

Samaj Jagruti Shikshan Sanstha Murud's

SAMBHAJI COLLEGE, MURUD TQ. DIST. LATUR



(Affiliated to S.R.T.M. University, Nanded)

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

(Academic Year- 2022-23)

<https://sambhajicollegemurud.org/>



E-CONTENT OF

B.A. First Year Semester Pattern (Choice Based Credit System)

Semester: II Paper- CCGEOG- VI Geography Practical

SWAMI RAMANAND TEERTH MARATHWADA UNIVERSITY, NANDED

Faculty of Humanities GEOGRAPHY

E-CONTENT DEVELOPED BY

DR. HARI S. WAGHMARE

Head & Associate Professor, Dept. of Geography
Sambhaji College, Murud Tq. & Dist. Latur

Peer Reviewed by

Dr. G.L. Jadhav

Professor, Dept. of Geography

Dr. S. N. Ubale

Assist. Prof. Dept. of Geography

Published by

Dr. Narendra G. Mali

Principal

Sambhaji College, Murud Tq. & Dist. Latur

B.A. First Year
Subject: Geography
Semester – II
Paper- CCGEOG – VI
Practical Geography
(W.e.f. June 2019)

Marks: 50

Credits: 02

Periods: 60

Salient Features

The aim of this course is to introduce the students with types of population density and skills to interpret them.

Utility

To help students to project, analyze and plan the population growth

Learning Objectives

- To develop the skills among the students to interpret the results using representation tools.

Pre-requisites

1. Books, Maps, Globe, Models
2. ICT

Unit : 1 Density and Growth of Population

A. Arithmetic Density

- i) Arithmetic Density
- ii) Agricultural Density

Interpretation of Results Using Dot Method or Bar Graph

B. Growth of Population

- i) Population Growth Rate
- ii) Average Annual Population Growth Rate
- iii) Population Projection – Arithmetic and Geometric Method

Interpretation of the Results Using Line Graph or Bar Graph

Unit : 2 Birth and Death Rate

A. Birth Rate

i) Crude Birth Rate

ii) Standard Birth Rate

Interpretation of the Results

B. Death Rate

i) Crude Birth Rate

ii) Age Specific date Rate

Interpretation of the Results

Unit : 3 Representations of Population Data :

i) Bar Graphs ; Simple, Multiple

ii) Line Graph ; Simple, Multiple

iii) Age and Sex Pyramid

Interpretation of the Results

Reference Books :

1. Khan, S. A. : Text Book of Practical Geography
2. Mishra, R. P. & Ramesh, A. : Fundamentals of Cartography
3. Monkhouse, F. J. & Wilkinson, H. R. : Maps and Diagrams
4. Singh R. L. : Elements of Practical Geography
5. शर्मा जे. पी. : प्रायोगिक भूगोल
6. डॉ. अर्जुन कुंभार : प्रात्यक्षिक भूगोल
7. डॉ. अहिरराव, डी. वाय. व प्रा. करंजखेले इ. : प्रात्यक्षिक भूगोल
8. डॉ. नाकतोडे, लांजेवार : नकाशाशास्त्र व प्रात्यक्षिक भूगोल, पिंपळापुरे प्रकाशन, नागपूर
9. डॉ. मानकरी, मुगावे, : प्रात्यक्षिक भूगोल, अरूणा प्रकाशन, लातूर

प्रकरण १

लोकसंख्या : घनता आणि वाढ

अ) लोकसंख्या घनता

१. गवितीय घनता

२. कृषी घनता

प्राप्त उताऱ्याच्या साह्याने स्तंभालेख आणि टिंब पद्धती नकाशा तयार करणे.

ब) लोकसंख्या वाढ

१. लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर

२. लोकसंख्या वाढीचा वार्षिक सरासरी दर

प्रकरण २

जन्मदर आणि मृत्यूदर

अ) जन्मदर

१. ढोबळ जन्मदर

२. प्रमाणित जन्मदर

ब) मृत्यूदर

१. ढोबळ मृत्यूदर

२. वयसापेक्ष मृत्यूदर

प्राप्त उतराच्या आधारे पृथःकरण करणे /कमी -जास्त सांगणे.

प्रकरण ३

लोकसंख्या आकडेवारीचे प्रतिनिधित्व

अ) लोकसंख्या आकडेवारीचे प्रतिनिधित्व:

१. साधा व जोड स्तंभालेख

२. साधा व बहुरेषालेख

३. वय आणि लिंग शंकू आकृती (पिरॅमिड)

परिणामांचे स्पष्टीकरण करणे.

Question Paper Model and Scheme of Marking

Subject : **GEOGRAPHY**

B.A. First Year (Semester II) Practical (Paper VI)

(W.e.f. June 2019)

Marks: 40

- | | | |
|-----|------------------------------------|------|
| Q.1 | a) Density of Population (any one) | (05) |
| | Growth of Population (any one) | (05) |
| Q.2 | a) Birth Rate (any one) | (05) |
| | b) Death Rate (any one) | (05) |
| Q.3 | a) Graph-Bar/Line (any one) | (05) |
| | b) Age and Sex Pyramid | (05) |
| Q.4 | Journal and Viva-voce | (10) |

प्रकरण पहिले

लोकसंख्या : घनता आणि वाढ

अ) लोकसंख्या घनता

लोकसंख्येच्या वितरणाचा अभ्यास करण्यासाठी लोकसंख्येच्या घनतेचा अभ्यास करणे आवश्यक ठरते. सर्वप्रथम हेन्री डी. हर्नेस यांनी इ.स. १८३७ मध्ये लोकसंख्या घनता ही संकल्पना मांडली. त्यांनी आर्यलंडमधील लोकसंख्येचे केंद्रीकरण जाणून घेण्यासाठी दर चौ. मैलास किती लोक राहतात याचा अभ्यास केला.

व्याख्या :-

"दर चौ.कि.मी. क्षेत्रावर किती लोक राहतात हे दर्शविणाऱ्या संख्येस लोकसंख्येची घनता असे म्हणतात."

लोकसंख्या घनतेच्या आधारे प्रदेशातील लोकसंख्येचे सर्वसाधारण स्वरूप लक्षात येते. लोकसंख्या घनता काढण्यासाठी खालील सूत्र वापरले जाते.

$$\text{लोकसंख्या घनता} = \frac{\text{एकूण लोकसंख्या}}{\text{एकूण क्षेत्रफळ}}$$

लोकसंख्या घनतेचे प्रकार :-

लोकसंख्या घनतेचे प्रकार पुढील प्रमाणे पाहावयास मिळतात.

अ. गणितीय घनता (Arithmetic Density) :-

"प्रदेशातील एकूण लोकसंख्या व त्याच प्रदेशाचे एकूण क्षेत्रफळ यांच्यामधील गुणोत्तर होय"

गणितीय घनता काढण्यासाठी खालील सूत्र वापरतात.

$$\text{गणितीय घनता} = \frac{\text{एकूण लोकसंख्या}}{\text{एकूण क्षेत्रफळ (चौ. कि. मी.)}}$$

उदा. १ खालील आकडेवारीवरून लातूर जिल्ह्याची गणितीय घनता काढा.

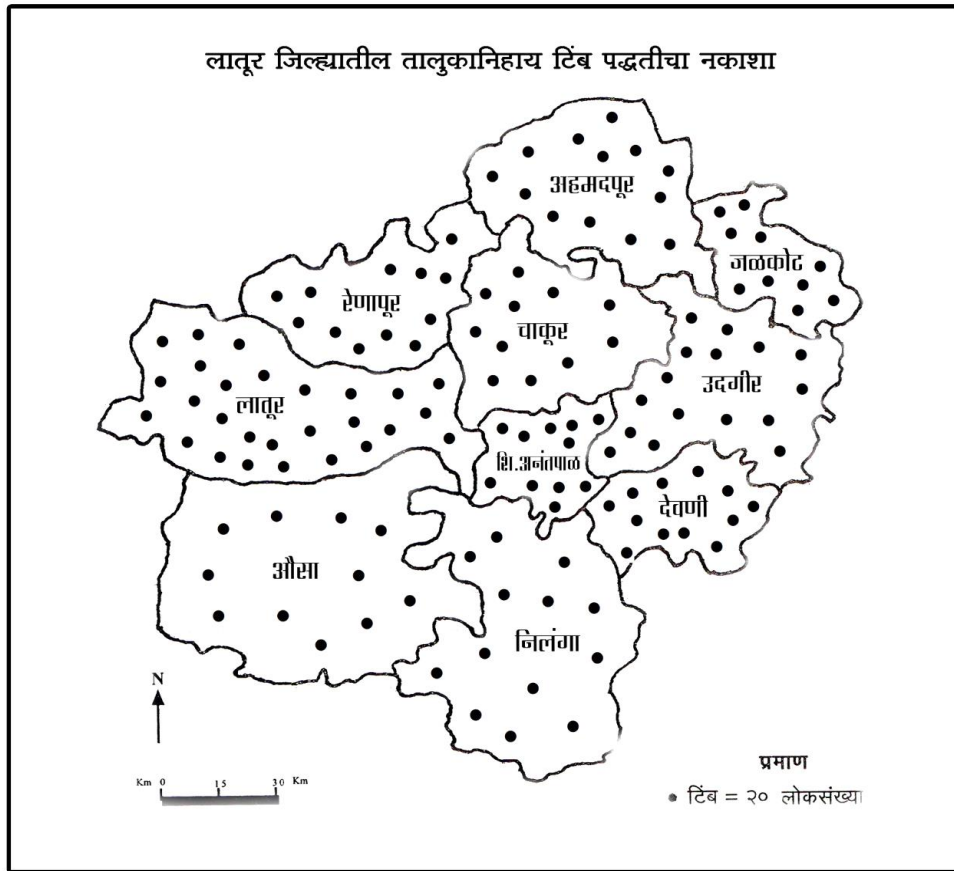
तालुका	एकूण लोकसंख्या	एकूण क्षेत्रफळ (चौ. कि. मी.)	गणितीय घनता	प्रमाणित टिब
लातूर	५४२४१४	९९९	५४२.९५	२७
रेणापूर	१२२१९२	५५२	२२१.३६	११
अहमदपूर	१९९०५३	७८३	२५४.२१	१३
जळकोट	६९१९८	३४७	१९९.४१	१०
चाकूर	१५७१३५	६६८	२३५.२३	१२
शिरूर तां.	७४०८१	३३०	२२४.४८	११
औसा	२८०२४०	१२६३	२२१.८८	११
निलंगा	२८६०८९	१०५०	२७२.४६	१३
देवणी	८८३६२	३८२	२३१.३१	१२
उदगीर	२६१५२१	७८३	३३३.९९	१६

संदर्भ :- भारतीय जनगणना पुस्तिका, २००१

$$\text{गणिती घनता} = \frac{\text{एकूण लोकसंख्या}}{\text{एकूण क्षेत्रफळ (चौ. कि. मी.)}}$$

१. लातूर	=	$\frac{५४२४१४}{१९९}$	=	५४२.९५
२. रेणापूर	=	$\frac{१२२१९२}{५५२}$	=	२२१.३६
३. अहमदपूर	=	$\frac{१२२१९२}{५५२}$	=	२५४.२१
४. जळकोट	=	$\frac{६९१९८}{३४७}$	=	१९९.४१
५. चाकूर	=	$\frac{१५७१३५}{६६८}$	=	२३५.२३
६. शिरूर (अ.)	=	$\frac{७४०८१}{३३०}$	=	२२४.४८
७. औसा	=	$\frac{२८०२४०}{१२६३}$	=	२२१.८८
८. निलंगा	=	$\frac{२८६०८९}{१०५०}$	=	२७२.४६
९. देवणी	=	$\frac{२८६०८९}{१०५०}$	=	२३१.३१
१०. उदगीर	=	$\frac{२६१५२१}{७८३}$	=	३३३.९९

वरील माहितीवरून असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यात लातूर तालुक्याची गणिती घनता सर्वात जास्त आहे तर सर्वात कमी गणिती घनता जळकोट तालुक्याची आहे.



ब. कृषी घनता (Agricultural Density) :-

"कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकांची संख्या व त्याच प्रदेशातील एकूण कृषीखालील क्षेत्र यांच्यातील गुणोत्तर म्हणजे कृषी घनता होय." कृषी घनता काढण्यासाठी खालील सूत्र वापरले जाते.

$$\text{कृषी घनता} = \frac{\text{कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या}}{\text{कृषी खालील एकूण क्षेत्र}}$$

उदा. खालील माहितीच्या आधारे लातूर जिल्हयातील कृषी घनता काढा.

तालुका	कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या	कृषी खालील क्षेत्र (हेक्टर)
लातूर	३११३९	९८६००
रेणापूर	२०७८२	४२०००
अहमदपूर	२२३७९	८०३००
जळकोट	८८८२	७२४००
चाकूर	२०३४१	२४३००
शिरूर तां.	१२२२२	३७३००
औसा	४०४००	११७८००
निलंगा	३९८२७	१००५००
देवणी	१४६६०	३३४००
उदगीर	१३२१७	५६७००

संदर्भ - जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन - २००९-१०

$$\text{कृषी घनता} = \frac{\text{कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या}}{\text{कृषी खालील एकूण क्षेत्र}}$$

१. लातूर	=	$\frac{३११३९}{९८६००} = ०.३१$
२. रेणापूर	=	$\frac{२०७८२}{४२०००} = ०.४९$
३. अहमदपूर	=	$\frac{२२३७९}{८०३००} = ०.२७$
४. जळकोट	=	$\frac{८८८२}{७२४००} = ०.१२$
५. चाकूर	=	$\frac{२०३४१}{२४३००} = ०.८३$
६. शिरूर (अ.)	=	$\frac{१२२२२}{३७३००} = ०.३२$
७. औसा	=	$\frac{४०४००}{११७८००} = ०.३४$
८. निलंगा	=	$\frac{३९८२७}{१००५००} = ०.३९$
९. देवणी	=	$\frac{१४६६०}{३३४००} = ०.४३$
१०. उदगीर	=	$\frac{१३२१७}{५६७००} = ०.२३$

वरील माहितीवरून असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यात सर्वात जास्त कृषी घनता चाकूर तालुक्यातील असून सर्वात कमी कृषी घनता जळकोट तालुक्याची आहे.

लोकसंख्या वाढ (Population Growth) :-

लोकसंख्या हा गतीशील घटक असून त्यात स्थल व कालसापेक्ष बदल होतो. P₀ "लोकसंख्या वाढ म्हणजे विशिष्ट कालावधीत झालेला लोकसंख्येतील बदल होय."

हा लोकसंख्येतील बदल दोन प्रकारे व्यक्त करता येतो.

१. एकूण लोकसंख्येत विशिष्ट कालावधीत झालेला बदल.

२. प्रतिवर्षी प्रतिशेकडा लोकसंख्येत झालेला बदल.

लोकसंख्या बदलाचा शास्त्रीय अभ्यास करण्याच्या पध्दती पुढीलप्रमाणे आहेत.

अ. लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर

ब. लोकसंख्या वाढीचा सरासरी वार्षिक दर.

अ. लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर : (Population Growth Rate)

एखाद्या प्रदेशातील दोन सलग जनगणनेनुसार मिळालेल्या लोकसंख्येच्या आकडेवारीवरून लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर काढला जातो. एखादे जनगणना वर्ष पायाभूत मानून त्या पुढील सलग जनगणनामध्ये कशी वाढ झालेली आहे हे दर्शविण्यासाठी लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर काढला जातो. हा दर काढण्यासाठी पुढील सूत्राचा वापर केला जातो.

$$r = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \times 100$$

याठिकाणी,

r = लोकसंख्या वाढ (शेकडा)

P₁ = दोन जनगणनेपैकी नंतरच्या जनगणनेनुसार असलेली लोकसंख्या

P₀ = दोन जनगणनेपैकी सुरुवातीच्या जनगणनेनुसार असणारी लोकसंख्या

उदा. १ - खालील माहितीच्या आधारे लातूर जिल्ह्याचा लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर काढा.

१९९१ च्या जनगणनेनुसार लातूर जिल्ह्याची लोकसंख्या = १६७६६४१

२००१ च्या जनगणनेनुसार लातूर जिल्ह्याची लोकसंख्या = २०८०२८५

$$r = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \times 100$$

$$r = \frac{2080285 - 1676641}{1676641} \times 100$$

$$r = \frac{४०३६४४}{१६७६६४१} \times १००$$

$$r = २४.०७$$

लातूर जिल्ह्याचा या दशकातील लोकसंख्यावाढीचा शेकडा दर २४.०७ आहे.

ड. लोकसंख्या वाढीचा सरासरी वार्षिक दर (Average Annual Population Growth Rate)

लोकसंख्या वाढीचा शेकडा दर काढल्यावर त्याला १० ने भागून वार्षिक दर मिळतो. पण चक्रवाढव्याज पध्दतीने लोकसंख्या वाढीचा दर काढल्यास दरवर्षी लोकसंख्येत झालेली वाढ मुळ लोकसंख्येत मिळवून त्यावरून पुढील वर्षाच्या लोकसंख्या वाढीचा दर काढतात. ही पध्दत अतिशय अचूक असून या पध्दतीनुसार वार्षिक दर काढण्यासाठी पुढील सूत्राचा वापर करतात.

$$r+१ = n \sqrt{\frac{P_1}{P_0}} \times १००$$

याठिकाणी,

P_0 = सुरुवातीच्या जनगणनेनुसार असलेली लोकसंख्या

P_1 = नंतरच्या जनगणनेनुसार असलेली लोकसंख्या

P_0 = दोन जनगणनेमधील कालखंड (दहा वर्षे)

r = लोकसंख्या वाढीचा वार्षिक दर

हा दर प्रतिव्यक्ती असतो म्हणून त्याला १०० ने गुणून शेकडा दर काढतात.

उदा. १. खालील माहितीच्या आधारे लातूर जिल्ह्याच्या लोकसंख्या वाढीचा सरासरी वार्षिक दर काढा

१९९१ च्या जनगणनेनुसार लातूर जिल्ह्याची लोकसंख्या = १६७६६४१

२००१ च्या जनगणनेनुसार लातूर जिल्ह्याची लोकसंख्या = २०८०२८५

$$r+१ = n \sqrt{\frac{P_1}{P_0}} \times १००$$

$$r+१ = १० \sqrt{\frac{२०८०२८५}{१६७६६४१}} \times १००$$

$$r+१ = १० \sqrt{१.२४}$$

$$r+१ = १० \sqrt{१.२४}$$

$$r+1 = \frac{11.1}{10}$$

$$r+1 = 1.1$$

$$r = 1.1+1$$

$$r = 2.1$$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्याचा लोकसंख्या वाढीचा सरासरी वार्षिक दर २.१ आहे.

प्रकरण दुसरे
जन्मदर आणि मृत्यूदर

जन्मदर (Birth Rate) :-

जन्मदर ही एक लोकसंख्या शास्त्रीय संकल्पना आहे. जन्मदर हे प्रत्यक्ष जनन मोजण्याचे माप आहे. "दर हजार लोकसंख्येमागे जन्मलेल्या बालकांची संख्या म्हणजे जन्मदर होय. " लोकसंख्या भूगोलाचा अभ्यास करताना ही संकल्पना समजावून घेणे आवश्यक आहे. जन्मदाराचे मापन करण्याचा प्रमुख पध्दती पुढीलप्रमाणे आहेत.

अ. ढोबळ जन्मदर (Crude Birth Rate) :-

"एखाद्या विशिष्ट प्रदेशातील विशिष्ट वर्षातील संख्या म्हणजे ढोबळ जन्मदर होय. "

ढोबळ जन्मदर काढण्यासाठी खालील सूत्राचा वापर केला जातो.

विशिष्ट प्रदेशात एका वर्षात जन्म झालेल्या अर्भकांची संख्या

त्या वर्षाच्या मध्यकाळात त्या प्रदेशात असलेली एकूण लोकसंख्या

$$\text{ढोबळ जन्मदर} = \frac{\text{विशिष्ट प्रदेशात एका वर्षात जन्म झालेल्या अर्भकांची संख्या}}{\text{त्या वर्षाच्या मध्यकाळात त्या प्रदेशात असलेली एकूण लोकसंख्या}} \times 1000$$

उदा. खालील आकडेवारीच्या साहाय्याने ढोबळ जन्मदर काढा.

तालुका	अर्भकांची संख्या	एकूण लोकसंख्या
लातूर	१२५८८	५४२४१४
अहमदपूर	४३३८	१९९०५३
उदगीर	१०५०४	२६१५२१
निलंगा	६०५९	२८६०८९
औसा	५०५७	२८०२४०

- लातूर = $\frac{१२५८८}{५४२४१४} \times १००० = २३.२०$
- अहमदपूर = $\frac{४३३८}{१९९०५३} \times १००० = २१.७९$
- उदगीर = $\frac{१०५०४}{२६१५२१} \times १००० = ४०.१६$
- निलंगा = $\frac{६०५९}{२८६०८९} \times १००० = २१.१७$
- औसा = $\frac{५०५७}{२८०२४०} \times १००० = १८.०४$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, वरील पाच तालुक्यापैकी सर्वात जास्त ढोबळ जन्मदर उदगीर तालुक्याचा असून सर्वात कमी औसा तालुक्याचा आहे.

ब. सामान्य जन्मदर (General Birth Rate) :

सामान्य जन्मदर ठरवितांना एकूण लोकसंख्ये ऐवजी प्रजोत्पादनक्षम वयातील स्त्रियांची संख्या विचारात घेतली जाते. सामान्य जन्मदर खालील सूत्राच्या साहाय्याने काढला जातो.

$$\text{सामान्य जन्मदर एकूण अर्भकांची संख्या} = \frac{\text{एकूण अर्भकांची संख्या}}{\text{प्रजोत्पादनक्षम वर्गातील स्त्रियांची संख्या}} \times 1000$$

उदा १. खालील माहितीच्या आधारे सामान्य जन्मदर काढा.

तालुका	एकूण अर्भकांची संख्या	प्रजोत्पादनक्षम वर्गातील स्त्रियांची संख्या
लातूर	१२५८६	२५९८९८
अहमदपूर	४३३८	८५७५८
उदगीर	१०५०४	१२५९९२
निलंगा	६०५९	१३९२७३
औसा	५०५६	१३५१३४

- लातूर = $\frac{१२५८६}{२५९८९८} \times १००० = ४८.४२$
- अहमदपूर = $\frac{४३३८}{८५७५८} \times १००० = ५०.५८$
- उदगीर = $\frac{१०५०४}{१२५९९२} \times १००० = ८३.३७$
- निलंगा = $\frac{६०५९}{१३९२७३} \times १००० = ४३.५०$
- औसा = $\frac{५०५६}{१३५१३४} \times १००० = ३७.४१$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, उदगीर तालुक्यात सर्वात जास्त सामान्य जन्मदर पाहावयास मिळतो, तर औसा तालुक्यात सर्वात कमी जन्मदर आढळतो.

क. प्रमाणित जन्मदर (Standard Birth Rate) :

थॉम्पसन व लेविस या लोकसंख्या शास्त्रज्ञांनी त्यांच्या Population Problem's या पुस्तकात प्रमाणित जन्मदराची माहिती दिलेली आहे.

प्रमाणित जन्मदर काढण्यासाठी दहा लाख लोकसंख्येतील स्त्रियांची संख्या विचारात घ्यावी लागते. विशिष्ट वयाचे एकूण अर्भक जन्म काढतांना स्त्रियांची संख्या व हजारी वयसापेक्ष जन्मदर याचा गुणाकार केला जातो. त्याला एकदशलक्षाने भागून येणाऱ्या भागाकारास एक हजाराने गुणले जाते. प्रमाणित जन्मदर काढण्यासाठी खालील सूत्र वापरले जाते.

$$\text{प्रमाणित जन्मदर} = \frac{\text{सर्व वयोगटातील स्त्रियांनी जन्म दिलेल्या अपत्यांची संख्या}}{१०००} \times १०००$$

उदा. खालील माहितीच्या आधारे लातूर जिल्हयातील प्रमाणित जन्मदर काढा.

तालुका	लातूर	रेणापूर	अहमदपूर	जळकोट	चाकूर	शि.अनंतपाळ	औसा	निलंगा	देवणी	उदगीर
अपत्यांची संख्या	१८४५३	१७३०	५४१०	१६१०	३३१३	७९१	४८९३	७३८३	८९९	९८६१

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन, २००९-१०

$$१. \text{ लातूर} = \frac{१८४५३}{१००००००} \times १००० = १८.४५$$

$$२. \text{ रेणापूर} = \frac{१७३०}{१००००००} \times १००० = १.७३$$

$$३. \text{ अहमदपूर} = \frac{५४१०}{१००००००} \times १००० = ५.४१$$

$$४. \text{ जळकोट} = \frac{१६१०}{१००००००} \times १००० = १.६१$$

$$५. \text{ चाकूर} = \frac{३३१३}{१००००००} \times १००० = ३.३१$$

$$६. \text{ शिरूर अं.} = \frac{७९९}{१००००००} \times १००० = ०.७९$$

$$७. \text{ औसा} = \frac{४८९३}{१००००००} \times १००० = ४.८९$$

$$८. \text{ निलंगा} = \frac{७३८३}{१००००००} \times १००० = ७.३८$$

$$९. \text{ देवणी} = \frac{८९९}{१००००००} \times १००० = ०.८९$$

$$१०. \text{ उदगीर} = \frac{९८६१}{१००००००} \times १००० = ९.८६$$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यात लातूर तालुक्याचा सर्वात जास्त प्रमाणित जन्मदर आहे तर शिरूर अनंतपाळ तालुक्याचा सर्वात कमी प्रमाणित जन्मदर आहे.

५. मृत्यूदर (Death Rate) :-

जननामुळे आयुष्याची सुरुवात होते तर मृत्युमुळे आयुष्याचा शेवट होतो. या दोन्हीही घटनांना लोकसंख्येच्या अभ्यासात महत्वाचे स्थान आहे.

व्यक्तीचा जन्म झाल्यानंतर केव्हाही जर ती जिवंत असल्याचा सर्व पुरावा कायमचा नष्ट झाला तर त्या घटनेस मृत्यू म्हणतात. मृत्यूदर मोजण्याच्या अनेक पध्दती आहेत. त्यापैकी काही पुढीलप्रमाणे आहेत.

अ. ढोबळ मृत्युदर (Crude Death Rate) :

मृत्युदर मोजण्याचे सर्वात सोपे व सुटसुटीत परिमाण म्हणजे ढोबळ मृत्युदर होय. ढोबळ मृत्युदर म्हणजे दरवर्षी दर हजार व्यक्ती मागे घडणारे मृत्यु होय. ढोबळ मृत्युदर निश्चित करताना अंशस्थानी एका विशिष्ट ठिकाणचे एका वर्षात झालेले मृत्यु व छेदस्थानी त्याच ठिकाणची त्याच वर्षातील मध्यवर्षीय लोकसंख्या लिहावयाची असते या भागाकाराला १००० ने गुणल्यानंतर ढोबळ मृत्युदर मिळतो.

$$\text{ढोबळ मृत्युदर} = \frac{\text{मृत्युची संख्या}}{\text{त्या वर्षाच्या मध्यकाळात त्या प्रदेशात असलेली एकूण लोकसंख्या}} \times १०००$$

उदा. १. खालील माहितीच्या आधारे लातूर जिल्ह्यातील ढोबळ मृत्युदर काढा.

तालुका	एका वर्षातील मृतांची संख्या	एकूण लोकसंख्या
लातूर	३३९६	६१६४०१
रेणापूर	५५०	१२८८४१
अहमदपूर	९६५	२१५१९२
जळकोट	३७५	७२९६३
चाकूर	७१५	१६५६८५
शिरूर (अं.)	३०८	७८११२
औसा	१२५३	३०००६५
निलंगा	११७२	३०६३५०
देवणी	३३४	९३१७०
उदगीर	१०९४	२८९३७९

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक आर्थिक समालोचन, २००९-१०

$$\begin{aligned} १. \text{ लातूर} &= \frac{३३९६}{६१६४०१} \times १००० = ५.५० \\ २. \text{ रेणापूर} &= \frac{५५०}{१२८८४१} \times १००० = ४.२६ \\ ३. \text{ अहमदपूर} &= \frac{९६५}{२१५१९२} \times १००० = ४.४८ \\ ४. \text{ जळकोट} &= \frac{३७५}{७२९६३} \times १००० = ५.१३ \\ ५. \text{ चाकूर} &= \frac{७१५}{१६५६८५} \times १००० = ४.३१ \\ ६. \text{ शिरूर अं.} &= \frac{३०८}{७८११२} \times १००० = ३.९४ \\ ७. \text{ औसा} &= \frac{१२५३}{३०००६५} \times १००० = ४.१७ \\ ८. \text{ निलंगा} &= \frac{११७२}{३०६३५०} \times १००० = ३.८२ \\ ९. \text{ देवणी} &= \frac{३३४}{९३१७०} \times १००० = ३.५८ \\ १०. \text{ उदगीर} &= \frac{१०९४}{२८९३७९} \times १००० = ३.७८ \end{aligned}$$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यात लातूर तालुक्याचा सर्वात जास्त मृत्युदर आहे तर देवणी तालुक्याचा सर्वात कमी ढोबळ मृत्युदर आहे.

ब. वयसापेक्ष मृत्युदर (Age Specific Death Rate) :

वयसापेक्ष मृत्युदर देखील ढोबळ मृत्युदराप्रमाणेच निश्चित करतात. परंतु हा दर प्रत्येक वयोगटाकरीता वेगळा निश्चित केला जातो. वयसापेक्ष मृत्युदर निश्चित करताना साधारणपणे पाच वर्षांचे अंतर असलेले वयोगट घेतात. हा मृत्युदर खालील सूत्राच्या साहाय्याने काढला जातो.

$$\text{वयसापेक्ष मृत्युदर} = \frac{\text{विशिष्ट प्रदेशातील विशिष्ट वयोगटातील विशिष्ट वर्षातील मृतांची संख्या}}{\text{त्या प्रदेशातील त्याच वयोगटातील त्याच वर्षाच्या मध्यकाळातील लोकसंख्या}} \times 1000$$

उदा. १. खालील माहितीच्या आधारे वयसापेक्ष मृत्युदर काढा.

वयोगट	मृतांची संख्या	एकूण लोकसंख्या
०-६	५११	२५९७८२
७-१४	४०४	४११७४६
१५-१९	२९४	१४९५८६
२०-२४	२८५	१३७२४८
२५-२९	१२७	२२०३५३
३०-३४	१४९	१९६६९६
३५-३९	२७८	५७५०८
४०-४९	५४५	१५६९११
५०-५९	९९८	१४०८८५
६० पेक्षा जास्त	१२४०	१९१०७

वयोगट

$$०-६ = \frac{५११}{२५९७८२} \times १००० = १.९६$$

$$७-१४ = \frac{४०४}{४११७४६} \times १००० = ०.९८$$

$$१५-१९ = \frac{२९४}{१४९५८६} \times १००० = १.९६$$

$$२०-२४ = \frac{२८५}{१३७२४८} \times १००० = २.०७$$

$$२५-२९ = \frac{१२७}{२२०३५३} \times १००० = ०.५७$$

$$३०-३४ = \frac{१४९}{१९६६९६} \times १००० = ०.७५$$

$$३५-३९ = \frac{२७८}{५७५०८} \times १००० = ४.८३$$

$$४०-४९ = \frac{५४५}{१५६९११} \times १००० = ०.३४$$

$$५०-५९ = \frac{९९८}{१४०८८५} \times १००० = ७.०८$$

$$६० \text{ पेक्षा जास्त} = \frac{२९४}{१४९५८६} \times १००० = ६४.८९$$

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, ६० वर्ष वयापेक्षा जास्त लोकसंख्येत सर्वात जास्त वयसापेक्ष मृत्युदर आढळतो तर ४०-४९ वयोगटातील लोकसंख्येत कमी वयसापेक्ष मृत्युदर आढळतो.

प्रकरण तिसरे

लोकसंख्या आकडेवारीचे प्रतिनिधित्व

१. साधा स्तंभालेख

आलेख कागदावर भौगोलिक घटक बिंदूच्या साहाय्याने निश्चित करून समान जाडीच्या स्तंभाद्वारे दर्शविल्या जाणाऱ्या आलेखाकृतीस स्तंभालेख असे म्हणतात.

जेव्हा एकाच वेळी एकाच घटकाची आकडेवारी कालावधीच्या संदर्भात समान जाडीच्या स्तंभाने दाखविली जाते त्या आलेखास साधा स्तंभालेख असे म्हणतात.

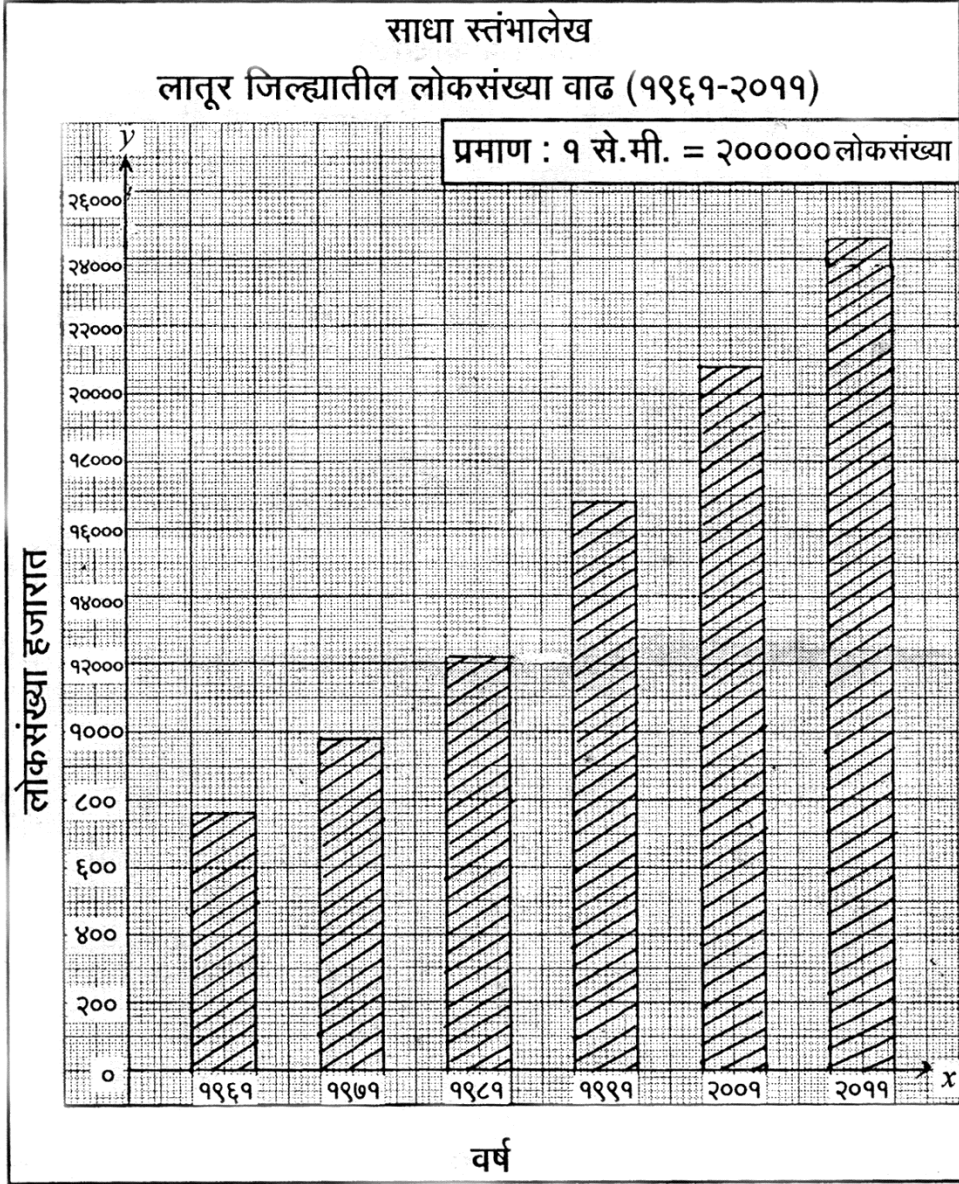
कृती : साधा स्तंभालेख खालील प्रमाणे तयार करावा.

- आलेख कागदावर क्ष (x) व य (y) अक्ष काढावे.
- क्ष (x) अक्षावर स्थिर चल (घटक) घ्यावेत.
- उदा. वर्षे, महिने, दिवस, देश, राज्य, जिल्हे
- य (y) अक्षावर अस्थिर चल (घटक) घ्यावेत.
- उदा. उत्पादन, वितरण, लोकसंख्या, तापमान, पर्जन्य इ.
- देलेली आकडेवारी विचारात घेऊन योग्य प्रमाणाची निवड करावी.
- जवळजवळच्या दोन स्तंभामधील अंतर सारखेच असावे.
- शेवटी आलेखाच्या वरील बाजूस आलेखाचे नाव तर उजव्या कोपऱ्यात प्रमाण लिहावे.

उदा : लातूर जिल्ह्यातील लोकसंख्या वाढ साधा स्तंभालेखाद्वारे दर्शावा.

जनगणना वर्ष	१९६१	१९७१	१९८१	१९९१	२००१	२०११
लोकसंख्या हजारात	७६६०००	९८६०००	१२२०००	१६७६०००	२०८००००	२४५५०००

संदर्भ : जिल्हा जनगणना पुस्तिका- २००१



२. जोड स्तंभालेख

एक, दोन किंवा तीन भौगोलिक घटक एकाच आलेख कागदावर दाखविण्यासाठी प्रथम एक घटक स्तंभाद्वारे दाखवून दुसरा घटक त्याच्या बाजूस पुढे त्याला जोडूनच स्तंभाद्वारे दाखवले जाते त्याला जोड स्तंभालेख असे म्हणतात.

कृती :

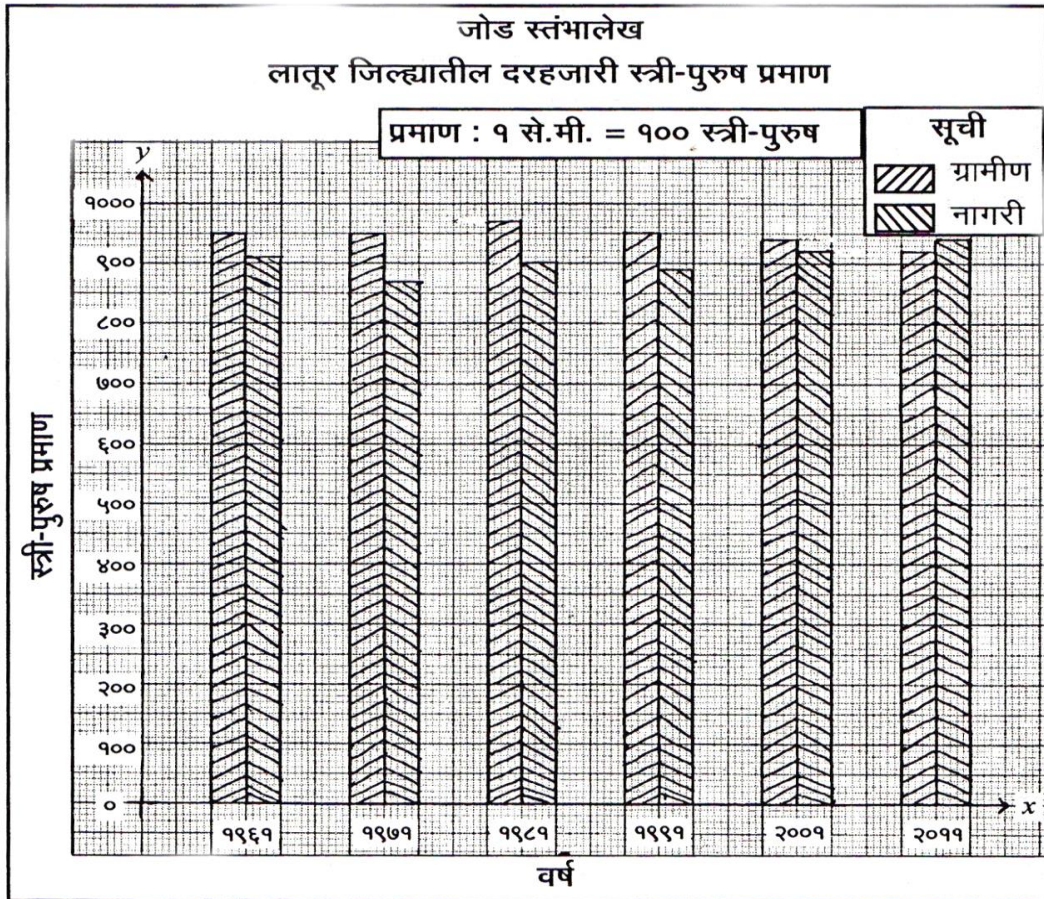
- साधा स्तंभालेख प्रमाणेच आलेख कागदावर क्ष (x) व य (y) अक्ष काढून दिलेल्या आकडेवारीच्या साहाय्याने योग्य प्रमाणाची निवड करावी.
- जोड स्तंभालेख तयार करण्यासाठी एकच प्रमाण निवडावे.

- एका स्तंभाला जोडूनच दुसऱ्या घटकांचा स्तंभ असावा.
- सर्व स्तंभाची जाडी सारखीच असावी.
- कालावधी व स्तंभातील अंतर सारखेच असावे.
- जोड स्तंभालेखामधील भिन्न घटक ओळखण्यासाठी सूची तयार करणे आवश्यक असते.
- स्तंभालेखाच्या मध्यवर्ती भागात नाव तर उजव्या कोपऱ्यात प्रमाण व सूची द्यावी.

उदा. लातूर जिल्ह्यातील दरहजारी स्त्री-पुरुष प्रमाण जोडस्तंभाद्वारे दर्शवा.

जनगणना वर्ष	१९६१	१९७१	१९८१	१९९१	२००१	२०११
पुरुष	९५५	९५३	९७१	९५४	९४०	९१६
स्त्री	९०९	८७०	८९९	८९०	९१९	९४०

संदर्भ : जिल्हा जनगणना पुस्तिका, २००१



उपरोक्त साधा स्तंभालेखाचे निरीक्षण केल्यास असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यातील दशवार्षिक लोकसंख्येत सातत्याने वाढ होत गेलेली आहे.

३. साधा रेषालेख

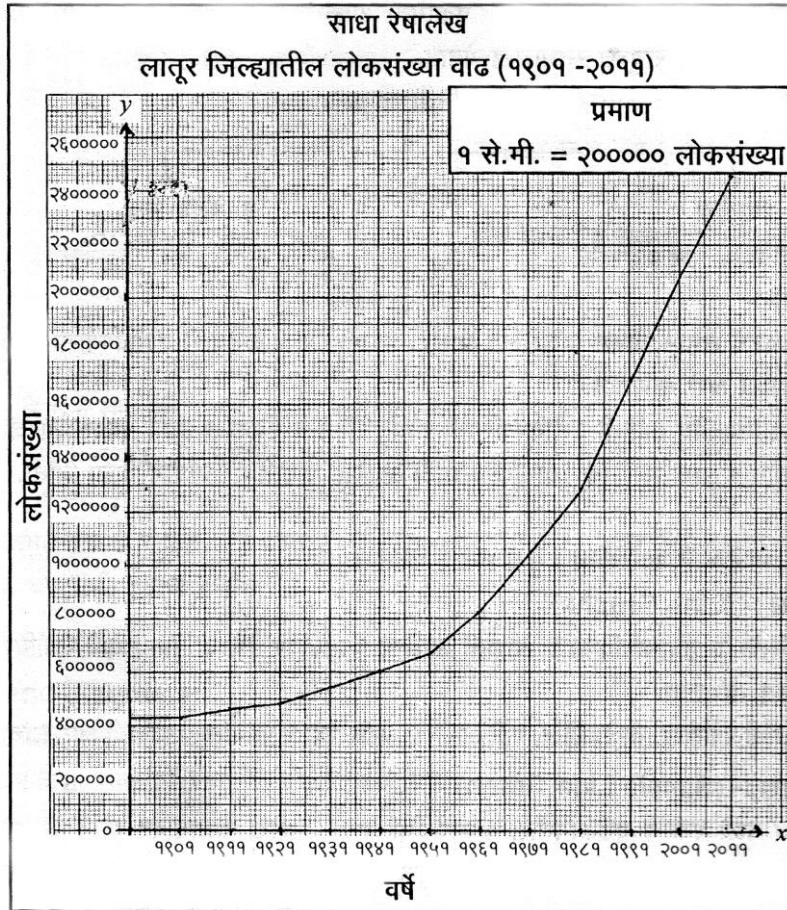
जेव्हा एकाच वेळी एकाच घटकामधील कालसापेक्षा बदल आलेख कागदावर योग्य प्रमाणानुसार बिंदूच्या साहाय्याने निश्चित करून ते रेषेच्या साहाय्याने जोडल्यास तयार होणाऱ्या आलेखास साधा रेषालेख असे म्हणतात.

उदा : १ लातूर जिल्ह्यातील लोकसंख्या वाढ साधा रेषालेखाच्या साहाय्याने दर्शवा.

लोकसंख्या वाढ (१९०१-२०११)

वर्ष	१९०१	१९११	१९२१	१९३१	१९४१	१९५१	१९६१	१९७१	१९८१	१९९१	२००१	२०११
लो.वा	४२३६	५०६५	४७९७	५४००	६००३	६६०८	८११	१०४८६	१२९२८	१९७६६	२०७८२	२४५५५
ढ	०९	४९	२३	१९	७३	२३	६०	१८	८२	४१	३७	४३

संदर्भ : जिल्हा जनगणना पुस्तिका- २००१



उपरोक्त आकृतीनुसार साधा रेषालेखाचे निरीक्षण केल्यास असे दिसून येते की, १९०१ ते २०११ कालखंडात लोकसंख्या वाढीचा वेग अधिक आढळतो. सन १९९१ मध्ये लोकसंख्या वाढण्याऐवजी कमी झालेली दिसून येते.

४. बहुरेषालेख

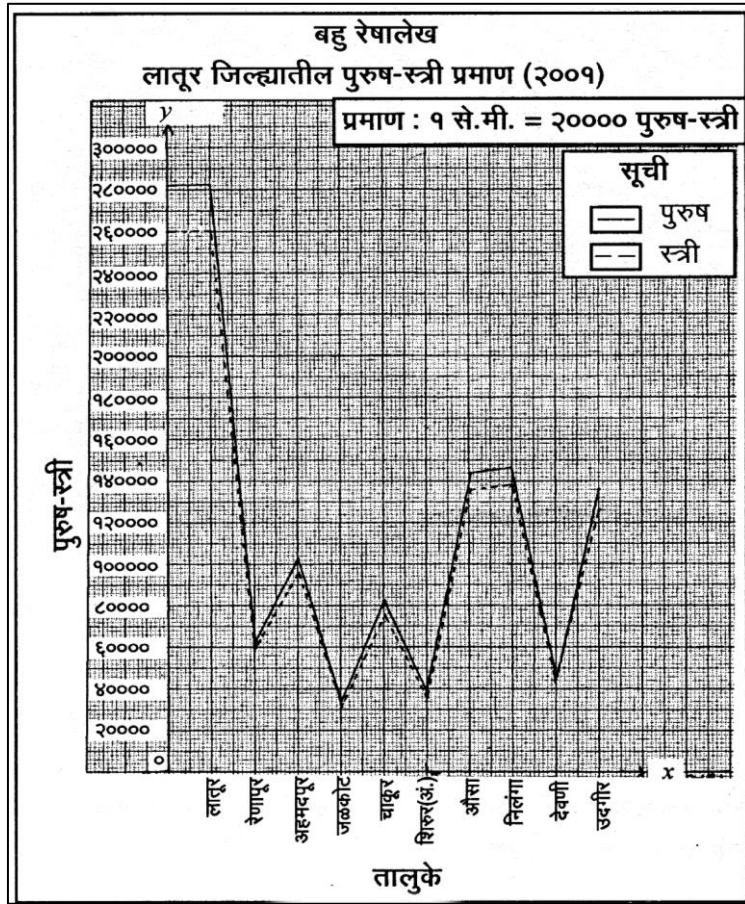
दोन किंवा दोन पेक्षा जास्त भौगोलिक घटकातील कालसापेक्ष बदल आलेख कागदावर योग्य प्रमाणानुसार बिंदूच्या साहाय्याने निश्चित करून ते रेषेने जोडल्यास तयार होणाऱ्या आलेखास बहुरेषालेखा असे म्हणतात. बहुरेषालेखाच्या साहाय्याने दोन घटकामधील तुलनात्मक अभ्यास करता येतो.

कृती : बहुरेषालेखाची कृती साधा रेषालेखाप्रमाणेच आहे. बहुरेषालेखामध्ये प्रत्येक स्थळाकरिता स्वतंत्र रेषालेख तयार करावेत. प्रत्येक रेषालेखाची सूत्री वेगळी दाखवावी लागते.

उदा -१ लातूर जिल्ह्यातील पुरुष व स्त्री प्रमाण बहुरेषालेखाच्या साहाय्याने दर्शावा.

तालुका	लातूर	रेणापूर	अहमदपूर	जळकोट	चाकूर	शि.अनंतपाळ	औसा	निलंगा	देवणी	उदगीर
पुरुष	२८२३२९	६३०००	१०३१७१	३५५८१	८११२३	३८२२०	१४४३४६	१४६७२४	४५१८६	१३५५७७
स्त्री	२६००८५	५९१९२	९५८८२	३३६१७	७६०१२	३५८६१	१३५८९४	१३९३६५	४३१७६	१२५९४४

संदर्भ : जिल्हा जनगणना पुस्तिका, २००१



उपरोक्त अकृतीनुसार बहुरेषालेखाचे निरीक्षण केलस असे दिसून येते की, लातूर जिल्ह्यात स्त्रियापेक्षा पुरुषांचे प्रमाणच अधिक आढळते.

५. साधी शंकू आकृती

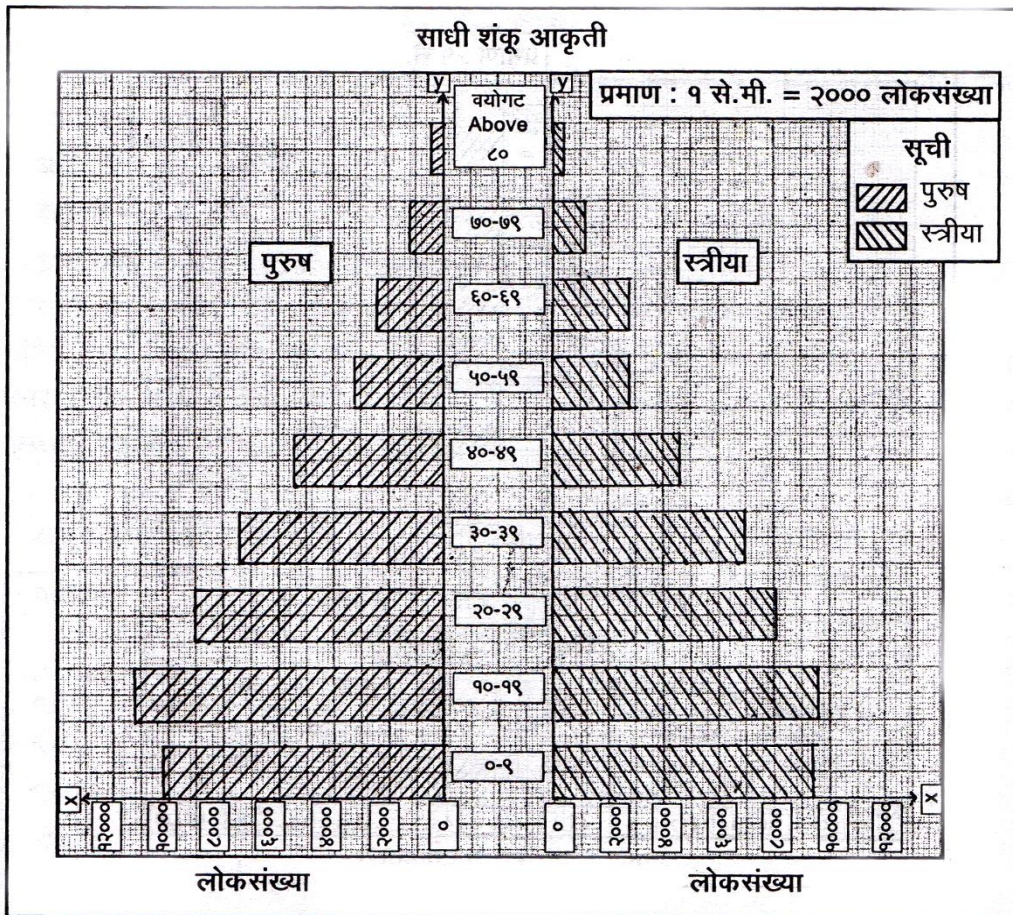
एखाद्या प्रदेशातील लोकसंख्येचा वयोगट, आयात-नियात, वस्तूचे उत्पादन, साक्षरता इत्यादीची आकडेवारी प्रदर्शित करण्यासाठी शंकू आकृत्यांचा उपयोग केला जातो.

साधी शंकू आकृतीमध्ये वयोगट किंवा साक्षरता असा कोणताही घटक मध्यभागी खालून वरी चढत्या क्रमाने मांडले जाते. त्यासोबतच प्रत्येक वयोगटाच्या पुढे एकीकडे पुरुष तर दुसरीकडे स्त्री यांची संख्या प्रमाणानुसार क्षीती समांतर दिशेत स्तंभ काढून प्रकट केली जाते. यावरून आपणास लोकसंख्येचे स्पष्टीकरण किंवा साक्षरतेचे स्वरूप स्पष्ट करता येईल.

उदा : महाराष्ट्रातील लोकसंख्येच्या आधारे साधी शंकू आकृती तयार करा.

वयोगट	०-९	१०-१९	२०-२९	३०-३९	४०-४९	५०-५९	६०-६९	७०-७९	पुढे ८०
पुरुष	१०२८६	११२०९	८९६८	७३४९	५४१४	३१८३	२४३४	११४८	३५१
स्त्री	९४७७	९७००	८१०६	७०१०	४६७५	२९३६	२९३०	११६४	४२८

संदर्भ : जिल्हा जनगणना पुस्तिका, २००१



उपरोक्त आकृतीचे निरीक्षण केल्यास असे स्पष्ट होते की, १९-१९ या वयोगटातील पुरुषांची स्त्रियांची संख्या सर्वात अधिक दिसून येते तर हळूहळू वय वाढत गेल्यास पुरुष व स्त्रियांची संख्या कमी कमी होत जात आहे.