भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद
(हिन्दी परिशिष्ट)

खंड १३] १९६१ [अंक १–२

अनुक्रमणिका

पृ. सं.

१. सोमवार ९ जनवरी १९६१ को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में हुए भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के १४ वें सार्वजनिक वार्षिक सम्मेलन में आये अभ्यायुक्तों को स्वागत करने हुए खाद्य तथा कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के मंत्री श्री० एस० के० पाटिल का भाषण iii

२. भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के १४ वें वार्षिक सम्मेलन के अवसर पर अध्यक्ष डा० राजेन्द्र प्रसाद का उद्घाटन भाषण viii

३. कुछ समाकुलित गुणात्मक-तथा-मात्रात्मक संपरीक्षाओं के समनुविधान और विश्लेषण ... ...
एम० जी० सरदाना xi

४. क्षेत्र के विभिन्न विभागों के सापेक्ष निदर्शन ... xii
जी० सी० शालिग्राम, एम० बी० गोलहर तथा एम० एन० घोष

५. वर्गीकृत अवलोकनों का एक या दो बार रुन्डित या अभिवेचित निदर्शनों से पियर्सन प्रकार ३ समग्रों के प्राचलों का आगणन xiii
पी० एस० स्वामी

६. एक उपचार लुप्त तुल असम्पूर्ण इष्टका समनुविधान ... xiii
के० शेषगिरि राव

पृ. सं.

७. हत समनुविधान द्वारा आवर्ती बहु-हत समनुविधानों का निर्माण xiv
एम० एन० दास

८. बिक्री के दूध के लिये लक्षण मापक निश्चित करने के लिये द्विचलक सांख्यिकी का प्रयोग xv
एम० वी० आर० शास्त्री

९. ग्यारह हत तक तृतीय घात के अनुक्रामिक परिभ्रामक समनुविधान xvi
पी० जे० थेकर तथा एम० एन० दास

अनुवादक—**तारकेश्वर प्रसाद**

सोमवार ९ जनवरी १९६१ को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में हुए भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के १४ वें सार्वजनिक वार्षिक सम्मेलन में आये अभ्यायुक्तों को स्वागत करने हुए खाद्य तथा कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के मंत्री श्री० एस० के० पाटिल का भाषण।

माननीय राष्ट्रपति, भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के अभ्यायुक्त तथा मित्रों,

पांच वर्ष की अवधि के बाद नई दिल्ली में हो रहे आपके १४ वें वार्षिक सम्मेलन में आपका स्वागत करते हुए मुझे बड़ी खुशी हो रही है। मैं नहीं जानता कि इस पुनरावृत्ति का कोई सांख्यिकी महत्व है फिर भी मुझे खुशी है कि कम से कम पाँच वर्षों में एकबार नई दिल्ली ने सांख्यिकों का ध्यान आकर्षित किया है। हम सोभाग्यशाली हैं कि इस अधिवेशन के उद्घाटन के लिये हमारे सुयोग्य राष्ट्रपति हमारे बीच उपस्थित हैं। गावों तथा कृषि समस्याओं में उनकी रुचि प्रायः उतनी ही पुरानी है जितनी भारतीय राजनीति में उनकी रुचि। इतने महान् तथा उत्तरदायित्वपूर्ण स्थान पर होते हुए भी, वे अपने ग्रामीण जीवन से पूर्णतः सजग हैं और कृषि संबंधी समस्याओं का उनका अध्ययन आज भी उतना गहरा है जितना इस समय था जब वे प्रथम भारतीय खाद्य तथा कृषि मंत्री के रूप में अपने उत्तरदायित्वों को संभाल रहे थे। कृषि संबंधी समस्याओं के प्रति उनके विचार दोनों ही वैज्ञानिक तथा वास्तविक हैं ; इससे मेरा अर्थ यह नहीं कि उनके बीच आवश्यक रूपसे विरोध है वरन् उनके समन्वय में ही सफलता के बीज सन्निहित हैं और मैं जानता हूँ कि हमारे राष्ट्रपति के विचारों में उन दोनों का सम्पूर्ण समन्वय है। मुझे कोई संदेह नहीं कि हमारे बीच उनकी उपस्थिति तथा विज्ञ पथ प्रदर्शन दोनों ही आपके कार्यक्रमों को सफल बनाने के लिये मंगलमय है।

अपने इस वर्तमान पद पर रहने की अवधि के गत कुछ महीनों में अनेक अवसर पर सांख्यिकी विषय पर मेरे विचार सुनकर, मुझे विश्वास है, आप में से बहुत से सांख्यिक आश्चर्यचकित रह गये होंगे। लेकिन मैं सांख्यिकों को विश्वास दिलाना चाहूँगा कि जब कभी मैं उस सांख्यिकी को महत्व नहीं देता जो मेरे सामने रखे जाते हैं तब मैं वैसा इसलिये नहीं करता कि सांख्यिकों के कार्यों को मैं नीचा दिखाया चाहता हूँ वरन् अपने आलोचनों द्वारा मैं यह

स्पष्ट रूप से बताना चाहता हूँ कि एक सांख्यिक, जहाँ मनुष्य के श्रम तथा उसके कार्यों से संबंधित सांख्यिकी से तात्पर्य होता है, वह किन सीमाओं के बीच काम करता है। सांख्यिकी एकत्रित करने की कोई भी विधि क्यों न प्रयोग की जाय, यह कभी भी न तो प्राकृतिक विपत्तियों और न मनुष्य की प्रवृत्तियों के ऊपर शत प्रतिशत सफलता पा सकता है इसीलिये इस प्रकार के सांख्यिकी से जो भी निष्कर्ष हम निकालते हैं वे केवल दिशा तथा प्रवृत्तियाँ ही बतायेंगी न कि कारण और कार्य के बीच के उस अकाट्य संबंध को स्थापित करने का वैज्ञानिक सूत्र। इसका अर्थ यह नहीं कि सांख्यिकी एक विज्ञान नहीं है। समाजशास्त्र के अन्य वैज्ञानिक स्वरूपों के लिये भी यह सत्य है जहाँ हम मानवी भावनाओं, उसकी उत्तेजनाओं और तर्क के प्रयोग और परिणाम से संबंधित हैं, और इसी कारण से माध्य नियम तथा अनेक अन्य वैज्ञानिक विधियों तथा उनका संग्रहण और निर्वचन अभ्रान्तिकारक मार्गप्रदर्शक नहीं हो सकता। इस प्रकार से प्राप्त परिणामों और निष्कर्षों का जब हम प्रयोग करने हैं तब हमें इस बात को नहीं भुलाना चाहिये कि मनुष्य के कार्यक्रम के किसी भी क्षेत्र में उसके कार्यों के पीछे एक मस्तिष्क है जो कभी-कभी अप्रत्याशित है और हमारे अंग भी एक से ही अवस्था या परिस्थिति में समान रूप से काम नहीं करते। इसीलिये सांख्यिकों के निष्कर्षों व्यवहारिकता की कसौटी पर जाँचा जाना चाहिये और अन्ततोगत्वा यही परीक्षा सांख्यिकी परिणामों और निष्कर्षों को वास्तविकता दे सकती है।

सांख्यिकी सूचनाओं की उन्नति के लिये हमारे निरन्तर प्रयत्न, गणितिक सूत्रों के प्रयोग से प्राप्त परिणामों पर शुद्धियों का प्रयोग तथा सांख्यिकी पर मानविक विचारों, अनुभवों और प्रवृत्तियों का प्रभाव डालने का अर्थ यह नहीं कि सांख्यिक के परिश्रम अनावश्यक या निरर्थक हैं। वास्तव में दूसरी ओर, यह प्रथा सांख्यिकों के कार्यफल को व्यवहारिक उपयोगिता देता है और उसे उस विशाल संस्था का एक आवश्यक अंग बना देता है जो दिन प्रतिदिन मानव जाति की भलाई करने की चेष्टा कर रहा है। महिलाओं तथा सज्जनों, अनिवार्यता के इसी अर्थ में मैं इस वार्षिक सम्मेलन के अभ्यायुक्तों को देखता हूँ और ऐसा करते समय मैं इस बात से अवगत हूँ कि आपके संसद ने सांख्यिकी के उद्देश्य और महत्व के प्रवर्तन के लिये बहुत अच्छे काम किये हैं। आपके कार्यक्रम के क्षेत्र में ही आपकी पत्रिका ने, जिसमें अनेक मौलिक रचनायें हैं, राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्वीकृति पायी है। संपरीक्षा समनुविधान, निदर्शन,

पैत्रिकी सांख्यिकी, सांख्यिकी सिद्धान्त तथा उसके रीति सिद्धान्त विषयों पर प्रकाशित सर्वोत्तम रचना के लिये आपके पारितोषिक इन विविध शाखाओं में रुचि तथा प्रवृत्ति को बढ़ाने में सहयोग दे रहे हैं। आपके सदस्यों में अनेक ऐसे प्रतिष्ठित लेखक तथा अनुसंधान कर्त्ता हैं जिन्होंने अपने विषय विशेष में पाया है। आपके संसद की एक और ध्यान देनेवाली बात है कृषि सांख्यिकी में अनुसंधान कर्त्ताओं को आर्थिक सहायता देने की योजना। ये सभी प्रत्यक्ष तथा परोक्ष रूप से कृषि सांख्यिकी के सामान्य स्तर को उन्नत बनाने में सहयोग दे रहे हैं और संयोजित विकास के लिये इनके महत्व की अत्यधिक चर्चा नहीं की जा सकती।

राष्ट्रीय साधनों तथा विकास के लिये किसी भी आर्थिक योजना में कृषि के महत्व की चर्चा करने की आवश्यकता नहीं। हमारे देश में, विशेषकर जब अधिकांश जनसंख्या कृषि पर ही निर्भर करती है और कृषि पर बढ़ती जनसंख्या का दबाव बढ़ता जा रहा है, तब इसका महत्व तो स्वयंसिद्ध है। वास्तव में, आज हमारी प्रगति में सबसे बड़ी कमी है असंतोषजनक कृषि उत्पादन और किसानों का पिछड़ापन। एक क्षण के लिये कल्पना कीजिये कि यदि हम किसानों की आय को बढ़ाकर दुगना ही कर दें, छः गुना नहीं जितना हमें करना होगा यदि हम संसार के कुछ अधिक उन्नत देशों की तुलना करना चाहते हैं, तब हमारे उद्योगों के लिये कितना विस्तृत बाजार मिल जायगा। यह भी सोचिये कि विदेशी मुद्रा के कितने साधन निकल आयेंगे यदि हम कृषि में आत्मनिर्भर हो जायें और अपने रोक-सस्यों तथा उनसे बने सामग्रियों का हम उस मात्रा में निर्यात कर सकें जिस मात्रा में उनके बाजार मिल सकें। फिर भी इन दोनों के संबंध में हमारी प्रगति अत्यन्त मन्द है। गत बारह वर्षों से आत्मनिर्भरता के लिये प्रयत्न करते रहने पर भी हम अपने लक्ष्य से अभी बहुत दूर हैं। रोक-सस्यों के उत्पादन के आँकड़े विचित्र प्रकार से परिवर्तनशील रहे हैं, और उन्हीं सस्यों के निर्यात चिन्ताजनक रूप से स्थिर रहे हैं, दूसरे शब्दों में थोड़ी सी उतारचढ़ाव के अतिरिक्त हम पिछले कुछ वर्षों में वहीं स्थिर रहे हैं जहाँ पहले थे। हमारी राष्ट्रीय आय में कृषि के अंश में थोड़ा परिवर्तन रहा है। ये अपेक्षाकृत चिन्तित बना देनेवाले परिणाम हैं जो संबंधित सांख्यिकी का अध्ययन हमारी आँखों के सामने ला रखता है और मैं अनुमान करता हूँ कि आँकड़े स्पष्ट रूप से किसानों की आय तथा कृषि के उत्पादन को बढ़ाने और हमारे राष्ट्रीय आय में निरपेक्ष अंकों में कृषि का

सहयोग आज से बहुत अधिक बढ़ाने की आवश्यकता की ओर संकेत कर रहे हैं।

सांख्यिकी इसी निष्कर्ष की ओर निश्चित रूप से इंगित करता है और यदि इससे अधिक कुछ भी इसने नहीं किया फिर भी हमारे राष्ट्रीय प्रयासों में इसका स्थान तथा उपयोगिता सुरक्षित होगी। परन्तु इसका अंशदान यहीं समाप्त नहीं होता। अपने उत्पादन की परीक्षा तथा समीक्षा के लिये अधिक उत्पादन पाने तथा हमारे ग्रामीण जीवन को एक नियमित मार्ग पर लाने के लिये अपने प्रयत्नों का विस्तार करने के साथ-साथ सांख्यिकी जैसा कसौटी अनिवार्य है। खाद्यान्न जांच समिति ने हमारे खाद्यान्न उत्पादन सांख्यिकी के गुणों और विस्तार के विषय में संतोषजनक टिप्पणियाँ लिखी हैं। निजी-उन्नति के कारण गत दस वर्षों में हमने सांख्यिकी के प्रकार तथा लक्षण दोनों ही में यथेष्ठ प्रगति कर ली है। लेकिन फिर भी पशुपालन, वन विज्ञान, मत्स्य विज्ञान, भूमिकृष्यकरण, मृदासंरक्षण तथा हमारे कार्यक्रम के अन्य पक्षों में अब भी अनेक अन्तराल शेष हैं। मैं चाहूँगा कि आपका संसद इन अन्तरालों और त्रुटियों पर विचार करे और न केवल सुसंगत सूचनाओं को प्राप्त करने की विधि और रास्ते बताये वरन् उनसे विश्वसनीय परिणाम निकालने का यत्न करे। इसी प्रकार, हमारे कृषि क्षेत्र में प्रक्षेत्रमूल्य तथा पुंजी-निर्माण से आय और किसानों के साधनों के अध्ययन की बड़ी आवश्यकता है। उत्पादन में उत्तेजना लाने के लिये मूल्य के वास्तविक स्थान को निश्चित करना और यह ज्ञात करना कि किस मात्रा में परंपरा, स्वभाव तथा अन्यबातें किसान के सस्यों की खेती के निश्चय का निर्णय करते हैं। इसीप्रकार, सिंचाई प्रबंधों के प्रयोग के सांख्यिकी तथा वे कारण जो इनके प्रयोग या अप्रयोग को प्रभावित करती हैं, उनकी भी वैज्ञानिक गणना की आवश्यकता है। कृषि की आर्थिक अवस्था पर नये तथा पुराने कृषि के तरीकों के प्रभाव की भी गणना इसी सूक्ष्मता से करने की आवश्यकता है जितनी मनुष्य की योग्यता से संभव है।

मित्रों, सांख्यिकी में प्रयत्न करने की यही कुछ बातें हैं जिनकी ओर मेरा ध्यान आकर्षित हुआ है। मैं नहीं जानता कि आपका संसद कितनी जल्दी और कहाँ तक इन बातों पर विचार करने में ध्यान दे सकता है, लेकिन मुझे पूरा विश्वास है आपको अपने क्षेत्र में अनुभव होने के कारण अन्य अनेक बातें स्वयं

ही आपको स्पष्ट होंगी। तथापि आपके कार्यक्रम के क्षेत्र में मैं अनुरोध करूँगा कि आप न केवल सांख्यिकी की आवश्यकताओं तथा माँगों को ही ध्यान में रखें वरन् उसकी उन्नति के महत्व को भी। जितनी अधिक उन्नति हम सांख्यिकी के प्रतिपादन तथा उसकी व्याख्या में कर सकेंगे, राष्ट्र की सेवा में, उतना ही ऊँचा आपका स्थान होगा। इस संबंध में मुझे यह देखकर प्रसन्नता हो रही है कि आपने उन विषयों पर दो गोष्ठियों का आयोजन किया है जो इस समय कृषि क्षेत्र के बड़े महत्वपूर्ण विषय हैं। खाद के साथ उर्वरकों के प्रयोग से हमारे खाद्य उत्पादन लक्ष्य का ४० प्रतिशत पूरा करने की संभावना है, इसी-लिये उर्वरकों के प्रयोग पर इतना ज़ोर देना एक क्रमबद्ध अध्ययन की आवश्यकता रखता है तथा जितनी जल्दी हम इस विषय पर स्पष्ट हो जायें कि किस प्रकार उनके काम सबसे अधिक प्रभावशाली बनाये जायें उतनी ही अधिक तृतीय पंचवर्षीय योजना अवधि में हमारी सफलता होगी। इसी प्रकार गहन कृषि जिला कार्यक्रम में भी जिसे हमने तृतीय पंचवर्षीय योजना में करने का निश्चय किया है, राष्ट्रीय सेवा करने की बड़ी क्षमता है। वास्तव में, चुने हुए जिलों में कृषि विकास करने का यह सर्वव्यापी कार्यक्रम अधिक उत्पादन करने के प्रयत्नों का मुख्य स्तंभ है। परिणामों के अध्ययन के लिये जो अध्ययन तथा विधियाँ निकाली जा सकेंगी वे कृषि अर्थव्यवस्था के लिये बहुत महत्वपूर्ण होंगे।

इन शब्दों के साथ, माननीय, मैं अनुरोध करूँगा की आप भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के सम्मेलन का उद्घाटन कर उसके अधिवेशनों को सफलता का आशीर्वाद दें।

भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के १४ वें वार्षिक सम्मेलन के अवसर पर अध्यक्ष डा० राजेन्द्र प्रसाद का उद्घाटन भाषण।

एक बार फिर आपके बीच उपस्थित होकर भारतीय कृषि सांख्यिकी संसद के १४ वें वार्षिक सम्मेलन का उद्घाटन करते हुए मुझे बड़ी प्रसन्नता हो रही है। यद्यपि आपके पिछले कुछ सम्मेलनों में उपस्थित हो सकने का मुझे अवसर नहीं मिल सका फिर भी आपकी वार्षिक प्रगति को मैं बड़ी रुचि के साथ देखता रहा हूँ और अनुभव करता हूँ कि वर्तमान काल में, विशेष रूप से, जब हम तृतीय पंचवर्षीय योजना में कदम रखने ही वाले हैं, आपकी पर्यावलोचनें उन विविध समस्याओं को सुलझाने में बहुत लाभदायक सिद्ध होंगें जिनसे हमें कृषि विकास की गति को और तेज करते समय सामना करना पड़ता है।

आज एक उपयुक्त अवसर है जब हमें अतीत की ओर दृष्टि डाल कर विचार करना चाहिये कि गत दो पंचवर्षीय योजनाओं की अवधि में कृषि की कितनी उन्नति हुई है। विभिन्न नदी घाटी प्रबंधों तथा सिंचाई के छोटे प्रबंधों में प्रगति के फलस्वरूप सिंचाई की वृद्धि संभवतः इस अवधि में कृषि क्षेत्र की सबसे अधिक स्मरणीय सफलता रही है। सिन्दरी तथा अन्य स्थानों में बड़े पैमाने पर उर्वरकों का उत्पादन दूसरा महत्वपूर्ण उपलब्धि रहा है। यह कहते हुए मुझे खुशी होती है कि हमारे अनुसंधान कर्ताओं ने नये तथा उन्नत किस्म के सस्यों का अभिजनन और सुधरे हुए कृषि के तरीकों का निर्माण किया है और हमारे विस्तार कार्यकर्त्ताओं ने किसानों के बीच उर्वरकों के प्रति एक नयी जागृति फैला दी है। यद्यपि ये विकास संतोषजनक हैं फिर भी हम यह नहीं भूल सकते कि हमारे कृषि को न केवल वर्तमान आवश्यकताओं की उचित रीति से पूरी करनी है वरन् उसे बढ़ती हुई जनसंख्या की गति का भी सामना करना है। इसीलिये यह आवश्यक है कि हम अपनी स्थिति की समय-समय पर जाँच करलें और अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये कृषि के विकास की गति को तेज करने के लिये सभी संभव प्रयत्न करें।

हमारी प्रगति में कुछ रुकावटें, जैसे विभिन्न संयोजित प्रबंधों द्वारा संचारित सिंचाई की सुविधा का प्रयोग न होना इस बात की ओर ध्यान

आकर्षित करता है कि इस क्षेत्र में संयोजन की ठीक तरह छानबीन होनी चाहिये। पशुपालन में भी उन्नति करने की विशेष आवश्यकता हैं, क्योंकि अधिकांश भारतीय शाकाहारी हैं और दूध जैसे पौष्टिक खाद्यों की कमी से पीड़ित रहते हैं।

गत दस वर्षों में कृषि विकास के विस्तृत दृष्टिकोण के फलस्वरूप हमारे ग्रामीण जीवन में यह चेतना जागृत हुई है कि कृषि में अधिक उत्पादन की आवश्यकता है तथा कुछ मात्रा में, अधिक उत्पादन के काम में सफलता भी मिली है। मुझे स्मरण है कि इसके पूर्व आपके संसद के किसी सम्मेलन में मैंने कहा था कि कृषि में संयोजन की समस्या एक किसान के जो हमारे गाँवों का अन्तिम इकाई हैं, संयोजन के प्रसंग में समझा तथा उसीके सदृश माना जा सकता है। साधारणतः उसके साधन हैं उसकी ज़मीन, उसका तथा उसके परिवार का परिश्रम और कुछ पूंजी। उसके सामने अनेक रास्ते होते हैं। वह एक या अनेक प्रकार की फसल उगा सकता हैं और, लागत तथा उसके फलस्वरूप मिलनेवाले लाभ को ध्यान में रखकर, प्रत्येक के लिये छोटा या बड़ा क्षेत्रफल चुन सकता है। कौन से फ़सल उगाये जायें, इसके विषय में भी निश्चय करने के बाद हमारे किसान के सामने उसकी सीमित पूंजी का प्रयोग फसल के लिये सिंचाई, उर्वरक, उन्नत बीच इत्यादि का प्रबंध करने के भी अनेक रास्ते होते हैं। अपने साधनों के प्रयोग करने के संबंध में उसकी वास्तविक समस्या है उनसे महत्तम लाभ उठाना। वह संभवतः ऐसे किसी उन्नत तरीके का प्रयोग नहीं कर सकता जो उसकी आवश्यकताओं की पूर्ति नहीं करता और न उसके साधनों की सीमा में आता है। पर्यावरण पर निर्भर करते हुए विभिन्न क्षेत्रों के किसानों की शक्ति तथा आवश्यकताओं पर ही देश के कृषि संयोजन का आधार बनना चाहिये। इस प्रकार इसे छोटे समान क्षेत्रों का संयोजन, उनकी आवश्यकताओं तथा साधनों को ध्यान में रखकर करना चाहिये। इसीलिये, यह देखकर मुझे खुशी होती है कि तृतीय पंच-वर्षीय योजना में छोटे क्षेत्रों के लिये संयोजन की आवश्यकता का महत्व समझा गया है, समुदाय विकास खंड स्पष्ट रूप से योजना के प्रारूप रूपरेखा में संयोजन तथा विकास की इकाई माना गया है और कृषि के अन्तिम राष्ट्रीय लक्ष्य गाँवों तथा खण्डों के विस्तृत कृषि योजनाओं के आधार पर बनाये गये हैं।

यह स्पष्ट है कि ऐसे छोटे-छोटे क्षेत्रों के वास्तविक संयोजन के लिये अनेक प्रकार के विस्तृत कृषि सांख्यिकी की आवश्यकता होगी। भूमि प्रयोग, सस्य

क्षेत्रफल, पशुसंख्या, सिंचाई साधन, पानी के बहाव की समस्या, कृषि जनसंख्या तथा मजदूर, सस्य उत्पादन इत्यादि के सांख्यिकी इसमें अन्तर्हित होने चाहियें। कृषि संधारणों, उनकी संख्या, बंटवारा, परिमाण, जोत की शर्तें, फसलों का क्रम, सिंचाई, मजदूरों, पशुओं तथा मशीनों को पाने की संभावनासे संबंधित सूचनायें विस्तृत ग्राम तथा खंड योजनायें बनाने के लिये आवश्यक होंगे। विस्तृत संयोजन के लिये प्रत्येक छोटे क्षेत्र की कृषि व्यवस्था पर विस्तृत आँकड़ों की आवश्यकता है। निस्संदेह इस प्रकार की सूचनाओं के संग्रहण के लिये अनेक प्रयत्न तथा व्यय करने होंगे, लेकिन हमारे विकास की आवश्यकताओं तथा लक्ष्यों के प्रसंग में इस व्यय को अधिक नहीं समझा जायगा और वास्तव में यह बहुत उपयोगी व्यय होगा जिसके कारण और अधिक उपयोगी संयोजन संभव हो सकेगा। सौभाग्य से गाँव की लेखाओं में इन आँकड़ों का अधिकांश प्राप्य है और उन्हें केवल पुनः इस प्रकार व्यवस्थित करना है, जिससे वे संयोजन के लिये उपयुक्त हो सकें। कृषि संयोजन के लिये आवश्यक आधारभूत आँकड़ों को एकत्रित करने के लिये खाद्य तथा कृषि संस्था द्वारा १९६० में प्रारंभ किया गया दशवार्षिक कृषि गणना से एक अच्छा अवसर मिलता है और मैं आशा करता हूँ हम इसका अधिक से अधिक लाभ उढाने से नही चूकेंगे।

इन सूचनाओं के आधार पर हमारे संयोजक तथा विस्तार कार्यकर्ता विस्तृत संयोजन का काम कर सकते हैं। यदि हमारे पास साधनों की कमी के कारण गाँव तथा खंड योजनाओं के लक्ष्य प्राप्त करना संभव न हो सका, तब भी इन सूचनाओं की सहायता से प्राप्य साधनों का दक्ष उपयोग संभव हो सकेगा। ये आधारभूत सूचनायें न केवल संयोजन के लिये उपयुक्त होंगे वरन् विकास योजनाओं को कार्यान्वित तथा बाद में कृषि की प्रगति के आगणन के काम आ सकेंगे।

कृषि संयोजन का एक और पक्ष है जिसकी ओर मैं आपको आकर्षित करना चाहता हूँ। वह है मानव पक्ष। जैसा मैं इससे पहले एक अवसर पर बता चुका हूँ, कृषि संयोजन की समस्या न केवल कृषि से महत्तम आय या उत्पादन प्राप्त करना या उद्योगों के लिये कच्चे मालों का प्रबंध करना है वरन इसका उद्देश्य है देश की जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति करना तथा गाँवों में फैले हुए अत्यधिक अवनियुक्ति का निवारण है। इस उतरोक्त समस्या के लिये ग्रामीण जनसंख्या के उस अंग के लिये संयोजन करना होगा जिनके पास न तो खेत है या जिनके पास इतने छोटे संधारण हैं जिनसे उनके स्वामी

का भरणपोषण भी नहीं हो सकता। ऐसी समस्या का समाधान ग्रामीण सक्रियता, जैसे गव्य व्यवसाय, कुक्कुट पालन, तथा विभिन्न घरेलू उद्योग को विकसित करने में मालूम होता है, जिससे साधारणतः खेती की नियुक्ति का अनिवार्य रूप से ऋतु पर की निर्भरता को घटा देगा। इसके लिये विभिन्न क्षेत्रों के सस्य उत्पादन तथा कृषि प्रतिरूपों द्वारा प्राप्त नियुक्तियों की संभावनाओं के अध्ययन की आवश्यकता है। यह फिर प्रत्येक छोटे क्षेत्र का अध्ययन तथा इनमें नियुक्ति और अन्य संगत आँकड़ों का संग्रहण आवश्यक बना देगा।

मुझे आशा है, विस्तृत कृषि संयोजन के लिये आवश्यक आधारभूत आँकड़ों के संग्रहण के लिये प्रयत्न किये जायेंगे। इन आँकड़ों के संग्रहण का कर्त्तव्य हमारे सांख्यिकों को चुनौती दे रहा है लेकिन मुझे कोई संदेह नहीं कि वे सफलतापूर्वक इससे टक्कर ले सकेंगे। संसद के कार्यक्रमों में इन समस्याओं को उचित प्राथमिकता दी जायगी। मैं आपके सम्मेलन के सफलता की कामना करता हूँ। मैं इस अधिवेशन का उद्घाटन करते हुए डा० लोकनाथन को अपना भाषण देने लिये स्वागत करता हूँ।

कुछ समाकुलित गुणात्मक-तथा-मात्रात्मक संपरीक्षाओं के समनुविधान और विश्लेषण

एम० जी० सरदाना

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली

मात्रात्मक तथा गुणात्मक संपरीक्षाएँ जिनमें कूट-उपचारें हों उनमें समाकूलन तथा उनके विश्लेषण में कुछ ऐसे अभिनव विशेषतायें मिलती हैं जो साधारण इष्टका संपरीक्षाओं में नहीं मिलतीं। निम्नलिखित सर्वसाधारण संमितिक तथा असंमितिक समनुविधानों के लिये दोनों योज्य तथा अनुपाती प्रतिकृतियों के अन्तरगत संभव समाकुलन के विभिन्न प्रकार और उनके विश्लेषण के भिन्न विधियों की चर्चा करते हुए इन विशेषताओं का विस्तारपूर्वक अध्ययन किया गया है:

ड		त
मात्रा	गुण	मात्रा या गुण
३	३	३
३	२	२
३	३	२
३	२	३
३	४	२

क्षेत्र के विभिन्न विभागों के सापेक्ष निदर्शन

लेखक

जी० सी० शालिग्राम

कृषि विभाग, महाराष्ट्र

एम० बी० गोलहर तथा एम० एन० घोष

कृषि अनुसंधान सांख्यिकी संस्था

सस्यों के उत्पादन अधीक्षणों में व्यवहृत खंडक की स्थिति निश्चित करने में समसंभाविक विधि के फलस्वरूप विभिन्न प्रक्षेत्रों के अधिक तथा न्यून निदर्शनों की समस्या का इस लेख में वर्णन किया गया है। खंडकों में सम्मिलित विभिन्न प्रक्षेत्रों के विन्दुओं की सामान्य संभावितायें आगणित की गयी हैं। इन सामान्य संभाविताओं की तुलना केन्द्रीय प्रक्षेत्र का अधिक निदर्शन बताती है। निदर्शन में इस अभिनति को दूर करने के लिये क्षेत्र में समसंभावि खंडक को चुनने के लिए एक नयी विधि प्रस्तावित की गयी है।

वर्गीकृत अवलोकनों का एक या दो बार रुन्डित या अभिवेचित निदर्शनों से पियर्सन प्रकार ३ समग्रों के प्राचलों का आगणन

पी० एस० स्वामी

ज्ञात रुन्डन विंदुओं वाले वर्गीकृत अवलोकनों से दो बार रुन्डित तथा अभिवेचित समसंभावि निदर्शनों द्वारा पियर्सन प्रकार ३ सम्पूर्ण समग्र के प्राचलों के आगणन के लिये महत्तम संभावना आगणक समीकारें प्राप्त की गयी हैं। इन आगणकों के उपग विचरण सहविचरण व्यूहों का मूल्यांकन किया गया है। एक बार रुन्डित तथा अभिवेचित निदर्शनों के परिणाम विशेष अवस्थाओं में निकाले गये हैं। इन परिणामों का वास्तविक प्रयोग एक अंक उदाहरण द्वारा चित्रित किया गया है।

एक उपचार लुप्त तुल असम्पूर्ण इष्टका समनुविधान

के० शेषगिरि राव

विज्ञान महाविद्यालय, नागपुर

इस लेख में साधारण रूप से पाये जाने वाले एक उपचार लुप्त अनेक प्रकार के तु० अ० इ० स० के विश्लेषण की चर्चा की गयी है और यह दिखाया गया है कि यह विश्लेषण तु० अ० इ०, सामान्यित समनुविधान तथा अपूर्ण तु० अ० इ० समनुविधानों के समान ही है। यद्यपि प्रसामान्य समीकारों का साधन अपेक्षाकृत जटिल होगा। इसका एक रुचिकर स्वरूप यह है कि इसमें तुल, सामान्य तथा अ० तु० अ० इ० के तरह समनुविधान होते हैं जिनके सभी इष्टकाओं में समान संख्या में खंडक न हों। फिर भी इन समनुविधानों का वास्तविक महत्व तभी है जब भिन्न परिमाण के खंडकों के बीच अन्तर इष्टका विभ्रम विचरण में अधिक अन्तर नहीं हो। चूंकि केवल दो ही संभव इष्टका परिमाण हैं, स, तथा स-१, और हम मुख्य रूप से उन्हीं कृषि क्षेत्र संपरीक्षण

से संबंधित हैं। जिनका क्षेत्र पहले से ही तैय्यार किया जाता है, हम कल्पना कर सकते हैं कि इस प्रकार की कठिनाई उपस्थित न होगी।

तु० अ० इ० समनुविधान से एक उपचार और इस उपचार वाले सभी इष्टकाओं को निकालकर बनाये गये सामान्यित समनुविधान की चर्चा अन्य लेखकों द्वारा पहले की जा चुकी है लेकिन मेरे द्वारा परिभाषित सामान्यित प्रकार के समनुविधान अधिक दक्ष हैं क्योंकि उपचारों की अभ्यावृत्ति अधिक है। तु० अ० इ० स० से प्रारंभ कर और उन सभी इष्टकाओं को हटाकर जिसमें वह उपचार या उसके पूरक वर्तमान हैं, ऐसे दो संबंधित वर्गों में सामान्यित तथा अ० तु० अ० इ० समनुविधानों के निर्माण पर इस लेख में प्रकाश डाला गया है।

हत समनुविधान द्वारा आवर्ती बहु-हत समनुविधानों का निर्माण

एम० एन० दास

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली

इस लेख में एक विशेष प्रकार के हत समनुविधान का वर्णन किया गया है। ये समनुविधान द्वितीय तथा तृतीय क्रम के आवर्ती समनुविधानों के निर्माण में प्रयुक्त किये गये हैं। द्वितीय क्रम के समनुविधान जो सात खण्डों तक आनुक्रमिक तथा अ-आनुक्रमिक हैं वे भी इसी विधि द्वारा प्राप्त किये गये हैं। इन समनुविधानों में उद्देशकों की संख्या समुचित रूप से छोटी है। विधि सामान्य है और कितनी भी संख्या खण्डों के समनुविधान इसके द्वारा प्राप्त किये जा सकते हैं।

बिक्री के दूध के लिये लक्षण मापक निश्चित करने के लिये द्विचलक सांख्यिकी का प्रयोग

लेखक

एम० वी० आर० शास्त्री

कृषि अनुसंधान सांख्यिकी संस्था

पशु समुदाय के दूध का वैयक्तिक निदर्शनों से प्राप्त आँकड़ों से छूट की मात्राओं के आगणन की एक विधि दी गयी है और भारतीय कृषि अनुसंधान संस्था की योजनाओं के अन्तर्गत संग्रहित आँकड़ों की सहायता से चित्रित की गयी है। फिशर (Fisher) के 'स' सांख्यिकी का प्रयोग कर विभिन्न गायों के मक्खन को उनसे प्राप्त दूध की मात्रा के भारित माध्य

$$\bar{र} = \frac{\sum_{श=१}^{ड} यश\, रश}{\sum_{श=१}^{ड} यश}$$

के योगघात निकाले गये हैं। उसके बाद फिशर तथा कारनिश की विधि से पूर्व-निश्चित स्तर के तदनुरूप $\bar{र}$ के छूट की मात्रायें चित्रित की गयीं थीं। $\bar{र}$ के बंटन स्वरूप का भी अध्ययन किया गया था। उपरोक्त विधि से प्राप्त मात्राओं की तुलना इससे अधिक उपसन्न लेकिन सरल रीतियों से प्राप्त मात्राओं के साथ की गयी थी।

ग्यारह हत तक तृतीय घात के अनुक्रामिक परिभ्रामक समनुविधान

पी० जे० थेकर तथा एम० एन० दास

कृषि अनुसंधान सांख्यिकी संस्था, नई दिल्ली

तृतीय घात के पृष्ठ के अन्वायोजन के लिये तृतीय घात के बहुहत परिभ्रामक समनुविधानों का विस्तृत अध्ययन गार्डिनर (Gardiner) ने किया है और अनुक्रामिक तृतीय घात के परिभ्रामक चार हवों तक के समनुविधानों का निर्माण किया है। तीन-विमा में तृतीय घात के परिभ्रामक समनुविधानों के अनन्त श्रेढी का ड्रेपर (१९६०) ने निर्माण किया है और चार-विमा में ९६ विकेन्द्रीय विन्दुओं में एक तृतीय घात परिभ्रामक समनुविधान प्राप्त किया है। अपरिवर्तित हत समनुविधान का प्रयोग कर दास (१९६१) ने एक और विधि का प्रस्ताव अभी हाल में किया था और इस विधि से ११ हतों तक अनुक्रमिक तथा अ-अनुक्रमिक तृतीय घात परिभ्रामक समनुविधान प्राप्त किया था। इन समनुविधानों में से अधिकांश में थोडे से संपरीक्षात्मक विन्दुओं के होने के अपेक्षित गुण भी वर्तमान हैं।

912-61. Printed at The Bangalore Press, Bangalore City, by T. K. Balakrishnan, Superintendent.