

# भारतीय कृषि सांख्यिकीय संस्था की पत्रिका

( हिन्दी परिशिष्ट )

सम्पादक :—डॉ० बी० बी० पी० एस० गोयल

खंड २६ ]

जुलाई १९७८

[ अंक २

## अनुक्रमणिका

1. हरविद्स-थौम्पसन प्राक्कलक के लिए प्रतिदर्श परिमाण के चयन के सम्बन्ध में —अरिजीत चौधरी iii
2. दोलन सिद्धान्त में संचय विन्यास परिणाम —जगदीश सरन तथा कंवर सेन iii
3. प्रसंभाव्य उपखण्ड प्रतिरूपों में अनुमिति —उमेद सिंह iv
4. दुग्धशाला मादा समष्टि की संरचना के लिए प्रसंभाव्य अनुरूप —जे० पी० जैन iv
5. द्विविमीतीय परिमित समिष्टि के लिए व्यवस्थित प्रतिचयन का अध्ययन, विशेष रूप से अमरूदों की फसल के सर्वेक्षण के सम्बन्ध में —ए० एच० मनवानी तथा के० बी० सिंह v
6. किसानों के खेतों में प्रयोग करने के लिए श्रेष्ठ अभिकल्पनाओं की एक वर्ग श्रेणी —आर० पी० सिंह तथा ए० के० निगम vi

7. विषम सम्भाव्यता प्रतिचयन की एक नई विधि  
—एम० एन० देश पाण्डे vi
8. परिमित समष्टि में पूर्वानुसार पर एक नोट  
—के० सी० गौतम तथा पदमसिंह vi
9. सम्भाव्यता समानुपातीय परिमाण प्रतिचयन में रूपान्तरण का प्रयोग  
—एस० मोहन्ती vii

## 1. हरविट्ज-थोम्पसन प्राक्कलक के लिये प्रतिदर्श परिमाण के चयन के सम्बन्ध में

द्वारा

अरिजीत चौधरी

भारतीय सांख्यकीय संस्थान, कलकत्ता

सारांश

यह जानकर कि प्रतिदर्श परिमाण को बढ़ाने के साथ-साथ हरविट्ज-थोम्पसन प्राक्कलक के प्रसरण में सम्भवतः तदानुसार एकदिष्ट ह्रास नहीं होता कुछ प्रतिचयन योजनाओं के लिए इस अपेक्षा के लिये पर्याप्त प्रतिबंध बताया गया है तथा इस प्रतिबंध को पूरा करने वाली प्रतिचयन योजनाओं का एक सरल वर्ग दिया गया है। उपर्युक्त अनुसंधान के आधार पर हरविट्ज-थोम्पसन प्राक्कलक के लिये अनुकूलतम प्रतिदर्श परिमाण चयन की एक विधि भी दर्शायी गई है।

## 2. दोलन सिद्धान्त में संचय विन्यास परिणाम

द्वारा

जगदीशसरन तथा कँवरसेन

दिल्ली विश्वविद्यालय-दिल्ली

सारांश

अनृण पूर्ण संख्या मूल्यों वाले अंतर्बंदल यादृच्छिक चरों के लिये टकास ने उनके आंशिक योग जैसे  $\Delta_n$ ,  $\Delta_n^*$ ,  $\Delta_n(c)$  तथा  $\Delta_n(-c)$  से सम्बन्धित प्रतिदर्शजों के बंटन व्युत्पन्न किये थे। इस लेख में हमने कुछ अन्य प्रतिदर्शजों जैसे  $\Lambda_n(c)$ ,  $\Lambda_n(-c)$ ,  $P_n(c)$ ,  $P_n(-c)$ ,  $\nabla_n(c)$ ,  $\nabla_n(-c)$ ,  $\nabla_n^*(c)$  तथा  $\nabla_n^*(-c)$  ( $c > 0$ ) के बंटनों, जैसे कि साकी और बिन्ज [ 1 ] तथा कँवरसेन [ 3, 4 ] ने गुणोत्तरीय बंटित स्वतंत्र यादृच्छिक चरों के लिये पथ विधि तकनीक का विवेचन किया है, व्युत्पन्न किये हैं।

### 3. प्रसंभाव्य उपखण्ड प्रतिरूपों में अनुमिति

द्वारा

उमेदसिंह

टेम्पल विश्वविद्यालय-अमेरिका

सारांश

यह लेख संभाविता बहाव वाली स्थाई दशा उपखंडीय व्यवस्था में परिमित अनुरेखक समष्टि से सम्बन्धित है। इस व्यवस्था को  $p$ -उपखंडों का बना हुआ समझा गया है।  $p$ -उपखंड प्रसंभाव्य अनुरूप का वर्णन करने के लिये अवकलनीय समीकरण व्युत्पन्न किये गये हैं। इस लेख से संक्रमण सम्भावितार्यें तथा समष्टि परिमाण इत्यादि निकालने के लिये प्रसंभाव्य अवकलनीय समीकरणों का सघन विश्लेषणात्मक हल प्रदान करके, बंटन सिद्धान्त में विचारणीय प्रगति हुई है।

प्रस्तुत विधियाँ माटीस तथा हार्टले (1971) की विधियों, जो संचयांश जनक फलन की लम्बी तथा अनावश्यक जटिल रीति पर आधारित हैं, की वैकल्पिक विधियाँ हैं। इस विधि का लाभ यह है कि इससे प्रयुक्त विभिन्न सम्भाविता बंटनों की व्युत्पत्ति में फलनों की अनुसंधानकर्ता को सीधी व्याख्या मिल जाती है।

### 4. "दुग्धशाला मादा समष्टि की संरचना के लिये प्रसंभाव्य अनुरूप"

द्वारा

जे० पी० जैन

भारतीय कृषि सांख्यकी अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली

सारांश

विषम अवस्था-समूहों में समूहित मादा दुग्धशाला समष्टि की वृद्धि के अध्ययन के लिये अनमार्कोवियन निश्चयात्मक प्रतिरूपों के दो प्रसंभाव्य अनुरूप (लफ्के विच 1965, जैन तथा नराइन 1974) प्रस्तुत किये हैं। किसी भी स्वेच्छक समय अंतराल में जन्मे हुये प्राणियों की संख्या का बंटन प्वासो-द्विपद तथा उसी अन्तराल में स्थानान्तरणों की संख्या का बंटन द्विपद माना गया है। एकघाती ब्यूह पौनः-पुनिकीय सम्बन्ध, जो समय की प्रत्येक इकाई पर स्तरीय समूह यादृच्छिक चरों के दो प्रथम घूर्णों को परिशुद्धता से निर्धारित करता है, व्युत्पन्न किया है।

समष्टि की अन्नत-स्पर्शीय प्रकृति के सम्बन्ध में परिणाम दिये गये हैं। अधिकांश परिणाम उसी प्रकार के हैं जो इससे पहले पोलार्ड (1966) द्वारा मार्कोवियन निश्चयात्मक प्रतिरूप के लैसली (1945) के प्रसंभाव्य कथन का अध्ययन करते हुये प्राप्त किये गये थे जिसमें जन्मों तथा स्थानांतरणों दोनों ही बंटनों को द्वि-पद माना गया था। इसके अतिरिक्त दो प्रतिरूपों वाले मान्टोकारलो प्रयोगों का वर्णन किया है तथा उनके परिणामों की तुलना की गई है।

---

**5. द्विविमीतीय परिमित समष्टि के लिये व्यवस्थित प्रतिचयन का अध्ययन, विशेष रूप से अमरुदों की फसल के सर्वेक्षण सम्बन्ध में**

द्वारा

ए० एच० सनवानी तथा के० बी० सिंह

सारांश

यह लेख समय व स्थान में विस्तृत किसी परिमित समष्टि के माध्य के आकलन के लिये विभिन्न प्रतिचयन योजनाओं की दक्षताओं की तुलना के सम्बन्ध में है। प्रयोग किये गये जिस प्रकार के आंकड़ों का अध्ययन इस लेख में किया गया है तथा समय के साथ-साथ इन आंकड़ों द्वारा प्राप्त प्रदर्शित आन्तर-वर्ग सह सम्बन्ध से पता चलता है कि इसके लिये द्वि-अवस्था प्रतिचयन जिसमें स्थान की इकाईयां (गांव) प्राथमिक इकाई तथा समय की इकाईयां (दिन) द्वितीय प्रतिचयन इकाई हो तथा जिनका चयन एक व्यवस्थित प्रतिदर्श के रूप में किया गया हो एक श्रेष्ठ शक्य अभिकल्प होगी। व्यवस्थित प्रतिचयन के लिये श्रेष्ठ अंतराल 5 या 6 दिन होगा। इन दोनों की दक्षता समान है। वैकल्पिक एक दिन छोड़ कर एक दिन या साप्ताहिक अंतराल वाली व्यवस्थित प्रतिचयन सबसे खराब प्रतिचयन योजना सिद्ध हुई है।

**6. किसानों के खेतों में प्रयोग करने के लिये श्रेष्ठ अभिकल्पनाओं की एक वर्ग श्रेणी**

द्वारा

आर० पी० सिंह तथा ए० के० निगम

भारतीय कृषि सांख्यकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

सारांश

इस लेख में किसानों के खेतों में प्रयोग करने के लिये श्रेष्ठ अभिकल्पनाओं की एक श्रेणी का विवरण दिया गया है। उत्तम अभिकल्पना का चयन व्यवहारिक बातों जैसे प्रयोग उपचारों की लागत को ध्यान में रखकर किया गया है। श्रेष्ठ अभिकल्प की दक्षता हाल ही में आई० सी० ए० आर० द्वारा प्रयोग की जाने वाली अभिकल्पों से बहुत अधिक है।

**7. विषम सम्भाविता प्रतिचयन की एक नई विधि**

द्वारा

एम० एन० देशपाण्डे

विज्ञान संस्थान, नागपुर

सारांश

इस नोट में विषम सम्भाविता प्रतिचयन की एक नई विधि प्रस्तुत की गई है। समष्टि माध्य का एक अनभिन्नत प्राक्कलक भी प्रस्तावित है। क्रिया विधि के गुणों के अध्ययन के पश्चात एक संशोधन भी सुझावित है।

**8. परिमित समष्टि में पूर्वानुमान पर एक नोट**

द्वारा

के० सी० गौतम तथा पदम सिंह

भारतीय कृषि सांख्यकी अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली

सारांश

इस लेख में विभिन्न स्थितियों में किसी परिमित समष्टि से पूर्वानुमान के प्रश्न की समस्या पर विचार किया गया है। यह देखा गया है कि पूर्वानुमान के प्रसरण में एक संघटक प्रतिदर्श के चयन में प्रयुक्त प्रतिचयन विधि पर आधारित है।

## 9. सम्भाविता समानुपातीय परिमाण प्रतिचयन में

### रूपान्तरण का प्रयोग

द्वारा

एस० मोहन्ती

कृषि विद्यालय, भुवनेश्वर

### सारांश

यह सुपरिचित है कि व्यवहार में प्रतिदर्श इकाइयों को विषम सम्भाविता से चुनने की विधि इसलिये प्रयोग की जाती है कि उपलब्ध संपूरक जानकारी के प्रयोग से प्राक्कलक के प्रसरण को न्यूनतम बनाया जा सके। ऐसी स्थिति में हरविट्ज थौम्पसन की विना-प्रतिस्थापन प्रतिचयन नीति सुपरिचित है। परन्तु इसकी मुख्य स्थितियों में कमियाँ इस प्रकार हैं। कुछ स्थितियों में (i) प्राक्कलक का प्रसरण ऋणात्मक हो जाता है तथा (ii) यह सप्रतिस्थापन योजना की अपेक्षा कम दक्ष हो जाती है। मिडजूनो द्वारा सुझावित नीति ऐसी कमियों से रहित है। इसका मुख्य लाभ यह है कि चयन करने के लिये संशोधित सम्भाविताओं के ऐसे समुच्चय का संगणन सम्भव है जिससे कि इन नई सम्भाविताओं से परिकलित की गई अंतर्वेश सम्भावितार्ये प्रारम्भिक चयन सम्भाविताओं के समानुपाती होती हैं। ऐसा तभी होता है जबकि सभी इकाइयों के लिये प्रारम्भिक सम्भावितार्ये  $(P_i) P_i > \frac{n-1}{n(N-1)}$

प्रतिबन्ध की पूर्ती करती हैं। इस लेख में यह दिखाया गया है कि उपर्युक्त प्रतिबंध को संपूरक चर के एक घात रूपान्तरण से हटाना सम्भव है तथा इस प्रकार मिडजूनो की नीति को व्यवहारिक प्रयोग के लिये अधिक व्यापक बनाया जा सकता है।