

# Current Global Reviewer

UGC Approved International Research Refereed Journal For All Subjects & All Languages

ISSN 2319-8648

Impact Factor - 2.143

Indexed (IIJIF)

UGC Approved  
Sr. No. 64310

## SPECIAL ISSUE

(24th & 25th Jan. 2018) Issue-II, Volume I,

On the Occasion of ICSSR SPONSORED  
Two Day National Conference On



## Impact of Climate Change on Agriculture

Organized by

Department of Geography,  
Vasundhara College, Ghatnandur,  
(NAAC Accredited 'B' Grade)  
Tq. Ambajogai, Dist. Beed (M.S.)



Editor in Chief  
Mr. Arun Godam

Guest Editors

Principal Dr. Arun Dalve  
Vasundhara College, Ghatnandur  
Tq. Ambajogai, Dist. Beed (MS)

Dr. Saknaram Waghmare  
Head, Department of Geography  
Vasundhara College, Ghatnandur

Assit. Prof. Govind Zadke  
Dept. of Geography  
Vasundhara College, Ghatnandur

[www.rjournals.co.in](http://www.rjournals.co.in)

**CURRENT GLOBAL REVIEWER**

Special Issue  
Issue 11, Vol 1, 24<sup>th</sup> & 25<sup>th</sup> Jan. 2018

UGC Approved  
Sr. No. 64310

ISSN : 2319 - 8648  
Impact Factor : 2.143



**VASUNDHARA COLLEGE, GHATNANDUR**

NAAC Accredited 'B' Grade with CGPA 2.47.

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

Organized

2<sup>nd</sup> National Conference on

**IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURE**

(24<sup>th</sup> & 25<sup>th</sup> Jan. 2018)

**Chief Editor**

**Mr. Arun B. Godam**

**Guest Editors**

**Principal Dr. Arun Dalve**

Vasundhara College, Ghatnandur  
Tq. Ambajogai Dist. Beed (MS)

**Convener & Editor**

**Dr. Sakharam Waghmare**  
Head, Department of Geography  
Vasundhara College, Ghatnandur

**Co- Convener**

**Assit. Prof. Govind Zadke**  
Dept. of Geography  
Vasundhara College, Ghatnandur

## Current Global Reviewer

Special Issue

Issue 11, Vol 1, 24<sup>th</sup> & 25<sup>th</sup> Jan, 2018

UGC Approved

Sr. No. 64310

ISSN : 2319 - 8648

Impact Factor : 2.143



36	भारतीय कृषी क्षेत्रावर हवामान बदलाचा होणारा परिणाम	डॉ. युगे एस.पी.	91
37	हवामान बदलाचा महाराष्ट्रातील कापूस उत्पादनावर परिणाम	प्रा.डॉ. नागदे डी.एस, प्रा. डॉ. खाकरे आर. डी	94
38	वातावरण बदलाचा नांदेड जिल्ह्यातील तुर पीकावर झालेला परिणाम: सन २००१ ते २०१४	श्री. बोईवारे ब्रह्मनंद माधवराव, प्रा. सोनटक्के प्रशांत नारायणराव	96
39	कृषी क्षेत्रावर हवामान बदलाचा होणारा परिणाम एक भौगोलिक अभ्यास	प्रा. चौधरी पी.एच.	98
40	महाराष्ट्रातील नागरी लोकसंख्येतील बदल - एक अभ्यास	डॉ. देशमुख एस.बी.	101
41	महाराष्ट्रातील सिंचन क्षेत्राच्या भौगोलिक अभ्यास	प्रा. डॉ. एस.जी. विराजदार	104
42	परभणी जिल्ह्यातील कापूस पिक प्रारूपाच्या बदलांचा अभ्यास	डॉ. कळसकर सुर्यकांत नागनाथ	106
43	महाराष्ट्रातील हवामानाची वैशिष्ट्ये : एक भौगोलिक अभ्यास	प्रा.डॉ. सुधाकर वि. वनवे	109
44	हवामान बदलाचा शेतीवर होणारा परिणाम एक भौगोलिक अभ्यास	प्रा. बी. के. गायकवाड, प्रा.बी.आर.गुरूडे	111
45	हवामान बदलाचा अभ्यास	डॉ. शशिकांत शिवाणा तोळमार	115
46	हवामान बदलाचा महाराष्ट्र कृषीवरील परिणाम : भौगोलिक अभ्यास	जाधव एस.व्ही. डॉ. पिसाळ एच.जी.	118
47	वसमत तालुक्यातील हवामान बदल	सौ. डॉ. सिंधु परसराम खंदारे	120
48	हवामानातील बदल आणि जैवविविधता	प्रा.मुसळे एन.पी. डॉ. डी.जी.माने	122
49	उस्मानाबाद जिल्ह्यातील ग्रामीण सेवा केंद्राचे अभिक्षेत्रीय वितरणाचे प्रारूप : भौगोलिक अभ्यास	डॉ. पी.के. मोरखंडे	124
50	पाण्याचे पुनर्भरण आणि व्यवस्थपन काळाची गरज: एक भौगोलिक अभ्यास	प्रा. डॉ. राठोड सुर्यकांत लालचंद	126
51	अहमदपूर व चाकूर तालुक्यातील ऊस पिकाखालील क्षेत्राचा भौगोलिक अभ्यास	प्रा.डॉ.यु.वी.सोनूले, प्रा.एम.एस.मुरुडकर	129
52	कार्ल रिटर : एक भौगोलिक अभ्यासक	प्रा. पातेकर जलेश वसंतराव	131
53	तापमान वाढ आणि शेतीची स्थिती : एक भौगोलिक अभ्यास	डॉ. विश्वनाथ लिंवाजी फड	133
54	नांदेड जिल्ह्यातील किनवट तहसिलमधील ग्रामीण वसाहतीतील भूमी उपयोजनाचा भौगोलिक अभ्यास	प्रफुल्ल बाबुराव गायकवाड, प्रा. डॉ. एस. एस. तोळमारे	135



## भारतीय कृषी क्षेत्रावर हवामान बदलाचा होणारा परिणाम

डॉ. घुगे एस. पी.

कला व विज्ञान महाविद्यालय, शिवाजीनगर (गढी) ता. गेवराई जि. बीड

(36)

सारांश :-

भारत हा जगातील सर्वाधिक ग्रीन हाऊस गॅसेस उत्सर्जित करणारा सहावा देश म्हणून ओळखला जातो. देशातील वार्षिक सरासरी तापमान १.१ ते २.३ अंश सेल्सिअसने वाढण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे भारताच्या ढोबळ राष्ट्रीय उत्पादनात जागतीक सरासरी पेक्षा मोठी घसरून होईल. हवामान बदलामुळे पर्जन्यातही मोठ्या प्रमाणावर फेर बदल होतील. अवर्षण, महापूर, चक्रीवादळाची वारंवारता व तीव्रता वाढण्याची मोठ्या प्रमाणावर शक्यता आहे. तापमान वाढ व त्यामुळे होणाऱ्या परिणामाचा शेती उत्पादनावर परिणाम झालेला दिसून येतो. शेतीशिवाय पशुपालन, मत्स्योत्पादन व इतर संबंधीत घटकावर परिणाम झालेला दिसून येतो. १९७१ ते २०१७ या काळात तापमानात वाढ झालेले दिसून येते. भारतातील ६० टक्के कृषी पावसावर अवलंबून आहे. वाढत्या तापमानामुळे भारताच्या पश्चिम भागात पावसाचे प्रमाण वाढलेले आहे तर मध्य भागात कमी झालेले आहे. तर भारतीय कृषी उत्पादनात घट होऊन अन्नधान्य उत्पादनाकरीता हवामान बदलही गंभीर समस्या बनली आहे.

प्रस्तावना :

भारत हा कृषीप्रधान देश असून भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कृषी हा कणा आहे. भारतातील ७० टक्के लोकसंख्या शेतीवर अवलंबून आहे. वाढते तापमान, पावसाची अनिश्चितता, समुद्रपातळीत वाढ वादळे, हरितगृह परिणाम, विविध पिकावरील किड, नैसर्गिक अपातीचा कृषी क्षेत्रावर प्रतिकूल परिणाम होत आहे. अतिजलसिंचन, अतिरत्सायनीक खतांचा वापर यामुळे जमिनी क्षारयुक्त होऊन त्याचा पिक उत्पादनावर प्रतिकूल परिणाम होऊ लागला आहे. सध्या मानवाच्या वाढत्या क्रियामुळे वातावरण दूषित होत आहे. भारतात १९ व्या शतकात सरासरी ०.२° ते ०.६ से. ने तापमानात वाढ झालेली दिसून येते. या हवामान बदलाचा परिणाम पिके, पर्जन्य व मानवी आरोग्यावर होऊ लागला आहे. ओझोनचा क्षय मोठ्या प्रमाणात होत आहे. त्यामुळे पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होऊन मानवाला विविध आजार होत आहेत. सजीव सृष्टी व मानवाच्या दृष्टीने ही अतिशय गंभीर समस्या आहे. ओझोन क्षय असाच होत राहिल्यास तापमानात वाढ होऊन ध्रुव प्रदेशातील बर्फ वितळून सागराच्या पातळीत वाढ होईल.

❖ परिवर्तनीय शब्द :-

हवामान बदल, कृषीउत्पादन, शाश्वत कृषी विकास,

❖ अभ्यास पद्धती :-

सदर शोधनिबंधाच्या अभ्यासा करिता मिळविण्यात आलेली माहिती हि दुय्यम स्रोतावर आधारीत आहे. शासकीय अहवाल, विविध संदर्भ ग्रंथ, शासकीय कार्यालये, मासिके इ. आधार घेवून माहितीचे संकलन करुन सांख्यिकी विश्लेषण केले आहे.

❖ गृहितके:-

- १) हवामान बदलाचा कृषी, क्षेत्रावर परिणाम झालेला आहे.
- २) जलचक्राचे संतुलन बिघडले आहे.
- ३) वनस्पती व प्राणी जीवनावर विपरीत परिणाम झालेला आहे.
- ४) कृषी विषयक समस्या उद्भवलेल्या आहेत.

❖ उद्दिष्टे :-

- १) हवामान बदलाचा कृषी क्षेत्रावर होणारा परिणाम अभ्यासणे.
- २) हवामान बदलामुळे होणारे समाजिक व आर्थिक परिणाम अभ्यासणे.
- ३) कृषीवर परिणाम करणाऱ्या घटकांचा अभ्यास करणे
- ४) कृषी समस्यांचा अभ्यास करणे.

❖ अभ्यास क्षेत्र :- सदर शोधनिबंधाचा अभ्यास करण्यासाठी भारतातील कृषीवर हवामानबदलाचा परिणाम या विषयी अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केला आहे. भारतात एकूण जमिनी पैकी ५४ टक्के जनिम कृषी योग्य असून पैकी ४६ टक्के प्रत्यक्ष लागवडी खाली आहे. एकूण जमिनीपैकी फक्त ३५ टक्के जमिनीस जलसिंचनाच्या सुविधा आहेत. देशात सर्वत्र भूस्वरूप, मृदा, हवामान व भौगोलिक परिस्थिती भिन्न आहे भारतात ६५ टक्के कृषी पावसावर अवलंबून आहे. त्यामुळे कधी अवर्षण, दुष्काळ व अतिवृष्टी यामुळे भारतीय कृषी उत्पादनात



चढउतार दिसून येतात. त्यामुळे त्याचे सामाजिक व आर्थिक परिणाम दिसून येतात. याचा या शोधनिबंधातून अभ्यास करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

❖ **हवामान बदलास प्रभावीत करणारे घटक व कारणे :-**

हवामान बदलास नैसर्गिक घटकाबरोबर मानवनिर्मित घटक मोठ्या प्रमाणात कारणीभूत आहेत. जागतिक तापमानवाढ, हरीतगृह वायुचे वाढते प्रमाण, ओझोनक्षय, जंगलांचा न्हास, इंधनाचा अतिवापर, जमीन वापरातील बदलेल्या पद्धती, औद्योगिकरण, वाढते प्रदूषण या घटकांमुळे हवामानात बदल होत आहेत.

❖ **मान्सून व कृषी :-**

क्षेत्र निहास स्थूल देशांतर्गत उत्पादन व मान्सून मधील बदल

अ. क्र.	स्थूल देशांतर्गत उत्पादनाचे घटक	स्थूल देशांतर्गत उत्पादनातील भारांक (पाणी मागील तीन वर्षांची सरासरी)	रुपरेखा-१ मान्सून ७% कमी असतांना वृद्धीदर	रुपरेखा-२ मान्सून १५% कमी असतांना वृद्धीदर	रुपरेखा-३ मान्सून २२% कमी असतांना वृद्धीदर
१	शेती	१८	२ %	(-) २%	(-) ६%
२	उद्योग	१९	५ %	४.५ %	४ %
३	बांधकाम	७	९ %	८.५ %	८ %
४	सेवा	५६	८.५ %	८ %	८ %
५	देशांतर्गत स्थूल एकूण उत्पादन	१००	६.७ %	५.६ %	४.७ %

वरिल तक्त्यावर स्थूल उत्पादनाचे घटक व त्यावर होणारा कमी मान्सूचा परिणाम दिसून येत आहे.

❖ **हवामान बदलाचा कृषी क्षेत्रावर होणारा परिणाम :**

वाढते औद्योगिकरण, वाहनांची वाढती संख्या अणुचाचण्या, जंगलतोड या कारणामुळे वातावरणात प्रतिकूल बदल होत आहेत. हवा, जल ध्वनी, जमिन प्रदूषण व तापमानवाढ, आझोन क्षय आम्लपर्जन्य, घनकचरा प्रदूषण, अनुअपघात इ. प्रकारच्या गंभीर समस्या निर्माण झाल्या आहेत. त्यामुळे हवामान बदल होऊन आर्थिक व सामाजिक परिणाम होत आहेत. हवामान बदलाचा जास्तपरिणाम कृषी क्षेत्रावर इ गोलंला दिसून येतो भारताचा आर्थिक विकास हा कृषीवर अवलंबून आहे. एलनिनो प्रभावामुळे भारतीय मोसमीपाऊस कमी पडतो त्यामुळे कृषी उत्पादनावर परिणाम होऊन उत्पादन कमी मिळते.

❖ **नैसर्गिक आपत्ती व कृषी :-**

हवामानातील बदलाचा पिकाखालील क्षेत्र व गुरांवरील परिणाम

वर्ष	भारतातील खालील क्षेत्राचे नुकसान (लाख हे.)	भारतातील गुरांचे नुकसान
२००१-०२	१८.७२	२१२६९
२००२-०३	२१.००	३७२९
२००३-०४	३१.९८	२५३९३
२००४-०५	८२.६३	१२३८९
२००५-०६	३५.५२	११०९७
२००६-०७	७०.८७	४५५६१९
२००७-०८	८५.१३	११९२१८
२००८-०९	३५.५६	५३८३३
२००९-१०	४७.१३	१२८४५२
२०१०-११	४६.२५	४८७७८

वरिल तक्त्यावरून असे दिसून येते की पूर, वादळे व भूखलनामुळे २००१ ते २०११ या वर्षांपैकी २००७-०८ या वर्षी पिकाखालील क्षेत्रात ८५.१३ लाख हे. क्षेत्र प्रभावीत झाले तर पशुधन्याचे २००९-१० या वर्षात १२८४५२ एवढे नुकसान झाले होते.

❖ **भारतीय शेती व शाश्वत विकास :-**

भारतासाठी चितेची बाब म्हणजे कृषीक्षेत्रावर तापमानातील बदल कमी किंवा जास्त पाऊस, अनिश्चित हवामान, समुद्र पातळीत होणारी वाढ, वादळे व इ. नैसर्गिक आपत्ती यामुळे मोठा प्रभाव पडतो त्यामुळे या आपत्तींना तोंड



देवून शेतीचा शाश्वत विकास करणे आवश्यक आहे. देशातील ३२ ते ३५ टक्के एवढी उत्सर्जन तीव्रता कमी करणे आवश्यक आहे. प्रदुषण मुख्यतः भूप्रदुषण कमी करणे आवश्यक आहे. गरीबीचे उच्च प्रमाण, लोकसंख्येची घनता, पर्यावरण न्हास मौसमी पावसावरील शेती यामुळे भारत देश नाजुक स्थितीत आहे. आण्विक, सौर, पवन, बायोग्यास या उर्जांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर आवश्यक आहे. पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन व संवर्धन करणे आवश्यक आहे. तसेच प्रतिकूल परिस्थितीत तग धरणाऱ्या पिकांची लागवड करणे आवश्यक आहे शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण देणे व कृषीपद्धतीत व्यापक बदल जसे ठिबकसिंचन, व कमी पाण्यावर येणाऱ्या पिकांची लागवड करणे.

**❖ निष्कर्ष :-**

पृथ्वीच्या तापमानात सातत्याने वाढ होत आहे. क्लोरो फ्ल्युरो कार्बन पातळी दरवर्षी ५ टक्के वाढत आहे स्थूल उत्पादनाचा विचार करता शेती घटकाचा वृद्धीदर मान्सून ७% कमी असताना २% होता, मान्सून १५% कमी असताना (-२) २% वृद्धीदर होता तर मान्सून २२% कमी असताना (-)६% वृद्धीदर होता. भारत देशात चारचार अवर्षण व दुष्काळ परिस्थिती उद्भवलेली दिसून येते. तसेच नैसर्गिक आपत्तीमुळे मोठ्याप्रमाणावर नुकसान झालेले दिसून येते. अधिक पिकउत्पादन होण्याच्या हेतूने मानव अतिजलसिंचन अतिरासायनिक खतांचा, किटकनाशकाचा व तणनाशकांचा वापर करीत आहे. त्यामुळे क्षारयुक्त व पडीक जमीनीची समस्या उद्भवत आहे. त्यामुळे शेतीचा शाश्वत विकास करणे आवश्यक आहे.

**❖ संदर्भ सूची :-**

१. डॉ. अरुण राजाराम कुंभारे (२००३) 'कृषी भूगोल,' पायल पब्लिकेशन, पुणे.
२. पांडुरंग कोळेकर, अरुण सवदी, मोहन जोशी, (२००७) 'पर्यावरणीय अध्ययन' निराली प्रकाशन, पुणे.
३. डॉ. चिठ्ठल धारपुरे. (२००६) 'भारताचा भूगोल', पिंपळापुरे पब्लिशर्स, नागपूर
४. प्रा. के. ए. खतीब, (२००५) 'भारताचा भूगोल', मेहता पब्लिशिंग हाऊस, पुणे.
५. प्रा. के. ए. व्ही. ढाके, प्रा. डॉ. एस. टी. इंगले, प्रा. डॉ. व्ही. जे. पाटील, (२००४) 'पर्यावरणशास्त्र', प्रशांत पब्लिकेशन्स, पुणे.
६. Droust (२००२) States Report Govt. Of India, New Delhi
७. योजना मासिक, जून -२०१४, डिसेंबर-२०१५, जुलै-२०१२ मे-२०१२, जुलै-२०१६
८. महाराष्ट्र सिंचन विकास त्रैमासिक डिसेंबर २०१७, पाटबंधारे संशोधन व विकास संचालनालय, पुणे.
९. कुरुक्षेत्र मासिक फेब्रुवारी २०१७, सूचना व प्रसारण मंत्रालय, नई दिल्ली.
१०. [www.downtoearth.org.in](http://www.downtoearth.org.in)
११. [www.omicsonline.org](http://www.omicsonline.org)
१२. [www.cseindia.org](http://www.cseindia.org)