

शिक्षा निदेशालय

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री
(2017-2018)

कक्षा : ग्यारहवीं

अर्थशास्त्र

मार्गदर्शनः

श्रीमती पुण्य सलिला श्रीवास्तव
सचिव (शिक्षा)

श्रीमती सौम्या गुप्ता
निदेशक (शिक्षा)

डॉ. सुनीता शुक्ला कौशिक
अतिरिक्त शिक्षा निदेशक (स्कूल एवं परीक्षा)

समन्वयकः

श्रीमती रजनी रावल
अधिकारी (परीक्षा)

श्रीमती शारदा तनेजा
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

डॉ. सतीश कुमार
विशेष कार्याधिकारी (परीक्षा)

उत्पादन मंडल

अनिल कुमार शर्मा

दीपक तंवर

दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरो में अनिल कौशल, सचिव, दिल्ली पाठ्य पुस्तक ब्यूरो, 25/2,
पंखा रोड, संस्थानीय क्षेत्र, नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित तथा मैसर्स अरिहन्त ऑफसैट, नई दिल्ली
द्वारा मुद्रित।

Smt. Punya Salila Srivastava
IAS



सचिव (शिक्षा)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
दिल्ली सरकार
पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054
दूरभाष : 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

Secretary (Education)
Government of National Capital Territory of Delhi
Old Secretariat, Delhi-110054
Phone : 23890187 Telefax : 23890119
e-mail : secyedu@nic.in

SUBJECTWISE SUPPORT MATERIAL

PREFACE

It is a matter of great pleasure for me to present the Support Material for various subjects prepared for the students of classes IX to XII by a team of dedicated and sincere teachers and subject experts from the Directorate of Education.

The subject wise Support Material is designed to enhance the academic performance of the students and improve their understanding of the subject. It is hoped that this comprehensive study material will be put to good use by both the students and the teachers in order to achieve academic excellence.

I commend the efforts of the team of respective subject teachers and their group leaders who worked sincerely and tirelessly under the able guidance of the officers of the Directorate of Education to complete this remarkable work in time.

Punya Salile
(Punya S. Srivastava)

Saumya Gupta, IAS



Director

Education & Sports, Govt. of NCT of Delhi
Old Secretariat, Delhi - 110054
Tel.: 23890172, Fax : 23890355
E-mail : diredu@nic.in
Website : www.edudel.nic.in

D.O. No. १५/८८/२०१७/३०४

Date : ३०/०८/२०१७

प्रिय विद्यार्थियों,

इस पुस्तक के माध्यम से आपके साथ सीधे संवाद का अवसर मिल रहा है। और अपने विद्यार्थियों के साथ जुड़ने के इस अवसर का मैं पूरा लाभ उठाना चाहती हूँ।

दिल्ली में आपके विद्यालय जैसे कोई १०३० राजकीय विद्यालय हैं, जिनका संचालन 'शिक्षा निदेशालय' करता है। शिक्षा निदेशालय वा मुख्यालय पुराना सविवालय (ओल्ड सेक्रेटरिएट), दिल्ली-५४ में स्थित है।

इस निदेशालय में सभी अधिकारी दिन रात कार्य करते हैं तांकि हमारे स्कूल और अच्छे बन सकें; हमारे शिक्षक आपको नए-नए व बेहतर तरीकों से पढ़ा सकें; परीक्षा में हमारे सभी विद्यार्थी और अच्छे अंक ला सकें तथा उनका भविष्य सुनिश्चित हो।

इसी क्रम में पिछले कुछ वर्षों से शिक्षा निदेशालय ने कक्षा नवीं से बारहवीं तक के अपने विद्यार्थियों के लिए विभिन्न विषयों में 'सहायक सामग्री' उपलब्ध करवाना प्रारंभ किया है।

प्यारे बच्चों, आपके हाथ में यह जो पुस्तक है, इसे कई उत्कृष्ट अध्यापकों ने मिलकर विशेष रूप से आप ही के लिए तैयार किया है। इसे तैयार करवाने में काफी मेहनत और धन खर्च हुआ है। इसलिए अपनी मुख्य पाठ्यपुस्तक के साथ-साथ यदि आप इस सहायक सामग्री का भी अच्छे से अभ्यास करेंगे तो परीक्षा में आपकी सफलता तो सुनिश्चित होगी ही, आपको बाजार में बिकने वाली महंगी सहायक पुस्तकें भी खरीदने की जरूरत नहीं पड़ेंगी। और हाँ, इस पुस्तक को हर साल हम CBSE के पाठ्यक्रम के अनुसार सर्वार्थीत और परिमार्जित भी करते हैं ताकि छात्र छात्राओं की परीक्षा-तैयारी अद्यतन रहे।

अंताः, एक बात और। अपने विद्यार्थी काल के जिस पड़ाव से आप आज गुजर रहे हैं, यह आपके शेष जीवन की नींव के निर्माण का समय है। मुझे आप पर पूरा विश्वास है कि आप इस समय का सदुपयोग करेंगे, खूब अध्ययन करेंगे तथा अपने एवं अपने देश के लिए एक सार्थक भविष्य की नींव डालेंगे।

मेरी द्वारा शुभकामनाएं।

सौम्या गुप्ता

आपकी
सौम्या गुप्ता

Dr. Sunita S. Kaushik
Addl. Director of Edn. (School)/Exam



Govt. of N. C. T. of Delhi
Directorate of Education
Old Secretariat, Delhi-54
Tel. : 23890283

D. O. No. १११/एड्यु. डि. [Sch] ३
Dated. १५/०९/२०१७

विषयवार सहायक सामग्री

प्रस्तावना

शिक्षा निदेशालय के अनुभवी एवं विषय शिक्षेज्ञ शिक्षकों द्वारा कक्ष ९वीं से १२वीं के छात्रों हेतु नवीनतम सहायक सामग्री को प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है।

गत वर्षों से विद्यार्थियों को उपलब्ध करायी जा रही सहायक सामग्री हमारे विद्यालयों के उन छात्रों के लिए वरदान सिद्ध हो रही है जो बाज़ार से गुणात्मक विषय सामग्री खरीदने में अक्षम हैं। निदेशालय द्वारा उपलब्ध कराई जाने वाली सामग्री ऐसे छात्रों को सार्वजनिक परीक्षाओं में बेहतर प्रदर्शन करने का मौका प्रदान करती है। इस सहायक-सामग्री में निर्धारित शब्दों को स्पष्ट एवं व्यापक ढंग से प्रस्तुत किया गया है।

अध्यापकों से उम्मीद की जाती है कि वे विद्यार्थियों को इस सहायक-सामग्री का प्रयोग अभ्यास करायेंगे जिससे इन छात्रों के शैक्षिक प्रदर्शन में वृद्धि हो और साथ ही छात्रों से भी यह उम्मीद की जाती है कि वे इस सहायक सामग्री का अधिकतम उपयोग कर प्रत्येक विषय को ठीक ढंग से समझ सकें।

मैं, इस सहायक सामग्री को तैयार करने वाले सभी शिक्षकों का उनके बहुमूल्य योगदान के लिए अभार प्रकट करती हूँ।

सुनीता कौशिक

डॉ. सुनीता शुक्ला कौशिक
अतिरिक्त शिक्षा निदेशक (विद्यालय एवं परीक्षा)

शिक्षा निदेशालय
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

सहायक सामग्री
(2017-2018)

अर्थशास्त्र
कक्षा : ग्यारहवीं
(हिन्दी माध्यम)

निःशुल्क वितरण हेतु

दिल्ली पाठ्य-पुस्तक ब्यूरो द्वारा प्रकाशित

List of Members Who Prepared Supporting Material
Class - XI
Economics

Team Members

S.No	Name	Designation
1.	Mrs. Neelam Vinayak (Team Leader)	V. Principal G.G.S.S. Deputy Ganj, Sadar Bazar, Delhi - 110006
2.	Mr. Subedar Yadav	Lecturer G.B.S.S.S. No.-1, Punjabi Bagh, Delhi - 26.
3.	Mr. Saket Kumar	Lecturer R.P.V.V. Rohini, Sector - 11 Delhi
4.	Mr. Shailendra Rai	Lecturer R.P.V.V. Surajmal Vihar Delhi
5.	Dr. Satyendra PP Tripathi (EM)	Lecturer G.B.S.S.S. Dhaka, Delhi - 09
6.	Mrs. Saira Begum (UM)	Lecturer G.B.S.S.S. Chasma Building, Delhi - 110006

Suggested Question Paper Design
Economics (Code No. 030)
Class XI (2017-18)
March 2018 Examination

Theory: 80 Marks + Project: 20 Marks **Duration: 3hrs**

S.No	Typology of Questions	Very short Answer MCQ 1 Marks	Short Answer I 3 Marks	Short Answer II 4 Marks	Long Answer 6 Marks	Duration Marks	3 hrs %
1	Remembering- (knowledge based simple recall questions, to know specific facts, terms, theories, Identify, define, or recite, information)	2	-	2	2	22	27%
2	Understanding- (Comprehension - to be familiar) with meaning and to understand conceptually, interpret, compare contrast, explain, paraphrase, or interpret information)	2	1	2	1	19	24%
3	Application (Use abstract information in concrete situation, to apply knowledge to new situations. Use given content to interpret a situation, provide an example, or solve a problem)	2	1	1	1	15	19%
4	Higher Order Thinking Skills (Analysis & Synthesis- Classify, compare, contrast, or differentiate between different pieces of information, organize and/or integrate unique pieces of information from a variety of sources)	1	1	1	1	14	17%
5	Evaluation - (Appraise, judge, and/or justify the value or worth of a decision or outcome, or to predict outcomes based on values)	1	1	-	1	10	13%
TOTAL		8X1=8	4X3=12	6X4=24	6X6=36	Theory 80+20 project = 100 marks	100

There will be internal Choice in questions of 3 marks, 4 marks and 6 marks in both sections (A and B).
(Total 3 internal choices in section A and total 3 internal choices in section B)

ECONOMICS (Code No. 030) (2017-18)

Rationale

Economics is one of the social sciences, which has great influence on every human being. As economic life and the economy go through changes, the need to ground education in children's own experience becomes essential. While doing so, it is imperative to provide them opportunities to acquire analytical skills to observe and understand the economic realities.

At senior secondary stage, the learners are in a position to understand abstract ideas, exercise the power of thinking and to develop their own perception. It is at this stage, the learners are exposed to the rigour of the discipline of economics in a systematic way.

The economics courses are introduced in such a way that in the initial stage, the learners are introduced to the economics realities that the nation is facing today along with some basic statistical tools to understand these broader economic realities. In the later stage, the learners are introduced to economics as a theory of abstraction.

The economics courses also contain many projects and activities. These will provide opportunities for the learners to explore various economic issues both from their day-to-day life and from issues, which are broader and invisible in nature. The academic skills that they learn in these courses would help to develop the projects and activities. The syllabus is also expected to provide opportunities to use information and communication technologies to facilitate their learning process.

Objectives:

- Understanding of some basic economic concepts and development of economic reasoning which the learners can apply in their day-to-day life as citizens, workers and consumers.
- Realisation of learners' role in nation building and sensitivity to the economic issues that nation is facing today.
- Equipment with basic tools of economics and statistics to analyse economics issues. This is pertinent for even those who may not pursue this course beyond senior secondary stage.

- Development of understanding that there can be more than one view on any economic issue and necessary skills to argue logically with reasoning.

ECONOMICS CLASS - XI (2017-18)			3 Hours 80 Marks	
Paper 1	Units	Statistics for Economics	Marks	Periods
Part A	1. Introduction		13	7
	2. Collection, Organisation and Presentation of Data			27
	3. Statistical Tools and Interpretation		27	66
			40	100
Part B	India Economic Development			
	4. Development Experience (1947-90) and Economic Reforms since 1991		12	28
	5. Current Challenges facing Indian Economy		20	60
	6. Development Experience of India - A Comparison with Neighbours		08	12
	Theory Paper (40 + 40 = 80 Marks)		40	100
Part C	Project work		20	20

Part A: Statistics for Economics

In this course, the learners are expected to acquire skills in collection, organisation and presentation or quantitative and qualitative information pertaining to various simple economics aspects systematically. It also intends to provide some basic statistical tools to analyse and interpret any economic information and draw appropriate inferences. In this process, the learners are also expected to understand the behaviour of various economic data.

Unit 1: Introduction **7 Periods**

What is Economics ?

Meaning, scope and importance of statistics in Economics

Unit 2: Collection, Organisation and Presentation of data **27 Periods**

Collection of data - Sources of data - Primary and

secondary: how basic data is collected with concepts of sampling; methods of collecting data; some important sources of secondary data: Census of India and National Sample Survey Organisation.

Oraganisation of data : Meaning and types of variable; Frequency Distribution.

Presentation of Data: Tabular Presentation and Diagrammatic Presentation of Data: (i) Geometric forms (bar diagrams and pie diagrams), (ii) Frequency diagrams (histogram, polygon and ogive) and (iii) Arithmetic line graphs (time series graph).

Unit 3: Statistical Tools and Interpretation 66 Periods

(For all the numerical Problems and solutions, the appropriate economic interpretation may be attempted. This means, the students need to solve the problems and provide interpretation for the results derived)

Measures of Central Tendency - mean (simple and weighted) median and mode

Measures of Dispersion - absolute dispersion (range, quartile deviation, mean deviation and standard deviation); relative dispersion (co-effiiciennt of range, co-efficient of quartile-deviation.

co-efficient of mean deviation, co-efficient of variation); Lorenz Curve: Meaning, construction and its application.

Correlation - meaning, scatter diagram: Measures of Correlation - Karl Person's method (two variables ungrouped data) Spearman's rank correlation.

Introduction to Index Numbers - meaning, types, wholesale price index, consumer price index and index of industrial production, Users of index numbers. Inflation and Index Number.

Part B: Indian Economic Development

Unit 4: Development Experience (1947-90) and Economic Reforms since 1991: 28 Periods

A brief introduction of the state of Indian economy on the eve of independence. Common goals of Five Year Plans.

Main features, problems and policies of agriculture (Institutional aspects and new agricultural strategy, etc.) industry licensing, etc.) and foreign trade.

Economic Reforms since 1991:

Need and main features - liberalisation, globalisation and privatization;

An appraisal of LPG policies

Unit 5: Current challenges facing Indian Economy 60 Periods

Poverty- absolute and relative; Main Programmes for poverty alleviation: A critical assessment ;

Rural development: Key issues - credit and marketing - role of cooperative; agricultural diversification; alternative farming - organic farming

Human Capital Formation: How people become resource; Role of human capital in economic development; Growth of Education Sector in India.

Employment : Formal and informal, growth and other issues: Problems and policies.

Inflation : Problems and policies.

Infrastructure : Meaning and Types: Case studies: Energy and Health: Problems and Policies. A critical assessment;

Sustainable Economic Development : Meaning Effects of Economic Development on Resources and Environment, including global Warming.

Unit 6: Development Experience of India; 12 Periods

A comparison with neighbours

India and Pakistan

India and China

Issues: growth, population, sectoral development and other development indicators.

Part C: Developing Projects in Economics 20 Periods

The students may be encouraged to develop as per the suggested project guidelines. Case studies of a few organisations / outlets may also be encouraged. Under this the students will do only one comprehensive project using concepts from both part A and part B.

Some of the examples of the projects are as follows (they are not mandatory but suggestive):

- (i) A report on demographic structure of your neighbourhood.
- (ii) Changing consumer awareness amongst households.
- (iii) Dissemination of price information for growers and its impact on consumers.
- (iv) Study of a cooperative institutions: milk cooperatives, marketing cooperatives etc.
- (v) Case studies on public private partnership, outsourcing and outward foreign Direct investment
- (vi) Global warming
- (vii) Designing eco-friendly projects in school such as paper and water cycle.

The idea behind introducing this unit is to enable the students to develop the ways and means by which a projects can be developed using the skills learned in the course this includes all the steps involved in designing a project starting from choosing a title. exploring the information relating to the title, collection of primary and secondary data, analysing the data presentation of the projects and using various statistical tools and their interpretation and conclusion.

यूनिट-1

परिचय

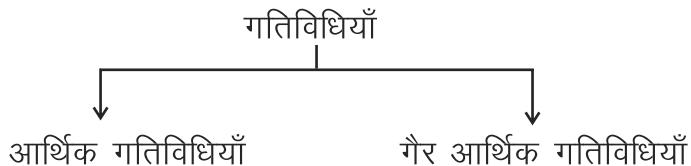
अर्थशास्त्रः इसका अध्ययन है कि कोई व्यक्ति या समाज अपने वैकल्पिक प्रयोग वाले दुर्लभ संसाधनों का प्रयोग अपनी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए तथा उनका वितरण समाज में विभिन्न व्यक्तियों और समुहों के बीच उपभोग के लिए कैसे करें।

उपभोक्ता — एक उपभोक्ता वह होता है जो अपनी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए मुद्रा व्यय करके वस्तुओं और सेवाओं का उपभोग करता है।

उत्पादक — वह है जो आय के सृजन के लिए वस्तुओं व सेवाओं का उत्पादन करता है।

सेवाप्रदाता — वह है जो किसी को भुगतान के बदले में किसी किस्म की सेवा प्रदान करता है।

सेवाधारक — वह है जो किसी अन्य व्यक्ति के लिए कार्य करता है और इसके लिए मजदूरी या वेतन के रूप में भुगतान प्राप्त करता है।



आर्थिक गतिविधियाँ — वे सभी गतिविधियाँ जो जीविका अर्जित करते हैं तु की जाती हैं। उदाहरण एक कारखाने में कार्यरत श्रमिक।

गैर आर्थिक गतिविधियाँ — वे गतिविधियाँ जो धन के सृजन से सम्बंधित नहीं हैं।

एक अध्यापक द्वारा अपने स्वयं के पुत्र को पढ़ाना।

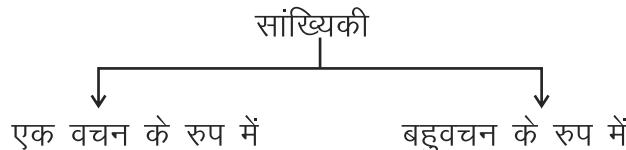
मुख्य आर्थिक गतिविधियाँ

1. उपभोग
2. उत्पादन
3. वितरण

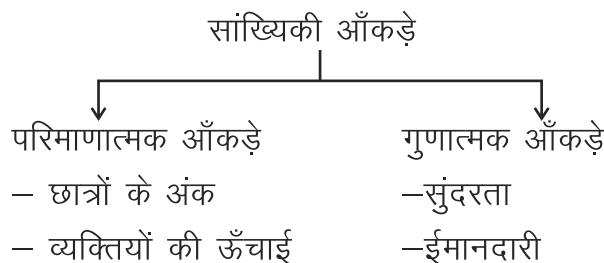
दुर्लभता — माँग की अपेक्षा पूर्ति की सीमितता से होता है।

सांख्यिकी

संख्यात्मक विवरणों के सुव्यवस्थित विवेचन को सांख्यिकी कहते हैं।



- A) एक वचन के अर्थ में, सांख्यिकी का सरोकार परिमाणात्मक सूचना के संग्रहण, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण व निर्वचन से होता है।
- B) बहुवचन के अर्थ में, संख्यात्मक तथ्यों के संग्रहण से होता है।



सांख्यिकी के कार्य

1. जटिल तथ्यों को सरल करना।
2. तथ्यों को निश्चित स्वरूप में प्रस्तुत करना।
3. नीति निर्माण में सहायता करना।
4. पूर्वानुमान में सहायता करना।
5. तथ्यों की तुलना करना।
6. व्यक्तिगत ज्ञान और अनुभव को बढ़ाना।

अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का महत्व

1. अर्थशास्त्र की प्रत्येक शाखा इसके विभिन्न आर्थिक सिद्धांतों को सिद्ध करने के लिए सांख्यिकी से सहायता लेती है।
2. आर्थिक समस्या को समझने और हल करने में सहायता करता है।
3. बाज़ार संरचनाओं का अध्ययन।

4. गणितीय संबंध स्थापित करने में सहायता करती है।
5. विभिन्न आर्थिक अवधारणाओं के व्यवहार के अध्ययन में सहायक।

सांख्यिकी का क्षेत्र

आज के युग में सांख्यिकी का महत्व बहुत अधिक बढ़ गया है। ऐसा कोई क्षेत्र प्रतीत नहीं होता जहाँ सांख्यिकी का प्रयोग न होता है। विभिन्न क्षेत्रों में सांख्यिकी का प्रयोग होता है।

1. सरकार
2. व्यवसाय
3. प्राकृतिक विज्ञान
4. अनुसंधान आदि।

अतः प्रत्येक शास्त्र सांख्यिकी से थोड़ा व अधिक जुड़ा है।

सांख्यिकी की सीमाएँ

1. गुणात्मक घटनाओं का अध्ययन नहीं करती।
2. व्यक्तिगत इकाईयों से सरोकार नहीं रखती।
3. निष्कर्ष केवल औसत रूप में सत्य है।
4. केवल विशेषज्ञ की इसका सर्वोत्तम प्रयोग कर सकते हैं।
5. सांख्यिकी आँकड़े एक समान और समरूप होने चाहिए।
6. सांख्यिकी का दुरुपयोग हो सकता है।

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न —

1. अर्थशास्त्र की परिभाषा लिखिए ?
2. आर्थिक क्रिया का एक उदाहरण दीजिए ?
3. अर्थव्यवस्था को परिभाषित करो ?
4. दुर्लभता का क्या अर्थ है ?
5. उपभोग क्या है ?

6. आर्थिक गतिविधि से क्या अभिप्राय है ?
7. गैर-आर्थिक गतिविधि से क्या अभिप्राय है?

तीन/चार अंक वाले प्रश्न

1. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का क्या महत्व है ?
2. सांख्यिकी को एकवचन और बहुवचन के रूप में परिभाषित कीजिए।
3. सांख्यिकी के कार्य-क्षेत्र को समझाइए?
4. सांख्यिकी की कोई तीन सीमाएँ बताइए ?
5. परिमाणात्मक तथा गुणात्मक आँकड़ों में अन्तर कीजिए ?
6. सांख्यिकी के कोई तीन कार्य बताइए ?
7. निम्न को परिमाणात्मक व गुणात्मक आँकड़ों में वर्णीकृत कीजिए—
 - a) श्रमिकों की मजदूरी
 - b) परिवार का व्यय
 - c) छात्रों की ईमानदारी
8. उत्पादन, उपभोग व वितरण आर्थिक क्रियाएँ हैं। वर्णन कीजिए ?

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

1. अर्थशास्त्र इसका अध्ययन है कि कोई व्यक्ति या समाज अपने वैकल्पिक प्रयोग वाले दुर्लभ संसाधनों का प्रयोग अपनी आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए तथा उनका वितरण समाज में विभिन्न व्यक्तियों और समूहों के बीच उपयोग के लिए कैसे करें।
2. कारखाने में कार्यरत श्रमिक।
3. अर्थशास्त्र वह विज्ञान है जो दुर्लभ संसाधनों द्वारा असीमित आवश्यकताओं को पूरा करता है।
4. मांग की अपेक्षा पूर्ति की सीमितता, दुलभता कहलाती है।
5. मानवीय आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिए वस्तुओं व सेवाओं का प्रयोग करना उपभोग कहलाता है।
6. वे गतिविधियाँ जो आजीविका अर्जित करने हेतु की जाती हैं।
7. वे गतिविधियाँ जो धन सृजन से संबंधित नहीं हैं।

बार बार दोहराये जाने वाले प्रश्न

1. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का क्या महत्व है ?

उत्तर अनेक आर्थिक समस्याओं को सांख्यिकी की सहायता से समझा जा सकता है। यह आर्थिक नीतियों के निर्माण में सहायक है उदाहरण के लिए उत्पादन एवं उपभोग आदि आर्थिक क्रियाओं में सांख्यिकी का प्रयोग किया जाता है। अर्थशास्त्र के विभिन्न क्षेत्रों में सांख्यिकी का महत्व इस प्रकार है।

क) **उपभोग के अन्तर्गत सांख्यिकी** – भिन्न-भिन्न आय वाले व्यक्ति अपनी आय का प्रयोग किस प्रकार करते हैं, यह हम उपभोग सम्बन्धी ऑकड़ों के द्वारा जान सकते हैं। उपभोग सम्बन्धी ऑकड़े व्यक्तियों को अपना बजट बनाने एवं जीवन स्तर को सुधारने में उपयोगी एवं सहायक सिद्ध होते हैं।

ख) **उत्पादन के अन्तर्गत सांख्यिकी** – सांख्यिकी की सहायता से उत्पादन प्रक्रियाओं का तुलनात्मक अध्ययन किया जाता है। उत्पादन सम्बन्धी ऑकड़े मांग तथा पूर्ति में सामंजस्य स्थापित करने में उपयोगी एवं सहायक हैं क्योंकि इनके आधार पर वस्तु के उत्पादन की मात्रा को निर्धारित किया जाता है।

ग) **वितरण के अन्तर्गत सांख्यिकी** – उत्पादन के विभिन्न कारकों (भूमि, श्रम, पूंजी और उद्यम) के मध्य राष्ट्रीय आय के वितरण की समस्या का समाधान करने से सांख्यिकी विधियों का प्रयोग किया जाता है।

2. सांख्यिकी के महत्वपूर्ण कार्यों का वर्णन कीजिये ?

उत्तर सांख्यिकी महत्वपूर्ण कार्य करती है जो कि इस प्रकार है –

1) **आर्थिक समस्या को समझने में सहायक** :— किसी अर्थशास्त्री के लिये सांख्यिकी एक ऐसा अपरिहार्य साधन है जो किसी आर्थिक समस्या को समझने में उसकी सहायता करता है। इसकी विभिन्न आर्थिक विधियों का प्रयोग करते हुये किसी आर्थिक समस्या के कारणों को मात्रात्मक तथ्यों की सहायता से खोजने का प्रयास किया जाता है।

2) **तथ्यों को यथा तथा निश्चित रूप में प्रस्तुत करने योग्य बनाता है** :— जो दिये गये कथनों को सही ढंग से समझने में सहायता करता है। जब आर्थिक तथ्यों को सांख्यिकीय रूप में व्यक्त किया जाता है तब वे यथार्थ तथ्य बन जाते हैं। यथार्थ तथ्य अस्पष्ट कथनों की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय होते हैं।

- 3) सांख्यिकी आँकड़ों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करती है :— सांख्यिकी आँकड़ों के समूह को कुछ संख्यात्मक मापों (जैसे माध्य, प्रसरण आदि) के रूप में संक्षिप्त करने में सहायता करती है। ये संख्यात्मक माप आँकड़ों के संक्षिप्तीकरण में सहायता करते हैं। उदाहरण के लिए यदि किसी आँकड़ों में लोगों की संख्या बहुत अधिक है, तो उन सबकी आय को याद रख पाना असंभव है। फिर सांख्यिकीय रूप से प्राप्त संक्षिप्त अंकों जैसे औसत आय को याद रखना आसान है। इस प्रकार सांख्यिकी के द्वारा आँकड़ों के समूह के विषय में सार्थक एवं समग्र सूचनाएं प्रस्तुत की जाती है।
- 4) सांख्यिकी आर्थिक कारकों के मध्य संबंधी की स्थापना करती है :— सांख्यिकी का प्रयोग विभिन्न आर्थिक कारकों के बीच संबंधों को ज्ञान करने के लिए किया जाता है। किसी अर्थशास्त्री की रुचि यह जानने में हो सकती है कि जब किसी वस्तु की कीमत में कमी अथवा वृद्धि होती है तो उसकी मांग पर क्या प्रभाव पड़ता है। ऐसे प्रश्नों का उत्तर भी दिया जा सकता है जब विभिन्न आर्थिक घटकों के बीच किसी प्रकार का परस्पर संबंध विद्यमान हो। इस प्रकार का कोई परस्पर संबंध विद्यमान है या नहीं, इसे उन आँकड़ों में सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग करके सरलता से सत्यापित किया जा सकता है।
- 5) सांख्यिकी आर्थिक योजनाओं एवं नीतियों के निर्माण में सहायता करती है :— सांख्यिकी विधियां ऐसी उपयुक्त आर्थिक नीतियों के गठन में सहायता देती है जिनमें आर्थिक समस्याओं का समाधान हो सकता है।
3. सांख्यिकी विषय की सीमाओं का उल्लेख कीजिये ?
- उत्तर सांख्यिकी विषय की कुछ सीमायें जो कि इस प्रकार से हैं –
- 1) सांख्यिकी व्यक्तिगत इकाईयों का अध्ययन नहीं करती :— एक व्यक्तिगत इकाई का अध्ययन सांख्यिकी केवल तथ्यों का सामूहिक रूप से अध्ययन करती है।
 - 2) सांख्यिकी केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है :— सांख्यिकी संख्या में अभिव्यक्ति की जाती है। सांख्यिकी गुणात्मक तथ्यों का अध्ययन नहीं करती। यह केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन करती है।
 - 3) सांख्यिकी नियम केवल औसत पर ही सत्य उत्तरते हैं :— जिस प्रकार

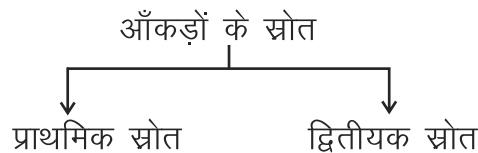
भौतिक विज्ञान एवं रसायन विज्ञान के नियम हमेशा सत्य होते हैं, किन्तु सांख्यिकी के नियम पूर्ण रूप से शुद्ध एवं विश्वसनीय नहीं होते हैं।

- 4) सांख्यिकी का प्रयोग केवल विशेषज्ञों द्वारा ही सम्भव है :— सांख्यिकी का प्रयोग केवल विशेषज्ञों द्वारा ही किया जा सकता है। क्योंकि सांख्यिकी विधि के प्रयोग के लिए सांख्यिकी ज्ञान की आवश्यकता होती है अन्यथा निष्कर्ष अशुद्ध हो सकते हैं।
- 5) आँकड़ों की एकरूपता एवं सजातीयता :— जिन आँकड़ों की तुलना करनी हो, उनके लिये यह अति आवश्यक है कि उनमें एकरूपता एवं सजातीयता के गुण हो। विजातीयता होने पर आँकड़ों की तुलना नहीं की जा सकती है।

यूनिट-2

(अ) आँकड़ों का संकलन

'आँकड़ा' एक ऐसा साधन है जो सूचनाएँ प्रदान कर समस्या को समझने में सहायक होता है। अतः आँकड़ों के संग्रह का उद्देश्य किसी समस्या के स्पष्ट एवं ठोस समाधान के लिए साक्ष्य को जुटाना है। इसलिए सांख्यिकीय अनुसंधान के लिए आँकड़ों का संकलन सबसे प्रथम एवं प्रमुख कार्य है।



प्राथमिक आँकड़े – वे आँकड़े जो अनुसंधान की क्रिया में प्रथम बार आरम्भ से अन्त तक बिल्कुल नए सिरे से एकत्रित किए जाते हैं, प्राथमिक आँकड़े कहलाते हैं। ये आँकड़े मौलिक होते हैं।

प्राथमिक आँकड़े एकत्रित करने की विधियाँ –

- 1) वैयक्तिक साक्षात्कार
- 2) डाक द्वारा सर्वेक्षण (प्रश्नावली भेजना)
- 3) टेलीफोन साक्षात्कार

द्वितीयक आँकड़े – वे आँकड़े जिसे अनुसंधानकर्ता स्वयं एकत्रित न करके किसी अन्य अनुसंधानकर्ता द्वारा एकत्रित आँकड़ों का प्रयोग करता है द्वितीयक आँकड़े कहलाते हैं।

द्वितीयक आँकड़े एकत्रित करने के स्रोत –

- 1) प्रकाशित स्रोत
- 2) अप्रकाशित स्रोत
- 3) अन्य स्रोत – वेबसाइट

एक अच्छी प्रश्नावली के गुण –

- 1) अन्वेषक का परिचय तथा अन्वेषक के उद्देश्य का विवरण।
- 2) प्रश्नावली बहुत लम्बी न हो।
- 3) प्रश्नावली सामान्य प्रश्नों से आरम्भ होकर विशिष्ट प्रश्नों की ओर बढ़नी चाहिए।

- 4) प्रश्न सरल व स्पष्ट होने चाहिए।
- 5) प्रश्न दोहरी नकारात्मक वाले नहीं होने चाहिए।
- 6) प्रश्न संकेतक प्रश्न नहीं होने चाहिए।
- 7) प्रश्न से उत्तर के विकल्प का संकेत नहीं मिलना चाहिए।

प्रतिदर्श की विधियाँ

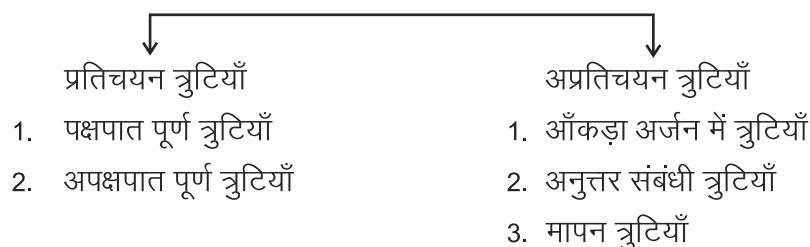
दैव प्रतिदर्श या	अदैव प्रतिदर्श
यादृच्छिक प्रतिचयन	अयादृच्छिक प्रतिचयन
क) सरल दैव प्रतिदर्श	क) सविचार प्रतिदर्श
ख) प्रतिबद्ध प्रतिदर्श	ख) अभ्यंश प्रतिदर्श
— स्तरीय प्रतिदर्श	ग) सुविधानुसार प्रतिदर्श
— व्यवस्थित प्रतिदर्श	
— बहुस्तरीय प्रतिदर्श	

जनगणना सर्वेक्षण — अन्वेषण की इस विधि में समग्र की प्रत्येक इकाई को सम्मिलित किया जाता है।

प्रतिदर्श सर्वेक्षण — अन्वेषण की इस विधि में समग्र की कुछ प्रतिनिधि इकाईयों का अध्ययन किया जाता है।

प्रतिचयन त्रुटियाँ — प्रतिचयन त्रुटियाँ प्रतिदर्श आकलन तथा समष्टि विशेष के वास्तविक मूल्य के बीच का अन्तर प्रकट करती है।

अप्रतिचयन त्रुटियाँ — ये त्रुटियाँ जनगणना विधि या प्रतिदर्श विधि द्वारा संकलित आंकड़ों में पायी जाती हैं।



भारतीय जनगणना तथा राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन

CENSUS OF INDIA & NSSO

भारतीय जनगणना देश की जन सांख्यिकी रिथ्ति से संबंधित पूर्ण जानकारी प्रदान करती है। जैसे जनसंख्या का आकार, वृद्धि दर, वितरण, प्रक्षेपण, घनत्व, लिंग अनुपात और साक्षरता।

राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन की स्थापना भारत सरकार द्वारा सामाजिक – आर्थिक मुद्दों पर (जैसे रोजगार, शिक्षा, मातृत्व–शिशु देखभाल, सार्वजनिक वितरण विभाग का उपयोग आदि) राष्ट्रीय स्तर के सर्वेक्षण के लिए की गई है।

NSSO द्वारा संगृहित आँकड़े समय–समय पर विभिन्न रिपोर्टों एवं इसकी त्रैमासिक पत्रिका “सर्वेक्षण” में प्रकाशित किए जाते हैं।

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न

1. आँकड़े से आप क्या समझते हैं?
2. प्राथमिक आँकड़े का अर्थ बताइए ?
3. द्वितीयक आँकड़े से क्या अभिप्राय है ?
4. सांख्यिकी में ‘जनसंख्या’ का अर्थ लिखो ?
5. प्रतिदर्श से आप क्या समझते हैं ?
6. NSSO क्या है ?
7. प्रतिदर्श त्रुटियाँ किसे कहते हैं?
8. अप्रतिदर्श त्रुटियाँ क्या होती है ?
9. मान लीजिए एक कक्षा में 10 विद्यार्थी हैं, जिसमें से केवल 3 का चुनाव करना है। इसके लिए कितने प्रतिदर्श बनाए जा सकते हैं ?
10. भारत में जनगणना संबंधी आँकड़े कौन प्रस्तुत करता है ?

तीन/चार अंक वाले प्रश्न

1. प्राथमिक एवं द्वितीयक आँकड़ों में अन्तर स्पष्ट करो ?
2. समग्र तथा प्रतिदर्श में अन्तर बनाइए ?
3. प्रतिचयन तथा अप्रतिचयन त्रुटियों में अन्तर स्पष्ट करो ?
4. स्तरीय निर्दर्शन की उदाहरण देकर व्याख्या करो ?
5. जनगणना विधि के दो गुण व दो दोष बताइए ?
6. प्रतिदर्श विधि की चार कमियाँ लिखो ?
7. यादृच्छिक प्रतिदर्श को समझाइए ?
8. प्रयोगिक सर्वेक्षण किसे कहते हैं? इसकी विशेषताएँ लिखो।
9. प्रतिदर्श के आवश्यक तत्व कौन से हैं ?
10. भारत की जनगणना द्वितीयक आँकड़ों का मुख्य स्रोत है। वर्णन करो।

छ: अंक वाले प्रश्न—

- प्रतिदर्श एकत्र करने की यादृच्छिक प्रतिचयन विधि का विस्तारपूर्वक वर्णन करो ?
- राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन के कार्यों की व्याख्या करो ?
- अयादृच्छिक प्रतिचयन विधि पर टिप्पणी लिखिए ?
- जनगणना विधि के गुण व दोषों का वर्णन करो ?
- वैयक्तिक साक्षात्कार विधि के गुण व दोषों का वर्णन करो ?

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

- आँकड़ों से तात्पर्य उन संख्यात्मक तथ्यों से है जो पर्याप्त सीमा तक अनेक प्रकार के कारणों से प्रभावित होते हैं।
- जो आँकड़े अनुसंधान की क्रिया में प्रथम बार आरम्भ से अन्त तक बिल्कुल नए सिरे से एकत्रित किए जाते हैं, प्राथमिक आँकड़े कहलाते हैं।
- जो आँकड़े अनुसंधानकर्ता स्वयं एकत्रित न करके किसी अन्य अनुसंधानकर्ता द्वारा एकत्रित आँकड़ों का प्रयोग करता है, द्वितीयक आँकड़े कहलाते हैं।
- सांख्यिकी में किसी विषय से संबंधित सभी मदों के उस समूह को जनसंख्या या समग्र कहा जाता है जिसके विषय में जानकारी प्राप्त करनी होती है।
- प्रतिदर्श आँकड़ों का ऐसा छोटा समूह है जो किसी समग्र का प्रतिनिधित्व करता है तथा उसी के आधार पर निष्कर्ष निकाले जाते हैं।
- राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन एक सबसे बड़ा संगठन है जो नियमित सामाजिक आर्थिक सर्वे करता है।
- प्रतिदर्श त्रुटियाँ, प्रतिदर्श आंकलन तथा समष्टि विशेष के वास्तविक मूल्य के बीच का अन्तर प्रकट करती है।
- अप्रतिदर्श त्रुटियाँ वे त्रुटियाँ हैं जो जनगणना विधि तथा प्रतिदर्श विधि द्वारा संकलित आँकड़ों में पाई जाती हैं जैसे मापन संबंधी त्रुटियाँ।
- कुल जनसंख्या !

प्रतिदर्श की संख्या! \times (कुल जनसंख्या—प्रतिदर्श की संख्या)!

$$\frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \quad (7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)} = 120$$

- सेन्सस ऑफ इण्डिया

बार—बार दोहराये जाने वाले प्रश्न

- प्राथमिक और द्वितीयक आँकड़ों में अन्तर स्पष्ट कीजिये ?

प्राथमिक आँकड़े

- प्राथमिक आँकड़े वे होते हैं जो अनुसंधानकर्ता द्वारा अपने उद्देश्य के लिये सर्वप्रथम स्वयं एकत्रित किये जाते हैं।
- प्राथमिक आँकड़े मौलिक होते हैं क्योंकि अनुसंधानकर्ता स्वयं उनके मौलिक स्रोत से एकत्रित करता है।
- प्राथमिक आँकड़ों को एकत्रित करने में अधिक धन समय और परिश्रम की आवश्यकता होती है।
- यदि अनुसंधानकर्ता ग्यारहवी कक्षा के विद्यार्थियों से पूछकर अर्थशास्त्र विषय की अंक सूची बनाता है तो इस तरह से प्राप्त आँकड़े प्राथमिक आँकड़े माने जायेंगे।

द्वितीयक आँकड़े –

- द्वितीयक आँकड़े वे होते हैं जो पहले एकत्रित किये जा चुके होते हैं। ये किसी दूसरे उद्देश्य के लिये किसी अन्य संस्था द्वारा संग्रहित किये हुये होते हैं।
- द्वितीयक आँकड़े मौलिक नहीं होते क्योंकि अनुसंधानकर्ता उन्हें अन्य व्यक्तियों अथवा संस्थाओं के अभिलेखों से प्राप्त करता है।
- द्वितीयक आँकड़ों को एकत्रित करने में अधिक धन, समय और परिश्रम की आवश्यकता नहीं होती है।
- यदि अनुसंधानकर्ता कक्षा अध्यापक के माध्यम से स्कूल रिकार्ड जैसे अंक सूची या रिजल्ट रजिस्टर से जानकारी प्राप्त करके ग्यारहवीं कक्षा की अर्थशास्त्र की अंक सूची बनाता है तो यह द्वितीयक आँकड़े माने जायेंगे।

- प्राथमिक आँकड़े एकत्र करने की वैयक्तिक साक्षात्कार विधि क्या है ? इसके गुण—दोषों का वर्णन कीजियें ?

उत्तर वैयक्तिक साक्षात्कार विधि :— यह विधि तभी उपभोग में लाई जाती है जब शोधकर्ता सभी सदस्यों के पास जा सकता हो। इसमें शोधकर्ता आमने सामने होकर उत्तरदाता से साक्षात्कार करता है। शोधकर्ता को यह अवसर मिलता है कि वह उत्तरदाता को अध्ययन के उद्देश्य के बारे में बता सके तथा उत्तरदाता की किसी भी पूछताछ का जवाब दे सके।

गुण—

- इस विधि से उच्चतम उत्तर दर प्राप्त होती है।
- इससे गलत व्याख्या तथा गलतफहमी से बचा जा सकता है।
- उत्तरदाता की प्रतिक्रियाओं को देखकर कुछ संपूरक सूचनाये भी प्राप्त हो सकती है।

4. अस्पष्ट प्रश्नों के लिये स्पष्टीकरण का अवसर मिलता है।

दोष –

1. यह काफी खर्चीली होती है।
 2. इसमें प्रशिक्षित साक्षात्कार कर्ताओं की जरूरत होती है।
 3. इसमें सर्वेक्षण पूरा करने में काफी समय लगता है।
 4. कभी कभी शोधकर्ता की उपस्थिति के कारण उत्तरदाता सही बात नहीं भी बताते।
3. जनगणना(संगणना) एवं प्रतिदर्श (निर्दर्शन) विधि में अन्तर कीजियें ?
- उत्तर जनगणना एवं प्रतिदर्श विधि में अन्तर :—
- 1) जनगणना विधि के अन्तर्गत सभी इकाईयों/व्यष्टियों को सम्मिलित किया जाता है।
 - 2) चूंकि जनगणना विधि के अन्तर्गत सभी इकाईयों का अध्ययन किया जाता है इसीलिये उच्च स्तर की परिशुद्धता पायी जाती है।
 - 3) इस विधि में सभी इकाईयों का अध्ययन किया जाता है इसीलिये यह बहुत ही खर्चीली है। इसमें समय और श्रम भी अधिक लगता है।
 - 4) कुछ परिस्थितियों में संगणना विधि का प्रयोग कठिन होता है या प्रयोग किया ही नहीं जा सकता है। जैसे डॉक्टर द्वारा रोगी के खून की जांच।
 - 5) जहां समग्र की इकाइयां विजातीय होती हैं वहां जनगणना विधि ही उपयुक्त होती है।
 - 6) जहां अनुसंधान का क्षेत्र तुलनात्मक रूप से छोटा हो वहां जनगणना विधि उपयुक्त होती है।

प्रतिदर्श विधि

1. प्रतिदर्श, समष्टि से चयनित किया गया एक छोटा समूह होता है जिसके द्वारा संबंधित सूचनाएं प्राप्त की जा सकती है।
2. चूंकि प्रतिदर्श विधि के अन्तर्गत केवल प्रतिनिधित्व इकाईयों का ही अध्ययन किया जाता है इसीलिए कम परिशुद्धता होती है। यद्यपि त्रुटियों की पहचान आसानी से करने के पश्चात उन्हें दूर किया जा सकता है।
3. इस विधि में केवल प्रतिनिधित्व इकाईयों का ही अध्ययन किया जाता है इसीलिये यह विधि कम खर्चीली है। इसमें समय और श्रम भी कम लगता है।
4. अतः जिन परिस्थितियों में संगणना विधि का प्रयोग नहीं किया जा सकता वहां निर्दर्शन विधि की सहायता से ही सूचनायें प्राप्त की जाती है।
5. जहां समग्र की इकाइयां सजातीय होती हैं वहां प्रतिदर्श विधि ही उपयुक्त होती है।
6. जहां अनुसंधान का क्षेत्र बड़ा हो प्रतिदर्श विधि उपयुक्त होती है।

यूनिट-2

(ब) आँकड़ों का संगठन

स्मरणीय बिन्दु:

- अपरिष्कृत आँकड़ों को सरल, संक्षिप्त तथा व्यवस्थित ढंग से प्रस्तुत करने को आँकड़ों का व्यवस्थितिकरण कहा जाता है ताकि उन्हें आसानी से आगे के सांख्यिकीय विश्लेषण के योग्य बनाया जा सके।
- एकत्रित आँकड़ों को उनकी समानता और असमानताओं के आधार पर विभिन्न वर्गों व समूहों में विभाजित करना वर्गीकरण कहलाता है
- **वर्गीकरण की विशेषताएँ –**
 1. स्पष्टता
 2. व्यापकता
 3. सजातीयता
 4. अनुकूलता
 5. लोचदार
 6. स्थिरता
- **वर्गीकरण का आधार –**
 1. कालानुक्रमिक वर्गीकरण :— जब आँकड़ों को समय के संदर्भ जैसे — वर्ष, तिमाही, मासिक या साप्ताहिक आदि रूप में आरोही या अवरोही क्रम में वर्गीकृत किया जा सकता है।
 2. स्थानिक वर्गीकरण :— जब आँकड़ों को भौगोलिक स्थितियों जैसे देश, राज्य, शहर, जिला, कस्बा आदि में वर्गीकृत किया जाता है।
 3. गुणात्मक वर्गीकरण :— विशेषताओं पर आधारित आँकड़ों के वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है। जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि।
 4. मात्रात्मक वर्गीकरण :— जब विशेषताओं की प्रकृति मात्रात्मक होती है। जैसे ऊँचाई, भार, आयु, आय, छात्रों के अंक आदि।

चर — चर से अभिप्राय किसी तथ्य की वह विशेषता है जिसमें परिवर्तन होते रहते हैं तथा जिन्हें किसी इकाई द्वारा मापा जा सकता है।

चर के प्रकार —

1. संतत चर— वे चर हैं जो मापदण्डों की इकाइयों में होते हैं और अपने वर्गों में विभक्त किए जा सकते हैं। इन्हें भिन्नात्मक रूप में लिखा जा सकता है।

2. विविक्त चर — ये चर केवल निश्चित मान वाले हो सकते हैं। इसके मान केवल परिमित 'उछाल' से बदलते हैं। यह उछाल एक मान से दूसरे मान के बीच होते हैं, परन्तु इसके बीच में कोई मान नहीं आता है।
- बारम्बारता वितरण — यह अपरिष्कृत ऑकड़ों को एक मात्रात्मक चर में वर्गीकृत करने का एक सामान्य तरीका है। यह दर्शाता है कि किसी चर के भिन्न मान विभिन्न वर्गों में अपने अनुरूप वर्गों में बारम्बारताओं के साथ कैसे वितरित किए जाते हैं।
 - वर्ग — निश्चित सीमाओं के विस्तार को जिसमें मदें शामिल होती हैं, वर्ग कहा जाता है जैसे 0—10, 10—20, 20—30 आदि।
 - वर्ग सीमाएँ — प्रत्येक वर्ग की दो सीमाएँ होती हैं — निम्न सीमा तथा ऊपरी सीमा। उदाहरण के लिए 10—20 के वर्ग में 10 निम्न सीमा (L_1) तथा ऊपरी सीमा (L_2) है।
 - वर्गान्तर — वर्ग की ऊपरी सीमा तथा निम्न सीमा के अन्तर को वर्गान्तर कहते हैं। उदाहरण के लिए 10—20 का वर्गान्तर 10 है।
 - वर्ग आवृति — किसी वर्ग में शामिल मदों की संख्या को उस वर्ग की आवृति या बारम्बारता कहते हैं। इसे f द्वारा प्रदर्शित करते हैं।
 - मध्य मूल्य — किसी वर्ग के वर्गान्तर का मध्य बिन्दु ही मध्य मूल्य कहलाता है। इसे वर्ग की ऊपरी सीमा व निम्न सीमा के योग को 2 से भाग देकर प्राप्त किया जा सकता है। इसे वर्ग चिन्ह भी कहते हैं।
 - अपवर्जी विधि — इसके द्वारा वर्गों का गठन इस प्रकार किया जाता है कि एक वर्ग की उच्च सीमा, अगले वर्ग की निम्न सीमा के बराबर होती है जैसे — 0—10, 10—20।
 - समावेशी श्रृंखला — वह श्रृंखला जिसमें किसी वर्ग की सभी आवृत्तियाँ शामिल होती हैं अर्थात् एक वर्ग की ऊपरी सीमा का मूल्य भी उसी वर्ग में शामिल होता है। जैसे 0—9, 10—19।
 - सूचना की हानि — बारम्बारता वितरण के रूप में ऑकड़ों के वर्गीकरण में एक अन्तर्निहित दोष पाया जाता है। यह परिष्कृत ऑकड़ों को सारांश में प्रस्तुत कर उन्हे संक्षिप्त एवं बोधगम्य तो बनाता है, परन्तु इसमें वे विस्तृत विवरण प्रकट नहीं हो पाते जो अपरिष्कृत ऑकड़ों में पाए जाते हैं। अतः अपरिष्कृत ऑकड़ों को वर्गीकृत करने में सूचना की हानि होती है।

श्रृंखला के प्रकार –

1. **व्यक्तिगत श्रृंखला** – वह श्रृंखला है जिसमें प्रत्येक इकाई का अलग-अलग माप प्रकट किया जाता है, जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है—

अनुक्रमांक	अंक
1	18
2	95
3	82
4	59
5	92

2. **खण्डित या विविक्त श्रृंखला** – वह श्रृंखला है जिसमें आँकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि प्रत्येक मद का निश्चित माप स्पष्ट हो जाता है, जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है –

परिवार का आकार	परिवारों की संख्या
1	15
2	10
3	20
4	30
5	15
6	10

3. **सतत या अविच्छिन श्रृंखला** – वह श्रृंखला है जिसमें इकाईयों का निश्चित माप संभव नहीं होता इसलिए इन्हें वर्ग सीमाओं में प्रकट किया जाता है जो कि निम्न उदाहरण से स्पष्ट है –

प्राप्तांक	आवृति
0–10	5
10–20	7
20–30	10
30–40	8

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न —

1. वर्गीकरण का अर्थ बताओ ?
2. गुणात्मक वर्गीकरण का अर्थ स्पष्ट करो ?
3. चर किसे कहते हैं ?
4. मध्य मूल्य का अर्थ लिखो ?
5. खण्डित श्रृंखला को परिभाषित करो ?
6. वर्गान्तर किसे कहते हैं ?
7. अपवर्जी श्रृंखला से क्या अभिप्राय है ?
8. बारम्बारता का अर्थ लिखो ?
9. वर्ग से आप क्या समझते हैं ?
10. विविक्त चर किसे कहते हैं ?

तीन/चार अंक वाले प्रश्न—

1. वर्गीकरण के मुख्य उद्देश्य बताइए ?
2. आदर्श वर्गीकरण के आवश्यक तत्व लिखो ?
3. संतत चर तथा विविक्त चर के बीच भेद कीजिए ?
4. वर्गीकरण के 3 महत्व बताइए ?
5. नीचे 10 विद्यार्थियों के अंक दिए गए हैं। इन्हें आरोही तथा अवरोही क्रम में व्यवस्थित करो —
48, 50, 35, 40, 60, 55, 25, 75, 45, 65
6. निम्न आँकड़ों से अपवर्जी व समावेशी दोनो वर्गान्तर प्रयोग करते हुए आवृति वितरण की रचना करो —
33, 10, 17, 15, 20, 12, 18, 16, 20, 22, 29, 23, 24, 16, 11, 16, 19, 24, 30, 29, 18, 42, 26, 32, 14, 40, 20, 23, 27, 30, 12, 15, 18, 24, 36, 18, 48, 21, 28

छ: अंक वाले प्रश्न —

1. वर्गीकरण की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ?
2. सांख्यिकीय श्रृंखला को परिभाषित करो ? यह कितने प्रकार की होती है ? व्याख्या करो।
3. वर्गीकृत आँकड़ों में 'सूचना का क्षति' का अर्थ स्पष्ट करो ?
4. क्या आप इस बात से सहमत हैं कि वर्गीकृत आँकड़े अपरिष्कृत आँकड़ों की अपेक्षा बेहतर होते हैं ? समझाइए।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर—

1. एकत्रित आँकड़ों को उनकी समानता और असमानताओं के आधार पर विभिन्न वर्गों व समूहों में विभाजित करना वर्गीकरण कहलाता है।
2. विशेषताओं पर आधारित आँकड़ों के वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है। जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि।
3. किसी तथ्य की वह विशेषता जिसमें परिवर्तन होते रहते हैं तथा जिन्हें किसी इकाई द्वारा मापा जाता है, चर कहलाता है।
4. किसी वर्ग की उच्च सीमा तथा निम्न सीमा के योग को 2 से भाग देकर मध्य मूल्य प्राप्त हो जाता है।
5. वह श्रृंखला जिसमें आँकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि प्रत्येक मद का निश्चित माप स्पष्ट हो जाता है, खण्डित श्रृंखला कहते हैं।
6. वर्ग की उच्च सीमा व निम्न सीमा के अन्तर को वर्गान्तर कहते हैं।
7. इसके द्वारा वर्गों का गठन इस प्रकार किया जाता है कि एक वर्ग की उच्च सीमा अगले वर्ग की निम्न सीमा के बराबर होती है। जैसे – 0–10, 10–20।
8. किसी वर्ग में शामिल मदों की संख्या को उस वर्ग की बारम्बारता कहते हैं।
9. निश्चित सीमाओं के विस्तार को जिसमें मदें शामिल होती है, वर्ग कहा जाता है।
10. निश्चित माप को स्पष्ट करने वाले चरों को विविक्त चर कहते हैं।

बार-बार दोहराये जाने वाले प्रश्न

1. आँकड़ों के वर्गीकरण के विभिन्न तरीकों / विधियों की व्याख्या करें ?
उत्तर अपरिष्कृत आँकड़ों को विभिन्न तरीकों से वर्गीकृत किया जा सकता है जो अध्ययन के उद्देश्य पर निर्भर करता है। वर्गीकरण के प्रकार निम्न प्रकार से है।
 - 1) कालानुक्रमिक वर्गीकरण :— इस प्रकार के वर्गीकरण में आँकड़ों को समय के संदर्भ — जैसे वर्ष, तिमाही, मासिक या साप्ताहिक आदि के रूप में आरोही या अवरोही क्रम में वर्गीकृत किया जा सकता है।
 - 2) स्थानिक वर्गीकरण :— इस वर्गीकरण के अन्तर्गत आँकड़ों का भौगोलिक स्थितियों जैसे कि देश, राज्य, शहर, जिला, कस्बा आदि के अनुसार वर्गीकरण किया जाता है।
 - 3) गुणात्मक वर्गीकरण :— ऐसी विशेषताएँ जैसे राष्ट्रीयता, साक्षरता, धर्म, लिंग, वैवाहिक स्थिति आदि को गुण कहते हैं। इन्हें मापा नहीं जा सकता है। इन गुणों का गुणात्मक विशेषता की उपस्थिति या अनुपस्थिति के आधार पर वर्गीकृत कर सकते हैं। विशेषताओं पर आधारित आँकड़ों के ऐसे वर्गीकरण को गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है।
 - 4) मात्रात्मक वर्गीकरण :— ऊँचाई, भार, आयु, छात्रों के अंक आदि विशेषताओं की प्रकृति मात्रात्मक है। जब ऐसी विशिष्टताओं के संगृहित आँकड़ों को वर्गों में समूहित किया जाता है जो यह वर्गीकरण मात्रात्मक वर्गीकरण कहलाता है।

2. वर्गीकरण की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिये ?

उत्तर वर्गीकरण की मुख्य विशेषताएँ इस प्रकार से हैं –

- 1) सजातीयता – प्रत्येक वर्ग की इकाईयों में सजातीयता होनी चाहिये। किसी वर्ग विशेष की सभी इकाईयां उस गुण के आधार पर होनी चाहिये, जिसके आधार पर वर्गीकरण किया गया है।
 - 2) स्पष्टता – वर्गीकरण इस प्रकार किया जाना चाहिये कि उनमें स्पष्टता सरलता के गुण विद्यमान हों। किसी प्रकार का संशय नहीं होना चाहिये। कोई पद केवल एक ही वर्ग में शामिल होना चाहिये, तभी ठीक वर्गीकरण प्राप्त किया जा सकता है।
 - 3) लोचशीलता – एक आदर्श वर्गीकरण में लोचशीलता का गुण होना अति आवश्यक है। लोचशीलता से अभिप्राय है कि आवश्यकतानुसार एवं परिस्थितियों के साथ—साथ वर्गों में संशोधन किया जा सके।
 - 4) व्यापकता – वर्गीकरण में व्यापकता का गुण होना आवश्यक है। व्यापकता का अभिप्राय है कि प्रत्येक इकाई किसी न किसी वर्ग में अवश्य सम्मिलित हो जाये। अतः वर्गीकरण करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिये कि वर्ग उचित एवं व्यापक हो।
 - 5) अध्ययन के उद्देश्य के अनुकूल – वर्गीकरण करने के लिये आधार या सिद्धान्त का चयन सांख्यिकीय अध्ययन के अनुरूप होना चाहिये। यदि आधार का चुनाव अध्ययन के अनुरूप नहीं होगा तो किया गया समस्त कार्य निरर्थक हो जायेगा।
3. आरोही क्रम में व्यवस्थित करते हुये निम्न आंकड़ों की सहायता से विविक्त (खण्डित) आवृति श्रेणी की रचना कीजिए।

6 6 5 7 9 8 7 4 8 4

6 5 7 5 9 7 8 5 6 5

उत्तर	अंक	मिलान चिन्ह	बारंबारता
	4	II	2
	5	III	5
	6	III	4
	7	III	4
	8	III	3
	9	II	2
	योग		20

यूनिट-2

(स) आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण

सामान्यतः आँकड़े जटिल होते हैं अतः उन्हें स्पष्ट एवं व्यवस्थित रूप में प्रस्तुत करना आवश्यक होता है। आंकड़ों के प्रस्तुतीकरण की तीन विधियां –

1. सारणीयन प्रस्तुतीकरण
2. चित्रमय प्रस्तुतीकरण
3. ग्राफीय प्रस्तुतीकरण

सारणीयन प्रस्तुतीकरण –

इसमें आंकड़ों को स्तम्भों तथा पंक्तियों के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। इस विधि का प्रमुख लाभ यह है कि यह आंकड़ों को पुनः सांख्यिकीय व्यवहार तथा निर्णय प्रक्रिया के लिए व्यवस्थित करता है।

सारणी निर्माण के लिए आवश्यक है कि अच्छी सारणी के भागों को जाना जाये जिसके व्यवस्थित क्रमबद्ध तरीके से सारणी का निर्माण हो सके। सारणी निर्माण की सबसे सरल प्रक्रिया आंकड़ों का स्तम्भों और पंक्तियों में कुछ व्याख्यात्मक नोट के साथ प्रस्तुत करना है।

गुणों की संख्या के आधार पर एक गुणी, द्विगुणी और बहुगुणी वर्गीकरण का उपयोग सारणीयन में किया जा सकता है। एक अच्छी सारणी द्विगुणी में निम्न आवश्यक है –

1. सारणी संख्या
2. शीर्षक
3. स्तम्भ शीर्षक (Caption)
4. पंक्ति शीर्षक (Row)
5. सारणी का आकार
6. मापन की इकाई
7. स्रोत नोट
8. फुटनोट (Footnote)

सारणी संख्या.....
शीर्षक
(शीर्ष नोट)

पंक्ति शीर्षक	स्तम्भ		कुल (पंक्ति)
	मुख्य	भाग	
कुल (स्तम्भ)			

स्रोत नोट
फुट नोट

चित्रीय प्रस्तुतीकरण –

इस विधि में पाठ्य तथा सारणीपन प्रस्तुतीकरण कि तुलना में आकड़ों के द्वारा आकड़ों का प्रभावपूर्ण और काल्पनिक तथा तुलनात्मक अध्ययन आसान हो जाता है।

चित्र सारणी की तुलना में कम या अधिक शुद्ध प्रस्तुतीकरण कर सकता है। सामान्य प्रयोग में प्रस्तुतीकरण के कई प्रकार हैं उनमें कुछ महत्वपूर्ण निम्न हैं –

1. ज्यामितीय चित्र
2. आवृति चित्र
3. रेखीय ग्राफ

ज्यामितीय चित्र –

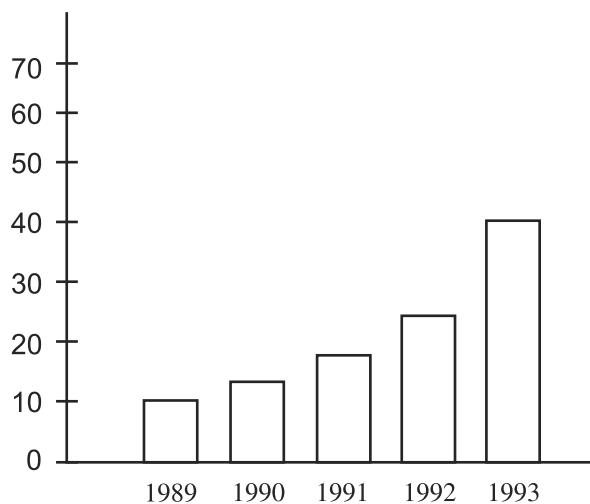
इस श्रेणी में दण्ड आरेख तथा वृत्तीय आरेख आते हैं।

दण्ड आरेख –

दण्ड आरेख प्रत्येक वर्ग के आकड़ों के लिये आयताकार दण्ड का समूह है। दण्ड की ऊँचाई या लम्बाई आंकड़े के परिमाण पर निर्भर करती है दण्ड आरेख के दण्ड को देखकर उनकी सापेक्षिक ऊँचाई के आधार पर आंकड़ों का तीव्रतर तुलना की जा सकती है।

उदाहरण –

Year	1989	1990	1991	1992	1993
Profit	10	12	18	25	42

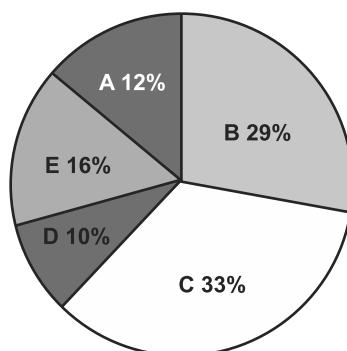


वृत्तीय चित्र –

यह एक घटक चित्र है जिसमें वृत्त का क्षेत्र आनुपातिक रूप से प्रस्तुत घटकों के मध्य विभाजित होता है। इसे पाई चार्ट, वृत्तीय आरेख, पिज्जा चार्ट और सेक्टर आरेख भी कहा जाता है।

वृत्त घटकों के अनुसार विभिन्न भागों में विभाजित होता है तथा प्रत्येक विभाजन के लिए वृत्त के केन्द्र से परिधि तक सीधी रेखा खींची जाती है।

1. वृत्तीय चित्र वर्ग के निरपेक्ष मूल्य से नहीं बनाया जाता है। प्रत्येक वर्ग का मूल्य कुल मूल्य के प्रतिशत में प्रस्तुत किया जाता है।
2. वृत्त को 3.6° ($360/100$) के 100 समान भागों में बाँटा जा सकता है। प्रत्येक घटक कोणीय मान को वृत्त में प्रस्तुत करने के लिए उसके प्रतिशत भाग को 3.6° से गुणा कर के प्राप्त किया जाता है।
3. यह जानना रुचिपूर्ण है कि आकड़ों के द्वारा प्रदर्शित घटकों को ठीक-ठीक वृत्त में दर्शाया जा सकता है। इसकी समात्र आवश्यक शर्त है कि उनके निरपेक्ष मूल्य को प्रतिशत मूल्य में बदलने के उपरान्त ही वृत्तीय आरेख में उपयोग किया जाये।



ग्राफीय प्रस्तुतीकरण

आवृति चित्र –

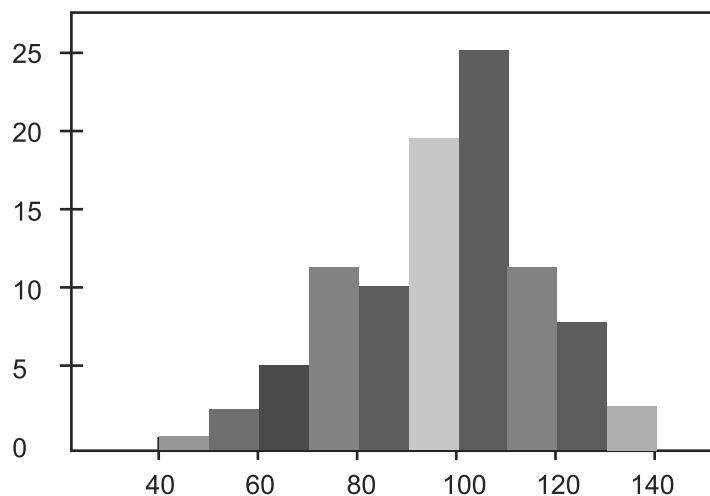
सामूहिक आवृति वितरण के रूप में आँकड़े सामायत आवृति चित्रों जैसे आयत चित्र, बहुभुज तथा ओजाइव वक्र के रूप में प्रस्तुत किए जाते हैं।

आयत चित्र –

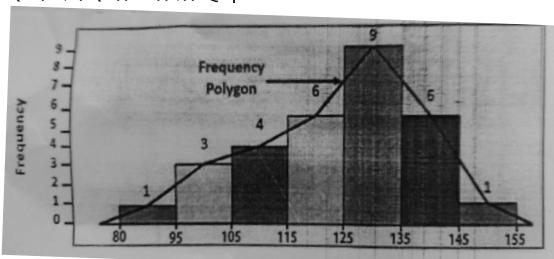
यह एक द्विवीमिप चित्र है। इसमें वर्ग अन्तराल तथा उनकी आवृत्तियों को आयत के रूप में प्रस्तुत करके बनाया जाता है।

- आँकड़ों को आयत चित्र में प्रस्तुत करने के लिए आयत की ऊँचाई (आवृति) और आधार (वर्ग अन्तराल) होता है।
- खण्डित चर के लिए आयत चित्र सम्भव नहीं है।

- यदि वर्ग सतत नहीं है तो पहले उन्हें सतत वर्ग में परिवर्तित किया जाता है।
- आयत चित्र में दो आयत के मध्य कोई रिक्तता नहीं रहती जबकि दण्ड आरेख में ऐसा होता है।
- दण्ड आरेख में आयत की चौड़ाई महत्वपूर्ण नहीं होती जबकि आयत चित्र में ऊचाई के साथ—साथ चौड़ाई भी महत्वपूर्ण होती है।

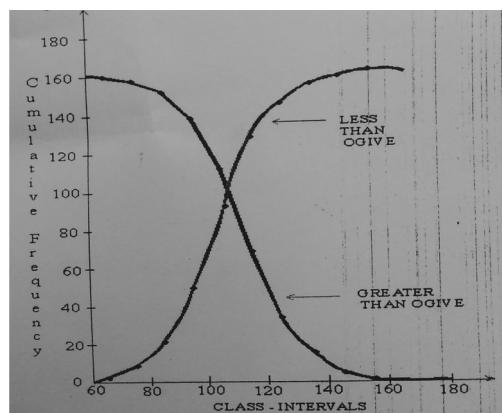


बहुभुज — आवृत्ति बहुभुज चार या चार से अधिक रेखाओं से घिरी हुई होती है। यह आयत चित्र का विकल्प है और आयत चित्र से ही प्राप्त किया जाता है। एक आवृत्ति बहुभुज आयतचित्र के अनुरूप बनाया गया वक्र है। इसे बनाने की सबसे सामान्य विधि है — आयतचित्र के शीर्ष मध्य बिन्दुओं को सरल रेखा द्वारा मिलाते हुए दोनों सिरों को बढ़ाकर आधार रेखा तक बन्द कर दिया जाता है।

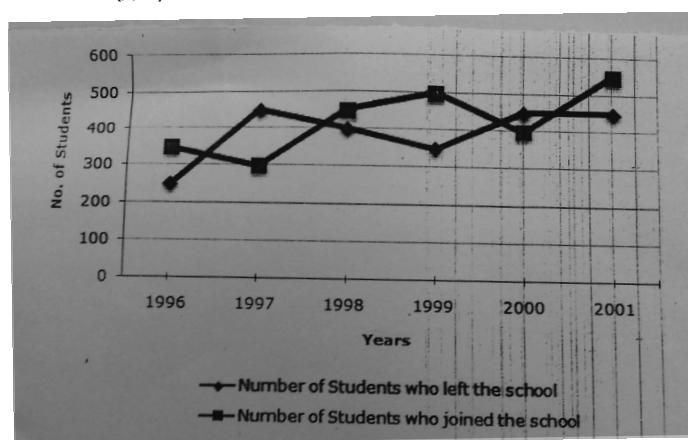


ओजाइव या संचयी आवृत्ति वक्र — ओजाइव को संचयी आवृत्ति वक्र भी कहते हैं। जैसा कि संचयी आवृत्ति के दो प्रकार (से कम) या (से अधिक) होते हैं। अतः हमारे पास दो प्रकार की संचयी आवृत्ति वक्र है। आवृत्ति बहुभुज की तुलना में इसमें y-अक्ष पर संचयी आवृत्ति को दर्शाया जाता है। तथा x - अक्ष पर वर्ग—अंतराल को। “से कम” विधि में वर्ग आवृत्ति में पिछले वर्ग अंतराल की आवृत्तियों को जोड़ा जाता है जबकि “से अधिक” में घटाया जाता है। इस प्रकार अनुरूप वर्ग अंतराल की उपरी और निम्न सीमा के अनुसार अंकित करते हैं।

तथा प्राप्त बिन्दुओं को मुक्त हस्त से मिला दिया जाता है। दो संचयी आवृत्ति वक्रों की विशिष्ट विशेषता होती है कि इनका प्रतिच्छेदन पद माध्यिका का मूल्य प्रदान करता है।



कालिक श्रृंखला ग्राफ या रेखीय ग्राफ – आंकड़ों के चित्रीय प्रस्तुतीकरण की रेखीय ग्राफ विधि को कालिक श्रृंखला ग्राफ विधि भी कहा जाता है। इसमें समय (घंटा, मिनट, सेकण्ड, दिन, महीना, वर्ष इत्यादि) को X-अक्ष पर अंकित किया जाता है तथा आश्रित चर को Y-अक्ष पर अंकित किया जाता है तथा आश्रित चर को Y-अक्ष पर अंकित किया जाता है। इस प्रकार प्राप्त इन बिन्दुओं को सरल रेखा से मिलाने पर रेखीय ग्राफ प्राप्त किया जाता है। यह सामयिक चलन (ट्रेड) को समझने में सहायक है।



प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न—

- सारणीयन से क्या अभिप्राय है ?
- सारणी के अंतर्गत क्षेत्र या कलेवर से क्या अभिप्राय है ?
- बहुगुणी सारणी से क्या अभिप्राय है ?
- दण्ड आरेख से क्या अभिप्राय है ?
- उपविभाजित दण्ड आरेख या अंतर्विभक्त दण्ड आरेख को परिभाषित कीजिए।
- वृत्तीय आरेख को परिभाषित कीजिए।
- आयत चित्र से क्या अभिप्राय है ?
- आवृति वक्र किसे कहा जाता है ?
- आयत चित्र के मध्य बिन्दुओं को सरल रेखा द्वारा मिलाकर बनाए गए चित्र को किस नाम से जाना जाता है ?
- ओजाइव (तोरण) वक्र को परिभाषित कीजिए।
- कृत्रिम आधार रेखा का प्रयोग क्यों किया जाता है ?

तीन / चार अंक वाले प्रश्न

- आदर्श सारणी की प्रमुख विशेषताएं लिखिए।
- सारणीयन प्रस्तुतीकरण के प्रमुख लाभ / गुण लिखिए।
- वृत्तीय व चित्रमय प्रदर्शन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए।
- सारणीयन व चित्रमय प्रदर्शन के बीच कोई तीन अंतर लिखिए।
- निम्नलिखित आँकड़ों को बहुगुणी दण्ड आरेख द्वारा प्रस्तुत कीजिए –

वर्ष	कला	विज्ञान	कॉमर्स
2011–12	500	300	200
2012–13	600	250	300
2013–14	700	350	400

- निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर एक परिवार के उपभोग व्यय को वृत्तीय चित्र की सहायता से प्रस्तुत कीजिए।

मद्दें	व्यय (प्रतिशत में)
वस्त्र	15
भोजन	60
शिक्षा	10
बिजली	5
अन्य	10

7. निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से आयत चित्र बनाइए।

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0—9	4
10—19	17
20—29	25
30—39	32
40—49	13
50—59	6

8. विद्यालय निर्माण लागत के आँकड़ों को वृत्तीय आरेख द्वारा प्रस्तुत कीजिए।

मदें	प्रतिशत व्यय
मजदूरी	27.2
इंटें	12.9
इस्पात	15.4
सीमेंट	15.9
लकड़ी	12.5
निरीक्षण	16.5

छ: अंक वाले प्रश्न

- आदर्श सारणी के प्रमुख भागों की व्याख्या कीजिए।
- आदर्श सारणी का निर्माण करते समय रखी जाने वाली प्रमुख सावधानियों का उल्लेख कीजिए।
- निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से 'से कम' तथा 'से अधिक' ओजाइव (तोरण) वक्र बनाइए :—

अंक	छात्रों की संख्या
0—10	7
10—20	12
20—30	15
30—40	30
40—50	22
50—60	14

4. निम्न आँकड़ों की सहायता से आयत चित्र तथा आवृत्ति बहुमुज बनाइए।

अंक	छात्रों की संख्या
30—35	10
35—40	12
40—45	20
45—50	26
50—55	38
55—60	28
60—65	18
65—70	12

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर —

1. यह संकलित आँकड़ों को प्रस्तुत करने की ऐसी विधि है जिसमें आँकड़ों को स्तम्भों (कॉलम) तथा पंक्तियों के रूप में प्रस्तुत किया जाता है।
2. क्षेत्र या क्लेवर सारणी का वह भाग है जिसमें सभी सूचनाएँ दिखाई जाती हैं।
3. आँकड़ों की तीन से अधिक विशेषताओं को प्रदर्शित करने वाली सारणी बहुगुणी सारणी कहलाती है।
4. दण्ड आरेख ऐसा वक्र है जिसमें आँकड़ों को दण्ड व आयतों के रूप में प्रस्तुत करता है।
5. उपविभाजित दण्ड चित्र ऐसा आरेख है जो किसी तथ्यों के कुल मूल्य तथा उपविभाजन को प्रस्तुत करता है।

6. इसे कोणीय आरेख भी कहा जाता है यह ऐसी वक्र है जिसमें वृत्त को विभिन्न भागों में आंकड़ों के प्रतिशत, सापेक्ष व कोणीय मूल्यों के आधार पर बांटा जाता है।
7. आयत चित्र मदों तथा उनकी आवृत्तियों को आयत के रूप में प्रदर्शित करके बनाया जाता है।
8. आवृत्ति वक्र आवृत्ति बहुभुज वक्र का वह सरलतम रूप है जिसे आयत चित्र के सभी आयतों के शीर्ष के मध्य बिन्दुओं को मुक्त हस्त रीति द्वारा रेखा खींचकर बनाया जाता है।
9. ओजाइव वक्र संचयी आवृत्तियों (से कम, से अधिक) को अंकित करके बनाया जाता है।
10. आवृत्ति बहुभुज ।
11. शून्य तथा चर के न्यूनतम मूल्य में यदि बहुत अधिक अंतर हो तो इस अंतर को कम करने के लिए कृत्रिम आधार रेखा का प्रयोग किया जाता है।

बार—बार दोहराये जाने वाले प्रश्न—

10. सारणीयन से अभिप्राय है ?

उत्तर सारणीयकी आँकड़ों को स्तम्भों और पंक्तियों के रूप में प्रस्तुत करने की क्रिया को सारणीय कहते हैं।

11. आयत चित्र, आवृत्ति बहुभुज एवं संचयी आवृत्ति वक्र के निर्माण संबंधी बातें बतायें।

(3 / 4 अंक)

उत्तर आयत चित्र — सभी चित्र के उपरी भागों के मध्य बिन्दुओं को सरल रेखा द्वारा जोड़े।

आवृत्ति बहुभुज — सभी चित्र के उपरी भागों के मध्य बिन्दुओं को सरल—रेखा द्वारा जोड़े।

संचयी आवृत्ति वक्र — आयत चित्र के उपरी भागों के मध्य बिन्दुओं को मुक्त हस्त द्वारा जोड़े।

12. सारणी के प्रमुख अंगों (भागों) वर्णन करें।

(6 अंक)

उत्तर निम्न से किन्हीं छः अंगों का वर्णन —

- अ) सारणी संख्या
- ब) शीर्षक
- स) उपशीर्षक
- द) पंक्ति शीर्षक
- य) टिप्पणी
- र) स्रोत
- ल) सारणी का कलेवर
- व) माप की इकाई

यूनिट-3

केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप

- केन्द्रीय प्रवृत्ति वह एकक संख्यात्मक मूल्य है जो आंकड़ों के पूरे समूह का प्रतिनिधित्व करता है।
- समान्तर माध्य – किसी श्रृंखला के सभी मूल्यों के योग को उसकी संख्या से भाग देने पर प्राप्त संख्या समान्तर माध्य कहलाती है।
- समान्तर माध्य के प्रकार
 - क) सामान्य अथवा सरल समान्तर माध्य – सभी पदों को समान महत्व देते हुए जो समान्तर माध्य प्राप्त होता है उसे सरल समान्तर माध्य कहते हैं।
 - ख) भारित माध्य – यदि श्रृंखला के सभी मदों को उनके महत्व के अनुसार भार देते हुए जब माध्य ज्ञात करते हैं, उसे भारित माध्य कहते हैं।
- समान्तर माध्य ज्ञात करने के सूत्र

श्रेणी	प्रत्यक्ष विधि	लघु विधि	पद विचलन विधि
व्यक्तिगत	$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum d}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum d^l}{N} \times i$
खण्डित	$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum fd}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum fd^l}{N} \times i$
अखण्डित	$\bar{x} = \frac{\sum fm}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum fd}{N}$	$\bar{x} = A + \frac{\sum fd^l}{N} \times i$
- भारित माध्य =
$$\frac{\sum wx}{\sum w}$$
- | गुण | दोष |
|---|---|
| 1. गणना में सरल | 1. सीमांत मूल्यों का प्रभाव |
| 2. सभी मूल्यों पर आधारित | 2. गलत निष्कर्ष संभव |
| 3. समान्तर माध्य का मान निश्चित | 3. यदि आँकड़े गुणात्मक हो तो माध्य संभव नहीं। |
| 4. आँकड़ों को व्यवस्थित करने की आवश्यकता नहीं | 4. ग्राफ से माध्य संभव नहीं। |

- मध्यका – वह मूल्य जो श्रेणी को दो बराबर भाग में बाँटता हो उसे मध्यका कहते हैं। इसे द्वितीय चतुर्थक भी कहते हैं।
- चतुर्थक – वह मूल्य जो श्रेणी को चार भागों में विभाजित करे उसे चतुर्थक कहते हैं।

प्रथम या निम्न चतुर्थक → Q1

द्वितीय या मध्यम चतुर्थक → Q2 → (मध्यका)

तृतीय या उच्च चतुर्थक → Q3

- मध्यका एवं चतुर्थक ज्ञात करने का सूत्र –

माप श्रेणी व्यक्तिगत श्रेणी खण्डित श्रेणी अखण्डित श्रेणी
प्रथम चतुर्थक

Q1	$\left(\frac{N+1}{4}\right)$ वां पद	$\left(\frac{N+1}{4}\right)$ वां पद	$\frac{N}{4}$ वां पद, = $L_1 + \frac{\frac{N}{4} - c.f}{f} \times i$
Q2 (M)	$\left(\frac{N+1}{2}\right)$ वां पद	$\left(\frac{N+1}{2}\right)$ वां पद	$\frac{N}{2}$ वां पद, = $L_1 + \frac{\frac{N}{2} - c.f}{f} \times i$
Q3	$3\left(\frac{N+1}{4}\right)$ वां पद	$\left(\frac{N+1}{4}\right)$ वां पद	$3\left(\frac{N}{4}\right)$ वां पद, = $L_1 + \frac{\frac{3N}{4} - c.f}{f} \times i$

- मध्यका के गुण एवं दोष –

गुण

1. गणना सरल है
2. इसे ग्राफ से ज्ञात कर सकते हैं
3. सीमांत मूल्य से अप्रभावित मध्यका श्रेणी का प्रतिनिधित्व नहीं करता है।
4. श्रेणी के अपूर्ण होने पर भी ज्ञात करना सम्भव

दोष

1. आँकड़ों को व्यवस्थित करना पड़ता है।
2. सभी मूल्यों पर आधारित नहीं है।
3. जब आवृत्तियाँ अनियमित हो तब 4. बीजगणितीय उपयोग संभव नहीं

- बहुलक – वह मूल्य जो श्रृंखला में सबसे अधिक बार आती है।

$$\text{बहुलक } (Z) = L_1 + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times i$$

L_1 = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा

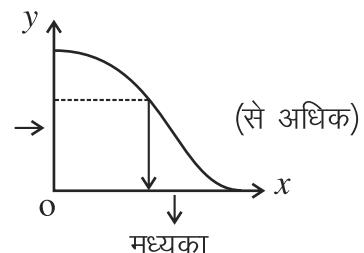
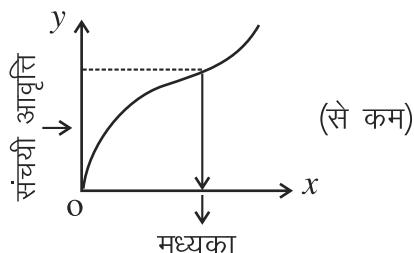
f_1 = बहुलक वर्ग की आवृति

f_0 = बहुलक वर्ग के पूर्व की आवृति

f_2 = बहुलक वर्ग के बाद की आवृति

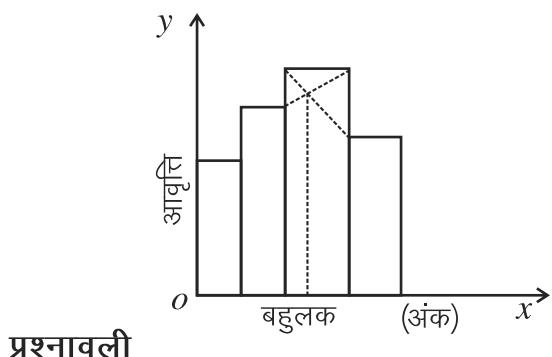
i = बहुलक वर्ग का वर्ग अन्तराल

- गुण
 - 1. सरल माप
 - 2. ग्राफ द्वारा ज्ञात करना संभव
 - 3. सीमांत मूल्य का प्रभाव नहीं
- दोष
 - 1. सभी मूल्यों पर आधारित नहीं
 - 2. समूहीकरण की विधि जटिल
 - 3. बीजगणितीय उपयोग संभव नहीं
- **बहुलक = 3 मध्यका – 2 माध्य**
- मध्यका ज्ञात करने की ग्राफीय विधि
- विधि—1 से कम से अधिक विधि — सबसे पहले श्रेणी को कम या से अधिक वितरण में बदला जाता है। उसके बाद आँकड़ों को ग्राफ में प्रदर्शित करते हैं। श्रृंखला की $N/2$ वां पद निर्धारित करके, X अक्ष पर लम्ब डाला जाता है उसके बाद मध्यका ज्ञात कर सकते हैं



- विधि—2 से कम तथा से अधिक विधि — एक ही ग्राफ पर 'से कम' एवं 'से अधिक' दोनों ओजाइव खीच कर दोनों वक्र जहाँ पर एक दूसरे को काटते हैं उस बिन्दु से x अक्ष पर लम्ब डालते हैं x अक्ष पर जहाँ लम्ब गिरता है उस मूल्य को समांतर माध्य कहते हैं।
- बहुलक — श्रृंखला को आयत चित्र में प्रस्तुत करते हैं उसके बाद सबसे ऊँचे आयत वर्ग को बहुलक वर्ग कहते हैं। बहुलक वर्ग के एक कोने को दूसरे आयत वर्ग के किनारे से मिलाते हैं बहुलक वर्ग के दूसरे कोने को सामने वाले आयत वर्ग से मिलाते हैं ये दोनों रेखाएं जहाँ भी

एक दूसरे को काटते हैं वहां से x अक्ष पर लम्ब डाला जाता है लम्ब बिन्दु को बहुलक कहते हैं



एक अंक वाले प्रश्न—

1. समांतर माध्य कितने प्रकार के होते हैं ?
2. यदि बहुलक का मूल्य 64 और मध्यका 48 है तो समांतर माध्य क्या होगा ?
3. किसीश्रेणी में माध्य से विचलन का योग क्या होगा ?
4. चार छात्रों के अंक 10, 20, 15, 5 हैं । माध्य ज्ञात करो ।
5. सामूहिक माध्य का सूत्र लिखो ।
6. मध्यका का एक दोष लिखो ।
7. बहुलक का कोई एक गुण बताओ ।
8. माध्य एवं मध्यका एवं बहुलक में सम्बंध लिखो ।
9. 8, 15, 17, 20, 20, 21, 20, 25, 20 के लिए बहुलक ज्ञात करो ।
10. भारित माध्य के लिए सूत्र लिखो ।

तीन या चार अंक वाले प्रश्न—

1. मध्यका के दो गुण तथा दोष लिखो ?
2. बहुलक के तीन लाभ लिखो ?
3. 30 विद्यार्थियों द्वारा सांख्यिकी में 52 औसत अंक प्राप्त किए गए । यदि सबसे ऊपर के 6 विद्यार्थियों का औसत 31 हो तो अन्य विद्यार्थियों के औसत प्राप्तांक ज्ञात करो । उत्तर 57.25
4. 100 विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक 40 पाया गया । बाद में पाया गया कि 53 को गलती से 83 पढ़ लिया गया । सही माध्य ज्ञात करो? उत्तर 39.7

5. माध्य की गणना करो

वर्ग अन्तराल : 1–10 11–20 21–30 31–40 41–50

बारम्बारता : 4 10 20 13 3

उत्तर ($\bar{X} = 25.7$)

6. प्रथम चतुर्थक तथा तृतीय चतुर्थक का ज्ञात करो—

6, 8, 10, 12, 18, 19, 23, 23, 24, 28, 37, 48, 49, 53, 56, 60.

उत्तर ($Q_1 = 12, Q_3 = 48$)

7. दर्शाइए कि गणितीय माध्य से चरों के मानों के विचलनों का योग शून्य होता है।

छ: अंक वाले प्रश्न :

1. यदि $\bar{X} = 52$ हो तो लुप्त बारम्बारता ज्ञात करो —

वर्ग अन्तराल : 10–20 20–30 30–40 40–50 50–60 60–70 70–80

बारम्बारता : 5 3 4 ? 2 6 13

उत्तर — 7

2. निम्न सूचना के आधार पर लघु विधि द्वारा माध्य की गणना करो—

अंक : 0–10 10–20 20–30 30–40 40–50

विद्यार्थियों की संख्या : 4 6 10 20 10

उत्तर ($\bar{X} = 30.2$)

3. पद विचलन विधि द्वारा माध्य ज्ञात करो —

वर्ग अन्तराल : 5–15 15–25 25–35 35–45 45–55 55–65

बारम्बारता : 8 12 6 14 7 3

उत्तर ($\bar{X} = 31.8$)

4. माध्यिका की गणना कीजिए —

आयु : 20–25 25–30 30–35 35–40 40–45 45–50 50–55 55–60

व्यक्तियों की सं. : 50 70 100 180 150 120 70 60

उत्तर ($M = 40$)

5. बहुलक ज्ञात कीजिए —

वर्ग अंतराल : 0–5 5–10 10–15 15–20 20–25 25–30 30–35 35–40

बारम्बारता : 7 9 11 28 30 22 7 5

उत्तर ($Z = 21$)

6. प्रथम तथा तृतीय चतुर्थक ज्ञात करो ज्ञात कीजिए –
- | | |
|-------------|---|
| वर्ग अंतराल | : 30–35 35–40 40–45 45–50 50–55 55–60 60–65 |
| बारम्बारता | : 14 16 18 23 18 8 3 |
- उत्तर (Q1=38.43, Q3=51.11)
7. निम्न आंकड़ों द्वारा माध्य, माध्यिका तथा बहुलक की गणना करो –
- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| अंक | : 0–19 20–29 30–39 40–49 50–59 |
| विद्यार्थियों की संख्या | : 3 5 9 3 2 |
- उत्तर ($\bar{X} = 37.3$, $M=36.7$, $Z=36$)
8. ग्राफीय निरूपण द्वारा माध्यिका ज्ञात करो –
- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| वर्ग अंतराल | : 0–10 10–20 20–30 30–40 40–50 50–60 |
| बारम्बारता | : 6 11 20 12 6 5 |
- उत्तर ($M = 26.5$)

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर :

1. क) सरल समांतर ख) भारित समांतर माध्य
2. बहुलक = 3 मध्यका – 2 माध्य

$$64 = 3 \times 48 - 2 \bar{X}$$

$$64 = 144 - 2 \bar{X}$$

$$2 \bar{X} = 144 - 64 = 80$$

$$\bar{X} = 40$$

3. शून्य

4. $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{10+20+15+5}{4} = \frac{50}{4} = 12.5$

5. $\bar{X}_c = \frac{N_1 \bar{X}_1 + N_2 \bar{X}_2}{N_1 + N_2}$

9. बहुलक = 20

10. $\bar{X}_W = \frac{\sum W X}{\sum W}$

बार बार पूछे जाने वाले प्रश्न

प्र. 1 निम्न स्थितियों में कौन—सा औसत उपयुक्त होगा :—

- अ) तैयार वस्त्रों का औसतन आकार ।
- ब) एक कारखाने की औसत मजदूरी ।
- स) जब चरों की मात्रा अनुपात में हो ।

उ. अ) बहुलक

- ब) समान्तर माध्य
- स) समान्तर माध्य

प्र. 2 माध्य एवं माध्यिका के गुण — दोष बतावें ?

कृ माध्य के गुण —

- अ) गणना सरल
- ब) श्रेणी के प्रत्येक मूल्य का प्रभाव
- स) बीजगणितीय विवेचन सीधा

माध्यिका के गुण —

- अ) गणना सरल
- ब) मूल्य निश्चित
- स) ग्राफ द्वारा गणना संभव

माध्य के दोष —

- अ) चित्र द्वारा प्रदर्शन संभव नहीं
- ब) गुणात्मक आंकलन कार्य हेतु उपयोगी नहीं
- स) सभी मूल्यों का मान गणना के लिए आवश्यक

माध्यिका के दोष —

- अ) आँकड़ों को व्यवस्थित करना आवश्यक
- ब) बीजगणितीय विवेचन संभव नहीं ।
- ग) सीमान्तः मूल्यों का प्रभाव नगण्य ।

प्र. 3 एक आदर्श औसत के आवश्यक तत्व क्या है ?

(6 अंक)

उ. अ) सरल व समझने योग्य

- ब) सभी मदों पर आधारित

द) बीजगणितीय उपयोग संभव

य) चरम मूल्यों द्वारा अप्रभावित

र) निरपेक्ष संख्या

ल) प्रतिदर्श के परिवर्तन से कम प्रभावित हो

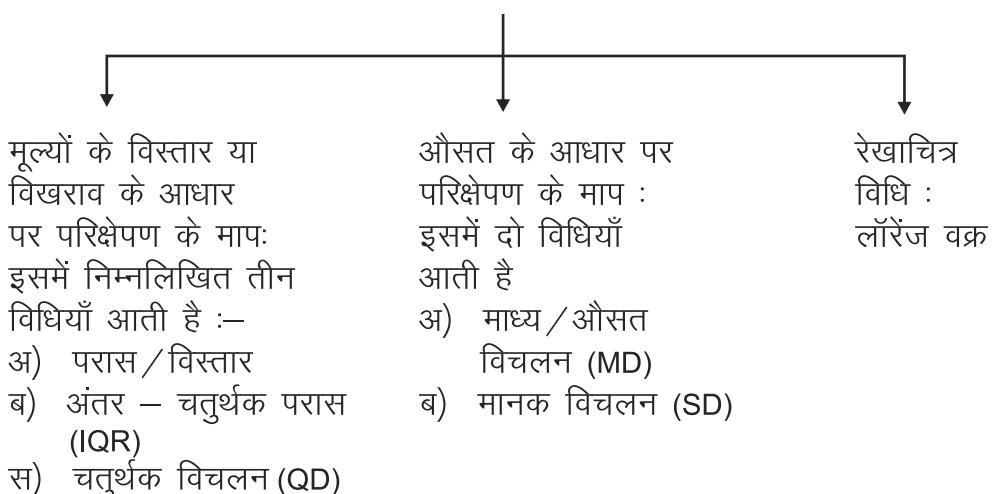
यूनिट-3

परिक्षेपण के माप

परिक्षेपण

केन्द्रीय मूल्यों से : औँकड़े के फैलाव को परिक्षेपण कहा जाता है। यह बताता है कि वितरण का मान उसके औसत मान से कितना भिन्न है।

परिक्षेपण मापन की विधियाँ



मूल्यों के विस्तार के आधार पर परिक्षेपण के माप

- परास / विस्तार (R) = अधिकतम मान – न्यूनतम मान

$$R = L - S$$

$$\text{परास / विस्तार का गुणांक (CR)} = \frac{L - S}{L + S}$$

टिप्पणी : परास का अधिक मान अधिक परिक्षेपण को तथा कम मान निम्न परिक्षेपण को व्यक्त करता है।

- अंतर – चतुर्थक विस्तार / परास (IQR)

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

जहाँ Q_3 = तृतीयक चतुर्थक
 Q_1 = प्रथम चतुर्थक

टिप्पणी :

1. यह किसी वितरण में माध्य के 50% मानों पर आधारित होता है ।
2. यह चरम मानों के द्वारा प्रभावित नहीं होता है ।
3. **चतुर्थक – विचलन (QD) :-**

$$QD = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

इसे अर्थ अंतर – चतुर्थक विस्तार भी कहते हैं।

$$\text{चतुर्थक विचलन गुणांक (CQD)} = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1}$$

चतुर्थक – ज्ञात करना

पद मूल्यों को सर्वप्रथम बढ़ते या घटते क्रम में व्यवस्थित करें।

व्यक्तिगत क्षेणी	खण्डित क्षेणी	अखण्डित क्षेणी
$Q_1 = \left(\frac{N+1}{4}\right)^{\text{th}}$ वे पद का आकार $Q_3 = 3\left(\frac{N+1}{4}\right)^{\text{th}}$ वे पद का आकार जहाँ N मर्दों की संख्या	1. इसमें संचयी आवृति निकालें फिर $Q_1 = \left(\frac{N+1}{4}\right)^{\text{th}}$ वे पद का आकार $Q_3 = 3\left(\frac{N+1}{4}\right)^{\text{th}}$ वे पद का आकार जहाँ N आवृत्तियों का यो N = $\sum f$	1. इसमें संचयी आवृति निकालें फिर $Q_1 = \left(\frac{N}{4}\right)$ वे पद का आकार $Q_1 = L_1 + \frac{\frac{N}{4} - cf}{F} \times i$ $Q_3 = 3\left(\frac{N}{4}\right)^{\text{th}}$ वे मर्द का आकार $Q_3 = L_1 + \frac{\frac{3N}{4} - cf}{F} \times i$

औसत के आधार पर परिक्षेपण की माप :

- माध्य विचलन यह किसी केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप (माध्य, माध्यिका या बहुलक) से विभिन्न मूल्यों के विचलनों के माध्य से निकाला जाता है। इससे केवल निरपेक्ष मूल्य लिए जाते हैं। धनात्मक तथा ऋणात्मक चिह्नों को अवहेलना कर दी जाती है। इसके लिए दो समान्तर खड़ी रेखाएँ का प्रयोग करते हैं। इसमें केवल निरपेक्ष मूल्य ही लिए जाते हैं।

श्रेणी के यहाँ सभी मानों पर आधारित होता है। यदि इसे माध्य के बजाय माध्यिका से ज्ञात किया जाए तो यह निम्नतम होगा।

1. माध्य / औसत विचलन (MD)

माध्य से माध्य विचलन ज्ञात करना :-

व्यक्तिगत श्रेणी	खण्डित तथा अखण्डित श्रेणी
$MD_x^- = \frac{\sum X - \bar{X} }{N} = \frac{\sum d\bar{x} }{N}$ $N = \text{मर्दों की संख्या}$ $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$	$MD_x^- = \frac{\sum f X - \bar{X} }{\sum f} = \frac{\sum f d\bar{x} }{\sum f}$ $f = \text{आवृत्तियों का योग}$ $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

$$\text{माध्य विचलन गुणांक} = \frac{MD_x^-}{\bar{X}} \quad \text{जहाँ } \bar{X} = \text{समान्तर माध्य}$$

2. माध्यिका से माध्य विचलन (MD_M)

व्यक्तिगत श्रेणी	खण्डित तथा अखण्डित श्रेणी
$MD_m = \frac{\sum X - M }{N}$ $= \frac{\sum dm }{N}$	$MD_m = \frac{\sum f X - M }{\sum f} = \frac{\sum f dm }{\sum f}$

	खण्डित	अखण्डित
$m = \left(\frac{N+1}{2}\right)$ वें मद का आकार $M = \text{माध्यिका}$	$m = (N+1)$ वें मद का आकार $N = \sum f$	$m = L_1 + \frac{\frac{N}{2} - cf}{F} \times i$ $M = \frac{N}{2}$ वें मद का आकार

$$\text{माध्य विचलन गुणांक} = \frac{MD_m}{M}$$

2. मानक विचलन (S.D.)

मानक विचलन समान्तर माध्य से निकाले गए विचलनों के वर्गों के माध्य का वर्गमूल कहलाता है। इसे ग्रीक अक्षर 'सिग्मा' (σ) से व्यक्त किया जाता है।

यह परिक्षेपण का सर्व माप है। इसमें माध्य विचलन के गणितीय त्रुटियों का निराकरण हो जाता है।

मानक विचलन ज्ञात करने की विधियाँ :—

व्यक्तिगत श्रेणी

वास्तविक माध्य विधि	कल्पित माध्य विधि	पद विचलन विधि	प्रत्यक्ष विधि
$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$ $SD = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}}$ या $SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$	$\bar{X} = A + \frac{\sum d}{N}$ $SD = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$ $d = X - A$ $d = \text{कल्पित माध्य से विचलन}$ $A = \text{कल्पित माध्य}$	$\bar{X} = \frac{A + \sum d^1}{N} \times i$ $SD = \sqrt{\frac{\sum d^1}{N} - \left(\frac{\sum d^1}{N}\right)^2} \times i$ $d^1 = \frac{X - A}{i}$ $i = \text{पद मूल्यों के बीच अंतर}$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$ $SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$ या $SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - (\bar{X})^2}$
$X = \text{वास्तविक माध्य से विचलन}$			

खण्डित श्रेणी तथा अखण्डित श्रेणी

वास्तविक माध्य विधि	कल्पित माध्य विधि	पद विचलन विधि	प्रत्यक्ष विधि
$\bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f}$	$\bar{X} = A + \frac{\sum fd}{\sum f}$	$\bar{X} = A + \frac{\sum d'}{\sum f} \times i$	$\bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
$SD = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{\sum f}}$ or $SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f}}$	$SD = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{\sum f} - \left(\frac{\sum fd}{\sum f}\right)^2}$ $d = X - A$	$SD = \sqrt{\frac{\sum fd^1}{\sum f} \times \left(\frac{\sum fd}{\sum f}\right)^2} \times i$ $d' = \frac{X - A}{i}$	$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f} - (\bar{X})^2}$ or $SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f} - (\bar{X})^2}$

$$\text{मानक विचलन का गुणांक} = \frac{SD}{\bar{X}}$$

जहाँ X = खण्डित श्रेणी में पद मूल्यों के लिए जबकि अखण्डित श्रेणी मध्यमान के लिए प्रयोग किया गया है।

1 परिक्षेपण के निरपेक्ष तथा सापेक्ष माप

परिक्षेपण के निरपेक्ष मान में आँकड़ों की मौलिक इकाइयाँ अपरिवर्तित होती हैं। इस मान में वही इकाई का प्रयोग किया जाता है जो मौलिक आँकड़ों की इकाइयाँ होती हैं।

निरपेक्ष माप में निम्न माप आते हैं :

परास, अंतर चर्तर्थक विस्तार, चतुर्थक विचलन, माध्य विचलन तथा मानक विचलन।

2 परिक्षेपण के सापेक्ष माप : इस माप की कोई इकाई नहीं होती है। इनकी गणनया तो प्रतिशत के रूप में अथवा गुणांक के रूप में की जाती है। जबकि दो या दो से अधिक श्रेणियों में तुलना करना हो और यदि को भिन्न-भिन्न माप की इकाइयाँ हो तो परिक्षेपण के सापेक्ष माप का प्रयोग किया जाता है।

इसमें परास गुणांक, चतुर्थक विचलन गुणांक, माध्य विचलन गुणांक तथा मानक विचलन गुणांक शामिल होते हैं।

परिक्षेपण का सर्वाधिक प्रयुक्त होने वाला सामेक्षिक माप विचरण गुणांक है। जब मानक विचलन गुणांक को 100 से गुणा कर दिया जाए तो यह प्रात्य होता है।

$$\text{विचरण गुणांक (CV)} = \frac{\text{मानक विचलन}}{\text{माध्य}} \times 100 = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100$$

जिन समूहों क्षेणीयों में विचरण गुणांक अधिक होता है उसे विचरणशालता अधिक होता है इसके विपरीत जिन समूहों या श्रेणीयों में विचरण गुणांक कम होता है उनमें स्थिरता, विश्वसनीयता, संलग्नता, एकरूपता आदि अधिक होता है।

खाचित विधि (लॉरेंज वक्र) :-

इस विधि का विकास डॉ. मैक्स ओ. लॉरेंज ने किया इस विधि के द्वारा परिक्षेपण के विषय में एक अनुमान लगाया जाता है न कि संख्यात्मक मान। इस विधि का प्रयोग आय तथा धन के वितरण का अध्ययन करने के लिए किया जाता है। इन वितरणों की सूचनाओं को संचयी रूप में क्षांत कर के उनका प्रतिशत निकाला जाता है। इन्हें बिन्दु रेखा द्वारा अंकित किया जाता है। प्राप्त लॉरेंज वक्र समान वितरण रेखा से दूर है तो विचरण अधिक और नजदीक है तो विचरण कम।

लॉरेंज वक्र का उपयोग

यह दो से अधिक वितरणों की आय तथा धन के वितरण विचरण शीलता की तुलना में उपयोगी है।

- आय तथा धन के वितरण
- लाभ का वितरण
- मजदूरी का वितरण
- क्रय एवं विक्रय का वितरण
- उत्पादन का वितरण आदि

लॉरेंज वक्र के निर्माण की विधि

1. दिये हुए मूल्यों या वर्गों के मध्य मूल्य का संचयी योग निकालना। संचयी योग को 100 मानकर विभिन्न संचयी योगों को प्रतिशत निकाला जाता है।

2. आवृति वितरण का भी संचयी योग निकाला जाता है। अंतिम संचयी योग को 100 मानकर अन्य संचयी योगों का प्रतिशत निकाला जाता है।
3. सभी संचयी आवृत्तियों को (x -अक्ष) पर और संचयी मूल्यों को (y -अक्ष) पर प्रकट किया जाता है।
4. दोनों अक्षों पर विभिन्न मूल्यों को 0–100 तक मापदण्ड दिया जाता है।
5. वग अक्ष के 0 मापदण्ड को वक्र अक्ष के मापदण्ड से मिलाने के लिए जो रेखा खींची जाती है उसे समान वितरण रेखा कहते हैं।
6. वास्तविक आंकड़ों को ग्राफ पेपर पर चिन्हित किया जाता है और इन विभिन्न बिन्दुओं को मिलाकर एक वक्र प्राप्त किया जाता है जिसे लॉरेंज वक्र कहते हैं।

प्रश्नावली

- **एक अंक वाले प्रश्न**
 1. अन्तर चतुर्थक विस्तार क्या है ?
 2. विचरण गुणांक ज्ञात करने का सूत्र क्या है ?
 3. लॉरेंज वक्र क्या है ?
 4. विस्तार की गणना कीजिए ।
22, 35, 32, 45, 42, 48, 39
 5. परिक्षेपण को मापने के लिए किस ग्राफीय विधि का प्रयोग करते हैं ?
 6. परिक्षेपण का क्या अर्थ है ?
 7. माध्य विचलन गुणांक की गणना कैसे की जाती है ?
 8. परिक्षेण का कौन—सा माप बीच के 50 प्रतिशत मूल्यों से संबंधित है ?
 9. माध्य विचलन का कोई एक प्रमुख दोष बताईये ?
 10. परिक्षेपण के माप की सापेक्षित माप क्या है ?
- **लघु उत्तरीय प्रश्न (3—4 अंक)**
 1. परिक्षेपण के प्रमुख माप क्या है ?
 2. माध्य विचलन के कोई दो गुण व दो दोष बताइए।
 3. माध्य विचलन व प्रमाप विचलन के बीच अंतर बताईं ।
 4. विस्तार गुणांक की गणना करो — 22, 35, 32, 45, 42, 48, 39

5. परिक्षेपण के मापों के रूप में विस्तार, माध्य विचलन एवम् प्रमाप विचलन के सापेक्षित गुणों का विवेचन कीजिए।
6. निम्नलिखित आँकड़ों से विस्तार एवम् विस्तार गुणांक ज्ञात कीजिए।

अंक	10	20	30	40	50	60	70
विधार्थियों की संख्या	8	12	7	30	10	5	2

(विस्तार – 60 अंक, विस्तार गुणांक – 0.75)

• **छ: अंको वाले प्रश्न**

1. दस मूल्यों का योग 100 है तथा उनके वर्गों का योग 1090 है तो विचरण गुणांक ज्ञात करो? उत्तर (30%)
2. माध्य विचलन की गणना करो तथा श्रंखला A तथा श्रंखला B के विचलन की तुलना करो—

श्रंखला A : 10 12 16 20 25 27 30

श्रंखला B : 10 20 22 25 27 31 40

उत्तर ($MD_A = 6.28$ $MD_B = 6.57$)

($CMD_A = .31$ $CMD_B = .26$)

A में अधिक विचलन है।

3. प्रमाप विचलन तथा इसका गुणांक ज्ञात कीजिए—

वर्ग अन्तराल : 0–5 5–10 10–15 15–20 20–25 25–30 30–35

बारम्बारता : 4 6 10 16 12 8 4

उत्तर ($\bar{X} = 18$, $SD = 7.89$, $CSD = .44$)

4. अंतर चतुर्थक परास, चतुर्थक विचलन तथा चतुर्थक विचलन गुणांक की गणना करो—

वर्ग अन्तराल : 0–5 5–10 10–15 15–20 20–25 25–30

बारम्बारता : 3 9 15 23 30 20

उत्तर ($IQD = 9.84$, $QD = 4.92$, $CQD = .25$)

5. लारेज वक्र का निर्माण करो—

आय : 200 से कम 200–500 500–1000 1000–2000 2000–3000

फैक्ट्री A : 6 10 14 12 8

फैक्ट्री B : 7 12 15 10 6

- एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

- अन्तर चतुर्थक विस्तार तृतीय चतुर्थक एवम् प्रथम चतुर्थक का अन्तर होता है।
- विचरण गुणांक = $\frac{\sigma \times 100}{\bar{x}}$
- लॉरेंज वक्र अपकिरण को प्रदर्शित करने वाली एक ग्राफीय विधि है।
- विस्तार = सबसे बड़ा मूल्य – सबसे छोटा मूल्य ($48 - 22 = 26$)
- अपकिरण को मापने के लिए लॉरेंज वक्र विधि का प्रयोग किया जाता है।
- किसी श्रेणी में केन्द्रीय माध्यों से समंकों के विस्तार के माप को अपकिरण कहते हैं।
- माध्य विचलन गुणांक = $\frac{MD_{\bar{x}}}{\bar{x}}$
- अंतर चतुर्थक विस्तार
- माध्य विचलन का प्रमुख दोष इसका ± धनात्मक तथा ऋणात्मक चिन्हों को त्यागना है।
- अपकिरण के सापेक्ष माप को अनुपात या प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

बार बार पूछे जाने वाले प्रश्न :—

- प्र. लॉरेंज वक्र क्या है ?
- उ. लॉरेंज वक्र अपकिरण को प्रदर्शित करने की एग ग्राफीय विधि है, जो आय, संपत्ति, लाभ मजदूरी आदि के वितरण का अध्ययन करती है।
- प्र. प्रसरण (विचरण मापांक) क्या है ?
- उ. प्रमाण विचलन के वर्ग को प्रसरण (विचरण मापांक) कहते हैं।
- प्र. निम्न आंकड़ों से यह ज्ञात कीजिए कि कौन–सी फैक्ट्री अधिक समरूप है –

श्रमिकों की संख्या

मजदूरी रु. में	फैक्ट्री 'क'	फैक्ट्री 'ख'
20	30	45
60	25	35
100	30	25
140	45	40
180	25	25
220	13	20
260	24	5
300	8	3

उ. सर्वप्रथम दोनों फैकट्री का माध्य एवं प्रमाप विचलन की गणना करें। फिर निम्न सूत्र की सहायता से दोनों फैकट्री का विचरण गुणांक निकालें :—

$$\text{विचरण गुणांक (C.V)} = \sigma \times 100$$

जिस फैकट्री का (C.V) कम हो वह अधिक समरूप है।

फैकट्री 'क' — माध्य — 137, प्र. विचलन : 80.8, (C.V) = 52%

फैकट्री 'ख' — माध्य — 114, प्र. विचलन : 75.6, (C.V) = 66%

अतः फैकट्री 'क' अधिक समरूप है।

यूनिट-3

सहसंबंध

सहसंबंध एक सांख्यिकीय उपकरण है जो दो चरों के मध्य संबंध का एक संख्यात्मक अध्ययन करता है। यह चरों के बीच संबंधों की गहनता एवं दिशा का अध्ययन एवं मापन करता है। यह प्रसरण का मापन तो करता है परन्तु कार्य-कारण संबंध का मापण नहीं करता है।

1. **धनात्मक एवं ऋणात्मक सहसंबंध** : जब दोनों चर मूल्यों में परिवर्तन एक ही दिशा में हो तो उन्हें धनात्मक सहसंबंध कहते हैं। जबकि परिवर्तन विपरीत दिशा में हो तो उन्हें ऋणात्मक सहसंबंध कहते हैं।

जैसे तापमान का बढ़ना तथा A.C. की बिक्री में धनात्मक जबकि तापमान का बढ़ना तथा हीटर की बिक्री में ऋणात्मक सहसंबंध आदि।

2. **रेखीय एवं अरेखीय सहसंबंध** : जब दोनों चर मूल्यों में परिवर्तन समान अनुपात से है तो रेखीय सहसंबंध कहेंगे। जब परिवर्तन असमान अनुपात से हो तो अरेखीय सहसंबंध कहेंगे।
3. **सरव, आंशिक एवं बहुगणी सहसंबंध** : जब केवल दो चरों के बीच सहसंबंध का अध्ययन किया जाता है तो उसे सरण सहसंबंध कहते हैं। इसके एक चर आश्रित तथा दूसरा चर स्वतंत्र होता है।

जब दो चर मूल्यों के बीच सहसंबंध का अध्ययन करते समय अन्य चर मूल्यों के प्रमाण को स्थिर मान लिया जाता है उसे आंशिक सहसंबंध कहते हैं।

जब एक आश्रित चर मूल्य दो या दो से अधिक स्वयं चर मूल्यों के सम्बन्धित प्रभाव का अध्ययन किया जाता है उसे बहुगुणी सहसंबंध कहते हैं।

सहसंबंध का परिमाण

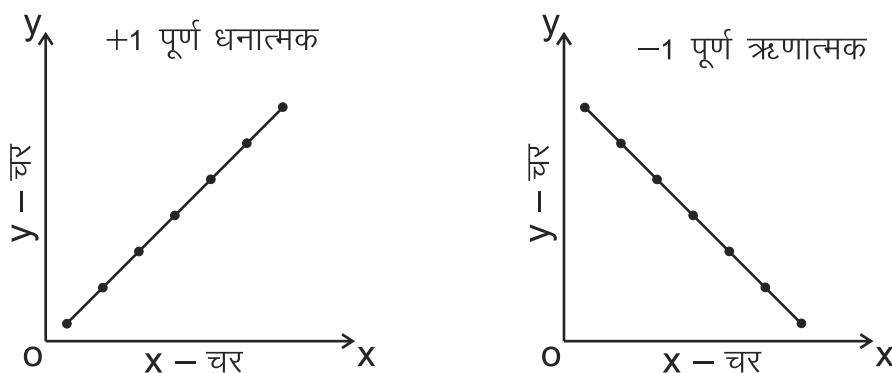
परिमाण	धनात्मक	ऋणात्मक
पूर्ण	+1	-1
उच्च	+ 0.75 से + 1 के बीच	- 0.75 से - 1 के बीच
मध्यम	+ 0.25 से + 1 के बीच	- 0.25 से - 1 के बीच
निम्न	0 से + 0.25 के बीच	0 से - 0.25 के बीच
शून्य (सहसंबंध की अनुपस्थिति)	0	0

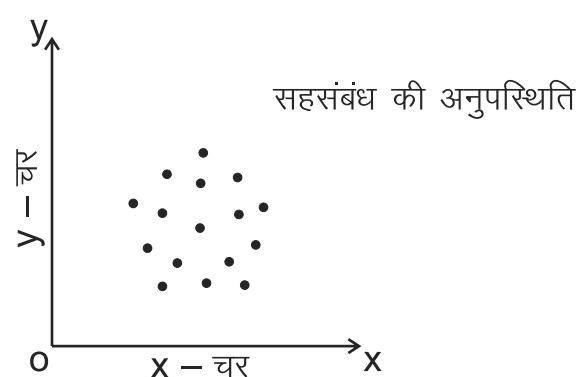
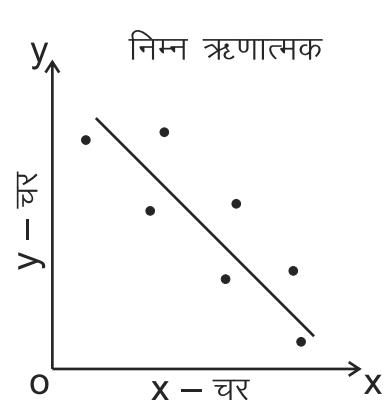
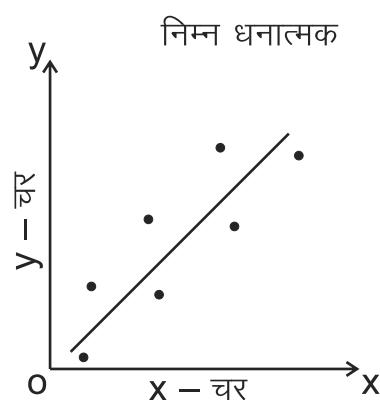
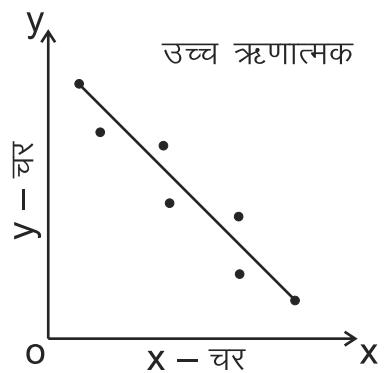
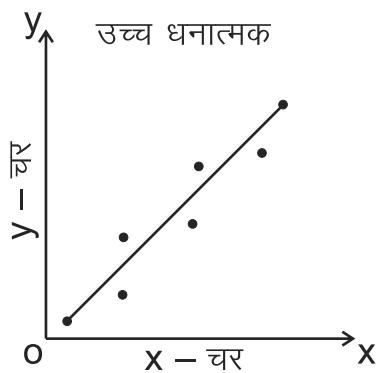
सहसंबंध को मापने की विधियाँ

इसकी निम्न विधियाँ हैं :—

1. प्रकीर्ण आरेख विधि :

यह एक रेखा चित्र विधि है। इसके द्वारा संहसंबंध के परिमाण को रेखा चित्र के द्वारा ज्ञात किया जाता है। दोनों चरों के मान को ग्राफ पेपर पर बिन्दु के रूप में आरेखित किया जाता है। आरेखित बिन्दुओं के इस गुच्छ को प्रकीर्ण आरेख कहा जाता है। यदि सभी बिन्दु एक रेखा पर होते हैं तो सहसंबंध पूर्ण माना जाता है। और यदि प्रकीर्ण बिन्दु रेखा से दूर होते जाते हैं तो संहसंबंध का परिमाण कम होता जाता है।





सहसंबंध की अनुपस्थिति

कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणक

इसे गणन आधूर्ण सहसंबंध भी कहा जाता है। इसे γ द्वारा व्यक्त करते हैं। यह समांतर माध्य तथा मानक विचलन पर आधारित है।

मान ले कि X तथा Y चर हैं। चर X की श्रेणी का माध्य $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$ तथा चर- y की श्रेणी का माध्य $\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$ है तथा उनके मानक विचलन

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} \quad \text{तथा} \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}} \quad \text{हैं जहाँ } x = X - \bar{X} \quad \text{तथा} \quad y = Y - \bar{Y}.$$

$$\begin{aligned} \text{चर } X \text{ तथा } Y \text{ के सहप्रसरण } \text{Cov.}(x, y) &= \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{N} \\ &= \frac{\sum xy}{N} \end{aligned}$$

तो चर X तथा Y में कार्ल पियरसन सहसंबंध

$$r = \frac{\text{Cov.}(x, y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

OR

$$r = \frac{\sum xy}{N \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

OR

$$r = \frac{\sum xy}{N \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} \times \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}}}$$

OR

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2} \times \sqrt{\sum y^2}} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2} \sqrt{\sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

कार्ल पियरसन सहसंबंध की गणना के निम्नलिखित विधियाँ हैं—

- वास्तविक माध्य विधि

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2} \sqrt{\sum y^2}} \quad \text{जहाँ } x = X - \bar{X}; y = Y - \bar{Y}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}; \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$$

2. कल्पित माध्य विधि

$$r = \frac{N \sum dx dy - (\sum dx)(\sum dy)}{\sqrt{N \sum dx^2 - (\sum dx)^2} \sqrt{N \sum dy^2 - (\sum dy)^2}}$$

जहाँ $dx = x - A$
 $dy = y - A$
 $A = \text{कल्पित माध्य}$

$$r = \frac{\sum dx dy - \frac{(\sum dx)(\sum dy)}{N}}{\sqrt{\sum dx^2 - \frac{(\sum dx)^2}{N}} \sqrt{\sum dy^2 - \frac{(\sum dy)^2}{N}}}$$

3. पद विचलन विधि

$$r = \frac{N \cdot \sum dx' dy' - (\sum dx') (\sum dy')}{\sqrt{N \cdot \sum dx'^2 - (\sum dx')^2} \sqrt{N \cdot \sum dy'^2 - (\sum dy')^2}}$$

अथवा

$$r = \frac{\sum dx' dy' - \frac{(\sum dx') (\sum dy')}{N}}{\sqrt{\sum dx'^2 - \frac{(\sum dx')^2}{N}} \sqrt{\sum dy'^2 - \frac{(\sum dy')^2}{N}}}$$

$$dx' = \frac{X - A}{l}; dy' = \frac{Y - A}{l}$$

यदि यह मान ले कि

$$d = dx' = U = \frac{X - A}{i} \quad \text{तथा} \quad dy' = V = \frac{Y - A}{i}$$

तो उपरोक्त सूत्र निम्न प्रकार हो सकता है सकता है

$$r = \frac{\sum UV - \frac{(\sum U)(\sum V)}{N}}{\sqrt{\sum U^2 - \frac{(\sum U)^2}{N}} \sqrt{\sum V^2 - \frac{(\sum V)^2}{N}}}$$

जहाँ X तथा Y में सहसंबंध $\gamma_{xy} = \gamma_{uv}$

4. प्रत्यक्ष विधि

$$r = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

अथवा

$$r = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}}{\sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{N}} \sqrt{\frac{\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N}}}$$

सहसंबंध गुणांक के विशेषताएँ

- i) सहसंबंध गुणांक (γ) की कोई इकाई नहीं होती है।
- ii) γ का ऋणात्मक मान ऋणात्मक सहसंबंध को व्यक्त करता है जबकि धनात्मक मान धनात्मक सहसंबंध को।
- iii) γ का अधिकतम मान + 1 तथा न्यूनतम मान -1 होता है अथवा $-1 \leq \gamma \leq +1$
- iv) $\gamma = 0$ हो तो इसका अर्थ है दोनों चरों में सहसंबंध नहीं है।
- v) γ का उच्चमान सुदृढ़ रेखीय संबंध को तथा निम्न मान दुर्बल रेखीय संबंध को प्रदर्शित करता है।
- vi) यदि $\gamma = +1$ हो तो दानों चरों में पूर्ण धनात्मक सहसंबंध तथा यदि $\gamma = -1$ हो तो दानों चरों में पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध होता है।
- vii) γ का मान उद्गम परिवर्तन या पैमाने के परिवर्तन से प्रभावित नहीं होता है इसका प्रमाण पद विचलन विधि द्वारा सहसंबंध ज्ञात करके देखा जा सकता है।

स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध –

इस विधि का प्रयोग तब किया जाता है जब चरों मूल्यों का संख्यात्मक माप नहीं किया जाता है। जैसे – ईमानदारी, चरित्र, सुंदरता, मौलिकता, नेतृत्व, बुद्धिमता, साक्षरता आदि। इन गुणात्मक सूचनाओं का परिमाणीकरण करने के बजाय कोटि निर्धारित करना अधिक अच्छा विकल्प है, इसलिए स्पीयरमैन द्वारा प्रतिपादित विधि को कोटि अंतर या कोटि गुणन आधूर्ण सहसंबंध भी कहते हैं। इसे γ_k से कोटि सहसंबंध की गणना में तीन प्रकार की स्थितियाँ –

1. जब कोटियाँ दी गई हैं –

$$\gamma_k = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N^3 - N}$$

जहाँ N = प्रेक्षणों की संख्या

D = दोनों चरों की कोटियों के बीच विचलन

2. जब कोटियाँ नहीं दी गई हो –

- इसमें सर्वप्रथम दिए गए आकड़ों को कोटि में दर्शायें। सबसे बड़े मद को प्रथम कोटि, उससे छोटे सबसे बड़े मद को द्वितीय कोटि आदि।
- दोनों कोटियों का अंतर $R(D)$ ज्ञात करें

$$\gamma_k = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N^3 - N}$$

3. जब कोटियों की पुनरावृति की गई हो –

- जब दो या दो से अधिक मद समान मूल्य के होते हैं तो उनके औसत कोटि दिए जाते हैं।
- अगले मद के लिए अलग से कोटि दी जायेगी जो पहले दी गई कोटि के बाद होगी
- स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने के लिए निम्नसूत्र का प्रयोग करेंगे

$$r_R = 1 - \frac{6 \left[\sum D^2 + \frac{1}{12} (m_1^3 - m_1) \frac{1}{12} (m_2^3 - m_2) + \dots \right]}{N^3 - N}$$

जहाँ $m_1, m_2 \dots$ कोटियों की पुनरावृत संख्याएँ हैं तथा

$\frac{1}{12} (m_1^3 - m_1), \frac{1}{12} (m_2^3 - m_2) \dots$ उनके संगत संशोधन गुणांक हैं।

कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक और कोटि सहसंबंध गुणांक में समानता

- दोनों का मान -1 तथा $+1$ के बीच होता है।
- जब $\gamma_r = -1$ हो तो इसका अर्थ है कि पूर्ण असहमति अर्थात् कोटि के क्रम विपरीत दिशा में है।
- जब $\gamma_r = +1$ हो तो इसका अर्थ है कि पूर्ण सहमति अर्थात् कोटि के क्रम एक समान दिशा में है।

असमानताएँ

1. कोटि सहसंबंध गुणांक में सभी सूचनाओं के अंकों का प्रयोग नहीं होता है इसलिए इस विधि से प्राप्त सहसंबंध कार्ल पियरसन विधि की तुलना में परिशुद्ध नहीं होता है।
2. जब चरों को परिशुद्ध रूप से मापना संभव न हो, तो वहाँ कोटि सहसंबंध का प्रयोग कार्ल पियरसन सहसंबंध की तुलना में अधिक सार्थक हो सकता है।

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न

1. सहसंबंध से आप क्या समझते हैं ?
2. कुछ ऐसे चरों की सूची दो जिनका परिशुद्ध मापन कठिन हो।
3. ऋणात्मक सहसंबंध क्या है ?
4. धनात्मक सहसंबंध का अर्थ बताइये।
5. साधारण सहसंबंध गुणांक का परास बताइये ।
6. उस प्रकार के सहसंबंध का नाम बताइये जब दो चरों में समान अनुपात में परिवर्तन होता है।
7. धनात्मक सहसंबंध के दो उदाहरण दीजिए ।
8. प्रकीर्ण आरेख विधि का मुख्य अवगुण बतायें।
9. ऋणात्मक सहसंबंध के दो उदाहरण दीजिए ।
10. कोटि सहसंबंध गुणांक विधि का प्रयोग कब किया जाता है ?
11. सहसंबंध ज्ञात करने की विभिन्न विधियों के नाम दीजिए ।
12. स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध विधि का मुख्य अवगुण क्या है ?
13. कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक का मुख्य दोष बताइये।
14. यदि $\gamma_{xy}=0$ तब चर x और y के बीच संबंध
 - i) रेखीय संबंध होगा
 - ii) रेखीय संबंध नहीं होगा
 - iii) स्वतंत्र होगा
15. कद (फुटों में) तथा वजन (कि.ग्रा. में) के बीच सहसंबंध गुणांक की इकाई है :
 - i) कि.ग्राम / फुट
 - ii) प्रतिशत
 - iii) अविद्यमान
16. निम्नलिखित तीनों मापों में, कौन सा माप किसी भी प्रकार के संबंध की माप कर सकता है ।
 - क) कार्ल पियरसन सहसंबंध गुणांक
 - ख) स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध
 - ग) प्रकीर्ण आरेख

- लघु उत्तर रूपी प्रश्न (3–4 अंक वाले प्रश्न)
 1. सहसंबंध से क्या आशय है ? सहसंबंध गुणांक के गुण बताइये ।
 2. r (सहसंबंध गुणांक) के विभिन्न मानों $+1, -1$ तथा 0 की व्याख्या करें ।
 3. X और Y के मध्य सहसंबंध गुणांक की गणना करें और उनके संबंध पर टिप्पणी करें ।

X	-3	-2	-1	1	2	3
Y	9	4	1	1	4	9

(उत्तर $r = 0$)

4. X और Y के मध्य सहसंबंध गुणांक की गणना करें और उनके संबंध पर टिप्पणी कीजिए ।

X	1	2	3	4	5
Y	3	4	6	7	10

(उत्तर 0.98)

5. निम्नलिखित अँकड़ों से प्रकीर्ण आरेख बनाइए और परिणाम पर टिप्पणी कीजिए ।

X	11	10	15	13	10	16	13	8	17	14
Y	6	7	9	9	7	11	9	6	12	11

6. निम्नलिखित अँकड़ों से कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए :

X	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Y	16	20	23	25	33	38	46	50	55

(उत्तर $r = 0.99$)

7. निम्नलिखित आँकड़ों से X और Y के मध्य गुणन आधूर्ण सहसंबंध की गणना कीजिए।

	X श्रेणी	Y श्रेणी
क) मर्दों की संख्या	15	15
ख) समान्तर माध्य	25	18
ग) समान्तर माध्य से लिए विचलनों का वर्ग	136	138
घ) X और Y श्रेणी के उनके क्रमशः समान्तर माध्य से प्राप्त विचलनों के गुणनफलों का योग = 122		(उत्तर r = 0.89)

8. X और Y श्रेणी के अवलोकन के जोड़ों की संख्या = 10

X श्रेणी :	समान्तर माध्य = 65
	प्रमाप विचलन (S.D.) = 23.33
X श्रेणी :	समान्तर माध्य = 66
	प्रमाप विचलन (S.D.) = 14.9

X तथा Y श्रेणी में इनके समान्तर माध्य से लिए विचलनों के गुणनफल का योग = 2704 X तथा Y का गुणन सहसंबंध ज्ञात कीजिए।
(उत्तर r = 0-78)

9. निम्नलिखित आँकड़ों से स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए :

X	10	12	8	15	20	25	40
Y	15	10	6	25	16	12	8

(उत्तर r = +0.14)

10. एक सौदर्य प्रतियोगिता में दो निर्णायिकों ने 12 प्रतिभागियों को निम्नलिखित कोटि – क्रम प्रदान किये ?

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Y	12	9	6	10	3	5	4	7	8	2	11	1

(उत्तर r = +0.45)

11. निम्नलिखित आँकड़ों से कोटि सहसंबंध गुणांक परिकलन कीजिए :

X	68	75	90	75	50	62	40	35
Y	10	12	14	10	10	13	9	8

(उत्तर $r = 0.76$)

12. क्या सहसंबंध के द्वारा कार्यकारण संबंध की जानकारी मिलती है ।
 13. क्या शून्य सहसंबंध का अर्थ स्वतंत्रता है ?
 14. कार्ल पियरसन सहसंबंध गुणांक के कोटि सहसंबंध गुणांक क्यों भिन्न हैं ?
 15. सरल सहसंबंध गुणांकों में कोटि सहसंबंध गुणांक कब अधिक परिशुद्ध होता है ?

- **दीर्घ उत्तर रूपी प्रश्न**

1. सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने की कार्ल पियरसन विधि की व्याख्या कीजिए । इसके गुणों तथा सीमाओं का वर्णन कीजिए ।
 2. एक सौंदर्य प्रतियोगिता में तीन निर्णायकों ने 10 प्रतियोगियों को निम्नलिखित कोटि क्रम प्रदान किए :

निर्णायक I 1 6 5 10 3 2 4 9 7 8

निर्णायक II 3 5 8 4 7 10 2 1 6 9

निर्णायक III 6 4 9 8 1 2 3 10 5 7

स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक द्वारा यह ज्ञात कीजिए कि निर्णायकों के किस युग्म की सौंदर्य के प्रति सामान्य रुचि है ?

3. कार्ल पियरसन के सहसंबंध गुणांक की तुलना से स्पीयरमैन कोटि सहसंबंध गुणांक के क्या लाभ है ? स्पीयरमैन के कोटि सहसंबंध गुणांक की गणन विधि की व्याख्या कीजिए ।

4. एक कक्षा के 10 विद्यार्थियों की लंबाई तथा वजन इस प्रकार है । एक प्रकीर्ण आरेख बनाइए तथा यह बताइए कि संबंध धनात्मक है या ऋणात्मक ।

लंबाई (इंचों में) 72 60 63 66 70 75 58 78 72 62

वजन (कि.ग्रा. में) 65 54 55 61 60 54 50 63 65 50

5. 12 विद्यार्थियों द्वारा गणित तथा सांख्यिकी में प्राप्तांको का सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिए तथा निर्वाचन भी कीजिए ।

अंक (गणित में)	50	54	56	59	60	62	61	65	67	71	71	74
अंक (सांख्यिकी में)	22	25	34	28	26	30	32	30	28	34	36	40

- एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर :—
1. सहसंबंध एक सांख्यिकीय उपकरण है जो दो चरों के मध्य संबंध का अध्ययन करता है ।
 2. सुन्दरता, वीरता, बुद्धिमत्ता, योग्यता आदि ।
 3. जब चरों में परिवर्तन विपरीत दिशा की ओर होता है तो उसे ऋणात्मक सहसंबंध कहते हैं ।
 4. जब चरों में परिवर्तन एक ही दिशा की ओर होता है तो उसे धनात्मक सहसंबंध कहते हैं ।
 5. $-1 \leq r \leq 1$
 6. पूर्ण सहसंबंध
 7. क) वर्स्टु की कीमत और पूर्ति की मात्रा
ख) लंबाई में वृद्धि और वजन में वृद्धि
 8. प्रकीर्ण आरेख सहसंबंध का निश्चित संख्यात्मक मान प्रस्तुत नहीं करता है ।
 9. क) तापमान में वृद्धि से गर्म कपड़ों की बिक्री में कमी ।
ख) अधिक कृषि उपज से कीमतों में कमी
 10. जब चर गुणात्मक प्रकृति के हों जैसे – सुन्दरता, ईमानदारी आदि ।
 11. क) प्रकीर्ण आरेख विधि
ख) कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणांक
ग) स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध

12. इस विधि का प्रयोग समूहिक आवृति वितरण में सहसंबंध ज्ञात करने के लिये नहीं किया जा सकता है ।
13. सहसंबंध गुणांक का मूल्य सीमान्त मर्दों से प्रभावित होता है ।
14. स्वतंत्र होगा
15. अविद्यमान
16. कार्ल पियरसन का सहसंबंध गुणांक

पुनरावृति प्रश्न

- प्र 1 सहसम्बन्ध की श्रेणी अन्तर विधि का प्रतिपादन किसने किया ?
- उ. प्रो. चार्ल्स एडवर्ड स्पियर मैन
- प्र. 2 सहसम्बन्ध को परिभाषित करें, सकारात्मक व नकारात्मक सहसम्बन्धों का प्रत्येक का एक उदाहरण दें।
- संकेत : सकारात्मक सहसम्बन्ध – कीमत में वृद्धि व पूर्ति में वृद्धि
नकारात्मक सहसम्बन्ध – कीमत में वृद्धि व मांग में कमी
- प्र. 3 निम्नलिखित औँकड़ों से कार्ल पिर्यसन विधि द्वारा सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए ?

X	10	12	11	13	12	14	9	12	14	13
Y	7	9	12	9	13	8	10	12	7	13

संकेत

- अ) दोनों श्रेणियों का समांतर माध्य ज्ञात करो । (x, y)
- ब) माध्य में विचलन ज्ञात करो । (x, y)
- स) विचलनों का वर्ग ज्ञात करें । (x^2, y^2)
- द) विचलनों का गुणनफल ज्ञात करो । (xy)
- य) निम्न सूत्र का प्रयोग करो –

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{x^2} \times (\sum y)^2} = -0.115$$

यह x तथा y श्रेणी में निम्न स्तर का ऋणात्मक सहसंबंध दर्शाता है ।

प्र. 4 निम्न लिखित कोटि के श्रेणी अन्तर सह—सम्बन्ध ज्ञात कीजिए —

X	80	78	75	75	58	67	60	59
Y	12	13	14	14	14	16	15	17

X	R1	Y	R2	D=R1-R2	D ²
80	1	12	8	-7	49
78	2	13	7	-5	25
75	3.5	14	5	-1.5	2.25
75	3.5	14	5	-1.5	2.25
58	8	14	5	3	9
67	5	16	2	3	9
60	6	15	3	3	9
59	7	17	1	6	36

$$\sum D^2 = 141.5$$

$$rk = 1 - \frac{6 \left[\sum D^2 + \frac{1}{12} (m_1^3 - m_1) \frac{1}{12} (m_2^3 - m_2) \right]}{N^3 - N}$$

$$rk = 1 - \frac{6 \left[141.5 + \frac{2^3 - 2}{12} + \frac{3^3 - 3}{12} \right]}{8^3 - 8}$$

$$= 1 - \frac{6 (141.5 + 0.5 + 2)}{512 - 8}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 144}{504}$$

$$= \frac{504 - 864}{504}$$

$$= \frac{-360}{504}$$

$$= -0.71$$

यूनिट-3

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 सामान्यतः 100 स्वीकार किया जाता है।

सूचकांक के प्रकार निम्न हैं :

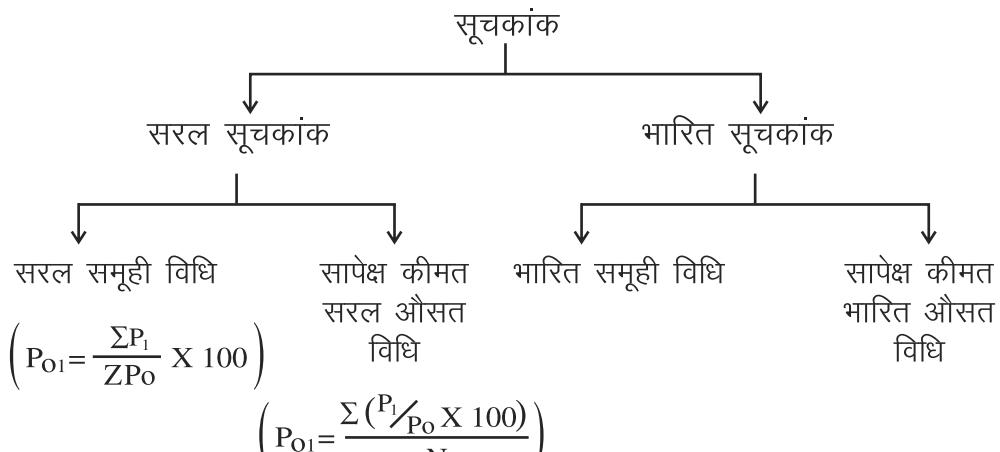
- 1) कीमत सूचकांक :— एक निश्चित समय अवधि में परिवर्तन की माप। समान्यता यह निश्चित वस्तुओं की वर्तमान सूचकांक के उदाहरण हैं : थोक मूल्य कीमत सूचकांक उपभोक्ता कीमत सूचकांक या जीवन निवाह लागत सूचकांक
- 2) मात्रात्मक सूचकांक :— जैसा कि नाम से स्पष्ट है यह उत्पादित या उपभोग वस्तुओं की मात्रा में परिवर्तन 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।

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

सूचकांक निर्माण की विधियाँ –



भारित समूही विधि –

1. लास्पीयर विधि (L) $P_{OI} = \frac{\sum P_I Q_o}{\sum P_o Q_o} \times 100$ P_I = चालू वर्ष की कीमत
 P_o = आधार वर्ष की कीमत
 Q_o = आधार वर्ष की मात्रा
 Q_I = चालू वर्ष की मात्रा
2. पार्स्चे विधि (P) $P_{OI} = \frac{\sum P_I Q_I}{\sum P_o Q_I} \times 100$
3. फिशर विधि (F) $P_{OI} = \sqrt{L \times P} = \sqrt{\frac{\sum P_I Q_o}{\sum P_o Q_o} \times \frac{\sum P_I Q_I}{\sum P_o Q_I}} \times 100$

फिशर के सूचकांक को आदर्श सूचकांक माना जाता है क्योंकि –

1. यह आधार वर्ष तथा चालू वर्ष दोनों की मात्रा को शामिल करता है।
2. यह गुणोत्तर माध्य पर आधारित है, जो कि सर्वश्रेष्ठ माध्य माना जाता है।
3. यह समय उत्क्राम्यता परीक्षण तथा कारक उत्क्राम्यता परीक्षण को संतुष्ट करता है।

सापेक्ष कीमत भारित औसत विधि –

$$P_{OI} = \frac{\sum RW}{ZW}$$

यहाँ $R = \frac{P_I}{P_o} \times 100$
 $W = भार$
 (यदि भार न दिया हो तो $W = P_o Q_o$)

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

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

पारिवारिक बजट विधि द्वारा

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

जहाँ W = भारांश

P_1 = चालू वर्ष में कीमत

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

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

प्रश्नावली

- **1 अंक के प्रश्न**

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

- **3 और 4 अंक वाले प्रश्न**

1. सूचकांक के तीन लाभ बताइए ?
2. वर्ष 2000 को आधार वर्ष लेते हुए वर्ष 2009 के लिए सापेक्ष कीमत सरल औसत द्वारा सूचकांक का निर्माण करो –

मद	A	B	C	D	E
2000 (कीमतें)	15	22	38	25	50
2009 (कीमतें)	30	25	57	35	63

उत्तर— $P_{01} = 145.9$)

3. सूचकांक की सीमाओं का वर्णन कीजिए ?

- **6 अंक वाले प्रश्न**

1. सूचकांक का निर्माण करते समय आने वाली कठिनाइयों का विस्तारपूर्वक समझाइए?
2. सूचकांक के महत्व का वर्णन कीजिए?
3. पास्चे तथा लास्पीयर द्वारा सूचकांक की गणना करो –

मदें	आधार वर्ष		चालू वर्ष	
	मात्रा	कीमत	मात्रा	कीमत
A	10	10	20	15
B	3	25	5	30
C	4	20	10	15
D	15	5	18	7
E	2	30	4	30

(पास्चे-115.10, लास्पीयर-119.23)

4. समूही व्यय विधि तथा पारिवारिक बजट विधि द्वारा कीमत सूचकांक की गणना करो –

मद्दें	भार	आधार वर्ष की कीमत	चालू वर्ष की कीमत
भोजन	45	300	350
किराया	20	200	225
ईधन	8	100	110
कपड़ा	10	150	175
अन्य	17	250	300

(उत्तर-116.34)

- एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर

- सूचकांक एक समूह से संबंधित चर मूल्यों के आकार में होने वाले परिवर्तनों की माप करने की एक विधि है।
- वह वर्ष जिससे तुलना करके वर्तमान वर्ष में परिवर्तन को मापा जाता है।
- यह वह वर्ष है जिसमें होने वाले औसत परिवर्तन को मापा जाता है या जिसके लिए सूचकांक तैयार किया जाता है।

$$4. \text{ मुद्रास्फीति की दर} = \frac{A_2 - A_1}{A_1} \times 100$$

यहाँ A_1 = पहले सप्ताह का WPI

A_2 = दूसरे सप्ताह का WPI

पुनरावृत्ति प्रश्न

प्र. 1 आधार वर्ष के मूल्य के लिए संकेताक्षर क्या है ?

संकेत P_o

प्र. 2 सूचकांकों 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 बताओ ।

- 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 समीकारण के रूप में

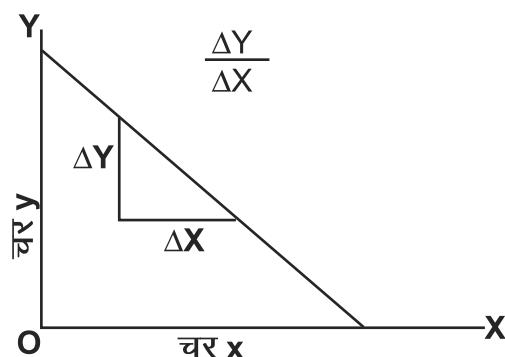
वर्तमान में अर्थशास्त्री भिन्न — भिन्न आर्थिक चरों के बीच के सम्बन्ध का गणितीय समीकारण के रूप में वर्णन करना पसंद करते हैं ।

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

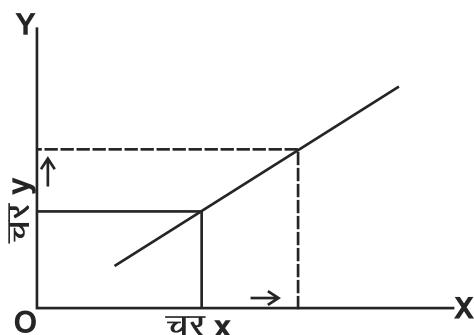
- 1) एक रेखा का ढाल (रेखीय वक्र)

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 —

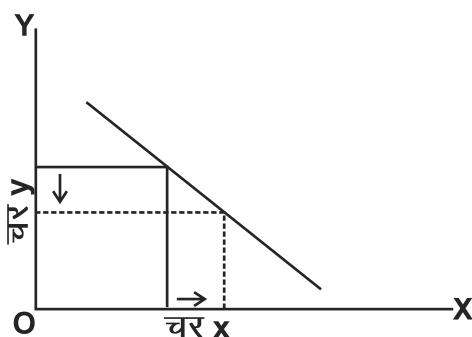
$$\text{ढाल} = \frac{Y - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}{X - \text{अक्ष पर चर में परिवर्तन}}$$



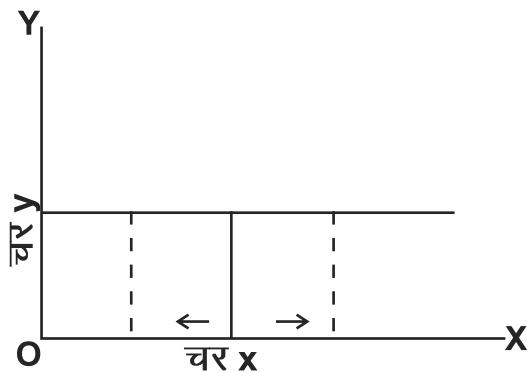
- 1) धनात्मक ढाल — यदि रेखा ऊपर की ओर उठती हुई है तब दो चर प्रत्यक्ष रूप से सम्बद्धित होते हैं ।



- 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 क्षेत्रिज सरल रेखा की ढाल शून्य होता है क्योंकि Δy शून्य होता है ।



- 4) अनन्त ढाल — एक उर्ध्वाधर सरल रेखा की स्थिति में ढाल अनन्त होता है क्योंकि Δy इतना अधिक बड़ा होता है कि इसे मापा नहीं जा सकता ।

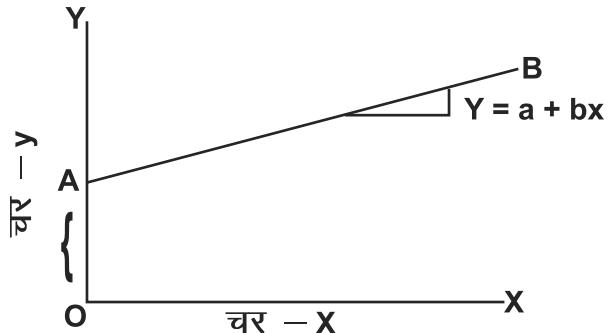


(II) सरल रेखा का समीकरण

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।

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

X = स्वतंत्र चर

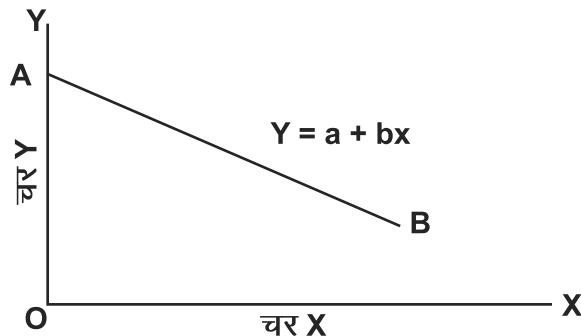
इस समीकरण में a का मूल्य रेखा के मूल बिन्दु पर निर्भर करता है।

2) नीचे की दाहिनी ओर ढालू सीधी रेखा।

ऐसी स्थिति में समीकरण निम्न होगा,

$$y = a - bx$$

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



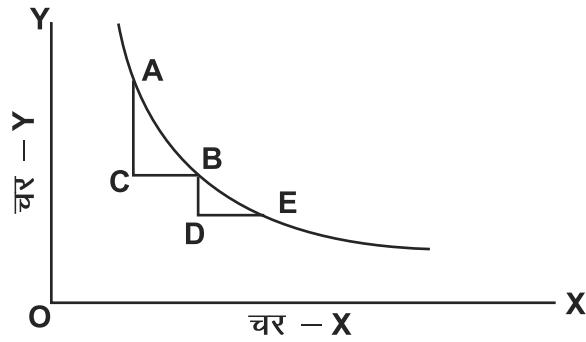
(III) एक चक्र का ढाल (आरेखीय वक्र)

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।

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



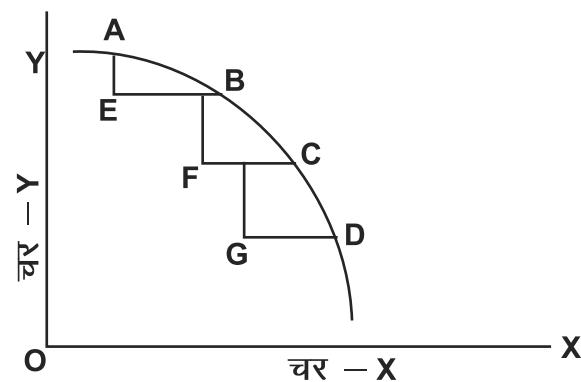
जब A से बिन्दु B, B से E, और इस प्रकार

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

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।



यूनिट-4

भारत का आर्थिक विकास

“स्वतंत्रता के समय भारतीय अर्थव्यवस्था”

- अंग्रेजी औपनिवेशिक शासन का मुख्य उद्देश्य भारत को ब्रिटेन में तेजी से विकसित हो रही आधुनिक अर्थव्यवस्था के लिए आधार के रूप में उपयोग करना था।

स्वतंत्रता के समय भारतीय अर्थव्यवस्था की स्थिति :-

क) आर्थिक विकास की निम्न दर :-

- औपनिवेशिक सरकार ने कभी भी भारत की राष्ट्रीय तथा प्रति व्यक्ति आय के अनुमान के लिए कोई प्रयास नहीं किए।
- डॉ. वी.के.आर.वी.राव के अनुसार सकल देशीय उत्पद में वार्षिक वृद्धि दर केवल 2% तथा प्रति व्यक्ति आय में वार्षिक वृद्धि केवल 0.5% थी।

ख) कृषि का पिछड़ापन :- जिसके निम्न कारण थे -

- जर्मींदारी, महलवाड़ी तथा रैयतवाड़ी प्रथा
- व्यवसायीकरण का दबाव – नील आदि का उत्पादन
- देश के विभाजन के कारण पश्चिम बंगाल में जूट मिल और पूर्वी पाकिस्तान में उत्पादक भूमि चली गयी तथा विनिर्मित निर्यात में की और आयात में वृद्धि

ग) अविकसित औद्योगिक क्षेत्र :-

- वि-औद्योगिकीकरण – भारतीय हस्तकला उद्योग का पतन
- पूंजीगत वस्तुओं के उद्योग का अभाव
- सार्वजनिक क्षेत्र की सीमित क्रियाशीलता
- भेदभावपूर्ण टैरिफ नीति

घ) विदेशी व्यापार की विशेषताएँ :-

- कच्चे माल का शुद्ध निर्यातक तथा तैयार माल का आयातक
- विदेशी व्यापार पर ब्रिटेन का एकाधिकारी नियंत्रण
- भारत की सम्पत्ति का बहिर्प्रवाह

ड़) प्रतिकूल तत्कालीन जनांकिकीय दशाएँ :-

- ऊँची मृत्युदर — 45 प्रति हजार
- उच्च शिशु जन्म दर — 218 प्रति हजार
- सामूहिक निरक्षरता — 84 निरक्षरता
- निम्न जीवन प्रत्याशा — 32 वर्ष
- जीवन—यापन का निम्न स्तर — आय का 80–90% आधारभूत आवश्यकता पर व्यय
- जन स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव

च) अविकसित आधारभूत ढाँचा :- अच्छी सड़कें, विद्युत उत्पादन, स्वास्थ्य, शिक्षा तथा संचार सुविधाओं का अभाव। यद्यापि अंग्रेज प्रशासकों द्वारा आधारभूत ढाँचे के विकास के लिए प्रयास किए गए जैसे — सड़कें, रेलवे, बंदरगाह, जल यातायात और डाक व तार विभाग। लेकिन इनका उद्देश्य आम जनता को सुविधाएँ देना नहीं था बल्कि साम्राज्यवादी प्रशासन के हित में था।

छ) प्राथमिक (कृषि) क्षेत्र पर अधिक निर्भरता :-

- कार्यबल का अधिकतम भाग लगभग 72% कृषि एवं संबंधित क्षेत्र में लगा था।
- 10% विनिर्माण क्षेत्र में लगा था।
- 18% कार्यबल सेवा क्षेत्र में लगा था।

• अंग्रेजी साम्राज्यवाद के भारतीय अर्थव्यवस्था पर कुछ सकारात्मक प्रभाव :-

- क) यातायात की सुविधाओं में वृद्धि — विशेषकर रेलवे में
- ख) बंदरगाहों का विकास
- ग) डाक व तार विभाग की सुविधाएँ
- घ) देश का आर्थिक व राजनीतिक एकीकरण
- ड़) बैंकिंग व मौद्रिक व्यवस्था का विकास

• अंग्रेजी साम्राज्यवाद के भारतीय अर्थव्यवस्था पर नकारात्मक प्रभावः—

- क) भारतीय हस्तकला उद्योग का पतन
- ख) कच्चे माल का निर्यातक व तैयार माल का आयातक
- ग) विदेशी व्यापार पर ब्रिटेन का एकाधिकारी नियंत्रण
- घ) व्यवसायीकरण पर दबाव

—: प्रश्नावली :—

एक अंक वाले प्रश्न :

1. शिशु मृत्यु दर से क्या अभिप्राय है?
2. कृषि के व्यवसायीकरण का अर्थ लिखो?
3. औपनिवेशिक काल में शिशु मृत्यु दर क्या थी?
4. औपनिवेशिक काल में जीवन प्रत्याशा कितनी वर्ष थी?
5. निर्यात आधिक्य का क्या अर्थ है?
6. प्रथम आधिकारिक जनगणना किस वर्ष हुई थी?
7. देश के विभाजन का किस उद्योग पर बुरा प्रभाव पड़ा?
8. औपनिवेशिक काल में प्रति व्यक्ति आय का अनुमान लगाने वाले किसी एक अर्थशास्त्री का नाम लिखो।
9. स्वतंत्रता के समय भारत की साक्षरता दर क्या थी?
10. स्वतंत्रता के समय द्वितीयक क्षेत्र में कितने प्रतिशत कार्यशील जनसंख्या संलग्न थी?

तीन/चार अंक वाले प्रश्न :

1. स्वतंत्रता के समय भारतीय कृषि की चार विशेषताएँ लिखिए।
2. औपनिवेशिक काल में भारतीय सम्पत्ति के निष्कासन से आप क्या समझते हैं?
3. स्वतंत्रता के समय भारतीय अर्थव्यवस्था की व्यवसायिक संरचना की रूप रेखा प्रस्तुत कीजिए।
4. स्वतंत्रता के समय भारतीय अर्थव्यवस्था को तीन विशेषताएँ बताइए।
5. स्वतंत्रता के समय भारतीय उद्योगों के विकास की अवस्थाओं का वर्णन कीजिए।

6. ब्रिटिश सरकार द्वारा रेल यातायात आरम्भ करने के सकारात्मक प्रभावों की व्यवस्था कीजिए।

छ: अंकों वाले प्रश्न –

1. औपनिवेशिक काल में कृषि की गतिहीनता के मुख्य कारण क्या थे?
2. औपनिवेशिक काल में भारत की जनांकिकीय स्थिति का एक संख्यात्मक चित्रण प्रस्तुत कीजिए?
3. ब्रिटिश औपनिवेशिक शासन द्वारा अपनाई गई औद्योगिक नीतियों की आलोचनात्मक व्याख्या कीजिए।
4. क्या अंग्रेजों ने भारत में कुछ सकारात्मक योगदान भी दिया था? विवेचना कीजिए।
5. भारत में ब्रिटिश शासन के सकारात्मक एवं नकारात्मक प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

1. शिशु मृत्यु दर से अभिप्राय है कि एक वर्ष से कम उम्र के जीवित पैदा हुए एक हजार बच्चों में मृत्यु की संख्या।
2. कृषि के व्यवसायीकरण का अर्थ है कि स्व—उपभोग की बजाय विक्रय के लिए फसलों का उत्पादन करना।
3. 218 प्रति हजार।
4. जीवन प्रत्याशा 32 वर्ष थी।
5. किसी देश के निर्यात का आयात से अधिक होना।
6. 1881 में।
7. जूट तथा कपड़ा उद्योग पर।
8. डा. वी.के.आर.वी. राव, दादा भाई नौरोजी
9. 16%
10. 10%

पुनरावृत्ति प्रश्न

1. ब्रिटिश राज के दौरान भारत में शिशु मृत्यु दर क्या थी?

1

संकेत: 218 प्रति हजार जीवित जन्मों में।

2. औपनिवेशिक शासक की अवधि में भारतीय उद्योग में भारतीय उद्योग किन दो कमियों से पीड़ित थे? 3 / 4 अंक

- संकेत: 1) एक तरफा आधुनिक औद्योगिक ढांचा
2) पूंजी प्रधान उद्योगों की कमी
3) सार्वजनिक क्षेत्र की सीमित सहभागिता
4) वि-ओद्योगीकरण

3. औपनिवेशिक शासन की अवधि में भारतीय कृषि के गतिहीनता के प्रमुख कारण क्या थे? 6

- संकेत: 1) भू-राजस्व प्रणाली
2) कृषि का व्यवसायीकरण
3) निम्न उत्पादकता
4) देश विभाजन के दुष्प्रभाव

यूनिट-4

भारतीय अर्थव्यवस्था 1950–1990

पंचवर्षीय योजना—

स्वतंत्रता के उपरांत भारतीय नेताओं द्वारा ऐसे आर्थिक तंत्र को स्वीकार किया गया जो कुछ लोगों की बजाय सबके हितों को प्रोत्साहित करें और बेहतर बनाए। स्वतंत्र भारत के नेताओं ने देखा कि पूरे विश्व में दो प्रकार के आर्थिक तंत्र – समाजवाद और पूँजीवाद व्याप्त हैं। उन्होंने पूँजीवाद और समाज दोनों के सर्वश्रेष्ठ लक्षणों को सम्मिलित कर एक नया आर्थिक तंत्र–मिश्रित अर्थव्यवस्था विकसित किया।

प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में 1950 में आयोजन का गठन हुआ; जिसके माध्यम से सरकार अर्थव्यवस्था के लिए योजना का निर्माण करती है तथा निजी क्षेत्र को प्रोत्साहित करती है। योजना आयोग के गठन के साथ ही भारत में पंचवर्षीय योजनाओं का युग प्रारंभ हुआ।

पंचवर्षीय योजना के सामान्य उद्देश्य —

प्रत्येक पंचवर्षीय योजना के लिए कुछ विशेष रणनीति तथा लक्ष्य होते हैं जिन्हें पूरा करना होता है। पंचवर्षीय योजनाओं के लक्ष्य निम्न हैं:

1. उच्च संवृद्धि दर
2. अर्थव्यवस्था का आधुनिकीकरण
3. आत्मनिर्भरता
4. सामाजिक समानता

संवृद्धि – संवृद्धि से तात्पर्य देश की उत्पादन क्षमता में वृद्धि से है जैसे कि देश में उत्पादित वस्तुओं और सेवाओं में वृद्धि। अर्थात् उत्पादक पूँजी या सहायक सेवाओं जैसे परिवहन और बैंकिंग सेवाओं का बृहद स्टाक या उत्पादक पूँजी और सेवाओं की क्षमता में वृद्धि। सकल घरेलू उत्पाद किसी राष्ट्र की आर्थिक संवृद्धि का संकेतक है। GDP एक वर्ष में उत्पादित कुल वस्तुओं और सेवाओं के बाजार मूल्य को कहते हैं। इसे चाकलेट या केक की टुकड़े के उदाहरण से समझ सकते हैं कि जैसे–जैसे चाकलेट या केक का आकार बढ़ता जायेगा और भी अधिक लोग इसका आनन्द ले सकेंगे। प्रथम पंचवर्षीय योजना के शब्दों में अगर भारत के लोगों का जीवन और बेहतर और समृद्ध बनाना है तो वस्तुओं और सेवाओं का अधिक उत्पादन आवश्यक है।

GDP में अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में कृषि, सेवा और औद्योगिक क्षेत्र को शामिल किया जाता है। अर्थव्यवस्था की संरचना में ये उपर्युक्त तीन क्षेत्र सम्मिलित हैं। अलग—अलग देशों में अलग—अलग क्षेत्रों का अलग—अलग योगदान होता है कुछ में सेवा क्षेत्र और कुछ में कृषि क्षेत्र सर्वाधिक योगदान करता है।

आधुनिकीकरण — वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन में वृद्धि के लिए उत्पादकों द्वारा नयी तकनीकी को स्वीकार किया जाता है। नयी तकनीक का प्रयोग ही आधुनिकीकरण है। जैसे कि फसल उत्पादन में वृद्धि के लिए पुरानी बीजों के बजाय नयी उन्नत किस्म के बीजों का प्रयोग इसका अर्थ केवल नयी तकनीक के प्रयोग से ही नहीं जुड़ा है बल्कि राष्ट्र की वैचारिक और सामाजिक मनोस्थिति में परिवर्तन भी है जैसे महिलाओं को समान अधिकार दिया जाना। परम्परागत समाज में महिलायें केवल घरेलू कार्य करतीं थीं जबकि आधुनिक समाज में उन्हें अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में कार्य करने का अवसर प्राप्त होने लगा है। आधुनिकीकरण समाज को सभ्य और सम्पन्न बनाता है।

आत्म निर्भरता — राष्ट्र की आर्थिक संवृद्धि और आधुनिकीकरण की प्रक्रिया को तीव्र करने के दो रास्ते हैं —

1. अन्य देशों से आयातित संसाधनों का उपयोग
2. स्वयं के साधनों का उपयोग

प्रथम सात पंचवर्षीय योजनाओं में आत्म निर्भरता पर अधिक बल दिया गया और अन्य राष्ट्रों से ऐसी वस्तुओं और सेवाओं जिनका स्वयं उत्पादन हो सकता है उनका आयात हतोत्साहित किया गया। इस नीति में मुख्यतः खाद्यान उत्पादन में हमारी अन्य राष्ट्रों पर निर्भरता को कम किया। और यह आवश्यक थी। एक नये स्वतंत्र देश के लिए आत्मनिर्भरता आवश्यक होती है क्योंकि इस बात का भय रहता है कि अन्य राष्ट्रों पर हमारी निर्भरता हमारी सम्प्रभुता को प्रभावित कर सकती है।

समानता — समानता के अभाव में उपरोक्त तीनों उद्देश्य अपने आप में किसी राष्ट्र के लोगों के जीवनस्तर में वृद्धि करने सक्षम नहीं हैं। यदि आधुनिकीकरण संवृद्धि और आत्मनिर्भरता राष्ट्र के गरीब तबके तक नहीं पहुंचती है तो आर्थिक संवृद्धि का लाभ केवल धनी व्यक्तियों को ही प्राप्त होगा। अतः संवृद्धि आत्मनिर्भरता और आधुनिकीकरण में भागीदारी के लिए आवश्यक है कि प्रत्येक भारतीय को उसकी प्राथमिक आवश्यकतायें जैसे कि भोजन, आवास, कपड़ा, स्वास्थ्य एवं शिक्षा की सुविधा प्राप्त हो, जिससे कि आर्थिक सम्पन्नता और सम्पत्ति के वितरण में असमानता में कमी आये।

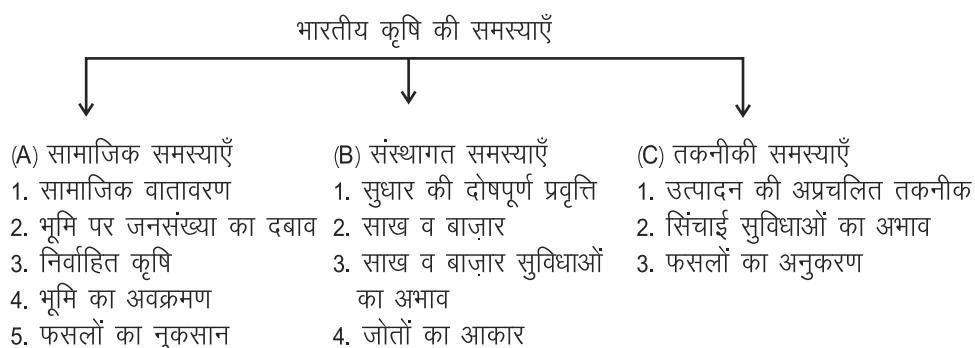
कृषि – सन् 1951 में देश की राष्ट्रीय आय में कृषि क्षेत्र का अंशदान 59 प्रतिशत था। भारत की लगभग तीन-चौथाई जनसंख्या के लिए कृषि ही आजीविका का साधन थी। औपनिवेशिक शासन काल में कृषि क्षेत्र में न तो संवृद्धि हुई और न ही समता रह गई। अतः नियोजकों ने कृषि क्षेत्र को सर्वोच्च प्राथमिकता दी।

कृषि की भूमिका –

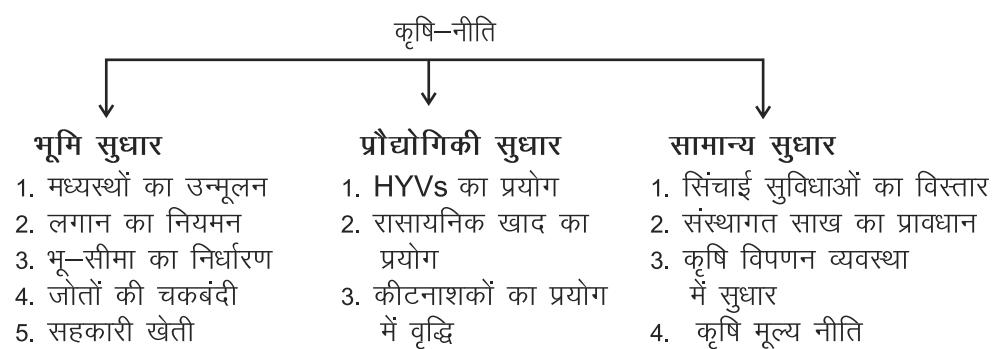
1. राष्ट्रीय आय में हिस्सा
2. रोजगार में हिस्सा
3. औद्योगिक विकास के लिए आधार
4. विदेशी व्यापार की महता
5. घरेलू उपभोग में महत्वपूर्ण हिस्सा

भारतीय कृषि की समस्याएँ

भारतीय कृषि की प्रमुख समस्याएँ निम्नलिखित हैं –



1950–90 की अवधि के दौरान कृषि नीति –



हरित क्रान्ति – भारत के संदर्भ में हरित क्रान्ति का तात्पर्य छठे दशक के मध्य में कृषि उत्पादन में उस तीव्र वृद्धि से है जो ऊँची उपज वाले बीजों (HYVS) एवं रासायनिक खादों व नई तकनीक के प्रयोग के फलस्वरूप है।

हरित क्रान्ति की दो अवस्थाएँ –

1. प्रथम अवस्था – 60 के दशक के मध्य से 70 के दशक के मध्य तक
2. द्वितीय अवस्था – 70 के दशक के मध्य से 80 के दशक के मध्य तक

हरित क्रान्ति की विशेषताएँ –

1. उच्च पैदावार वाली किस्म के बीजों का प्रयोग (HYVS)
2. रासायनिक उर्वरकों का उपयोग
3. सिंचाई व्यवस्था (पर्याप्त सिंचाई सुविधाओं का विकास)
4. कीटनाशकों का उपयोग

हरित क्रान्ति के प्रभाव –

1. विक्रय अधिशेष की प्राप्ति ।
2. खाद्यान्नों का बफर स्टॉक
3. निम्न आय वर्गों का लाभ

हरित क्रान्ति की सीमाएँ –

1. खाद्य फसलों तक सीमित
2. सीमित क्षेत्र
3. किसानों में असमानता

किसानों को आर्थिक सहायता – कृषि सब्सिडी से तात्पर्य किसानों को मिलने वाली सहायता से है। दूसरे शब्दों में बाजार दर से कम दर पर किसानों को कुछ आगतों की पूर्ति करना।

पक्ष में तर्क—

1. भारत में अधिकांश किसान गरीब हैं। सब्सिडी के बिना वे आवश्यक आगते नहीं खरीद पायेंगे।
2. आर्थिक सहायता को समाप्त कर देने पर अमीर व गरीब किसानों के मध्य असमानता बढ़ जाएगी।

विपक्ष में तर्क —

1. उच्च पैदावार देने वाली तकनीक का मुख्य रूप से बड़े किसानों को ही लाभ मिला। अतः अब कृषि सब्सिडी नहीं दी जानी चाहिए।
2. एक सीमा के बाद, आर्थिक सहायता, संसाधनों के व्यर्थ उपयोग को बढ़ावा देती है।

उद्योग का महत्व —

1. रोजगार सृजन
2. कृषि का विकास
3. प्रकृतिक संसाधनों का उपयोग
4. श्रम की अधिक उत्पादकता
5. संवृद्धि के लिए अधिक क्षमता
6. निर्यात की अधिक मात्रा की कूंजी
7. आत्मनिर्भर विकास को उन्नत करता है।
8. क्षेत्रीय संतुलन को बढ़ाता है।

औद्योगिक नीति 1956 — (भारत का औद्योगिक संविधान)

विशेषताएँ —

1. उद्योगों का तीन श्रेणियों में वर्गीकरण :—
 - (A) प्रथम श्रेणी में वे 17 उद्योग रखे गए जिनकी स्थापना व विकास केवल सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों के रूप में किया जाएगा।
 - (B) इस श्रेणी में वे 12 उद्योग रखे गए जिनकी स्थापना निजी व सार्वजनिक क्षेत्रों में की जाएगी किन्तु निजी क्षेत्र केवल गौण भूमिका निभाएगा।
 - (C) उपरोक्त (i) और (ii) श्रेणी के उद्योगों के अतिरिक्त अन्य सभी उद्योगों की निजी क्षेत्र के लिए छोड़ दिया गया।

2. औद्योगिक लाइसेंसिंग – निजी क्षेत्र में उद्योगों को स्थापित करने के लिए सरकार से लाइसेंस लेना आवश्यक बना दिया।
3. लघु उद्योगों का विकास।
4. औद्योगिक शांति में कमी।
5. तकनीकी शिक्षा व प्रशिक्षण

सार्वजनिक क्षेत्र की भूमिका –

1. मजबूत औद्योगिक आधार का सृजन।
2. आधारभूत ढाँचे का विकास।
3. पिछड़े क्षेत्रों का विकास।
4. बचतों को गतिशील बनाना व विदेशी विनियमय के लिए।
5. आर्थिक शक्ति के केन्द्रीकरण को रोकने के लिए।
6. आय व धन के वितरण में समानता बढ़ाने के लिए।
7. रोजगार प्रदान करने के लिए।
8. आयात प्रतिस्थापन को बढ़ावा देने के लिए।

लघुस्तरीय उद्योग –

लघुस्तरीय उद्योगों की भूमिका –

1. श्रम प्रधान तकनीक
2. स्व-रोजगार
3. कम पूँजी प्रधान
4. आयात प्रतिस्थापन
5. निर्यात का बढ़ावा
6. आय का समान वितरण
7. उद्योगों का विकेन्द्रीकरण
8. बड़े स्तर के उद्योगों के लिए आधार
9. कृषि का विकास

लघुस्तरीय उद्योगों की समस्याएँ –

1. वित्त की समस्याएँ
2. कच्चे माल की समस्याएँ
3. बाज़ार की समस्याएँ
4. अप्रचलित मशीन व संयंत्र
5. निर्यात क्षमता का अल्प प्रयोग
6. तानाशाही बाधाएँ
7. बड़े स्तरीय उद्योगों से प्रतियोगिता

व्यापार नीति : आयात प्रतिस्थापन

स्वतंत्रता के बाद भारत सरकार ने आयात प्रतिस्थापन की नीति को अपनाया, जिसे अंतर्मुखी व्यापार नीति कहा जाता है। आयात प्रतिस्थापन से अभिप्राय घरेलू उत्पादन से आयातों को प्रतिस्थापित करने की नीति से है। सरकार ने दो तरीकों से भारत में उत्पादित वस्तुओं को आयात से संरक्षण दिया गया –

1. प्रशुल्क – आयातित वस्तुओं पर लगाए जाने वाले कर।
2. कोटा – इसका अभिप्राय घरेलू उत्पादक द्वारा एक वस्तु की आयात की जा सकने वाली अधिकतम सीमा को तय करने से होता है।

आयात प्रतिस्थापन के कारण –

1. भारत जैसे विकासशील राष्ट्रों के उद्योग इस स्थिति में नहीं हैं वे अधिक विकसित अर्थव्यवस्थाओं में उत्पादित वस्तुओं से प्रतियोगिता कर सके।
2. महत्वपूर्ण वस्तुओं के आयात के लिए विदेशी मुद्रा बचाना।

—: प्रश्नावली :-

1 अंक वले प्रश्न –

1. हरित क्रांति से क्या तात्पर्य है ?
2. बाजार आधिक्य का क्या अर्थ है ?
3. लघु-स्तरीय उद्योग का क्या अर्थ है ?
4. आर्थिक सहायता क्या है ?
5. HYV बीज़ क्या होते हैं ?

6. भारत में हरित क्रान्ति का आगमन कब हुआ ?
7. 1951 में देश की राष्ट्रीय आय में कृषि का प्रतिशत योगदान कितना था?
8. भारत में दूसरी औद्योगिक नीति कब घोषित की गई ?
9. सन् 1956 की औद्योगिक नीति में उद्योगों को कितनी श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया ?
10. भारत में हरित क्रान्ति किन फसलों में सफल रही –

a) गेहूँ व चावल	b) गेहूँ व आलू
c) चावल व कॉफी	d) चावल व चाय
11. योजना आयोग का नया नाम क्या है ?

3/4 अंक के प्रश्न—

1. हरित क्रांति की तीन कमियाँ का वर्णन कीजिए ?
2. रोजगार सृजन में लघु उद्योगों की भूमिका को समझाइए ?
3. भारत में लघु उद्योगों को संरक्षण क्यों प्रदान किया और इसके लिए क्या प्रयास किए ?
4. भारत सरकार ने लघु उद्योगों को संरक्षण क्यों प्रदान किया और इसके लिए क्या प्रयास किए ?
5. औद्योगिक नीति प्रस्ताव 1956 के अन्तर्गत उद्योगों को कितने भागों में वर्गीकृत किया गया ? व्याख्या कीजिए?
6. हरित क्रांति क्या है और इससे किसानों को क्या लाभ हुआ ?
7. भारतीय कृषि की तीन समस्याओं का वर्णन कीजिए ?
8. योजना के संवृद्धि लक्ष्य को स्पष्ट कीजिए ?

छ: अंक वाले प्रश्न —

1. 1950 से 1990 के दौरान कृषि के विकास की आलोचनात्मक समीक्षा कीजिए?
2. 1956 की औद्योगिक नीति की मुख्य विशेषताएँ बताइए ?
3. लघु उद्योगों की समस्याओं का वर्णन कीजिए ?
4. योजना आयोग के चारों प्रमुख लक्ष्यों का संक्षेप में वर्णन करें ?

HOTS

1. आर्थिक सहायता सरकार के वित्त पर भारी बोझ डालती है, परन्तु गरीब और सीमान्त किसानों के लिए आवश्यक है। समझाइए।
2. समझाकर आयात प्रतिस्थापन किस प्रकार घरेलू उद्योगों को संरक्षण प्रदान करता है?

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

उत्तर 1. हरित क्रांति से तात्पर्य छठे दशक के मध्य में कृषि उत्पादन में उस तीव्र वृद्धि से है, जो ऊँची उपज वाले बीजों एवं रासायनिक खादों व नई तकनीक के प्रयोग के फलस्वरूप है।

उत्तर 2. किसानों के पास स्व उपभोग से अधिक उत्पादन जिसे वे बाजार में बेचने के लिए जाते हैं।

उत्तर 3. वे उद्योग जिनमें केवल 5 करोड़ रुपये तक का निवेश किया गया हो।

उत्तर 4. सरकार द्वारा उत्पादकों को दी गई सहायता जिससे कि वे अपनी वस्तु को बाजार कीमत से कम दर पर बेच सकें।

उत्तर 5. ऊँची उपज वाले बीजों को HYVs बीज कहा जाता है।

उत्तर 6. 1960 के दशक में

उत्तर 7. 52%

उत्तर 8. 1956 में

उत्तर 9. तीन श्रेणियों में

उत्तर 10.(a)

उत्तर 11. नीति आयोग

पुनरावृति प्रश्न

(भारतीय अर्थव्यवस्था 1950–1990)

1. भारत में योजनाएं कौन लागू करता है? संकेत—योजना आयोग। 1
2. हरित क्रांति की क्या सीमाएं थी? 3/4

संकेत –

1. सीमित फसलों व क्षेत्रों तक सीमित
2. गरीबी में आंशिक कमी

3. पारिस्थितिक अवमूल्यन
 4. छोटे किसानों को लाभ नहीं।
3. भारत में पंचवर्षीय योजनाओं की उपलब्धियाँ तथा असफलताएँ बतायें। 6

संकेत –

उपलब्धियाँ

1. उद्योगों में विविधता
2. खाद्य उत्पादन में निर्भरता
3. राष्ट्रीय तथा प्रतिव्यक्ति आय में वृद्धि
4. बिचौलियों का अंत (भू—सुधार)

असफलताएँ

1. रोजगार रहित संवृद्धि
2. क्षेत्रीय असमानताओं में वृद्धि
3. व्यावसायिक संरचना में बदलाव नहीं
4. प्रभावशाली नियति क्षेत्र की असफलता
5. प्रभावशाली नियति क्षेत्र की कमी

यूनिट-4

1991 की आर्थिक-सुधार

स्वतंत्र भारत में समाजवादी तथा पूँजीवादी अर्थव्यवस्था के गुणों को सम्मिलित करते हुए मिश्रित आर्थिक ढांचे को स्वीकार किया गया। भारतीय अर्थव्यवस्था की अक्षम प्रबंधन ने 1980 के दशक तक वित्तीय संकट उत्पन्न कर दिया। सरकारी नीतियों और प्रशासन के क्रियान्वयन के लिए सार्वजनिक क्षेत्र तथा टैक्स (कर) सरकार के आय के स्रोत हैं। भारत में 1991 से भारत सरकार द्वारा कई आर्थिक सुधार किए गए।

आर्थिक सुधार की आवश्यकता

1990–91 में भारत की आर्थिक स्थिति बहुत दयनीय थी। 1991 के दौरान विदेशी ऋण के कारण भारत के सामने एक आर्थिक संकट उत्पन्न हो गया तथा सरकार विदेशों से लिए गए उधार के पुनर्भुगतान की स्थिति में नहीं थी।

- विदेशी व्यापार खाते में घाटा बढ़ता जा रहा था।
- 1988 से 1991 तक इसके बढ़ने की दर इतनी अधिक थी कि 91 तक घाटा 10,644 करोड़ हो गया।
- इसी समय विदेशी मुद्रा भंडार तेजी से गिर रहा था।
- 1990–91 में भारत सरकार ने अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष से वित्तीय सुविधा के रूप में एक बहुत बड़ी राशि उधार ली।
- अल्पकालीन विदेशी ऋणों के भुगतान के लिए 47 टन सोना बैंक ऑफ इंग्लैंड के पास गिरवी रखना पड़ा।
- भारतीय अर्थव्यवस्था के सामने मुद्रास्फीति का संकट था जिसकी दर 12% हो गयी थी।
- मुद्रास्फीति के कारण कृषि उत्पादों के वितरण और बाजार मूल्यों (खरीद मूल्यों) में वृद्धि हुई। परिणामस्वरूप बजट के मौद्रिकृत घाटे में वृद्धि हुई। साथ-साथ आयात मूल्य में वृद्धि हुई तथा विदेशी विनिमय दर में कमी हुई।
- परिणामस्वरूप भारत के सामने राजकोषीय तथा व्यापार घाटे की समस्या उत्पन्न हुई।
- इसलिए भारत के सामने केवल दो ही विकल्प बचे हुए थे—
 - 1) निर्यात में वृद्धि के साथ-साथ विदेशी उधार लेकर विदेशी विनिमय प्रवाह में वृद्धि कर भारतीय आर्थिक स्थिति को बेहतर बनाए।
 - 2) राजकोषीय अनुशासन को स्थापित करें तथा उद्देश्यवरक संरचनात्मक समायोजन लाया जाए।

आर्थिक सुधार की मुख्य विशेषताएँ –

अर्थव्यवस्था की समस्या के समाधान के लिए भारत सरकार ने बहुत सारे आर्थिक सुधार किए।

- सरकार की औद्योगिक नीति का उदारीकरण
- उद्योगों के निजीकरण द्वारा विदेशी निवेश को प्रोत्साहन।
- उदारीकरण के अंग के रूप में लाइसेंस को खत्म करना।
- आयात और निर्यात नीति को उदार बनाते हुए आयात और निर्यात वस्तुओं पर आयात शुल्क में कमी जिससे कि औद्योगिक विकास के लिए आवश्यक कच्चे माल का तथा निर्यात जन्य वस्तुओं के उत्पादन के लिए कच्चे माल का आयात तुलनात्मक रूप से आसान होगा।
- डॉलर के मूल्य के रूप में घरेलू मुद्रा का अवमूल्यन।
- देश के आर्थिक स्थिति में सुधार और संरचनात्मक समायोजन के लिए अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष तथा विश्व बैंक से बहुत अधिक विदेशी ऋण प्राप्त किया।
- राष्ट्र के बैंकिंग प्रणाली और कर संरचना में सुधार।
- सरकार द्वारा निवेश में कमी करते हुए बाजार अर्थव्यवस्था को स्थापित करना।

उदारीकरण, निजीकरण और वैश्वीकरण (LPG) –

आर्थिक सुधार के नए मॉडल को LPG मॉडल भी कहा जाता है। इस मॉडल का प्राथमिक उद्देश्य भारतीय अर्थव्यवस्था को विश्व की बड़ी अर्थव्यवस्थाओं के समक्ष तीव्रतर विकासशील अर्थव्यवस्था के रूप में स्थापित करना।

1. **उदारीकरण** — उदारीकरण से तात्पर्य सामाजिक राजनैतिक व आर्थिक नीतियों में लगाए गए सरकारी नियंत्रण में कमी से है। भारत में 24 जुलाई 1991 से वित्तीय सुधारों के साथ ही आर्थिक उदारीकरण की प्रक्रिया शुरू हुई।
2. **निजीकरण** — निजीकरण से तात्पर्य है कि सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों, व्यवसाय एवं सेवाओं के स्वामित्व, प्रबंधन व नियंत्रण को निजी क्षेत्र को हस्तान्तरित करने से है।
3. **वैश्वीकरण** — वैश्वीकरण का अर्थ सामान्यतया देश की अर्थव्यवस्था का विश्व की अर्थव्यवस्था के एकीकरण से है।

भारत में LPG नीति के कुछ मुख्य बिन्दु निम्न हैं —

- 1) विदेशी तकनीकी समझौता
- 2) एम.आर.टी.पी. एकट 1969
- 3) विदेशी निवेश
- 4) औद्योगिक लाइसेंस विनियमन
- 5) निजीकरण और विनिवेश का प्रारंभ
- 6) समुद्रपारीय व्यापार के अवसर
- 7) मुद्रास्फीति नियमन
- 8) कर सुधार
- 9) वित्तीय क्षेत्र सुधार
- 10) बैंकिंग सुधार
- 11) लाइसेंस और परमिट राज की समाप्ति ।

मूल्यांकन — उदारीकरण, निजीकरण व वैश्वीकरण की अवधारणा एक—दूसरे से जुड़ी हुई है और इनके अर्थव्यवस्था पर सकारात्मक व नकारात्मक दोनों प्रभाव दिखते हैं। कुछ अर्थशास्त्रियों का मानना है कि वैश्वीकरण अर्थव्यवस्था के लिए नए अवसर उपलब्ध कराता है जिससे उनके बेहतर तकनीक और उत्पादन की क्षमता में वृद्धि के साथ नये बाजार के द्वारा खुलते हैं जबकि दूसरे समूह का मानना है कि यह विकासशील देशों के घरेल उद्योगों को संरक्षण नहीं प्रदान करता है। भारतीय संदर्भ में देखने पर हम पाते हैं कि वैश्वीकरण ने जीवन निर्वहन सुविधाओं को बेहतर किया है तथा मनोरंजन, संचार, परिवहन इत्यादि क्षेत्रों में रोजगार के नए अवसरों का विस्तार किया है।

सकारात्मक प्रभाव	नकारात्मक प्रभाव
i) उच्च आर्थिक समृद्धि दर	i) कृषि की प्रभावहीनता
ii) विदेशी निवेश में वृद्धि	ii) रोजगारविहीन आर्थिक समृद्धि
iii) विदेशी मुद्रा भंडार में वृद्धि	iii) आय के वितरण में असमानता
iv) नियंत्रित मुद्रास्फीति	iv) लाभोन्मुखी समाज
v) निर्यात संचना में परिवर्तन	v) निजीकरण पर नकारात्मक प्रभाव
vi) निर्यात की दिशा में परिवर्तन	vi) संसाधनों का अतिशय दोहन
vii) उपभोक्ता की संप्रभुता स्थापित	vii) पर्यावरणीय अपक्षय

प्रश्नावली

1 अंक के प्रश्न –

1. भारत के आर्थिक सुधार कब प्रारंभ किये गए ?
2. उदारीकरण से आप क्या समझते हैं ?
3. निजीकरण क्या है ?
4. भूमंडलीकरण को परिभाषित करें।

3 और 4 अंक के प्रश्न –

1. 1991 में अपनाए गए आर्थिक सुधारों की व्याख्या करें।
2. भारत के लिए आर्थिक सुधारों की क्या जरूरतें थीं?
3. आर्थिक सुधारों की प्रमुख विशेषताएँ क्या हैं ?
4. उदारीकरण, निजीकरण तथा भूमंडलीकरण की नीति किन्हीं तीन विशेषताओं को लिखिए।
5. उदारीकरण, निजीकरण तथा भूमंडलीकरण की नीति के 3–4 सकारात्मक और नकारात्मक प्रभावों को लिखिए।

6 अंक के प्रश्न –

1. 1991 में भारत में सुधारों को क्यों प्रारम्भ किया गया ?
2. भारतीय अर्थव्यवस्था में 1991 के बाद सरकारी की बदली हुई भूमिका स्पष्ट करें।
3. निम्नलिखित के सन्दर्भ में आर्थिक सुधारों के अंतर्गत उठाये गए कदमों की व्याख्या करें –
 - अ) उदारीकरण
 - ब) निजीकरण
 - स) भूमंडलीकरण
4. उदारीकरण, निजीकरण और भूमंडलीकरण के सकारात्मक और नकारात्मक प्रभावों का मूल्यांकन करें।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

1. 1991 से
2. उदारीकरण का अर्थ है सरकार द्वारा लगाए गए प्रत्यक्ष या भौतिक नियंत्रणों से अर्थव्यवस्था की मुक्ति।
3. निजीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके अंतर्गत निजी क्षेत्र द्वारा सार्वजनिक उद्यमों पर पूर्ण या आंशिक अधिकार करके उनका प्रबंध किया जाता है।
4. भूमंडलीकरण अर्थव्यवस्था को विश्व से जोड़ने वाले संपक सूत्रों को बढ़ने वाली एक प्रक्रिया है ताकि विश्व की आर्थिक व सामाजिक स्तर पर पारस्परिक निर्भरता बढ़ सके।

पुनरावृत्ति के प्रश्न

(आर्थिक सुधार 1991 से)

- | | |
|---|---|
| 1. नयी आर्थिक नीति की घोषणा कब हुई ? | 1 |
| संकेत – जुलाई 1991 | |
| 2. विश्व व्यापार संगठन के क्या उद्देश्य है ? | 3 |
| संकेत – | |
| 1. अंतर्राष्ट्रीय बाजार में सीमा शुल्क व गैर सीमा शुल्कों की कमी | |
| 2. जीवन स्तर में वृद्धि | |
| 3. व्यापार नीतियों, पर्यावरणीय नीतियों विकास की नीतियों के बीच लिंक रखापित करना। | |
| 4. एकीकृत व टिकाऊ बहुपक्षीय व्यापार प्रणाली का विकास व व्यापार जनित झगड़ों का निवारण। | |
| 3. आर्थिक सुधारों के पीछे किन्हीं तीन कारणों को उल्लेख कीजिए ? | 6 |
| संकेत – | |
| 1. सार्वजनिक क्षेत्र का खराब प्रदर्शन | |
| 2. भुगतान संतुलन में घाटा | |
| 3. ऋणों का अत्यधिक बोझ | |
| 4. विदेशी विनियम कोष में गिरावट | |

यूनिट-5

निर्धनता

- निर्धनता वह स्थिति है जिसमें एक व्यक्ति जीवन की न्यूनतम आवश्यकता को पूरा करने में असमर्थ रहता है।

निर्धनता के प्रकार—

- क) सापेक्ष निर्धनता — इसका अभिप्राय अन्य व्यक्तियों, क्षेत्रों या राष्ट्रों की तुलना में लोगों की गरीबी से होता है।
- ख) निरपेक्ष निर्धनता — इसका अभिप्राय गरीबी रेखा से नीचे रहने वाले व्यक्तियों की कुल संख्या से होता है।

निर्धनता की श्रेणी—

- क) चिरकालिक निर्धन — वे व्यक्ति जो सदैव निर्धन होते हैं।
- ख) अल्पकालिक निर्धन — वे व्यक्ति जो कभी निर्धनता रेखा के उपर कभी नीचे रहते हैं।
- ग) गैर निर्धन — वे कभी निर्धन नहीं होते हैं।

निर्धनता रेखा का निर्धारण —

- (क) न्यूनतम कैलोरी — शहरी क्षेत्र में 2100 तथा ग्रामीण क्षेत्र में 2400 कैलोरी प्रति व्यक्ति प्रतिदिन उपभोग करने वाले लोग गरीबी रेखा के उपर माने जाते हैं।
- (ख) न्यूनतम कैलोरी का मौद्रिक मूल्य — इसके अनुसार शहरी क्षेत्र में ₹1000 तथा ग्रामीण क्षेत्र में ₹816 प्रति व्यक्ति मासिक व्यय करने वाला गरीबी रेखा के उपर है।

निर्धनता के कारण

- क) बेरोजगारी
- ख) विकास की धीमी गति
- ग) कीमतों में वृद्धि
- घ) जनसंख्या वृद्धि

निर्धनता निवारण हेतु उपाय एवं नीतियाँ —

1. काम के बदले अनाज योजना
2. प्रधानमंत्री रोजगार योजना
3. मनरेगा (महात्मा गांधी राष्ट्रीय रोजगार गारंटी अधिनियम)
4. स्वर्ण जयंती शहरी रोजगार योजना

—: प्रश्नावली :—

1 अंक वाले प्रश्न —

1. गरीबी को परिभाषित करो।
2. निर्धनता रेखा को परिभाषित करें।
3. निर्धनता निवारण के लिए सरकार द्वारा चलाए गये दो कार्यक्रम लिखिए।
4. निरपेक्ष निर्धनता कैसे मापी जाती है।
5. सबसे अधिक गरीब प्रदेश कौन—कौन से हैं ?

3 या 4 अंक प्रश्न —

1. निर्धनता से आप क्या समझते हैं ? निरपेक्ष एवं सापेक्ष निर्धनता में भेद करें।
2. सरकार द्वारा गरीबी निवारण के लिए अपनाए गये त्रि आयामी प्रहार को समझाइए।
3. किस प्रकार से जनसंख्या में वृद्धि निर्धनता को बढ़ाता है ?
4. टिप्पणी कीजिए —
क) मनरेगा (MNREGA) ख) काम के बदले अनाज
5. दिखाइए किस प्रकार से आय की असमानता निर्धनता का एक प्रमुख कारण है?
6. निर्धनता के तीन प्रमुख कारण बताइए ?

छ: अंक प्रश्न —

1. क्या बेरोजगारी एवं निर्धनता में कोई सम्बंध है? इसके समर्थन में तीन तर्क दीजिए।
2. निर्धनता निवारण के लिए सरकार द्वारा चलाए जा रहे कार्यक्रम का अलोचनात्मक मूल्यांकन करें।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर —

1. वह स्थिति जिसमें एक व्यक्ति जीवन की आधारभूत आवश्यकता को पूरा करने में असमर्थ रहता है।
2. तेंदुलकर समिति के अनुसार भारत में ग्रामीण क्षेत्र में रहने वाले प्रति व्यक्ति को

प्रतिमाह कम से कम 816 रु. तथा शहरी क्षेत्र में रहने वाले प्रति व्यक्ति कम से कम 1000 रु. उपभोग के लिए अवश्य प्राप्त होने चाहिए। इसे निर्धनता रेखा माना गया है।

3. 1) मनरेगा
2) काम के बदले अनाज योजना
4. इसका अभिप्राय निर्धनता रेखा के नीचे रहने वाले व्यक्तियों की कुल संख्या से होता है।
5. पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, बिहार

यूनिट-5

भारत में मानव पूँजी निर्माण

- मानव पूँजी से अभिप्राय किसी देश में किसी समय विशेष पर पाए जाने वाले, ज्ञान, कौशल, योग्यता, शिक्षा, प्रेरणा तथा स्वास्थ्य के भण्डार से है।
- मानव पूँजी निर्माण – वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा दीर्घकाल में एक देश के लोगों की योग्यता, कौशल, शिक्षा तथा अनुभव में वृद्धि की जाती है।

मानव पूँजी निर्माण के स्रोत –

1. शिक्षा पर व्यय।
2. कौशल विकास पर व्यय।
3. नौकरी के साथ प्रशिक्षण
4. लोगों के स्थानांतरण पर व्यय।
5. सूचना पर व्यय।
6. स्वास्थ्य पर व्यय।

भारत में मानव पूँजी निर्माण को समस्याएँ –

1. भारी व तेजी से बढ़ती हुई जनसंख्या का दबाव।
2. अपर्याप्त संसाधन।
3. प्रतिभा – पलायन की समस्या।
4. मानव संसाधन के उचित प्रबन्धन का अभाव।
5. स्तरीय तकनीकी व प्रबन्धन शिक्षा का अभाव।
6. स्वास्थ्य सेवाओं का अपर्याप्त विकास।

देश की आर्थिक संवृद्धि में मानव पूँजी की भूमिका –

1. कुशलता तथा उत्पादकता के स्तर को बढ़ाता है।
2. दृष्टिकोण तथा व्यवहार में सकारात्मक परिवर्तन लाता है।
3. अनुसंधान और तकनीकी सुधारों को बढ़ाता है।
4. जीवन प्रत्याशा को बढ़ाता है।
5. जीवन–स्तर को ऊँचा उठाता है।

मानव विकास में शिक्षा की भूमिका –

- 1) शिक्षा लोगों की उत्पादकता व सृजनात्मकता को बढ़ाती है।
- 2) शिक्षा से अच्छे नागरिकों का निर्माण होता है।
- 3) शिक्षा देश के संसाधनों के उचित प्रयोग में सहायक होती है।
- 4) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विकास में सहायक।

- 5) लोगों के व्यक्तित्व के विकास में सहायक
- 6) कौशल के विकास में सहायक।

भारत में मानव पूँजी निर्माण –

- 1) मानव पूँजी निर्माण आर्थिक विकास का लक्ष्य और साधन दोनों है। भारत में मानव संसाधन विकास संविधान के नीति-निर्देशक तत्वों में शामिल किया गया है।
- 2) भारत के केन्द्र एवं राज्य स्तरों पर शिक्षा मन्त्रालय, NCERT (राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद), UGC (विश्व विद्यालय अनुदान आयोग), AICTE (अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद)।
- 3) भारत में केन्द्रीय एवं राज्य स्तरों पर स्वास्थ्य मंत्रालय तथा ICMR (भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद) स्वास्थ्य क्षेत्र का नियमन करते हैं।
- 4) पेयजल की उपलब्धता एवं सफाई सुविधाओं का प्रावधान स्वरूप जीवन की बुनियादी आवश्यकता है। राज्य सरकारें और शहरी स्थानीय निकाय शहरी आबादी को ऐसी सुविधाएँ प्रदान करने के लिए उत्तरदायी हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में शुद्ध पेयजल उपलब्ध कराने की जिम्मेदारी ग्रामीण विकास मंत्रालय के अधीन पेय जलापूर्ति विभाग को सौंपी गई है।

भारत में शिक्षा क्षेत्र का विकास –

शिक्षा देश के सामाजिक व आर्थिक विकास का एक प्रमुख कारक है। एक अच्छी शिक्षा प्रणाली न केवल कुशल व प्रशिक्षित व्यक्तियों का निर्माण करती है, बल्कि वह विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को भी बढ़ावा देती है। भारत में शिक्षा क्षेत्र के विकास की निम्न प्रकार दर्शाया जा सकता है—

1. प्रारम्भिक शिक्षा –

- i) प्राथमिक और मध्य स्कूल शिक्षा को मिलाकर प्रारम्भिक शिक्षा कहते हैं।
- ii) वर्ष 1950–51 में प्राथमिक एवं मध्य स्कूलों की संख्या 2.23 लाख थी, जो 2010–11 में बढ़कर 12.96 लाख हो गई।
- iii) अब प्रारम्भिक शिक्षा (कक्षा 1 से 8 तक) 6–14 वर्ष के बच्चों के लिए निःशुल्क व अनिवार्य कर दी गई है।
- iv) प्रारम्भिक शिक्षा से सम्बन्धित विभिन्न इस प्रकार है—
(A) मिड डे मील्स योजना (1995), जिला प्राथमिक शिक्षा कार्यक्रम (1991), सर्व शिक्षा अभियान (2000), मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा का अधिकार (2009) आदि।

2. माध्यमिक शिक्षा –

- i) वर्ष 1950–51 में देश में 7400 माध्यमिक स्कूल थे जिनमें विद्यार्थियों की संख्या 14.8 लाख थी। वर्ष 2009–10 में माध्यमिक स्कूलों की संख्या बढ़कर 1.90 लाख हो गई तथा विद्यार्थियों की संख्या 441 लाख पहुँच गई।
- ii) माध्यमिक शिक्षा क्षेत्र के विस्तार के लिए निम्नलिखित संस्थाएँ कार्यरत है—
 - A) नवोदय तथा केन्द्रीय विद्यालय
 - B) राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और परिषद
 - C) माध्यमिक शिक्षा का व्यवसायीकरण
 - D) तकनीकी, मेडिकल तथा कृषि शिक्षा

उच्च शिक्षा –

- i) उच्च शिक्षा में विश्वविद्यालय, कॉलेज, व्यावसायिक तथा तकनीकी शिक्षण संस्थानों को शामिल किया जाता है।
- ii) स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद उच्च शिक्षा के क्षेत्र में भी काफी सुधार हुआ है। लगभग 749 (31 मार्च, 2016 तक) विश्वविद्यालय देश में उच्च शिक्षा प्रदान कर रहे हैं। इनमें 46 केन्द्रीय विश्वविद्यालय हैं, 345 राज्य विश्वविद्यालय, 123 मानित विश्वविद्यालय तथा 235 निजी विश्वविद्यालय हैं। देश में कॉलेजों की संख्या लगभग 37704 (2012–13) है।
- iii) उच्च शिक्षा के क्षेत्र में काम करने वाली मुख्य संरचनाएँ इस प्रकार हैं—
 - A) विश्व विद्यालय अनुदान आयोग (UGC)
 - B) इन्दिरा गांधी मुक्त विश्वविद्यालय (IGNOU)
 - C) अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (AICTE)
 - D) भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (ICMR)

भारत में शिक्षा के विकास से सम्बन्धित समस्याएँ –

- 1) अनपढ़ व्यक्तियों की बड़ी संख्या।
- 2) अप्रर्याप्त व्यावसायिक एवं तकनीकी शिक्षा।
- 3) लिंग-भेद का प्रभाव।
- 4) ग्रामीण क्षेत्रों में पहुँच का निम्न स्तर।
- 5) शिक्षा के विकास पर सरकार द्वारा कम व्यय।

—: प्रश्नावली :—

एक अंक वाले प्रश्न—

- 1) कौन सी पंचवर्षीय योजना में मानव पूँजी के महत्व को पहचाना गया :—
 - 1) दूसरी
 - 2) आठवीं
 - 3) सातवीं
 - 4) तीसरी
- 2) भारत में कौन—सी संस्था स्वास्थ्य क्षेत्र कर नियमन करती है :—
 - 1) UCG
 - 2) AICTE
 - 3) ICMR
 - 4) उपरोक्त में से कोई भी नहीं
- 3) वर्ष 2011 के जनगणना के अनुसार, भारत में साक्षरता को दर लगभग कितनी है :—
 - 1) 56 प्रतिशत
 - 2) 80 प्रतिशत
 - 3) 74 प्रतिशत
 - 4) 65 प्रतिशत
- 4) भारत में निम्न मानव पूँजी निर्माण के कारण कौन—सा है :—
 - 1) प्रतिभा—प्रलायन
 - 2) जनसंख्या को उच्च संवृद्धि
 - 3) अपर्याप्त संसाधन
 - 4) उपरोक्त सभी
- 5) मानव पूँजी निर्माण से आप क्या समझते हैं ?
- 6) ‘कार्य स्थल पर प्रशिक्षण’ क्या है ?
- 7) हमें मानव पूँजी में निवेश की आवश्यकता क्यों है ?

3/4 अंक वाले प्रश्न—

- 1) मानव पूँजी निर्माण के तीन मुख्य स्रोत क्या है ?
- 2) मानव पूँजी निर्माण की अवधारणा को समझाइए ।
- 3) मानव पूँजी और भौतिक पूँजी में भेद कीजिए ।
- 4) क्या तीव्र गति से बढ़ती हुई जनसंख्या मानव पूँजी निर्माण में बाधा है । अपने विचार व्यक्त कीजिए ।
- 5) मानव पूँजी निर्माण के लिए शिक्षा का नियोजन कैसे आवश्यक है । समझाइए ।
- 6) भारत में शिक्षा के मूलभूत उद्देश्य क्या है ?
- 7) मानव पूँजी निर्माण में स्वास्थ्य कैसे एक स्रोत है ?
- 8) शिक्षा में निवेश किस प्रकार आर्थिक संवृद्धि को प्रेरित करता है ?

9) कैसे स्थानान्तरण मानव पूँजी निर्माण को प्रोत्साहित करता है ?

10) मानव पूँजी और आर्थिक संवृद्धि के बीच संबंध बताइए ।

6 अंक वाले प्रश्न –

- 1) मानव पूँजी निर्माण क्या है ? मानव पूँजी और भौतिक पूँजी के बीच भेद कीजिए ।
- 2) किस प्रकार मानव पूँजी में निवेश आर्थिक संवृद्धि में योगदान देता है ? समझाइए ।
- 3) मानव पूँजी निर्माण के स्रोत बताइए ।
- 4) भारत में शिक्षा और स्वास्थ्य को बढ़ावा देने में सरकारी हस्तक्षेप की क्या आवश्यकता है ?
- 5) भारत में शिक्षा क्षेत्र के विस्तार का उल्लेख कीजिए ।
- 6) “कार्य स्थल पर प्रशिक्षण और सूचना पर व्यय” किस प्रकार मानव पूँजी के स्रोत का कार्य करता है ।
- 7) भारत में शिक्षा क्षेत्र की समस्याएँ बताइए ।
- 8) स्त्री शिक्षा को बढ़ावा देने की आवश्यकता पर चर्चा कीजिए ।

HOTS –

- 1) ‘शिक्षा के स्तर में औसत वृद्धि के साथ विश्व भर में असमानताओं में कमी का सुझाव देखा गया है ।’ अपने विचार व्यक्त कीजिए ।
- 2) किस प्रकार मानव पूँजी निर्माण ‘सामाजिक–साथ’ को बढ़ावा देता है ?

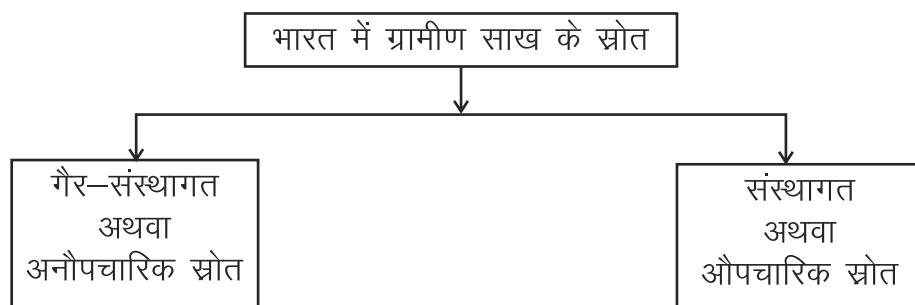
एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

- 1) C
- 2) C
- 3) C
- 4) D
- 5) मानव पूँजी निर्माण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा दीर्घ काल में देश के लोगों को योग्यता, कौशल, शिक्षा तथा अनुभव में वृद्धि की जाती है ।
- 6) विभिन्न विभाग व धर्म अपने कर्मचारियों के कार्य–स्थल पर प्रशिक्षण से व्यय करती है, जोकि मानव निर्माण एक स्रोत है ।
- 7) क्योंकि इससे लोगों को योग्यताओं का विकास करता है । कुशल व निपुण व्यक्ति देश के विकास में अपना पूरा योगदान दे सकता है ।

यूनिट – 5

ग्रामीण विकास

- **ग्रामीण विकास** से अभिप्राय उस क्रमबद्ध योजना से है जिसके द्वारा ग्रामीण क्षेत्र के लोगों के जीवन स्तर तथा आर्थिक व सामाजिक कल्याण में वृद्धि की जाती है।
- **ग्रामीण विकास के मुख्य तत्व :–**
 - 1) भूमि के प्रति इकाई कृषि उत्पादकता को बढ़ाना
 - 2) कृषि विपणन प्रणाली को सुधारना ताकि किसान को उसके उत्पाद का उचित मूल्य प्राप्त हो सके।
 - 3) ज्यादा मूल्य वाली फसलों के उत्पाद को बढ़ावा देना।
 - 4) कृषि विविधीकरण को बढ़ावा देना।
 - 5) उत्पादन की गतिविधियों का विविधीकरण ताकि फसल—खेती के अलावा रोजगार के वैकल्पिक साधनों को ढूँढ़ा जा सके।
 - 6) ग्रामीण क्षेत्रों में साख को सुविधाएँ उपलब्ध कराना।
 - 7) ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि तथा गैर—कृषि रोजगारों द्वारा निर्धनता को कम करना।
 - 8) जैविक—खेती को बढ़ावा देना।
 - 9) ग्रामीण क्षेत्रों में शिक्षा तथा स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार करना।



- **गैर—संस्थागत अथवा अनौपचारिक स्रोत :–** इसमें साहूकार, व्यापारी, कमीशन एजेंट, जमींदार, संबंधी तथा मित्रों को शामिल किया जाता है।

- संस्थागत अथवा औपचारिक स्रोत :—
 - 1) सहकारी साख समितियाँ
 - 2) स्टेट बैंक ऑफ इण्डिया व अन्य व्यापारिक बैंक।
 - 3) क्षेत्रीय—ग्रामीण बैंक।
 - 4) कृषि तथा ग्रामीण विकास के लिए राष्ट्रीय बैंक (NABARD)
 - 5) स्वयं सहायता समूह।
- **कृषि विपणन** में उन सभी क्रियाओं को शामिल किया जाता है जो फसल के संग्रहण, प्रसंस्करण, वर्गीकरण, पैकेजिंग, भण्डारण, परिवहन तथा बिक्री से सम्बन्धित हैं।
- **कृषि विपणन के दोष :—**
 - 1) अपर्याप्त भण्डार ग्रह
 - 2) परिवहन व संचार के कम साधन
 - 3) अनियमित मण्डियों में गड़बड़ियाँ
 - 4) बिचौलियों की बहुलता
 - 5) फसल के उचित वर्गीकरण का अभाव
 - 6) पर्याप्त संस्थागत वित्त का अभाव
 - 7) पर्याप्त विपणन सुविधाओं का अभाव
- **विपणन प्रणाली को सुधारने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदम :—**
 - 1) नियमित मण्डियों की स्थापना
 - 2) कृषि उत्पादों के संग्रहण के लिए भण्डार गृह की सुविधाओं का प्रावधान।
 - 3) मानक बाट और नाप—तौल की अनिवार्यता।
 - 4) रियायती यातायात की व्यवस्था।
 - 5) कृषि व संबद्ध वस्तुओं की श्रेणी विभाजन एंव मानकीकरण की व्यवस्था (केन्द्रीय श्रेणी नियंत्रण प्रयोगशाला महाराष्ट्र के नागपुर में है)
 - 6) भण्डार क्षमता को बढ़ाने के उद्देश्य से सार्वजनिक में भारतीय खाद्य निगम (FCI), केन्द्रीय गोदाम निगम (CWC) आदि की स्थापना।
 - 7) न्यूनतम समर्थन कीमत नीति
 - 8) विपणन सूचना का प्रसार

- **विविधीकरण** :— कृषि क्षेत्र में बढ़ती हुई श्रम शक्ति के एक बड़े हिस्से के अन्य और कृषि क्षेत्रों में वैकल्पिक रोजगार में अवसर ढूँढ़ने की प्रक्रिया को विविधीकरण कहते हैं। इसके दो पहलू हैं :—
 - 1) **फसलों के उत्पादन का विविधीकरण** :— इसके अन्तर्गत एक फसल की बजाए बहु-फसल के उत्पादन को बढ़ावा दिया जाता है। इसके दो लाभ हैं :—
 - 1) मानसून की कमी के कारण होने वाले खेतों के जाखिम को कम करती है।
 - 2) यह खेतों के व्यापारीकरण को बढ़ावा देती है।
 - 2) **उत्पादन गतिविधियों अथवा रोजगार का विविधीकरण** :— इसमें श्रम शक्ति को कृषि क्षेत्र से हटाकर गैर-कृषि कार्यों जैसे—पशुपालन, मत्त्य पालन, बागवानी आदि में लगाया जाता है।
- **ग्रामीण जनसंख्या के लिए रोजगार के गैर-कृषि क्षेत्र** :—
 - 1) पशुपालन
 - 2) मछली पालन
 - 3) मुर्गी पालन
 - 4) मधुमक्खी पालन
 - 5) बागवानी
 - 6) कुटीर और लघु उद्योग
- **जैविक कृषि** :— जैविक कृषि खेती की वह पद्धति है जिसमें खेतों के लिए जैविक खाद (मुख्यतः पशु खाद और हरी खाद) का प्रयोग किया जाता है। इसके अन्तर्गत रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को हतोत्साहित करते हुए जैविक खाद के उपयोग पर बल दिया जाता है। यह खेत करने की वह पद्धति है जो पर्यावरण के सन्तुलन को पुनः स्थापित करके उसका संरक्षण एंव संवर्धन करती है।
- **जैविक कृषि के लाभ** :—
 - 1) जैविक खादों के प्रयोग से मृदा का जैविक स्तर बढ़ता है और मृदा काफी उपजाऊ बनी रहती है।

- 2) जैविक खाद पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक खनिज पदार्थ प्रदान करती है, जो मृदा में मौजूद सूक्ष्म जीवों द्वारा पौधों को मिलाते हैं। जिससे पौधे स्वस्थ बनते हैं और उत्पादन बढ़ता है।
- 3) रसायनिक खादों के मुकाबले जैविक खाद सस्ते और टिकाऊ होते हैं।
- 4) जैविक खादों के प्रयोग से हमें पौष्टिक व स्वास्थ्य वर्धक भोजन प्राप्त होता है।
- 5) जैविक खाद पर्यावरण मिश्र होते हैं। इनमें रासायनिक प्रदूषण नहीं फैलता।
- 6) छोटे और सीमान्त किसानों के लिए सस्ती प्रक्रिया है।
- 7) यह पद्धति धारणीय कृषि को बढ़ावा देती है।
- 8) जैविक खेती श्रम प्रधान तकनीक पर आधारित है।

प्रश्नावली

- 1) ग्रामीण विकास और कृषि क्षेत्र को साख सुविधा उपलब्ध कराने वाली सर्वोच्च संस्था कौन सी है।
- 1) NABARD 2) SBI
 - 3) RBI 3) National Co-operative Bank of India
- 2) राष्ट्रीय ग्रामीण विकास संस्थान कहाँ स्थित है :—
- 1) हरियाणा 2) दिल्ली
 - 3) हैदराबाद 4) मुम्बई
- 3) इनमें से कौन—सा कृषि विपणन से सम्बन्धित नहीं है :—
- 1) भण्डारा 2) संग्रहण
 - 3) प्रसंस्करण 4) रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग
- 4) राष्ट्रीय बागवानी मिशन की शुरूआत कब हुई :—
- 1) 2001—02 2) 2010—11
 - 3) 2005—06 4) 2014—15
- 5) ग्रामीण विकास से क्या अभिप्राय है ?
- 6) कृषि विपणन क्या है ?

- 7) NABARD की स्थापना कब हुई ?
- 8) जैविक कृषि से आप क्या समझते हैं ?

3/4 अंक वाले प्रश्न –

- 1) नाबार्ड पर संक्षिप्त नोट लिखिए।
- 2) भारतीय किसानों को साख की आवश्यकता क्यों पड़ती है ?
- 3) ग्रामीण क्षेत्रों में स्वयं सहायता समूहों (SHEI) के महत्व का उल्लेख कीजिए।
- 4) ग्रामीण बाजार का विकसित करने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए तीन कदमों का उल्लेख कीजिए।
- 5) जैविक कृषि के क्या लाभ हैं ?
- 6) ग्रामीण जनसंख्या के रोजगार के तीन गैर-कृषि क्षेत्रों का उल्लेख कीजिए।
- 7) सहकारी साख समितियों के तीन उद्देश्य बताइए।
- 8) कृषि विपणन के तीन दोष बताइए।
- 9) निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखिए :—
 - 1) न्यून्तम समर्थन मूल्य (MSP)
 - 2) बफर स्टॉक
 - 3) सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS)
- 10) सतत जीविका हेतु कृषि विविधिकरण क्यों आवश्यक है ?

6 अंक वाले प्रश्न –

- 1) ग्रामीण विकास क्या है ? ग्रामीण विकास के मुख्य मुद्दे क्या हैं ?
- 2) ग्रामीण साख के स्रोत क्या हैं ?
- 3) भारत में कृषि विपणन प्रणाली को सुधारने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदमों का उल्लेख कीजिए।
- 4) कृषि विविधिकरण से आप क्या समझते हैं ? यह क्यों आवश्यक है ?

- 5) जैविक कृषि से आप क्या समझते हैं ? हमें जैविक कृषि को क्यों अपनाना चाहिए ?

HOTS-

1. कृषि विपणन के उपलब्ध वैकल्पिक माध्यम कौन से हैं ? कुछ उदाहरण दीजिए ।

एक खंड वाले प्रश्नों के उत्तर –

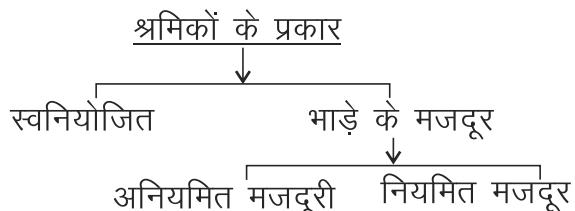
- 1) A
- 2) C
- 3) D
- 4) C
- 5) ग्रामीण विकास से अभिप्राय उस क्रमबद्ध योजना से है जिसके द्वारा ग्रामीण क्षेत्र के लोगों के जीवन स्तर तथा आर्थिक व सामाजिक कल्याण में वृद्धि की जाती है ।
- 6) कृषि विपणन में उन सभी क्रियाओं को शामिल किया जाता है जो फसल के संग्रहण, प्रसंस्करण, वर्गीकरण, पैकेजिंग भण्डारण, परिवहन तथा बिक्री से सम्बन्धित है ।
- 7) 1982
- 8) जैविक कृषि के अन्तर्गत खेती के लिए जैविक खाद (मुख्यतः पशु खाद और हरी खाद) का प्रयोग किया जाता है । खेती की इस पद्धति में रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग से हतोत्साहित किया जाता है ।

यूनिट – 5

रोजगार – संवृद्धि, अनौपचारिकरण एवं अन्य मुद्दे

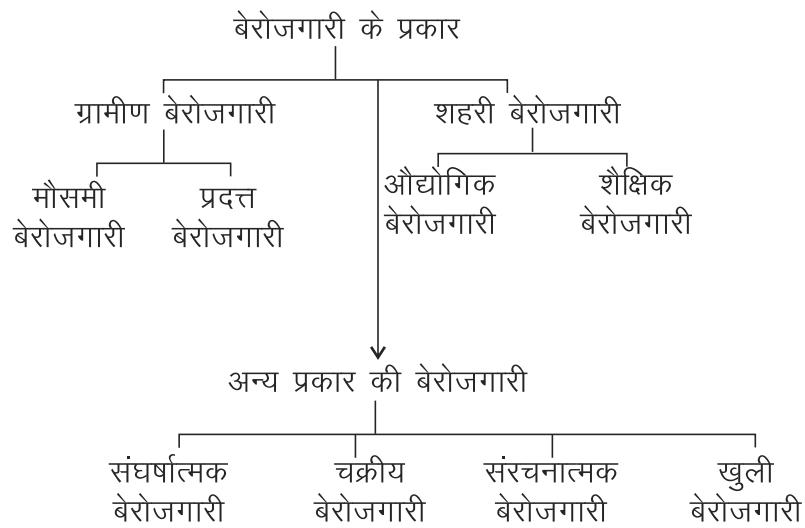
- 1) **कार्य** :— हमारे व्यक्तिगत तथा सामाजिक जीवन में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- 2) **श्रमिक** :— वह व्यक्ति जो अपनी आजीविका अर्जित करने के लिये किसी उत्पादक क्रियाओं में लगा है।
- 3) **उत्पादक क्रियाएँ** :— वे क्रियाएँ हैं जिन्हें वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन के लिए किया जाता है और जिससे आय का सुजन होता है।
- 4) **श्रम बल** :— श्रम बल से अभिप्राय श्रमिकों की उस संख्या से है। जो वास्तव में कार्य कर रहे हैं और कार्य करने के इच्छुक हैं।
- 5) **कार्यबल** :— कार्यबल से अभिप्राय वास्तव में कार्य करने वाले व्यक्तियों की संख्या से है। इसमें इन व्यक्तियों को शामिल नहीं किया जाता जो कार्य करने के इच्छुक तो हैं परन्तु बेरोजगार हैं।
- 6) **सहभागिता की दर** :— इसका अर्थ है उत्पादन क्रिया में वास्तव में भाग लेने वाली जनसंख्या का प्रतिशत।

सहभागिता दर :—
$$\frac{\text{कुल कार्यबल}}{\text{कुल जनसंख्या}} \times 100$$



- 7) **श्रम आपूर्ति** :— इससे अभिप्राय विभिन्न मजदूरी दरों के अनुरूप श्रम की आपूर्ति से है। इसे मनुष्य दिनों के रूप में मापा जाता है। एक मनुष्य दिन से अभिप्राय 8 घंटे का काम है।
- 8) देश की जनसंख्या के पाँच में से दो व्यक्ति विभिन्न आर्थिक क्रियाओं में लगे हैं। मुख्यतः ग्रामीण पुरुष देश के श्रमबल का सबसे बड़ा वर्ग है।
- 9) भारत में अधिकांश श्रमिक स्वनियोजक हैं। अनियमित दिहाड़ी मजदूर तथा नियमित वेतनभोगी कर्मचारी मिलकर भी भारत की समस्त श्रमशक्ति के अनुपात के आधे से भी कम रह जाते हैं।

- 10) भारत में कुल श्रम बल का लगभग पाँच में से तीन श्रमिक कृषि और संबंध कार्यों से ही अपनी आजीविका का प्राप्त करता है।
- 11) **नौकरी रहित संवृद्धि** :— इससे अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें सकल घरेलू उत्पाद की संवृद्धि दर में तो वृद्धि होती है परन्तु रोजगार में उसी अनुपात में वृद्धि नहीं होती।
- 12) **श्रम बल का अनियमतीकरण** :— इससे अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें समय के साथ कुल श्रमबल में भाड़े पर लिए गए आकस्मिक श्रमिकों के प्रतिशत में बढ़ने की प्रवृत्ति पाई जाती है।
- 13) **श्रमबल का अनौपचारिकरण** :— इसका अभिप्राय उस स्थिति से है जब लोगों में अर्थव्यवस्था के औपचारिक क्षेत्र के स्थान पर अनौपचारिक क्षेत्र में रोजगार के अवसर अधिक पाने की प्रवृत्ति पाई जाती है।
- 14) **बेरोजगारी** :— बेरोजगारी से अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें योग्य एंव इच्छित व्यक्ति को प्रचलित मजदूरी पर कार्य नहीं मिलता है।



- 15) **बेरोजगारी के कारण** :—

1. धीमी आर्थिक विकास
2. जनसंख्या में तीव्र वृद्धि
3. दोषपूर्ण शिक्षा प्रणाली
4. अल्प विकसित कृषि क्षेत्र

5. धीमा औद्यागिक क्षेत्र
6. लघु एवं कुटीर उद्योगों का अभाव
7. दोषपूर्ण रोजगार नियोजन
8. धीमी पैंजी निर्माण दर

16) बेरोजगारी की समस्या को हल करने के उपाय :—

1. सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि
2. जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण
3. कृषि क्षेत्र का विकास
4. लघु व कुटीर उद्योगों का विकास
5. आधारिक संरचना में सुधार
6. विशेष रोजगार कार्यक्रम
7. तीव्र औद्योगिकरण

17) गरीबी व बेरोजगारी उन्मूलन विशेष कार्यक्रम :—

1. महात्मा गाँधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम | (मनरेगा)
2. स्वर्ण जयंती शहरी रोजगार योजना |
3. प्रधानमंत्री रोजगार योजना
4. स्वर्ण जयन्ती ग्राम स्वरोजगार योजना |

—: प्रश्नावली :—

एक अंक वाले प्रश्न —

1. श्रमिक कौन है ?
2. सकल घरेलू उत्पाद को परिभाषित करो ?
3. कार्य बल क्या है ?
4. सहभागिता दर से आप क्या समझते हैं ?
5. रोजगार रहित संवृद्धि दर किसे कहते हैं ?
6. रोजगार का अनियमितीकरण क्या है ?

7. प्रदून्न बेरोजगारी क्या होती है ?
8. अनियमित मजदूरों को परिभाषित करो ?
9. स्वनियोजित श्रमिक कौन हैं ?
10. कार्यबल के अनौपचारिकरण से आप क्या समझते हैं ?

तीन चार अंक वाले प्रश्न —

1. भारत में कार्यबल के विभिन्न क्षेत्रों में वितरण के प्रारूप का अन्वेषण कीजिए ?
2. श्रमबल और कार्यबल के बीच अन्तर स्पष्ट करो ?
3. बेरोजगारी के दोषपूर्ण प्रभाव बताइए ?
4. बेरोजगारी को नियंत्रित करने के कुछ सामान्य उपाय बताओ ?
5. महात्मा गाँधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी कार्यक्रम पर टिप्पणी लिखो ?
6. महिलाओं का सशक्तिकरण उनके रोजगार से संबंधित है | टिप्पणी लिखो |

अंक वाले प्रश्न —

1. बेरोजगारी के विभिन्न प्रकार कौन से हैं ?
2. बेरोजगारी के प्रमुख कारणों की व्याख्या कीजिए ?
3. श्रम के पेशेवर ढाँचे की व्याख्या कीजिए ?
4. संगठित क्षेत्र क्या है ? संगठित क्षेत्र में रोजगार के कम होने के कारण लिखिए ?

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर —

1. श्रमिक वह व्यक्ति है, जो अपनी आजीविका अर्जित करने के लिए किसी उत्पादक रोजगार में लगा है |
2. एक अर्थव्यवस्था में एक लेखा वर्ष में उत्पादित सभी अंतिम वस्तुओं तथा सेवाओं का मौद्रिक मूल्य सकल घरेलू उत्पाद कहलाता है |
3. आर्थिक क्रियाओं से जुड़े व्यक्ति श्रमिक कहलाते हैं |
4. सहभागिता की दर को उत्पादन क्रिया में वास्तव में भाग लेने वाली जनसंख्या प्रतिशत के रूप में परिभाषित किया जाता है |

5. रोजगार रहित संवृद्धि से अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें सकल घरेलू उत्पाद की संवृद्धि दर में तो समग्र वृद्धि होती है, परन्तु रोजगार के अवसरों में उसी अनुपात वृद्धि होती है, परन्तु रोजगार के अवसरों में उसी अनुपात में वृद्धि नहीं होती।
6. रोजगार के अनियमतिकरण से अभिप्राय उस स्थिति से है जिसमें समय के साथ कुल श्रमबल में भाड़े पर लिए गए आकस्मिक श्रमिकों के प्रतिशत में बढ़ने की प्रवृत्ति पाई जाती है।
7. प्रछन्न बेरोजगारी वह स्थिति है जहाँ श्रमिक कार्य करते हुए नजर आते हैं परन्तु उनकी सीमांत उत्पादकता शून्य ऋणात्मक होती है।
8. वे व्यक्ति जिन्हें उनके नियोजक, नियमित रूप से कार्य में नहीं लगाते तथा उन्हें सामाजिक सुरक्षा के लाभ प्राप्त नहीं होते अनियमित मजदूर कहलाते हैं।
9. वह व्यक्ति है जो अपने ही व्यापार में कार्य करता है तथा स्वनियोजन पुरस्कार के रूप में उन्हें लाभ प्राप्त है, स्वनियोजित श्रमिक कहलाता है।
10. अनौपचारिकरण से अभिप्राय उस स्थिति है जब लोगों में अर्थव्यवस्था के औपचारिक क्षेत्र के स्थान पर अनौपचारिक क्षेत्र में रोजगार के अवसर अधिक पाने की प्रवृत्ति पाई जाती है।

यूनिट – 5

मुद्रास्फीति—समस्या व नीतियाँ

सामान्य शब्दों में मुद्रास्फीति का तात्पर्य कीमतों का बढ़ना है। मुद्रास्फीति कीमत स्तर में लगातार होने वाली वृद्धि है। इससे मुद्रा की क्रय-शक्ति में गिरावट आ जाती है। मुद्रास्फीति में सभी वस्तुओं के मूल्य में वृद्धि नहीं होती है परंतु कई वस्तुओं के मूल्य में गिरावट भी आती है। मुद्रास्फीति के विपरीत स्थिति को अवस्फीति कहते हैं।

मुद्रास्फीति दो प्रकार की होते हैं।

- 1) माँग प्रेरित मुद्रास्फीति 2) लागतजन्य मुद्रास्फीति
- 1) माँग प्रेरित मुद्रास्फीति :— जब वस्तुओं की माँग उनकी पूर्ति से अधिक हो, उस कारण मूल्य-स्तर में वृद्धि से तो इसे माँग प्रेरित मुद्रास्फीति कहते हैं।

माँग प्रेरित मुद्रास्फीति के कारण :-

- 1) मुद्रा की आपूर्ति में वृद्धि
- 2) जनसंख्या में तीव्र वृद्धि
- 3) सार्वजनिक व्यय में वृद्धि
- 4) काले धन में वृद्धि
- 5) साख में विस्तार
- 2) लागत जन्य मुद्रास्फीति :— जब कीमतों में वृद्धि, उत्पादन लागत में वृद्धि के कारण होती है तो इस प्रकार के मुद्रास्फीति को लागत जन्य मुद्रास्फीति कहते हैं। उस प्रकार की मुद्रास्फीति में वस्तुओं की पूर्ति में भी कमी आती है।

लागत जन्य मुद्रास्फीति के कारण :-

- 1) उत्पादन में कमी
- 2) मजदूरी दर में वृद्धि
- 3) करों में वृद्धि
- 4) पेट्रोलियम तेल की कीमत में वृद्धि

मुद्रास्फीति के प्रभाव / मुद्रास्फीति एक समस्या :-

- 1) मुद्रास्फीति आर्थिक वृद्धि की प्रक्रिया को रोकता है।
- 2) क्रय शक्ति में कमी होने से गरीबी में वृद्धि।
- 3) जमाखोरी एंव कालाबाजारी को बढ़ावा।
- 4) जीवन की गुणवत्ता में कमी।
- 5) प्रोजेक्ट के कीमत में वृद्धि

मुद्रास्फीति को नियंत्रित करने की नीतियाँ :-

1) राजकोषीय नीति –

- 1) सार्वजनिक व्यय पर नियंत्रण
- 2) कर की दरों में वृद्धि
- 3) सार्वजनिक ऋण में वृद्धि
- 4) घाटे की वित्त व्यवस्था पर नियंत्रण

2) मौद्रिक नीति –

- 1) मुद्रा की आपूर्ति पर नियंत्रण
- 2) ब्याज की दर में वृद्धि
- 3) साख की आपूर्ति में कमी

3) अन्य उपाय –

- 1) कीमत नियंत्रण एंव ग्रामीण राशनिंग
- 2) जमाखोरी एंव कालाबाजारी पर नियन्त्रण
- 3) मौद्रिक मजदूरी पर नियंत्रण
- 4) आयात व उत्पादन में वृद्धि

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न —

- 1) मुद्रास्फीति का आशय है :—
 - 1) वस्तुओं का मूल्य अत्यधिक होना।
 - 2) वस्तुओं के मूल्य में निरंतर वृद्धि होना।
 - 3) मुद्रा के मूल्य में वृद्धि होना।
 - 4) इनमें से कोई नहीं।
- 2) (CPI) आधारित मुद्रास्फीति सूचकांक की शुरूआत हुई थी :—
 - 1) 2010 2) 1995 3) 200 4) 2001
- 3) लागत जन्य मुद्रास्फीति से क्या तात्पर्य है?
- 4) मुद्रास्फीति को परिभाषित करें।
- 5) मुद्रास्फीति दर से आप क्या समझते हैं।
- 6) मांग प्रेरित मुद्रास्फीति से क्या समझते हैं ?
- 7) मुद्रास्फीति का आकलन किस सूचकांक की सहायता से की जाती है?
 - 1) उपभोक्ता कीमत सूचकांक
 - 2) थोक मूल्य सूचकांक
 - 3) खुदरा मूल्य सूचकांक
 - 4) बाजार के शक्तियों द्वारा

3/4 अंक वाले प्रश्न —

- 1) किसी अर्थव्यवस्था पर मुद्रास्फीति के पड़ने वाले प्रमुख प्रभावों को बताएं।
- 2) “मुद्रास्फीति बढ़ने से गरीबी में वृद्धि होती है” क्या आप इस कथन से सहमत हैं ? व्याख्या करो।
- 3) मुद्रास्फीति को नियंत्रित करने के राजकोषीय नीतियों की व्याख्या करें।
- 4) मुद्रास्फीति में निम्न पर क्या प्रभाव पड़ता है :—
 - 1) लेनदार 2) देनदार 3) निश्चित आय वाले व्यक्ति 4) व्यवसायी

6 अंक वाले प्रश्न '

- 1) मुद्रास्फीति के प्रमुख कारणों का वर्णन करें ।
- 2) मुद्रास्फीति को नियंत्रित करने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदमों की व्याख्या करें ।
- 3) “थोड़ी मात्रा से मुद्रास्फीति अर्थव्यवस्था के लिए टॉनिक का कार्य करती है” स्पष्ट करें ।
- 4) उन परिस्थितियों की विवेचना करें जिसमें द्वारा उठाए गए कदमों के बावजूद मुद्रास्फीति में कमी नहीं आती है ?
- 5) “अधिक मुद्रास्फीति दर विदेशी निवेश पर विपरीत प्रभाव डालता है” । भारतीय अर्थव्यवस्था के संदर्भ में इस कथन का आशय स्पष्ट करें ।

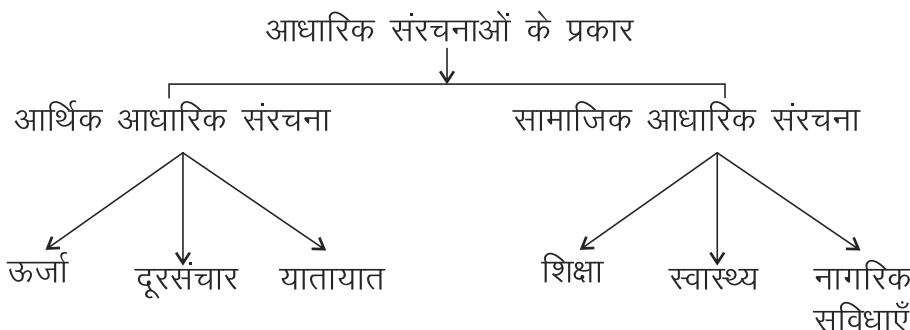
एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर –

- 1) b
- 2) a
- 3) मुद्रास्फीति का आशय मूल्स स्तर में निरंतर वृद्धि से मुद्रा की क्रय शक्ति में आने वाली कमी से है ।
- 4) मुद्रास्फीति दर, कीमत मुद्रास्फीति को मापने का प्रमुख साधन है । यह वर्ष में सामान्य कीमत स्तर के सूचकांक में प्रतिशत परिवर्तन है ।
- 5) भारतीय रिजर्व बैंक ।
- 6) जब वस्तुओं की मांग उनकी पूर्ति की तुलना में अधिक हो एवं उस कारण मूल्य स्तर में वृद्धि हो तो उस प्रकार की मुद्रास्फीति को मांग प्रेरित मुद्रास्फीति कहते हैं ।
- 7) 'b'

यूनिट – 5

आधारिक संरचना

आधारिक संरचना से अभिप्राय उस सहायक संरचना से है जिसके द्वारा कृषि, उद्योग व वाणिज्य आदि मुख्य उत्पादन क्षेत्रकों की विभिन्न प्रकार की सेवाएँ प्रदान की जाती हैं, जिनका वस्तुओं व सेवाओं के उत्पादन पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है।



आर्थिक और सामाजिक आधारिक संरचना दोनों एक साथ अर्थव्यवस्था के सम्पूर्ण विकास में सहायता करती है। दोनों एक दूसरे के पूरक व सहायक हैं।

- **आधारिक संरचना का महत्व :-**

1. अर्थव्यवस्था की कार्यप्रणाली में सहायता करता है।
2. कृषि का विकास
3. बेहतर जीवन की गुणवत्ता
4. रोजगार प्रदान करता है।
5. बाह्य प्रापण में सहायता करता है।

- **भारत में आधारिक संरचना की स्थिति :-**

1. जनगणना 2001 के अनुसार ग्रामीण परिवारों में केवल 56% के पास ही बिजली उपलब्ध थी।
2. नल के पानी की उपलब्धता केवल 24% ग्रामीण परिवारों तक ही सीमित है और शेष परिवार खुले स्रोतों से पानी का उपयोग करते हैं।
3. भारत अपनी GDP का केवल 5% आधारिक संरचना पर निवेश करता है जो कि चीन व इन्डोनेशिया से कहीं नीचे है।

ऊर्जा

यह अर्थव्यवस्था के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। आर्थिक विकास व ऊर्जा की माँग के बीच धनात्मक सहसंबंध है।

- ऊर्जा का स्रोत

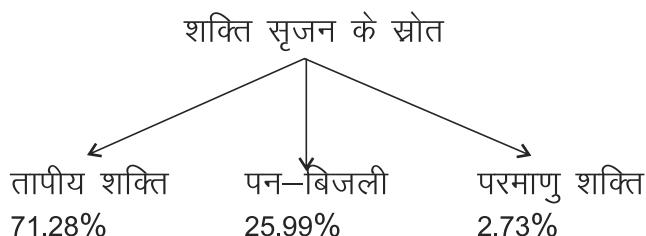
1. व्यवसायिक ऊर्जा – ऊर्जा के उन स्रोतों से होता है जिनकी एक कीमत होती है और उपयोगकर्ताओं को उनके लिए कीमत चुकानी पड़ती है।
2. गैर व्यवसायिक ऊर्जा – ऊर्जा के वे सभी स्रोत सम्मिलित हैं जिनकी सामान्यता कोई कीमत नहीं होती।
3. परम्परागत स्रोत – इन स्रोतों का उपयोग मनुष्य लम्बे समय से कर रहा है। ऊर्जा के ये साधन सीमित हैं।
4. गैर परम्परागत स्रोत – इनका उपयोग हाल ही में शुरू हुआ है। ये स्रोत असीमित हैं।

- व्यवसायिक ऊर्जा के उपभोग का क्षेत्रवार ढाँचा

1. व्यवसायिक ऊर्जा के कुल उपभोग का सबसे बड़ा हिस्सा 45% औद्योगिक क्षेत्र का है। लेकिन औद्योगिक क्षेत्र की हिस्सेदारी में गिरावट आई है यह 1950–51 में 62.6% से घटकर 2012–13 में 45% रह गई है।
2. परिवार क्षेत्र (22%) व कृषि क्षेत्र (18%) में विद्युत के उपभोग में निरंतर वृद्धि हो रही है।
3. व्यवसायिक ऊर्जा उपभोग भारत में कुल ऊर्जा उपभोग का लगभग 65% है। इसमें सबसे बड़ा हिस्सा 55% कोयले का, 31% तेल का, 11% प्राकृतिक गैस और 3% पनविजली का सम्मिलित है।

शक्ति

शक्ति, आधारिक संरचना का सबसे महत्वपूर्ण घटक है।



- ऊर्जा क्षेत्र के समक्ष चुनौतियाँ :-
 1. विद्युत उत्पादन की अपर्याप्तता,
 2. निम्न संयंत्र लोड फैक्टर
 3. जनता के सहयोग का अभाव
 4. बिजली बोर्डों को हानियाँ
 5. परमाणु शक्ति के विकास की धीमी प्रगति
 6. कच्चे माल की कमी
 7. निजी क्षेत्र की कम भूमिका
- विद्युत संकट से निपटने हेतु सुझाव :-
 1. प्लाट लोड फैक्टर में सुधार
 2. उत्पादन क्षमता में वृद्धि
 3. संचारण व वितरण की क्षति पर नियंत्रण
 4. विद्युत उत्पादन में विदेशी प्रत्यक्ष निवेश तथा निजीकरण को प्रोत्साहन।
 5. नवीकरण स्रोतों का प्रयोग।
- स्वास्थ्य आधारित संरचनाओं की स्थिति :-
 1. संघ सरकार, स्वास्थ्य व परिवार कल्याण की केन्द्रीय समिति के द्वारा विस्तृत नीतियों व योजनाओं को बनाती है।
 2. ग्राम स्तर पर सरकार द्वारा कई किस्म के अस्पताल स्थापित किए गए हैं।
 3. स्वास्थ्य आधारित संरचनाओं के विस्तार के फलस्वरूप ही जानलेवा बीमारियों जैसे चेचक, कुष्ट रोगों का लगभग उन्मूलन सम्भव हो सका है।
- निजी क्षेत्र की भूमिका :-
 1. भारत में 70% से अधिक अस्पताल निजी क्षेत्र द्वारा संचालित हैं।
 2. लगभग 60% डिस्पेंसरी निजी क्षेत्र द्वारा संमीलित होती है।

स्वास्थ्य देखरेख प्रदान करने में सरकार की भूमिका फिर भी महत्वपूर्ण है क्योंकि गरीब व्यक्ति निजी स्वास्थ्य सेवाओं में भारी खर्चे के कारण केवल सरकारी अस्पतालों पर ही निर्भर रह सकते हैं।

- सामुदायिक और गैर लाभकारी संस्थाएँ

एक अच्छी स्वास्थ्य देखरेख व्यवस्था का एक महत्वपूर्ण पहलू सामुदायिक भागीदारी होती है उदाहरण के लिए :—

- 1) अहमदाबाद में SEWA
- 2) नीलगिरी में ACCORD

- भारत में चिकित्सा पर्यटन

भारत में स्वास्थ्य सेवाएँ अन्य देशों में समान स्वास्थ्य सेवाओं की लागत की तुलना में सस्ती है। परन्तु भारत को अधिक विदेशियों को आकर्षित करने के लिए अपनी स्वास्थ्य आधारित संरचना को बेहतर करने की आवश्यकता है।

- स्वास्थ्य व स्वास्थ्य आधारित संरचनाओं के संकेतक

1. स्वास्थ्य क्षेत्र पर व्यय G.D.P. का केवल 4.8% है।
2. भारत में दुनिया की जनसंख्या का लगभग 17% है परन्तु यह विश्व वैशिक भार के भयावह 20% को सहन करता है।
3. प्रत्येक वर्ष लगभग लाख बच्चे पानी से उत्पन्न होने वाली बीमारियों के कारण मर जाते हैं।

- ग्रामीण – शहरी विभाजन

1. भारत की जनसंख्या का 70% ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करता है परन्तु अस्पतालों का केवल 20% और कुल दवाखानों का 50% ग्रामीण क्षेत्र में है।
2. ग्रामीण क्षेत्र में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र X-Ray या खून कर जाँच की सुविधा भी प्रदान नहीं करते जोकि आधारभूत स्वास्थ्य देखरेख का अंग है।
3. भारत में नगरीय और ग्रामीण स्वास्थ्य देखरेख में बड़ा विभाजन है।

- महिला स्वास्थ्य

1. लिंगानुपात 1991 में 945 से गिरकर 2001 में 927 हो गया। यह देश में बढ़ते कन्या भ्रूण हत्या की घटनाओं को दर्शाता है।
2. 15 से 49 आयुर्वर्ग के बीच की विवाहित महिलाओं में से 50% से अधिक को एनीमिया है।

निजी-सार्वजनिक साझेदारी दवाओं व चिकित्सा दोनों में प्रभावपूर्ण ढग से विश्वसनीयता, गुणवत्ता और पहुँच सुनिश्चित कर सकती है।

प्रश्नावली

एक अंक वाले प्रश्न —

1. आधारिक संरचना का अर्थ बताइए।
2. ऊर्जा के परंपरागत स्रोत किसे कहते हैं।
3. ऊर्जा के व्यवसायिक स्रोत का उदाहरण बताइए।
4. विद्युत सृजन में सबसे बड़ा हिस्सा किसका होता है :—
 - 1) तापीय विद्युत
 - 2) जल विद्युत
 - 3) परमाणु विद्युत
 - 4) सभी की समान हिस्सेदारी
5. ऊर्जा के गैर परंपरागत स्रोत के दो नाम बताइए।
6. प्लांट लोड फैक्टर की परिभाषा दें।
7. ऊर्जा का व्यवसायिक स्रोत है :—
 - 1) ईंधन लकड़ी
 - 2) कृषि अपशिष्ट उत्पाद
 - 3) कोयला
 - 4) गोबर

3/4 अंक प्रश्न —

1. आर्थिक व सामाजिक आधारित संरचना में भेद स्पष्ट कीजिए।
2. ऊर्जा के व्यवसायिक व गैर-व्यवसायिक स्रोतों में भेद कीजिए।
3. भारत में 'चिकित्सा पर्यटन' पर टिप्पणी लिखिए।
4. स्वास्थ्य देखरेख में गैर-लाभकारी संस्थाओं के योगदान की व्याख्या कीजिए।
5. ऊर्जा के परम्परागत व गैर परम्परागत स्रोतों में अन्तर बताएँ।
6. भारत में स्वास्थ्य संरचना की दो कमियाँ बताइए।
7. एक अर्थव्यवस्था में किस तरह आधारिक संरचना सहायक होती है।
8. जनसंख्या व वितरण हानियों से आप क्या समझते हैं? इनको कैसे कम किया जा सकता है?

6 अंक वाले प्रश्न

1. उन चुनौतियों को समझाइए जिनका भारत के विद्युत क्षेत्र को सामना करना पड़ता है ?
2. आधारिक संरचना के महत्व की व्याख्या कीजिए ?
3. भारत में निजी क्षेत्र में स्वास्थ्य आधारिक संरचना की स्थिति को स्पष्ट कीजिए ?

HOTS—

1. “भारत में स्वास्थ्य देखरेख शहरी—ग्रामीण तथा धनी—निर्धन में असमानता से ग्रसित है।” व्याख्या कीजिए ?
2. भारत में विद्युत संकट से निपटने के विभिन्न उपायों की आवश्यकता पर चर्चा कीजिए ।

एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर :—

1. आधारिक संरचना से अभिप्राय उन मूलभूत सेवाओं व सुविधाओं से है जो एक देश की आर्थिक प्रणाली को कुशलतापूर्वक कार्य करनें में सहायता करती है।
2. ऊर्जा में परम्परागत स्रोतों में वाणिज्यिक तथा गैर—वाणिज्यिक दोनों प्रकार के स्रोत शामिल हैं जैसे प्राकृतिक गैस, कोयला, पैट्रोल आदि ।
3. कोयला
4. (1) तापीय शक्ति
5. बायो गैस और सौर ऊर्जा
6. संयंत्र की परिचालन कुशलता (क्षमता) को दर्शाता है ।
7. (3)

यूनिट – 5

पोषणीय आर्थिक विकास

भविष्य की पीढ़ी की आवश्यकताओं से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकता की पूर्ति धारणीय विकास कहलाती है। इस प्रकार उसका मुख्य सिद्धान्त है कि निश्चित संसाधनों का इस प्रकार उपयोग करना चाहिए जिससे पृथ्वी पर भावी पीढ़ी की आवश्यकता में सभी संसाधन उपलब्ध रहें।

- अर्थ –

धारणीय विकास की अवधारणा मुख्यतः तीन आधारों पर निर्भर करती है जो कि आर्थिक पर्यावरणीय तथा सामाजिक या पारिस्थितिकी, अर्थव्यवस्था और समानता है। कुछ लेखकों ने चौथे आधार के रूप में संस्कृति को भी स्वीकार किया है।

- संसाधनों पर आर्थिक विकास का प्रभाव –

1. आर्थिक विकास प्राकृतिक संसाधनों के निस्तर पतन का कारण है।
2. प्राकृतिक संसाधनों का अतिशय दोहन।
3. निस्तर तीव्र आर्थिक विकास संसाधनों की कमी उत्पन्न कर रहा है तथा उनकी गैर धारणीय बना रहा है।
4. उन्नत तकनीक द्वारा संसाधनों की उपलब्धता में वृद्धि।
5. संसाधनों का प्रतिस्थापन उत्पन्न करते हैं।

- पर्यावरण का आर्थिक विकास प्रभाव –

1. आर्थिक विकास और तीव्र वृद्धि ध्वनि प्रदूषण तथा वायु की गुणवत्ता में कमी आती है।
2. यह पर्यावरण संकट उत्पन्न कर सकती है तथा धारणीय विकास में कमी आयेगी।
3. वनों का निम्नीकरण के वर्षा में कमी
4. मत्यस्य संसाधनों का अधिक दोहन
5. सभी सड़कें, होटल, माल इत्यादि निर्माण से जैव विविधता की हानि।

- वैश्विक उष्णता –

ग्रीन हाउस गैस, जानवरों के अपशिष्ट से निकलने वाली गैस, वनों का विनाश कारण पृथ्वी के औसत तापमान में हाने वाली वृद्धि ही वैश्विक उष्णता है। वैश्विक उष्णता के प्राथमिक स्रोत कार्बनडाइ ऑक्साइड जैसी ग्रीन हाउस गैसें,

तीव्र उत्सर्जन, जीवाश्म ईंधन का उपयोग और मीथेन का उत्पादन, कृषि तथा अन्य मानवीय गतिविधियाँ हैं।

वैशिक तापमान में वृद्धि के परिणाम स्वरूप पृथ्वी के ध्रुवों पर बर्फ पिघल रही है। समुद्रस्तर में वृद्धि के कारण तटीय क्षेत्रों में बाढ़ का प्रभाव, भीषण आंधी और कठिबन्धीय तूफान के प्रभाव में वृद्धि के साथ अन्य मौसमी घटनाएं बढ़ी हैं।

प्रश्नावली

- **1 अंक के प्रश्न**

1. निर्वहनीय विकास का क्या अर्थ है ?
2. भू—तापन से आप क्या समझते हैं ?

- **3 और 4 अंकों वाले प्रश्न**

1. रसानीय दशाओं को अपने ध्यान में रखते हुए निर्वहीन विकास की किन्हीं चार रणनीतियों का वर्णन करें।
2. भारत में पर्यावरणीय द्वास के प्रमुख कारक क्या हैं ?
3. दो—दो उदाहरण दीजिये —
 - 1) पर्यावरणीय संसाधनों के अधि—उपयोग
 - 2) पर्यावरणीय संसाधनों के दुरुपयोग

- **6 अंक वाले प्रश्न**

1. निर्वहनीय विकास की परिभाषा में अंतरपीढ़ी—समता की प्राथमिकता की व्याख्या करें।
2. पर्यावरणीय संसाधनों की आपूर्ति — मांग उत्क्रमणता की व्याख्या करें।
3. भारत में विकास के किन्हीं दो गम्भीर प्रतिकूल पर्यावरणीय दुष्परिणामों को रेखांकित कीजिये।
4. भारत में निर्वहनीय विकास को प्राप्त करने के लिए उठाए गए कदमों की रूपरेखा खींचिए।

- **एक अंक वाले प्रश्नों के उत्तर**

1. भविष्य की पीढ़ी की आवश्यकताओं से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकता की पूर्ति को धारणीय विकास कहते हैं।
2. पृथ्वी के औसत तापमान में लगातार होने वाली वृद्धि को भू—तापन कहते हैं।

यूनिट – 6

भारत, पाकिस्तान तथा चीन का विकास अनुभवः

एक तुलनात्मक अध्ययन

विकास अनुभव

स्मरणीय बिन्दु :

- भारत, पाकिस्तान और चीन का विकास पथ :
- तीनों देशों ने लगभग एक ही समय में विकास पथ की ओर बढ़ना शुरू किया। भारत और पाकिस्तान सन् 1947 में स्वतंत्रता हुए जबकि चीन गणराज्य की स्थापना सन् 1949 में हुई।
- तीनों देशों ने एक ही प्रकार से अपनी विकास नीतियाँ तैयार करना शुरू किया था। भारत ने सन् 1951 में अपनी प्रथम पंचवर्षीय योजना की घोषणा की, पाकिस्तान ने सन् 1956 में तथा चीन ने 1953 में अपनी प्रथम पंचवर्षीय योजना की घोषणा की।
- भारत और पाकिस्तान ने समान नीतियाँ अपनाईं जैसे वृहत् सार्वजनिक क्षेत्रक का सृजन और सामाजिक विकास पर सार्वजनिक व्यय।
- भारत और पाकिस्तान दोनों ने मिश्रित अर्थव्यवस्था के प्रारूप को अपनाया जबकि चीन ने आर्थिक संवृद्धि के निर्देशित अर्थव्यवस्था प्रारूप को अपनाया।
- 1980 तक सभी तीनों देशों में संवृद्धि दर और प्रति व्यक्ति आय लगभग समान थी। आर्थिक सुधार चीन में 1978 में पाकिस्तान में 1988 में और भारत में 1991 में लाभ किये गये।

विकास रणनीतियाँ :

चीन में –

- एकदलीय शासन के अंतर्गत चीनी गणराज्य की स्थापना के बाद अर्थव्यवस्था के सभी महत्वपूर्ण क्षेत्रकों, उद्यमों तथा भूमि, जिनका स्वामित्व संचालन व्यक्तियों द्वारा किया जाता था, को सरकारी नियंत्रण में लाया गया है।
- सन् 1958 में द ग्रेट लीप फॉरवर्ड नामक अभियान शुरू किया गया जिसका उद्देश्य बड़े पैमाने पर देश का औद्योगिकरण करना था। इस अभियान के अंतर्गत लोगों को अपने लोगों को अपने घरों के पिछवाड़े में उद्योग लगाने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

- सन् 1965 में, माओत्से तुंग ने 'महान सर्वहारा सांस्कृतिक क्रांति' का आरम्भ किया। इसके अन्तर्गत छात्रों और विशेषज्ञों को ग्रामीण क्षेत्रों में काम करने और अध्ययन करने के लिए भेजा गया।
- ग्रामीण क्षेत्रों में कम्यून प्रकृति से खेती प्रारंभ की गई। इसके अन्तर्गत लोग सामूहिक रूप से खेती करते थे।
- सुधार प्रक्रिया में 'दोहरी कीमत निर्धारण पद्धति' लागू की गई। इसका अर्थ है कि कीमत का निर्धारण दो तरीके से किया जाता था। किसानों और औद्योगिक इकाइयों से यह अपेक्षा की जाती थी कि वे सरकार द्वारा निर्धारित मात्राएं खरीदेंगे और बेचेंगे और शेष वस्तुएं बाजार कीमतों पर खरीदी बेची जाती थी।
- विदेशी निवेशकों को आकर्षित करने के लिए 'विशेष आर्थिक क्षेत्र' स्थापित किए गये। ऐसे भौगोलिक क्षेत्र जिनमें विदेशी निवेश को बढ़ावा देने के द्येय से देश के सामान्य आर्थिक कानूनों को पूर्णतः लागू नहीं किया जाता विशेष आर्थिक क्षेत्र कहलाते हैं।

पाकिस्तान में

- पाकिस्तान ने सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्र के सह-अस्तित्व वाली मिश्रित अर्थव्यवस्था प्रणाली को अपनाया।
- पाकिस्तान ने उपभोक्ता वस्तुओं के विनिर्माण के लिए प्रशुल्क संरक्षण तथा प्रतिस्पर्धी आयातों पर प्रत्यक्ष आयात नियंत्रण की नीतियां अपनाई।
- हरितक्रान्ति के आगमन ने और चुनिंदा क्षेत्रों की आधारिक संरचना में सार्वजनिक निवेश में वृद्धि से खाद्यानां के उत्पादन में वृद्धि की।
- सन् 1970 के दशक में पूंजीगत वस्तुओं के उद्योगों का राष्ट्रीयकरण किया गया।
- 1988 में संरचनात्मक सुधार लागू किये गए। मुख्य जोर निजी क्षेत्रक को प्रोत्साहन देना था।

तुलनात्मक अध्ययन भारत, पाकिस्तान और चीन

1. जनांकिकीय संकेतक :

- पाकिस्तान की जनसंख्या बहुत कम है और वह भारत या चीन की जनसंख्या का लगभग दसवां भाग है।
- यद्यपि इन तीनों देशों में चीन सबसे बड़ा राष्ट्र है तथापि इसका जनसंख्या घनत्व सबसे कम है।
- पाकिस्तान में जनसंख्या वृद्धि सबसे अधिक है इसके बाद भारत और चीन का स्थान है। चीन में जनसंख्या की निम्न वृद्धि दर का कारण 1970 के दशक में अंत में लागू की गई केवल एक संतान नीति है। परंतु इसके कारण लिंगानुपात (अर्थात् प्रति 1000 पुरुषों पर महिलाओं का अनुपात) में गिरावट आई।
- तीनों देशों में लिंगानुपात महिलाओं के पक्ष में कम है। इसका मुख्य कारण तीनों देशों में पुत्र प्राप्ति की प्रबल इच्छा है।
- चीन में प्रजनन दर बहुत कम है जबकि पाकिस्तान में बहुत अधिक है।
- नगरीकरण चीन और पाकिस्तान दोनों में अधिक है जबकि भारत में नगरीकरण (अर्थात् शहरी क्षेत्रों में जनसंख्या का प्रतिशत) 28 प्रतिशत है

2. सकल देशी उत्पाद (GDP) और क्षेत्रक :

- 2013 में अनुमानित चीन का सकल देशीय उत्पादन 9.24 ट्रिलीयन डॉलर था जबकि भारत और पाकिस्तान का क्रमशः 1.877 ट्रिलीयन अमेरिकन डालर तथा 232.3 विलियम अमेरिकी डालर होने का अनुमान था।
- विकास प्रक्रिया के इस पथ पर इतनें वर्षों में चीन की औसत वार्षिक वृद्धि लगभग 9.5% भारत की लगभग 5.8% तथा पाकिस्तान की लगभग 4.1% रही है।
- वर्ष 2011 में चीन में लगभग 37 प्रतिशत कार्यबल कृषि में लगा हुआ था जिसका सकल देशीय उत्पाद में योगदान 9 प्रतिशत के लगभग था। भारत और पाकिस्तान में जीडीपी में कृषि का योगदान क्रमशः 14% व 25% लगभग थौं परन्तु पाकिस्तान में इस क्षेत्रक में 43 प्रतिशत लोग कार्यरत हैं जबकि भारत में 49 प्रतिशत लोग इस क्षेत्रक (अर्थात् कृषि) में संलग्न हैं।
- चीन में सकल देशीय उत्पाद में सर्वाधिक योगदान विनिर्माण क्षेत्र का है।

जबकि भारत और पाकिस्तान में सकल देशीय उत्पाद में सर्वाधिक योगदान (50 प्रतिशत से अधिक) सेवा क्षेत्रक का है।

- यद्यपि चीन ने परम्परागत नीति को अपनाया जिसमें क्रमशः कृषि से विनिर्माण तथा उसके बाद सेवा क्षेत्र की ओर अवसर होने की प्रवृत्ति थी। परन्तु भारत और पाकिस्तान सीधे कृषि क्षेत्रांक से सेवा क्षेत्रांक की ओर चले गए।
- 1980 के दशक में भारत, चीन और पाकिस्तान में सेवा क्षेत्रांक में क्रमशः 17, 12, और 27 प्रतिशत कार्यबल लगा हुआ था। वर्ष 2011 में यह बढ़कर क्रमशः 31,37 और 35 प्रतिशत लगभग हो गया है।
- चीन की आर्थिक संवृद्धि का मुख्य आधार विनिर्माण क्षेत्रांक है जबकि भारत और पाकिस्तान की संवृद्धि का मुख्य आधार सेवा क्षेत्रांक है।

3. मानव विकास संकेतक

- मानव विकास के अधिकांश क्षेत्रों में चीन ने भारत और पाकिस्तान की तुलना में अच्छा प्रदर्शन किया है। यह बात अनेक संकेतकों के विषय में सही है, जैसे प्रति व्यक्ति जी. डी. पी. निर्धनता रेखा से नीचे की जनसंख्या का प्रतिशत तथा स्वास्थ्य संकेतक जैसे मृत्युदर, स्वच्छता, साक्षरता तक पहुंच, जीवन प्रत्याशा अथवा कुपोषण।
- पाकिस्तान गरीबी रेखा से नीचे के लोगों का अनुपात कम करने में भारत से आगे है। स्वच्छता और उत्तम जल स्रोत तक पहुंच के मामलों में इसका निष्पादन भारत से बेहतर है।
- इसके विपरीत भारत में शिक्षा में निवेश का रिकार्ड व प्रदर्शन पाकिस्तान से बेहतर है। इसके अतिरिक्त स्वास्थ्य सुविधाएं प्रदान करने में भी भारत पाकिस्तान से आगे है।
- भारत और पाकिस्तान उत्तम जल स्रोत उपलब्ध कराने में चीन से आगे है।

निष्कर्ष

भारत : लोकतांत्रिक संस्थाओं सहित भारत का निष्पादन साधारण रहा है। यह बात अग्रलिखित तथ्यों से स्पष्ट है :

- 1) अधिकांश जनसंख्या आज भी कृषि पर निर्भर है।
- 2) अनेक भागों में आधारिक संरचना का अभाव है।
- 3) आज लगभग 22% जनसंख्या निर्धनता रेखा से नीचे है जिसे ऊपर उठाने की आवश्यकता है।

पाकिस्तान : पाकिस्तान का निष्पादन बहुत खराब रहा है। पाकिस्तान की संवृद्धि कमी और निर्धरता में पुनः वृद्धि के कारण अग्रलिखित है:

- 1) राजनीतिक अस्थिरता
- 2) कृषि क्षेत्रांक का अस्थिर निष्पादन
- 3) प्रेषणों और विदेशी अनुदानों पर अत्यधिक निर्भरता।
- 4) एक तरफ विदेशी ऋणों पर बढ़ती निर्भरता तो दूसरी ओर पुराने ऋणों को चुकाने में बढ़ती कठिनाई।

चीन : चीन का निष्पादन सर्वोत्तम रहा है। यह बात अग्रलिखित तथ्यों से स्पष्ट है।

- 1) निर्धनता निवारण के साथ—साथ संवृद्धि दर को बढ़ाने में सफलता।
- 2) अपनी राजनीतिक प्रतिबद्धता को खोये बिना, बाजार व्यवस्था का प्रयोग अतिरिक्त सामाजिक आर्थिक सुअवसरों के लिए किया है।
- 3) सामुदायित्व भू—स्वामित्व को कायम रखते हुए और लोगों को भूमि पर कृषि की अनुमति देकर चीन ने ग्रामीण क्षेत्रों में सामाजिक सुरक्षा सुनिश्चित कर दी है।
- 4) सामाजिक आधारिक संरचना उपलब्ध कराने में सरकारी हस्तक्षेप द्वारा मानव विकास संकेतकों में सकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए हैं।

अभ्यास प्रश्न—पत्र (हल सहित)

कक्षा : ग्यारहवीं

विषय : अर्थशास्त्र

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश :

- दोनों खण्डों के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के समुख कोष्ठक में उनके अंक अंकित हैं।
- उत्तर संक्षेप में तथा प्रश्न के अनुरूप होने चाहिए।

खण्ड—‘अ’

- प्र. 1. अर्थशास्त्र क्या है? (1)
- उत्तर 1. अर्थशास्त्र वह मार्ग जो मानव की असीमित इच्छाओं तथा सीमित या दुर्लभ संसाधनों के इस प्रकार समायोजन करने का उपाय बताता है, जिससे कि अधिकतम इच्छाओं को पूरा किया जा सके।
- प्र. 2. लघु प्रतिदर्श का आकार कितना होता है? (1)
- उत्तर 2. वह प्रतिदर्श जिसमें अवयवों या आंकड़ों की कुल संख्या 30 (तीस) से कम हो।
- प्र. 3. आवृति क्या है? (1)
- उत्तर 3. पुनरावृति करने वाली घटनाओं की वास्तव में घटित होने की प्रति इकाई संख्या ही आवृति कहलाती है।
- प्र. 4. निम्नलिखित में से कौन—सा एक सीमान्त मानों या क्रांतिक मानों से प्रभावित नहीं होता? (1)
(अ) मध्य (ब) अंतर—चतुर्थक विस्तार (स) मानक विचलन (द) परास
- उत्तर 4. (ब) अंतर—चतुर्थक विस्तार
- प्र. 5. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी के महत्त्व का वर्णन कीजिए। (3)
- उत्तर 5. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी के महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। अधिकांश अर्थशास्त्र सांख्यिकी पर ही निर्भर करता है। यथा
- राष्ट्रीय आय की गणना में
 - आर्थिक अनुसंधानों तथा उनके विश्लेषण में
 - आर्थिक नीतियों के निर्माण में, आर्थिक समस्याओं के समाधान में, आर्थिक भविष्यवाणी करने में

प्र. 6. प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़ों में मूलभूत अंतर कौन से हैं? (3)

अथवा

दंड चित्र और आयत चित्र में मूलभूत अंतर कौन से हैं?

उत्तर 6. प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़ों में मूलभूत अंतर निम्नलिखित हैं—

- प्राथमिक आंकड़े मौलिक होते हैं तथा शोधकर्ता द्वारा पहली बार एकत्रित होते हैं, जबकि द्वितीयक आंकड़े पहले से ही किसी अन्य संस्था या एजेंसी द्वारा एकत्र किये जा चुके होते हैं।
- प्राथमिक आंकड़ों के संग्रह में, सर्वेक्षण, प्रेक्षण, प्रयोग प्रश्नावली साक्षात्कार आदि प्रक्रियाएं शामिल होती हैं जबकि इसके विपरीत द्वितीयक आंकड़े सरकारी प्रकाशनों, वेबसाइट्स, पत्र-पत्रिकाओं, आदि में पहले से ही उपलब्ध होते हैं।
- प्राथमिक स्रोतों से एकत्रित आंकड़े, द्वितीयक आंकड़ों की तुलना में अधिक विश्वसनीय और यथार्थपरक होते हैं।

अथवा

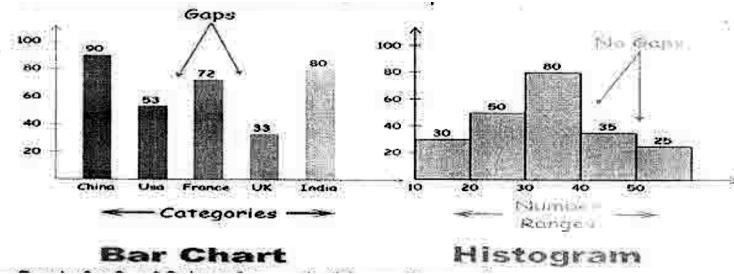
दंड चित्र और आयत चित्र में मूलभूत अंतर —

दंड चित्र :

- चर के सम्मुख ही उसके मात्रात्मक मान को चित्र में दर्शाते हैं।
- चर श्रेणी के मात्रात्मक मान के स्तम्भों के अनुरूप ही चित्र में दंड की लंबाई होती है।
- ये एक विभीय चित्र होते हैं यानी मात्रा एक ही अक्ष पर दर्शायी जाती है।

आयत चित्र :

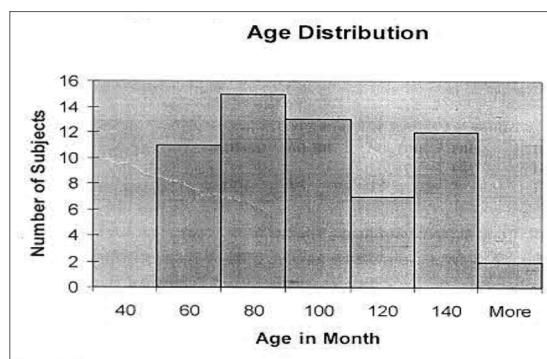
- मात्रात्मक चर की मात्रा के अनुरूप उनकी पुनरावृत्ति को स्तम्भों के रूप में दर्शाते हैं।
- मात्रात्मक चर के विस्तार के अनुरूप एक—एक स्तम्भ दर्शाये जाते हैं।
- ये द्विविमीय होते हैं यानी दोनों अक्षों के विशेष महत्व होते हैं।



- प्र. 7. आयत चित्र को परिभाषित कीजिये तथा दिए गए आंकड़ों से आयत चित्र बनाइये— (3)

आयु (माह में)	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140	140 & more
मृत्युता (सं. में)	11	15	13	7	7	2

उत्तर 7. प्रतिनिध्यात्मक या अनुप्रस्थ रूप में वर्गीकृत संख्यात्मक आंकड़ों के आवृत्ति वितरण का आरेखीय प्रस्तुतीकरण आयत चित्र कहलाता है। इसमें प्रदर्शित आयत के ऊंचाई या लंबाई सम्बन्धित वर्ग अंतरालों की आवृत्तियों के अनुपात में होती है जबकि आयत की चौड़ाई वर्ग अंतराल के बराबर होती है।



- प्र. 8. नीचे दी गयी सारिणी से प्रत्यक्ष विधि द्वारा माध्य ज्ञात कीजिये— (4)

आयु (वर्ष)	10	11	12	13	14
कक्षा में छात्रों की संख्या	0	8	3	2	7

अथवा

मध्यिका को परिभाषित करें तथा नीचे दिए गए आंकड़ों से मध्यिका ज्ञात करें—
15, 16, 15, 7, 21, 18, 19, 20, 11

उत्तर 8.

X	10	11	12	13	14	----
(f)	0	8	3	2	7	$\Sigma f = 0+8+3+2+7 = 20$
f . x	0	88	36	26	98	$\Sigma f.x = 0+88+36+26+98=248$

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\bar{X} = 248 / 20$$

$$\bar{X} = 12.4$$

माध्य की गणना अन्य विधि द्वारा —

$$n = 0 + 8 + 3 + 2 + 7$$

$$n = 20$$

$$\text{sum} = (10 \times 0) + (11 \times 8) + (12 \times 3) + (13 \times 2) + (14 \times 7)$$

$$\text{sum} = 0 + 88 + 36 + 26 + 98$$

$$\text{sum} = 248$$

$$\text{mean} = \frac{248}{20}$$

$$\text{mean} = 12.4 \text{ years}$$

अथवा

माध्यिका :— आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित आंकड़ों में बिलकुल मध्य में आने वाले पद की मात्रा ही मध्यिका कहलाती है। यह केंद्रीय प्रवृत्ति के माप है, जो आंकड़ों के व्यवहार को स्पष्ट करती है। इससे अपक्रियण या परिक्षेपण की माप की जाती है।

15, 16, 15, 7, 21, 19, 19, 20, 11

परिभाषा के अनुसार सबसे पहले हमें आंकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित करना चाहिए

7, 11, 15, 15, 16, 18, 19 20, 21

निरीक्षण करके मध्य का पद ढूँढ़ें—

7, 11, 15, 15, 16, 18, 19 20, 21

mediam = 16

प्र. 9. नीचे दी गयी सारणी से बहुलक वर्ग तथा बहुलक ज्ञात कीजिये—

वर्ग अंतराल	0-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19	19-22	22-25	25-28	28-31
आवृत्तियाँ	7	6	4	2	2	8	1	2	3	2

उत्तर 9. बहुलक वर्ग = 10–13

$$\text{बहुलक Mode} = L + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times h$$

$$\text{Mode} = L + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times h$$

जहाँ, $L = 10$, $f_1 = 9$, $f_0 = 4$, $f_2 = 2$, $h = 3$

$$\text{Mode} = 10 + \left(\frac{9 - 4}{(2 \times 9) - 2 - 4} \right) \times 3$$

$$\text{Mode} = 10 + \left(\frac{5}{12} \right) \times 3$$

$$\text{Mode} = 10 + 1.25$$

$$\text{Mode} = 11.25$$

अतएव बहुलक = 11.25

- प्र. 10. एक मुर्गी ने आठ अंडे दिए। प्रत्येक अंडा क्रमशः 60g, 56g, 61g, 68g, 51g, 53g, 69g तथा 54g का पाया गया। इसके माध्य तथा मानक विचलन ज्ञात कीजिये। (6)

अथवा

लोरेन्ज वक्र से आप क्या समझते हैं? इसकी क्या विषेशताएं हैं?

उत्तर 10.

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{472}{8} \\ &= 59\end{aligned}$$

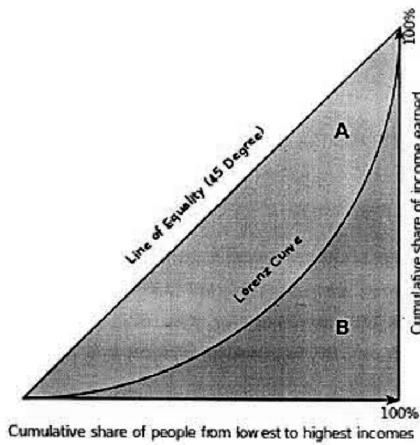
Weight of eggs, in grams		
Weight (x)	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²
60	1	1
56	-3	9
61	2	4
68	9	81
51	-8	64
53	-6	36
69	10	100
54	-5	25
472		320

$$\sum (x - \bar{x})^2 = 320 :$$

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{320}{8}} \\ &= 6.32 \text{ grams}\end{aligned}$$

अथवा

अर्थशास्त्र में, लोरेन्ज वक्र का उपयोग आय अथवा सम्पत्तियों के वितरण को दर्शाने में किया जाता है। इसे 1905 मे मैक्स ओ. लोरेन्ज द्वारा सम्पत्तियों के वितरण को दर्शाने हेतु विकसित किया गया। कुल आय अथवा सम्पत्तियों के अनुपात को प्रतिशत रूप में न्यूनतम से अधिकतम की ओर दर्शाया जाता है। इसी प्रकार, अन्य अक्ष पर व्यक्तियों या कुल परिवारों के अनुपात को को न्यूनतम से अधिकतम की ओर दर्शाया जाता है। इससे सामाजिक असमानता को रेखीय रूप में प्रस्तुत किया जाता है।



लोरेन्ज वक्र की विशेषताएँ :

1. लॉरेज़ वक्र सदैव से प्रारम्भ और पर समाप्त होता है।
 2. यदि माध्य शून्य या अनन्त के बराबर हो तो लॉरेज़ वक्र को परिभाषित या निमित्त नहीं किया जा सकता।
 3. लॉरेज़ वक्र का वितरण, सतत फलन के वितरण को दर्शाता है
 4. लॉरेज़ वक्र को गिनी गुणांक के रूप में भी प्रस्तुत किया जाता है।
 5. लॉरेज़ वक्र समता रेखा के ऊपर नहीं जा सकता क्योंकि इस पर ऋणात्मक मानों को नहीं दर्शाया जा सकता।
- प्र.11. नीचे दी गयी सारणी से सह—सम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिये— (6)

Sr. No.	Age 'X'	Glucose Level 'Y'
1	43	99
2	21	65
3	25	79
4	42	75
5	57	87
6	59	81

Sr. No.	Age 'X'	Glucose Level 'Y'	XY	X^2	Y^2
1	43	99	4257	1849	9801
2	21	65	1365	441	4225
3	25	79	1975	625	6241
4	42	75	3150	1764	5625
5	57	87	4959	3249	7569
6	59	81	4779	3481	6561
Σ	247	486	20485	11409	40022

$$\Sigma x = 247, \quad \Sigma y = 486, \quad \Sigma xy = 20,485,$$

$$\Sigma x^2 = 11,409, \quad \Sigma y^2 = 40,022, \quad 'n' = 6$$

$$r = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2] [n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$r = 6(20,485) - (247 \times 486) / [6(11,409) - (247^2)] \times [6(40,022) - 486^2]$$

$$r = 2868 / 5413.27 = 0.529809$$

$$r = 0.5298$$

अर्थात् इन चरों के बीच माध्यम स्तर का धनात्मक सह सम्बन्ध है।

प्र. 12. सूचकांक से आप क्या समझते हैं? इसके प्रकार तथा उपयोगी की व्याख्या कीजिये। (6)

उत्तर 12. सूचकांक, कुछ चुने हुए चरों या कारकों में समयोपरांत होने वाले संवेदनशील परिवर्तनों के बारे में सूचना देने वाला अंक है, जिन्हें प्रत्यक्ष रूप से मापा नहीं जा सकता।

सूचकांक के प्रकार :—

1. कीमत सूचकांक : ये थोक और खुदरा कीमतों के परिवर्तन की माप करता है।
2. मात्रा सूचकांक :— यह वस्तुओं की मात्रा आयत, निर्यात, उत्पाद आदि में हो रहे परिवर्तनों की माप करता है।

3. समग्र सूचकांक :— ये वस्तुओं और सेवाओं के कीमत एवं मात्रा के संयुक्त औसत द्वारा मापा जाता है। यह जीवन निर्वाह लागत, औद्योगिक उत्पादनों आदि की माप करता है।

सूचकांक के उपयोग :—

1. यह सम्बंधित चरों के परिवर्तन में माप तथा कारणों का विश्लेषण करता है।
2. देश की औद्योगिक क्रियाओं, नीतियों आदि की दिशा को स्पष्ट करता है।
3. जीवन यापन के स्तर को प्रस्तुत करता है।
4. मुद्रा की क्रयशक्ति की माप करता है।
5. आर्थिक क्रियाओं तथा व्यापार चक्रों के बारे में भविष्यवाणी कर सकता है।

खण्ड 'ब'

प्र. 13. किसे भारतीय नियोजन का शिल्पकार कहा जाता है?

उत्तर 13. प्रशान्त चन्द्र महलनबीस।

प्र. 14. हरित क्रांति क्या है?

उत्तर 14. हरित क्रांति वह अवधि है जब भारत में फसल उत्पादन तीव्र गति से बढ़ाने के लिए रासायनिक खादों, कीटनाशकों उन्नत किस्म के बीजों तथा सिंचाई का उपयोग किया गया।

प्र. 15. पाकिस्तान ने विराष्ट्रीयकरण तथा निजी क्षेत्र को प्रोत्सहित करने की नीति कब अपनाई?

- (अ) 1960 के दशक में (ब) 1970 के दशक में
 (स) 1980 के दशक में (द) 1990 के दशक में

उत्तर (स) 1980 के दशक में।

प्र. 16. सार्क या दक्षेस का पूरा नाम लिखिए?

उत्तर 16. दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय सहयोग संगठन।

प्र. 17. 'कार्य के बदले अनाज' योजना से आप क्या समझते हैं?

अथवा

'मनरेगा' क्या है?

उत्तर 17. 'कार्य के बदले अनाज' कार्यक्रम :— यह क्रार्यक्रम 1970 में राष्ट्रीय कार्य के बदले अनाज कार्यक्रम के बदले अनाज कार्यक्रम कर दिया गया। तथा 2006 में इसे नरेगा में मिला दिया गया। इसका उद्देश्य अतिरिक्त संसाधनों को रोजगार देकर पूरक मजदूरी तथा खाद्य सुरक्षा प्रदान करना है।

अथवा

मनरेगा :— यह केन्द्र सरकार द्वारा वर्ष 2005 में एक अधिनियम द्वारा वर्ष 2006 से 200 जिलों में लागू कर दिया गया। 1 अप्रैल 2008 से इस कार्यक्रम को पूरे देश के सभी जिलों में लागू कर दिया गया है।

1. अकुशल वयस्क श्रमिकों को ग्रामीण क्षेत्रों में कार्य प्राप्त करने का अधिकार है।
 2. 15 दिनों के भीतर कार्य न मिलने पर बेरोजगारी भत्ता पाने का अधिकार है।
 3. प्रति परिवार से मांग के अनुसार प्रतिवर्ष कम से कम 100 दिन का रोजगार अवश्य प्राप्त करने का अधिकार है।
- प्र. 18. भारत में मानव पूंजी निर्माण के 3 स्रोत लिखिए।

उत्तर 18. मानव पूंजी कुशलता का भण्डार है तथा समय समय पर देश की विशेषज्ञता में वृद्धि करती है। राष्ट्र के विकास में मानव पूंजी महत्वपूर्ण आगतों की तरह कार्य करती है इसके 3 प्रमुख स्रोत निम्नलिखित हैं:-

1. शिक्षा में निवेश
2. स्वास्थ्य में निवेश
3. प्रशिक्षण तथा कुशलता हेतु निवेश

प्र. 19. भारत में उदारीकरण, निजीकरण तथा वैश्वीकरण के संदर्भ में आर्थिक सुधारों की व्याख्या कीजिए?

अथवा

भौतिक तथा मानव पूंजी के बीच भेद कीजिए। (4)

उत्तर 19. भारत में आर्थिक सुधार अर्थात् नई आर्थिक नीति के प्रमुख आयामों का हिस्सा है—उदारीकरण, निजीकरण तथा वैश्वीकरण।

1. उदारीकरण :— उदारीकरण, से तात्पर्य अर्थव्यवस्था को नियन्त्रणों जैसे लाइसेंसिंग, आयात-प्रतिबंध, विनियम कर नियंत्रण, कीमत नियंत्रण, कठोर कराधान आदि से स्वतंत्र करना है।
2. निजीकरण :— सार्वजनिक क्षेत्र के आरक्षित उधमों में निजी क्षेत्र की भागीदारी 50 प्रतिशत से अधिक सुनिश्चित करना अर्थात् निजी क्षेत्र को

स्वामित्व देना ही निजीकरण है।

3. वैश्वीकरणः— घरेलू अर्थव्यवस्था को शेष विश्व की अर्थव्यवस्था से जोड़ना ही वैश्वीकरण है। इसके तहत व्यापार नियमों को उदार बनाना, विदेशी निवेश को बढ़ावा देने संबंधी नीतियाँ शामिल होती हैं।

अथवा

भौतिक पूँजी	मानव पूँजी
<ol style="list-style-type: none"> यह भौतिक वस्तुओं में वृद्धि करती है। यह आर्थिक व तकनीकी प्रगति को दर्शाती है। यह बाजार में विपणन योग्य है। इसे इसके स्वामी से पृथक् किया जा सकता है। 	<ol style="list-style-type: none"> यह ज्ञान व कुशलता में वृद्धि करती है। यह सामाजिक प्रगति का हिस्सा है। इसे बाजार में नहीं बेचा जा सकता है। इसे इसके स्वामी से पृथक् नहीं किया जा सकता है।

प्र. 20. हरित क्रांति तथा स्वर्णम क्रांति में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर 20.

हरित क्रांति	स्वर्णम क्रांति
<ol style="list-style-type: none"> इसमें उन्नत किस्म के बीजों रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों तथा सिंचाई सुविधाओं को शामिल किया गया है। इसका परिणाम मुख्यतः गेहूँ और चावल के उत्पाद में तीव्र वृद्धि के रूप में ही सामने आया है। इसने भारत को खाद्यान्नों में आत्म निर्भर बनाया। इसने खाद्य सुरक्षा और कृषि आय में वृद्धि की है। 	<ol style="list-style-type: none"> इसमें बागवानी फसलों के उत्पादन की तीव्र वृद्धि हेतु फलों सब्जियों, फलों, जड़ी-बूटियों आदि को शामिल किया गया है। इसमें फलों सब्जियों, फलों, जड़ी-बूटियों के उत्पाद में तीव्र वृद्धि देखी जा सकती है। इसके कारण भारत विश्व में आम, केला, नारियल आदि के उत्पादन में नेतृत्व कर रहा है। इसने पोषण और जीवन स्तर के विकल्पों में वृद्धि की है।

प्र. 21. ऊर्जा के व्यावसायिक तथा गैर व्यावसायिक स्रोतों में अन्तर कीजिए।

उत्तर 21.

ऊर्जा के व्यावसायिक स्रोत	ऊर्जा के गैर व्यावसायिक स्रोत
<ol style="list-style-type: none"> ये बाजार में कीमत अदा करके प्राप्त किए जा सकते हैं। इसके प्रमुख उदाहरण हैं— कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस आदि। इसका उपयोग शहरी क्षेत्रों में घरेलू उपभोग तथा व्यापारिक उद्देश्यों हेतु किया जाता है। यह सामान्यतः समाप्त होने वाले स्रोत होते हैं। 	<ol style="list-style-type: none"> ये लागत मुक्त होते हैं। उपयोग कर्ता स्वतः प्राप्त होते हैं। इसके प्रमुख उदाहरण हैं— जलाने की लकड़ी, गोबर, कृषि अपशिष्ट आदि। इसका उपयोग ग्रामीण क्षेत्रों में घरेलू कामों में किया जाता है। यह सामान्यतः नवीकरणीय स्रोत होते हैं।

प्र. 22. निम्नलिखित शब्दावलियों को परिभाषित कीजिए—

- (अ) विनिवेश
- (ब) अवमूल्यन
- (स) बाह्यप्रापण

अथवा

- (अ) आई. एम. एफ.
- (ब) डब्लू. टी. ओ.
- (स) आई. बी. आर. डी.

उत्तर 22.

- (अ) विनिवेश :— भारत के सन्दर्भ में सार्वजनिक उद्यमों के अंशपत्रों को निजी क्षेत्रों को बेचकर पूँजी जुटाना विनिवेश कहलाता है।
- (ब) अवमूल्यन सरकार द्वारा एकाएक बड़ी मात्रा में घरेलू मुद्रा का मूल्य विदेशी मुद्रा के सापेक्ष कम कर देना अवमूल्यन कहलाता है।

(स) बाह्यप्रापण :— बाह्यप्रापण कम्पनियों का वह व्यवहार है जिसके अन्तर्गत वे अपनी लागत कम करने के लिए बाहरी स्रोतों या आपूर्तिकर्ताओं से अपने आगत सेवाओं का प्रबन्ध कर लेती है।

अथवा

(अ) आई एम. एफ. अन्तर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष वशिंगटन स्थित वह संस्था है जिसका गठन 1944 में अन्तर्राष्ट्रीय विनिमय दर के स्थिरीकरण, विदेशी मौद्रिक स्थिरता तथा अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के प्रोत्साहन हेतु बहुपक्षीय समझौतों के रूप में किया गया।

(ब) डब्लू. टी. ओ. :— विश्व व्यापार संगठन अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के बाधारहित प्रवाह के उद्देश्य को लेकर 1995 में गठित किया गया। इसने 1948 में प्रारम्भ प्रशुल्क और व्यापार के सामान्य समझौते को प्रतिस्थापित कर दिया।

(स) आई. बी. आर. डी. :— पुनर्निर्माण तथा विकास हेतु अन्तर्राष्ट्रीय बैंक वह संस्था है जो 1944 में वाशिंगटन में निम्न उद्देश्यों के लेकर स्थापित की गई:—

- द्वितीय विश्व युद्ध में तबाह हुए यूरोपीय देशों का पुनर्निर्माण करना
- वित्तीय सहायता प्रदान करना
- गरीब देशों को विकास हेतु सर्ते व दीर्घकालिक ऋण उपलब्ध कराना

प्र. 23. भारत में सतत विकास के लिए उठाए गए महत्वपूर्ण कदमों को रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए। (6)

उत्तर 23. सतत विकास वह विकास है जिसके अन्त वर्तमान पीढ़ी द्वारा अपना अधिकतम विकास भावी पीढ़ी के विकास के संसाधनों से समझौता किए बिना प्राप्त कर लेना है वर्तमान में भारत उभरती हुई आर्थिक महाशक्ति है, परन्तु इसके विपरीत पर्यावरणीय ह्वास चिन्ता का विषय है क्योंकि भारत में विश्व की 17 जनसंख्या, विश्व की 35 गरीबी तथा विश्व के 40 निरक्षर निवास करते हैं। इस सन्दर्भ में भारत सरकार द्वारा उठाए गए कदम निम्नलिखित है:—

1. वन संरक्षण
2. आर्द्र भूमि संरक्षण
3. जैव विविधता संरक्षण
4. वन्य जीव संरक्षण
5. पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन
6. भारतीय संविधान में पर्यावरण की व्याख्या

7. पर्यावरण संरक्षण में न्यायपालिका की भूमिका
8. राष्ट्रीय हरित अधिकरण का गठन

प्र. 24. निम्न लिखित की व्याख्या कीजिए : (6)

- (अ) महान सर्वहारा सांस्कृतिक क्रांति
- (ब) ग्रेट लीप फारवर्ड
- (स) विशेष आर्थिक क्षेत्र

उत्तर 24.

(अ) महान सर्वहारा सांस्कृतिक क्रांति :—

यह 1965 में माओ द्वारा प्रारम्भ किया गया। 1966–76 के दशक में एक क्रांति के रूप में चलता रहा। इसके अन्तर्गत देश के विद्यार्थियों को पेशेवर अध्ययन हेतु विश्व के अन्य देशों में भेजा गया।

(ब) ग्रेट लीप फारवर्ड :—

यह आंदोलन 1958 में चीन में बड़े पैमाने पर औद्योगीकरण हेतु प्रारम्भ किया गया जिसके अन्तर्गत लोगों को घर के पिछले हिस्से में उद्यमों को स्थापित करने हेतु प्रोत्साहित किया गया।

(स) विशेष आर्थिक क्षेत्र :—

यह वह क्षेत्र है जिसमें औद्योगिक व्यापारिक तथा कर संबंधी नियम देश के अन्य भागों से उदार होते हैं जिससे लागत कम हो जाती है तथा निर्यात को बढ़ावा मिलता है यह व्यापार, निवेश, रोजगार आदि को प्रोत्साहित करता है।

अभ्यास प्रश्न पत्र—।

कक्षा : ग्यारहवीं

विषय : अर्थशास्त्र

समय : ३ घंटे

अधिकतम अंक : 80

खण्ड—‘अ’

1. द्वितीय चर्तुदांश का मान बराबर होता है— (1)
(क) माध्य (ख) माध्यिका
(ग) बहुलक (घ) इनमें से कोई नहीं
2. अगर बहुलक का मान 17 है एवं माध्य 20 हो तो माध्यिका का मान होगा। (1)
(क) 19 (ख) 18
(ग) 20 (घ) 17
3. विचलन से आप क्या समझते है? (1)
4. आधार वर्ष को परिभाषित करें। (1)
5. उदाहरण देते हुए खण्डित चर एवं सतत चर के बीच अंतर बतावें। (3)
6. Q_1 एवं Q_3 का मान ज्ञात करें। (3)

अंक :	61	35	45	42	50	58	66	70
-------	----	----	----	----	----	----	----	----

अथवा

सारणीकरण के तीन लाभ बतावें।

7. द्वितीयक आंकड़ों को एकत्र करने के मुख्य स्रोत बतावें। (4)
8. निम्नलिखित आंकड़ों से लघु विधि द्वारा मानक विचलन ज्ञात करें— (4)

प्राप्तांक	0-20	20-30	30-50	50-70	70-80
विद्यार्थियों की संख्या	5	8	16	8	3

9. यदि माध्यिका 36 और कुल छात्रों की संख्या 74 हो तो निम्नलिखित आंकड़ों से अज्ञात आवृत्ति प्राप्त कीजिए— (4)

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
विद्यार्थियों की सं.	2	8	?	20	12	?	4	3

10. सांख्यिकी को विभिन्न सीमाओं की व्याख्या कीजिए। (6)
11. निम्नलिखित आंकड़ो से कार्ल—पियरसन सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करें— (6)

X	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Y	16	20	23	25	33	38	46	50	55

अथवा

निम्नलिखित आंकड़ों से कोटि सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करें—

X	25	30	38	22	50	70	30	90
Y	50	40	60	40	30	20	40	70

12. निम्नलिखित आंकड़ों से पास्चे और लास्पेयर विधि से सूचकांक ज्ञात करें— (6)

मद	आधार वर्ष		चालू वर्ष	
	प्रति इकाई कीमत	कुल व्यय	प्रति इकाई कीमत	कुल व्यय
A	2	40	5	75
B	4	16	8	40
C	1	10	2	24
D	5	25	10	60

खण्ड—‘ब’

13. भारत में पहली जनगणना हुई थी? (1)
- (क) 1953 में (ख) 1881 में
 (ग) 1901 में (घ) 1921 में
14. निम्न में से कौन हरित क्रांति का प्रणेता था— (1)
- (क) नार्गन ई. वोरलाग (ख) ए. एम. खुसरो
 (ग) एम. एस. स्वामीनाथन (घ) लाल बहादुर शास्त्री
15. चीन में किस वर्ष सुधार प्रक्रिया का प्रारम्भ हुआ। (1)
16. उन दो क्षेत्रों के नाम बताइये जहाँ पाकिस्तान ने भारत से बेहतर प्रदर्शन किया है। (1)

17. चीन को औद्योगिक वृद्धि में आर्थिक सुधार कैसे सहायक रहा। व्याख्या कीजिए। (3)

18. चीन में लागू 'महान सर्वहारा सांस्कृतिक क्रांति' की चर्चा कीजिए। (3)

अथवा

पाकिस्तान की धीमी आर्थिक वृद्धि के लिए उत्तरदायी किन्हीं तीन कारणों को स्पष्ट करें।

19. भारत में ऊर्जा समस्या के समाधान के लिए वर्तमान में क्या सुधार किये गये हैं। (4)

20. क्या औपचारिक क्षेत्र में रोजगार सृजन अनौपचारिक क्षेत्र की तुलना में अधिक आवश्यक है? (4)

21. सरकार द्वारा गरीबी निवारण के लिए अपनाये गये उपायों का संक्षिप्त विवरण दें। (4)

अथवा

मानव पूँजी निर्माण के तीन स्रोतों की व्याख्या करें।

22. नियोजन के दीर्घकालिक उद्देश्यों की व्याख्या कीजिए। (6)

अथवा

स्वतन्त्रता के समय भारतीय अर्थव्यवस्था की स्थिति की व्याख्या करें।

23. "भारतीय अर्थव्यवस्था के समक्ष मुद्रा स्फीति एक बड़ी चुनौती बनकर उभरी है" कथन की व्याख्या करें। (6)

24. भारत के ग्रामीण विकास की प्रक्रिया में ग्रामीण बैंकिंग प्रणाली की भूमिका का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए। (6)

अभ्यास प्रश्न पत्र-II

कक्षा : ग्यारहवीं

विषय : अर्थशास्त्र

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

सामान्य निर्देश :

- दोनों खण्डों के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के समुख कोष्ठक में उनके अंक अंकित हैं।
- उत्तर संक्षेप में तथा प्रश्न के अनुरूप होने चाहिए।

खण्ड-'आ'

- अर्थशास्त्र क्या है ? (1)
- लघु प्रतिदर्श का आकार कितना होता है? (1)
- मानक विचलन क्या है? (1)
- उपभोक्ता जागरूकता क्या है? (1)
- निम्नलिखित आंकड़ों से पाई-चित्र निर्मित कीजिए – (3)

मर्दें	प्रतिशत
कृषि	40
उद्योग	21
यातायात	19
प्रशासन	13
बैंकिंग	07

- निम्नलिखित आंकड़ों से आयत चित्र तथा आवृत्ति बहुमुज निर्मित कीजिए – (3)

अंक	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
आवृत्ति	5	10	15	18	08

- निम्नलिखित आंकड़ों से बहुलक की गणना कीजिए – (4)

वर्ग अन्तराल	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
आवृत्ति	02	05	07	05	02

8. निम्नलिखित आंकड़ों से मध्यिका की गणना कीजिए — (4)

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
आवृत्ति	22	38	46	35	20

अथवा

- निम्नलिखित आंकड़ों से चतुर्थक विचलन तथा इसके गुणांक ज्ञात कीजिए —

प्राप्तांक	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

9. प्राथमिक तथा द्वितीयक आंकड़ों में अंतर कीजिए ? (4)
 10. निम्नलिखित आंकड़ों से समग्र व्यय विधि द्वारा उपभोक्ता मूल्य सूचकांक ज्ञात कीजिए — (6)

मदें	मात्रा (आधार वर्ष)	कीमत (चालू वर्ष)	(कीमत आधार वर्ष)
A	5	30	24
B	1	20	16
C	2	18	12
D	4	6.25	5
E	5	5	4
F	40	1.50	1
G	10	2.50	2
H	01	25	20

11. निम्नलिखित आंकड़ों से माध्य तथा मानक विचलन ज्ञात कीजिए — (6)

आकार	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
आवृत्ति	2	4	6	4	2	6

12. निम्नलिखित आंकड़ों से कार्ल पियर्सन सह-संबंध गुणांक ज्ञात कीजिए — (6)

X	2	3	4	5	6	7	8
Y	4	7	8	9	10	14	18

अथवा

निम्नलिखित आंकड़ों से कार्ल पियर्सन सह-संबंध गुणांक ज्ञात कीजिए—

X	15	10	20	28	12	10	16	18
Y	16	14	10	12	11	15	18	12

खण्ड-'ब'

13. आर्थिक नियोजन क्या है? (1)
14. मानव पूँजी निर्माण क्या है? (1)
15. ग्रामीण विकास क्या है? (1)
16. मनरेगा क्या है? (1)
17. भारत में आर्थिक नियोजन के किन्हीं तीन दीर्घकालिक उद्देश्यों की व्याख्या कीजिए? (3)
18. जैविक खेती क्या है? इसके महत्व को दर्शाइए। (3)

अथवा

कृषि विविधीकरण से आप क्या समझते हैं? व्याख्या कीजिए।

19. उदारीकरण, निजीकरण तथा वैश्वीकरण से आप क्या समझते हैं? (4)
20. मानव पूँजी निर्माण में सहायक कारकों की व्याख्या कीजिए। (4)
21. अवसंरचना क्या है? आर्थिक एवं सामाजिक अवसंरचना में अंतर कीजिए। (4)
22. आर्थिक सुधार क्या हैं? आर्थिक सुधारों की आवश्यकता क्यों पड़ी? (6)

अथवा

बेरोजगारी के क्या कारण हैं? इसके समाधान हेतु सटीक उपाय सुझाइये।

23. पर्यावरण ह्वास के क्या कारण हैं? इसके संरक्षण हेतु उपयुक्त उपाय सुझाइये। (6)
24. पोषणीय विकास से आप क्या समझते हैं? पर्यावरणीय ह्वास के सुधार हेतु किये जा रहे उपायों की व्याख्या कीजिए। (6)