



स्मार्ट फसल प्रबंधन: मोबाइल के माध्यम से बुवाई एवं सिंचाई का वैज्ञानिक निर्धारण

प्रियांशी राज, डॉ. जया वर्मा, डॉ. ऐश्वर्या सिंह, दिव्यांशी सिंह

1 शोधार्थी, परिधान वस्त्र एवं परिधान विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नवाबगंज, कानपुर, उत्तर प्रदेश – 208002

2 शिक्षण सहायक, प्रसार शिक्षा एवं संचार विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नवाबगंज, कानपुर, उत्तर प्रदेश – 208002

3 शिक्षण सहायक, प्रसार शिक्षा एवं संचार विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नवाबगंज, कानपुर, उत्तर प्रदेश – 208002

4 शोधार्थी, परिधान वस्त्र एवं परिधान विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय, चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नवाबगंज, कानपुर, उत्तर प्रदेश – 208002

संपर्क लेखक : प्रियांशी राज

ई-मेल: rpriyanshi312@gmail.com

सारांश

भारत में कृषि उत्पादन मुख्यतः मौसम, जल उपलब्धता तथा पारंपरिक ज्ञान पर निर्भर रहा है। बदलती जलवायु परिस्थितियों, अनियमित वर्षा तथा जल संकट के कारण वैज्ञानिक फसल प्रबंधन की आवश्यकता बढ़ गई है। स्मार्टफोन और मोबाइल आधारित कृषि एप्लिकेशन किसानों को बुवाई समय, सिंचाई प्रबंधन, मौसम पूर्वानुमान तथा फसल सलाह वैज्ञानिक आधार पर उपलब्ध कराते हैं। यह लेख मोबाइल तकनीक के माध्यम से स्मार्ट फसल प्रबंधन, विशेष रूप से बुवाई एवं सिंचाई के वैज्ञानिक निर्धारण की भूमिका, लाभ, चुनौतियाँ तथा भविष्य की संभावनाओं पर केंद्रित है।

मुख्य शब्द: स्मार्ट कृषि, मोबाइल एप, बुवाई प्रबंधन, सिंचाई प्रबंधन, डिजिटल कृषि

1. प्रस्तावना

भारत की लगभग आधी आबादी कृषि पर निर्भर है। पारंपरिक कृषि पद्धतियों में बुवाई और सिंचाई का निर्णय अनुभव



आधारित होता था, जिससे कई बार उत्पादन में अस्थिरता देखी जाती है। डिजिटल क्रांति और सूचना संचार प्रौद्योगिकी (ICT) के विकास ने कृषि क्षेत्र में नई संभावनाएँ उत्पन्न की हैं। मोबाइल आधारित कृषि सेवाएँ किसानों को वास्तविक समय जानकारी प्रदान करती हैं, जिससे वे वैज्ञानिक तरीके से खेती कर सकते हैं। स्मार्ट फसल प्रबंधन का उद्देश्य डेटा, सेंसर और मोबाइल तकनीक का उपयोग कर संसाधनों का कुशल उपयोग करना है।

2. स्मार्ट फसल प्रबंधन की अवधारणा

स्मार्ट फसल प्रबंधन एक ऐसी प्रणाली है जिसमें डिजिटल तकनीकों का उपयोग करके खेती के निर्णय लिए जाते हैं। इसमें निम्न तत्व शामिल होते हैं:

- मौसम आधारित सलाह
- मिट्टी की नमी का विश्लेषण
- फसल वृद्धि निगरानी
- मोबाइल एप आधारित निर्णय समर्थन प्रणाली

मोबाइल एप्स किसानों को स्थान-विशिष्ट सुझाव प्रदान करते हैं, जिससे उत्पादन बढ़ता है और लागत कम होती है।

3. मोबाइल के माध्यम से बुवाई का वैज्ञानिक निर्धारण

3.1 बुवाई समय का महत्व

- सही समय पर बुवाई करने से
- अंकुरण बेहतर होता है
- कीट एवं रोग कम लगते हैं
- उत्पादन में वृद्धि होती है

3.2 मोबाइल आधारित बुवाई निर्णय प्रणाली

मोबाइल एप निम्न डेटा के आधार पर बुवाई समय निर्धारित करते हैं:

- मौसम पूर्वानुमान
- मिट्टी की नमी
- फसल किस्म
- क्षेत्रीय कृषि डेटा



उदाहरण:

- मौसम आधारित कृषि सलाह सेवाएँ
- SMS एवं मोबाइल ऐप द्वारा कृषि सूचना
- ये ऐप किसानों को बताते हैं कि कब बुवाई करना अधिक लाभकारी होगा।

3.3 वैज्ञानिक लाभ

- जलवायु जोखिम में कमी
- उत्पादन स्थिरता
- संसाधनों का बेहतर उपयोग

4. मोबाइल के माध्यम से सिंचाई का वैज्ञानिक निर्धारण

4.1 सिंचाई प्रबंधन की आवश्यकता

भारत में जल संसाधनों की कमी एक प्रमुख समस्या है। अधिक या कम सिंचाई दोनों ही फसल को नुकसान पहुँचाते हैं।

4.2 मोबाइल आधारित सिंचाई प्रबंधन तकनीक

- मोबाइल ऐप निम्न तकनीकों का उपयोग करते हैं:
- Soil moisture sensors डेटा
- Evapotranspiration (ET) गणना
- मौसम पूर्वानुमान
- IoT आधारित सिंचाई प्रणाली
- किसानों को मोबाइल पर संदेश मिलता है कि कब और कितनी सिंचाई करनी है।

4.3 प्रमुख लाभ

- 20–30% तक जल की बचत
- ऊर्जा लागत में कमी
- फसल गुणवत्ता में सुधार



5. प्रमुख मोबाइल कृषि एप एवं डिजिटल पहल

भारत सरकार और निजी संस्थानों द्वारा कई मोबाइल एप विकसित किए गए हैं:

- Kisan Suvidha App – मौसम, बाजार और फसल सलाह
- Kisan Portal – SMS आधारित कृषि जानकारी
- Pusa Krishi App – ICAR द्वारा विकसित तकनीकी सलाह
- IFFCO Kisan App – कृषि विशेषज्ञ सलाह

7. चुनौतियाँ

हालाँकि मोबाइल आधारित कृषि प्रबंधन प्रभावी है, फिर भी कुछ समस्याएँ हैं:

- ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट की कमी
- डिजिटल साक्षरता का अभाव
- स्मार्टफोन की सीमित उपलब्धता
- स्थानीय भाषा में सामग्री की कमी

8. भविष्य की संभावनाएँ

भविष्य में स्मार्ट कृषि निम्न तकनीकों के साथ और उन्नत होगी:

- Artificial Intelligence आधारित फसल सलाह
- ड्रोन एवं रिमोट सेंसिंग
- IoT आधारित स्वचालित सिंचाई

9. निष्कर्ष

मोबाइल तकनीक ने कृषि प्रबंधन को वैज्ञानिक और सटीक बनाया है। बुवाई एवं सिंचाई का मोबाइल आधारित निर्धारण किसानों को सही समय पर निर्णय लेने में सहायता करता है, जिससे उत्पादन बढ़ता है, जल संरक्षण होता है तथा कृषि अधिक टिकाऊ बनती है। भविष्य में डिजिटल कृषि ग्रामीण विकास और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने का प्रमुख साधन बनेगी।

संदर्भ



1. FAO (2019). Digital Technologies in Agriculture and Rural Areas. Food and Agriculture Organization, Rome.
2. ICAR (2020). Mobile Applications for Farmers. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
3. Jha, K., Doshi, A., Patel, P., & Shah, M. (2019). Smart Agriculture using IoT: A Review. International Journal of Advanced Research in Computer Science.
4. Kumar, R., Singh, M., & Sharma, P. (2021). ICT Applications in Agriculture Development. Agricultural Extension Review, 33(2), 15-22.
5. Meera, S. N., Jhamtani, A., & Rao, D. U. M. (2004). Information and Communication Technology in Agricultural Development. Agricultural Information Worldwide, 1(1).
6. World Bank (2021). Agriculture and Food Digital Transformation Report. Washington DC.