



अनुक्रमणिका

1. कुछ अरैखिक काल श्रेणी प्रतिमान व उनके अनुप्रयोग
प्रज्ञेष
2. भिन्नात्मक क्रमगुणित अभिकल्पनाओं में आधुनिकतम विकास
आलोक डे
3. स्थानिक आँकड़ों के लिए पदानुक्रमित बेज़ लघु क्षेत्रीय आकलन पद्धति
योगिता घरडे, अनिल राय एवं हुकुम चन्द्रे
4. इष्टतम आंशिक त्रयी संकरण
एम.के. शर्मा व सिलेधी फैन्टा
5. कॉन्सल व गीटा वितरण पर एक टिप्पणी
ए. मिश्रा
6. सिंचाई संबंधी सहायता का मापन कुछ संकल्पित एवं सैद्धान्तिक मुद्दे
आर.पी.एस. मलिक
7. भारत में लघु भौगोलिक स्तर पर फसल उत्पादन का आकलन
बी.वी.एस. सिसोदिया एवं हुकुम चन्द्र
8. फसल सांख्यिकी योजना आँकड़ों में सुधार का प्रयोग करते हुए जिला स्तर पर फसल उपज आकलन—लघु क्षेत्र आकलन तकनीक का एक अनुप्रयोग
यू.सी. सूद, हुकुम चन्द्र एवं ए.के. श्रीवास्तव
9. ब्रॉइलर चिकन वृद्धि का अनुप्रयोग करते हुए गोमपेर्टज़ वृद्धि वक्र का नए रूप
जेम्स एच मैटिस एवं केस टी. मोहम्मद
10. संयुक्त सूचकांक के विभिन्न संकेतकों की संवेदनशीलता का विश्लेषण
मनोज कुमार, तौकीर अहमद, अनिल राय एवं प्राची मिश्रा साहू
11. आंशिक व्यतयासी संकरणों के उत्पादन व विश्लेषण के लिए वेब सक्षम सॉफ्टवेयर
निशिकांत तकसंडे, अनु शर्मा, सिनी वर्गीज, सीमा जग्गी एवं एस.बी. लाल

कुछ अरैखिक काल श्रेणी प्रतिमान व उनके अनुप्रयोग

प्रज्ञेष्

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

बॉक्स जेनकिन्स द्वारा प्रतिपादित स्वसमाश्रयी समाकलित गतिमान औसत व संरचनात्मक काल श्रेणी प्रतिमानों की सीमाएँ दर्शाई गई हैं। गत तीन दशकों या अधिक से अरैखिक काल श्रेणी प्रतिमानों के क्षेत्र में तेजी से विकास हुआ है। इस तकनीकी भाषण में चार महत्वपूर्ण प्राचलिक समूहों अर्थात् द्विरेखीय, स्वसमाश्रयी सशर्त विषम विचालिता मिश्रण व देहली स्वसमाश्रयी का वर्णन किया गया है। दो अप्राचलिक समूहों अर्थात् फलनक गुणांक स्वसमाश्रयी व वेवलेट विश्लेषण का भी वर्णन किया गया है। इन प्रतिमानों व उपलब्ध सॉफ्टवेयर पैकेजों के लिए आकलन पद्धति का उल्लेख किया गया है। वास्तविक आँकड़ों में इन प्रतिमानों के उपयोग पर चर्चा की गई है। अंत में भविष्य की कुछ समस्याओं पर भी प्रकाश डाला गया है।

भिन्नात्मक क्रमगुणित अभिकल्पनाओं में आधुनिकतम विकास

आलोक डे

भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, नई दिल्ली

विगत पच्चीस वर्षों में भिन्नात्मक क्रमगुणित अभिकल्पनाओं पर उनकी विस्तृत विविधता की परिस्थितियों में उपयोगिता के कारण पर्याप्त ध्यान आकर्षित किया है। इनका कृषि में प्रयोग की योजना बनाने के लिए सफलतापूर्वक उपयोग किया गया है और भौतिक व रासायनिक विज्ञान, चिकित्सा व उद्योगों की गुणवत्ता में सुधार कार्य लाने के लिए बहुत उपयोगी सिद्ध हुआ है। इस विषय पर साहित्य पहले से ही पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है और क्रमशः बढ़ रहा है। इस लेख में भिन्नात्मक क्रमगुणित अभिकल्पना के क्षेत्र में हाल ही में हुए विकास के कुछ घटनाक्रम के सिंहावलोकन को प्रस्तुत किया गया है।

स्थानिक आँकड़ों के लिए पदानुक्रमित बेज़ लघु क्षेत्रीय आकलन पद्धति

योगिता घरडे, अनिल राय एवं हुकुम चन्द्र

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

इस प्रपत्र में चन्द्र व अन्य (2007) द्वारा वर्णित लघु क्षेत्रीय आकलन के लिए पदानुक्रमित बेज़ ढाँचे व लघु क्षेत्र पदानुक्रमित बेज़ आकलन के अन्तर्गत गिब्स प्रतिदर्श का प्रयोग करते हुए माध्य प्राप्त करने हेतु अध्ययन किया गया है। इस रूपरेखा में लघु क्षेत्रीय मान इसके विगत मान व लघु क्षेत्रीय मान के विगत विचरण के द्वारा आकलन की परिशुद्धता के एक उपाय के रूप में किया गया है। यह ध्यान रहे कि प्रस्तावित आकलक स्वचालित रूप से प्रतिमान में अति मानकों की अतिरिक्त अनिश्चितता के साथ जुड़ जाते हैं। अनुकरण अध्ययनों के माध्यम से प्रस्तावित आकलनों के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। हमारे अनुभवजन्य परिणाम दर्शाते हैं कि प्रस्तावित विधि वर्तमान में मौजूद विधियों की तुलना में कुशल है। स्थानिक प्रभावों में सम्मिलित स्थानिक भारित फलनों का तीन प्रकार से परीक्षण किया है। इसके अतिरिक्त विभिन्न प्राथमिकताओं के द्वारा लघु क्षेत्रीय मानों के आकलनों की संवेदनशीलता का विश्लेषण किया है। संवेदनशील विश्लेषण दर्शाता है कि पूर्व प्रतिपादित विचरण अनुमानों पर प्रभाव डालता है।

इष्टतम आंशिक त्रयी संकरण

एम.के. शर्मा¹ व सिलेपी फैन्टा²

¹गोन्डर विश्वविद्यालय, गोन्डर, इथोपिया

²क्वाजुलु विश्वविद्यालय, नटल, दक्षिण अफ्रीका

परस्पर लंबकोणीय लैटिन वर्ग की घात पी, जहाँ पी एक अभाज्य या अभाज्य की घात है, का उपयोग करते हुए $p > 3$ लाइन की आंशिक त्रयी संकरण की खंड अभिकल्पना का निर्माण करने का प्रस्ताव किया गया है। दास एवं गुप्ता (1997) की पद्धति का उपयोग करते हुए इन अभिकल्पनाओं की इष्टतमत्व पर चर्चा की गई है।

कॉन्सल व गीटा वितरण पर एक टिप्पणी

ए. मिश्रा

पटना विश्वविद्यालय, पटना

यह पाया गया है कि दो मूल लग्नाजी वितरण, कॉन्सल का कॉन्सल वितरण (1983) व कॉन्सल का गीटा वितरण (1990) विशेष स्थिति में विस्थापित व्यापीकृत ऋणात्मक द्विपद बंटन ही हैं। ये दो वितरण व्यापीकृत ऋणात्मक द्विपद बंटन से अलग पहचान नहीं रखते हैं और इसलिए इन दो वितरणों के बहुत सारे गुण आसानी से व्यापीकृत ऋणात्मक द्विपद बंटन के अन्य दूसरे वितरण से भी प्राप्त किए जा सकते हैं।

सिंचाई संबंधी सहायता का मापन कुछ संकल्पित एवं सैद्धांतिक मुद्दे

आर.पी.एस. मलिक

अंतर्राष्ट्रीय जल प्रबंधन संस्थान, नई दिल्ली

सिंचाई जल का प्रावधान करना एक जटिल कार्य है। अधिकतर बड़े पैमाने की सिंचाई परियोजनाएँ बहुउद्देशीय होती हैं। इन परियोजनाओं को एक लंबी अवधि में निर्मित किया जाता है और सेवा प्रदान करने के बाद भी ये आर्थिक रूप से मददगार सिद्ध होती हैं। सिंचाई जल के प्रयोग के प्रावधान व उपयोग बहुत से बाहरी तथ्यों जैसे आर्थिक व पर्यावरण संबंधी जिनकी लागत सरकारों अथवा समाज द्वारा वहन की जाती है, से जुड़ा रहता है। सिंचाई जल का उपयोग महत्वपूर्ण अवसर लागत के साथ जुड़ा रहता है। सिंचाई जल के साथ जुड़ी इन जटिलताओं को देखते हुए सिंचाई जल की लागत का आकलन करना आसान कार्य नहीं है। इससे संबंधित कई मुद्दों को हल करने की आवश्यकता है। बहुउद्देशीय परियोजनाओं में सिंचाई की पूँजी लागत को विभाजित कैसे किया जाना चाहिए? मौजूदा बुनियादी ढाँचे की पूँजी लागत को डूब लागत के रूप में स्वीकार किया जाना चाहिए। यदि नहीं तो पिछले कई दशकों की सिंचाई परियोजनाओं में निवेशित की गई पूँजी लागत का उल्लेख किया जाना चाहिए। सिंचित जल की अवसर लागत को कैसे मापा जाना चाहिए? क्या सिंचाई की लागत का आकलन करते समय

बाहरी मूल्यों की लागत को सम्मिलित करना चाहिए? क्या इन लागतों का आकलन करने के लिए आवश्यक आँकड़े उपलब्ध हैं? क्या विभिन्न लागतों का आकलन करने के लिए एक स्पष्ट सैद्धांतिक ढाँचा उपलब्ध है? इसी तरह के समान प्रश्न राजस्व प्राप्ति के भी हैं। क्या सिंचाई जल की अवसंरचना के किसान ही लाभार्थी हैं? क्या सिंचाई की सभी लागतों के लिए किसानों को भुगतान करना चाहिए? क्या सिंचाई जल के भंडारण व बेचने से सरकार को कुछ राजस्व की प्राप्ति होती है? क्या राजस्व का आकलन करने हेतु पर्याप्त आँकड़े उपलब्ध हैं? उपरोक्त प्रश्नों के उत्तर आसान नहीं हैं।

सिंचाई जल की लागतों के आकलन व उसके बाद प्राप्त राजस्व की जटिलताओं को देखते हुए यह आश्चर्यजनक बात है कि उपलब्ध सिंचाई सहायताओं के आकलन में लागत व राजस्व सम्मिलित किया गया है। यदि इन सहायताओं को इस तरीके से मापा जाए कि एक अधिक सार्थक पारदर्शी, तुलनात्मक और राष्ट्रों में उपयोगी हों तो सहायता की एक व्यापक रूप से स्वीकार्य परिभाषा व उसके मापने की विधि पर आम सहमति महत्वपूर्ण व मान्य हो।

वर्तमान प्रपत्र में एक संकल्पित व सैद्धांतिक ढाँचा प्रदान करने का प्रयास किया गया है जिससे कि सहायता के अधिक तुलनीय अनुमान प्राप्त किए जा सकें।

भारत में लघु भौगोलिक स्तर पर फसल उत्पादन का आकलन

बी.वी.एस. सिसोदिया¹ एवं हुकुम चन्द्र²

¹नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, फैजाबाद

²भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

भारत में कृषि विकास कार्यक्रमों के लिए क्षेत्र विशेष की योजनाएँ बनाने में सामुदायिक विकास खंड स्तर या ग्राम पंचायत स्तर पर लघु भौगोलिक स्तर के क्षेत्रों की फसल उत्पादन के आँकड़ों की बहुतायत में मांग है। सामान्य फसल आकलन सर्वेक्षण के अंतर्गत वैज्ञानिक ढंग से फसल कटाई प्रयोगों से देश में प्राप्त फसल उत्पादन के आँकड़े प्राप्त किए जाते हैं। जिला स्तर पर विभिन्न फसलों के विश्वसनीय फसल उत्पादन आँकड़े प्राप्त करने के लिए बड़ी संख्या में फसल कटाई प्रयोग आयोजित

किए जाते हैं। यदि लघु भौगोलिक स्तरों जैसे खंड या ग्राम पंचायत स्तर पर यथोचित सटीक आकलन आवश्यक है तो फसल कटाई प्रयोगों की संख्या में वृद्धि की जा सकती है। यद्यपि क्षेत्र विशिष्ट की फसल कटाई प्रयोगों का संचालन न तो सक्रिय संभव है और न ही आर्थिक रूप से व्यवहार्य है। इस प्रपत्र में हमने खंड स्तर पर फसल उत्पादन के आकलन के लिए एक वैकल्पिक विधि का प्रतिपादन किया है। प्रस्तावित विधि में फसल कटाई प्रयोगों से उपलब्ध जिला स्तर के आँकड़ों और विभिन्न प्रशासनिक सूत्रों से प्राप्त खंड स्तर पर फसल उत्पादन में विश्वसनीय अनुमान प्राप्त करने के लिए सहायक जानकारी का उपयोग किया गया है। उत्तर प्रदेश राज्य के बाराबंकी जिले के गेहूँ उत्पादन के आँकड़ों से एक अनुभवजन्य अध्ययन किया गया है जोकि यह दर्शाता है कि यह विधि खंड स्तर पर विश्वसनीय अनुमान प्रदान करती है।

फसल सांख्यिकी योजना आँकड़ों में सुधार का प्रयोग करते हुए जिला स्तर पर फसल उपज आकलन—लघु क्षेत्र आकलन तकनीक का एक अनुप्रयोग

यू.सी. सूद¹, हुकुम चन्द्र¹ एवं ए.के. श्रीवास्तव²

¹भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

²राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन, फरीदाबाद

इस प्रपत्र में उत्तर प्रदेश राज्य में धान की उपज का जिला स्तर पर आकलन करने के लिए फसल सांख्यिकी सुधार योजना की देखरेख में फसल कटाई प्रयोगों के आँकड़ों का एवं जनगणना से प्राप्त द्वितीय श्रेणी के आँकड़ों का उपयोग करते हुए वर्णन किया गया है। परिणाम दर्शाते हैं कि लघु क्षेत्रीय आकलन विधि से उत्पन्न आँकड़ों में पर्याप्त सुधार हुआ है।

ब्रॉइलर चिकन वृद्धि का अनुप्रयोग करते हुए गोमपेट्ज़ वृद्धि वक्र का नए रूप

जेम्स एच. मैटिस¹ एवं केस टी. मोहम्मद²

¹सांख्यिकी विभाग, टेकसास ए. एंड एम. विश्वविद्यालय, स.रा.अ.

²पशु उत्पादन विभाग, उमस्कस विश्वविद्यालय, सीरिया

गोमपेट्ज़ वृद्धि वक्र के कई रूपों को समय-समय पर मुर्गीपालन के जीवित भार का वर्णन करने के लिए प्रयोग किया गया है। यह प्रपत्र गोमपेट्ज़ वक्र के वर्तमान रूपों की समीक्षा करता है और विशेष रूप से ब्रॉइलर चिकन में उपयोगी एक नया प्राचलीकरण प्रस्तुत करता है। उपगामी भार प्राप्त करने से पूर्व मुर्गी ब्रॉइलर चिकन सुचारू रूप से संसाधित किए जाते हैं और अन्य मुर्गी पालन की तुलना में एक अपेक्षाकृत कम समय अवधि के काल श्रेणी आँकड़े होते हैं। तीन नए प्रतिमान जो सभी ब्रॉइलरों के लिए व्यावहारिक हैं जैसे (1) अधिकतम वृद्धि का समय (2) अधिकतम वृद्धि दर व (3) अधिकतम वृद्धि के समय भार। ये आकलन इन मापदंडों की प्रत्यक्ष रूप से बाद के सांख्यिकीय विश्लेषण करने में सहायता प्रदान करते हैं। प्रतिमान व सांख्यिकीय विश्लेषणों को मुर्गियों के प्रत्येक लिंग के लिए अलग-अलग तुलनात्मक रूप से सम्मिलित करके चित्रित किया गया है। ये दोनों लिंग अधिकतम वृद्धि का समान समय रखते हैं। यद्यपि पुरुषों में इस समय अधिकतम भार व अधिकतम वृद्धि दर होती है। इस नवीन प्राचलीकृत गोमपेट्ज़ प्रतिमान के द्वारा अन्य मुर्गीपालन जैसे कि टर्की, बत्तख और गूज़ पर वृद्धि का विश्लेषण करने के लिए प्रतिपादित किया जा सकता है।

संयुक्त सूचकांक के विभिन्न संकेतकों का संवेदनशीलता विश्लेषण

मनोज कुमार¹, तौकीर अहमद², अनिल राय²
एवं प्राची मिश्रा साहू²

¹केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल

²भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

संवेदनशीलता विश्लेषण संयुक्त सूचकांक में दी गई सूचनाओं पर आधारित अध्ययन होता है। इस प्रपत्र में संयुक्त सूचकांकों के विभिन्न संकेतकों की संवेदनशीलता विश्लेषण के लिए क्रिया पद्धति की समीक्षा की गई है और विचरण आधारित अनुभवजन्य पद्धति का उपयोग कर संवेदनशीलता विश्लेषण का प्रस्ताव किया गया है। बिहार राज्य के सभी 38 जिलों के लिए निर्मित कृषि विकास सूचकांकों की संवेदनशीलता विश्लेषण के लिए प्रस्तावित विधि का उपयोग किया गया है। संवेदनशीलता विश्लेषण के लिए विशेष रूप से निर्मित एक सॉफ्टवेयर SIMLAB बनाया गया है। SIMLAB सॉफ्टवेयर से प्राप्त संवेदनशीलता विश्लेषण के परिणामों की अनुभवजन्य पद्धति से प्राप्त परिणामों से तुलना की गई है। यह पाया गया है कि कृषि विकास सूचकांक विश्लेषण की दोनों पद्धतियों आउटपुट सूचकांक व इनपुट सूचकांक के उपयोग करने के बाद अवसंरचना सूचकांक के प्रति अधिक संवेदनशील था।

आंशिक व्यतयासी संकरणों के उत्पादन व विश्लेषण के लिए वेब सक्षम सॉफ्टवेयर

निशिकांत तकसंडे¹, अनु शर्मा², सिनी वर्गीज²,
सीमा जग्गी² एवं एस.बी. लाल²

¹साउथएम्पटन विश्वविद्यालय, यू.के.

²भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

प्रजनन प्रयोगों के अंतर्गत संकरणों में सम्मिलित अंतः प्रजात क्रम के आनुवंशिक गुणों की जाँच करने के लिए आंशिक व्यतयासी संकरण योजना लाभदायक रूप से प्रयोग की जा सकती है। आंशिक व्यतयासी संकरण विधियाँ प्राप्त करने के लिए आंशिक संतुलित अपूर्ण ब्लॉक अभिकल्पना की संगठित योजनाओं को साहित्य में उपयोग किया गया है। वेब प्रौद्योगिकी की प्रगति के साथ यह भी वांछनीय है कि वेब जनित आंशिक व्यतयासी संकरण विधियाँ सांख्यिकीविदों एवं प्रजनकों के लिए सुलभता से अभिगम्य हों। यह प्रपत्र आंशिक संतुलित अपूर्ण ब्लॉक अभिकल्पनाओं की संगठित योजनाओं के उत्पादन के लिए विकसित एक सॉफ्टवेयर webpdc (<http://nabg.iasri.res.in/webpdc> पर उपलब्ध है) का वर्णन करता है। यह सॉफ्टवेयर यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक अभिकल्पना पर आंशिक व्यतयासी संकरण योजना से प्राप्त आँकड़ों का भी विश्लेषण करता है।