



अनुक्रमणिका

1. प्रकृति व मनुष्य: तीव्र एवं अपरिहार्य मानव विकास के संदर्भ में जैव सुरक्षा का लक्ष्य
सौम्यदिप्ता पाइन, शेरोन एक्स ली एवं जेफरी जे. मैक्लेचलन

कृषि सांख्यिकी: सिद्धान्त एवं अनुप्रयोग

2. स्तरीकृत प्रतिदर्श के अन्तर्गत त्रुटि में चर उच्च समष्टि प्रतिमान के तहत परिमित समष्टि कुल का आकलन
बी.वी.एस. सिसोदिया, अमर सिंह, के.के. मौर्या एवं वी.एन. राय
3. भारत में लम्बे समय तक वर्षा व तापमान के रूझान का गैर पैरामीट्रिक विश्लेषण
अमरेन्द्र कुमार, के.एन. सिंह, सी. चट्टोपाध्याय, एस. वेनिला एवं वी.यू.एम. राव
4. आंशिक लीनियर एकल सूचकांक प्रतिमान का उपयोग करते हुए बछड़ा जीवन रक्षा व मुर्गियों का मारने के आँकड़ों का विश्लेषण
ए. सेवालम, ए.एफ. डेसमंड, आर.एस. सिंह एवं एक्स लू
5. निरन्तर प्रतिदर्श के लिए कुछ योगदान: समीक्षा
नजीमा बीवी एवं सी. चन्द्रन
6. विवश मिश्रण प्रयोगों के लिए चरम कोने हेतु एक विकल्प क्यूपी प्रोक्रेस्टेटड अभिकल्पना
रविन्द्र खत्री
7. सहायक सूचना का उपयोग करते हुए दो समष्टि माध्यों के अनुपातों व गैर प्रतिक्रिया का आकलन
आर. करण सिंह (सेवानिवृत्त) एवं नाजिया नकवी
8. एक इष्टतम बहुभिन्नरूपी स्तरीकृत नमूनाकरण अभिकल्पना प्राप्त करने में पीसवाइज रैखिक सन्निकटन के साथ टेलर की श्रृंखला सन्निकटन की तुलना: एक फजी लक्ष्य प्रोग्रामिंग दृष्टिकोण
सना इफ्तिखार, एम. जे. अहसान एवं काजी मज़हर अली
9. विशिष्ट संयोजन क्षमताओं के साथ डायलल क्रॉस प्रयोगों के लिए पंक्ति-स्तंभ अभिकल्पनाएँ
सिनी वर्गीज, एल्डो वर्गीज, सीमा जग्गी एवं राजेन्द्र प्रसाद

प्रकृति व मनुष्य: तीव्र एवं अपरिहार्य मानव विकास के संदर्भ में जैव सुरक्षा का लक्ष्य

सौम्यदिप्ता पाइन^{1, 2}, शेरोन एक्स ली³ एवं जेफारी जे. मैक्लेचलन³

¹सीआर राव उन्नत गणित, सांख्यिकी व संगणक विज्ञान संस्थान, हैदराबाद

²पब्लिक हैल्थ फाउंडेशन ऑफ इंडिया

³गणित विभाग, क्वींसलैंड विश्वविद्यालय, आस्ट्रेलिया

मानव विकास का वर्तमान क्षेत्र वैश्वीकरण व शहरीकरण के रूप में अपने चालित बलों के साथ तीव्र व अपरिहार्य हो गया है। वर्तमान युग में उभरते रोगों के खिलाफ जैव सुरक्षा सुनिश्चित करना एक बड़ी चुनौती है। वर्तमान लेख में अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर चल रही परियोजनाओं पर चर्चा की गई है। गत एक दशक में विकसित किए गए अनुसंधान के दृष्टिकोण जिसके माध्यम से जैव सुरक्षा सुनिश्चित करने के उद्देश्य को साकार करने की दिशा में कदम उठाए गए हैं। विशेष रूप से लेखकों द्वारा अलग-अलग विषयों की इम्युनोलोजिक प्रोफाइल व पैरामीट्रिक मॉडलिंग को सक्षम बनाने के लिए विकसित अनुसंधान प्रणाली पर ध्यान केन्द्रित किया गया है।

स्तरीकृत प्रतिदर्श के अन्तर्गत त्रुटि में उच्च समष्टि प्रतिमान के तहत परिमित समष्टि कुल का आकलन

बी.वी.एस. सिसोदिया, अमर सिंह
के.के. मौर्या एवं वी.एन. राय

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, फैजाबाद

वर्तमान लेख में, माप त्रुटि के प्रभाव की जांच करने के लिए परिमित समष्टि प्रतिमान पर आधारित आकलकों के अध्ययन का प्रयास किया गया है जबकि अध्ययन विचरण वाई सहायक चर वाई से संबंधित एक्स का एक फंक्शन है जिसे स्वतंत्र चर के रूप में सम्मिलित किया गया है। सिमुलेशन परिणाम दर्शाते हैं कि माप त्रुटि के कारण आकलकों की शुद्धता में काफी नुकसान होता है। यद्यपि, प्रतिमान त्रुटियों में परिवर्तनशीलता की तुलना में माप त्रुटियों में परिवर्तनशीलता का स्तर छोटा होता है यदि ये नुकसान सीमांत होते हैं।

भारत में लम्बे समय तक वर्षा व तापमान के रूझान का गैर पैरामीट्रिक विश्लेषण

अमरेन्द्र कुमार¹, के.एन. सिंह², सी चट्टोपाध्याय³, एस. वेनिला³ एवं वी.यू.एम. राव⁴

¹भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

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

³भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय समेकित कीट प्रबंधन केन्द्र, नई दिल्ली

⁴भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बाराणी कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद

भारत में सात समरूप क्षेत्रीय स्तर पर 30 उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्रों में तापमान (अधिकतम व न्यूनतम) पर वर्षा की लंबी अवधि के वार्षिक, मौसमी और मासिक प्रवृत्तियों के विश्लेषण के लिए जांच की गई है। अखिल भारतीय स्तर पर सात सजातीय क्षेत्रों के लिए मासिक तापमान श्रृंखला के साथ मासिक (जनवरी-दिसम्बर) व 30 मौसम संबंधी उप-प्रभागों में से प्रत्येक के लिए मौसमी (सर्दी, गर्मी, मानसून/बरसात और मानसून पश्चात मौसम) और वार्षिक वर्षा श्रृंखला अर्थात् पश्चिमी हिमालय, उत्तर पश्चिमी भारत, उत्तर मध्य भारत, पूर्वोत्तर भारत, पश्चिमी तट, पूर्वी तट और आंतरिक प्रायद्वीप के डेटा भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे, भारत (IITM: <http://www.tropmet.res.in/iitm>) से प्राप्त किए गए हैं। संशोधित मान केंडल टेस्ट (समयश्रृंखला डेटा क्रमानुसार अस्वतंत्र), सेन की ढलान आकलनकर्ता और रेखीय प्रतिगमन दृष्टिकोण से मौसम संबंधी आँकड़ों में प्रवृत्ति व परिवर्तनशीलता के सांख्यिकीय महत्व का आकलन करने के लिए उपयोग किया गया। भारत में संक्षिप्त स्टेशनों में से सबसे कम मासिक वर्षा का कोई महत्वपूर्ण प्रमाण नहीं है। यद्यपि नकारात्मक रूझान के साथ स्टेशनों की अधिकतम संख्या दिसम्बर (21 स्टेशनों) में देखी गई और फिर सितंबर (19 स्टेशनों) और जनवरी (16 स्टेशनों) में और अप्रैल (26 स्टेशनों) और अक्टूबर में सकारात्मक रूझान के साथ (25 स्टेशनों) पर देखी गई। वार्षिक वर्षा में महत्वपूर्ण प्रमाण केवल तीन स्टेशनों (पूर्वी मध्य प्रदेश, कोंकण व गोवा और तटीय कर्नाटक) पर ध्यान केन्द्रित किया गया है। मौसमी रूझान के लिए 20 उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्र सर्दियों के मौसम में कम प्रवृत्ति (जनवरी व फरवरी) का पता चलता है। आठ उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्र घटते क्रम का पता

चलता है जबकि नौ उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्र गर्मी के मौसम में इस रूझान को कम दिखाया गया है (मार्च, अप्रैल व मई) 16 उप प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्र (जून, जुलाई, अगस्त व सितंबर) मानसून के मौसम में घटते रूझान को प्रदर्शित करता है। मानसून के मौसम में प्रवृत्ति (अक्टूबर, नवंबर व दिसंबर) को दर्शाता है। मौसमी वर्षा में महत्वपूर्ण प्रमाण सर्दियों के मौसम में एक उप-प्रभागीय मौसम स्टेशन में देखा गया है। गर्मी के मौसम में तीन उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्र, मानसून पश्चात मौसम में छः उप-प्रभागीय मौसम विज्ञान केन्द्रों व एक उप-प्रभागीय मौसम केन्द्र पर देखा गया है। विभिन्न क्षेत्रों में न्यूनतम तापमान में वृद्धि के रूझान का पता चलता है जबकि महीने के अधिकांश भाग में अधिकतम तापमान में बढ़ने की प्रवृत्ति थी लेकिन यह अधिकतम तापमान की तुलना में कम महत्व स्तर पर है।

आंशिक लीनियर एकल सूचकांक प्रतिमान का उपयोग करते हुए बछड़ा जीवन रक्षा व मुर्गियों का मारने के आँकड़ों का विश्लेषण

ए सेवालम^{1, 2}, ए.एफ. डेसमंड³, आर.एस. सिंह³ एवं एक्स लू⁴

¹गुएल्फ खाद्य अनुसंधान केन्द्र, कृषि व कृषि खाद्य कनाडा, गुएल्फ ओएन एन।जी 5सी9, कनाडा

²कनाडियन डेयरी नेटवर्क, गुएल्फ, ओएन कनाडा, एन।के 1ई5

³गणित व सांख्यिकी विभाग, गुएल्फ विश्वविद्यालय, ओएन एन।जी 2डब्ल्यू1, कनाडा

⁴गणित व सांख्यिकी विभाग, केलगरी विश्वविद्यालय, केलगरी, एबी, टी2एन 1एन4, कनाडा

कई व्यावहारिक स्थितियों में रेखीय प्रतिमान प्रतिक्रिया चर व उसके प्रतिगमकों के बीच संबंध जटिल नहीं है। इस पत्र में डेयरी पशुओं के आँकड़ों को आंशिक रूप में रेखीय एकल सूचकांक के अस्तित्व प्रतिमान का उपयोग किया गया है। इसके अतिरिक्त पैरामीट्रिक अस्तित्व प्रतिमान का उपयोग किया गया है। बछड़ा अस्तित्व व (पहले ब्यांत से दूसरे ब्यांत तक अस्तित्व) मुर्गियों को मारने के आँकड़ों के सेट का उपयोग किया गया है। कोवेरिएट्स आगमन वजन, प्रातः वजन कुल सीरम प्रोटीन, प्रजनन और रोग घटनाओं की संख्या के समूह सम्मिलित हैं। मुर्गियों को मारने के आँकड़े सम्मिलित किए जाते हैं जिसमें पहले ब्यांत, शरीर की स्थिति की उत्पादन (दूध, वसा और प्रोटीन उपज) का स्तर, समूह के आकार पर विभिन्नता, दूध की रिकार्डिंग व प्रजनन के मौसम

की स्थिति होती है PLSISM घटक में बछड़ा अस्तित्व आँकड़ों के लिए आगमन शरीर का वजन, पहले ब्यांत में वजन, कुल सीरम प्रोटीन व आयु शामिल थी। दो डेटा सेट के सभी कारकों में संबंधित मॉडल में शामिल एक सांख्यिकीय आँकड़ों पर प्रभाव नहीं पड़ता। कोवेरिएट्स प्रभाव में पिछाडी मॉडल का एक इन्ट्यूटिवली अधिक सरल व्याख्या प्रदान करता है। वास्तव में पैरामीट्रिक घटक के अनुमानों के दो मॉडलों के लिए इसी तरह के दो डेटा सेट का वर्णन है। यद्यपि, गैर पैरामीट्रिक घटक के अनुमान से पैरामीट्रिक विश्लेषण में मतभेद है। यह अंतर काफी हद तक नान लीनियर अनुमान के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। इस अध्ययन में प्रतिक्रिया व प्रतिगमनों के बीच सहयोग का सुझाव दिया गया है।

निरन्तर प्रतिदर्श के लिए कुछ योगदान: समीक्षा

नज़ीमा बीवी एवं सी चन्द्रन

कालीकट विश्वविद्यालय, कालीकट

इस लेख में विभिन्न लेखकों द्वारा निरन्तर प्रतिदर्श पर किए गए कार्यों की समीक्षा की गई है। निरन्तर प्रतिदर्श में अब तक किए गए कार्य के मापदंडों और अध्ययन चर का अंतर या परिवर्तन की माप का अनुमान लगाने के लिए प्रतिगमन अनुपात, सुपर आबादी प्रतिमान और अनुदैर्घ्य सर्वेक्षणों में तकनीक का प्रयोग किया जा सकता है। जनसंख्या के कुछ प्रतिगमन आकलक दो या अधिक सहायक चर की जानकारी का उपयोग निरन्तर प्रतिदर्श लेने के लिए प्रस्तावित किया गया है। इस प्रतिगमन आकलक में (सेन 1971, 1972 व 1973) और सिंह व अन्य (2008, 2009, 2010 व 2012) द्वारा आकलकों के वर्ग के एक नंबर का सुझाव दिया गया है।

विवश मिश्रण प्रयोगों के लिए चरम कोने हेतु एक विकल्प: क्यूपी प्रोक्रेस्टेटिड अभिकल्पना

रविन्द्र खत्री

गणित व सांख्यिकी विभाग, ऑकलैंड विश्वविद्यालय, रोचेस्टर, मिशिगन 48309-44851, यूएसए

हम चरम कोने के लिए एक वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रदान कर रहे हैं जब मिश्रण के घटकों पर बाधाएँ होती हैं। स्वेच्छापूर्ण सरलीकरण के लिए एक उपयुक्त अभिकल्पना का आधार चुना गया है और यह इस विचार पर आधारित है कि

कुछ सार्थक अर्थों में अभिकल्पना के आधार के सबसे निकट है जो संभव क्षेत्र के भीतर एक अभिकल्पना होती है। कोने की संख्या व प्राथमिकताओं व सेन्ट्रोइड्स की संख्या की अभिकल्पना की गई है और इस संबंध में कुल आकार अभिकल्पना की पहचान करने के लिए इस तरह की कमी पर विशेष विश्वास के रूप में कुछ अवांछनीय तत्वों के बचने के लिए चरम कोने में निश्चित अभिकल्पना के आकार के पहले से ही सेन्ट्रोइड्स के मुद्दों पर अंतिम अभिकल्पना में शामिल किया जाना चाहिए। समाधान के लिए मुद्दों के दर्शाते हुए उदाहरण प्रस्तुत कर रहे हैं।

सहायक सूचना का उपयोग करते हुए दो समष्टि माध्यों के अनुपातों व गैर प्रतिक्रिया का आकलन

आर. करण सिंह¹ (सेवानिवृत्त) एवं नाजिया नकवी²

¹लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ

²बाबासाहेब भीमराव अंबेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

एक सहायक चर की समष्टि माध्य के ज्ञान का उपयोग करते हुए अध्ययन चर के दो समष्टि माध्य के अनुपात का आकलकों के एक वर्ग व पूर्वाग्रह और वर्ग त्रुटि का प्रस्ताव किया गया है। न्यूनतम वर्ग त्रुटि होने का अर्थ इष्टतम आकलकों को एक उपवर्ग में पाया गया है और व्यावहारिक उपयोगिता के लिए नमूना टिप्पणियों के आधार पर अनुमान लगाया गया है। इष्टतम मूल्य के आधार पर आकलकों के एक उपवर्ग को बढ़ाने की प्रतिक्रिया की उपस्थिति की जांच की गई है।

एक इष्टतम बहुभिन्नरूपी स्तरीकृत नमूनाकरण अभिकल्पना प्राप्त करने में पीसवाइज रैखिक सन्निकटन के साथ टेलर की श्रृंखला सन्निकटन की तुलना: एक फज़ी लक्ष्य प्रोग्रामिंग दृष्टिकोण

सना इफ्तिखार, एम.जे. अहसान एवं काज़ी मज़हर अली

अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़

इस प्रपत्र में बहुभिन्नरूपी स्तरीकृत प्रतिदर्श सर्वेक्षण में एक समझौता आवंटन प्राप्त किया गया है। अरेखीय प्रोग्रामिंग

और अलग-अलग तरीकों से (i) पीसवाइज रैखिक सन्निकटन विधि और (ii) टेलर श्रृंखला सन्निकटन का उपयोग करते हुए एक रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या को अनुमानित किया गया है। दोनों एलपीपी का समाधान फज़ी लक्ष्य प्रोग्रामिंग के माध्यम से प्राप्त किया गया है। सिद्धांतों की उपयोगिता दर्शाने के लिए एक उदाहरण प्रस्तुत किया गया है और दृष्टिकोणों की तुलना भी की गई है।

विशिष्ट संयोजन क्षमताओं के साथ डायलल क्रॉस प्रयोगों के लिए पंक्ति-स्तंभ अभिकल्पनाएँ

सिनी वर्गीज, एल्डो वर्गीज, सीमा जग्गी एवं राजेन्द्र प्रसाद

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

पादप प्रजनन कार्यक्रमों में, संभोग पर्यावरण (एमई) अभिकल्पना सामान्यतः क्रॉस में सम्मिलित जन्मजात लाइनों के सामान्य संयोजन की विशिष्ट क्षमताओं (जीसीए व एससीए) के लिए एक अनुमान प्राप्त करने हेतु क्रॉस की एक बड़ी संख्या के बड़े प्रायोगिक क्षेत्रों के लिए तुलना की जा सकती है, इसके लिए प्रजनन क्षमता के रूझान को समाप्त करने के लिए यह महत्वपूर्ण हो सकता है। ऐसी स्थितियों में स्थापना की एक पंक्ति-स्तंभ (आर सी) में व्यवस्थित क्रॉस के साथ अभिकल्पना का उपयोग किया जा सकता है। जीसीए व एससीए के प्रभाव के बारे में प्रजनन के लिए महत्वपूर्ण है यद्यपि इन अभिकल्पनाओं में गणितीय डेरीवेशंस की जटिलता को कम करने के लिए एससीए नगण्य रूप से प्रभाव डालती है। इस प्रपत्र में जीसीए व एससीए घटकों के साथ एक पंक्ति-स्तंभ स्थापना के अन्तर्गत एवं रेखीय प्रभाव मॉडल में परिभाषित किया गया है और एससीए प्रभाव से मुक्त जीसीए प्रभाव के आकलन के लिए मैट्रिक की जानकारी प्राप्त की गई है इसके अतिरिक्त कुशल एमईआरसी अभिकल्पना के कुछ वर्गों में पूरा डायलल क्रॉस (सीडीए) के प्रयोगों के लिए प्राप्त किया गया है और प्राप्त अभिकल्पना विचरण जीसीए प्रभाव से संबंधित विरोधाभासों का आकलन करने के लिए संतुलित होना पाया गया है। एसएस सॉफ्टवेयर के प्रोक आईएमएल विधि का उपयोग करते हुए मैक्रोस विकसित किए गए हैं।