ISAS

भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था की पत्रिका

अंक 78 खंड 2 अगस्त 2024 179-184

हिन्दी परिशिष्ट : इस खंड में प्रकाशित शोधपत्रों के सारांश

अंक 78 | अगस्त 2024 | खंड 2

अनुक्रमणिका

कृषि सांख्यिकी: सिद्धांत एवं अनुप्रयोग

1. आउटलाइर रोबस्ट भौगोलिक भारित प्रतिगमन दृष्टिकोण के अनुप्रयोग से कपास की औसत उपज का अनुमान

प्रमोद कुमार मौर्य, तौकीर अहमद, अनिल राय, अंकुर बिस्वास, प्राची मिश्रा साहू एवं मोहम्मदसनउल्ला के हुद्दार

2. केरल के विभिन्न क्षेत्रों में वर्षा मॉडलिंग और पूर्वानुमान के लिए मशीन भाषा दृष्टिकोण

गोकुल कृष्णन के.बी., विशाल मेहता एवं वी.एन. राय

3. विलुप्त प्रेक्षणों के विरुद्ध सामान्य दक्षता संतुलित ब्लॉक डिजाइन की मजबूती

मौमिता पॉल, स्निग्धा रॉय, मर्लिन जे. मारिया एवं अनुरूप मजूमदार

4. BATS मॉडल का उपयोग करते हुए कर्नाटक में टमाटर के मूल्य का पूर्वानुमान

विनय एच.टी., प्रदीप बसाक, अरुणव घोष, संकल्प ओझा एवं चोवा राम साहू

5. ब्लॉक आकार 4 के साथ आंशिक रूप से संतुलित अर्ध-लैटिन आयतों का निर्माण

कौशल कुमार यादव, सुकांता दाश, राजेंद्र प्रसाद, बैद्य नाथ मंडल, अनिल कुमार एवं मुकेश कुमार

6. सौर विकिरण के पूर्वानुमान के लिए अनुप्रयोग के साथ एक बेहतर स्थानिक-समय समय श्रृंखला मॉडलिंग प्रक्रिया

रवि रंजन कुमार, कादर अली सरकार, दिग्विजय सिंह धाकरे एवं देबाशीष भट्टाचार्य

7. रैंक्ड सेट सैंपलिंग में जनसंख्या माध्य का अनुमान लगाने के लिए बेहतर अनुपात-प्रकार घातांक अनुमानक

निरूपमा साहू एवं सानंदा कुमार झंकार

8. कश्मीर के दक्षिण-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र के पिनस वालिचियाना स्टैंड में वृक्ष आयतन की भविष्यवाणी के लिए प्रतिगमन मॉडल

अकीब गुल, बिलाल अहमद भट, नगीना नजीर एवं एम.एस. पुख्ता

9. केरल के विभिन्न क्षेत्रों में SARIMA और हाइब्रिड SARIMA-GARCH मॉडल का उपयोग करके भविष्य में होने वाली वर्षा का सांख्यिकीय मॉडलिंग और प्रक्षेपण

गोकुल कृष्णन के.बी., विशाल मेहता, पी.के. रेतीश एवं रामकृष्ण एस. सोलंकी

संगणक अनुप्रयोग

10. कृषि गतिविधियों के आसन मूल्यांकन के लिए मोबाइल आधारित निर्णय सहायता प्रणाली जिसमें रैपिड संपूर्ण शारीरिक आकलन (आरईबीए) शामिल है

सहाना एम.आर., शशि दहिया, प्रतिभा जोशी, मुकेश कुमार, अलका अरोड़ा एवं रामसुब्रमण्यन वी.

11. डीडीसी: डीप डिस्ट्रीब्यूशन क्लासिफायर, डेटा डिस्ट्रीब्यूशन की पहचान के लिए एक कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क-आधारित दृष्टिकोण

समर्थ गोदरा, अविनाश जी, राजेंद्र प्रसाद एवं सुदीप मारवाहा

कृषि सांख्यिकी: सिद्धांत एवं अनुप्रयोग

आउटलाइर रोबस्ट भौगोलिक भारित प्रतिगमन दृष्टिकोण के अनुप्रयोग से कपास की औसत उपज का अनुमान

प्रमोद कुमार मौर्य[1,2,3], तौकीर अहमद[2], अनिल राय[4], अंकुर बिस्वास[2], प्राची मिश्रा साहू[2] एवं मोहम्मदसनउल्ला के हुद्दार[5]

[1]स्नातक विद्यालय, भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[2]भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[3]अमर सिंह कॉलेज, लखौटी, बुलंदशहर

[4]भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

[5]भारतीय कृषि बीमा कंपनी लिमिटेड, नई दिल्ली

सामान्य फसल अनुमान सर्वेक्षण (जीसीईएस) योजना के लिए जिला स्तर से नीचे एक विश्वसनीय अनुमान प्राप्त करने के लिए बड़ी संख्या में फसल कटाई प्रयोग (सीसीई) आयोजित करने की आवश्यकता होती है। हालांकि, बड़ी संख्या में सीसीई आयोजित करने से सरकारी एजेंसियों पर वित्तीय बोझ पड़ता है। इसके अतिरिक्त, जीसीईएस जैसे बड़े पैमाने पर सर्वेक्षणों के परिणामस्वरूप अक्सर सीसीई डेटा में कई आउटलाइर अवलोकन होते हैं। इस समस्या को हल करने के लिए, प्रस्तावित आउटलाइयर रोबस्ट जियोग्राफिकली वेटेड रिग्रेशन (ओआरजीडब्ल्यूआर) दृष्टिकोण का उपयोग करके जीसीईएस योजना की तुलना में अपेक्षाकृत कम सीसीई के साथ कपास की उपज दर का अनुमान लगाने के लिए यह अध्ययन किया गया था। प्रस्तावित पद्धति का सत्यापन महाराष्ट्र में 2012-13 कृषि वर्ष के लिए अमरावती जिले के वास्तविक सीसीई डेटासेट का उपयोग करके किया गया था। इस दृष्टिकोण में, जीसीईएस योजना के लिए आयोजित सीसीई की संख्या कम कर दी गई थी, और फिर प्रस्तावित ओआरजीडब्ल्यूआर दृष्टिकोण का उपयोग करके सीसीई की इस कम संख्या की भविष्यवाणी की जा सकती है। फिर अनुमानित सीसीई और अपूर्ण सीसीई डेटा को एक पूर्ण डेटासेट बनाने के लिए जोड़ा जाता है। इस पूर्ण डेटासेट का उपयोग फसल की उपज की सटीक गणना करने के लिए किया जाता है। अध्ययन ने कपास की औसत उपज का अनुमान लगाने के लिए ओआरजीडब्ल्यूआर दृष्टिकोण और जीसीईएस पद्धति के बीच तुलना की है। परिणामों से पता चला कि ओआरजीडब्ल्यूआर दृष्टिकोण, जब कम संख्या में सीसीई के साथ उपयोग किया जाता है, तो ऐसे अनुमान प्राप्त होते हैं जो पूर्ण डेटासेट के साथ जीसीईएस पद्धति का उपयोग करके प्राप्त अनुमानों के लगभग बराबर थे। इसके अलावा, अनुमान की मानक त्रुटि विश्वसनीय थी, जो परिणामों की वैधता को दर्शाती है।

केरल के विभिन्न क्षेत्रों में वर्षा मॉडलिंग और पूर्वानुमान के लिए मशीन भाषा दृष्टिकोण

गोकुल कृष्णन के.बी., विशाल मेहता एवं वी.एन. राय

आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, अयोध्या

वायुमंडलीय प्रक्रियाओं में अचानक परिवर्तन के कारण वर्षा का पूर्वानुमान लगाना अन्य हाइड्रोलॉजिकल प्रक्रियाओं में सबसे कठिन माना जाता है। वर्षा प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से कृषि और संबद्ध क्षेत्रों को प्रभावित करती है। वर्षा में अचानक परिवर्तन या वर्षा का असमान वितरण फसल को नुकसान पहुंचा सकता है। ऐसी समस्याओं से बचने और आवश्यक सावधानी बरतने के लिए, अधिकतम सटीकता के साथ विभिन्न मॉडलों का उपयोग करके वर्षा का पूर्वानुमान लगाना अनिवार्य है। इस अध्ययन में, भारत के उत्तरी, मध्य और दक्षिणी केरल के लिए वर्षा का पूर्वानुमान एक आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क (ANN) का उपयोग करके मल्टी-लेयर परसेप्ट्रॉन (MLP) फीड-फॉरवर्ड न्यूरल नेटवर्क और एक एक्सट्रीम लर्निंग मशीन (ELM) न्यूरल नेटवर्क के साथ किया गया था। केरल के उत्तरी और मध्य क्षेत्रों के लिए, क्रमशः क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान स्टेशनों (RARS), पिलिकोड और पट्टाम्बि से 39 वर्षों (1982-2020) की अवधि के लिए मासिक वर्षा के आंकड़े एकत्र किए गए थे, जबकि केरल के दक्षिणी क्षेत्र के लिए, RARS, वेल्लयानी से 36 वर्षों (1985-2020) की अवधि के लिए डेटा एकत्र किया गया था। केरल के तीन अलग-अलग क्षेत्रों से एकत्र किए गए वर्षा के आंकड़ों के लिए, MLP और ELM को लागू किया गया था। MLP और ELM मॉडल की तुलना और सत्यापन माध्य वर्ग त्रुटि (MSE), मूल माध्य वर्ग त्रुटि (RMSE), और माध्य निरपेक्ष त्रुटि (MAE) के त्रुटि मानों के आधार पर किया गया था। परिणामों ने संकेत दिया कि केरल के तीन अलग-अलग क्षेत्रों के लिए, MLP के साथ ANN ने ELM मॉडल की तुलना में वर्षा के पूर्वानुमान में बेहतर प्रदर्शन किया। सर्वोत्तम चयनित मॉडल का उपयोग केरल के प्रत्येक क्षेत्र में अगले 5 वर्षों की वर्षा का पूर्वानुमान लगाने के लिए भी किया गया।

विलुप्त प्रेक्षणों के विरुद्ध सामान्य दक्षता संतुलित ब्लॉक डिजाइन की मजबूती

मौमिता पॉल, स्निग्धा रॉय, मर्लिन जे. मारिया एवं अनुरूप मजूमदार

बिधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय, मोहनपुर, नाडिया

वर्तमान संचार में, समान ब्लॉक आकार (बाइनरी और नॉन-बाइनरी) के साथ सामान्यीकृत दक्षता संतुलित (जीईबी) ब्लॉक डिजाइन की मजबूती पर कुछ परिणाम प्रस्तुत किए गए हैं। मानदंड 1 (घोष, 1982) के अनुसार मजबूती के लिए आवश्यक और पर्याप्त स्थितियाँ तब प्राप्त होती हैं जब विलुप्त प्रेक्षण निम्नलिखित पैटर्न में दिखाई देते हैं: (i) एक ही उपचार से संबंधित डिजाइन के t ($\geq$1) प्रेक्षण गायब हैं और (ii) एक ब्लॉक में सभी प्रेक्षण गायब हैं लेकिन अवशिष्ट डिजाइन अभी भी जुड़ा हुआ है। मानदंड 1 के अनुसार मजबूती के लिए पर्याप्त स्थितियों की जाँच प्रत्येक प्रकार के जीईबी डिजाइन में की जाती है। ब्लॉक डिजाइन की मजबूती के लिए एक और मानदंड (मानदंड 2) t ($\geq$1) प्रेक्षणों को हटाने के बाद अवशिष्ट डिजाइन के दक्षता मूल्यों की थोड़ी मात्रा में हानि होती है। अध्ययन के तहत डिजाइनों की मजबूती को मापने के लिए एक-एक करके उपचारों को हटाने के बाद दक्षता मूल्यों की घटती प्रवृत्ति को ग्राफिक रूप से प्रस्तुत किया गया है।

BATS मॉडल का उपयोग करते हुए कर्नाटक में टमाटर के मूल्य का पूर्वानुमान

विनय एच.टी., प्रदीप बसाक, अरुणव घोष, संकल्प ओझा एवं चोवा राम साहू

उत्तर बंगा कृषि विश्वविद्यालय, कूच बिहार

कर्नाटक के कृषि प्रसंस्करण और खाद्य उद्योगों में टमाटर एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जो राज्य की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान देता है। भले ही कर्नाटक में टमाटर का उत्पादन पर्याप्त है, लेकिन राज्य के बाजार में कीमतों में उतार-चढ़ाव की विशेषता है। टमाटर की कीमतों में कम समय में भारी उतार-चढ़ाव हो सकता है, जिससे किसानों और उपभोक्ताओं के लिए गंभीर चुनौतियाँ पैदा हो सकती हैं। इन समस्याओं के समाधान के लिए वर्ष 2010 से 2022 तक मासिक थोक मूल्य डेटा का उपयोग करके कर्नाटक राज्य के कोलार बाजार में टमाटर की कीमतों का पूर्वानुमान लगाने के लिए एक्सपोनेंशियल स्मूथिंग, एआरआईएमए, एसएआरआईएमए, बीएटीएस और टी बीएटीएस जैसे समय श्रृंखला मॉडल लागू किए गए हैं। लागू किए गए मॉडलों में, बीएटीएस ने रूट मीन स्क्वायर त्रुटि और मीन निरपेक्ष प्रतिशत त्रुटि जैसे मॉडल सत्यापन मानदंडों के संदर्भ में बेहतर प्रदर्शन दिखाया गया है।

ब्लॉक आकार ४ के साथ आंशिक रूप से संतुलित अर्ध-लैटिन आयतों का निर्माण

कौशल कुमार यादव[1,2], सुकांता दाश[2], राजेंद्र प्रसाद[2], बैद्य नाथ मंडल[3], अनिल कुमार[4] एवं मुकेश कुमार[2]

[1]स्नातक विद्यालय, भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[2]भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[3]भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गौरिया कर्मा, झारखंड

[4]भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

अर्ध-लैटिन आयत पंक्ति-स्तंभ डिजाइनों को दर्शाते हैं जहाँ प्रत्येक पंक्ति-स्तंभ प्रतिच्छेदन में प्रयोगात्मक इकाइयों की समान संख्या होती है, जिसे k>1 के रूप में दर्शाया जाता है। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक उपचार प्रत्येक पंक्ति (n_r, मान लें) और प्रत्येक स्तंभ (n_c, मान लें) में समान संख्या में बार दिखाई देता है (n_r$\geq$1 और n_c$\geq$1 समान हो भी सकते हैं और नहीं भी)। आंशिक रूप से संतुलित अर्ध-लैटिन आयत (PBSLR) अर्ध-लैटिन आयत (SLR) का एक उपसमूह बनाते हैं, जो लैटिन वर्गों और अर्ध-लैटिन वर्गों (SLS) के सामान्यीकरण के रूप में कार्य करते हैं। ये डिजाइन विभिन्न कृषि और औद्योगिक प्रयोगों में उपयोगी होते हैं, विशेष रूप से ऐसी स्थितियों में जहाँ एक प्रभाव को स्तंभ प्रभाव और दूसरे को पंक्ति प्रभाव माना जाता है, जिसमें प्रतिच्छेदन (ब्लॉक/सेल) ठीक चार इकाइयों को समायोजित करता है। यह लेख 4 के ब्लॉक आकार के साथ PBSLR डिजाइन बनाने के लिए दो विधियों का परिचय देता है। साथ ही, डिजाइन बनाने के लिए R पैकेज विकसित किया गया है।

सौर विकिरण के पूर्वानुमान के लिए अनुप्रयोग के साथ एक बेहतर स्थानिक-समय समय श्रृंखला मॉडलिंग प्रक्रिया

रवि रंजन कुमार, कादर अली सरकार, दिग्विजय सिंह धाकरे एवं देबाशीष भट्टाचार्य

कृषि संस्थान, विश्व भारती, श्रीनिकेतन

स्थायी कृषि और आर्थिक विकास को पूरा करने और मानव स्वास्थ्य और जीवन शैली में सुधार करने के लिए ऊर्जा और

संबंधित सेवाओं की मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है। इसलिए, इन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सौर और ऊर्जा के अन्य नवीकरणीय स्रोतों की व्यवस्थित और वैज्ञानिक भविष्यवाणी की आवश्यकता है। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य बेहतर नियोजन और नीति निर्माण के लिए सौर विकिरण के सटीक और सटीक पूर्वानुमान के लिए एक हाइब्रिड स्पेस-टाइम ऑटोरिग्रैसिव मूविंग एवरेज आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क (STARMA-ANN) मॉडल का प्रस्ताव करना है। इस दृष्टिकोण को भारत में बिहार के सात भौगोलिक स्थानों पर लागू किया गया है। सभी सात भौगोलिक स्थानों का वर्णन करने के लिए स्थानिक भार मैट्रिक्स का उपयोग किया गया है और स्थानिक और लौकिक सहसंबंध को दर्शाने के लिए STARMA मॉडल में शामिल किया गया है। स्थानिक-समय डेटा में गैर-रेखीय गतिशीलता से निपटने के लिए, फिट किए गए STARMA मॉडल के अवशेषों पर ANN तकनीक लागू की गई है। परिणामों ने प्रदर्शित किया है कि प्रस्तावित हाइब्रिड मॉडल पारंपरिक STARMA मॉडल का उपयोग करने की तुलना में बेहतर भविष्यवाणी सटीकता प्रदर्शित करता है, विशेष रूप से सौर विकिरण की गैर-रेखीय विशेषताओं वाले स्थानिक-समय डेटा के लिए।

रैंक्ड सेट सैंपलिंग में जनसंख्या माध्य का अनुमान लगाने के लिए बेहतर अनुपात-प्रकार घातांक अनुमानक

निरूपमा साहू एवं सानंदा कुमार झंकार

गंगाधर मेहर विश्वविद्यालय, संबलपुर

इस शोधपत्र में हम रैंक्ड सेट सैंपलिंग के अंतर्गत अध्ययन चर के जनसंख्या माध्य का अनुमान लगाने के लिए एक अनुपात-प्रकार घातांक अनुमानक का प्रस्ताव करते हैं, जब सहायक जानकारी ज्ञात हो। प्रस्तावित अनुमानक का पूर्वाग्रह और माध्य वर्ग त्रुटि सन्निकटन की पहली डिग्री तक प्राप्त की गई है। मौजूदा अनुमानकों के साथ-साथ नए प्रस्तावित अनुमानक के प्रदर्शन का आकलन करने के लिए एक सिमुलेशन अध्ययन किया गया है। यह पाया गया है कि प्रस्तावित अनुमानक प्रतिस्पर्धी अनुमानकों की तुलना में अधिक कुशल है।

कश्मीर के दक्षिण-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र के पिनस वालिचियाना स्टैंड में वृक्ष आयतन की भविष्यवाणी के लिए प्रतिगमन मॉडल

अकीब गुल, बिलाल अहमद भट, नगीना नजीर एवं एम.एस. पुख्ता

शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय-कश्मीर, श्रीनगर

यह अध्ययन वृक्ष प्रजातियों की विविधता का आकलन करने और वृक्ष आयतन की भविष्यवाणी के लिए रैखिक और गैर-रैखिक प्रतिगमन मॉडल दोनों की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने पर केंद्रित है। यह शोध कश्मीर के दक्षिण-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में स्थित शोपियां वन प्रभाग के भीतर पीर पंजाल रेंज की ढलानों में किया गया था। उपयुक्त माप उपकरणों का उपयोग करके पिनस वालिचियाना स्टैंड पर डेटा, जिसमें ब्रेस्ट हाइट पर व्यास (डी) और वृक्ष की ऊंचाई (एच) शामिल है, सावधानीपूर्वक एकत्र किया गया था। एक बहु-चरणीय नमूनाकरण तकनीक का उपयोग करते हुए, 20 ब्लॉकों में समान आकार (10 मीटर × 10 मीटर) के दस प्लॉट चुने गए, और इसके बाद, प्रत्येक प्लॉट से 25 पेड़ों को यादृच्छिक रूप से चुना गया। डेटा में छह अलग-अलग रैखिक और गैर-रैखिक प्रतिगमन समीकरण फिट किए गए, और वॉल्यूम अनुमान के लिए सबसे उपयुक्त समीकरण की पहचान की गई। फिट किए गए प्रतिगमन मॉडल के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए, आर-स्क्वायर (R^2), समायोजित R^2, रूट-मीन-स्क्वायर त्रुटि (RMSE), और थील के यू सांख्यिकी जैसे मेट्रिक्स का उपयोग किया गया। इसके अतिरिक्त, सत्यापन प्रक्रियाओं में हाफ-स्प्लिट दृष्टिकोण और चाउ टेस्ट का उपयोग करना शामिल था। विश्लेषण करने पर, यह निर्धारित किया गया कि जब व्यास (D) को नियोजित किया जाता है और व्यास और ऊंचाई (D2H (I)) के संयुक्त प्रभाव को स्वतंत्र चर के रूप में माना जाता है, तो रैखिक मॉडल ($V=-1.41+15.12D$) और शक्ति, चतुर्भुज मॉडल ($V=2.301 I0.502$, $V=1.8726+0.663 I - 0.011 I^2$) क्रमशः उच्चतम R^2, निम्नतम RMSE और थील के U आंकड़े के साथ, वैकल्पिक मॉडल की तुलना में बेहतर सटीकता का प्रदर्शन करते हुए, आयतन अनुमान के लिए सबसे उपयुक्त के रूप में उभरा। परिणामस्वरूप, हमारे निष्कर्ष अकादमिक जांच से आगे बढ़ते हैं, और कश्मीर के पश्चिमी हिमालयी क्षेत्रों में टिकाऊ वन प्रबंधन और योजना के लिए पिनस वालिचियाना स्टैंड के अनुरूप मजबूत आयतन अनुमान मॉडल प्रदान करके व्यावहारिक निहितार्थ प्रदान करते हैं।

केरल के विभिन्न क्षेत्रों में SARIMA और हाइब्रिड SARIMA-GARCH मॉडल का उपयोग करके भविष्य में होने वाली वर्षा का सांख्यिकीय मॉडलिंग और प्रक्षेपण

गोकुल कृष्णन के.बी.[1], विशाल मेहता[1], पी.के. रेतीश[2] एवं रामकृष्ण एस. सोलंकी[3]

[1]आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, अयोध्या

[2]क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान केंद्र (भा.कृ.अ.प.), पिलिकोड, कासरगोड

[3]कृषि महाविद्यालय, वारासोनी, बालाघाट

जल एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है जिसे दुनिया भर में सभी जीवित चीजों के लिए बुनियादी जरूरत माना जाता है। पृथ्वी पर मौजूद शुद्ध जल की मात्रा वर्षों में प्राप्त वर्षा की मात्रा से नियंत्रित होती है। दुनिया भर में अचानक जलवायु परिवर्तन देखे गए हैं, जिसके कारण पिछले कुछ वर्षों में बाढ़, सूखा और असमान वर्षा हुई है। इस अध्ययन में, केरल के विभिन्न क्षेत्रों में वर्षा के पूर्वानुमान के लिए SARIMA और SARIMA-GARCH मॉडल का उपयोग किया गया है। ARCH-LM परीक्षण का उपयोग करके SARIMA मॉडल से प्राप्त अवशेषों में विषमता की उपस्थिति की पहचान की गई और उसी पर SARIMA-GARCH मॉडल लागू करके इसे समाप्त कर दिया गया। ARCH-LM परीक्षण के परिणामों ने अवशेषों में विषमता की उपस्थिति की पुष्टि की। वर्षा की भविष्यवाणी के लिए उपयोग किए जाने वाले मॉडलों की तुलना से पता चला कि संकर SARIMA-GARCH मॉडल केरल के उत्तरी और दक्षिणी क्षेत्रों में वर्षा के भविष्य के मूल्यों को पेश करने में अधिक कुशल है, जबकि SARIMA मॉडल अवशेषों की विषमता की उपस्थिति में भी केरल के मध्य क्षेत्र में अधिक सटीकता दिखा रहा है। केरल के विभिन्न क्षेत्रों में पूर्वानुमानित वर्षा की तुलना ने स्पष्ट रूप से संकेत दिया कि उत्तरी क्षेत्र में वर्षा अधिक है जबकि दक्षिणी क्षेत्र में कम है। उत्तरी और मध्य क्षेत्रों में, जून से सितंबर तक वर्षा चरम पर रही और दिसंबर से फरवरी तक लगभग नगण्य वर्षा हुई। केरल के प्रत्येक जोन में बेहतर प्रदर्शन करने वाले मॉडल को अगले 5 वर्षों (2021–2025) के लिए भविष्य की वर्षा के अनुमान के लिए लागू किया गया। पिछले वर्षों की तुलना में, उत्तरी और मध्य क्षेत्रों में वर्षा में कमी आने की उम्मीद है, जबकि केरल के दक्षिणी क्षेत्र में वर्षा लगभग समान रहेगी।

संगणक अनुप्रयोग

कृषि गतिविधियों के आसन मूल्यांकन के लिए मोबाइल आधारित निर्णय सहायता प्रणाली जिसमें रैपिड संपूर्ण शारीरिक आकलन (आरईबीए) शामिल है

सहाना एम.आर.[1,2], शशि दहिया[2], प्रतिभा जोशी[3], मुकेश कुमार[2], अलका अरोड़ा[2] एवं रामसुब्रमण्यन वी.[4]

[1,2]स्नातक विद्यालय, भा.कृ.अ.प.–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[2]भा.कृ.अ.प.–भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

[3]भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

[4]भा.कृ.अ.प.–राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी, हैदराबाद

कृषि एक असंगठित क्षेत्र है और उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियों के बारे में जागरूकता और प्रवेश की कमी के कारण यह बहुत अधिक थकाने वाला पेशा है। कृषि क्षेत्र में खेत मजदूरों द्वारा कई कृषि गतिविधियाँ और संचालन किए जाते हैं, जहाँ वे बहुत खराब कार्य स्थितियों के अधीन होते हैं जिससे शारीरिक और मानसिक तनाव हो सकता है। कृषि में काम करने वाले लोग विभिन्न कृषि कार्यों के दौरान शरीर के विभिन्न अंगों में मस्कुलोस्केलेटल विकारों का अनुभव करते हैं। ये समस्याएँ भारी काम के बोझ, बार–बार होने वाली हरकतों, असुविधाजनक मुद्राओं, तटस्थ या असमर्थित स्थितियों में लंबे समय तक बिताए जाने और पारंपरिक उपकरणों और औजारों के उपयोग के कारण होती हैं जो एर्गोनॉमिक रूप से निर्मित नहीं होते हैं। कार्यस्थल में मौजूद एर्गोनॉमिक जोखिम कारकों की जाँच विभिन्न मूल्यांकन उपकरणों का उपयोग करके की जा सकती है ताकि श्रमिकों की क्षमताओं और कमियों का पता लगाया जा सके। वैज्ञानिक रूप से मान्य मुद्रा मूल्यांकन उपकरणों का उपयोग करके कार्य–संबंधी जोखिमों को मापा जाता है। रैपिड संपूर्ण शरीर मूल्यांकन (REBA) एक ऐसी तकनीक है जो कलाई, अग्र भुजाएँ, कोहनी, कंधे, गर्दन, धड़, पीठ, पैर और घुटनों सहित किसी व्यक्ति के पूरे शरीर का आकलन करती है। यह नौकरी के कार्यों से जुड़े आसन संबंधी मस्कुलोस्केलेटल विकारों और जोखिमों का पता लगाने के लिए एक व्यवस्थित प्रक्रिया का उपयोग करता है। REBA एर्गोनॉमिक्स तकनीक का उपयोग करके शारीरिक विश्लेषण और आसन विश्लेषण के आधार पर कृषि गतिविधियों का आकलन करने के लिए एक मोबाइल एप्लिकेशन विकसित किया गया है। यह एप्लिकेशन शारीरिक मूल्यांकन के बाद आसन संबंधी एर्गोनॉमिक्स विधियों का उपयोग करके कृषि कार्य में शामिल

थकान का मूल्यांकन करता है और मस्कुलोस्केलेटल विकारों के विकास से बचने के लिए सही मुद्रा की सिफारिश प्रदान करता है।

डीडीसी: डीप डिस्ट्रीब्यूशन क्लासिफायर, डेटा डिस्ट्रीब्यूशन की पहचान के लिए एक कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क-आधारित दृष्टिकोण

समर्थ गोदरा, अविनाश जी, राजेंद्र प्रसाद एवं सुदीप मारवाहा

भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

शेयर बाजार और विनिर्माण जैसे क्षेत्रों में, डेटा की विशाल मात्रा के तेजी से निर्माण के कारण तेज और अधिक सटीक डेटा वितरण पहचान विधियों की मांग बढ़ रही है, जो वास्तविक समय में निर्णय लेने की क्षमताओं को बढ़ाने की आवश्यकता को उजागर करती है। डेटा वितरण की पहचान करने के पारंपरिक तरीके अक्सर मैन्युअल निरीक्षण, सीमित सांख्यिकीय परीक्षणों और समय लेने वाले विश्लेषण पर निर्भर करते हैं, जिससे वर्गीकरण में अक्षमता और अशुद्धियाँ होती हैं। इस परिदृश्य में, प्रस्तुत शोध प्रक्रिया को स्वचालित करने के लिए डीप लर्निंग (डीएल) मॉडल का लाभ उठाते हुए एक नया दृष्टिकोण प्रदान करता है। प्रस्तुत कार्यप्रणाली सिंथेटिक डेटा बिंदुओं की पीढ़ी और विभिन्न वितरण प्रकारों की पहचान के लिए डीएल मॉडल के प्रशिक्षण द्वारा डेटा वितरण की तेज और अधिक सटीक पहचान भी सक्षम बनाती है। इस अध्ययन का प्राथमिक उद्देश्य एक डीएल मॉडल विकसित करना है जो इनपुट डेटासेट के आधार पर डेटा बिंदुओं को विशिष्ट वितरण में वर्गीकृत करता है। इसके अलावा, मॉडल प्रशिक्षण और मूल्यांकन के लिए, कुल 1000 डेटासेट तैयार किए गए हैं, जिनमें से प्रत्येक में 1000 डेटा बिंदु शामिल हैं। अध्ययन में पाँच वितरण (सामान्य, समान, घातांक, लॉग-सामान्य और बीटा वितरण) पर विचार किया गया है, जिसमें प्रत्येक वितरण के लिए 200 डेटासेट तैयार किए गए हैं (यादृच्छिक रूप से चयनित मापदंडों के साथ)। अध्ययन में, डीएल मॉडल को पहले प्रशिक्षित किया जाता है, और बाद में, मॉडल का मूल्यांकन एक अलग परीक्षण (अनदेखे) डेटासेट पर किया जाता है। फिर, वितरण को वर्गीकृत करने में इसके प्रदर्शन का मूल्यांकन सटीकता और हानि जैसे मैट्रिक्स के आधार पर किया जाता है। अध्ययन के परिणाम डेटा बिंदुओं के वितरण को सटीक रूप से वर्गीकृत करने में प्रस्तावित दृष्टिकोण की प्रभावशीलता को प्रदर्शित करते हैं, जो वितरण वर्गीकरण कार्यों के लिए डीएल के अनुप्रयोग में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं। प्रस्तावित विधि कन्वोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क और उन्नत प्रीप्रोसेसिंग तकनीकों की शक्ति का उपयोग करके मापनीयता, मजबूती और दक्षता को बढ़ाती है।