



अनुक्रमणिका

1. प्रायिकता सिद्धान्त के मूल में संदिग्धता तथा अन्तर्वृद्धि
जगदीश एन. श्रीवास्तव
2. सर्वेक्षण आँकड़ों से वर्णनात्मक तथा विश्लेषिक अनुमिति में भार की भूमिका - एक अत्यावलोकन
जे.एन.के. राव, एम. हिदिरोग्लो, डब्ल्यू. युंग, एवं एम. कोवासेविक
3. अनुक्रमिक क्रैमर-राव तथा भट्टाचार्या परिबंध : जी.आर. सेठ के कार्य तथा उसके उपरान्त
जे.के. घोष एवं सुमित्रा पुरकायस्था
4. लम्बाई अभिनत आँकड़ों के लिए मसृणित आकलन
योगेन्द्र पी. चौबे, प्रणव के. सेन एवं जुन ली
5. समाश्रयण निदर्श में यादृच्छिक अभिकल्पना
मोती एल. टिकू एवं ऐसेन डी. अवकाया
6. खंड-वर्जित संवर्गीय बाहुल्य आँकड़ों के लिए एक परिमित समष्टि बेज पद्धति
मार्क डी. हॉलैंड, ग्लेन मीडेन एवं ब्राइन आर. ग्रे
7. सर्वेक्षण आँकड़ों के लिए अनुदैर्घ्य मिश्रित निदर्शों में अनुमिति
ब्रजेन्द्र सूत्रधार, आर. प्रभाकर राव एवं वी.एन. पंडित
8. आयोवा काउंटियों के लिए फसल उत्पादन के निदर्श चिन्ह हेतु बेज प्रागुक्तीय अनुमिति
बालगोबिन नन्दराम एवं मा. क्रिसेल्डा एस. टोटो
9. वैस्ट नाइल वायरस (डब्ल्यू एन वी) काउन्टी मध्य सीरम प्रसार के आकलन के लिए सर्वेक्षण प्रणाली, कार्यान्वयन तथा विश्लेषणिक विधियाँ
क्रिस्टोफर क्लिपेस एवं जोसेफ सेडरान्स्क
10. रूपांतरित होटलिंग T-वर्ग के साथ बहुचरीय दिष्ट अनुमिति
जॉन एच. कार्सन जूनियर एवं अर्जुन के. गुप्ता

11. वृद्धि-वक्र विश्लेषण में स्वसहसंबंध के प्रभाव को कम करने के लिए वृद्धिघात पीडीएफ निदर्श का उपयोग
जेम्स एच. मैटिस, मुहम्मद जैसम अल-मुहम्मद, एवं वोष्के वान डर वेर्फ
12. विषम प्रसामान्य आकार के प्राचल के आकलन के लिए मानक प्रसामान्य घनत्व एवं बंटन फलन के अनुपात का रैखिक तथा अरैखिक सन्निकटन
सुबीर घोष एवं देबर्षि डे
13. बेज श्रेष्ठ आकलन के लिए एक सरल पद्धति
गुवान जिंग एवं जे. सुनील राव
14. स्तरित प्रतिचयन में माध्य के समाश्रयण आकलक के लिए प्रसरण आकलन
सत गुप्ता एवं जाविद शब्बीर
15. संबंधित स्तब्ध अनुक्रमों के लिए अतिजीविता और घनत्व फलनों का मसूण आकलन
योगेन्द्र पी. चौबे एवं ईशा दीवान
16. व्यापीकृत समाश्रयण प्राग्वत्ता का प्रसरण आकलन
रघुनाथ अर्नब; डी.के. शांगोडोइन एवं सरजिन्दर सिंह
17. सामाजिक निदर्शों के जाल में समाश्रयण की कुछ छवियाँ
बिकास के. सिन्हा
18. डाइलेक्टिकल आकलन
प्रेम नारायण
19. दूरी संतुलित प्रतिचयन आयोजना के निर्माण के लिए पूर्णांक रैखिक प्रोग्रामन उपगमन
बी.एन. मन्डल, राजेन्द्र प्रसाद एवं वी.के. गुप्ता
20. क्षेत्र प्रयोगों में आकाशीय सहसंबंध त्रुटियों के साथ असंरचनात्मक विषमांगता का प्रतिरूपण
एम. सिंह, वाइ.पी. चौबे, ए. सरकार एवं डी. सेन

प्रायिकता सिद्धान्त के मूल में संदिग्धता तथा अन्तर्वृद्धि

जगदीश एन. श्रीवास्तव

सी एन एस रिसर्च प्रोफेसर इमेरिटस, कोलोरेडो स्टेट यूनिवर्सिटी,
इंस्टीट्यूट फॉर दि एक्सप्लोरेशन ऑफ हायर रियलिटी,
कुपेरटिनो, सी ए, यू.एस.ए.

इस लेख का उद्देश्य प्रायिकता सिद्धान्त में मौलिक संदिग्धता तथा उसकी अन्तर्वृद्धि पर विचार करना है। यहाँ पर किसी नवीन गणितीय परिणाम को नहीं दिया गया है परन्तु प्रायिकता के मौलिक सिद्धान्तों के विषय में कुछ निष्कर्ष दिए गए हैं।

सर्वेक्षण आँकड़ों से वर्णनात्मक तथा विश्लेषिक अनुमिति में भार की भूमिका - एक अत्यावलोकन

जे.एन.के. राव¹, एम. हिदिरोग्लो², डब्ल्यू. युंग² एवं
एम. कोवासेविक²

¹कार्लटन यूनिवर्सिटी, ओटावा, ओ एन, कनाडा
²स्टेटिस्टिक्स कनाडा, ओटावा, कनाडा

सांख्यिकीय एजेंसियाँ प्रायः परिमित समष्टियों से लिए गए प्रतिदर्शों से आँकड़े एकत्र करती हैं तथा प्रतिदर्शों का चयन जटिल प्रतिचयन विधि जैसे स्तरण, गुच्छीकरण तथा बहु-चरणी पद्धतियों आदि से किया जाता है और इसके लिए चयन की असमान प्रायिकता का उपयोग भी हो सकता है। प्रतिचयन पद्धति पर आधारित प्रतिचयन अभिकल्पना के भार को अधिकतर सहायक चरों के समष्टि योग के लिए अप्राप्त इकाइयों को संशोधित किया जाता है। संशोधन के उपरान्त 'अन्तिम' भारों को सर्वेक्षण आँकड़ों में लेते हैं। वर्णनात्मक सांख्यिकी के आकलन में इन भारों के उपयोग के विषय में पूर्व काल में कुछ चर्चा हुई है। इस लेख में वर्णनात्मक तथा विश्लेषिक अनुमिति में भारों की भूमिका पर प्रकाश डाला गया है।

अनुक्रमिक क्रैमर-राव तथा भट्टाचार्या परिबंध : जी.आर. सेठ के कार्य तथा उसके उपरान्त

¹जे.के. घोष एवं सुमित्रा पुरकायस्था²

¹पुरड्यू यूनिवर्सिटी, पश्चिमी लफैटे, यू.एस.ए.
भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, कोलकाता
²भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, कोलकाता

क्रैमर-राव असमता का अनुक्रमिक स्वरूप वोल्फोविट्ज (1947) द्वारा प्रस्तुत किया गया। भट्टाचार्या असमता (1946-1947) को क्रैमर-राव असमता के परिष्कृत रूप में देखा जा सकता है। इस लेख में (1949) द्वारा प्राप्त इसके अनुक्रमिक स्वरूप पर विस्तारपूर्वक विचार किया गया है। सेठ एवं दूसरे शोधकर्ताओं मुख्य रूप से घोष (1987) द्वारा प्राप्त परिणाम जो अनुक्रमिक क्रैमर-राव असमता में समता के होने की अस्माविता के संबंध में है, पर भी विचार किया गया है। संक्षेप में इस पर भी विचार किया गया है कि इन कमियों के होते हुए भी अनुक्रमिक आकलन इतना महत्वपूर्ण क्यों है।

लम्बाई अभिनत आँकड़ों के लिए मसृणित आकलन

योगेन्द्र पी. चौबे¹, प्रणव के. सेन² एवं जुन ली¹

¹कॉन्कोर्डिया यूनिवर्सिटी, मॉन्ट्रियल क्यूबेक, कनाडा
²यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ कैरोलिनाएट चैपेल हिल,
चैपेल हिल, एन सी, यू.एस.ए.

वन्य जीवन तथा जनसंख्या के आँकड़ों में प्रायः अभिनत आँकड़े पाए जाते हैं जैसा पाटिल तथा राव (1978) द्वारा दर्शाया गया है। ऐसे आँकड़ों का बंटन अपने मौलिक समष्टि बंटन के अनुपात में होता है। इस लेख में बंटन का एक प्राचलक आकलक दिया गया है जो पुआज़न भार से कॉक्स (1969) आकलक को मसृणित करके प्राप्त किया गया है। यह नवीन पद्धति जो अऋणात्मक आँकड़ों के लिए सुयोग्य है, कुछ अप्राचल केरनेल मसृणन पर आधारित आकलकों

से भिन्न हैं। अनुकार अध्ययन के आधार पर यह पाया गया कि नवीन आकलक (एम आई एस ई) की तुलना में केरनेल आधारित आकलकों से श्रेष्ठ है। नवीन आकलक के उपगामी संगति तथा प्रसामान्यता को प्रस्थापित किया गया है।

समाश्रयण निदर्श में याद्वाच्छिक अभिकल्पना

मोती एल. टिकू¹ एवं ऐसेन डी. अक्काया²

¹मैक्मास्टर यूनिवर्सिटी, हैमिल्टन, ओन्टोरिओ, कनाडा

²सांख्यिकी विभाग, मिडिल ईस्ट टेक्निकल यूनिवर्सिटी

06531 अंकारा, तुर्की

समाश्रयण निदर्शों में अभिकल्पना चर को अप्रसंभाव्य माने जाने की परम्परा है। अधिकतर यथार्थ में अभिकल्पना चर प्रसंभाव्य होते हैं तथा इनका बंटन उत्तर त्रुटि के रूप में अप्रसामान्य बंटन में होता है। ऐसी दशा में अज्ञात प्राचलों के आकलन के लिए रूपान्तरित अधिकतम संभाविता पद्धति का प्रयोग किया जाता है। इस लेख में दर्शाया गया है कि प्राप्त आकलक दक्ष तथा श्रेष्ठ हैं। वास्तविक जीवन संबंधी उदाहरण दिया गया है।

खंड-वर्जित संवर्गीय बाहुल्य आँकड़ों के लिए एक परिमित समष्टि बेज पद्धति

मार्क डी. हॉलैंड¹; ग्लेन मीडेन¹ एवं ब्राइन आर. ग्रे²

¹स्कूल ऑफ स्टैटिस्टिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ मिनेसोटा, मिनिआपोलिस,

एम एन, यू.एस.ए.

²अपर मिडवैस्ट एंवायरॉन्मेंटल साइंसिस सेंटर, यूनाइटेड स्टेट्स

जियोलोजिकल सर्वे, ला क्रॉस, डब्ल्यू आई, यू.एस.ए.

इस लेख में परिमित समष्टि से याद्वाच्छिक प्रतिदर्श द्वारा त्रुटियों के साथ पाए गए संवर्गीय बाहुल्य आँकड़ों के आकलन के लिए बेज पद्धति का प्रस्ताव किया गया है। यह पद्धति प्रत्येक बाहुल्य संवर्ग में परिमित समष्टि के अन्तर्गत उन स्थानों के अनुपात के आकलन के लिए बनाई गई है। इस प्रकार के आँकड़ों के विश्लेषण के लिए रायले तथा लिंक (2005) ने एक बहुपदीय मिश्र निदर्श का प्रस्ताव किया है। हॉलैंड तथा ग्रे (2010) ने दर्शाया कि संवर्ग माध्य अभिनति वाला होता है जब वर्गीकरण की यथार्थ श्रेणी

प्रतिदर्शी इकाइयों में भिन्न-भिन्न होती है तथा यह भिन्नता निदर्श में नहीं आती है। इन लेखकों ने बहुपदीय मिश्र निदर्श में दोनों संशोधित तथा असंशोधित वर्गीकृत प्रायिकता का प्रस्ताव किया गया है और-इसके लिए किसी वानस्पतिक आँकड़े जो बहुकालीय रिसोर्स मॉनीटरिंग कार्यक्रम के अन्तर्गत एकत्र किए गए थे, उनका विश्लेषण किया गया तथा प्राप्त परिणामों की तुलना हॉलैंड तथा ग्रे (2010) के परिणामों से की गई। प्रस्तावित विधि को स्पष्ट करने के लिए अनुकार परिणामों को भी प्रस्तुत किया गया है।

सर्वेक्षण आँकड़ों के लिए अनुदैर्ध्य मिश्रित निदर्शों में अनुमिति

ब्रजेन्द्र सूत्रधार¹, आर. प्रभाकर राव² एवं वी.एन. पंडित²

¹गणित व सांख्यिकी विभाग, मेमोरियल यूनिवर्सिटी, कनाडा

²अर्थशास्त्र विभाग, श्री सत्य साई यूनिवर्सिटी, भारत

अनुदैर्ध्य व्यवस्था के आधार वाले प्रतिदर्श सर्वेक्षण में प्रथम स्तर पर परिमित समष्टि अथवा सर्वेक्षण समष्टि से यथोचित प्रतिचयन विधि जैसे द्विस्तरीय गुच्छ प्रतिचयन के उपयोग से इकाइयों का चयन किया जाता है। द्वितीय स्तर पर बहुविधीय सहविचारित चरों के साथ प्रश्नों के उत्तर प्रतिदर्श की प्रत्येक इकाई से थोड़े समय के अन्दर एकत्र किया जाता है। इन पुनरावृत्त वाले उत्तरों में अनुदैर्ध्य सहसंबंध होता है। इसके अतिरिक्त समय आधारित सहविचारित चरों द्वारा इकाइयों के उत्तर से याद्वाच्छिक प्रभाव भी ग्रसित होते हैं। चूँकि व्यापीकृत अर्धसंभाविता (G.Q.L) विधि अनुदैर्ध्य मिश्रित निदर्श पर आधारित अनंत समष्टि के लिए समाश्रयण और याद्वाच्छिक प्रभाव प्रसरण दोनों के लिए एक दक्ष आकलन पद्धति है। सूत्रधार, राव तथा पंडित (2008, संख्या B. pp 34-62), इस लेख में यह दिखाया गया है कि किस प्रकार प्रतिदर्श प्रतिचयन पर आधारित GQL आकलन समीकरणों को परिमित समष्टि प्राचलों का रैखिक गतिक तथा द्विआधारी गतिक मिश्रित निदर्शों के अन्तर्गत विकसित किया जाए। प्रतिचयन अभिकल्पना भार पर आधारित GQL पद्धति की स्टैटिस्टिक्स कनाडा के SLID आँकड़ों के पुनः विश्लेषण द्वारा समझाया गया है।

आयोवा काउंटियों के लिए फसल उत्पादन के निदर्श चिन्ह हेतु बेज़ प्रागुक्तीय अनुमिति

बालगोबिन नन्दराम एवं मा. क्रिसेल्डा एस. टोटो

गणितीय विज्ञान विभाग, वॉरसेस्टर पॉलीटेक्नीक इंस्टीट्यूट, 100
इंस्टीट्यूट रोड, वॉरसेस्टर, एम ए 01609-2280 यू.एस.ए.

बहुत अधिक समय तक उपग्रही तथा सर्वेक्षण के आँकड़ों का उपयोग काउन्टी स्तर पर फसल तथा पशुधन उत्पादन के आकलन के लिए किया गया। काउन्टियों (लघु क्षेत्र) के लिए प्रारूपिक प्रागुक्ति की आवश्यकता होती है तथा इसके लिए प्राचलिक निदर्श पर विचार किया गया है। लघु क्षेत्रीय आकलन का मुख्य उद्देश्य यह है कि निदर्श के उपयोग से इसके सामर्थ्य से वृद्धि की जाए क्योंकि लघु क्षेत्रीय आकलन का सीधा अनुमान प्रायः अविश्वसनीय होता है। परन्तु ऐसे निदर्श पूर्णरूप से सन्तोषजनक नहीं हैं। इस लेख में इन निदर्शों की दो समस्याओं पर प्रकाश डाला गया है। प्रथम समस्या यह है कि सभी लघु क्षेत्रों के आकलन का योग प्रायः एक वृहद् क्षेत्र आकलन के बराबर नहीं होता तथा इसके लिए निर्देश चिन्ह की आवश्यकता होती है। निर्देश चिन्ह के लिए यह प्रतिबन्ध होता है कि सभी लघु क्षेत्रों के आकलन का योग सम्पूर्ण क्षेत्र के आकलन के बराबर हो। यहाँ पर परिमित समष्टि माध्यों के लिए बेज़ नीडित त्रुटि समाश्रयण निदर्श का उपयोग लघुक्षेत्रीय माध्यों के निर्देश चिन्हों के आकलन से किया गया है। द्वितीय समस्या यह है कि प्रायः यह मान लिया जाता है कि प्रतिचयन प्रसरण समांगी है परन्तु यह सदैव सत्य नहीं होता। इसलिए निर्देश चिन्हों के अतिरिक्त इस लेख में यह भी दर्शाया गया है कि विषमांगी प्रतिचयन प्रसरणों का अध्ययन किस प्रकार किया जाए। इस लेख में वर्णित पद्धति का प्रयोग आयोवा के बारह काउन्टियों में अनाज तथा सोयबीन के क्षेत्रफल के आकलन के लिए किया गया है।

वैस्ट नाइल वायरस (डब्ल्यू एन वी) काउन्टी मध्य सीरम प्रसार के आकलन के लिए सर्वेक्षण प्रणाली, कार्यान्वयन तथा विश्लेषणिक विधियाँ

क्रिस्टोफर किपेस¹ एवं जोसेफ सेडरान्स्क²

¹क्यूाहोगा काउन्टी बोर्ड ऑफ हेल्थ, क्लेवेलैंड, ओहिओ, यू.एस.ए.
²सांख्यिकी विभाग, केस वेस्टर्न रिजर्व यूनिवर्सिटी, क्लेवेलैंड, ओहिओ, यू.एस.ए.

सन 2002 में 221 पूर्णरूप से ग्रसित अथवा सम्भावित वैस्ट नाइल वायरस (WNS) रोगी क्यूाहोगा काउन्टी जो उत्तरपूर्वी ओहिओ में स्थित है, में थे। यह ओहिओ में कुल रोगियों का 71 प्रतिशत है। दिसम्बर, 2002 में क्यूाहोगा पब्लिक हेल्थ कम्यूनिटी विभाग ने केन्द्र और काउन्टी मध्य WNV प्रसार दर के आकलन के लिए गृह आधारित सीरम प्रसार सर्वेक्षण किया। इस लेख में सर्वेक्षण की पद्धति एवं विश्लेषण विधि पर प्रकाश डाला गया है। इस सर्वेक्षण की प्रतिचयन अभिकल्पना उन दशाओं में सहायक हो सकती है जहाँ बहुत कम इकाइयों में अध्ययन उद्देश्य के चर हों।

रूपांतरित होटलिंग T -वर्ग के साथ बहुचरीय दिष्ट अनुमिति

जॉन एच. कार्सन जूनियर¹ एवं अर्जुन के. गुप्ता²

¹दि शा ग्रुप, फिन्डले ओ एच, यू.एस.ए.

²बॉउलिंग ग्रीन स्टेट यूनिवर्सिटी, बॉउलिंग ग्रीन ओ एच, यू.एस.ए.

इस लेख में बहुचरीय दिष्ट अनुमिति की समस्या-ददिश तथा आव्यूह द्वारा प्राप्त दीर्घ वृत्त समोच्च रेखा (MEC) याद्वाच्छिक चरों के मान के विन्यासन में एक पक्षीय परीक्षण का व्यापीकरण पर विचार किया गया है। होटलिंग T^2 के रूपांतरित स्वरूप T_+^2 प्रतिदर्शन का परिचय कराया गया है। यह एक या अधिक कारकों के धनात्मक स्वरूप की अवस्थिति सदिश का सुग्राही परीक्षण है जो MEC कुदुम्ब में अप्राचलिक है। T_+^2 प्रतिदर्शज माध्य सदिश अथवा प्रतिदर्श माध्य सदिश तथा मूल सदिश के अन्तर के धनात्मक भाग

का उपयोग करते हैं। आँकड़ों के समुचित रूपान्तरण से किया जा सकता है। संभावित अनुपात परीक्षण के व्यापीकरण और संयुक्त प्रतिच्छेदन सिद्धांत द्वारा यह परीक्षण किया जाता है। इस परीक्षण के मुख्य गुण तथा शून्य एवं क्षमता बंटन दिए हुए हैं।

वृद्धि-वक्र विश्लेषण में स्वसहसंबंध के प्रभाव को कम करने के लिए वृद्धिघात पीडीएफ निदर्श या उपयोग

जेम्स एच. मैटिस¹, मुहम्मद जैसम अल-मुहम्मद², एवं वोफ्के वान डर वेफ³

¹सांख्यिकी विभाग, टेक्सास ए एंड एम यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए.

²गणित विभाग, डमस्कस यूनिवर्सिटी, सीरिया

³पादप विज्ञान विभाग, वेजेनिनोन यूनिवर्सिटी, दि नीदरलैंड्स

पारिस्थितिकी में भली भांति जाना हुआ वेरहल्ट-पल्ल निदर्श

$$y' = (\lambda - \delta \cdot y(t)) \cdot y(t) \text{ है}$$

जहाँ $y(t)$ वर्तमान समष्टि परिमाण है। इसका एक हल है जो वृद्धि घात संचय फलन (cdf) के रूप में लिखा जा सकता है। इस फलन का अधिकतर उपयोग समष्टि वृद्धि-वक्र के रूप में किया जाता है। समष्टि वृद्धि आँकड़ों में अधिकतर श्रेणीगत सहसंबंध की प्रवृत्ति होती है जो सांख्यिकीय निष्कर्ष को जटिल बना देती है। आँकड़ों में श्रेणीगत सहसंबंध के प्रभाव को समष्टि आँकड़ों के प्रथम अन्तरों को एक निदर्श के समंजन द्वारा समष्टि वृद्धिदर के लिए कम कर सकते हैं। यह फलन वैकल्पिक क्रिया विधिक निदर्श

$$y' = (\lambda - \delta \cdot \gamma(t)) \cdot y(t) \text{ का हल है।}$$

यहाँ $y(t), y(s)$ की 0 से t तक को पूर्ण संख्या है तथा यह वृद्धि घात प्रायिकता घनत्व फलन (pdf) का गणितीय रूप है। वृद्धिघात pdf निदर्श के प्राचलिक स्वरूप वाले एक सार्थक जैविक उदाहरण द्वारा अरैखिक वक्र समंजन में प्राचलों के प्रारम्भिक आकलन की समस्या को समझाया गया है। दो प्रकार के संख्यात्मक उदाहरणों द्वारा इस लेख में दी गई विधि को समझाया गया है।

विषम प्रसामान्य आकार के प्राचल के आकलन के लिए मानक प्रसामान्य घनत्व एवं बंटन फलन के अनुपात का रैखिक तथा अरैखिक सन्निकटन

सुबीर घोष एवं देबर्षि डे

सांख्यिकी विभाग, कैलीफोर्निया यूनिवर्सिटी, रिवरसाइड,

सी ए-92521, यू.एस.ए.

इस लेख में मानक प्रसामान्य घनत्व तथा बंटन फलनों जिनमें अज्ञात स्थिर संख्या है जो प्रसामान्य बंटन के आकार को दर्शाती है, के अनुपात के रैखिक तथा अरैखिक सन्निकटनों का उपैश्य विषम प्रसामान्य आकार के प्राचल के आकलन का है। इन सन्निकटनों के आधार पर आकार प्राचल के आकलन पर एक नवीन विधि दर्शाई गई है। परिणाम यह दर्शाते हैं कि सन्निकटन अपने यथार्थ मान के अत्यन्त निकट हैं तथा आकार प्राचल की आकलित अभिनति बहुत कम है।

बेज श्रेष्ठ आकलन के लिए एक सरल पद्धति

गुवान जिंग¹ एवं जे. सुनील राव²

¹ब्रिस्टल-माइर्स स्कूल, न्यूयार्क, यू.एस.ए.

²मियामी यूनिवर्सिटी, मियामी, यू.एस.ए.

इस लेख में अशुद्ध आँकड़ों की दशा में एक नई बेज श्रेष्ठ आकलन पर विचार किया गया है। यह पद्धति गुप्त संकेतक चरों जो सम्भाव्य पुरान्तःशायी प्रेक्षणों के प्रभाव को कम करते हैं, पर आधारित है। आवश्यक प्राचलों के पश्चबंटनों तथा संकेतक चरों को गिब्स प्रतिदर्शित्र द्वारा प्राप्त किया जाता है। गुप्त चरों के पश्च बंटन से प्राप्त निदान क्षेत्र प्रत्येक प्रेक्षण से सम्बद्ध आपेक्षिक भार को प्रदान करते हैं। यह प्रणाली सरल है और इसका प्रयोग सामान्य है। इस लेख में रैखिक तथा सामान्य रैखिक समाश्रयण एवं बहुचरीय आकलन के अनेक उदाहरण दिए गए हैं।

स्तरित प्रतिचयन में माध्य के समाश्रयण आकलक के लिए प्रसरण आकलन

सत गुप्ता¹ एवं जाविद शब्बीर²

¹गणित व सांख्यिकी विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ कैरोलिना एंड
ग्रीन्सबोरो, एन सी 27402, यू.एस.ए.
²सांख्यिकी विभाग, कायदे-आजम यूनिवर्सिटी, इस्लामाबाद 45320,
पाकिस्तान

इस लेख में स्तरित प्रतिचयन के अन्तर्गत माध्य के समाश्रयण आकलक के प्रसरण के आकलकों के समूह को प्रस्तुत किया गया है तथा इसके गुण-दोष को वृहद् प्रतिदर्श सन्निकटन के अन्तर्गत प्राप्त किया गया है। प्रस्तावित आकलकों का समूह, परम्परागत समाश्रयण आकलक तथा वू (1985) आकलक से श्रेष्ठ है। तीन अलग-अलग आँकड़ों द्वारा विभिन्न आकलकों के त्रुटि वर्ग माध्यों की परस्पर तुलना की गई है।

संबंधित स्तब्ध अनुक्रमों के लिए अतिजीविता और घनत्व फलनों का मसृण आकलन

योगेन्द्र पी. चौबे¹ एवं ईशा दीवान²

¹कॉन्कोर्डिया यूनिवर्सिटी, मॉन्ट्रियल, क्यूबेक, कनाडा
²भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, स्टेट मैथ यूनिट दिल्ली, भारत

स्थायी अऋणात्मक रूप से संबंधित याद्वाच्छिक चरों के अनुक्रम जिसका सामान्य उपांत घनत्व फलन $f(x)$ है, पर विचार किया गया है। इस लेख में अभी हाल में विकसित घनत्व फलन के आकलन के लिए कुछ विधियों तथा बर्गई और प्रकासराव (1991) के द्वारा आनुभविक अतिजीविता फलन को मसृण करने से प्राप्त अतिजीविता फलन की समीक्षा की गई है। इनकी दूसरे अऋणात्मक *iid* आँकड़ों के लिए उपलब्ध आकलनों से तुलना की गई है।

व्यापीकृत समाश्रयण प्राग्वत्ता का प्रसरण आकलन

रघुनाथ अर्नब¹, डी.के. शांगोडोइन¹ एवं सरजिन्दर सिंह²

¹बोट्सवाना यूनिवर्सिटी, बोट्सवाना
²टेक्सास ए एंड एम यूनिवर्सिटी-किंग्सविले, यू.एस.ए.

व्यापीकृत समाश्रयण प्राग्वत्ता (greg) का उपयोग परिमित समष्टि योग के आकलन के लिए किया जाता है, जब अध्ययन चर, सहायक चर से पूर्णरूप से संबंधित हों। सारन्डल (1982) ने greg के प्रसरण के आकलन के लिए कुछ आकलकों का प्रस्ताव किया है। इस लेख में अति समष्टि निदर्श के अन्तर्गत greg के प्रसरणों के आकलकों में से निम्न परिबंधों को प्रस्तुत किया गया है। प्रस्तावित निम्न परिबंध का इष्टतम प्रसरण आकलक का उपयोग सामान्य रूप से नहीं किया जा सकता क्योंकि वे अज्ञात प्राचलों के होते हैं। इसलिए कुछ वैकल्पिक प्रसरण आकलकों का प्रस्ताव किया गया है। अनुकार अध्ययनों से ज्ञात होता है कि इस लेख में प्रस्तावित वैकल्पिक आकलक, वर्तमान वैकल्पिक आकलक जिनका प्रसारण सारन्डल (1982) द्वारा किया गया है, उनसे अधिक दक्ष हैं।

सामाजिक निदर्शों के जाल में समाश्रयण की कुछ छवियाँ

बिकास के. सिन्हा

एप्लाइड स्टेटिस्टिक्स डिविजन, भारतीय सांख्यिकीय संस्थान,
कोलकाता

इस लेख में सामाजिक जालों की प्रायिकता से संबंधित छवि पर विचार किया गया है। यह एक ग्राफ की भांति है जिसके शिरो बिन्दु एक या दो से जुड़े हैं। शिरो बिन्दुओं के युग्मों के याद्वाच्छिक निर्माण के सरल निदर्श पर विचार किया गया है। शिरो बिन्दुओं पर आधारित याद्वाच्छिक चरों के बंटन से संबंधित समाश्रयण पर प्रकाश डाला गया है।

डाइलेक्टिकल आकलन

प्रेम नारायण

कार्यकारी अध्यक्ष, भा कृ सां सं एवं पूर्व निदेशक,
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

इस लेख में डाइलेक्टिकल आकलन पर विचार किया गया है जिसमें पदार्थ के दो विलोम आकलनों के माध्य के त्रुटियों में कमी करनी है जो मात्रा में आशातीत प्रतिचयन त्रुटि से अधिक हैं। ऐसी पद्धतियाँ जहाँ प्रतिचयन से केवल एक निर्णायक ही निर्णय करने के लिए उपलब्ध हो तथा उसका निर्णय याद्दाच्छिक त्रुटि के साथ क्रमबद्ध त्रुटि से ग्रसित हो। हेगेलियन पद्धति इस युक्ति का आधार है तथा इसका उपयोग अनेक प्रकार के सामान्य माध्यों के लिए किया जा सकता है जो यथार्थ मान के निकट हों।

दूरी संतुलित प्रतिचयन आयोजना के निर्माण के लिए पूर्णांक रैखिक प्रोग्रामन उपगमन

बी.एन. मन्डल¹; राजेन्द्र प्रसाद² एवं वी.के. गुप्ता³

¹भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान, भोपाल

²भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

दूरी संतुलित प्रतिचयन आयोजना (डीबीएसपी) उस प्रतिचयन आयोजना का समूह है जिसमें द्वितीय स्तर की समाविष्ट प्रायिकताएँ समष्टि इकाइयों में दूरी के मध्य कम नहीं होने वाला फलन है। मन्डल आदि (2009) ने डी बी एस पी का प्रस्ताव निकटस्थ इकाइयों को छोड़ते हुए संतुलित प्रतिचयन आयोजना के व्यापीकरण के रूप में किया है। इस लेख में एक व्यापक w -बिन्दु डीबीएसपी ($w = 1, 2, \dots, \left(\frac{N}{2}\right)$), जहाँ N समष्टि परिमाण और $[x] \cdot x$ का अधिकतम पूर्णांक है तथा पूर्णांक रैखिक प्रोग्रामन विधि द्वारा w -बिन्दु डीबीएसपी का निर्माण किया गया। यह पद्धति अत्यन्त व्यापक है तथा द्विबिन्दु, त्रिबिन्दु, $\left(\frac{N}{2}\right)$ बिन्दु एवं

अनेक दूसरी डीबीएसपी बिना प्रतिस्थान के सरल याद्दाच्छिक प्रतिचयन, निकटस्थ इकाइयों के बिना संतुलित प्रतिचयन आयोजना (हिदायत आदि 1988) तथा समीपस्थ इकाइयों के बिना संतुलित प्रतिचयन आयोजना (स्टुफकेन 1993) इसके विशिष्ट रूप हैं। प्रतिदर्श परिमाण 3, तथा समष्टि परिमाण $N \leq 100$ जहाँ N विषम संख्या है, के लिए $\begin{bmatrix} N \\ 2 \end{bmatrix}$ बिन्दु डीबीएसपी का निर्माण किया गया है।

क्षेत्र प्रयोगों में आकाशीय सहसंबंध त्रुटियों के साथ असंरचनात्मक विषमांगता का प्रतिरूपण

एम. सिंह¹; वाइ.पी. चौबे¹; ए. सरकार² एवं डी. सेन¹

¹गणित व सांख्यिकी विभाग, कॉन्कोर्डिया यूनिवर्सिटी, मॉन्ट्रियल, क्यूबेक, कनाडा

²इंटरनैशनल सेंटर फॉर एग्रीकल्चरल रिसर्च इन दि ड्राई एरियाज (आई सी ए आर डी ए); पो. ऑ. बॉक्स 5466, एलेप्पो, सीरिया

इस लेख में मसूर के जीन प्ररूप के आकलन के लिए दो प्रायोगिक आँकड़ों का विश्लेषण किया गया है। आँकड़ों का एक समूह अपूर्ण खंड अभिकल्पना तथा दूसरा समूह पूर्ण खंड अभिकल्पना से लिया गया है। अपूर्ण खंड प्रायोगिक त्रुटियों में कमी प्रकट करते हैं तथा आकाशीय सहसंबंधित क्षेत्र में त्रुटियों का प्रतिरूपण स्वसमाश्रयी विधि से रैखिक उपनति तथा आकाशीय सहसंबंधित त्रुटियों के साथ इसे समुन्नत प्रतिरूप प्रदान करते हैं। यह विधि ऐसी दशा में अनेक अध्ययनों में प्रयोग की गई है। फिर भी अनेक कृषि प्रयोगों तथा दूसरे अन्य प्रयोगों में भी सामान्य रूप से स्थिर त्रुटि प्रसरण की मान्यता विश्लेषण के लिए ठीक नहीं है। इस लेख में एक अलग विधि का प्रयोग किया गया है। विषम प्रसरणों वाले अन्तिम प्ररूप का उपयोग जीन प्ररूपों के माध्यों की तुलना के लिए किया गया तथा यह पाया गया कि इस पद्धति के उपयोग से दक्षता में वृद्धि हुई है। इस लेख में असंरचनात्मक विषमांगता की दशा में सामान्य रूप से इस विधि के प्रयोग करने की सलाह दी गई है।