

भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था

(हिन्दी परिशिष्ट)
सुरेश चन्द्र राय

खंड 62

अप्रैल 2008

अंक 1

अनुक्रमणिका

तकनीकी भाषण (61वां वार्षिक सम्मेलन, 2007)

1. लाम्बिक व्यूह तथा उनके अनुप्रयोग

वी. के. गुप्ता

कृषि सांख्यिकी : सिद्धान्त एवं उपयोग

2. फज्जी रैखिक समाश्रयण विश्लेषण के लिए संभावना तथा आवश्यकता माप : एक उपयोग

रामकृष्ण सिंह, हिमाद्रि घोष तथा प्रज्ञेषु

3. तमिलनाडु में डेरी फार्मों की तकनीकी दक्षता

वी. श्रवणकुमार तथा डी. के. जैन

4. स्व सहसंबंधित त्रुटियों के साथ प्रकट रूप से देखने में असंबंधित समाश्रयण के लिए पूर्वानुमान

ए. डे.; एच. घोष तथा वी. के. शर्मा

5. बहुचरीय स्तरित प्रतिचयन में अनुत्तरित प्रश्नों के साथ इष्टतम नियतन

एम जी एम खान, ई ए खान तथा एम जे अहसान

संगणक उपयोग

6. कृषि सांख्यिकीविद नेटवर्क (ए.एस.एन.)

अल्का अरोड़ा; एस. डी. शर्मा; पी. के. मल्होत्रा तथा आर. सी. गोयल

7. कृषि में बहु-विमीय क्यूब के उपयोग से ऑनलाइन विश्लेषण पद्धति

के. के. चतुर्वेदी; अनिल राय; विपिन के. दुबे तथा पी. के. मल्होत्रा

8. कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकीय पैकेज (एस. पी. ए. आर. 2.0)

संगीता आहुजा, पी.के. मल्होत्रा, वी.के. भाटिया तथा राजेन्द्र प्रसाद

9. वनावरण आँकड़ों से निष्कर्ष निकालना - संकरण किया हुआ अपरिष्कृत परिवेश का निदर्श

रजनी जैन तथा सोनाझरिया मिंज

लाम्बिक व्यूह तथा उनके अनुप्रयोग

वी. के. गुप्ता

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012

सारांश

इस लेख का उद्देश्य लाम्बिक व्यूह (दोनों सममित तथा मिश्रित) की रचना की पद्धतियों पर पुनर्विचार करना है। इनकी रचना विभेद्य (सममित) लाम्बिक व्यूह तथा विभेद्य मिश्रित लाम्बिक व्यूह की अवधारणा पर की गई है। लाम्बिक व्यूह (दोनों सममित तथा मिश्रित) की अनेक श्रेणियों का निर्माण क्रोनेकर गुणनफल तथा क्रोनेकर ओएज़ के योग के द्वारा किया जाता है, उनका भी वर्णन किया है। लाम्बिक व्यूह तथा मिश्रित लाम्बिक व्यूह की रचना की कुछ व्यापीकृत पद्धतियों का भी वर्णन किया गया है। लाम्बिक व्यूह के उपयोग से अतिसंतृप्त अभिकल्पनाओं का निर्माण किया जाता है, इसको भी दर्शाया गया है। विभेद्य लाम्बिक व्यूह का उपयोग बहु-उपादानी अभिकल्पनाओं के अनियमित भिन्न खंडों को प्राप्त करने के लिए भी किया गया है। लाम्बिक व्यूह (एक शक्ति का) अनुप्रयोग संगणक प्रयोगों में भी दर्शाया गया है। लाम्बिक व्यूह तथा मिश्रित लाम्बिक व्यूह जो बृहद तथा जटिल सर्वेक्षण के अरैखिक स्थिर प्रसरण आकलन के लिए संतुलित दोहराए गए पुनरावृत्तियों द्वारा किया जाता है, उसको भी दर्शाया गया है।

फज्जी रैखिक समाश्रयण विश्लेषण के लिए संभावना तथा आवश्यकता माप : एक उपयोग

रामकृष्ण सिंह, हिमाद्रि घोष तथा प्रज्ञेषु
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012

सारांश

फसल की उपज का आकलन छोटे क्षेत्र जैसे ब्लॉक स्तर के लिए सूक्ष्म स्तरीय विश्वसनीय योजना नीति की आवश्यकता है। प्रचलित फसल-कटाई प्रयोग की पद्धति का उपयोग अधिक व्यय होने के कारण संभव नहीं है। इसका एक संभव विकल्प 'फज्जी समाश्रयण पद्धति' के रूप में है। इस लेख में फसल उपज

के लिए विश्वसनीय फज्जी आकलन का पूर्ण रूप से अध्ययन किया गया है। प्राचलों का आकलन फज्जी न्यूनतम वर्ग पद्धति से किया गया है। उदाहरण स्वरूप इस पद्धति का उपयोग ब्लॉक स्तर पर बाजरा फसल के उपज का आकलन करने में किया गया है। यह आकलन हरियाणा के भिवानी जिले के ब्लॉकों का है जो किसानों के आकलन पर आधारित है। निष्पादन मूल्यांकन पद्धति का उपयोग आसंजित स्तर के इष्टतम मान के स्तर पर सम्भावना, आवश्यकता तथा न्यूनीकरण उपगमन परिणाम की तुलना के लिए किया गया है।

तमिलनाडु में डेरी फार्मों की तकनीकी दक्षता

वी. श्रवणकुमार तथा डी. के. जैन*

तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर

सारांश

तमिलनाडु में डेरी फार्मों की तकनीकी दक्षता से संबंधित यह अध्ययन प्रसंभाव्य सीमान्त उत्पादन फलन विधि के उपयोग से दुग्ध उत्पादन की दक्षता के मूल्यांकन द्वारा की गई है। इसके लिए डेरी फार्मों में स्थिर संनिवेश के आँकड़े जो जानवरों के खिलाने वाले चारे की मात्रा तथा उस पर व्यय, श्रमिकों के उपयोग की पद्धति, बीमारी तथा अन्य दूसरी अवस्था पर व्यय, श्रमिकों के उपयोग की मात्रा तथा उसका मूल्य आदि से संबंधित है, लिए गए हैं। ये आँकड़ें 2002-03 अधिक दुग्ध उत्पादन काल तथा कम दुग्ध उत्पादन काल में 160 चयनित गृहस्वामियों के लिए लिए हैं। हरे तथा पौष्टिक चारों के गुणांक सांख्यिकीय रूप से सार्थक पाए जिससे संकर गायों के दुग्ध उत्पादन में इनका महत्व बढ़ जाता है। संकर गायों के फार्मों की तकनीकी दक्षता 72-30 से 97.90 प्रतिशत औसत 82.05 प्रतिशत पाई गई जहाँ भैंसों के फार्मों की तकनीकी दक्षता 68.60 से 99.00 प्रतिशत औसत 85.10 प्रतिशत थी। इस अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि संकर गायों के औसत फार्मों में दुग्ध-उत्पादन में 16.32 प्रतिशत वृद्धि तथा भैंसों के फार्मों में 14.04 प्रतिशत वृद्धि बिना किसी अतिरिक्त व्यय के हो सकती है।

* राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान, संस्थान, करनाल-132001

स्व सहसंबंधित त्रुटियों के साथ प्रकट रूप से देखने में असंबंधित समाश्रयण के लिए पूर्वानुमान

ए. डे.; एच. घोष तथा वी. के. शर्मा

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012

सारांश

समाश्रयण निदर्श में जब त्रुटियां सहसंबंधित हो तो प्रतिदर्शी अवशिष्ट में कुछ भविष्य में आने वाले प्रेक्षणों की सूचना रहती है। इस सूचना का जो सामान्य रूप से प्रयोग में नहीं आती है, उसे इस लेख में भविष्य में आनेवाले प्रेक्षणों के पूर्वानुमान में सुधार करने के लिए, प्रयोग किया गया है। एक m समीकरण रैखिक SURE निदर्श के लिए सर्वोत्तम रैखिक अनभिनत प्राग्वक्ता, इस मान्यता के आधार पर कि प्रत्येक समीकरण में त्रुटियाँ प्रथम कोटि की स्वसमाश्रयी योजना के अन्तर्गत हैं, प्राप्त की गई हैं। सामान्य न्यूनतम वर्ग प्राग्वक्ता की तुलना में प्रस्तावित प्राग्वक्ता की दक्षता में वृद्धि को प्राप्त किया गया है। पूरी पद्धति को भारत के हरियाणा प्रदेश के दो परस्पर प्रतिस्पर्धी जाड़े की फसल सरसों तथा गेहूँ के लिए दो समीकरण क्षेत्रफलीय अनुक्रिया निदर्श द्वारा पूर्वानुमान प्राप्त कर समझाया गया है। इसके अतिरिक्त मोन्टे-कार्लो प्रयोग द्वारा प्राग्वक्ता के छोटे प्रतिदर्शी गुणों का भी अध्ययन किया गया है।

बहुचरीय स्तरित प्रतिचयन में अनुत्तरित प्रश्नों के साथ इष्टतम नियतन

एम जी एम खान, ई ए खान* तथा एम जे अहसान**
आयोवा स्टेट विश्वविद्यालय, एम्स, आयोवा, यू एस ए

सारांश

हान्सेन तथा हुरविट्ज़ (1946) ने एक उप-प्रतिदर्श से उत्तर न देने वालों से उत्तर प्राप्त करने की एक तकनीक का सुझाव दिया। खरे (1987) ने इस उप-प्रतिचयन पद्धति का स्तरित प्रतिचयन में प्रयोग किया तथा अनुत्तरित प्रश्नों के होते हुए इष्टतम नियतन की समस्या पर विचार किया। जब एक से अधिक लक्षणों पर अध्ययन करना हो तो केवल लक्षण के आधार पर नियतन का उपयोग करना विभिन्न कारणों से संभव

नहीं है। ऐसी दशा में ग्रहण करने योग्य प्रतिचयन पद्धति जो किसी अर्थ में सभी लक्षणों के लिए इष्टतम हो, को परखने के लिए किसी मापदण्ड की आवश्यकता है। इस लेख में बहुचरीय स्तरित प्रतिचयन में अनुत्तरित प्रश्नों के होते हुए इष्टतम नियतन तथा उप-प्रतिदर्श का विभिन्न स्तरणों में परिमाण की समस्या पर अरैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (NLPP) के रूप में विचार किया गया है। इस समस्या का हल लैग्रान्जे गुणक पद्धति द्वारा किया गया है। इष्टतम नियतन तथा उप प्रतिदर्शों के इष्टतम परिमाण के लिए निश्चित सूत्र प्राप्त किया गया।

* हमदर्द विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

** अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़

कृषि सांख्यिकीविद नेटवर्क (ए.एस.एन.)

अल्का अरोड़ा; एस. डी. शर्मा;

पी. के. मल्होत्रा तथा आर. सी. गोयल

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012

सारांश

कृषि सांख्यिकीविद नेटवर्क एक गतिशील कार्य प्रणाली है जिससे सांख्यिकीविदों के मध्य शोध सूचनाओं का आदान-प्रदान, संसाधनों का परस्पर उचित बंटवारा, पद्धतियों से संबंधित समस्याओं का समाधान, पद्धतियों से संबंधित समस्याओं का समाधान कम समय तथा कम व्यय में किया जा सकता है। इसका वेबसाइट www.iasri.res.in/asn पर उपलब्ध है तथा यह संस्थानों तथा सांख्यिकीविदों की छवि को विश्व स्तर पर दर्शाते हैं। इसमें कृषि सांख्यिकीविदों को विश्व स्तर पर दर्शाते हैं। इसमें कृषि सांख्यिकीविदों के पेशे से संबंधित क्रिया-कलापों को मुख्य रूप से वर्णन किया गया है। अन्तर्राष्ट्रीय क्षेत्र में वैयक्तिक अनुसंधान विशेषज्ञता का ज्ञान कराया गया है जिससे अनुसंधान विशेषज्ञता का ज्ञान कराया गया है जिससे विश्व स्तर पर परस्पर विचार-विमर्श को बढ़ावा मिलता है। साइट का विकास सरवर साइड प्रोग्रामिंग के लिए ए.एस.पी. के उपयोग से तथा वी.पी.एस. का उपयोग किया गया है तथा आँकड़ों के आधार के लिए माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस का उपयोग किया गया है।

कृषि में बहु-विमीय क्यूब के उपयोग से आनलाइन विश्लेषण पद्धति

सारांश

के. के. चतुर्वेदी; अनिल राय;
विपिन के. दुबे तथा पी. के. मल्होत्रा
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली-110012

बहु-विमीय निदर्शाकरण जो आँकड़ों के रख-रखाव में अत्यन्त नवीन है, इनका वेब पर आधारित बहु-विमीय क्यूब द्वारा वेब-आधारित निर्णय के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका है। इस लेख में विभिन्न पद्धतियों तथा तकनीकों को जो बहु-विमीय क्यूबों के निर्माण तथा विकास में लेखकों के अनुभवों को दर्शाया गया है। यह अनुभव कृषि सेक्टर के सी. डी. डब्ल्यू. के आँकड़ों पर भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली का है। उपयोगकर्ताओं के दृष्टिकोण से बहु-विमीय निदर्श की विभिन्न पद्धतियों तथा ऑनलाइन विश्लेषण में इसकी क्षमता को दर्शाया गया है।

कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकीय पैकेज (एस. पी. ए. आर. 2.0)

सारांश

संगीता आहुजा, पी.के. मल्होत्रा, वी.के. भाटिया तथा
राजेन्द्र प्रसाद
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

कृषि के प्रायोगिक शोध आँकड़ों के सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए विन्डो प्लेटफार्म के अन्तर्गत कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकीय पैकेज कृषि (एस. पी. ए. आर. 2.0) का विकास किया गया है। विश्लेषण के विभिन्न क्षेत्रों जैसे पादप प्रजनन तथा आनुवांशिक अनुसंधान अध्ययनों में अधिकतर प्रयोग होने वाले व्यत्यासी विश्लेषण; पथ-विश्लेषण; विवित्कर विश्लेषण; गुच्छ विश्लेषण; लाइन × टेस्टर विश्लेषण; स्थायित्व विश्लेषण आदि के लिए पैकेज में आठ माड्यूल हैं। यह पैकेज स्नातकोत्तर कक्षाओं के आनुवांशिक सांख्यिकी विषय को पढ़ाने वाले तथा

पादप और पशु विज्ञान के क्षेत्र में सांख्यिकी अनुसंधान कर्ताओं के लिए भी उपयोगी है। इस पैकेज को सफलतापूर्वक क्रियाशील बनाने के लिए किसी विशेष पद्धति की आवश्यकता नहीं है। इसके लिए सामान्य पद्धति ही पर्याप्त है।

वनावरण आँकड़ों से निष्कर्ष निकालना - संकरण किया हुआ अपरिष्कृत परिवेश का निदर्श

रजनी जैन तथा सोनाझरिया मिंज*

राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान केन्द्र
नई दिल्ली-110012

सारांश

आँकड़ों के रखरखाव तथा ज्ञान की खोज के क्षेत्र में वर्गीकरण एक प्रमुख अनुसंधान का विषय है। आँकड़ों के वर्गीकरण की अनेक पद्धतियाँ हैं, जैसे निर्णय वृक्ष पद्धतियाँ, सांख्यिकीय पद्धतियाँ, तंत्रिक नेटवर्क पद्धतियाँ, अपरिष्कृत परिवेश की पद्धतियाँ आदि। अपरिष्कृत परिवेश के सिद्धान्त की लघु प्रति आँकड़ों के समूह में प्रखर लक्षणों का समावेश करती हैं। आँकड़ों के समूह में शून्य, एक या बहुत लघु प्रति हो सकती है। केवल एक लघु प्रति के सूचना के आधार पर वर्गीकरण की समस्या पर अपरिष्कृत परिवेश पद्धति में भली भांति विचार किया गया है। इसका अर्थ यह हुआ कि बहुल लघु प्रतियों से प्राप्त ज्ञान का उपयोग नहीं किया गया है। इस लेख में आँकड़ों के समूह जिसमें बहुल लघु प्रति हैं। वहाँ लगभग महत्वपूर्ण अंश के रूप में एक प्रस्ताव किया गया है। प्रयोग के लिए एक बड़े वनावरणीय आँकड़ों के समूह जिसमें बहुल लघु प्रतियाँ हों, का उपयोग किया गया है। निष्पादन प्राचल जैसे - यथार्थता, जटिलता, नियमों की संख्या तथा लक्षणों की संख्या आदि की तुलना प्राप्त वर्गीकारकों में अनेक एल्गोरिद्मों के द्वारा की गई है। लगभग महत्वपूर्ण अंश के परिणाम की तुलना इस आँकड़ों के समूह के अन्य प्रकाशित परिणामों से की जा सकती है।

* जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली