Meaning and uses; Construction of index numbers

By

Dr. Santosh Kumar Lal

Dept. of Commerce

Sariya College, Suriya

Meaning of Index Numbers

- An Index Number is a statistical measure designed to show the relative change in the level of a variable or a group of related variables over a period of time, place, or other circumstances.

- In simple words, an index number indicates how much a particular phenomenon has changed compared with a base period.

- For example, if the Consumer Price Index (CPI) is 125 in the current year with the base year equal to 100, it means that the general level of prices has increased by 25% compared with the base year.

सूचकांक संख्याओं का अर्थ

- सूचकांक संख्या (Index Number) एक सांख्यिकीय माप है, जिसका उद्देश्य किसी एक चर या परस्पर संबंधित चरों के समूह के स्तर में समय, स्थान या अन्य परिस्थितियों के कारण होने वाले सापेक्ष परिवर्तन को मापना है।

- सरल शब्दों में, सूचकांक संख्या यह बताती है कि आधार वर्ष की तुलना में वर्तमान समय में किसी घटना या वस्तु में कितना परिवर्तन हुआ है।

- उदाहरण के लिए, यदि आधार वर्ष का सूचकांक 100 है और वर्तमान वर्ष का सूचकांक 125 है, तो इसका अर्थ है कि आधार वर्ष की तुलना में संबंधित स्तर में 25% की वृद्धि हुई है।

Definition of Index Numbers

Some important definitions are:

According to Croxton and Cowden:

“Index numbers are devices for measuring differences in the magnitude of a group of related variables.”

This definition emphasizes that index numbers measure changes in a group of related variables.

According to Spiegel:

“An index number is a statistical measure designed to show changes in a variable or a group of related variables with respect to time, geographical location or other characteristics.”

सूचकांक संख्या की परिभाषाएँ

क्रॉक्सटन एवं काउडेन के अनुसार, सूचकांक संख्याएँ परस्पर संबंधित चरों के समूह के परिमाण में होने वाले अंतर को मापने का साधन हैं।

इससे स्पष्ट होता है कि सूचकांक संख्या का मुख्य उद्देश्य परिवर्तन को मापना है।

Characteristics of Index Numbers — सूचकांक संख्याओं की विशेषताएँ

1. Special Type of Average — औसत का विशेष रूप

Index numbers are a special type of statistical average. They summarize the changes in several related items into a single figure.

सूचकांक संख्याएँ सांख्यिकीय औसत का एक विशेष रूप हैं। ये अनेक संबंधित वस्तुओं में हुए परिवर्तनों को एक ही संख्या में व्यक्त करती हैं।

2. Measure Relative Changes — सापेक्ष परिवर्तन का माप

Index numbers generally measure relative changes, rather than absolute changes.

सूचकांक संख्याएँ सामान्यतः सापेक्ष परिवर्तन को मापती हैं, न कि केवल निरपेक्ष परिवर्तन को।

3. Base Year is Required — आधार वर्ष आवश्यक है

Index numbers are generally constructed by selecting a base year, whose value is usually taken as 100.

सूचकांक संख्या तैयार करने के लिए सामान्यतः एक आधार वर्ष (Base Year) चुना जाता है, जिसका सूचकांक प्रायः 100 माना जाता है।

4. Expressed in Percentage — प्रतिशत में अभिव्यक्ति

Index numbers are usually expressed with the base value equal to 100.

For example:

- Index = 100 → No change
- Index = 120 → 20% increase
- Index = 80 → 20% decrease

सूचकांक सामान्यतः आधार वर्ष = 100 मानकर व्यक्त किए जाते हैं।

- सूचकांक = 100 → कोई परिवर्तन नहीं
- सूचकांक = 120 → 20% वृद्धि
- सूचकांक = 80 → 20% कमी

5. Composite Measure — संयुक्त माप

An index number may represent changes in a single variable or several related variables.

सूचकांक संख्या किसी एक चर अथवा अनेक संबंधित चरों में होने वाले परिवर्तन को व्यक्त कर सकती है।

Uses of Index Numbers

Index numbers have wide applications in economics, business, government and social studies.

1. Measurement of Price Changes — मूल्य परिवर्तन का मापन

One of the most important uses of index numbers is to measure changes in prices over time.

For example, the Consumer Price Index (CPI) measures changes in the prices of goods and services consumed by households.

सूचकांक संख्याओं का सबसे महत्वपूर्ण उपयोग समय के साथ कीमतों में होने वाले परिवर्तन को मापना है।

उदाहरण के लिए, उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (CPI) परिवारों द्वारा उपभोग की जाने वाली वस्तुओं एवं सेवाओं की कीमतों में होने वाले परिवर्तन को मापता है।

2. Measurement of Cost of Living — जीवन-निर्वाह लागत का मापन

Index numbers help to measure changes in the cost of living. They show whether the cost of maintaining a particular standard of living has increased or decreased.

सूचकांक संख्याएँ जीवन-निर्वाह की लागत में परिवर्तन को मापने में सहायता करती हैं। इनके द्वारा पता चलता है कि किसी निश्चित जीवन-स्तर को बनाए रखने की लागत बढ़ी है या घटी है।

3. Measurement of Inflation — मुद्रास्फीति का मापन

Index numbers are useful for studying inflation and changes in the general price level.

सूचकांक संख्याएँ मुद्रास्फीति (Inflation) तथा सामान्य मूल्य स्तर में परिवर्तन के अध्ययन में उपयोगी हैं।

4. Measurement of Purchasing Power of Money — मुद्रा की क्रय शक्ति का मापन

Index numbers help in determining changes in the purchasing power of money.

Generally, when prices rise, the purchasing power of money falls.

सूचकांक संख्याएँ मुद्रा की क्रय शक्ति में होने वाले परिवर्तन को समझने में सहायता करती हैं।

सामान्यतः जब कीमतें बढ़ती हैं, तो मुद्रा की क्रय शक्ति घटती है।

5. Wage and Salary Adjustment — मजदूरी एवं वेतन निर्धारण

Index numbers are used by governments and organizations while revising wages, salaries and dearness allowances.

सरकार एवं संस्थाएँ मजदूरी, वेतन तथा महँगाई भत्ते (Dearness Allowance) में संशोधन करते समय सूचकांक संख्याओं का उपयोग करती हैं।

6. Business Planning — व्यावसायिक नियोजन

Businesses use index numbers to study changes in prices, production, sales, costs and market conditions. This helps in planning future business activities.

व्यवसायी कीमतों, उत्पादन, बिक्री, लागत तथा बाजार की परिस्थितियों में होने वाले परिवर्तनों का अध्ययन करने के लिए सूचकांक संख्याओं का प्रयोग करते हैं। इससे भविष्य की व्यावसायिक योजनाएँ बनाने में सहायता मिलती है।

7. Measurement of Production — उत्पादन का माप

Production index numbers help to measure changes in the volume of production in industries.

उत्पादन सूचकांक उद्योगों में उत्पादन की मात्रा में होने वाले परिवर्तन को मापने में सहायता करते हैं।

8. Measurement of Trade — व्यापार का मापन

Index numbers can be used to study changes in imports, exports and overall trade.

सूचकांक संख्याओं का उपयोग आयात, निर्यात तथा समग्र व्यापार में होने वाले परिवर्तनों के अध्ययन में किया जा सकता है।

9. Government Policy — सरकारी नीति निर्माण

Governments use index numbers in economic planning and policy formulation.

For example, price and production indices provide useful information for economic decision-making.

सरकार आर्थिक नियोजन एवं नीति निर्माण में सूचकांक संख्याओं का उपयोग करती है।

मूल्य एवं उत्पादन सूचकांक आर्थिक निर्णय लेने के लिए महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करते हैं।

10. Deflation of Monetary Data — मौद्रिक आँकड़ों का वास्तविक रूप

Index numbers can be used to convert money values into real values by removing the effect of price changes.

कीमतों में परिवर्तन के प्रभाव को हटाकर मौद्रिक आँकड़ों को वास्तविक (Real) रूप में व्यक्त करने के लिए सूचकांक संख्याओं का उपयोग किया जा सकता है।

उदाहरण के लिए, nominal income में वृद्धि का कुछ हिस्सा केवल कीमतों में वृद्धि के कारण हो सकता है। Index numbers की सहायता से वास्तविक परिवर्तन का अनुमान लगाया जा सकता है।

Types of Index Numbers — सूचकांक संख्याओं के प्रकार

1. Price Index Number — मूल्य सूचकांक

यह वस्तुओं एवं सेवाओं की कीमतों में परिवर्तन को मापता है।

Examples: Consumer Price Index, Wholesale Price Index आदि।

2. Quantity Index Number — मात्रा सूचकांक

यह वस्तुओं की मात्रा अथवा उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन को मापता है।

3. Value Index Number — मूल्य-राशि सूचकांक

यह कुल मूल्य में परिवर्तन को मापता है।

Value = Price × Quantity

Construction of Index Numbers — सूचकांक संख्याओं का निर्माण

Index number बनाने की सामान्य प्रक्रिया निम्नलिखित है:

Step 1: Objective — उद्देश्य निर्धारित करना

सबसे पहले यह तय किया जाता है कि सूचकांक किस उद्देश्य से बनाया जा रहा है।

Example: Price changes, cost of living, production आदि।

Step 2: Selection of Base Year — आधार वर्ष का चयन

एक उपयुक्त वर्ष को आधार वर्ष केचयनित वस्तुओं की कीमतों, मात्रा आदि से संबंधित रूप में चुना जाता है।

आधार वर्ष सामान्यतः ऐसा होना चाहिए जिसमें असामान्य परिस्थितियाँ न हों।

Step 3: Selection of Commodities — वस्तुओं का चयन

उद्देश्य के अनुसार प्रतिनिधि वस्तुओं का चयन किया जाता है।

Step 4: Collection of Data — आँकड़ों का संग्रह

चयनित वस्तुओं की कीमतों, मात्रा आदि से संबंधित विश्वसनीय आँकड़े एकत्र किए जाते हैं।

Step 5: Selection of Weights — भार का निर्धारण

यदि अलग-अलग वस्तुओं का महत्व अलग है, तो उन्हें उचित weights (भार) दिए जाते हैं।

Step 6: Selection of Formula — सूत्र का चयन

उद्देश्य और उपलब्ध आँकड़ों के आधार पर उपयुक्त formula चुना जाता है।

Step 7: Calculation — गणना

चयनित विधि एवं सूत्र के अनुसार index number की गणना की जाती है।

Conclusion

Index numbers are important statistical tools for measuring relative changes in prices, quantities, production, cost of living and other economic variables. They are widely used by businesses, governments, researchers and economists for comparison, analysis, planning and decision-making.