



“गेवराई तालुक्यातील पीक संयोगाचा अभ्यास”

(२०००-२००१ ते २०१५-२०१६)

(The Study of Crop Combination in Georai Taluka Dist. Beed (MH))

Dr. Landge S.S.

Abstract

Georai is a one of the taluka in Beed district which is situated at the foot of Balaghat range of Godavari and Sindaphana River basin. It is a drought prone area having the average rainfall of 725 mm. Farming is the main profession of this area. Here crop combination method is used which is flexible and rapid also. It gives us a clear picture of regional agricultural features of the area. In this study explain the actual picture of main crops and secondary crops. The study focused on correlation between various crops. For this, the statistical study of 2000-2001, 2005-2006, 2010-2011 and 2015-2016 has been taken into consideration. This research study is totally based on the secondary data and for this crop combination study Professor S.M. Rafiullahs maximum positive deviation method is used. As per this method, the percentage and the theoretical value of each crop is drawn by maximum positive deviation.

In this research area one crop, two crops and three crops combination is used having cotton, Rabbi Jawar-Bajra, Rabbi Jawar-Cotton and Cotton-Rabbi Jawar-Bajara Combination of Crops. In Georai Taluka bajra is one of the major crop. The leading crop of research area are Rabbi Jawar and Cotton. In this research area the cereal crops like Rabbi Jawar, Bajra and Cotton net crop combination of these crop is mostly found. The inclination of farmers seems increasing towards having net crop and it seems that oil seeds, grain crops are neglected. So it seems that some crops are endangered. In the crop combination of research area there is impact of natural and cultural factors.

बीजसंज्ञा (Keywords)

पीक संयोग (Crop Combination), धनात्मक विचलन (Positive Deviation), सैद्धांतिक मूल्य (Theoretical Value), पीक प्राबल्य (Crop Dominance)

१. प्रस्तावना (Introduction)

नैसर्गिक व सांस्कृतिक घटकांचे अभिक्षेत्रीय व काळानुरूप वितरण आणि विश्लेषण (Spatio-Temporal Distribution-Analysis) करणे महत्वाचे असते. या घटकांच्या विश्लेषणासाठी परिमाणांचा (Parameters) आधार घेणे गरजेचे असते. प्रदेश (Region) हे एक महत्वाचे परिमाण आहे. प्रदेश या परिमाणाच्या साहाय्याने कृषी घटकांचा अभ्यास केला जातो. कृषी प्रदेश सिमित करण्यासाठी पीक प्रारूप, पीक केंद्रीकरण, पीक विविधता, पीक संयोग, कृषी उत्पादकता या कृषी विषयक निकषांचा आधार घेतला जातो. कृषी प्रदेश (Agricultural Region) हे एकसंध व सभोवतालच्या क्षेत्रापेक्षा वेगळे असतात. कृषी प्रदेश ही गतिशील संकल्पना असून स्थान (Space) व वेळ (Time) संदर्भात बदलत असते. कृषी प्रदेशाच्या सिमात वाढ किंवा घट होऊ शकते.

२. उद्दिष्ट्ये (Objectives)

- * गेवराई तालुक्यातील पीक संयोग अभ्यासणे.
- * संशोधन क्षेत्रातील पीक प्राबल्य शोधणे.

३. सांख्यिकीय संकलन व संशोधन पद्धती (Data Collection and Research Methodology)

संशोधनासाठी द्वितीय स्वरूपाची सांख्यिकीयमाहिती वापरली आहे. जनगणना अहवाल जिल्हा बीड,

माहिती कोष जिल्हा बीड, सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड, जिल्हा सांख्यिकीय कार्यालय बीड, कृषी भूगोल इत्यादीतून माहिती प्राप्त केली आहे. सदर संशोधनासाठी सन २०००-०१, २००५-०६, २०१०-११ व २०१५-१६ या प्रातिनिधीक वर्षांच्या सांख्यिकीचा वापर केला आहे. प्रत्येक पीक क्षेत्राची टक्केवारी काढली व त्यानंतर उतरत्या क्रमानुसार पिकांची मांडणी केली. तदनंतर पीक संयोग अभ्यासकरिता प्रो. एस.एम. रफीउल्लाह (१९५६) यांच्या अधिकतम धनात्मक विचलन पद्धतीचा (Maximum Positive Deviation Method) आधार घेतला. पीक संयोग काढण्यासाठी प्रो. रफीउल्लाह यांच्या पुढील सूत्राचा वापर केला आहे.

$$\text{सूत्र १) } d = \frac{\sum D^2 p - D^2 n}{N^2}$$

$$\text{२) टक्केवारी} = \frac{\text{'अ' पीक क्षेत्र}}{\text{एकूण पीक क्षेत्र}} \times 100$$

सूत्र विस्तृत रूप-

d	=	विचलन (Deviation)
Dp	=	धनात्मक विचलन (Positive Deviation)
Dn	=	ऋणात्मक विचलन (Negative Deviation)
N	=	पिकांची संख्या

४. अभ्यास क्षेत्र (Study Area)

बीड जिन्ह्यात एकूण अकरा तालुके असून गोवराई हा एक तालुका आहे. गोवराई तालुक्याचे पूर्वीचे नाव गवराई असे होते. बीड जिल्ह्याच्या उत्तरेस गोदावरी व सिंदफणा नद्यांच्या खोऱ्यात संशोधन क्षेत्र विस्तारलेले आहे. गोदावरी नदीच्या सुपिक मैदानास गंगथडी असे म्हणतात. या प्रदेशात काळ्या रंगाची सुपिक मृदा आढळते तर इतरत्र खडकाळ मृदा आढळते. संशोधन क्षेत्र बालाघाट डोंगर रांगात पसरले आहे.

संशोधन क्षेत्रास पूर्व माजलगाव तालुका (जि. बीड,) पश्चिम पाथर्डी तालुका (जि. अहमदनगर), उत्तर अंबड तालुका (जि. जालना), दक्षिण बीड तालुका (जि. बीड), आग्नेय वडवणी तालुका (जि. बीड), वायव्य घनसावंगी तालुका (जि. जालना), ईशान्य पैठण तालुका (जि. औरंगाबाद), नैऋत्य शिरूर कासार (जि. बीड), इत्यादी तालुक्यांच्या सीमा आहेत.

गोवराई तालुक्याचे क्षेत्रफळ १४५५.६४ चौ.कि.मी. असून ग्रामीण क्षेत्रफळ १४५१.३४ चौ. कि.मी. तर नागरी क्षेत्रफळ ४.३० चौ.कि.मी. आहे. संशोधन क्षेत्राचा अक्षवृत्तीय विस्तार १९°१६'०५" उ. ते १९°२६'०४" उ. असून रेखावृत्तीय विस्तार ७४°६१'५७" पू. ते ७५°४४'४६" पू. आहे. अभ्यास क्षेत्र अवर्षण प्रवण क्षेत्र असून हवामान उष्ण व कोरडे आहे. येथे जून ते सप्टेंबर या कालावधीत पाऊस पडतो. पावसाचे प्रमाण कमी असून नाऊस अनियमित स्वरूपाचा आहे. ३९.४०° से. आहे. संशोधन क्षेत्रात गणोबा, चितोरा, सिंदफणा व गोदावरी या नद्या आहेत. गोदावरी प्रमुख नदी असून गोवराई तालुक्याच्या उत्तर सिमेवरून वाहते. सिंदफणा ही महत्त्वाची नदी असून गोवराई तालुक्याच्या दक्षिण सिमेवरून वाहते. जलसिंचनाच्या दृष्टीने संशोधन क्षेत्राच्या उत्तर भागात गोदावरी नदी व पैठण धरणाचा उजवा कालवा महत्त्वाचे आहे. सन २०११ च्या जनगणनेनुसार संशोधन क्षेत्राची एकूण लोकसंख्या

२६२५४० इतकी होती. यापैकी ग्रामीण लोकसंख्या २३४०४८ तर नागरी लोकसंख्या २८४९२ होती.

५. पीक संयोग (Crop Combination)

व्याख्या- “मुख्य पिकाबरोबर इतर दुय्यम पिकांचे उत्पादन घेतले जाते त्यास पीक संयोग म्हणतात”

“प्रमुख पीक समूहाला पीक साहचर्य असे म्हणतात.”

पीक संयोगात एका विशिष्ट प्रदेशातील पिकांचा अभ्यास केला जातो. पी.ई. जेम्स व सी.एफ. जोन्स यांच्या मते पीक संयोग अभ्यासशिवाय कृषीची क्षेत्रीय वैशिष्ट्ये व्यवस्थित समजू शकणार नाहीत. पीक क्षेत्रीय प्रभाव (Crop Regional Effectiveness), पीके क्षेत्रीय विविधता (Crop Regional Diversification) व पीक संख्या (Number of Crops) याची माहिती मिळू शकते. प्रमुख पिके व गौण पिके यांचे वास्तव चित्र स्पष्ट होते. तसेच कृषी समस्यांचा शोध घेता येतो. या समस्या दूर करण्यास नियोजनकर्त्यास मदत होऊ शकते.

पीक संयोगात पिकांच्या संख्येला किंवा पिकाखालील क्षेत्राला जास्त महत्त्व नसते तर पिका-पिकामधील सहसंबंध (साहचर्य) याला जास्त महत्त्व असते. पीक संयोग अभ्यासामुळे विशिष्ट प्रदेशातील नैसर्गिक व सांस्कृतिक घटक कोणत्या पिकांच्या पिकांच्या लागवडीसाठी योग्य-अयोग्य आहेत हे निश्चित करता येऊ शकते. याच अनुषंगाने गेवराई तालुक्यातील पीक संयोगाचा अभ्यास केला आहे.

पीक संयोग अभ्यासण्यासाठी विविध सांख्यिकीय पद्धतीचा वापर केला जाता जे.सी. विवर (१९५४), एस.एम. रफीउल्लाह (१९५६), किकाजू डुईज (१९५९) यांच्या सांख्यिकीय पद्धती विशेष महत्त्वाच्या आहेत. या कृषी तज्ज्ञांचे पीक संयोग अभ्यासात महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. या प्रमुख कृषी तज्ज्ञाशिवाय इतर अनेकाने पीक संयोग अभ्यासात महत्त्वाची भूमिका निभावली आहे. प्रस्तुत संशोधनासाठी एस.एम. रफीउल्लाह यांच्या पीक संयोग पद्धतीचा आधार घेतला आहे.

कृषी भूगोलात सर्वप्रथम सन १९५४ मध्ये विवर यांनी पीक संयोग निर्धारित करण्यासाठी सांख्यिकीय पद्धतीचा वापर केला आहे. सन १९५६ मध्ये एस.एम. रफीउल्लाह यांनी जे.सी. विवर यांच्या पीक संयोग पद्धतीतील त्रुटी दुरुस्त करून Maximum Positive Deviation Method (अधिकतम धनात्मक विचलन पद्धत) विकसित केली. या पद्धतीनुसार प्रत्येक पिकाचे शेका प्रमाण व Theoretical Value यांच्या आधारे काढलेले धनात्मक विचलन घेतलेले आहे. सर्वाधिक धनात्मक विचलन हे पीक संयोग दर्शविते. रफीउल्लाह यांची पीक संयोग अभ्यास पद्धती उत्कृष्ट, वस्तुनिष्ठ व शास्त्रीय अशी आहे.

रफीउल्लाह यांनी Theoretical Standard च्या किंमती खालीलप्रमाणे गृहीत धरल्या.

Theoretical Standard

पीक संयोग	सैद्धांतिक मूल्य (Theoretical Value)
एक पीक संयोग (Monoculture)	एका पिकाखालील क्षेत्र- ५०%
दोन पीक संयोग	एका पिकाखालील क्षेत्र- २५%
तीन पीक संयोग	एका पिकाखालील क्षेत्र- १६.६%
चार पीक संयोग	एका पिकाखालील क्षेत्र- १२.५%
पाच पीक संयोग	एका पिकाखालील क्षेत्र- १०.०%
दहा पीक संयोग	एका पिकाखालील क्षेत्र- ५.०%

गेवराई तालुक्यातील पिके, पीक क्षेत्र व विचलन
पीक क्षेत्र -टक्केवारी

वर्ष	२०००-२००१			२००५-२००६			२०१०-२०११			२०१५-२०१६		
अ. क्र.	पिके	पीक क्षेत्र	विचलन	पिके	पीक क्षेत्र	विचलन	पिके	पीक क्षेत्र	विचलन	पिके	पीक क्षेत्र	विचलन
१	रब्बी ज्वारी	६८.०	३२४.०	रब्बी ज्वारी	७३.०	५२९.०	कापूस	६३.०	१६९.०	कापूस	७५.०	६२५.०
२	बाजरी	३८.०	४२०.०	कापूस	३५.०	५५१.०	रब्बी ज्वारी	५५.०	१३६.०	रब्बी ज्वारी	५९.०	३३६.०
३	कापूस	१६.०	३४३.०	बाजरी	३५.०	३५२.२	बाजरी	१६.०	४०१.१	हरभरा	१७.०	५७७.०
४	तूर	१२.०	२३३.०	तूर	१२.०	२२९.०	तूर	१४.०	२७१.४	बाजरी	०९.०	३७७.३
५	करडई	०७.०	१६४.०	हरभरा	१२.०	१५८.४	गहू	१०.०	१९१.९	तूर	०७.०	२६३.०

स्रोत-संशोधक

सन २०००-२००१ मधील गेवराई तालुक्यातील पीक संयोग अभ्यासाकरिता रब्बी ज्वारी, बाजरी, कापूस, तूर व करडई या सुरुवातीच्या पाच पीक क्षेत्राचा आधार घेतला आहे. उपरोक्त सारणीनुसार या वर्षी सर्वाधिक धनात्मक विचलन ४२०० असून यानुसार सन २०००-२००१ वर्षी गेवराई तालुक्यात दोन पीक संयोग आढळून येतो. या वर्षी संशोधन क्षेत्रात रब्बी ज्वारी व बाजरी या दोन पिकांचा पीक संयोग योग्य आहे. रब्बी ज्वारी व बाजरी या पिकांमध्ये क्षेत्रीय सहसंबंध असून या पिकांचे प्राकल्प्य आढळते. इतर पिके दुय्यम स्वरूपाचे आहेत.

संशोधन क्षेत्रातील पीक संयोग काढण्यासाठी सन २००५-०६ वर्षातील पीक क्षेत्राच्या आधारे पहिले पाच पिके अभ्यासासाठी निवडली आहे. यामध्ये रब्बी ज्वारी, कापूस, बाजरी, तूर व हरभरा या पिकांचा समावेश आहे. वरील सारणीनुसार या वर्षी कमाल धनात्मक विचलन ५५१० असून यानुसार दोन पिकांचा पीक संयोग योग्य आहे. रब्बी ज्वारी व कापूस या दोन पिकांचा पीक संयोग असून यामध्ये क्षेत्रीय सहसंबंध आढळतो. सन २००५-०६ मध्ये रब्बी ज्वारी व कापूस या पिकांचे वर्चस्व असून इतर पिके दुय्यम आहेत.

अभ्यास क्षेत्रात सन २०१०-२०११ वर्षातील पीक संयोगाचा अभ्यास करण्यासाठी कापूस, रब्बी ज्वारी, बाजरी, तूर व गहू या सुरुवातीच्या पाच पिकांचा आधार घेतला आहे. जास्तीत जास्त धनात्मक विचलन ४०११ असून यानुसार तीन पिकांच्या पीक संयोग योग्य आहे. कापूस, रब्बी ज्वारी व बाजरी या तीन पिकांचा पीक संयोग असून ही प्रभावी पिके आहेत. इतर पिके दुय्यम आहेत.

गेवराई तालुक्यातील सन २०१५-१६ सालातील पीक संयोग शोधण्यासाठी कापूस, रब्बी ज्वारी, हरभरा, बाजरी व तूर इत्यादी पिकांचे क्षेत्र विचारत घेतले आहे. या वर्षाचे कमाल धनात्मक विचलन ६२५.० असून हे विचलन एक पिकांचे आहे. यावरून एकाकी पीक (Monoculture) प्राबल्य आढळते. सन २०१५-१६ मध्ये कापूस हे प्रभावी पीक आहेत. त्यामुळे इतर पीक संयोग आढळून येत नाही.

संशोधन क्षेत्रात सन २०००-०१ व २००५-०६ या वर्षी दोन पीक संयोग असून परंतु पीक संयोग सारखेच असले तरी त्यामधील पिके ही वेगवेगळी आहेत. ती अनुक्रमे रब्बी ज्वारी-बाजरी व रब्बी ज्वारी कापूस अशी

आहेज.सन २०००१-०१, २००५-०६, २०१०-११ व २०१५-१६ या वर्षी संशोधन क्षेत्रात तृणधान्ये पीक (रब्बी ज्वारी) व नगदी पीक (कापूस) यांचा संयोग जास्त आढळतो. त्यामुळे संशोधन क्षेत्रात रब्बी ज्वारी व कापूस या पिकांचे प्राबल्य दिसून येतो. अभ्यास क्षेत्रात सारखेच पीक संयोग आढळत नाही. नैसर्गिक व सांस्कृतिक घटकांच्या प्रभावामुळे पीक संयोगात बदल झालेला दिसून येतो.

६. निष्कर्ष व शिफारशी (Conclusion and Recommendation)

१. निष्कर्ष (Conclusion)

१. सन २०००-०१ व २००५-०६ या वर्षी दोन पीक संयोग संशोधन क्षेत्राकरिता योग्य होता. या वर्षी अनुक्रमे रब्बी ज्वारी-बाजरी व रब्बी ज्वारी-कापूस या पिकांचे प्राबल्य होते.
२. सन २०१०-२०११ या वर्षी तीन पीक संयोग होता. या साली कापूस, रब्बी ज्वारी व बाजरी या पिकांचा प्रभाव होता.
३. सन २०१५-१६ मध्ये एक पीक संयोग होता. या वर्षी कापूस या एकाच पिकाचे प्राबल्य होते.
४. गोवराई तालुक्यात रब्बी ज्वारी व कापूस या पिकांचा संयोग जास्त असून संशोधन क्षेत्रात या पिकांचे वर्चस्व असलेले दिसून येते. त्यामुळे ही दोन अग्रणी पिके आहेत.

२ शिफारशी (Recommendation)

१. गोवराई तालुक्यातील समतोल व शाश्वत कृषी विकासासाठी नैसर्गिक व सांस्कृतिक घटकांची उपलब्धता व वापर योग्य प्रमाणात होणे आवश्यक असून पीक असमतोल कमी होणे गरजेचे आहे.

७. संदर्भ (References)

१. कृषी भूगोल- माजिद हूसेन-रावत पब्लिकेशन, जयपूर-२००४
२. कृषी भूगोल- डॉ. अरूण कुंभारे-पायल पब्लिकेशन, पूणे-२००४
३. कृषी भूगोल- बी.पी.सिंह-प्रगती प्रकाशन, मेरठ - २००६
४. कृषी भूगोल- आर.सी.तिवारी-प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद -२०१०.
५. कृषी भूगोल- डॉ.सुरेश फुले- विद्याभारती प्रकाशन, लातूर.
६. सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड.

* प्रा.डॉ. सोमनाथ लांडगे
कला व विज्ञान महाविद्यालय
चौसाळा, ता.जि.बीड



Peer Reviewed Referred
and UGC Listed Journal
(Journal No. 40776)



ISSN 2277 - 5730
AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY
QUARTERLY RESEARCH JOURNAL

AJANTA

Volume - IX, Issue - III
July - September - 2020
Marathi Part - I / II

Impact Factor / Indexing
2019-6.399
www.sjifactor.com



१३. बीड तालुक्यातील कृषी घनतेचे कालिक विश्लेषण

प्रा. डॉ. सोमनाथ संभाजी लांडगे

भूगोल विभाग, कला व विज्ञान महाविद्यालय, चौसाळा, ता. जि. बीड.

सारांश (Abstract)

लोकसंख्या घनता हा जैविक तसेच गतिशील घटक असून ते लोकसंख्येच्या केंद्रिकरणाचे परिमाण (Unit) आहे. लोकसंख्या घनतेच्या अनेक प्रकारांपैकी कृषी घनता ही कृषी विषयक माहितीवर सर्वकश प्रकाश टाकते. कृषी विषयक घनतेच्या अभ्यासातून त्या प्रदेशातील कृषीविषयक क्षमता (Agricultural Efficiency), कृषी अवलंबीत्व आणि कृषीच्या विकासाचा स्तर कळू शकतो. प्रस्तुत अभ्यास हा संशोधन क्षेत्रातील कृषी घनतेचे विश्लेषण करून तिचे महत्त्व समजून घेण्यापुरताच मर्यादित आहे. या अभ्यासाकरिता द्वितीयक स्वरूपाच्या माहिती स्रोतांचा (Secondary Sources of Information) आधार घेतला असून यासाठी १९९१, २००१ आणि २०११ या तीन जनगणनांचा विचार केला आहे. अर्थात १९९१ ते २००१ आणि २००१ ते २०११ या दोन दशकांमधील कृषी घनतेचा कल (Trend of Agricultural Density) समजून घेण्याचा प्रयत्न केला आहे. १९९१ ते २००१ या दशकातील कृषी घनतेत ०.६ ने वृद्धी झालेली आहे तर २००१ ते २०११ या दशकातील अभ्यास क्षेत्राच्या कृषी घनतेत केवळ ०.२ एवढी वाढ झाल्याचे स्पष्ट होते. थोडक्यात संशोधन कालावधीच्या पहिल्या दशकापेक्षा दुसऱ्या दशकात 'कृषी अवलंबीत्व' (Agri-dependency) कमी झालेले आहे. याचाच अर्थ असा की, कृषी क्षेत्रावरील 'ताण' कमी होऊन अभ्यास क्षेत्रातील लोक इतर व्यवसायांकडे वळले आहेत.

बीजसंज्ञा (Keywords)

जनगणना (Census), कृषी लोकसंख्या (Agricultural Population), कृषी क्षेत्र (Agriculture Area), कृषी घनता (Agriculture Density)

१. प्रस्तावना (Introduction)

लोकसंख्या संसाधन असून अतिरिक्त व न्युनतम लोकसंख्या देशाच्या किंवा प्रदेशाच्या दृष्टीने एक समस्या असते. अतिरिक्त लोकसंख्येचा साधनसंपत्तीवर ताण पडतो तर न्युनतम लोकसंख्येमुळे साधनसंपत्तीचा पर्याप्त वापर केला जाऊ शकत नाही. म्हणून देशाची किंवा प्रदेशाची लोकसंख्या पर्याप्त (Optimum) असणे आवश्यक असते. लोकसंख्येच्या विविध गतीचा अभ्यास अतिप्राचीन काळापासून केला जात असून कृषी व्यवसायांच्या अनुषंगाने लोकसंख्येची माहिती असणे आवश्यक असते. लोकसंख्या भूगोलात मानव आणि जमीन यांच्यातील संबंधाचे अध्ययन केले जाते.

२. उद्दिष्ट्ये (Objectives)

- संशोधन क्षेत्रातील लोकसंख्येच्या कृषी घनतेचे विश्लेषण करणे.
- अभ्यास क्षेत्रातील कृषी घनता महत्त्व समजून घेणे.

३. सांख्यिकीय संकलन व संशोधन पद्धती (Data Collection & Research Methodology)

सदर संशोधनासाठी सन १९९१, २००१ व २०११ या वर्षांच्या सांख्यिकीचा वापर केला असून द्वितीय खासगी आकडेवारी वापरली आहे. बीड जिल्हा माहिती कोष जिल्हा बीड, जनगणना अहवाल जिल्हा बीड, सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड, लोकसंख्या भूगोल, कृषी भूगोल इत्यादी संशोधन स्रोतातून (Research Sources) माहिती संकलित केली आहे.

लोकसंख्येची कृषी घनता अध्ययनासाठी खालील सूत्राचा आधार घेतला आहे. तसेच लोकसंख्येच्या कृषी घनतेचे विचलन व टक्केवारी काढून याचा संशोधनासाठी उपयोग केला आहे.

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

४. मर्यादा (Limitation)

तीन जनगणना अहवालानुसार संशोधन केले असल्यामुळे लोकसंख्येचा वार्षिक कल तथा कृषी घनता कळू शकत नाही.

५. अभ्यास क्षेत्र (Study Area)

बीड जिल्ह्यात एकूण अकरा तालुके असून यापैकीच बीड एक तालुका आहे. बीड तालुक्याचे स्थान जिल्ह्याच्या मध्यवर्ती आहे. संशोधन क्षेत्राचे क्षेत्रफळ सन १९९१ साली १५१६.६८ चौ.कि.मी. तर सन २००१ मध्ये १४०१.३० चौ.कि.मी. होते. सन १९९१ पेक्षा २००१ मध्ये संशोधन क्षेत्राचे क्षेत्रफळ ११५.३८ चौ.कि.मी. कमी झाले. याचे कारण ०१ नोव्हेंबर १९९१ या दिवशी वडवणी या नवीन तालुक्याची निर्मिती करण्यात आली. त्यावेळी ११५.३८ चौ.कि.मी. चे क्षेत्र वडवणी तालुक्यात समाविष्ट करण्यात आले. त्यामुळे सन २००१ साली संशोधन क्षेत्राच्या क्षेत्रफळात घट झालेली दिसून येते. अभ्यास क्षेत्राचा अक्षवृत्तीय विस्तार १८°३८' उ. ते १९°१२' उ. तर रेखावृत्तीय विस्तार ७५°३४' पू. ते ७६°२०' पू. असा आहे.

संशोधन क्षेत्र प्राकृतिक रचनेच्या दृष्टीने तीन विभागात विभागले गेले असून उत्तरेकडील भाग हा सिंदफणा, बिंदुसरा व मणकर्णिका नद्यांचे पाणलोट क्षेत्र 'सखल प्रदेश' म्हणून ओळखला जातो. संशोधन क्षेत्राचा मध्यवर्ती भाग बालाघाट डोंगर रांगेचा असून या रांगेचा विस्तार पश्चिम-पूर्व असून रुंदी सर्वत्र सारखी नाही. अभ्यास क्षेत्रात बालाघाट डोंगर रांगेची समुद्रसपाटीपासूनची सरासरी उंची ७०० ते ८०० मीटर आहे. संशोधन क्षेत्राच्या दक्षिणेकडील भागास मांजरा ही प्रमुख नदी असून गणेश व वाघ या तीच्या उपनद्या आहेत. दक्षिणेकडील भागास मांजरा नदीमुळे 'मांजरा पठार' (Manjra Plateau) असे म्हणतात. संशोधन क्षेत्र हे 'पर्जन्य छायेच्या प्रदेशात' (Rain Shadow Zone) असून येथील सरासरी वार्षिक पर्जन्य ६६४ मि.मी. एवढे आहे. हवामान उष्ण व कोरडे स्वरूपाचे आहे.

६. संशोधन विषय (Research Problem):-

व्याख्या - "कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या व कृषीखालील एकूण क्षेत्र यांचे गुणोत्तर (Ratio) म्हणजे कृषी घनता (Agricultural Density) होय."

संशोधन क्षेत्र औद्योगिकदृष्ट्या मागासलेले असून येथील लोकांचा कृषी हा प्रमुख व्यवसाय आहे. संशोधन क्षेत्रातील खेड्यांची अर्थव्यवस्था ही कृषी व कृषीशी संबंधीत व्यवसायावर आधारीत आहे. बीड तालुक्याच्या प्राकृतिक रचनेचा व सांस्कृतिक घटकांचा लोकसंख्या वितरण घनता व कृषी उद्योग यावर परिणाम झालेला दिसून येतो. संशोधन क्षेत्राच्या उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील प्राकृतिक विभागात सूपिक काळी मृदा आढळते. अभ्यास क्षेत्रातील प्राकृतिक विभागात लोकसंख्येचे वितरण विषम स्वरूपाचे आहे. लोकसंख्या हा जैविक घटक असून तो गतिशील व परिवर्तनशील असा आहे. लोकसंख्या ही संसाधन असून तिच्या गुणवत्तेवर विकासाची पातळी अवलंबून असते. दिवसेंदिवस लोकसंख्या वाढत आहे परंतु अनेक कारणासाठी होत असलेला जमिनीचा वापर यामुळे कृषी योग्य जमिनीचे प्रमाण कमी-कमी होत आहे. या बदलाच्या अनुषंगाने लोकसंख्या व कृषी क्षेत्र यातील गुणोत्तराचा अभ्यास प्रस्तुत संशोधन लेखात केला आहे. बीड तालुक्यातील लोकसंख्या सन १९९१, २००१ व २०११ च्या जनगणनेनुसार अनुक्रमे ३३६९३४, ३९३२८२ व ४८११९५ अशी होती. लोकसंख्या आकडेवारीनुसार लोकसंख्येत वाढ झालेली आढळते.

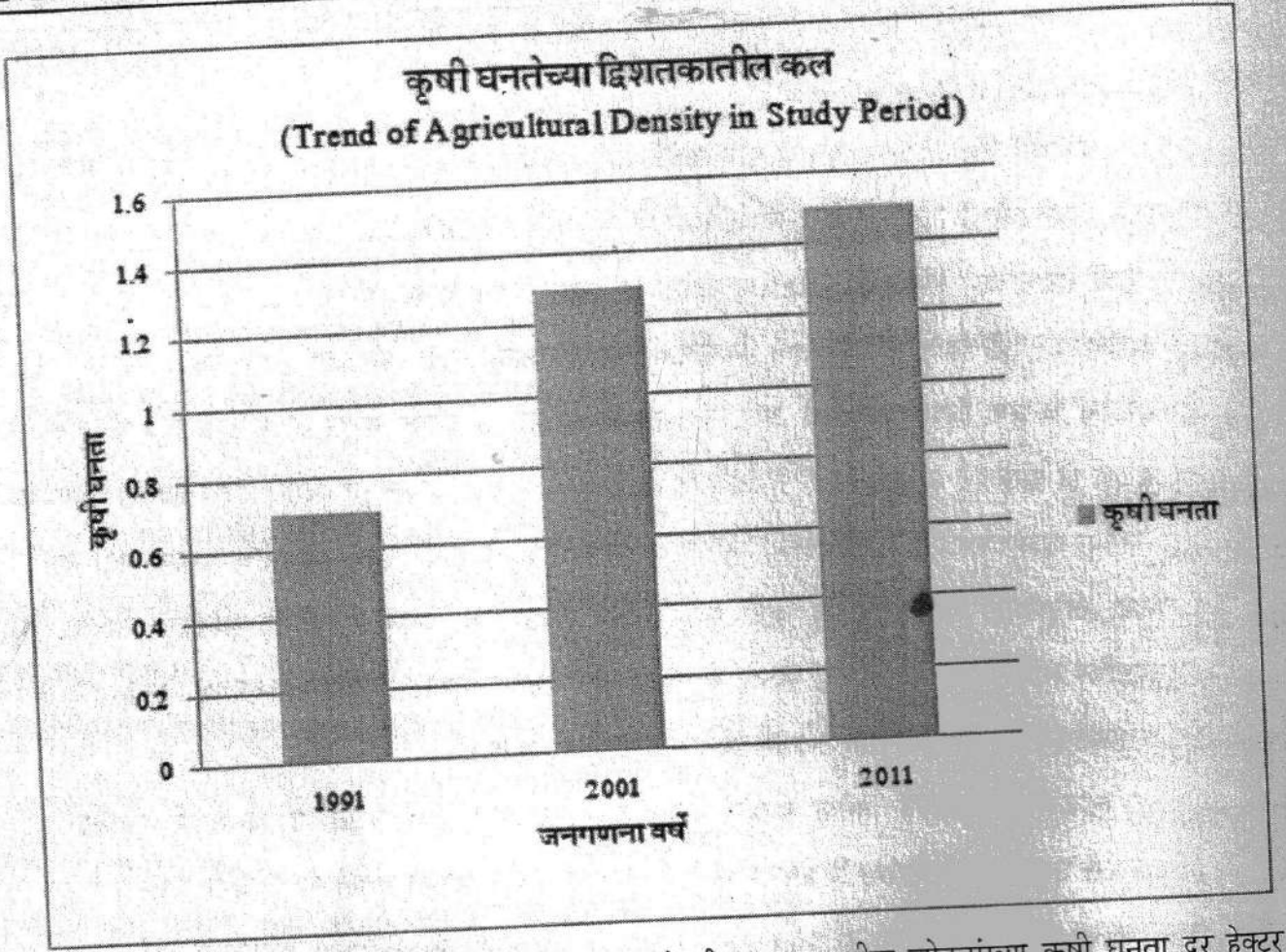
लोकसंख्या घनतेचे अनेक प्रकार असून सदर संशोधन कृषी घनतेच्या अनुरूपाने केलेले आहे. कृषी घनता अभ्यासतांना एकूण लोकसंख्येचा विचार न करता केवळ कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकसंख्येचा व एकूण लागवड क्षेत्राचा विचार केला आहे. कृषी घनता ही एकर किंवा हेक्टर या एककात (Parameter) सांगितली जाते. प्रस्तुत संशोधनात कृषी घनता ही दर हेक्टर मध्ये काढलेली आहे. कृषी घनता अभ्यासाने संशोधन क्षेत्रातील कृषीचे स्वरूप लक्षात येते.

बीड तालुक्यातील लोकसंख्येची कृषी घनता

कृषी क्षेत्र-हेक्टर्स**कृषी घनता - दर हेक्टर**

अ.क्र.	जनगणना वर्षे	कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या	एकूण कृषी क्षेत्र	कृषी घनता
१	१९९१	८६६६६	१२४५००	०.७
२	२००१	९५८८४	७५४००	१.३
३	२०११	१२००६३	७७८००	१.५

स्रोत - जनगणना अहवाल जिल्हा बीड, कृषी जिल्हा अधिक्षक कार्यालय बीड, जिल्हा सांख्यिकी कार्यालय बीड, कृषीविकास अधिकारी कार्यालय जिल्हा परिषद बीड, सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड व संशोधक.



सारणीनुसार सन १९९१ च्या जनगणना अहवालान्वये बीड तालुक्यातील लोकसंख्या कृषी घनता दर हेक्टर ०.७ अशी होती. सन २००१ च्या जनगणनेनुसार अभ्यास क्षेत्रातील लोकसंख्या कृषी घनता दर हेक्टर १.३ इतकी दिसून येते. सन १९९१ च्या तुलनेत सन २००१ मध्ये लोकसंख्या कृषी घनता दर हेक्टर ०.६ (८५.७१%) इतकी वाढली. सन २०११ च्या जनगणना अहवालानुसार संशोधन क्षेत्रातील लोकसंख्या कृषी घनता दर हेक्टर १.५ एवढी आढळते. सन २००१ पेक्षा सन २०११ मध्ये लोकसंख्या कृषी घनतेत दर हेक्टर ०.२ (१५.३९%) इतकी वाढ झालेली दिसून येते. सन १९९१ च्या तुलनेत सन २०११ मध्ये लोकसंख्या कृषी घनतेत दर हेक्टर ०.८ (११४.२९%) वाढ झालेली दिसते. सन १९९१ व सन २००१ या संशोधन वर्षाच्या तुलनेत सन २००१ व २०११ या वर्षात लोकसंख्या कृषी घनता दर हेक्टर ०.४ (६६.६६%) इतकी कमी झालेली आढळते. परंतु संशोधन क्षेत्रातील कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकसंख्येवरून असे दिसून येते की, कृषी घनतेत सतत वाढ झालेली आहे. कृषी घनता वाढीचा दर सन १९९१ ते २००१ पेक्षा २००१ ते २०११ मध्ये कमी झालेला दिसून येतो. यावरून असे निदर्शनास येते की, कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकसंख्येचे प्रमाण कमी होत आहे.

वरील सारणीनुसार संशोधन क्षेत्रात सन १९९१ वर्षाच्या तुलनेत सन २००१ व सन २०११ या वर्षी कृषी व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या व एकूण कृषीक्षेत्र यामध्ये बराचसा फरक जाणवतो. कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकसंख्येचे प्रमाण वाढलेले आहे. ही वाढ सन १९९१ च्या तुलनेत सन २०११ मध्ये ३३३९७ (३८.५४%) इतकी होती. मात्र एकूण कृषी क्षेत्र सन १९९१ पेक्षा २०११ मध्ये ४६७०० (३७.५१%) हेक्टरने कमी झाले. वास्तविक एकूण कृषी क्षेत्रात एवढी जास्त घट झालेली

नाही. कारण सन १९९१ च्या जनगणनेनंतर ०१ नोव्हेंबर १९९९ रोजी वडवणी या नवीन तालुक्याची निर्मिती करण्यात आली. त्यावेळी बीड तालुक्याचा काही भूभाग वडवणी तालुक्यात समाविष्ट करण्यात आला. त्यामुळे काही कृषी क्षेत्र वडवणी तालुक्यात समाविष्ट झाले. यामुळे सन १९९१ च्या तुलनेत सन २०११ मध्ये कृषी क्षेत्रात झालेला फरक दिसून येतो.

७. निष्कर्ष व शिफारशी (Conclusions and Recommendations)

अ. निष्कर्ष (Conclusions)

१. संशोधन कालावधीच्या पहिल्या दशकापेक्षा दुसऱ्या दशकात कृषी अवलंबीत्व कमी झालेले आहे. याचाच अर्थ असा की, कृषी क्षेत्रावरील ताण कमी होऊन अभ्यास क्षेत्रातील लोक इतर व्यवसायांकडे वळले आहेत.
२. संशोधन क्षेत्रातील लोकसंख्या कृषी घनतेत वाढ झालेली दिसून येते. कृषी घनता वाढीचा दर सन १९९१ ते २००१ पेक्षा २००१ ते २०११ मध्ये ०.४ ने कमी झालेला दिसून येतो.

ब. शिफारशी (Recommendations)

१. बीड तालुक्यातील एकूण कृषी क्षेत्र कमी-कमी होत आहे. मात्र कृषी व्यवसायात गुंतलेल्या लोकसंख्येचे प्रमाण वाढत असून हे प्रमाण कमी करून कृषी क्षेत्रावरील ताण कमी करण्यासाठी कृषी पूरक व्यवसाय व औद्योगिक क्षेत्राचा विकास करणे गरजेचे आहे.

८. संदर्भ (References)

१. District Census Handbook District Bid - Director Government Printing and Stationery Maharashtra State, Mumbai-१९९१, २००१, २०११.
२. लोकसंख्या भूगोल - डॉ. विठ्ठल धारपूरे - पिंपळापुरे अॅण्ड कंपनी पब्लिशर्स, नागपूर-१९९९.
३. जनसंख्या भूगोल - डॉ. हिरालाल यादव - राधा पब्लिकेशन्स, नई दिल्ली-२०००.
४. लोकसंख्या भूगोल - डॉ. शंकरराव शेटे - अभिजीत पब्लिकेशन, लातूर-२००३.
५. जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, जिल्हा बीड - अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, मुंबई.

Peer reviewed Journal

Impact Factor:5.13

ISSN-2230-9578

Journal of Research and Development

Multidisciplinary International Level Referred Journal

February-2021. Special Issue-11, Volume-2

Physical and Human Dimensions of Environment, Climate Change, and Sustainable Development

Chief Editor

Dr. R. V. Bhole

'Ravichandram' Survey No-101/1, Plot
No-23, Mundada Nagar, Jalgaon (M.S.)
425102

Guest Editor

Dr. Birajdar Govind Dattopant

Principal

Sharadchandra Mahavidyalaya,
Shiradhon Tq. Kallam Dist:
Osmanabad (Maharashtra)

Executive Editors

Dr. A. I. Shaikh

Dr. M. B. Shirmale

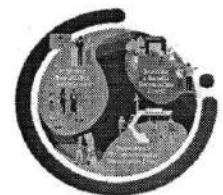
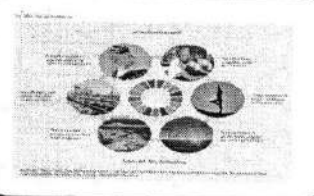
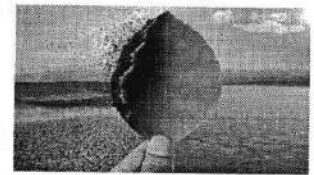
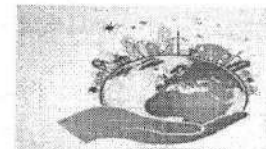
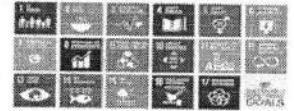
Co- Editors

Dr. S. A. Chaus

Dr. Shakeeluddin Khazi

Mr. P. U. Gambhire

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Address

'Ravichandram' Survey No-101/1, Plot, No-23,
Mundada Nagar, Jalgaon (M.S.) 425102

ओझोन वायूचा भौगोलिक अभ्यास

प्रा.डॉ. सोमनाथ संभाजी लांडगे

कला व विज्ञान महाविद्यालय, चौसाळा, ता.जि. बीड.

सारांश (Abstract)

प्रस्तुत संशोधनाकरिता द्वितीयक स्वरूपाच्या माहिती स्रोतांचा (Secondary Sources of Information) आधार घेतला आहे. ओझोनची निर्मिती, महत्त्व आणि क्षय याचा अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केला आहे. वातावरणाचे वर्तमान स्वरूप 500 दशलक्ष वर्षापूर्वी कॅम्ब्रियन कालखंडात स्थिर झाले. ओझोन वायूचा शोध स्कॉनबीन शास्त्रज्ञाने सन 1840 मध्ये लावला. वातावरणात ओझोनचे प्रमाण 0.00006 टक्के असून समुद्र सपाटीपासून 25 ते 40 कि.मी. उंचीच्या दरम्यान ओझोनचे केंद्रीकरण झाले आहे. या भागास ओझोनांबर म्हणतात. अतिनील किरणामुळे ऑक्सिजनचे विघटन व ऑक्सिजन अणूचा संयोग होऊन ओझोनची निर्मिती होते. ओझोन थरात अतिनील किरणे शोषली जातात. त्यामुळे तापमान समतोल राखला जातो. म्हणून ओझोन थरास पृथ्वीचे संरक्षण कवच म्हणतात. मानवाने केलेले संशोधन व उपग्रहाद्वारे प्राप्त माहितीनुसार ओझोनचा क्षय होत आहे. यास जास्त परिणामकारक घटक क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन (CFCS) हा आहे. ओझोन क्षयामुळे जागतिक तापमान वाढ, आवर्षण, हिम वितळणे, सागर जलाची पातळी वाढणे, कृषी उत्पादकतेत घट, मानवाची प्रतिकार क्षमता व रोग प्रतिबंधक शक्ती कमी होणे, वनस्पती वैविध्यता कमी होणे, सागरी परिसंस्था धोक्यात येणे या समस्या निर्माण होतील.

बीजसंज्ञा (Keywords) ओझोन निर्मिती (Ozone Orisin), ओझोन महत्त्व (Ozone Importance), अतिनील किरणे (Ultraviolet Rays), ओझोन क्षय (Ozone Deflation)

प्रस्तावना (Introduction)

पृथ्वीभोवती असलेल्या हवेच्या आवरणाला वातावरण म्हणतात. वातावरणाचे वर्तमान स्वरूप 500 दशलक्ष वर्षापूर्वी कॅम्ब्रियन कालखंडात निश्चित झाले असावे असे हवामान शास्त्रज्ञांचे मत आहे. वातावरणाचे तपांबर, स्थितांबर, दलांबर आणि बाह्यांबर असे प्रमुख चार थर आहेत. वातावरण हे वायू धुलीकण व जलवाष्प या मुख्य तीन घटकांनी बनले आहे. वातावरणात नायट्रोजन 78.08%, ऑक्सिजन 20.99%, कार्बन डायऑक्साईड 0.03%, ऑरगॉन 0.94%, ओझोन 0.00006%, असे वायूचे प्रमाण आहे. इतर काही वायूचे प्रमाण अत्याल्प आहे. वायूचे वातावरणातील प्रमाण सजीवांच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

उद्दिष्ट्ये (Objectives)

ओझोन वायू निर्मितीचे विश्लेषण करणे.

ओझोन वायूचे महत्त्व अभ्यासणे.

ओझोन न्हासाची कारणे शोधणे.

सांख्यिकीय संकलन व संशोधन पद्धती (Data Collection and Research Methodology)

प्रस्तुत संशोधनासाठी आवश्यक माहिती व सांख्यिकी ही दुय्यम स्वरूपाची वापरली असून सांख्यिकी संकलनासाठी विविध संदर्भग्रंथ, पुस्तके, संशोधन लेख, मासिके, वर्तमानपत्र, नियतकालिके, परिसंवाद, चर्चासत्रे, परिषद, दूरदर्शन, आकाशवाणी इत्यादी संशोधन संसाधनांचा (Research Sources) आधार घेतला आहे.

ओझोन वायूचे विश्लेषण (Analysis of Ozone Gas)

"क्लोरीन सदृश्य उग्र वास असणारा, फिकट पिवळसर रंगाचा व ऑक्सिजनाच्या तीन अणूपासून बनलेल्या वायूला ओझोन म्हणतात."

ओझोन वायूचा शोध सन 1840 मध्ये स्कॉनबीन शास्त्रज्ञाने लावला. ओझोनचे वातावरणातील प्रमाण 0.00006 टक्के असून वातावरणात ओझोन 3000 दशलक्ष टन इतका आहे. वातावरणातील सर्व ओझोन वायू एकत्रित करून पृथ्वीभोवती पसरला तर फक्त 3 मि.मी. जाडीचा थर तयार होईल. हवेच्या आकारमानाच्या 0.02 ते 0.03 दशलक्षांश ओझोनचे प्रमाण आहे. ओझोनचे वातावरणातील प्रमाण ऋतूनुसार बदलते. हिवाळ्यात प्रमाण कमी असते तर उन्हाळ्यात प्रमाण जास्त असते. वातावरणाच्या स्थितांबर थरामध्ये समुद्र सपाटीपासून 25 ते 40 कि.मी. उंचीच्या दरम्यान ओझोन वायूचे केंद्रीकरण झाले आहे. या थरास ओझोनांबर म्हणतात. सन 1913 मध्ये फ्रेंच भौतिक शास्त्रज्ञ चार्ल्स फॅब्री आणि हॅनरी वुडसन यांनी ओझोन थराचा शोध लावला.

ओझोन वायू निर्मिती (Origin of Ozone)

ओझोन वायूची निर्मिती नैसर्गिक व मानवी या दोन क्रियांद्वारे होते.

अ. नैसर्गिक क्रिया (Natural Process)

80 ते 100 कि.मी. उंचीच्या दरम्यान 242 नॅनोमीटर अतिनील किरणामुळे प्रकाश रासायनिक क्रिया घडून येते. या क्रियेमुळे ऑक्सिजनचे विघटन होते व ऑक्सिजनचे दोन ऑक्सिजन अणू तयार होतात.



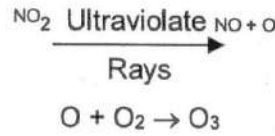
80 ते 100 कि.मी. दरम्यान ऑक्सिजनचे विघटन होत असते परंतु 30 ते 60 कि.मी. उंचीच्या दरम्यान ऑक्सिजन (O_2) व ऑक्सिजनचा एक अणू (O) यांचा संयोग होतो. या प्रक्रियेला प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया (Photo Chemical Reaction) म्हणतात.



ओझोनची निर्मिती समशितोष्ण व शितकटिबंधापेक्षा उष्ण कटिबंधात सर्वात जास्त प्रमाणात होते. विशेष करून उष्ण कटिबंधीय प्रदेशात स्थितांब्रामध्ये ओझोनची सर्वाधिक निर्मिती होते. या वातावरणाच्या भागापासून हवेच्या क्षितिज समांतर वहनामुळे (Circulation) काही ओझोन समशितोष्ण व ध्रुवीय प्रदेशाकडे वाहत जातो.

ब. मानवी क्रिया (Human Process)

मानवी क्रियातून बाहेर पडणाऱ्या नायट्रोजन डायऑक्साईड वायूचे अतिनील किरणामुळे विघटन होऊन ऑक्सिजनचा एक अणू (O, Atom) तयार होतो. त्याचा ऑक्सिजन बरोबर संयोग होऊन ओझोन वायू तयार होतो. या क्रियेमुळे ओझोन वायूची निर्मिती कमी प्रमाणात होते.



II. ओझोन वायूचे महत्त्व (Importance of Ozone)

सूर्यकिरणात UV-A (315-400 N.M.W.L.), UV-B (280-315 N.M.W.L.) व UV-C (100-280 N.M.W.L.) या तरंग लांबीचे (Wave Length) अतिनील किरणे असतात. UV-A दीर्घतरंग लांबी, UV-B मध्यमतरंग लांबी व UV-C लघुतरंग लांबी या स्वरूपाची असतात. UV-A किरणे ओझोन थरातून आरपार जातात व भूपृष्ठापर्यंत जशीच्या तशी पोहचतात. ही अतिनील किरणे सजीवांना कमी प्रमाणात हानिकारक असतात. UV-B किरणे मानवासाठी हानिकारक असतात तर UV-C किरणे सजीवांसाठी अत्यंत घातक असतात.

ओझोन थरात विशेषतः UV-B व UV-C ही अतिविध्वंसक किरणे शोषली जातात. त्यामुळे तापमानात फारशी वाढ होत नाही. तापमान समतोल राखण्यासाठी ओझोन वायूची मदत होते. ओझोन वायूचा थर नसता तर अतिनील किरणे सरळ पृथ्वीपर्यंत आली असती. त्यामुळे तापमान प्रचंड प्रमाणात वाढले असते आणि पृथ्वीवर सजीवसृष्टी निर्माण होऊ शकली नसती परंतु ओझोन थरामुळे पृथ्वीवर सजीवसृष्टीचा विकास झाला. म्हणून ओझोन वायू सजीवसृष्टीच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचा आहे. त्यामुळे ओझोन थरास पृथ्वीचे संरक्षण कवच म्हणतात. ओझोन वायूचा उपयोग पाणी शुद्धीकरण, अल्सर, शरीरातील घाण निचरा, व्हायरसेस, कॅन्सर, एड्स यावरील उपचारासाठी प्रभावी औषध म्हणून केला जातो.

III. ओझोन वायूचा क्षय (Depletion of Ozone)

सन 1970 मध्ये ब्रिटिश संशोधकांनी सर्वप्रथम ओझोन क्षयासंबंधी विचार मांडले. सन 1973 साली अमेरिकन शास्त्रज्ञांनी ओझोन न्हासाबाबतीत मते मांडली. सन 1974-75 मध्ये अमेरिकेतील कॅलिफोर्निया विद्यापीठातील एम.मोलीना व एस. रॉलंड यांनी ओझोन न्हासाविषयी विचार मांडले. मानवाने केलेले संशोधन व उपग्रहाद्वारे प्राप्त माहितीनुसार सन 1985 मध्ये दक्षिण ध्रुवावर ओझोन थरास छिद्र पडले असल्याचे निदर्शनास आणले. सन 1988 मध्ये अमेरिकेतील वर्ल्डवाच संस्था व नासा ओझोन ट्रेन्ड पॅनल यांनी प्रकाशित केलेल्या अहवालानुसार ओझोनचा क्षय फक्त ही एक नैसर्गिक वातावरणीय घटना नसून ती अंटार्क्टिकाच्या उच्च वातावरणापुरती सिमीत नाही तर ती सर्वव्यापी आहे. सन 1987-88 मध्ये United Nations Environment Programme (UNEP) यांनी ओझोन क्षय कारणे व परिणाम याचा अभ्यास सुरु केला. ओझोन वायूचा क्षय हा मानवी व नैसर्गिक घटकामुळे होतो. प्रामुख्याने क्लोरीन, फ्ल्युरिन, अमोनिया, नायट्रिक ऑक्साईड, सल्फर डायऑक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड, हायड्रॉझायल, नायट्रोजन ऑक्साईड, ब्रोमीन, ब्रोमोक्लोरोकार्बन, क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन, क्लोरीन मोनोक्साईड, क्लोरीन डायऑक्साईड या प्रदूषकामुळे ओझोन वायूचा क्षय होतो. क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन व हॅलोन यावर चालणारे रेफ्रिजरेटर, एयरकंडीशनर, स्प्रे, कॅन डिस्पेन्सर, संगणक, झेरॉक्स मशिन, हेअर ड्रायर्स, आगरोधक उपकरणे, क्लोरोकार्बन, रंग,

औषध, रसायन निर्मिती मशिनरी इत्यादी उपकरणे कार्यरत असतात किंवा खराब झाल्यानंतर वरील वायू वातावरणात सोडले जातात. त्यामुळे ओझोनचा ऱ्हास होतो. क्लोरीन अणू एवढे सक्रिय असतात की, एक क्लोरीन अणू ओझोनच्या एक लाख अणूंचे विघटन करतो. United Nations Environmental Protection Committee ने CFCS व हॅलोजनयुक्त वायुमुळे ओझोनची 90 टक्के हानी होते असे सूचित केले. कारखान्यातून जलयुक्त गंधक, जेट, कंकाई व सुपरसॉनिक विमानातील इंधन ज्वलनातून नायट्रोजन ऑक्साईड, क्लोरोफ्ल्युरो मिथेन, सल्फर ऑक्साईडस, कार्बन, हायड्रोकार्बन्स हे वायू वातावरणात सोडले जातात. यामुळे ओझोनचा क्षय होतो. रॉकेट व अवकाशयान उड्डाणाच्या वेळी क्लोराईडस सोडले जातात. त्यामुळे ओझोनचा ऱ्हास होतो. नैसर्गिक क्रियाद्वारे ओझोनचा क्षय कमी प्रमाणात होतो. ऑक्सिजनची निर्मिती, गतिक क्रिया (Dynamic Mechanism), सौरडाग, ध्रुवीय मेघ निर्मिती, ज्वालामुखी उद्रेक, सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन यामुळे अनेक वायू वातावरणात सोडले जातात यामुळे ओझोनचा ऱ्हास होतो. क्लोरीन व ब्रोमीन यांचे निर्मिती स्रोत उत्तर गोलार्धात मध्य अक्षांश प्रदेशातील औद्योगिक क्षेत्र असून सुद्धा ओझोन थराला छिद्रे अंटार्क्टिकावर पडले आहेत. कारण मध्य अक्षांश प्रदेश औद्योगिक क्षेत्रातील तपांबरातून क्लोरीन व ब्रोमीन वायू स्थितांबराकडे वाहत जातात. नंतर हे वायू हवेच्या क्षितिजसमांतर हालचालीमुळे दक्षिण ध्रुवीय प्रदेशातील अंटार्क्टिका क्षेत्राच्या व उत्तर ध्रुवीय प्रदेशातील आर्क्टिक क्षेत्राच्या वर स्थितांबराकडे वाहत जातात. त्यामुळे याचे परिणाम स्वरूप म्हणून अंटार्क्टिका व आर्क्टिक क्षेत्राच्या वर ओझोन थरास छिद्रे पडले.

IV. ओझोन क्षयाचे परिणाम (Effects of Ozone Depletion)

साधारणतः एक टक्का ओझोनचा क्षय झाल्यास पृथ्वीपर्यंत पोहोचणाऱ्या अतिनील किरणांमध्ये तीन टक्के वाढ होते. ओझोन क्षयाचा परिणाम वातावरण, मानव, सजीवसृष्टी, सागर, कृषी, पर्जन्य, मृदा, वनस्पती इत्यादी घटकांवर होत असलेला दिसून येतो. ओझोन क्षयामुळे अतिनील किरणे जास्त प्रमाणात पृथ्वीपर्यंत येऊन वातावरणाच्या एकूण तापमानात वाढ होईल आणि जागतिक तापमान वाढ (Global Warming) होऊन हवामानात मोठ्या प्रमाणात बदल होतील. जलचक्र मंदावणे, पावसाची अनिश्चितता, वाष्पीभवनाचा वेग वाढेल, धूर व धुके जास्त प्रमाणात निर्माण होतील, वाऱ्याची गती व दिशा बदलेल, आम्ल पर्जन्याचे प्रमाण वाढेल व जंगल आणि जल परिसंस्था धोक्यात येईल, हिम वितळण्याच्या प्रमाणात वाढ होऊन सागर जलाची पातळी वाढेल, सागर किनारे जलमग्न होतील. ओझोन क्षयाचा परिणाम मानवी आरोग्यावर होईल, मानवाची नैसर्गिक प्रतिकार क्षमता आणि रोग प्रतिबंधक शक्ती कमी होईल, यामुळे त्वचा रोग, डोळ्यांचे विकार, श्वसनाचे आजार, अकाली वार्धक्य, नपुसकत्व, जनुकीय बदल, शारीरिक व्याधीत वाढ इत्यादी परिणाम होतील. ओझोनच्या ऱ्हासाचा परिणाम प्रकाशसंश्लेषण क्रिया, जल वापर क्षमता, रोग प्रतिकार शक्ती, मृदा शुष्कता इत्यादीवर होऊन वनस्पतीची वाढ खुंटेले व उत्पादन क्षमता कमी होईल. त्यामुळे वनस्पती प्रकार, घनता, विविधता, कृषी उत्पादकता व उत्पन्नात घट होईल. अतिनील किरणांचा परिणाम प्रामुख्याने टोमॅटो, कोबी, बटाटे, फ्लॉवर, सोयाबीन, गहू, मका, तंबाखू व काही फळझाडांवर होतो. अतिनील किरणांचा परिणाम सागरीय वनस्पती प्लवंग, मासे, जीव-जंतू, प्रवाळ किटक, कवचधारी जीव, प्राणी इत्यादीवर होऊन पुनरुत्पादन क्रिया मंदावणे व वाढ कमी होणे यावर होईल. यामुळे अन्न निर्मिती मंदावेल आणि सागरी किनारी प्रदेशातील लोकांच्या अन्नांचा प्रश्न गंभीर होईल.

निष्कर्ष व सूचना (Conclusion and Suggestions)

निष्कर्ष (Conclusion)

1. वातावरणात ओझोन वायूचे प्रमाण अत्यल्प 0.00006 टक्के असून हा वायू सजीवसृष्टीचे संरक्षण कवच आहे.
2. ओझोन वायू ऱ्हासात नैसर्गिक घटकापेक्षा मानवी घटक जास्त परिणामकारक आहेत. विशेष करून क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन, हॅलोनस, नायट्रोजन ऑक्साईड या हॅलोजनिक वायूंचा प्रामुख्याने समावेश होतो.
3. ओझोन क्षयामुळे पर्यावरण व पारिस्थितीकीय व्यवस्था यात असमतोल निर्माण होऊन नैसर्गिक आपत्तीच्या प्रमाणात वाढ होईल व जीवसृष्टी नामशेष होईल.
4. अतिनील किरणांचा परिणाम मानव, वनस्पती, पिके, पशू-पक्षी यांच्यावर होऊन प्रतिकार क्षमता, रोग प्रतिबंधक शक्ती, जनुकीय बदल, पुनरुत्पादन व अन्न निर्मिती क्रिया मंदावणे यावर प्रभाव पडेल.

सूचना (Suggestions)

1. ओझोन वायूच्या संवर्धनासाठी राष्ट्रीय-आंतरराष्ट्रीय, शासकीय-प्रशासकीय व सामाजिक पातळीवर जनजागृती करणे गरजेचे आहे.
2. ओझोन वायूच्या ऱ्हासास कारणीभूत घटकांचे उत्पादन व वापर यावर कडक निर्बंध घालणे आवश्यक असून राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील विविध करारांचे काटेकोर पालन व अंमलबजावणी करणे गरजेचे आहे.

संदर्भ (References)

1. पर्यावरण भूगोल - डॉ. प्रकाश सावंत - फडके प्रकाशन, कोल्हापूर-1998
2. शिक्षण संक्रमण - नेमचंद्र शितोळे (संपादक) - महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षण मंडळ, पुणे-2000
3. पर्यावरण एक संविकास - प्रो. जगदीश सिंह - राधा पब्लिकेशन, नई दिल्ली-2001
4. हवामानशास्त्र व सागरविज्ञान - डॉ. शंकरराव शेते - अभिजीत पब्लिकेशन, लातूर-2003
5. पर्यावरण भूगोल - सविन्द्र सिंह - प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद - 2011
6. पर्यावरण भूगोल - डॉ. तु.मा. वराट - विद्या बुक्स पब्लिशर्स, औरंगाबाद-2012



“अंबाजोगाई तालुक्यातील लोकसंख्या पोषण घनतेचा भौगोलिक अभ्यास”
(Geographical Study of Population Nutritional Density in Ambajogai Taluka,
Dist. Beed (MH))

Dr. Landge S.S.

Abstract

Population is related to natural and cultural factors. Population structure changes are relativistic to place-time. Although population is studied by many aspects, this research article only studies population nutrition density. The present research is based on 1991, 2001 and 2011 census reports and social and economic reviews. The second data has been used for this research and the structure of the column and the formula has given accuracy to the study. Ambajogai taluka is industrially backward and agriculture is the major occupation. The amount of agricultural land is decreasing day by day. In this connection, the ratio of total population to total cultivable area has been studied. The period taken for research shows an increase in population nutrient density per hectare. The total area under cultivation in the research area is declining and the population is increasing. This is a serious problem and effective measures need to be taken at the governmental and social levels.

बीजसंज्ञा (Keywords)

लोकसंख्या(Population), लागवड क्षेत्र (Cultivated Area), पोषण घनता (Nutritional Density)

१. प्रस्तावना (Introduction)

मानव या जैविक घटकाचा भौगोलिक व सांस्कृतिक घटकांशी असलेल्या संबंधाचा अभ्यास लोकसंख्या भूगोलात केला जातो. लोकसंख्येचा शास्त्रीय दृष्टीकोनातून अभ्यास ब्रिटिश लोकसंख्या अभ्यासक जॉन ग्रॉन्ट (१६६४) व ब्रिटिश अर्थशास्त्रज्ञ थॉमस रॉबर्ट माल्थस (१७९८) यांनी केला तर प्राचीन काळात भारतात कौटिल्य व अबुल फजल यांनी लोकसंख्येचा अभ्यास केला. लोकसंख्येत स्थल-काल सापेक्ष बदल होतो. लोकसंख्येच्या गुणवत्तेवर संसाधन वापराचा दर्जा अवलंबून असतो. संसाधनाचा वापर योग्य व समतोल स्वरूपाचा असणे आवश्यक असते. याच अनुषंगाने लोकसंख्येच्या अभ्यासात गणितीय पद्धतीचा अवलंब केल्याने त्यात नेमकेपणा व अचूकपणा आलेला दिसून येतो.

२. उद्दिष्ट्ये (Objectives)

- * अभ्यास क्षेत्रातील लोकसंख्या पोषक घनता अभ्यासणे.
- * अंबाजोगाई तालुक्यातील लोकसंख्या पोषण घनतेचे महत्त्व विशद करणे.

३. सांख्यिकीय संकलन व संशोधन पद्धती (Data Collection and Research Methodology)

प्रस्तुत अभ्यासासाठी द्वितीय स्वरूपाची सांख्यिकी वापरली आहे. उपयुक्त माहिती जनगणना अहवाल जिल्हा बीड, सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड, जिल्हा माहिती कोष जिल्हा बीड, जिल्हा सांख्यिकीय कार्यालय बीड, लोकसंख्या भूगोल आणि कृषी भूगोल या संशोधन स्रोतातून (Research Sources) संकलित केले असून संशोधन क्षेत्रातील पोषण घनता अभ्यासण्याकरिता खालील सूत्राचा उपयोग केला आहे. पोषक घनता, विचलन व टक्केवारी काढण्यासाठी सन १९९१, २००१ व २०११ या वर्षांच्या आकडेवारी वापर केला आहे.

$$\text{सूत्र :} \quad \text{लोकसंख्येची पोषण घनता} = \frac{\text{एकूण लोकसंख्या}}{\text{एकूण लागवड क्षेत्र}}$$

४. मर्यादा (Limitation)

संशोधनासाठी तीन जनगणना अहवालाचा आधार घेतला असून यामुळे लोकसंख्येच्या पोषण घनतेचा वार्षिक कल समजू शकत नाही.

५. संशोधन क्षेत्र (Research Area)

बीड जिल्ह्यात एकूण अकरा तालुके असून यापैकीच अंबाजोगाई हा एक तालुका आहे. बीड जिल्ह्याचे प्रशासकीय सोयीकरीता बीड व अंबाजोगाई असे दोन उपविभाग केले आहेत. अंबाजोगाई उपविभागात पाच तालुके असून संशोधन क्षेत्राचा याच विभागात समावेश होतो. अंबाजोगाई हे प्राचिन व सांस्कृतिक शहर आहे. योगेश्वरी शक्तीपीठ, खोलेश्वर मंदिर, आद्यकवी मुकुंदराज, पासोडी निर्मिकर संतकवी दासोपंत, स्वामी रामानंद तीर्थ यांचा तालुक्याला सांस्कृतिक वारसा लाभला आहे. संशोधन क्षेत्र बीड जिल्ह्याच्या आग्नेय दिशेस विस्तारले असून अभ्यास क्षेत्राच्या पूर्व रेंगापूर (जि. लातूर), पश्चिम केज (जि. बीड), दक्षिण कळंब (जि. उस्मानाबाद), उत्तर परळी (जि. बीड), आग्नेय लातूर (जि. लातूर), ईशान्य परळी, वायव्य धारूर व नैऋत्य केज (जि. बीड) या तालुक्याच्या सीमा आहेत.

अंबाजोगाई तालुक्याचे क्षेत्रफळ सन १९९१ मध्ये १२९५.७३ चौ.कि.मी तर सन २००१ मध्ये ८६१.५३ चौ.कि.मी. असे होते. क्षेत्रफळ सन २००१ मध्ये ४३४.२ चौ.कि.मी. कमी झालेले आढळते. कारण १५ ऑगस्ट १९९२ रोजी परळी आणि धारूर या दोन तालुक्याची निर्मिती करण्यात आली. यावेळी अंबाजोगाई तालुक्यातील ६० गावे परळी तालुक्यात व १० गावे केज तालुक्यात समाविष्ट करण्यात आली. यामुळे संशोधन क्षेत्राचे क्षेत्रफळ सन १९९१ पेक्षा २००१ मध्ये कमी झाले.

अभ्यास क्षेत्राचा अक्षवृत्तीय विस्तार १८°३२'२७" उ. ते १८°५१'५१" उ. असून रेखावृत्तीय विस्तार ७६°१४'३४" पू. ते ७६°४३'५९" पू. असा आहे. अंबाजोगाई तालुका पर्जन्य छायेच्या प्रदेशात असून सरासरी पर्जन्यमान ७२७.६० मि.मी. आहे तर सरासरी तापमान २६.३° से. आहे. हवामान उष्ण व कोरडे स्वरूपाचे आहे. संशोधन क्षेत्रात रेंगा, मांजरा व उंदी या महत्त्वाच्या नद्या आहे. मांजरा नदी अभ्यास क्षेत्राच्या दक्षिण सिमेवरून वाहते. कृषी उद्योग हा अभ्यास क्षेत्रातील लोकांचा प्रमुख व्यवसाय असून येथे काळ्या सुपिक मृदेचे प्रमाण जास्त आहे.

६. अभ्यास विषय (Study Problem)

व्याख्या- "एकूण लोकसंख्या व एकूण लागवडी खालील क्षेत्र यांच्या गुणोत्तरास लोकसंख्या पोषण किंवा शरीर शास्त्र घनता (Nutritional Density or physiological Density) असे म्हणतात"

कृषी प्रधान देशांना पोषण घनता उपयोगी ठरते. या घनतेमुळे प्रदेशाच्या अर्थिक स्थितीची माहिती मिळू शकते. डॉ. राईट यांनी सर्वप्रथम ही पद्धत फ्रान्समध्ये वापरली. लोकसंख्या मोठ्या प्रमाणात वाढत आहे. परंतु दिवसेंदिवस अनेक कारणासाठी होणारा भूमीचा वापर यामुळे कृषी योग्य जमिनीचे प्रमाण कमी-कमी होत आहे. उपलब्ध कृषी योग्य जमिनीतून मानवांच्या गरजा पूर्ण करणे आवश्यक असून याच अनुषंगाने संशोधन क्षेत्रातील

लोकसंख्या पोषण घनतेचा अभ्यास केला आहे. संशोधन क्षेत्रातील लोकसंख्या पोषण घनता अभ्यासतांना एकूण लोकसंख्या व एकूण क्षेत्रफळ याच्या गुणोत्तराचा विचार न करता त्या-त्या वर्षाची एकूण लोकसंख्या व एकूण लागवड क्षेत्र याचे गुणोत्तर विचारत घेतले आहे.

अंबाजोगाई तालुक्यातील लोकसंख्या पोषण घनता

कृषी क्षेत्र - हेक्टरस

कृषी घनता -प्रति हेक्टरस

अ.क्र.	जनगणना वर्षे	एकूण लोकसंख्या	एकूण लागवड क्षेत्र	लोकसंख्या पोषण घनता
१	१९९१	३४४५०५	११३२००	३.०४
२	२००१	२३५६७०	६४४००	३.७
३	२०११	२७१९५७	६४५००	४.२२

स्रोत- जनगणना अहवाल जिल्हा बीड , कृषी जिल्हा अधिक्षक कार्यालय बीड, जिल्हा सांख्यिकी कार्यालय बीड, कृषी विकास अधिकारी कार्यालय जिल्हा परिषद बीड, सामाजिक व आर्थिक समालोचन जिल्हा बीड आणि संशोधक

वरील सारणी व आलेख सन १९९१ च्या जनगणनेनुसार संशोधन क्षेत्राची लोकसंख्या पोषण घनता ३.०४ प्रति हेक्टर होती. सन २००१ च्या जनगणनेनुसार अभ्यास क्षेत्राची लोकसंख्या पोषण घनता ३.७ प्रति हेक्टर होती. सन १९९१ पेक्षा सन २००१ मध्ये लोकसंख्या पोषण घनतेत प्रति हेक्टर ०.७ (२३.०३%) ने वाढ झालेली दिसून येते. सन २०११ च्या जनगणनेनुसार अंबाजोगाई तालुक्यातील लोकसंख्या पोषण घनता प्रति हेक्टर ४.२२ अशी होती. सन २००१ च्या तुलनेत सन २०११ मध्ये लोकसंख्या पोषण घनता प्रति हेक्टर ०.५२ (१४.०५%) ने वाढलेली आढळते. सन १९९१ पेक्षा सन २०११ मध्ये लोकसंख्या पोषण घनता प्रति हेक्टर १.१८ (३८.८२%) अशी वाढ झालेली दिसून येते. सन १९९१ व सन २००१ च्या तुलनेत सन २००१ व सन २०११ या वर्षी लोकसंख्या पोषण घनता ही प्रति हेक्टर ०.१४ (२१.२१%) अशी कमी झालेली दिसून येते.

उपरोक्त सारणीनुसार अभ्यास क्षेत्रात सन १९९१ वर्षापेक्षा सन २००१ व सन २०११ या वर्षी एकूण लोकसंख्या व एकूण लागवड क्षेत्र यामध्ये तफावत जाणवते. लोकसंख्येत वाढ होण्याऐवजी लोकसंख्या कमी झालेली दिसून येते. तसेच एकूण लागवड क्षेत्रात प्रमाणापेक्षा जास्त घट झालेली आढळते. वास्तविकता ही विसंगती नसून सन १९९१ च्या जनगणनेनंतर १५ ऑगस्ट १९९१ रोजी परळी या नवीन तालुक्याची निर्मिती करण्यात आली. त्यामुळे काही भूभाग परळी व केज तालुक्यात समाविष्ट करण्यात आला. त्यामुळे सन १९९१ च्या आणि सन २००१ व सन २०११ च्या सांख्यिकीत तफावत जाणवते.

७. निष्कर्ष व शिफारशी (Conclusion and Recommendation)

१. निष्कर्ष (Conclusion)

१. संशोधन क्षेत्रातील एकूण लागवड क्षेत्रात फारशी वाढ किंवा घट झालेली दिसून येत नाही.
२. अभ्यास क्षेत्रात लोकसंख्या पोषण घनतेत प्रति हेक्टर वाढ झालेली आढळते.

३. सन १९९१ व सन २००१ वर्षांच्या तुलनेत सन २००१ व सन २०११ वर्षांत लोकसंख्या पोषण घनता कमी झालेली आहे.

२ शिफारशी (Recommendation)

१. संशोधन क्षेत्रातील एकूण लागवड क्षेत्रावरील भार कमी करण्यासाठी लोकसंख्या वाढ नियंत्रणात ठेवणे गरजेचे आहे.

२. अभ्यास क्षेत्र औद्योगिकदृष्ट्या मागासलेले असल्याकारणाने कृषी उद्योगाच्या विकासास चालना देणे महत्त्वाचे आहे.

७. संदर्भ (References)

1. District Gazette, Bid- Government of Maharashtra, Mumbai - 1969.
2. District Census Handbook District Bid, Director, Government Printing and Stationery Maharashtra State Mumbai-1991, 2001, 2011.
3. जनसंख्या भूगोल - डॉ. हीरालाल यादव - राधा पब्लिकेशन, नई दिल्ली - २०००
4. लोकसंख्या भूगोल - डॉ. शंकरराव शेटे - अभिजीत पब्लिकेशन, लातूर - २००३
5. लोकसंख्या भूगोल - डॉ. व्ही.जे.पाटील - प्रशांत पब्लिकेशन, पुणे - २००४
6. जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, जिल्हा बीड - अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय महाराष्ट्र शासन, मुंबई

* प्रा.डॉ. सोमनाथ लांडगे
कला व विज्ञान महाविद्यालय
चौसाळा, ता.जि.बीड