



शाश्वत कृषी विकासासाठी हरितगृह तंत्रज्ञानाची भूमिका: पारंपारिक शेतीच्या संदर्भात अभ्यास
(अहमदनगर जिल्हा केस स्टडी)

श्रीम. माधुरी मधुसुदन शिंदे¹, प्रोफेसर डॉ. देशमुख बी. वाय.²

¹संशोधक विद्यार्थिनी – अर्थशास्त्र

प्राचार्य ऍड एम एन देशमुख कला विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय राजुर ता. अकोले जिल्हा अहिल्यानगर

Corresponding Author – श्रीम. माधुरी मधुसुदन शिंदे

DOI - 10.5281/zenodo.20580048

सारांश:

भारताची अर्थव्यवस्था मोठ्या प्रमाणावर कृषी क्षेत्रावर आधारीत आहे. पारंपारिक शेती पध्दती अनेक वर्षांपासून वापरात असल्या तरी हवामान बदल, पाण्याची टंचाई, जमीन धूप आणि उत्पादनातील अनिश्चितता या समस्यांमुळे शेतीसमोरील आव्हाने वाढत आहेत. या पार्श्वभूमीवर हरितगृह तंत्रज्ञान हे आधुनिक व शाश्वत कृषीविकासासाठी महत्त्वाचे साधन म्हणून पुढे आले आहे.

या संशोधन पेपरमध्ये पारंपारिक शेती व हरितगृह शेती यांचा तुलनात्मक अभ्यास करण्यात आला आहे. अहमदनगर जिल्ह्यातील शेती परिस्थितीचा केस स्टडी घेऊन उत्पादन, पाण्याचा वापर, उत्पन्न आणि संसाधन कार्यक्षमता या घटकांचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

अभ्यासातून असे आढळून आले की हरितगृह तंत्रज्ञानामुळे उत्पादनात 2 ते 5 पट वाढ होऊ शकते, पाण्याचा वापर 40-50 % कमी होतो आणि शेतकऱ्यांचे उत्पन्नात लक्षणीय वाढ होत आहे. त्यामुळे शाश्वत कृषीविकासासाठी हरितगृह तंत्रज्ञान महत्त्वाची भूमिका बजावते.

प्रस्तावना:

भारत हा कृषिप्रधान देश असून सुमारे 55% लोकसंख्या थेट किंवा अप्रत्यक्षपणे शेतीवर अवलंबून आहे. शेती ही ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा कणा मानली जाते. परंतु गेल्या काही दशकांमध्ये हवामान बदल, पर्जन्यमानातील अनिश्चितता, पाण्याची कमतरता आणि जमिनीची घटती सुपीकता यामुळे पारंपारिक शेतीसमोर अनेक आव्हाने निर्माण झाली आहेत.

पारंपारिक शेती ही नैसर्गिक वातावरणावर अवलंबून असल्यामुळे उत्पादनामध्ये मोठी चढ-उतार दिसून येतात. अशा परिस्थितीत आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून

शेती अधिक उत्पादक आणि शाश्वत बनविणे आवश्यक आहे.

हरितगृह शेती ही अशी आधुनिक पद्धत आहे ज्यामध्ये पिके नियंत्रित वातावरणात घेतली जातात. या पद्धतीमध्ये तापमान, आर्द्रता, प्रकाश आणि पाण्याचे प्रमाण नियंत्रित करता येते. त्यामुळे पिकांची वाढ चांगली होते आणि उत्पादनामध्ये वाढ होते.

महाराष्ट्रातील अहमदनगर जिल्हा हा कृषी दृष्ट्या महत्त्वाचा जिल्हा असून येथे बागायती पिकांचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणावर घेतले जाते. त्यामुळे हरितगृह तंत्रज्ञानाचा

वापर करून शाश्वत कृषी विकास साध्य करण्याची मोठी संधी येथे उपलब्ध आहे.

साहित्याचा आढावा (Review of Literature):

अनेक संशोधकांनी हरितगृह शेती व संरक्षित शेतीच्या परिणामांचा अभ्यास केला आहे.

Patil (2020) यांच्या अभ्यासानुसार हरितगृह शेतीमुळे भाजीपाला उत्पादनात 3-4 पट वाढ होते.

Singh (2018) यांनी संरक्षित शेतीमुळे पाण्याची बचत 40% पर्यंत होते असे नमूद केले आहे.

FAO (2020) अहवालानुसार नियंत्रित वातावरणामुळे उत्पादनाची गुणवत्ता सुधारते.

Deshmukh (2019) यांनी महाराष्ट्रातील हरितगृह शेतीमुळे शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढल्याचे सांगितले आहे.

या सर्व अभ्यासांमधून हरितगृह तंत्रज्ञान शाश्वत कृषी विकासासाठी महत्त्वाचे साधन असल्याचे दिसून येते.

संशोधन उद्दिष्टे (Objectives):

1. पारंपारिक शेती आणि हरितगृह शेती यांची तुलना करणे.
2. हरितगृह तंत्रज्ञानामुळे उत्पादन व उत्पन्नामध्ये होणारा बदल अभ्यासणे.
3. संसाधन वापर कार्यक्षमता (पाणी, खत) तपासणे.
4. शाश्वत कृषी विकासामध्ये हरितगृह तंत्रज्ञानाची भूमिका स्पष्ट करणे.

संशोधन गृहीतके (Hypothesis):

1. हरितगृह शेतीमुळे उत्पादन पारंपारिक शेतीपेक्षा जास्त मिळते.
2. हरितगृह तंत्रज्ञानामुळे पाण्याचा वापर कमी होतो.
3. हरितगृह शेती शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढवते.

संशोधन पद्धती (Research Methodology):

या संशोधनासाठी दुय्यम माहिती (Secondary Data) वापरण्यात आली आहे.

माहितीचे स्रोत:

1. कृषी विभाग अहवाल
2. कृषी विद्यापीठ प्रकाशने
3. संशोधन जर्नल
4. FAO आणि ICAR अहवाल

अभ्यासासाठी तुलनात्मक विश्लेषण पद्धती वापरण्यात आली आहे.

अहमदनगर जिल्हा : अभ्यास क्षेत्र (Study Area):

अहमदनगर जिल्हा महाराष्ट्रातील सर्वात मोठ्या जिल्ह्यांपैकी एक आहे. जिल्ह्यातील हवामान अर्ध-कोरडे असून पर्जन्यमान कमी आहे. त्यामुळे पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

जिल्ह्यातील प्रमुख पिके:

ज्वारी , बाजरी , गहू , ऊस , कांदा , डाळिंब

पारंपारिक शेतीची वैशिष्ट्ये:

1. नैसर्गिक हवामानावर अवलंबून
2. उत्पादनात अनिश्चितता
3. कीड-रोगांचा जास्त प्रभाव
4. पाण्याचा जास्त वापर

हरितगृह शेतीची वैशिष्ट्ये:

1. नियंत्रित वातावरण
2. वर्षभर उत्पादन
3. पाण्याचा कमी वापर

4. उच्च उत्पादन क्षमता

उत्पादन तुलना:

घटक	उत्पादन	पाण्याचा वापर	उत्पन्न
पारंपारिक शेती	10 टन	जास्त	₹1.5 लाख
हरितगृह शेती	30 टन	40% कमी	₹5-7 लाख

हरितगृह तंत्रज्ञानाचे फायदे:

1. उत्पादन वाढ: नियंत्रित वातावरणामुळे पिकांची वाढ जलद होते.
2. पाण्याची बचत: ठिबक सिंचनामुळे पाण्याचा कार्यक्षम वापर होतो.
3. गुणवत्तेत सुधारणा: पिकांची गुणवत्ता सुधारल्यामुळे बाजारभाव जास्त मिळतो.
4. हवामान बदलाचा परिणाम कमी: पिकांचे संरक्षण होते.

मर्यादा:

1. प्रारंभिक गुंतवणूक जास्त
2. तांत्रिक ज्ञानाची आवश्यकता
3. देखभाल खर्च

निष्कर्ष:

या संशोधनातून असे दिसून येते की हरितगृह तंत्रज्ञानामुळे उत्पादन वाढ, पाण्याची बचत आणि शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढण्यास मदत होते. म्हणून शाश्वत कृषी विकासासाठी हरितगृह तंत्रज्ञानाचा प्रसार करणे आवश्यक आहे.

संदर्भ साहित्य (References):

1. Patil S. (2020) Modern Agricultural Technology
2. Deshmukh R. (2019) Greenhouse Crop Production
3. FAO (2020) Protected Cultivation Report
4. ICAR Annual Report (2021)
5. Government of India Agriculture Report (2021)
6. Singh B. (2018) Sustainable Agriculture
7. Sharma A. (2019) Climate Smart Agriculture
8. Joshi P. (2017) Agricultural Economics
9. Reddy P. (2018) Protected Cultivation
10. NHB Horticulture Statistics (2022)
11. Maharashtra Agriculture Department Report
12. Indian Journal of Agricultural Economics
13. Journal of Horticultural Science
14. Agricultural Research Journal
15. International Journal of Agriculture