



## हवामान बदलाचे कृषी क्षेत्रावरील परिणाम - एक दृष्टिक्षेप

डॉ. राजेंद्र भोसले

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,  
कला, वाणिज्य, विज्ञान महाविद्यालय,  
मनमाड.

श्रीमती. किर्ती लबडे

पी. एच. डी. संशोधक विद्यार्थी,  
पी. जी. रिसर्च सेंटर इन इकॉनॉमिक्स,  
S.M.B.S.T. कॉलेज संगमनेर.

### प्रस्तावना:

हवामान बदलाची चाहूल जरी अलिकडच्या काळात लागलेली दिसत असली तरी, म्हणजे “Global Warming” हा शब्द अगदी ताजा वाटत असली तरी, त्याचा इतिहास मात्र १०० वर्षांपेक्षा अधिक जूना आहे. स्विडन मधील नोबेल पुरस्कार प्राप्त “Svante arrhesius” यांनी १८९६ मध्ये, वातावरणातील कार्बनचे प्रमाण दुप्पट व तिप्पट झाले असता त्याचे होणारे परिणाम शोधले होते.

सुर्यप्रकाश व इतर अदृश्य सौर किरणे पृथ्वीच्या सभोवताली असलेल्या वातावरणातून पृथ्वीच्या पृष्ठभागापर्यंत पोहचतात. या सौर किरणांपैकी काही मोठ्या प्रमाणात पुन्हा वातावरणात परावर्तित होतात. उरलेली सौर किरणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागाकडून वातावरणाच्या माध्यमातून अवरक्त प्रारणांच्या रूपाने उष्णतेचे अस्तित्वामुळे अवरक्त प्रारणांचे रूपाने उत्सर्जन पृष्ठभागावरून अवकाशात होण्यास प्रतिबंध होतो. या प्रक्रियेस हरितगृह परिणाम असे म्हटले जाते. यामुळे पृथ्वीसभोवताली असलेल्या वातावरणाच्या तापमानात वाढ घडून येते. जे वायू अवरक्त प्रारणे शोषून घेतात, त्यांना हरितगृह वायू जे निसर्गतः अस्तित्वात असतात, ते म्हणजे कार्बनडाय ऑक्साइड व कमी प्रमाणात असणारे मिथेन होय. याचाच अर्थ असा की, हरितगृह तापमान आजच्यापेक्षा ३०० से.ने. कमी राहिले असते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या सरासरी तापमानात हळूहळू पण सततची होणारी वाढ, जी काही प्रमाणात वातावरणातील हरितगृह वायुंच्या एकुण प्रमाणात होणा-या वाढीमुळे होते. यालाच “वैश्विक तापमान वाढ” म्हणजेच, ‘हवामान बदल’ असे म्हणतात.

**उद्दिष्टे:**

- १) बदलत्या हवामानाचा कृषी उत्पादनावर झालेल्या परिणामाचा अभ्यास करणे.
- २) बदलत्या हवामानामूळे कृषी क्षेत्रापूढे उदभवणा-या समस्यांचा अभ्यास करणे.

**संशोधन पध्दती:**

प्रस्तुत अभ्यासासाठी प्रामुख्याने प्राथमिक व दुय्यम आधार सामग्रीचा आधार घेतला आहे.

**अ) प्राथमिक साधन सामग्री:**

हवामानातील बदलाचा कृषी उत्पादनावरील (क्षेत्रावरील) अभ्यास करण्यासाठी सर्वेक्षण पद्धतीचा वापर करण्यात आलेला आहे. सर्वेक्षणासाठी साधा नमुना निवड पध्दतीचा वापर करण्यात आला आहे.

**ब) द्वितीय साधन सामग्री:**

सदर अभ्यासासाठी प्राथमीक साधन सामग्री बरोबरच द्वितीय साधन सामग्रीचा ही आधार घेतला आहे. यामध्ये, जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी कृषी आयुक्तालय अहवाल व विविध मासिके इ. स्रोतांमधील माहिती संकलित करण्यात आली आहे. संकलित केलेल्या माहितीवर प्रक्रिया करून विश्लेषण करण्यात आले आहे.

**हवामान बदलाचे महाराष्ट्रातील कृषी क्षेत्रावरील परिणाम:**

- १) १९७२ साली १२ जिल्हयांतील ८४ तालुक्यात दुष्काळ होता, तर २०१२ मध्ये १८ जिल्हयांतील १२३ तालुके दुष्काळी म्हणून जाहिर करण्यात आले. पुन्हा २०१४ मध्ये, १२३ तालुके अवर्षण युक्त असल्याचे दिसून आले.
- २) २००१, २००२, २००३, २०११, २०१२, आणि २०१४ ही दुष्काळी वर्षे म्हणून ओळखली जातात.
- ३) २०११ मध्ये, अहमदनगर येथे, १.६ अंश सेल्सीअस, नाशिक येथे २ अंश सेल्सीअस तर पूणे येथे ५ अंश सेल्सीअस इतके किमान तापमान निचांकी नोंदविले गेले.

डॉ. राजेंद्र भोसले, श्रीमती. किर्ती लबडे

- ४) २००५, २००६, २००७ ही अतिवृष्टीची वर्षे होती.
- ५) २०१३ मध्ये मान्सून पाऊस विदर्भात अतिवृष्टी बरसल्याने खरीप हंगाम वाया गेला.
- ६) २०१४ मध्ये, २२ फेब्रुवारी ते १२ मार्च या काळात गारपीट झाली.
- ७) २०१४ मध्ये, आणि २००९ मध्ये, मान्सून पावसात १५ जूलै नंतर सूखात झाली. उशिरा पावसाच्या सूखातीचा खरीप हंगामावर विपरीत परिणाम झाला.
- ८) २००८ मध्ये, ऐला वादळामुळे मान्सूनचे आगमन लांबले. २००९ मध्ये, फियान वादळाने कोकण पट्टीचे मोठे नुकसान झाले.  
२०११ मध्ये लैला वादळ, २०१३ मध्ये फायलीन महासेन, हेलन, लेहेर, मढी या वादळामुळे अवकाळी पाऊस झाला.
- ९) २०१४ मध्ये जुन महिन्यात नानौक, जुलै महिन्यात नागौरी, ऑक्टोबर मध्ये हुडहुड आणि त्यानंतर निलोफर ही वादळे झाली.
- १०) २००४, २००८, २००९, २०११, २०१२, २०१४ मान्सूनचा आगमनात अडथळे आले आणि खरीपाच्या पेरणीवर परिणाम झाला.

### हवामानाच्या अंदाजानुसार शेतीचे नियोजन करताना पुढील उपाययोजना-

देशातील ७० टक्के लोक शेतकरी आहेत. त्यांना नैसर्गिक आपत्तीत बसणा-या चटक्यांची मंदीच्या काळातील फटक्यांची झळ बसते. या दुष्टचक्रातून शेतक-यांना बाहेर काढण्यासाठी शासनाने कृषी विद्यापीठे हवामान शास्त्र विभाग, जलसंपदा विभागातील तज्ञ यांची नेमणूक करण्यात आली.

- १) हवामान व भौगोलिक परिस्थिती विभागनिहाय जाणून घेऊन तिथे कोणती पिके घ्यावीत. हे शेतक-यांना सुचवायला हवे.
- २) शेती साठीच्या निविष्टांचा दर्जा आणि दरांवर शासनाचे नियंत्रण हवे.
- ३) जमिनीचे माती परिक्षण करून खत व्यवस्थापनाबाबत मार्गदर्शन करावे.
- ४) जमिनीची सुपिकता टिकवण्यासाठी नियोजित खताच्या मात्रा कोणत्या व कशा प्रमाणात द्याव्यात. हे शेतक-यांना सांगायला हवे.

डॉ. राजेंद्र भोसले, श्रीमती. किर्ती लबडे

- ५) ठिबक सिंचनावर पिकांचे नियोजन करावे. ठिबक सिंचनासाठी भरीव अनुदानाच्या दिशेने शासनाने विचार करायला हवा.
- ६) पाणी साठवन, पाणी अडवा पाणी जिरवा, छोटे तळे बांधण्यासाठी शेतक-यांना प्रोत्साहित करावे. या योजनांसाठी शेतक-यांना अनुदान द्यावे.
- ७) मजुरांच्या समस्येवर मात करण्यासाठी शेती अवजारांसाठी कमी व्याजदरात कर्ज उपलब्ध करून द्यावे. अत्याधुनिक कृषी अवजारांची बँक, गाव, सर्कल पातळीवर उभी करण्यासाठी, शेतक-यांना, त्यांच्या गटाला अर्थसहाय्य मिळायला हवे.
- ८) दर तीन महिन्यांनी शेतक-यासंबंधी शासकीय योजनांची माहिती वृत्तपत्रामध्ये द्यावी. शासकीय योजनांचा लाभ गरजूंना अधिकाधिक होईल. हेही पहावे लागेल.
- ९) अवकाळी पाऊस, गारपीट, यापासून फळबागा व इतर पिकांचे संरक्षण करण्याकरीता किमान आठ दिवस अगोदर हवामानाचा अचूक अंदाज प्रसारित करावा.
- १०) नैसर्गिक आपत्तीचे नुकसान झाले तर नुकसानीच्या प्रमाणात तात्काळ भरपाई मिळायला हवी.
- ११) शेतक-यांसाठी तात्काळ पीक विमा महामंडळ स्थापन करावे.
- १२) शेतमालाचे हमी भाव प्रत्यक्ष उत्पादन खर्चावर ५०% नफा या सुत्रानुसार ठरवायला हवे.
- १३) बाजार खरेदी-विक्री व्यवस्थेत अमुलाग्र बदल करून यात शेतक-यांची पिळवणूक होणार नाही. याची काळजी सरकारने घ्यायला हवी.
- १४) शेतमाल साठवणूक सुविधा, प्रक्रिया उदयोगांचे जाळे ग्रामीण भागात उभारायला हवे.

### निष्कर्ष:

हवामान व शेती याचे नाते अतुट आहे. भारतातील शेती हवामानावर आधारीत आहे. चांगले हवामान असेल तर पीक चांगले येऊन उत्पन्नात वाढ होते. प्रतिकूल हवामानामुळे मात्र शेती व्यवसायावर वाईट परिणाम होतात. खरे तर कृषीप्रधान म्हणल्या जाणा-या आपल्या देशात या सुविधा अगोदरच

व्हायला हव्या होत्या. मात्र तसे झाले नाही. आता बदलत्या परिस्थितीशी शेतक-यांना सक्षम करण्याकरिता याचा गांभीर्याने विचार व्हायला हवा.

**संदर्भ:**

- १) डॉ. भिसे रामेश्वर, “कृषी विकासाचे अर्थशास्त्र, आव्हाने व उपाय”, प्रशांत पब्लीकेशन, श्री संत ज्ञानेश्वर मंदिर रोड, नुतन मराठा महाविद्यालयाजवळ, जळगाव, ४२५ ००१
- २) उष्ण प्रदेशीय कृषी भूगोल, प्रा.डॉ.विजया साळुंके, जूलै-२०१०, डायमंड पब्लीकेशन, पुणे- ४११ ०३०.
- ३) जिल्हा सामाजिक- आर्थिक समालोचन, अहमदनगर जिल्हा,
- ४) मिश्रा अँड पुरी- भारतीय अर्थव्यवस्था
- ५) शेतकरी मासिक- जूलै-२०१०, डिसेंबर-२०१०, मुद्रणालय महाराष्ट्र, सहकारी मुद्रणालय, आर्यभूषण भवन, शिवाजीनगर, पुणे.
- ६) आगलावे प्रदिप – संशोधन पद्धती व तंत्रे विदया प्रकाशन, नागपूर-२०००.