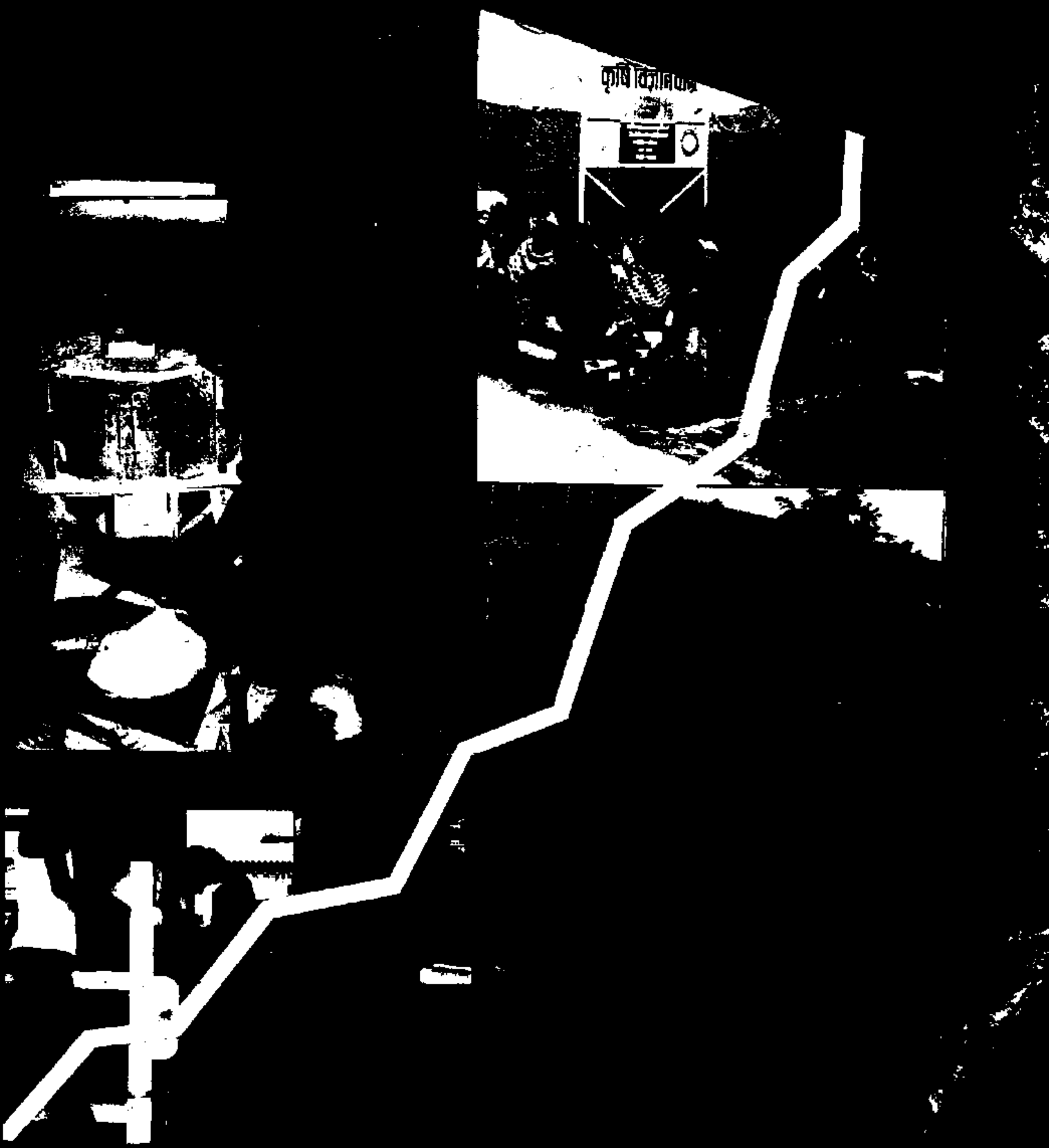
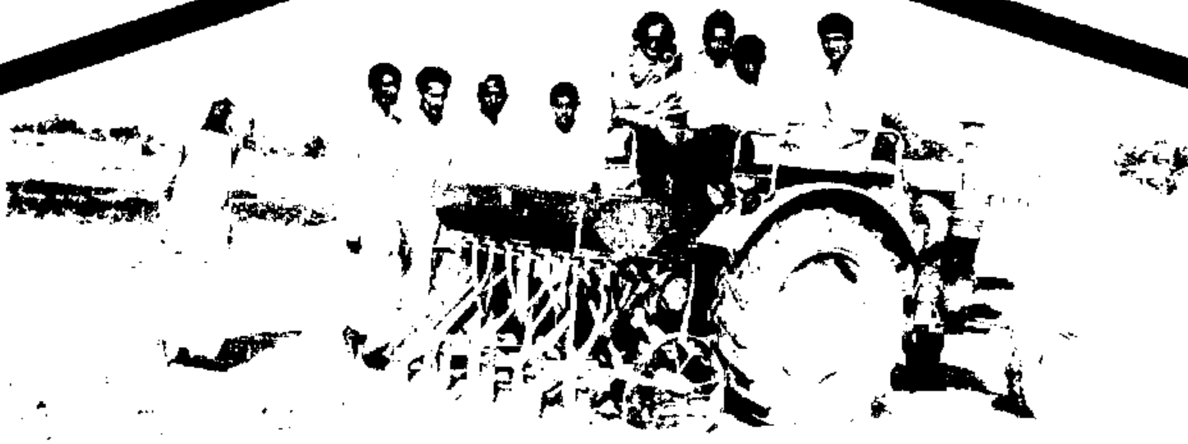
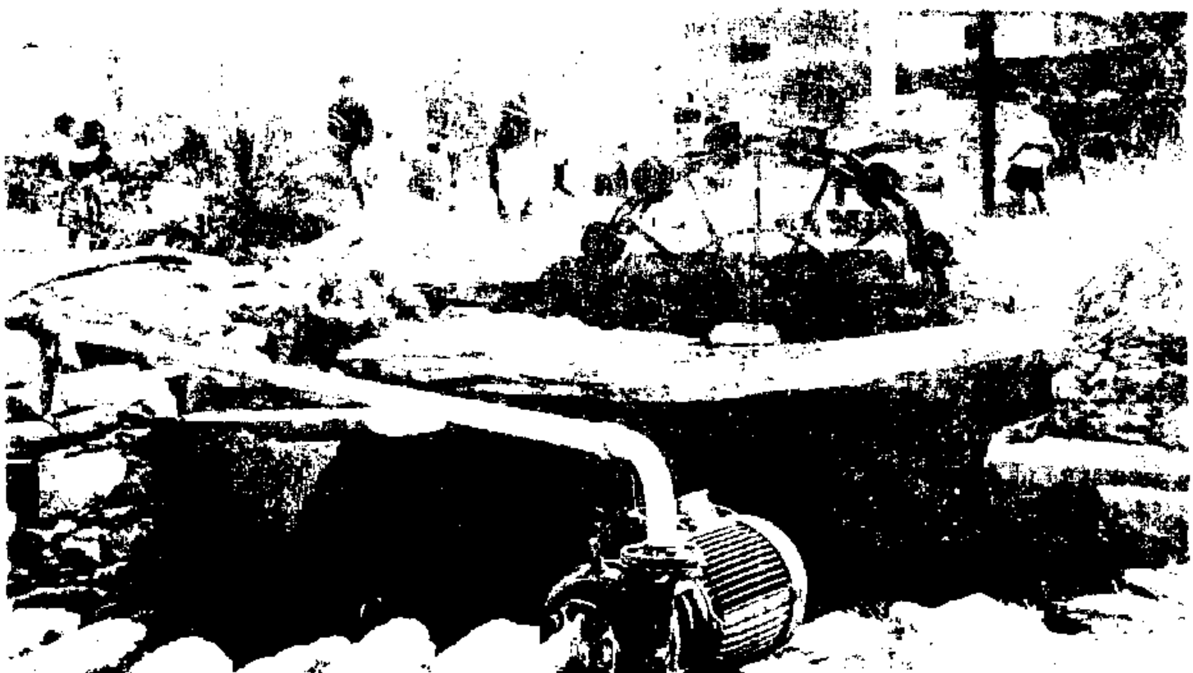
कुरुक्षेत्र

सितम्बर, 1992

तीन रुपये







वर्ष–37, अंक 11 भाद्रपद-आश्विन शक 1914

कुरुक्षेत्र

ग्रामीण विकास मंत्रालय का प्रमुख मासिक

'कुरुक्षेत्र' के लिए मौलिक लेख, कहानी, एकांकी, कविता, संस्मरण, हास्य-व्यंग्य, चित्र आदि भेजिए। अस्वीकृत रचनाओं की वापसी के लिए टिकट लगा व पता लिखा लिफाफा साथ आना आवश्यक है। 'कुरुक्षेत्र' की एजेन्सी लेने, ग्राहक बनने, पता बदलने व अंक न मिलने की शिकायत, व्यापार व्यवस्थापक, प्रकाशन विभाग, पटियाला हाउस, नई दिल्ली-110001 से कीजिए।

सम्पादक : राम बोध मिश्र
सहायक सम्पादक : सुरचरण लाल सुम्बा
उप सम्पादक : ललिता जोशी

विज्ञापन प्रबंधक : बैजनाथ राजभर
व्यापार व्यवस्थापक : जसवंत सिंह
सहायक व्यापार व्यवस्थापक : शकुंतला
उत्पादन अधिकारी : के. आर. कृष्णन्
आवरण
साज-सज्जा : आशा सक्सेना

एक प्रति : 3.00 रु० वार्षिक चन्दा : 30 रु०

फोटो साभार : फोटो प्रभाग, सल्मान ज़मीर एवं रमेश कुमार, ग्रामीण विकास मंत्रालय

विषय सूची

ग्रामीण विकास में टेक्नोलॉजी — 2
राजेन्द्र उपाध्याय

नवीनतम तकनीक एवं बायोमास — 6
डॉ० अजय श्रीवास्तव
हिमांशु शेखर

ग्रामीण विकास में 'राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन' — 11
गणेश कुमार पाठक

भारत छोड़ो आन्दोलन– करेंगे या मरेंगे — 13

बहुमुखी विकास के प्रणेता–श्री जवाला प्रसाद कश्यप — 15
सल्मान ज़मीर

उत्तर प्रदेश में वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत–बायोगैस कितना सफल–कितना असफल — 16
डॉ० दीपा भास्कर

रासायनिक उर्वरकों का असिंचित भूमि पर वैज्ञानिक ढंग से कैसे प्रयोग करें ? — 18
डॉ० एस.के. उत्तम
डॉ० यू.डी. अवस्थी

ग्रामीण विकास में कृषक प्रशिक्षण की भूमिका — 21
वीरेन्द्र कुमार
राजीव कुमार पाण्डेय

बड़े बांध : जल संग्रह और विद्युत उत्पादन — 23
ऋषिराज राही

वापसी — 30
डॉ० शीतांशु भारद्वाज

भारतीय कृषि में तकनीकी परिवर्तनों से बदलाव — 33
डॉ० एस.के. महेन्द्रा, डॉ० अभय कुमार

कृषि विकास में प्रौद्योगिकी की भूमिका — 36
राजेश बहादुर

गांव और इलेक्ट्रॉनिकी — 38
माला गुप्ता

गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत और खादी ग्रामोद्योग का योगदान — 43
डॉ० अजय जोशी

टिकाऊ खेती — 45
डॉ० रमेश दत्त

बांदा में विकास के बढ़ते कदम — 48
मनोज कुमार

प्रकाशित लेखों में अभिव्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं तथा यह आवश्यक नहीं कि सरकारी दृष्टिकोण भी यही हो।

सम्पादकीय पत्र व्यवहार : सम्पादक, कुरुक्षेत्र (हिन्दी), ग्रामीण विकास मंत्रालय, 467, कृषि भवन, नई दिल्ली के पते पर करें।
दूरभाष : 384888

ग्रामीण विकास में टेक्नोलॉजी

□ राजेन्द्र उपाध्याय □

आजादी के 45 वर्षों की उपलब्धियों पर अगर हम एक नजर दौड़ाएं तो हमें पता चलता है कि इस दौरान हमने काफी कुछ हासिल किया है। कृषि उद्योग, विद्युत-उत्पादन, संचार, परिवहन आदि कुछ क्षेत्रों में ही नहीं बल्कि, परमाणु ऊर्जा, अंतरिक्ष अनुसंधान, महासागर विज्ञान, जैव-प्रौद्योगिकी जैसे अत्याधुनिक क्षेत्रों में भी भारत ने दुनिया में अपनी पहचान कायम की है। यही नहीं, कुछ क्षेत्रों में तो हम विश्व के इने-गिने देशों की सूची में भी शामिल हो गए हैं। यह सब हमारे देशवासियों की कड़ी मेहनत और लगन का परिणाम है। 1947 में स्वतंत्रता प्राप्त करते समय की हालत और आज की स्थिति में निश्चित रूप से महत्वपूर्ण सुधार हुआ है। लेकिन इस सबके बावजूद हमारे आगे करने को काफी कुछ बचा है।

उपलब्धियों वाले पहलू के साथ-साथ हमारी विफलताओं की भी कमी नहीं है और ये विफलताएं हमें यह सोचने पर विवश कर देती हैं कि अगर हम इसी रफ्तार से चलते रहे तो विकास की दौड़ में बहुत पिछड़ जाएंगे। हमारी विफलताओं का एक प्रमुख क्षेत्र है, ग्रामीण विकास। हालांकि ग्रामीण विकास की ओर ध्यान तो शुरू से ही दिया जाता रहा है, लेकिन ऐसा लगता है कि इस क्षेत्र को उचित महत्व नहीं मिला है। ग्रामीण विकास संबंधी हमारी अधिकांश नीतियां तथा कार्यक्रम लक्ष्यों को प्राप्त करने में विफल रहे हैं।

भारत की कुल आबादी का करीब दो तिहाई ग्रामीण क्षेत्रों में बसता है। इसलिए अगर देश के आम आदमी को विकास का लाभ पहुंचाना है तो इन क्षेत्रों पर ज्यादा ध्यान देना जरूरी है। महात्मा गांधी इस बात को समझते थे और उन्होंने कहा भी था कि अगर भारत का भविष्य उज्ज्वल करना है तो यहां के गांवों और ग्रामवासियों की ओर ज्यादा ध्यान देना होगा। लेकिन ऐसा लगता है कि हमने योजनाएं बनाते समय इस बात को उचित महत्व नहीं दिया। इसका ही यह नतीजा है कि आज भी गांवों में पीने के पानी, आवास, स्वास्थ्य, शिक्षा, संचार और परिवहन जैसी बुनियादी सुविधाओं की कमी है। कृषि पर बढ़ते दबाव की वजह से गांवों के लोग रोजी-रोटी की तलाश में बड़ी संख्या में शहरों को पलायन कर रहे हैं। शहरों में भी आवास और रोजगार के पर्याप्त अवसर नहीं होने के कारण इन लोगों को तंग बस्तियों में नारकीय जीवन बिता[ने] पर मजबूर होना पड़ता है। शहरों और नगरों की झुग्गी-झोप[ड़ी] बस्तियों को देखकर किसी भी संवेदनशील व्यक्ति के मन [में] आजादी के बाद की हमारी उपलब्धियों पर अनास्था पैदा [हो] सकती है।

यहां यह प्रश्न उठना स्वाभाविक है कि हमसे कहां पर भू[ल] हुई अब तक की नीतियों में ग्रामीण विकास को वह महत्व न[हीं] मिला जो इसे मिलना चाहिए था। इससे शहरी और ग्रामी[ण] क्षेत्रों के बीच एक बड़ी खाई तैयार हो गयी। आज हमा[री] सबसे बड़ी चुनौती इस खाई को पाटने की है। ग्रामीण-विका[स] पर और अधिक ध्यान देकर इस खाई को पाटा जा सक[ता] है।

ग्रामीण क्षेत्रों के विकास में विज्ञान और टेक्नोलॉजी से काफ[ी] मदद हासिल हो सकती है। ग्रामीण विकास एक बहुत विस्तृ[त] विषय है इसलिए यहां हम इसके कुछ प्रमुख क्षेत्रों का जिक्र करते हुए यह बताने की कोशिश करेंगे कि विज्ञान औ[र] टेक्नोलॉजी गांवों के विकास में किस तरह मददगार साबित [हो] सकती है।

कृषि तथा ग्रामीण उद्योग

कृषि के क्षेत्र में विज्ञान और टेक्नोलॉजी के उपयोग से दे[श] में हरित क्रांति आई और अनाज का आयात करने वाला हमा[रा] देश निर्यात की स्थिति में पहुंचा। लेकिन हमारी हरित क्रां[ति] देश के कुछ राज्यों और कुछ क्षेत्रों तक सीमित रही है। पंजा[ब] और पश्चिमी उत्तर प्रदेश जैसे सिंचाई की सुविधा वाले क्षे[त्रों] के बड़े और मझोले किसानों को हरित क्रान्ति का फायदा हु[आ] है, लेकिन छोटे किसानों तथा वर्षा पर निर्भर इलाकों के किसा[नों] को इससे अधिक लाभ नहीं मिल पाया है इसके अलावा हरि[त] क्रान्ति की एक सच्चाई यह भी है कि हमारी उत्पादकता कृ[षि] के क्षेत्र में विश्व के अग्रणी देशों के मुकाबले काफी कम है[।] उत्पादकता बढ़ाने के साथ-साथ हमें बारानी खेती में टेक्नोलॉ[जी] का इस्तेमाल करना है। हरित क्रान्ति के अगले चरण में छो[टे] किसानों पर अधिक ध्यान देने की जरूरत है। हमारे कृ[षि] वैज्ञानिकों को बीजों की ऐसी नस्ल तैयार करनी होगी [जो] बारानी खेती वाले इलाकों में पैदा हो सके। इस कार्य में बाय[ो] टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल किया जा सकता है। उर्वरक, कीटनाश[क]

और कृषि के आधुनिक उपकरणों के विकास की ओर ध्यान ना भी बहुत जरूरी है । लेकिन इन सब बातों का फायदा भी हो सकता है जब हमारे किसान खेती-बाड़ी के वैज्ञानिक र-तरीकों की पूरी जानकारी रखते हों । अगर उन्हें यह पता हीं है कि उनकी भूमि किस फसल के लिए उपयुक्त है और कस तरह के बीज में किस मात्रा में उर्वरक डाले जायें, कब सिंचाई की जाए और कब कीटनाशकों का इस्तेमाल किया जाए, ो उत्पादन बढ़ाना संभव नहीं होगा । उन्हें यह सब जानकारियां ने में इलेक्ट्रॉनिक सूचना माध्यमों (रेडियो और टेलीविज़न) की दद ली जा सकती है । मिट्टी के परीक्षण की सुविधाएं बढ़ाना ी बहुत आवश्यक है ।

हमारी आबादी जिस रफ्तार से बढ़ रही है उसे देखते हुए ाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि करना जरूरी है नहीं तो हमें फिर नाज का आयात करने पर मजबूर होना पड़ेगा । हमारे पास षि योग्य जमीन सीमित है । बंजर जमीन को कृषि योग्य नाकर उसका उपयोग किया जा सकता है, हाल के दशकों देश में वनों के विनाश से भूमि के कटाव और अनुपजाऊ ने की एक नयी समस्या ने जन्म लिया है । हरित क्रान्ति के सर को बनाये रखने के लिए इस समस्या का समाधान करना ी आवश्यक होगा । अगर यह समस्या नहीं सुलझायी गयी हमारी उपजाऊ जमीन बंजर होती चली जाएगी ।

कृषि-उत्पादन का संबंध जमीन के स्वामित्व की प्रणाली से अथवा नहीं, यह एक विवादास्पद विषय हो सकता है । किन भारत में भू-स्वामित्व की समस्या एक पेचीदा मसला है । क ओर बड़े-बड़े किसान हैं तो दूसरी ओर पुश्तैनी जमीन के ढ़ी-दर-पीढ़ी बंटते जाने से बहुत ही छोटी अनुत्पादक जोतों मालिक काश्तकार हैं । जोतों के बिखरे होने से सिंचाई तथा न्य कार्यों में भारी मुसीबतों का सामना करना पड़ता है । मीन को लेकर गांवों में मुकदमेबाजी भी बहुत अधिक होती । आज इस समस्या के समाधान का तरीका ढूंढा जा चुका । भूमि संबंधी अभिलेखों को रखने में कम्प्यूटर के उपयोग इस समस्या को सुलझाया जा सकता है ।

कृषि उपकरणों के क्षेत्र में टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल आज खेती में अनिवार्य हो गया है । लेकिन खेद की बात है भारत में जहां के अधिकतर किसान छोटी काश्तों के मालिक यहां की आवश्यकता के अनुरूप उपयुक्त उपकरणों का र्माण नहीं हो पाया है । बड़े किसान ट्रैक्टर, हार्वेस्टर, थ्रैशर ादि उपकरणों का इस्तेमाल कर सकते हैं, लेकिन छोटा श्तकार इनके उपयोग की स्थिति में नहीं होता । इसी तरह टा किसान सिंचाई के लिए नलकूप भी नहीं लगा सकता, क्योंकि इसके लिए पैसा जुटाना और उसका रख-रखाव काफी महंगा है । हमारे वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को ऐसे उपकरण विकसित करने चाहिए जिससे सिंचाई के परम्परागत साधनों की क्षमता में सुधार किया जा सके ।

खेती-बाड़ी से ही जुड़ा एक व्यवसाय है- पशुपालन । भारत में कृषि और पशुपालन एक-दूसरे के पर्याय हैं । हमारे लिए गर्व की बात है कि पशुओं की संख्या की दृष्टि में भारत का स्थान प्रथम है । लेकिन जहां दूध तथा पशु-जन्य अन्य पदार्थों की उत्पादकता का सवाल है, हमारा स्थान बहुत पीछे है । हालांकि पशुपालन तथा पशु चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान में हम पीछे नहीं हैं लेकिन इससे उत्पादकता बढ़ाने में कोई बहुत बड़ी सफलता नहीं मिल पायी है । एक-दो राज्यों को छोड़ दें तो देश के अन्य सभी क्षेत्रों में काफी कुछ किया जाना बाकी है । यहां भी टेक्नोलॉजी ही मददगार साबित हो सकती है । पशुओं की नस्ल सुधार कर उनसे अधिक दूध, अधिक मांस, अधिक ऊन, और अधिक श्रम लिया जा सकता है । इसी तरह मुर्गी तथा मछलीपालन के क्षेत्र में भी विकास की अपार संभावनाएं हैं । ये ऐसे व्यवसाय हैं जिनसे रोजगार अवसर भी बढ़ाये जा सकते हैं । ग्रामीण बेरोजगारी दूर करने में इनसे काफी मदद मिल सकती है । लेकिन यह तभी संभव है जब अच्छी नस्लों के विकास के साथ लोगों को इनके पालन के सही तौर-तरीकों की भी जानकारी दी जाए । पशुपालन तथा मछलीपालन की तरह ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार का एक महत्वपूर्ण साधन ग्रामीण-उद्योग हैं । इस क्षेत्र में भी टेक्नोलॉजी के उपयोग की अच्छी संभावना है । हालांकि आधुनिक उद्योगों की स्पर्धा में ग्रामीण उद्योगों का ठहर पाना असंभव लगता है लेकिन अगर ग्रामीण तथा कुटीर उद्योगों में टेक्नोलॉजी संबंधी सुधार किये जाएं तो ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार तथा आय के अवसर बढ़ाये जा सकते हैं । यहां पर एक उदाहरण देना पर्याप्त होगा । आज वस्त्र उद्योग के क्षेत्र में आधुनिकतम टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल से बहुत अच्छी किस्म का कपड़ा तैयार किया जाने लगा है । लेकिन हथकरघा वस्त्रों की मांग कम नहीं हुई है । हमारे देश में कई ऐसे इलाके हैं जहां के हथकरघा बुनकरों द्वारा बनाये गये वस्त्रों की न सिर्फ भारत में बल्कि विदेशों में भी भारी मांग है । टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल से इसमें और बढ़ोतरी की जा सकती है ।

इसी तरह उद्योगों को कच्चा माल सप्लाई करने में भी ग्रामीण उद्योग सहायक हो सकते हैं । चमड़ा तैयार करने की नवीनतम तकनीकों के बारे में अगर ग्रामीण क्षेत्रों के उद्यमियों को जानकारी उपलब्ध करा दी जाये तो वे इसका इस्तेमाल कर

बेहतर किस्म का कच्चा माल उद्योगों को दे सकते हैं ।

तेल निकालने, गन्ने की पिराई आदि के परम्परागत उपकरणों में तकनीकी सुधार जरूरी हैं । इससे ग्रामीण उद्यमियों की आमदनी में बढ़ोतरी के साथ-साथ उत्पादकता बढ़ाने में भी मदद मिल सकती है ।

आधारभूत ढांचे का विकास

ग्रामीण क्षेत्रों के विकास के लिए वहां आधारभूत ढांचा खड़ा करना बेहद जरूरी है । हमारे गांवों में बुनियादी सुविधाओं की भारी कमी है । पीने का पानी, बिजली, स्वास्थ्य सुविधाएं, सफाई, संचार तथा परिवहन के साधन, शिक्षा आदि की कमी के कारण लोगों को भारी मुसीबतों का सामना करना पड़ता है ।

देश में ऐसे कई गांव हैं जहां पीने के पानी का एक भी स्रोत नहीं है । कई पहाड़ी तथा रेगिस्तानी इलाकों में तो लोगों को पीने का पानी लाने के लिए हर रोज मीलों चलना पड़ता है । कुछ इलाकों में पानी के खारेपन की समस्या है तो कुछ अन्य में लोह तत्व की अधिकता की । इन समस्याओं से निपटने के लिए हमें स्थानीय जरूरतों के मुताबिक उपयुक्त टेक्नोलॉजी का इस्तेमाल करना होगा । उदाहरण के लिए पहाड़ी इलाकों में जल विद्युत शक्ति से पानी ऊंचाई वाले स्थानों तक पहुंचाया जा सकता है । इसी तरह रेगिस्तानी इलाकों में वर्षा के जल को इकट्ठा करके पीने के पानी की समस्या सुलझायी जा सकती है । इसके लिए हाल में टेक्नोलॉजी विकसित की जा चुकी है ।

हालांकि आजादी के बाद ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युतीकरण में काफी तेजी आई है और कई राज्यों ने अपने सभी गांवों का विद्युतीकरण कर दिया है, लेकिन दूर-दराज के दुर्गम इलाकों में बिजली पहुंचाना एक जटिल समस्या है । इन इलाकों के छोटे-छोटे बिखरी आबादी वाले गांवों तक बिजली की लाइनें लगाना बेहद खर्चीला है । इसका नतीजा यह हुआ है कि ये इलाके विकास की दौड़ में काफी पिछड़े हुए हैं । हाल में वैज्ञानिकों ने सौर-ऊर्जा के उपयोग की एक ऐसी विधि खोज निकाली है जिसके जरिए इन गांवों तक बिजली पहुंचाई जा सकेगी । फोटो-वोल्टेक प्रणाली पर आधारित इस विधि का इस्तेमाल घरों में रोशनी करने तथा छोटे-मोटे उपकरण चलाने से लेकर जमीन से पानी निकालने में भी किया जा सकता है । पवन ऊर्जा और समुद्री लहरों से बिजली तैयार करने में वैज्ञानिक सफल रहे हैं ।

ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव है । बुनियादी सुविधाएं न होने की वजह से ग्रामीण अस्पतालों में न तो मशीन तथा उपकरण स्थापित किये जा सकते हैं और न ही डाक्टर वहां जाने को राजी होते हैं । नतीजा यह होता है कि छोटी-मोटी बीमारी के इलाज के लिए भी गांव के रोगी को शहरों-कस्बों को भागना पड़ता है । हमारे चिकित्सा वैज्ञानिकों को ऐसे किट तैयार करने चाहिए जिनसे गांव में ही बीमारियों की जांच हो सके और सिर्फ गम्भीर रोगियों को ही शहर आना पड़े । इसी तरह ग्रामीण स्वच्छता पर भी ध्यान देना जरूरी है क्योंकि इसका सीधा संबंध स्वास्थ्य से है । एक अनुमान के अनुसार ग्रामीण क्षेत्रों में हर साल 1.70 लाख बच्चे पोलियो के शिकार होते हैं । प्रति वर्ष 2.50 लाख बच्चे टिटनेस और 15 लाख पेचिश और डीहाइड्रेशन से मर जाते हैं । इतनी बड़ी संख्या में बच्चों की मौत का प्रमुख कारण साफ-सफाई का उचित इंतजाम न होना है । इसलिए ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छता की ओर ध्यान देना बहुत जरूरी है । इन इलाकों में शहरों की तरह सीवर लाइनें बिछा पाना तो संभव नहीं है लेकिन उपयुक्त टेक्नोलॉजी विकसित करके मानव मल को निपटाने की व्यवस्था की जा सकती है । कम लागत के शौचालय बनाने की दिशा में अच्छा काम हुआ है । अब लागत और कम करने तथा इन्हें लोकप्रिय बनाने के प्रयास करने की आवश्यकता है । इसके लिए लोगों में स्वच्छता के फायदों तथा गंदगी के नुकसान के बारे में लोगों में जागरूकता पैदा करनी होगा ।

गांवों को देश के अन्य भागों से जोड़ने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में सड़कों और संचार साधनों का विकास बहुत जरूरी है । सड़कों से गांवों में खुशहाली लाने में भी मदद मिलती है, क्योंकि मंडियों तक पहुंचने की सुविधा उपलब्ध हो जाने पर इन इलाकों के लोग अपनी उपज तथा अन्य वस्तुएं आसानी से बेचकर आमदनी कर सकते हैं । ग्रामीण सड़कों के निर्माण के समय क्षेत्रीय विविधताओं का ध्यान रखना आवश्यक है । पर्वतीय, रेगिस्तानी तथा दलदल वाले इलाकों में स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार ऐसी सड़कें बनायी जानी चाहिए जो वर्ष भर खुली रहें ।

हमारे गांवों में संचार के साधनों की कमी अभी बनी हुई है । गांवों को शेष विश्व से जोड़ने वाला एकमात्र साधन डाकघर हैं । लेकिन कई गांव डाकघर की सुविधा से भी वंचित हैं । यही हाल टेलीफोन सेवा का है । सरकार ने हाल में देश की सभी ग्राम सभाओं को टेलीफोन से जोड़ने का फैसला किया है । लेकिन इतना ही पर्याप्त नहीं है । आज जब शहरी क्षेत्रों में फैक्स, इलेक्ट्रानिक मेल, स्पीड पोस्ट जैसी सुविधाएं उपलब्ध हैं तो प्रत्येक गांव में कम से कम टेलीफोन की व्यवस्था तो होनी ही चाहिए । हमारा बहु-उद्देश्यीय इनसेट 2-ए उपग्रह रेडियो टेलीफोन संपर्क के जरिए गांवों को शेष विश्व से जोड़ सकता है । इसका पूरा-पूरा फायदा उठाया जाना चाहिए । इसी तरह सूचना, शिक्षा तथा मनोरंजन के लिए इलेक्ट्रानिक सूचना

माध्यमों (रेडियो और टेलीविजन की सेवाओं) का विस्तार किया जाना चाहिए। पिछले कुछ वर्षों में दूरदर्शन के प्रसारण का दायरा काफी बढ़ा है। लेकिन गांवों में बिजली न होने और टेलीविजन सैटों के मरम्मत की व्यवस्था न होने से गांवों के लोग इसका फायदा नहीं उठा पाते। टेलीविजन सेटों का महंगा होना भी इसके विस्तार में एक बाधा है। इन सब समस्याओं की ओर ध्यान देना आवश्यक है। बिजली की समस्या को फोटोवोल्टेक प्रणाली के इस्तेमाल से कुछ हद तक दूर किया जा सकता है।

इलेक्ट्रानिक सूचना माध्यम हमारे गांवों में सामाजिक क्रांति के अग्रदूत बन सकते हैं। इनकी ताकत का सही-सही इस्तेमाल किया जाना चाहिए। टेलीविजन के माध्यम से तो मनोरंजन के साथ शिक्षा के प्रसार तथा स्वास्थ्य और स्वच्छता के बारे में जागरूकता पैदा करने में भी मदद ली जा सकती है। कार्यक्रमों के जरिए ग्रामीण समाज की प्रगति का मार्ग रोके खड़ी कुरीतियों और अंधविश्वासों को दूर करने में भी सहायता प्राप्त की जा सकती है।

प्राकृतिक आपदाओं से निपटने में विज्ञान और टेक्नोलॉजी

विज्ञान और टेक्नोलॉजी, गांवों के लोगों को प्राकृतिक आपदाओं से बचाने में काफी मददगार साबित हो सकती है। इससे बाढ़ और तूफान जैसी विपत्तियों की पूर्व सूचना तो दी ही जा सकती है। इनसे बचाव की भी व्यवस्था की जा सकती है। हमारे गांव के लोगों की एक बड़ी समस्या सूखा और रेगिस्तान का फैलाव है। सरकार ने इस समस्या से निपटने के लिए प्रयास शुरू किये हैं। इनके तहत भूमि विकास, जल तथा नमी के संरक्षण तथा वनों और चरागाहों का विकास किया जा रहा है। इस समय तेरह राज्यों के 91 जिलों में 615 ब्लाकों में सूखाग्रस्त क्षेत्र कार्यक्रम और पांच राज्यों के 21 जिलों के 123 ब्लाकों में मरुभूमि विकास कार्यक्रम चलाया जा रहा है। राष्ट्रीय दूर संवेदन एजेंसी उपग्रह के जरिए इन कार्यक्रमों पर नजर रखती है और इनका मूल्यांकन कर सुझाव देती है।

ग्रामीण रोजगार में टेक्नोलॉजी

जैसा हम पहले भी कह चुके हैं गांवों के लोगों के लिए रोजगार के अवसर और उनकी आमदनी बढ़ाने के लिए परम्परागत उद्योग-धंधों में टेकनोलॉजी संबंधी सुधार तथा आधुनिक मशीनों तथा उपकरणों पर आधारित व्यवसायों के प्रसार की आवश्यकता है। औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों और अन्य संस्थाओं के जरिए गांवों के लोगों को ग्राम तथा कुटीर उद्योगों (जैसे साबुन बनाना, अगरबत्ती बनाना, आदि) व्यवसायों का प्रशिक्षण दिया जा सकता है। सरकार ने "ट्राइसेम" कार्यक्रम के जरिए इस दिशा में अच्छी पहल की है। इस तरह के कार्यक्रमों का और विस्तार किया जाना चाहिए।

ग्रामीण विकास के हमारे कार्यक्रम चाहे कितने महत्वाकांक्षी क्यों न हों। उनका फायदा तब तक आम आदमी तक नहीं पहुंचेगा जब तक उन्हें ध्यान में रखकर तथा उनके सहयोग से इन्हें नहीं चलाया जाता। हमारे योजना बनाने वालों को ग्रामीण विकास कार्यक्रमों को लागू करते समय यह अनुभव हुआ है कि गांवों में कोई भी टेक्नोलॉजी तब तक सफल नहीं हो सकती जब तक वह आम आदमी के लिए ग्राह्य न हो। दूसरे शब्दों में हमें टेक्नोलॉजी बाहर से थोपनी नहीं है, बल्कि लोगों के बीच रह कर उनकी जरूरतों के मुताबिक इसे विकसित करना है। इसी उद्देश्य को ध्यान में रखकर 1986 में जन सहयोग और ग्रामीण प्रौद्योगिकी उत्थान परिषद् की स्थापना की गयी। यह संस्था ग्रामीण क्षेत्रों में विज्ञान और टेक्नोलॉजी के प्रसार तथा संवर्धन के लिए स्वैच्छिक गतिविधियों को बढ़ावा देती है। कोई भी टेक्नोलॉजी तब तक कोई मायने नहीं रखती जब तक वह उपयोग में न लायी जाए। इस लिहाज से परिषद् का कार्य काफी महत्वपूर्ण है।

कुल मिलाकर ग्रामीण विकास का कार्य टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल के बिना संभव नहीं है। भारत के अधिकतर लोग जिन गांवों में रहते हैं उनकी उपेक्षा कर हम देश की प्रगति की बात नहीं सोच सकते। विकास में टेक्नोलॉजी की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसलिए हमें ऐसी टेक्नोलॉजी विकसित करनी चाहिए जिससे गावों के विकास में मदद मिले। आठवीं पंचवर्षीय योजना में ग्रामीण विकास के लिए पर्याप्त धन की व्यवस्था की गयी है। इसका फायदा तभी गांवों के लोगों को मिल पायेगा जब हम ग्रामीण क्षेत्रों की जरूरतों के अनुसार ऐसी उपयुक्त टेक्नोलॉजी विकसित करेंगे जो लोगों को सहज ग्राह्य हो।

बी-1/1386-ए
बसंत कुंज, नई दिल्ली

नवीनतम तकनीक एवं बायोमास

□ डॉ० अजय श्रीवास्तव □
□ हिमांशु शेखर □

हमारे दिन-प्रतिदिन के कार्यों में ऊर्जा की महत्ता सर्वोपरि है। भारतीय दर्शन में ऊर्जा को 'शक्ति' स्वरूपा माना गया है जिससे ब्रह्माण्ड संचालित होता है एवं जो अग्नि, प्रकाश एवं उष्मा द्वारा समस्त जीवों और वनस्पतियों के जीवन को गति एवं नया आयाम प्रदान करती हैं।

सभ्यता के प्रारम्भिक चरण यानी कोई 3000 से 4000 वर्ष पूर्व मानव ने सौर ऊर्जा को अपना जीवनाधार बनाया। मानव सभ्यता का ज्यों-ज्यों विकास हुआ, आबादी बढ़ी, आवश्यकतायें बढ़ीं, औद्योगीकरण हुआ, त्यों-त्यों विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में नित नूतन अनुसंधान हुए। फलतः मनुष्य अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए ऊर्जा के नये स्रोतों को खोजता चला गया। आज भी इस दिशा में वैज्ञानिक प्रयास जारी हैं। सच तो यह है कि औद्योगिक विकास के संदर्भ में ऊर्जा एक अपरिहार्य साधन है, ऊर्जा की खपत प्रगति का सूचकांक है। यह एक विस्मयकारी तथ्य है कि आज विश्व की कुल ऊर्जा उत्पादन का 86% से भी अधिक भाग विकसित देशों में प्रयुक्त होता है। केवल 14% भाग ही विकासशील देशों में। जबकि विश्व की 60% से भी अधिक आबादी विकासशील देशों में निवास करती है। अतएव विकासशील देशों के लोगों को औद्योगिक प्रगति के क्षेत्र में बड़ी लम्बी छलांगें लगानी हैं साथ ही ऊर्जा की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए ऊर्जा के वैकल्पिक संसाधनों की ओर ध्यान देना है। तेल उत्पादक राष्ट्रों के द्वारा तेल के मूल्यों में अतिशय वृद्धि के परिणामस्वरूप ऊर्जा के वैकल्पिक, पुर्नुत्पादित एवं अप्रदूषणकारी स्रोतों की ओर ध्यान आकृष्ट होना स्वाभाविक ही है। मार्च 1981 में कमीशन फार एडीशनल सोर्स ऑफ एनर्जी (केस) की स्थापना इस दिशा में एक सार्थक प्रयास था। 1982 में एक नये विभाग गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोत विभाग की स्थापना ऊर्जा संकट के समाधान में एक महत्वपूर्ण कदम रहा।

भारतीय परिस्थितियों में बायोमास से ऊर्जा प्राप्ति सुगम व सरल विधि सिद्ध हो सकती है क्योंकि इस प्रक्रिया में स्वदेशी संसाधनों का उपयोग होगा और साथ ही सरल तकनीकी प्रविधियों का अनुप्रयोग भी। वातावरण भी प्रदूषित होने से बचा रहेगा। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग में "बायोसाम से ईंधन" पर एक "पैनल" की स्थापना के साथ ही दो उप-समितियां गठित की गयी हैं जो बायो-ऊर्जा के बढ़ते महत्व का सूचक हैं। वैसे भी राष्ट्र को आर्थिक रूप से समुन्नत करने के लिए, वायुमण्डल को प्रदूषण मुक्त करने के लिए एवं बेरोजगारी की समस्या पर नियंत्रण पाने की दिशा में वैज्ञानिक, समाजसेवी व समाजशास्त्री सदियों से कार्यरत हैं। समाज में उपरोक्त वर्णित समस्या का एक सीमा तक हल अनुपयुक्त, हानिकारक एवं व्यर्थ बायोसाम (कृषि, जानवर, मानव, उद्योग, समाज द्वारा निःसृत उच्छिष्ट) के उपयुक्त निस्तारण से संभव हो सकता है। बायोमास से ऊर्जा प्राप्ति की विधि सस्ती एवं भारतीय परिस्थितियों के अधिक अनुकूल हैं क्योंकि यह जैविक अपशिष्टों से ऊर्जा प्राप्त करने और कूड़े कचरे के निस्तारण का सुगम माध्यम है।

बायोमास का तात्पर्य उस पदार्थ से है जिसकी उत्पत्ति मिट्टी के सतहों पर अथवा विशाल जलाशय, नदी, नाला, झरना, तालाब व समुद्र के विभिन्न गहराईयों पर जैविक प्रक्रियाओं के तदुपरान्त होता है। इसमें सभी नये पेड़ पौधे, उसके अवशेष व व्यर्थ के पदार्थ यथा लकड़ी, अल्प चक्रण पेड़, जड़ी-बूटी संबंधी पेड़-पौधे, स्वच्छ जलीय व समुद्रीय शैवाल, कृषि व जंगली उच्छिष्ट जैसे तिनका, छिलका, भूसा, निरर्थक अंश, गन्ने की सीठी, जड़ें छाल, लकड़ी का बुरादा, फसलों के अपशिष्ट, वृक्षावशिष्ट एवं जल से प्राप्त होने वाले खरपतवार, जलकुम्भी, जंगल की घास-फूस, शहरी ठोस अपशिष्ट, शहरी तरल कचरा, मलजल व गंदा पानी, खली, चाय, तम्बाकू, कपास, ऊन के अवशेष एवं चीनी उद्योग के सह उत्पादन, सम्मिलित हैं। बायोमास मुख्यतः दो रूपों में प्राप्य हैं–1-स्थलीय बायोमास, 2 जलीय बायोमास। स्थलीय बायोमास के अन्तर्गत आते हैं–धान की भूसी, ईख का छिलका, नारियल व बादाम का छिल्का, आलू का छिल्का, सूत एवं जूट की लकड़ी, धान एवं गेहूं का पुआल, जानवरों का मल, नगर का कूड़ा-कचरा, सीवेज मल-जल, व विविध उद्योगों से निःसृत उच्छिष्ट। जलीय बायोमास के अन्तर्गत आते हैं–जलीय पौधा, सूक्ष्म शैवाल एवं

तैरता पौधा ।

जानवरों का गोबर, लकड़ी, फसलों का कचरा, मानव व पशु मल विश्व की कुल ऊर्जा शक्ति का लगभग 60% भाग पूरा करते हैं। अनुमानतः ये ऊर्जा स्रोत प्रतिदिन अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में आने वाले तकरीबन 300 लाख बैरल तेल से प्राप्त ऊर्जा से थोड़ा ज्यादा ही ऊर्जा देते हैं। आज हमारे देश में प्रति वर्ष करीब 200 मिलियन टन से भी अधिक केवल कृषि उच्छिष्ट उपलब्ध हो जाता है। इस अवशेष से लगभग 20,000 मेगावाट विद्युत पैदा की जा सकती है। इससे हजारों बेरोजगार कार्य पा सकते हैं साथ ही भारत जैसे विशाल, निर्धन व विकासशील देश में कम पूंजी में सुदूर स्थानों पर ऊर्जा उत्पत्ति कर सकते हैं एवं सामाजिक व आर्थिक रूप से अपने पैर पर खड़ा हो सकते हैं। बायोमास से ऊर्जा प्राप्त करने में वातावरण प्रदूषित होने की संभावना नहीं रहती है। बायोमास से बायोगैस निकल जाने पर बचे उच्छिष्ट कार्बनिक खाद का कार्य करते हैं जो कृषि योग्य भूमि को उपजाऊ बनाते हैं। अर्थात् प्रकृति में उपलब्ध जैव पदार्थों का उपयोग पुनः चक्रण सिद्धान्त (रिसाइक्लिंग ऑफ बायोलाजिकल वेस्ट्स) के आधार पर कर हम सुगम व सरल विधि से ऊर्जा प्राप्त कर सकते हैं। विश्व बैंक के एक रिपोर्ट के अनुसार यदि वृक्षारोपण कार्यक्रम को विश्व में यथाशीघ्र कार्यान्वित नहीं किया गया तो इस शताब्दी के अन्त में 250 मिलियन व्यक्तियों को भोजन एवं जलावन हेतु ईंधन उपलब्ध नहीं हो सकेगा। फलतः वे गोबर के कंडे एवं कृषि अवशेष जलाने के लिए बाध्य होंगे जिससे भोजन की फसल के पैदावार में व्यापक कमी आवेगी।

बायोमास की महत्ता

बायोमास ताप के प्रभाव से कोल तथा मिथेनॉल, जलीकरण द्वारा अल्कोहल एवं अवायवीय किण्वन द्वारा बायोगैस में परिवर्तित होता है। इसे जलाने पर राख की मात्रा अधिक मिलती है। तथा उस ताप की कैलोरीक मात्रा गैस की तुलना में 5 गुना कम मोती है। प्रत्यक्षतः जलाने पर कैलोरीक मात्रा 3000-5000 किलो कैलोरी/किग्रा० तथा गैस का कैलोरीक मात्रा 20,000-22,000 किलो कैलोरी/किग्रा० होता है। जीवाश्म ईंधन पदार्थों की अपेक्षाकृत बायोमास का प्रयोग असुविधाजनक होता है क्योंकि बायोमास के आकार प्रकार अत्यधिक अमानक होते हैं और प्रायः भारी भी। इससे जुड़ी एक समस्या इनके कठिन संग्रहण की होती है और इसके पूर्व-प्रबन्धन की भी जैसे सुखाना, पेलेट निर्माण, चिपिंग एवं अन्य रूपांतरण क्रिया। इन सीमाओं के बावजूद बायोमास भविष्य में ऊर्जा प्राप्ति का आकर्षक व लाभप्रद स्रोत सिद्ध होगा क्योंकि तेल के मूल्य में अतिशय वृद्धि के कारण विकासशील देशों का सम्पूर्ण आर्थिक ढांचा ही बिगड़ चुका है। बायोमास का पुर्नुत्पादन पहलू वैज्ञानिकों का ध्यान आकृष्ट करने के लिए पर्याप्त है। कुछ आवश्यक प्रतिबंधों व सुधार के तदुपरांत बायोमास का बायोऊर्जा की रूपांतरण ही जीवाश्म ईंधनों पर निर्भरता की गंभीर समस्या का लचीला व सर्वग्राही हल है। इसके अतिरिक्त नवीनतम तकनीकी प्रविधियों के फलस्वरूप बायोमास का बायोऊर्जा के रूपांतरण प्रक्रिया में आने वाली परेशानियों को भी हम समाप्त कर सकते हैं। हमें वृक्षों की ऐसी प्रजातियों के वृक्षारोपण पर बल देना होगा जिससे कम से कम अवधि में अधिक से अधिक लकड़ी प्राप्त हो सके ताकि ग्रामीण इलाकों में ईंधन की कमी दूर की जा सके और कम्पोस्ट खाद भी मिल सके। सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में हरे पेड़ पौधों में प्राप्त होने वाले क्लोरोफिल, बायोमण्डलीय कार्बन डाइआक्साइड तथा जल से संयोग कर कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करता है। इस प्रक्रिया में प्रति वर्ष अनुमानतः 208 करोड़ टन कार्बनडाईआक्साइड का रूपांतरण होता है। इसके अतिरिक्त सूर्य के प्रकाश एवं कुछ उर्वरकों की मदद से खारे पानी युक्त तालाब में काई उगाकर ग्लिसरॉल और केरोलिन वाला मिश्रण तैयार किया जाता है, जिसके सूखे भाग में प्रोटीन का महत्वपूर्ण अंश होता है।

डॉ० आनन्द साराभाई ने भारतीय बायोमास शोध एजेंसी की स्थापना पर बल दिया है। जिसमें प्रत्येक कृषि जलवायु वाले प्रखंडों में बायोमास शोध केन्द्र हों क्योंकि ऊर्जा के इस नये क्षेत्र में विकास की असीमित संभावनाएं हैं। इसके अतिरिक्त देश में उपलब्ध जैव संसाधनों के बेहतर उपयोग की प्रक्रिया आवश्यक है। जलीय बायोमास की प्रजाति जैसे कवक, जलकुम्भी आदि का व्यापक स्तर पर सुनियोजित उत्पादन हो ताकि इस पद्धति को ऊर्जा-भोजन-पारिस्थितिकी तंत्र से जोड़ा जा सके।

बायोमास से बायोगैस

भारत में 1960 व 1970 के मध्य बायोगैस तकनीक के विकास पर काफी कार्य हुआ। बम्बई में खादी ग्रामोद्योग द्वारा अपना अलग अनुसंधान विभाग खोला गया। हमारे देश में अब तक लगभग 0.6 मिलियन बायोगैस संयंत्र स्थापित किये जा चुके हैं। जिसमें अधिकांश में पशु मल भरण का प्रयोग होता है। इन संयंत्रों में बायोगैस का उत्पादन कार्बनिक भार

रेट (ओ.एल.आर.) भरण पिच्छिल (फीडस्लरी) के पी.एच. (हाइड्रोजन आयन सांद्रता) व परिवेश तापक्रम पर निर्भर करता है। इस बायोगैस को भोजन बनाने के कार्यों एवं विद्युत उत्पन्न करने के लिए उपयोग में लाते हैं। हमारे देश में बायोगैस संयंत्र में मानव मल का अनुप्रयोग बहुत कम हुआ है। हालांकि महाराष्ट्र गांध स्मारक निधि, पुणे के द्वारा इस दिशा में कुछ प्रयोग किये गये हैं। राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी शोध संस्थान (नीरी) नागपुर ने केन्द्रीय कारावास, नागपुर में मानव मल पर आधारित बायोगैस संयंत्र की स्थापना की। इसी प्रकार के संयंत्र हरिजन कालोनी, मिदनापुर (पं. बंगाल) एवं "एक्शन फार फूड प्रोडक्शन (एफ्प्रो) के द्वारा पुरी (उड़ीसा) में स्थापित किये गये हैं। सार्वजनिक शौचालयों के मानव मल से चलने वाले बायोगैस संयंत्र को प्रथम बार सुलभ इंटरनेशनल पटना, द्वारा स्थापित किया गया। यह पाचक (डाइजेस्टर) पिछले नौ वर्षों से कार्य कर रहा है और इस दिशा में किये गये प्रयास अत्यन्त सफल रहे हैं। उत्तर प्रदेश सरकार का प्लानिंग रिसर्च एण्ड एक्शन इंस्टीट्यूट द्वारा अजीतमल (इटावा) में स्थापित गोबर गैस संयंत्र में भी इस दिशा में अच्छे अनुसंधान कार्य हुए हैं। इस केन्द्र द्वारा संयंत्रों का डिजाइन व निर्माण कार्य करके उनके व्यवहार का अध्ययन, गैस उत्पादन बढ़ाने के प्रयास इस केन्द्र द्वारा किये गये हैं। नेशनल सुगर इंस्टीट्यूट कानपुर व आरे दुग्ध कालोनी, बम्बई में भी दो बड़े गैस संयंत्रों की स्थापना हुई है।

अवायवीय किण्वन से ऑक्सीजन की अनुपस्थित में अवातजीवी-जीवाणुओं द्वारा जैव पदार्थों का अपघटन होता है तब बायोगैस की उत्पत्ति होती है जिसमें मीथेन गैस की प्रचुरता होती है। उष्णकटिबन्धीय क्षेत्र में सूर्य की किरणों व बायोमास की अधिकता से सेलुलोसी कार्बनिक उच्छिष्ट पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है। यही भौगोलिक स्थिति हमारे देश में भी है। बायोगैस संयंत्र से निःसृत पाचित पिच्छिल (डाइजेस्टेड स्लरी) व आपंक (स्लड्ज) कार्बनिक खाद के रूप में उपयोग कर सकते हैं जो नाइट्रोजनयुक्त होता है। इसमें अच्छे पोषक गुण व मृदा को उर्वरक बनाने के गुण विद्यमान रहते हैं जो कि अन्य रासायनिक खादों में नहीं मिलते हैं। यह निर्विवाद है कि बायोगैस से प्राप्त ऊर्जा अन्य ऊर्जा पद्धतियों से अपेक्षाकृत सस्ती, अप्रदूषणकारी व स्थानीय अर्धकुशल लोगों को रोजगार प्रदान कर सकने में समर्थ है। यह जैव गैस 6 अवयवों से मिलकर निर्मित हुई है। इन अवयवों की अनुमानतः मात्रा निम्न है : 1. मीथेन गैस 55-65%, 2. कार्बन डाईऑक्साइड 35-45%, 3. 1% तक हाइड्रोजन, 4. 0.3% नाइट्रोजन, 5. 1% तक ऑक्सीजन एवं 6. हाइड्रोजन सल्फाइड का कुछ अंश प्राकृतिक गैस में भी मीथेन मुख्य ज्वलनशील भाग है परन्तु दोनों में मीथेन की मात्रा अलग-अलग है। भारतीय परिप्रेक्ष्य में बायोमास से ऊर्जा उत्पादन की प्रासंगिकता और अधिक हो जाती है क्योंकि यहां पर्याप्त मात्रा में कृषि व वन के अवशेष विद्यमान हैं। बायोगैस संयंत्रों में पशुओं के मल-मूत्र, चारे का व्यर्थ पदार्थ, जल-कुम्भी आदि उपयोग में लाते हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में तालाबों, नालों, में जलकुम्भी एवं नमी वाले स्थानों पर खरपतवार या अन्य व्यर्थ की घासें उग कर लोगों के लिए परेशानी का कारण बनती हैं परन्तु यदि इन व्यर्थ के पदार्थों को गैस संयंत्रों में डालकर ऊर्जा उत्पादित की जाये तो अनुमानतः एक एकड़ तालाब में फैली जलकुम्भी गांव को 11,328 घनमीटर बायोगैस पैदा करके 165 किलोवाट आव ऊर्जा नित्य प्रदान कर सकती है।

बायोमास के स्रोत

कृषि उच्छिष्ट : आज देश में प्रतिवर्ष करीब 200 मिलियन टन से अधिक केवल कृषि उच्छिष्ट उपलब्ध हो जाता है, इससे एक ओर लगभग 20,000 मेगावाट बिजली पैदा की जा सकती है तो दूसरी ओर हजारों बेरोजगार कार्य पा सकते हैं साथ ही भारत जैसे विकासशील देश में पूंजी में सुदूर जगहों पर ऊर्जा उत्पन्न कर सकते हैं। 40 किलोवाट क्षमता वाले जेनरेटर द्वारा (जिसके लिए करीब 2 टन प्रतिदिन हरे पदार्थ की आवश्यकता होती है), एक किलोवाट ऊर्जा प्राप्त करने में लगभग 2 हजार रुपयों की लागत आती है जो केन्द्रीय बिजली उत्पाद की दर का करीब 1/35 गुना है। कार्बनिक पदार्थ की मात्र यदि 50 टन प्रतिदिन उपलब्ध हो जाये तो उससे एक मेगावा के विद्युत स्टेशन की स्थापना हो सकती है तथा इससे प्राप्त एक किलोवाट ऊर्जा की कीमत विद्युत घर द्वारा प्रदत्त ऊर्जा की कीमत का करीब 1/90 गुना होगा।

मानव एवं पशुमल का उपयोग : मानव व पशुमल, बायोमा का महत्वपूर्ण स्रोत है। भारत में पशुओं की संख्या विश्व व संख्या का लगभग 1/5 भाग है, अनुमानतः इनकी संख 360 मिलियन है। यदि उनके मल के एक तिहाई भाग क भी बायोगैस के उत्पादन में प्रयुक्त किया जाए तो करीब 44 मिलियन टन गोबर प्रतिवर्ष हमें उपलब्ध होगा जिससे प्रा ऊर्जा 10.5 मिलियन लीटर तेल से प्राप्त ऊर्जा के समतु

होगी व साथ ही पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक खाद भी प्राप्त हो सकेगा, जिनका मूल्य संपूर्ण नाइट्रोजन फास्फोरस-पोटैशियम उत्पादित खाद के मूल्य का एक महत्वपूर्ण अंश होगा । प्रयोग के आधार पर पाया गया कि एक किलो गोबर से 0.063 घनमीटर बायोगैस प्राप्त होती है तथा एक गाय एक दिन में लगभग दस किलो गोबर देती है । इसी प्रकार एक व्यक्ति के एक माह के मल से 1 घनमीटर गैस बनती है, अतः मानव मल से भी बायोगैस की पर्याप्त मात्रा प्राप्त की जा सकती है ।

शहरी मल-जल व गंदगी का उपयोग : व्यर्थ पदार्थों की मात्रा दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है । अपने देश में एक व्यक्ति प्रतिदिन लगभग 1 किलोग्राम कूड़ा-करकट का उत्सर्जन कर रहा है । यह अनुपयुक्त पदार्थ देश के चार महानगरों—कलकत्ता में 4, बम्बई में 3.5, दिल्ली में 3 तथा मद्रास में 2.2 हजार टन प्रतिदिन के दर से उत्सर्जित हो रहा है । इन शहरों के मात्र पचास प्रतिशत के (व्यर्थ) पदार्थ से 600 मेगावाट विद्युत की प्राप्ति हो सकती है ।

नये पौधों का उत्पादन : देश में उपलब्ध स्थल भाग के कुल क्षेत्रफल का लगभग 20% आंशिक रूप से बंजर है । यदि अनुपजाऊ तथा व्यर्थ के भू-भाग के पांचवें भाग को वृक्षारोपण के लिए उपयोग में लाया जाये तो इससे 48 हजार मेगावाट ऊर्जा प्राप्त हो सकती है । एक आंकलन के आधार पर पाया गया कि एक मेगावाट क्षमता वाले ऊर्जा संयंत्र के लिए लगभग 7 हजार टन लकड़ी की आवश्यकता पड़ती है, जो लगभग 390 हेक्टेयर अर्धशुष्क भूमि से प्राप्त होती है । यों तो अपने देश में ऊर्जा संकट के निवारणार्थ वृक्षारोपण पर कम ध्यान दिया गया है पर इस दिशा में जागरूक होने की आवश्यकता है । इनके अन्तर्गत ऊर्जा वनीकरण (इनर्जी फारेस्ट) तथा ऊर्जा प्रत्यारोपण वाले पौधे आते हैं । केरल के जल विकास और प्रबन्ध केन्द्र को साल्वेनिया नामक घातक जंगली पौधों को गोबर के साथ मिलाकर अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में गैस प्राप्त करने के प्रयासों में सफलता मिली है ।

नील-हरित शैवाल : वनस्पतिशास्त्रियों के मतानुसार जब से पृथ्वी पर पादपों का आविर्भाव हुआ है लगभग तब से नील-हरित शैवाल के कुछ सदस्यों के उत्पत्ति का अनुमान है तथा ये किसी भी प्रकार की जलवायु, भूमि या भौगोलिक परिस्थितियों में पूर्णरूपेण उगकर अपना जीवन चक्र पूरा करते हैं । जिस प्रकार नाइट्रोजन निबन्धक जीवाणुओं से वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का भूमि में निबन्धन होता है उसी प्रकार का गुण नील-हरित शैवालों के कुछ प्रजातियों में पाया जाता है । इनके 14 वंशों (जेनेरा) की विभिन्न प्रजातियों (स्पेशीस) में नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्षमता असमान होती है । औसतन 25-40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर प्रति वर्ष की रफ्तार से इनसे भूमि में स्थिरण होता है । इन शैवालों के बहुतायत में उगने से नाइट्रोजन की वृद्धि के अलावा भूमि में जैविक पदार्थों की वृद्धि होती है, जो इनके गलने-सड़ने के बाद प्राप्त होते हैं ।

जलकुंभी : अब तक यह एक बेकार और हानिकारक पदार्थ समझा जाता रहा है । नीरी, नागपुर में जलकुंभी पर पर्याप्त कार्य किया गया है । यह उद्योगों के अपशिष्टों से धातुओं को अलग कर शुद्धिकरण में काफी हद तक सहायक सिद्ध हुआ है । जलकुंभी से प्राप्त गैस में 69% मीथेन होता है । यदि इसमें निकल और कैडमियम तत्व की कुछ मात्रा मिला दिया जाए तो 91% मीथेन गैस प्राप्त कर सकते हैं । नीरी, नागपुर में प्रयोगों के दौरान ताजा पौधे की कुट्टी, लुग्दी और विभिन्न अनुपातों में गोबर के साथ एक किलो ताजा जलकुंभी के घोल से 11.1-17.9 लि० गैस प्राप्त हुई है जिसमें 57.2-61.5% मीथेन थी । ताजा जलकुंभी में सर्वाधिक गैस मिलती है और शुष्क चूर्ण से सबसे कम । ताजा पौधों से शुष्क चूर्ण की तुलना में 54% अधिक गैस मिली है जिसमें मीथेन की मात्रा क्रमशः 55.8% और 51.5% थी । गोबर के साथ जलकुंभी पौधों की लुग्दी मिलाने से केवल गोबर की तुलना में 31-39% अधिक गैस प्राप्त हुई । स्पष्टतः जलकुंभी बायोमास से भी ऊर्जा संकट का कुछ हद तक निवारण किया जा सकता है ।

बायोमास एवं पर्यावरण

बायोमास पर्यावरण स्वच्छता की दृष्टि से पूर्णतया सुरक्षित व सर्वग्राह्य ऊर्जा स्रोत है जो आम भारतीय जनों विशेषकर ग्रामीण परिवेश में निवास करने वाले लोगों के द्वारा एक महत्वपूर्ण विकल्प के रूप में प्रयोग किया जा सकता है । ऊर्जा के परम्परागत स्रोत तथा जलावन लकड़ी, गोबर के कंडे आदि अस्वास्थ्यकारक, आर्थिक दृष्टिकोण से अलाभप्रद व समय की बर्बादी वाले ही हैं । इससे आंख व फेफड़े रोग, कैंसर आदि उत्पन्न हो जाते हैं । क्योंकि धूम्र में बेंजो-ए-पायरीन उपस्थित होते हैं जबकि बायोगैस धूम्ररहित ईंधन है । यह पद्धति वातावरण को संरक्षित रखती है ।

मीथेन के उत्पादन में स्वास्थ्य को कुप्रभावित करने वाली एवं आग लगने की समस्या प्रमुख है । मिथेन उत्पादन तंत्र में

मिथेन, कार्बन डाईऑक्साइड व हाइड्रोजन सल्फाइड गैसें प्राप्त होती हैं। इसके अतिरिक्त कार्बनिक यौगिकों के अवशेष यथा एमीन्स, मरकैप्टेन्स एवं इंडोल्स भी प्राप्त है। अवायवीय किण्वन से प्राप्त गैस से सूक्ष्म मात्रा में हाइड्रोजन सल्फाइड के रूप में अशुद्धि विद्यमान रहती है। बायोमास ऊर्जा पद्धति का सबसे बड़ा घनात्मक पर्यावरणीय पहलू यह है कि यह पुर्नुत्पादित ऊर्जा स्रोत है और कार्बन डाईऑक्साइड के लिए शोषक है जिससे मृदा व जल संरक्षित रहते हैं एवं इससे स्थलीय जल प्रवाह में मदद मिलती है। साथ ही यह मरुस्थल के प्रसार को भी रोकती है। जलावन लकड़ी का ऋणात्मक पहलू यह है कि ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत होने के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में इसके महत्तम उपयोग से जंगली क्षेत्र कम होता जा रहा है जो पारिस्थितिकी के लिए हानिकारक सिद्ध हुआ है। अपक्षय के चलते मृदा में भी कमी आती है, बाढ़ व सिल्टीकरण में अभिवृद्धि होती है और फलतः पानी की कमी होती है।

उपसंहार

ग्रामीण व समीपवर्ती क्षेत्रों में कृषि-पशु, कृषि-उद्योग और सामुदायिक उच्छिष्ट जो उपलब्ध है, उसे उस क्षेत्र के लोग या तो उपयोग में लाते नहीं अथवा लाते हैं तो अनार्थिक रूप से। यह उच्छिष्ट पदार्थ जन स्वास्थ्य के लिए हानिकारक तो सिद्ध होते ही हैं, साथ ही पर्यावरण प्रदूषण के कारण भी बनते हैं। इसका भली-भांति उपयोग मानव समाज को स्वच्छता एवं उपयोगी पदार्थ प्रदान कर सकता है और साथ ही प्रदूषण की समस्या से छुटकारा भी दिला सकता है। अतएव इसके उत्पादन से जुड़ी समस्याओं के निदानार्थ उपयुक्त उच्छिष्ट तकनीकी की आवश्यकता है।

बायोमास के रूपांतरण प्रक्रिया में तकनीकी क्षमता, आपूर्ति स्थिति एवं बाजार प्रतिस्पर्धा पर ध्यान देना होगा। अन्तर विषयक विधा यथा फोटो संश्लेषण उत्पादन, जैव तकनीकी, विश्वव्यापी ऊर्जा तंत्र व अन्य जुड़े मुद्दों की आपसी समझ द्वारा हम राष्ट्रीय बायोमास ऊर्जा नीति की स्थापना कर सकते हैं।

शुष्क व अर्धशुष्क वाले क्षेत्रों में एवं अन्य तटीय स्थलों पर व्यापक वनीकरण व ऊर्जा प्रत्यारोपण परियोजना को क्रियान्वित किया जाय। औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए लिग्नोसेलुलोसिक बायोमास का इथेनाल में बायो रूपान्तरण हो जिससे बायोगैस और जैव ऊर्वरक का उत्पादन हो सके।

आज आवश्यकता है कि हम देश में राष्ट्रीय जैविक सम्पदानीति का विकास करने में सहभागी हों जिससे न केवल बायोमास के उचित रख-रखाव व निस्तारण में हमें सहायता मिलेगी वरन् हम उच्छिष्ट व व्यर्थ के पदार्थों का उपयोग कर लाभान्वित भी होंगे। इस नीति से हमारा सामाजिक, आर्थिक एवं औद्योगिक मनोबल बढ़ेगा तथा यह दूसरे क्षेत्र में सामंजस्य स्थापित करने में सक्षम सिद्ध होगा। बायोमास से ऊर्जा प्राप्ति के द्वारा निश्चित ही भारत के ग्रामीण क्षेत्रों को आर्थिक रूप से आत्मनिर्भर बनाने एवं आम जनता की कठिनाइयों को दूर करने में सफल हो सकेंगे।

205, डालमिया छात्रावास
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय
वाराणसी-221005

ग्रामीण विकास में 'राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन'

□ गणेशकुमार पाठक □

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन से तात्पर्य ऐसे कार्यक्रमों के एक समूह से है, जिसका कार्य भारत में विकास की गति को तेज करना है। ये कार्यक्रम ही विकास की प्रक्रिया निर्धारित अवधि में उचित तरीके से अनुशासित करते हैं साथ ही कार्यों का क्रियान्वयन भी करते हैं। इनका मुख्य कार्य कुछ आवश्यक मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करना है।

वर्ष 1985-88 के दौरान प्रारंभ किए गए प्रथम 6 मिशनों के उद्देश्य निम्नलिखित रूप में निर्धारित किए गए थे–

1. **पीने का पानी**–ग्रामीण क्षेत्रों में पर्याप्त मात्रा में पीने का स्वच्छ जल उपलब्ध कराना एवं जल स्रोतों की अभिवृद्धि करना।
2. **रोग प्रतिरक्षण**–सभी शिशुओं को 6 जानलेवा बीमारियों एवं गर्भवती स्त्रियों को टिटनेस से बचाने हेतु रोग प्रतिरक्षण टीके लगाना।
3. **साक्षरता**–अधिक से अधिक लोगों को साक्षर बनाना।
4. **दूर संचार**–दूर संचार माध्यमों का विस्तार, सुधार एवं अनुसंधान करना।
5. **तिलहन**–खाद्य तेलों के आयात को कम करना।
6. **डेरी विकास**–दूध उत्पादन एवं ग्रामीण रोजगार में सुधार लाना।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन का मुख्य उद्देश्य

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन का मुख्य उद्देश्य जनता के मध्य चेतना शक्ति को जगाना है ताकि वे देश में तीव्र गति से हो रहे विकास की तरफ अग्रसर हो सकें एवं प्रगति को स्थायी रूप प्रदान कर सकें। इसके इन उद्देश्यों के कारण ही सरकारी घोषणा में इसे कार्यक्रम न कहकर 'मिशन' कहा गया है।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन का दूसरा महत्वपूर्ण कार्य राज्यों के माध्यम से कार्यक्रमों एवं नीतियों को लागू करना है। केन्द्र, राज्य एवं जनपद स्तर पर प्रशासकों के मध्य समन्वय करने के साथ-साथ केन्द्र के निर्देशन में स्वयं सेवी संगठनों, निजी क्षेत्र अथवा अन्तर्राष्ट्रीय एजेंसियों के मध्य समन्वय स्थापित करना है।

पीने का पानी, साक्षरता एवं तिलहन मिशन पर जो लागत लगती है, उस लागत को केन्द्र एवं राज्य सरकार बराबर-बराबर वहन करते हैं। अन्य मिशनों के लिए केन्द्र सरकार द्वारा धन प्रदान किया जाता है।

ग्रामीण विकास में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन की उपलब्धियां

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन के तहत संचालित विभिन्न मिशनों द्वारा ग्रामीण विकास में प्राप्त उपलब्धियां इस प्रकार हैं :

1. **पीने का पानी**–इस कार्यक्रम के अन्तर्गत निम्नलिखित उपलब्धियां प्राप्त की गई हैं :

(i) इस मिशन का उद्देश्य सन् 1990 तक 1.6 किलोमीटर की दूरी में स्थित 1,00,000 गांवों में प्रतिदिन प्रति व्यक्ति 40 लीटर सुरक्षित जल उपलब्ध कराना था, जिसमें 85 प्रतिशत से भी अधिक ग्रामीण जनसंख्या को शुद्ध पीने का जल उपलब्ध कराया जा चुका है।

(ii) वर्ष 1985 में 1,62,000 समस्याग्रस्त गांवों में से अब मात्र 20,000 गांव ही शेष बचे हैं, जहां पीने का जल उपलब्ध कराना है।

(iii) अब तक 8,000 से भी अधिक समस्याग्रस्त गांवों में वैज्ञानिक स्रोत से जल संसाधनों के नए स्रोतों का पता लगाया जा चुका है, जहां इससे पूर्व पीने के जल स्रोत का पता लगाने हेतु किए गए प्रयास असफल ही रहे हैं।

(iv) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के निवेश से कुछ क्षेत्रों में 60 से 90 प्रतिशत तक कुंओं की खुदाई की दर में वृद्धि करने में सफलता प्राप्त की गई है।

(v) वर्ष 1985 में 12,000 से अधिक गांवों में गिनीकृमि थे, जिसमें से अब मात्र 3,111 गांव ही गिनीकृमि से समस्याग्रस्त रह गए हैं।

(vi) जल को लवणहीन एवं फ्लोराइडहीन करने हेतु 130 संयंत्र, लौहहीन करने हेतु 5,000 संयंत्र, गहरे कुंओं से पानी निकालने हेतु 200 सौर ऊर्जा फोटो वोल्टेक प्रणाली एवं 100 जल परीक्षण प्रयोगशालाएं स्थापित की जा चुकी हैं।

2. **रोग प्रतिरक्षण**–मार्च, 1990 तक लगभग सभी गर्भवती महिलाओं एवं कम से कम 85 प्रतिशत शिशुओं को रोग

प्रतिरक्षण कार्यक्रम के अन्तर्गत स्वास्थ्य सुविधा उपलब्ध कराना इस मिशन का मुख्य उद्देश्य रखा गया था। प्रतिरक्षण सेवाएं प्रदान करने में प्रतिवर्ष डिप्थीरिया, कुकुरखांसी, टिटनेस, खसरा, तपेदिक एवं पोलियो से 2 करोड़ 20 लाख शिशुओं को एवं टिटनेस से 2 करोड़ 50 लाख गर्भवती महिलाओं को बचाने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। इस मिशन की प्रमुख उपलब्धियां निम्नलिखित रही हैं:–

(i) लगभग 55 प्रतिशत शिशुओं को रोग प्रतिरक्षण टीके पहले ही लगाए जा चुके हैं।

(ii) खसरे के टीकों का उत्पादन अपने देश में ही शुरू हो गया है एवं 1989 से इनका आयात भी बन्द कर दिया गया है।

(iii) विभिन्न राज्यों में टीकों की जांच-पड़ताल के लिए 8 टीका परीक्षण इकाइयां स्थापित की जा रही हैं।

3. **साक्षरता**–वर्ष 1990 तक 15-35 वर्ष की आयु वर्ग के तीन करोड़ लोगों को एवं 1995 तक और 5 करोड़ लोगों को कार्यशील साक्षर बनाना मिशन का उद्देश्य रखा गया था। इस मिशन की प्रमुख उपलब्धियां निम्नलिखित रही हैं:–

i) इस सरकारी कार्यक्रम को पूरा करने में गैर सरकारी एजेंसियां भी सहयोग दे रही हैं। वर्ष 1987-88 में ऐसी 300 एजेंसियों ने 7,00,000 निरक्षर लोगों को साक्षर बनाया।

(ii) वर्ष 1988-89 में 700 एजेंसियों ने 10 लाख 20 हजार लोगों को साक्षर बनाया।

(iii) तमिलनाडु में कोयम्बटूर एवं केरल में एर्नाकुलम में निरक्षरता को पूर्णतया समाप्त करने हेतु शत-प्रतिशत साक्षरता अभियान चल रहा है।

(iv) नेहरू युवक केन्द्र ने राजस्थान के 7 जनपदों में एवं भूतपूर्व सैनिकों ने उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार एवं तमिलनाडु के 25 जनपदों में साक्षरता अभियान प्रारंभ किया है।

4. **दूरसंचार**–ग्रामीण क्षेत्रों में अधिक टेलीफोन एवं आधुनिक प्रौद्योगिकी उपलब्ध कराना, अधिक से अधिक लोगों को टेलीफोन सुविधा उपलब्ध कराना, शहरी क्षेत्रों में वर्तमान दूर संचार सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार करना एवं वर्ष 1990 तक सभी जनपद मुख्यालयों को सीधी उपभोक्ता डायलिंग प्रणाली से जोड़ना तथा एक राष्ट्रीय डिजिटल तंत्र स्थापित करना एवं देशी प्रौद्योगिकी प्रयोग करना इस मिशन का मुख्य उद्देश्य है। इस मिशन की मुख्य उपलब्धियां निम्नलिखित हैं :–

(i) वर्ष 1987-88 के दौरान ग्रामीण क्षेत्रों में 11 ग्रामीण डिजिटल दूरभाष केन्द्र स्थापित किए गए एवं लम्बी दूरी के 2000 सार्वजनिक दूरभाष बूथ लगाए जा चुके हैं।

(ii) वर्ष 1987-88 के दौरान निजी लोगों के अधिकार में 3300 सार्वजनिक दूरभाष केन्द्र लगाए गए हैं।

(iii) अब 10 में से 7 तार 12 घंटे के अंदर वितरित किए जा रहे हैं एवं मानव चालित दूरभाषों की कार्यकुशलता में 70 से 80 प्रतिशत तक सुधार हुआ है।

(iv) अब तक 264 जनपद मुख्यालयों को सीधी उपभोक्ता डायलिंग प्रणाली से जोड़ा जा चुका है।

(v) विश्वसनीय सार्वजनिक दूरभाष के लिए 'आदर्श सार्वजनिक दूरभाष बूथ' परीक्षण के तौर पर स्थापित किए गए हैं।

(vi) तार भेजने की परम्परागत मोर्स संकेत पद्धति को बदल कर इलेक्ट्रॉनिक 'की बोर्ड' का उपयोग परीक्षण के तौर पर किया जाने लगा है।

5. **तिलहन विकास**–वर्ष 1990 तक 160 लाख एवं 180 लाख टन के मध्य तिलहनों तथा 44 लाख से 50 लाख टन के मध्य खाद्य तेलों का आयात कम करना, बीजों एवं फसलोत्तर प्रौद्योगिकी में सुधार करना और कृषकों के उत्पादन लागत के अनुरूप उन्हें तिलहनों की उचित कीमत देना तथा उपभोक्ता को भी उचित मूल्य पर खाद्य तेल उपलब्ध कराना मिशन का मुख्य उद्देश्य है। इस मिशन की मुख्य उपलब्धियां निम्नलिखित हैं :–

(i) भयंकर सूखे के बावजूद वर्ष 1987-88 में तिलहनों का उत्पादन 122 लाख टन हुआ। वर्ष 1988-89 में इनका उत्पादन 150 लाख टन के आस-पास हुआ था।

(ii) प्रथम बार मूंगफली, सरसों एवं सूरजमुखी के बीजों की 50 नई किस्में तैयार की गई हैं।

(iii) प्रजनन बीजों के उत्पादन में 66 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।

(iv) सूरजमुखी की खेती और अधिक क्षेत्रों में की जा रही है।

(v) तेल निकालने की एक आधुनिक इकाई के लिए एक प्रकार के विकसित कोल्हू का निर्माण किया गया है।

शेष पृष्ठ 17 पर

भारत छोड़ो आन्दोलन की स्वर्णजयन्ती के अवसर पर

भारत छोड़ो आन्दोलन—करेंगे या मरेंगे

"आप सबको इसी क्षण से अपने आपको स्वतंत्र पुरुष या स्त्री मान लेना चाहिए और उसी प्रकार का व्यवहार करना चाहिए जैसे कि आप स्वतंत्र हैं तथा साम्राज्यवाद के गुलाम नहीं हैं। जो सुझाव मैं आपको दे रहा हूं केवल एक कोरी सांत्वना ही नहीं है। यह स्वतंत्रता का मूल मंत्र है। गुलामी की बेड़ियां उसी क्षण कट जायेंगी जिस क्षण प्रत्येक व्यक्ति अपने आपको स्वतंत्र समझने लगेगा।" यह उद्घोषणा महात्मा गांधी ने 8 अगस्त, 1942 को कांग्रेस द्वारा स्वीकार किये गए "भारत छोड़ो प्रस्ताव' के बाद की थी। उन्होंने अपने देश वासियों का विदेशी हुकूमत से मुक्ति पाने के लिए "करेंगे या मरेंगे" के नारे पर अमल करने का आह्वान किया।

भारत छोड़ो आन्दोलन, ब्रिटिश राज्य द्वारा देश में सामाजिक, आर्थिक शोषण के विरुद्ध लम्बे समय से चले आ रहे संघर्ष का चर्मोत्कर्ष था। ब्रिटिश सरकार, भारतीय राष्ट्रवाद के सशक्त बल को पहचानने के लिए तैयार नहीं थी। वर्ष 1935 में, ब्रिटिश सरकार ने भारत पर पूरी तरह विदेशी सत्ता के अधीन तैयार किया गया एक संविधान लागू करने का प्रस्ताव रखा। यह संविधान ऐसी कार्यनीति पर आधारित था, जिसमें संगठित भारतीय राष्ट्रवाद को तोड़कर छोटे राज्यों में विभाजित करने तथा देश की आर्थिक तथा कार्य नीतियों के ऊपर अंग्रेजों की सत्ता का चिरस्थाई आधार पर नियंत्रण शामिल था।

अंग्रेजों का गलत अनुमान

परन्तु अंग्रेज राष्ट्रवादी नेताओं की राजनैतिक दूरदर्शिता अथवा उनको मिले जनता के समर्थन का सही अनुमान नहीं लगा सके।

ब्रिटिश सरकार ने सितम्बर 1939 में नाज़ी जर्मनी के विरुद्ध युद्ध की घोषणा की तथा भारतीय राष्ट्रवादियों के विचारों का पूर्ण तिरस्कार करते हुए, देश में किसी का सुझाव लिए बिना, भारत को युद्ध में सम्मिलित पक्ष घोषित कर दिया। कांग्रेस के नेताओं, भारत की जनता के अधिकृत प्रवक्ताओं ने विदेशियों द्वारा किये गये इस अपमान पर गहरा रोष प्रकट किया। उन्होंने मार्च, 1940 में रामगढ़ के एक वार्षिक सत्र में यूरोप में फैलते हुए द्वेष की स्थिति पर अत्यधिक चिन्ता व्यक्त की। इस सम्मेलन में इन दो मूल मूद्दों पर चर्चा की गई भारत की पूर्ण स्वतंत्रता और भारत में सत्ता का ढांचा सुनिश्चित करने के लिए लोगों की इच्छा को प्राथमिकता देने वाली एक संविधान सभा की स्थापना। यह निर्णय भी लिया गया कि अंग्रेजों द्वारा स्वतंत्रता की मांग को अस्वीकार करने की स्थिति में कांग्रेस उपयुक्त समय पर नागरिक अवज्ञा आंदोलन द्वारा उनका विरोध करेगी।

वास्तव में, केन्द्रीय विधान मण्डल के सभी चुने हुए सदस्यों के विश्वास प्रस्ताव पर आधारित नई दिल्ली में राष्ट्रीय सरकार की नियुक्ति ही इस समस्या का सर्वश्रेष्ठ समाधान था। अगर इस तरह की सरकार स्थापित कर दी जाती, तो कांग्रेस देश के बचाव के लिए इस संगठन को अपना पूरा सहयोग देने को तैयार थी। यह दुःखद है कि भारत के अन्दर तथा बाहर उदार मूल्यों तथा लोकतंत्र को सुदृढ़ करने के कांग्रेस के विचारों से, ब्रिटिश अधिकारी सहमत नहीं थे। वह भी ऐसे समय जब फासीवाद कुछ देर के लिए विजयी प्रतीत हो रहा था।

संकट

अंतरिम राष्ट्रीय सरकार की मांग के उत्तर में वायसराय ने अगस्त 1940 में घोषणा की थी कि ब्रिटेन किसी भी ऐसी राजनीतिक पार्टी को सत्ता नहीं सौंपेगा जिसकी सत्ता बड़े स्तर पर और भारतीय राष्ट्रीय जीवन में शक्तिशाली तत्वों द्वारा नकारी जाती हो। वास्तव में वायसराय का उत्तर अंग्रेजों की "फूट डालो और राज करो" की नीति को दोहराने वाला था। इसी नीति से अंग्रेजों ने सारे भारत में शासन किया था। वायसराय की अगस्त घोषणा का पूर्वानुमान हो गया था। कांग्रेस के नेताओं ने अंग्रेजों की फायदा उठाने की नीति को मानने से इंकार कर दिया। लोकतंत्र में पूर्ण आस्था को दोहराते हुए कांग्रेस नेताओं ने महात्मा गांधी के नेतृत्व में नागरिक अवज्ञा आंदोलन प्रारंभ करने का निर्णय लिया। इस अभियान के पहले सत्याग्रही थे विनोबा भावे। भारत में ब्रिटिश शासन के खिलाफ विनोबा भावे का अनुसरण करते हुए हजारों लोग जेल गए और विनोबा भावे ने लोगों से युद्ध के प्रयासों से अलग रहने का आग्रह किया।

1941 के अंत तक भारत के अन्दर और बाहर राष्ट्रवाद और साम्राज्यवाद के संबंधों का संकट तीव्र हो गया । अंतर्राष्ट्रीय ताकतों और ब्रिटिश सरकार को बाध्य किया कि वे कांग्रेस नेताओं के साथ बातचीत शुरू करें । इसके परिणामस्वरूप 1942 में स्टेफोर्ड क्रिप्स एक दूत के रूप में भारत के नेताओं से बातचीत करने के लिए आए । उन्होंने तीन प्रस्ताव रखे, प्रशासनिक इकाइयों में भारतीय प्रतिनिधियों को शामिल करना, युद्ध के बाद भारत का समुचित संविधान बनाने के लिए संविधान सभा का चुनाव और उसमें यह व्यवस्था करना कि जो प्रांत भारतीय संघ में सम्मिलित न होना चाहें उनको अलग रहने का अधिकार हो ।

क्रिप्स मिशन के असफल होने के बाद दशकों से जो राष्ट्रीय आंदोलन चल रहा था उसकी लपेटे में ग्रामीण इलाके भी आ गये । आन्दोलनकारियों का जोश शहरों के साथ साथ गांवों तक भी पहुंच गया । सम्पूर्ण भारत के लोग भारत की आजादी के लिए मर मिटने को तैयार हो गये ।

अन्तिम चेतावनी

14 जुलाई, 1942 को कार्यकारी समिति की बैठक में महात्मा गांधी ने अपने साथियों को ब्रिटिश सरकार को अंतिम चेतावनी देने के लिए कहा । ब्रिटिश अधिकारियों को सत्ता जनता को सौंप देनी चाहिए नहीं तो मुझे अहिंसक तरीकों से एक अभूतपूर्व जन आन्दोलन का सामना करना पड़ेगा । कार्यकारिणी का यह फैसला 7 अगस्त 1942 को जवाहर लाल नेहरू द्वारा बम्बई में एक प्रस्ताव के रूप में पेश किया गया । उन्होंने कहा "यह एक संकीर्ण राष्ट्रवादी प्रस्ताव नहीं है । मैं भारतीय राष्ट्रीयता पर गर्व करता हूं क्योंकि इसका आधार आम जनता है और इसकी अन्तर्राष्ट्रीय पृष्ठभूमि है । प्रस्तावित आन्दोलन मात्र राष्ट्रीय उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए नहीं है अपितु विश्व में स्वतंत्रता की भावना को जागृत करने का माध्यम है ।"

महात्मा गांधी ने इस अवसर पर निर्णायक कदमों की वकालत की । यह एक मंत्र है, छोटा सा, जो मैं आपको दे रहा हूं, आप उसे अपने दिलों पर छाप लें, आपकी हर सांस इसके गीत गाये । यह मंत्र है "करेंगे या मरेंगे ।" हम या तो भारत को आजाद करा लेंगे या इस प्रयास में जीवन का उत्सर्ग कर देंगे ।

"भारत छोड़ो" प्रस्ताव के पारित होते ही ब्रिटिश सरकार ने अपनी पूरी शक्ति से राष्ट्रवादियों पर प्रहार किया । 9 अगस्त की सुबह कार्यकारिणी के सदस्यों को गिरफ्तार कर लिया गया । अंग्रेजों को इस आन्दोलन को इसके शैशव में ही दबा पाने की आशा थी । जैसे ही अग्रणी राजनैतिक नेताओं की गिरफ्तारी का समाचार देश भर में फैला, व्यापक विरोध प्रदर्शनों की चारों और आंधी प्रान्तीय राजधानियों, नगरों, तहसीलों और गांवों में उठ खड़ी हुई ।

ब्रिटिश राज के विरुद्ध शहरों और गांवों में यह आवेश "भारत छोड़ो" आन्दोलन की शुरुआत का केवल द्योतक मात्र था । भीड़ में से अचानक उठ खड़े हुए नेता किसानों और ग्रामीण जनता को साथ ले आगे बढ़ चले, उस मार्ग पर जहां रास्ते में पड़ने वाले ब्रिटिश राज के हर चिह्न को लोगों ने उखाड़ फेंका ।

जन आन्दोलन

अगस्त क्रान्ति का एक विशेष पहलू बंगाल के मिदनापुर जिले और महाराष्ट्र के सतारा जिले जैसे कुछ स्थानों पर समानान्तर सरकार का गठन था । यहां यह कहना अनुचित न होगा कि जहां भारत छोड़ो आन्दोलन अपना त्वरित उद्देश्य पाने में असफल रहा, वहीं उसने भारतीय समाज में राष्ट्रीय जागरूकता की गहराई और ब्रिटिश राज्य से लोगों का अलगाव दर्शा दिया । अगस्त 1942 की क्रान्ति ने राष्ट्रीय आन्दोलन में निर्णायक भूमिका अदा की । कांग्रेस के नेताओं ने इसमें प्रमुख भूमिका निभाई, मगर इसकी सच्ची नायक रही भारत की जनता जनार्दन । यह उनकी राष्ट्रीयता की भावना ही थी जिसने ऐसी घटनाओं को जन्म दिया, जिनकी वजह से 8 अगस्त का यह प्रस्ताव पास हुआ जिसमें लोगों से आजादी के लिए "करो या मरो" का आह्वान किया गया ।

इस क्रान्ति को इसीलिए जन भावना का उफान कहा जा सकता है क्योंकि इसने देश में राष्ट्रव्यापी राजनीति को सही मार्ग दिखाया । वास्तव में 1942 में भारत के भविष्य के निर्माण में जनमानस की निर्णायक भूमिका "भारत छोड़ो आन्दोलन" की शाश्वत विरासत है ।

साभार
पत्र सूचना कार्यालय

सफलता की कहानी

बहुमुखी विकास के प्रणेता—श्री जवाला प्रसाद कश्यप

□ सलमान ज़मीर □

जनपद बरेली की गांव सभा-कांधरपुर ब्लॉक-क्यारा के श्री जवाला प्रसाद कश्यप वर्ष 1982 से प्रधान हैं। गांव सभा की आबादी लगभग 4000 है जिसमें 75% से अधिक आबादी पिछड़ी व अनुसूचित जाति के लोगों की है। गांव सभा कांधरपुर में बरकलीगंज मजरा भी लगता है और इसका क्षेत्रफल लगभग 1700 एकड़ है। श्री जवाला प्रसाद कश्यप एक उत्साही एवं कर्मठ ग्राम प्रधान हैं। इनके मार्ग निर्देशन में गांववासियों ने 400 मीटर मिट्टी का कार्य श्रमदान के माध्यम से किया। जवाहर रोजगार योजना के अन्तर्गत 2 किलोमीटर खड़ंजा व पड़ंजा बिछाया गया है, गांव में पानी के समुचित निकास हेतु 600 मीटर नाली बनाई गई तथा एक पुलिया अनुसूचित जाति की बस्ती और गांव के मजरे को जोड़ते हुए बनाई गई है। इन्दिरा आवास योजना के तहत कालोनी के रूप में अनुसूचित जाति के लोगों के लिए वर्ष 86-87 में 30, वर्ष 87-88 में 19 आवास बनाये गये हैं। श्री कश्यप द्वारा जवाहर रोजगार योजना के तहत 10,000 वृक्ष प्राइमरी व जूनियर हाई स्कूल तथा ग्राम सभा के अन्य उचित स्थानों पर लगाये गये। वर्ष 1989-90 में 4, 90-91 में 2, 91-92 में 2 निर्बल वर्ग आवास बनवाये गये हैं। ग्रामीण स्वच्छता कार्यक्रम के अन्तर्गत 152 स्वच्छ शौचालय (सामान्य जाति) तथा 24 शौचालय (अनुसूचित जाति) पंचायत विभाग द्वारा बनवाये गये हैं। गांव में 10 बायो गैस, 17 इण्डिया मार्क टू हैण्ड पम्प (5 पंचायत उद्योग व 12 जल निगम), 3 सामान्य हैण्ड पम्प, 11 पेय जलकूप, 200 धूम्र रहित चूल्हे, 52 कुटीर ज्योति कनेक्शन हैं।

श्री जवाला प्रसाद कश्यप द्वारा ग्राम पंचायत के माध्यम से 125 निर्बल वर्ग व अनुसूचित जाति के परिवारों को आवास हेतु पट्टे दिये गये तथा पूरे गांव में विद्युतीकरण करा दिया है। इनकी प्रेरणा द्वारा स्वेच्छा से गांववासी पंचायत कर दे रहे हैं। परिवार कल्याण में ग्राम सभा द्वारा उत्कृष्ट योगदान देने पर रुपये 1,00,000 का पुरस्कार प्रशासन की ओर से दिया गया है। वर्ष 91-92 में 45 महिलाओं व पुरुषों ने स्वेच्छा से नसबन्दी आपरेशन कराये हैं। युवक मंगल दल गांव में कार्य कर रहा है जिसको वर्ष 1990-91 में नेहरू युवक केन्द्र, बरेली द्वारा पुरस्कृत किया गया। प्रधान जी के सहयोग से गांव सभा की ओर से अल्प बचत में वर्ष 1990-91 70,000 रुपये तथा डाकघर में 1,50,000 रुपये जमा किये गये तथा वर्ष 1991-92 में अल्प बचत में 42,000 रुपये जमा कराये। प्रधान श्री कश्यप के सहयोग से ही कांधरपुर के छात्रों ने 54,463 रुपये एवं शिक्षकों ने 62,650 रुपये संचयिका व अल्प बचत में जमा किये।

इन्हीं के कार्यकाल में ही प्राथमिक उप स्वास्थ्य केन्द्र, मातृ शिशु कल्याण केन्द्र, बैंक ऑफ बड़ौदा की शाखा, आंगनबाड़ी केन्द्र, अनौपचारिक शिक्षा केन्द्र खुले हैं तथा इफ्को द्वारा गांव को अंगीकृत करके मिनीकिट, बीज, दवाइयां आदि कृषकों को उपलब्ध कराई गई तथा कृषकों को खेती हेतु नवीन तकनीक, ज्ञान अर्जित कराये जाने के लिए भ्रमण हेतु भेजा गया। डी.आर.डी.ए. बरेली द्वारा शिविर आयोजित करके विकास कार्यक्रमों की जानकारी दी गई।

श्री जवाला प्रसाद कश्यप द्वारा ग्राम सभा की ओर से आकाशवाणी व दूरदर्शन केन्द्र बनाये जाने के लिए 3 एकड़ भूमि उपलब्ध कराई गई और आकाशवाणी व दूरदर्शन बरेली केन्द्र द्वारा इस वर्ष प्रसारण प्रारम्भ कर दिया जायेगा। श्री कश्यप द्वारा राजस्व, डी.आर.डी.ए., सूचना एवं जन सम्पर्क, बैंक, ब्लॉक व पंचायत आदि विभागों से निरन्तर सम्पर्क रखने के कारण गांव का बहुमुखी विकास सम्भव हो पाया है। गांव में आई.आर.डी. योजना के 200, ट्राइसेम योजना के 8, निःशुल्क बोरिंग योजना के 15 लाभान्वित परिवार हैं। गांव में विधवा व विकलांग पेंशन 40 तथा वृद्धावस्था पेंशन 20 लोगों को स्वीकृत हुई है। सार्वजनिक वितरण प्रणाली के अन्तर्गत गांव में दो सरकारी सस्ते गल्ले की दुकानें हैं। गांव के जरी व कारचोबी के कारीगरों द्वारा उत्पादित माल दूर-दूर तक जाने लगा है। जरी व कारचोबी के कारीगरों को भी आई.आर.डी. योजना से लाभान्वित कराया गया है। गांव सभा को भू-राजस्व से मिली धनराशि को भी निर्माण कार्यों पर गांववासियों की सहमति के आधार पर निर्माण कार्य पर व्यय किया गया है। अतः श्री जवाला प्रसाद कश्यप की विकास कार्यों में रुचि, सराहनीय निर्माण कार्य व गांव के उत्थान हेतु निरन्तर सजग रहने को कारण बहुमुखी विकास के प्रणेता की संज्ञा दी जा सकती है।

अन्वेषक
जिला ग्राम्य विकास अभिकरण
बरेली (उ.प्र.)

रासायनिक उर्वरकों का असिंचित भूमि पर वैज्ञानिक ढंग से कैसे प्रयोग करें?

□ डा. एस० के० उत्तम □
□ डा० यू०डी० अवस्थी □

हमारे देश में असिंचित खेती का विशेष महत्व है क्योंकि कुल खेती योग्य भूमि का 70 प्रतिशत भाग असिंचित काश्त में है और इसमें देश के 45 प्रतिशत भाग पर खाद्यान्न और 75 प्रतिशत भाग पर दालों व तिलहनों का उत्पादन होता है। इसके अलावा कपास, तम्बाकू व कुछ फल भी असिंचित खेती में पैदा किये जाते हैं, किन्तु इनका उत्पादन बहुत ही कम है। यह सर्वविदित ही है कि असिंचित क्षेत्रों में किसान शायद ही किसी खाद या उर्वरक का प्रयोग करते हों और यदि ऐसा करते भी हैं तो केवल नाइट्रोजन का ही प्रयोग करते हैं। अनुमान लगाया गया है कि देश में प्रतिवर्ष लगभग 5334 मिलियन टन (16.35 टन प्रति है०) मिट्टी बहकर चली जाती है जिसके साथ लगभग 5.33 मिलियन टन पोषक तत्वों का ह्रास हो जाता है। इस प्रकार हमारी भूमि की उर्वराशक्ति दिन व प्रतिदिन घटती जा रही है। अतः उर्वरा शक्ति को कायम रखने के लिए, मिट्टी के ह्रास को रोककर, उचित खाद व रासायनिक उर्वरकों को डाला जाता है। जहाँ तक फसल के लिए खाद के प्रचलन का प्रश्न है, यह प्रचलन बहुत पुराना है। बहुत पहले से किसान मिट्टी में गोबर की खाद, कम्पोस्ट, हड्डी और लकड़ी की राख और हरी खाद डालकर फसल के लिए पोषक तत्वों की पूर्ति करता रहा है। असिंचित कृषि पर किये गये अनुसंधानों के आधार पर यह भलीभांति अनुभव किया जा चुका है कि यदि असिंचित क्षेत्रों में उर्वरकों के उपयोग की मात्रा को बढ़ा दिया जाये और उर्वरक प्रबन्ध वैज्ञानिक ढंग से किया जाये तो इन क्षेत्रों में उत्पादन कई गुना बढ़ाया जा सकता है। अतः इस वैज्ञानिक युग में रासायनिक उर्वरकों का सहारा लेना नितान्त आवश्यक है साथ ही रासायनिक उर्वरक कार्बनिक और अकार्बनिक दोनों रूपों में कारखानों में पर्याप्त मात्रा में तैयार की जाती है। ऐसे उर्वरकों में पोषक तत्वों की अधिक मात्रा होती है और घुलनशील अवस्था में रहते हैं। रासायनिक उर्वरक देशी खादों के मुकाबले अधिक पोषक तत्व प्रदान करती है और ढुलाई, भण्डारण और उपयोग करने में आसानी होती है। वे मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी तुरन्त दूर कर देती है और बहुफसली प्रणाली और अधिक उपज देने वाली फसलों में इनके बिना पैदावार सम्भव नहीं है। देश की हरित क्रान्ति में उन्नत किस्म के बीजों के साथ-साथ रासायनिक उर्वरक के उपयोग का एक महत्वपूर्ण स्थान रहा है।

पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्व और उनका महत्व

अभी तक जानकारी के अनुसार पौधों की बढ़वार के लिए 16 तत्व आवश्यक हैं। इनमें से एक भी तत्व की कमी होने पर पौधों की बढ़वार के ऊपर बुरा असर पड़ता है। पौधे का सबसे बड़ा भाग (94-99.5 प्रतिशत) कार्बन, ऑक्सीजन, हाइड्रोजन के द्वारा बनता है और इन तत्वों को पौधा हवा व जल से प्राप्त करता है। बचे हुए 13 पोषक तत्वों (नाईट्रोजन फास्फोरस, पोटाश, कैल्शियम, मैग्नीशियम, सल्फर) को पौधा मृदा व उर्वरक से प्राप्त करता है। शेष तत्वों (लोहा, मैगनीज, बोरान, जस्ता, तांबा, मोलिब्डेनम व क्लोरीन) को पौधा अपनी वृद्धि के लिए थोड़ी मात्रा में ही उपयोग करता है। कोबाल्ट, सोडियम, आयोडीन, बेनेडियम, सिलिकन आदि कुछ ऐसे तत्व हैं जो कि पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक नहीं है लेकिन यदि भूमि में इनको दिया जाये तो यह पौधों की वृद्धि में सहायक होते हैं।

किसान के लिए खेत की सेहत बनाये रखना उतना ही आवश्यक है जितना कि उसकी अपनी सेहत। खेत की सेहत उर्वरक द्वारा उर्वराशक्ति को बनाये रखने में है। रासायनिक खाद का उपयोग सही मात्रा में, सही समय और सही ढंग पर होने से ही अच्छे परिणाम मिल सकते हैं।

सही मात्रा

उर्वरक की सही मात्रा मिट्टी परीक्षण के बाद ही जानी जा सकती है। मिट्टी परीक्षण से खेत में पोषक तत्वों की मात्रा का सही पता चलता है।

मृदा नमूनों के एकत्र करने की विधि

अंग्रेजी के "V" अक्षर के आकार का 20 सेमी० गहरा गड्ढा खोदकर हथेली और खुर्पी की सहायता से ऊपर से नीचे तक (0-20 सेमी०) लगभग 1.5 सेमी० समान मोटाई की पर्त

निकाल लेनी चाहिए । इन नमूनों को प्लास्टिक की बाल्टी या तसले में इकट्ठा कर लेना चाहिए । एकत्रित प्राथमिक नमूनों की मिट्टी को एक साफ मोटे कपड़े, कागज़ या पालीथीन के टुकड़े में उंडेल लें । मिट्टी को खूब मिलायें । इससे कंकड़, पत्थर, घासफूस आदि के टुकड़ों को बाहर निकाल कर फेंक दे और मिट्टी को ऊपर से थपथपाकर समान मोटाई की पर्त बना लें । इसे गोलाई में कर लें और गोले के चार बराबर भागों में एक-दूसरे पर लम्बवत् दो व्यास खींचकर बांट लें । आमने-सामने के दो भागों को फेंक दे । इस प्रक्रिया को दुहराते रहे जब तक कि, अन्त में लगभग 500 ग्राम नमूना शेष रह जाय । यह बचा हुआ 500 ग्राम नमूना संयुक्त नमूना होगा जो पूरे खेत का प्रतिदर्शन करेगा । मिट्टी नमूना लेते समय निम्न दो बातों को ध्यान में रखना चाहिए ।

असाधारण स्थानों (जैसे-जहाँ पुरानी मेड़ें रही हों, दलदल स्थान हो, पेड़ की छाया पड़ती हो, घास, कूड़े या देशी खाद के ढेर हो) से नमूने नहीं लेने चाहिए अन्यथा उनसे तैयार किया गया संयुक्त नमूना खेत की मिट्टी का सही प्रतिनिधित्व नहीं कर सकेगा ।

मिट्टी के नमूनों को इस प्रकार से इकट्ठा करना, सुखाना तैयार करना व प्रयोगशाला को भेजना चाहिए कि वे उर्वरक या राख आदि के सम्पर्क में न आ सकें ।

किसी असिंचित फसल में उर्वरक की मात्रा कितनी दी जाये यह निम्न बातों पर निर्भर करती है :

(1) विभिन्न फसलों को विभिन्न मात्रा में पोषक पदार्थों की आवश्यकता होती है जैसे चना को गेहूँ के अपेक्षाकृत कम नाइट्रोजन की आवश्यकता पड़ती है ।
(2) दो फसली फसल चक्र लेने पर खेत में अधिक खाद देने की आवश्यकता होती है ।
(3) बलुई भूमि की उर्वराशक्ति दोमट भूमि से कम होती है । अतः बलुई भूमि में उर्वरक की मात्रा अधिक देनी पड़ती है ।
(4) एक ही फसल को जब चारे या दाने के उद्देश्य से अलग-अलग बोते हैं तो उर्वरक की मात्रायें भी बदल जाती हैं ।
(5) यदि खेत में खरपतवार अधिक है तो उर्वरक सम्बन्धी फसल की आवश्यकता बढ़ जाती है ।
(6) अधिक वर्षा वाले मौसम में पोषक पदार्थों की लीचिंग के द्वारा अधिक हानि होती है । अतः खाद अधिक देनी पड़ेगी ।
(7) मृदा कटाव वाली भूमि में खाद की मात्रा अधिक देनी पड़ती है ।

विभिन्न स्थानों पर हुए परीक्षणों से प्राप्त परिणामों के आधार पर किसी फसल की सिंचित अवस्था में जो मात्रा संस्तुत की जाती है उसकी आधी या दो तिहाई मात्रा असिंचित दशा में पर्याप्त रहती है ।

उचित समय

असिंचित क्षेत्रों में वर्षा की अनिश्चितता के कारण यह उपयुक्त रहता है कि खरीफ मौसम में समस्त नाईट्रोजन को एक बार में न देकर कई बार में देना उपयुक्त होता है । इस प्रकार प्रतिकूल मौसम में उसकी उपयोग क्षमता बढ़ायी जा सकती है । रबी के मौसम में समस्त उर्वरकों को बुवाई के समय ही देना उपयुक्त रहता है । फॉस्फेट और पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय ही उपयोग कर लेना उपयुक्त रहता है ।

सही विधि

असिंचित क्षेत्रों में उर्वरकों को कतारों में बीज से 2-3 सेमी० नीचे डाले जहां कि नमी प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हो । उर्वरकों को उचित गहराई पर डालने के लिए बीज व उर्वरक एक साथ डालने वाली ड्रिल का प्रयोग करना चाहिए किन्तु यह ध्यान रखना चाहिए कि उर्वरक का सम्पर्क बीज से न होने पाये । यदि ऐसी ड्रिल उपलब्ध न हो तो देशी हल के पीछे दो चोंगा बांधकर उर्वरक और बीज की बुवाई की जा सकती है ।

यूरिया का पर्णीय छिड़काव

यदि फसल में नाईट्रोजन तत्व की कमी के लक्षण दिखाई दे तो असिंचित क्षेत्र में वर्षा के अभाव में नाईट्रोजन उर्वरक का खड़ी फसल में बिखेरना प्रभावी नहीं होता, ऐसी स्थिति में यूरिया का घोल पर्णीय छिड़काव कम मात्रा में ही नाईट्रोजन एक बार में दी जा सकती है ।

उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाना

निम्न कर्षण और शस्य क्रियाओं की उन्नत तकनीक अपनाकर उर्वरक की उपयोग क्षमता बढ़ाई जा सकती है–

उर्वरक उपयोग क्षमता बढ़ाने के लिए असिंचित क्षेत्रों के लिए अनुमोदित फसलें और उनकी प्रजातियां जो कम जलावश्यकता वाली, शीघ्र पकने वाली, सूखा सहन कर सकने वाली, गहरी जड़ों वाली हो, ही उपयोग करनी चाहिए । दलहनी फसलों को फसल चक्र में जरूर रखें, ताकि उनके द्वारा जमा की गई नाइट्रोजन अगली फसल में काम आ सकें और नाईट्रोजन की आवश्यकता कम हो । असिंचित क्षेत्रों में समय से बुवाई करने

से उपज में काफी बढ़ोत्तरी की जा सकती है । मानसून के आने से पहले ही खेत की तैयारी पूरी कर लेनी चाहिए और मानसून आते ही उचित नमी में खेत की बुवाई कर देनी चाहिए जिससे उर्वरकों का भलीभांति उपयोग हो सके । उर्वरक क्षमता को बढ़ाने के लिए फसलों को कतारों में बोना आवश्यक है ताकि उपयुक्त पौध दर को सुनिश्चित किया जा सकें । खरपतवारों से उपज में 40-50 प्रतिशत तक की हानि हो सकती है और साथ ही नमी व पोषक तत्वों की भी हानि हो जाती है । इसलिए पोषक तत्वों की अधिक उपलब्धता रखने के लिए खरपतवार नियंत्रण आवश्यक है । खरपतवार नियंत्रण खुर्पी या हैण्ड ही की सहायता से निराई-गुड़ाई करते हैं इससे खरपतवार नष्ट होने के साथ-साथ खेत की सतह पर एक हल्की सी मिट्टी की पर्त बन जाती है जिससे केपिलरी क्रिया द्वारा नीचे का जल ऊपर सतह पर नहीं आ पाता और वाष्पीकरण द्वारा जल की हानि कम होने से उर्वरक की उपयोग क्षमता बढ़ जाती है ।

नमी का संचय करके और उसकी उपलब्धता बढ़ाकर उर्वरक उपयोग क्षमता काफी हद तक बढ़ायी जा सकती है । रबी की फसल की कटाई के बाद गहरी जुताई करने से भूमि के जल द्वारा होने वाली हानि कम की जा सकती है ।

रासायनिक उर्वरकों के उपयोग में सावधानियां

मिट्टी की प्रतिक्रिया (पी-एच) 6.5 से 7.5 के बीच रहने से लगभग सभी पोषक तत्व उपलब्ध रूप में पाये जाते हैं । यदि मृदा प्रतिक्रिया अम्लीय हो तो ऐसी अवस्था में आयरन, फॉस्फोरस से मिलकर एक जटिल पदार्थ बनाता है जिसे पौधे ग्रहण नहीं कर पाते हैं । इसी तरह क्षारीय प्रतिक्रिया होने पर मिट्टी में उपस्थित कैल्शियम भी फास्फोरस से मिलकर एक जटिल पदार्थ बनाता है जिसे पौधे ग्रहण नहीं कर पाते हैं । इसी तरह क्षारीय प्रतिक्रिया होने पर मिट्टी में उपस्थित कैल्शियम भी फॉस्फोरस से मिलकर डाई-अमोनियम फॉस्फेट बनता है और पौधे उसे नहीं ले पाते हैं । क्षारीय मिट्टी में नाइट्रोजन उर्वरकों से अमोनिया की हानि भी अधिक होती है । अम्लीय मिट्टी में चूना डालकर और क्षारीय मिट्टी में जिप्सम डालकर मिट्टी की प्रतिक्रिया सामान्य (6.5-7.5) रूप में लाई जानी चाहिए ।

कम्पोस्ट खादों में पोषक तत्वों की मात्रा तो बहुत ही कम होती है पन्तु इनके डालने से मिट्टी की संरचना, हवा और पानी सोखने की क्षमता में काफी सुधार होता है । ऐसी स्थिति में रासायनिक उर्वरक का प्रभाव बहुत अधिक हो जाता है क्योंकि कार्बनिक पदार्थ बढ़ने से अमोनियम, नाइट्रोजन और फॉस्फोस का मिट्टी से ह्रास कम हो जाता है ।

रासायनिक खाद को बीज के नीचे डालना अच्छा रहता है क्योंकि यदि यूरिया, अमोनियम सल्फेट जैसे उर्वरक मिट्टी की सतह में बिखेर दिये जायें तो तेज धूप और हवा के सम्पर्क में आने से अमोनिया वायुमंडल में चली जाती है और नाइट्रोजन खाद का नुकसान अधिक होता है । खासतौर पर जब मिट्टी का पी०एच० मान 7 से अधिक हो ।

यूरिया का पत्तों पर छिड़काव करने से पहले वाइयूरेट की मात्रा जानना जरूरी है क्योंकि 1.5 प्रतिशत से ज्यादा वाइयूरेट वाला यूरिया पौधों के पत्तों को जला सकता है ।

धान के खेतों में नाइट्रेट उर्वरकों का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि नाइट्रेट की लीचिंग हो जाती है इसमें अमोनिया युक्त उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए ।

वर्षा ऋतु में नाइट्रोजन उर्वरकों को एक साथ न देकर किस्तों में देना चाहिए ताकि उर्वरक पानी के साथ बहकर बरबाद न हो ।

अतः यह निष्कर्ष निकलता है कि असिंचित क्षेत्रों में रासायनिक उर्वरकों द्वारा अधिकतम उपज प्राप्त करने के लिए उनकी उपभोग क्षमता बढ़ाना अति आवश्यक है जिसके लिए मृदा परीक्षण द्वारा मृदा की उर्वरा शक्ति का ज्ञान होना आवश्यक है । जिससे उचित समय पर सही विधि द्वारा, उर्वरकों की उचित मात्रा का प्रयोग करने से प्रति यूनिट क्षेत्र से अधिकतम शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है ।

भूमि संरक्षण एवं जल प्रबन्ध विभाग
चन्द्रशेखर कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय
कानपुर-208 002

ग्रामीण विकास में कृषक प्रशिक्षण की भूमिका

□ वीरेन्द्र कुमार □
□ राजीव कुमार पाण्डेय □

आधुनिक युग में कृषि अनुसंधान के विकास के साथ-साथ नई-नई तकनीकियां भी विकसित हो रही हैं । परंतु अधिकतर किसान पारम्परिक कृषि विधियों को ही व्यवहार में ला रहे हैं । नई तकनीकियां जटिल भी हैं अतः उन्हें पूर्ण स्थान नहीं मिल पा रहा है । कृषक समाज अभी पूर्ण रूप से नई तकनीकों का उपयोग नहीं कर पा रहा है । ऐसी स्थिति में जबकि पारम्परिक कृषि तकनीकों की जगह अब नई कृषि तकनीकों को लाना है तो इसके लिए प्रशिक्षण का बहुत महत्व है । किसी भी नई कला की जानकारी प्रशिक्षण के द्वारा ही हम किसानों तक पहुंचा सकते हैं । वर्तमान कृषि युग में पारम्परिक कृषि पद्धति तथा नई कृषि तकनीकों के बीच की दूरी कम करने के लिए प्रशिक्षण बहुत उपयोगी सिद्ध होगा ।

कृषक प्रशिक्षण का तात्पर्य उन लोगों के प्रशिक्षण से है जो इस कृषि कार्य में लिप्त हैं । पुरुषों के साथ-साथ महिलायें भी कृषि में जुड़ी हैं । आज के नवयुवक कल के निर्माता हैं इसलिए युवकों को उन्नत खेती में प्रेरित करने के लिए प्रशिक्षण की आवश्यकता है । हमारे समाज में कृषि कार्य में कृषक परिवार का लगभग हर सदस्य किसी न किसी स्तर तक जुड़ा रहता है । अतः कृषक प्रशिक्षण का अर्थ किसान महिला और युवकों के उस प्रशिक्षण से है जो उनकी कृषि में कार्यकुशलता में वृद्धि करता है ।

आज कृषि की नई-नई तकनीकें निकल रही हैं जिनके बारे में किसानों को पूर्ण ज्ञान नहीं है । आज नई-नई मशीनें, विभिन्न प्रजातियों के बीज तथा विभिन्न प्रकार की रसायनिक दवाईयां उपलब्ध हैं परन्तु अधिकतर किसानों द्वारा इनका उपयोग करना तो दूर रहा उनके पास इनके सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी भी उपलब्ध नहीं है । बीजों के विभिन्न प्रकार, फसल, अवधि तथा उपयोगिता आदि को समझकर ही किसान प्रयोग में ला सकते हैं । साथ ही रसायनों की मात्रा, व्यवहार के तरीके भी जटिल ही हैं । आज के इस मशीनी युग में कृषि के लिए कई मशीनें जैसे– हैण्ड पम्प, ट्रैक्टर, सीडड्रिल, कम्बाइन आदि उपलब्ध है परन्तु किसानों को इनके उपयोग में या रखरखाव में दक्षता न के बराबर है । एक ही फसल की कई प्रजातियां उपलब्ध होने के कारण किसान निर्णय लेने में असफल रहता है कि कौन सी कम्पनी का बीज लें तथा किस प्रजाति की बुआई करें । इन सबके लिए किसानों को आत्मनिर्भर बनाने के लिए पूर्व नियोजित, सघन प्रशिक्षण की आवश्यकता है । आज कृषि एक सफल व्यवसाय के रूप में उभरा है । लोग इसे एक व्यवसाय के रूप में कर रहे हैं । ऐसी स्थिति में किसान अपनी अल्प जमा पूंजी किस फसल में लगाये तथा कितना लगाये आदि विषयों में प्रशिक्षण की बहुत आवश्यकता है । एक व्यवसाय के रूप में कृषि करने के लिए लेखा-जोखा रखना बहुत जरूरी है जिससे वह अपनी लाभ-हानि का पता कर सके । बाजार के बारे में पूरी जानकारी रहना बहुत जरूरी है जिससे कि किसान अपनी उपज की पूरी कीमत ले सके । इन सब जटिलताओं को प्रशिक्षण के द्वारा ही दूर किया जा सकता है ।

विकास के नये-नये कार्यक्रमों के साथ नई-नई संस्थायें ग्रामीण विकास में संलग्न हैं जिनके अलग-अलग कार्य पद्धतियां हैं, इन सबसे किसान का सम्पर्क होना बहुत जरूरी है ।

सफल कृषि उत्पादन के लिए इन सबकी जानकारी होना किसान के लिए आवश्यक है । इन संस्थाओं से किस तरह अधिक से अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है इसके लिए किसानों को प्रशिक्षण की आवश्यकता है जिससे कि वे इसे समझकर विभिन्न कार्यक्रमों का लाभ उठा सकें ।

कृषक प्रशिक्षण के प्रकार

कृषक प्रशिक्षण विभिन्न प्रकार के होते हैं ।

(क) तकनीकी ज्ञान बनाम व्यवस्था विधि का प्रशिक्षण

* व्यवस्था विधि प्रशिक्षण में किसानों को एक प्रबन्धक के रूप में प्रशिक्षित किया जाता है । जिससे वह संसाधनों के प्रबंधन में दक्षता हासिल कर सके । जैसे–कृषि के विभिन्न उपादानों का प्रबन्ध करना ।
* तकनीकी ज्ञान प्रशिक्षण में कृषकों को नई तकनीकों के बारे में जानकारी दी जाती हैं । जैसे–उर्वरकों का समुचित प्रयोग, कीटनाशी दवाओं का प्रयोग ।

(ख) आन कैम्पस बनाम आफ कैम्पस

कृषकों का प्रशिक्षण परिसर या परिसर के अलावा अन्य

जगहों पर व्यवस्थित किया जा सकता है। परिसर में प्रशिक्षण से यह लाभ है कि परिसर में प्रशिक्षक, भौतिक सुविधायें आदि साधन उपलब्ध रहते हैं, परन्तु कुछ समय ऐसे होते हैं जब किसानों को गांव से बाहर आने में असुविधा होती है तथा अन्य जिम्मेदारियों के निर्वाह में व्यस्त होने के कारण कम किसान आ पाते हैं। ऐसी स्थिति में परिसर के बाहर प्रशिक्षण दिया जाता है। परिसर के बाहर प्रशिक्षण की व्यवस्था करने से विभिन्न आवश्यक सुविधायें जैसे- मकान, भोजन, पानी, विद्युत आदि उपलब्ध कराने में परेशानी भी हो सकती है।

(ग) प्रारम्भिक बनाम विस्तृत प्रशिक्षण

कुछ पाठ्यक्रम प्रारम्भिक स्तर के होते हैं जिनमें किसानों को कुछ सामान्य जानकारी दी जाती है जबकि विस्तृत एवं विशेषज्ञता प्राप्त करने के लिए उच्च स्तरीय पाठ्यक्रम बनाया जा सकता है। विस्तृत प्रशिक्षण में समय अधिक लगता है।

(घ) कृषि व अन्य प्रशिक्षण

किसानों को कृषि के बारे में प्रशिक्षण के अलावा अन्य विषयों पर भी प्रशिक्षित किया जाता है। कृषि के बारे में जैसे- खाद का प्रयोग बुआई की विधि, फसल सुरक्षा आदि विषयों पर जानकारी दी जाती है।

अन्य प्रशिक्षण में किसानों को आय बढ़ाने के लिए कृषि के अतिरिक्त जैसे– मछली, मुर्गीपालन आदि विषयों में प्रशिक्षण दिया जाता है।

(ङ) कार्य से पूर्व बनाम कार्य के समय

कुछ प्रशिक्षण किसानों को कार्य से पूर्व दिया जाता है जैसे– भूमि का चुनाव, खेत की तैयारी, बीज की मात्रा आदि, ऐसे प्रशिक्षण में किसानों को तैयार किया जाता है। कुछ प्रशिक्षण किसानों को कार्य के समय ही दिया जाता है जैसे– दवा का छिड़काव करना, कीट नियन्त्रण की विधियों की जानकारी देना, बुआई की विधि बताना आदि।

(च) दीर्घ अवधि प्रशिक्षण

कुछ प्रशिक्षण किसानों के लिए बहुत कम समय के होते हैं जिसमें कि किसी एक या विशेष में प्रशिक्षण दिया जाता है जैसे– सीडड्रिल द्वारा बुआई, स्प्रेयर द्वारा छिड़काव। जबकि कुछ प्रशिक्षण दीर्घ अवधि के होते हैं जिसमें अधिक समय तथा साधनों की आवश्यकता होती है। जैसे– किसानों को ट्रैक्टर चलाने के लिए प्रशिक्षित करना, इत्यादि।

दीर्घकालीन प्रशिक्षण में अधिक व्यवस्था करनी पड़ती है जिसमें किसानों के रहने की व्यवस्था, खाने की व्यवस्था आदि शामिल है।

कृषक प्रशिक्षण की चुनौती

कृषकों को प्रशिक्षित करना एक कठिन चुनौती है जिसमें विभिन्न समस्यायें हैं। कृषक प्रशिक्षण को कई कारक प्रभावित करते हैं। वयस्क किसानों को प्रशिक्षित करना कठिन है उनमें इस नयी चीज के लिए विश्वास जागृत करना होगा। अधिकतर किसान अशिक्षित या बहुत कम पढ़े-लिखे होते हैं। किसान लाभ-हानि पर विशेष ध्यान देते हैं। किसी भी तकनीक में विश्वास पैदा करने के लिए, उन्हें कई रूप में लाभ दिखाना पड़ता है। पारम्परिक कृषि विधियां उनके सामाजिक व सांस्कृतिक मूल्यों से जुड़ी हुई हैं जिसे वे आसानी से छोड़ना नहीं चाहते। लगातार कई घण्टों तक एक छात्र के रूप में पढ़ना उनके लिए बहुत ही कष्टदायक होता है ऐसी स्थिति में किसानों को अधिक समय तक नहीं रखा जा सकता इसके लिए उन्हें उसी तरह के वातावरण या भौतिक अवस्था की जरूरत होती है जिसमें वे रहे हैं। वयस्क किसानों का मस्तिष्क बहुत समय के लिए एक जगह केन्द्रित कर पाना बहुत कठिन है।

किसानों के प्रशिक्षण में समय सीमा बहुत मुख्य कारक है। अधिकतर किसान कृषि कार्यों में व्यस्त रहने के कारण मानसिक व शारीरिक रूप से थके होते हैं। अतः कृषक प्रशिक्षण के लिए प्रशिक्षार्थी की विशेष आवश्यकताओं, मानसिक, सामाजिक एवं आर्थिक परिस्थितियों को देखते हुए अनुकूल कार्यक्रम आयोजित करने की आवश्यकता है।

कृषक प्रशिक्षण व्यवस्था

कृषक प्रशिक्षण के लिए कुछ मुख्य बातों का पूर्व निर्धारण करना बहुत आवश्यक होता है :

(क) स्थान :– किसानों के प्रशिक्षण के लिए ऐसे स्थान का निर्धारण करना चाहिए जहाँ आने-जाने में किसानों को कोई असुविधा न हो तथा अधिक खर्च न लगे। स्थान का चुनाव करते समय अन्य सुविधाओं को भी ध्यान में रखना चाहिए। जैसे- विद्युत, पानी, सड़क, आदि।

(ख) प्रशिक्षक :– कृषक प्रशिक्षण में प्रशिक्षक को किसानों के बारे में पूर्ण रूप से अवगत होना चाहिए। उनकी भाषा तथा संस्कृति आदि का ज्ञान होना चाहिए। सरल से सरल रूप में पाठ्यक्रम को प्रस्तुत करना चाहिए जिसे समझने में किसानों को परेशानी न हो। किसान का ध्यान एक जगह स्थिर रखने

शेष पृष्ठ 35 पर

बड़े बांध : जल संग्रह और विद्युत उत्पादन

□ ऋषि राज राही □

विश्व भर में उपलब्ध जल संसाधनों का एक बड़ा भाग भारत में होने के बावजूद देश में घरेलू, औद्योगिक तथा सिंचाई संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए भविष्य में जितना जल चाहिए उसके लिए अभी से तैयारियां न की गई तो देश भारी जल संकट में फंस सकता है । इसके लिए वैज्ञानिक बड़े बांध बनाने की आवश्यकता पर जोर दे रहे हैं ।

केन्द्रीय जल आयोग के आंकड़ों के अनुसार घरेलू उपयोग, सिंचाई, ऊर्जा उत्पादन, औद्योगिक एवं अन्य उपयोग के लिए 1990 में 552 मिलियन हैक्टेयर मीटर जल की आवश्यकता देश में थी जो बढ़कर सन् 2000 में 750 हैक्टेयर मीटर तथा सन् 2025 में 1080 मिलियन हैक्टेयर मीटर हो जाएगी । पूरी पृथ्वी पर उपलब्ध 2.9 प्रतिशत जल संसाधनों का 4.9 प्रतिशत भारत में उपलब्ध होने के बावजूद जनसंख्या अधिक होने के कारण हमारे देश में जल की प्रति व्यक्ति उपलब्धता काफी कम है । भूगर्भ स्थित जल आवश्यकता की तुलना में काफी कम है और उसका उपयोग करना भी खर्चीला एवं श्रम साध्य है । इसलिए भविष्य में नदियों तथा वर्षा के जल का संग्रहण करने की आवश्यकता बढ़ गई है ।

हमारे देश में जल संग्रह क्षमता कम होने के कारण नदियों तथा बारिश का ज्यादातर जल या तो बाढ़ जैसी विभीषिकाएं पैदा करता है अथवा बहकर समुद्र में चला जाता है । इस समय हमारे पास बड़े बांधों से 14.03 मिलियन हैक्टेयर मीटर तथा छोटे तालाबों में 3 मिलियन हैक्टेयर मीटर की जल संग्रहण क्षमता है । 22.03 मिलियन हैक्टेयर मीटर जल संग्रहण की परियोजनाएं प्रस्तावित हैं । जबकि प्रमुख पर्यावरण विद् डॉ० भरत सिंह के अनुसार हमें निकट भविष्य की आवश्यकताओं के लिए 48 मिलियन हैक्टेयर मीटर जल संग्रहण क्षमता प्राप्त करनी आवश्यक है ।

बड़े बांधों में जल संग्रह की उपादेयता मात्र सिंचाई अथवा घरेलू या औद्योगिक आवश्यकताओं तक सीमित नहीं है बल्कि यह बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं को देखते हुए भी जरूरी है । हमारे देश में प्रति व्यक्ति वार्षिक ऊर्जा खपत 250 यूनिट है । अन्य विकासशील देशों में यह 500 यूनिट तथा विकसित देशों में पांच से सात हजार यूनिट प्रति व्यक्ति तक है । अणु एवं ताप ऊर्जा का उत्पादन बेहद खर्चीला और प्रदूषण बढ़ाने वाला है साथ ही कोयले के घटते भंडारों के कारण आने वाले वर्षों में हमें जल विद्युत तथा अणु ऊर्जा पर निर्भरता बढ़ानी होगी । हमारे देश में आज भी ऊर्जा उत्पादन की स्थिति बहुत अच्छी नहीं है । 84 हजार मेगावाट की आवश्यकता के विपरीत देश में कुल 19 हजार मेगावाट बिजली उपलब्ध है । 1974 में जहां कुल उत्पादन की 40 प्रतिशत बिजली हमें जल विद्युत परियोजनाओं से मिलती थी वहीं आज कुल 29 प्रतिशत जल विद्युत हमें मिलती है बाकी 71 प्रतिशत बिजली के लिए हमें ताप एवं अणु ऊर्जा उत्पादन ईकाइयों पर निर्भर रहना पड़ता है । अगले दस वर्ष बाद जब हमारे कोयले के भंडार खत्म हो जाएंगे तो ताप ऊर्जा भी दुर्लभ हो जाएगी ।

इन परिस्थितियों में बड़े बांध बनाकर ही दुहरा लाभ उठाया जा सकता है । इससे जहां हमें भविष्य में घरेलू, औद्योगिक, कृषि एवं अन्य आवश्यकताओं के लिए पर्याप्त जल मिल सकेगा वहीं सस्ती लागत से जल विद्युत उत्पादन बढ़ाकर हम देश की बढ़ती ऊर्जा संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति कर सकेंगे ।

राष्ट्रीय जल नीति के अंतर्गत सर्वाधिक प्राथमिकता पेयजल को दी गई है । इस समय 25 बिलियन क्यूबिक मीटर पेयजल की आवश्यकता है जो सन् 2025 तब बढ़कर 40 बिलियन क्यू. मीटर हो जाएगी । खेती के लिए भी सन् 2001 तक 250 मिलियन टन तथा सन् 2050 तक 450 मिलियन टन खाद्यान्न की आवश्यकता पूरी करने के लिए सिंचाई हेतु अधिक जल की आवश्यकता पड़ेगी ।

अतः बड़े बांधे के जरिए जल संग्रह कर जहां भविष्य की जल एवं विद्युत आवश्यकताओं को पूरा किया जा सकता है वहीं मछली पालन व पर्यटक स्थल की दृष्टि से ये बांध उपयोगी सिद्ध हुए हैं । ऐसे में ये परियोजनाएं भविष्य की आवश्यकताओं और विकास के सोपानों को प्राप्त करने का माध्यम बन गई हैं ।

16-सिविल लाइंस,
मुजफ्फर नगर (उ.प्र.)
पिन-251001

स्वतंत्रता दिवस पर

प्रधानमंत्री का राष्ट्र के नाम संदेश

पिछले एक वर्ष के दौरान उभरे स्थिरता के चित्र की चर्चा करते हुए प्रधानमंत्री ने कहा कि ऐसी स्थिति प्रगति पथ पर अग्रसर होने के लिए अत्यावश्यक है। उन्होंने सरकार के इस संकल्प को दोहराया कि वह समस्याओं के हल के लिए आम सहमति के मार्ग पर चलती रहेगी, क्योंकि यही एक उचित तरीका है।

प्रधानमंत्री ने देशवासियों से कहा कि सरकार का प्रयास उन लोगों के कल्याण के लिए कार्य करने का रहेगा जो निर्बल हैं। श्री राव ने कहा कि हमें बाहरी निवेश से डरना नहीं चाहिए क्योंकि उसके फलस्वरूप होने वाली प्रगति का लाभ तो देश को ही मिलेगा तथा उस प्रकार बचे देश के धन को गरीबों के कल्याण संबंधी कार्यक्रमों में लगाया जा सकेगा।

पिछले वर्ष आरम्भ किये गए कार्यक्रमों की चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि सार्वजनिक वितरण प्रणाली को मजबूत बनाया गया है। ग्रामीण कारीगरों के औजारों के आधुनिकीकरण का कार्यक्रम 40-50 गांवों में पूरा होने जा रहा है। राजस्व रिकार्डों को समयबद्ध तरीके से दो वर्षों में पूरा कर लिया जाएगा। अगले 4-5 वर्षों में सीलिंग वाली जमीन का वितरण भी कर दिया जायेगा।

प्रधानमंत्री ने कहा कि दूर-दराज के क्षेत्रों में 800 करोड़ रुपये की लागत से सौर-ऊर्जा का एक कार्यक्रम आठवीं पंचवर्षीय योजना में चलाया जायेगा। ऊसर भूमि के विकास के काम पर बल दिया जायेगा। सफाई-कर्मियों के लिए एक आयोग गठित किया जाएगा।

प्रधानमंत्री ने कहा कि देश का भविष्य आशाजनक है तथा हम सबका ध्यान देश की प्रगति पर होना चाहिए।

संदेश

''एक साल पहले मैंने आपको यहां से संबोधित किया था। उस समय देश की जो हालत थी, विरासत में जैसी सरकार हमें मिली थी, जो आर्थिक परिस्थिति थी, उसका मैंने थोड़ा सा ब्यौरा आपको दिया था। एक साल हुआ, उसी जद्दोजहद में, उसी संघर्ष में, उसी प्रयास में हम लगे हैं और यह कहते हुए मुझे खुशी हो रही है कि उस प्रयास में हमें काफी कामयाबी भी मिली है इस साल के दौरान। आज जो परिस्थिति आप देख रहे हैं मैं समझता हूं कि काफी भिन्न है पिछले साल की परिस्थिति से। देश में एक स्थिरता का चित्र आपके सामने आज नजर आता है। पिछले साल स्थिरता के बारे में कुछ प्रश्न-चिन्ह लगे थे, इसमें कोई संदेह नहीं है। लेकिन आज देश के भीतर या बाहर कोई यह नहीं मानता है कि यहां कोई अस्थिरता है। स्थिरता का यह चित्र हमारे देश के लिए बड़ा ही उपयोगी साबित हुआ है और जो भी हमारा कार्यक्रम आर्थिक सुधार का और सामाजिक सामंजस्य को बनाए रखने का हमने उठाया था वो आगे बढ़ा है, वो यशस्वी हुआ है हालांकि उसमें बहुत कुछ आगे करना बाकी है।

सहमति का दृष्टिकोण

मैंने पिछले साल सरकार की तरफ से एक नया तरीका अपनाया था - सहमति का। मैं आज भी सोचता हूं कि वो ही तरीका हमारे देश के लिए ठीक है क्योंकि जितनी समस्याएं देश की हैं वो दलगत समस्याएं नहीं हैं दलों से परे, दलों से ऊंचे और सारे देश की समस्याएं हैं, समूचे देश की तो फिर उन्हें उसी प्रकार हल करना चाहिए। सभी दलों से, सभी वर्गों से, सभी समुदायों से बात करके और सबसे सलाह-मशविरा करके ही इनको हल किया जा सकता है। आज भी मैं ये मानता हूं कि ये ही तरीका अच्छा है और मैं कहना चाहता हूं कि इसी तरीके को हम जारी रखेंगे।

अर्थव्यवस्था में सुधार

जहां तक कि आर्थिक व्यवस्था का सवाल है काफी कामयाबी हमें इस दिशा में हुई है। पिछले साल जो हमारी परेशानी थी वो आप जानते ही हैं। यहां तक कि हमें सोना भी गिरवी रखना पड़ता था। एक हजार करोड़ से ज्यादा हमारे पास विदेशी मुद्रा नहीं थी। शायद एक हफ्ते के अंदर हम डिफाल्टर बन जाते और हमारी साख एकदम राख में मिल जाती। ऐसे समय से हम आगे बढ़े हैं। कुछ सावधानी से फूंक-फूंककर कदम रखते हुए और आज मुझे यह कहते हुए बड़ी खुशी हो रही है कि हमारी विदेशी-मुद्रा 17 हजार करोड़ तक पहुंच गयी है और बाहर से किसी भी चीज के आयात करने में जिसकी हमें आवश्यकता है, हमें आज किसी प्रकार की परेशानी नहीं है।

दूसरी तरफ साल भर के प्रयास के बाद अब हमारे निर्यात भी कुछ बढ़ने लगे हैं, उनमें बढ़ोत्तरी होने लगी है। उसमें थोड़ा सा संदेह था कि ये होगा कि नहीं मगर महीने डेढ़ महीने से मैं पाता हूं कि हमारे निर्यात भी बढ़ने लगे हैं। इसका मतलब यह है कि हमारे यहां उद्योगों में काम चलने लगा है, उत्पादन बढ़ने लगा है और जो उत्पादन हम बाहर भेजा करते थे, आज हम पहले की तरह भेजने की स्थिति में आ गये हैं।

बाहर से जो हमारे यहां औद्योगीकरण के लिए पूंजी लगवाने की हम कोशिश कर रहे थे उसमें भी कामयाबी हुई है। कोई तीन हजार करोड़ से अधिक तक आज संकल्प हमारे पास आ चुके हैं। थोड़ा समय लगेगा ये पूंजी लगने में लेकिन ये बहुत बड़ी रकम है और ये केवल रकम के दृष्टिकोण से नहीं बल्कि टेक्नोलॉजी के दृष्टिकोण से भी बहुत महत्वपूर्ण है और इसके साथ-साथ जो हमारी देसी पूंजी है यहां के उद्योगपतियों की, वो भी काफी बड़े पैमाने पर लगने वाली है, उनके जो आवेदन हमारे पास आ चुके हैं और उनके हिसाब से लगता है कि वो कोई 35-40 हजार करोड़ रुपये तक पूंजी यहां देसी पूंजी लगने वाली है जिससे औद्योगीकरण को और आगे तरक्की मिलेगी और उसे आगे बढ़ाया जायेगा।

अभी तक महीने डेढ़ महीने पहले तक सोचा जा रहा था कि इस साल कुछ बारिश कम होगी, कुछ परेशानी होगी लेकिन अब मैं सुनता हूं कि कुल मिलाकर देश में बारिश अच्छी हुई है, अच्छी फसलें होने की आशा है और इसलिए इस बात की आशा हम करें कि एक आम खुशहाली देश में रहेगी और उस परेशानी से हम मुक्त हो जायेंगे जो परेशानी आ जाती है जब बारिश कम हो जाती है, सूखा पड़ता है परेशानी बहुत ज्यादा हो जाती है ये आप जानते हैं।

विकास पर ध्यान

अब मैं एक-दो ऐसी बातें आपके सामने रखना चाहता हूं जो हमारी नीति से संबंधित हैं और मैं सोचता हूं कि उन्हें पूरी तरह से समझ लेना चाहिए। मैं यह आपसे पहला सूत्र ये कहना चाहूंगा कि हम एक बृहत कार्यक्रम में लगे हुए हैं, बहुत बड़े कार्यक्रम में, आर्थिक प्रगति के कार्यक्रम में, देशव्यापी कार्यक्रम में, आठवीं पंचवर्षीय योजना जिसमें कोई साढ़े चार लाख करोड़ रुपये की लागत लगने वाली है, पैसा लगने वाला है, ऐसे कार्यक्रम में हम लगे हुए हैं। जब इतने बड़े कार्यक्रम में हम लगे हुए हों तो ये परमावश्यक है कि हमारा ध्यान एक ही तरफ रहना चाहिये, उस पर केन्द्रित होना चाहिये उस कार्यक्रम पर, इधर-उधर हमारा ध्यान नहीं जाना चाहिए। हो सकता है कि इस ध्यान को इधर-उधर हटाने के लिए कुछ व्यवधान आयेंगे, कुछ डिस्टरबेंस आयेगा, कुछ तो लाया जायेगा जानबूझकर या कुछ परिस्थिति में आयेगा लेकिन उन छोटी-मोटी समस्याओं को हल करते हुए भी हमारा जो केन्द्रीयकरण है हमारे ध्यान का, वो केवल हमारी प्रगति पर, हमारे विकास पर होना चाहिए और सरकार का यह संकल्प है कि ऐसा ही होगा।

दूसरा सूत्र जो मैं आपको बताना चाहता हूं कि सरकार एक शक्तिशाली संस्था है लेकिन सरकार की शक्ति का प्रयोग किसके लिए होना चाहिये। हमारा यह कहना है, हमारा यह मानना है कि इस शक्तिशाली संस्था की शक्ति शक्तिहीनों के लिए होनी चाहिए, ऐसे लोगों के लिए जो दुर्बल हैं, कमजोर हैं, अपनी हिफाजत आप नहीं कर सकते। जो शक्तिशाली लोग हैं समाज में वो तो वैसे भी अपनी मदद कर लेते हैं। लेकिन सरकार को उन्हीं लोगों की मदद करनी चाहिए मुख्यतः जो अपनी मदद आप नहीं कर सकते। लेकिन जहां हम सरकर को "निर्बल का बल, अंधे की लाठी", बनाना चाहते हैं, उसमें व्यावहारिक रूप से जो रुकावटें आती हैं, जो प्रश्न आते हैं उनको भी समझना चाहिये।

आज हमारे देश में 40 साल से हम पंचवर्षीय योजनाएं चला रहे हैं। किसी भी गांव में चले जाइये, वहां विकास की थोड़ी कमी हम देखते हैं। स्कूल की इमारत ठीक नहीं होती, रास्ते ठीक नहीं होते, और कई ऐसी चीजें हैं जिनके बारे में लोग शिकायत करते हैं और बेजा तौर पर शिकायत करते हैं।

दूसरी तरफ हमारे जो उद्योग हैं बहुत बड़े-बड़े उद्योग, एक-एक उद्योग में चार हजार, पांच हजार करोड़ रुपया लगने वाला है और लगा हुआ है उनसे हमें कोई लाभ नहीं हो रहा है। जितना मुनाफा वापस आना चाहिये था वो नहीं आ रहा है। इसलिए उधर से भी एक तरह से मार पड़ रही है। अब दोनों तरफ लोगों का ही पैसा लगे, सरकार का ही पैसा लगे, ये हो रहा है। लेकिन नतीजा यह हो रहा है कि न वो ठीक कर पा रहे हैं न ये काम ठीक कर पा रहे हैं। दोनों तरफ कमी हम महसूस कर रहे हैं और इसका कारण यही है कि हमारे देश में इतना पैसा नहीं है कि हम दोनों तरफ लगा सकें। ये कोई नयी बात नहीं है, पंडित जवाहरलाल नेहरू के जमाने से, इंदिरा जी के जमाने में, राजीव जी के जमाने में सभी प्रधानमंत्रियों के जमाने में ये हम देख चुके हैं कि हमारे पास जो पैसा है, जो पूंजी है वो काफी नहीं है हमारी पूरी जरूरतों को पूरा करने के लिए और इसलिए आज हमको एक नया दृष्टिकोण अपनाना आवश्यक हो गया है।

मान लीजिए कि एक उद्योग है, एक बहुत बड़ा कारखाना है जिसमें पांच हजार करोड़ रुपये लगेंगे। ये पैसा जब हम लगायेंगे तो हमारा पैसा, लोगों से जमा किया हुआ पैसा, वसूल किया हुआ पैसा, आपका पैसा उसमें लगेगा। अगर यह पांच हजार करोड़ लगाने वाला कोई दूसरा रहे, कोई पूंजीपति, यहां वाला उद्योगपति, और वह राजी हो जाय तो ये पांच हजार करोड़ रुपया जो हमारा लगने वाला है, सरकार का लगने वाला था वो मुक्त हो जायेगा, वह हमारे हाथ में आ जायेगा। मैंने हिसाब लगाया है कि पांच हजार करोड़ रुपये हमारे पास रहे और किसी उद्योग में लगने वाला, उस पैसे को कोई दूसरा लगाने के लिए तैयार हो जाये तो उन पांच हजार करोड़ रुपये में हम एक लाख पाठशालायें बना सकते हैं। एक प्रोजेक्ट का कोई पैसा बाहर से आ जाये या दूसरे ढंग से हम इकट्ठा कर सकें तो एक प्रोजेक्ट के पैसे से हम एक लाख स्कूल बना सकते हैं। आप अंदाजा कीजिये कि आज जो पूंजी, हमारी केवल इन्फ्रास्ट्रक्चर में लग रही है। बिजली के प्रोजेक्ट्स में लग रही है, पानी के प्रोजेक्ट्स में, सिंचाई के प्रोजेक्ट्स में लग रही है, अगर उसके लिए कोई दूसरा हमें साधन मिल जाए, दूसरा सोर्स मिल जाए तो यह पैसा जो मुक्त होगा, हमारे हाथ में रहेगा, इस पैसे से हम देहात की ओर उन लोगों की जिनकी मदद पूरी तरह से नहीं हो पा रही है कितनी मदद कर सकते हैं, इतने बड़े पैमाने पर मदद कर सकते हैं।

यह एक नया दृष्टिकोण है। एकदम नया नहीं है लेकिन इस पर जो जोर है, वह नया है। हम यह चाहते हैं कि यह पैसा वहां से मुक्त हो और वहां और लोगों का पैसा आए चाहे बाहर से आए, चाहे भीतर से आए, चाहे हमारे ही लोग जो बाहर बसे हुए हैं भारतीय मूल के वे लाएं या और कोई भी लाए। अगर वह पैसा आ सके, बिजली के काम में वह लग सके, सिंचाई के काम में वह लग सके, सीमेंट के कारखानों में वह लग सके, इस्पात के कारखानों में वह लग सके तो बहुत बड़े पैमाने पर हमारा जो पैसा उसमें लगने वाला था, वह मुक्त हो जायेगा और ग्रामीण कार्यक्रमों में उसको लगाने का हमें पूरा-पूरा मौका मिलेगा। दोनों तरफ तरक्की होगी क्योंकि दोनों तरफ तरक्की होना आवश्यक है। तो यह जो रिप्लेसमेंट हम करने की कोशिश कर रहे हैं कि पूंजी जहां हमारी लग रही थी, वहां से हम दूसरी तरफ लगाएं उसे और वहां के लिए दूसरी तरफ से पैसा लाएं पूंजी लाएं या रिप्लेसमेंट का जो कार्यक्रम है, उससे हमारा बहुत कुछ फायदा होने वाला है। आप देखेंगे कि हमारे ग्रामीण कार्यक्रम बड़ी तेजी से अब आगे बढ़ेंगे।

आठवीं पंचवर्षीय योजना में बड़ी मुश्किल से हम 14 हजार करोड़ रुपया रख सकते थे। पांच साल में ग्रामीण कार्यक्रमों के लिए लेकिन अब हमने फैसला किया है कि 14 के बजाय हम उसे 30 हजार एकदम कर दें। एक ही बैठक में हमने 14 हजार से 30 हजार करोड़ कर दिया। तो आप देखेंगे कि बहुत बड़े पैमाने पर हम ग्रामीण कार्यक्रमों को उठा सकेंगे और आगे बढ़ा सकेंगे। मैं तो चाहता हूं कि इसे ओर आगे बढ़ाएं। 30 हजार के बजाय अगर हमें 50 हजार तक उसे ले जा सकें तो और भी अच्छा हो।

इस प्रयास में हम लगे हुए हैं कि जो पैसा मुक्त होगा बड़े-बड़े कार्यक्रमों से बड़े-बड़े प्रोजेक्ट्स से वह पैसा हम गांवों के कार्यक्रमों में लगाएं और जो पैसा लगेगा, जो प्रोजेक्ट बनेगा वह कहीं बाहर तो जाने वाला नहीं है। कई लोग घबराते हैं कि

बाहर से पैसा आएगा तो पता नहीं क्या हो । मैं कहना चाहता हूं कि कोई कारखाना यहां लगाएगा तो कारखाना यहीं तो लगेगा । हमारे देश छोड़ कर बाहर तो वो भागने वाला नहीं है । सड़क बनेगी तो यहीं बनी रहेगी, रेल बनेगी, यहीं तो रहेगी । इसमें घबराने की कोई बात नहीं है । जितनी पूंजी लगे, लगने दीजिये, वह हमारी हो जाएगी, अपनी हो जाएगी, देसी हो जाएगी और उससे फायदा हमें मिलेगा । जो पूंजी लगाता है वह भी थोड़ा मुनाफा हासिल करना चाहेगा, उसमें कोई आपत्ति नहीं होनी चाहिए क्योंकि केवल मुफ्त में कोई लगाने को तैयार नहीं होता । इसलिए उसके लिए भी हमारी तैयारी होनी चाहिए और जो पैसा हमारे हाथ में इस तरह से मुक्त हो जाता है वह ग्रामीण कार्यक्रमों में हम लगाने के लिए तैयार हों ।

निर्धन ग्रामीणों हेतु कार्यक्रम

अब मैं आपके सामने यह बात रखना चाहता हूं कि पिछले एक साल में हमने गरीबों के कितने कार्यक्रम शुरु किये और जिनके बारे में मैंने पिछले साल आपके सामने निवेदन किया था कि यह-यह कार्यक्रम हम करने वाले हैं । मैं आपको बताना चाहता हूं कि सारे कार्यक्रम हम शुरू कर चुके हैं और वह आगे बढ़ रहे हैं । पहला कार्यक्रम मैंने कहा था 1700 ब्लॉक हैं जिसमें बहुत ही गरीब लोग रहते हैं । ऐसे लोगों को अन्न पहुंचाने के लिए हम एक नया कार्यक्रम लेना चाहते हैं । मुझे यह कहते हुए खुशी होती है कि पहली जनवरी से हमने ये कार्यक्रम बड़े पैमाने पर 1750 ब्लॉक्स में शुरू किया है । राजस्थान से मैंने उसकी शुरुआत की थी और हर जगह यह कार्यक्रम चल रहा है, वहां दुकानों की कमी थी सस्ते दुकानों की । कोई 9-10 हजार दुकानें तो हमने यह 6-7 महीनों में खोल रखी हैं । शायद और 10 हजार हम खोलने वाले हैं अगले कुछ महीनों में । फिर वहां हम 20 लाख टन अनाज ज्यादा दे रहे हैं, पहले से, ताकि पहले जो उनको कम मिलता था वह अब ज्यादा मिले और उस कार्यक्रम को हमने लिंक कर दिया है, जोड़ दिया है जवाहर रोज़गार योजना से और जवाहर रोज़गार योजना के लिए विशेषकर हमने 8 लाख टन अनाज दिया है ताकि जो जवाहर रोज़गार योजना में मजदूरी पाते हों उनकी मजदूरी, अंशतः उसका एक भाग अनाज में मिले ताकि फिर उसे भुखमरी का सामना करना न पड़े और सस्ते दामों में जब उसे अनाज मिलता है तो हमारे हिसाब से ऐसा अनुमान है कि एक-एक आदमी के लिए एक दिन दो किलो चावल या गेहूं मिल सकेगा, उसकी मजदूरी के एक भाग के रूप में, और जो समस्या भुखमरी की वहां हम पाते हैं उस समस्या पर काबू पा लिया जाएगा ।

दूसरा कार्यक्रम, हमने, मैंने यह कहा था कि पिछले साल कि हमारे जो कारीगर हैं गांव में, वे बहुत पुराने औजार से काम कर रहे हैं । उनकी उत्पादकता नहीं बढ़ रही है और गरीबी अपनी दूर करने के लिए वे बड़े-बड़े शहरों में जाकर बस रहे हैं और वहां एक समस्या खड़ी हो रही है । तो मैंने यह कहा था कि इन औजारों को ठीक करने के लिए, आधुनिकीकरण के लिए एक बहुत बड़ा कार्यक्रम हम बनाने वाले हैं । मुझे यह कहते हुए खुशी होती है कि वह कार्यक्रम शुरू हो चुका है । इस एक साल में जो चल रहा है साल, इस एक साल के अंदर हम कोई 40 हजार 50 हजार गांवों में, यह, कारीगरों को आधुनिक औजार देने का कार्यक्रम पूरा करने जा रहे हैं और अगले 4-5 वर्ष में सारे देश में यह कार्यक्रम होगा । यह बहुत बड़ा, बहुत ही उपयोगी कार्यक्रम है, क्योंकि जब तक वहां का गांव का कारीगर गांव में नहीं रहता और गांव के काम नहीं करता तो गांव की तरक्की नहीं होगी और वह पिछड़ा ही रह जाएगा तो यह कार्यक्रम भी शुरू किया गया है ।

भूमि सुधारों को प्राथमिकता

इसके बाद मैंने यह भी कहा था कि हमारे गांव में जो रेवेन्यू रिकार्ड्स, रिकार्ड्स ऑफ राइट्स, कौन जमीन किसकी है, किस पर कब्जा है, क्या है, यह लिखने में जो धांधली होती है, उसी से मुकदमेबाजियां होती हैं, उसी से कभी-कभी खूनखराबा भी होता है, तो उनको ठीक करने के लिए हम एक बहुत बड़ा कार्यक्रम उठाएंगे । मुझे फिर यह कहने में आनन्द हो रहा है कि वह भी हम कर रहे हैं और उसके लिए भी एक स्कीम बन चुकी है । हम राजस्व मंत्रियों, को, सबको बुलाकर यह कह रहे हैं कि एक साल के अंदर या दो साल के अंदर एक समयबद्ध तरीके से यह पूरा काम हो जाना चाहिए ।

सीलिंग के बारे में मैंने कहा था कि जितनी जमीन है सरकार के पास सीलिंग में ली हुई और जिसका वितरण नहीं हुआ है उसको पूरी तरह से बांट दिया जाएगा। यह काम भी लगभग पूरा हो गया है। एकदम पूरा नहीं हुआ है, थोड़ा और बाकी है। लेकिन बड़े पैमाने से लगभग कोई दो लाख एकड़ जमीन अब तक बांटी जा चुकी है और अगले 3-4 महीनों में यह संकल्प है कि इसके बाद हमारे देश में कोई ऐसी जमीन न रहे जो बांटने के लिए योग्य हो और बांटी न जाए। सारी जमीन बांटी जाएगी भूमिहीनों में। यह कार्यक्रम भी पूरा किया जाएगा।

मैंने कहा था कि जो बैकवर्ड क्लासेज जो हमारे पिछड़े वर्ग हैं उनके लिए एक कार्पोरेशन बनाया जाएगा, एक निगम बनाया जाएगा उनकी तरक्की के लिए। वह भी बन चुका है। यह कहते हुए मुझे खुशी है कि दो सौ करोड़ की उसकी धनराशि से यह शुरुआत हुई है और उसमें पिछड़े वर्गों का फायदा होने के लिए पूरा कार्यक्रम बन चुका है।

श्रमिकों को संरक्षण

जो इंडस्ट्रियल सेक्टर हैं जो हमारे मजदूर भाई हैं, आज की परिस्थिति में जो तबदीलियां आ रही हैं, हो सकता है कहीं उन पर असर पड़े। तो उस असर से उनको बचाने के लिए हमने एक नेशनल रिन्युअल फंड का गठन किया है जिसमें कोई 2,200 करोड़ रुपया हमारे पास है। जहां कहीं हमारे मजदूर भाइयों पर कोई बुरा असर हो या उनकी रोजगारी का सवाल उठ खड़ा हो जाए तो इस बड़ी निधि से हम उनकी पूरी मदद करेंगे और यह देखेंगे कि उन पर कोई परेशानी न आए और जो भी उनकी रीट्रेनिंग वगैरह करने के जो कार्यक्रम हैं वे सारे कार्यक्रम इस निधि से अंजाम दिये जाएं और उनको कोई परेशानी न हो।

सौर ऊर्जा व प्रौद्योगिकी

एक और बात मैं आपसे कहना चाहता हूं किसान भाइयों के लिए जो दूरदराज के इलाकों में रहते हैं, जहां बिजली नहीं पहुंची है और शायद पहुंच भी नहीं सकती है अगले 5-10 साल में तो उनके लिए हमने सौर ऊर्जा का एक कार्यक्रम बहुत बड़ा बनाया है जिसके लिए कोई 800 करोड़ रुपया हमने पंचवर्षीय योजना में रखा है पहली बार, इससे पहले कभी इतना पैसा नहीं रखा गया था और इतना ध्यान नहीं दिया गया था, क्योंकि हमारे यहां सूर्य भगवान ऊर्जा के सबसे बड़े साधन सबसे बड़ा उद्यम हैं और उसका पूरा-पूरा फायदा हमें उठाना है। यह टेक्नोलॉजी का प्रश्न था। सिद्धांतः तो यह संभव है, लेकिन जब टेक्नोलॉजी की बात आती है, तो कहा जाता है कि यह जो पम्प बनते हैं, यह बहुत कीमती होते हैं और हमारे किसान भाई इन्हें नहीं खरीद सकते। आज हमारे देश में जो शोध हुआ है, हमारे साईंटिस्ट जो शोध कर रहे हैं, उसके हिसाब से आज कहा जा सकता है कि इसकी कीमत को घटा कर हमारे किसान भाई इसको खरीदने के योग्य हों। इस काबिल इसे बनाने के लिए जो कोशिश हो रही है, वह भी कामयाब हुई है, जिसका नतीजा यह होगा कि दूर-दराज के इलाके में जहां बिजली नहीं पहुंच सकती, वहां यह "स्टैण्ड एलोन", जिसको कहते हैं कि एक कुंआ है, उस कुंए पर यह पैनल लगेगा और उस सौरपैनल सूर्य की ऊर्जा को एकदम लेकर उस गर्मी को, उस तीक्ष्णता को बिजली में तबदील करके उसके पम्प को चलाने का जो कार्यक्रम है, यह बहुत बड़े पैमाने पर होगा और एक-एक किसान को इसमें फायदा होगा और गांव के लिए भी जो ऊर्जा की आवश्यकता होगी, जो बिजली की आवश्यकता होगी, वह वहां पैदा की जाएगी।

जहां-जहां यह प्रयोग हुए हैं, वहां के किसानों का कहना है कि यह बहुत ही अच्छा प्रयोग है, क्योंकि जो मामूली बिजली है, वह कभी बन्द होती है, कभी खुलती है, कभी दो घंटे चलती है, कभी एक घंटा चलती है और उनके खेतों पर बहुत बुरा असर पड़ रहा है, खेती पर बुरा असर पड़ रहा है। इसलिए यह जो नई ऊर्जा का कार्यक्रम है, वह उन्हें बहुत पसन्द आया है। यह कहते हुए मुझे बड़ी खुशी होती है और इसको हम बहुत बड़े पैमाने पर उठाने वाले हैं।

और पंचवर्षीय योजना के बारे में मैंने कहा। बहुत बड़े पैमाने पर आज हम ऊसर क्षेत्रों को – हमारे देश में कई ऊसर क्षेत्र हैं, गांव-गांव में बढ़े हुए हैं। उनको विकसित करने की कोशिश कर रहे हैं। उनमें पेड़ लगाना, उनको हरा-भरा करना

या उनको उत्पादन योग्य बनाना, जिस किसी तरह से यह हो सके, उनका विकास करना यह बहुत बड़ा कार्यक्रम हम उठा रहे हैं । लाखों-लाखों लोगों को उसमें रोजगार मिलेगा और इसके लिए मैंने एक नया विभाग भी बनाया है और उस पर बड़े ध्यान से देखा जाएगा और वह कार्यक्रम उठाया जाएगा । यह अभी हमारी इस योजना में बहुत बड़े पैमाने पर इसका प्रावधान किया गया है ।

कमजोर वर्गों का कल्याण

अब मैं यह आपको बताना चाहूंगा कि हमारे कमजोर वर्ग और अल्प-संख्यक इनके लिए जो कार्यक्रम पिछले एक साल में उठाये गये हैं, वह बहुत बड़े पैमाने पर और बड़े विस्तृत ढंग से उठाये गये हैं । एक तो बना है शैड्यूल्ड कास्ट्स, शेड्यूल्ड ट्राइब्स के लिए एक निगम और महिलाओं के लिए एक राष्ट्रीय निगम । इन दोनों निगमों को काफी अधिकार दिये गये हैं कि उनको जो कारोबार हैं, इनका जो कर्त्तव्य है, उसके पालन में वह पूरी तरह से काम करे और प्रभावी ढंग से काम करे । ऐसे सारे अधिकार उन निगमों को दिये गये हैं और साथ ही साथ माइनार्टीज़ कमीशन को भी जो अल्प-संख्यकों का आयोग है, आज तक वह एक आयोग की तरह से ही था । सारे जितने आयोग हैं, यह और एक आयोग था, लेकिन अब की बार उसे हमने एक कानूनी दर्जा दिया है, जिससे उसके सारे अधिकार पूरी तरह से लिखे जायें और बताया जाए कि यह-यह इनके अधिकार हैं और इन अधिकारों को चलाने के लिए, इनका कार्यान्वयन करने के लिए उनको पूरी तरह से छूट है और इस अधिकार को चलाने में जैसे और निगमों को स्टेट्युटरी निगमों का अधिकार दिया गया है, वही अधिकार इनको भी दिया गया है । हम यह आशा करते हैं कि इसका बहुत बड़ा उपयोग अल्प-संख्यकों को मिलेगा, उनकी रक्षा के लिए और उनकी तरक्की के लिए । और साथ ही साथ सफाई कर्मचारी जो हमारे लाखों इस देश में हैं उनकी जो समस्याएं हैं उनके देखने के लिए, उन पर गौर करने के लिए हमने एक आयोग बनाने का निश्चय किया है । उस आयोग का गठन अभी हो रहा है, अगले कुछ दिनों में वह पूरा बन जायेगा और उससे इस वर्ग के लोग भी उपेक्षित रहे हैं अब तक, उनका भला हो सकेगा और उनकी समस्याओं को पूरी तरह से देख-समझ कर, देख-परख कर उनका समाधान ढूंढने की कोशिश पूरी हो जायेगी ।

विवादों को तीन साल तक भुला दें । एक दूसरा मेरा संकल्प है कि आज अगले कोई दो-तीन साल तक हमें शांति की आवश्यकता है । हमारे देश में ऐसी समस्याएं हैं जो लोगों को जोड़ती हैं, ऐसी समस्याएं हैं जो लोगों को तोड़ती हैं । क्या यह नहीं हो सकता कि अगले दो-तीन साल तक हम एक मोरेटोरियम कर दें, एक बंदी कर दें ऐसी समस्याओं की, जिनसे देश टूटता है और हमारा ध्यान उसी पर केन्द्रित हो, उन्हीं समस्याओं पर, जो देश को जोड़ती हैं । अगर यह हो सकता है तो मैं कहना चाहता हूं, मैं सब से अपील करता हूं कि ताक पर रखें अगले तीन साल तक तोड़ने वाली समस्याओं को, तोड़ने वाले प्रश्नों को भूल जायें, वे रहेंगे अपनी जगह । जब उनको फिर से हाथ में उठाना है, उठाएंगे, जब झगड़ना है झगड़ेंगे, लेकिन अगले तीन साल तक झगड़ने की कोई गुंजाइश नहीं है । सारी समस्यायें देश की हैं, समूचे देश की हैं, समूचे समाज की हैं और जो समस्याएं हाथ में हैं, उनको हल करेंगे । लेकिन नई जो समस्याएं हैं, उनको बाजू रख कर हम आगे बढ़ेंगे । यह मोरिटोरियम की जो मैं अपील कर रहा हूं उसे मैं चाहता हूं कि दूसरी पार्टियां और लोग उसको कबूल करेंगे और ऐसा होगा तो देश का बड़ा कल्याण होगा ।

आज के इस अवसर पर एक आशाजनक हमें भविष्य की तरफ बढ़ना है । कई बातें अच्छी हुई हैं, कुछ बुरी बातें भी हुई हैं, जिनका निराकरण करना है । तो कुल मिलाकर एक आशाजनक भविष्य हमें नजर आता है और उसकी तरफ बढ़ने का मैं आह्वान आपको देता हूं निमंत्रण आपको देता हूँ और आप सब का आशीर्वाद चाहता हूं ।

साभार

(15 अगस्त 1992 के अवसर पर प्रधानमंत्री का राष्ट्र के नाम संदेश के अंश) पत्र सूचना कार्यालय

कहानी

वापसी

□ डॉ० शीतांशु भारद्वाज □

मैदानी धरती पीछे छूटती जा रही थी । चढ़ाई वाले सर्पिल मार्ग पर रोडवेज की बस बराबर भतरोंजखाल की ओर भागती जा रही थी । खिड़की वाली सीट पर बैठे पूरन के चेहरे पर अनेक प्रकार के भाव आ-जा रहे थे । बीसेक बरस बाद वह फिर से पहाड़ों की गोद में दुबकना चाहता था । पहाड़ी हवा और मनभाते दृश्य जहां उसके मन-प्राणों में ताजगी भर रहे थे, वहीं एक अनजाना भय भी अंदर-ही-अंदर उसके दिलो-दिमाग पर आरियां चला रहा था ।

गांव पहुंच कर अगर उसके चाचा ने उसे उसका घर-द्वार नहीं सौंपा तो ? अपने ही घर-आंगन में गांव वाले उसे अजनबियों की तरह से घूरने लगें तो ? पूरन बराबर प्रश्नों के ही दायरे में घिरता जा रहा था । प्रश्नों का ऐसा व्यूह था कि उनसे निकलने का कोई उपाय ही नहीं सूझ पा रहा था ।

– रायता लो, पहाड़ी ककड़ी का जायकेदार रायता !

– चा गरम !

– कुली, साब, कुली !

पूरन की वैचारिक श्रृंखला बीच में ही छितरा गई । देखा तो बस एक छोटे-से पहाड़ी कस्बे पर रुक गई थी । सामने ही सड़क के किनारे पर पी०डब्ल्यु०डी० की सीमेंट की तख्ती टंगी हुई थी । भतरोंजखाल ! एयर बैग को कंधे पर लटका कर वह बस के फुटबोर्ड से नीचे उतर गया । तीन-चार घंटे की उस पहाड़ी यात्रा ने उसे बुरी तरह से थका डाला था । डीज़ल की गंध से उसका जी मितलाने लगा था । सड़क पार कर वह एक छप्पर वाली दुकान की बेंच पर बैठ गया ।

बिना कहे ही एक मरियल से छोकरे ने पूरन के आगे एक दोने में रायता और दूसरे में पकौड़ियां रखते हुए पूछा; साब, चा तो लोगे न ?

पूरन ने 'हां' के अंदाज में सिर हिला दिया । वह कुरकुरी पकौड़ियां कुतरने लगा । पहाड़ी ककड़ी के उस स्वादिष्ट रायते से उसके प्राण तर हो आये । उसके तन-मन में ताज़गी भरने लगी ।

चाय पीता हुआ पूरन उस कस्बे में आये हुए बदलाव को देखने लगा । पहले वहां घास-फूस की दो-चार दुकानें ही हुआ करती थीं जबकि आज पंद्रह-बीस दुकानों के अलावा वहां कुछ सरकारी दफ्तर भी थे । सामने ही एक इकमंजिले मकान के माथे पर टीन का नाम-पट्ट चमक रहा था "परिवार कल्याण एवं प्रसूति केन्द्र" । चाय वाला बूढ़ा दुकानदार भी उसे कुछ परिचित-सा लगने लगा । यादाश्त पर जोर देने पर उसे दुकानदार का नाम याद हो आया । समय ने बूढ़े के चेहरे पर झुर्रियों का जाल फैला दिया था । बुढ़ापे के कारण उसके हाथ कांप रहे थे ।

पूरन को दुकानदार का नाम याद हो आया । अगले ही क्षण उसने उस दुकानदार से पूछा, यहां कभी गंगा सिंह की दुकान हुआ करती थी ।

– हुआ नहीं करती थी साहब, है । बूढ़े की चिपचिपी आंखे उसी की ओर घूम गईं, मुझे ही गंगा सिंह कहते हैं ।

पूरन ने चाय की खाली हो आई गिलास बेंच पर रख दी । बटुये से नोट निकालकर उसने दुकानदार की हथेली पर रख दिया ।

– साब लोग घूमने के लिए आये होंगे । दुकानदार ने पूछा ।

– हां । पूरन ने बताया, जरा तिमलीखेत तक जा रहा हूं ।

– किसके यहां ? दुकानदार ने चूल्हे की लकड़ियां आगे ठेलते हुए पूछा ।

बूढ़े का वह प्रश्न पूरन के अंतर पर नश्तर-सा लगा गया । किसे कहे वह अपना घर ? प्रश्न का उसके पास कोई उत्तर न था । बिना कुछ कहे ही उसने एयर बैग कंधे पर लटकाया और नीचे की ढलाऊ पगडंडी पर चलने लगा ।

यहां पहाड़ी धरती पर कितना बदलाव आ गया है । लेकिन उस टेढ़ी-मेढ़ी पगडंडी में कोई बदलाव नहीं आ पाया । नीचे दूर-दूर तक सीढ़ीनुमा खेत बिखरे हुए थे । अगले मोड़ पर पूरन एक साफ-से पत्थर पर बैठ गया ।

नीचे घाटी में शाम के साये गहरे होने लगे थे । मटमैली धूप पहाड़ों की चोटियों पर ही अटक कर रह गई थी । सूर्य पश्चिमी पहाड़ियों के ऊपर डूबने लगा था । नीचे नदी के मुहाने पर उसका गांव तिमलीखेत दिखाई दे रहा था । वह फिर से अपने घर-परिवार के बारे में सोचने लगा ।

बीसेक बरस पहले वह स्थानीय हाई स्कूल में पढ़ता था। पिताजी पटवारी की नौकरी से रिटायर हो आये थे। वह मां-बाप के बुढ़ापे की लाठी था। अपनी अकेली संतान को वे कर्ज लेकर ऊंची शिक्षा देना चाहते थे।

– पूरन को पढ़ा-लिखा कर मैं तहसीलदार बनाऊंगा। पिताजी मुस्कराकर उसकी ओर देखने लगे थे, क्यों रे पूरन ?

वहीं बैठा हुआ पूरन मां को ताकने लगा था।

– नहीं, मेरा पूरन तो मास्टर बनेगा। मां अपने ही ढंग से उसका भविष्य बांचने लगी थी।

यह वही उम्र थी जब पूरन न तहसीलदारी का अर्थ समझ पाता था न ही मास्टरी की कीमत ! उस पर तो कुछ और ही पंख उगने लगे थे। स्कूल के नाम पर वह अपने आवारा साथियों के साथ मस्ती मारा करता था। महीने में एक बार रानीखेत जाकर वह सिनेमा भी देख आता। फिल्म देखकर वह कुछ ऐसा भावुक हो आया था कि एक दिन पुस्तकों को ताक पर रख कर वह फिल्मी सितारों का भक्त बनने लगा था।

उन दिनों पूरन दसवीं में पढ़ा करता था। उन्हीं दिनों पड़ोसी गांव का चंदन छुट्टियों में घर आया हुआ था। पूरन ने उसकी ओर दोस्ती का हाथ बढ़ाया था। दोनों हर तीसरे दिन रानीखेत का चक्कर लगा आते। चंदन रस ले-लेकर बंबई की बातें बढ़ा-चढ़ाकर उसे सुनाने लगता। वह डींगें हांकने लगा, सच्ची यार ! बंबई जो जाए वो पछताए और जो न जाए वो भी पछताए।

– ऐसा ! पूरन की आंखों में आश्चर्य उमड़ आता।

– हां यार ! पर यह सब चांस की बात है। वहां तो सड़क वाला महलों में और महलों वाला सड़क पर उतर आता है। चंदन आंखें मटका कर कहता।

– वो कैसे ? पूरन पूछता।

– यही कारोबार के जरिये। पूरन मुस्करा देता।

पूरन का पढ़ाई से मन उकताने लगा था। मन-ही-मन वह अपने गांव की रमोती से प्यार करने लगा था। वैसे ही जैसे कि सिनेमा के परदे पर फिल्मी सितारे किया करते हैं। उसने बंबई भाग जाने का निश्चय कर लिया था। मन की बात उसने चंदन से कह डाली थी। जिस दिन चंदन को बंबई जाना था, उसी दिन घर से जेवर और नकदी चुराकर वह भी उसके साथ हो लिया था।

– साब, माचिस होगी ? राह चलते हुए किसी बटोही ने पूरन की तंद्रा भंग की।

– अं, हां ! पूरन ने जेब से सिगरेट माचिस निकालकर उस आदमी की ओर बढ़ा दिया, लो सिगरेट पियो !

– जै हो, साब लोगों की। उस आदमी ने सिगरेट सुलगाकर उसका जोर से सुट्टा लगाया।

अधेड़ अवस्था में ही बूढ़े हो आए उस आदमी को पूरन देखता ही रह गया।

–साब लोग पहाड़ के सैर-सपाटे पर आए होंगे। वह आदमी पूरन की चमक-धमक देखने लगा।

पूरन ने "हां" के अंदाज में सिर हिला दिया। बटोही पगडंडी की राह नापने लगा। उसी के पीछे-पीछे उसकी पत्नी भी चली आ रही थी। पूरन उस और को देखकर ठगा-सा रह गया। वह गोद में बच्चा लिए हुई थी। कितना टूट चुकी थी उसकी कभी की वह प्रेयसी। समय ने उसके उभरे हुए चेहरे पर असमय ही झुर्रियों का जाल बिछा दिया था। पूरन की ओर उसने देखा तक नहीं। वह भी उसी बटोही के पीछे-पीछे चल दी। शायद वह रमोती का पति था। ऐसे में पूरन को रमोती के भाग्य पर तरस आने लगा। उसके दिमाग में फिर से विचारों का सिलसिला आरंभ होने लगा।

बंबई पहुंचकर कुछ दिन पूरन, चंदन की खोली में रहा था। चंदन किसी पारसी सेठ के यहां बैरागिरी किया करता था। कभी-कभी वह छुट्टी लेकर पूरन को बंबई की सैर करा लाता। जल्द ही वह मायावी नगरी उसे अपनी ओर खींचने लगी थी।

मां-पिता ने पूरन की बहुत खोज-खबर की। लेकिन वह तो माया नगरी की बाढ़ में तिनके की तरह से बहता ही जा रहा था। मां-बाप, घर-द्वार वह सभी कुछ भूलता गया। दिन बीतते गये।

पूरन सातवें आसमान से नीचे उतर आया। उसके रुपये समाप्त हो चले थे। चंदन की ही तरह से वह भी वहां कोठियों में काम करने लगा था। कभी की मन में बसी हुई रमोती बंबई की चकाचौंध में गुम हो चुकी थी। वह एक गोवानी आया से प्यार करने लगा था। ऐसे ही जैसे फिल्मी सितारे फिल्मों में एक-दूसरे से प्यार किया करते हैं।

–ऐ ! हम-तोम घार बसाएगा। एक दिन डौली ने उसकी छाती पर अपना सिर टिकाते हुए कहा था।

– हां, बसाएगा। वह उसकी पीठ सहलाने लगा था, उस घार में हम लोगों का बच्चा भी होयेंगा।

एक दिन पूरन ने चुपचाप डौली के साथ विवाह कर लिया था। कोठी के गैराज में ही वे दोनों घर बसाने लगे थे। दिन बीतते गये। एक दिन प्रसव में तड़पती हुई डौली को बड़े-

बड़े डॉक्टर भी नहीं बचा पाए । पूरन पागल होने लगा । उसी पागलपन में उसने वह नौकरी छोड़ दी थी । पेट की आग की खातिर वह पाकिटमारी का काम करने लगा था । पिता की मृत्यु पर भी वह गांव न जा सका था ।

इतनी बड़ी बंबई में पूरन का अपना कोई भी तो न था । वहां के फुटपाथ और बगीचे ही उसके घर हुआ करते थे । साथी लोग उसे शहर लौटने को कहा करते लेकिन वह मुस्करा कर ही रह जाता ।

– ऐ तुम्हारा घर नहीं है क्या ? एक दिन आधी रात को पुलिस के सिपाही ने उसे डंडे से हिलाते-डुलाते हुए पूछा था ।

– घर ? अचकचा कर वह बगीचे की बेंच पर बैठ गया था ।

– साला, मवाली है । सिपाही ने उसे उस बगीचे से बाहर धकिया दिया था, चल, फूट यहां से !

किसी ने पूरन को बताया था कि गांव में अब उसकी मां भी नहीं रही । उसके घर-द्वार को उसके चाचा हथिया चुके हैं । तब बंबई को सदा-सदा के लिए नमस्कार कर वह अपने पहाड़ों की ओर भाग आया था ।

शाम के साये गहरे हो आये थे । गहरी सांस खींच कर पूरन उठ गया । वह तिमलीखेत को जाने वाली पगडंडी पर चलने लगा । अभी उसे दो-तीन किलोमीटर का रास्ता तय करना था ।

बड़ी शाम ढले जब पूरन अपने गांव पहुंचा तो उसे देखकर एक कुत्ता जोर-जोर से भौंकने लगा ।

–कहां जाओगे बटोही ? गांव के किसी बूढ़े ने पूछा ।

पूरन चुपचाप अपने घर की ओर हो लिया । कुछ ही पलों बाद उसके पांव एक पहचाने हुए द्वार के आगे ठिठक गए । अंदर रसोई में एक बुढ़िया फूं-फूं कर चूल्हा फूंकती आ रही थी । मिट्टी के तेल की ढिबरी की पीली रोशनी में वह बहुत कमजोर लग रही थी । पूरन उन झुर्रियों भरे चेहरे को पहचान गया । अगले ही क्षण वह उसके चरणों में जा गिरा ।

– अरे, बुढ़िया भौंचक रह गई । दृष्टि कमजोर होते हुए भी वह गंध से ही अपने कोख के जाए को पहचान गई । उसका गला भर आया, पूरन !

– हां मां । पूरन का गला भर आया ।

मां का वात्सल्य भाव मोम की तरह से पिघलने लगा । आंखों से सावन-भादों की झड़ी बरसने लगी । बेटे को छाती से सटा कर वह बार-बार उसका माथा चूमने लगी ।

पूरन बहुत हल्का हो आया था । पिताजी न सही, मां तो है । अब उसकी खुशी का कोई पारावार न था । उसे लगने लगा जैसे कि उसने दुनियां की बहुत बड़ी नियामत पा ली हो । अब वह अपने घर में था । अपना घर जहाँ से वह कभी-कभार अपनी रमोती को भी देख सकेगा ।

138, विद्या विहार,
पिलानी-राज० 333 031

भारतीय कृषि में तकनीकी परिवर्तनों से बदलाव

□ डॉ० एस.के. महेन्द्रा □
□ डॉ० अभय कुमार □

भारतीय अर्थव्यवस्था एक कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था है तथा यह भारतीय कृषि जीविकोपार्जन का साधन है। भारतीय कृषक की स्थिति है तो दुर्भाग्यपूर्ण किन्तु एक सीमा तक सत्य तथ्यों से जुड़ी है जौकि औसत रूप से इस अर्थव्यवस्था पर निर्धनता, बेरोजगारी, ऋणग्रस्तता एवं अन्तोगत्वा निर्धनता की छाप छोड़ती जाती है। चूंकि भारत गांवों का देश है तथा यह अर्थव्यवस्था महत्वपूर्ण रूप से कृषि पर आधारित है। अतः कृषि को आर्थिक रूप से सबल होने के परिप्रेक्ष्य में इस लेख में बताने का प्रयास किया है कि भारतीय कृषि में तकनीकी परिवर्तनों के कौन-कौन से विषय क्षेत्र हैं तथा कृषि की उत्पादकता पर तकनीकी परिवर्तनों का क्या प्रभाव पड़ा है।

आज का युग विज्ञान एवं तकनीकी का युग है। मानव जीवन का कोई भी क्षेत्र विज्ञान एवं तकनीकी से अछूता नहीं है। आर्थिक रूप में विज्ञान एवं तकनीकी का आशय कार्य की ऐसी प्रणाली एवं व्यवस्था से है जो उपलब्ध साधनों का श्रेष्ठतम उपयोग करते हुए उत्पादन, रोजगार, राष्ट्रीय आय एवं देशवासियों के रहन-सहन के स्तर में विगत की तुलना में उन्नति करती हो।

परम्परागत कृषि सामान्य रूप से देशी आदानों पर निर्भर करती है। इसके अन्तर्गत हल, बैल, कार्बनिक खाद, पुराने सिंचाई के साधन एवं डीजल व विद्युत शक्ति के उपयोग करने वाले उपकरणों का प्रयोग होता है। नयी कृषि प्रणाली ऐसे संसाधनों पर आधारित है जिनका उत्पादन कृषि क्षेत्र के बाहर तथा सामान्यतः वृहद् औद्योगिक कारखानों में होता है। इन आदानों ने देश में रोजगार, पूंजी विनियोग, बैंकिंग, बीमा, यातायात व्यवसाय, करारोपण से सरकार को आय आदि प्रभावों से अर्थव्यवस्था को प्रगति की पृथक दिशा दिखायी है। भारतीय कृषि में नवीनीकरण का सूत्रपात इस शताब्दी के सातवें दशक के मध्य से है। नयी तकनीकी का प्रयोग सन् 1960-61 में "गहन कृषि जिला कार्यक्रम" के लिये चुने गये सात जिलों में मार्गदर्शी परियोजना के रूप में किया गया। इस प्रयोग में मिली सफलता से उत्साहित होकर सरकार ने अक्टूबर 1965 में इस नीति को "गहन कृषि क्षेत्र कार्यक्रम" के अंतर्गत चुने हुए 114 जिलों में लागू किया। चौथी पंचवर्षीय योजना में चावल, गेहूं, बाजरा, मक्का तथा ज्वार की अधिक उपज देने वाले बीजों की सहायता से फसलें तैयार करने का कार्यक्रम था। सन् 1966 के पश्चात् आधुनिक कृषि के आदानों के प्रयोग में दस प्रतिशत की वार्षिक दर से उन्नति हुई है तथा इसकी तुलना में परम्परागत आदानों के प्रयोग में मात्र एक प्रतिशत वार्षिक दर से वृद्धि हुई है। नियोजन काल में कृषि एवं सिंचाई साधनों के विकास पर व्यय की गई राशि का विवरण इस तरह है :-

आधुनिक कृषि में प्रयुक्त आदानों की मात्रा में बदलाव की स्थिति इस प्रकार रही है :

1. उन्नत बीजों के अधीन कृषि क्षेत्रफल सन् 1966-67 में 18.9 लाख हैक्टेयर से बढ़कर सन् 1990-91 में 670 लाख हैक्टेयर हो गया है जो कुल कृषि भूमि का लगभग 35 प्रतिशत है।
2. सिंचाई के अधीन सिंचित क्षेत्रफल सन् 1950-51 के 226 लाख हैक्टेयर से बढ़कर 1989-90 में 797 लाख हैक्टेयर हो गया अर्थात् उपयोग में तीन गुने से भी अधिक की वृद्धि हुई है।
3. उर्वरकों का उपभोग सन् 1960-61 में 1.9 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर था जो अब बढ़कर 60 किग्रा० प्रति हैक्टेयर हो गया है। इस प्रकार 1960-61 में रासायनिक खादों की कुल खपत 3 लाख टन थी जो 1990-91 में बढ़कर 127 लाख टन अनुमानित है।
4. 1950-51 में कुल 100 टन कीटनाशक दवाओं का प्रयोग होता था। यह 1989-90 में बढ़कर 86 हजार टन हो गया। वर्तमान में भारत में प्रति हैक्टेयर भूमि पर 450 ग्राम कीटनाशक दवाएं प्रयुक्त होती हैं जबकि जापान में यह 11 हजार ग्राम प्रति हैक्टेयर प्रयुक्त होती हैं। इस तरह भारत में इसकी प्रगति धीमी है।
5. वर्ष 1961 में प्रति लाख हैक्टेयर कृषि क्षेत्र में 120 ट्रैक्टर

उपयोग में लाये जाते थे जो वर्ष 1988 में बढ़कर 595 हो गये । वर्ष 1956 में देश में कुल 31 हजार ट्रैक्टर थे जिनकी संख्या आज बढ़कर 6 लाख से अधिक है ।

6. ट्यूबवैल प्रति लाख हैक्टेयर कृषि क्षेत्र के लिए सन् 1961 में 131 थे जो सन् 1988 में बढ़कर 3955 हो गए । वर्ष 1961 में कुल ट्यूबवैल 2 लाख थे जिनकी संख्या आज बढ़कर 70.5 लाख हो गई है ।
7. तेल इंजन प्रति लाख हैक्टेयर कृषि क्षेत्र पर सन् 1961 में 151 थे जो सन् 1988 में बढ़कर 2400 हो गये । वर्ष 1961 में इनकी कुल संख्या 2.30 लाख थी जो आज बढ़कर 42 लाख से भी अधिक है ।
8. विद्युत शक्ति का उपभोग प्रति हजार हैक्टेयर कृषि क्षेत्र के लिए सन् 1961 के 5.5 कि०वाट घण्टे से बढ़कर सन् 1988 में 157 किलोवाट घंटे हो गया है । प्रथम योजना के समय बिजली केवल 3 हजार गांवों में थी लेकिन आज 76 प्रतिशत गांवों में बिजली पहुंच गई है ।

कृषि विकास की नवीन व्यूह रचना से फसलों के अधीन क्षेत्रफल, कुल उत्पादन व उत्पादकता में वृद्धि हुई है । विशेष रूप में मुख्य फसलों-गेहूं, चावल, मक्का, ज्वार, बाजरा आदि के संबंध में आशाजनक परिणाम प्राप्त हुए हैं । इनके प्रति हैक्टेयर उत्पादन की प्रवृत्ति जो सन् 1960-61 में गेहूं 851 किलोग्राम, चावल 1013 किलोग्राम, मक्का 926 किलोग्राम, ज्वार 533 किलोग्राम तथा बाजरा 268 कि.ग्रा. थी । सन् 1989-90 में बढ़कर गेहूँ 2117 कि.ग्रा., चावल 1757 कि.ग्रा., मक्का 1606 कि.ग्रा., ज्वार 864 कि.ग्रा. तथा बाजरा 608 किलोग्राम हो गया । इसके साथ-साथ वाणिज्य फसलों जैसे गन्ना, कपास, पटसन, तिलहन आदि के उत्पादन में भी वृद्धि हुई है लेकिन मुख्य फसलों की वृद्धि की तुलना में इनकी वृद्धि दर कम रही है । भारत सरीखे कृषि प्रधान देश के लिए खाद्यान्न संकट जो लगभग दो दशकों तक बना रहा तथा विदेशों के आगे अपने देशवासियों के लिए सहायता मांगनी पड़ी यह अशोभनीय सत्य नयी कृषि तकनीकों के अपनाने के फलस्वरूप इतिहास के पन्नों में दब गया है तथा वर्तमान में भारत वर्ष खाद्यान्नों का निर्यातक भी है ।

इस कृषि समृद्धि के धरातल के रसातल में कुछ कटु सत्य भी सामने आये हैं जैसे–

1. कृषि समृद्धि का अधिकांश लाभ बड़े साधन सम्पन्न एवं पूंजीपति कृषकों को ही मिला है । यद्यपि छोटे तबके के कृषकों की माली हालत भी पहले से कुछ बेहतर हुई है ।
2. सिंचाई साधनों का यह वृहद् मायाजाल मानसून के प्रतिकूल हो जाने पर मृग तृष्णा बनकर रह जाता है । वर्ष 1987 का सूखा इसका ज्वलन्त प्रमाण है । इस सूखे के संकट को देश ने खाद्यान्नों के बफर स्टाकों के कारण सफलतापूर्वक झेल लिया ।
3. कृषि में अंधाधुंध यंत्रीकरण ने कृषि श्रमिकों में व्याप्त बेरोजगारी की स्थिति को विषम बना दिया है । यह सही है कि बहु विधि फसलों, पूरक उद्योगों के विकास से रोजगार के अवसर बढ़े हैं लेकिन प्रत्यक्ष कृषि श्रम की स्थिति यंत्रीकरण के कारण कृषि के आनुपातिक समृद्धि की तुलना में बेमालूम सी उन्नत हुई है ।
4. आर्थिक दृष्टि से अपेक्षाकृत निर्बल एवं अशिक्षित कृषक आर्थिक समृद्धि की इस चकाचौंध में अपने आपको हताश एवं ठगा सा महसूस करते हैं क्योंकि उनके वित्तीय साधनों की आपूर्ति तंग एवं महंगी दरों से होती है बावजूद इसके उनको कृषि आदान भी सुविधाजनक ढंग से नहीं मिल पा रहे हैं ।

यद्यपि नयी कृषि प्रणाली के जन जागृति अभियान में मीडिया विशेष रूप से दूरदर्शन के नियमित रूप में रोचक प्रोग्राम, कृषि विश्वविद्यालय, कृषि उद्योग निगम, राष्ट्रीय बीज निगम, कृषि पुर्नवित्त एवं विकास निगम, कृषि पदार्थों के लिए उचित मुख्य नीति, नियमित मण्डियां, समर्थन मूल्य योजना, खाद्यान्न भण्डारण सुविधा आदि प्रवास कृषि विकास को सही दिशा दे रहे हैं लेकिन इस गति को अधिक प्रभावशाली बनाने हेतु कुछ उपाय विचारणीय हैं :

1. वर्तमान भू-व्यवस्था कृषि विकास के मार्ग में सबसे बड़ी बाधा है । संस्थानात्मक सुधार अपेक्षित है । वर्ष 1980-81 मे एक हैक्टेयर से कम की जोतें 501 लाख थी जो कुल जोतों 889 लाख का 57 प्रतिशत है । इनके अधीन 198 लाख हैक्टेयर क्षेत्रफल है जो कुल 1638 लाख हैक्टेयर क्षेत्रफल का मात्र 12 प्रतिशत है जबकि 10 हैक्टेयर से अधिक की जोतें 21 लाख हैं जो कुल जोतों का मात्र 2 प्रतिशत तथा कुल जोतों के क्षेत्रफल (376 लाख हैक्टेयर) का 23 प्रतिशत है । यह स्थिति आर्थिक विषमताओं का प्रस्थान आधार बिन्दु है ।
2. ग्रामीण ऋणग्रस्तता की स्थिति को कम करने के लिए राष्ट्रीय

मोर्चा सरकार ने ऋण माफी योजना चलायी थी । मोर्चा सरकार ने इस भाग को बढ़ाकर 51 प्रतिशत कर दिया है लेकिन ग्रामीण अंचलों में कुल जनसंख्या का तीन चौथाई भाग निवास करता है । इसलिए ग्रामीण क्षेत्रों के विकास के लिए बजट का हिस्सा और बढ़ाया जाये ।

3. वैज्ञानिक विपणन किसी भी औद्योगिक इकाई की समृद्धि का मूल बिन्दु है । यद्यपि कृषि फसलों के मूल्यों के नियमन ने सरकारी प्रयास सैद्धान्तिक रूप से भले ही सबल लगते हैं लेकिन इनका असली लाभ किसानों तक नहीं पहुंचा है । इस संबंध में सुधार अपेक्षित है ।
4. नये प्रयासों को सभी प्रमुख जिन्सों पर एक समान रूप से लागू किया जाना चाहिए । इसमें विशेष रूप से कपास, गन्ना, तिलहन, जूट आदि को शामिल किया जाना अपेक्षित है ।
5. आदानों व प्रदानों के मूल्यों के संबंध में एक उचित नीति अपनायी जाये जिससे कृषकों को उन्नत बीज, रसायनिक उर्वरक, कीटनाशक दवाइयां, मशीनें तथा उपकरण उचित मूल्य एवं यथासमय उपलब्ध हो सकें ।
6. नयी कृषि तकनीक को अपनाने से कुछ श्रमिकों के बेरोजगार होने की संभावना है । इसके लिए ग्रामीण क्षेत्रों में बिजली आपूर्ति की व्यवस्था के साथ ही ग्रामीण उद्योग-धन्धों का विकास किया जाये ताकि बेरोजगार श्रमिकों को इनमें रोजगार मिल सके ।

द्वारा डॉ० एम.सी. सक्सेना
15 मानवेन्द्र नगर,
रेल्वे रोड
(उ०प्र०) ऋषिकेश 249201

पृष्ठ 22 का शेष

की कोशिश की जानी चाहिए । प्रशिक्षण की सफलता प्रशिक्षक की क्षमता पर निर्भर होती है ।

(ग) उपादान (सहायक सामग्री) :– प्रशिक्षण के लिए विभिन्न आवश्यक सामग्री की व्यवस्था जरूरी है जिसमें पाठ्यक्रम सामग्री, प्रशिक्षक तथा प्रशिक्षक को सहयोग देने के लिए आवश्यक सामग्री शामिल है । प्रशिक्षार्थी के बैठने आदि की व्यवस्था होनी चाहिए । प्रशिक्षण के दौरान ऐसा वातावरण बनाना चाहिए जिसमें किसानों को अपनापन महसूस हो ।

(घ) प्रशिक्षण विधि :– प्रशिक्षण विधि का निर्धारण प्रशिक्षक की क्षमता पर निर्भर करता है । ऐसी विधि अपनानी चाहिए जिससे कि प्रशिक्षार्थी, प्रशिक्षक के साथ अधिक से अधिक संलग्न रहे । समूह चर्चा द्वारा अधिक से अधिक लोगों को एक साथ रखा जा सकता है । प्रदर्शनों द्वारा प्रशिक्षण देने से किसानों के समझने में आसानी रहती है । केवल बातचीत तक सीमित न रखकर प्रशिक्षार्थी को प्रयोगात्मक कार्यों के लिए प्रेरित करना चाहिए ।

(ङ) प्रशिक्षार्थी की चयन विधि :– प्रशिक्षार्थी के चयन में विशेष सावधानी रखनी चाहिए । ऐसे किसानों को चुने जो उस विषय में रुचि रखते हों, पढ़े लिखे हों और अपने ज्ञान को दूसरों तक पहुंचाने की क्षमता रखते हों जिससे कि अधिक से अधिक किसानों को लाभ मिल सके ।

दिन प्रतिदिन कृषि तथा अन्य क्षेत्रों में नई-नई तकनीकों का विकास हो रहा है । नई तकनीकों की जटिलता तथा साधनों की सीमित उपलब्धता के कारण इनका प्रयोग बहुत कम है । अधिकांश किसान आज भी निरक्षर हैं । नई तकनीकों को उपयोग में लाने के लिए नई दक्षताओं, ज्ञान और दृष्टिकोण की आवश्यकता है । इस स्थिति में किसानों में दक्षता तथा ज्ञान में वृद्धि के लिए प्रशिक्षण की अहम् भूमिका है ।

सह प्राध्यापक (कृषि संकाय)
VI/1751/3
पन्तनगर,
नैनीताल-263 145

कृषि विकास में प्रौद्योगिकी की भूमिका

□ राजेश बहादुर □

कृषि क्षेत्र के सीमित आकार तथा तीव्र गति से बढ़ती जनसंख्या के परिप्रेक्ष्य में कृषि उत्पादन की वृद्धि दर को तेजी से बढ़ाना अत्यन्त आवश्यक हो गया है। इस दिशा में प्रौद्योगिकी की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण हो सकती है। प्रौद्योगिकी की सहायता से न केवल कृषि उपज को बढ़ाया जा सकता है बल्कि फसल चक्र में अपेक्षित परिवर्तन करके जल्दी तैयार होने वाली उन्नत किस्मों का चयन तथा विकास भी किया जा सकता है। अन्तर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान के संस्थापक डॉ० राबर्ट चांदलेर के अनुसार खेती में उन्नत किस्मों का प्रयोग करके विश्व की मौजूद जनसंख्या की दुगुनी जनसंख्या के लिए अनाज पैदा किया जा सकता है। यद्यपि भारत में कृषि के क्षेत्र में वैज्ञानिक शिक्षण एवं शोध कार्यों के विस्तार से नई तकनीकों का विकास हुआ है परन्तु इसके बाद भी हमारे देश को दलहन तथा तिलहन का आयात करना पड़ रहा है, सिंचाई साधन अपर्याप्त हैं तथा उर्वरकों एवं फसल सुरक्षा रसायनों के उत्पादन में हम आत्मनिर्भर नहीं हो पाए हैं। इसका कारण है कि वैज्ञानिक कृषि विधियों की जानकारी बहुसंख्यक कृषक वर्ग तक नहीं पहुंच पा रही है। आज आवश्यकता इस बात की है कि कृषि संबंधी प्रौद्योगिकी का अधिक से अधिक प्रचार तथा प्रसार किया जाए।

भारत में प्रौद्योगिकी का विकास

भारत के कृषि विकास में प्रौद्योगिकी का विधिवत शुभारम्भ 1963 से हुआ जब डॉ० नारमन बारलाग के सहयोग से गेहूं की अर्धबौनी प्रजातियां विकसित की गईं। 1966-67 से इन प्रजातियों का विकास गेहूं के अलावा चावल, ज्वार, बाजरा तथा मक्का आदि फसलों में भी होने लगा था। शनैः-शनैः अनेक फसलों की अनेक संकर प्रजातियों का विकास होता गया। इसके अतिरिक्त समय-समय पर कृषि संबंधित तकनीकी ज्ञान को कृषकों तक पहुंचाने के प्रयास होते रहे जिसमें यूरिया से बीजोपचारित करने की विधि का विकास, मौसम विज्ञान की दिशा में प्रगति तथा मृदा परीक्षण के नए तरीके प्रमुख थे। भारत सरकार द्वारा 1979 में 'प्रयोगशाला से खेती तक' नामक राष्ट्रीय कार्यक्रम भी चलाया गया जिससे कृषक वर्ग प्रौद्योगिकी के महत्व को भली प्रकार समझ सके। पिछले दशक से भारत में प्रौद्योगिकी की विभिन्न तकनीकों के विकास से भारतीय कृषि को नया स्वरूप मिलने लगा है इन तकनीकों में प्रमुख हैं :

(1) जैव प्रौद्योगिकी

(2) दूरसंचार

(3) सूचना प्रौद्योगिकी

(4) प्रबन्ध प्रौद्योगिकी

इन तकनीकों के विकास ने उत्पादकता स्थायित्व तथा देश की प्रमुख कृषि प्रणालियों के उत्थान में नई सम्भावनाओं को जन्म दिया है।

कृषि विकास में प्रौद्योगिकी का योगदान

भारत के कृषि विकास में प्रौद्योगिकी का योगदान महत्वपूर्ण होता जा रहा है। जहां एक ओर जैव प्रौद्योगिकी द्वारा रोगमुक्त एवं कीट प्रतिरोधक बीजों का प्रयोग एवं विकास सम्भव हो सका है वहीं दूसरी ओर दूर संवेदन प्रोद्योगिकी से फसल के संबंध में अनुमान लगाना संभव हो सका है। पौधे के रोगग्रस्त होने की दशा में उपग्रह द्वारा किए गए प्रेक्षण से यह बात आसानी से पता लगाई जा सकती है क्योंकि रोगग्रस्त पौधे की परावर्तन क्षमता घट जाती है। भारत में 70 तथा 80 के दशक में कीटों, रोगों तथा भूमि की उर्वरा शक्ति के प्रबंध के क्षेत्र में अनेक नई चुनौतियां आईं जिनका निदान प्रौद्योगिकी से ही संभव हो सका। यही नहीं मौसम के पूर्वानुमान की अधिक उत्तम तकनीक के कारण आकस्मिक रूप से वैकल्पिक फसल योजनाएं तैयार करने में उल्लेखनीय सफलता मिली। कृषि विकास में जेनेटिक प्रक्रिया के प्रयोग से कुछ उल्लेखनीय सफलता मिली जिनमें प्रमुख हैं:-

(1) उन्नत पौधों के बीजों में जैव प्रौद्योगिकी द्वारा विकास

(2) बीजों में प्रतिरोधक क्षमता का विकास।

(3) फसल संवर्धन द्वारा पौधे में नाइट्रोजन का स्थरीकरण।

(4) पादप वृद्धि नियन्त्रण तथा बायोमास तथा ऊर्जा का प्रयोग।

प्रौद्योगिकी को नया स्वरूप देने की आवश्यकता

भारत के अधिकांश किसान अशिक्षित तथा परम्परावादी हैं तथा देश के लगभग 75% कृषकों के पास 2 हैक्टेयर से

भी कम जोत की भूमि है। एक अनुमान के अनुसार निकट भविष्य में देश में सक्रिय जोतों की संख्या 10 करोड़ के लगभग हो जायेगी ऐसी दशा में भारतीय कृषि का विकास छोटी जोतों की उत्पादकता और प्रबन्ध की कुशलता बढ़ाकर तथा फसलों के असन्तुलनों को दूर करने पर निर्भर करेगा। इस कार्य में प्रौद्योगिकी के सन्तुलित प्रयोग की बहुत आवश्यकता होगी जिसके माध्यम से ऐसे तरीके निकाले जाएं जिससे रासायनिक उर्वरकों, सिंचाई, कीटनाशक दवाओं जैसे निवेशों पर निर्भरता कम से कम की जा सके। कृषि में इसकी बहुत सम्भावना है कि ऐसी फसलें पैदा की जाएं जिनमें कीटों व बीमारियों की आनुवांशिक प्रतिरोधक क्षमता का विकास किया गया हो। चावल के उत्पादन में आधुनिकतम प्रौद्योगिकी के माध्यम से उल्लेखनीय सफलता प्राप्त हो सकी है। इसी तरह संकर प्रजाति के अरहर से तो उत्पादन में 40% तक की वृद्धि की जा सकती है। उन्नत किस्मों के विकास के संबंध में यह बात विशेष रूप से ध्यान देने की है कि पांच से सात वर्षों के अन्तराल में नई किस्मों का विकास कर लिया जाए क्योंकि पुराने किस्म के पौध बीमारी तथा कीटाणु आदि के शिकार बनने लगते हैं।

आज प्रयोगशाला और भूमि के बीच संबंधों को प्रगाढ़ बनाने की बहुत आवश्यकता है जिससे प्रयोगशालाओं से प्राप्त तकनीकी उपलब्धियों का लाभ किसानों को मिल सके और ऐसा तभी संभव हो सकेगा जब देश के प्रत्येक जिले में प्रौद्योगिक केन्द्र की स्थापना होगी।

13/362 सैक्टर 13
इन्दिरा नगर
लखनऊ (उ.प्र.)

गज़ल

□ डी. राज. कंवल □

मैंने देखा कल इक अंधा दर्पण ढूंढ रहा था,
जल की बूंद न थी पर प्यासा बर्तन ढूंढ रहा था।
जिसे उठाकर दूर कहीं फेंक दिया था माली ने,
वही सिर फिरा कांटा फिर से गुलशन ढूंढ रहा था।
जिस की खातिर छोड़ दिया जग, जिसकी खातिर जोग लिया,
आज उसी को रमता जोगी, बन-बन ढूंढ रहा था।
जिस पर उसका नाम खुदा था जुड़ी हुई कुछ यादें थीं,
लुटा-लुटा सा एक युवक तो कंगन ढूंढ रहा था।
उसे खबर थी कंचन काया इक दिन उसे डुबो देगी,
फिर भी पगला सहरा-सहरा कंचन ढूंढ रहा था।
उसे जिस ने दिल पर घाव लगाए आज उसी निर्मोही को
देखा लेप लगाने हेतु चंदन ढूंढ रहा था।
जिसकी खुशबू मेरे सारे घर आंगन में फैली थी,
आज वही तुलसी का बूटा आंगन ढूंढ रहा था।
नए तौर का भावी दूल्हा, मारुति के ख्वाब लिए,
नोटों के अंबार पे बैठी, दुल्हन ढूंढ रहा था।
सभी लोग कुछ ढूंढ रहे थे, जीवन के इस मेले में,
खोया हुआ कंवल मैं अपना बचपन ढूंढ रहा था।

आ.बी. 88, सैक्टर 30
नोएडा, उत्तर प्रदेश

गांव और इलेक्ट्रॉनिकी

□ माला गुप्ता □

"अगर हमको जरूरत है मानव कल्याण की, रोटी, कपड़ा, स्वास्थ्य और मकान की, आवश्यक है दिल की मुस्कान भी, तो इन सबके लिए हमें जरूरत है इलेक्ट्रॉनिकी की।"

भारत सदियों से कृषि प्रधान देश रहा है और कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। सत्तर से भी अधिक प्रतिशत आबादी कृषि और सम्बद्ध आजीविकाओं पर निर्भर है। कुल राष्ट्रीय आय का लगभग आधा हिस्सा कृषि से प्राप्त होता है। स्वाधीनता के बाद के दशकों में भारतीय कृषि ने उल्लेखनीय और आशातीत सफलतायें प्राप्त की हैं।

अभी हाल ही में 1991 के जनसंख्या के सर्वेक्षण के अनुसार भारत की जनसंख्या 84,39,30,861 है। जनसंख्या में 1981 की तुलना में 23.50 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। ग्रामीण क्षेत्रों में भी तुलनात्मक वैसी ही वृद्धि हुई है।

उन्नीसवीं शताब्दी और बीसवीं शताब्दी के पूर्वार्द्ध में जहां कृषि उत्पादनों में वृद्धि दर लगभग 2 प्रतिशत पर थमी हुई थी, स्वतंत्रोत्तर वर्षों में इस क्षेत्र में लगभग 6 प्रतिशत की प्रशंसनीय वृद्धि दर्ज हुई है। उसका श्रेय मुख्यतः उन्नत किस्म के बीजों और रासायनिक खादों के सम्यक प्रयोग को जाता है परन्तु राष्ट्र के अनेक भू-भाग अभी भी बहुचर्चित हरित क्रान्ति से वंचित हैं। कोटि-कोटि जनता अभी भी निर्धनता में जीने को विवश है। इनकी प्रगति में इलेक्ट्रॉनिकी का महत्वपूर्ण योगदान हो सकता है।

इलेक्ट्रॉनिकी जैसे आधुनिक विषय में ज्ञान का प्रचार केवल एक विशिष्ट समुदाय तक ही सीमित रह जाता है, खासकर शहरों में और वह भी अंग्रेजी माध्यम की जानकारी रखने वालों तक, जबकि देश का हर नागरिक इस ज्ञान को प्राप्त करने का अधिकार रखता है। खासकर ग्रामीण भारत में इसकी जानकारी, प्रचार व प्रसार की विशेष आवश्यकता है। जब तक यह जानकारी सभी लोगों तक नहीं पहुंचती, तब तक इसका कोई फायदा नहीं है।

इलेक्ट्रॉनिकी के अनेक अनुप्रयोगों का हमारे जीवन (शहरी एवं ग्रामीण बराबर तौर पर) से गहरा संबंध है, और जिनसे हमें जीवन स्तर को ऊंचा उठाने में काफी मदद मिल सकती है। इलेक्ट्रॉनिक्स की जानकारी के लिए एक क्रान्तिकारी आन्दोलन लाने की आवश्यकता है, जिससे विशेषकर ग्रामीण जगत भी लाभान्वित हो सके।

आज विश्व में इलेक्ट्रॉनिक्स से काफी विकास हुआ है। भारत में भी सराहनीय प्रगति हुई है, पर यह खासकर शहरी क्षेत्र में सीमित है। कारण कि इसका साधन अंग्रेजी है। भाषा के कारण ही देहातों में इसका प्रसार नगण्य सा हुआ है। ग्रामीण भारत की अधिकांश जनता इससे अपरिचित सी है। अतः इसका फायदा भी उन्हें नहीं मिल पा रहा है।

इलेक्ट्रॉनिक्स से समाज का गहरा संबंध है। इस क्षेत्र में जो भी विकास होते हैं उनका लाभ समाज को किसी न किसी रूप में मिलता ही है। इसके हर क्षेत्र, हर पहलू का नागरिक अनुप्रयोग (एपलीकेशन) है। कृषि के क्षेत्र में भी इसके अनेकों सदुपयोग हैं। इससे एक ओर जहाँ उत्पादकता बढ़ रही है, वहीं दूसरी ओर मनुष्य खुशहाल भी हो रहा है।

गांधी जी ने कहा था कि मूवमैन्ट (आंदोलन) चाहे साईंस का हो या आजादी का, जब तक गरीब से गरीब आदमी तक उसका लाभ नहीं पहुंचता, तब तक वह व्यर्थ है। जिस दृष्टि से भी हम देखें, बढ़ती हुई आबादी और हमारे सीमित साधनों को देखते हुए समाज कल्याण के लिए हमें गांवों में, मुहल्लों में काम करने वालों एवं उत्पादन बढ़ाने वालों की सहायता पहले करनी है। इसी प्रक्रिया में इलैक्ट्रॉनिकी का भी एक महत्वपूर्ण स्थान है। किसानों, छोटे और लघु श्रमिकों, महिलाओं और छोटे उद्योगों में लगे हुए बहुत से देशवासियों की प्रगति में इलेक्ट्रॉनिक्स काफी काम आ सकता है। शिक्षा और स्वास्थ्य के क्षेत्र में भी इसका महत्वपूर्ण योगदान है। इलेक्ट्रॉनिक्स साधन इन सबमें मदद कर सकते हैं। इनके प्रयोग से न केवल सम्पत्ति की वृद्धि होती है, बल्कि हमारे समाज का स्तर भी ऊंचा हो सकता है। कम्प्यूटरों के प्रयोग से कृषि व उद्योगों में भी उन्नति हो सकती है।

आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों व मशीनों का भारतीय कृषि में उपयोग हो रहा है । मिट्टी की आर्द्रता, मिट्टी में मौजूद तत्वों, सूक्ष्म तत्वों व घुलनशील लवणों की जानकारी, अनाज भण्डारण को ज्यादा कारगर बनाने के लिए अनाज में आर्द्रता का मापन, भूमि की अम्लीयता व क्षारीयता का आंकलन इत्यादि के लिए उपयोग में लाए जा रहे हैं । इलेक्टॅानिकी द्वारा मापक यन्त्रों व उपकरणों के अनेक प्रयोग इन क्षेत्रों में हो रहे हैं । इन क्षेत्रों पर इलेक्ट्रॉनिकी सदुपयोग पर विशेष प्रकाश डाला है श्रीमती विजया अग्रवाल ने, जो कृषि अभियांत्रिक महाविद्यालय, जवाहरलाल नेहरू विश्व विद्यालय, जबलपुर में कार्यरत हैं । भविष्य में भी भारतीय किसान अपने कृषि कार्य में कम्प्यूटर पर आधारित इलेक्ट्रॉनिकी का अधिक से अधिक उपयोग कर सकेंगे ।

कृषि को एक विज्ञान का रूप देने से काफी क्रान्ति आई है । कम्प्यूटर, सुपर कम्प्यूटर व रोबोट आदि का जहां आज के आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक युग में कई क्षेत्रों में प्रयोग हो रहा है वहां कृषि भी अछूता नहीं है । प्रत्यक्ष/परोक्ष दोनों रूपों में धीरे-धीरे इलेक्ट्रॉनिक के उपयोग कृषि में बढ़ रहे हैं । खेतों में उर्वरकों की कितनी मात्रा दी जानी चाहिए तथा पौध किस प्रकार की बीमारी व जीवाणुओं से ग्रस्त है, इन बातों का निर्धारण अब इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों द्वारा किया जाता है ।

पानी का भूमि में महत्वपूर्ण योगदान है । अधिक उत्पादन के लिए जरूरी है कि पानी की उचित मात्रा बनी रहे । भूमि की आर्द्रता या नमी का आकलन करके सिंचाई करना ही उचित होता है जिससे बर्बादी भी न हो । अधिक पानी का जमाव भी न हो व ऊर्जा की भी बचत हो । इलेक्ट्रॉनिकी आर्द्रता मापी से भूमि में उपस्थित आर्द्रता का आंकलन किया जाता है । अप्रत्यक्ष रूप से इनफ्रारेड द्वारा खड़ी फसल का तापमान नापकर भी यह पता लगाया जाता है कि पौधों को पानी की आवश्यकता है या नहीं । इलेक्ट्रिकल रेज़िस्टेंस के मापन से मिट्टी की आर्द्रता का मापन किया जा सकता है ।

अनाज के भण्डारण की महत्ता सर्वविदित है । इसमें अनाज की नमी का मापन बहुत महत्वपूर्ण है । यदि अनाज सही आर्द्रता पर भण्डारित किया जाए तो अनाज को खराब होने से बचाया जा सकता है । माईक्रोवेव मापन पद्धति या इम्पिडन्स मापन पर आधारित इलेक्ट्रॉनिकी आर्द्रता मापक यंत्र अनाज की नमी के आंकलन में काम आ रहे हैं ।

पी.एच. मापी से मिट्टी की अम्लीयता व क्षारीय प्रकृति का पता चलता है । इस जानकारी से मिट्टी के गुणों को सुधारने में सहायता मिलती है । यदि मिट्टी का पी.एच. 5 और 9 के बीच न हो तो भूमि कृषि योग्य नहीं होती है । पी.एच. मापन इलेक्ट्रॉनिकी विधि से अत्यन्त सरल हो गया है । मिट्टी में घुलनशील लवण कितनी मात्रा में हैं, यह जानना भी अत्यन्त आवश्यक है । खारी भूमि कृषि उत्पादन के लिए अच्छी नहीं होती । सिंचाई के साधन बढ़ने व सिंचित पानी का ठीक से निकास न होने से यह समस्या बढ़ती जा रही है । इलेक्ट्रॉनिक सर्किट पर आधारित कंडक्टिविटी मापी मिट्टी में घुलनशील लवणों की मात्रा के आंकलन के उपयोग में लायी जाती है ।

नाईट्रोजन, फॉसफोरस व पोटाशियम फसलों के पोषक तत्व हैं । कलोरोमीटर, फ्लेम फोटोमीटर व इस प्रकार के कुछ अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण मिट्टी के पोषक तत्वों व सूक्ष्म तत्वों के मापन के लिए उपयोग में लाए जाते हैं । इन उपकरणों से मिट्टी में कितनी मात्रा में पोषक तत्व हैं, यह जानकर पोषक तत्वों की जो कमी है उसे उचित व आवश्यक मात्रा में उर्वरक देकर पूरा किया जाता है ।

अब ऐसे उपकरणों का विकास हो रहा है जिनसे किसान स्वयं ही अपने खेतों की मिट्टी का परीक्षण कर सकेंगे । यह उपकरण एक छोटे ट्रांजिस्टर रेडियो के समान बैटरी चालित होंगे कि कहीं भी ले जाए जा सकेंगे ।

माइक्रोप्रोसेसर तकनीक का उपयोग इस प्रकार के उपकरणों में अति सफलता से किया जा सकता है । इस प्रकार के विकास का प्रयास प्रयोगशाला स्तर पर चालू है । माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित उपकरणों की यह विशेषता रहेगी कि केवल सॉफ्टवेयर बदलने से ही यह उपकरण भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में उपयोग में लाए जा सकेंगे । वह समय दूर नहीं जब इस प्रकार के आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक यंत्र खेतों में पहुंचेंगे और दिन प्रतिदिन के कामों में लाए जायेंगे । इससे कृषि उत्पादकता बढ़ेगी और कृषि के उपयोग में आने वाली प्रदाय सामग्री का आधित्वपूर्ण उपयोग होगा जिसका लाभ कृषकों को मिलेगा और उनकी आर्थिक स्थिति सुधरेगी ।

इनके अतिरिक्त कृषि से संबन्धित अनुसंधान में भी कई विशिष्ट प्रकार के इलेक्ट्रॉनिकी उपकरण व यंत्र उपयोग में लाये जाते हैं । जैसे : गैस, कोमटोग्राफ, गैस एनालाइजर, न्यूक्लियर काऊंटर, इलैक्ट्रॉन, माइक्रोस्कोप, सोलर रेडियम मीटर एन.एम.आर. स्पेट्रोमीटर इत्यादि ।

कृषि का क्षेत्र कम्प्यूटर, माइक्रो कम्प्यूटर और निजी कम्प्यूटरों

के उपयोग से वंचित नहीं रह पाया है । सांख्यिक विश्लेषण, जानकारी का संकलन, जानकारी प्रश्न इत्यादि में कम्प्यूटरों का उपयोग कृषि क्षेत्र में धीरे-धीरे बढ़ रहा है । भविष्य में देश के गांव-गांव में कम्प्यूटर टर्मिनल स्थापित होंगे जो कि देश के मुख्य कम्प्यूटर से जुड़े रहेंगे । इस दिशा में कार्य शुरू हो चुका है । किसान अपने ही गांव के कम्प्यूटर टर्मिनल से यह जानकारी प्राप्त कर सकेंगे कि उन्हें अपने खेतों में कब और क्या करना है, कब और कितनी मात्रा में उर्वरक देना है, कौन सी कीटनाशक दवाईयां कितनी मात्रा में किस प्रकार उपयोग करना चाहिए, पौधों को बीमारी व कीड़ों से बचाने के लिए क्या करना चाहिए व कब और कितनी सिंचाई करनी है इत्यादि । यह इस प्रकार सम्भव होगा कि मुख्य कम्प्यूटर में मौसम संबंधी दिन-प्रतिदिन की जानकारी, बीमारी व कीड़ों के प्रकोप की जानकारी, खेतों में समय-समय पर किए गए मिट्टी परीक्षण पर आधारित मिट्टी के तत्वों की जानकारी, रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक दवाईयों व सिंचाई के साधनों की क्षेत्रीय उपलब्धता आदि संग्रहीत रहेगी व मुख्य कम्प्यूटर इनका विश्लेषण करेगा । इस आधार पर किसान के किसी विशिष्ट खेत के लिए कब और क्या करना है, यह जानकारी गांव के कम्प्यूटर टर्मिनल पर सहजता से उपलब्ध हो सकेगी ।

भारतीय अर्थव्यवस्था के मूलभूत आधार कृषि के क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिकी का एक और भी महत्वपूर्ण उपयोग है । वह है सिंचाई का क्षेत्र । कृषि उत्पादन मुख्य रूप में प्राकृतिक वर्षा एवं अन्य उपलब्ध सिंचाई साधनों पर निर्भर करता है । देश के पश्चिमी अर्धशुष्क एवं शुष्क क्षेत्रों में वर्षा अनियमित तथा अपर्याप्त होती है और समुचित जल स्रोतों के अभाव में सिंचाई सुविधाएं भी अति सीमित हैं । मरुस्थलीय क्षेत्रों से रेतीली भूमि की मन्द जलधारण क्षमता एवं अतःस्राव और वाष्पीकरण का आधिक्य सिंचाई समस्या को अधिक गंभीर बना देता है । ऐसे में सिंचाई की नूतन निपात प्रणाली (ड्रिप इरीगेशन) समुन्नत सिंचाई परिणामों की ओर एक नया कदम है । इस प्रणाली पर प्रकाश डाला है इलेक्ट्रॉनिकी एवं संचार विभाग, अभियांत्रिकी संकाय, जोधपुर विश्वविद्यालय के अध्यक्ष डॉ० पी.एस. तिवारी ने ।

सिंचाई की इस विधि में पौधे की अनुमानित उपभोग दर के अनुपात में उपलब्ध जल को जड़ क्षेत्र तक पहुंचाकर अनुकूलतम स्थिति प्राप्त की जाती है । कृषि अनुसंधानों द्वारा यह निष्कर्ष निकला है कि पौधे के जड़ क्षेत्र की अनुकूलतम नमी की मात्रा रखने से पैदावार को बढ़ाया जा सकता है और दो फसलों के बीच के समय को कम किया जा सकता है । अनुकूलतम ढंग से जल की उपयोगिता द्वारा फसल की अधिकतम पैदावार उपलब्ध कराने की एक इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रित विधि है निपात सिंचाई प्रक्रिया (ड्रिप सिंचाई) । इस प्रणाली के अन्तर्गत कृषि क्षेत्र में पौधों के जड़ क्षेत्र में नमी की अवस्था को इलेक्ट्रॉनिकी द्वारा मॉनिटर करने के उद्देश्य से एक निश्चित संख्या में समुचित स्थितियों में संवेदक लगाए जाते हैं । सिंचाई प्रक्रिया का समय नियंत्रण एक सूक्ष्म संसाधिक (माइक्रोप्रोसेसर) द्वारा सम्पन्न होता है । एक प्रकार मतांकन-समाचार (पोलिंग प्रोटोकोल) का पालन करते हुए नमी संवेदकों को निर्गम टी.डी.एम.ए. (टाईम डिवीजन मल्टीपल एक्सेस) से मुख्य सूक्ष्म नियंत्रक (मास्टर माइक्रो-कन्ट्रोलर) द्वारा रेडियो प्रेषित (रेडियो ट्रॉन्समिटेड) होता है । नमी से संबंधित प्राप्त डेटा के आधार पर अंतर्निर्मित सॉफ्टवेयर प्रोग्राम निष्पादित होकर सिंचाई पाईप-जल के सर्वोमीटर द्वारा प्रचालित जल बहाव नियंत्रक बांधों का नियंत्रण करता है । इलैक्ट्रानिक के प्रचालन के लिए कृषि क्षेत्र में ही स्थित सौर-सैलों (सोलर-सैल्स) द्वारा ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है ।

इस प्रकार की अनुकूलतम प्रक्रिया द्वारा फसल की अधिक पैदावार के अतिरिक्त वर्ष में फसलों की संख्या को बढ़ाया जा सकता है । यदि यह प्रणाली सरकारी आधार पर लगायी जाए तो आर्थिक दृष्टिकोण से स्वीकार्य प्रतिफल की दर देने में समर्थ है । अनुमानतः यह एक माइक्रोप्रोसेसर आसानी से लगभग 300 हैक्टेयर भूमि सिंचाई का नियंत्रण कर सकता है । इसका तात्पर्य होगा कि इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण पर सामान्य निपात सिंचाई प्रणाली के पूंजी निवेश का 3% से 5% खर्च होगा । अतः कम पूंजी निवेश द्वारा निपात सिंचाई प्रक्रिया की उपयोगिता कई गुना बढ़ाई जा सकती है ।

भारत के बहुसंख्यक कृषक अशिक्षित हैं । अतः ऐसा आभास हो सकता है कि सिंचाई के लिए इलेक्ट्रॉनिकी की उपयोगिता संदेहास्पद है, परन्तु ऐसा सोचना सही नहीं है । यद्यपि यह सत्य है कि निपात सिंचाई जैसी प्रणाली और इलेक्ट्रॉनिकी द्वारा उनका नियंत्रण एक विशेषज्ञ का कार्य है । तथापि, इस प्रणाली को भारत जैसे देश में भी कार्यान्वित करना सम्भव है । आरम्भ से कृषि के भागों का उचित विभाजन, पाइप जाल का विन्यास मुख्य नियंत्रक का प्रतिष्ठान, नमी संवेदक नियंत्रक वाल्वों की स्थापना आदि के लिए प्रशिक्षित टेक्नीशियन

की आवश्यकता होगी । परन्तु बाद में इलेक्ट्रॉनिक परिपथों की विश्वसनीयता के कारण टैक्नीशियन की अनुपस्थिति में भी सिंचाई नियंत्रण-प्रणाली सुनियोजित ढंग से कार्य कर सकेगी । हां, हर फसल के आरम्भ में कृषक को टेक्नीशियन की आवश्यकता पड़ सकती है जिससे इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली का पूर्वायोजन सम्भव हो । प्रचलित न होने के कारण निपात सिंचाई प्रणाली की लागत कुछ अधिक है । इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण की सहायता से यह अधिक लाभप्रद होने पर प्रचलित हो सकती है ।

इलेक्ट्रॉनिकी द्वारा नियंत्रित इस तरह की प्रणाली से सिंचाई की कुल आवश्यकता आधी से भी कम हो सकती है । इससे जल पम्पों के प्रचालन के लिए आवश्यक ऊर्जा में कमी होगी और इस सम्भावना पर प्रयास हो सकता है कि जल पम्पों के लिए भी सौर ऊर्जा का प्रयोग हो । प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिकी में थोड़ी भी अभिवृद्धि से इस प्रणाली को उपयोगी बनाया जा सकता है जिससे मौसम की विशेष प्रतिकूलता से फसलों की सुरक्षा की जा सके ।

कृषि के क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिकी के कुछ और भी सदुपयोग हैं । दुग्ध विश्लेषक (मिल्क एनालाइज़र), मृदा परीक्षण यंत्र आदि जैसे कई इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तैयार हो गए हैं । इस दिशा में और अधिक अनुसंधान तथा विकास कार्यों की जरूरत है । हमें ऐसे तकनीकी साधनों की जरूरत है जिनके इस्तेमाल से कम से कम लागत पर अधिक से अधिक उत्पादन हो और किसानों को अपनी जमीन से पूरी उपज प्राप्त हो सके । 'कापार्ट' के तत्कालीन महानिदेशक श्री आर. राजामणि ने आह्वान किया कि इस क्षेत्र में काम कर रही संस्थाएं उनके संगठन से मदद ले सकती हैं । इस प्रकार के उपकरणों के माध्यम से ही इलेक्ट्रॉनिकी को किसानों तक पहुंचाना संभव हो सकेगा जिससे पूरा समाज लाभान्वित हो ।

ग्रामीण क्षेत्र के स्कूलों, कालेजों, विद्यालयों में भी कम्प्यूटर साक्षरता तथा अध्ययन (क्लास) परियोजना की उतनी ही उपयोगिता है, जितनी कि शहरों में । इलेक्ट्रॉनिकी विभाग कम्प्यूटरी शिक्षा पर विशेष ध्यान देता आया है और इसकी बढ़ोत्तरी के लिए कई परियोजनाओं को भी चला रहा है अथवा आर्थिक सहायता दे रहा है । 'क्लास' परियोजना भी इन परियोजनाओं में से एक है जो केन्द्रीय शिक्षा विभाग के साथ मिलकर चलायी जा रही हैं तथा अध्ययन परियोजना का विस्तार ग्रामीण क्षेत्र में भी करने की उतनी ही आवश्यकता है ।

ग्रामीण क्षेत्र में शिक्षा, मनोरंजन और जनसेवाओं से भी इलेक्ट्रॉनिक्स के अनेकानेक उपयोग हैं । विकास शिक्षा की सभी विधाओं में हुआ है परन्तु यह सर्वविदित है कि विद्युत सम्बन्धी आविष्कारों जैसे ग्रामोफोन, टेलीग्राफ, टेलीफोन, रेडियो, कम्प्यूटर, टेलीविजन आदि ने सम्पूर्ण जगत् को आश्चर्यचकित कर दिया है । ग्रामीण क्षेत्रों में भी इनका विकास निरंतर हो रहा है ।

इलेक्ट्रॉनिक्स की दृश्य श्रव्य प्रणाली शिक्षा का एक आधुनिक एवं अनिवार्य अंग बन गयी है । औपचारिक, अनौपचारिक अथवा प्रौढ़ शिक्षा का ही क्षेत्र क्यों न हो सभी क्षेत्रों में टेलीविजन, वी.सी.आर. का वर्चस्व है । टेलीविजन शिक्षा, मनोरंजन तथा जनसेवाओं का एक सशक्त माध्यम बन गया है । इनका ग्रामीण क्षेत्रों में दिन-प्रतिदिन विस्तार हो रहा है । शिक्षा के साथ-साथ मनोरंजन के साधन के रूप में भी टेलीविजन को सर्वोच्च स्थान प्राप्त है । कृषि दर्शन के अन्तर्गत एवं अन्य ऐसे कार्यक्रमों जैसे मौसम की भविष्यवाणी आदि द्वारा ग्रामीण भाईयों को नियमित रूप से शिक्षित किया जा रहा है । टेलीविजन के द्वारा प्रत्येक मनोरंजक व शिक्षाप्रद कार्यक्रम सीरियल के रूप में भी प्रसारित किये जाते हैं । कुछ समय पूर्व हमने रामायण और महाभारत जैसे सशक्त सीरियल देखे । इन लोकप्रिय कार्यक्रमों का मनोरंजन के साथ-साथ शिक्षाप्रद स्वरूप भी था । इन सीरियलों ने दूरदर्शन की लोकप्रियता में जहां चार चांद लगाए हैं, वहीं रामकथा व महाभारत कथा से उन लोगों का भी परिचय कराया है जिन्हें पूरा ज्ञान न था । आज हमारे जीवन में विद्युत या इलेक्ट्रोनिक्स की भी यही स्थिति है । इसकी हमारे वर्तमान जीवन में महत्ता, उपयोगिता, उपादेयता, अपरिहार्यता तथा अनिवार्यता अनन्त है ।

दूरसंचार के क्षेत्र में ग्रामीण जनशक्ति में काफी विस्तार हुआ है । प्रकृति निर्मित विषमताओं को पाटने में दूरसंचार एक महान भूमिका अदा कर सकता है । जन-शिक्षा, औद्योगीकरण, लघु उद्योगों की ट्रेनिंग, दूरदर्शन केन्द्रों का विस्तार यह सब दूरसंचार के विकास से ही संभव है । भारत के देहातों को दूरसंचार के नक्शे पर लाने का एक महान कार्य मुंह बांधे खड़ा है । 57 लाख गांवों में से केवल 50,000 में ही टेलीफोन की सुविधा है । वे भी सार्वजनिक टेलीफोन । क्या इतने मात्र से हम किसी राष्ट्रीय परिपथ पर बात कर सकते हैं । देहाती एक्सचेंजों के अभिकल्पन में काफी सीमित प्रगति हुई है । पिछले दशकों में दूरसंचार के क्षेत्र में देहाती क्षेत्र में जो प्रगति हुई है, वह अपर्याप्त है । हमें इसके विकास के लिए कुछ दूरगामी उपाय

सोचने होंगे । वर्तमान सरकार ने गांवों में प्रत्येक ब्लॉक में टेलीफोन व्यवस्था करके उन्हें मुख्य धारा से जोड़ देने की घोषणा की है एवं प्रयत्नशील है ।

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के विकास तथा शिक्षा संचार इकाई ने "संचार क्रांति" विषय पर एक अध्ययन किया था । उनके इस अध्ययन के अनुसार वीडियो टेक्नोलॉजी का प्रभाव इतना उल्लेखनीय है यह आज ऐसे दूरदराज के क्षेत्रों में पहुंच चुका है, चाहे वह मिज़ोरम की पहाड़ियां हों या फिर हरियाणा के ग्रामीण क्षेत्र या फिर नीलगिरि पहाड़ियां या चाय बागान, जहां भारतीय सिनेमा 75 वर्षों में नहीं पहुंच पाया ।

इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का समुचित उपयोग ग्रामीण क्षेत्रों में भी होना अति आवश्यक है । अतः हमें सभी विभागों, संगठनों आदि को इन उपकरणों के उपयोग के बारे में आवश्यक प्रशिक्षण दिलाने की व्यवस्था करनी चाहिए । इन उपकरणों की उपयोगिता जितनी बढ़ेगी, उतना ही यह समाज के लिए लाभप्रद होगा और अधिक मात्रा में उत्पादन होने से इनकी लागत में भी कमी आएगी । जिसके फलस्वरूप इनकी कीमतें काफी कम हो जाएंगी । हमारे देश में साधन उपलब्ध हैं, मौलिक सुविधाएं उपलब्ध हैं इसीलिए इलेक्ट्रॉनिक्स में अब तक जो भी विकास हुआ है, उसका हमें पूरा फायदा उठाना चाहिए । इस प्रक्रिया में एक ओर जहां रोजगार के नए-नए अवसर पैदा होंगे, वहीं दूसरी ओर देश भी समृद्धशाली बनेगा ।

ग्रामीण क्षेत्रों में इलेक्ट्रॉनिकी के विकास के लिए समय समय पर देहातों में ही संगोष्ठियां आयोजित करने की आवश्यकता है । कम्प्यूटरों पर हिन्दी में काम करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग द्वारा प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए । द्विभाषी उपकरणों, कम्प्यूटरों की कीमतें कम करने के लिए कदम उठायें जाने चाहिए ।

निष्कर्ष स्वरूप यह कहा जा सकता है कि जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिकी की भारी घुसपैठ हो चुकी है । हमारे ग्रामीण क्षेत्र भी इससे अब अछूते नहीं हैं । इनके कारण मानव मूल्यों की परिभाषा एवं परिसीमाओं में आश्चर्यजनक परिवर्तन आ गए हैं । कई कार्य जो पूर्व में असम्भव की श्रेणी में गिने जाते थे, वे सब अब संभव की श्रेणी के अंतर्गत आ गए हैं और यदि इलेक्ट्रॉनिक्स के विकास का यही क्रम बना रहा तो असंभव से संभव की श्रेणी परिवर्तन का यह अटूट क्रम भविष्य में और भी तीव्र हो जाएगा । इलेक्ट्रॉनिक्स प्रक्रिया को नियंत्रित करने की दिशा में अग्रसर है, बस प्रकृति ही उसे नियंत्रित कर सकती है । 21वीं सदी सर्वतोमुखी विकास के अग्रणी अंग के रूप में इलेक्ट्रॉनिक्स का वर्चस्व बना रहेगा । ग्रामीण क्षेत्रों में भी इसका निःसंदेह ही बहुमुखी विकास होगा ।

डी-1-ए/115 जनकपुरी
नई दिल्ली-110 058

गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत और खादी ग्रामोद्योग का योगदान

□ डॉ० अजय जोशी □

वर्तमान युग में बढ़ते पर्यावरण प्रदूषण की संख्या दिन-प्रतिदिन विकराल होती जा रही है। हमारे परंपरागत ऊर्जा स्रोतों ने पर्यावरण प्रदूषण की मात्रा को बढ़ाने में प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप से सहायता ही की है। जहां परंपरागत ऊर्जा स्रोत पर्यावरण को प्रदूषित कर रहे हैं वहीं इनके भंडार भी सीमित हैं। कोयला, पेट्रोलियम आदि ऐसे ऊर्जा स्रोत हैं जिनके भंडारों में निरन्तर कमी आ रही है। एक स्थिति ऐसी भी आ सकती है जब इनके भंडार पूरी तरह से रिक्त हो जायं। परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के भण्डार खाली होने की स्थिति से उत्पन्न भयावह स्थिति की कल्पना करते हुए गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों की खोज तथा विकास पर निरंतर बल दिया जाने लगा है, सरकारी तथा विभिन्न एजेन्सियां गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों की खोज तथा विकास की दिशा में काफी प्रयत्नशील हैं।

खादी तथा ग्रामोद्योग आयोग तथा विभिन्न राज्यों में स्थित खादी बोर्ड ग्रामीण विकास की दिशा में सतत् प्रयत्नशील है। खादी और ग्रामोद्योग आयोग भी गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के विकास की दिशा में प्रयत्नशील हैं। आयोग ने गैर परंपरागत ऊर्जा उद्योग को ग्रामोद्योग की निर्धारित सूची में समूह V के तहत इंजीनियरिंग व गैर परंपरागत ऊर्जा उद्योग के अंतर्गत शामिल किया है।

खादी तथा ग्रामोद्योग क्षेत्र में गैर परंपरागत ऊर्जा उद्योग के अंतर्गत गोबर गैस उत्पादन पर बल दिया गया है। आयोग तथा राज्य बोर्डों के माध्यम में बनी संस्थाओं द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों में गोबर गैस का उत्पादन कर उन्हें घरेलू उपयोग, विद्युतीकरण व अन्य कार्यों हेतु वितरित की जाती है।

विगत दो वर्षों से खादी व ग्रामोद्योग आयोग व राज्य बोर्डों के माध्यम से बनी संस्थाओं के माध्यम से गोबर गैस के उत्पादन तथा उससे सृजित रोजगार की स्थिति को निम्न तालिका द्वारा और अधिक स्पष्ट किया जा सकता है :-

तालिका : गोबर गैस उत्पादन तथा रोजगार

विवरण	वर्ष	
	1988-89	1989-90
उत्पादन मूल्य (करोड़ रू०)	52.10	57.06
रोजगार सृजन (लाख व्यक्ति)	0.26	0.26

स्रोत :— वार्षिक रिपोर्ट 1989-90 खादी और ग्रामोद्योग आयोग, बम्बई-56 पृष्ठ 45.

इस तालिका से यह स्पष्ट है कि खादी ग्रामोद्योग क्षेत्र के अंतर्गत गोबर गैस के उत्पादन की मात्रा वर्ष 1988-89 में 52.10 करोड़ रुपये मूल्य की थी जो 1989-90 में बढ़कर 57.06 करोड़ रुपये मूल्य की हो गयी। एक वर्ष में उत्पादन वृद्धि का प्रतिशत 9.52 रहा। इस तालिका से यह भी स्पष्ट होता है कि गोबर गैस उत्पादन की मात्रा तथा राशि में वृद्धि होने के बावजूद भी रोजगार सृजन की दिशा में उल्लेखनीय वृद्धि नहीं हो पायी। रोजगार प्राप्त व्यक्तियों की संख्या दोनों वर्षों में एक समान ही रही।

खादी तथा ग्रामोद्योग दूरदराज के ग्रामीण क्षेत्रों में फैला हुआ है। इसके माध्यम से ग्रामीण औद्योगिकीकरण तथा रोजगार सृजन संबंधी गतिविधियां संचालित होती ही रहती हैं। इसलिए गोबर गैस के उत्पादन तथा वितरण का कार्य इस क्षेत्र के माध्यम से आसानी से हो सकता है।

खादी तथा ग्रामोद्योग आयोग की वर्ष 1989-90 की रिपोर्ट के अनुसार गोबर गैस के उत्पादन हेतु किसी भी प्रकार का ऋण तथा अनुदान वर्ष 1988-89 तथा 1989-90 में नहीं दिया गया है। लगता है गोबर गैस उत्पादन का कार्य खादी ग्रामोद्योग क्षेत्र के अंतर्गत अभी तक अपेक्षाकृत नया है। इस दिशा में अधिक सोचा नहीं गया है। परंपरागत ऊर्जा स्रोतों की कमी तथा उनसे होने वाले पर्यावरण प्रदूषण को रोकने की दृष्टि से गैर परंपरागत ऊर्जा उद्योग के विकास में खादी तथा ग्रामोद्योग क्षेत्र की भूमिका और अधिक प्रभावी हो सकती है। खादी ग्रामोद्योग क्षेत्र की अधिकांश संस्थाएं दूर-दराज गांवों में ही विभिन्न खादी तथा ग्रामोद्योग उत्पाद बनाती हैं। अतः वहां पर गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के विकास की दृष्टि से गोबर गैस का उत्पादन तथा वितरण का कार्य ये संस्थाएं आसानी से कर सकती हैं। गांव में गोबर गैस उत्पादन हेतु आवश्यक गोबर की उपलब्धि भी अधिक सुविधाजनक रहती है।

खादी ग्रामोद्योग क्षेत्र अपने ग्रामोद्योगों के अंतर्गत गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के विकास की दिशा में सौर ऊर्जा के उपयोग हेतु सौर चूल्हे बनाने में भी अपनी महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह कर सकता है। यदि खादी ग्रामोद्याग क्षेत्र इन्हें अपने हाथ में लेता है तो एक ओर तो वह देश की ऊर्जा समस्या के समाधान की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान कर सकेगा तथा दूसरी ओर अपने उत्पादन तथा विपणन के माध्यम से ग्रामीण

रोजगार सृजन में अपने मुख्य उद्देश्य की पूर्ति में भी सफल हो सकेगा ।

खादी और ग्रामोद्योग आयोग तथा राज्य बोर्ड मिलकर गोबर गैस उत्पादन व वितरण तथा सौर चूल्हों के निर्माण की दिशा में आवश्यक तकनीकी प्रशिक्षण प्रदान कर सकते हैं तथा इनके उत्पादन हेतु अन्य ग्रामोद्योगों की ही तरह उदार शर्तों पर ऋण तथा अनुदान उपलब्ध करा सकते हैं । यह क्षेत्र न केवल गैर परंपरागत ऊर्जा के उत्पादन व वितरण में वरन् ऊर्जा स्रोतों के इस्तेमाल के पर्यावरण प्रदूषण रोकने के प्रति ग्रामीणों को जागरूक करने की दिशा में भी महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह कर सकता है । इस दिशा में प्रभावी प्रयासों की आवश्यकता है। आशा की जानी चाहिए कि इस दिशा में कुछ सोचा जा सकेगा ।

मानद संपादक,
मरू व्यवसाय चक्र,
डी-423, मुरलीधर व्यास नगर,
गजनेर रोड,
बीकानेर-334 004 (राज.)

हमारे गांव

□ विशाल सिंह बिशाल □

माटी के डले ही सोने-चांदी के रुपैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

हरित क्रान्ति हमारी मेहनत का पसीना है,
खेतों के कुण्ड में जड़ा कीमती नगीना है ।
हरी-भरी कंचन क्यारियां सुनहरी चिरैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

नई-नई जिन्स वाली फसल बोई जा रही,
गांव के अंधेरे में अब बिजली जगमगा रही ।
कच्ची गढ़लीक थी, वहां दौड़ते दुपैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

हैं साधन सिंचाई के, पैदावार बढ़ी हुई,
हैं शिक्षित परिवार, बहू-बेटियां पढ़ी हुई ।
धूम-रहित चूल्हों पर अब चढ़ रही कड़हैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

लक्ष्य है हमारा ये, उत्पादन और बढ़ायेंगे,
बढ़ती बेकारी, गरीबी और महंगाई हटायेंगे ।
मिलकर मेहनत करें, जैसे मां जाए भैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

गांव के विकास में ही शहरों का विकास है,
देश की धरा पर, नई भोर का प्रकाश है ।
ऊसर कल्लरों में भी अब लहलहाती कुलैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं ।

छोटा-सा यह गांव हमारा, राष्ट्र की इकाई है,
हरियाली खुशहाली जिसके चारों ओर छाई है ।
मातृभूमि विशाल के हम साहसी सिपैया हैं,
विकास करें गांव का, हम गांव के रहवैया हैं !

मुकाम-पोस्ट-सोन्दा हवीलपुर
जनपद-बुलन्दशहर, उ.प्र.

टिकाऊ खेती

□ डॉ० रमेश दत्त □

इस धरती पर खेती बाड़ी की शुरूआत कई हजार साल पहले हुई थी, उन महिलाओं की सूझबूझ से जो गुफाओं में रहकर बच्चों का पालन-पोषण करती थीं, जबकि मर्द लोग जंगलों में शिकार करने और कंदमूल, फल बटोरने के लिए भटकते-फिरते थे। उस समय आदमी के पास दो ही भूख थीं शारीरिक और मानसिक। जैसे-जैसे आबादी बढ़ती गई, आदमी की भूख का दायरा भी बढ़ता गया। उसकी दो भूख में तीसरी भूख 'धन' की आ जुड़ी। फिर तो जरूरत की जगह लालच उभरता चला गया। खेती के लिए जंगल से जमीन छीनी गई। सन् 1950 तक दुनिया के आधे जंगल साफ कर दिये गये। जो हाड़-मांस का पुतला था, उसे करीब दो सौ साल पहले विज्ञान की कोख से पैदा हुई औद्योगिक क्रांति ने महाकाय लौहपुरुष बना दिया। उसने धरती की कोख चीर कर प्राकृतिक संपदाओं का दोहन शुरू किया। गगनचुंबी चिमनियां सुहानी हवाओं में जहरीला धुंआ भरने लगीं। बड़े-बड़े बांध सिंचाई बढ़ाने के साथ मिट्टियों में तेजाब और खारापन घोलने लगे। पतित पावन नदियां सभ्यता का मैला ढोने वाली गंदी नालियों में बदल गईं। धीरे-धीरे मानव, प्रक्रियाओं के उस दानव में बदल गया जिसके भीतर से एक ही आवाज आती है–खाऊं-खाऊं-खाऊं। साढ़े चार अरब साल की कुछ बूढ़ी धरती के स्तनों से साढ़े पांच अरब प्राणी स्तनपान के बहाने उसके प्राण ही चूसे ले रहे हैं।

"टिकाऊ" की अवधारणा

विकास के नाम पर चल रहे इस चतुर्दिक विनाश से बचने के लिए विश्व के शुभचिन्तकों ने एक रास्ता खोजा है–टिकाऊ विकास का रास्ता। यानी विकास भी हो और धरती भी टिकी रहे। इसी दृष्टि से "टिकाऊ खेती" का विचार पनपा जिसे सुप्रसिद्ध भारतीय कृषि वैज्ञानिक डॉ० एम.एस. स्वामिनाथन् ने भारत की आठवीं पंचवर्षीय योजना में कृषि अनुसंधान और कृषि शिक्षा की विशेषज्ञ समिति के अध्यक्ष की हैसियत से कृषि विकास की नयी दिशा निर्धारित करने वाला मूल तत्व माना है। यों तो विद्वानों में टिकाऊ और गैर-टिकाऊ विकास को लेकर ही काफी बहस चल रही है, लेकिन "इंटरनेशनल यूनियन फार कंजरवेशन आफ नेचर", "यूनाइटेड नेशंस एन्वायरमेंट प्रोग्राम" (यू.एन.ई.पी). तथा "वर्ल्ड वाइल्ड लाइफ फण्ड" आदि संस्थाओं ने टिकाऊ विकास की सर्वमान्य परिभाषा निर्धारित करते हुए "आधारभूत पारिस्थितिक प्रणालियों की जीवन-धारण क्षमता की सीमा में रहते हुए मानव जीवन में गुणात्मक सुधार लाना" टिकाऊ विकास स्वीकार किया है। इसी प्रकार टिकाऊ पोषण सुरक्षा की परिभाषा यह की गई है कि "सभी लोगों को संतुलित आहार और शुद्ध पेयजल सदैव मिलता रहे इसकी भौतिक और आर्थिक अवस्था करना" यानी "अन्न जल" उपलब्ध भी हो और हर किसी की पहुंच में हो। सिर्फ आज ही नहीं, आज से दस हजार साल बाद तक–तब तक जब तक यह धरती टिकी है।

विश्व स्तर पर विद्वानों ने यह अनुमान लगाया है कि पूरे साल फसल ली जाये तो प्रति व्यक्ति संपूर्ण आहार की पूर्ति के लिए 900 वर्गमीटर जमीन चाहिए। ठंडी और गर्म दोनों जलवायु वाले देशों को जोड़ें तो खेती के लिए साल भर में बस 180 दिन मिलते हैं। इन आंकड़ों में लगातार सघन खेती के कारण उपजाऊ जमीनों की बरबादी को नहीं जोड़ा गया और न तकनीकी क्षमताओं के कारण संभावित क्रांतिकारी परिवर्तनों को। विश्व स्तर पर 15 प्रतिशत खेती योग्य जमीन आदमी की कारगुजारियों से बरबाद हो चुकी है। जिस भूमि पर आदमी बसा है, उसका 24 प्रतिशत भी बेकार हो चुका है। लगभग 660 लाख हैक्टेयर सिंचित भूमि में रेह का प्रकोप उसे खेती के अयोग्य किये दे रहा है। बारानी इलाकों में हर साल करीब 10 लाख हैक्टेयर अच्छी उपजाऊ जमीन को निरंतर बढ़ता शहरीकरण निगल रहा है।

हमारी स्थिति

ऐसे ही भयावह आंकड़े पानी के प्रदूषण के बारे में भी इकट्ठे किये गए हैं। भारत और विकासशील देशों की हालत तो और भी नाजुक है। हमारे देश में कुल खेती योग्य भूमि के 31 प्रतिशत भाग में यानी 430 लाख हैक्टेयर में सिंचाई की व्यवस्था हो चुकी है। लेकिन नहरों से सींचे जा रहे आधे खेत लवण ऊपर आ जाने से रेह या कल्लर के शिकार हो गये

हैं। पूरे देश में ऐसी रेहीली जमीन करीब 70 लाख हैक्टेयर कूती गई है। क्षारीय या कल्लर जमीनें हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश और बिहार में तथा रेह वाली या नोनियार जमीनें गुजरात, राजस्थान, हरियाणा, महाराष्ट्र, कर्नाटक और तमिलनाडु में अधिक फैली हैं।

एक ओर जमीनों की उपजाऊ शक्ति घट रही है और दूसरी ओर हमें बढ़ती आबादी के लिए इसी जमीन से सन् दो हजार में करीब 24 करोड़ टन अनाज पैदा करना होगा। इस समय प्रतिवर्ष लगभग 17 करोड़ टन खाद्यान्न का पैदा किया जा रहा है। यानी अगले 7 साल में हर साल खाद्यान्न का उत्पादन करीब एक करोड़ टन बढ़ाना होगा। यह सचमुच एक बड़ी चुनौती है। यही नहीं, योजना आयोग के अनुसार ईंधन और चारे की आपूर्ति भी विकट चुनौती बन गई है। सन् 1991 में हमें 3060 लाख टन जलाऊ लकड़ी की जरूरत पड़ेगी और सन् 2001 में 3830 लाख टन की। इस तरह पशुओं को पालने के लिए 1991 में 6350 लाख टन चारे की जरूरत पड़ी थी, जो 1996 में 6480 लाख टन तक जा पहुंचेगी और सन् 2001 में 6600 लाख टन तक।

समस्या का समाधान

इसी तरह खाने के तेल, दालों, दूध, फल, सब्जी, चीनी, कपास वगैरह की जरूरतें भी हमें खेती से ही पूरी करनी हैं। मांसाहारियों के लिए मांस, मछली, अण्डे वगैरह का इन्तजाम करना है। अगर मिट्टी-पानी की बरबादी का हाल यही रहा, अगर जंगल इसी तरह कटते रहे, अगर बढ़ता शहरीकरण इसी तरह उपजाऊ जमीनों को निगलता रहा, तो हम बढ़ती आबादी की तो बात ही छोड़िए आज जो लोग हैं, उससे आधे हो जायें तो भी उनकी बुनियादी जरूरतें पूरी नहीं कर पायेंगे।

इस समस्या का एक ही निदान है–वह है "टिकाऊ खेती"। ऐसी खेती जिसमें जमीन बराबर उपजाऊ बनी रहे। ऐसी खेती जिसमें पानी की बरबादी न हो। ऐसी खेती जिसमें कीटनाशी दवाओं का जहर पर्यावरण को प्रदूषित न करे। "क्या ऐसी खेती संभव है ?" इसका उत्तर देते हुए सुप्रसिद्ध कृषि वैज्ञानिक डॉ० एम.एस. स्वामिनथन् ने बताया कि "टिकाऊ खेती" संभव है, बशर्ते कि हम सघन खेती के आधुनिक तरीके और खेती के परंपरागत तरीकों का सुमेल बिठायें।

परंपरा और आधुनिकता का सुमेल

इसके लिए यह कतई जरूरी नहीं कि हम खेती के उस पुराने जमाने में वापस चले जायें, जब खेती राम भरोसे की जाती थी। घर में जो बीज पड़ा है, वही बो दिया। न पौधे से पौधे के बीच की दूरी का ध्यान रखना, न कतार से कतार की दूरी का। खाद सिर्फ गोबर की या घूरे की या हड्डियों का चूरा। दवा के नाम पर सिर्फ गोबर और राख। लेकिन "टिकाऊ खेती" में परंपरागत खेती का जैविक खाद वाला तरीका अपनाया जायेगा। साथ ही यदि किसी अन्य पोषक तत्व की कमी है तो उसकी भी पूर्ति की जायेगी। फसलों को सिर्फ नाइट्रोजन, फासफोरस और पोटाश ही नहीं तेरह अन्य तत्व जैसे कि कैलशियम, गंधक, जस्ता, लोहा और मैग्नीशियम वगैरह भी चाहिए।

खेती की आधुनिक प्रणालियों में भी अनेक ऐसे तत्व हैं जो "टिकाऊ खेती" में अपनाये जा सकते हैं। जैसे कि फसल में फली वाली फसल जरूर शामिल करना। फली वाली फसलों की जड़ों में जीवाणु गांठ बनाकर रहते हैं, जो हवा से नाइट्रोजन खींचकर पौधों को सुलभ कर देते हैं। इसी तरह हरी खाद परंपरागत खेती में भी अपनाई जाती थी। लेकिन हरी खाद के लिए सामान्य ढैंचे की जगह अफ्रीकी ढेंचा (सेस्बानिया रोस्ट्राटा) इस्तेमाल किया जाये तो मिट्टी की उर्वरता और भी बढ़ जायेगी। इस विलक्षण पौध में जड़ों की बजाय तने पर गांठें बनी होती हैं, जिनमें नाइट्रोजन जमा करने वाले बैक्टीरिया होते हैं। भारत में इसे प्रचलित करने के लिए परीक्षण चल रहे हैं। इसी तरह कुछ नीली हरी काई ऐसी है, जो या तो पानी में पनपती हुई या अजोला जैसे पौधों की कोशिकाओं में रहकर हवा से नाइट्रोजन खींचती रहती हैं। ये सब रासायनिक खाद के कुदरती कारखाने हैं। हो सकता है बायो टेक्नॉलोजी की नई खोजों से एक दिन तमाम फसलों में नाइट्रोजन खींचने वाले जीवाणु या उनके जीन डालकर यह अद्‌भुत क्षमता पैदा की जा सके। फिर तो महंगे उर्वरक भी बचेंगे, मिट्टी की उपजाऊ शक्ति भी बनी रहेगी और प्रदूषण का खतरा भी टल जायेगा।

जैविक नियंत्रण

इसी तरह कीटनाशी दवाओं का इस्तेमाल भी काफी कम किया जा सकता है। जैविक नियंत्रण की अनेक विधियां अपनाई जा सकती हैं। नीम की निबौरी का चूरा, नीम की खली, निबौरी का तेल ये सब क्रमशः अत्यधिक कीटनाशी सिद्ध हुए हैं। निबौरी के जहरीले यौगिक अलग करके इनको और भी प्रभावशाली बनाया गया है। और भी ऐसे तमाम पौधे पता चले हैं, जिनसे बाकी सबके लिए निरापद और केवल हानिकारक

कीड़ों को मारने वाली दवाएं निकाली जा रही हैं। कुछ कीड़े भी दुष्ट कीड़ों का सफाया करते हैं। इन्हें प्रयोगशाला में पनपा कर किसानों को दिया जा सकता है कि वे इनके अंडे, अगर पहले से वहां नहीं हैं, तो खेतों में छोड़ दें।

बेसीलस यूरिजिऐंसिस नामक जीवाणु का विष पैदा करने वाला जीन कुछ फसलों में डाल दिया गया है। इन किस्मों को बोयें तो कीड़े उधर झांकेंगे ही नहीं। या फिर इस प्राकृतिक विष को बड़े पैमाने पर पैदा करके पानी में घोलकर छिड़काव किया जा सकता है।

जीननीयागरी यानी जीनों में हेरफेर करके ऐसी किस्में पैदा की जा रही हैं, जो गर्मी, सूखा, रेह, कल्लर वगैरह तमाम प्रतिकूल परिस्थितियों में भी अच्छी पैदावार दें। ये सब ''टिकाऊ खेती' की बुनियाद रखने वाली खोजें हैं। लेकिन इस क्षेत्र में ''नये जीन'' या ''नये जीन वाली फसलों'' को पेटेंट करने की अमरीकी जिद मान ली गई तो ''टिकाऊ खेती'' के तमाम मंसूबे धरे रह जायेंगे। पेट की आग बुझाने वाली हर वैज्ञानिक खोज जब तक खुले तौर पर उपलब्ध नहीं होगी, तब तक धरती के माथे से भूख का कलंक नहीं मिटाया जा सकता।

नये प्रयोग

''टिकाऊ खेती'' के इस नये दृष्टिकोण को भारत में नहीं, सारी दुनिया में फैलाने के लिए मद्रास के पास डॉ० एम.एस. स्वामिनाथन् ने ''टिकाऊ खेती'' की तकनीकों का विकास करने और उन्हें किसानों के खेतों पर आजमाने के लिए एक अनुसंधान केन्द्र बनाया है। यह संस्था सारी दुनिया से ''टिकाऊ खेती'' की तकनीकें इकट्ठा कर रही है, खुद नयी तकनीकें खोज रही है, सभी देशों के वैज्ञानिक को उनका प्रशिक्षण दे रही है और देहातों में ले जाकर आजमा रही है। पांडिचेरी में तीन गांव इस संस्था ने अपनाए हैं। इन गांवों को ''जैविक गांव'' (बायोविलेज) कहा गया है। यहां जो भी कुदरती साधन उपलब्ध हैं, उन्हीं को सुधरे प्रबंध और सुधरी तकनीकों से ग्रामवासियों की आर्थिक समृद्धि में इस तरह जोता गया है कि विकास तो हो, पर विनाश न हो। खेतीबाड़ी, पशुपालन, मुर्गी पालन, मछली पालन, मधुमक्खी पालन, बागवानी वगैरह तमाम धंधे जुटाये गये हैं, ताकि जमीन हो या न हो, हर कोई अपनी आमदनी बढ़ा सके, हर कोई अपना रोजगार बढ़ा सके। वर्षा का पानी इकट्ठा किया ताल में। सिंचाई भी कर ली, मछली भी पाल लीं। खेतों में फसलें उगाई तो मेडों पर फलदार पेड़ भी और मधुमक्खियों की पेटियां भी। सहकारी तौर पर खरीद और बिक्री। ये कोई सपना नहीं, गांवों में चल रहा टिकाऊ विकास का सफल कार्यक्रम है।

एक नयी दिशा

जिस दिन ऐसे कार्यक्रम गांव-गांव और खेत में फैल गए, वह टिकाऊ विकास का सुनहरा क्षण। ''टिकाऊ खेती'' पीढ़ी-दर-पीढ़ी सुनहरी फसलें उगलती रहेगी, हजारों साल तक। करीब 46,000 लाख वर्ष पूर्व सूर्य के कलेजे का यह टुकड़ा धरती बना। काल की इस विशाल अवधि को सिकोड़ कर हम 46 वर्ष कर दें तो 42 साल पहले ही इस पर फूल खिले थे। इससे साल भर पहले तक महाकाय डायनोसौर विचरते थे, जो विलुप्त हो गए। हमारे आदि-पूर्वज ने चौपाये का रूप छोड़कर दो पैरों पर चलना शुरू किया। उसके बाद हिम युग शुरू हो गया। मानव का पदार्पण हुआ और उसने कंद मूल फल बटोरने वाले वनवासी से खेती करने वाले किसान का जीवन अपना लिया। इस सिकुड़ी कालावधि में औद्योगिक क्रांति तो हाल ही की बात है। बस फिर क्या था, आदमी ने धरती की ऐसी देह बना डाली कि बस पूछिए मत। अपना परिवार खूब बढ़ा लिया। पौधे और जीव जंतुओं की तमाम जातियों को धरातल से हमेशा के लिए मिटा दिया और जंगलों को रौंद डाला। उपजाऊ जमीनों को, बंजर बना डाला, जंगल खेत हो गए, खेत रेत हो गए, यहां तक कि आसमान से तेजाब बरसने लगे और ओजोन की छतरी में छेद हो गया। अगर आदमी की कारगुजारियों से इस धरती को बचाना है तो टिकाऊ विकास के लिए टिकाऊ खेती अपनाने पर ही बल देना होगा और इसके लिए कृषि अनुसंधान और विकास को नई दिशा दी जा रही है।

साभार
पत्र सूचना कार्यालय

बांदा में विकास के बढ़ते कदम

□ मनोज कुमार □

मध्यप्रदेश सीमा से लगा हुआ उत्तर प्रदेश का जनपद बांदा प्रदेश के मैदानी इलाकों में जनपद लखीमपुरखीरी के बाद दूसरा सबसे बड़ा जिला है । पूर्व से पश्चिम दिशा में जनपद का विस्तार लगभग 150 कि.मी. तथा उत्तर से दक्षिण दिशा लगभग 150 कि.मी. का है । जनपद सीमा उत्तरी क्षेत्र यमुना नदी पर स्थित है । पश्चिमी दिशा में यमुना सहायक केन नदी और कई अन्य छोटी-छोटी नदियां जनपद से होकर गुजरती हैं । जनपद की सीमा मध्य प्रदेश के रीवा, सतना, छतरपुर, पन्ना से लगी हुई हैं तथा दक्षिणी भाग पहाड़ी एवं वनों से लगी हुई हैं । इसी क्षेत्र में रानीपुर वाईल्ड लाईफ सेन्चुरी भी स्थित है । जनपद बांदा धार्मिक तथा ऐतिहासिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण होते हुए भी वर्तमान में गरीबी, पिछड़ापन तथा अपेक्षित विकास के अभाव से पिछड़ा है ।

किन्तु अब जनपद बांदा में प्रशासन ने बड़े ही दृढ़ता से बांदा को विकास के पथ पर लाने का प्रयास किया है जो सराहनीय है । जनपद में हो रहे विकास कार्य का क्रियान्वन लक्ष्यानुसार पूर्ण किया गया है । एकीकृत ग्राम विकास योजनान्तर्गत 6581 लाभार्थियों के लक्ष्य के विरुद्ध 7068 लाभार्थियों को लाभान्वित किया गया है और जवाहर रोजगार योजना के अन्तर्गत 32.38 लाख मानव दिवसों के लक्ष्य के विरुद्ध 32.46 लाख मानव दिवसों का सृजन किया गया है । लघु सीमान्त कृषक उत्पादकता वृद्धि योजना में निशुल्क बोरिंग की गई है । सुखान्मुख क्षेत्रीय विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत भूमि संरक्षण द्वारा 1786 (हैक्ट.) वनीकरण, 204 (हैक्ट.) जल संसाधन विकास, 13 चैक्डैम और 1034 हैक्ट. भूमि को सिंचित हेतु बनाया गया है । उसी तरह भूमि को ट्राइसेम प्रशिक्षण में 1040 हैक्टेयर भूमि को सिंचित किया और डी.डब्ल्यू.सी.आर. कार्यक्रम में 50 महिला समूह गठित किये गये हैं ।

उसी तरह जनपद बांदा में जवाहर रोजगार योजना के अन्तर्गत 210 अनु. जाति और जनजाति की 119 महिलाओं, 211 अन्य को नगरीय लघु उद्यम के अन्तर्गत लाभान्वित किया गया है । नगरीय मजदूरी रोजगार योजना में 20,722 अनुसूचित जाति/जनजाति, 15,731 महिलाओं, 16,028 अन्य परिवारों को लाभान्वित किया गया है । 57 अनुसूचित जाति/जनजाति के रिक्शा चालकों को, 48 अन्य को लाभान्वित किया गया है । निर्बल आवास वर्ग योजना के अन्तर्गत अनुसूचित जाति/जनजाति के लिए 331 तथा अन्य के लिए 165 आवास बनाए । कुल 596 आवास बनाये गये । इन्दिरा आवास योजना में 288 मकान ग्रामीण क्षेत्रों में बनाये गये हैं ।

ग्रामीण जनता व किसानों की समस्याओं के निराकरण हेतु किसान सेवा केन्द्रों का गठन किया गया है । यह केन्द्र पंचायत मुख्यालयों पर स्थापित किया गया है, जो लघु सचिवालयों का कार्य करती हैं ।

प्रशासन को जनता के द्वार तक पहुंचाने में और उनकी समस्याओं को नजदीक से देखने व निपटाने के लिए जनपदीय अधिकारियों को निर्देश दिये गये हैं ।

उल्लेखनीय है कि बांदा जनपद में 76 स्थानों पर ग्रामीण बैंक की शाखाएं अकेले ही ग्रामीण विकास में अपना सक्रिय योगदान दे रही हैं । ग्रामीण विकास की झलक कृषि क्षेत्र में विकास करने पर ही स्पष्ट हो सकती है । बैंक ने मात्र 30 प्रतिशत कृषि क्षेत्र पर ही ऋण वितरण किया है । जिसमें और अधिक कृषि ऋण वितरित किये जाने की अपेक्षा की जाती है । सम्पूर्ण जनपद में 383.66 लाख रुपये की वित्तीय सहायता सग्राविका के अन्तर्गत वितरित की गई जिसमें सर्वाधिक 81.45 प्रतिशत योगदान ग्रामीण बैंक का है जिसमें 41.62 प्रतिशत ऋण अनुसूचित जाति/जनजाति को वितरित किया गया है ।

पेय जल योजनाएं

जनपद बांदा में एशिया की सबसे बड़ी पाठा पेयजल योजना स्थापित की गई है, क्योंकि जनपद बांदा का पूरा क्षेत्र सूखाग्रस्त है । सरकार यहां पर पानी की सुविधा उपलब्ध कराने के लिए युद्ध स्तर पर कार्य कर रही है, जिससे की जनता को राहत मिल सके । प्रशासन ने जगह-जगह इन्डिया मार्क हैन्डपम्प लगवाये हैं ।

"जहाज बिल्डिंग"
पद्माकर चौराहा
बांदा-210001 (उ.प्र.)

पहाड़ी क्षेत्रों में भूमि एवं जल-संरक्षण—क्यों और कैसे ?

□ अनिल कुमार □

हमारा देश एक कृषि प्रधान देश है जिसकी लगभग तीन चौथाई जनसंख्या खेती पर पूर्णतः आश्रित है। देश का लगभग 29 प्रतिशत भौगोलिक क्षेत्रफल (9.3 करोड़ हैक्टेयर) पहाड़ी क्षेत्रों पर है। मनुष्य ने इस भूमि पर रहने के साथ-साथ खेती तथा खनिज पदार्थों का लाभ उठाया है, परन्तु फिर भी, अपने निजी स्वार्थों तथा विकास के नाम पर तुरन्त लाभ प्राप्ति के लिये अनियंन्त्रित ढंग से भूमि जैसे दुर्लभ प्राकृतिक स्रोत का नाश करने की कोशिश की है। बड़ी मात्रा में अवैज्ञानिक तरीकों से सड़क निर्माण, कृषि कार्य, खनन, चरागाह तथा वन कटान आदि सभी कार्यों द्वारा पर्यावरण दूषित होने के साथ-साथ भूस्खलन तथा भूक्षरण जैसी बड़ी विपदायें दिन-प्रतिदिन देखने को मिलती हैं तथा अत्याधिक जान-माल एवं समय की हानि होती है। पहाड़ी क्षेत्रों में सिंचाई के साधन केवल घाटियों तक ही सीमित हैं जबकि लगभग 80 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि केवल वर्षा पर निर्भर है।

साल भर की कुल वर्षा का 80 प्रतिशत केवल दक्षिण-पश्चिमी मानसून द्वारा जून से सितम्बर तक ही प्राप्त होता है। इस अवधि में ही भूक्षरण व भूस्खलन जैसी विपदायें देखने को मिलती हैं जिन्हें रोकना आवश्यक है। अतः उपजाऊ भूमि को सुरक्षित रखने के लिये जल के बहाव को नियंत्रित करना महत्वपूर्ण आवश्यकता है। इसलिये यदि जल के नियंत्रण एवं संरक्षण को पूरा कर लिया जाये तो इससे उत्पन्न भूमि के क्षय को तुरन्त रोका जा सकता है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि भूमि का संरक्षण, जल के संरक्षण पर निर्भर करता है, क्योंकि पर्वतीय क्षेत्रों में पानी के तेज बहाव के कारण ही भूक्षरण तथा भूस्खलन उत्पन्न होता है। आज खेती योग्य तथा परती भूमि की ठीक देखभाल न हो पाने के कारण हजारों टन भूमि पहाड़ों से बहकर निचले मैदानी भागों में बाढ़ का कारण बनती है।

हमारे देश के कुल 32.8 करोड़ हैक्टेयर भौगोलिक क्षेत्रफल से लगभग 8.1 करोड़ हैक्टेयर भूमि क्षरण से पीड़ित है। पहाड़ी क्षेत्रों में भूमि के ढालू होने के कारण भूक्षरण हमेशा होता ही रहता है जिसे प्राकृतिक भूक्षरण कहते हैं, जो बहुत धीमी गति से होता है तथा स्वतः नियंत्रित रहता है। परन्तु मानव की बढ़ती जरुरतों के कारण भूमि पर दबाव बढ़ रहा है तथा भूक्षरण लगातार बढ़ता जा रहा है। बढ़ते भूक्षरण के कारणों में खेतों की गलत बनावट तथा उस पर अनियंत्रित ढंग से कृषि क्रियाएं प्रमुख हैं। भूक्षरण तो सभी प्रकार की ढालू भूमि पर होता है चाहे जंगल हो या खेती योग्य भूमि। पहाड़ों में घाटियों से ऊपर के क्षेत्रों में खेतों की बनावट उचित नहीं है, जिसके कारण वर्षा द्वारा तेजी से भूक्षरण व भूस्खलन होने लगता है। खेतों के किनारे खुले तथा ढालू हैं जिनसे होकर वर्षा के पानी के साथ-साथ अधिक मात्रा में खेतों से ऊपरी उपजाऊ मिट्टी निरन्तर बहती रहती है।

पहाड़ी क्षेत्रों में भूमि तथा जल संरक्षण के उपाय करने से पहले इसके क्षय होने के कारण जानना आवश्यक है। इसके साथ ही यह भी जानना जरूरी है कि भूमि का संरक्षण खेती कार्यों के लिये करना है या गदेरों आदि को सुरक्षित करने के लिये। अतः किसानों के हितों को ध्यान में रखते हुये, खेती के बहुमुखी विकास के लिये भूमि एवं जल संरक्षण किसी स्थान विशेष की आवश्यकताओं तथा प्राकृतिक विषमताओं के अनुसार होना चाहिये। पहाड़ों में खेती योग्य भूमि का कटाव कई कारणों से होता है, जैसे सीढ़ीदार खेतों का अधिक ढालू होना, खेतों के किनारे कमजोर होना, दो लगातार खेतों के बीच उर्ध्वाधर दूरी अधिक तथा अत्यधिक ढालू होना, खेतों के राइजर यानि दो खेतों के बीच की जमीन पर कोई वानस्पतिक रोपण न होना तथा वर्षा के पानी का सुरक्षित निकास न होना। वर्षा पर निर्भर खेती के प्रोत्साहन के लिये काफ़ी प्रयास करने की आवश्यकता है ताकि वर्षा के बहते पानी को एकत्र करके रबी फसलों की सिंचाई के साथ-साथ भूक्षरण भी कम हो। सीढ़ीदार खेतों की बनावट में खेत का ढाल, लम्बाई आदि का समावेश आवश्यक है ताकि संतुलन बना रहे।

भूमि संरक्षण—इन सब कारणों को ध्यान में रखते हुये किसानों को भूमि एवं जल संरक्षण हेतु कई महत्वपूर्ण विधियां अपनानी चाहिये। किसान को ऐसी फसलों का चुनाव करना चाहिये जिनके लिये पानी की कम आवश्यकता होती है और

जिनके द्वारा पोषक तत्वों का कम शोषण तथा भूमि की संरचना का कम ह्रास होता है जैसे गेहूं, जौ, मक्का आदि । इन फसलों की सही उपज के लिये किसानों को बड़ी मात्रा में रासायनिक खाद, पानी व अन्य तत्वों को खेत में डालना पड़ता है । चूंकि सभी किसान ऐसा नहीं कर पाते और इन मुख्य फसलों को उगाना जरूरी है, इसलिये भूमि का क्षय क्रमशः होता रहता है । अतः भूमि की प्राकृतिक क्षमता व योग्यता के आधार पर ही फसलों का चयन करना जरूरी है । यदि भूमि सुरक्षित हो, तो फसल बार-बार भी उगायी जा सकती है परन्तु यदि ऊपरी उपजाऊ भूमि एक बार बह गयी तो, फसल उगाना अत्यन्त कठिन एवं खर्चीला काम हो जायेगा । ढालू भूमि पर अधिकतर कृषि क्रियाएं कंटूर पर करनी चाहिये ताकि भूमि का ह्रास न हो तथा पानी का रिसाव जमीन में अधिक हो ।

किसानों को सही फसल चक्र अपनाना चाहिये ताकि एक फसल का दूसरी फसल पर बुरा असर न पड़े और भूमि की संरचना स्थिर बनी रहे । फसल चक्र में एक धान्य फसल के बाद एक फलीदार या हरी खाद देने वाली फसल की खेती होनी चाहिये । पहाड़ी क्षेत्रों में सिंचाई के साधन कम होने के कारण तीन-चौथाई से अधिक खेती वर्षा पर ही निर्भर करती है ।

बुआई के बाद खेत में कुछ दूरी पर ऊंची मेढ़ बना देनी चाहिये ताकि वहां जाड़ों में होने वाली वर्षा का पानी एकत्रित होकर खेत की नमी बढ़ाये परन्तु अधिक वर्षा के समय पानी के निकास का भी उचित प्रबन्ध करना चाहिये । सीढ़ीदार खेतों से बहते पानी को गदेरों में सुरक्षित रूप से घास या पत्थर के बने रास्ते, जिसे "ड्राप स्टेयर" कहते हैं, से होकर गुजरना चाहिये ताकि नीचे जाकर भूक्षरण न होने पाये ।

नये खेतों को बनाने तथा पुराने खेतों के नवीनीकरण के सम्बन्ध में भी भूमि संरक्षण को ध्यान में रखना आवश्यक है । सीढ़ीदार खेतों को ढाल के आधार पर मुख्यतः तीन प्रकार से बनाया जा सकता है । अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में जहां की भूमि भारी तथा कम जल धारण क्षमता वाली हो, वहां सीढ़ीदार खेतों का ढाल अन्दर की ओर होना चाहिये । जिन स्थानों पर वर्षा का कम तथा जहां की भूमि हल्की अर्थात उसकी जल शोषण क्षमता अधिक हो, वहां खेतों का ढाल बाहर की ओर हो सकता है (साथ ही किनारों पर ऊंची मेढ बनाकर पानी निकास का उचित प्रबन्ध जरूरी है) अन्यथा, खेतों को समतल करना चाहिये तथा पानी निकासी का उचित प्रबन्ध जरूरी है । खेतों का निर्माण 60 प्रतिशत से अधिक ढालू भूमि पर करना आर्थिक दृष्टि से कठिन होगा, साथ ही खेत की चौड़ाई कम होगी । भूमि का ढाल जितना अधिक होगा, उस पर बहने वाले पानी का वेग उतना ही अधिक होगा ।

परीक्षणों से पता चला है कि किसी भूमि पर बहते पानी के वेग को दुगुना करने पर उसकी भूक्षरण क्षमता चार गुनी हो जाती है अर्थात् भूक्षरण क्षमता ढलान के अनुरूप होती है इसलिये खेती योग्य व खाली भूमि का ढाल अधिक नहीं होना चाहिये । प्राचीन काल से ही सीढ़ीदार खेतों की भूमिका मुख्यतः भूमि संरक्षण के लिये है, इसलिये इन खेतों का कार्य बड़ी सावधानी से करना चाहिये, क्योंकि इनमें थोड़ी कमी या टूट-फूट से बड़ी मात्रा में भूक्षरण तथा भूस्खलन शुरू हो जाता है । अतः भूमि के ढाल को कम करके बहते पानी की गति को कम रखना अति आवश्यक है । खाली ढालू जमीन पर भी पेड़-पौधे तथा घास होनी चाहिये ।

जल-संरक्षण— जल-संरक्षण की दृष्टि से पहाड़ी क्षेत्रों में बहुत कुछ करना बाकी है । आज पहाड़ी क्षेत्रों में खेती की कम उपज का सबसे बड़ा कारण पानी की भारी कमी है । घाटियों को छोड़कर, ऊपरी क्षेत्रों में खेती करना एक अभिशाप सा बन गया है । पानी के अभाव में कई स्थानों पर तो जितना बोया जाता है, उतना काटना भी मुश्किल है तथा बारिश के कारण भारी मिट्टी कटाव होता है । वर्षा पर निर्भर खेती का पूरा लाभ उठाने के लिये वर्षा की अवधि को तो बढ़ाया नहीं जा सकता, परन्तु वर्षा के मौसम में व्यर्थ बहने वाले पानी को अधिक समय तक एकत्र करके आवश्यकतानुसार सिंचाई की जा सकती है । पहाड़ों में जमीन की पानी रिसाव शक्ति अधिक होने के कारण वर्षा के पानी को लम्बे समय तक इकट्ठा रखने के लिये प्लास्टिक चादर गड्ढे में बिछाकर काम लाया जा सकता है । इस प्रकार ऊपरी पहाड़ियों पर वर्षा के पानी के अतिरिक्त प्राकृतिक झरनों एवं छोटे-छोटे स्रोतों के पानी को भी किसी सस्ते व टिकाऊ टैंक में एकत्र करके लम्बे समय तक सिंचाई के काम में लाया जा सकता है तथा कृषि एवं सब्जी उत्पादन को काफ़ी बढ़ाया जा सकता है । पहाड़ी मकानों की ढालू छत से बहने वाले वर्षा के पानी को भी ऐसे गड्ढों में एकत्र किया जा सकता है ।

पर्वतीय परिसर रानीचौरी तथा आसपास के क्षेत्रों में हल्के घनत्व की 0.3 मि.मी. मोटी पॉलीथीन चादर लगाकर गड्ढों में पर्याप्त मात्रा में वर्षा या स्रोतों के पानी को एकत्र करके रबी की फसलों तथा सब्जियों की सिंचाई की जा रही है तथा

उत्पादन बढ़ाया गया है। इन टैंकों को बनाने व रखरखाव में पक्के टैंकों की अपेक्षा काफ़ी कम खर्च करना पड़ता है। साथ ही इन्हें बनाने में किसी विशेषज्ञ की आवश्यकता नहीं पड़ती बल्कि किसान स्वयं सीखकर बना सकते हैं। (किसान भारती, दिसम्बर 1989)।

पहाड़ी क्षेत्रों में असिंचित खेतों में प्राकृतिक नमी बनाये रखना बहुत जरूरी है, इसके लिये कुछ साधारण उपाय आसानी से किये जा सकते हैं। जैसे रबी फसलों के लिये खेत की जुताई, बुआई से एक दिन पहले ही करके पाटा लगा देना चाहिये, अन्यथा खेत की भीतरी नमी भी उड़कर वातावरण में चली जायेगी। सब्जी तथा अन्य व्यवसायिक फसलों को बोने तथा रोपण करने के लिये खेत की नमी बनाये रखने हेतु सूखी घास-पत्ती द्वारा ढककर मल्चिंग करनी चाहिये। जहां तक सम्भव हो, कम्पोस्ट खाद या हरी खाद का प्रयोग भी होना चाहिये।

पहाड़ी क्षेत्रों में किसी स्थान विशेष में भूमि एवं जल संरक्षण की दृष्टि से विकास के लिये निम्नलिखित बातें आवश्यक हैं।

1. फसलोत्पादन बढ़ाने के लिये मिश्रित खेती को उपयुक्त कृषि क्रियाओं व फसल चक्र सहित अपनाना चाहिये।
2. आर्थिक दृष्टि से अच्छी तथा ऐसी फसल बोनी चाहिये जो कम पानी में जल्दी पक सके, साथ ही वैज्ञानिक दृष्टि से उत्तम फसल चक्र अपनाना चाहिये।
3. सिंचित क्षेत्रों में पानी का उपयोग अधिक दक्ष सिंचाई की विधियां अपनाकर बिना किसी नुकसान के ठीक प्रकार करना चाहिये।
4. लगभग 50 प्रतिशत से अधिक ढाल वाली जमीन पर केवल उद्यान फसलें एवं वानिकी को ही प्रोत्साहन देना चाहिये।
5. सड़कों के किनारों की खुली पहाड़ियों पर स्थानीय घास का रोपण करना चाहिये ताकि भूस्खलन न हो।
6. गदेरों में उपयुक्त साईज के चैक डैम या अन्य संरचनाएं बनानी चाहिए ताकि भूक्षरण को कम किया जा सके।
7. छोटे-छोटे प्राकृतिक नालों तथा घरों की छतों से गिरने वाले वर्षा के पानी को किसी सुरक्षित टैंक में संचित करके सब्जियों तथा फ़सलों में जीवन-रक्षक सिंचाई करनी चाहिये।

सह प्रशिक्षक
कृषि विज्ञान केन्द्र
पर्वतीय परिसर, रानीचौरी
टिहरी गढ़वाल (उ.प्र.)

आज़ादी की ढाल

**भारत की
हर जाति तथा धर्म के
लोगों ने एकजुट होकर
आज़ादी की लड़ाई लड़ी।**

एकता, बलिदान और धर्म-निरपेक्षता
उनके संघर्ष के हथियार थे।
यही भावना हमें एक सूत्र में पिरो कर
देश को समृद्ध बना सकती है।

davp 92/203

हमारी आज़ादी की सुरक्षा—धर्म-निरपेक्षता

आर.एन./708/57
डाक-तार पंजीकरण संख्या : (डी (डी एल) 12057/92
पूर्व भुगतान के बिना डी.पी.एस.ओ. दिल्ली में डाक में डालने
की अनुमति (लाइसेंस) : यू (डी एन)-55

RN/708/57
P & T Regd. No. D (DL) 12057/92
Licenced under U (DN)-55
to post without pre-payment at DPSO, Delhi 54