجموعات وشمولها ثم اختيار السلع المطلوبة وأوزانها وأيضاً الصيغ والقوانين الرياضية المناسبة للاستخدام وكيفية تحديد سنة الأساس.

رابعاً: دراسة قامت بها الأنسة (نجلاء علي مراد) الموسومة (دليل الأرقام القياسية) سنة ٢٠٠١ وتتميز هذه الدراسة كونها صادرة عن شخص مختص بالأرقام القياسية له خبرته الطويلة المهنية وبما تتمتع به من علمية مشهودة، تضمنت الدراسة (٤) فصول من أهمها التعريف بالرقم القياسي والخطوات اللازمة لإعداد وتركيب الأرقام القياسية وتبديل فترة الأساس وأخيراً تطبيقات الأرقام القياسية القطاعية في الجهاز المركزي للإحصاء وهي من المصادر المهمة لهذا البحث وتتسجم مع الاستنتاجات والتوصيات التي خرج بها.

الجانب النظري / المبحث الأول الأرقام القياسية – مفهومها – أنواعها – صيغها وقوانينها

Index numbers, concept, kinds, mathematical formulis

١-١ مفهوم الأرقام القياسية index numbers concept

إن الرقم القياسي (هو أداة إحصائية لقياس تغيرات مجموعة من البيانات بالمقارنة مع أساس معين .وبمعنى آخر، يقيس الرقم القياسي متوسط التغيرات في أسعار أو كميات مجموعة من السلع بالمقارنة مع فترة زمنية معينة أو مع سوق معينة تعتبر أساساً للمقارنة)^(١) (عبد العزيز فهمي هيكل ١٩٨٥). لذلك يعتبر الرقم القياسي مفيداً في معرفة كيف تغير مستوى أسعار مجموعة من السلع، أو كيف تغير حجم إنتاجها أو استهلاكها بمرور الزمن، ولذلك يمكن بواسطته مقارنة حركة مستويات أسعار مجموعات مختلفة من السلع، أو مقارنة مستويات أسعار ومستويات الأجور، أو مقارنة تغيرات الصادرات والواردات... الخ. وتظهر فائدة الأرقام القياسية بشكل خاص في قياس ومقارنة تغيرات الظواهر التي لا يمكن قياسها بدقة تامة أو التي لا تكون قابلة للتقييم المباشر من الناحية العملية، وذلك مثل إنتاجية مؤسسة ما ومقارنتها عبر الزمن.

إن ومن أجل قياس التغيرات في عدد كبير من العناصر الدائمة التغير التي تكون سوياً بيانات إحصائية معينة .لابد من اللجوء إلى أداة لحساب المتوسط النسبي في قيم هذه العناصر، والتي يمكن اعتبارها مؤشراً على القياس المقارن للتغير في

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

هذه القيم . هذه الاداة هي الرقم القياسي .وبذلك نستطيع تعريف الرقم القياسي بانه (مقياس إحصائي لقياس متوسط التغيرات التي تحدث في عدة عناصر في فترة زمنية معينة بالمقارنة مع فترة زمنية أخرى ،او في دولة معينة بالمقارنة مع دولة أخرى ،او في نشاط اقتصادي معين بالمقارنة مع نشاط اقتصادي آخر ، او في مهنة معينة بالمقارنة مع مهنة أخرى...الخ.)^(٣)(عبد العزيز فهمي هيكل ١٩٨٥) فباستخدام الأرقام القياسية نستطيع مقارنة تكلفة الطعام او أي بند من بنود الاتفاق هذا العام بالنسبة للعام

السابق مثلاً ،او مقارنة إنتاج الصلب في عام معين في منطقة جغرافية معينة بالنسبة لمنطقة أخرى في نفس العام ،أو مقارنة المستويات التعليمية للطلبة في مناطق الدولة او في سنوات مختلفة. ^(٣) (لنكون تشاو ٢٠٠٤)

٢-١ الأرقام القياسية البسيطة simple index number

أولاً - المناسيب

وهو ابسط أنواع الأرقام القياسية ويمثل نسبة السعر أو الكمية لسلعة معينة في فترة المقارنة إلى سعرها أو

كميتها في سنة ثابتة تسمى بفترة الأساس أو فترة الإسناد فمثلاً منسوب السعر لسلعة ما هو $\frac{pn}{p0} \times 100$

Pn = سعر السلعة في سنة المقارنة Po = سعر السلعة في سنة الأساس

ويعبر عنها بصيغة نسبة مئوية بضربها $100 \times$

لو فرضنا إن أسعار المستهلك لمادة معينة (الدقيق) في سنة ٢٠٠٥ هي ٣٥٠ دينار على اعتبار سنة ٢٠٠٥ هي

سنة أساس وسنة ٢٠١٠ ، ٦٠٠ دينار (سنة مقارنة) فان منسوب السعر يساوي

$$\frac{\text{السعر في سنة ٢٠١٠}}{\text{السعر في سنة ٢٠٠٥}} = 100 \times \frac{600}{350} = 171\%$$

أي إن نسبة زيادة السعر في سنة المقارنة ٢٠١٠ هو ٧١ % عن السعر في سنة الأساس ٢٠٠٥

إما مزايا مناسيب الأسعار فهي

أ - خاصية التطابق يعني منسوب السعر لفترة معينة بالنسبة الى نفس الفترة يساوي (١).

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

ب- خاصية الانعكاس في الزمن أي إذا أحلنا فترتين كل محل الأخرى فان مناسيب الأسعار المقابلة تكون كل منها مقلوب الأخرى .

٣-١ الرقم القياسي التجميعي البسيط Simple aggregate index number

لاحتساب الأرقام القياسية للأسعار والكميات بهذه الطريقة نعبّر عن أسعار مجموعة من السلع في سنة المقارنة كنسبة مئوية من مجموع أسعارها في سنة الأساس. فالرقم القياسي التجميعي البسيط لأسعار مجموعة من السلع هو^(١)

$$(Brucel . bower man ٢٠٠٧) \quad \frac{\sum p_i}{\sum p_0} \times 100$$

ويعبر عن النتيجة كنسبة مئوية كما هو في الأرقام القياسية بشكل عام . وبالرغم من ان هذه الطريقة سهلة التطبيق الا ان لها عيبين يجعلان استخدامها غير مستحب وهما .

- أ - لاتأخذ هذه الطريقة في الاعتبار الأهمية النسبية للسلع المختلفة أي انها تعطي أوزاناً متساوية لجميع السلع .
ب- وحدات القياس المستخدمة في تمييز السعر مثل الغرام والمتر والنتر الخ تؤثر على قيمة الرقم القياسي .

٤-١ الرقم القياسي التجميعي للنسب un weighted average of price index number

هناك العديد من الصيغ تعتمد على الطريقة المستخدمة في الحصول على اوساط المناسيب مثل الوسط الحسابي او الوسط الهندسي او الوسط التوافقي او الوسيط .

$$\frac{1}{n} \sum \frac{p_i}{p_0} \times 100 \quad \text{فمثلا الوسط الحسابي للرقم القياسي لمناسيب الاسعار هو}$$

حيث ان $(\sum p_i / p_0)$ مجموع مناسيب الأسعار لجميع السلع ، (n) عدد السلع .

وعلى الرغم من ان هذه الطريقة تتخلص من العيب الثاني الموجود في الطريقة التجميعية لكن يبقى العيب الأول موجوداً فيها .

٥ -١ الأرقام القياسية المرجحة weighted price index

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

لغرض التخلص من عيوب الطريقة التجميعية البسيطة ترجح أسعار كل سلعة باستخدام معامل ملائم لها وتستخدم غالباً كمية او حجم السلعة خلال فترة الأساس وسنة المقارنة وهذه الأوزان تشير الى الأهمية النسبية للسلعة المعنية وهناك صيغتان من أكثر الصيغ انتشاراً هما

أ – طريقة لاسبير Laspeyres price (base weighted) price index

$$L_{P01} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100 \quad \text{الصيغة المبسطة لهذا القانون هي (1)} \quad \text{(زياد سليم رمضان ٢٠١٠) (1)}$$

حيث إن L_{P01} = ترمز الى الرقم القياسي لأسعار فترة المقارنة (1) باعتبار (0) هي سنة أو فترة الأساس .

P_1 ترمز إلى أسعار المقارنة ، P_0 ترمز إلى أسعار الأساس .

q_1 ترمز الى كميات المقارنة ، q_0 ترمز الى كميات الأساس

ان سعر كل سلعة بموجب هذا القانون يرجح بكمياتها في فترة الأساس لذلك يطلق على هذا القانون قانون اوزان الأساس الثابتة الا ان هذا القانون يساوي من الأهمية النسبية بين السلع التي انخفضت اسعارها والسلع التي ارتفعت اسعارها والمفروض طبقاً لقانون العرض والطلب يزداد الطلب على السلع التي تنخفض أسعارها ويقل الطلب على السلع التي يزداد سعرها .

يلاحظ ان البسط في قانون لاسبير يساوي القيم المدفوعة لشراء كميات الأساس أما المقام فيساوي نفس المجموع لكنه مقيم بأسعار سنة الأساس ويمكن كتابة قانون لاسبير بدلالة الأسعار النسبية

$$L_{p01} = \frac{\sum p_1 * W}{\sum p_0} \times 100$$

بما انه

$$L_{p01} = \frac{\sum p_1 (p_0 q_0)}{\sum (p_0 q_0)} \times 100$$



إذن $W = P_0 q_0$

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

أي ان الرقم القياسي بموجب قانون لاسبير يساوي الوسط الحسابي المرجح للاسعار النسبية باعتبار قيمة كل سلعة في فترة الاساس وزنا يرجح بها سعرها النسبي ووفق نفس الاسس اعلاه يمكن اشتقاق قانون لاسبير للكميات وان

$$L_{q01} = \frac{\sum p_0q_1}{\sum p_0q_0} \times 100 \quad \text{اوزان الترجيح ستكون أسعار سنة الاساس وصيغة القانون هي :}$$

$$L_{q01} = \frac{\sum \frac{q_1}{q_0} (p_0q_1)}{\sum p_0q_0} \times 100 \quad \text{اما صيغة القانون بدلالة الكميات النسبية هي}$$

ب - طريقة باش The paasche (curent-weighted) price index

إن صيغة قانون باش المقابلة لصيغة لاسبير هي

$$P_{p01} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_1} \times 100$$

حيث ان P_{p01} ترمز الى الرقم القياسي للفترة (1) باعتبار (0) هي فترة اساس حسب قانون باش وعلى هذا فان سعر كل سلعة حسب هذا القانون يرجح بكمياتها في فترة المقارنة لذلك يطلق على قانون باش بقانون اوزان المقارنة المتغيرة لان الاوزان تتغير فيه بتغير فترة المقارنة . ان هذا القانون يتبنى فكرة عدم ثبات النمط الكمي للسلع المستهلكة وظهور واختفاء سلع تؤثر على العرض والطلب كما ان البسط في قانون باش يساوي مجموع القيم المدفوعة لشراء كميات المقارنة اما المقام يساوي مجموع نفس القيم ولكنها مقيمة بأسعار فترة الأساس.

ويمكن كتابة القانون بدلالة الاسعار النسبية كالآتي :-

$$P_{p01} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum \frac{p_0}{p_1} (p_1q_1)} \times 100 \quad \dots\dots 1$$

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

أي ان الرقم القياسي بموجب هذا القانون يساوي الوسط التوافقي المرجح للاسعار النسبية باعتبار قيمة كل سلعة في فترة المقارنة وزنا يرجح بها سعرها النسبي ولتفسير شكل هذه الصيغة نفرض ان الوسط التوافقي المرجح للمتغير (x)

باعتبار اوزان الترجيح هي (w) يساوي $\frac{\sum w}{\sum \frac{1}{x} * w}$ وبالتعويض عن (x) بالسعر النسبي $\frac{p1}{p0}$ وعن (w) بـقيم فترة المقارنة نحصل على الصيغة رقم (2) .

ويمكن كتابة قانون باش بدلالة الاسعار النسبية كالآتي :-

$$P_{p01} = \frac{\sum \frac{p1}{p0} (p1q1)}{\sum p0q1} \times 100$$

أي انه يساوي الوسط الحسابي المرجح للاسعار النسبية باعتبارها قيمة كل سلعة حسب سعرها في فترة الاساس وكمياتها في فترة المقارنة وزنا يرجح به سعرها النسبي .

ج - طريقة فيشر (١) (صلاح الدين الهيتي ٢٠٠٦) Fisher's ideal index

لمعالجة التحيز المتعكس في قانوني لاسبير وباش ، اعتبر فيشر ان القانون الافضل في الارقام القياسية هو ذلك الذي يساوي الوسط الهندسي لقانون لاسبير وباش واطلق عليه القانون المثالي .

$$F_{p01} = \sqrt{L_{p01} \times P_{p01}}$$

$$100 \times = \sqrt{\left[\frac{\sum p1q0}{\sum p0q0} \right] \left[\frac{\sum p1q1}{\sum p0q1} \right]}$$

وهذا الرقم يحقق اختباري الانعكاس في الزمن والانعكاس في المعامل وهذا ما يعطيه بعض المزايا النظرية عن الارقام القياسية الاخرى

د - طريقة مارشال ادجورت (٢) (صلاح الدين الهيتي ٢٠٠٦) marshall-Edgeworth index

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

يستخدم رقم مارشال - ادجورت لقياس الصيغة التجميعية المرجحة بأستخدام طريقة السنة النموذجية حيث ان

الأوزان هي الوسط الحسابي لكميات سنة الاساس المقارنة أي ان $q = \frac{1}{2}(q_0 + q_1)$

وفي التعويض في أي من قانون لاسبير وباش نحصل على صيغة قانون مارشال - ادجورت وعلى النحو التالي .

$$I_{m1} = \frac{\sum p_1(q_0 + q_1)}{\sum p_0(q_0 + q_1)} \times 100$$

المبحث الثاني: خطوات أعداد وتركيب الأرقام القياسية⁽³⁾ (نجلأء ٢٠٠١)

composition

ان الهدف الأساسي من هذا المبحث هو انه بمثابة دليل عمل عند إعداد وحساب الأرقام القياسية وكذلك لمستخدمي هذه الأرقام للحصول على فهم أعمق لخصائصها واستخداماتها، ان المشكلة الرئيسية في اعداد الرقم القياسي هي ليست ايجاد الصيغة الافضل اذ غالبا ما تتحدد في ضوء الهدف من اعداد الرقم القياسي وتبعاً للبيانات المتوفرة . لكن المشاكل التي يواجهها القائمون بتركيب الأرقام القياسية هي عادة مشاكل عملية كفقدان سلع وتبديل مواصفاتها وتغير أهميتها وتفاوت اسعارها ومهما اختلفت طرق تركيب الرقم فانها تشترك جميعها في الاسس العامة الآتية .

١-٢ تحديد سلة السلع المشمولة

يصعب احيانا شمول كافة السلع التي يضمنها الرقم القياسي مما يتوجب اختيار عينة من السلع، ان اختيار هذه السلع يجب ان يتم وفق الاسس الآتية:- اولا- الأهمية النسبية للسلع ثانياً- دقة وسهولة الحصول على البيانات المتوفرة عنها.

ثالثاً- اختيار السلع يجب ان يتم وفق اساليب المعاينة الاحصائية باعتماد طريقة المعاينة الطباقية بتقسيم السلع الى مجموعات لتقليل أخطاء المعاينة حيث ان تفاوت الأسعار مثلاً ضمن كل مجموعة اقل من تفاوته لكافة السلع.

اما اختيار السلع المشمولة في أعداد الرقم القياسي فيتم في ثلاث مراحل هي:-

أ- المرحلة الأولى (المستوى الأول)

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

على مستوى المجموعات الفرعية مثل مجموعة ،الحبوب ومجموعة اللحومالخ ويعطي وزنا لكل مجموعة يتناسب مع قيمة الانفاق في حالة اعداد الرقم القياسي لاسعار المستهلك او قيمة الاستيرادات في حالة اعداد الرقم القياسي للاستيرادات او قيمة الانتاج عند اعداد الرقم القياسي للقطاع الزراعي او القيمة المضافة عند اعداد الرقم القياسي للقطاع الصناعي .

ب- المرحلة الثانية (المستوى الثاني)

على مستوى السلع حيث يتم فيها اختيار عدد من السلع ضمن كل مجموعة لتمثيل تلك المجموعة على اساس اهمية السلعة وقابليتها لتمثيل المجموعة وسهولة توفير بيانات عنها وتحسب اوزان السلع التي يتم اختيارها بتوزيع وزن المجموعة على السلع المختارة لتمثيلها بالاعتماد على قيم تلك السلع .

ج - المرحلة الثالثة (المستوى الثالث)

ويكون على مستوى نوعية السلع وذلك بتحديد نوعيات السلع بشكل تفصيلي ومن الضروري اختبار مدى تمثيل اسعار عينة السلع المختارة بمستوى اسعار كافة السلع للتأكد من دقة البيانات.

٢-٢ تحديد فترة الأساس

الرقم القياسي يقيس التغير في الظواهر في فترة معينة تسمى سنة المقارنة بالنسبة الى فترة ثابتة تسمى سنة الأساس لذا يجب اختيار هذه الفترة بدقة طالما ان اوزان السلع تتحدد على اساس اهميتها النسبية في تلك السنة في حالة استخدام قانون لاسبير ،وعادة يكون تحديد فترة الاساس في ضوء الهدف من اعداد الرقم القياسي فان كان الهدف قياس تطور الاسعار

خلال فترة تطبيق التنمية تؤخذ السنة السابقة لتطبيق الخطة كفترة أساس وقد تؤخذ السنة الاخيرة قبل حصول حدث سياسي او اقتصادي معين ولكن غالبا ما يكون للاعتبارات العملية دور اكبر في اختيار سنة الاساس حيث ان توفير البيانات بالنسبة للأرقام القياسية لأسعار المستهلك مقارنة للفترات التي تنفذ فيها بحوث ميزانية الاسرة .

الشروط الواجب توفرها في سنة الأساس هي:- (١) (محمد صبحي ٢٠٠٩) Basic period condition

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

أولاً- ان تكون طبيعة خالية من التقلبات والظروف الشاذة وبهذا فان فترة معينة قد تكون مناسبة كأساس للرقم القياسي لسعر الوحدة من الاستيرادات بسبب استقرار الاسعار العالمية او ثبات منهج الاستيراد ولكنها قد لاتكون مناسبة لأسعار المنتجات الزراعية لان الانتاج كان فيها غير طبيعي.

ثانياً- ان تكون فترة الاساس طويلة نسبياً كان تكون سنة تقويمية مثلاً بهدف تغطية التغيرات الموسمية التي تحصل على اسعار وكميات السلع خلال فصول السنة وفي بعض الحالات تؤخذ فترة الاساس لعدة سنوات وذلك لعدم وجود سنة واحدة تكون فيها اسعار وكميات السلع اعتيادية مثل الرقم القياسي للقطاع الزراعي عندما يكون التذبذب في الانتاج الزراعي كبيراً.

ثالثاً- ان تكون قريبة من سنوات المقارنة لكي تعكس تغيرات الاسعار بشكل ادق مما يستوجب تغيير فترة الاساس من حين لآخر ويوصى بتغييرها كل خمس إلى عشر سنوات.

٢- ٣ أوزان الترجيح

يمكن اتباع الخطوات التالية لغرض تحديد أوزان السلع التي نريد شمولها بالرقم القياسي :

أولاً- نوع الرقم القياسي المراد احتسابه، مثلاً في احتساب الرقم القياسي للانتاج الزراعي تؤخذ قيم انتاج تلك السلع. وفي الرقم القياسي لاسعار المستهلك تؤخذ قيم الاتفاق على تلك السلع كاوزان. وفي الرقم القياسي للاستيرادات او الصادرات تؤخذ قيمة الاستيرادات او الصادرات كاوزان للترجيح.

ثانياً- القانون او الصيغة الرياضية المستخدمة في الاحتساب، فعند استخدام قانون لاسبير يعتمد على اوزان فترة الاساس وعلى اسلوب الوسط الحسابي المرجح للمناسيب في حين يستند قانون باش على اوزان فترة المقارنة وعلى اسلوب الوسط التوافقي المرجح للمناسيب.

ان ثبات الاوزان في قانون لاسبير يجعل هذا القانون افضل من الناحية العملية، لكن ثبات الاوزان قد يجعل بعض السلع تفقد اهميتها بمرور الزمن بسبب التغير الذي يحصل في الدخول واسعار السلع. ومن الجدير بالذكر ان وزن كل سلعة يجب ان يتناسب مع اهميتها ضمن مجموعة السلع المشمولة في حساب الرقم القياسي لا مع كافة السلع التي تساهم في تحديد سلة السلع المختارة او ان وزن السلعة يجب ان يتناسب مع أهمية كافة السلع التي تمثلها تلك السلعة الداخلة في الرقم القياسي.

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

ثالثا - ان اوزان السلع التي تستخدم لحساب الرقم القياسي هي اوزان نسبية أي ان الوزن الذي يوضع امام كل سلعة هو النسبة المئوية لقيمة تلك المادة من اجمالي قيم كافة المواد التي يعطيها الرقم القياسي بدلا عن تلك المواد

٣- ٤ الصيغ الرياضية

ان اكثر القوانين شيوعا واستخداما هما قانوني لاسبير وباش اما اختيار القانون الافضل فيعتمد على ما ياتي :-

اولا - الغرض او الهدف من اعداد الرقم القياسي المطلوب . **ثانيا** - متطلبات القانون من بيانات وعمليات حسابية

يتمتع قانون لاسبير بافضلية في احتساب الارقام القياسية للاسعار المعتمدة على فكرة ترجيح السلع باهميتها النسبية ذلك أن ثبات الاوزان في قانون لاسبير يعني أن الاوزان تحسب مرة واحدة ولفترة الاساس فقط وعلية فان حساب الرقم القياسي لاي فترة لايتطلب سوى بيانات الاسعار لتلك الفترة ، وعلى العكس من ذلك فان قانون باش يتطلب اعادة حساب الاوزان في كل فترة من فترات المقارنة وبالتالي يجب ان توفر كل فترة مقارنة بيانات الاوزان اضافة الى بيانات الاسعار.

لذلك لبعض الخصائص النظرية لقانون لاسبير يستخدم هذا القانون عادة في حساب كافة الارقام القياسية تقريبا فيما

عدا الحالتين التاليتين حيث يستخدم قانون باش:-

١- عندما يكون الهدف من الرقم القياسي هو استخدامه (كمخفض) أي استخدامه لغرض تحويل قيم معينة بالاسعار

الجارية الى القيم المقابلة لها بالاسعار الثابتة لان هذا القانون كما ذكرنا يميل الى التحيز نحو الاسفل .

٢- عندما يستخدم الرقم القياسي للاسعار كواسطة لحساب الرقم القياسي للكميات وحسب العلاقة ادناه حيث يتحتم

حساب الرقم القياسي لكميات لاسبير استخدام الرقم القياسي لاسعار باش.

$$I_v = \left(\frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \times 100 \right) \left(\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100 \right)$$

(الرقم القياسي لاسعار باش) (الرقم القياسي لكميات لاسبير)

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

$$I_v = \left(\frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_0} \times 100 \right) \times 100$$

وبعد الاختصار يكون

$$= \left(\frac{\sum v_1}{\sum v_0} \times 100 \right) \times 100$$

$$L_{Q01} P_{P01} = V_{01} \times 100$$

اذ يمكن من خلال هذه المعادلة حساب أي واحد من الأرقام القياسية الثلاثة بدلالة الرقمين القياسيين الآخرين.

٢ - ٥ معادلة التقييم بالأسعار الثابتة

لاحتساب قيم بعض المؤشرات بالأسعار الثابتة تقسم قيمة المؤشرات بالسعر الجاري لفترة او سنة ماعلى الرقم القياسي لتلك الفترة

$$\sum_{i=1}^k p_0q_1 = \frac{\sum_{i=1}^k p_1q_1}{P_{otP} / 100} \dots \dots \dots (١) \quad \text{:- والصيغة الرياضية لهذا التطبيق هي :-}$$

حيث ان القيمة بالأسعار الثابتة $\sum p_0q_1$ والقيمة بالأسعار الجارية $\sum p_1q_1$ الرقم القياسي للأسعار بصيغة باش P_{otp}

إن المعادلة (١) مشتقة أساساً من قانون باش للأسعار وعلى النحو الآتي :-

$$P_{otp} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_1} \times 100$$

وبقسمة القيمة بالأسعار الجارية على الرقم القياسي بصيغة باش نحصل على :-

$$\frac{\sum p_1q_1}{P_{otp}} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_1} \times 100$$

$$\frac{\sum p_1q_1}{P_{otp}} = \sum p_0q_1 \times 100$$

$$\sum p_0q_1 = \frac{\sum p_1q_1}{P_{otP} / 100} \dots \dots \dots (٢)$$

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

وبناء على أعلاه للحصول على قيمة أي مؤشر بالأسعار الثابتة يستوجب حساب الأرقام القياسية للأسعار بصيغة باش في حين يلجا الكثيرون إلى استخدام صيغة لاسبير بدلا من صيغة باش الذي يؤدي إلى تقليل دقة المؤشرات المقدره بالأسعار الثابتة وبشكل متزايد كلما ابتعدت سنة الأساس عن سنة المقارنة حيث يزداد الاختلاف ما بين أوزان الأساس والمقارنة

الجانب التطبيقي المبحث الثالث : تطبيق الارقام القياسية في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

Applications of index numbers in economical activites (case study: iraq)

٣-١ الأرقام القياسية للقطاع الزراعي index numbers of the agriculture field

أ- اصدر الجهاز اول تقرير الارقام القياسية لانتاج الدونم الواحد من الارض الزراعية عام ١٩٧٠ وللفترة (١٩٦٠-١٩٦٩) وعلى شكل مجموعتين من الارقام القياسية الاولى باساس ١٩٦٠ والثانية باساس ١٩٦٩ وكان الهدف من اعداد هذا التقرير هو لمعرفة التاثيرات التي تحصل في انتاجية الدونم الواحد خلال الفترة المذكورة وكذلك لاغراض تخطيطية لمعرفة نسب التغير في هذا القطاع ،كان عدد السلع المشمولة (٤) مجاميع .

١- محاصيل حقلية ٢- خضراوات ٣- تمور ٤- محاصيل ستراتيجية

وقد اعتمد قانون لاسبير في الاحتساب اماوزان الترجيح فقد رجح معدل انتاجية الدونم الواحد بمساحة الارض المزروعة منه.

ب- في عام ١٩٧١ صدر التقرير الثاني للارقام القياسية للمحاصيل الزراعية الرئيسية الاربعة (حنطة ، شعير، شلب، قطن) للفترة (١٩٦٧ - ١٩٧٠) وباساس ١٩٦٨ وقد استخدمت صيغة الرقم القياسي غير المرجح لانه كان على مستوى المحصول كما تم احتساب رقم قياسي للمساحة ومتوسط انتاجية الدونم الواحد والانتاج ولثلاث مستويات (القطر - المحافظة - القضاء).

ج- اما التقرير الثالث للارقام القياسية للمحاصيل الزراعية وهو للفترة (١٩٦٨-١٩٧٥) صدر في عام ١٩٧٥ والرابع للفترة (١٩٦١-١٩٧٧) صدر في عام ١٩٧٨ شمل التقرير (٤٦) محصولا واحتسبت الارقام القياسية للانتاج والمساحة وانتاجية الدونم الواحد وقد اعتمد الأسلوب المتبع في التعداد الزراعي لعام ١٩٧٠ في تبويب وتصنيف السلع.

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

د- اما اخر تقريران بالأرقام القياسية فقد كان الاول للفترة (١٩٨٨-١٩٩٤) وبفترة اساس هي (١٩٨٧-١٩٨٩) ثم اعيد النظر بفترة الاساس وصدر التقرير الثاني منذ عام ١٩٩٤ ولحد الان وبفترة اساس هي (١٩٨٨-١٩٩٠) وقد اتبع نفس الاسلوب في التقريرين حيث تم اعداد ارقام قياسية لكل من كميات الانتاج واسعار الحقل للمنتجات الزراعيه وقد كان اسلوب اعداد هذه الارقام وفق الاسس الاتية :

اولا: الشمول

في اعداد الرقمين تم شمول (٨٢) منتج زراعي كما تم تبويب وتصنيف هذه المنتجات الى (١٩) مجموعة (١٢) مجموعة منها تخص الانتاج النباتي و(٦) تخص الانتاج الحيواني وواحدة لصيد الاسماك.

ثانيا: سنة الأساس

اعتبرت الفترة (١٩٨٨-١٩٩٠) كفترة اساس حيث اتخذ متوسط تلك الفترة بالنسبة لكمية وقيمة الانتاج وأسعار الحقل للمنتجات وهذا المتوسط يمثل رقم سنة الاساس.

ثالثا: الأوزان

استخرج وزن كل منتج زراعي بالاعتماد على متوسط قيمة الانتاج لفترة الاساس وذلك بايجاد متوسط قيمة الانتاج لفترة الاساس لكل محصول ثم قسمته على متوسط قيمة الانتاج للفترة لجميع المنتجات الزراعيه الداخلة في تكوين الرقم القياسي أي ان:-

$$\text{الوزن} = \frac{\text{متوسط قيمة الإنتاج لكل محصول في فترة الأساس}}{100 \times}$$

متوسط قيمة الإنتاج الكلي في فترة الأساس

رابعا: الصيغة الرياضية

لكلا الرقمين (الإنتاج وأسعار الحقل) اعتمدت صيغة لاسبير في الاحتساب ووفق الصيغة الاتية:-

$$X_i = \frac{Q_{1i}}{Q_{0i}} \times 100$$

حيث ان Q_{1i} كمية الانتاج للمحصول i في فترة المقارنة. Q_{0i} كمية الانتاج للمحصول i في فترة الاساس

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

ولغرض استخراج الرقم القياسي لكل مجموعة ولجميع المحاصيل الزراعية (X) فقد اتبعت طريقة لاسبير بالاستفادة من

$$xi = \frac{\sum_{i=1}^k xiw1}{\sum_{i=1}^k wi} \times 100$$

الرقم القياسي لكمية كل محصول ووزن ذلك المحصول

Xi = الرقم القياسي للمحصول | Wi = وزن المحصول | K = عدد المحاصيل المشمولة بالرقم القياسي

$$Yi = \frac{pi}{p0i} \times 100$$

اما الرقم القياسي لاسعار الحقل لكل منتج زراعي

حيث ان $P1i$ = سعر الحقل للمنتج (i) في سنة المقارنة . $P0i$ = سعر الحقل للمنتج (i) في سنة الاساس.

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^k yiwi}{\sum_{i=1}^k wi} \times 100$$

ولاستخراج الرقم القياسي لكل مجموعة ولجميع المحاصيل الزراعية فان

حيث ان $Y1$ = الرقم القياسي لسعر المنتج الزراعي | $W1$ = وزن المنتج الزراعي | K = عدد المنتجات المشمولة بالرقم القياسي.

٢-٣ الرقم القياسي للقطاع الصناعي

- بدأ الجهاز المركزي للإحصاء باعداد الرقم القياسي لكمية الانتاج في الصناعات التحويلية منذ عام ١٩٦٣ وبدورية شهرية مستخدماً صيغة لاسبير لمناسيب الكميات اما اوزان الترجيح فاحتسبت من القيمة المضافة لفروع الصناعة وقيمة انتاج كل سلعة لتلك الفروع. ان التعديلات التي ادخلت على هذا الرقم حتى عام ١٩٧٨ اقتصرت على زيادة عدد المنشآت المشمولة فقد بلغت في ١٩٧٨ (٢٦٠) منشأة. ثم تغيرت هذه الدورية الى فصلية وبنفس الاسلوب السابق قام الجهاز باعداد تقارير فصلية لكمية الانتاج في الصناعات التحويلية وشمل الرقم جميع المنشآت التي استخدمت (٥٠) عاملاً فاكثراً من القطاعين الاشتراكي والخاص باستثناء (معامل الطابوق والكاشي) حيث اختير نسبة (٢٠%) من مجموع القطاعين الاشتراكي والخاص لكثرة عددها. كذلك شمول (٢٠%) من المنشآت التي تشمل (١٠) اشخاص فاكثراً كما في صناعة (النجارة، الحدادة) وقد تم تصنيف وتبويب السلع حسب التصنيف الدولي للفعاليات الصناعية .

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

- في عام ١٩٧٨ تغيرت عينة المنشآت المشمولة حيث تم شمول جميع منشآت القطاع الاشتراكي بغض النظر عن عدد العاملين فيها باستثناء معامل الطابوق والكاشي حيث اختيرت منها نسبة (٢٠%) وكذلك منشآت القطاع الخاص بشمول جميع المنشآت التي تشغل (٥٠) عاملا فاكثرا اما بالنسبة للمنشآت التي تشغل اقل من (٥٠) اختيرت منها نسبة (٢٠%)
 اما اوزان الترجيح فقد احتسبت ايضا على اساس القيمة المضافة لكل صناعة اما توزيع وزن الصناعة على مفرداتها فقد تم على اساس قيمة الانتاج في تلك الصناعة .

$$\text{وزن الصناعة} = \frac{\text{القيمة المضافة للصناعة}}{100} \times 100$$

مجموع القيم المضافة للصناعات التحويلية

$$\text{وزن السلعة} = \frac{\text{قيم السلعة في سنة الأساس}}{\text{وزن الصناعة}} \times \text{وزن الصناعة}$$

مجموع قيم السلع المنتجة في تلك الصناعة في سنة الأساس

- وفي عام ١٩٩٠ وضمن جهود الجهاز في اعداد ارقام قياسية للانشطة الاقتصادية قام باعداد ارقام قياسية جديدة للانتاج واسعار المدخلات والمخرجات لتقييم مؤشرات هذا النشاط بالاسعار الثابتة ولتفسير ظاهرة التضخم عندما يكون لتغيير اسعار المستلزمات اثر مباشر في اسعار السلع والخدمات المنتجة وكذلك استخدامه في تقييم مستلزمات القطاعات الاقتصادية الاخرى . وكانت الاسس العامة في اعداد هذه الارقام هي:-

اولا : الشمول

تم اختيار وشمول الصناعات والسلع داخل كل صناعة حسب اهميتها النسبية ولكل من المنشآت (الكبيرة، المتوسطة، الصغيرة).

$$\text{الاهمية النسبية لفرع الصناعة (الحد الخامس)} = \frac{\text{قيمة أنتاج الصناعة}}{100} \times 100$$

مجموع قيم الإنتاج الصناعي

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

$$100 \times \frac{\text{قيمة إنتاج السلعة}}{\text{قيمة أنتاج الصناعة (الحد الخامس)}} = \text{الاهمية النسبية للسلعة}$$

قيمة أنتاج الصناعة (الحد الخامس)

كان التركيز في اختيار الصناعات والسلع داخل كل صناعة بشكل اكبر على المنشآت الكبيرة لمساهمتها العالية في اجمالي قيمة الانتاج الصناعي ومساهماتها الاكبر في تكوين القيمة المضافة في هذا النشاط وكان اختيار المنشآت داخل كل صناعة كما يأتي:

١- المنشآت الكبيرة :- كافة الصناعات التي تزيد اهميتها النسبية عن (٥,٥ %) بلغ عدد هذه الصناعات (٣٤) صناعة وقد شكلت قيمة انتاجها (٩٥,٣%) من اجمالي قيمة الانتاج للمنشآت الكبيرة .

٢- المنشآت المتوسطة :- كافة الصناعات التي تزيد اهميتها النسبية عن (١,٥%) وكان عددها (٢٠) صناعة اما في قيمة انتاجها فكانت (٦,٧٠%) من اجمالي قيمة الانتاج .

٣- المنشآت الصغيرة :- كافة الصناعات التي تزيد اهميتها النسبية عن (٠,١%) بلغ عددها (١٤) صناعة اما نسبة قيمة انتاجها فكانت (٧١,٤%) من اجمالي قيمة الانتاج في هذه المنشآت. اما اختيار السلع داخل كل صناعة فقد تم وفق ما يأتي

- المنشآت الكبيرة :اختيار كافة السلع المهمة بحيث لا تقل نسبة قيمة انتاجها الى اجمالي قيمة انتاج فرع الصناعة عن (٨٠%) وقد بلغ عدد هذه السلع المختارة (١٥٨) سلعة

- المنشآت المتوسطة : كافة السلع المهمة بحيث لا تقل نسبة قيمة انتاجها الى اجمالي قيمة انتاج فرع الصناعة عن (٧٠%) بلغ عدد هذه السلع (٤٧) سلعة

- المنشآت الصغيرة : كافة السلع المهمة بحيث لا تقل نسبة قيمة انتاجها الى اجمالي قيمة انتاج فرع الصناعة عن (٧٠%) وقد بلغ عدد هذه السلع (٤٦) سلعة.

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

بعد ان تم اختيار السلع وتوحيدها والبالغ عددها (٢٠٤) سلعة اعد اطار من المنشآت التي تنتج هذه السلع لاستيفاء

البيانات منها ميدانيا ، بموجب استمارة خاصة وقد حدد الاطار كما يأتي :-

- المنشآت الكبيرة :- شمول كافة المنشآت التي تنتج عينة السلع المختارة فيها .

- المنشآت المتوسطة :- حددت نسبة لشمول هذه المنشآت وهي كافة المنشآت التي تمثل قيمة السلع فيها (٥٠%)

من مجموع قيمة انتاج المنشأة في المرحلة الاولى ومن ثم اختيار منشآت منها تمثل قيمة انتاج هذه السلع (٣٠%)

فاكثر من مجموع قيمة انتاج السلعة في المنشآت المختارة من المرحلة الاولى وقد بلغ عدد هذه المنشآت (٣٠)

منشأة.

- المنشآت الصغيرة :- تم تخفيض النسب المعتمدة في المتوسطة في اختيار المنشآت الصغيرة لعدم ظهور أي

منشأة عند تطبيق تلك النسب بسبب ضئالة وتقارب قيم الانتاج لهذه المنشآت وكثرة عددها لذلك خفضت النسب

الى (٣٠%) في المرحلة الاولى و(٥٠%) في المرحلة الثانية ، بلغ عدد المنشآت المختارة (١٥٨) منشأة .

ثانياً- أوزان الترجيح

احتسبت الاوزان على اساس الاهمية النسبية للقيمة المضافة للفرع الصناعي الى مجموع القيم المضافة

للصناعات التحويلية باستخدام جدول التداخل الصناعي لعام ١٩٨٩.

$$\frac{\text{القيمة المضافة لفرع الصناعة}}{100 \times} = \text{الاهمية النسبية للقيمة المضافة}$$

للفرع الصناعي(وزن الصناعة) مجموع القيم المضافة للصناعات التحويلية

اما اوزان السلع داخل فرع الصناعة فتحسب اوزانها على اساس

$$\text{وزن السلعة} = \frac{\text{قيمة انتاج السلعة}}{\text{وزن الصناعة}} \times$$

مجموع قيمة إنتاج الصناعة

ثالثاً - الصيغة الرياضية

استخدمت صيغة لاسبير لمناسيب الكميات في احتساب الرقم القياسي لكميات الانتاج .

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

$$I_p = \frac{\sum \frac{q_1}{q_0} \times w_i}{\sum w_i} \times 100$$

في اعداد الارقام القياسية لاسعار المدخلات اعتمدت اسس الارقام القياسية لكميات الانتاج من حيث الشمول واختيار السلع وكانت النتائج كالآتي :-

- **المنشآت الكبيرة:** - بلغ عدد السلع المختارة (١٤٠) سلعة بلغت نسبة قيمة انتاج هذه السلع (٦٢,١%) من اجمالي قيم مستلزمات انتاج الصناعات الكبيرة .

- **المنشآت المتوسطة:** - بلغ عدد السلع المختارة (٩٦) سلعة وبلغت نسبة قيمة انتاج هذه السلع (٥٣,٩%) من اجمالي قيم مستلزمات انتاج الصناعات المتوسطة.

- **المنشآت الصغيرة:** - بلغ عدد السلع المختارة (٧٠) سلعة ، بلغت نسبة قيم انتاج السلع المختارة (٦٢,٩%) من اجمالي قيم مستلزمات انتاج الصناعات المتوسطة .

اما اوزان الترجيح فقد اعتمد في اعداد الرقم القياسي لاسعار المدخلات على قيمتها في سنة الاساس وكما يأتي :-

$$\text{وزن السلعة} = \frac{\text{قيمة السلعة في سنة الأساس}}{100} \times 100$$

مجموع قيمة المستلزمات في سنة الأساس

$$I_p = \frac{\sum \frac{p_1}{p_0} * w_i}{\sum w_i} \times 100$$

اما الصيغة الرياضية المستخدمة فهي صيغة لاسبير وعلى النحو التالي

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

3-3 الأرقام القياسية للتعددين والمقالع Index numbers of mining and quarries

يعد هذا الرقم منذ عام (١٩٩٠) وبسنة اساس هي (١٩٨٨) لتقييم مؤشرات الحسابات القومية بالاسعار الثابتة ويعتمد في اعداده على بيانات الموازين السلعية للسلع (الحصو ، الرمل ، الكبريت) وتم اهمال الفوسفات لان نسبته ضئيلة واستبعد النفط الخام لانه يمكن الحصول عليه من الارقام القياسية للصادرات .
الارقام القياسية المحتسبة لهذا النشاط هي ثلاثة (القيمة ، الكمية ، السعر) .

الاوزان:- في اعداد الارقام القياسية للاسعار اتخذت كميات المقارنة كاوزان للترجيح اما في اعداد الارقام القياسية للكميات اعتمد على مدى مساهمة هذه السلع في القيمة المضافة لهذا النشاط كاوزان الترجيح .

الصيغة الرياضية :- استخدم قانون (باش) في احتساب الرقم القياسي للاسعار وكالاتي :-

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$$

اما في احتساب الارقام القياسية للكميات فتستخدم صيغة (لاسبير) وكالاتي :-

$$I_q = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{q_1}{q_0} * w_i}{\sum w_i} \times 100$$

ومن حاصل ضرب الرقم القياسي لاسعار باش في الرقم القياسي لكميات لاسبير نحصل على الرقم القياسي للقيمة

3-4 الأرقام القياسية للماء والكهرباء Index numbers of electricity and water

بدا الجهاز منذ عام ١٩٩٠ باحتساب الارقام القياسية لكميات الماء والكهرباء المنتج والمباع واسعار بيع الماء والكهرباء واسعار بيع الماء والكهرباء لتقييم مؤشرات هذا القطاع وبسنة اساس هي ١٩٨٨ .

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

الأوزان :- في احتساب الرقم القياسي للنشاط ككل اعتمد على القيمة المضافة لكل من الماء والكهرباء في

سنة الأساس لاستخراج اوزان الترجيح اما بالنسبة لاسعار وكميات المبيعات فيعتمد على إيرادات كل من الماء والكهرباء في سنة الأساس في استخراج اوزان الترجيح .

$$\text{وزن الماء والكهرباء} = \frac{\text{قيمة المبيعات (إيرادات) الماء والكهرباء}}{100 \times}$$

قيمة مبيعات (إيرادات) الماء والكهرباء

الصيغة الرياضية :- في احتساب الرقم القياسي لكميات إنتاج ومبيعات الكهرباء استخدمت الصيغة البسيطة .

$$\text{الرقم القياسي لكمية الإنتاج} = \frac{\text{كمية الإنتاج في سنة المقارنة}}{100 \times}$$

كمية الإنتاج في سنة الأساس

اما في احتساب الرقم القياسي لكمية إنتاج ومبيعات الماء فقد تم استخدام قانون (لاسبير) على النحو الآتي :-

$$I_q = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{Q1}{Q0} * w_i}{\sum w_i} \times 100$$

اما في احتساب الرقم القياسي لاسعار مبيعات الماء فقد تم استخدام قانون (باش) على النحو التالي :-

$$I_p = \frac{\sum p1q1}{p0q1} \times 100$$

٣-٥ الأرقام القياسية لكلفة البناء والتشييد Index numbers of building and construction

صدر اول رقم قياسي عن هذا القطاع للفترة (١٩٦١ - ١٩٦٨) وكان هذا الرقم يشمل قطاع النفط والقطاع العام والقطاع الخاص . تم شمول (١٧) مادة قسمت الى مجموعتين رئيسيتين مجموع المواد الأولية وتشمل مجموعة المواد شبة المصنعة التي شملت (١٢) مادة مصنفة الى (٦) مجاميع فرعية كانت سنة ١٩٦٦ هي سنة الأساس التي اعتمدت في الاحتساب وقد اعتمد على أقيام تلك المواد ولمتوسط السنوات (٦٧،٦٦،٦٥) في الترجيح كما اعتمدت صيغة لاسبير في الاحتساب وكما يلي :-

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

$$I_q = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{q^1}{q^0} * w_i}{\sum_{i=1}^k w_i} \times 100$$

$$I_v = \frac{\sum v^1}{\sum v^0} \times 100 \quad \text{اما الرقم القياسي للقيمة فقد تم احتسابه وفق الصيغة البسيطة}$$

اما التقرير الثاني للارقام القياسية للقطاع الانشائي فكان للفترة (١٩٦٥ - ١٩٧٢) تم فيه احتساب الارقام القياسية الاتية

-:

١- الرقم القياسي لكمية المواد المستهلكة . ٢- الرقم القياسي لاسعار المواد المستهلكة .

٣- الرقم القياسي لقيمة المواد المستهلكة ٤- الرقم القياسي لاجور العاملين . ٥- الرقم القياسي لعدد العاملين .

وقد شمل التقرير (١٧) مادة وكما في التقرير السابق وقد تم تقسيم التقارير إلى أربع قطاعات وهي القطاع الخاص والعام وشركات النفط والقطاع الإنشائي.

اما الرقم القياسي للاجور وعدد العاملين فقد تم تصنيف العمال الى (٧) مجاميع او فئات احتسبت لجميع القطاعات المذكورة اما بالنسبة للوزان فقد تم ترجيح العمال بمتوسط اجور الاساس والاجور رجحت بمتوسط عدد عمال الاساس

اما قوانين الاحتساب فقد اعتمدت طريقة لاسبير للكميات وطريقة باش في احتساب الاسعار والصيغة البسيطة في احتساب الرقم القياسي للقيمة .

اما صيغة لاسبير في الاحتساب لكل من عدد العاملين والاجور فكانت على النحو الاتي :-

$$\text{الرقم القياسي لعدد العاملين} = \frac{\text{مج (متوسط أجور الأساس} \times \text{عدد عمال المقارنة)}}{100 \times}$$

مج (أجور فترة الأساس)

$$\text{الرقم القياسي لأجور العاملين} = \frac{\text{مج (عدد عمال الأساس} \times \text{متوسط أجور المقارنة)}}{100 \times}$$

مج (أجور الأساس)

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

اما اخر تقرير لكلفة البناء والتشييد صدر عن لجنة الارقام القياسية باساس ١٩٨٨ ولكل من القطاعين العام والخاص . يدخل في اعداد كل منهم رقمين قياسييين هما الرقم القياسي لاسعار المواد المستخدمة في البناء والرقم القياسي لاجور العاملين باستخدام صيغ رياضية يمكن تركيب الرقم القياسي لكلفة البناء والتشييد ، وقد اعتمد في اعداد هذه الارقام على تقارير الاحصاء الانشائي اما بيانات الاسعار فتجمع بواسطة استمارة خاصة اعدت لهذا الغرض .

اولا - الاختيار والشمول :-

تم اختيار (٨٥%) من مجموع قيم المواد المستخدمة في القطاع العام و (٧٠٩) سلعة في القطاع الخاص . وقد تم تبويب هذه المواد الى (١٥) مجموعة رئيسية .

ثانيا - الأوزان :-

اعتمد على اقيام المواد المستخدمة في البناء في عام ١٩٨٨ في احتساب اوزان الترجيح وكمالي .

$$\text{وزن المادة} = \frac{\text{قيمة المادة المستخدمة في سنة الأساس}}{100 \times}$$

مجموع قيم المواد المستخدمة في سنة الأساس

ثالثا-الصيغة الرياضية:-

استخدمت صيغة لاسبير في احتساب الرقم القياسي لأسعار المواد في كلا القطاعين

$$P_1 = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{p_1}{p_0} * w_i}{\sum_{i=1}^k w_i} \times 100$$

حيث ان p_1 = السعر في سنة المقارنة P_0 = السعر في سنة الأساس W_i = وزن المادة $\sum w_i$ = مجموع الأوزان

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

اما الرقم القياسي للأجور فقد اعتمد في اعداده على بيانات الاحصاء الانشائي المنشورة في التقارير السنوية ، اما اوزان الترجيح فقد اعتبر عدد العاملين في سنة الأساس وزن ثابت لكل مجموعة من اصناف المشتغلين حيث يرجح معدلات الأجور في سنة المقارنة في كل صنف من الاصناف بعدد العاملين في ذلك الصنف واعتمدت صيغة لاسبير في الاحتساب وكما يلي:-

$$\text{الرقم القياسي للأجور} = \frac{\text{متوسط الأجور في سنة المقارنة} \times \text{عدد عمال سنة الأساس}}{100 \times}$$

مجموع الأجور في سنة الأساس

أي ان صيغة القانون هي : $\frac{\text{مجموع (متوسط الأجر في سنة المقارنة} \times \text{عدد عمال سنة الأساس)}}{100 \times}$

مجموع (متوسط الأجر في سنة الأساس \times عدد عمال سنة الأساس)

وبعد احتساب الرقمين القياسيين لأسعار المواد وأجور العاملين لكل قطاع يتم تركيب الرقم القياسي لكلفة البناء والتشييد وعلى النحو التالي .
بما ان كلفة البناء هي عبارة عن مجموع قيم المواد المستخدمة في البناء+مجموع اجور العاملين + المصاريف الاخرى .

ان فقرة المصاريف الاخرى لايمكن اعداد رقم قياسي لها لصعوبة فصل ومعرفة مكوناتها ولعدم توفر كمياتها كما ان نسبتها لاتزيد عن (١٠%) من مجموع كلفة البناء لهذا من الممكن إهمالها اما اذا ازدادت قيمتها عن ذلك يوزع وزنها نسبيا على كل من المواد والأجور .

الرقم القياسي لأسعار المواد \times وزنها في سنة الأساس+الرقم القياسي للأجور \times وزنها في سنة الأساس = الرقم القياسي لكلفة البناء

١٠٠

(عام + خاص)

$$\text{وزن المواد} = \frac{\text{قيمة المواد في سنة الأساس}}{100 \times}$$

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

مج (قيم المواد + الأجور) (عام او خاص)

$$\text{وزن الأجور} = \frac{\text{الأجور في سنة الأساس}}{100 \times}$$

مج (قيمة المواد+الأجور) (عام او خاص)

الرقم القياسي لكلفة الأبنية

الرقم القياسي لكلفة الأبنية

والإنشاءات في القطاع الإنشائي \times وزنه + والإنشاءات في القطاع الإنشائي \times وزنه

القطاع الخاص

القطاع العام

الرقم القياسي لكلفة الأبنية

والإنشاءات في القطاع الإنشائي =

(عام +خاص)

$$\text{وزن القطاع العام} = \frac{\text{كلفة الأبنية والإنشاءات في القطاع العام}}{100 \times}$$

مجموع كلفة الأبنية والإنشاءات (عام + خاص)

$$\text{وزن القطاع الخاص} = \frac{\text{كلفة الأبنية والإنشاءات في القطاع الخاص}}{100 \times}$$

مجموع كلفة الأبنية والإنشاءات (عام+خاص)

٣-٦ الأرقام القياسية للتجارة الخارجية Index number of foreigners trade

صدر أول رقم قياسي للتجارة الخارجية في الجهاز عام ١٩٩٠ وبسنة أساس هي ١٩٨٨ . ان المصادر الأولية لهذه

البيانات هي التصريحات الكمر كية التي ترد إلى الجهاز والتي تبوب وتصدر بتقرير سنوي يتضمن كمية وقيمة السلع

المصدرة والمستوردة.

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

سعر قيمة الوحدة :- ان تقارير التجارة الخارجية كما ذكرنا توفر بيانات عن القيمة والكمية التي تخص مجموعة السلع التي يتكون منها التصنيف الفرعي وان حاصل قسمة القيمة على الكمية هو معدل لقيمة الوحدة لتلك المجموعة من السلع وبناء على ذلك فان الرقم القياسي سيكون لسعر الوحدة من الاستيرادات أو الصادرات (unit value) على انه قياس تغير السعر بأسلوب قيمة الوحدة وذلك لتميزه عن الرقم القياسي المحسوب من بيانات الأسعار ، حيث ان السعر هو قيمة الوحدة لسلعة واحدة ذات مواصفات محددة بينما قيمة الوحدة تخص خليطاً من السلع.

أولاً- الأرقام القياسية للاستيراد:-

الشمول : تم شمول عينة من السلع المستوردة في سنة الاساس بحيث شكلت قيمة استيرادها حوالي (٩٠%) من مجموع قيمة الاستيرادات لنفس السنة.

ثانياً- أوزان الترجيح :-

في احتساب الرقم القياسي لسعر وحدة الاستيراد ، اتخذت كميات سنوات المقارنة كأوزان الترجيح اما عند احتساب الارقام القياسية لكمية الاستيرادات فقد اعتمد على اسعار سنة الاساس كأوزان ثابتة للترجيح.

ثالثاً- الصيغة الرياضية :-

اعتمد على قانون (باش) في احتساب الرقم القياسي لسعر وحدة الاستيراد والذي تم فيه ترجيح السعر بكمية المقارنة وكالاتي :- $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$ اما عند احتساب الارقام القياسية للكميات فقد اعتمد صيغة لاسبير

ومن حاصل ضرب الرقم القياسي لسعر وحدة الاستيراد بطريقة باش في الرقم القياسي $I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \times 100$

لكمية الاستيراد بطريقة لاسبيرز نحصل على الرقم القياسي لقيمة الاستيراد.

ثانياً- الأرقام القياسية للصادرات:-

أ- الشمول:- لضمان تمثيل السلع الداخلة في احتساب الرقم القياسي ولتلافي الصعوبات الناجمة عن اختفاء وظهور سلع مصدرة جديدة من سنة الى اخر فقد تم اختيار السلع وفق معيار معين وهو شمول جميع السلع المصدرة خلال فترة

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

لا تقل عن ثلاث سنوات بالإضافة الى سنة الأساس وقد تم شمول (٥٠%) من السلع المصدرة والتي لا تقل قيمة صادراتها عن (٩٠%) من مجموع قيمة الصادرات في سنة الأساس.

ب = الصيغة الرياضية: احتساب الرقم القياسي لسعر وحدة الصادرات تبعاً لصيغة (باش) أي بالترجيح بكميات المقارنة

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$$

اما الرقم القياسي لقيمة الصادرات فقد تم احتسابه بالصيغة البسيطة. $I_v = \frac{\sum v_1}{\sum v_0} \times 100$

احتساب الرقم القياسي لكمية الصادرات وفقاً لصيغة (لاسيير) وعلى النحو التالي: $\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \times 100$

$I_q =$

ومن الأرقام القياسية لسعر وحدة الاستيرادات والرقم القياسي لوحدة الصادرات يمكننا التوصل الى نسبة التبادل التجاري للقطر وكالاتي.

نسبة التبادل التجاري = $\frac{\text{الرقم القياسي لسعر وحدة الصادرات}}{100 \times}$

الرقم القياسي لسعر وحدة الاستيراد

فاذا كانت نسبة التبادل التجاري اكبر من ١٠٠ دل ذلك ان تغييرات الأسعار العالمية كانت في صالح القطر لأنه استطاع ان يحقق ارتفاعاً اعلى من المعدل في أسعار صادراته مما حققته البلدان المصدرة له في أسعار استيراد.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات Conclusion & Recommendations

١-٤ الاستنتاجات Conclusion

الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أنموذجاً)

١- حيث إن سنة الأساس السائدة في احتساب الأرقام القياسية بعيدة نسبياً (١٩٨٨) وأياً كان السبب في عدم تحديثها لكن قدم سنة الأساس بضع ظلالاً من الشك على قوة الرقم القياسي .

٢- أضحت الأرقام القياسية مصدراً مهماً من مصادر التحليل الإحصائي والتخطيطي والتموي وقد أدى التقدم العلمي والتقني ودخول عصر العولمة إلى ان تصبح الأرقام القياسية أداة للتحليل الاقتصادي العالمي بالإضافة لدورها المحلي الرائد.

٣- الأرقام القياسية واحدة من المصادر المهمة للحسابات القومية خاصة عندما تحسب بالأسعار الثابتة وهي بذلك تؤكد كونها مصدراً من مصادر توضيح وعرض الصورة العامة للاقتصاد.

٤- لا تقتصر التطبيقات الميدانية للأرقام القياسية على ميدان الأنشطة الاقتصادية فحسب إنما تشمل أيضاً مجالات التنمية الاجتماعية مثل الرقم القياسي للبطالة ومستوى الفقر والتمكين الاجتماعي.

٥- إجماع بعض المؤسسات الاقتصادية والتنموية عن استخدام الأرقام القياسية خاصة إذا كانت تلك المؤسسات تنتمي لجهات حكومية على اعتبار ان الأرقام القياسية تكشف مستوى التقدم الحقيقي للأسعار والأجور والإنتاج وبالتالي قد يؤدي ذلك الى إحراج هذه الجهات والمساس بمصداقيتها وحتى اذا استخدمتها فانها تستخدمها بطريقة مهذبة ولصالح الدولة مما يثير الدهشة لدى المواطن العادي ويدفعه للتفكير بجديّة هذه الأرقام.

٤- ٢ التوصيات Recommendations

١- ضرورة استخدام سنة حديثة واعتبارها سنة أساس وعدم البقاء باعتماد سنة أساس قديمة حيث انه مهما كانت الظروف غير طبيعية فلا يمكن اعتماد سنة أساس أكثر من (١٠) سنوات ولا بد ان يلجأ القائمون على صناعة الأرقام القياسية بدراسة هذا الأمر.

٢- قيام الجهات المسؤولة عن إعداد الأرقام القياسية أو جمع البيانات الخاصة بها التوجه نحو توسيع قاعدة استخدام الأرقام القياسية لتشمل الأوجه الجديدة للتنمية ونعني بها (التنمية البشرية المستدامة) وذلك من خلال أرقام قياسية عن رأس المال البشري وخط الفقر والتمكين الاجتماعي.

٣- حث المؤسسات الحكومية الاقتصادية والمالية والنقدية على إصدار أرقام قياسية واقعية خالية من التجميل وهذا يعني ضرورة ان تعرض الأرقام المجموعة من الميدان كما هي كي يعكس الواقع كما هو دون إجراء أي تعديل او

تحوير عليها ينعكس بدوره على الناتج النهائي لها الذي هو الرقم القياسي.

الارقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الانشطة الاقتصادية (العراق أنموذجا)

٤- إذا ما تم احتساب الأرقام القياسية في الإنتاج الصناعي لكمية الإنتاج بصيغة لاسبير يستحسن إن تستخدم صيغة باش لاحتساب الأسعار ومن ثم استخدام صيغة فيشر التي هي حاصل ضرب الرقمين مع بعضهما لاستخراج الرقم القياسي للقيمة.

المصادر

- ١- زياد سليم رمضان - ٢٠١٠ - ص-١٩٧- مبادئ الإحصاء الوصفي والتطبيقي والحيوي- دار وائل للنشر - المملكة الاردنية الهاشمية.
- ٢- صلاح الدين حسين الهيبي -٢٠٠٦ - ص ٤٨٨ - الأساليب الإحصائية في العلوم الإدارية - دار وائل للطباعة والنشر - المملكة الاردنية الهاشمية.
- ٣- عبد العزيز فهمي هيكل - ١٩٨٥ - ص ٢٦٧ - مبادئ في الإحصاء التطبيقي .الدار الجامعية - جمهورية العراق
- ٤- لنكون تشاور تقريب الدكتور عبد المرضي حامد حزام -٢٠٠٤ - الإحصاء بالإدارة .دار المريخ للنشر - المملكة العربية السعودية .
- ٥- محمد صبحي ابو صالح -٢٠٠٩- ص ٥٤٢ - الطرق الاحصائية مطبعة البازوردي العلمية للنشر والتوزيع- المملكة الاردنية الهاشمية .
- ٦- نجلاء علي مراد -٢٠٠١ ص٧- دليل الارقام القياسية -مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء-جمهورية العراق.
- ٧- لجنة الارقام القياسية-١٩٩٠ ص ١- منهجية اعداد الارقام القياسية للانشطة الاقتصادية - مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء-جمهورية العراق.
- 8- brucel .bowerman &Richard T.O Connell-2007 p662- Business statistics in Practice MEGraw Hillirwin- U.S.A