

भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था

(हिन्दी परिशिष्ट)

सुरेश चन्द्र राय

खंड 59

अगस्त 2005

अंक २

अनुक्रमणिका

- उत्तरोत्तर प्रतिचयन में आकलन की बहुचरीय परोक्ष विधियाँ
इवा एम० आर्टीज रोट्रिग्वेज तथा वी० अमेलिया गार्सिया लवांगो
- असममित हानि फलन के अन्तर्गत यादृच्छिक प्रभाव निदर्श में त्रिपथ प्रयोग के लिए त्रुटि प्रसरण का परीक्षण
राकेश श्रीवास्तव तथा विल्पा तन्ना
- टी टू-पी बी आई बी डी में कुछ योगदान
के० के० सिंह मैती
- समष्टि के योग तथा इसके प्रसरण के आकलन में संसाधनों को बचाने के लिए प्रारम्भिक आर एच सी प्रतिदर्श से
राव-हार्टले-कॉक्रान (आर एच सी) पद्धति के उप-प्रतिचयन पर
अरिजीत चौधुरी तथा उप्पला श्रीनिवास
- परिमित समष्टि समाश्रयण गुणांक के आकलन पर
एम० मेमिता देवी, एच० वी० एल० बठला, यू० सी० सूद तथा आई० सी० सेठी
- देश की तिलहनी फसलों के उत्पादन आंकड़ों के आकलन के लिए झंप बिन्दु वाले अप्राचल समाश्रयण
के० पी० चन्द्रन तथा प्रज्ञेषु
- आन्ध्र प्रदेश में लक्ष्य उपज प्राप्त करने के लिए मृदा-उर्वरता मानचित्रों से पोषक तत्वों की इष्टतम मात्रा का निर्धारण
के० एन० सिंह, एन० एस० राजू, ए० सुब्बा राव, अभिषेक राठौड़, संजय श्रीवास्तव,
आरू के० सामन्त तथा ए० के० माजी
- वैयक्तिक प्रबन्धन सूचना तन्त्र (परमिसनेट) के माध्यम से आई सी ए आर जनशक्ति के उपयोग की योजना तथा विभाजन
अल्का अरोड़ा, बलबीर सिंह, शशि दहिया तथा मो० समीर फारूकी
- नेमन नियतन के अन्तर्गत चरण घातांकी अध्ययन चर के लिए इष्टतम स्तरण
एम० जी० एम० खान, नाजमुस्सेहर तथा एम० जे० एहसान
- उत्तर-पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों में धान के क्षेत्रफल के आकलन के लिए सुदूर-सुग्राही एवं भौगोलिक सूचना तन्त्र पर आधारित
समाकलित अपगमन
प्राची मिश्रा साहू, अनिल राय, रणधीर सिंह, बी० के० हन्डीक तथा सी० एस० राव
- वास्तविक आंकड़ों से माइनिंग नियमों के लिए गत्यात्मक आर डी टी निदर्श
रजनी जैन तथा सोनाझरिया मिन्ज
- चतुर्स्त्रीय द्वितीय श्रेणी घूर्णी अभिकल्पनाओं का निर्माण
विनिता सिंह तथा तारा रानी अग्रवाल

उत्तरोत्तर प्रतिचयन में आकलन की बहुचरीय परोक्ष विधियाँ

इवा एम० आर्टीज रोड्रिग्वेज तथा वी० अमेलिया गार्सिया लवांगो
अलमेरिया विश्वविद्यालय, स्पेन

सारांश

इस लेख में दो कालों में चयनित प्रतिदर्शों में से वर्तमान काल के प्रतिदर्श पर आधारित परिमित समष्टि माध्य के आकलन की समस्या पर विचार किया गया है। ऐसी दशा में जब अनेक सहायक चरों का मुख्य चर के साथ ऋणात्मक सहसंबंध हो, तो प्रतिदर्श के दोनों कालों में उभयनिष्ठ इकाइयों के द्विशः प्रतिचयन बहुचरीय गुणन आकलन को प्रस्तुत किया गया है। इष्टतम आकलन तथा इसकी त्रुटि का सूत्र निकाला गया है। संयुक्त आकलन की प्रत्यक्ष आकलन जिसमें प्रथम काल की सूचना का प्रयोग नहीं किया गया है, की तुलना में दक्षता में वृद्धि का परिकलन किया गया है। इससे एक चरीय गुणन आकलन की तुलना की गई है। और ऐसी दशाएँ दर्शाई गई हैं कि इनमें से किसी भी आकलन को दक्षतापूर्वक उपयोग में लाया जा सकता है। उदाहरण स्वरूप एक आनुभविक अध्ययन का वर्णन किया गया है।

असममित हानि फलन के अन्तर्गत यादृच्छिक प्रभाव निदर्श में त्रिपथ प्रयोग के लिए त्रुटि प्रसरण का परीक्षण

राकेश श्रीवास्तव तथा विल्पा तन्ना

एम० एस० बड़ोदा विश्वविद्यालय (वडोदरा)-गुजरात

सारांश

इस लेख में त्रिपथ-प्रयोग में त्रुटि प्रसरण के आकलन के लिए प्रारम्भिक सार्थकता परीक्षण के उपयोग से एक परीक्षण पद्धति दी गई है। यह त्रिपथ प्रयोग यादृच्छिक प्रभाव निदर्श में मुख्य प्रभाव का परीक्षण करता है। इस परीक्षण के जोखिम गुणों का अध्ययन असममित हानि फलन के अन्तर्गत किया जाता है।

इस अध्ययन में संख्यात्मक गणना से यह ज्ञात हुआ कि यह आकलन, वर्गीय त्रुटि हानि फलन (एस ई एल एफ) आकलन से कुछ दशाओं में श्रेष्ठ है। असममित कोटि के चुनाव तथा सार्थकता परीक्षण स्तर के लिए कुछ सुझाव दिए गए हैं। इस लेख में त्रुटि-प्रसरण को नियन्त्रण में रखने की एक पद्धति दी गई है।

टी टू-पी बी आई बी डी में कुछ योगदान

के० के० सिंह मैती

मणिपुर विश्वविद्यालय, कांचीपुर-795003

सारांश

इस प्रपत्र में दो नई श्रेणी के सहचारी त्रिभुजीय अभिकल्पना (टी-टू) पी बी आई बी डी के निर्माण की विधि दी है। किन्तु दशाओं में यह अभिकल्पना सन्तुलित अपूर्ण खंड अभिकल्पना होती है, उसका भी वर्णन किया गया है।

समष्टि के योग तथा इसके प्रसरण के आकलन में संसाधनों को बचाने के लिए प्रारम्भिक आर एच सी प्रतिदर्श से राव-हार्टले-कॉक्रान (आर एच सी) पद्धति के उप-प्रतिचयन पर

अरिजीत चौधुरी तथा उप्पला श्रीनिवास

भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, कोलकता-700108

सारांश

राव-हार्टले-कॉक्रान (1962) ने परिमित समष्टि से इकाइयों के चयन तथा समष्टि योग तथा इसके प्रसरण को अनभिनत रूप से आकलन करने की एक बहु प्रचलित विधि दी है। जब एक बार आर एच सी प्रतिदर्श का चयन हो जाए और तब पता चले कि प्रतिदर्श से आवश्यक इकाइयों को उप-प्रतिचयन रूप से चयनित किया जा सकता है। इससे सर्वेक्षण व्यय में कमी होगी। इस प्रपत्र में इस विधि द्वारा चयनित इकाइयों से समष्टि योग तथा इसके प्रसरण के आकलन की पद्धति दर्शाई गई है।

परिमित समष्टि समाश्रयण गुणांक के आकलन पर

एम० मेमिता देजी, एच० वी० एल० बठला*, यू० सी० सूद* तथा
आई० सी० सेठी*

नाभिकीय औषधि तथा सम्बद्ध विज्ञान संस्थान, दिल्ली

सारांश

इस प्रपत्र में द्विशः प्रतिचयन पर आधारित एक परिमित समष्टि समाश्रयण गुणांक के आकलन का विकास किया गया है। यह आकलन सामान्य न्यूनतम वर्ग (ओ० एल० एस०) आकलन से अधिक दक्ष है। एक उपयुक्त लागत फलन के अन्तर्गत द्विशः प्रतिचयन पर आधारित आकलन की तुलना सामान्य न्यूनतम वर्ग आकलन से की गई है।

*भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110012

देश की तिलहनी फसलों के उत्पादन आंकड़ों के आकलन के लिए झंप बिन्दु वाले अप्राचल समाश्रयण

के० पी० चन्द्रन तथा प्रज्ञेष्ु*

केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला

सारांश

इस देश में तिलहनी फसलों के उत्पादन में 1980 के उपरान्त तीव्र वृद्धि संभवतः 'तिलहनी फसलों के तकनीकी नियोग' के गठन के कारण हुई। मुख्य प्रश्न यह है कि क्या तकनीकी नियोग के कारण ही तिलहनी फसलों के उत्पादन में वृद्धि हुई? इस प्रपत्र में इस प्रश्न का निवारण सांख्यिकीय पद्धति द्वारा किया गया है। इसके लिए 1950 से 2000 तक के तिलहनी फसलों के उत्पादन संबंधी आंकड़ों का उपयोग किया गया है। प्रथम चरण में एरिमा (ए आर आई एम ए) काल श्रेणी पद्धति का प्रयोग किया गया परन्तु इससे तिलहनी फसलों के उत्पादन में आकस्मिक वृद्धि पर कोई सार्थक प्रकाश नहीं डाला जा सका।

इसके उपरान्त अप्राचल समाश्रयण पद्धति जिसमें अपेक्षाकृत कम अभिधारणाओं का प्रयोग होता है, का प्रयोग किया गया। इस पद्धति में मैटलैव 5.3.1 वर्जन के संगणक प्रोग्राम का विकास किया गया। यहाँ यह दर्शाया गया है कि झंप बिन्दु वाली अप्राचल समाश्रयण पद्धति तिलहनी फसलों की उत्पादकता में आकस्मिक वृद्धि के विश्लेषण की एक अच्छी पद्धति है। इसके अतिरिक्त उत्पादन का पूर्वानुमान भी इस पद्धति द्वारा किया गया है।

* भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली-110012

आन्ध्र प्रदेश में लक्ष्य उपज प्राप्त करने के लिए मृदा-उर्वरता मानचित्रों से पोषक तत्वों की इष्टतम मात्रा का निर्धारण

के० एन० सिंह, एन० एस० राजू, ए० सुब्बा राव, अभिषेक राठौड़,
संजय श्रीवास्तव, आर० के० सामन्त तथा ए० के० माजी
भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान, भोपाल (म० प्र०)

सारांश

इस लेख में उपलब्ध मान्य उर्वरक-समायोजित समीकरण के उपयोग के आकाशीय उर्वरक परामर्श तन्त्र का प्रस्ताव किया गया है। इसके लिए ज़िला स्तर पर नाइट्रोजन (एन), फासफोरस (पी) तथा पोटेशियम (के) के सूचकांक मानों के उपयोग से मृदा-उर्वरता मानचित्रों का निर्माण किया गया है। एन, पी और के लिए मृदा-उर्वरकता मानों के समतुल्य मान का परिकलन किया गया। लक्ष्य उपज की सीमाओं को परिभाषित किया गया तथा उनकी पहचान की गई। इन सूचनाओं के उपयोग से आन्ध्र प्रदेश के मृदा-उर्वरकता मानचित्रों का निर्माण किया गया। राव तथा श्रीवास्तव (2001) द्वारा विकसित लक्ष्य-उपज के समीकरण को इन उर्वरकता-मानचित्रों में समाहित किया गया। विभिन्न जिलों में एक ही लक्ष्य-उपज के लिए उर्वरकों की अलग-अलग मात्रा का प्रस्ताव किया गया है।

वैयक्तिक प्रबन्धन सूचना तन्त्र (परमिसनेट) के माध्यम से आई सी ए आर जनशक्ति के उपयोग की योजना तथा विभाजन

अल्का अरोड़ा, बलबीर सिंह, शशि दहिया तथा
मो० समीर फारूकी

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

सारांश

यह वेब पर आधारित सूचना तन्त्र भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के वैयक्तिक प्रबन्धन के लिए विकसित किया गया है। आई सी ए आर में अनेक संस्थान हैं जो देश के विभिन्न भागों में स्थित हैं तथा इनमें कार्य करने के लिए कर्मचारियों की संख्या अधिक है। मानव संसाधन प्रबन्धन तथा विकास जो आई सी ए आर की मुख्य आवश्यकता है, के लिए इस परमिसनेट का विकास किया गया। इसमें दो प्रतिरूपक (माड्यूल) हैं, एक आंकड़ा प्रबन्धन का तथा दूसरा रिपोर्ट का। आंकड़ा प्रबन्धन माड्यूल में आंकड़ों को अनवरत रूप से लिखा जाता है तथा एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाया जाता है। इस क्षेत्र में यह आधुनिकतम तकनीक है।

इस लेख में परिषद् के संस्थानों की जन शक्ति के विषय में सूचना पाने की जानकारी दी गई है। विभिन्न विषयों के संस्थान तथा अलग-अलग कोटियों के कर्मचारियों की पूरी जानकारी प्राप्त की जा सकती है। इससे विभिन्न श्रेणी के वैज्ञानिकों का बंटन अलग-अलग संस्थानों में प्राप्त किया जा सकता है तथा भविष्य में वैज्ञानिकों की संख्या का भी निर्धारण किया जा सकता है।

नेमन नियतन के अन्तर्गत चरण घातांकी अध्ययन चर के लिए इष्टतम स्तरण

एम० जी० एम० खान, नाजमुस्सेहर* तथा एम० जे० एहसान

साउथ पैसिफिक विश्वविद्यालय, सुआ, फिजी

सारांश

स्तरित प्रतिचयन विधि को अधिक दक्ष होने के लिए स्तरण जितना संभव हो अध्ययन चर के लिए अधिकतम समांगी होना चाहिए। दूसरे शब्दों में स्तरण की सीमाओं को इस प्रकार रखा जाए जिससे स्तरण के प्रसरण का मान न्यूनतम हो। इसे सार्थक रूप से किया जा सकता है जब अध्ययन चर की बारम्बारता-बंटन अज्ञात होती है लेकिन इसका सन्निकटन पूर्व अनुभव तथा अध्ययन चर के समष्टि के पूर्व ज्ञान द्वारा किया जा सकता है। इस प्रपत्र में इष्टतम स्तरण की समस्या का अध्ययन किया गया है तथा इसे अध्ययन चर के घातांकी बारम्बारता-बंटन की दशा में गणितीय प्रोग्रामन समस्या (एम पी पी) के रूप में रखा गया है। प्रस्तावित एम पी पी निर्णायक चर से भिन्न है तथा यह बहुस्तरीय निर्णायक समस्या के रूप में प्रयोग किया गया है। इसको हल करने के लिए एक विधि का विकास गत्यात्मक प्रोग्रामन पद्धति के उपयोग से किया गया है। एक संख्यात्मक उदाहरण द्वारा इस विधि की कलन दक्षता को दर्शाया गया है।

*अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़

उत्तर-पूर्वी पर्वतीय क्षेत्रों में धान के क्षेत्रफल के आकलन के लिए सुदूर-सुग्राही एवं भौगोलिक सूचना तन्त्र पर आधारित समाकलित अपगमन

प्राची मिश्रा साहू, अनिल राय, रणधीर सिंह,
बी० के० हन्डीक तथा सी० एस० राव*

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

सारांश

उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के प्रदेशों में कृषि संबंधी आंकड़ों को एकत्र करने के लिए अभी कोई वस्तुनिष्ठ पद्धति नहीं है। उत्तर-

पूर्वी क्षेत्र में स्थित मेघालय विशेष रूप से पर्वतीय क्षेत्र है तथा घने वनों से आच्छादित है। यहाँ पर अधिकतर सीढ़ीनुमा खेत हैं तथा 'झूम' प्रकार की खेती होती है। इस क्षेत्र की मुख्य समस्या यहाँ की तरंगित संस्थिति तथा अधिकतर क्षेत्रों में पहुँचने की कठिनाई के कारण है। यहाँ पर कृषि कार्यों के लिए बहुत कम क्षेत्रों का उपयोग होता है जो प्रदेश के विभिन्न भागों में स्थित हैं। मेघालय वर्ष के अधिकतर दिनों में बादलों से घिरा रहता है। इसलिए केवल सुदूर-सुग्राही अनुषंगी आंकड़े फसल क्षेत्रफल के विषय में विश्वसनीय सूचना नहीं दे सकते। इसलिए इस प्रपत्र में ऐसे क्षेत्रों से कृषि आंकड़ों को एकत्र करने के लिए सुदूर-सुग्राही अनुषंगी आंकड़ों के साथ-साथ भू-सर्वेक्षण के लिए एक प्रतिचयन पद्धति का प्रस्ताव किया गया है।

*उत्तर-पूर्वी स्पेस एप्लिकेशन केन्द्र, यूमियाम, शिलांग

वास्तविक आंकड़ों से माइनिंग नियमों के लिए गत्यात्मक आर डी टी निदर्श

रजनी जैन तथा सोनाझरिया मिन्ज*

राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान केन्द्र, नई दिल्ली

सारांश

इस प्रपत्र में न्यायज वाले वास्तविक आंकड़ों के समूह के लिए एक गत्यात्मक आर डी टी निदर्श का प्रस्ताव किया गया है। इसमें वर्गीकरण नियमों को सीखने के लिए आर डी टी निदर्श के परिवर्तों पर छान-बीन की गई है। प्रस्तावित वर्गीकरण नियमों का उद्देश्य उन गृहस्थों का पता करना है जो खाद्य सामग्रियों की कमी के लिए सुभेद्य हैं। वर्गीकरण नियमों को जितना संभव हो सरल होना चाहिए। इस प्रपत्र में रुढ़िवादी रफसेट पद्धति, सी 4.5 अलगोरिथ्म, आर डी टी संकट अलगोरिथ्म तथा इसके

परिवर्तों एवं गत्यात्मक आर डी टी निदर्श का उपयोग वास्तविक आंकड़ों के समूह से माइनिंग नियमों के लिए किया गया है। प्रायोगिक परिणामों की तुलना ग्राफ द्वारा बेस अलगोरिथ्म जो निष्पादन प्रचलों की वर्गीकरण शुद्धता, दुरुहता, नियमों की संख्या तथा वर्गीकरण के सी एस स्कोर पर आधारित है, से की गई है। निष्पादन प्राचलों की शुद्धता जो रैखिक विवितकर विश्लेषण द्वारा प्राप्त होती है, उसको प्रस्तावित गत्यात्मक आर डी टी निदर्श की परिशुद्धता की तुलना के लिए निर्देश चिन्ह के रूप में लिया गया है। वास्तविक आंकड़ों के समूहों के लिए प्रस्तावित निदर्श अधिक दक्ष पाया गया।

*जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

चतुर्स्तरीय द्वितीय श्रेणी घूर्णी अभिकल्पनाओं का निर्माण

विनिता सिंह तथा तारा रानी अग्रवाल

डॉ० बी० आर० अम्बेडकर विश्वविद्यालय, आगरा

सारांश

निगम (1977) ने द्वितीय श्रेणी घूर्णी अभिकल्पनाओं (एस० ओ० आर० डी०) के चार स्तरीय निर्माण की एक पद्धति दी है जो आर $\geq 3\lambda$ के होने पर ठीक आती है। इस प्रपत्र में यह दर्शाया गया है कि आर $< 3\lambda$ के होने पर परिणाम ठीक नहीं आते क्योंकि टी = α^2/β^2 का बी० आई० बी० डी० के विशेष प्राचल के लिए धनात्मक हल नहीं आता। एस० ओ० आर० डी० के चतुर्स्तरीय निर्माण की एक वैकल्पिक पद्धति दी गई है जो आर $< 3\lambda$ होने पर भी ठीक आती है। इस परिष्कृत पद्धति से निर्मित अभिकल्पनाओं की सूची दी गई है।