



## भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था की पत्रिका

अंक 73, खंड 1, अप्रैल 2019 87-90

हिन्दी परिशिष्ट: इस खंड में प्रकाशित शोधपत्रों के सारांश

अंक 73

अप्रैल 2019

खंड 1

### अनुक्रमणिका

#### कृषि सांख्यिकी: सिद्धांत एवं अनुप्रयोग

1. वेवलेट आधारित मल्टी-स्केल ऑटो-रिग्रेसिव (एमएआर) मॉडल: केरल में नारियल के मूल्य की भविष्यवाणी के लिए अनुप्रयोग

संदीपन सरकार, रंजीत कुमार पॉल, ए.के. पॉल एवं एल.एम.भर

2. एक डेटा के एन स्ट्रेक्चर के प्रभाव पर टिप्पणियों के सबसेट हटाने पर एक नोट

रविन्द्र खत्री

3. द्वि प्रतिदर्श के तहत समष्टि अनुपात का अंशाकन दृष्टिकोण

सादीकुल इस्लाम, हुकुम चन्द्र, यू.सी. सूद, सौरव गुहा एवं प्रदीप बसाक

4. आसन्न इकाइयों को छोड़कर संतुलित नमूनाकरण योजनाओं का निर्माण

राजीव कुमार, बी.एन. मंडल एवं राजेन्द्र प्रसाद

5. प्रारंभिक टेस्ट प्रतिगमन प्रकार परिमित समष्टि का अनुमान सर्वेक्षण नमूने में मीन

ध्यानेश शुक्ला एवं बी.वी.एस. सिसोदिया

6. सेंसिटिव कैरेक्टर्स की समष्टि का अनुमान लगाने के लिए दो वेव रोटेशन सैंपलिंग में हुई संघर्षित प्रतिक्रिया तकनीक के साथ केस स्टडी

कुमारी प्रियंका, पिदुगु त्रिसंध्या एवं ऋचा मित्तल

7. सर्कुलर सिस्टमैटिक सैंपलिंग स्कीम में निष्पक्ष उत्पाद अनुमानकों का वर्ग

कुलदीप राजपूत एवं के.एस. कुशवाह

8. दुर्लभ संसाधनों के साथ ब्रिडिंग प्रयोगों के लिए कुशल व लागत प्रभावी आंशिक त्रि-मार्गीय क्रॉस अभिकल्पनाएँ

मोहम्मद हारून, सिनी वर्गीज, सीमा जग्गी, अनिदिता दत्ता एवं एल्डो वर्गीज

9. दो स्वतंत्र सर्वेक्षणों से डेटा का संयोजन करने वाला लघु डोमेन अंतर्ग्रहण

सादीकुल इस्लाम एवं हुकुम चन्द्र

#### संगणक अनुप्रयोग

10. जीआईएस दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए भारत में मक्का के लिए मेगा-पर्यावरण का विकास

देबदाली चौधरी, अंशु भारद्वाज, वी.के. सहगल, मुकेश कुमार, सुदीप, अंकुर बिस्वास, राजेन्द्र प्रसाद एवं राकेश्वर वर्मा

## वेवलेट आधारित मल्टी-स्केल ऑटो-रिग्रेसिव (एमएआर) मॉडल: केरल में नारियल के मूल्य की भविष्यवाणी के लिए अनुप्रयोग

संदीपन सरकार, रंजीत कुमार पॉल,  
ए.के. पॉल एवं एल.एम.भर

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

हाल के दिनों में, कृषि वस्तुओं के मूल्य का पूर्वानुमान एक बड़ा मुद्दा बन गया है। लेकिन समय श्रृंखला डेटा के पूर्वानुमान के संदर्भ में लंबी दूरी की निर्भरता (एलआरडी) आंशिक भिन्नता मूल्य के साथ अधिक जटिल हो जाती है। आमतौर पर, आटोरिग्रेसिव फ्रैक्शनल इंटीग्रेटेड मूविंग एवरेज (एआरएफआईएमए) मॉडल का व्यापक रूप से समय श्रृंखला पूर्वानुमान के लिए लंबी दूरी की निर्भरता के लिए उपयोग किया जाता है। यह देखा गया है कि कई मामलों में एआरएफआईएमए मॉडल के साथ प्रदर्शन का पूर्वानुमान संतोषजनक नहीं है। इसलिए, वेवलेट अपघटन के आधार पर बहु पैमाने पर स्वचालित (एमएआर) मॉडल का समय श्रृंखला पूर्वानुमान के विकल्प के रूप में उपयोग करके किया जाता है। यहाँ कुछ अतिरिक्त रिग्रेसर्स (संशोधित एमएआर मॉडल) को शामिल करके एमएआर मॉडल के पूर्वानुमान प्रदर्शन में सुधार करने के लिए एक प्रयास किया गया है। केरल बाजार के नारियल पर दैनिक थोक मूल्य डेटा का उपयोग चित्रण उद्देश्य के लिए किया गया है। एआरएफआईएमए, एमएआर और संशोधित एमएआर मॉडल के लिए मीन स्केवेयर एरर (एमएसई) और रूट मीन स्केवेयर एरर (आरएमएसई) के संदर्भ में एक तुलनात्मक अध्ययन किया गया है। अनुभवजन्य अध्ययन से पता चलता है कि संशोधित एमएआर मॉडल के पूर्वानुमान क्षमता कम एमएसई और आरएमएसई मूल्यों के संदर्भ में अन्य दो तरीकों से बेहतर प्रदर्शन करती है।

## एक डेटा के एन स्ट्रेक्चर के प्रभाव पर टिप्पणियों के सबसेट हटाने पर एक नोट

रविन्द्र खत्री

गणित व सांख्यिकी विभाग

ऑकलैंड विश्वविद्यालय, रोचेक्टर, एमआई 48309, यूएसए

हम एक परिणाम प्रदान करते हैं जो एक विशिष्ट मैट्रिक्स के प्रतिजन के आधार पर डेटा मैट्रिक्स में प्रभावशाली टिप्पणियों को पहचानने में मदद करता है जो कि एक या अधिक प्रभावशाली टिप्पणियों के प्रभाव को मापता है। प्रमेय का सुझाव है कि संबंधित आँकड़ा आसानी से गणन योग्य है। हम ग्रेबिल और अय्यर के मान्य डेटा का उपयोग करके मॉडलिंग करने से पहले डेटा सफाई में इसकी उपयोगिता का वर्णन करते हैं और एक संक्षिप्त एसएस कोड का उपयोग करके इसके कार्यान्वयन को प्रदान करते हैं। यह दृष्टिकोण विशेष रूप से बड़े डेटा के लिए उपयोगी है, जहाँ मॉडल युक्त दृष्टिकोण है जिसमें प्रभावशाली टिप्पणियों की पहचान एक प्राकृतिक विकल्प है।

## द्वि प्रतिदर्श के तहत समष्टि अनुपात का अंशाकन दृष्टिकोण

सादीकुल इस्लाम<sup>1</sup>, हुकुम चन्द्र<sup>2</sup>, यू.सी. सूद<sup>2</sup>,  
सौरव गुहा<sup>2</sup> एवं प्रदीप बसाक<sup>2</sup>

<sup>1</sup>भा.कृ.अ.प.-भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान, देहरादून

<sup>2</sup>भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

अनुपात अनुमानक व्यापक रूप से सहायक चर का उपयोग कर परिमित समष्टि माध्य (या कुल) का आकलन करने वाले सर्वेक्षण अनुमान का उपयोग किया जाता है जो अध्ययन व्यापक रूप से संबंधित होता है। यद्यपि, इस पद्धति के लिए सहायक चर हेतु कुल स्तर की समष्टि जानकारी की उपलब्धता की आवश्यकता होती है जो सदैव उपलब्ध नहीं हो सकती है। परिणामस्वरूप, कई व्यावहारिक स्थितियों में, आकलन की अनुपात विधि लागू नहीं की जा सकती है। वैकल्पिक रूप से, द्वि (या द्वि-चरण) नमूनों का दृष्टिकोण अक्सर ऐसे मामलों में लागू होता है। यह लेख द्वि-प्रतिदर्श का उपयोग करके अंशाकन दृष्टिकोण आधारित परिमित समष्टि अनुपात अनुमानक विकसित करता है। यह माना जाता है कि सहायक चर के कुल का अनुपात केवल पहले चरण के नमूने के लिए उपलब्ध है। प्रस्ताविक अनुमानक के विचरण और अनुमानक की अभिव्यक्ति भी विकसित की गई है। इसके अतिरिक्त पहले और दूसरे चरण के नमूने के लिए इष्टतम नमूना आकार भी एक निश्चित लागत के लिए सुझाए गए हैं। वास्तविक समष्टि के आधार पर मॉटे

कार्लो सिमुलेशन से पता चलता है कि प्रस्तावित अनुमापक मौजूदा विकल्प की तुलना में कुशल है।

### आसन्न इकाइयों को छोड़कर संतुलित नमूनाकरण योजनाओं का निर्माण

राजीव कुमार, बी.एन. मंडल एवं राजेन्द्र प्रसाद

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

आसन्न इकाइयों को छोड़कर संतुलित नमूनाकरण योजनाएँ समष्टि से नमूने लेने के लिए उपयोगी होती हैं जिसमें निकटवर्ती इकाइयाँ समय या स्थान पर इकाइयों के प्राकृतिक क्रम के कारण समान अवलोकन प्रदान करती हैं। समष्टि में इकाइयों का क्रम परिपत्र या रैखिक हो सकता है। इन योजनाओं के लिए पहले क्रम में शामिल होने की सभी संभावनाएँ समान हैं, जबकि दूसरे क्रम में सम्मिलित इकाइयों के जोड़े के लिए  $\infty$  से कम या उनके बराबर की दूरी के लिए दूसरे क्रम में शामिल होने की संभावनाएँ शून्य हैं और आसन्न इकाइयों की अन्य सभी जोड़ियों के लिए स्थिर हैं जो अधिक दूरी पर हैं।

### प्रारंभिक टेस्ट प्रतिगमन प्रकार परिमित समष्टि का अनुमान सर्वेक्षण नमूने में मीन

ध्यानेश शुक्ला एवं बी.वी.एस. सिसोदिया

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, फैजाबाद

अध्ययन के नमूने में समष्टि के प्रारंभिक परीक्षण प्रतिगमन प्रकार के अनुमानक (पीटीआरई) का मतलब तब विकसित किया गया है जब अध्ययन चर और सहायक चर के बीच सहसंबंध गुणांक का पूर्व मूल्य उपलब्ध है। यह प्रदर्शित किया गया है कि पीटीआरई सामान्य अंतर और प्रतिगमन अनुमानकों की तुलना में अच्छा प्रदर्शन करता है।

सेंसिटिव कैरेक्टर्स की समष्टि का अनुमान लगाने के लिए दो वेव रोटेशन सैंपलिंग में हुई संघर्षित प्रतिक्रिया तकनीक के साथ केस स्टडी

### कुमारी प्रियंका<sup>1</sup>, पिदुगु त्रिसंध्या<sup>1</sup> एवं ऋचा मित्तल<sup>2</sup>

<sup>1</sup>शिवाजी महाविद्यालय, नई दिल्ली

<sup>2</sup>एनआईटी, कालीकट

वर्तमान कार्य गैर-संवदेनशील सहायक चर और हुए प्रतिक्रिया तकनीकों (एसआरटी) का उपयोग करने का प्रयास किया गया है ताकि समष्टि के संवेदनशील चर के मतलब का अनुमान लगाया जा सके। अनुमानक का एक वर्ग दो क्रमिक तरंगों पर नमूनाकरण में एक संवेदनशील चर की समष्टि का अनुमान लगाने के लिए प्रस्तावित है। अनुमानकों के प्रस्तावित वर्ग के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की गई है। अनुमानकों के प्रस्तावित वर्ग का सैद्धांतिक रूप से और साथ ही आनुभविक रूप से विश्लेषण किया गया है। इसकी तुलना संशोधित सामान्य क्रमिक नमूना अनुमानक और इसकी अपनी कक्षा के कुछ पहलुओं के साथ की गई है। सिमुलेशन अध्ययन पर भी चर्चा की गई है। दो लगातार तरंगों पर एक महाविद्यालय में छात्रों द्वारा नशीली दवाओं के उपयोग पर एक केस का अध्ययन भी किया गया है।

### सर्कुलर सिस्टेमैटिक सैंपलिंग स्कीम में निष्पक्ष उत्पाद अनुमानकों का वर्ग

कुलदीप राजपूत<sup>1</sup> एवं के.एस. कुशवाह<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ए.के.एस. विश्वविद्यालय, सतना

<sup>2</sup>जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर

इस लेख में व्यवस्थित नमूनाकरण (सीएसएस) योजना में उत्पाद प्रकार के अनुमानकर्ताओं का एक निष्पक्ष वर्ग समष्टि का अनुमान प्राप्त करने के लिए एक प्रतिक्रिया चर का मतलब प्रस्तावित है। वर्ग को निष्पक्ष बनाने के लिए कवेनॉइल (1949, 1956) द्वारा अग्रसर जैक नाइफ तकनीक को लागू किया गया है।  $o(n^{-1})$  आदेश को शर्तों के लिए वर्ग  $T\lambda PU$  के नमने के विचरण के लिए एक स्पष्ट अभिव्यक्ति प्राप्त की गई है। व्युत्पन्न परिणाम की लागू उपयोगिता की जांच करने के लिए एक अनुभवजन्य अध्ययन प्रदान किया जाता है।

## दुर्लभ संसाधनों के साथ ब्रिडिंग प्रयोगों के लिए कुशल व लागत प्रभावी आंशिक त्रि-मार्गीय क्रॉस अभिकल्पनाएँ

मोहम्मद हारून<sup>1</sup>, सिनी वर्गीज<sup>1</sup>, सीमा जग्गी<sup>1</sup>,  
अनिदिता दत्ता<sup>1</sup> एवं एल्डो वर्गीज<sup>2</sup>

<sup>1</sup>भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

<sup>2</sup>भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि

तीन-तरफा क्रॉस योजनाओं में एकरूपता, स्थिरता चयन और परिक्षण की सादगी के कारण प्रजनन प्रयोगों में एक महत्वपूर्ण भूमिका मिलती है। यहाँ विशिष्ट संयोजन प्रभावों को समाप्त करने के बाद पूर्ण माता-पिता और आधे माता पिता के सामान्य संयोजन क्षमता से संबंधित सूचना मेट्रिक प्राप्त करने के लिए कार्य प्रणाली विकसित की गई है। प्रजनन प्रयोगों के लिए तीन तरफा क्रॉस को शामिल करने वाली अभिकल्पनों की एक नई-कुशल और लागत प्रभावी श्रृंखला शुरू की गई है और सूचना मैट्रिक्स, ऐनवैल्यूज, विचरण कारक, दक्षता कारक और अंशाकन की सामान्य अभिव्यक्तियों को व्युत्पन्न किया गया है। विकसित श्रृंखला में अंशाकन और उच्च दक्षता कारक की छोटी डिग्री होती है जिससे लागत प्रभावी होती है और दुर्लभ संसाधन स्थितियों के लिए उपयुक्त होती है।

## दो स्वतंत्र सर्वेक्षणों से डेटा का संयोजन करने वाला लघु डोमेन अंतर्ग्रहण

सादीकुल इस्लाम<sup>1</sup> एवं हुकुम चन्द्र<sup>2</sup>

<sup>1</sup>भा.कृ.अ.प.-भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान, देहरादून

<sup>2</sup>भा.कृ.अ.प.- भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

विश्वसनीय लघु डोमेन ऑकनों की मांग, जब सर्वेक्षण से केवल 1m नमूना आकार उपलब्ध हैं, ने लघु डोमेन अनुमान विधियों के विकास को बढ़ावा दिया गया है। कई अक्सर दो सर्वेक्षण एक ही या विभिन्न उद्देश्यों के साथ स्वतंत्र रूप से किए जाते हैं इनमें कुछ सहायक चर हो सकते हैं। पहला सर्वेक्षण, जिसमें लघु नमूने की आकार है, रूचि के दोनों चर और साथ ही सहायक चर को एकत्र करना है। दूसरा सर्वेक्षण, नमूना आकार में अपेक्षाकृत बड़ा पदक सर्वेक्षण में आमतौर पर के बल कुछ सहायक चर हैं। इन

दो सर्वेक्षणों के डेटा के समोजन से एक लघु डोमेन माध्य के लिए एक लघु डोमेन पूर्वसूचक प्रस्तावित है। प्रस्तावित लघु डोमेन भविष्यवक्ता की औसत चुकता त्रुटि का अनुमान भी विकसित किया गया है। वास्तविक डेटा पर आधारित बाद वाले मॉडल आधारित और डिजाइन आधारित सिमुलेशन दोनों का उपयोग करते हुए अनुभवजन्य परिणाम बताते हैं कि प्रस्तावित लघु भविष्यवक्ता दो सर्वेक्षण के संयुक्त होने पर दक्षता लाभ प्राप्त कर सकते हैं। विकसित माध्य वर्ग त्रुटि असुमानक अनुकार में अच्छा प्रदर्शन करता है।

## जीआईएस दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए भारत में मक्का के लिए मेगा-पर्यावरण का विकास

देबदाली चौधरी<sup>1</sup>, अंशु भारद्वाज<sup>1</sup>, वी.के. सहगल<sup>2</sup>,  
मुकेश कुमार, सुदीप, अंकुर बिस्वास,  
राजेन्द्र प्रसाद एवं राकेश्वर वर्मा<sup>2</sup>

<sup>1</sup>भा.कृ.अ.प.- भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

<sup>2</sup>भा.कृ.अ.प.- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

पर्यावरण परिवर्तन के अनुमान कृषि उत्पादन के लिए भविष्य की बाधाओं पर अधिक जोर देने के लिए प्रेरित कर रहे हैं। समष्टि जलवायु व पर्यावरण परिवर्तन की गति ने फसल समुदाय को उन तानावों पर विचार करने के लिए विवश किया है जिनके परिणाम स्वस्त्र महत्वपूर्ण उपज गिरावट की संभावना है। फसल सुधार के प्रयासों से बहुत लाभ हुआ है। उपलब्धा डेटा, कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी और पर्यावरण के लिए जीनोटाइप को लक्षित करने के तरीकों में प्रगति हुई है। इस लेख में, मृदा, जलवायु, भूमि कवर, भूमि उपयोग, फसल उत्पादन सांख्यिकी मानचित्रों को स्थानिक विश्लेषण में उपयोग के लिए तैयार किया गया था और इन मानचित्रों का उपयोग करते हुए जी आई एस का उपयोग करते हुए मक्का के लिए मेगा पर्यावरण (एम ई) विकसित किया गया है। मक्का के लिए मेगा-पर्यावरण (एम ई) मैपिंग के जी आई एस दृष्टिकोण के लिए एक इंटरफेस भी आई सी ए आर जियो पोर्टल पर नक्शे की मेजबानी करके बनाया गया है।