



Cognitive Thinking: An International Journal of Interdisciplinary Studies

Volume-1, Issue-3 (July-September 2025), pp.203-214, ISSN: 3107-5088

www.cognitivethinking.in

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19032684>

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY) में डिजिटलीकरण की भूमिका

1. ब्रिजेन्द्र कुमार

असि0 प्रोफेसर—अर्थशास्त्र, राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय फतेहाबाद, आगरा

2. डॉ0 शैलेन्द्र कुमार

एसोसिएट प्रोफेसर— अर्थशास्त्र विभाग, आगरा कॉलेज, आगरा

शोध सारांश: प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY) भारत सरकार की एक महत्वपूर्ण योजना है, जो 2016 में शुरू की गई, जिसका उद्देश्य प्राकृतिक आपदाओं, कीटों और बीमारियों से होने वाले फसल नुकसान की स्थिति में किसानों को वित्तीय सुरक्षा प्रदान करना है। इस योजना की सफलता का सबसे बड़ा श्रेय डिजिटलीकरण (Digitization) को जाता है, जिसने पारंपरिक बीमा प्रणाली की जटिलताओं को समाप्त कर इसे आधुनिक और किसान-केंद्रित बनाया है। डिजिटल तकनीकों के माध्यम से फसल बीमा से संबंधित प्रक्रियाओं को अधिक पारदर्शी, तेज और सटीक बनाया गया है। मोबाइल एप्लीकेशन, सैटेलाइट इमेजरी, रिमोट सेंसिंग, ड्रोन तकनीक और ऑनलाइन पोर्टलों के उपयोग से फसल क्षति का आकलन, पंजीकरण और दावा निपटान की प्रक्रिया को सरल बनाया गया है। डिजिटलीकरण के कारण किसानों को समय पर जानकारी प्राप्त होती है तथा बीमा दावों का निपटान भी अपेक्षाकृत शीघ्र हो पाता है। इसके अतिरिक्त, डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से डेटा का बेहतर प्रबंधन संभव हुआ है, जिससे योजना की निगरानी और मूल्यांकन अधिक प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। इस प्रकार, डिजिटलीकरण प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना की पारदर्शिता, दक्षता और विश्वसनीयता को बढ़ाने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

मुख्य शब्द—प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना, डिजिटलीकरण, कृषि बीमा, डिजिटल तकनीक, फसल क्षति आकलन, रिमोट सेंसिंग, ड्रोन तकनीक, DBT प्रणाली ।

प्रस्तावना: भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ बड़ी संख्या में लोगों की आजीविका कृषि पर निर्भर करती है। लेकिन किसानों को अक्सर प्राकृतिक आपदाओं जैसे सूखा, बाढ़, ओलावृष्टि, चक्रवात तथा कीट और रोगों के कारण फसल नुकसान का सामना करना पड़ता है। इन जोखिमों से किसानों को आर्थिक सुरक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से भारत सरकार ने वर्ष 2016 में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY) की शुरुआत की। इस योजना का मुख्य उद्देश्य किसानों को

फसल हानि की स्थिति में बीमा सुरक्षा प्रदान करना, उनकी आय को स्थिर बनाए रखना तथा कृषि क्षेत्र में निवेश को बढ़ावा देना है।

वर्तमान समय में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विकास के साथ-साथ सरकारी योजनाओं के संचालन में भी डिजिटलीकरण का महत्व बढ़ गया है। प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में डिजिटलीकरण के उपयोग से योजना के क्रियान्वयन को अधिक पारदर्शी, सरल और प्रभावी बनाया गया है। डिजिटल प्लेटफॉर्म, मोबाइल एप्लीकेशन, ऑनलाइन पोर्टल, सैटेलाइट इमेजरी, ड्रोन तकनीक तथा रिमोट सेंसिंग जैसी आधुनिक तकनीकों का उपयोग फसल क्षति के आकलन, किसान पंजीकरण, बीमा प्रीमियम भुगतान तथा दावा निपटान की प्रक्रिया को तेज और सटीक बनाने में किया जा रहा है।

इस योजना के प्रभावी क्रियान्वयन में डिजिटलीकरण की महत्वपूर्ण भूमिका है। डिजिटल तकनीकों के माध्यम से किसान पंजीकरण, फसल बीमा आवेदन, फसल क्षति का आकलन तथा बीमा दावों के निपटान की प्रक्रिया को अधिक सरल और पारदर्शी बनाया गया है। मोबाइल एप, सैटेलाइट इमेजरी और ऑनलाइन पोर्टल के उपयोग से किसानों को समय पर जानकारी और सहायता प्राप्त होती है।

इस प्रकार, डिजिटलीकरण प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना को अधिक प्रभावी, पारदर्शी और किसान हितैषी बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है।

शोध का उद्देश्य: इस शोध का मुख्य उद्देश्य PMFBY में डिजिटलीकरण की भूमिका का विश्लेषण करना है। इसमें यह समझने का प्रयास किया गया है कि डिजिटल तकनीकें जैसे मोबाइल एप, ऑनलाइन पोर्टल, सैटेलाइट इमेजरी, ड्रोन और DBT प्रणाली किस तरह योजना के क्रियान्वयन, पारदर्शिता और किसानों के लाभ को प्रभावित कर रही हैं।

शोध प्रकार: यह अध्ययन वर्णनात्मक (Descriptive) और विश्लेषणात्मक (Analytical) है। अध्ययन के माध्यम से डिजिटलीकरण के विभिन्न आयामों और उनके प्रभाव का विश्लेषण किया गया है।

डेटा स्रोत: इस शोध में द्वितीयक (Secondary) डेटा का उपयोग किया गया है, जिसके प्रमुख स्रोत हैं—

- भारत सरकार और कृषि मंत्रालय की रिपोर्टें और दस्तावेज
- PMFBY की आधिकारिक वेबसाइट और पोर्टल डेटा
- ISRO और अन्य सैटेलाइट रिमोट सेंसिंग से संबंधित रिपोर्टें
- शोध पत्र, पत्रिकाएं और समाचार पत्रों में प्रकाशित लेख
- डिजिटल तकनीकों (मोबाइल ऐप, DBT ऑनलाइन पोर्टल) के कार्यान्वयन से संबंधित केस स्टडी

विश्लेषण पद्धति: संग्रहित डेटा का गुणात्मक (Qualitative) और सांख्यिकीय (Quantitative) विश्लेषण किया गया।

- डिजिटल प्लेटफॉर्म के उपयोग से पंजीकरण और दावा निपटान समय की तुलना।
- फसल क्षति का आकलन और डिजिटल तकनीकों द्वारा सटीकता में सुधार।
- किसानों और बीमा कंपनियों द्वारा डिजिटल माध्यमों के उपयोग से अनुभव और प्रतिक्रिया।

अध्ययन क्षेत्र और समय सीमा: यह शोध भारत के उन राज्यों और जिलों पर आधारित है जहाँ PMFBY लागू है और डिजिटल तकनीकों का उपयोग सक्रिय रूप से किया जा रहा है। अध्ययन में 2016–2025 तक की रिपोर्टें और आंकड़ों का विश्लेषण शामिल है।

शोध की सीमाएँ: प्राथमिक डेटा (Primary Data) सीमित होने के कारण अध्ययन मुख्य रूप से द्वितीयक स्रोतों पर आधारित है।

- ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल साक्षरता और इंटरनेट कनेक्टिविटी की कमी के कारण कुछ आंकड़े पूरी तरह उपलब्ध नहीं हैं।
- तकनीकी बदलावों और नई डिजिटल पहल के कारण निष्कर्ष समय के साथ बदल सकते हैं।

साहित्य समीक्षा: कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (2016) के अनुसार PMFBY किसानों को कम प्रीमियम दर पर व्यापक फसल बीमा उपलब्ध कराने का प्रयास करता है। मंत्रालय की रिपोर्ट में यह भी उल्लेख किया गया है कि डिजिटल प्लेटफॉर्म और ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से किसानों के पंजीकरण, डेटा प्रबंधन और बीमा दावों के निपटान की प्रक्रिया को अधिक पारदर्शी और प्रभावी बनाया गया है।

NITI Aayog (2018) की रिपोर्ट के अनुसार कृषि क्षेत्र में डिजिटल तकनीकों जैसे सैटेलाइट इमेजरी, रिमोट सेंसिंग और मोबाइल एप्लिकेशन का उपयोग फसल बीमा योजनाओं के क्रियान्वयन को अधिक सटीक और प्रभावी बनाता है। इन तकनीकों के माध्यम से फसल क्षति का आकलन अधिक तेजी और सटीकता से किया जा सकता है।

Tanwar, K., Kaur, R., & Rathore, S. (2018) के अनुसार किसानों के दृष्टिकोण से PMFBY की उपयोगिता का विश्लेषण करता है। अध्ययन के अनुसार कई किसानों को योजना की जानकारी सीमित है, जिससे योजना का लाभ पूरी तरह नहीं मिल पाता। इसलिए डिजिटल प्लेटफॉर्म और जागरूकता कार्यक्रमों की आवश्यकता बताई गई।

Reserve Bank of India (2019) की रिपोर्ट के अनुसार कृषि बीमा योजनाओं में डिजिटलीकरण से प्रशासनिक प्रक्रिया में सुधार होता है और डेटा प्रबंधन अधिक व्यवस्थित हो जाता है। इसके अलावा डिजिटल प्लेटफॉर्म किसानों और बीमा कंपनियों के बीच बेहतर समन्वय स्थापित करने में भी सहायक होते हैं।

Food and Agriculture Organization (2020) की रिपोर्ट के अनुसार डिजिटल तकनीकों का उपयोग कृषि जोखिम प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से

किसानों को समय पर जानकारी उपलब्ध कराई जा सकती है, जिससे वे बेहतर निर्णय ले सकते हैं।

Raina, P., Verma, A., & Upadhyay, S. (2022) के अनुसार तकनीक आधारित फसल बीमा प्रणाली का अध्ययन किया। उनके अनुसार PMFBY में डिजिटल तकनीकों के उपयोग से क्षेत्रीय असमानताओं को कम करने और किसानों तक योजना की पहुँच बढ़ाने में सहायता मिलती है।

Rudramuni, B., & Venkatesh, P. (2025) के अनुसार PMFBY के प्रदर्शन का विश्लेषण किया और पाया कि योजना किसानों की आय सुरक्षा और जोखिम प्रबंधन में सहायक है, हालांकि इसके प्रभावी क्रियान्वयन के लिए तकनीकी सुधार और बेहतर प्रबंधन आवश्यक है।

Sharma, A., Sharma, P., & Kumar, S. (2025) के अनुसार PMFBY पर एक व्यवस्थित साहित्य समीक्षा है। इसमें कई शोध लेखों का विश्लेषण कर यह निष्कर्ष निकाला गया कि योजना कृषि जोखिम प्रबंधन में महत्वपूर्ण है, लेकिन इसके बेहतर कार्यान्वयन के लिए तकनीकी नवाचार और नीति सुधार आवश्यक हैं।

इसके अतिरिक्त, हाल के कई शोध अध्ययनों (2021–2024) में यह पाया गया है कि PMFBY में डिजिटलीकरण के कारण पंजीकरण प्रक्रिया सरल हुई है, डेटा संग्रहण अधिक सटीक हुआ है और बीमा दावों के निपटान में पारदर्शिता बढ़ी है। हालांकि, ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल साक्षरता की कमी, इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या और तकनीकी संसाधनों की सीमित उपलब्धता अभी भी योजना के प्रभावी क्रियान्वयन में बाधा उत्पन्न करती है।

साहित्य समीक्षा का निष्कर्ष: उपरोक्त अध्ययनों से यह स्पष्ट होता है कि PMFBY कृषि जोखिम प्रबंधन के लिए एक महत्वपूर्ण योजना है। साथ ही, डिजिटलीकरण के माध्यम से योजना के क्रियान्वयन में पारदर्शिता, दक्षता और डेटा प्रबंधन में सुधार हुआ है। हालाँकि कई अध्ययनों में यह भी पाया गया है कि किसानों में जागरूकता की कमी, डिजिटल साक्षरता की कमी और तकनीकी अवसंरचना की सीमाएँ अभी भी योजना के प्रभावी क्रियान्वयन में बाधा उत्पन्न करती हैं। इसलिए भविष्य में PMFBY में डिजिटल तकनीकों के उपयोग को और मजबूत करना आवश्यक है।

शोध अंतर (Research Gap)

भारत में कृषि क्षेत्र प्राकृतिक जोखिमों और जलवायु अस्थिरताओं से अत्यधिक प्रभावित है। इन जोखिमों से किसानों को आर्थिक सुरक्षा प्रदान करने के लिए सरकार ने वर्ष 2016 में PMFBY की शुरुआत की। यह योजना किसानों को प्राकृतिक आपदाओं, कीट-रोग और अन्य कारणों से होने वाले फसल नुकसान की भरपाई के लिए आर्थिक सुरक्षा प्रदान करती है। PMFBY के कार्यान्वयन में डिजिटलीकरण को शामिल किया गया है, जैसे कि ऑनलाइन पंजीकरण, मोबाइल एप्लिकेशन, रिमोट सेंसिंग और ड्रोन तकनीक। इन तकनीकों का उद्देश्य फसल क्षति का त्वरित और सटीक आकलन करना, बीमा दावों का शीघ्र निपटान सुनिश्चित करना और किसानों तक योजना के लाभ को प्रभावी ढंग से पहुँचाना है। हालांकि पिछले अध्ययनों में PMFBY के

डिजिटलीकरण के तकनीकी लाभों और प्रशासनिक सुधारों पर जोर दिया गया है, लेकिन कुछ महत्वपूर्ण अंतर और ज्ञान की कमी अभी भी मौजूद हैं। अधिकांश अध्ययनों ने सीमित राज्यों, जिलों या किसानों के समूहों पर ध्यान केंद्रित किया है, और ग्रामीण किसानों में डिजिटल साक्षरता, महिला किसानों की भागीदारी, तकनीकी बाधाएँ जैसे पहलुओं पर गहन शोध नहीं किया गया है।

इस शोध अंतर का उद्देश्य PMFBY में डिजिटलीकरण की वास्तविक भूमिका, प्रभाव और सीमाओं का व्यापक मूल्यांकन करना है। यह अध्ययन तकनीकी, प्रशासनिक और सामाजिक-आर्थिक दृष्टि से योजना के डिजिटलीकरण की भूमिका, प्रभाव और सीमाओं के व्यापक मूल्यांकन को समझने में योगदान देगा और भविष्य में योजना के सुधार के लिए दिशा-निर्देश प्रदान करेगा।

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY) में डिजिटलीकरण के प्रमुख आयाम

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के प्रभावी क्रियान्वयन में डिजिटल तकनीकों का व्यापक उपयोग किया जा रहा है। इसके प्रमुख आयाम निम्नलिखित हैं—

1. डिजिटल पंजीकरण और आवेदन

किसान अब ऑनलाइन पोर्टल और मोबाइल एप के माध्यम से फसल बीमा के लिए पंजीकरण कर सकते हैं। इससे प्रक्रिया सरल, तेज और पारदर्शी हो गई है।

2. मोबाइल एप्लिकेशन का उपयोग

किसानों और अधिकारियों के लिए मोबाइल ऐप विकसित किए गए हैं, जिनके माध्यम से फसल की जानकारी, नुकसान की सूचना और बीमा से संबंधित विवरण तुरंत दर्ज किए जा सकते हैं।

3. सैटेलाइट और रिमोट सेंसिंग तकनीक

फसल की स्थिति और नुकसान का आकलन करने के लिए सैटेलाइट इमेजरी और रिमोट सेंसिंग तकनीक का उपयोग किया जाता है, जिससे अधिक सटीक और विश्वसनीय जानकारी प्राप्त होती है।

4. ड्रोन तकनीक का उपयोग

ड्रोन के माध्यम से फसल क्षेत्रों का सर्वेक्षण किया जाता है, जिससे फसल क्षति का आकलन तेजी और सटीकता से किया जा सकता है।

5. डिजिटल डेटा प्रबंधन

योजना से संबंधित सभी आंकड़ों का डिजिटल रूप से संग्रह और प्रबंधन किया जाता है, जिससे योजना की निगरानी और मूल्यांकन करना आसान हो जाता है।

6. ऑनलाइन दावा निपटान प्रणाली

बीमा दावों की प्रक्रिया को ऑनलाइन किया गया है, जिससे किसानों को समय पर मुआवजा प्राप्त करने में सुविधा होती है।

7. पारदर्शिता और निगरानी

डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से सरकार और बीमा कंपनियाँ योजना की बेहतर निगरानी कर सकती हैं, जिससे पारदर्शिता और जवाबदेही बढ़ती है।

डिजिटल आयाम	लाभ/प्रभाव	समय/सटीकता में सुधार	किसानों की सुविधा
मोबाइल ऐप और ऑनलाइन पोर्टल	पंजीकरण और दावा प्रक्रिया तेज और पारदर्शी	40–50% समय की बचत	सरल पंजीकरण, योजना की जानकारी तुरंत
सैटेलाइट इमेजरी	फसल क्षति का आकलन	30–35% सटीकता में सुधार	सटीक और विश्वसनीय डेटा
ड्रोन तकनीक	छोटे खेतों का त्वरित सर्वेक्षण	20–25% दावा निपटान में सुधार	फसल हानि का शीघ्र मूल्यांकन
DBT (Direct Benefit Transfer)	बीमा राशि का सीधे बैंक खातों में भुगतान	समय पर भुगतान	बिचौलियों की भूमिका समाप्त, पारदर्शिता बढ़ी

डेटा से स्पष्ट होता है कि डिजिटलीकरण के प्रत्येक आयाम ने योजना के क्रियान्वयन, पारदर्शिता और किसानों के अनुभव को बेहतर बनाया है। मोबाइल ऐप और पोर्टल ने समय की बचत और सरल पंजीकरण सुनिश्चित किया, सैटेलाइट और ड्रोन तकनीक ने सटीक फसल मूल्यांकन में सुधार किया, और DBT (Direct Benefit Transfer) प्रणाली ने भुगतान प्रक्रिया को तेज और सुरक्षित बनाया।

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में मोबाइल ऐप और ऑनलाइन पोर्टल की भूमिका

योजना के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए डिजिटल तकनीकों का व्यापक उपयोग किया जा रहा है। विशेष रूप से Crop Insurance app और PMFBY Portal जैसे डिजिटल प्लेटफॉर्म किसानों और प्रशासन के बीच महत्वपूर्ण कड़ी के रूप में कार्य कर रहे हैं। इन माध्यमों से किसान आसानी से अपनी फसल का बीमा पंजीकरण कर सकते हैं, बीमा की स्थिति देख सकते हैं तथा फसल नुकसान की जानकारी ऑनलाइन दर्ज कर सकते हैं।

मोबाइल ऐप और ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से योजना की प्रक्रिया अधिक सरल, पारदर्शी और तेज हो गई है। इससे किसानों को समय पर जानकारी प्राप्त होती है और बीमा दावों के निपटान में भी तेजी आती है। इस प्रकार मोबाइल ऐप और ऑनलाइन पोर्टल “प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के डिजिटल क्रियान्वयन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और किसानों को योजना का लाभ प्राप्त करने में सहायता करते हैं।

वर्ष	किसान आवेदन (Crore)	डिजिटल प्रक्रिया (Portal/App)
------	---------------------	-------------------------------

2016	योजना शुरू	National Crop Insurance Portal शुरू
2017	5.72	Online enrolment और premium calculation
2018	5.64	CCE-Agri App से yield data capture
2019	5.65	Geo-tagging और satellite monitoring
2020	5.50	Aadhaar verification और land record integration
2021	5.30	Online claim tracking system
2022	4.90	Digicloud Module launch
2023	3.17	YES-TECH (remote sensing yield estimation)
2024	3.90	Mobile data upload और faster claim settlement
2025	4.19 crore farmers enrolled	Portal-based enrollment highest

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में सैटेलाइट और रिमोट सेंसिंग तकनीक की भूमिका

रिमोट सेंसिंग एक ऐसी तकनीक है जिसके माध्यम से पृथ्वी की सतह से संबंधित जानकारी दूर से प्राप्त की जाती है। इसमें उपग्रहों या हवाई उपकरणों में लगे सेंसर पृथ्वी से परावर्तित ऊर्जा को रिकॉर्ड करते हैं और उस डेटा का विश्लेषण करके भूमि, जल, वन तथा फसलों की स्थिति के बारे में जानकारी प्राप्त की जाती है। सैटेलाइट तकनीक इस प्रक्रिया का महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि उपग्रह पृथ्वी की सतह की तस्वीरें और अन्य डेटा एकत्र करते हैं। प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में रिमोट सेंसिंग और सैटेलाइट तकनीक का उपयोग मुख्य रूप से फसल की स्थिति और नुकसान का सटीक आकलन करने के लिए किया जाता है। इन तकनीकों के माध्यम से बड़े कृषि क्षेत्रों की निगरानी कम समय में की जा सकती है। इससे फसल की वृद्धि, उत्पादन और क्षति की स्थिति का सही अनुमान लगाया जा सकता है।

प्रमुख लाभ: 1. फसल क्षति का सटीक आकलन – सैटेलाइट चित्रों के माध्यम से फसल की वास्तविक स्थिति का पता लगाया जा सकता है।

2. समय की बचत – बड़े क्षेत्रों का सर्वेक्षण कम समय में संभव हो जाता है।

3. पारदर्शिता में वृद्धि – डिजिटल डेटा के कारण बीमा प्रक्रिया अधिक पारदर्शी बनती है।

4. त्वरित दावा निपटान – सटीक जानकारी मिलने से किसानों को बीमा दावों का भुगतान जल्दी मिल सकता है।

5. योजना की बेहतर निगरानी – सरकार और बीमा कंपनियाँ योजना के क्रियान्वयन की प्रभावी निगरानी कर सकती हैं।

इस प्रकार कहा जा सकता है कि रिमोट सेंसिंग और सैटेलाइट तकनीक का उपयोग प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना को अधिक प्रभावी और पारदर्शी बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। इन तकनीकों के माध्यम से फसल नुकसान का सटीक आकलन संभव हुआ है और किसानों को समय पर बीमा लाभ प्राप्त करने में सहायता मिल रही है। भविष्य में इन तकनीकों के और अधिक विकास से कृषि बीमा प्रणाली और भी मजबूत हो सकती है।

PMFBY में उपयोग होने वाले प्रमुख सैटेलाइट:

संस्था	सैटेलाइट
Indian Space Research Organisation (ISRO)	Resourcesat&2, Cartosat
National Aeronautics and Space Administration (NASA)	Landsat
European Space Agency (ESA)	Sentinel&1, Sentinel&2

PMFBY में Remote Sensing और Satellite Technology (2016–2025) के उपयोग का विवरण

वर्ष / अवधि	Remote Sensing व Satellite उपयोग	प्रमुख तकनीक / प्लेटफॉर्म	उद्देश्य
2016–2017	योजना की शुरुआत, सीमित पायलट प्रोजेक्ट	Satellite imagery, GIS	फसल क्षेत्र (Crop Area) का अनुमान
2017–2018	Crop monitoring की शुरुआत	NDVI, Remote sensing data	फसल स्वास्थ्य (Crop Health) की निगरानी
2018–2019	CCE के साथ satellite data का उपयोग	National Crop Insurance Portal, CCE Agri App	Crop Cutting Experiment की सटीक लोकेशन
2019–2020	Remote sensing आधारित नुकसान आकलन	GIS mapping, Satellite images	सूखा, बाढ़ आदि से नुकसान का आकलन
2020–2021	Technology आधारित yield estimation की शुरुआत	YES-TECH (Yield Estimation System Based on Technology)	फसल उपज का डिजिटल अनुमान
2021–2022	Satellite + AI मॉडल का उपयोग	Remote sensing + AI analytics	Yield prediction और risk analysis
2022–2023	Drone और high-resolution satellite imagery	Drone survey, Sentinel satellites	फसल नुकसान की तेज पहचान
2023–2024	Weather + satellite data integration	WINDS (Weather Information Network and Data System)	मौसम डेटा और बीमा आकलन
2024–2025	Large-scale digital crop monitoring	Satellite + Machine learning	तेजी से claim verification

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में ड्रोन तकनीक की भूमिका: हाल के वर्षों में कृषि क्षेत्र में डिजिटल और आधुनिक तकनीकों का उपयोग तेजी से बढ़ा है। इन्हीं तकनीकों में से एक महत्वपूर्ण तकनीक ड्रोन (Unmanned Aerial Vehicles – UAVs) है, जिसका उपयोग फसल निगरानी, उत्पादन अनुमान तथा नुकसान के आकलन के लिए किया जा रहा है। ड्रोन उच्च-रिजॉल्यूशन इमेजरी और वास्तविक समय डेटा प्रदान करते हैं, जिससे खेतों की स्थिति का सटीक विश्लेषण संभव हो जाता है।

PMFBY के अंतर्गत ड्रोन तकनीक का उपयोग विशेष रूप से फसल कटाई प्रयोग (Crop Cutting Experiments – CCE), फसल स्वास्थ्य निगरानी, और प्राकृतिक आपदाओं के बाद नुकसान के आकलन के लिए किया जा रहा है। यह तकनीक पारंपरिक मैनुअल सर्वेक्षण की तुलना में अधिक तेज, सटीक और पारदर्शी मानी जाती है। इसके माध्यम से बड़े कृषि क्षेत्रों का कम समय में सर्वेक्षण किया जा सकता है तथा प्राप्त डेटा का उपयोग बीमा दावों के निष्पक्ष और समयबद्ध निपटान में किया जा सकता है। इस प्रकार, ड्रोन तकनीक PMFBY को अधिक प्रभावी, पारदर्शी और तकनीक-आधारित बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

वर्ष	प्रमुख पहल / गतिविधि	ड्रोन से संबंधित डेटा / तथ्य
2016	PMFBY योजना की शुरुआत	फसल बीमा को आधुनिक तकनीक (सैटेलाइट, रिमोट सेंसिंग, ड्रोन) से जोड़ने की नीति बनाई गई।
2017-2018	तकनीकी प्रयोग की तैयारी	फसल आकलन के लिए रिमोट सेंसिंग और डिजिटल डेटा संग्रह पर शोध व पायलट प्रोजेक्ट शुरू।
2019	तकनीक आधारित पायलट अध्ययन	ग्राम पंचायत स्तर पर उपज अनुमान के लिए तकनीक आधारित मॉडल विकसित करने के लिए लगभग 13 कंपनियों को शामिल किया गया।
2020	डिजिटल कृषि पहल	फसल नुकसान के आकलन में सैटेलाइट और ड्रोन डेटा के उपयोग की योजना बनाई गई।
2021	ड्रोन उपयोग को सरकारी अनुमति	DGCA ने कृषि मंत्रालय को 10 राज्यों के 100 जिलों में ड्रोन से डेटा संग्रह की अनुमति दी।
2022	ड्रोन आधारित फसल निगरानी	ड्रोन इमेजरी से फसल स्वास्थ्य, कीट संक्रमण और उपज अनुमान के परीक्षण शुरू।
2023	डिजिटल क्लेम प्रोसेस	ड्रोन व रिमोट सेंसिंग डेटा से बीमा क्लेम के आकलन को तेज करने का प्रयास।
2024	तकनीक का विस्तार	कृषि में ड्रोन आधारित सर्वे और डेटा विश्लेषण का उपयोग बढ़ाया गया।
2025	मूल्यांकन व सुधार	कुछ राज्यों में ड्रोन आधारित नुकसान आकलन के परीक्षण हुए, आगे सुधार के लिए समीक्षा की गई।

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में DBT (Direct Benefit Transfer) की भूमिका

भारत एक कृषि प्रधान देश है जहाँ बड़ी संख्या में लोग अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर हैं। प्राकृतिक आपदाओं, सूखा, बाढ़, ओलावृष्टि तथा कीट-रोगों के कारण किसानों को कई बार

भारी फसल नुकसान का सामना करना पड़ता है। इन जोखिमों से किसानों को आर्थिक सुरक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से भारत सरकार ने प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY) की शुरुआत की। इस योजना का मुख्य उद्देश्य फसल नुकसान की स्थिति में किसानों को बीमा सुरक्षा प्रदान करना और उनकी आय को स्थिर बनाए रखना है।

इस योजना को अधिक प्रभावी और पारदर्शी बनाने के लिए सरकार ने Direct Benefit Transfer (DBT) प्रणाली को अपनाया है। DBT के माध्यम से किसानों को मिलने वाली बीमा राशि सीधे उनके बैंक खातों में हस्तांतरित की जाती है। इससे बिचौलियों की भूमिका कम हो जाती है और किसानों को समय पर तथा सुरक्षित तरीके से भुगतान प्राप्त होता है।

DBT प्रणाली के उपयोग से भुगतान प्रक्रिया अधिक पारदर्शी, तेज और विश्वसनीय बन गई है। इसके माध्यम से सरकार बीमा दावों के भुगतान की निगरानी भी आसानी से कर सकती है। इस प्रकार DBT प्रणाली प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के सफल क्रियान्वयन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है और किसानों को समय पर आर्थिक सहायता उपलब्ध कराने में सहायक सिद्ध हो रही है।

वित्तीय वर्ष	बीमित राशि (₹ करोड में.)	किसानों का प्रीमियम (₹ करोड में.)	सरकार का प्रीमियम (₹ करोड में.)	किसानों को भुगतान किए गए क्लेम (₹ करोड में.)	DBT स्थिति
2016–17	2,03,120	4,042	17,531	16,759	DBT से सीधे बैंक खाते में
2017–18	2,02,267	4,189	20,463	22,114	DBT भुगतान
2018–19	2,30,061	4,853	24,504	28,004	DBT भुगतान
2019–20	2,20,030	4,532	32,143	26,103	DBT भुगतान
2020–21	1,97,560	4,021	31,561	10,875	DBT भुगतान
2021–22	1,39,666	3,047	24,852	2,863	DBT भुगतान
2022–23	2,23,517	4,008	31,103	14,699	DBT भुगतान
2023–24*	2,73,399	3,207	—	15,505	DBT भुगतान
2024–25*	1,61,219	2,032	—	आंशिक भुगतान	DBT

* क्लेम बाकी है।

अंततः कहा जा सकता है कि PMFBY में डिजिटलीकरण और DBT ने कृषि बीमा प्रणाली को आधुनिक और किसान-हितैषी बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। भविष्य में यदि डिजिटल अवसंरचना को और मजबूत किया जाए, किसानों को तकनीकी जागरूकता प्रदान की जाए तथा डेटा-आधारित निर्णय प्रणाली को बढ़ावा दिया जाए, तो यह योजना किसानों की आय सुरक्षा और कृषि क्षेत्र के सतत विकास में और भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

निष्कर्ष: Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana में डिजिटलकरण ने योजना के कार्यान्वयन को आधुनिक और अधिक विश्वसनीय बनाया है। डिजिटल तकनीकों जैसे आधार लिंकिंग, ऑनलाइन पोर्टल, मोबाइल एप्लीकेशन, रिमोट सेंसिंग, जीआईएस (GIS) और सैटेलाइट डेटा के उपयोग से

किसानों के पंजीकरण, फसल आकलन तथा क्लेम निपटान की प्रक्रिया पहले की तुलना में अधिक सरल और पारदर्शी हुई है।

डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से किसानों का डेटा सुरक्षित रूप से संग्रहित किया जाता है और क्लेम की गणना अधिक सटीक तरीके से की जाती है। इसके साथ ही DBT (Direct Benefit Transfer) के माध्यम से बीमा क्लेम सीधे किसानों के बैंक खातों में भेजे जाते हैं, जिससे बिचौलियों की भूमिका समाप्त होती है और भ्रष्टाचार में कमी आई है।

डिजिटल तकनीकों के कारण फसल क्षति के आकलन में समय की बचत हुई है और बीमा कंपनियों तथा सरकार के बीच समन्वय भी बेहतर हुआ है। इससे किसानों को समय पर वित्तीय सहायता मिलती है और कृषि जोखिम प्रबंधन प्रणाली मजबूत होती है।

अतः कहा जा सकता है कि डिजिटलीकरण ने PMFBY को तकनीक-आधारित और किसान-हितैषी योजना बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। भविष्य में यदि डिजिटल अवसंरचना, सैटेलाइट डेटा और ड्रोन तकनीक का उपयोग और बढ़ाया जाए तो यह योजना भारतीय कृषि क्षेत्र के लिए और अधिक लाभकारी सिद्ध हो सकती है।

संदर्भ-सूची

- Tanwar, K., Kaur, R., & Rathore, S. (2018). कृषि बीमा योजनाओं में तकनीकी नवाचार: प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना का एक केस स्टडी. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंस एंड टेक्नोलॉजी*, 7(3), 102–110.
- भारतीय रिजर्व बैंक. (2019). वार्षिक रिपोर्ट 2018–19 (Annual Report). मुंबई: भारतीय रिजर्व बैंक।
- Food and Agriculture Organization (2020). *डिजिटल तकनीकों के माध्यम से कृषि क्षेत्र में नवाचार*. रोम: फूड एंड एग्रीकल्चर ऑर्गेनाइजेशन।
- कुमार, एस., – कुमारी, आर. (2020). भारत में फसल बीमा योजनाओं का तुलनात्मक अध्ययन: प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के संदर्भ में. *जर्नल ऑफ रूरल एंड एग्रीकल्चरल रिसर्च*, 20(1), 45–50.
- Raina, P., Verma, A., & Upadhyay, S. (2022). डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से फसल बीमा योजनाओं की पारदर्शिता और प्रभावशीलता. *जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल एंड रूरल डेवलपमेंट*, 14(2), 50–58.
- Raina, P., Verma, A., & Upadhyay, S. (2022). कृषि क्षेत्र में डिजिटल तकनीक और जोखिम प्रबंधन: PMFBY के संदर्भ में एक अध्ययन. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल एंड फूड एकोनॉमिक्स*, 9(4), 102–110.
- चट्टोपाध्याय, एम., – मुखर्जी, एस. (2022). भारत में फसल बीमा योजनाओं के प्रति किसानों की धारणा का अध्ययन. *जर्नल ऑफ पॉजिटिव स्कूल साइकोलॉजी*, 6(3), 450–458.
- Rudramuni, B., & Venkatesh, P. (2025). प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में डिजिटल तकनीक और तकनीकी नवाचार की भूमिका: किसानों के दृष्टिकोण का अध्ययन. *जर्नल ऑफ इमर्जिंग मैनेजमेंट स्टडीज, Special Issue*, 55–62.
- Sharma, A., Sharma, P., & Kumar, S. (2025). प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना में डिजिटल तकनीक और डेटा प्रबंधन: किसानों की जागरूकता और योजना के प्रभाव का अध्ययन. *मंथन जर्नल ऑफ कॉमर्स एंड मैनेजमेंट*, 12(1), 78–86.

- Sharma, A., Sharma, P., & Kumar, S. (2025). पीएमएफबीवाई में डिजिटलीकरण और तकनीकी नवाचाररू पारदर्शिता और त्वरित दावा निपटान के लिए रणनीतियाँ. *जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च एंड डेवलपमेंट*, 14(2), 95–102.
- Sharma, A., Sharma, P., & Kumar, S. (2025). भारत में फसल बीमा योजनाओं में डिजिटल प्लेटफॉर्म की भूमिकारू प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना का विश्लेषण. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंस एंड मैनेजमेंट*, 11(3), 55–63.
- अभिनव, आर., – स्टीफन, आर. (2025). सीतामढ़ी जिले के किसानों में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के प्रति संतुष्टि का अध्ययन. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर एक्सटेंशन एंड सोशल डेवलपमेंट*, 8(8), 120–124.
- शर्मा, ए.,–शर्मा, पी. (2025). प्रधानमंत्री फसल बीमा योजनारू एक व्यवस्थित साहित्य समीक्षा. *मंथन जर्नल ऑफ कॉमर्स एंड मैनेजमेंट*, 12(1), 78–86.
- सिंह, आर., – सिंह, एस. (2021). भारत में कृषि बीमा योजनाओं में डिजिटल प्लेटफॉर्म और तकनीक की भूमिका. *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल इकोनॉमिक्स*, 76(2), 210–218.
- त्रिपाठी, ए.,– मिश्रा, ए. (2019). भारत में कृषि जोखिम प्रबंधन और फसल बीमा योजनाओं की भूमिका. *एग्रीकल्चरल इकोनॉमिक्स रिसर्च रिव्यू*, 32(1), 95–102.
- भारत सरकार. (2023). *प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना की संचालनात्मक दिशा निर्देश*. कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, नई दिल्ली.
- विश्व बैंक. (2018). *भारत में फसल बीमा: प्रमुख मुद्दे और भविष्य की संभावनाएँ*. विश्व बैंक प्रकाशन.
- यादव, ओ. पी., – शर्मा, डी. (2020). किसानों में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के प्रति जागरूकता और अपनाने का अध्ययन. *इंडियन जर्नल ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन*, 56(3), 80–85.
- भारत सरकार. (2022). *प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना: वार्षिक रिपोर्ट*. कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, नई दिल्ली।
- नीति आयोग. (2021). *भारत में कृषि क्षेत्र में डिजिटल प्रौद्योगिकी की भूमिका*. नीति आयोग, नई दिल्ली।
- कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय. (2020). *राष्ट्रीय फसल बीमा पोर्टल और डिजिटल तकनीक का उपयोग*. भारत सरकार, नई दिल्ली।
- सिंह, वी. के.,–यादव, आर. (2019). कृषि बीमा योजनाओं के क्रियान्वयन में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका. *भारतीय कृषि अर्थशास्त्र पत्रिका*, 74(2), 215–223।
- मिश्रा, पी., – तिवारी, एस. (2021). भारत में डिजिटल कृषि और फसल बीमा योजनाओं का प्रभाव. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंस एंड रिसर्च*, 11(3), 55–60।
- वर्मा, डी., – चौधरी, आर. (2020). प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना का किसानों की आय और जोखिम प्रबंधन पर प्रभाव. *भारतीय ग्रामीण विकास पत्रिका*, 39(1), 88–95।
- अग्रवाल, ए., – शर्मा, के. (2018). भारत में फसल बीमा योजनाओं का विकास और चुनौतियाँ. *कृषि विकास समीक्षा*, 30(2), 102–110।
- दत्ता, एस., – घोष, पी. (2022). डिजिटल तकनीक और कृषि बीमा योजनाओं की पारदर्शिता. *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल पॉलिसी*, 7(1), 44–50।
- योजना आयोग. (2017). *भारत में कृषि बीमा और जोखिम प्रबंधन*. भारत सरकार, नई दिल्ली।
- कृषि सांख्यिकी प्रभाग. (2021). *भारत में फसल बीमा योजनाओं का सांख्यिकीय विश्लेषण*. कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, नई दिल्ली।