

## अध्याय 7 : सूचकांक

### सूचकांक

सांख्यिकी और अर्थशास्त्र से सम्बन्धित चरों में परिवर्तन को दर्शाने वाला 'सांकेतिक अंक' सूचकांक कहलाता है।

अर्थ :- ऐसे कारक जिनके परिवर्तन का प्रभाव प्रत्यक्षतः नहीं माप सकते उनका अध्ययन सूचकांक द्वारा किया जाता है। यह एक आर्थिक और सांख्यिकी आँकड़ा है जो आधार वर्ष की कीमत या मात्रा से तुलनात्मक चित्र प्रस्तुत करता है।

सूचकांक कीमत मजदूरी या उत्पादन के परिमाण में आधार वर्ष की तुलना में परिवर्तन को दर्शाता है। आधार वर्ष का मूल्य सामान्यता: 100 स्वीकार किया जाता है।

सूचकांक के प्रकार निम्न हैं :

- 1) कीमत सूचकांक :- एक निश्चित समय अवधि में परिवर्तन की माप। समान्यता यह निश्चित वस्तुओं की वर्तमान सूचकांक के उदाहरण हैं : थोक मूल्य कीमत सूचकांक उपभोक्ता कीमत सूचकांक या जीवन निर्वाह लागत सूचकांक
- 2) मात्रात्मक सूचकांक :- जैसा कि नाम से स्पष्ट है यह उत्पादित या उपभोग वस्तुओं की मात्रा में परिवर्तन की माप है। जैसे : औद्योगिक उत्पाद सूचकांक।
- 3) मूल्य सूचकांक :- इसके अन्तर्गत उत्पादित उपभोग या आयातित या निर्यातित वस्तुओं के मौद्रिक मूल्य में परिवर्तन की तुलनात्मक माप की जाती है।
- 4) थोक कीमत सूचकांक (WPI) :- यह सामान्य कीमत स्तर में होने वाले परिवर्तन को मापता है। ऐसी वस्तुएँ जो कि थोक में उपभोक्ता की बजाए संस्थाओं या वितरक को बेची जाए।

$$WPI = \frac{\sum Q_0 P_1}{\sum Q_0 P_0} \times 100$$

जहाँ  $Q_0$  = आधार वर्ष में मात्रा  
 $P_0$  = आधार वर्ष में कीमत  
 $P_1$  = चालू वर्ष की कीमत

- 4) उपभोक्ता (CPI) कीमत सूचकांक या निर्वाह लागत सूचकांक (COLI) : यह खुदरा कीमतों में होने वाले औसत परिवर्तनों को मापता है ।

$$CPI = \frac{\sum Q_0 P_1}{\sum Q_0 P_0} \times 100$$

पारिवारिक बजट विधि द्वारा

$$CPI = \frac{\sum RW}{\sum W} \times 100$$

जहाँ  $W =$  भारांश

$$R = \frac{P_1}{P_0}$$

$P_1 =$  चालू वर्ष में कीमत

$P_0 =$  आधार वर्ष में कीमत

औद्योगिक उत्पाद सूचकांक (IIP) :- यह औद्योगिक उत्पादन के स्तर में आधार वर्ष की तुलना में चालू वर्ष में हुए अल्पकालीन, सापेक्षिक परिवर्तन को मापने के लिए प्रयुक्त किया जाता है ।

$$IIP = \frac{\sum \left(\frac{Q_1}{Q_0}\right) W}{\sum W} \times 100$$

जहाँ

$Q_1 =$  चालू वर्ष में उत्पाद स्तर

$Q_0 =$  आधार वर्ष में उत्पाद स्तर

$W =$  विभिन्न औद्योगिक उत्पादन का सापेक्षिक महत्व या भार

मुद्रास्फीति और सूचकांक :- विशिष्ट समय अवधि में वस्तुओं और सेवाओं के समूह की कीमत स्तर में प्रतिशत वृद्धि मुद्रास्फीति कहलाती है ।

$$\text{मुद्रास्फीति दर} = \frac{I_2 - I_1}{I_1} \times 100$$

$I_2 =$  चालू अवधि में सूचकांक

$I_1 =$  पिछली अवधि में सूचकांक

## सूचकांक : एक परिचय

- **1 अंक के प्रश्न**

1. सूचकांक से आप क्या समझते हैं ?
2. आधार वर्ष को परिभाषित कीजिए ।
3. चालू वर्ष को परिभाषित कीजिए ।
4. मुद्र स्फीति की दर को गणना करने हेतु सूत्र लिखित ।

- **3 और 4 अंक के प्रश्न**

1. मुद्र स्फीति क्या है ।
2. थोक मूल्य सूचकांक क्या सूचना देता है ।
3. औद्योगिक उत्पादन सूचकांक की गणना हेतु सूत्र लिखिए ।

- **6 अंक के प्रश्न**

1. मुद्र स्फीति को परिभाषित कीजिये तथा मुद्रा स्फीति की दर को सूचकांकों की सहायता से गणना करने का सूत्र लिखिए ।
2. कुछ महत्वपूर्ण सूचकांको जैसे थोक मूल्य सूचकांक, उपभोक्ता मूल्य सूचकांक तथा औद्योगिक उत्पादन सूचकांक की व्याख्या कीजिये ।

### एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

1. सूचकांक एक समूह से संबंधित चर मूल्यों के आकार में होने वाले परिवर्तनों की माप करने की एक विधि है ।
2. वह वर्ष जिससे तुलना करके वर्तमान वर्ष में परिवर्तन को मापा जाता है ।
3. यह वह वर्ष है जिसमें होने वाले औसत परिवर्तन को मापा जाता है या जिसके लिए सूचकांक तैयार किया जाता है ।
4. मुद्र स्फीति की दर  $\frac{A_2 - A_1}{A_1} \times 100$

यहाँ A1 = पहले सप्ताह का WPI

A2 = दूसरे सप्ताह का WPI

## पुनरावृत्ति प्रश्न

- प्र. 1 आधार वर्ष के मूल्य के लिए संकेताक्षर क्या है ?  
संकेत  $P_0$
- प्र. 2 सूचकांको की विशेषतायें बताइयें  
संकेत 1) संख्या द्वारा व्यक्त  
2) सापेक्ष माप  
3) प्रतिशतों का माध्य  
4) तुलना का आधार  
5) सार्वभौम उपयोगिता
- प्र. 3 थोक कीमत सूचकांक की कोई तीन उपयोगिताएँ  
संकेत 1) मांग व पूर्ति सम्बन्धी अनुमान  
2) समूहों में वास्तविक परिवर्तन का निर्माण  
3) मुद्रस्फीति की दर का सूचक

## अर्थशास्त्र में प्रयुक्त कुछ गणितीय उपकरण

दो चरों के बीच सम्बन्ध को तीन प्रकार से प्रकट किया जा सकता है—

- 1) एक तालिका के रूप में
- 2) एक रेखाचित्र के रूप में
- 3) एक गणितीय समीकरण के रूप में

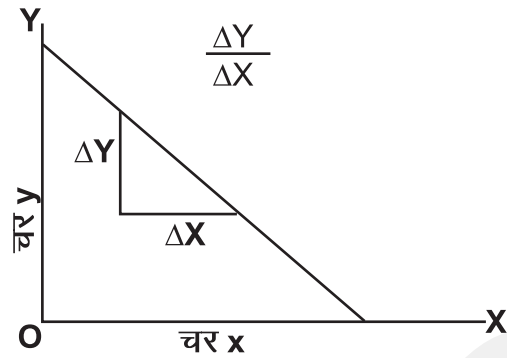
वर्तमान में अर्थशास्त्री भिन्न – भिन्न आर्थिक चरों के बीच के सम्बन्ध का गणितीय समीकरण के रूप में वर्णन करना पसंद करते हैं ।

**फलनात्मक सम्बन्ध** — यह चरों के बीच में कारण तथा प्रभाव सम्बन्ध को दर्शाता है ।

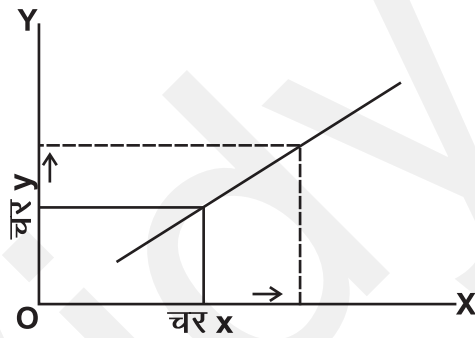
- 1) एक रेखा का ढाल (रेखीय वक्र)

सरल रेखा का ढाल एक समान होता है । इसका अर्थ है कि दूसरे चर में इकाई परिवर्तन के कारण एक चर में परिवर्तन सरल रेखा के किसी भी स्थान पर समान रहता है । एक सरल रेखा के ढाल की निम्न प्रकार से गणना की जाती है —

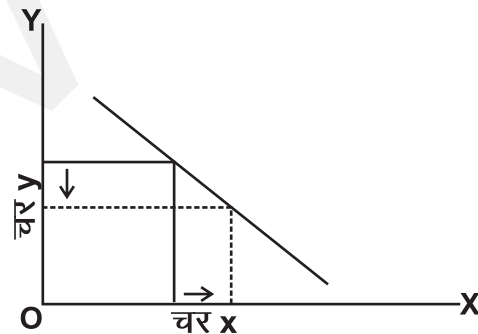
$$\text{ढाल} = \frac{Y - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}{X - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}$$



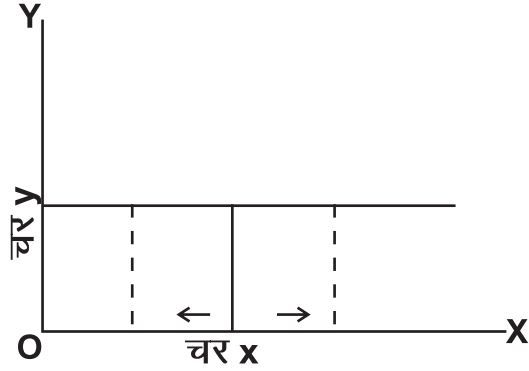
- 1) धनात्मक ढाल – यदि रेखा ऊपर की ओर उठती हुई है तब दो चर प्रत्यक्ष रूप से सम्बन्धित होते हैं ।



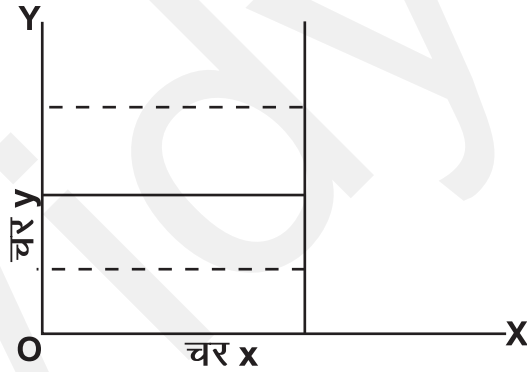
- 2) ऋणात्मक ढाल – जब रेखा नीचे की ओर ढाल वाली होती है तब दो चर विपरीत रूप से सम्बन्धित होते हैं ।



- 3) शून्य ढाल – एक क्षैतिज सरल रेखा की ढाल शून्य होता है क्योंकि  $\Delta y$  शून्य होता है ।



- 4) अनन्त ढाल – एक उर्ध्वाधर सरल रेखा की स्थिति में ढाल अनन्त होता है क्योंकि  $\Delta y$  इतना अधिक बढ़ा होता है कि इसे मापा नहीं जा सकता ।

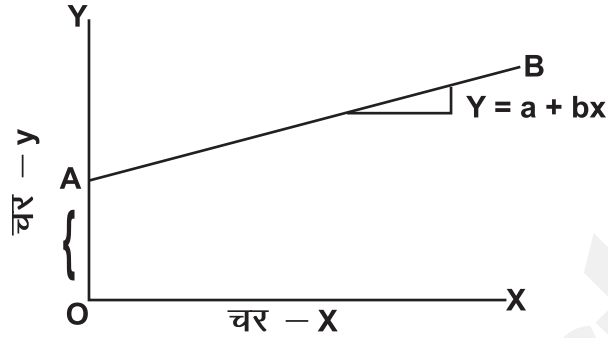


## (II) सरल रेखा का समीकरण

सरल रेखा की स्थिति में ढलान स्थिर रहती है । सीधी रेखा की ढलान  $y = a + bx$  या  $y = a - bx$  प्रकार की होती है ।

- 1) ऊपर की दहिनी ओर ढालू सीधी रेखा –

ऊपर की ओर जाती हुई सीधी रेखा की ढलान को निम्न प्रकार से व्यक्त किया जाता है ।



$a = AB$  रेखा की  $y$  अक्ष अंतः खण्ड जो कि  $OA$  के समान है।

$b = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$  जो कि स्थिर है

$X =$  स्वतंत्र चर

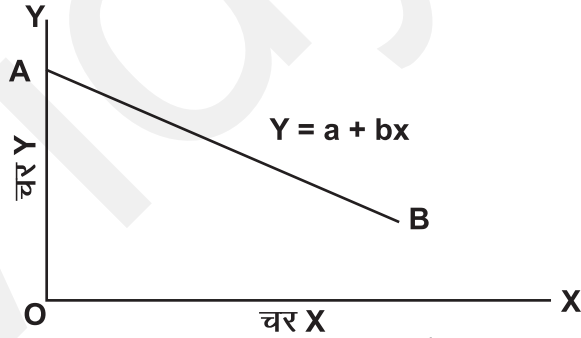
इस समीकरण में  $a$  का मूल्य रेखा के मूल बिन्दु पर निर्भर करता है।

2) नीचे की दाहिनी ओर ढालू सीधी रेखा।

ऐसी स्थिति में समीकरण निम्न होगा,

$$y = a - bx$$

(-) चिन्ह =  $x$  और  $y$  के बीच विपरीत सम्बंध को दर्शाता है।



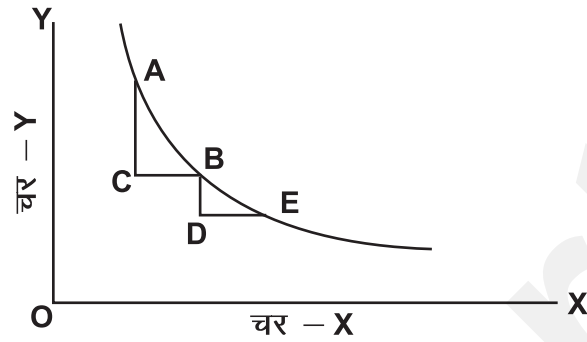
### (III) एक चक्र का ढाल (आरेखीय वक्र)

आरेखीय वक्र वह होता है जिसका ढाल बदलता रहता है। एक सरल रेखा के ढाल के विपरीत एक वक्र का ढाल लगातार बदलता रहता है।

(a) नीचे की दायीं ओर ढालू वक्र का ढलान। (उन्नतोदर वक्र)

ढलान मापने के लिए  $A$  से  $B$  की ओर चलन को लेते हैं।

$$\text{ढलान} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{AC}{CB}$$

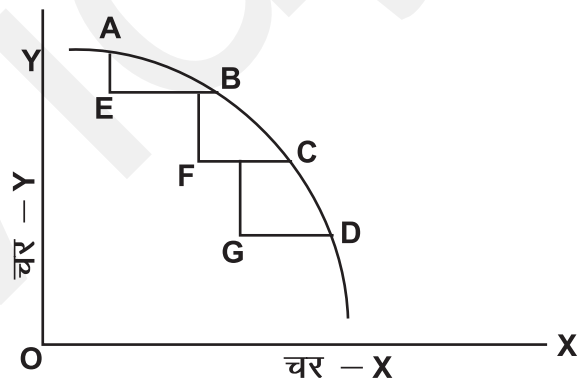


जब A से बिन्दु B, B से E, और इस प्रकार

$$\text{ढलान} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{BD}{DE}$$

अतः ढलान जो  $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$  है, गिरती जाती है।

- (b) नीचे की दायीं ओर ढालू नतोदर वक्र।  
नीचे की दायीं ओर ढालू वक्र की ढलान बढ़ती जाती है।





## सूचकांक या निर्देशांक (Index Number)

कक्षा-11

(By Smt. Anita Adhikari Basera)

सूचकांक या निर्देशांक :

अर्थ एवम् परिभाषा— सूचकांक एक विशेष प्रकार के माध्य होते हैं, जिनके द्वारा संख्याओं की किसी समूह की सामान्य प्रवृत्ति को मापा जाता है।

ब्लेयर (Blair) के अनुसार “ निर्देशांक एक विशिष्ट प्रकार के माध्य होते हैं। ”

बॉउले (Bowley) के शब्दों में “ निर्देशांकों की श्रेणी एक ऐसी श्रेणी है, जो अपने सुझाव और उच्चावचनों के द्वारा उस परिमाण के परिवर्तनों को प्रदर्शित करती है, जिससे वह सम्बन्धित है। ”

उपरोक्त परिभाषाओं के आधार पर स्पष्ट हो जाता है कि सूचकांक या निर्देशांक विशेष प्रकार के माध्य होते हैं। निर्देशांक दो अवधियों के मूल्यों में तुलना करने में सहायक होते हैं।

निर्देशांक की विशेषताएँ—

(i) संख्या द्वारा व्यक्त— निर्देशांक सदैव ही संख्या में व्यक्त किये जाते हैं और यह संख्या केवल एक ही होती है।

(ii) माध्य के रूप में प्रस्तुत— सूचकांक परिवर्तन की केन्द्रीय प्रवृत्ति को औसत रूप में प्रकट करते हैं।

(iii) सापेक्ष माप (Relative measure) — निर्देशांक द्वारा समूह के तुलनात्मक या सापेक्ष परिवर्तनों का माप किया जाता है। यदि कहा जाये कि सूचकांक 200 है तो इसका कोई अर्थ नहीं निकलता, परन्तु यदि हम कहें कि सन् 1998 में सूचकांक 100 और 2005 में 200 था तो उक्त कथन सार्थक होता है और सूचित करता है कि 1998 की तुलना से 2005 में वस्तुओं के मूल्य दुगुने हो गये हैं।

(iv) प्रतिशतों का माध्य— आधार वर्ष या आधार स्थान के मूल्य को 100 मानकर प्रचलित वर्ष के मूल्यों को प्रतिशतों में बदल दिया जाता है, जिन्हें ‘मूल्यानुपात’ कहते हैं। फिर सभी मूल्यानुपातों का माध्य निकाला जाता है। प्रतिशतों का यह माध्य ही सूचकांक कहलाता है।

आधार वर्ष— दो वर्षों में से जिस वर्ष को आधार मानकर तुलना की जाती है, उसे ‘आधार वर्ष’ कहते हैं।

(v) तुलना का आधार— सूचकांक तुलना का आधार होते हैं। आधार वर्ष की तुलना प्रचलित वर्ष से की जाती है।

प्रचलित वर्ष— जिस वर्ष के प्रचलित मूल्य-स्तर की तुलना आधार वर्ष से की जाती है, उसे प्रचलित वर्ष कहा जाता है।

(v) सर्वव्यापी उपयोगिता— निर्देशकों की उपयोगिता सर्वव्यापी है क्योंकि इसे केवल मूल्य स्तर के माप के लिए ही प्रयुक्त नहीं किया जाता बल्कि किसी भी ऐसी घटना की सापेक्ष माप के लिए प्रयोग किया जा सकता है, जिसका प्रत्यक्ष या निरपेक्ष अध्ययन नहीं किया जा सकता।

## सूचकांक के लाभ

सूचकांको की सार्वभौमिक उपयोगिता है, ये व्यापारी, अर्थशास्त्री व राजनीतिज्ञों का पथ-प्रदर्शन करते हैं। सूचकांको की उपयोगिताओं को देखकर इन्हें "आर्थिक वायुमापक यन्त्र" कहा जाता है।

व्यवहारिक रूप में सूचकांको से निम्नलिखित लाभ प्राप्त होते हैं।

- (i) मुद्रा के मूल्य की माप—सामान्य मूल्य स्तर में होने वाले परिवर्तनों को मापने के लिए सूचकांको का प्रयोग किया जाता है। सामान्य मूल्य-स्तर में होने वाले परिवर्तन से मुद्रा की क्रय शक्ति में होने वाले परिवर्तनों का अनुमान लगाया जा सकता है।
- (ii) औद्योगिक शान्ति की स्थापना— जीवन-निर्वाह व्यय-निर्देशांकों की सहायता से वास्तविक मजदूरी में परिवर्तन का अध्ययन होता है, जिसके द्वारा मजदूरों के असन्तोष को जानकर औद्योगिकशान्ति स्थापित की जा सकती है।
- (iii) उत्पादन के घटने-बढ़ने की सूचना—उत्पत्ति सम्बन्धी सूचकांको से यह मालूम पड़ जाता है कि कौन-कौन से उद्योगों में उत्पादन बढ़ रहा है।
- (iv) विदेशी व्यापार सम्बन्धी ज्ञान—विदेशी व्यापार सम्बन्धी सूचकांकों से विदेशी व्यापार की स्थिति का पता लगता है जिसकी सहायता से हम अपने विदेशी भुगतान का सन्तुलन करने में सफल होत हैं।
- (v) मौद्रिक नीति की सफलता— मुद्रा-संकुचन और मुद्रा-स्फीति के कारण क्रय-शक्ति पर क्या प्रभाव पड़ता है इसको सूचकांक की सहायता से मालूम किया जा सकता है।
- (vi) राष्ट्रीय आय के परिवर्तन का अनुमान— सूचकांक की सहायता से राष्ट्रीय आय में होने वाले परिवर्तनों का अनुमान लगाया जाता है। इसके आधार पर योजनाएं बनायी जाती हैं।
- (vii) व्यापारी के लिए उपयोगिता— व्यापारी के लिए भी सूचकांक बहुत उपयोगी होते हैं, क्योंकि इनकी सहायता से वे पूंजी बाजारों के उच्चावचन (उतार-चढ़ाव) और आय के परिवर्तनों को जान सकते हैं।
- (viii) कर नीति में सहायता— ये सरकार की कर नीति में भी सहायक होते हैं, क्योंकि यदि वस्तुओं के मूल्य में वृद्धि नहीं हो रही है तो आरामदायक तथा विलासिता की वस्तुओं पर कर बढ़ाया जा सकता है।

## सूचकांकों की सीमाएँ

अन्तरराष्ट्रीय तुलना सम्भव नहीं है— चूंकि प्रत्येक देश में वस्तुओं के मूल्य मात्रा, गुण व आधार वर्ष में अन्तर पाया जाता है, इसलिए अन्तरराष्ट्रीय आर्थिक घटनाओं की तुलना सम्भव नहीं है।

समय का अन्तर— समय का अन्तर होने पर सूचकांको की सहायता से तुलना करना कठिन हो जाता है। क्योंकि समय बीतने के साथ-साथ लोगों के फैशन, स्वभाव तथा आदत में परिवर्तन आ जाता है।

विशेष उद्देश्य हेतु उपयुक्त— जिस विशिष्ट उद्देश्य के लिए सूचकांक बनाये जाते हैं, केवल उसी उद्देश्य के लिए उपयुक्त होते हैं, अन्य के लिए नहीं।

गणितात्मक सत्यता का अभाव— सूचकांको के परिणाम केवल लगभग सत्य होते हैं। इनमें गणितात्मक सत्यता का अभाव रहता है।

फुटकर मूल्य सूचकांक का अभाव— प्रायः सूचकांक थोक मूल्यों के आधार पर बनाये जाते हैं, जिससे परिणाम भ्रमात्मक होने का डर रहता है।

केवल सापेक्ष अध्ययन सम्भव— सूचकांक केवल सापेक्ष अध्ययन को ही सुलभ बनाते हैं।  
विभिन्न निष्कर्ष— विभिन्न रीतियों से निर्मित निर्देशकों से विभिन्न निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं।

### निर्देशांकों या सूचकांको का निर्माण

सूचकांक को बनाते समय बहुत सी समस्याओं पर विचार करना आवश्यक होता है। ये समस्याएं हैं—

सूचकांक का उद्देश्य— सूचकांक की रचना किस उद्देश्य से की जा रही है, यह स्पष्ट रूप से जान लेना आवश्यक है।

पदों या वस्तुओं का चुनाव— सूचकांक में शामिल की जाने वाली मदों का चुनाव सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए क्योंकि सभी मदों को शामिल करना सम्भव नहीं होता है। सूचकांक के उद्देश्य को ध्यान में रखकर कुछ मदों चुन ली जानी चाहिए।

प्रतिनिधित्व मूल्य अथवा मूल्य उद्धरण— सूचकांक में शामिल की जाने वाली मदों के चुनाव के बाद उनके प्रतिनिधित्व मूल्य एकत्र किये जाते हैं।

आधार वर्ष का चुनाव— सूचकांक की रचना में आधार वर्ष का चुनाव करना सबसे महत्वपूर्ण है। आधार वर्ष के चुनाव में बहुत सावधानी रखनी चाहिए। आधार वर्ष सामान्य वर्ष होना चाहिए। अर्थात् उसमें कोई असाधारण परिवर्तन जैसे— युद्ध, बाढ़, अकाल आदि नहीं हुआ है।

माध्य का चुनाव— आधार वर्ष और दूसरे वर्ष के मूल्यों के प्रतिशत का औसत निकाला जाता है। इसके लिए सैद्धान्तिक रूप में तो किसी भी माध्य का प्रयोग किया जा सकता है, लेकिन सूचकांक की रचना में समान्तर माध्य का प्रयोग अधिक प्रचलित है।

भारांकन या भार निर्धारण— सूचकांक की गणना में सम्मिलित सभी वस्तुओं का समान महत्व नहीं होता है। अतः विभिन्न वस्तुओं को उनके सापेक्षिक महत्व के आधार पर भार दिया जाता है।

### साधारण एवं भारित सूचकांक

साधारण सूचकांक वे सूचकांक हैं, जिनमें सम्मिलित सभी मदों को समान महत्व देकर एक समान भार (Weight) दिया जाता है।

भारित सूचकांक में सम्मिलित पदों को उनके तुलनात्मक महत्व के आधार पर महत्व देकर अलग-अलग भार (Weight) दिये जाते हैं।

### सूचकांक निर्माण की विभिन्न विधियां

निर्देशांक निर्माण करने की दो विधियां हैं—

- (1) आभारित या साधारण विधि
- (2) भारित निर्देशांक

अभारित या साधारण निर्देशांक— साधारण निर्देशांक बनाने की दो विधियां हैं—

साधारण सूचकांक निर्माण विधि

सरल समूल विधि

सरल मूल्यानुपात माध्य विधि

सरल समूल विधि— यह सूचकांक के निर्माण की सरलतम रीति है। इसके अनुसार वर्तमान वर्ष के विभिन्न वस्तुओं के मूल्यों के जोड़ को आधार वर्ष के मूल्यों के जोड़ से भाग देकर 100 से गुणा कर दिया जाता है।

$$\text{सांकेतिक भाषा में—} P_{01} = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100$$

अर्थात्—

$P_{01}$  = वर्तमान या चालू वर्ष का मूल्य सूचकांक

$\sum P_1$  = वर्तमान वर्ष के विभिन्न वस्तुओं के मूल्यों का योग

$\sum P_0$  = आधार वर्ष की विभिन्न वस्तुओं के मूल्य का योग

उदाहरण— निम्नलिखित आँकड़ों से 1996 को आधार वर्ष मानते हुए 2006 के लिए सूचकांक ज्ञात कीजिए —

| वस्तुएँ        | A  | B   | C  | D  | E  |
|----------------|----|-----|----|----|----|
| 1996 में मूल्य | 60 | 140 | 90 | 12 | 06 |
| 2006 में मूल्य | 90 | 175 | 90 | 24 | 10 |

हल—

| वस्तु | कीमत(1996) $P_0$ | कीमत(2006) $P_1$ |
|-------|------------------|------------------|
| A     | 60               | 90               |
| B     | 140              | 175              |
| C     | 90               | 90               |
| D     | 12               | 24               |
| E     | 06               | 10               |
| Total | $\sum P_0=308$   | $\sum P_1=389$   |

$$\begin{aligned} P_{01} &= \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100 \\ &= \frac{389}{308} \times 100 \\ &= 126.3 \end{aligned}$$

सरल मूल्यानुपात माध्य विधि— यह विधि सरल समूल विधि पर एक सुधार है। इस विधि के अनुसार प्रचलित वर्ष का सूचकांक निर्माण करने के लिए सर्वप्रथम प्रत्येक वस्तु का मूल्यानुपात

ज्ञात किया जाता है। मूल्य अनुपात वर्तमान वर्ष में किसी वस्तु की कीमत तथा आधार वर्ष में उसी वस्तु की कीमत के अनुपात और 100 का गुणनफल है।

$$\text{मूल्य अनुपात (Price Relative) } P_{01} = \frac{P_1 \times 100}{P_0}$$

$P_1$  = वर्तमान वर्ष की कीमत

$P_0$  = आधार वर्ष की कीमत

सरल मूल्यानुपात माध्य विधि का सूत्र है—

$$P_{01} = \frac{\sum P_1}{N} \times 100$$

जहां  $P_{01}$  = वर्तमान मूल्य सूचकांक आधार वर्ष के मूल्य पर

$$\frac{\sum P_1}{N} \times 100 = \text{मूल्यानुपातों का योग}$$

$N$  = मदों की संख्या

उदाहरण— साधारण मूल्यानुपातों की माध्य विधि द्वारा आँकड़ों से मूल्य सूचकांक का निर्माण कीजिए।

| वस्तुएँ        | A  | B   | C  | C  | E  |
|----------------|----|-----|----|----|----|
| 1996 में मूल्य | 60 | 140 | 90 | 12 | 06 |
| 2006 में मूल्य | 90 | 175 | 90 | 24 | 10 |

हल—

| वस्तु | $P_0$ कीमत 1996 | $P_1$ कीमत 2006 | $\sum P_1/P_0$ मूल्यानुपात(2006) |
|-------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| A     | 60              | 90              | $90/60 \times 100 = 150$         |
| B     | 140             | 175             | $175/140 \times 100 = 125$       |
| C     | 90              | 90              | $90/90 \times 100 = 100$         |
| D     | 12              | 24              | $24/12 \times 100 = 200$         |
| E     | 06              | 10              | $10/6 \times 100 = 167$          |
|       |                 |                 | $\sum P_1/P_0 = 742$             |

$$P_{01} = \frac{\sum P_1}{N} \times 100$$

$$= \frac{742}{5}$$

$$= 148.4$$

भारित सूचकांक रचना की विधियाँ— भारत सूचकांक रचना की दो विधियाँ हैं—

### भारित सूचकांक रचना विधि

(A) भारत माध्य मूल्य अनुपात विधि

(B) भारत समूही विधि

(A) भारत माध्य मूल्य अनुपात विधि— (i) इस विधि में सबसे पहले मूल्य अनुपात

(R) ज्ञात किये जाते हैं।

(ii) प्रत्येक मूल्य अनुपात को संगत भार 'W' से गुणा किया जाता है।

$W =$  आधार वर्ष की मात्रा  $X$  आधार वर्ष का मूल्य

(iii) गुणनफलों के योग को भारों के योग से भाग दे दिया जाता है।

संकेत रूप में—

$$\text{सूचकांक } P_{01} = \frac{\sum RW}{\sum W}$$

जहाँ R = मूल्यानुपात

$$R = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

$W =$  भार मूल्य

उदाहरण— निम्न आँकड़ों से मूल्यानुपातों का भारत माध्य लेकर समान्तर माध्य के द्वारा निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

| वस्तुएँ | $P_0$ (₹ में) | $Q_0$ (मात्रा) | $P_1$ (₹ में) |
|---------|---------------|----------------|---------------|
| गेहूँ   | 4.5           | 40             | 4.5           |
| दूध     | 6.0           | 30             | 7.5           |
| चावल    | 7.5           | 80             | 9.0           |
| चीनी    | 12.0          | 20             | 15.0          |

हल—

| वस्तुएँ | $P_0$ (₹ में) | $Q_0$ (मात्रा) | $P_1$ (₹ में) | $P_0Q_0$ (W) | $R = P_1 / P_0 \times 100$   | (RxW)       |
|---------|---------------|----------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------|
| गेहूँ   | 4.5           | 40             | 4.5           | 180          | $4.5/4.5 \times 100 = 100$   | 18,000      |
| दूध     | 6.0           | 30             | 7.5           | 180          | $7.5/6.0 \times 100 = 125$   | 22,500      |
| चावल    | 7.5           | 80             | 9.0           | 600          | $9.0/7.5 \times 100 = 120$   | 72,000      |
| चीनी    | 12.0          | 20             | 15.0          | 240          | $15.0/12.0 \times 100 = 125$ | 30,000      |
|         |               |                |               | $\sum W =$   |                              | $\sum RW =$ |

|  |  |  |  |      |  |          |
|--|--|--|--|------|--|----------|
|  |  |  |  | 1200 |  | 1,42,500 |
|--|--|--|--|------|--|----------|

$$P_{01} = \frac{\sum RW}{\sum W}$$

$$\sum RW = 1,42,500$$

$$\sum W = 1,200$$

$$P_{01} = \frac{1,42,500}{1,200}$$

$$= 118.875$$

**(B) भारित समूह विधि—** इस विधि में विभिन्न वस्तुओं की मात्रा के अनुसार भार दिया जाता है। अनेक विद्वानों ने सूचकांकों का निर्माण करने के लिए भार देने की अलग-अलग विधियों का प्रतिपादन किया है—

**(i) लैस्पियरे की विधि (Laspeyre's Method)—** प्रो० लैस्पियरे ने आधार वर्ष की मात्रा  $Q_0$  को दोनों वर्षों के लिए भार माना है।

सूत्र :-

$$P_{01} = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

जहां—

$P_1$  = चालू वर्ष का मूल्य

$P_0$  = आधार वर्ष का मूल्य

$Q_0$  = आधार वर्ष की मात्रा

**(ii) पाश्चे या पाशे विधि—** इस विधि के अन्तर्गत चालू वर्ष तथा आधार वर्ष दोनों के लिए चालू वर्ष की मात्रा को भार माना जाता है।

$$\text{सूचकांक } P_{01} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$$

जहां—

$P_1$  = चालू वर्ष का मूल्य

$Q_1$  = चालू वर्ष की मात्रा

$P_0$  = आधार वर्ष का मूल्य

**(iii) फिशर विधि—** इस विधि के अन्तर्गत लैस्पियरे तथा पाशे के सूत्रों का गुणोत्तर माध्य मान लिया जाता है।

$$\text{सूचकांक } P_{01} = \sqrt{\sum P_1 Q_0 \times \sum P_1 Q_1} \times 100$$

$$\sum P_0Q_0 \quad \sum P_0Q_1$$

फिशर के निर्देशांक को आदर्श सूचकांक कहा जाता है।

उदाहरण- निम्नलिखित आँकड़ों से 2006 का मूल्य सूचकांक ज्ञात कीजिए।

(i) लैस्पायरे की विधि (ii) पाश्चे या पाशे विधि (iii) फिशर विधि

| वस्तुएँ | 1996 (आधार वर्ष) |        | 2006(वर्तमान वर्ष) |        |
|---------|------------------|--------|--------------------|--------|
|         | कीमत             | मात्रा | कीमत               | मात्रा |
| A       | 5                | 60     | 6                  | 100    |
| B       | 4                | 30     | 5                  | 50     |
| C       | 3                | 40     | 3                  | 60     |
| D       | 2                | 20     | 3                  | 40     |

| वस्तुएँ | 1996<br>(आधार वर्ष) |        | 2006<br>(वर्तमान वर्ष) |       |       |                   |                   |                    |
|---------|---------------------|--------|------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|--------------------|
|         | कीमत                | मात्रा | $P_0Q_0$               | $P_1$ | $Q_1$ | $P_0Q_1$          | $P_1Q_0$          | $P_1Q_1$           |
| A       | 5                   | 60     | 300                    | 6     | 100   | 500               | 360               | 600                |
| B       | 4                   | 30     | 120                    | 5     | 50    | 200               | 150               | 250                |
| C       | 3                   | 40     | 120                    | 3     | 60    | 180               | 120               | 180                |
| D       | 2                   | 20     | 40                     | 3     | 40    | 80                | 60                | 120                |
|         |                     |        | $\sum P_0Q_0=580$      |       |       | $\sum P_0Q_1=960$ | $\sum P_1Q_0=960$ | $\sum P_1Q_1=1150$ |

(i) लैस्पायरे विधि 
$$P_{01} = \frac{\sum P_1Q_0}{\sum P_0Q_0} \times 100$$

$$\frac{690}{580} \times 100$$

$$118.96$$

(ii) पाश्चे विधि- 
$$P_{01} = \frac{\sum P_1Q_1}{\sum P_0Q_1} \times 100$$

$$\frac{1150}{960} \times 100$$

$$119.79$$

(iii) फिशर विधि-

$$P_{01} = \frac{\sum P_1Q_0}{\sum P_0Q_0} \times \frac{\sum P_1Q_1}{\sum P_0Q_1} \times 100$$



$$\frac{960}{580} \times \frac{1150}{960} \times 100$$

$$1.1896 \times 1.1979 \times 100 \\ = 119.37$$

### निर्देशांक या सूचकांक के प्रकार

मोटे तौर पर निर्देशांक या सूचकांक तीन प्रकार के होते हैं—

1. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक
  2. थोक मूल्य सूचकांक
  3. औद्योगिक उत्पादन का सूचकांक
1. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक— उपभोक्ता मूल्य सूचकांक यह सूचकांक है जो एक समयावधि में कीमत स्तर में होने वाले परिवर्तनों को उपभोक्ताओं के जीवन— निर्वाह पर पड़ने वाले प्रभावों को मापता है।

उपभोक्ता मूल्य सूचकांक के निर्माण की विधियां

सामूहिक व्यय विधि

परिवारिक बजट विधि

सामूहिक व्यय विधि का सूत्र—

$$P_{01} = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

पारिवारिक बजट विधि का सूत्र—

$$P_0 Q_0 = \frac{\sum RW}{\sum W}$$

(2) थोक मूल्य निर्देशांक या सूचकांक— थोक मूल्य निर्देशांक या सूचकांक यह सूचकांक है, जो थोक बाजार में बेची जाने वाली वस्तुओं की थोक कीमतों में होने वाले सापेक्षिक परिवर्तनों को मापते हैं।

(3) औद्योगिक उत्पादन का सूचकांक— औद्योगिक उत्पादन सूचकांक वे सूचकांक हैं, जो एक निश्चित समयावधि के दौरान औद्योगिक उत्पादन में होने वाले परिवर्तनों का अनुमान लगाते हैं।

सूत्र— औद्योगिक उत्पादन

$$\text{सूचकांक} = \frac{\sum Q_1 w}{\sum Q_0 w} \times 100$$

$Q_1$  = यहां चालू वर्ष में उत्पादन

$Q_0$  = आधार वर्ष में उत्पादन

$W$  = भार

### मांग हेतु सन्दर्भ सूची

- (1) NCERT पाठ्य पुस्तक कक्षा-11
- (2) GENERAL ECONOMICS BOARD OF STUDIES- The Publication Department.
- (3) अर्थशास्त्र- सी० सिन्हा एवम् डा० अनुपम अग्रवाल  
एस०बी०पी०डी० पब्लिकेशन्स।