Peer Reviewed International Research Journal of Geography
Maharashtra Bhugolshastra Sanshodhan Patrika
ISSN : 0971-6785 {Impact Factor 4.567 Renew (IIFS)} Vol. 42, No.2, July-Dec. 2025 pp 36-43

Analysis of Cropping Pattern in Nagpur District : 2001 to 2021
नागपूर जिल्ह्यातील पीक प्रारुपाचे विश्लेषण : २००१ ते २०२१

Dr. Kailas U. Ishwarkar

Abstract:

This short research analyzes the geographical and economic changes in agricultural practices in Nagpur district over the two decades from 2001 to 2021. The primary objective of the study is to examine how factors such as climate change, market fluctuations, improvements in irrigation facilities, and the adoption of new technologies have impacted the local agricultural sector. The research reveals that during this period, the area under cash crops such as cotton, soybean, and oranges either remained stable or increased, while the area under traditional food grains like jowar (sorghum) declined significantly. With the expansion of irrigation facilities, there was some diversification in cropping patterns, and the importance of Rabi (winter) crops increased. However, due to irregular rainfall and price instability in the markets, farmers frequently changed their crop choices, resulting in mixed economic outcomes—some benefited, while others faced uncertainty and losses.

Keywords : *Cropping patterns, Irrigation, Agricultural economy, climate change, Cash & Traditional crops,*

१. प्रस्तावना :

महाराष्ट्रातील विदर्भ प्रदेशातील एक प्रमुख जिल्हा म्हणून, नागपूर जिल्ह्याची अर्थव्यवस्था मोठ्या प्रमाणात शेतीवर अवलंबून आहे. गेल्या दोन दशकांत (२००१ ते २०२१) कृषी क्षेत्रात अनेक आव्हाने आणि संधी निर्माण झाल्या आहेत. हवामान बदल, बाजारपेठेतील चढ–उतार, सिंचनाच्या सोयींमधील सुधारणा, नवीन तंत्रज्ञानाचा स्वीकार आणि सरकारी धोरणे या घटकांनी कृषी पद्धतीवर महत्त्वपूर्ण परिणाम केला आहे. हा संशोधन प्रबंध नागपूर जिल्ह्यातील कृषी पद्धतीत या कालावधीत झालेल्या बदलांचे भौगोलिक आणि आर्थिक दृष्टिकोनातून विश्लेषण करण्याचा प्रयत्न करतो.

२. भौगोलिक पार्श्वभूमी :

नागपूर जिल्हयाचे अक्षांशीय विस्तार २०° ३५' उत्तर ते २१° ४४' उत्तर अक्षांश आणि रेखांशीय विस्तार

७८° १५' पूर्व ते ७९° ४०' पूर्व रेखांश या दरम्यान आहे. नागपूर शहर हे भारताच्या जवळजवळ मध्यभागी वसलेले आहे. येथेच 'शून्य मैलाचा दगड' (Zero Mile Stone) आहे, जो ब्रिटिश काळात भारताच्या विविध शहरांमधील अंतर मोजण्यासाठी वापरला जात असे. हे त्याचे भौगोलिक महत्त्व अधोरेखित करते.

नागपूर जिल्ह्याचे एकूण भौगोलिक क्षेत्रफळ सुमारे ६,६३१ चौरस किलोमीटर आहे. नागपूर जिल्ह्याच्या सीमा महाराष्ट्रातील आणि मध्य प्रदेशातील जिल्ह्यांशी जोडलेल्या आहेत. पूर्वेस भंडारा जिल्हा (महाराष्ट्र), आग्नेयेस व दक्षिणेस चंद्रपूर जिल्हा (महाराष्ट्र), नैर्ऋत्येस व पश्चिमेस वर्धा जिल्हा (महाराष्ट्र), वायव्येस अमरावती जिल्हा (महाराष्ट्र) व उत्तरेस व ईशान्येस छिंदवाडा आणि सिवनी जिल्हे (मध्य प्रदेश) आहेत.

संपूर्ण नागपूर जिल्हा दख्खनच्या पठाराचाच एक भाग आहे. याची समुद्रसपाटीपासूनची सरासरी उंची २७५ ते ३१० मीटर पर्यंत आहे. जिल्ह्यात मुख्यतः सातपुडा पर्वतरांग आणि त्याच्या उपशाखांचा समावेश आहे. उत्तरेकडील बाजूस सातपुड्याची एक रांग आहे, जी पश्चिमेस अरुंद असून पूर्वेकडे सुमारे १६ किमी रुंद होते. या रांगेच्या दक्षिणेला अंबागड टेकड्या आहेत, ज्यांचा पश्चिम भाग जिल्ह्यात येतो. अंबागड टेकड्यांच्या एका फाट्यावर प्रसिद्ध रामटेक टेकड्या (४२७ मी उंची) आहेत, ज्यांना पूर्वी सिंदुरगिरी किंवा तपोगिरी असेही म्हणत. दुसरी रांग पश्चिमेला वर्धा नदीपासून सुरू होते आणि आग्नेयेला वर्धा, चंद्रपूर, नागपूर जिल्ह्यांच्या हद्दी जेथे मिळतात तेथपर्यंत पोहोचते. तिसरी उत्तरेकडील रांग वर्धा आणि वैनगंगा नद्यांची खोरी विभागते. तिचा सर्वात उंच भाग पिलकापार येथे आहे. या सर्व रांगांमुळे जिल्ह्याचे जवळजवळ अर्धेअधिक क्षेत्र ३०० मीटरपेक्षा अधिक उंचीवर आहे. डोंगरांची सरासरी उंची ४५० ते ६०० मीटर पर्यंत आढळते. जिल्ह्याचा सामान्य उतार पूर्वेकडे आणि आग्नेयेकडे आहे. मात्र, काटोल तालुक्याचा बराचसा भाग पश्चिमेकडे उतरता आहे.

नागपूर जिल्हा अनेक नद्यांनी वेढलेला आहे. वैनगंगा ही जिल्ह्याच्या पूर्व सीमेवर वाहणारी प्रमुख नदी आहे आणि तिच्या खोऱ्याने जिल्ह्याचा उत्तर, ईशान्य आणि आग्नेय भाग व्यापलेला आहे. वधा ही जिल्ह्याच्या पश्चिम सीमेवर वाहणारी नदी आहे. कन्हान ही नागपूर जिल्ह्यातील प्रमुख नदी असून ती जिल्ह्याच्या मध्य भागातून वाहते. ती उत्तरेकडून वाहत येऊन पूर्वेकडे जाते आणि जिल्ह्याच्या सीमेवर वैनगंगा नदीला मिळते. पेंच, कोलार, बावनथडी, सूर, आम, मारूरू या वैनगंगेच्या उपनद्या आहेत आणि जिल्ह्याच्या जलप्रणालीचा महत्त्वाचा भाग आहेत. नागपूर शहराच्या नावाचे मूळ 'नाग नदी' मध्ये आहे, जी शहरातून वाहते. जिल्ह्यात अनेक तलाव आणि जलाशये आहेत, जसे की अंबाझरी, गोरेवाडा, खिंडसी, तोतलाडोह, रामटेक इत्यादी, जे सिंचनासाठी आणि पिण्याच्या पाण्यासाठी महत्त्वाचे आहेत.

नागपूर जिल्ह्यात प्रामुख्याने काळी कसदार मृदा आढळते. ही मृदा कापूस, सोयाबीन, संत्री आणि इतर पिकांच्या लागवडीसाठी अत्यंत उपयुक्त आहे. नदीकाठच्या भागात गाळाची मृदा देखील आढळते.

नागपूरचे हवामान उष्णकटिबंधीय कोरडे आणि दमट असते. उन्हाळा, मार्च ते जून पर्यंत असतो, मे महिन्यात तापमान खूप जास्त असते. पावसाळा, जून ते सप्टेंबरध्ऑक्टोबर पर्यंत असतो. जिल्ह्याचे सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान सुमारे १,२०० मिमी ते १,१३८.८६ मिमी असते. हिवाळा, नोव्हेंबर ते फेब्रुवारी पर्यंत असतो, या काळात हवामान थंड आणि कोरडे असते. समुद्रापासून दूर असल्यामुळे येथे विषम हवामान आढळते.

जिल्ह्याचे सुमारे ४२१ चौ.कि.मी क्षेत्र (४.२% क्षेत्र) जंगलाने व्यापलेले आहे. रामटेक, पारशिवनी आणि उमरेड तालुक्यांच्या काही भागांत वने आढळतात. जिल्ह्याच्या उत्तरेकडील भागात पेंच व्याघ्र प्रकल्प आहे, जो जैविक विविधतेसाठी महत्त्वपूर्ण आहे.

३. संशोधनाची उद्दिष्ट्ये :

१. २००१ ते २०२१ या कालावधीत नागपूर जिल्ह्यातील प्रमुख पिकांच्या पेरणी क्षेत्रातील बदलांचा अभ्यास करणे.

२. सिंचनाच्या उपलब्धतेतील बदलांचा पीक पद्धतीवरील परिणामाचे मूल्यांकन करणे.

३. बाजारभाव, हवामान बदल आणि सरकारी धोरणांचा कृषी पद्धतीतील बदलांवर कसा परिणाम झाला, हे तपासणे.

४. नागपूर जिल्ह्यातील कृषी पद्धतीत झालेल्या बदलांचा स्थानिक शेतकऱ्यांच्या आर्थिक स्थितीवर आणि ग्रामीण विकासावर झालेल्या परिणामांचे विश्लेषण करणे.

५. २००१ आणि २०२१ या वर्षांसाठी नागपूर जिल्ह्याच्या पीक पद्धतीची तुलनात्मक करणे

४. संशोधनाची गृहीतके (Hypothesi) :

- २००१ ते २०२१ या काळात नागपूर जिल्ह्यात पारंपरिक पिकांच्या (उदा. ज्वारी) पेरणी क्षेत्रात घट झाली असून, नगदी पिकांच्या (उदा. कापूस, सोयाबीन, संत्री) क्षेत्रात वाढ झाली आहे.
- सिंचनाच्या सोयींमध्ये झालेल्या वाढीमुळे पीक पद्धतीत विविधता आली आहे आणि रब्बी हंगामातील पिकांचे महत्त्व वाढले आहे.
- हवामान बदल (अनियमित पाऊस, तापमान वाढ) आणि बाजारभावांतील अस्थिरता यामुळे शेतकऱ्यांनी पीक पद्धतीमध्ये बदल केले आहेत, ज्यामुळे काहीवेळा आर्थिक अनिश्चितता निर्माण झाली आहे.

५. संशोधन पद्धती :

हे संशोधन दुय्यम प्रकारच्या माहितीवर आधारित आहे, महाराष्ट्र शासनाच्या कृषी विभागाचे अहवाल (२००१, २०११, २०२१ व संबंधित वर्षांचे कृषी आकडेवारी), अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र यांचे अहवाल. जिल्हा नियोजन समितीचे अहवाल.

- नागपूर जिल्ह्यातील कृषी विद्यापीठांचे संशोधन पेपर आणि अहवाल.
- जातीय सर्वेक्षण आणि कृषी गणना अहवाल.

६. लागवडीखालील क्षेत्र – २००१ :

२००१ च्या कृषी जनगणनेनुसार, महाराष्ट्रातील लहान आणि सीमांत भूधारण क्षेत्रात वाढ झाली होती. २००१ मध्ये राज्याच्या एकूण लागवडीखालील क्षेत्रापैकी सुमारे ७३.४२% क्षेत्र लहान आणि सीमांत धारकांच्या ताब्यात होते, परंतु एकूण लागवडीखालील क्षेत्रात त्यांचा वाटा केवळ ३६% होता. नागपूर जिल्ह्याचीही काहीशी अशीच स्थिती होती. नागपूर जिल्ह्यातील एकूण लागवडीखालील क्षेत्र सुमारे ५,५८,००० हेक्टर (निव्वळ क्षेत्र) आणि एकूण लागवडीखालील क्षेत्र सुमारे ६,४०,७७५ हेक्टर होते.

७. सिंचनाची स्थिती (२००१) :

२०००–०१ च्या कृषी जनगणनेनुसार, सिंचनाखालील क्षेत्राची माहिती गोळा करण्यात आली होती. २००१ मध्ये नागपूर जिल्ह्यातील सिंचनाखालील निव्वळ क्षेत्र सुमारे ७७,१०० हेक्टर होते, तर एकूण सिंचनाखालील क्षेत्र सुमारे १,४६,१०० हेक्टर होते (संदर्भ १९९५–९६ च्या आकडेवारीनुसार). सिंचनाचे प्रमाण आजही महाराष्ट्राच्या तुलनेत कमी होते, ज्यामुळे शेती अजूनही बऱ्याच प्रमाणात पावसावर अवलंबून होती. विहिरी, कूपनलिका, तलाव आणि काही सरकारी सिंचन प्रकल्पांद्वारे सिंचन केले जात असे.

८. कृषी अर्थव्यवस्थेची स्थिती :

• २००१ च्या जनगणनेनुसार, नागपूर जिल्ह्यात सुमारे ४२% कामगार कृषी कामांमध्ये (शेतकरी किंवा शेतमजूर) गुंतलेले होते, तर उर्वरित ५८% बिगर–कृषी कामांमध्ये होते.

• सोयाबीनच्या लागवडीत वाढ झाल्यामुळे अन्नधान्याच्या एकूण उत्पादनात काही प्रमाणात घट झाली होती, कारण सोयाबीनने ज्वारीसारख्या अन्नधान्याच्या पिकांचे क्षेत्र व्यापले होते.

• संत्रा आणि कापूस ही नगदी पिके शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नाचा महत्त्वाचा स्रोत होती, परंतु बाजारभावातील चढ–उतार आणि कीटकनाशकांवरील खर्च ही आव्हाने होती.

• पशुधन (गाई, म्हशी, शेळ्या) हे शेतीला पूरक व्यवसाय म्हणून महत्त्वाचे होते.

थोडक्यात, २००१ साली नागपूर जिल्ह्याचे कृषी क्षेत्र कापूस, सोयाबीन आणि संत्री यांसारख्या नगदी पिकांवर अधिक केंद्रित होते, परंतु पारंपारिक अन्नधान्य पिकेही मोठ्या प्रमाणात घेतली जात होती. सिंचनाच्या सोयींमध्ये वाढ होत असली तरी, बहुसंख्य शेती अजूनही मान्सूनवर अवलंबून होती. कृषी क्षेत्र मोठ्या लोकसंख्येला रोजगार पुरवत होते, परंतु उत्पादन खर्च आणि बाजारभाव हे शेतकऱ्यांसाठी नेहमीच महत्त्वाचे मुद्दे राहिले आहेत.

९. नागपूर जिल्ह्यातील कृषी क्षेत्र (२०२१)

१) प्रमुख पिके आणि पेरणी क्षेत्र :

२०२१ पर्यंत नागपूर जिल्ह्यातील पीक पद्धतीत काही बदल दिसून आले असले तरी, कापूस, सोयाबीन, संत्री, धान (भात) आणि तूर ही आजही प्रमुख पिके आहेत.

• **कापूस** (Cotton): नागपूर जिल्ह्यामध्ये आजही कापूस हे एक प्रमुख नगदी पीक आहे. २०२१–२२ च्या अंदाजानुसार, जिल्ह्यामध्ये सुमारे २.२१ लाख हेक्टर क्षेत्र कापसाखाली होते. हे विदर्भातील शेतकऱ्यांसाठी उत्पन्नाचा एक महत्त्वाचा स्रोत आहे.

• **सोयाबीन** (Soybean) : सोयाबीन हे महत्त्वाचे खरीप पीक म्हणून आजही मोठे क्षेत्र व्यापते. २०२१–२२ मध्ये सोयाबीनचे क्षेत्र सुमारे ६२,७७० हेक्टर होते (२०२०–२१ मध्ये १,०२,३८७ हेक्टर होते, ज्यात घट दिसून येते). बाजारभावांतील चढ–उतार आणि हवामानातील बदल यामुळे याच्या क्षेत्रात काही प्रमाणात चढ–उतार दिसून येतो.

• **संत्री** (Orange) : संत्रा हे नागपूर जिल्ह्याची ओळख आहे आणि आजही त्याचे महत्त्व कायम आहे. २०२१ पर्यंत संत्र्याखालील क्षेत्र अंदाजे २५,००० हेक्टर आणि मोसंबीखालील क्षेत्र सुमारे १८,००० हेक्टर होते. संत्री हे उच्च मूल्य असलेले पीक असून ते जिल्ह्याच्या कृषी अर्थव्यवस्थेत मोठे योगदान देते.

• **भात** (Paddy) : जिल्ह्याच्या पूर्व भागातील तालुक्यांमध्ये (उदा. रामटेक, मौदा) धान हे महत्त्वाचे पीक असून, २०२१–२२ मध्ये सुमारे ६३,६६६ हेक्टर क्षेत्र धानाखाली होते.

• **तूर** (Tur) : कडधान्यांमध्ये तुरीचे पीक महत्त्वाचे असून, २०२१–२२ मध्ये सुमारे ५६,६८५ हेक्टर क्षेत्र तुरीखाली होते.

• **ज्वारी** (Jowar) : २००१ च्या तुलनेत २०२१ मध्ये ज्वारीच्या क्षेत्रात लक्षणीय घट झाली आहे. २०२०–२१ मध्ये २,७७६ हेक्टर तर २०२१–२२ मध्ये १,८४७ हेक्टरवर ज्वारीची पेरणी झाली होती. ज्वारीला योग्य बाजारभाव न मिळणे, गुरांची संख्या कमी होणे आणि मजुरांची टंचाई यामुळे हे पीक कमी झाले आहे.

• **इतर पिके** : गहू, हरभरा, मूग, उडीद, भुईमूग यांसारखी पिकेही काही प्रमाणात घेतली जातात, परंतु त्यांचे क्षेत्र कमी झाले आहे.

• फुलोत्पादन (Floriculture) : रोखीचे पीक घेण्याच्या संकल्पना वाढत असल्याने जिल्ह्यात विविध प्रकारच्या फुलांचे उत्पादनही वाढले आहे. एकूण २२,७४२ हेक्टर क्षेत्र फुलोत्पादनाखाली आहे.

१०. लागवडीखालील क्षेत्र – २०२१ :

२०२१ पर्यंत नागपूर जिल्ह्याचे एकूण भौगोलिक क्षेत्र सुमारे ६,८६२ चौरस किलोमीटर (६,८६,२०० हेक्टर) असून, त्यापैकी सुमारे ६,४४,००० हेक्टर क्षेत्र लागवडीखाली आहे. यात खरीप पिकांखालील क्षेत्र सुमारे ४,६६,००० हेक्टर आणि रब्बीध्उन्हाळी पिकांखालील क्षेत्र ८०,६०० हेक्टर होते.

११. सिंचनाची स्थिती :

२०२१ मध्ये सिंचनाच्या सोयींमध्ये काही प्रमाणात वाढ झाली आहे, परंतु अजूनही मोठा भाग पावसावर अवलंबून आहे. जिल्ह्यात विहिरी, कूपनलिका, तलाव आणि काही मध्यमध्लघु सिंचन प्रकल्प सिंचनासाठी वापरले जातात. कोल्हापूर पद्धतीचे बंधारेही काही ठिकाणी बांधण्यात आले आहेत. सिंचनाखालील क्षेत्रात वाढ झाल्याने रब्बी हंगामातील पिकांचे प्रमाण वाढले आहे आणि पीक पद्धतीत काही प्रमाणात विविधता आली आहे.

१२. जमिनीचा प्रकार आणि हवामान :

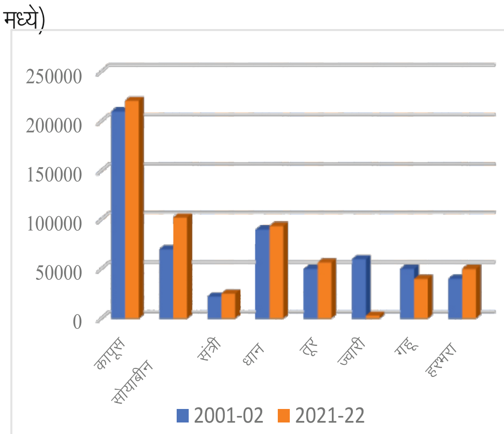
- जिल्ह्यात प्रामुख्याने काळी कसदार मृदा आढळते, जी कापूस, सोयाबीन आणि संञ्यास उपयुक्त आहे.
- २०२१ पर्यंत, जिल्ह्यातील मातीचा pH संतुलित (६.५ ते ७.५) असून पिकांच्या वाढीसाठी पोषक आहे.
- जल्ह्याचे सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान सुमारे १,१३८.८६ मिमी असून, नैऋत्य मान्सूनचा (जून ते ऑक्टोबर) वाटा त्यात मोठा असतो.
- हवामान बदलामुळे अनियमित पाऊस, अतिवृष्टी किंवा दुष्काळ यांसारख्या समस्यांचा सामना करावा लागतो, ज्यामुळे पेरणीच्या वेळा आणि पीक निवड प्रभावित होते.

१३. नागपूर जिल्ह्यातील प्रमुख पिकांखालील क्षेत्रात झालेले बदल

नागपूर जिल्ह्यातील प्रमुख पिकांखालील क्षेत्रात झालेले बदल

(क्षेत्र हेक्टर मध्ये)

पीक	२००१–०२ मधील उपलब्ध क्षेत्र	२०२१–२२ मधील उपलब्ध क्षेत्र	बदलाची टक्केवारी (वाढ / घट)
कापूस	२१०,०००	२,२१,०००	+ १६
सोयाबीन	७०,०००	१,०२,३८७	+ ७०
संत्री	२२,०००	२५,०००	+ २५
धान	९०,०००	९३,६६६ .	+ १७
तूर	५०,०००	५६,६८५	+ ४०
ज्वारी	६०,०००	२,७७६	– ६५
गहू	५०,०००	४०,०००	– ४०
हरभरा	४०,०००	५०,०००	+ ६६



स्त्रोत :– कृषी विभाग आणि अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, मुंबई, २००२ व २०२२.

- **नगदी पिकांचे वर्चस्व :** नागपूर जिल्ह्यात कापूस, सोयाबीन आणि संत्री यांसारख्या नगदी पिकांचे क्षेत्र वाढलेले दिसते, जे शेतकर्‍यांनी अधिक आर्थिक लाभ देणाऱ्या पिकांकडे वळल्याचे दर्शवते. विशेषतः सोयाबीनच्या क्षेत्रात लक्षणीय वाढ झाली आहे, ज्यामुळे ते जिल्ह्याच्या खरीप पीक पद्धतीचा एक अविभाज्य भाग बनले आहे. संत्र्याखालील क्षेत्रातही सातत्यपूर्ण वाढ दिसून येते.
- **पारंपरिक पिकांची घट :** ज्वारीच्या क्षेत्रात झालेली प्रचंड घट ही या दोन दशकांतील सर्वात महत्त्वाचा बदल आहे. यामागे ज्वारीला मिळणारा कमी बाजारभाव, वाढता उत्पादन खर्च, चाऱ्याची घटती मागणी (गुरांची संख्या कमी झाल्यामुळे) आणि मजुरांची टंचाई ही प्रमुख कारणे आहेत. गव्हाच्या क्षेत्रातही काही प्रमाणात घट झाली आहे.
- **कडधान्यांची वाढ :** तुरीसारख्या कडधान्यांच्या क्षेत्रात वाढ झाली आहे, कारण त्यांना चांगला बाजारभाव मिळतो आणि ती जमिनीची सुपीकता टिकवून ठेवण्यासही मदत करतात. हरभऱ्याचे क्षेत्रही वाढले आहे.
- **धान (भात) :** धानाचे क्षेत्र तुलनेने स्थिर राहिले आहे किंवा त्यात किंचित वाढ झाली आहे, विशेषतः जल्ह्याच्या पूर्व भागातील पर्जन्यमान जास्त असलेल्या क्षेत्रांमध्ये.

14. निष्कर्ष (Conclusion) :

या संशोधनातून असे दिसून येते की, २००१ ते २०२१ या कालावधीत नागपूर जिल्ह्यातील कृषी पद्धतीत महत्त्वपूर्ण बदल झाले आहेत. नगदी पिके, विशेषतः कापूस आणि सोयाबीन, यांचे क्षेत्र स्थिर राहिले किंवा त्यात वाढ झाली, तर पारंपरिक पिके, विशेषतः ज्वारी, यांच्या क्षेत्रात मोठी घट झाली. संत्रा बागांनी आपले महत्त्वाचे स्थान कायम ठेवले. सिंचनाच्या सोयींमध्ये वाढ झाल्याने काही प्रमाणात पिकांच्या निवडीत लवचिकता आली, ज्यामुळे रब्बी हंगामातील पिकांनाही प्रोत्साहन मिळाले. तथापि, हवामानातील अनिश्चितता (उदा. अनियमित पाऊस, अतिवृष्टी) आणि बाजारभावांतील अस्थिरता यांमुळे शेतकऱ्यांनी पीक पद्धतीमध्ये बदल केले, ज्यामुळे त्यांच्या आर्थिक स्थितीवर संमिश्र परिणाम झाला. काही शेतकर्‍यांना नगदी पिकांमुळे फायदा झाला, तर काहींना अनिश्चिततेमुळे नुकसानीचा सामना करावा लागला. या बदलांमुळे ग्रामीण अर्थव्यवस्थेवर आणि स्थानिक रोजगारावरही परिणाम झाला. भविष्यात हवामान बदलांचा सामना करण्यासाठी आणि शेतकर्‍यांचे उत्पन्न स्थिर ठेवण्यासाठी अधिक लवचिक आणि बाजार–केंद्रित कृषी धोरणे आवश्यक आहेत.

संदर्भ सूची (Bibliography) :

- कृषी विभाग. (२००१, २०११, २०२१). महाराष्ट्रातील कृषी आकडेवारी अहवाल, कृषी आयुक्तालय, पुणे.
- महाराष्ट्र शासन, (२००१ व २०२१), महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, मुंबई.

- जिल्हाधिकारी कार्यालय, नागपूर, (२००१ व २०२१), जिल्हा वार्षिक नियोजन अहवाल, जिल्हा नियोजन समिती.
- पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ, अकोला. (संबंधित संशोधन पेपर आणि अहवाल).
- मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी. (संबंधित संशोधन पेपर आणि अहवाल).
- गुलाबराव पाटील, अ. ब. (२०१५), महाराष्ट्रातील कृषी विकास : समस्या आणि उपाय, विद्या प्रकाशन, पुणे,
- देशपांडे, स. ह. (२००८), विदर्भातील शेतीचे बदलते स्वरूप, नागपूर, सह्याद्री प्रकाशन.
- भारतीय हवामान विभाग, पुणे. (हवामान बदलांवरील अहवाल).
- विविध वृत्तपत्रे आणि कृषी मासिके (उदा. सकाळ, लोकसत्ता, अग्रोवन, बळीराजा).
- भारत सरकार, कृषी आणि शेतकरी कल्याण मंत्रालय. (कृषी जनगणना अहवाल).

***Dr. Kailas U. Ishwarkar**
Head of Department
Smt. Rewaben Manoharbhai Patel Mahila Kala Mahavidyalaya,
Bhandara (M.S.)