



पश्चिम विदर्भातील संत्रा उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आर्थिक समस्या आणि

हवामान बदल : 2016-2026

संशोधक

कमलनारायण जानराव उईके

स्व. छगनलाल मुलजीभाई कढी महाविद्यालय, अचलपूर कॅम्प, जिल्हा अमरावती.

मोबाईल नंबर - 9665770942

इमेल - uikakamalnarayan@gmail.com

मार्गदर्शक

डॉ. आर. आर. चव्हाण

(अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख)

स्व. छगनलाल मुलजीभाई कढी महाविद्यालय, अचलपूर कॅम्प

सारांश:

संत्रा हे पश्चिम विदर्भातील महत्वाचे नगदी व फळपीक असून अनेक शेतकरी कुटुंबांच्या उत्पन्नाशी त्याचा जवळचा संबंध आहे. संत्रा उत्पादनावर तापमान, पर्जन्यमान, पाण्याची उपलब्धता, सिंचन, मृदा परिस्थिती, उत्पादनखर्च आणि बाजारपेठेय परिस्थिती यांचा परिणाम होतो. उपलब्ध साहित्याच्या समीक्षेतून संत्रा उत्पादकांना उत्पादन व विपणनातील अडचणी, वाढता उत्पादनखर्च, भांडवल व कर्जाची उपलब्धता, सिंचन व वीजपुरवठा, बाजारभावातील चढ-उतार, वाहतूक, साठवणूक आणि प्रक्रिया सुविधांचा अभाव अशा विविध आर्थिक समस्यांना सामोरे जावे लागत असल्याचे दिसून येते. हवामानाशी संबंधित अभ्यासांमध्ये दुष्काळ, पाण्याची कमतरता, तापमानवाढ आणि अनिश्चित हवामानामुळे उत्पादन व आर्थिक स्थितीवर परिणाम होत असल्याचे तसेच ठिबक सिंचन, कार्यक्षम सिंचन व्यवस्था, हवामान अंदाज, कीड व्यवस्थापन आणि इतर अनुकूलन उपायांचा वापर होत असल्याचे आढळते. प्रस्तुत समीक्षा 2016-2026 या अभ्यासकालाच्या संदर्भात उपलब्ध संशोधनातील प्रमुख निष्कर्ष, अभ्यासक्षेत्रे आणि संशोधनातील उणीवा स्पष्ट करते. उपलब्ध साहित्यामध्ये उत्पादन, विपणन, सामाजिक-आर्थिक वैशिष्ट्ये आणि दुष्काळ /अनुकूलन यांचा स्वतंत्रपणे अभ्यास झालेला दिसतो; मात्र पश्चिम विदर्भातील संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्या आणि हवामान बदल यांचा एकात्मिक आर्थिक दृष्टिकोनातून



अभ्यास तुलनेने मर्यादित आहे. त्यामुळे उत्पादन, उत्पादनखर्च, उत्पन्न, सिंचनखर्च, बाजारभाव, कर्जबाजारीपणा, पीकविमा, आर्थिक सुरक्षितता आणि हवामान बदलाशी जुळवून घेण्याच्या उपाययोजनांचा परस्परसंबंध तपासण्याची आवश्यकता अधोरेखित होते.

मुख्य शब्द: संत्रा उत्पादक शेतकरी, आर्थिक समस्या, हवामान बदल, उत्पादन खर्च, उत्पन्न, सिंचन, बाजारपेठ, दुष्काळ, अनुकूलन.

१. प्रस्तावना

संत्रा हे पश्चिम विदर्भातील महत्वाचे नगदी व फळपीक आहे. संत्रा उत्पादनातून मिळणारे उत्पन्न हे अनेक शेतकरी कुटुंबांच्या आर्थिक स्थितीचा महत्वाचा आधार आहे. संत्रा उत्पादनाची आर्थिक व्यवहार्यता ही केवळ उत्पादनक्षमतेवर अवलंबून नसून उत्पादनखर्च, सिंचनाची उपलब्धता, मजुरी, खते व कीटकनाशके, भांडवल, कर्ज, बाजारभाव, वाहतूक, साठवणूक आणि प्रक्रिया सुविधांशीही संबंधित आहे. त्यामुळे संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्यांचा अभ्यास हा कृषी अर्थशास्त्राच्या दृष्टीने महत्वाचा ठरतो.

हवामानातील अनिश्चितता ही या समस्येला आणखी गुंतागुंतीची बनवते. तापमानातील वाढ, अनियमित व अवेळी पडणारा पाऊस, दुष्काळ, पाण्याची कमतरता आणि इतर हवामानविषयक बदलांचा संत्रा उत्पादनावर परिणाम होऊ शकतो. Dohale, Mustafee आणि Nagarajan (2024) यांच्या विदर्भातील अभ्यासात दुष्काळाच्या संदर्भात अपुरी जलसाठा व्यवस्था, भांडवलाची कमतरता आणि ठिबक सिंचनाचा उच्च खर्च ही महत्वाची आव्हाने असल्याचे आढळले. तसेच कार्यक्षम सिंचन व्यवस्था, कीड नियंत्रण, कृषी विभागाकडून मार्गदर्शन आणि हवामान अंदाजाचा वापर यांसारख्या अनुकूलन उपायांचा वापर आढळला.

याचबरोबर Deshmukh, Agrawal आणि Jallaraph (2021) यांनी अमरावती जिल्ह्यातील 250 संत्रा उत्पादकांचा अभ्यास करून उत्पादन व विपणनाशी संबंधित विविध अडचणी स्पष्ट केल्या आहेत. Datir आणि Tekale (2022) यांनी अमरावती व नागपूर जिल्ह्यांतील संत्रा उत्पादकांची सामाजिक-आर्थिक, संप्रेषणात्मक आणि मानसशास्त्रीय वैशिष्ट्ये अभ्यासली. Anavrat आणि Mokde (2016) यांनी नागपूर मॅडरीनमधील करार शेतीच्या व्यवहार्यतेचा आणि नफ्याशी संबंधित बाबींचा अभ्यास केला. Gedam आणि Singh (2012) यांचा अभ्यास सुधारित संत्रा उत्पादन तंत्रज्ञानाच्या स्वीकाराच्या संदर्भात पूरक आधार देतो. या पार्श्वभूमीवर प्रस्तुत लेखाचा उद्देश उपलब्ध साहित्याचे विश्लेषण करून संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्या, हवामान बदलाचे परिणाम, अनुकूलन उपाय आणि या घटकांतील परस्परसंबंध याबाबत उपलब्ध संशोधनाची दिशा स्पष्ट करणे हा आहे.



२. अभ्यासाची उद्दिष्टे

१. संत्रा उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आर्थिक समस्यांशी संबंधित उपलब्ध साहित्याचा आढावा घेणे.
२. संत्रा उत्पादन व उत्पन्नावर हवामान बदल, विशेषतः दुष्काळ व पाण्याची कमतरता, यांच्या परिणामांचा साहित्याच्या आधारे आढावा घेणे.
३. उत्पादनखर्च, सिंचन, कर्ज, बाजारभाव, विपणन आणि आर्थिक सुरक्षितता यांसंबंधीच्या प्रमुख समस्यांचे विश्लेषण करणे
४. हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी संत्रा उत्पादकांकडून स्वीकारल्या जाणाऱ्या तंत्रज्ञान व उपाययोजनांचा आढावा घेणे.
५. उपलब्ध साहित्यामधील संशोधनातील उणीव स्पष्ट करून पुढील अनुभवजन्य संशोधनाची दिशा निश्चित करणे.

३. साहित्य संकलन व समीक्षा पद्धती

प्रस्तुत लेख हा उपलब्ध दुय्यम साहित्यावर आधारित साहित्य-समीक्षा लेख आहे. संत्रा उत्पादक, संत्रा उत्पादन, उत्पादन व विपणनातील अडचणी, सामाजिक-आर्थिक वैशिष्ट्ये, दुष्काळ, हवामान बदल, अनुकूलन आणि तंत्रज्ञान स्वीकार या विषयांशी संबंधित प्रकाशित संशोधन लेखांचा विचार करण्यात आला. उपलब्ध पाच प्रमुख संदर्भांपैकी २०१६-२०२४ या कालखंडातील चार अभ्यास प्रस्तुत अभ्यासाच्या मुख्य कालसंदर्भाशी थेट संबंधित आहेत; Gedam आणि Singh (२०१२) यांचा संदर्भ तंत्रज्ञान स्वीकाराच्या पूर्वकालीन पार्श्वभूमीसाठी पूरक स्वरूपात वापरला आहे. साहित्याचे विश्लेषण करताना अभ्यासाचे क्षेत्र, नमुना, प्रमुख विषय, निष्कर्ष आणि प्रस्तुत संशोधनाशी असलेली उपयुक्तता या बाबी विचारात घेतल्या आहेत.

४. संकल्पनात्मक चौकट

प्रस्तुत अभ्यासात 'आर्थिक समस्या' या संकल्पनेत उत्पादन खर्चातील वाढ, सिंचन खर्च, मजुरी, खते व कीटकनाशके, भांडवलाची कमतरता, कर्जाची उपलब्धता, बाजारभावातील चढ-उतार, वाहतूक, साठवणूक, प्रक्रिया सुविधा आणि उत्पन्नातील अस्थिरता यांचा समावेश होतो. 'हवामान बदल' या संदर्भात तापमानातील वाढ, पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, अवेळी पाऊस, दुष्काळ, पाण्याची कमतरता आणि संबंधित हवामानविषयक जोखमीचा विचार केला आहे. 'अनुकूलन' म्हणजे हवामानातील प्रतिकूल परिस्थितीशी जुळवून घेण्यासाठी स्वीकारलेल्या उपाययोजना, तर उत्पादन व आर्थिक जोखमी कमी करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या व्यवस्थापनात्मक उपायांचाही येथे विचार केला आहे.



५. साहित्याचा आढावा

५.१ संत्रा उत्पादन, करार शेती आणि नफा

Anavrat आणि Mokde (2016) यांनी नागपूर जिल्ह्यात 2014-15 या कालावधीत 120 संत्रा उत्पादकांचा अभ्यास करून करार शेतीबाबत उत्पादकांची व्यवहार्यता-विषयक धारणा आणि नफ्यावर परिणाम करणाऱ्या बाबींचा अभ्यास केला. हा अभ्यास संत्रा उत्पादकांच्या नफा, बाजारव्यवस्था आणि करार शेतीशी संबंधित आर्थिक विचारांच्या दृष्टीने उपयुक्त आहे. प्रस्तुत संशोधनात उत्पन्न, उत्पादनखर्च आणि बाजारव्यवस्थेचा आर्थिक संदर्भ समजून घेण्यासाठी हा अभ्यास पूरक ठरतो.

५.२ उत्पादन व विपणनातील अडचणी

Deshmukh, Agrawal आणि Jallaraph (2021) यांनी अमरावती जिल्ह्यातील 250 संत्रा उत्पादकांचा अभ्यास केला. उत्पादनाच्या संदर्भात रोपवाटिका/रूटस्ट्रॉक उपलब्धता, मजूर, खते व शेणखत, सिंचन, पीक संरक्षण, भांडवल, कर्ज, तांत्रिक माहिती आणि इतर निविष्ठांशी संबंधित अडचणी नोंदविण्यात आल्या. विपणनाच्या संदर्भात प्रतवारी, वाहतूक, विक्री, पॅकेजिंग आणि साठवणूक यांसंबंधी अडचणी आढळल्या. या निष्कर्षांमुळे संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्यांमध्ये उत्पादन व विपणन या दोन्ही बाजूंचा समावेश आवश्यक असल्याचे स्पष्ट होते.

५.३ सामाजिक-आर्थिक व मानसशास्त्रीय वैशिष्ट्ये

Datir आणि Tekale (2022) यांनी अमरावती व नागपूर जिल्ह्यांतील 300 संत्रा उत्पादकांचा अभ्यास करून वैयक्तिक, सामाजिक-आर्थिक, संप्रेषणात्मक आणि मानसशास्त्रीय वैशिष्ट्यांचा अभ्यास केला. शिक्षण, कुटुंबाचा आकार, माहितीचा वापर, जोखीम स्वीकारण्याची प्रवृत्ती आणि तंत्रज्ञान स्वीकार यांसारख्या घटकांमधून संत्रा उत्पादकांची सामाजिक-आर्थिक पार्श्वभूमी समजण्यास मदत होते. प्रस्तुत अभ्यासासाठी हा संदर्भ शेतकऱ्यांच्या आर्थिक निर्णयांवर परिणाम करणाऱ्या पार्श्वभूमीगत घटकांच्या आकलनासाठी उपयुक्त आहे.

५.४ दुष्काळ, हवामान जोखीम आणि अनुकूलन

Dohale, Mustafee आणि Nagarajan (2024) यांनी विदर्भातील संत्रा उत्पादकांच्या दुष्काळावरील धारणा, आव्हाने आणि अनुकूलन उपायांचा अभ्यास केला. अभ्यासात अपुरी जलसाठा व्यवस्था, भांडवलाची कमतरता आणि ठिबक सिंचनाचा उच्च खर्च ही महत्वाची आव्हाने असल्याचे आढळले. कार्यक्षम सिंचन व्यवस्था व कीड नियंत्रण यांसारख्या अनुकूलन उपायांचा तसेच कृषी विभागाकडून मार्गदर्शन व हवामान अंदाजावर अवलंबून राहण्यासारख्या उपायांचा



उल्लेख करण्यात आला. हा अभ्यास हवामान बदल आणि आर्थिक समस्मा यांच्यातील संबंधाच्या संदर्भात प्रस्तुत संशोधनासाठी विशेष महत्त्वाचा आहे.

५.५ तंत्रज्ञान स्वीकाराची पूर्वकालीन पार्श्वभूमी

Gedam आणि Singh (2012) यांनी विदर्भातील संत्रा उत्पादकांमध्ये सुधारित संत्रा उत्पादन तंत्रज्ञानाचा स्वीकार, जागरूकता आणि जमीनधारणेचा तंत्रज्ञान स्वीकाराशी असलेला संबंध यांचा अभ्यास केला. हा अभ्यास प्रस्तुत 2016-2026 कालखंडापूर्वीचा असल्याने मुख्य कालसमीक्षेऐवजी तंत्रज्ञान स्वीकाराच्या पूर्वकालीन पार्श्वभूमीसाठी वापरला आहे. हवामान जोखीम वाढत असताना तंत्रज्ञान, सिंचन आणि व्यवस्थापनात्मक उपायांचा स्वीकार हा आर्थिक परिणाम कमी करण्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचा घटक ठरू शकतो.

६. विषयानुसार एकत्रित साहित्य विश्लेषण

६.१ उत्पादन आणि उत्पादकता

उपलब्ध साहित्यावरून संत्रा उत्पादन हे नैसर्गिक व आर्थिक दोन्ही घटकांवर अवलंबून असल्याचे दिसते. हवामानातील अनिश्चितता, पाण्याची उपलब्धता, सिंचन, निविष्ठांचा खर्च आणि तंत्रज्ञानाचा वापर यांचा उत्पादनाशी संबंध आहे. त्यामुळे उत्पादनातील बदलांचे विश्लेषण करताना केवळ उत्पादनाचे प्रमाण नव्हे तर त्यामागील खर्च व जोखीम यांचाही विचार करणे आवश्यक आहे.

६.२ उत्पादनखर्च आणि उत्पन्न

उत्पादनासाठी खते, कीटकनाशके, मजुरी, सिंचन, वीज, औषधे आणि इतर निविष्ठांवरील खर्च महत्त्वाचा आहे. खर्च वाढत असताना उत्पादन व बाजारभाव यामध्ये अपेक्षित वाढ न झाल्यास निव्वळ उत्पन्नावर दबाव निर्माण होऊ शकतो. उपलब्ध अभ्यास या घटकांकडे स्वतंत्रपणे पाहतात; मात्र 2016-2026 या कालावधीत उत्पादनखर्च, हवामान जोखीम आणि निव्वळ उत्पन्न यांचा एकत्रित अनुभवजन्य अभ्यास करण्यास वाव आहे.

६.३ सिंचन आणि पाणी उपलब्धता

हवामानातील अनिश्चिततेच्या पार्श्वभूमीवर सिंचनाची उपलब्धता हा संत्रा उत्पादनातील महत्त्वाचा आर्थिक घटक ठरतो. विहीर, बोअरवेल, ठिबक सिंचन, जलसाठे आणि सिंचनाचा खर्च या बाबी उत्पादनक्षमता तसेच उत्पादनखर्चावर परिणाम करू शकतात. Dohale et al. (2024) यांच्या अभ्यासातील निष्कर्ष या घटकाचे महत्त्व अधोरेखित करतात.

६.४ बाजारपेठ आणि विपणन

बाजारभावातील चढ-उतार, वाहतूक, पॅकेजिंग, साठवणूक, प्रतवारी आणि प्रक्रिया सुविधा या बाबी संत्रा उत्पादकांच्या अंतिम उत्पन्नावर परिणाम करू शकतात. Deshmukh et al. (2021)



यांनी अमरावती जिल्ह्यातील उत्पादकांच्या उत्पादन व विपणनाशी संबंधित अशा विविध अडचणी नोंदवल्या आहेत.

६.५ हवामान बदल आणि आर्थिक जोखीम

दुष्काळ, पाण्याची कमतरता आणि हवामानातील अनिश्चितता यामुळे उत्पादनातील अनिश्चितता वाढू शकते आणि त्याचा आर्थिक परिणाम उत्पादन खर्च, उत्पन्न, कर्ज आणि आर्थिक सुरक्षिततेवर होऊ शकतो. उपलब्ध साहित्य हवामान जोखीम व उत्पादकांच्या प्रतिसादाचा अभ्यास करते; परंतु आर्थिक परिणामांच्या सर्व घटकांना एकत्रित करून दीर्घकालीन विश्लेषणाची आवश्यकता आहे

६.६ अनुकूलन व तंत्रज्ञान स्वीकार

ठिबक सिंचन, कार्यक्षम सिंचन व्यवस्था, कीड नियंत्रण, हवामान अंदाज, कृषी विभागाचे मार्गदर्शन, पीकविमा आणि पाणी व्यवस्थापन यांसारख्या उपाययोजना हवामान जोखीम कमी करण्यासाठी वापरल्या जात असल्याचे साहित्य दर्शवते. मात्र या उपाययोजनांचा स्वीकार आणि त्याचा शेतकऱ्यांच्या प्रत्यक्ष आर्थिक स्थितीवर झालेला परिणाम हा स्वतंत्र अनुभवजन्य अभ्यासाचा विषय आहे.

७. संशोधनातील उणीव (Research Gap)

उपलब्ध साहित्याच्या आधारे असे दिसून येते की विदर्भातील संत्रा उत्पादकांच्या उत्पादन, विपणन, सामाजिक-आर्थिक वैशिष्ट्ये, तंत्रज्ञान स्वीकार आणि दुष्काळ हवामान जोखीम यांचा विविध अंगांनी अभ्यास झाला आहे. तथापि, प्रस्तुत संशोधनाच्या दृष्टीने पुढील उणीवा स्पष्ट होतात. प्रथम, पश्चिम विदर्भातील संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्यांचा आणि हवामान बदलाचा एकात्मिक आर्थिक चौकटीत अभ्यास मर्यादित आहे. दुसरे, उत्पादन, उत्पादनखर्च, सिंचनखर्च, एकूण उत्पन्न, निव्वळ उत्पन्न, बाजारभाव, कर्जबाजारीपणा, पीकविमा आणि आर्थिक सुरक्षितता या घटकांतील कालानुरूप बदलांचा एकत्रित अभ्यास आवश्यक आहे. तिसरे, हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी स्वीकारलेल्या उपाययोजनांचा आर्थिक परिणाम पुरेशा स्पष्टतेने मांडलेला नाही. चौथे, उपलब्ध अभ्यासांपैकी काही विशिष्ट जिल्हे, विशिष्ट समस्या किंवा विशिष्ट अनुकूलन उपायांवर केंद्रित आहेत; त्यामुळे पश्चिम विदर्भाच्या व्यापक संदर्भात तुलनात्मक व अनुभवजन्य आर्थिक विश्लेषणाची आवश्यकता आहे. प्रस्तुत संशोधन 2016-2026 या कालखंडाचा विचार करून या उणीवेला संबोधित करण्याचा प्रयत्न करेल.



८. पुढील अनुभवजन्य अभ्यासाची दिशा

वरील साहित्याच्या आधारे पुढील अभ्यासात संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक स्थितीचे मापन करताना प्रति हेक्टर उत्पादन, उत्पादनखर्च, एकूण उत्पन्न, निव्वळ उत्पन्न, सिंचनखर्च, बाजारभाव, कर्जाचे प्रमाण, पीकविमा, तंत्रज्ञान स्वीकार आणि आर्थिक सुरक्षितता यांसारख्या निर्देशकांचा विचार करता येईल. त्यासोबत तापमान, पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, दुष्काळ, पाण्याची उपलब्धता आणि अवेळी पडणारा पाऊस यांसारख्या हवामानविषयक घटकांचा विचार करणे उपयुक्त ठरेल. अनुकूलन उपाय स्वीकारणारे आणि न स्वीकारणारे उत्पादक यांच्यातील आर्थिक परिणामांची तुलना केल्यास हवामान जोखीम व्यवस्थापनाचे आर्थिक महत्त्व अधिक स्पष्ट होऊ शकते.

९. निष्कर्ष

उपलब्ध साहित्याच्या समीक्षेतून संत्रा उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आर्थिक स्थितीवर उत्पादनखर्च, सिंचन, भांडवल, कर्ज, बाजारभाव, वाहतूक, साठवणूक आणि प्रक्रिया सुविधांसारख्या घटकांचा परिणाम होत असल्याचे दिसून येते. त्याचबरोबर दुष्काळ, पाण्याची कमतरता, तापमानवाढ आणि हवामानातील अनिश्चितता यामुळे उत्पादन व आर्थिक जोखीम वाढू शकते. विविध अभ्यासांनी उत्पादन-विपणन अडचणी, सामाजिक-आर्थिक वैशिष्ट्ये आणि दुष्काळाशी संबंधित अनुकूलन उपाय स्वतंत्रपणे स्पष्ट केले आहेत.

तथापि, पश्चिम विदर्भातील संत्रा उत्पादकांच्या आर्थिक समस्या आणि हवामान बदल यांचा 2016-2026 या कालखंडाच्या संदर्भात एकात्मिक आर्थिक दृष्टिकोनातून अभ्यास करण्यास महत्त्वपूर्ण वाव आहे. विशेषतः उत्पादन, उत्पादनखर्च, उत्पन्न, निव्वळ उत्पन्न, सिंचन, बाजारभाव, कर्जबाजारीपणा, पीकविमा आणि आर्थिक सुरक्षितता या घटकांवर हवामान बदलाचा परिणाम तसेच अनुकूलन उपायांचा आर्थिक परिणाम यांचे अनुभवजन्य विश्लेषण केल्यास उपलब्ध साहित्यामधील उणीव भरून काढता येऊ शकते. त्यामुळे प्रस्तुत विषयावरील पुढील संशोधनासाठी स्पष्ट आणि संशोधनक्षम दिशा उपलब्ध होते.

१०. संदर्भसूची

1. Anavrat, V., & Mokde, M. (2016). Operational feasibility perception of contract farming in Nagpur mandarin. *Agricultural Science Digest*, 36(4), 287-290. <https://doi.org/10.18805/asd.v36i4.6469>
2. Datir, P. R., & Tekale, V. S. (2022). Personal, socio-economic, communicational and psychological characteristics of orange growers. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 40(11), 259-273. <https://doi.org/10.9734/AJAEES/2022/v40i111709>



3. Deshmukh, A., Agrawal, S., & Jallaraph, V. (2021). Constraints faced by orange growers about production and marketing orange. *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 14(1), 11-16.

<https://doi.org/10.30954/0974-1712.01.2021.2>

4. Dohale, V., Mustafee, N., & Nagarajan, M. (2024). Orange grower's perception of drought impacts and strategies for mitigation and adaptation: A study of the Vidarbha region in India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 105, 104392. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104392>

5. Gedam, P., & Singh, B. (2012). Adoption behaviour of orange growers (*Citrus reticulata* Blanco) in Vidarbha region of Maharashtra. *Indian Journal of Extension Education*, 48(1&2), 87-90.
