



भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था की पत्रिका

अंक 71, खंड 1, अप्रैल 2017 89-93

हिन्दी परिशिष्ट: इस खंड में प्रकाशित शोधपत्रों के सारांश

अंक 71

अप्रैल 2017

खंड 1

अनुक्रमणिका

कृषि सांख्यिकी: सिद्धांत एवं अनुप्रयोग

1. द्वि-स्तरीय प्रतिमान अभिकल्पना के लिए प्रतिगमन गुणांक का कैलिब्रेशन आकलन
प्रदीप बसाक, यू.सी. सूद एवं हुकुम चन्द्र
2. आलू के अस्थिर मूल्य की भविष्यवाणी के लिए वेवलेट आधारित संकर दृष्टिकोण
प्रियंका अंजोय एवं रंजीत कुमार पॉल
3. सामान्य निम्न वर्ग (ओएलएस) बनाम स्थानिक पद्धतियों पर आधारित हेज अनुपात
अमित साहा, एस.पी.भारद्वाज, के.एन.सिंह, कंचन सिन्हा, अवनीश ग्रोवर एवं विशाल गुरूंग
4. बहुभिन्न रूपी गार्च प्रतिमान का उपयोग करते हुए अस्थिर स्पिल ओवर: काली मिर्च के हाजिर बाजार व वायदा मूल्यों में उपयोग
कंचन सिन्हा, विशाल गुरूंग, रंजीत कुमार पॉल, अनिल कुमार, संजीव पंवार, वसी आलम, मृणमय रे एवं संतोष राठौड़
5. विषम हानि फलन का उपयोग करते हुए एक सामान्य वितरण का विचरण के लिए द्विस्तरीय संकोचन टेस्टीमेटर्स
राकेश श्रीवास्तव एवं तेजल शाह
6. सहसंबंध अवलोकनों के लिए समूह विभाज्य साहचर्य योजना के साथ वृतीय खंडों में सामान्यीकृत समीप अभिकल्पना
जी.आर.मंजुनाथ, ए.मजूमदार एवं एस.जी.पाटिल
7. रूझान प्रतिरोधी निकटतम संतुलित द्विपक्षीय खंड अभिकल्पना
कादर अली सरकार, सीमा जग्गी, अर्पण भौमिक, एल्डो वर्गीज एवं सिनी वर्गीज
8. वृतीय व्यवस्थित प्रतिमान का उपयोग करते हुए स्तरीकृत प्रतिमान में प्रतिदर्श का आवंटन
राजेश कुमार एवं त्रिज्या सिंह

संगणक अनुप्रयोग

9. प्रशिक्षण कार्यक्रमों के प्रभाव व क्षमता को विस्तृत करने के लिए हाइपरविज़र पर्यावरण को सक्षम योग्य बनाना- एनएएआरएम में एक मामले का अध्ययन
वी.वी. सुमंत कुमार, पी.डी. श्रीकांत, एस.के. सोम, बी.एम.के. राजू, एन.एस. राजू एवं के.वी. राव
10. भूजल स्थिरता के लिए इष्टतम फसल योजना पर कृषक व सामाजिक परिपेक्ष्य: भारत में पंजाब राज्य पर एक अध्ययन
रजनी जैन, आई. किन्सली, रमेश चन्द्र, अमृत पाल कौर, एस.एस.राजू, एस.के.श्रीवास्तव एवं जसपाल सिंह

द्वि-स्तरीय प्रतिमान अभिकल्पना के लिए प्रतिगमन गुणांक का कैलिब्रेशन आकलन

प्रदीप बसाक, यू.सी. सूद एवं हुकुम चन्द्र

भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी नई दिल्ली

विभिन्न चरों के मध्य संबंधों का अध्ययन करने के लिए प्रतिगमन विश्लेषण व्यापक रूप से प्रयोग की जाने वाली तकनीक है। प्रतिगमन गुणांक के पारंपरिक सामान्य न्यूनतम वर्ग आकलक जटिल सर्वेक्षण के आँकड़ों के लिए उपयुक्त नहीं है। इस लेख में परिमित समष्टि प्रतिगमन गुणांक के एक अंशाकन दृष्टिकोण पर आधारित आकलक को द्वि-स्तरीय प्रतिमान अभिकल्पना से जुड़े आँकड़ों के लिए विकसित किया गया है। इसके विचरण व विचरण आकलक की अभिव्यक्ति भी प्राप्त की गई है। प्रस्तावित आकलक के बेहतर प्रदर्शन के लिए वास्तविक आँकड़ों के आधार पर अनुकरण अध्ययन के माध्यम से प्रदर्शित किया गया है।

आलू के अस्थिर मूल्य की भविष्यवाणी के लिए वेवलेट आधारित संकर दृष्टिकोण

प्रियंका अंजोय एवं रंजीत कुमार पॉल

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

आलू (सोलानम ट्यूबरसम) एक सोलानासियस जड़ सब्जी है जो विभिन्न देशों में प्रमुख भोजन के रूप में प्रयोग की जाती है। भारत में आलू रबी फसल की छोटी अवधि में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण सब्जी का स्थान रखती है। लेकिन खेती की अपेक्षाकृत उच्च लागत के कारण आलू की खेती करने वाले किसानों को प्रायः फसल पश्चात् हैंडलिंग और उत्पादों के विपणन की समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इस संदर्भ में आलू के अस्थिर मूल्य से निपटने के लिए तरंगिका आधारित मॉडलिंग व पूर्वानुमान तकनीक द्वारा पारंपरिक पूर्वानुमान प्रतिमान हेतु एक विकल्प के रूप में विस्तारित किया गया है जैसे कि वनस्पति उत्पादन और भंगुरता सुविधा के मौसम के एक परिणाम के रूप में वर्ष में बदलता रहता है, स्वप्रतिगमन औसत (एरिमा) और सामान्यीकृत स्वप्रतिगमन सशर्त हिटेरियोसेडास्टिक (गार्च) प्रतिमान पाया गया है। आँकड़ों के विश्लेषण के लिए आर-सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया गया है।

सामान्य निम्न वर्ग (ओएलएस) बनाम स्थानिक पद्धतियों पर आधारित हेज़ अनुपात

अमित साहा, एस.पी.भारद्वाज, के.एन.सिंह, कंचन सिन्हा, अवनीश प्रोवर एवं बिशाल गुरूंग

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

आवश्यक वस्तुओं के मूल्यों में अचानक उतार चढ़ाव के कारण कृषि क्षेत्र में जोखिम एक आसन्न है। इन उतार चढ़ावों के साथ समन्वय स्थापित करने के लिए आमतौर पर हेज़िंग विधि द्वारा जोखिम कम किया जा सकता है। संयुक्त राज्य अमेरिका व यूरोप के विकसित बाजारों में हेज़िंग आधारित अध्ययनों को अंतिम रूप से चीन, भारत, ब्राजील, रूस और अन्य एशियाई देशों के उभरते बाजारों में नियोजित किया गया है। हमारा अध्ययन इष्टतम बचाव अनुपात जोकि मौके पर वस्तु का मूल्य व हेज़िंग वस्तु के बीच संबंध को परिभाषित करता है, का आकलन करने से संबंधित है। हेज़िंग के मूल्यों में उतार चढ़ाव के कारण कृषि उत्पादों के मूल्यों के जोखिम को कम करने में किया जाता है। परंपरागत दृष्टिकोण तय गुणांक प्रतिमान जो एक निरंतर इष्टतम बचाव अनुपात देता है, पर आधारित है। पिछले अध्ययनों से पता चलता है कि आर्थिक या वित्तीय चर के बीच एक संबंध की आशा होती है जिससे एक बेहतर निश्चित गुणांक प्रतिमान को एक अलग पैरामीटर की बजाय स्थिर गुणांक प्रतिमान पर आधारित किया जा सकता है। इसलिए इष्टतम बचाव अनुपात एक समय निरंतर के बजाय अलग-अलग हो सकता है। एक शक्तिशाली तकनीक कल्मान फिल्टर को बचाव अनुपात का आकलन करने के लिए लागू किया गया है। उदाहरण के रूप में, सोयाबीन बाजार के तीन ठेके भी दिए गए हैं। यह देखा गया है कि समय अलग बचाव अनुपात विचाराधीन डेटा के लिए लगातार बचाव अनुमान की तुलना में बेहतर प्रदर्शन किया गया है।

बहुभिन्न रूपी गार्च प्रतिमान का उपयोग करते हुए अस्थिर स्पिल ओवर: काली मिर्च के हाजिर बाजार व वायदा मूल्यों में उपयोग

कंचन सिन्हा, बिशाल गुरूंग, रंजीत कुमार पॉल, अनिल कुमार, संजीव पंवार, वसी आलम, मृगमय रे एवं संतोष राठौड़

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

इस अध्ययन में जोहनसेन सहएकीकरण परीक्षण, वेक

बेक गतिशील सशर्त सहसंबंध (डीसीसी) प्रतिमानों का उपयोग करते हुए काली मिर्च के हाजिर बाजार व वायदा बाजार में उतार चढ़ाव के बीच स्पिल ओवर प्रभाव व मूल्य संकेतों के संचरण की पहचान करने के लिए बनाया गया है। यह अध्ययन मूल्यों के आँकड़ों जोकि 01 जनवरी 2010 से 20 मई 2013 तक नेस्टेक्स इंडिया द्वारा एकत्र किए गए हैं, पर किया गया है। अनुभवजन्य निष्कर्षों से पता चलता है कि वायदा बाजार उतार चढ़ाव का एक मुख्य ट्रांसमीटर है। काली मिर्च के हाजिर बाजार मूल्य की अस्थिरता में उच्च दृढ़ता के परिणाम स्वरूप है। इस संदर्भ में उतार चढ़ाव के स्पिल ओवर के विश्लेषण से भी काली मिर्च की हाजिर व वायदा बाजार के बीच द्विदिश में अस्थिरता फैलाने की उपस्थिति में हुआ। वर्ष 2012 की अवधि के दौरान हाजिर व वायदा बाजार में उतार चढ़ाव में महत्वपूर्ण स्पिल ओवर को दर्शाते हुए सशर्त सहसंबंध के गतिशील व बदलती प्रकृति से लंबे समय के निष्कर्ष निकालने व हाजिर व वायदा मूल्य के बीच एक एकीकरण संबंध का सुझाव देते हैं।

विषम हानि फलन का उपयोग करते हुए एक सामान्य वितरण का विचरण के लिए द्विस्तरीय संकोचन टेस्टीमेटर्स

राकेश श्रीवास्तव¹ एवं तेजल शाह²

¹एमएस बड़ौदा विश्वविद्यालय, वड़ोदरा

²गणपत विश्वविद्यालय, अहमदाबाद

वर्तमान लेख में, एक सामान्य वितरण के विचरण के संकोचन का प्रस्ताव किया गया है जब दोनों पैरामीटर अज्ञात हों। यह परीक्षण आँकड़ों पर निर्भर करता है, संकोचन कारक की पसंद ज्यादा नहीं रह सकती है। इन टेस्टीमेटर्स के खतरे विषम हानि फलन बसु व इब्राहिमी (1991) द्वारा प्रस्तावित विधि का उपयोग करते हुए अध्ययन किया गया है। यह देखा गया है कि प्रस्तावित टेस्टीमेटर्स विषमता की विभिन्न डिग्री व विभिन्न स्तरों के लिए सदैव सबसे अच्छे उपलब्ध आकलनकर्ता पर हावी होते हैं। उसके उपयोग के बारे में सिफारिशों का प्रयास किया गया है।

सहसंबंध अवलोकनों के लिए समूह विभाज्य साहचर्य योजना के साथ वृतीय खंडों में सामान्यीकृत समीप अभिकल्पना

जी.आर.मंजुनाथ¹, ए.मजूमदार² एवं एस.जी.पाटिल³

¹केन्द्रीय रेशम उत्पादन अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, बरहामपुर

²बिधान चन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, नाडिया

³कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान संस्थान (तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय) किल्लीकुलम

एक एम वर्ग सामान्यीकृत पड़ोसी संतुलित (जीएनएम) वृतीय खंड अभिकल्पना में किसी भी दो उपचारों को एक साथ λ_i ($i = 1, 2, \dots, m$) अभिकल्पना में नंबर ऑफ टाइम्स (मिश्रा एट एल, 1991, इकबाल एट एल 2012, हमद, 2014 व अन्य) हो सकते हैं। साहित्य सर्वेक्षण से पता चलता है कि मौजूदा जीएनएम अभिकल्पना में कोई सहयोगी योजना पड़ोसियों के रूप में किसी भी जोड़ी उपचार के लिए सम्मिलित है। वर्तमान लेख में समूह विभाज्य (जीडी) पीबीआईबी अभिकल्पना (क्लेटवर्थी, 1973) से जीएन 2 अभिकल्पना की एक नई श्रृंखला को विकसित किया गया है। अभिकल्पना की श्रृंखला में भी एक जीडी एसोसिएशन योजना (एकवचन या अर्द्ध नियमित या नियमित) पड़ोसियों के रूप में उपचार के लिए है। जीडीपीबीआईबी अभिकल्पनाओं के विलय और उपरोक्त जीएन 2 की अवधारणा को सहसंबंध टिप्पणियों के साथ अभिकल्पना समूह विभाज्य सामान्यीकृत पड़ोसी की एक नई श्रृंखला में संतुलित पीबीआईबी दो सहयोगी वर्ग (जीडीजीएनपीबीआईबी) के साथ अभिकल्पना विकसित होगी। इस लेख में परिभाषाओं, गुण व जीडीजीएनपीबी की संरचनात्मक विशेषताओं को भी विकसित किया गया है। इन अभिकल्पनाओं में प्रयुक्त खंडों का उपयोग कर अवधारणा के रूप में माना जाता है (अजेस, एट एल 1993, बेले, 2003, जग्गी एट एल, 2007, मजूमदार एट एल 2015, अन्य) कृषि प्रयोगों में भूखंडों के बीच पड़ोसी प्रभाव के रूप में सहसंबंध की उपस्थिति (क्विफेर व वायन 1981, गिल व शुक्ला 1985) में प्रयोग किए गए लेख के रूप में प्रयोग किया गया है। जीडीजीएनपीबीआईबी का मुख्य लाभ सहसंबंध टिप्पणियों के साथ इस तरह की अभिकल्पना का विश्लेषण जीडीपीबीआईबी अभिकल्पना के साथ समान है।

यह देखा गया है कि किसी भी जीडीपीबीआईबी अभिकल्पना के खंड $k=3$ एक जीडीएनपीबीआईबी किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, खंडों में जीडीजीएनपीबीआईबी अभिकल्पना की एक श्रृंखला $k=4$ में सूचित की गई है। दक्षता मूल्यों को सूचीबद्ध अभिकल्पना की (ए व डी) ρ के विभिन्न मूल्यों (-0.5 से $+0.5$ तक) को प्रस्तुत कर रहे हैं।

रूझान प्रतिरोधी निकटतम संतुलित द्विपक्षीय खंड अभिकल्पना

कादर अली सरकार, सीमा जग्गी, अर्पण भौमिक
एल्डो वर्गीज एवं सिनी वर्गीज

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

यह लेख निकटतम प्रभाव के साथ द्विपक्षीय खंड प्रतिमान सहित प्रवृत्ति घटक से संबंधित है। निकटतम प्रभाव के साथ प्रवृत्ति घटक के लिए प्रत्यक्ष रूप से जानकारी को प्राप्त किया गया है। निकटतम प्रभाव के साथ एक खंड अभिकल्पना के लिए प्रवृत्ति प्रतिरोधक को भी प्राप्त किया गया है। इसके अतिरिक्त प्रवृत्ति निकटतम संतुलित द्विपक्षीय खंड अभिकल्पना के निर्माण के तरीकों पर विचार विमर्श किया गया है। उपचारों के प्रत्यक्ष आकलन व निकटतम प्रभाव के लिए अभिकल्पनाएँ प्राप्त की गई हैं जो पूर्णतः संतुलित हैं।

वृतीय व्यवस्थित प्रतिमान का उपयोग करते हुए स्तरीकृत प्रतिमान में प्रतिदर्श का आवंटन

राजेश कुमार¹ एवं त्रिज्या सिंह²

¹भा.कृ.अ.प.-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

²लेमोयने महाविद्यालय, सायराकस-न्यूयार्क, यूएसए

इस लेख में वृतीय व्यवस्थित प्रतिमान के मामले में प्रतिमान के आवंटन पर विचार किया गया है जब स्तरीकृत प्रतिदर्श प्रयोग किया गया हो। सूत्रों के प्रसरण पर विचार विमर्श किया गया है जब आवंटन इष्टतम या आनुपातिक हो। यह भी पाया गया है कि व्यवस्थित प्रतिमान (सीएसएस) के मामले में आकलक की तुलना में प्रसरण सरल यादृच्छिक प्रतिमान (एसआरएस) अधिक है।

प्रशिक्षण कार्यक्रमों के प्रभाव व क्षमता को विस्तृत करने के लिए हाइपरविज़र पर्यावरण को सक्षम योग्य बनाना- एनएएआरएम में एक मामले का अध्ययन

वी.वी. सुमंत कुमार¹, पी.डी. श्रीकांत², एस.के. सोम²,
बी.एम.के. राजू³, एन.एस. राजू³ एवं के.वी. राव³

¹अन्तर्राष्ट्रीय अर्द्ध-शुष्क उष्णकटिबंधीय फसल अनुसंधान संस्थान, पतनचेरू, हैदराबाद

²भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबन्धन अकादमी, हैदराबाद

³भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने कृषि अनुसंधान व शिक्षा प्रबन्धन से संबंधित मुद्दों के समाधान हेतु राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी की स्थापना सन 1976 में हैदराबाद में की थी। अकादमी विभिन्न हितधारकों जैसे किसानों व वैज्ञानिकों के लिए आईपी विभागों के निर्माण, पेटेंट व भौगोलिक संकेतकों के लिए सेवाएँ प्रदान करती है। राष्ट्रीय और वैश्विक आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए कृषि व्यवसाय व कृषि को एकीकृत करने के लिए ग्रामीण आय को बढ़ाना व इस वृहद क्षेत्र में ज्ञान के आदान प्रदान को बढ़ाने पर जोर देने हेतु अकादमी ने हाल ही में स्नातकोत्तर शिक्षा कार्यक्रम की शुरुआत की है और कृषि व्यवसाय ज्ञान केन्द्र की स्थापना की है। ऊपर लिखित परिदृश्य में नार्म ने वर्ष में कई प्रशिक्षण कार्यक्रमों/ पाठ्यक्रमों का संचालन किया है और शारीरिक मशीनें व सॉफ्टवेयर खरीदने में धन का निवेश किया जा रहा है। प्रत्येक प्रशिक्षण के लिए आवश्यक सॉफ्टवेयर के विशिष्ट सेट को बनाए रखने की जरूरत है। प्रशिक्षण कार्यक्रम के समन्वयकों को यह सुनिश्चित करना है कि सभी मशीनों में सॉफ्टवेयर स्थापित हो गया है और किसी भी मुद्दे के बिना कार्य सुचारू रूप से चल रहा है। प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए तैयारियाँ की जाएँ और एक निजी क्लाउड जो हमारे संगठन में एक सेवा (IaaS) के रूप में स्थापित है और बुनियादी सुविधाएँ प्रदान करता है। कार्यक्रम के अंत में निश्चित रूप से या रिफ्रेश कोर्स दिया जा सकता है जिसमें क्विज और परीक्षा जैसे विषयों से प्रतिभागियों का मूल्यांकन किया जा सकता है। नार्म मूल्यांकन प्रयोजन के लिए सिनक्रोन आईज छात्र शिक्षक सॉफ्टवेयर का उपयोग कर रहा है। नेटवर्क, वायरस और बिजली की समस्या जैसे

कई मुद्दे वहाँ थे। एक संकर क्लाउड की स्थापना करने से पूरी तरह परहेज किया गया है।

भूजल स्थिरता के लिए इष्टतम फसल योजना पर कृषक व सामाजिक परिपेक्ष्य: भारत में पंजाब राज्य पर एक अध्ययन

रजनी जैन¹, आई. किन्सली¹, रमेश चन्द²,
अमृत पाल कौर¹, एस.एस.राजू³, एस.के.श्रीवास्तव¹
एवं जसपाल सिंह²

¹भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली

²नीति आयोग, नई दिल्ली

³भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान,
क्षेत्रीय केन्द्र, विशाखापटनम

पंजाब कृषि के उद्योग के रूप में भारत के सबसे अधिक उपजाऊ राज्यों में से एक है। यह राज्य गेहूँ, चावल, गन्ना, फल, व सब्जियों के लिए आदर्श है। वर्ष 2014-2015 में राज्य का सकल घरेलू उत्पाद (27 प्रतिशत) में कृषि क्षेत्र का हिस्सा 18 प्रतिशत की राष्ट्रीय औसत से अधिक था। हाल के वर्षों में उत्पादकता व लाभप्रदता में उतार देखा गया है जोकि मुख्यतः प्राकृतिक संसाधनों का अत्याधिक उपयोग था। पंजाब में मुख्य समस्या तेजी से जल स्तर का गिरना है जिस पर लगभग 72 प्रतिशत कृषि निर्भर करती

है। भूजल का स्तर एक मीटर या अधिक प्रतिवर्ष की दर से गिर रहा है। भूजल का सतत उपयोग सुनिश्चित करने के लिए व उत्पादकता व लाभप्रदता को बनाए रखने के लिए इस अध्ययन के द्वारा भारत में पंजाब राज्य के लिए अधिकतम फसल योजनाएँ प्रस्तुत की गई हैं। बाजार मूल्य, आर्थिक मूल्य (सब्सिडी का शुद्ध प्रभाव) और प्राकृतिक संसाधन मूल्यांकन (एनआरबी) पंजाब के किसानों के लिए शुद्ध लाभ को अधिकतम करने के लिए प्रयुक्त किया गया है। इस अध्ययन में 2010-11 के लिए खेती सर्वेक्षण के आँकड़ों की स्तर लागत को प्रयुक्त किया गया है। रैखिक प्रोग्रामिंग आधारित मॉडल सामाजिक परिपेक्ष्य में संरक्षण पानी के विभिन्न विकल्पों के साथ जांच करने के लिए विकसित किया गया है। भूजल बाधा की उपलब्धता 5 प्रतिशत से प्रारम्भ होकर वर्तमान भूजल स्तर का उपयोग 31.6 अरब घन मीटर से रिप्लेनसिहेबल सीमा 20 अरब घन मीटर पर है। परिणाम दर्शाते हैं कि धान के अन्तर्गत क्षेत्र, एक जलीय गहन फसल 7 से 59 प्रतिशत तक कम हो गया है। यह अध्ययन प्रौद्योगिकी और नीति परिदृश्य के वर्तमान स्तर के नीचे, भूजल की बचत के लिए 10 प्रतिशत का उपयोग बढ़ाया जा सकता है, ताकि समाज में सकारात्मक शुद्ध लाभ बनाए रख सकें। भूजल के संरक्षण को इस स्तर से बढ़ाने के लिए तकनीकी सुधार और नीतिगत हस्तक्षेप की आवश्यकता है।