

भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद

(हिन्दी परिशिष्ट)

खंड ७]

१९५५

[अंक १ और २

अनुक्रमणिका

	पृ. सं.
१. भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के आठवें वार्षिक सम्मेलन के उद्घाटन के अवसर पर २६ नवम्बर १९५४ में दिया गया राष्ट्रपति का अभिभाषण	iii
२. पशु-उत्पादन के अनुसंधान में सांख्यिकी प्रोफेसर जे० एल० लश	ix
३. पेड़ों और झाड़ियों के साथ क्षेत्र अन्वीक्षाओं के लिये केदार के आकार का निश्चय करने के कुछ आधार	xvi
एस० सि० पीयर्स	
४. संभाविक-उपज का विश्लेषण	xvi
आर० जी० डी० स्टील और डब्लू० टी० फेडेरर	
५. अनेकों लुप्त केदारों वाले अधीर्घवर्ण समायत	xvii
एम० एन० दास	
६. चल सम्भाविता के साथ निदर्शन का एक सरल समनुविधान	xviii
ए० आर० सेन	
७. संभागान्तः सहसंबंध की उपस्थिति में कुछ बहुचलक बंटन	xix
बी० एम० बेनेट	
८. अंतर समीकार और मुद्राओं के उछालने की समस्याओं से उत्पन्न संयोजकीय तादात्म्य	xix
टी० वी० नारायण तथा एस० जी० महंथी	

	पृ. सं.
९. प्रायःतुल और अन्य अपूर्ण इष्टका समनुविधान में लुप्त केदार एम० एन० दास	.. xx
१०. अवलोकन के अनुक्रम और उनके प्रयोगों से उत्पन्न कुछ संभाविता- बंटन पी० व्ही० कृष्ण अय्यर और बी० एन० सिंह	.. xxj
११. एक संयोजकीय समस्या तथा संभाविता सिद्धान्त में उसके प्रयोग टी० वी० नारायण	xxii
१२. आयताकार समग्र से न्यादर्श के किसी एक विस्तार के छेदा के साथ उनमें से प्रत्येक के छेदा के जोड़ के निष्पत्ति का बंटन डी० एन० लाल और डी० मिश्र	xxiii
१३. दो द्विपद अनुक्रमों की तुलना के लिये कुछ संख्यातियां पी० व्ही० कृष्ण अय्यर और एम० एन० भट्टाचार्य	.. xxiv
१४. भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद — सातवाँ वार्षिक विवरण, १९५३-५४ आठवाँ वार्षिक विवरण, १९५४-५५	.. xxv .. xxxii

भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के आठवें वार्षिक सम्मेलन के उद्घाटन के अवसर पर २६ नवम्बर १९५४ में दिया गया राष्ट्रपति का अभिभाषण ।

आज यहां उपस्थित होकर और भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के आठवें वार्षिक सम्मेलन के उत्सव पर आपका अभिवादन करने का अवसर पाकर मुझे हर्ष हो रहा है। गत आठ वर्षों में किये गये संसद के कार्यों को देखकर मुझे अत्यन्त संतोष होता है, और इस सुअवसर पर संसद को उसकी सफलताओं के लिये बधाई देना चाहूँगा। यहाँ दो बातों का विशेष उल्लेख करना चाहता हूँ। तीन वर्ष पूर्व आपके ऐसे ही वार्षिक सम्मेलन के अवसर पर मैंने आपका ध्यान भारतीय कृषि सांख्यिकी नियमों में एक बड़ी त्रुटि की ओर आकर्षित किया था, उदाहरणार्थ, कृषि-सम्पत्ति की गणना। यथासंभव शीघ्र इसके संवाहन की आवश्यकता के महत्व को मैंने बताया था। मैंने यह प्रस्ताव भी किया था कि यदि हमारे पास समस्त आगणन के लिये कार्यकर्त्ता न हों तो हम कमसे कम पटवारियों के अभिलेखों से प्राप्य समकों का न्यादर्श के आधार पर पुनः सारणीयन ही कर दें और इस देश में कृषि-सम्पत्ति के न्यादर्श के आधार पर अतिरिक्त सूचना प्राप्त करें। मैंने इसके लिये भी आग्रह किया था कि हमें अपनी संगणना की योजना, खाद्य और कृषि संस्था के बनाये हुए कार्यक्रम के अन्तर्गत ही करना चाहिये। हमें प्रसन्नता है कि इन दिनों हम भारत के प्रथम कृषि संगणना के मध्य में हैं, और हमें आशा है कि इसके निष्कर्ष सभी संबंधित व्यक्तियों तक शीघ्र ही पहुँचा ने का प्रयत्न किया जायगा।

इस संसद के दूसरे कार्य का विषय, जिसकी चर्चा मैं यहाँ करना चाहूँगा, वह है डा० सुखात्मे द्वारा लिखित “न्यादर्श अधीक्षण के नियम, प्रयोग सहित” पुस्तक का प्रकाशन। कृषि सांख्यिकी के संग्रहण के लिये न्यादर्श नियमों के प्रयोगों की उन्नति के लिये संसद ने जितना कुछ किया है वह इतना स्पष्ट है कि उसे दुहराने की आवश्यकता नहीं। यह गौरव का विषय है कि आपकी संस्था से संबंधित कार्यकर्त्ताओं द्वारा भारत में विकसित न्यादर्श नियमों को न केवल हमारे ही देश में कृषि सांख्यिकी के संग्रहण की साधारण रीति मान ली गयी है, वरन इसका बहुत कुछ प्रभाव अन्य देशों में प्रयुक्त नियमों पर भी पड़ा। यही रीतियां खाद्य और कृषि संस्था के अन्तर्गत कार्यक्रमों के लिये विभिन्न देशों में जैसे एशिया में लंका, बर्मा और इन्डोनेशिया और दक्षिण अमेरिका में कोलम्बिया में भी स्वीकृत किया गया है।

आज मैं कृषि सांख्यिकी का एक भिन्न ही रूप आपके सम्मुख प्रस्तुत करना चाहता हूँ। अतीत में हमने प्रायः सम्पूर्णतः सांख्यिकी विज्ञान के उन्हीं अंशों की ओर ध्यान दिया है जिनसे आधारभूत कृषि सांख्यिकी, जैसे क्षेत्रफल, उपज, पशुओं की संख्या इत्यादि की उन्नति हुई। ये भी योजनाओं की सफलता जांचने के लिये यथेष्ट नहीं। अधिक उपज की योजनाएं बनाने के लिये हमें इसकी सूचना चाहिये कि कृषि के वर्तमान परिस्थिति में उत्पादन में कितनी वृद्धि करने की संभावना हो सकती है जब कृषि की उन्नति के विभिन्न तरीके, जैसे खाद, सिंचाई, अच्छे बीज इत्यादि, प्रयुक्त किये जायें। ऐसी सूचना न होने के कारण, संपरीक्षा प्रक्षेत्रों के निष्कर्षों पर ही निर्भर करना पड़ता है। यह स्मरण रखना चाहिये कि इस देश में संपरीक्षा प्रक्षेत्रों की संख्या थोड़ी है, और फिर संपरीक्षा प्रक्षेत्रों की भूमि की उर्बरता और संचालन किसान के खेतों से कहीं अच्छी होती है। इन्हीं कारणों से, वास्तविक कृषि परिस्थिति में किसान के खेतों में प्रयोग कर उन्नति के विभिन्न साधनों का सत्यापन करना आवश्यक हो जाता है। इसके लिये कि ये निष्कर्ष किसान के खेतों की परिस्थिति का वास्तविक प्रतिनिधित्व कर सकें, ये प्रयोग केवल उन्नतिशील किसानों के खेतों तक ही सीमित नहीं होनी चाहिये वरन् यह सभी प्रकार के किसानों तक आवश्यक मात्रा में प्रसारित होनी चाहिये। साथ ही, ये प्रयोग इतने सरल होने चाहिये जिसे एक साधारण किसान भी कर सके, तथा यह प्रदर्शन का उपादान भी हो और इसके साथ-साथ यह वैज्ञानिक अनुसंधान के सिद्धान्तों के अनुकूल हो।

प्रश्न यह होता है कि इस प्रकार के प्रयोग किसान के खेतों में कर सकने की कितनी संभावना है। अन्ततोगत्वा एक साधारण किसान निर्धन व्यक्ति है जो अपने बिना बांध के छोटे से खेत पर काम करता है और अपने नित्यकर्मों में सदा उलझा रहता है। वह अपने सीमित संसाधनों को संपरीक्षाओं की ओर, जिससे उसके खेत के साधारण कामों में बाधा पड़ने या हानि होने की संभावना है, अपवर्तन करने के लिये कदाचित ही समर्थ है। इस प्रकार, उसका विश्वास और सहयोग पाने के लिये एक सही मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोण एक सफल संपरीक्षा के कार्यक्रम को प्रारम्भ करने का प्रथम चरण हो जाता है। इसीलिये सांख्यिकों को इस प्रकार काम करने की योजना बनानी चाहिये जिससे किसान उन संपरीक्षाओं को करने के लिये सहमत हो जायें और उन्हें ऐसा करने का कभी पाश्चात्ताप भी न हो। मुझे यह जान कर प्रसन्नता होती

है कि पिछले कुछ वर्षों में इन्हीं आधारों पर संयोजित संपरीक्षाओं के साथ संस्ताव्य प्रगति की गयी है। समुदाय परियोजना क्षेत्रों में उपज बढ़ाने के लिये विभिन्न खादों के प्रभावों की तुलना के संबंध में किये गये इस प्रकार के विस्तृत प्रयोगों का मैं दृष्टान्त दूंगा। दूसरा उदाहरण है संपरीक्षा के वे कार्यक्रम जो, इस देश में किसानों के साधारण नियमों की तुलना में, खेती के जापनी रीति के महत्व को दिखाने के लिये की गयी है। इस संपरीक्षा की योजना, मुझे बताया गया है, अत्यन्त सरल है और जिसे मैं एक किसान होने के कारण सहज ही समझ सकता हूँ। अतः खेती के जापनी तरीके के संपरीक्षाओं में किसानों को जो करना है वह यह है कि उसे अपने खेत को दो बराबर भागों में बांट देना है, जिसके समसंभावि रूप से एक खेत में जापानी रीति से खेती की जाती है और दूसरी में साधारण रूप से धान उगाया जाता है। इसके लिये निरंतर देखभाल करनी पड़ती है कि क्षेत्रों में जुताई, बीज डालना, पौधे लगाना और कटनी का काम दोनों भिन्न तरीकों से की गयी हैं। केवल कटनी के समय ही इन क्षेत्रों की कटाई पर्यवेक्षकों के सामने की जाती है।

किसानों को ऐसे प्रयोगों के प्रदर्शन का मूल्य प्रत्यक्ष है। वह तत्काल ही दो भिन्न साधनों के अन्तर को समझ पायेगा। कटनी के समय वह इससे भी अधिक स्पष्ट साक्ष्य पाता है कि एक साधन से दूसरे ने कितना अधिक उपज दिया। यह संतोषजनक है कि अब तक किये गये संपरीक्षायें सफल सिद्ध हुई हैं, और खेती का जापानी तरीका विस्तृत मात्रा में प्रयोग किया जा रहा है, जो न केवल यही बताते हैं कि प्राप्त निष्कर्ष प्रदर्शनीय है वरन् इसका तरीका भी बहुत कठिन या संश्लिष्ट नहीं है। पिछले दिनों ही मैं पूना के एक प्रक्षेत्र को देखने गया, और वहाँ घने फसल की संभावना देखकर मुझे प्रसन्नता हुई। मुझे बताया गया कि यद्यपि दो वर्ष पूर्व उस राज्य में केवल ६,००० एकड़ भूमि जापानी तरीके से बाव की गयी थी, इस वर्ष उसके अन्तर्गत २००,००० एकड़ से कम जमीन नहीं है।

किसान के खेतों में संपरीक्षा करने के रास्ते में अनेक वास्तविक कठिनाइयाँ उपस्थित हो सकती हैं। सर्वप्रथम, अनेक क्षेत्रों तक पहुँचा ही नहीं जा सकता। द्वितीय, अनेक किसान सहयोग देने के लिये इच्छुक ही नहीं होंगे। फिर भी मुझे विश्वास दिलाया गया है कि ये कठिनाइयाँ ऐसी नहीं जिन्हें दूर नहीं की जा सकती है, और अनुभव से यह स्पष्ट हो गया है कि प्रथम चरण के पश्चात् किसान स्वयं ही इन प्रयोगों को करने के लिये सहयोग प्रदान करते हैं।

अपने संसद के सम्मेलन के कार्यक्रमों में किसानों के खेतों में संपरीक्षाओं पर एक वक्तृता आयोजित कर, मैं देखता हूँ, आप इसकी ओर समुचित ध्यान दे रहे हैं। इस गोष्ठि में बैठकर, मुझे विश्वास होता है, आप इससे संबंधित अनेक कठिनाइयों को सुलझाने का प्रयत्न करेंगे और ऐसे सुझाव देंगे जो सबों को स्वीकृत हो सके। इन रीतियों से उपलब्ध सूचनायें, किसानों में उन्नत तरीकों को विस्तृत करने की योजना के लिये अत्यन्त महत्वपूर्ण होंगे। वास्तव में, मेरे विचार से, इन प्रयोगों के मार्ग से अन्वेषण के निष्कर्ष किसानों तक पहुँचाया जा सकता है।

इन प्रयोगों के आधार पर जब एक विकास की योजना कार्यान्वित की जाती है, तब प्रगति का अनुमान लगाने का काम भी सांख्यिकों के लिये एक समस्या उपस्थित कर देता है। एक विशिष्ट उदाहरण लीजिये, जैसे तिक्तातु शिल्वीय (Ammonium Sulphate) के बांटने की योजना। इस खाद्य के कारण अतिरिक्त उपज के अंकन के लिये, साधारणतः, योजना के अन्तर्गत बांटे गये खाद्य की पूर्ण मात्रा के साथ प्रयुक्त प्रत्येक टन खाद्य के कारण उत्पादन की बुद्धि से गुणा कर दिया जाता है। यह रीति कई कारणों से संतोषजनक नहीं है। प्रायः किसानों के खेतों में अभिस्तावित मात्राओं से भिन्न मात्रा में खाद्य डाले गये होते हैं। किसानों की साधारण परिस्थिति में कल्पित प्रतिचार संभव नहीं होता, और किसी भी दशा में प्रत्येक मौसम में अपरिवर्तित नहीं रहता। इसीलिये वे अनुसंधान जिनसे किसानों द्वारा प्राप्त वास्तविक प्रतिचार निश्चित की जा सके, पैदावार अभिनिर्धारण की समस्या संयुक्त है। यह समस्या भी, किसान के खेतों में प्रयोग करने के समान, कुछ अंशों में उपरोक्त समस्या की तरह ही है, बल्कि उससे अधिक संश्लिष्ट, प्रधानतः उन क्षेत्रों से तुल्य क्षेत्र बढ़ने के लिये जिन पर किसानों ने खाद्य का पहले प्रयोग किया है। इस प्रश्न को भी आपका सावधान विमर्श चाहिये, क्योंकि हमारे विकास की योजनाओं के लिये निष्पादित परिणामों का आगणन ठोस प्रगति के लिये अनिवार्य है।

आपका ध्यान में एक दूसरी समस्या की ओर भी आकर्षित करूँगा, जो उत्तरोत्तर आवश्यक होता जा रहा है, और जो एक कल्याणकारी राज्य के लिये, जहाँ विस्तृत मात्रा में भूमि सुधार का पुरः स्थापन किया जा रहा है, अत्यन्त महत्वपूर्ण है। मैं समस्या को आपके सामने रखूँगा और यह संभव हो सकता है कि जो प्रश्न मैं उठाऊँगा उनका उत्तर आपके पास है, लेकिन मेरे जैसे व्यक्ति

को, जिसने इस विषय का न तो विशेष अध्ययन ही किया है और न किसानों की तरह खेती ही की है, ज्ञात नहीं। गत शताब्दी में अर्थशास्त्रियों का यह मत हुआ करता था कि छोटे क्षेत्रों में, जिनके किसान मालिक थे, बड़े क्षेत्रपतियों के प्रक्षेत्रों से अपेक्षाकृत अधिक लाभ होता है। यह उन दिनों की बात है जब किसी भी देश में कृषि का यंत्रीकरण नहीं हुआ था, जब रासायनिक खाद उपलब्ध नहीं थे, और जिस मात्रा में अब सिंचाई होती है वह संभव नहीं था। आज उत्तरोत्तर यंत्र का प्रयोग बढ़ रहा है, न केवल नये देशों में जहाँ विशाल अहल्य क्षेत्र हैं, और तुलनात्मक रूप से, कम जनसंख्या है, वल्कि भारत जैसे देश में भी जहाँ की जनसंख्या विशाल है और खेत छोटे-छोटे हैं वहाँ भी जब कभी कोई उत्साही क्षेत्रपति या पूँजिपति आवश्यकतानुसार बड़ा क्षेत्र पा जाता है। अपेक्षाकृत छोटे किसानों द्वारा भी कुछ अंशों में यंत्रीकरण किया जा रहा है। सहकारी प्रक्षेत्र प्रबंध ने कुछ उन्नति नहीं की और शायद इस देश में सामूहिक कृषिकरण तो है ही नहीं। लेकिन अन्य देश हैं जहाँ ये दोनों ही बड़ी मात्रा में हैं। मुझे ज्ञान नहीं कि इस दिशा में इसकी सत्यता की परीक्षा करने के लिये कि वर्तमान अवस्था में यह पुराना सिद्धान्त कहाँ तक ठीक है, अध्ययन किया गया है।

मेरा विचार है कि इस देश में जहाँ प्रभावशाली व्यक्तियों में यह विचार प्रभुत्व रखता है कि एक व्यक्ति के क्षेत्र का क्षेत्रफल नियंत्रित होना चाहिये, इस प्रश्न पर अध्ययन करना आवश्यक है। यह भी प्रश्न उठता है कि क्या यह नियंत्रण नयी ज़मीन पर लगायी जाय जो अब तक अहल्य क्षेत्रों को जोतने से खेत बना लिया गया है, या वर्तमान क्षेत्रों पर भी, और क्या नियंत्रित मात्रा से अतिरिक्त क्षेत्र जिसके पास है वह उससे ले लिया जाय? ऐसे किसी कार्य से उत्पादन पर क्या प्रभाव पड़ेगा इसीकी मुझे चिन्ता है और मेरा प्रस्ताव है कि इसका एक सांख्यिकी अध्ययन संसद द्वारा किया जाना चाहिये; और छोटे क्षेत्रों के किसान मालिकों, और बड़े प्रक्षेत्रों में जिसका एक व्यक्ति स्वामी है और स्वयं खेती करता है, एक सीमित देय प्रमंडल या सहकारी समाज या इसी देश या अभी तक उपलब्ध दूसरे देशों में क्या वास्तविक निष्कर्ष निकाला जा रहा है, उसका अध्ययन किया जाना चाहिये। यह स्पष्ट है कि प्रकाशित अंक उतने सम्यक नहीं होंगे जितने संपरीक्षाओं द्वारा उपलब्ध अंक। इस प्रसंग में उपरोक्त अंतवर्गी सूचनाओं को पाना अन्य वस्तुओं से कहीं अधिक कठिन है। प्राप्य अंकों का सांख्यिकी द्वारा तुलनात्मक अध्ययन ही बहुत अधिक

महत्वपूर्ण होगा, जो संपरीक्षात्मक गूढ़तर अनुसंधानों की राह दिखा सकेगा। जैसा कि मैं ने कहा है, इस विषय में मुझे अधिक ज्ञान नहीं, और संभव है कि ऐसे अध्ययन किये जा चुके हैं और उनके निष्कर्ष उपलब्ध हैं। फिर भी मैं चाहूँगा कि वे संग्रहित किये जायें तथा सहज उपलब्ध हों जिससे इस अवस्था में इस देश के राष्ट्रीय महत्व के प्रश्नों के समाधान में सहायता मिले।

एक साधारण व्यक्ति के समझ के अनुसार कृषि उत्पादन योजना में यही एक अभिदान कृषि सांख्यिकी दे सकता है। यद्यपि भारत में अब हम स्वयं-संपूर्ण हैं, फिर भी बढ़ती जनसंख्या के साथ कृषि उत्पादन की वृद्धि करने की सतत चेष्टा शेष रहती ही है। तथापि उत्पादन में लगातार उन्नति करते रहने की समस्या आनेवाले वर्षों में और भी अधिक कठिनाइयां उपस्थित करेंगी। इन्हीं कारणों से मुझे यह अत्यन्त महत्वपूर्ण लगता है कि कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिये हमें वे सभी तरीके प्रयोग करने चाहियें जिसे विज्ञान ने हमें दिया है। कुछ विशेष कारणों से ही इस सम्मेलन में मैं इस दृष्टिकोण पर इतना जोर दे रहा हूँ। आज हमारे बीच भारत सरकार के साथ मिलकर खाद्य और कृषि संस्था द्वारा आयोजित संपरीक्षात्मक समनुविधानों पर अन्तर्राष्ट्रीय शिक्षा केन्द्र के अध्यापक तथा विद्यार्थी उपस्थित हैं। ये विद्यार्थी मिश्र से लेकर जापान तक फैले हुए १४ विभिन्न देशों से आये हैं। ये सभी देश अपनी कृषि के उत्पादन में वृद्धि चाहते हैं। युद्ध के समय से लेकर यदि हम विभिन्न देशों के कृषि उत्पादन की सांख्यिकी को देखें तो, हमें ज्ञात होगा कि समस्त विश्व के उत्पादन में वृद्धि हो गयी है, लेकिन जिनके पास खाने की सामग्री भरपूर थी उनके उत्पादन में और भी वृद्धि हो गयी, और जिनके पास कुछ भी न था वे और भूखे हो गये। मेरे विचारानुसार, इसी कारण से वैज्ञानिक रीति से वास्तविक योजनायें बनाकर उत्पादन वृद्धि करने के लिये दृढ़ प्रयत्नों की आवश्यकता है। इसी लिये मुझे खुशी है कि इस लक्ष्य की ओर वैज्ञानिक कृषि संपरीक्षाओं के अभिदानों को स्वीकार कर, खाद्य और कृषि संस्था ने यह शिक्षा केन्द्र स्थापित किया है जो, मुझे बताया गया है, संसार के किसी भाग में अब तक संचालित किये गये शिक्षा केन्द्र से अभिनव है। मुझे विश्वास है कि भारत की तरह संसार के अनेक भागों में कृषि के विकास के लिये संपरीक्षात्मक प्रवधियों और सांख्यिकीय विधियों के अभिदानों की उन्नति करने के यथेष्ट अवसर हैं। मैं आशा करता हूँ कि विभिन्न देशों के विद्यार्थी जो यहां एकत्रित हुए हैं संसद के सदस्यों के साथ अपने अनुभवों का आदान-प्रदान

करेंगे और एक दूसरे से अपनी समस्याओं, कठिनाइयों और निष्पत्तियों के विषय में कुछ सीखेंगे।

आपके सम्मेलन की सफलता की मैं कामना करता हूँ, और आशा करता हूँ कि आपके प्रयत्न कृषि सांख्यिकी के संग्रह की रीतियों को उन्नत करेंगे और उत्पादन के विस्तृत कार्य में फलदायक सिद्ध होंगे।

पशु-उत्पादन के अनुसन्धान में सांख्यिकी*

लेखक

प्रोफेसर जे० एल० लश

आयओवा स्टेट कालिज

माननीय राष्ट्रपति, महिलाओं और सज्जनों,

इस असाधारण समष्टि का अभिवादन करते हुए मुझे अत्यन्त गर्व हो रहा है; प्रधानतः उनके महत्वपूर्ण निष्पादनों का ध्यानकर जो आपके सामने वक्तव्य कर चुके हैं और जो इस सुअवसर पर वक्तव्य करेंगे। ऐसी सभा में बोलने का अवसर पाकर, जिसका सभापतित्व भारत के राष्ट्रपति स्वयं कर रहे हैं, मुझे विशेष गौरव का अनुभव हो रहा है।

मेरे अनुसंधान का विषय पशु उत्पादन है, विशेषकर उन सांख्यिकी उपगमनों पर जिन्हें प्रयुक्तकर उपयोगी पाया गया है।

पशु उत्पादन में यथारूप अनुसंधान लौवेस (Lawes) और गिलबर्ट (Gilbert) के दिनों से प्रारम्भ हुआ, और पशु शरीर के रसायन पर उनके प्रयोग, सौ वर्ष पूर्व। संयुक्त राज्य में इसका प्रयोग बहुत परिमाण में १८९० में किया गया। वहाँ के अधिकांश विश्वविद्यालय २० या ३० वर्ष पूर्व अध्यापन संस्थाओं के रूप में बनायी गयी थीं।

* भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के ८ वें वार्षिक सम्मेलन के अवसर पर नई दिल्ली में २६ नवम्बर १९५४ में दिया गया अभिभाषण।

अनुसंधान के महत्व की वृद्धि तब प्रारम्भ हुई जब संधान सरकार ने १८९० से कुछ पूर्व एक कानून के द्वारा प्रत्येक राज्य के कृषि विश्वविद्यालयों में कृषि-संपरीक्षक-स्टेशन स्थापन करने के लिये प्रत्येक वर्ष एक छोटा परन्तु निश्चित धन दिया। इस क्षेत्र में किये गये प्रयोगों के सारांश प्रस्तुत करने और दिया हुआ नियमित धन न्यायसंगत रूप से व्यय किया गया या नहीं निश्चित करने के अतिरिक्त संधान-सरकार ने प्रायः न तो कोई प्रतिबंध ही लगाये और न विभिन्न राज्यों द्वारा किये गये अनुसंधानों का समन्वयन ही किया। इस प्रकार यथार्थरूप में सफल अनुसंधान के लिये आवश्यक स्वतंत्रता प्रायः उसी मात्रा में प्राप्त कर ली गयीं जो १९१४ से पूर्व जर्मनी के विश्वविद्यालयों को प्राप्त थीं। सांख्यिक प्रचय या प्रांकण की अभ्यावृत्ति के महत्व को अच्छी तरह जानते हैं। सांख्यिकों या अन्य अनुसंधान कर्ताओं के स्वतंत्र अभ्यावृत्ति की आवश्यकता प्रायः भुला दी जाती है।

पशु उत्पादन पर अनुसंधान कर्ताओं ने १९०८ में एक संसद का संघटन किया जिसका नाम "अमरीकी पशु-आहार-पोषण" संसद हुआ। तत्पश्चात् उन्होने अन्य विषयों को भी सम्मिलित किया और इसका नाम बदल कर "अमरीकी पशु उत्पादन संसद" कर दिया; जिसके अब १२०० से अधिक सदस्य हैं और जो "पशु विज्ञान पत्रिका" के स्वामी तथा प्रकाशक भी हैं।

इसके प्रारम्भ से ही संसद में अनुसंधान के विधियों पर एक स्थायी समिति बनी थी। इसके अभिस्ताव किसी पर बन्धनकारी न थे, बल्कि प्रवेश करनेवालों को इससे वास्तविक सहायता मिलती थी। इसके अधिकांश अभिस्ताव समिति के सदस्यों या उनके मित्रों के अनुभवों पर आधारित होते थे, जो कुछ अंशों में प्रतीतिक रूप से अर्हापित थे। कभी-कभी स्वयं विधियों पर ही विखण्डित परीक्षाएँ की गयीं, यद्यपि उतने नियमित क्रम से नहीं जितने प्रस्तावित नयी रीति का अध्ययन विश्लेषिक रसायनिक करते हैं। उदाहरण स्वरूप, अनेक वर्षों तक समिति ने अभिस्तावित किया था कि प्रारम्भ में पूर्वापर तीन दिनों का उनका तोल लिया जाय और फिर प्रचय प्रेशन परीक्षाओं के अन्त में तीनों तुलन के मध्यक को बीच के दिन का वास्तविक तुलन माना जाय। १९२० के लगभग यह प्रश्न फिर से उठाया गया जब विस्तृत चारागाहों के साथ पशु-अनुसंधान सर्व प्रचलित हो गया। कुछ लोगों का अनुमान था कि पशुओं और भेड़ों का दो अतिरिक्त दिनों में वजन करने के लिये चारागाहों

से बहुत दूर ले जाने से उनका इतना विक्षोभण हो जायगा कि तीन दिनों का मध्यक तोल वस्तुतः पहले दिन के तोल से कम परिशुद्ध होगा। इस अनिश्चितता ने मुझे पशुओं के वजन की परिशुद्धता के अध्ययन की प्रेरणा दी। पहले मैंने सहसंबंध का प्रयोग किया, परन्तु शीघ्र ही उस समय के नये और सरल संगणन विधिके विषय में सुना जिसे "विचरण विश्लेषण" कहते हैं। १९२८ में मैंने अपना अध्ययन इसी विधि से पुरा किया। दोनों विधियों के परिणामों की प्राय-सामान्यता के समझने और समझाने के संघर्ष ने मुझे यह समझने में सहायता दी कि किसप्रकार पाठ्य पुस्तकें प्रवेश करते हुए छात्रों को मध्यवर्गीय तथा अन्तरवर्गीय सहसंबंधों के अन्तर का अतिरंजित चित्र दिखाते हैं। (जिसके लेखक प्रायः निदर्शन विभ्रमों और सार्थकता परीक्षाओं के पीछे सदा लगे रहते हैं)।

संपरीक्षाओं के उन्ही निष्कर्षों को पशुभृत ठीक मानकर आदर करते हैं जिनमें दो या अधिक प्रचयों को एक ही साथ खिलाया जाता है, और जिनमें संपरीक्षा के प्रारम्भ से ही यथा संभव संतुलन होता है, और जिनमें उस विचरक के अतिरिक्त जिसके प्रभाव का अध्ययन किया जा रहा है अन्य को उतना अधिक सम रखकर किया जाता है जितना अन्वेषक से संभव हो सके। इस पर भी, वे सदा समझते रहे हैं कि अन्वेषक से अज्ञात परन्तु अध्ययन किये जाने-वाले अन्तर से असंबंधित नहीं, कुछ एक प्रचय के साथ अवश्य हुआ होगा जो दूसरे के साथ नहीं हुआ। अर्थात्, उन्होंने सदा ही संपरीक्षा विभ्रम स्वीकार कर रखा है, यद्यपि उसके मापने की रीतियाँ न तो वे जानते थे और न उसका निश्चित प्रयोग ही कर सकते थे। स्वभावतः, जो प्रतिलिपि प्रचयों का यथार्थ प्रयोग नहीं करते वे इसका अनुमान नहीं कर सकते कि संपरीक्षा-विभ्रम कितना बड़ा हो सकता है।

संपरीक्षाओं के दो या तीन प्रतिलिपि और विविध परिणाम होने पर भी पशुभृतों के पास यह मापने के लिये कि उस मध्यक की यथार्थता, जिसे उसने निकाला है और जिसे वह या उसके ग्राहक भविष्य में निकालेंगे, कितना संदेहनीय है, कोई वैषयिक मापदंड नहीं होता था। जब संपरीक्षा अन्य संभावनाओं के अतिरिक्त उसके आशा के अनुसार होती है तो वह उसे स्वीकार कर लेता है; अन्यथा वह हिचकता है और उस संपरीक्षा को कदाचित् कुछ संपरिवर्तनों के साथ उस अन्तर के संभावित कारणों का पता करने के लिये दुहराता है।

केवल उन्हीं थोड़े से उपेक्ष्य उदाहरणों को छोड़, यह कठिनाई हमारे सभी अनुसंधानों के साथ है जिसमें हम इससे संबंधित विषयों के साहित्य के आधार पर, और अपने साधारण अनुभवों या विचारों का समन्वय कर संभाविता का एक अंक नियोजित कर सकते हैं जिसका, हमारे विचारानुसार, उस विषय के वैज्ञानिक सिद्धान्तों से अनुमनन किया जा सकता है। उस दिशा में जिसमें हमारी संपरीक्षाएँ, हमारे पूर्वधारित विचारों की, आवश्यकता से अधिक पुष्टि करती है जिससे अन्ततोगत्वा हमारी थोड़ी सी अभिनति होती है। निस्संदेह पूर्व संपरीक्षाओं और अनुभवों को गौण करने या किसी भी उपयुक्त सामान्य वैज्ञानिक सिद्धान्तों से जो कुछ भी निगमित हो सकता है और जिसके प्रयुक्त होने की संभावना है, उसका प्रयोग न करने से ज्ञान का निरर्थक अपव्यय होगा। फिर भी इनपर अत्यधिक विश्वास करने से भी विभ्रम हो सकता है।

अधिकांश पशुभूतों को “शून्य परिकल्पना” और इससे संबंधित सार्थकता परीक्षाएँ किसी प्रश्न पर, जिसमें उन्हें कोई रुचि नहीं, विचार करने का एक विचित्र और प्राचीन तरीका प्रतीत होता है। यथार्थ में वे, होनेवाले उस वास्तविक अन्तर के सर्वोत्तम आगणक को जानना चाहते हैं, जो हो सकता था, यदि संपरीक्षाओं की पुनरावृत्ति उन दशाओं में की गयी होती जिसके प्रचलन की संभावना है और जहाँ उनसे किसी एक प्रथा के पक्ष या विरोध में राय पूछी जा सकती है। उसका स्थान प्रथम है, और किसी प्रकार का एक उपयुक्त माप कि वह आगणक कितना अशुद्ध हो सकता है (अर्थात्, एक प्रकार का विश्रम्भ अन्तराल या अभ्युद्देश्य अन्तराल) दूसरे स्थान पर आता है। हमारी सांख्यिकी समस्याएँ प्रधानतः आगणन की हैं न कि सार्थकता की।

यद्यपि इसमें न्यून निदर्शन सिद्धान्त के परिष्कार न थे फिर भी जीव-सांख्यिकी विधियां आधुनिक सांख्यिकी विधियों से बहुत कुछ मिलती-जुलती हैं, और ये पशु उत्पादन अनुसंधान में मुख्यतः उन जननिकों और पशु अभिजनकों द्वारा लायी गयीं जिन्होंने सर्वप्रथम केवल उन्हीं विधियों को स्वीकृत किया जिन्हें उन्होने गाल्टन (Galton) और कार्ल पियर्सन (Karl Pearson) और उनके साथियों द्वारा किये गये विधियों में उपयोगी समझा।

जहां तक मैं जानता हूँ, जीव सांख्यिकी विधियों का प्रथम प्रयोग इलीनवायज (Illinois) स्टेशन पर १९१७ में मिचेल (Mitchell) और

ग्रिन्डले (Grindley) ने प्रक्षेत्र के पशुवृन्दों पर प्राशन संपरीक्षणों में किया। १९२० वीं दशाब्दि के अन्त तक या १९३० वीं दशाब्दि के प्रारम्भ में भी यह ध्यान नहीं रखा जाता था कि संपरीक्षा से पूर्व-प्रचयों को यथासंभव तुल्य कर देने से मध्यवर्गीय-प्रचय का प्रमाप विचलन स्फीत हो जाता है।

जिसे हम अब “ आवृत्यात्मकता ” कहते हैं, उसका अध्ययन, १९२० वीं दशाब्दि के प्रारम्भ से पूर्व, अंडे, दुध, और उन के उत्पादन में अनेक स्थानों पर किया गया। १९२० वीं दशाब्दि में ऊन और बकरे के बालों के उत्पादन और १९३० वीं दशाब्दि में शाला के गुणों के संबंध में मैंने इनका अध्ययन किया था।

प्राशन-अनुसंधानों में न्यून-निदर्शन विधियों के प्रयोग करने का प्रयत्न विशेषकर कैंनेडा के क्रैम्पटन (Crampton) द्वारा १९३० वीं दशाब्दि के मध्य तक किया गया। उसके बाद येट्स (Yates) और ब्रिटेन में उनके कुछ मित्रों ने इस क्षेत्र में ध्यान देना आरम्भ किया और नार्थ कैरोलिना (North Carolina) के लुकास (Lucas) ने इसे काफी आगे बढ़ाया।

राइट (Wright) ने वर्गयोगों के व्यवधान को विकसित किया, और १९१८ में उसे प्रकाशित किया जो प्रभावों के आकार-आगणन के लिये प्रायः वैसा ही है जैसा हम विचलन विश्लेषण में करते हैं। तत्पश्चात् (१९२१ और १९३४) उन्होंने इसे परिष्कृत कर अपने “ पथ-गुणक ” विधि में विस्तृत किया जो, गणितानुसार, बहुगुणी सह-संबंध या प्रतीपगमन के समान ही है, किन्तु व्यवहृत “ प्रतिकृति ” को चित्रमय उपस्थित कर सकने और उपधारित “ परतन्त्र ” और “ स्वतन्त्र ” संबंधों को, जिसे अविवेक के कारण साधारण बहुगुणी प्रतीपगमन के शब्दों में “ स्वतन्त्र विचलक ” कहते हैं दिखा सकनेकी क्षमता रखता है।

राइट (Wright) अपने पथ-गुणक विधि से किसी भी समग्र में किसी भी विशिष्ट प्रकार के प्रचण्ड या मृदु, नियमित या अनियमित, अन्तरजनन या वहिर्जनन के संभावित परिवर्तनों के निगमन और वर्णन में सफल रहे। उनके साधन का एक प्राचल—युज्य जन्युओं के बीच का सहसंबंध—समग्र के युग्मो-भयगुणियों के संभावित ह्रास के, और यदि पत्र्यैकों के प्रभाव संकल्प्य हों तब विचरण के संभावित वृद्धि के भी, और उस समग्र के मध्यक के साथ भी जिसमें प्रभुता किसी भी मात्रा में वर्तमान हों, यद्यपि संभवतः सभी प्रकार के मुखोपरिकों

के साथ नहीं, माप रेखीय ही पाये गये। जहाँ अंतरजनन की रीति अनियमित थी वहाँ इससे संपरीक्षाओं की प्ररचना और विश्लेषण में सहायता मिली।

आधुनिक सांख्यिकी विधियों और न्यून निदर्शन सिद्धान्तों के साथ पशु-पालन अनुसंधान में जो परिवर्तन आयी हैं वे हैं: (१) संपरीक्षण विभ्रम का शुद्धतर परिगणन, विशेषकर उन स्वतंत्रता की मात्राओं को ध्यान में रखकर जो वस्तुतः वर्तमान हैं और स्तृतकरण के ऐसे प्रभावों को भी जो प्रचयों को तुल्य करने में उपस्थित हो जाते हैं। (२) कारकीय समनुविधानों के प्रयोग में कुछ वृद्धिविशेषकर सूअर और मुर्गियों के संबंध में, और (३) “अचलों के अन्वायोजन” से प्रभावों का आगणन। अनेक विभेदों या अंशुओं के संतुलन का, जो वनस्पति-जनन का इतना अभिवृश्य अंग है, पशु-पालन में थोड़ा ही स्थान है। मुर्गियों के अंडे देने की समसंभावि निदर्शन अन्वीक्षायें ही इससे थोड़ी सदृश्यता रखती हैं और अन्तर जनित सन्ततियों तथा संकरों के संतुलन से जो, कुछ स्थानों में, इतने अधिक संश्लिष्ट होते जा रहे हैं कि समनुविधान को दक्ष बनाना एक समस्या हो गया है।

कृषि अनुसंधान की उन्नति और अवनति का अधिकांश यह जानने या अनुमान करने पर निर्भर करता है कि पशुओं या वनस्पतियों से संबंधित कौन से प्रश्नों की जिज्ञासा की जाय। इसीलिये यह महत्वपूर्ण है कि उनको, जो इन अनुसंधानों की योजना बनाते हैं, और निर्वचन करते हैं, उस वस्तु के रसायन, तथा दैहिक और जीवशास्त्र की अन्य बातों से विज्ञ होना चाहिये और शासन के उन विस्तारों से जिनके बदलने की आवश्यकता हो सकती है यदि अनुसंधान के परिणामस्वरूप व्यवहारों को बदल दी गयीं।

साधारणतः नवज्ञान क्रमशः ही होता है। हम यह कह सकते हैं कि अगले वर्ष के वैज्ञानिक आविष्कार बहुत मात्रा में वर्तमान और निकट अतीत में हुए आविष्कारों पर निर्भर करेंगे, यद्यपि, वस्तुतः, अगले वर्ष कुछ ऐसे आविष्कारों का आविर्भाव होगा जो अपूर्व कथित होंगे। आज से दो, पांच या दस वर्ष पश्चात के आविष्कार, उत्तरोत्तर और कुछ अंशों में अचानक उन आविष्कारों से व्युत्पादित होंगी, जिन का अभी कोई अस्तित्व नहीं। इससे अनुसंधान के संयोजन, समन्वय और अनुशासन कार्य में एक केन्द्रीय समस्या उपस्थित होती है। इस वर्ष के अनुसंधान का संयोजन या संचालन इस विश्वास के साथ किया जा सकता है कि इससे वर्तमान कुछ समस्याओं के उचित उत्तर

प्राप्त किये जा सकते हैं, यद्यपि योजना बनानेवालों या संचालन करनेवालों से कुछ भूलें होंगी और कुछ क्षय होगा और संभवतः कुछ सुअवसर भी चूक जायेंगे। इस वर्ष भी, साधारणतः वैयक्तिक अनुसंधान कर्त्ता हमारी उन्नति के लिये अधिक उत्पादक होगा, यदि उन्हें उनके उच्चाधिकारी शासनकर्त्ता द्वारा आज्ञानता और व्यर्थ समझने के उपरान्त भी ऐसे प्रश्नों पर गवेषणा करने के लिये थोड़ी भी स्वतंत्रता दी जायगी जिसमें वे उलभे हैं। परन्तु भविष्य के लिये अनुसंधान की योजना, जब वह भविष्य दूर होता जाता है, उत्तरोत्तर कम उपयोगी और हानि पूर्ण निरोधक बन जाती है। यह शासन कर्त्ता या अनुसंधान करनेवाले व्यक्ति की विद्वत्ता से प्रायः असंबद्ध है। उन्नति किस दिशा में है इसीकी अनिश्चितता के कारण ऐसा होता है, या कुछ अंशों में इसके अज्ञान से कि उपयोगी अनुसंधान कहाँ पाया जा सकेगा।

अपनी नीति ठीक होते हुए भी जब शासक प्रत्येक कार्यकर्त्ता की कोशिशों को उस दिशा में गति नहीं देता जिसे वह सबसे अधिक लाभदायक समझता है, इससे उत्पन्न संभ्रम और क्षय, और दूसरी ओर सुअवसर पाने के सर्वोत्तम स्थान के विषय में उसके विचार गलत होते हुए भी जब वह कार्यकर्त्ताओं का संचालन और समन्वय करता है, इससे उत्पन्न और भी अधिक क्षय और खोये सुअवसरों के बीच से बच निकलना ही शासकों की द्विविधा है। अतिशीघ्र प्रयोगों के उपयुक्त छोटें अनुसंधानों के लिये उपरोक्त प्रथम प्रकार की हानि इतनी खतरनाक हो सकती है जिससे समन्वयन की चिन्ता और प्रयत्नों की आवश्यकता मालूम होने लगे। दीर्घकालीन अनुसंधानों के लिये, जिसे अधिक उपयुक्त शब्द न होने के कारण हम “आधारभूत” या “बुनियादी” कह सकते हैं, दूसरे का भय इससे कहीं अधिक गम्भीर है। अन्य दृष्टान्तों की तरह जहाँ अनुकूलतम नीति बीच की ही है, और प्राचल सम्पूर्णतया ज्ञात नहीं, वहाँ अनुसंधान के कार्य्यों का वस्तुतः समुचित से कम या अधिक समन्वय होने के विषय में वास्तविक अवस्था सच्ची असम्मति के लिये यथेष्ट स्थान छोड़ देती है।

पेड़ों और झाड़ियों के साथ क्षेत्र अन्वीक्षाओं के लिये केदार के आकार का निश्चय करने के कुछ आधार

लेखक
एस० सी० पीयर्स

साधारणतः केदार के आकार से संबंधित समस्याएँ फेयरफील्ड स्मीथ (Fairfield Smith) द्वारा दिये गये सस्य विजातीयता से उत्पन्न विचरण के नियमों से हल किये जा सकते हैं, यद्यपि पेड़ों और झाड़ियों के साथ अधिकांश विचरण अन्य कारणों से होते हैं। और जहाँ संरक्षक क्यारियाँ बनायी जाती हैं, सामग्रियों की जो हानि होती है वह बहुत कुछ चुने गये केदारों के आकार पर निर्भर करता है; और यदि संपरीक्षण से पूर्व पौधों की अनियमितता मांपने का विचार है उपाजित सहसंबंध का गुणक प्रायः बड़े केदारों के लिये बड़ा होता है। उन अन्वीक्षाओं से निपटने की कठिनाइयों के कारण, जहाँ किसी केदार विशेष के ऊँचे अनुपात में पेड़ लुप्त हों, यह राय दी जाती है कि केदार या तो बड़े होने चाहियें या छोटे, बीच के आकार का नहीं; यही निष्कर्ष व्यवहारिक अनुमानों से भी निकाला जा सकता है।

संभाविक-उपज का विश्लेषण

लेखक
आर० जी० डी० स्टील और डब्लू० टी० फेडेरर

विचलन विश्लेषण, सहविचरण और द्विचलक विश्लेषण स्नेडेकर के "सांख्यिकीय विधियों" (Statistical Methods) के १२वें अध्यायके एक उदाहरण में उपस्थित किया गया है। मध्यकों के एक कुलक के बीच अन्तर्को की परीक्षा के लिये विधियाँ तथा अनेक प्रस्ताव दिये गये हैं। विशेषकर, वह विवेचक श्रित जिसके लिये उपकरण का वर्ग योग (उपकरण + विभ्रम) और वर्गयोग के उस भिन्न का गणन किया गया है जो भूयिष्ठ है। इन विवेचक श्रितों के चलकों के गुणक समंकों से निकाले गये हैं। संपरीक्षाओं के बाहर से

प्राप्त सूचनाओं पर आधारित गुणकों से भी एक विवेचक श्रित का गणन किया गया है।

टूके (Tukey) की एच० एस० डी० परीक्षा (H.S.D. Test) और डनकन (Duncan) की बहुविस्तार परीक्षा (Multiple Range Test) उपकरण मध्यकों के युग्मों, सहविचरक के लिये समयोजित मध्यकों के युग्मों और विवेचक श्रितों के मध्यक अर्हाओं के युग्मों के सभी संभव अंतरों को चित्रित करने के लिये प्रयोग किया गया है।

अनेकों लुप्त केदारों वाले अदीर्घवर्ण समायत

लेखक

एम० एन० दास

उन अपूर्ण अदीर्घवर्ण समायत के विश्लेषण के सामान्य नियम उपस्थित किये गये हैं जिनमें कितने भी केदार किसी भी प्रकार से लुप्त हों बशर्ते कि उनका एक भी स्तंभ या पंक्ति और एक उपकरण अछूते हो। विश्लेषण के यथार्थ नियम उपकरण के सभी संभव अंतरों के प्रमाप विभ्रमों के खोज को सम्मिलित कर, दो विशेष परिस्थितियों में व्युत्पादित किये गये हैं; उदाहरणार्थ (१) जब लुप्त केदारें विभिन्न पंक्ति, स्तंभ और उपकरण में हों और (२) जब लुप्त केदारें एक ही पंक्ति, स्तंभ तथा उपकरण के ही हों और पंक्ति इत्यादि सम्पूर्णतः लुप्त न हों। किसी भी प्रकार से लुप्त एक और दो केदारों के दृष्टान्त उपरोक्त दृष्टान्तों के ही विशेष रूप हैं। येटस (Yates) द्वारा इंगित प्राय-विचरणों की परिशुद्धता की परीक्षा इन उदाहरणों में की गयी है। प्रथम उदाहरण में विश्लेषण के नियम एक उदाहरण के द्वारा निर्देशित किया गया है।

चल सम्भाविता के साथ निदर्शन का एक सरल समनुविधान

लेखक

ए० आर० सेन

जहाँ एक स्तूत से 2×3 पी०एस०यू० दो वर्गों में चुने गये हैं जिसके प्रत्येक में 3 एकक हैं, ऐसे अनभिनत (unbiased) प्रणाली के लिये सिद्धान्त का विकास किया गया है, जब एक वर्ग के पी०एस०यू० (P.S.U.) या तो मिदज़ूनो (Midzuno) और सेन (Sen) या हरविट्ज (Horvitz) और टौमसन (Thomson) की योजना के अनुसार और वर्ग प्रतिस्थापन के साथ चुनी गयी हों। ऐसी परिस्थिति के लिये समस्त के अनभिनत आंगणकों और आंगणित समस्त के विचरक के लिये सरल पदसंहतियां व्युत्पादित की गयी हैं। एक स्तूत के 8 वर्गों में से जिसके प्रत्येक वर्ग में 3 पी०एस०यू० का प्रतिस्थापन किया गया हो, 8×3 पी०एस०यू० के चुनाव के लिये एक सिद्धान्त सामान्यित किया गया है।

2. जिन वर्गों में अतिछादी पी०एस०यू० हो सकें, उनके द्विस्तर निदर्शन के लिये दक्ष निदर्शन नियम व्युत्पादित किया गया। यह दिखाया गया है कि वह निदर्शन नियम जिसमें एक पी०एस०यू० मेंसे दुगने एस०एस०यू० (2×3) चुने गये हों, जब पी०एस०यू० की पुनरावृत्ति की गयी हो—जबभी एक पी०एस०यू० पुनः निर्वाचित होती है— 3 एस०एस०यू० का स्वतंत्र रूप से निर्वाचन करने से अधिक दक्ष है।

3. यह सिद्धान्त एक स्तूत से दो के प्रत्येक वर्गों में 4 पी०एस०यू० के निर्वाचन में प्रयोग किया गया है जहाँ किसी वर्ग के समस्त पी०एस०यू० में से केवल एक पी०पी०एस० के अनुसार चुना गया है और दूसरा समसंभाविता के साथ, या जहाँ एकके प्रतिस्थापन के बिना पी०पी०एस० के अनुसार और वर्ग प्रतिस्थापन के साथ चुनी गयी हैं और दक्षताओं की तुलना वर्तमान अनभिनत नियमों से की गयी हैं।

संभागान्तः सहसंबंध की उपस्थिति में कुछ बहुचलक बंटन

लेखक

बी० एम० बेनेट

वार्शिंगटन विश्वविद्यालय, सीएटल, संयुक्त राज्य

अभी तक विकसित बहुचलक बंटन सिद्धान्त में रूढ़ी के अनुसार यह मान लिया गया है कि प्रत्येक त बहुचलक गुणों पर उत्तरोत्तर अवलोकन स्वतंत्र रूप से प्राप्त किये जाते हैं। जीव या कृषि संपरीक्षाओं में जहाँ अनेक चलकों के संसक्त माप अन्तर्भूत हैं कदाचित ऐसी धारणा वास्तव में ढीला कर देना चाहिये। इस लेख में अनेक प्रधान बहुचलक न्यादर्श बंटन पर अन्तरवर्ग सहसंबंध के प्रभाव की संक्षिप्त विवृत्ति दी गयी है।

अन्तर समीकार और मुद्राओं के उछालने की समस्याओं से उत्पन्न संयोजकीय तादात्म्य

लेखक

टी० बी० नारायण तथा एस० जी० महंथी

हम अन्तर समीकारों के एक वर्ग का हल करते हैं, और मुद्राओं के उछालने की समस्याओं में "साम्य में लौट जाने" से उत्पन्न संयोजकीय तादात्म्यों को पाने की आशा करते हैं। पूर्व के तीन लेखों में ज्येष्ठ लेखक द्वारा प्रवेशित संकेतो तथा समाधानों का, जिसे आगे चलकर हमने (१), (२) और (३) निर्देशित किया है, हम प्रयोग करेंगे।

प्रायःतुल और अन्य अपूर्ण इष्टका समनुविधान में लुप्त केदार

लेखक

एम० एन० दास

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली

लुप्त अर्हाओं के आगणन के विधियों को लेकर जिससे विभ्रम व० यो० लघुतम हो जाय, (१) लुप्त अर्हाओं के आगणन और (२) किसी दो साधनों के बीच के अन्तर के विचलक, कितनी भी अभ्यावृत्तियों के साथ तुल अपूर्ण इष्टका, यूडन स्ववायर, प्रायःतुल अपूर्ण इष्टका तथा लैटिस स्ववायर जैसे प्रत्येक समनुविधान में किसी भी प्रकार से लुप्त दो केदारों, के लिये पद-संहतियाँ व्युत्पादित की गयी हैं। एक लुप्त अर्हा की दशा में सभी समाधान, इन समनुविधानों में, उन्ही दो लुप्त केदारों के उदाहरणों से निष्पादित होती हैं और उन्हे समनुविधानों के प्राचलों के पदों में दी गयी है। लुप्त अर्हाओं के आगणन के लिये, जब कितने भी केदार लुप्त हों, समीकारों को लिखने तथा कुछ विशेष परिस्थितियों में उनके समाधान की विधियाँ प्रस्तुत की गयी हैं। एक उदाहरण द्वारा, प्रायःतुल अपूर्ण इष्टका समनुविधान में, जिसके दो संबंधित वर्गों में दो लुप्त केदार हों, विश्लेषण की विधि निर्देशित की गयी है।

अवलोकन के अनुक्रम और उनके प्रयोगों से उत्पन्न कुछ संभावित-बंटन

लेखक

पी० व्ही० कृष्ण अय्यर

प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला

और

बी० एन० सिंह

बनारस हिन्दु विश्वविद्यालय

इस लेख में कुछ संख्यातियों, $बद$, $बद'$, $नद$, और $नद'$, के बंटन की चर्चा की गयी है, जिनकी परिभाषा एक संतत बंटन से लिये गये केवल ड समसंभावि अवलोकनों के उस अनुक्रम के लिये दी गयी है जिनमें अवलोकनों की अर्हाएँ $-\infty$ से $+\infty$ जबकी असंतत बंटनों द्वारा उपयुक्त अर्हाएँ $चि_1 < चि_2 < चि_3 < \dots < चि_s$ हैं, जिसके अन्तर्गत $ता_1, ता_2, \dots, ता_s$ संभावितों के साथ दोनों स्वच्छंद तथा अस्वच्छंद न्यादर्श अन्तराविष्ट हैं। $बद$ संख्यातियों द संलग्न अवलोकनों की इष्टका के स्थानान्तरण में प्रगट होने के वर्ग के अनुसार विमर्शित सभी संभव युग्म अवलोकनों के बीच अनुलोम या विलोम अन्तरो के समस्त को लक्ष्य करता है। इस तरह ड अवलोकनों के अनुक्रम में $(ड - द + १)$ इष्टकायें होंगी, जिनके प्रत्येक से $द$ अन्तर मिलेंगे। $बद'$ समस्त अनुलोम तथा विलोम अन्तरो (शून्य को छोड़कर) से बना हुआ है। उस अनुक्रम में जब $(ष - श) \leq द - १$ तब $य_श$, $य_ष$ युग्म अवलोकनों के बीच अनुलोम तथा विलोम अन्तरो की संख्या को लेकर ही $नद$ बना है। $नद'$ में उपरोक्त $नद$ के दोनों अनुलोम तथा विलोम अन्तरो को अन्तराविष्ट करता है। यहाँ ना-संख्यातियों के संबंध में यह कहा जा सकता है कि, अतिछादी होने के कारण, किसी युग्म अवलोकनों के अन्तर की कई बार पुनरावृत्ति होगी, यद्यपि ना-संख्यातियों में कोई भी अन्तर केवल एकबार ही प्रतिस्थापित होगा। जब बंटनें संतत होती हैं, दिये हुए द के प्रतिस्थापन वर्ग से असंबंधित $बद'$ और $नद'$ संख्यातियाँ दिये हुए अनुक्रम के लिये अचल हैं; इसीलिये उनके बंटन का अस्तित्व नहीं है। संतत बंटनों से दो अधिक न्यादर्शों की समांगता की समन्वीक्षा के लिये सभी संख्यातियाँ उपयोगी तथा परिभाष्य

हैं। वाल्ड (Wald) तथा उल्फोविट्ज (Wolfowitz) के पा-संख्यातियों की तरह प्रायः १, २, ३,.....इत्यादि न्यादर्शों से निकले हुए १, २, ३,इत्यादि अवलोकनों से अभिज्ञानित कर और उनको आरोही या अवरोही वर्ग के अनुसार विन्यासकर न्यादर्शों को एकसाथ सम्मिलित कर ऐसा किया जाता है।

यह दिखाया गया है कि इन सभी संख्यातियों के बंटनों की परिणति प्रसामान्य आकृति में होती है जब ड अनन्त तक बढ़ जाता है। इन संख्यातियों के प्रमाणित विचलक (१) अवलोकनों के दिये हुए अनुक्रम की समसंभाविता और (२) दो या अधिक न्यादर्शों की समांगता की परीक्षा के लिये समन्वीक्षाओं का काम कर सकती है।

इन संख्यातियों के घात तथा उपग सापेक्ष दक्षता की विस्तृत परीक्षा से सिद्ध होता है कि जबभी ब' तथा न' प्रयोज्य है, न' में सभी समन्वीक्षाओं से अधिक घात है जब $d = ड$ ।

इस प्रकार इस लेख में व्युत्पादित संख्यातियाँ ऐसे अ-प्राचल समन्वीक्षाओं की सृष्टि करती हैं जो अभी तक व्युत्पादित संख्यातियों से अधिक घातक हैं। इससे आगे आभी अनुसंधान चल ही रहा है।

इस लेख में दिये गये घातों तथा उ० सा० द० के क्लान्तिकर गणना में सहायता देने के कारण श्री० एस० पी० वर्मा हार्दिक धन्यवाद पाने के पात्र हैं।

एक संयोजकीय समस्या तथा संभाविता सिद्धान्त में उसके प्रयोग

लेखक

टी० बी० नारायण

मैकगिल विश्वविद्यालय, मैन्ट्रीयल, कैनाडा

यहाँ हम एक संयोजकीय समस्या हल करते हैं जो डी० एन्ड्रे का "प्रोब्लेम डु-स्कूटीन" को समान्यित करता है। इस उत्तर का, एक पुर्णांक के पुनः व्यवधान पर परिभाषित, आभासवर्ग की तरह निर्वचन किया जा सकता है। हम लेखक के पूर्व लेख में विमर्शित संभाविता सिद्धान्त में मुद्राओं के उछालने से उत्पन्न कुछ समस्याओं का इन आभासवर्गों के संबंध को बताते हैं।

आयताकार समग्र से न्यादर्श के किसी एक विस्तार के छेदा
के साथ उनमें से प्रत्येक के छेदा के जोड़ के
निष्पत्ति का बंटन

लेखक

डी० एन० लाल और डी० मिश्र

पटना विश्वविद्यालय

आयताकार समग्र से लिये गये न्यादर्शों की समांगता की समन्वीक्षा के लिये, यह सुझाव रखा गया है कि न्यादर्शों का विस्तार इस काम के लिये प्रयुक्त किया जा सकता है, चूँकि इस प्रकार के समग्र के लिये विचलकों के संतुलन के लिये साधारण नियम उपलब्ध नहीं हैं। अभाग्यवश इसके लिये आवश्यक गणनाएँ दुरूह निकली हैं।

दो द्विपद अनुक्रमों की तुलना के लिये कुछ संख्यातियाँ

लेखक

पी० व्ही० कृष्ण अय्यर और एम्० एन० भट्टाचार्य

प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला, नई दिल्ली

इस लेख में निम्नलिखित दो द्विपद अनुक्रमों से उत्पन्न कुछ संख्यातियों के बंटनों की चर्चा की गयी है :

$$\{y\} \text{ — } y_1, y_2, y_3, \dots, y_D$$

$$\{r\} \text{ — } r_1, r_2, r_3, \dots, r_D$$

विमर्शित संख्यातियाँ निम्नलिखित हैं :

$$y_{\text{ध}} = \sum_{\text{द}=1}^{\text{ड}} (y_{\text{द}} - r_{\text{द}}) + \sum_{\text{श}=1}^{\text{ध}} \sum_{\text{द}=1}^{\text{ड}-\text{श}} (y_{\text{द}} - r_{\text{द}+\text{श}}) + (y_{\text{द}+\text{श}} - r_{\text{द}})$$

$$r_{\text{द}} = \sum_{\text{द}=1}^{\text{ड}} |y_{\text{द}} - r_{\text{द}}| + \sum_{\text{श}=1}^{\text{ध}} \sum_{\text{द}=1}^{\text{ड}-\text{श}} \{|y_{\text{द}} - r_{\text{द}+\text{श}}| + |y_{\text{द}+\text{श}} - r_{\text{द}}|\}$$

$$(\text{ध} = 0, 1, 2, \dots, \text{ड}-1)$$

यह दिखाया जा चुका है कि जब $\text{ड} \rightarrow \infty$ ये सभी बंटन प्रसामान्य आकृति को प्राप्त होते हैं। इन संख्यातियों के प्रमापित विचलन दो द्विपद अनुक्रमों की सार्थकता समन्वीक्षा के लिये प्रयुक्त किये जा सकते हैं। y_0 (जब $\text{ड} = 1$ से ६ तक) और r_1 (जब $\text{ड} = 2$ से ६ तक) का यथार्थबंटन दिया गया है। इस लेख में दिये गये आवर्त्य संबंधों द्वारा वे बंटन प्राप्त किये जा सकते हैं जिनमें $\text{ड} > 6$ । जब $\text{ड} = 30$, $y_{\text{द}}$ और $r_{\text{द}}$ संख्यातियों का घात द के विभिन्न अर्हाओं के लिये, जहाँ $u_0 = -t_1 = t_2 = 0.5$, और जहाँ विकल्प $t_1 = 0.5$ और $t_2 = 0.1$ (0.1), 0.8 , दिया गया है।

भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद

सातवाँ वार्षिक विवरण, १९५३-५४

इस विवरण में १ जुलाई १९५३ से जून १९५४ तक इस संसद के कार्यक्रमों का संक्षिप्त पुनरीक्षण दिया गया है।

सदस्यता

गत वर्ष की तरह इस वर्ष भी संसद की सदस्यता २४१ ही रही। उनका वर्गीकरण निम्नलिखित है :—

सम्मान्य सदस्य	५
संरक्षक	५
आजीवन सदस्य	३२
साधारण सदस्य	१९९

उपरोक्त सदस्यता के अतिरिक्त, संसद पत्रिका के अभिदाताओं की एक और डाक-सूची रखती है, जिसमें अनुसंधान की भारतीय तथा विदेशी मुख्य संस्थाएँ सम्मिलित हैं। विदेशी सदस्यों और अभिदाताओं की संख्या इस वर्ष ७० से बढ़ कर ८० हो गयी।

रोकड़

इस वर्ष के प्रारम्भ के रोकड़ में रू० १३,५७१-०-११ थे, जबकि रू० २,८२६ डा० पी० वी० सुखात्मे की पुस्तक "न्यादर्श अधीक्षण के सिद्धान्त प्रयोगों सहित" के प्रकाशन के लिये निकाल लिया गया था। इस वर्ष की आय रू० ५,७०४-१-१० थी, और व्यय रू० ३,५२३-३-५, जिससे इस वर्ष के अन्त तक रोकड़ में रू० १५,७५१-१५-४ शेष रहे।

उपरोक्त पुस्तक के प्रकाशन के संबंध का लेखा तय नहीं किया जा सका क्योंकि प्रेस के देयकों की अभी परीक्षा की जा रही थी।

इस वर्ष निम्नलिखित प्राप्त दान को संसद कृतज्ञतापूर्वक स्वीकार करती है।

	रू०
राष्ट्रीय विज्ञान संस्था	५००
बंबई सरकार	५००
उड़ीसा सरकार	१,०००
उत्तर प्रदेश सरकार	५००

आय-व्यय का अंकेक्षित विवरण इस विवरण के अन्त में दिया गया है।

पत्रिका

न्यादर्श सिद्धान्त पर डा० सुखात्मे के पुस्तक के प्रकाशन में व्यस्त रहने के कारण, पत्रिका की केवल एक ही प्रति इस वर्ष निकली जा सकी। दूसरी प्रति के शीघ्र ही निकलने की संभावना है। भारतीय तथा विदेशी प्रमुख अनुसंधान कर्ताओं में यह पत्रिका अभी भी लोकप्रिय है। संसद की कार्यकारिणी परिषद द्वारा स्वीकृत आदान-प्रदान के लिये नया प्रार्थना पत्र विज्ञान के सोवियत एकेडमी मास्को से आया है। हिन्दी परिशिष्ट भी पत्रिका का अंग बना हुआ है।

अन्य कार्यक्रम

(क) इस वर्ष संसद ने डा० पी० वी० सुखात्मे के अनेक दिनों से अपेक्षित पुस्तक “न्यादर्श अधीक्षण के सिद्धान्त, प्रयोगों सहित”, आइओवा स्टेट कालिज, एम्स, आइओवा, संयुक्त राज्य के सहयोग से प्रकाशित कर दिया। न्यादर्श विषय पर यह पुस्तक एक प्रकाश स्तंभ है और यह भारत तथा विदेश में अत्यन्त लोकप्रिय है। न्यादर्श क्षेत्र में अपने कार्यक्रम के विस्तार के लिये सदस्य राष्ट्रों में इसकी प्रतियाँ बांट कर, संयुक्त राष्ट्र की खाद्य और कृषि संस्था ने भी इस प्रकाशन का समर्थन किया। सदस्यों को यह जानकर खुशी होगी कि इस पुस्तक का फ्रेंच तथा स्पेनिश भाषा में अनुवाद पेरिस और मेक्सिको से प्रकाशित हो रहा है। इस पुस्तक के प्रकाशन में ₹० १५,००० व्यय हो गया है। इससे संसद की आर्थिक स्थिति पर बहुत दबाव पड़ा है, और इस पुस्तक के प्रकाशन की ओर भारत सरकार का ₹० १०,००० का दान पाकर संसद अत्यन्त कृतज्ञ हुआ। इससे संसद एक अलग प्रकाशन निधि बना पायेगा, और इसी प्रकार भविष्य में अन्य प्रकाशन योजनाएँ संभाल सकेगा।

(ख) सितम्बर १९५३ में रोम में हुए अन्तर्राष्ट्रीय सांख्यिकी संस्था के २७ वें सम्मेलन में संसद का प्रतिनिधित्व डा० वी० जी० पान्से और डा० पी० वी० सुखात्मे द्वारा किया गया। संस्था के निमंत्रण पर उन्होंने इस सम्मेलन के साथ संयोजित सांख्यिकी गोष्ठियों में भी भाग लिया। संस्था का २८ वां सम्मेलन रीयो डी जेनीयेरो, ब्रजील में जुलाई १९५५ में होना निश्चित हुआ है। इस संबंध में संसद की कार्यकारिणी सभा ने निश्चित किया है कि संसद निम्नलिखित शीर्षकों पर रचनायें प्रस्तुत करे :--

- (१) सांख्यिकी शिक्षा का विषय।
- (२) संकार्य अनुसंधान में सांख्यिकी का स्थान।
- (३) अधीक्षण नियमों में हुए नये विकास और उनकी संभावनाएँ।

(ग) सांख्यिकी विज्ञान के लिये किये गये उनकी सेवाओं के प्रशंसा के रूप में और अपने कार्यक्रम में उनकी सहायता तथा प्रोत्साहन के लिये संसद ने भारत सरकार के वित्त मंत्री श्री० सी० डी० देशमुख को सम्मान्य सदस्य चुना है।

(घ) मार्च १९५४ में दिल्ली में संसद का सातवां वार्षिक साधारण सम्मेलन हुआ। कुछ विशेषकारणों से इस बैठक को संक्षिप्त करना पड़ा। इस अवसर पर एशिया तथा दूरपूर्व के लिये संयुक्त राष्ट्र के आर्थिक कमीशन के कार्यकारिणी सचिव डा० लोकनाथन ने "दूर पूर्व की कृषि परिस्थिति" शीर्षक पर अभिभाषण दिया, और कृषि मंत्री डा० पंजाबराव एस० देशमुख ने सभापतित्व किया। डा० देशमुख तथा डा० लोकनाथन के भाषण छठे प्रति के प्रथम अंक में प्रकाशित हुए हैं।

कार्यकारिणी सम्मेलन की कार्यवाही नीचे उद्धृत की जाती है।

कार्यकारिणी सम्मेलन की कार्यवाही

६ मार्च १९५४ को चेम्सफोर्ड क्लब, नई दिल्ली में भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद का सातवां वार्षिक साधारण (कार्यकारिणी) सम्मेलन हुआ। निम्नलिखित सज्जन उपस्थित थे।

श्री० के० आर० दाम्ले (सभापति), डा० पी० एन० सक्सेना, श्री० डी० आर० कोहली, श्री० एस० सुब्रमन्यम, डा० एस० आर० सेन, श्री० जी० एम० पंचांग, श्री० बी० एन० दातार, श्री० जे० एस० शर्मा, श्री० जे० एस० गुलेरी, श्री० जे० के० पांडे, श्री० वी० आर० राव, श्री० एम० ए० तेलंग, डा० जी० आर० सेठ, श्री० डी० वई० लेले, डा० उत्तमचंद, श्री० आर० रघुनाथन, श्री० टी० पी० अब्रहाम, श्री० के० वी० आर० शास्त्री, डा० के० आर० नायर, श्री० एम० वी० दिवेतिया, श्री० जे० एस० श्रीवास्तव, श्री० सी० एस० ग्रेवाल, डा० वी० जी० पान्से और श्री० दरोगा सिंह।

पद सं०—१

संसद के छठे वार्षिक साधारण (कार्यवाही) सम्मेलन की
कार्यवाही का समर्थन

२४ फरवरी १९५३ को नई दिल्ली में हुए छठे वार्षिक साधारण (कार्य-कारिणी) सम्मेलन की कार्यवाही का व्योरा पढ़ा गया और स्वीकृत हुआ।

पद सं०—२

सचिव का वार्षिक विवरण

१९५२-५३ वर्ष के लिये सचिव का विवरण पढ़ा गया और स्वीकृत हुआ।

पद सं०—३

कार्यकर्त्ताओं का चुनाव

व्यवहार के अनुसार, १९५३-५४ में कार्यकर्त्ताओं के चुनाव के लिये कार्यकारिणी संसद के मनोनयन को सभा के सामने प्रस्तुत किया गया। उपस्थित सदस्यों द्वारा कोई अतिरिक्त मनोनयन नहीं किया गया, और कार्यकारिणी द्वारा प्रस्तावित मनोनयन एकमत से स्वीकृत हुआ। फलस्वरूप निम्नलिखित कार्यकर्त्ता १९५३-५४ वर्ष के लिये चुने गये:—

अध्यक्ष :

डा० राजेन्द्र प्रसाद

उपाध्यक्ष :

प्रो० एम० एस० रंधावा

कार्यकारिणी संसद के

श्री० बी० एन० दातार

अन्य सदस्य :

डा० आर० जे० कलमकर

प्रो० डी० डी० कौशाम्बी

डा० के० आर० नायर

डा० के० किशन

श्री० एम० वी० दिवेतिया

डा० एस० आर० सेन

डा० जी० आर० सेठ

सम्मान्य सचिव : डा० वी० जी० पान्से
 सम्मान्य संयुक्त सचिव : श्री० दारोगा सिंह
 सम्मान्य कोषाध्यक्ष : श्री० वी० आर० राव

पद सं०—४

संसद के अगले वार्षिक साधारण सम्मेलन के लिये समय और स्थान का निर्णय

सचिव ने सूचना दी की संयुक्त राष्ट्र का खाद्य और कृषि संस्था दक्षिण पूर्व एशिया के देशों के लिये अनुसंधानिक समनुविधान पर नई दिल्ली में सितम्बर १९५४ में एक अन्तर्राष्ट्रीय शिक्षा केन्द्र बनाने का विचार कर रही है और उसी समय कुछ विदेशी विशेषज्ञ भी उपस्थित होंगे। इसीलिये यह प्रस्ताव किया गया कि अगला वार्षिक साधारण सम्मेलन दिल्ली में १९५४ के नवम्बर या दिसम्बर में किसी समय किया जाय। निश्चित समय और स्थान कार्यकारिणी संसद द्वारा निर्णय किया जायगा।

पद सं०—५

सभापति की अनुमति से अन्य कोई कार्यवाही

डा० पी० वी० सुखात्मे का “न्यादर्श अधीक्षण के सिद्धान्त, प्रयोगों सहित” शीर्षक पुस्तक की प्रतियाँ खाद्य और कृषि संस्था के लिये प्रकाशित करने की तैयारियों के विषय में कुछ सदस्यों ने कुछ प्रश्न किये और सचिव ने इससे संबंधित वर्तमान परिस्थिति की विवेचना की।

सभापति को धन्यवाद देने के बाद सम्मेलन समाप्त हुई।

भारतीय कृषि

३० जून १९५४ में समाप्त

आय	रु० आ० पा०	रु० आ० पा०
प्रारंभिक रोकड़ से		
जमा पूँजि	८,२५८ ० ०	
बैंक में चालू लेखा	५,२१७ ११ ८	
धन, हाथ में	९५ ५ ३	
	१३,५७१	० ११
प्राप्त दान से :—		
बंबई सरकार	...	१,००० ० ०
राष्ट्रीय विज्ञान संस्था	...	५०० ० ०
उत्तर प्रदेश सरकार	...	५०० ० ०
उड़ीसा सरकार	...	१,००० ० ०
सदस्यता से :—		
साधारण	...	९६८ ११ ०
आजीवन	...	१२५ ० ०
पत्रिकाओं और पुनः प्रेशनों से	...	१,४८६ ९ १०
बैंक से सूद	...	१२३ १३ ०
	समस्त	१९,२७५ २ ९

* नोट :—डा० सुखात्मे की न्यादर्श अधीक्षण से संबंधित पुस्तक विक्रय का धन सेक्सन आफिसर (भा० कृ० अ० प०), नई दिल्ली,
दि० २०, मार्च १९५६.

सांख्यिकी संसद

हुए वर्ष का लेखा

व्यय	रु० आ० पा०	रु० आ० पा०
प्रेस को ...	...	१,७१२ १ ०
क्लर्कों और अन्य वेतन ...	...	४३५ ० ०
सातवां वार्षिक साधारण सम्मेलन ...	...	१४४ ७ ०
अन्तर्राष्ट्रीय सांख्यिकी संस्था को ...	...	११० ११ ५
डाक खर्च ...	...	२०२ १२ ०
बैंक कमीशन ...	...	२२ ४ ०
पोस्ट बॉक्स का खर्च ...	...	२१ ० ०
कागज इत्यादि ...	...	३० ११ ०
टाइपराइटर का खरीदना ...	...	८४४ ५ ०
कुल जमा रोकड़ ...	८,३८१ ० ०	
*बैंक के चालूखाते में ...	७,०८६ २ १	
जून में जमा और जुलाई में निकाला गया ...	२२५ ० ०	
हाथ में धन ...	५९ १३ ३	
		१५,७५१ १५ ४
	समस्त ...	१९,२७५ २ ९

इसमें सम्मिलित नहीं है ।

अंकेक्षक:

ओ० पी० भटनागर.

भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद

आठवाँ वार्षिक विवरण, १९५४—५५

इस विवरण में १ जुलाई १९५४ से ३० जून १९५५ तक एक वर्ष की कार्यवाही की संक्षिप्त पुनरीक्षा दी गयी है।

सदस्यता

जिनके यहाँ बहुत पुराने अवशिष्ट थे, उनके पुनरीक्षण के फलस्वरूप इस वर्ष संसद की सदस्यता १४९ रह गयी। वर्तमान सदस्यों का वर्गीकरण इस प्रकार है :

सम्मान्य सदस्य	६
संरक्षक	५
आजीवन सदस्य	३५
साधारण सदस्य	१०३

नियमित सदस्यता के अतिरिक्त संसद एक और इस पत्रिका के अभिदाताओं की डाक-सूची रखता है। विदेशी सदस्यों और अभिदाताओं की संख्या इस वर्ष ७१ रही।

लेखा

संसद की कार्यकारिणी सभा के निश्चय के अनुसार, इस वर्ष से संसद का लेखा एक व्यवसायिक अंकेक्षक द्वारा अंकेक्षित किया जायगा, और डा० पी० वी० सुखात्मे की पुस्तक "न्यादर्श अधीक्षण के सिद्धान्त, प्रयोगों सहित" के प्रकाशन से प्रारम्भ विशेष प्रकाशन का लेखा एक भिन्न निधि में रखा जायगा। प्रारंभिक रोकड़ :

	रू०	आ०	पा०	रू०	आ०	पा०
पुस्तक के विक्रय से प्राप्त धन	२१,०३१	३	०			
संसद का लेखा	...	१५,७५१	१५	४		
				३६,७८३	२	४
इस वर्ष प्राप्त धन	...	...	...	२१,६२१	६	१०
खर्च	...	...	...	१७,१७५	४	११
अंतिम शेष	...	...	...	४१,२२९	३	३

निम्नलिखित प्राप्त दान संसद द्वारा कृतज्ञता पूर्वक स्वीकार किये जाते

रु०:—

	रु०
राष्ट्रीय वैज्ञानिक संस्था	५००
उड़ीसा सरकार	१,०००
बंबई सरकार	५००
सर दोराबजी टाटा निधि, बंबई	१,०००
भारत सरकार	१०,०००

सहायक दान उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा भी संमोदित किया गया, परन्तु वह इस वर्ष प्राप्त नहीं हुआ। लेखा का अंकेक्षित विवरण अंत में दिया गया है।

पत्रिका

इस वर्ष पत्रिका की केवल एक प्रति (ग्रंथ ५, सं० २) प्रकाशित हो सकी। इसके पश्चात् ग्रंथ ६ सं० १ निकाला जा चुका है, और ग्रंथ ६ सं० १ अभी प्रेस में है। १९५६-५७ तक पत्रिका का प्रकाशन समकालीन करने के लिये प्रयत्न किये जा रहे हैं। पत्रिका के आदान-प्रदान के लिये प्रार्थना पत्रों को देखते हुए ऐसा प्रतीत होता है कि भारत और विदेशों में यह अत्यन्त लोक-प्रिय हो रहा है। संसद की इस सभा द्वारा स्वीकृत ऐसे प्रार्थना पत्रों में इस वर्ष एक भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेख केन्द्र, नई दिल्ली से भी है। आदान-प्रदान के अन्तर्गत सोवियत वैज्ञानिक एकडेमी से उपलब्ध उसी भाषा में लिखित सांख्यिकी के अनेक प्रकाशन संसद के दफ्तर में प्राप्त हैं।

हिन्दी परिशिष्ट अभी भी इस पत्रिका का एक अंग बना हुआ है। संसद द्वारा निर्मित सांख्यिकी की हिन्दी परिभाषायें जिनका निर्माण डा० रघुवीर की सहायता से किया गया था, शिक्षा मंत्रालय के जो, विभिन्न विज्ञान के लिये इसी प्रकार की परिभाषाओं के निर्माण में लगा हुआ है, ध्यान में यह लाया जा चुका है।

अन्य कार्यक्रम

(क) संसार की सांख्यिकी पत्रिकाओं में इसे जो अनुकूल स्थान मिला है उससे निष्कर्ष निकलता है कि डा० पी० वी० सुखात्मे की पुस्तक "न्यादर्श अधीक्षण सिद्धान्त, प्रयोगों सहित" जो एक साथ आइओवा स्टेट

कालेज प्रेस, संयुक्त राज्य तथा संसद द्वारा गतवर्ष ही प्रकाशित हुआ था, खूब अच्छी तरह स्वीकार किया गया। संसद द्वारा प्रकाशित प्रतियाँ तेजी से बिकती जा रही हैं, अब और अधिक प्रतियाँ प्रकाशित करने के प्रश्न पर विचार किया जा रहा है।

(ख) रियो डी जेनीयेरो, ब्राजील में १९५५ के जुलाई महीने में अन्तर्राष्ट्रीय सांख्यिकी संस्था का, जिसके साथ यह संसद एक सदस्य संस्था की तरह संयुक्त है, २८ वां सम्मेलन हुआ, और इस सम्मेलन में संसद का प्रतिनिधित्व डा० पी० वी० सुखात्मे ने किया। इस अवसर पर श्री० दारोगा सिंह तथा डा० पी० एन० सक्सेना द्वारा संसद की ओर से एक लेख “न्यादर्श तथा अधीक्षण में आधुनिक विकास और पूर्वेक्षण, भारत में किये गये काम के विशेष निर्देश के साथ” इस सम्मेलन में प्रस्तुत किया गया। सदस्यों को यह जानकर खुशी होगी कि अभी-अभी डा० वी० जी० पान्से अन्तर्राष्ट्रीय सांख्यिकी संस्था के सदस्य निर्वाचित हुए हैं।

(ग) आठवें वार्षिक सम्मेलन के उद्घाटन अभिभाषण में संसद के अध्यक्ष ने कृषि क्षेत्र और प्रत्येक एकड़ के उपज के बीच के संभावित संबंध पर संसद द्वारा अध्ययन प्रारंभ करने के महत्व तथा आवश्यकता पर जोर दिया। इसके अध्ययन के लिये प्राप्य अंक भारत के राज्यों और अन्य देशों के खाद्य और कृषि संस्था के माध्यम से संग्रहित किया गया। अंको के प्रारंभिक विश्लेषण से कोई निश्चित प्रवृत्ति स्पष्ट नहीं होता। इससे अधिक प्रान्त-विश्लेषण के लिये विस्तृत अंकों के संग्रह का काम हो रहा है। यह प्रश्न भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, योजना कमीशन के अनुसंधान के कार्यक्रम की समिति तथा कृषि-अर्थ के समाज जैसी संस्थाओं से भी अधिक अध्ययन के लिये आग्रह किया जा रहा है।

(घ) नवम्बर १९५४ में संसद का आठवां वार्षिक सम्मेलन नई दिल्ली में हुआ। सदस्यों ने इस सम्मेलन में उपस्थित होने और पर्यालोचनों में भाग लेने में खूब उत्साह दिखाया। प्रमुख विदेशी सांख्यिकी जैसे कैम्ब्रीज, इंग्लैंड के डा० विशार्ट, आइओवा स्टेट कालेज, संयुक्त राज्य के डा० लश, इस्ट मॉलिंग (East Malling) इंग्लैंड के डा० पियर्स, और आइओवा स्टेट कालेज, संयुक्त राज्य के डा० बैंक क्राफ्ट ने इस सम्मेलन में भाग लिया। सम्मेलन का उद्घाटन राष्ट्रपति डा० राजेन्द्र प्रसाद द्वारा हुआ, और इसके

अध्यक्ष होने के कारण संसद अभी भी उनके पथप्रदर्शन का विशेषाधिकार पा रहा है। उद्घाटन के बाद ही डा० लश का अभिभाषण हुआ जिसके भाषण का विषय था “पशु उत्पादन में सांख्यिकी अनुसंधान”। अंश दत्त लेखों को पढ़ने के लिये दो बैठकें हुईं। एककी अध्यक्षता डा० पियर्स ने की और दूसरी की डा० के० आर० नायर ने।

सम्मेलन के अनेकों उल्लक्षणों में से एक था डा० विशार्ट का “सांख्यिकी विज्ञान पर शस्य विद्या के अनुसंधानों का प्रभाव” शीर्षक पर एक लोकप्रिय वक्तव्य। इस अवसर पर दिल्ली विश्वविद्यालय के उपकुलपति प्रो० महाजनी ने अध्यक्षता की। इस अवसर पर दो गोष्ठियाँ भी हुईं जिनमें से एक “किसान के खेतों में संपरीक्षाएँ” की अध्यक्षता खाद्य और कृषि मंत्रालय के सचिव श्री० एच० एम० पटेल और दूसरी “संपरीक्षा का स्थान” की अध्यक्षता आइओवा स्टेट कालिज, संयुक्त राज्य के सांख्यिकी प्रयोगशाला के संचालक डा० टी० ए० बैंकक्राफ्ट ने की। इनमें अनेक लोग उपस्थित रहे। वार्षिक सम्मेलन के अवसर पर दिये गये अध्यक्ष के उद्घाटन अभिभाषण तथा जे० एल० लश और डा० जे० विशार्ट के अभिभाषण इस ग्रंथ में प्रकाशित हो रहे हैं।

इस बैठक में प्रस्तुत लेखों के शीर्षक तथा उनके अभिदाताओं के नाम इस प्रकार हैं:—

१. गव्य पशुओं के प्रसव-अंकों के विश्लेषण की कुछ समस्याएँ — के० एस० कृष्णन, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

२. एक सस्य के उत्पादन मूल्य के आगणन की सुतथ्यता—एँस० डी० वोकिल, आई० सी० एस० सी०, नई दिल्ली।

३. स्थिति निश्चय करनवाले प्राचल में स्थानान्तर के कारण प्रवृत्ति संपरीक्षा का घातश्रित—उत्तमचंद, सांख्यिकी अध्यापक, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

४. कपास के प्रयोगों के लिये क्षेत्र संपरीक्षा समनुविधानों की दक्षता को निश्चित करने वाले कारकों का सांख्यिकी अध्ययनवाई० ए—स० कापसे, वनस्पति व्यवसाय संस्था, इंदौर।

५. तथाकथित प्रायः तुल्य असम्पूर्ण इष्टका समनुविधान—डा० के० आर० नायर, वन अनुसंधान संस्था, देहरादून।

६. विभेदों की अनुस्थिति करण की समस्या—एम० एन० कपूर, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

७. वन अधीक्षण में निदर्शन विधियों की दक्षता—वी० के० मोकाशी, वन सांख्यिकी, बंबई राज्य, पूना।

८. कुछ असंमितिक समाकुलित हत समनुविधानों का विश्लेषण और निर्माण—के० किशन, प्रधान सांख्यिकी, उ० प्र०, लखनऊ।

९. “मात्रा का विपाकी मध्यका” के आगणन के लिये अनुक्रमिक प्रणाली—एस० जी० महंथी, आ० सा० संचालक प्रबंध, नई दिल्ली।

१०. कहवा पर एक-रूपक समन्वीक्षा—ए० अनन्तपद्मनाभ राव, सांख्यिकी, कृषि संचालक का दफ्तर।

द्वितीय बैठक में प्रस्तुत लेखों के शीर्षक अभिदातृओं के नाम के साथ नीचे दिये गये हैं।

१. मैसूर शहर में प्रत्येक मनुष्य द्वारा उपयुक्त साधारण नमक और अन्य सामग्रियों के लिये न्यादर्श अधीक्षण—ए० एन० संकरन, केन्द्रीय खाद्य औद्योगिक अनुसंधान संस्था, मैसूर।

२. इयत्तात्मक गुणों के पित्र्य गुणों के पृथक करण कारकों की विपाकी संख्या का आगणन—टी० आर० पुरी, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

३. अप्रतिस्थापित असमसंभावि न्यादर्श की दक्षता—दारोगा सिंह, राष्ट्रीय न्यादर्श अधीक्षण का संचालक प्रबंध, नई दिल्ली।

४. आजमपुर, मैसूर के पशु प्रसवन केन्द्र में मरण अर्घ पर एक प्रलेख—जी० बी० डोडारमैया, पशुपालन विभाग, मैसूर राज्य, बंगलोर।

५. दोस्तर न्यादर्श विधियों से संबंधित प्रतिस्थापित तथा अप्रतिस्थापित न्यादर्श—ए० आर० सेन, अर्थ तथा सांख्यिकी विभाग, उत्तर प्रदेश, लखनऊ।

६. प्रथम क्रम के लैटिन-घनों का आगणन—पी० एन० सक्सेना, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्था, नई दिल्ली।

७. समसंभावि विन्दुओं को जोड़ने वाले लघुतम अन्तर का बंटन—
के० एस० अवधानी, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

८. वृक्षों और झाड़ियों के क्षेत्र अन्वीक्षा के परिमाण को निश्चय
करने के लिये कुछ विचार—एस० सी० पियर्स, इस्ट मार्लिंग अनुसंधान केन्द्र,
मेडस्टोन, इंग्लैंड।

९. अपूर्ण इष्टका समनुविधान में प्राचल संबंध—एम० एन० दास,
नई दिल्ली।

१०. गव्यशाला के पशु प्रसवन कार्यक्रम में निर्वाचन विधियों का
सांख्यिकी अध्ययन—ए० वी० के० शास्त्री, भा० कृ० अ० प०, नई दिल्ली।

कार्यकारिणी सम्मेलन की कार्यवाही

२६ नवम्बर १९५४ को नई दिल्ली में जामनगर भवन की कुटियों में
भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद का आठवां वार्षिक साधारण (कार्यकारिणी)
सम्मेलन हुआ। निम्नलिखित सज्जन उपस्थित थे :—

श्री० जे० एस० गुलेरी (सभापति), श्री० वी० आर० राव, डा० जे०
एस० प्रभु, डा० पी० वी० सुखात्मे, डा० एस० आर० सेन, श्री० बी० एन०
दातार, श्री० जे० एस० शर्मा, श्री० डी० वाई० लेले, श्री० ए० एन० संकरन,
डा० उत्तमचंद, श्री० बी० एस० शेषगिरि, डा० के० किशन, डा० ए० सेन,
डा० के० आर० नायर, श्री० जी० एस० पंचांग, श्री० वाई० एस० कापसे,
श्री० एस० एस० अय्यर, श्री० टी० पी० अब्राहम, श्री० वी० बी० सहस्रबुद्धि,
श्री० वी० के० मोकाशी, श्री० उजागर सिंह, श्री० के० सी० राउत, श्री०
जी० एस० राजाराम, श्री० वी० एन० आम्बले, श्री० एम० एन० दास, श्री०
महेन्द्रनाथ, श्री० आर० रघुनाथन, श्री० डी० एस० राजाभुषणम, डा० वी०
जी० पान्से, और श्री० दारोगा सिंह।

पद सं०—१

संसद के सातवें वार्षिक साधारण (कार्यकारिणी) सम्मेलन की कार्यवाही का पुष्टिकरण

६ मार्च १९५४ को नई दिल्ली में हुई सातवें वार्षिक साधारण (कार्य-
कारिणी) सम्मेलन की कार्यवाही का कार्यक्रम पढ़ा गया और स्वीकृत हुआ।

पद सं०—२

सचिव का वार्षिक विवरण

१९५३-५४ वर्ष के लिये सचिव का विवरण पढ़ा गया और स्वीकृत हुआ।

पद सं०—३

कार्यकर्त्ताओं का चुनाव

पुरानी प्रथा के अनुसार, १९५४-५५ वर्ष के कार्यकर्त्ताओं के चुनाव के लिये कार्यकारिणी सभा के मनोनयन सभा के सामने रखा गया। उपस्थित सज्जनों द्वारा कोई अतिरिक्त मनोनयन प्रस्तुत नहीं किया गया और कार्यकारिणी सभा द्वारा प्रस्तावित मनोनयन सर्वसम्मति से स्वीकृत हुआ। फलस्वरूप, निम्नलिखित कार्यकर्त्ता १९५४-५५ वर्ष के लिये निर्वाचित हुए :—

अध्यक्ष :	डा० राजेन्द्र प्रसाद
कार्यकारिणी अध्यक्ष :	श्री० के० आर० दामले
उपाध्यक्ष :	श्री० एम० एस० रंधावा प्रो० डी० आर० गाडगिल
कार्यकारिणी सभा के अन्य सदस्य :	श्री० बी० एन० दातार डा० आर० जे० कलमकर प्रो० डी० डी० कौशाम्बी डा० के० आर० नायर डा० के० किशन प्रो० जे० एन० वारनर डा० जी० आर० सेठ
सम्मान्य सचिव :	डा० वी० जी० पान्से
सम्मान्य सह-सचिव :	डा० उत्तमचंद
सम्मान्य कोषाध्यक्ष :	डा० पी० एन० सक्सेना
संपादक :	डा० वी०जी० पान्से डा० पी० वी० सुखात्मे

पद सं०—४

**संसद के वार्षिक सम्मेलन के लिये स्थान और
समय का निश्चय**

डा० के० किशन ने प्रस्ताव किया कि संसद का अगला वार्षिक साधारण सम्मेलन लखनऊ में किया जा सकता है। सदस्यों ने इस प्रस्ताव को धन्यवाद के साथ स्वीकार किया, और अन्तिम निर्णय का भार कार्यकारिणी सभा के ऊपर छोड़ दिया।

पद सं०—५

सभापति के अनुमति से अन्य कोई कार्यवाही

कार्यकारिणी सभा का प्रस्ताव कि महामान्य श्री० सी० डी० देशमुख को सम्मान्य सदस्य निर्वाचित किया जाय, सर्वसम्मति से स्वीकृत हुआ।

सभापति को धन्यवाद देने के पश्चात् सम्मेलन समाप्त हुआ।

भारतीय कृषि

३० जून १९५५ तक समाप्त हुए एक

रु० आ० पा रु० आ० पा०

प्रारंभिक रोकड़ :—

हाथ में धन	५९,१३३		
स्टेट बैंक आफ इंडिया में चालू धन	२८,३४२	५	१
जमा धन	८,३८१	०	०
		३६,७८३	२ ४

सदस्यता :—

(क) साधारण :

वर्तमान वर्ष से	९२६	२	०
अवशिष्ट से	१,२४२	६	०
अग्रे-नयन	५८	०	०

२,२२६ ८ ०

(ख) आजीवन सदस्यता

७७९ ० ०

पत्रिका के विक्रय से	१,१६८	३	४
पुस्तक के विक्रय से	४,७४४	०	६
जमा धन पर सूद से	२०३	०	०
चालू खाते में जमा धन पर सूद से	०	११	०
सहायक दान	१०,०००	०	०
प्राप्त दान	२,५००	०	०

समस्त ... ५८,४०४ ९ २

नई दिल्ली, ६४, रीगल बिल्डिंगस,

दि० १९, सितम्बर १९५६.

सांख्यिकी संसद

वर्ष के आय और व्यय का लेखा

	रु० आ० पा०	रु० आ० पा०
प्रेस को दिया गया :—		
पुस्तक प्रकाशन के लिये	११,२६२ ० ०	
पत्रिका प्रकाशन के लिये	३,००० ० ०	
	-----	१४,२६२ ० ०
क्लर्कों को		१,५४० ० ०
आठवां वार्षिक साधारण सम्मेलन		३०० ० ०
श्री० शुक्ल के परिवार को दान		३०० ० ०
अंतर्राष्ट्रीय सांख्यिकी संस्था को		११० ५ ५
छपाई तथा कागज इत्यादि		१४० १३ ३
डाक खर्च :—		
पुस्तक पर	५० २ ०	
दफ्तर के लिये	२५० ८ ०	
	-----	३०० १० ०
पोस्ट बॉक्स के लिये		१२ ० ०
रेल में माल भेजने का भाड़ा		६९ १२ ६
विविध वस्तुएं		११३ ४ ९
बैंक कमीशन		२६ ८ ०
शेष रोकड़ :—		
हाथ में धन	६९ ११ ९	
स्टेट बैंक आफ इंडिया में चालू		
धन	३२,५७५ ७ ६	
जमा धन	८,५८४ ० ०	
	-----	४१,२२९ ३ ३

समस्त ...		५८,४०४ ९ २

सी० एस० भटनागर एण्ड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट.

ERRATA

J. Ind. Soc. Agric. Stat., Vol. VI (1954), No. 1, p. 8.

Add $\frac{2 \sum n_{r1} n_{s1} n_{r2} n_{s2}}{n^{(2)}}$ to the left-hand side of μ_2 in equation (2.12).