IJCRT.ORG ISSN : 2320-2882

INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

धुळे जिल्ह्यातील कृषी उत्पादकतेचे केंडालच्या गुणानुक्रम सहगुणांक पद्धतीद्वारे विश्लेषण

सोनाली अमर मोरे
(संशोधक विद्यार्थिनी)

डॉ. विजय बैसाणे
भूगोल विभाग प्रमुख

दगडोजीराव देशमुख महाविद्यालय, वाळूज

गोषवारा

प्रस्तुत अभ्यासामध्ये धुळे जिल्ह्यातील शिरपूर, शिंदखेडा, साक्री आणि धुळे या चार तालुक्यांमधील कृषी उत्पादनातील प्रादेशिक विविधता आणि कालानुसार झालेल्या बदलांचा अभ्यास करण्यात आला आहे२००० यासाठी .-०१ आणि २०२०या २१- दोन कालखंडांतील प्रमुख पिकांच्या उत्पादनाची व टक्केवारीची तुलना करून केंडालच्या गुणानुक्रम सहगुणांक पद्धतीचा वापर करण्यात आला२००० अभ्यासातून .-०१ मध्ये ऊस हे प्रमुख उत्पादन पीक असल्याचे, तर २०२०मध्ये मका २१-, कडधान्य, गहू, ज्वारी, बाजरी आणि सोयाबीन यांचे महत्त्व वाढल्याचे आढळून आले२००० गुणानुक्रम सहगुणांकाच्या आधारे .-०१ मध्ये शिरपूर तालुका **२८९.** गुणांकासह प्रथम क्रमांकावर होता, तर २०२०मध्ये साक्री तालुका २१- **२८०.** गुणांकासह अग्रस्थानी आला त्याचप्रमाणे धुळे तालुक्याच्या क्रमवारीत सुधारणा झाली, तर शिरपूर तालुक्याच्या क्रमवारीत घट झालीा परिणामांवरून . अभ्यासकालावधीत धुळे जिल्ह्यातील कृषी रचनेतलक्षणीय परिवर्तन झाले असून पिकांच्या विविधीकरणाला अधिक महत्त्व प्राप्त झाल्याचे स्पष्ट होतेसदर अभ्यासामुळे तालुकानिहाय कृषी उत्पादकतेतील फरक ., पिकांचे बदलते प्राधान्य आणि प्रादेशिक कृषी स्वरूप समजून घेण्यास मदत होते.

की:वर्ड्स- धुळे जिल्हा, कृषी उत्पादकता, पीक विविधीकरण, गुणानुक्रम सहगुणांक, प्रादेशिक विषमता

. प्रस्तावना

भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये कृषी क्षेत्राला अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे. देशातील मोठ्या लोकसंख्येची अन्नाची गरज भागविण्यासोबतच कृषी क्षेत्र ग्रामीण व शहरी भागातील अनेकांना रोजगाराच्या संधी उपलब्ध करून देते. तसेच विविध उद्योगांना आवश्यक असलेल्या कच्च्या मालाचा प्रमुख पुरवठा कृषी क्षेत्रामधून केला जातो. जनगणना २०११ नुसार, भारतातील सुमारे ६१.२ टक्के लोकसंख्या कृषी क्षेत्राशी प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षरीत्या संबंधित आहे. स्वातंत्र्यानंतरच्या मागील पाच दशकांमध्ये भारतीय कृषी क्षेत्राने उत्पादनवाढ, आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर आणि उपलब्ध संसाधनांच्या कार्यक्षम उपयोगाच्या दृष्टीने लक्षणीय प्रगती केली आहे.

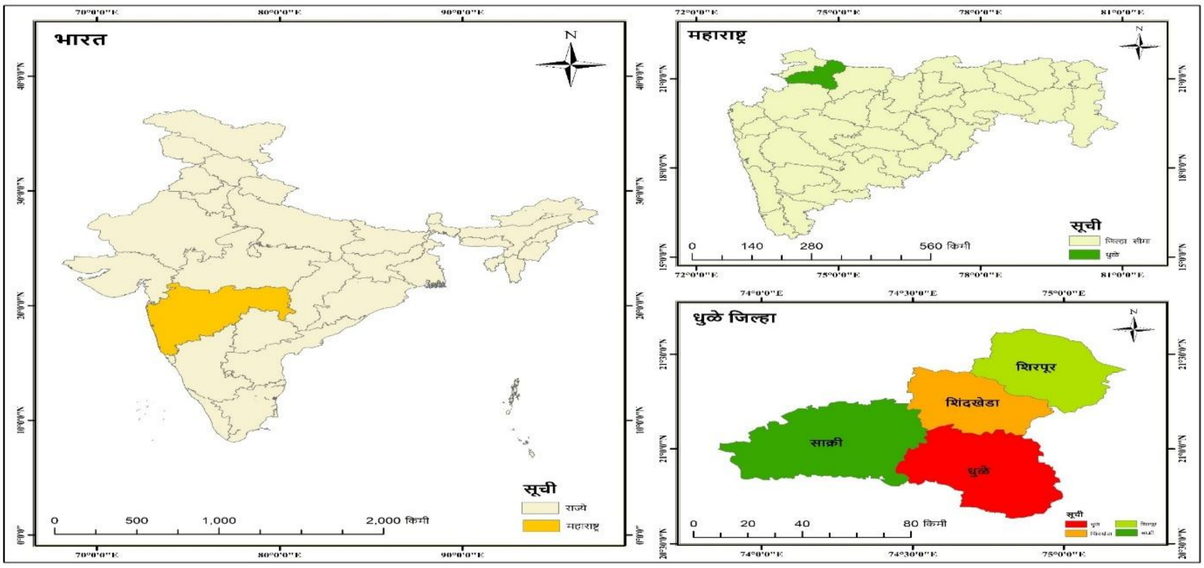
कृषी उत्पादकता ही एखाद्या प्रदेशातील कृषीचे स्वरूप, स्थानिक वितरण आणि प्रादेशिक विविधता स्पष्ट करण्यासाठी महत्त्वाची संकल्पना आहे. धर्मसिरी (२०१२) यांच्या मते, कृषी उत्पादकतेच्या आधारे विविध प्रदेशांमधील कृषी उत्पादनाची कार्यक्षमता आणि त्यातील भौगोलिक भिन्नता स्पष्ट करता येते. सामान्यतः कृषी उत्पादकता म्हणजे कृषी उत्पादन आणि कृषी निविष्ठा यांच्यातील प्रमाण होय. जमीन, श्रम, भांडवल, सिंचन, खते, बियाणे, तंत्रज्ञान आणि इतर कृषी संसाधनांचा वापर करून प्राप्त होणारे उत्पादन हे कृषी उत्पादकतेचे प्रमुख निदर्शक आहे. त्यामुळे एखाद्या प्रदेशातील कृषी व्यवस्थेची कार्यक्षमता, उत्पादनक्षमता तसेच प्रादेशिक असमानता व विविधता समजून घेण्यासाठी कृषी उत्पादकतेचे मापन अत्यंत उपयुक्त ठरते.

स्टॅम्प (१९६०) यांनी एकक क्षेत्रामागील पिकांची उत्पादकता मोजण्यावर भर देताना असे स्पष्ट केले की, विविध प्रदेशांमध्ये आढळणारी पिकांच्या उत्पादकतेतील तफावत ही केवळ कृषी पद्धतींमुळे निर्माण होत नाही, तर त्यामागे मातीची सुपीकता, हवामानाची अनुकूलता यांसारखे नैसर्गिक घटक तसेच शेतकऱ्यांची कृषी कार्यक्षमता यांचा संयुक्त परिणाम असतो. त्यामुळे एखाद्या प्रदेशातील कृषी उत्पादकता समजून घेताना नैसर्गिक परिस्थिती आणि मानवी प्रयत्न या दोन्ही बाबींचा विचार करणे आवश्यक ठरते.

कृषी उत्पादनात वाढ करण्यासाठी लागवडीखालील क्षेत्राचा विस्तार, सुधारित व उच्च दर्जाच्या बियाण्यांचा वापर, सिंचन सुविधांचा विकास, पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन, कृषी संशोधनाचा अवलंब, कीटकनाशकांचा नियंत्रित वापर आणि सुधारित पीक पद्धती यांसारख्या उपाययोजना महत्त्वपूर्ण ठरतात. या घटकांच्या योग्य वापरामुळे उपलब्ध कृषी संसाधनांचा अधिक कार्यक्षम उपयोग होऊन उत्पादनक्षमता वाढण्यास मदत होते (माने व गायकवाड, २०१९).

□. अभ्यास क्षेत्र

धुळे जिल्हा महाराष्ट्र राज्याच्या उत्तर-पश्चिम भागात, सातपुडा रांगा आणि तापी खोऱ्याच्या पायथ्याशी वसलेला आहे. याचा अक्षांश २०°३८’ ते २१°३८’ उत्तर आणि रेखांश ७३°५२’ ते ७५°११’ पूर्व दरम्यान आहे. धुळे जिल्ह्याचे एकूण क्षेत्रफळ ८०६३.११ चौ.कि.मी. आहे, जे राज्याच्या एकूण भूभागाचा सुमारे २.६२% आहे. जिल्ह्याच्या उत्तरेस सातपुडा रांगा आहेत, ज्या धुळे जिल्ह्याला मध्य प्रदेश राज्यापासून विभाजित करतात, तर पश्चिमेस सातमाळा रांगा आहेत ज्या जिल्ह्याला पश्चिम महाराष्ट्रापासून वेगळे करतात. जिल्हा पश्चिम ते पूर्व १०८ किमी आणि उत्तर ते दक्षिण ११२ किमी पसरलेला आहे. धुळे जिल्ह्याची सीमा उत्तरेस मध्य प्रदेशातील खरगोन जिल्हा, पूर्वेस जळगाव जिल्हा, दक्षिणेस नाशिक जिल्हा, पश्चिमेस नंदुरबार जिल्हा आणि दक्षिण-पश्चिमेस गुजरात राज्यातील डांग जिल्ह्याशी लागून आहे.



नकाशा क्र . १

□. उद्दिष्ट्ये

- □. धुळे जिल्ह्यातील निवडक तालुक्यांमधील प्रमुख पिकांच्या उत्पादनाचे व प्रादेशिक वितरणाचे तुलनात्मक विश्लेषण करणे.
- □. २. २०००-०१ आणि २०२०-२१ या कालखंडांमध्ये पिकांच्या उत्पादन संरचनेत झालेल्या बदलांचा अभ्यास करणे.
- □. ३. केंडालच्या गुणानुक्रम सहगुणांकाच्या आधारे धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय कृषी उत्पादकतेचे मूल्यांकन करून त्यांची क्रमवारी निश्चित करणे.

□. माहिती संकलन

प्रस्तुत संशोधनात विविध भौगोलिक व सांख्यिकीय पद्धतींचा समन्वित वापर करण्यात आलेला आहेसंशोधनासाठी . आवश्यक माहिती प्राथमिक आणि दुय्यम स्रोतांमधून संकलित करण्यात आली असून, त्यात जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन नोंदींचा समावेश करण्यात आला आहेसंकलित आकडेवारीच्या आधारे पिक क्षेत्र ., उत्पादन आणि उत्पादनक्षमता यांचा तुलनात्मक व विश्लेषणात्मक अभ्यास करण्यात आला आहे.

□. संशोधन पद्धती

तालुकानिहाय कृषी उत्पादकतेचे मूल्यांकन करण्यासाठी केंडालची गुणानुक्रम सहगुणांक पद्धत. ज्यामुळे पिक उत्पादन, क्षेत्रफळ आणि उत्पादकतेतील परस्परसंबंध स्पष्ट झाले आहेत. तसेच पिक क्षेत्र आणि उत्पादनातील भौगोलिक विषमता दाखवण्यासाठी ArcGIS व कार्टोग्राफिक तंत्रांच्या सहाय्याने नकाशे, तयार करण्यात आले आहेत. या सर्व पद्धतींच्या समन्वित वापरातून धुळे जिल्ह्यातील कृषी विकासातील स्थानिक विविधता, पिक प्रारूपातील बदल आणि उत्पादनक्षमतेतील असमानता यांचे सुस्पष्ट व वैज्ञानिक विश्लेषण साध्य करण्यात आले आहे.

मिळालेली माहिती Excel सॉफ्टवेअरच्या सहाय्याने सांख्यिकीय पद्धतीने विश्लेषित करण्यात आली. परिमाणात्मक विश्लेषणासाठी विविध सांख्यिकीय सूत्रे वापरण्यात आली.

केंडालचा गुणानुक्रम सहगुणांक पद्धत

एम. जी. केंडाल (१९३९) यांनी सुचवलेली **गुणानुक्रम सहगुणांक पद्धत** ही एखाद्या विशिष्ट प्रदेशातील कृषी उत्पादकतेचे मापन करण्यासाठी तुलनेने अधिक सोपी आणि विश्वासार्ह मानली जाते. या पद्धतीत, **प्रति युनिट क्षेत्रफळ**

मिळणारे उत्पादन किंवा एखाद्या पिकाचे उत्पन्न याच्या आधारे सरासरी गुणानुक्रम निश्चित केला जातो. त्यावरूनच गुणानुक्रम सहगुणांकाचा निर्देशांक मोजला जातो. या निर्देशांकाची गणना करण्यासाठी खालील सूत्र वापरण्यात आले आहे:

$$\text{गुणानुक्रम गुणांक निर्देशांक } \frac{\mathrm{r1} + \mathrm{r2} + \mathrm{r3} + \cdots + \mathrm{rn}}{n}$$

r = विविध पिके किंवा घटकांना दिलेले गुणानुक्रम)ranks).

n = पिकांची संख्या

□. संशोधन विश्लेषण

ही पद्धत विविध प्रदेशांतील उत्पादनाचे मापन समान निकषांवर करण्यास सक्षम आहे, ज्यामुळे अनेक पिकांची आणि भागांची तुलना करणे सोपे होते. यामुळे उत्पादनातील नमुने आणि फरक सहज ओळखता येतात. तसेच, केंडाल च्या गुणानुक्रम सहगुणांकाचा उपयोग करून वेळोवेळी उत्पादनात झालेले बदल तपासता येतात, ज्यामुळे प्रदेशातील सुधारणा आणि कृषी प्रवृत्ती यांचा अभ्यास करता येतो.

तक्ता क्र. १: धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय पिकांचे उत्पादन आणि टक्केवारी (२०००-०१, २०२०-२१)

पिक	शिरपूर				शिंदखेडा				साक्री				धुळे			
	२०००-०१		२०२०-२१		२०००-०१		२०२०-२१		२०००-०१		२०२०-२१		२०००-०१		२०२०-२१	
	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%	पिक उत्पादन	%
तांदूळ	८४६	१२३.	०	०००.	०	०००.	०	०००.	१२९३	१८८.	१९२१	१४०३.	०	०००.	०	०००.
गहू	१२३५	१८०.	१८३६	१४८१.	१५२८	२६४.	२२७१	१८८६.	१४११	२०५.	२०९७	१५३१.	१३५४	२१९.	२०१३	१५५१.
ज्वारी	९२२	१३४.	१३७१	११०६.	१०९७	१८९.	१६३१	१३५५.	६३२	०९२.	९४०	६८६.	९२४	१५०.	१३७४	१०५८.
बाजरी	८५०	१२४.	१२६३	१०१९.	७२१	१२५.	१०७२	८९०.	८८४	१२८.	१३१४	९६०.	८५०	१३८.	१२६४	९७४.
मका	१५४६	२२५.	२२९७	१८५३.	१५४६	२६७.	२२९७	१९०८.	१४०४	२०४.	२०८८	१५२५.	१६२६	२६३.	२४१७	१८६२.
कडधान्य	१४६४	२१३.	२१७६	१७५६.	१३९८	२४१.	२०७८	१७२६.	१५७०	२२८.	२३३३	१७०४.	२०९१	३३९.	३१०८	२३९४.
ऊस	६०५५४	८८११.	९०	०७३.	५०४६२	८७१४.	७५	०६२.	६०५५४	८७८७.	९०	०६६.	५३८२५	८७१५.	८०	०६२.
कापूस	६३६	०९३.	९४६	७६३.	७३०	१२६.	१०८५	९०१.	७९५	११५.	११८२	८६३.	६३९	१०३.	९५०	७३२.
भूईमुंग	६६९	०९७.	९९५	८०३.	४२९	०७४.	६३८	५३०.	३६८	०५३.	५४७	३९९.	४५४	०७४.	६७५	५२०.
सोयाबीन	०	०००.	१४२१	११४६.	०	०००.	८९४	७४२.	०	०००.	११८२	८६३.	०	०००.	११००	८४७.
एकूण	६८७२२	१००	१२३९५	१००	५७९११	१००	१२०४१	१००	६८९११	१००	१३६९४	१००	६१७६३	१००	१२९८१	१००

स्रोत: संशोधक गणनेनुसार

तक्ता क्र. १ मध्ये धुळे जिल्ह्यातील चार प्रमुख तालुके म्हणजे शिरपूर, शिंदखेडा, साक्री आणि धुळे या तालुक्यांतील २०००-०१ आणि २०२०-२१ या दोन कालखंडांतील पिकांच्या उत्पादनातील आणि टक्केवारीतील बदलांचे तुलनात्मक चित्र स्पष्टपणे मांडले आहे. या तक्त्याच्या आधारे पाहिले असता असे लक्षात येते की, २०००-०१ मध्ये संपूर्ण जिल्ह्यात ऊस हे व्यापारी स्वरूपाचे प्रमुख पीक होते. त्यावेळी जवळपास सर्व तालुक्यांमध्ये ऊसाचाच प्राधान्याने वावर होता. शिरपूर तालुक्यात ऊसाचे उत्पादन ६०५५४ क्विंटल म्हणजेच ८८.११ टक्के, शिंदखेडा तालुक्यात ५०४६२ क्विंटल म्हणजेच ८७.१४ टक्के, साक्री तालुक्यात ६०५५४ क्विंटल म्हणजेच ८७.८७ टक्के आणि धुळे तालुक्यात ५३८२५ क्विंटल म्हणजेच ८७.१५ टक्के इतके होते. या काळात ऊस हेच जिल्ह्याचे प्रमुख उत्पन्न देणारे व्यापारी पीक होते. इतर पिकांचा वाटा अत्यल्प होता. गहू, ज्वारी, बाजरी, कडधान्य, मका व इतर पिके या तुलनेत गौण स्वरूपाची होती. परंतु २०२०-२१ या कालावधीत या स्थितीत मोठ्या प्रमाणात बदल झाल्याचे दिसते. या कालावधीत ऊस उत्पादन अत्यल्प प्रमाणात घटून शिरपूरमध्ये फक्त ०.७३ टक्के, शिंदखेड्यात ०.६२ टक्के, साक्रीत ०.६६ टक्के आणि धुळ्यात ०.६२ टक्के इतकेच राहिले आहे.

२०२०-२१ मध्ये शिरपूर तालुक्यात गहू, मका, कडधान्य आणि सोयाबीन या पिकांचा मोठ्या प्रमाणात विस्तार झालेला दिसतो. गव्हाचे उत्पादन १८३६ क्विंटल म्हणजे १४.८१ टक्के, मक्याचे २२९७ क्विंटल म्हणजे १८.५३ टक्के, कडधान्याचे २१७६ क्विंटल म्हणजे १७.५६ टक्के आणि सोयाबीनचे १४२१ क्विंटल म्हणजे ११.४६ टक्के इतके झाले. यावरून शिरपूर तालुक्यात साखर ऊसाच्या जागी खाद्य धान्य व तेलबिया पिकांचे महत्त्व वाढले आहे.

शिंदखेडा तालुक्यातही समान कल दिसून येतो. इथे २०००-०१ मध्ये ऊसाचा वाटा ८७.१४ टक्के होता, पण २०२०-२१ मध्ये तो केवळ ०.६२ टक्क्यांवर आला आहे. त्याच्या उलट गहू (१८.८६%), मका (१९.०८%), कडधान्य (१७.२६%) आणि सोयाबीन (७.४२%) या पिकांचे प्रमाण लक्षणीयरीत्या वाढले आहे. या बदलामुळे तालुक्यातील शेती पद्धती व्यापारी शेतीकडून अन्नधान्यप्रधान शेतीकडे वळलेली दिसते.

साक्री तालुक्यातही परिस्थिती जवळपास सारखीच आहे. २०००-०१ मध्ये ऊसाचे उत्पादन ८७.८७ टक्के होते, परंतु २०२०-२१ मध्ये ते फक्त ०.६६ टक्के राहिले. याच काळात गहू १५.३१ टक्के, मका १५.२५ टक्के, कडधान्य १७.०४ टक्के आणि सोयाबीन ८.६३ टक्के इतके वाढले आहे. म्हणजेच साक्री तालुक्यातील शेतकऱ्यांनी ऊस शेती सोडून तुलनेने कमी पाण्याची आणि जलसंधारणाला पूरक अशी पिके घेण्याचा कल दाखविला आहे.

धुळे तालुक्यात २०००-०१ मध्ये ऊसाचे उत्पादन ८७.१५ टक्के होते, जे २०२०-२१ मध्ये फक्त ०.६२ टक्क्यांवर आले आहे. या काळात गहू (१५.५१%), मका (१८.६२%), कडधान्य (२३.९४%) आणि सोयाबीन (८.४७%) या पिकांमध्ये मोठी वाढ झाली आहे. हे बदल सूचित करतात की, धुळे तालुक्यात मिश्र पिकपद्धतीकडे शेतकऱ्यांचा कल वाढलेला आहे आणि पाण्याची बचत तसेच मृदा सुपीकतेचे रक्षण या दृष्टीने अधिक योग्य पिके घेतली जात आहेत.

तक्ता क्र. २: धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय पिकांचा गुणानुक्रम (२०००-०१, २०२०-२१)

२०००-०१					२०२०-२१				
गुणानुक्रम	शिरपूर	शिंदखेडा	साक्री	धुळे	गुणानुक्रम	शिरपूर	शिंदखेडा	साक्री	धुळे
I	ऊस	ऊस	ऊस	ऊस	I	मका	मका	कडधान्य	कडधान्य
	८८११.	८७१४.	८७८७.	८७१५.		१८५३.	१९०८.	१७०४.	२३९४.
II	मका	मका	कडधान्य	कडधान्य	II	कडधान्य	गहू	गहू	मका
	२२५.	२६७.	२२८.	३३९.		१७५६.	१८८६.	१५३१.	१८६२.
III	कडधान्य	गहू	गहू	मका	III	गहू	कडधान्य	मका	गहू
	२१३.	२६४.	२०५.	२६३.		१४८१.	१७२६.	१५२५.	१५५१.
IV	गहू	कडधान्य	मका	गहू	IV	सोयाबीन	ज्वारी	तांदूळ	ज्वारी
	१८०.	२४१.	२०४.	२१९.		११४६.	१३५५.	१४०३.	१०५८.
V	ज्वारी	ज्वारी	तांदूळ	ज्वारी	V	ज्वारी	कापूस	बाजरी	बाजरी
	१३४.	१८९.	१८८.	१५०.		११०६.	९०१.	९६०.	९७४.
VI	बाजरी	कापूस	बाजरी	बाजरी	VI	बाजरी	बाजरी	कापूस	सोयाबीन
	१२४.	१२६.	१२८.	१३८.		१०१९.	८९०.	८६३.	८४७.
VII	तांदूळ	बाजरी	कापूस	कापूस	VII	भूईमुंग	सोयाबीन	सोयाबीन	कापूस
	१२३.	१२५.	११५.	१०३.		८०३.	७४२.	८६३.	७३२.
VIII	भूईमुंग	भूईमुंग	ज्वारी	भूईमुंग	VIII	कापूस	भूईमुंग	ज्वारी	भूईमुंग
	०९७.	०७४.	०९२.	०७४.		७६३.	५३०.	६८६.	५२०.
IX	कापूस	तांदूळ	भूईमुंग	तांदूळ	IX	ऊस	ऊस	भूईमुंग	ऊस
	०९३.	०००.	०५३.	०००.		०७३.	०६२.	३९९.	०६२.
XI	सोयाबीन	सोयाबीन	सोयाबीन	सोयाबीन	XI	तांदूळ	तांदूळ	ऊस	तांदूळ
	०००.	०००.	०००.	०००.		०००.	०००.	०६६.	०००.

स्रोत: संशोधक गणनेनुसार

सर्व तालुक्यांमध्ये ऊस हा प्रमुख उत्पादन पिक आहे. शिरपूरमध्ये ८८.११%, शिंदखेडा ८७.१४%, साक्री ८७.८७%, आणि धुळे ८७.१५% उत्पादन झाले आहे. या पिकाच्या उच्च टक्केवारीमुळे हे स्पष्ट होते की या तालुक्यांमध्ये ऊसावर विशेष लक्ष दिले गेले आहे आणि ते सर्वाधिक महत्त्वाचे उत्पादन पिक दिसून आले. मका आणि कडधान्य हे पिक दुसऱ्या क्रमांकावर आहेत. शिरपूरमध्ये मका २.२५%, कडधान्य २.१३%, शिंदखेडा मका २.६७%, कडधान्य २.४१%, साक्रीमध्ये कडधान्य २.२८%, मका २.०४%, आणि धुळे कडधान्य ३.३९%, मका २.६३% उत्पादन झाले आहे. या पिकांचे उत्पादन मध्यम असून, काही तालुक्यांमध्ये ते दुसऱ्या क्रमांकावर राहिले आहे, ज्यामुळे या तालुक्यांमध्ये या पिकांचे महत्त्व लक्षात येते. गहू हे पिक काही तालुक्यांमध्ये तिसऱ्या क्रमांकावर आहे. शिरपूरमध्ये १.८०%, शिंदखेडा २.६४%, साक्री २.०५%, आणि धुळे २.१९% उत्पादन झाले आहे. गहूच्या तुलनेने स्थिर उत्पादनामुळे हे पिक या तालुक्यांमध्ये महत्त्वाचे ठरते.

ज्वारीचे उत्पादन मध्यम असून, शिरपूर १.३४%, शिंदखेडा १.८९%, साक्री ०.९२%, आणि धुळे १.५०% आहे. ज्वारी हा दुष्काळ सहन करणारा पिक असल्याने काही तालुक्यांमध्ये याचे महत्त्व थोडे कमी आहे, तरीही ते काही प्रमाणात उत्पादनात योगदान देते. बाजरीचे उत्पादन शिरपूरमध्ये १.२४%, शिंदखेडा १.२५%, साक्री १.२८%, आणि धुळे १.३८% आहे. या पिकाची वाढ तुलनेने मध्यम असून दुष्काळ सहन करण्याची क्षमता असल्याने या तालुक्यांमध्ये ते महत्त्वाचे आहे. कापूस हे पिक शिरपूरमध्ये ०.९३%, शिंदखेडा १.२६%, साक्री १.१५%, आणि धुळे १.०३% उत्पादन झाले आहे. तुलनेने कमी उत्पादन असूनही, काही तालुक्यांमध्ये आर्थिकदृष्ट्या महत्त्वाचे असल्यामुळे त्यावर लक्ष दिले गेले आहे. भूईमुंगचे उत्पादन शिरपूर ०.९७%, शिंदखेडा ०.७४%, साक्री ०.५३%, आणि धुळे ०.७४% आहे. या पिकाचे उत्पादन तुलनेने कमी आहे, परंतु पोषणद्रव्यांच्या दृष्टीने या तालुक्यांमध्ये महत्त्वाचे ठरते. तांदूळाचे उत्पादन शिरपूरमध्ये १.२३%, शिंदखेडा ०%, साक्री १.८८%, आणि धुळे ०% आहे. हे पिक केवळ काही तालुक्यांमध्ये महत्त्वाचे आहे आणि सर्व तालुक्यांमध्ये उत्पादन तुलनेने कमी आहे. सोयाबीनचे उत्पादन सर्व तालुक्यांमध्ये ०% आहे, त्यामुळे या तालुक्यांमध्ये हे पिक उत्पादनात योगदान करत नाही.

२०२०-२१ मध्ये तालुक्यांमध्ये पिकांचे उत्पादन आणि महत्त्व काही बदलांसह दिसते. मका आणि कडधान्य हे पिक आता प्रमुख स्थानावर आहेत. शिरपूरमध्ये मका १८.५३% आणि कडधान्य १७.५६% उत्पादन झाले आहे, तर शिंदखेडा मका १९.०८% आणि कडधान्य १८.८६% उत्पादन झाले आहे. साक्रीमध्ये कडधान्य २३.९४% आणि गहू १५.३१% उत्पादन झाले आहे, तर धुळे मका १८.६२% आणि गहू १५.५१% उत्पादन झाले आहे. या पिकांचे उत्पादन उच्च असून, हे तालुक्यांमध्ये या पिकांचे महत्त्व पुन्हा एकदा अधोरेखित करते. गहूचे उत्पादन काही तालुक्यांमध्ये तिसऱ्या क्रमांकावर आहे. शिरपूरमध्ये १४.८१%, शिंदखेडा १७.२६%, साक्री १५.२५%, आणि धुळे १५.५१% उत्पादन झाले आहे. स्थिर उत्पादनामुळे हे पिक काही प्रमाणात महत्त्वपूर्ण ठरते.

सोयाबीनचे उत्पादन शिरपूर ११.४६%, शिंदखेडा १३.५५%, साक्री ८.६३%, आणि धुळे ८.४७% आहे. या पिकाचे उत्पादन तुलनेने मध्यम असून, काही तालुक्यांमध्ये याचे स्थान महत्त्वाचे राहिले आहे. ज्वारीचे उत्पादन शिंदखेडा १३.५५%, साक्री १०.५८%, शिरपूर ११.०६%, आणि धुळे १०.५८% आहे. ज्वारी दुष्काळ सहन करणारे असल्याने काही तालुक्यांमध्ये उत्पादन मध्यम आहे, तरीही काही प्रमाणात योगदान देते. बाजरीचे उत्पादन शिरपूर १०.१९%, शिंदखेडा ८.९०%, साक्री ९.६०%, आणि धुळे ९.७४% आहे. या पिकाची वाढ तुलनेने मध्यम असून दुष्काळ सहन करण्याची क्षमता असल्याने तालुक्यांमध्ये महत्त्वपूर्ण आहे. कापूस हे पिक शिरपूर ७.६३%, शिंदखेडा ५.३०%, साक्री ८.६३%, आणि धुळे ७.३२% उत्पादन झाले आहे. आर्थिकदृष्ट्या महत्त्वपूर्ण असले तरी उत्पादन काही तालुक्यांमध्ये तुलनेने कमी आहे.

भूईमुंगचे उत्पादन शिरपूर ८.०३%, शिंदखेडा ७.४२%, साक्री ३.९९%, आणि धुळे ५.२०% आहे. पोषणद्रव्यांच्या दृष्टीने महत्त्व असले तरी उत्पादन कमी आहे. ऊसाचे उत्पादन शिरपूर ०.७३%, शिंदखेडा ०.६२%, साक्री ३.९९%, आणि धुळे ०.६२% आहे. मागील वर्षांच्या तुलनेत या तालुक्यांमध्ये ऊसाचे उत्पादन खूप कमी झाले आहे, ज्यामुळे या पिकाचे महत्त्व काही प्रमाणात कमी झाले आहे. तांदूळाचे उत्पादन शिरपूर ०%, शिंदखेडा ०%, साक्री १४.०३%, आणि धुळे ०% आहे. काही तालुक्यांमध्ये तांदळाचे उत्पादन महत्त्वाचे राहिले आहे, तर इतर तालुक्यांमध्ये उत्पादन शून्य आहे.

तुलनेने २०२०-२१ मध्ये परिस्थितीत बदल दिसून येतो. या वर्षी मका आणि कडधान्य हे पिक प्रमुख स्थानावर आले, तर गहू आणि सोयाबीनचे उत्पादन मध्यम राहिले. ज्वारी, बाजरी आणि कापूसचे उत्पादन काही प्रमाणात महत्त्वपूर्ण ठरले, तर ऊस आणि तांदळाचे उत्पादन तुलनेने कमी झाले. या बदलांमुळे दिसते की तालुक्यांमध्ये पिकांचे उत्पादन स्थानिक हवामान, जमिनीची सुपीकता आणि पाण्याच्या उपलब्धतेवर अवलंबून आहे. एकूण पाहता, दोन दशकांच्या तुलनेत काही पिकांचे महत्त्व वाढले आहे, तर काही पिकांचे उत्पादन कमी झाले आहे. या तुलनात्मक विश्लेषणातून तालुक्यांमध्ये पिकांची प्राथमिकता, उत्पादन क्षमता आणि कृषी विविधीकरण स्पष्ट होते.

धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय गुणानुक्रम गुणांक (२०००-०१) तक्ता क्र.३ नुसार, शिरपूर हा तालुका उच्च दर्जाचा उत्पादन करणारा मानला गेला आहे. शिरपूरमध्ये पिकांचे गुणांक २.८९ असून, क्रमांक १ मिळाला आहे. याचा अर्थ असा की शिरपूरमध्ये काही प्रमुख पिकांवर विशेष लक्ष देऊन उत्पादन अधिकाधिक आणि आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर करण्याचा प्रयत्न केला गेला आहे. साक्री तालुक्याचे गुणांक २.६७ असून, क्रमांक २ आहे. यामध्येही पिकांचे वितरण संतुलित असून, उच्च

उत्पादन सुनिश्चित केले गेले आहे. धुळे तालुक्याचे गुणांक २.०० (क्रमांक ३) आहे, ज्यामध्ये पिकांचे वितरण मध्यम असून काही प्रमाणात उत्पादन महत्त्व राखले आहे. शिंदखेडा तालुक्याचे गुणांक १.८८ (क्रमांक ४) असून, येथे पिकांची संख्या तुलनेने कमी असून उत्पादनाच्या दृष्टीने काही पिकांवर अधिक लक्ष दिले गेले आहे, परंतु एकूण गुणांकन शिरपूरच्या तुलनेत कमी आहे.

तक्ता क्र. ३: धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय गुणानुक्रम गुणांक (२०००-०१)

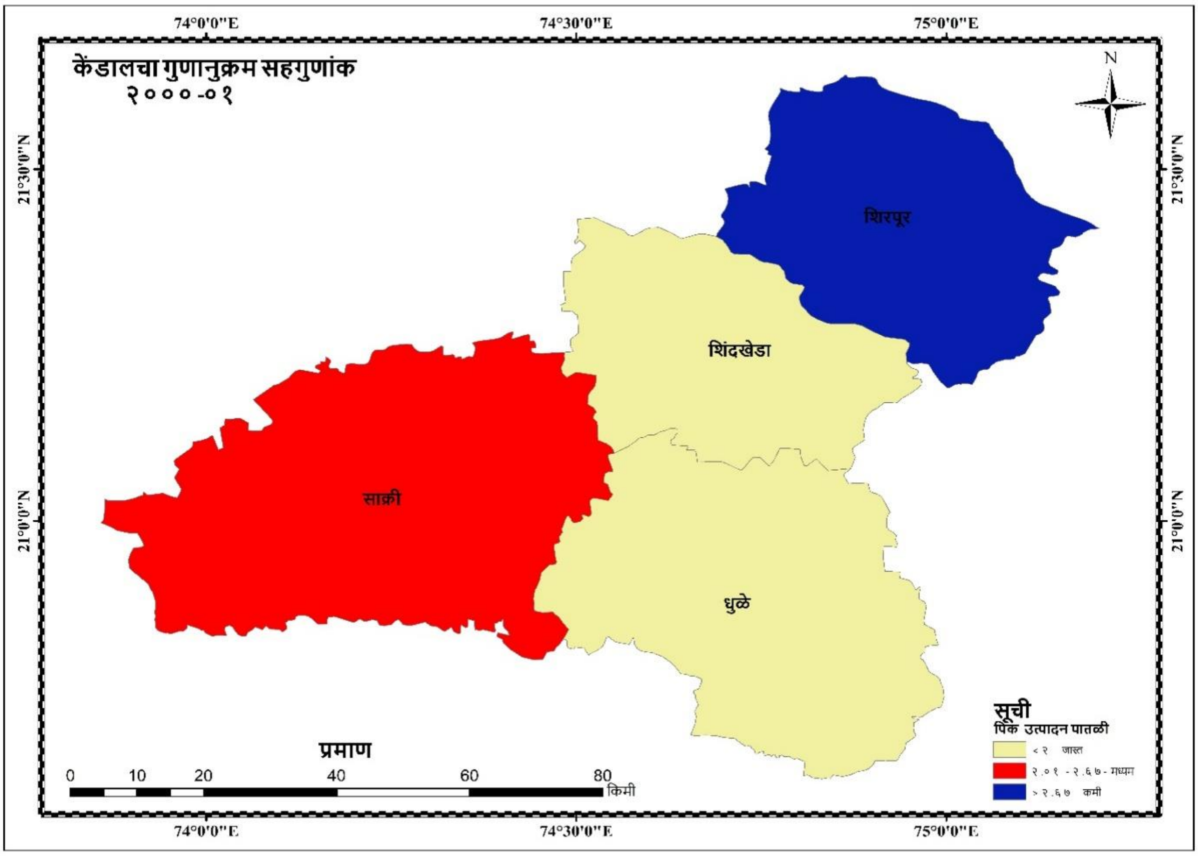
पिक	शिरपूर	शिंदखेडा	साक्री	धुळे
तांदूळ	२	-	१	-
गहू	४	१	३	२
ज्वारी	३	१	४	२
बाजरी	४	३	२	१
मका	३	१	४	२
कडधान्य	४	२	३	१
ऊस	१	४	२	३
कापूस	४	१	२	३
भूईमुंग	१	२	३	२
सोयाबीन	-	-	-	-
क्रमाची बेरीज	२६	१५	२४	१६
पिकांची संख्या	९	८	९	८
गुणांकाचा क्रम	२८९.	१८८.	२६७.	२००.
क्रम	१	४	२	३

स्रोत: संशोधक गणनेनुसार

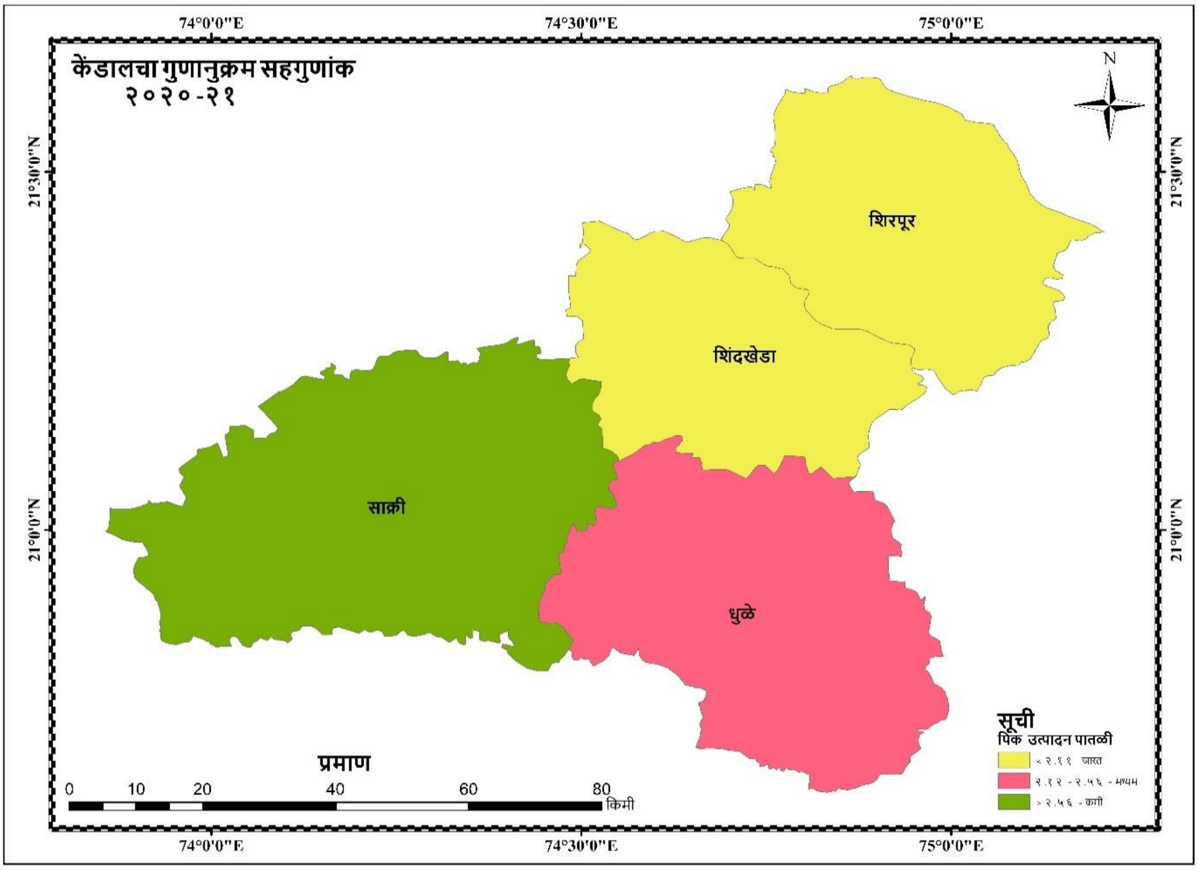
तक्ता क्र. ४: धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय गुणानुक्रम गुणांक (२०२०-२१)

पिक	शिरपूर	शिंदखेडा	साक्री	धुळे
तांदूळ	-	-	१	-
गहू	४	१	३	२
ज्वारी	२	१	४	३
बाजरी	१	४	३	२
मका	३	१	३	२
कडधान्य	१	२	४	१
ऊस	१	३	२	३
कापूस	३	१	२	४
भूईमुंग	१	२	४	३
सोयाबीन	१	४	२	३
क्रमाची बेरीज	१७	१९	२८	२३
पिकांची संख्या	९	९	१०	९
गुणांकाचा क्रम	१८९.	२११.	२८०.	२५६.
क्रम	४	३	१	२

स्रोत: संशोधक गणनेनुसार



नकाशा क्र.२



नकाशा क्र.३

धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय गुणानुक्रम गुणांक (२०२०-२१) तक्ता क्र. ४ नुसार, साक्री तालुक्याचे गुणांक २.८० असून, क्रमांक १ आहे. याचा अर्थ असा की साक्रीमध्ये पिकांचे वितरण संतुलित असून उत्पादन क्षमता उच्च आहे. साक्रीमध्ये मका १७.०४% आणि कडधान्य २३.९४% उत्पादन झाले असून, गहू, ज्वारी, बाजरी यांचे उत्पादनही महत्त्वपूर्ण आहे, ज्यामुळे या तालुक्याचे एकूण गुणांक जास्त आला आहे. धुळे तालुक्याचे गुणांक २.५६ असून, क्रमांक २ आहे. येथे मका १८.६२% आणि गहू १५.५१% उत्पादन झाले असून, कडधान्य, ज्वारी, बाजरी यांचे उत्पादन मध्यम असून, पिकांचे वितरण संतुलित राहिले आहे.

शिंदखेडा तालुक्याचे गुणांक २.११ असून, क्रमांक ३ आहे. शिंदखेडा मका १९.०८%, गहू १८.८६%, ज्वारी १३.५५% उत्पादन केले असून, काही पिकांचे उत्पादन जास्त असून, गुणांकन मध्यम आहे. शिरपूर तालुक्याचे गुणांक १.८९ असून, क्रमांक ४ आहे. शिरपूरमध्ये मका १८.५३%, कडधान्य १७.५६%, गहू १४.८१% उत्पादन झाले असून, इतर पिकांचे उत्पादन तुलनेने कमी असून, गुणांक कमी राहिला आहे.

२०००-०१ आणि २०२०-२१ या दोन दशकांच्या तुलनेत धुळे जिल्ह्यातील तालुक्यांमध्ये पिकांचे वितरण आणि गुणांक बदललेले दिसून येतात. २०००-०१ मध्ये शिरपूर तालुका सर्वाधिक गुणांकासह (२.८९) अग्रस्थानी होता, ज्यामध्ये ऊस प्रमुख उत्पादन पिक होते, तर मका, गहू आणि कडधान्य यांचे उत्पादन मध्यम होते. साक्री तालुका दुसऱ्या क्रमांकावर (२.६७) होता, तर धुळे तालुका तिसऱ्या क्रमांकावर (२.००) आणि शिंदखेडा चौथ्या क्रमांकावर (१.८८) होता. या काळात पिकांचे उत्पादन स्थानिक हवामान, जमिनीची सुपीकता आणि पाण्याच्या उपलब्धतेवर अवलंबून असले, परंतु काही पिकांचे उच्च उत्पादनामुळे तालुक्यांचे स्थान निश्चित झाले होते.

२०२०-२१ मध्ये परिस्थितीत बदल दिसतो; साक्री तालुका आता प्रथम क्रमांकावर (२.८०) आला असून, मका आणि कडधान्य यांचे उत्पादन महत्त्वपूर्ण राहिले. धुळे तालुका दुसऱ्या क्रमांकावर (२.५६), शिंदखेडा तिसऱ्या क्रमांकावर (२.११) आणि शिरपूर चौथ्या क्रमांकावर (१.८९) आला. या दशकात पिकांचे उत्पादन अधिक समतोल झाले आहे, जे विविध पिकांमध्ये अधिक संतुलन आणि कृषी विविधीकरण दर्शवते. काही पिकांचे महत्त्व वाढले, तर काहींचे उत्पादन तुलनेने कमी झाले, ज्यामुळे तालुक्यांमध्ये पिकांची प्राथमिकता, उत्पादन क्षमता आणि आर्थिक महत्त्व यांचा बदल स्पष्ट दिसतो.

□. निष्कर्ष

धुळे जिल्ह्यातील तालुकानिहाय कृषी उत्पादकतेच्या विश्लेषणातून २०००या कालावधीत पिकांच्या संरचनेत २१-२०२० ते ०१- आणि प्रादेशिक प्राधान्यक्रमात लक्षणीय बदल झाल्याचे स्पष्ट होते. २०००मध्ये शिरपूर ०१-, साक्री, धुळे आणि शिंदखेडा या तालुक्यांमध्ये ऊसाचे वर्चस्व दिसून आले, तर २०२०मध्ये मका २१-, कडधान्य, गहू, ज्वारी, बाजरी आणि सोयाबीन या पिकांचे महत्त्व वाढले२००० केंडालच्या गुणानुक्रम सहगुणांकाच्या आधारे .-०१ मध्ये शिरपूर तालुका **२८९.** गुणांकासह प्रथम, साक्री **२६७.** सह द्वितीय, धुळे **२००.** सह तृतीय आणि शिंदखेडा **१८८.** सह चतुर्थ क्रमांकावर होतामध्ये मात्र साक्री २१-२०२० . **२८०.** गुणांकासह प्रथम, धुळे **२५६.** सह द्वितीय, शिंदखेडा **२११.** सह तृतीय आणि शिरपूर **१८९.** सह चतुर्थ क्रमांकावर आलेया . बदलांवरून धुळे जिल्ह्यातील कृषी उत्पादनाची रचनापारंपरिक व्यापारी पिकांपासून अधिक विविध आणि तुलनेने संतुलित पीक पद्धतीकडे वळल्याचे दिसून येतेत्यामुळे नैसर्गिक परिस्थिती ., पाण्याची उपलब्धता, कृषी संसाधने आणि स्थानिक शेती पद्धती यांचा तालुकानिहाय कृषी उत्पादकतेवर महत्त्वपूर्ण प्रभाव असल्याचे निष्पन्न होते.

संदर्भ

1. Adnaik, N. S. (2005): "Spatio-Temporal Changes in Agricultural Productivity in the Drought Prone Region in Maharashtra State: A Geographical Perspective", Unpublished Ph.D. Thesis, Submitted to Shivaji University Kolhapur.
2. Bhatia, S.S. (1967): "A New Approach to Measurement Agricultural Efficiency in Uttar Pradesh'', Economic Geography, Vol: 43, No: 3, pp: 224-260.
3. Brij, Kishore (1981): "Components and Determinants of Agricultural Productivity: A Case Study of Gurgaon District", Unpublished Ph.D. Thesis Submitted to Centre for The Study of Regional Development School of Social Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi.
4. Chand Ramesh, Garg Sanjeev and Pandey Lalmani (2009): "Regional Variations in Agricultural Productivity: A District Level Study of India", Research Project, Submitted to National Centre for Agricultural Economics and Policy Research (Indian Council of Agricultural Research), New Delhi.
5. Choudhuri, T. (2012): "Agricultural Productivity and Regional Imbalances", Abhijeet Publication, New Delhi, p: 157.
6. Date, V. S. and Pawar, N. S. (1988): "Agricultural productivity: A Micro Level Study of Two villages in Pune District, Maharashtra. Transactions Institute of Indian Geographers, Vol: 10, No: 1, Jan. 1988. pp: 1-7.
7. Dayal, Edison (1984): "Agricultural Productivity of India: A Spatial Analysis", Annals of the Association of American Geographers. Vol: 74, No: 1, pp: 98-120.
8. Dharmasiri, L. M. (2012). Measuring agricultural productivity using the Average Productivity Index (KENDALL). Sri Lanka Journal of Advanced Social Studies, 1(2), 2544.

9. Enyedi, G.Y., 1964, Geographical types of Agriculture in : Applied Geography in Hungary, M. Pecsi,(Ed.) Budapest.
10. Gadakh, B. L., &Jaybhaye, G.(2020) An analysis urban concentration using Gini index: A Study on Nashik District of Maharashtra
11. Kendall, M.G. (1939): "The Geographical Distribution of Crop Productivity in England", Journal of the Royal Statistical Society, Vol: 102, No: 2, pp: 21-48
12. Mane, M. S. P., &Gaikwad, M. S. B. (2019). Agriculture Productivity Calculate Based on MG Kendall's Method in Malshiras Tahsil.
No. 1, PP.1-9
13. Stamp, L.D., 1958, The Measurement of Land Resources, Geographical Review, Vol. 48,