IJARSCT
ISSN (Online) 2581-9429
IJARSCT
Impact Factor: 7.301
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)
Volume 3, Issue 3, January 2023

हवामान बदलाचा भारतीय अर्थव्यवस्थे वरील परिणाम

Dr. Dinesh Yadavrao Parkhe
Head, Department of Economics
Patpanhale Arts, Commerce and Science College, Guhagar, Ratnagiri, Maharashtra, India

संशोधन गोषवारा

भारतासाठी अन्न,पोषण आणि उपजीविका सुरक्षितता निश्चित करण्यासाठी कृषी,उद्योग आणि सेवा क्षेत्राचे योगदान महत्वपूर्ण आहे.विकासाच्या तिनही क्षेत्राचा एकमेकाशी घनिष्ठ संबंधअसल्यामुळे कृषी विकासाचा संपूर्ण अर्थव्यवस्थेवर प्रभाव पडत असतो हवामान बदलाचा पूर,दुष्काळ,चक्रीवादळे आणि जागतिक तापमान वाढ यासारख्या सततच्या घटनेमुळे कृषी,उद्योग आणि सेवा क्षेत्रावर विपरीत परिणाम होत आहे यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी जागतिक पातळीवर प्रयत्न होत आहेत हवामानातील बदलावर नियंत्रण ठेवण्याची कोणत्या एका देशाची जबाबदारी नाही तर जगातील सर्व देशांनी त्यात पुढाकार घेवून प्रयत्न करण्याची गरज आहे अल्पकालाचा विचार न करता दीर्घकाळाचा विचार करण्याची गरज निर्माण झाली आहे. हवामान बदलान सामोरे जाण्यासाठी शेतकऱ्यांनीलहरी पावसानुसार शेतीचे वेळापत्रक आखणे आवश्यक आहे.

प्रस्तावना

जागतिक हवामान बदलामुळे पूर,वणवे,हिम नद्या वितळणे,दुष्काळ आणि चक्री वादळे अशी अनेक संकटे उभी रहात आहेत.RBI च्या अहवालानुसार सन २०१९-२०२२ या कालावधीत मोठ्या प्रमाणात चक्रीवादळे आणि पावसाच्या अस्थिरतेमुळे शेती क्षेत्राचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान झाले आहे .२००८ ते २०१८ या दशकात भारतातील विहिरीची पाण्याची पातळी घटली आहे. हवामान बदलाचा परिणाम सर्व क्षेत्रावर होत असला तरी कृषी क्षेत्रातील परिणाम प्रकर्षाने जाणवत आहे. हवामान बदलावर वेळीच उपाय योजना केली नाही तर इतर देशापेक्षा भारता सारख्या उष्णकटीबंधिय देशात अधिक नुकसान होईल.पर्यावरण संरक्षण व संवर्धनासाठी शासकीय उपु करणे,धोरण ठरविणे, प्रोत्साहन देणे आणि त्याची कठोर अंमलबजावणी करण्याची गरज निर्माण झाली आहे. आजच्या काळात विकसित व विकसनशील असा भेद हवामान बदलात राहिला नाही त्याचा सर्वच देशांवर परिणाम होत असतो. वाढते औद्योगीकरण,शहरीकरण आणि बदललेले जीवन व राहणीमानाची पातळी, जागतिक लोकसंख्या वाढ आणि त्याचा पर्यावरणावर झालेला परिणाम कारणीभूत ठरत आहे.पर्यावरण व सर्व जीव सृष्टीचा तसेच मानव जातीच्या हितासाठी योग्य धोरण राबविण्याची आणि त्यासंबंधी ठोस उपाय करण्याची गरज निर्माण झाली आहे. सदर संशोधन पार लेखामध्ये हवामान बदलाची करणे आणि हवामान बदलाच्या भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील विविध घटकावर झालेला परिणाम तसेच हवामान बदलाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी उपाय अधोरेखित करण्यात आला आहे.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये-

१. हवामानात बदल होण्यास कारणीभूत ठरणारे घटक अभ्यासणे.
२. हवामान बदलाचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील विविध घटकावर झालेल्या परिणामाचा अभ्यास करणे.
३. हवामान बदलाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी उपाय सुचविणे.

संशोधन पद्धती- संशोधनाच्या अभ्यासासाठी पूर्णपणे दुय्यम संकलन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे.त्यासाठी विविध वर्तमान पत्रे,पुस्तके, मासिके आणि इन्टरनेट वरील संबधित वेबसाईट इ.चा संदर्भ म्हणून वापर करण्यात आला आहे.

हवामानात बदल होण्याची कारणे-

दीर्घकाळापासून एखाद्या विशिष्ट ठिकाणी असलेला ऊन,वारा आणि पाऊस,थंडी अशी स्थिती म्हणजे हवामान होय.यात बदल होणे म्हणजे हवामान बदल होय.हवामान बदलाचे कमी-जास्त परिणाम जगभर जाणवत आहेत.भारतात दुष्काळ,चक्रीवादळाचे तडाखे,महापूर यासारखे हवामान बदलाचे परिणाम सातत्याने जाणवत आहेत २००० ते २०२२ या एकूण २२ वर्षाच्या कालावधीत जगाबरोबरच भारतामध्ये हवामान बदलाची स्थित्यंतरे अनुभवास येत आहेत भयानक चक्रीवादळे,अतिवृष्टी,वाढत्या उष्णतेच्या लता या सारखी आपत्ती दिवसेदिवस उग्र स्वरूप धारण करत आहेत. यामुळे भारतात वित्त व जीवितहानी वाढली आहे. २०११ ते २०२० या दहा वर्षाच्या कालखंडात खरीप व रब्बी पिक हानीची तीव्रता वाढली आहे.२०१९ मध्ये ओडिशा मध्ये फेंनी या चक्री वादळामुळे १० हजार लोकांना जीव गमवावा लागला.तर मुंबई,दिल्ली,बेंगळूरु,अहमदाबाद,जयपूर,चेन्नई आणि कोलकत्ता या मोठ्या शहरामध्ये उष्मा घातामुळे मृत्यूचे प्रमान वाढण्याची शक्यता जास्त आहे.मानव आपल्या ग्र्जाची पूर्तता करण्यासाठी इंधनाचा बेसुमार वापर करत आहे यामुळे हवामानात बदल होत आहेत.या सर्व बाबींसाठी कारणीभूत घटक पुढीलप्रमाणे –

- ज्वालामुखी उद्रेक
- पृथ्वीच्या कक्षा आणि परिभ्रमणातील बदल
- सूर्याच्या उर्जेचे परिवर्तन
- वाढते संकरित पशुपालन
- नैसर्गिक रित्या होणाऱ्या कार्बनडायऑक्सइड चेउत्सर्जन
- वाढती जंगलतोड,इंधन जाळणे
- रासायनिक खताचा बेसुमार वापर
- हरित गृह वायूमध्ये प्रचंड वाढ.

वरील विविध नैसर्गिक आणि मानव निर्मित घटक हवामान बदलास कारणीभूत ठरत असल्याचे निदर्शनास येते.जागतिक पातळीवर २०११ ते २०२० हे सर्वात उष्ण दशक म्हणून नोंदवले गेले आहे.हवामान बदलामुळे भारताचा स्थूल देशांतर्गत उत्पादन ३ ते 10 टक्क्यांनी कमी होवू शकते तर २०४० पर्यंत देशातील गरिबीचा दर ४ टक्यांनी वाढण्याची शक्यता आहे. देशात २०१५ ला चेन्नई व २०१८ ला केरळ मध्ये आलेल्या पुरामुळे येणाऱ्या संकटाचा अंदाज करता येत नाही.हवामान बदलामुळे विविध नवीन आजार,उष्णतेमुळे पडणारा तन,दुष्काळ,पुरस्थिती इ. सारखे परिणाम वाढत आहेत.

करंट सायन्स या पत्रिकेनुसार जागतिकतापमानवाढीमुळेपुढीलकाहीदशकातरात्रीच्यातापमानातसरासरी४ ते ५ अंश सेल्सिअसने वाढ होण्याची शक्यता आहे.त्याचबरोबरबेमोसमी पावसाच्या तीव्रतेत देखील वाढ होणार असल्याचे म्हटले आहे.

पुण्यातील IITM संस्थेतील कृष्णकुमार व सहकारी यांनी जागतिक तापमानाचे भारतीय मान्सूनवर होणारे परिणाम या विषयावर संशोधन केले आहे. यासाठीRegional Climate Model चा आधार घेण्यात आला

आहे.या अभ्यासानुसार सन २०२० पर्यंत मध्य भारत आणि पश्चिम किनाऱ्याच्या भागात पावसाळी दिवसात घट होवून पावसाची तीव्रता वाढेल.त्याच बरोबर २०५० पर्यंत संपूर्ण भारतात कमाल सरासरी तापमानात १ ते ४ अंशांनी तर रात्रीच्या तापमानात ४ ते ५ अंशां पेक्षा अधिक वाढ होईल.अशी शक्यता व्यक्त करण्यात आली आहे.हवामान बदलास देशातील अनेक घटकाचा प्रभाव पडत आहे त्यापैकी काही घटक पुढील तक्ता क्रमांक१मध्ये दर्शविले आहे.

तक्ता क्र.१: हवामान बदलास कारणीभूत ठरणारे घटक

अ.क्र	घटक	प्रमाण
१	कचरा आणि सांडपाणी	२.८
२	शेती	१३.५
३	उद्योग	१९.४
४	जंगल	१७.४
५	उर्जा पुरवठा	२५.९
६	वाहतूक	१३.१
७	सर्व इमारती	७.९
एकूण		१००

संदर्भ –मोहिनी सिंग (२०१५) Climate change and its effect on agriculture and other factors.

वरील तक्ता क्र.१ असे निर्देशित करतो की हवामान बदलास उर्जा पुरवठा या घटकाचे प्रमाण सर्वाधिक असून त्यानंतर उद्योग व जंगल हे घटक जबाबदार आहेत.जागतिक तापमान वाढीसाठी कारखाने,यंत्रे,इंजिने आणि वाहने यांच्यातील इंधनाच्याज्वलनामुळे निर्माण होणारा कार्बन डाय ऑक्साईड वायू सर्वाधिक जबाबदार असतो.वनस्पतीचे हिरवेगार आवरण कमी होवू लागले आहे या मुळे कार्बन डाय ऑक्साईड शोषून घेण्याचे प्रमाण कमी झाले आहे.परिणामी वातावरणात कार्बन वायूचा थरघट्ट पणेस्थिरावत असून सूर्य प्रकाशातील उष्णता शोषण्याचे चक्र पूर्णपणे विस्कळीत झाले आहे. या सारख्या विविध बाबींमुळे सरासरी उष्णतामान वाढणे,पावसाचे प्रमाण अनियमित होणे इ.अनेक घटक प्रतिकूल परिणाम करत आहेत.

शेती व शेतीपूरक व्यवसायावर प्रतिकूल परिणाम-

हवामान बदल आणि शेती वपूरकव्यवसाय या परस्पर क्रिया आहेत.सततच्या हवामान बदलामुळे शेती उत्पादनावर प्रतिकूल परिणाम दिसून येत आहेत.हवामान बदलाचा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष परिणाम शेतीवर होत असतो.भारतात सीमांत आणि अल्पभूधारक शेतकरी यांना हवामान बदलाचा हा प्रभाव अधिक जाणवतो.भारतात अल्पभूधारक शेतकऱ्याचे प्रमाण जवळपास ८० टक्के आहे.हवामान बदलामुळे थंडी,उष्णतेची लाट,दुष्काळ,अवर्षण आणि महापूर या सारख्या नैसर्गिक आपत्तीचा फटका भारतीय शेतकऱ्यांना अधिक बसला आहे.पावसाचीअनिश्चितता आणि तापमान वाढ,समुद्र पाणी पातळीत वाढ यामुळे कृषी जैव विविधता धोक्यात आली आहे. गेल्या तीन दशकात संपूर्ण भारतात सरासरी तापमानात झालेली वाढ आणि अतिवृष्टी च्या वाढत्या घटना यामुळे वेगवेगळ्या वर्षात प्रमुख पिकाच्या उत्पादनात मोठे चढ-उतार होत आहेत.एका अभ्यासानुसार देशातील प्रमुख पिकाचे उत्पादन जवळपास २५ टक्या पर्यंत कमी होवू शकते.खालील तक्ता क्र २ मध्ये प्रति हेक्टरी अन्नधान्य उत्पादन वाढीचा दर दर्शविला आहे.

तक्ता क्र .२: प्रति हेक्टरी अन्नधान्य उत्पादन वाढीचा दर (टक्केवारीमध्ये)

वर्ष	भात	गव्हू	तृणधान्ये	कडधान्ये/डाळी	एकूण अन्नधान्य
1980-81 to 1990-91	२.७	३.४	२.६	२.०	३.०
1990-91 to 2000-01	१.९	१.७	१.३	०.६	१.७
2000-01to 2010-11	१.६	१.०	४.१	२.४	१.७
2010-11to 2014-15	१.६	१.०	३.१	१.९	१.८

संदर्भ –RBI Database.

वरील तक्ता क्र.२ वरून असे दिसून येते की, १९८०.८१ ते १९९०.९१ मध्ये एकूण प्रति हेक्टरी अन्नधान्य वाढीचा दर ३ टक्के इतका होता तो १९९०.९१ ते २००० ते ०१ या कालावधीत निम्म्याहून कमी झाला २०१०.११ ते २०१४.१५ मध्ये एकूण अन्नधान्य उत्पादन वाढ दर १.८ टक्के इतका असल्याचे दिसून येते. या आकडेवारीवरून असे दिसून येते की एकूण अन्नधान्य उत्पादनात घट होत असल्याचे लक्षात येते. हवामान बदलाची वाढती तीव्रता यास जबाबदार आहेत.

पशुधनावर होणारा परिणाम-

हवामान बदलामुळे अनेक प्राण्याच्या अस्थिरतेवर परिणाम होवून अनेक जाती-प्रजाती नष्ट होत आहेत. जागतिक तापमान वाढीमुळे गाई व म्हशीवर झालेल्या परिणामाने भारतात दुधाचे उत्पादन दरवर्षी २ टक्के ने कमी होत आहे. त्यातून २६६१ कोटी रुपयाचे नुकसान होत आहे अशी माहिती National Dairy Research Institute ने दिली आहे.वाढत्या उष्णतेमुळे गाई-म्हशीवर तन येत आहे. त्यामुळे दुधाचे उत्पादन वर्षाला १८ लाख टनांनी कमी झाले आहे.वाढत्या तापमानामुळे गाई-गुरे वयात येत नाहीत. उत्तर प्रदेशात दुध उत्पादनात २५.४ दशलक्ष तन इतकी घट झाली आहे तर तमिळनाडूत२३.८ दशलक्ष तन इतकी घट झाली आहे राजस्थान,बिहार,गुजरात,महाराष्ट्र,आंध्र प्रदेश आणि हरियाना या राज्यात दुध उत्पादनाला सर्वाधिक फटका बसला आहे. अमेरिका,ब्राझील,फ्रांस,जर्मनी,इंग्लंड व ऑशट्रेलिया या देशामध्ये देखील या बाबत संशोधन झाले असून त्याचेही निष्कर्ष अशाच प्रकारचे आहेत. पाण्याचे तापमान वाढल्याने मश्यविविधता, वितरण आणि उत्पादन यावरही परिणाम होवू शकतो. पाण्याचे आम्लीकरण जलचर प्राण्यावर परिणाम करते. वादळ,पूर,आणि दुष्काळ यामुळे मस्य व्यवसाय मोठ्या प्रमाणात बाधित होत आहेत. त्याचा परिणाम मस्य व्यवसाय करणाऱ्या लोकांच्या उपजीविकेवर त्याचा प्रतिकूल परिणाम होत आहेत.

हवामान बदलाचे वरील वेगवेगळे होणारे परिणाम कमी करण्यासाठी मानवानेच पुढाकार घेणे गरजेचे आहे यासाठी पुढील उपाय प्रभावी ठरू शकतात.

हवामान बदलाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी उपाय-

- जंगलाचे रक्षण करणे
- शाकाहारी आहाराला प्रोत्साहन देणे
- पाण्याचा अपव्यय टाळणे
- हरित गृह वायू उत्सर्जन टाळण्यासाठी जमिनीचे संवर्धन करणे.
- पेट्रोल,कोळसा या इंधना शिवाय अन्य पर्याय वापरणे.

IJARSCT
ISSN (Online) 2581-9429
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)
IJARSCT
Impact Factor: 7.301
Volume 3, Issue 3, January 2023

- वृक्ष लागवड मोठ्या प्रमाणात करणे.
- बाटली बंद पाणी पिणे टाळणे.
- LED लाईट बल्बचा वापर वाढविणे.
- मांस व दुग्धजन्य पदार्थाचे सेवन कमी करणे.
- सौर उर्जा व पावन उर्जा यांचा वापर वाढविणे उदा.सोलर प्रकल्प.
- पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे.

वरील साधे उपाय देखील हवामान बदल व त्याचे परिणाम कमी करण्यास मदत करतील.

सारांश-

भारतात प्रामुख्याने मोठ्या शहरामध्ये तापमान वाढीचा धोका वाढत आहे.त्यामुळे सर्वानीच या वाढत्या तापमान वाढीला आला घालणे आवश्यक आहे. पर्यावरणीय हानी होण्यास किवा बदलास मानवच जबाबदार असून पर्यावरणाच्या रक्षणामुलेच मानवी जीवन समाधानकारक रहाणार आहे.मानव हा पर्यावरण आणि निसर्गाच्या सहवासातूनच पुढे आला असून प्रगत तंत्रज्ञानामुळे तो पर्यावरण व निसर्गाकडे दुर्लक्ष करू लागला आहे.मानव स्वताच्या फायद्यासाठी बेसुमार जंगलतोड करत आहे.त्यामुळे पर्यावरणाचा समतोल ढासळत आहे व प्रदूषणात वाढ होत आहेत यासाठी प्रत्येक नागरिकाने पर्यावरण संवर्धन हि काळाची गरज ओळखून त्या दृष्टीने योगदान दिले तरच हवामान बदलाचे प्रतिकूल परिणाम कमी होण्यास मदत होईल.

संदर्भ

[1].भारताची आर्थिक पाहणी २००२,२००५,२०१०,२०१३,२०२०.
[2].हवामान बदल जागतिक परिणाम, आंतरराष्ट्रीय अहवाल २०१०,२०१८.
[3].जागतिक व्यापार संघटना अहवाल २००५,२०१०.
[4].आर्थिक पाहणी,शाश्वत विकास आणि हवामान बदल शासकीय अहवाल.
[5].भारताचे अंदाज पत्रक २०१९.
[6]. Journal of Climate Change.
[7]. The international journal of climate change; impact and responses.
[8]. Indian express,9 june 2021.
[9].https://climate.nasa.gov/effects.