This report is presented as received by IDRC from project recipient(s). It has not been subjected to peer review or other review processes.

This work is used with the permission of Institute of Engineering and Rural Technology.

© 1994, Institute of Engineering and Rural Technology.

ग्रामीण प्रौद्योगिकी

ग्रामीण शिल्प, पर्यावरण और विकास को समर्पित

सितम्बर १९९३

ARC HIV
102230
v. 3

ग्रामीण प्रौद्योगिकी

यह प्रकाशन

'ग्रामीण प्रौद्योगिकी' पत्रिका देश की अग्रणी संस्था 'इन्स्टीटयूट ऑफ इन्जीनियरिंग एण्ड रूरल टेक्नोलॉजी' (आई० ई० आर० टी०), इलाहाबाद के 'सेन्टर फॉर डेवलपमेन्ट ऑफ रूरल टेक्नोलॉजी' (सी० डी० आर० टी०) के सूचना सेवा प्रभाग द्वारा प्रकाशित हो रही है। यह ग्राम्य जीवन, पर्यावरण एवं प्रौद्योगिकी के विविध पक्षों को उजागर करने वाली खोजपूर्ण रचनाओं, जानकारियों एवं सामग्रियों के प्रस्तुतीकरण का बहु-आयामी मंच है। देश-विदेश में ग्रामीण विकास के लिए जो भी नये-नये प्रयोग हो रहे हैं, 'ग्रामीण प्रौद्योगिकी' उन पर अपना तथ्य-आधारित विश्लेषणपरक दृष्टिकोण प्रस्तुत करती रहेगी। ग्रामीण क्षेत्रों में नयी प्रविधियों के प्रयोग से सामुदायिक सामाजिक ग्रामीण समस्याओं पर शोध-प्रधान अधिनिबन्धों के अलावा सामुदायिक जीवन के लिए नितान्त उपयोगी अनेकानेक जानकारियों का भी समावेश रहेगा।

'ग्रामीण प्रौद्योगिकी' में कृषि, वानिकी, पशुपालन, ऊर्जा, ग्रामोद्योग, पर्यावरण, शिक्षा, स्वच्छता, स्वास्थ्य तथा ग्राम शिल्प पर ऐसी प्रामाणिक, प्रासंगिक एवं प्रभूत जानकारियाँ रहेंगी कि ग्रामीण विकास के लिए प्रतिबद्ध स्वयंसेवी संगठनों, शोध संस्थानों और सामाजिक कार्यकर्ताओं के लिए वह एक मार्गदर्शक की भूमिका निभायेगी। ग्रामीण विकास की गतिविधियों को भी इसमें प्रमुखता से स्थान मिलेगा।

लेखकों से निवेदन

लेखकों से अनुरोध है कि 'ग्रामीण प्रौद्योगिकी' के लिए रचनाएँ भेजते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखें :

1. *अपनी ऐसी मौलिक रचनायें भेजें जो कि सर्वथा अप्रकाशित एवं अप्रसारित हों।*
2. *रचनायें कागज के एक ओर पर्याप्त हाशिया छोड़कर सुपाठ्य हस्तलिपि में लिखी हुई अथवा डबल स्पेस में टाइप की हुई होनी चाहिए।*
3. *जिस अंक में किसी लेखक की कोई रचना प्रकाशित होगी, उस अंक की 2 प्रतियाँ उन्हें निःशुल्क भेजी जायेगी।*
4. *रचनाओं की शब्द सीमा लगभग 6000 अर्थात् 6-7 पृष्ठ है।*
5. *रचनाओं के मूल स्रोतों का उल्लेख करना न भूलें।*
6. *रचनाओं के साथ लेखक का पूरा नाम, कार्यक्षेत्र एवं पता होना चाहिए।*
7. *ग्राफ, चार्ट, ड्राइंग, स्केच, चित्र आदि श्वेत श्याम हों और ट्रेसिंग पेपर पर बने होने चाहिए।*
8. *अन्तर्राष्ट्रीय मानकों, चिह्नों एवं इकाइयों का ही प्रयोग करें।*
9. *पत्रिका की प्रकृति के अनुरूप ही रचनाएँ भेजें।*
10. *अनुदित रचना के साथ मूल लेखक का स्वीकृति पत्र अवश्य संलग्न करें, अन्यथा उस पर विचार नहीं किया जायेगा।*

सम्पर्क सूत्र : सम्पादक,

'ग्रामीण प्रौद्योगिकी'
सूचना सेवा प्रभाग,
सेन्टर फॉर डेवलपमेन्ट ऑफ रूरल टेक्नोलॉजी, (सी० डी० आर० टी०),
इन्स्टीटयूट ऑफ इन्जीनियरिंग एण्ड रूरल टेक्नोलॉजी (आई० ई० आर० टी०),
26, चैथम लाइन्स, इलाहाबाद - 211 002 (उ० प्र०)।

IDRC - Lib. 102230

इस अंक में

- **अग्रलेख** : 1 क्षेत्रीय विकास योजना—
  पी० के० सिंगला, राजेश पटेल, पूनम स्याल
- **विशेष लेख** : 19 ग्रामीण स्त्रियों की ऊर्जा आवश्यकता आपूर्ति हेतु पुर्न नवीनीकरण योग्य ऊर्जा स्त्रोत—
  डा० जे० सी० श्रीवास्तव
- **वैचारिक लेख** : 28 ग्रामीण समुदाय हेतु आवास वर्तमान उपनति—
  एम० मदन, बी० बी० पाण्डे, एस के रामपाल
- **ग्राम शिल्प** : 33 खाना पकाने के लिए ''सौर्य जल पूर्व उष्मक''
- **कृषि** : 36 सैन्ट्रीफ्यूगल पम्प को संकट मुक्ति रखें एवं ऊर्जा बचत के उपाय—
- **समाचार-विचार** : 48 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर देश-विदेश के विशेष समाचार

हमारा परिवार

- **सम्पादक**
  हेमचन्द श्रीवास्तव
- **संयुक्त सम्पादक**
  डॉ० टी० पी० श्रीवास्तव
- **सह-सम्पादक**
  पार्थ प्रतीम लाहिड़ी
- **उप-सम्पादक**
  तस्वीर ज़ैदी
  अरविन्द वर्मा

सहयोग

वार्षिक सहयोग राशि :

- **व्यक्तिगत** — 75 रुपये
- **संस्थागत** — 150 रुपये

अपना ड्राफ्ट ''आई० ई० आर० टी०— कामर्शियल एक्टीविटी एकाउन्ट'' के नाम निम्न पते पर भेंजे :

सूचना सेवा प्रभाग
सी० डी० आर० टी०, आई० ई० आर० टी०
26, चैथम लाइन्स
इलाहाबाद - 211 002

स्त्रोत का समुचित उल्लेख करते हुए इस पत्र की सामग्रियों का यदि उपयोग होता है तो हमें प्रसन्नता होगी।

BIBLIOTHÈQUE DU CRDI · IDRC LIBRARY
OTTAWA
OCT 10 1996

ARCHIV
600 (540-22)
I 6
v. 3

ग्रामीण परिषद.....एक विकल्प

ग्रामीण विकास प्रौद्योगिकी एवं उसके प्रसार-प्रचार के बारे में बहुत कुछ कहा जा चुका है किन्तु इसकी स्पष्ट नीति एवं समुचित स्रोत वितरण के अतिरिक्त विकेन्द्रित निर्णय प्रणाली का अभाव इसका एक प्रमुख अवरोध है। एक ऐसी प्रणाली जो वास्तव में आधारभूत स्तर पर विशेषकर ग्रामीण या ग्राम-सभा स्तर पर शक्ति हस्तांतरित करे, न कि परिणामहीन, मीडिया आलंबित पंचायत-राज जो कि मात्र हिस्सेदार हों। अन्य कथित विकेन्द्रित नीतियों के द्वारा किए गए प्रयत्नों ने अभी तक अपेक्षित परिणाम नहीं दिए हैं अपितु परिचित समस्याओं को ही बहुत हद तक विकेन्द्रित कर दिया है। कुछ यूरोपीय देशों के सफल प्रतिरूपों, प्राचीन भारत में प्रचलित ग्रामीण प्रशासनिक प्रणाली एवं वर्तमान तथ्यों को दृष्टि में रखते हुए, बड़े किसानों, कारीगरों, भूमिहीन मजदूर, छोटे किसानों एवं व्यवसायी वर्ग प्रत्येक से एक प्रतिनिधि चुन कर पाँच सदस्यीय ग्रामीण परिषद का गठन, संभावित एवं व्यवहारिक विकल्पों में से एक है। प्रत्येक समूह इतना छोटा होगा कि एक स्थान पर एकत्र होकर समिति के लिए अपना उपयुक्त प्रतिनिधि चुन सके। इस समिति को विकास परियोजनाएँ प्रारूपण, क्रियान्वयन तथा सामुदायिक संपत्ति/ संरचनात्मक सुविधाओं का निर्माण, रख रखाव आदि कार्य, इसके लिए दिए गए वार्षिक अनुदानों द्वारा सौंपा जाना चाहिए। परिषद एवं उसकी कार्यप्रणाली का विवरण निर्धारित किया जा सकता है । इससे ग्रामीण परिषद के सदस्यों को विकास हेतु सबल-समर्थ अभिकरण बनाने के लिए कम लागत के मानव संसाधन विकास एवं जागरुकता की संपूर्ण योजना भी निर्मित की जा सकती है।औसतन 1000 जनसंख्या के लिए एक परिषद का गठन होना चाहिए अतः बड़े गाँवों के लिए प्रस्तावित प्रणाली में उपयुक्त संशोधन आवश्यक होगा। उदाहरणार्थ पुरुषों का ऐसा समूह जिसकी जनसंख्या उपरोक्त से अधिक न हो। हर प्रांत के एक चयनित जनपद में आरंभिक परीक्षण प्रयास किया जा सकता है तथा इसके परिणामों पर आधारित वास्तव में एक प्रभावशाली ग्रामीण विकास प्रशासनिक प्रणाली विकसित की जा सकती है।

क्षेत्रीय विकास योजना

1. पी० के० सिंगला 2. राजेश पटेल 3. पूनम स्याल
प्रवक्ता, ग्रामीण विकास विभाग, टी टी टी आई,
सेक्टर - 26, चंड़ीगढ़ - 160 019

विकासशील देशों में जहाँ अर्थव्यवस्था व जन साधारण के जीवन स्तर की उन्नति पर बल दिया जाता है वहां योजनायें महत्वपूर्ण भूमिका अदा करतीं हैं। यह विकास, योजना युक्त व योजना हीन भी हुआ है। योजना अर्थात ''धन, जन एवं समय के संदर्भ में स्रोतों का'' एक सीमित स्रोतों के साथ सीमित समय में एक निर्धारित लक्ष्य की प्राप्ति का संकल्पित प्रयास है।

सूक्ष्म स्तरीय योजनाएँ क्षेत्रीय स्रोतों की सम्भावना एवं उपयोग पर आधारित होना चाहिए। अत: स्रोतों की सूची बद्धता प्रथम आवश्यकता है। सूक्ष्म-स्तर पर क्षेत्रों में आर्थिक क्रियाएँ एवं स्थानीय विन्यास क्रियाओं के पूर्व एवं पश्च संपर्कता के मूल्यांकन में सहायक है। अपने भौतिक स्त्रोतों एवं मानव व्यवस्था समबिष्टित क्षेत्रों को स्थानीय वितरण संबद्धता व संभावनाओं के विन्यास की क्रमबद्ध विश्लेषण की आवश्यकता है। स्वीकृत क्षेत्रीय विकास कार्यक्रम स्थानीय समन्वय पर बल देता है। अक्सर आर्थिक क्रिया कलाप में वृद्धि एवं विकास एक दूसरे में पर्याप्त के रूप में प्रयुक्त होते है जो कि स्वीकृत होकर भी भ्रमित कर सकते हैं। दोनों शब्दों के अपने अलग-अलग अर्थ हो सकते हैं, साधारणतया अस्पष्ट एवं उत्तरवर्त में स्पष्ट। आर्थिक वृद्धि का विशिष्ट अर्थ है, अधिक उत्पादन। आर्थिक विकास का अर्थ न केवल अधिक उत्पादन है अपितु पूर्व उत्पादन के अतिरिक्त विभिन्न उत्पादन भी है, साथ ही तकनीकों व संगठनात्मक व्यवस्था परिवर्तन, जिससे उत्पादन व वितरण होता है, भी है। वृद्धि में अधिक निवेश के परिणाम स्वरूप अधिक उत्पादन हो सकता है व अधिक दक्षता के परिणाम स्वरूप भी वृद्धि सम्भव है। विकास में उत्पादन के संयोजन परिवर्तन एवं उत्पादन प्रक्रिया के विभिन्न निवेश के सहांश की मात्रा आदि के सम्मिलित तक का समावेश होता है। मान लिया कि हमारी रूचि मानव की 'वृद्धि व विकास' के समवृत्तिता भिन्नता में है। वृद्धि में कुल परिवर्तन जैसे लम्बाई, भार आदि तथा विकास में क्रियान्वयन क्षमता में परिवर्तन—

भौतिक समन्वय, अधिकतम क्षमता या परिवर्तनशील परिस्थितियों की अनुकूलन क्षमता इत्यादि, सम्मिलित है।

क्षेत्रीय परियोजना अथवा क्षेत्रीय विकास योजना, खण्ड विकास की अपेक्षा एकीकृत समन्वित विकास पर बल देने वाली एक नवीन अवधारणा है। हमारा देश विशाल केन्द्र वाला एक सार्वभौम प्रजातांत्रिक गणराज्य है। केन्द्र से प्रदेश को अधिकार प्रवाह के कारण अक्सर यह अपकेन्द्री संघ भी कहलाता है। परियोजना मे भी धनागम, केन्द्र से प्रदेश को होता है। अब भारत विकास कार्य हेतु 5000 खण्डों में विभक्त कर दिया गया है। इस विभाजन का मुख्य कारण निम्नस्तर से परियोजना का प्रारम्भ करना था, किन्तु यह मात्र नारा ही प्रतीत हुआ। अभी भी इसकी सफलता हेतु बहुत अधिक कार्य शेष है। क्षेत्रीय विकास योजना को निम्नांकित चरणों के आधार पर तैयार किया जा सकता है :—

1. क्षेत्र विकास परियोजना हेतु इकाई का चयन
2. सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण
3. संदर्भित विश्लेषण
4. उद्देश्य एवं लक्ष्य का निर्धारण
5. अपेक्षित परिणाम व उत्पादन मापीय इकाई में
6. लक्ष्य प्राप्ति हेतु प्रारूप निर्माण
7. प्रारूपित योजना का क्रियान्वयन
8. परियोजना का मूल्यांकन

(1) क्षेत्र विकास योजना हेतु इकाई का चयन

योजना का उपयुक्त इकाई के बारे में कुछ विरोधाभास है। कुछ लोगों के कथनानुसार एकरूप विशेषता वाले क्षेत्र को योजना इकाई के रूप में लेना चाहिए। निरपवाद रूप से पाया गया कि अधिकांश प्रदेशों में आदर्श योजना क्षेत्र वर्तमान प्रशासकीय सीमांकन से मेल नहीं खाता। विकल्प में एक जनपद, एक भली प्रकार स्थापित व परिचित प्रशासकीय इकाई, साधारण समाधान के रूप में प्रस्तावित है। उत्पादन हेतु बाजार, व्यावहारिक संसाधन क्रियाएँ, विशिष्ट सरकारी कार्य हेतु परिवहन प्रणाली आदि जैसे कुछ उद्देश्यों के लिए जनपद लाभप्रद है। तथापि, कार्यक्रमों में सैकड़ों गौवों में फैले ग्रामीण निर्धनों के लिए विकास की जनपदीय इकाई का प्रभाव संदिग्ध है। इसके अतिरिक्त जनपद में असमान क्षेत्र भी हो सकते हैं जो कि समरूप कार्यक्रम का व्यावहारिक क्रियान्वयन असम्भव कर सकते हैं।

(2) सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण

स्थानयिक परियोजना का यह महत्वपूर्ण पक्ष है।

आँकड़ों को एकत्र करते समय योजना प्रक्रिया में महत्वपूर्ण मुख्य भूमिकाएँ निर्वाह करने वाले प्राचलों पर बल दिया जाना चाहिए। साधारणतः जनसंख्या, कृषि व सह उद्योग, सिंचाई सुविधा, व्यवसायिक वर्गीकरण की जानकारी, वर्षा, जलवायु, भूमि उर्वरता, स्थालकृति, भूभाग जैसे प्राकृतिक स्थितियों व स्रोतों की जानकारी, न्यूनतम आवश्यकताएँ, क्षेत्र के भौतिक, आर्थिक एवं सामाजिक क्रिया कलाप, क्षेत्र के निर्धन व निर्बल वर्ग के आँकड़े सहित रोजगार का प्रकार व विस्तार, व्यापार व अन्य योजनाओं की जानकारी आवश्यक है। यद्यपि उपरोक्त प्राचल साधारण है किन्तु क्षेत्र विशेष का निर्णय योजना-निर्माता पर निर्भर है।

(3) संदर्भित विश्लेषण

संदर्भित विश्लेषण के समय. आयोजक को क्षेत्र के वर्तमान स्थिति का विश्लेषण करना होगा। आयोजक को क्षेत्र के स्थलाकृति, नदी, पहाड़, मैदान आदि का ज्ञान होना चाहिए। सर्वेक्षण से पाप्त जानकारी, जनसंख्या, अर्थव्यवस्था, कृषि परिवेश, पशुपालन, उद्योग, स्वास्थ्य शिक्षा व जल आपूर्ति को स्पष्टतया चित्रित करती है।

संभावनाएं एवं अवरोध

कार्यक्रम क्षेत्र में, उच्च स्तरीय सुविधाएँ एवं अवसंरचना 'संभावनाए' है। क्षेत्र की उन्नति रोकने वाली बाधाएँ 'अवरोध' है। जनसंख्या एक ऐसी क्षमता है जो कि गिरसंकट की पुर्नप्राप्ति एवं सम्भावनाओं के उपयोग हेतु विशाल भूमि कार्य आवश्यकता में प्रयोग की जा सकती है किन्तु इस विशाल कार्य हेतु प्रबन्ध का पूर्णतया अभाव है। अन्य सम्बन्धित अवरोध है :—

(i) जनसंख्या का दृष्टिकोण एक प्रमुख 'अवरोध' है। अपव्यय प्रारूप, रूग्णता एवं मृत्यु दर से प्रकट महिलाओं की स्थिति अत्यंन्त निम्न है।

(ii) सामुदायिक कार्य में अन्तः सामूहिक अनन्यता एक 'अवरोध' है।

समस्याएँ

समस्याएँ सदैव प्रश्न के रूप में होती है तथा उनका पोषण मात्रात्मक एवं गुणात्मक सूचक द्वारा होना चाहिए।

समस्याएँ	मात्रात्मक सूचक	गुणात्मक सूचक
(क) साधारण रूग्णता-दर को कम कैसे करें ?	1. किसी निश्चित समय में 32% जनसंख्या रोगी होती है। 2. कुल रोगी संख्या में पेचिश, अतिसार, खुजली, बुखार, कुपोषण व क्षय रोग के रोगियों का प्रतिशत क्रमशः 40.57%, 11%, 7%, 13%, 34%, व 2% है।	
(ख) शिशु मृत्यु दर में न्यूनता कैसे सम्भव है?	1. कार्य क्षेत्र में प्रति हजार जीवित जन्म में 159 शिशु मृत्यु दर है। 2. गिरि क्षेत्र ग्रामों में शिशु मृत्यु दर 178 प्रति हजार जीवित जन्म सम्भावित है।	पाया गया कि दूरस्थ गाँवों में शिशु मृत्यु दर के निम्नांकित कारण है— 1. शिशु संरक्षण की अनभिज्ञता। 2. जन्म एवं शिशु काल में प्रशिक्षित सहायता का अभाव। 3. शिशु काल में टेटनस द्वारा मृत्यु। 4. स्वच्छता का अभाव। यह भी पाया गया कि शिशु संरक्षण के प्रति माता की अज्ञानता एक गम्भीर कारण है।

(4) उद्देश्य एवं लक्ष्य निर्धारण

शब्द 'उद्देश्य' एक विभिन्नर्थी विस्तृत शब्द है, जो कि राजनीतिज्ञों एवं नीति निर्माताओं द्वारा प्रयुक्त होता है जैसे :—

(क) गरीबी हटाओं; (ख) स्वास्थ्य सुविधाएँ बढ़ाओं; (ग) पथ (सड़कों एवं रास्तों की) स्थिति सुधारों।

'लक्ष्य' सीमित समय में निर्धारित उद्देश्य की प्राप्ति हेतु प्रयुक्त एक विशिष्ट शब्द है।

(क) पाँच वर्षों के अन्दर गरीबी की रेखा से नीचे जनसंख्या 50 से 25 प्रतिशत करना।

(ख) 5000/= रुपए से कम प्रति वर्ष आय के व्यक्तियों में एक वर्ष काल में रुग्णता-दर 40 से 10 प्रतिशत करना।

(ग) 5 वर्षों में समस्त मुख्य बाजारों को जोड़ता हुआ एवं प्रत्येक मौसम के लिए उपयुक्त 5000 कि० मी० संपर्क पथ का निर्माण।

(5) मापीय इकाई में अपेक्षित परिणाम एवं उत्पादन :

'उत्पादन' एक मात्रात्मक शब्द है जबकि 'परिणाम' गुणात्मक शब्द है। क्रियांवयन के पश्चात कार्यक्रम के प्रभाव को जानने के लिए दोनो का अवलोकन करना चाहिए।

निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	उत्पादन	अपेक्षित परिणाम
उद्देश्य I : कार्यक्रम क्षेत्र के जन समुदाय, विशेषकर शिशुओं एवं महिलाओं की स्वास्थ्य स्थिति में सुधार।				
स्वास्थ्य पत्रक	357 गाँव	85000 लोग	स्वास्थ्य स्थिति सूचक 8500 स्वास्थ्य पत्रक	अतिसंवेदनशील समुदाय हेतु उन्नत स्वास्थ्य संरक्षण
स्वास्थ्य जाँच	357 गाँव	85000 लोग	85000 लोगों को नियमित स्वास्थ्य जाँच उपलब्ध	अतिसंवेदनशील समुदाय हेतु उन्नत स्वास्थ्य संरक्षण।
प्रतिरक्षण	357 गाँव	68400 बच्चे	0-6 वर्ष के आयु के 68400 बच्चों में प्रतिरक्षण	शिशु मृत्यु दर में कमी

(6) उद्देश्य प्राप्ति हेतु प्रारूप निर्माण

परियोजनाओं के परिणाम की योजना प्रारूप पर निर्भरता के कारण योजना प्रारूपण क्षेत्रीय विकास का एक महत्वपूर्ण कार्य है। अभिगम अत्यन्त व्यवहारिक एवं दूरदर्शी होना चाहिए। विकास कार्यक्रमों की निर्भरता, सामुदायिक सहभागिता पर होने के कारण, सहयोग, प्रेरक एवं समर्पण आदि घटकों का पूर्ण ज्ञान आवश्यक है। क्षेत्र विकास में चूँकि मानव की महत्वपूर्ण भूमिका है अत: इसे किसी भी मूल्य पर अपेक्षित नहीं किया जाना चाहिए। क्षेत्र विशेष की योजना प्रारूपण के समय उसकी सामाजिक वर्जनाओं एवं परम्पराओं का विशेष ध्यान रखना चाहिए। कार्य क्षेत्र का चयन एवं योजना प्रारूपण तदानुसार होना चाहिए, जैसे यदि कार्य क्षेत्र हों :—

(क) सामुदायिक स्वास्थ्य

(ख) आर्थिक विकास

निम्नांकित योजनाएँ प्रस्तावित हैं :—

(क) सामुदायिक स्वास्थ्य

(i) स्वास्थ्य पत्रक बनाना

(ii) स्वास्थ्य जाँच

(iii) प्रतिरक्षण

(iv) अरक्तता नियंत्रण

(v) प्राथमिक उपचार उपकरण उपलब्धता

(ख) आर्थिक विकास

(i) मुर्गी पालन

(ii) पशु पालन में सुधार

(iii) उच्च उत्पादक किस्मों की उपलब्धता

(iv) दक्षता विकास

योजना विवरण विस्तृत हो तथा विस्तार स्पष्ट हो।

(7) योजनाओं का क्रियान्वयन

यह आयोजक को निर्णय करना है कि योजनाओं का क्रियान्वयन कैसे और किसके द्वारा होगा ? वह सरकारी संस्था होगी अथवा स्वयं सेवी संगठन। योजना प्रक्रिया हेतु उपयुक्त समय निर्धारण भी आवश्यक है। समय सारणी द्वारा, भौतिक निवेश प्राप्ति हेतु समयबद्ध लक्ष्य उत्पादन प्राप्ति एवं कार्यक्रम धनराशी व्यय का मूल्यांकन हो सकता है। प्रत्येक योजना हेतु तीन भागों में समय वितरण होता है :—

(क) प्रथम भाग 'तैयारी' है। इसमें भूमि निर्धारण, स्त्रोत का ज्ञान, निवेश का प्रारूप एवं लाभार्थियों का प्रोत्साहन सम्मिलित है।

(ख) द्वितीय अवस्था, 'स्थापना' में निवेश आमंत्रण, निर्माण एवं स्थापन आदि निहित है।

(ग) प्रारम्भण : यह कार्य आरम्भ की अवस्था है जिसमें बाहरी तकनीकी सहायता काल भी सम्मिलित हो सकता है। प्रक्रिया के स्वतंत्र चालन के पश्चात यह अवस्था समाप्त हो जाती है।

(8) मूल्यांकन

यह शब्द अपने अर्थ को स्वयं प्रकट करता है। मूल्यांकन क्रमशः तीन प्रकार का होता है पूर्व मूल्यांकन, संगामी मूल्यांकन एवं पश्च मूल्यांकन। 'पूर्व मूल्यांकन' योजना के प्रारम्भ से पूर्व, 'संगामी मूल्यांकन' योजना के प्रक्रिया काल में एवं 'पश्च मूल्यांकन' योजना की समाप्ति पर किया जाता है।

संगामी एवं पश्च मूल्यांकन ग्रामीण विकास कार्यक्रम के दक्ष एवं प्रभावी क्रियान्वयन हेतु आवश्यक है। संगठन के आतंरिक सूचना प्रणाली एवं मूल्यांकन का बाहरी मूल्यांकन कर्ता द्वारा मूल्यांकन उसके सुधार के लिए प्रणाली के पुर्ननिवेशन पर आधारित व्यक्तिगत विचार एवं आन्तरिक सूचना प्रणाली के पुर्ननिवेश पर आधारित आन्तरिक मूल्यांकन उद्देश्यपूर्ण हो तो उसका क्रियात्मक प्रयोग भी लाभप्रद होगा। आन्तरिक मूल्यांकन का गुप्तचर प्रणाली जैसा प्रयोग एवं शक्ति केन्द्र नहीं होना चाहिए।

संदर्भ

(1) योजना, 1988 सितम्बर, (एल० एस० भट्ट, कांसेप्ट प्रकाशन, नई दिल्ली द्वारा 'डिजाइन फार डेवलपमेन्ट स्ट्रैटजी फार इंटिग्रेटेड एरिया डेव०'' का एस० एम० शाह द्वारा पुस्तक पुनरावलोकन।

(2) इंटिग्रेटेड एरिया डेवलपमेन्ट प्रोग्राम, इटावा (द्वारा सेन्टर फार डेवलपमेन्ट स्टडीज एण्ड एक्टीविटीज पी० बी० 843, डैक्कन जिमरवाना, पूणे; महाराष्ट्र 411 004)

(3) 1986, कतार सिंह, रूरल डेवलपमेन्ट प्रिंसीपल पौलीसीस एण्ड मैनेजमेन्ट, सेज पब्लीकेशन्स, नई दिल्ली।

समन्वित क्षेत्रीय विकास कार्यक्रम (I.A.D.P.) के कार्यक्रम प्रारूप का एक विशिष्ट उदाहरण

क्र० सं०	निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
लक्ष्य 1 : कार्यक्रम क्षेत्र के जनमानस विशेषकर महिलाओं व बच्चों के स्वास्थ्य स्तर में सुधार					
1.	स्वास्थ्य पत्रक	357 गाँव	85000 लोग	स्वास्थ्य सूचना युक्त 85000 स्वास्थ्य पत्रक	निर्बल समुदाय हेतु बेहतर स्वास्थ्य सुविधा
2.	स्वास्थ्य जांच	357 गांव	85000 लोग	85000 लोगों की नियमित स्वास्थ्य जांच	निर्बल समुदाय हेतु बेहतर स्वास्थ्य सुविधा
3.	प्रतिरक्षण	357 गांव	68400 बच्चे	684000 बच्चों को प्रतिरक्षण टीके	बाल मृत्यु दर में कमी
4.	प्राथमिक उपचार उपकरण	357 गांव	342328 लोग	120 बालवाड़ी केन्द्र को प्राथमिक उपचार उपकरण उपलब्ध	रोगियों को समय पर उपचार के कारण बेहतर जीवन
5.	अरक्तता नियंत्रण	357 गांव	61892 महिलाएं	61892 महिलाओं को अरक्तता चिकित्सा उपलब्ध	नारी मृत्यु दर में कमी व महिलाओं का बेहतर स्वास्थ्य

क्र० सं०	निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
	लक्ष्य 2 : निर्बल समुदाय के पोषण स्तर में सुधार विशेषकर अकाल के समय				
1.	पाकन इकाई व पोषण कार्यक्रम	117 इकाईयां	478 बच्चे व 1134 महिलाएं	45 दिनों तक निर्बल गर्भवती व स्तन्यदा माता तथा 0-3 वर्ष के बच्चों में 72540 भोजन पैकट का वितरण	महिलाओं व बच्चों की कुपोषणता के कारण मृत्यु दर में कमी
2.	गृहस्थों की उसर व बेकार भूमि हेतु फलों के पौधों का वितरण	117 इकाइयां	4525 निर्बल परिवार	निर्बल परिवारों को फलों के 9050 पौधों की आपूर्ति	स्थानीय स्तर पर पोषक फलों की बढ़ी हुई आपूर्ति
3.	गृहस्थों को सब्जियों के बीज व पौधों का वितरण	दर्रे व ऊसर में 117 इकाइयां	4525 निर्बल परिवार	निर्बल परिवारों में 4525 बीज के पैकेटों का वितरण	बेहतर पोषण व्यवहार व सूक्ष्म पोषकों की बेहतर आपूर्ति
4.	खाद्यान्न गोला (बैंक)	30 इकाइयां	342328 लोग	30 खाद्यान्न बैंकों का प्रबन्ध	अकाल के दौरान संरक्षण व उपयुक्त पोषण
5.	दूध-अंडों का एकत्रण व वितरण केन्द्र	30 इकाइयां	342328 लोग	दूध व अंडों के 30 एकत्रण व वितरण केन्द्र	समुदाय की पोषण आवश्यकता आपूर्ति के स्थानीय क्षमता का विकास व निर्बल-निर्धन परिवारों की आर्थिक स्थिति में सुधार

क्र० सं०	निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
लक्ष्य 3 : निर्धनता रेखा के नीचे आने वाले परिवारों की आर्थिक स्थिति में सुधार					
1.	मुर्गी पालन प्रदर्शन (1000)	20 इकाइयां	100 निर्धन परिवार	1000 मुर्गियों वाले शेडयुक्त 10 मुर्गी पालन केन्द्र	निर्धन वर्ग की जीवन क्षमता में वृद्धि
2.	मुर्गी पालन प्रदर्शन (500)	20 इकाइयां	100 निर्धन परिवार	500 मुर्गियों वाले 20 मुर्गी पालन केन्द्र	निर्धन वर्ग की जीवन क्षमता में वृद्धि
3.	पिछवाड़े मुर्गी पालन	117 इकाइयां	4625 निर्धन परिवार	4625 निर्धन परिवारों को 5 चूजे प्रत्येक	निर्धन वर्ग की जीवन क्षमता में वृद्धि
4.	ग्रामीण काठ भण्डार	147 इकाइयां	1470 निर्धन परिवार	147 गावों में 147 हेक्टेअर बंजर भूमि में काठ ईंधन	कटाव से भूमि का बचाव
5.	उद्यानी पौधशाला	10 इकाइयां	1 हेक्ट, से कम भूमि वाले 12000 परिवार	10 उद्यानी पौधशालाएं	अतिरिक्त आय में वृद्धि
6.	कृत्रिम गर्भाधान	10 इकाइयां	10500 परिवार	21000 गाय-भैसों का कृत्रिम गर्भाधान	बेहतर दुग्ध उत्पादन के कारण परिवारों के जीवन क्षमता में वृद्धि
7.	हस्तशिल्प विकास	120 इकाइयां	4625 निर्धन परिवार	120 हस्तशिल्प केन्द्र	समुदाय में कला का विकास व आय वृद्धि

क्र० सं०	निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
	लक्ष्य 4 : कार्यक्रम क्षेत्र में भौतिक परिवेश के स्तर में उन्नति				
1.	क्लोरीनीकरण पात्र उपलब्ध	147 इकाइयां	12000 परिवार	147 इकाइयों में शुद्ध पेय जल	जल के कारण होने वाले रोगों में कमी
2.	क्लोरीन परीक्षण उपकरण	147 इकाइयां	12000 परिवार	147 इकाइयों में शुद्ध पेय जल का आश्वासन	जल के कारण होने वाले रोग की घटनाओं में कमी
3.	मार्क II युक्त ट्यूब वैल	60 गांव	15000 लोग	कम जल वाले 60 गांवों में पेय जल	शुद्ध पेय जल की प्राप्ति तथा जल संक्रामक रोगों में कमी
4.	शाला संडास	30 इकाइयां	3000 विद्यार्थी	संडास युक्त 30 प्राथमिक विद्यालय	बच्चों में व्यक्तिगत सफाई की आदत का विकास
5.	स्नान गृह	10 इकाइयां	1000 परिवार	स्वच्छ जल आपूर्ति युक्त 10 स्नान गृह	व्यक्तिगत सफाई जागरूकता में वृद्धि, चर्म रोगों में कमी
6.	कूप सुधार	378 इकाइयां	342328 लोग	357 इकाइयों में उन्नत कुएं	जल संक्रामक रोगों में कमी
7.	जल निकासी (नालियां)	65 इकाइयां	11765 परिवार	वर्ग I में नालियों युक्त 65 इकाइयां	बेहतर सफाई, पर्यावरण प्रदूषण में कमी

क्र० सं०	निवेश	विस्तार क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
	लक्ष्य 5 : समुदाय में अपने भविष्य के प्रति जागरूकता एवं नियंत्रण में वृद्धि				
1.	शिल्प विकास संवेष्टन	120 इकाइयां	7200 महिलाएं	7200 प्रशिक्षित महिलाएं	पर-निर्भरता के भाव में कमी
2.	महिलाओं हेतु क्रियात्मक शिक्षा	120 इकाइयां	12000 महिलाएं	क्रियात्मक शिक्षा युक्त 12000 महिलाएं	स्व-समस्या समाधान क्षमता का विकास
3.	महिला समूह	120 इकाइयां	12000 महिलाएं	बाल-अवधान, स्वास्थ्य, पोषण, सफाई आदि के प्रति जागरूक 12000 महिलाएं	बेहतर जीवन स्तर, रूग्णता एवं शिशु मृत्यु दर में कमी

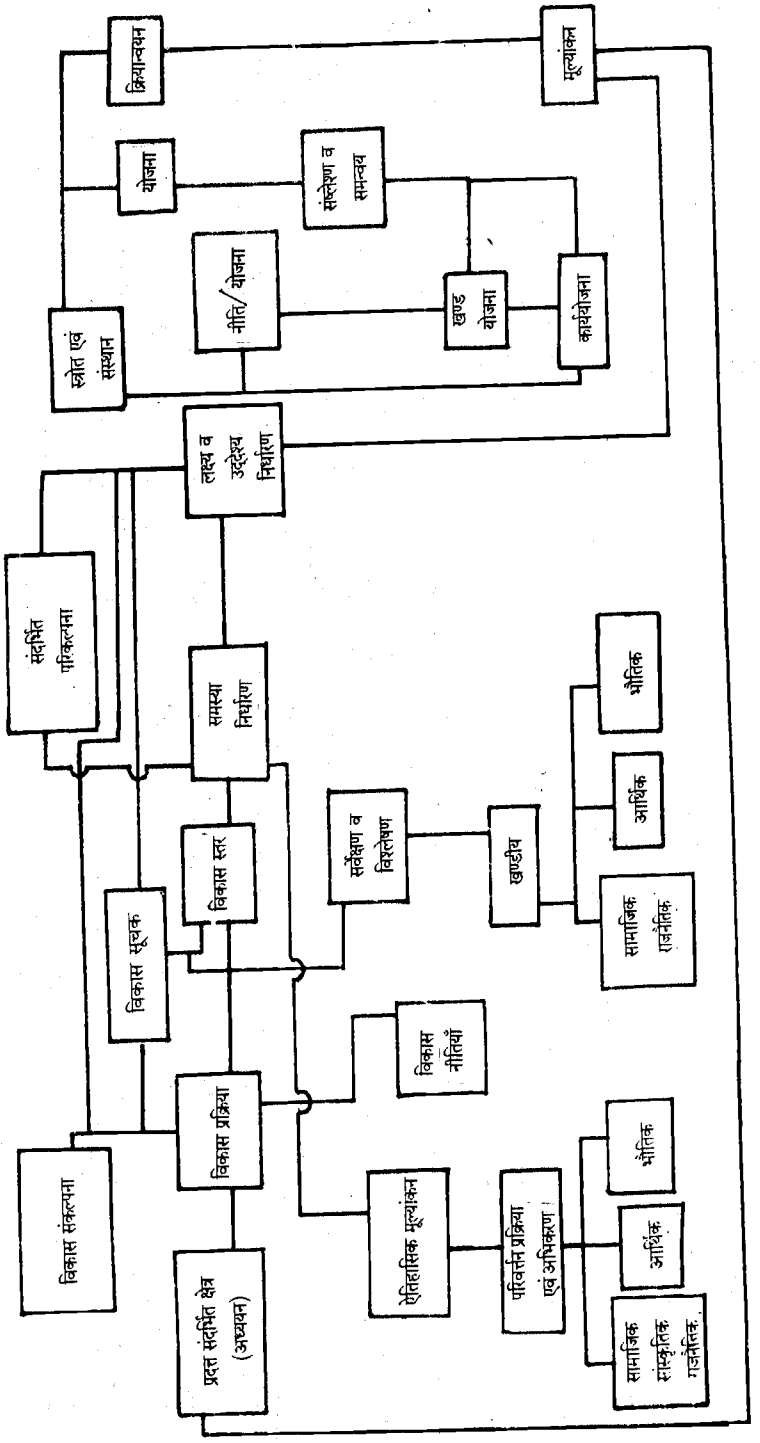
लक्ष्य 6 : अपने अवरोधों व क्षमताओं के संदर्भ में समुदाय का विकास

क्र० सं०	निवेश	क्षेत्र	लाभार्थी	परिणाम	अपेक्षित परिणाम
1.	विकास विहार की स्थापना	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	100 विकास विहारों की स्थापना (समन्वित विकास केन्द्र)	स्थानीय स्तर पर लोगों में अवधान कार्य की क्षमता का विकास
2.	स्थानीय विकास केन्द्र की स्थापना	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	नियंत्रित गांवों में 20 विकास केन्द्र या सेवा केन्द्र की स्थापना	समुदाय में स्व समस्या समाधान की योग्यता का विकास

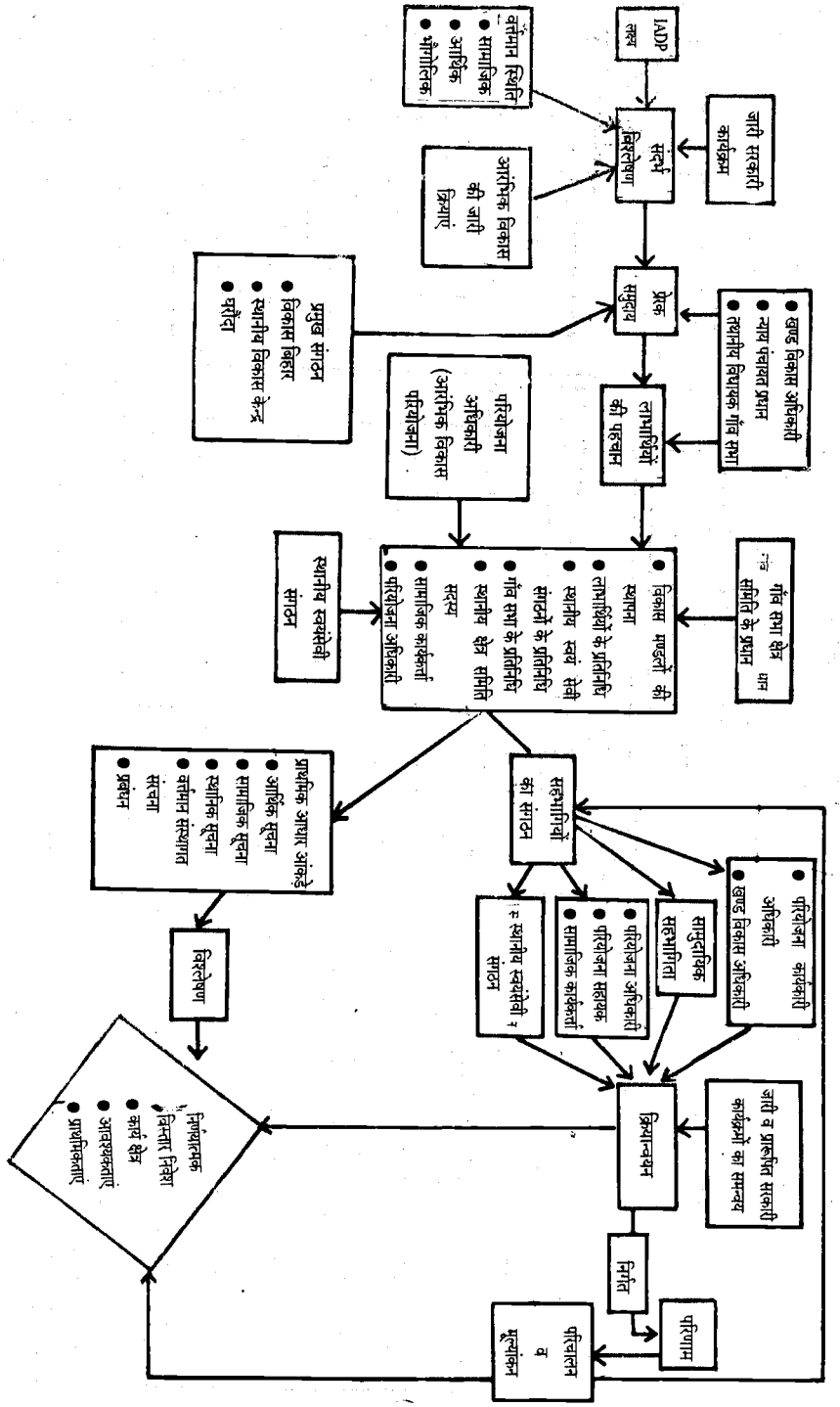
3. घरौंदों की स्थापना	93 व्यवस्थाएं	166656 बच्चे व महिलाएं	93 घरौदों की स्थापना	महिलाओं व बच्चों की उपेक्षा न करने वाले तंत्र की स्थापना
4. अजीतमल खण्ड के बाल बड़ियों की घरौंदों में उन्नति	27 व्यवस्थाएं	48344 बच्चे व महिलाएं	27 अतिरिक्त घरौंदो की स्थापना	महिलाओं व बच्चों की उपेक्षा न करने वाले तंत्र की स्थापना
5. वर्तमान स्वास्थ्य उप केन्द्रों की उन्नति	30 व्यवस्थाएं	150000 लोग	अधिक सुविधा सम्पन्न स्वास्थ्य उप० केन्द्र	बेहतार स्वास्थ्य सेवाओं के कारण बेहतर जीवन
6. बालवाड़ियों की स्थापना	120 व्यवस्थाएं	6000 बच्चे	120 बालवाड़ियाँ	बेहतर बाल अवधान, शिशु रूग्णता व मृत्यु दर में कमी
7. आरंभिक विकास परियोजना की क्षमता सबलता	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	आरंभिक विकास परियोजना की उन्नत क्षमता	स्थानीय प्रारूपण व क्रियान्वयन हेतु स्थानीय क्षमताओं का विकास
8. महिला मण्डलों की सबलता	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	अधिक जिम्मेदारियों की क्षमता युक्त महिला मण्डल	स्व- समस्या समाधान में समुदाय की अधिक सहभागिता
9. (वि० वि०) में परियोजना अधिकारियों की नियुक्ति	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	क्रियांवयन क्षमता युक्त 10 परियोजना अधिकारी	स्थानीय स्तर पर प्रबंधन व परिचालन क्षमता

10. स्थानीय विकास केन्द्रों में सामाजिक कार्यकर्त्ता की नियुक्ति	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	20 सामाजिक कार्यकर्त्ता	स्थानीय स्तर पर प्रबंधन व परिचालन क्षमता का निर्माण
11. घरौंदों में 93 बाल संविधकाओं की नियुक्ति	कार्यक्रम क्षेत्र	3 वर्ष तक के 34041 बच्चे	93 बाल सेविकाएं	बेहतर बाल-अवधान, शिशु रूग्णता व मृत्यु दर में कमी
12. महेवा व भाग्यनगर में 2 मुख्य सेविकाओं की नियुक्ति	2/3 कार्यक्रम क्षेत्र	136930 बच्चे व महिलाएं	2 मुख्य सेविकाएं	स्थानीय स्तर पर प्रबंधन व परिचालन क्षमता का निर्माण
13. 93 घरौंदों में प्रशिक्षित DAIS की नियुक्ति	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	93 प्रशिक्षित DAIS	शिशु व मातृ रूग्णता एवं मृत्यु दर में कमी
14. ग्रामीण स्वास्थ्य स्वयं सेवकों की क्षमता वृद्धि	कार्यक्रम क्षेत्र	342328 लोग	अधिक क्षमताओं से युक्त ग्रामीण स्वास्थ्य स्वयं सेवक	बेहतर स्वास्थ्य जागरूकता बेहतर जीवन स्तर

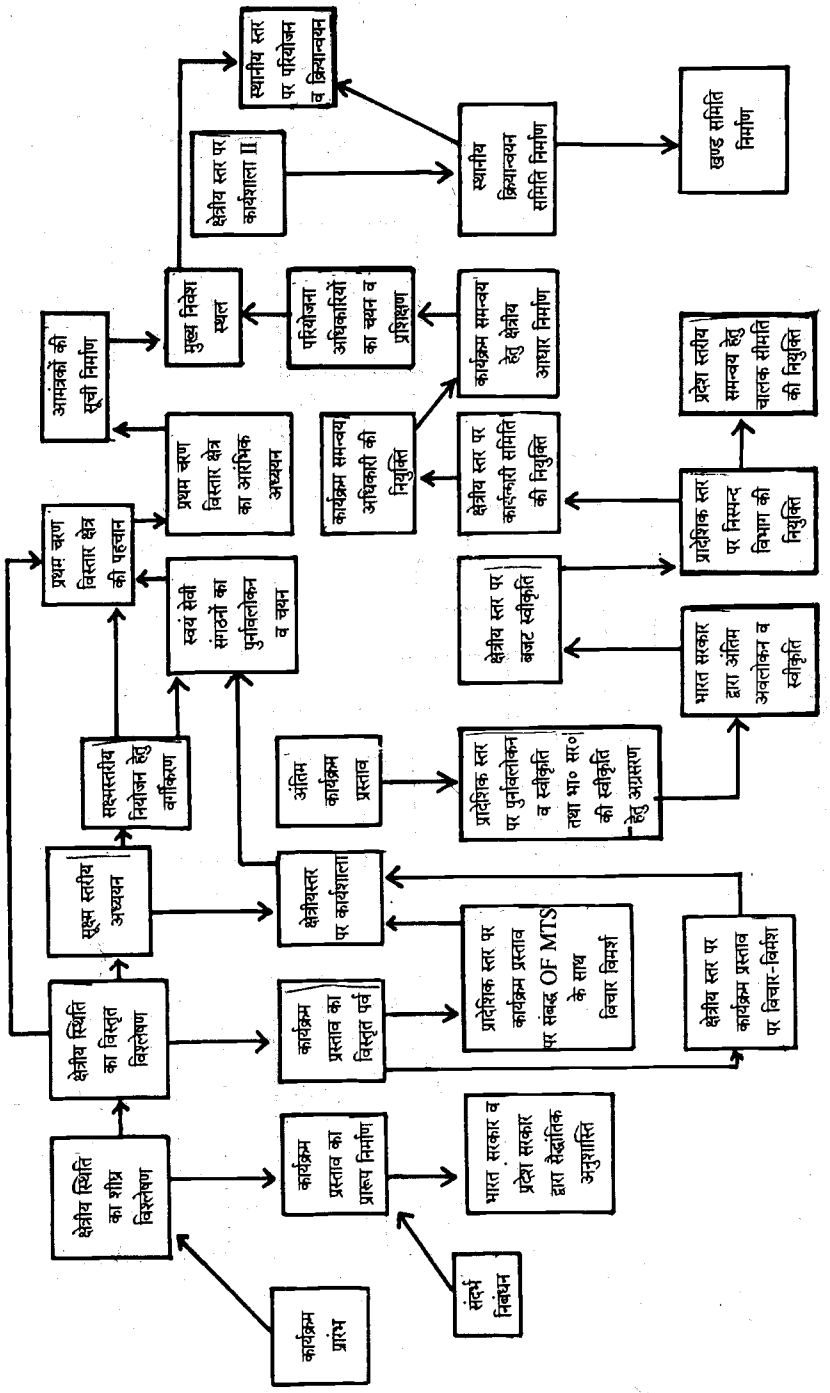
प्रारुपण वर्गीकरण



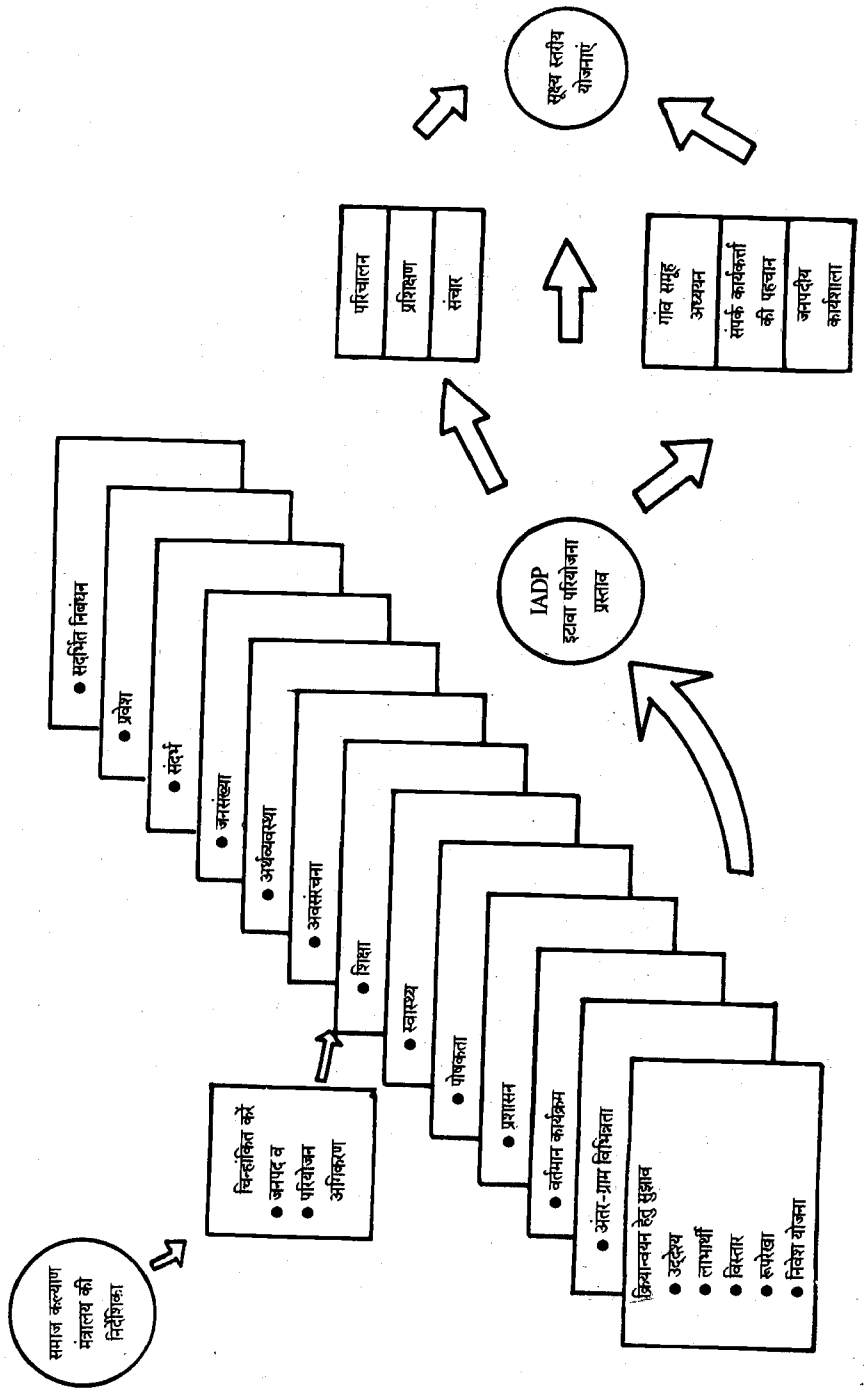
प्रारूपण प्रक्रिया


IADP लक्ष्य
जारी सरकारी कार्यक्रम
संदर्भ विश्लेषण
वर्तमान स्थिति
● सामाजिक
● आर्थिक
● भौगोलिक
आरंभिक विकास की जारी क्रियाएं
प्रेरक समुदाय
● खण्ड विकास अधिकारी
● न्याय पंचायत प्रधान
● तथानीय विधायक गैर सभा
लाभार्थियों की पहचान
प्रमुख संगठन
● विकास बिहार
● स्थानीय विकास केन्द्र
● घरौंदा
परियोजना अधिकारी (आरंभिक विकास परियोजना)
स्थानीय स्वयंसेवी संगठन
● विकास मण्डलों की स्थापना
● लाभार्थियों के प्रतिनिधि
● स्थानीय स्वयं सेवी संगठनों के प्रतिनिधि
● गैर सभा के प्रतिनिधि
● स्थानीय क्षेत्र समिति सदस्य
● सामाजिक कार्यकर्ता
● परियोजना अधिकारी
गैर सभा क्षेत्र समिति के प्रधान
प्राथमिक आधार आंकड़े
● आर्थिक सूचना
● सामाजिक सूचना
● स्थानिक सूचना
● वर्तमान संस्थागत संरचना
● प्रबंधन
विश्लेषण
निर्णयात्मक
विस्तार निवेश
● कार्य क्षेत्र
● आवश्यकताएं
● प्राथमिकताएं
सहभागियों का संगठन
● स्थानीय स्वयंसेवी संगठन
● परियोजना अधिकारी
● परियोजना सहायक
● सामाजिक कार्यकर्ता
सामुदायिक सहभागिता
● परियोजना कार्यकारी अधिकारी
● खण्ड विकास अधिकारी
क्रियान्वयन
जारी व प्रारूपित सरकारी कार्यक्रमों का समन्वय
निर्गत
परिणाम
परिचालन व मूल्यांकन

प्रारुपण वर्गीकरण का उदाहरण (I.A.D.P.)



इटावा के अध्ययनाधीन प्रतिमान परियोजना हेतु प्रवाह सारणी



ग्रामीण स्त्रियों की ऊर्जा आवश्यकता आपूर्ति हेतु पुर्न नवीनीकरण योग्य ऊर्जा स्त्रोत (ग्रामीण स्त्रियों हेतु ऊर्जा तकनीकें) ★

डा० जे० सी० श्रीवास्तव
भूतपूर्व सलाहकार (विज्ञान एवं तकनीक)
ग्रामीण विकास विभाग, भारत सरकार
आर- 1, ग्रीन पार्क एक्सटेन्शन, नई दिल्ली - 110 016

काठ ईंधन को वृद्धात्मक आवश्यकता आपूर्ति एवं उसकी विकट अल्पता की दृष्टि से, भारत के बायोमास कार्यक्रम को वृद्धि एवं विभिन्न कृषि जलवायु स्थितियों में बंजर, कष्टकृष्य, निम्न कोटि भूमि में रोपण योग्य काठ ईंधन प्रजातियों के लघु चक्र (5-6 वर्ष) की आवश्यकता है। तथापि, इसका महत्व इसकी विश्वसनीयता एवं पुर्ननवीनीकरण में निहित है। अत: बायोमास उत्पादन, ऊर्जा रोपण कार्य का मुख्य बिन्दु है।

बायोमास अनुसंधान एवं विकास

इस कार्यक्रम के कार्यान्वयन हेतु, कृषि योग्य जलवायु क्षेत्रों में बायोमास अनुसंधान केन्द्र की स्थापना की गई है। अब तक 20 संभावित काठ ईंधन प्रजातियां विकसित की गई हैं। कुछ प्रजातियों ने 5 वर्षीय लघु चक्र में, 40 टन बायोमास प्रति हेक्टेअर प्रतिवर्ष से अधिक दिया है। कार्यक्रम में, समस्यात्मक भूमि में काठ ईंधन वृक्ष व झाड़ियों की उत्पादन वृद्धि सम्मिलित है। रोपण आवश्यकताओं की बेहतर उत्तर जीविता व प्रभावी लागत हेतु उद्यान तकनीक का भी विकास किया गया है। अनुमानित है कि ऊर्जा-रोपण का 1000 हेक्टेअर द्वारा, 125-150 परिवारों की ऊर्जा आवश्यकता आपूर्ति हेतु पर्याप्त काठ ईंधन अथवा काठ कोयला के अतिरिक्त 3 MW विद्युत भी उपलब्ध हो सकती है।

★ ग्रामीण प्रौद्योगिकी के प्रवेशांक मे प्रकाशित ''ग्रामीण स्त्रियों के समक्ष उर्जा संकट'' के अनुक्रम में....''

पौध-उत्पादन

पौध (रोपण आवश्यकता) के अधिक उत्पादन हेतु, ग्रामीण स्त्रियां ईंधन चारा फसल के उद्यान वृद्धि हेतु प्रशिक्षित की जा रही हैं। उन्हें बीज खाद व पौलिथीन थैलियां उपलब्ध कराई जा रही हैं। प्रत्यारोपण योग्य पौधे सरकारी वन विभाग द्वारा खरीदे जा रहे हैं। इस योजना ने न केवल स्त्रियों की आय वृद्धि की अपितु वनीकरण व ऊर्जा रोपण हेतु स्वस्थ रोपण आवश्यकताओं की आपूर्ति भी निश्चित की है। यह कार्यक्रम, समुदाय के निर्बल निर्धन वर्ग पर केन्द्रित होता है। 1987-88 के दौरान, 227 हेक्टेअर भूमि में रु० 100.45 करोड़ (60.88 लाख यू० एस० डॉलर) लागत के 1.3 लाख वृक्ष रोपित किए गये। देश के समस्त कृषि योग्य जलवायु क्षेत्रों से कुल 3000 हेक्टेअर भूमि में ऊर्जा रोपण प्रस्तावित है।

गुजरात सरकार की योजनानुसार सरकारी भूमि पर ऊर्जा रोपण की फसल के कुल लाभ की एक भाग, प्रतिभागी निर्धन परिवार को दिया जाएगा।

अरहर की फसल (कजन्स कजन) को प्रोटीन आवश्यकता आपूर्ति हेतु प्रेरित किया जा रहा है। इसके डंठल को ईंधन अथवा काठ कोयला के निर्माण हेतु प्रयोग किया जाता है। शीघ्र तैयार होने वाली किस्म (यू पी ए एस-120) 120 दिनों में तैयार हो जाती है। इस योजना का भूमि युक्त परिवारों द्वारा स्वागत हुआ है।

अनुभव

ऊर्जा रोपण के विषय को समालोचित विश्लेषण, उपयुक्त विन्यास एवं नियोजित उपाय की आवश्यकता है। तकनीकी विषयों में मूल्यांकन, उत्पादन, संरक्षण, सीमित तीव्र प्रजनित प्रजातियां, एकल प्रजनन, जल-दुर्लभता, कुशलता एवं सघनता वृद्धि, विकल्प एवं कुशल प्रयोग आदि निहित हैं। सामाजिक विषयों में भूमि की सीमाएं एवं गुणवत्ता, भूमि-अधिकार, ग्रामीण निर्धनों द्वारा काठईंधन की प्राप्ति, मूल्यों की संवेदशीलता, स्त्रियों का व्यवहारिक पक्ष, भूमि व्यवस्था, व्यय की भौतिक सीमाएं एवं सुरक्षा प्रबंधन व काठ ईंधन वितरण की जिम्मेदारी सम्मिलित हैं।

एक अन्य ज्वलन्त समस्या, मानवीय शवों के अग्निदाह हेतु अभी तक काठ ईंधन का कोई विकल्प सामाजिक रूप से स्वीकार्य नहीं हैं।

बायोमास संरक्षण

कृषि अपशिष्ट, झाड़ियां (टहनी व पत्तियां) डालें आदि के एकत्रीकरण एवं संचयन में स्त्रियों को पर्याप्त कठिनाइयां जैसे दीर्घ एकत्रीकरण काल, अधिक भार वहन, लम्बाई-चौड़ाई, कीड़ों व चूहों के द्वारा संचयन स्थल पर समस्याएं, कटीली झाड़ियों के द्वारा त्वचा की हानि आदि विभिन्न समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इस बायोमास के प्रयोग में भी उन्हे धुंआ, निरंतर सावधानी, चूल्हें में बारबबार ईंधन देना, ईंधन

की अपव्ययता आदि समस्याएं होती हैं। कुशल प्रयोग का एक तरीका है कृषि अपशिष्ट का ठोस में परिवर्तन जिसको संचित, उपयोग व विक्रय भी किया जा सके। बायोमास के ठोस ईंधन में परिवर्तन की विभिन्न प्रणालियां उपलब्ध है किन्तु काठकोयला व कंडी का निर्माण स्त्रियों को अधिक स्वीकार्य है।

दाने निकले हुए मक्के के डंठलों को चूर्ण बनाए बिना सीधे ही उपयोगी काठ कोयले में परिवर्त्तित किया जा सकता है।

ठोस काठ कोयला चूल्हें में जलते समय 18 प्रतिशत कौशल्य से 0.70 कि० ग्रा० प्रति घंटे की दर से जलता है। आवश्यकतानुसार, पांच व्यक्तियों के परिवार को 1.70 कि० ग्रा० ठोस ईंधन प्रतिदिन चाहिए।

कंडे बनाने का तरीका सरल है व हाथ से बन सकता है। ऐसा ही काठकोयला निर्माण भी है। इसे घरेलू ऊर्जा आवश्यकता आपूर्ति एवं आय वृद्धि हेतु अपनाया गया है। इस ईंधन को स्त्रियों ने दूध, चाय, पका हुआ भोजन शीघ्र गरम करने तथा शीतकाल में घर गरम रखने हेतु स्वीकार कर लिया है।

अनुभव

बायोमास की अल्पता व आयतन तथा उसके परिवहन का संभार-तन्त्र, तकनीक के विस्तृत उपयोग को सीमित कर देता है। प्रयोग व परिवहन लागत को, कच्चे माल के उपलब्धता स्त्रोत या जहां वर्षभर कृषि अपशिष्ट प्राप्त होने वाले स्थान के निकट काठ कोयला या कंडे निर्माण की इकाई/संयंत्र स्थापित करके, कम किया जा सकता है।

उन्नत चूल्हे

उन्नत चूल्हे के परिणामस्वरूप धुंआ रहित रसोई, सीधे स्त्रियों से संबद्ध तकनीक है। इस विचार से कि अभी वर्षों तक काठ ईंधन गांव का मुख्य ऊर्जा स्त्रोत रहेगा, पारंपरिक चूल्हों की उष्मीय व व्यवहारिक दक्षता वृद्धि के लिए उन्हें वैज्ञानिक प्रणाली से उन्नत किया गया है। बायो ईंधन व्यय में कमी, रसोई के पर्यावरण में सुधार, स्त्रियों एवं बच्चों की कठिनाइयों में कमी एवं उनके स्वास्थ्य सुधार के लाभ को ध्यान में रखकर, भारत सरकार ने दिसम्बर, 1983 में उन्नत चूल्हों पर एक राष्ट्रीय कार्यक्रम आरम्भ किया था।

दक्षता मानदंड

स्त्रियों की आवश्यकताओं, रूचि एवं अपेक्षाओं को दृष्टि में रखकर चूल्हों के रूप विन्यास हेतु दक्षता मानदंड में, (1) बायोईंधन का पूर्ण रूपेण जल जाना (2) 20 प्रतिशत या अधिक उष्मीय दक्षता (ईंधन व्यय में 30-50 प्रतिशत बचत) (3) पात्रों द्वारा अल्पतम अपव्यय (बेहतर पाकन कार्य एवं सुविधा, हेतु अग्नि

नियंत्रक) (4) किसी भी प्रकार के बायो ईंधन प्रयोग के विकल्प (5) मूल्य प्रभाव (सस्ती एवं स्थानीय वस्तुओं के प्रयोग से निर्माण) (6) ग्रामीण स्त्रियों व कुम्हार द्वारा स्थानीय निर्माण व रख रखाव में सरल (7) बहुपात्रीय (एक समय में विभिन्न पात्रों के प्रयोग की सुविधा से युक्त प्रारूप ताकि अपव्यय होने वाली ऊर्जा की बचत 15-20 प्रतिशत पाकन काल की बचत के द्वारा हो सके) एवं (8) चिमनी व तन्दूर द्वारा अधिक ज्वलन प्रक्रिया आदि सम्मिलित है।

चूल्हे का प्रारूप

विभिन्न जलवायु क्षेत्र की निवासी स्त्रियों के विभिन्न कृषि आवश्यकताओं एवं स्वभाव के योग्य स्थिर एवं वहनीय चूल्हों के नवीन प्रारूप विकसित किए गए थे। आज, 50 प्रतिमान (स्थल एवं सामाजिक स्वीकृति) सरकार द्वारा स्वीकृत होकर स्वयं सेवी संस्थाओं, गैर सरकारी संस्थाओं, सरकारी विभाग एवं महिला संगठनों द्वारा प्रचारित हो रहा है। चूल्हा निर्माण को सरल बनाने हेतु (प्रारूप में अल्पत्म कमी) सांचे भी विकसित किए गए है।

घरेलू चूल्हे का एक विशेष प्रतिमान, सह उत्पादन के रूप में काठ कोयला भी उत्पादित करता है। 0.5 कि ग्रा० प्रति घंटा के ईंधन ज्वलन गति के आदर्श परिस्थितियों में इस प्रतिमान ने 33 प्रतिशत उष्मीय दक्षता एवं 15-18 कि० ग्रा० काठकोयला प्राप्ति प्रदान की है। आनुमानित है कि एक उन्नत चूल्हा, प्रतिवर्ष ईंधन बचत के संबंध में 700 कि० ग्रा० काठ ईंधन बचा सकता है।

प्रोत्साहन एवं प्रेरणा

इन चूल्हों के प्रोत्साहन हेतु, सरकार स्थिर चूल्हों के स्थापन लागत मूल्य में आर्थिक सहायता सहित आकर्षक पुरस्कार देती है। प्रोत्साहन पुरस्कार, विस्तरण संस्थाएं व एन० जी० ओ० को तथा विशेष पुस्कार स्व- नियोजित कार्यकर्त्ता (जो कि एक वर्ष तक उन्नत चूल्हों के विस्तार, स्थापन, सुधार, रख-रखाव आदि करते हैं) को उपलब्ध कराए जाते हैं। उपभोक्ताओं के शिक्षण, जागरूकता, प्रचार व प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए उपयुक्त धन राशि का भी प्रबन्ध है।

अनुभव

चूल्हा प्रसार, ऊर्जा रोपण व ग्रामीण पर्यावरण विकास के राष्ट्रीय योजना का एक भाग बन गया है। अत: ईंधन कुशल चूल्हों के वितरण एवं प्रयोग को उच्च प्राथमिकता दी गई है। अध्ययन बताते हैं कि उन्नत चूल्हे प्रति वर्ष 700-1000 कि० ग्रा० लकड़ी/ काठ-ईंधन के बराबर ऊर्जा बचाते हैं। चूंकि पारंपरिक मिट्टी के चूल्हे मूल्य रहित होते हैं अत: प्रतिमान प्रारूप

निर्माण में एक तरफ ईंधन कौशल, स्थायित्व व सुविधा एवं दूसरी तरफ लागत मूल्य जैसे विरोधाभासी कारणों के मध्य सही चुनाव की कठिनाई है।

ऊर्जा कुशल पाकन व्यवहार तथा पात्र एवं प्रेशर कुकर जैसे साधन का प्रसार भी उतना ही महत्वपूर्ण है।

सौर्य कुकर

हमारे देश में सूर्य-प्रकाश की पर्याप्त मात्रा उपलब्ध है (प्रतिवर्ष 250-300 दिनों तक औसतन 5.5 कि० वाट घन्टा/वर्ग से० मी० प्रति दिन)। गावों में अधिकतर भोज्य पदार्थ उबालकर पकाए जाते हैं जिसमें 100^0-120^0 से० तक तापमान की आवश्यकता होती है। इस आवश्यकता को दृष्टि में रखते हुए, बक्से के समान सौर्य कुकर विकसित किए गए हैं (सौर्य उष्मा परिवर्तन पर आधारित) जो कि 125^0-160^0 से० तक ताप उत्पादन में सक्षम हैं। बक्से के आंतरिक ताप व भोजन के प्रकार के आधार पर इन कुकरों मे 90-180 मिनट में भोजन पक सकता है।

सीमाओं के बावजूद, अत्यधिक प्रदर्शन व प्रोत्साहन के द्वारा ये सौर्य कुकर प्रचारित हो रहे हैं। अनुमानित है कि सौर्य कुकर के प्रयोग से 5 सदस्यों के परिवार में औसतन मूल्य रु० 12.50 (0.5 अमेरिकी डालर) के बराबर काठ ईंधन प्रति सप्ताह व घरेलू सौर्य कुकर के नियमित प्रयोग से 2 कि० ग्रा० काठ ईंधन प्रति दिन बच सकता है। प्रोत्साहन के तौर पर, सरकार ने कुकर को कर रहित व लागत मूल्य का 30 प्रतिशत आर्थिक सहायता उपलब्ध की है।

अनुभव

स्त्रियों द्वारा सौर्य कुकर ग्रहण जागरूकता जनन, व्यवहारिक परिवर्तन व प्रशिक्षण एवं विशेषकर गांव में या निकट रख रखाव व सुधार सुविधा पर निर्भर है। चावल खाने वाले व ईंधन अल्पता वाले क्षेत्रों में इन कुकरों को प्रयोग मे लाने की अच्छी संभावनाएं हैं। तथापि इंगित है कि सूर्य प्रकाश की अनुपस्थिति में भोजन पकाने के लिए स्त्रियों को दूसरे ईंधन भी रखना आवश्यक है।

बायोगैस संयंत्र (घरेलू परिमाण)

पशु मल (गोबर) के वातनिरपेक्ष पाचन द्वारा बायोगैस (मीथेन) उत्पादन तकनीक काफी प्रसिद्ध है। भारत में प्रचारित पांच प्रतिमान हैं— (1) पूर्वनिर्मित प्रचालित सिमेंट खण्ड का तैरता हुआ पाचक (2) फाइबर ग्लास प्रबलित प्लास्टिक पदार्थ का गैस धारक, (3) पौलिथीन में लिपटा एंगल आइरन का पाचक, (4) गोलीय ढक्कन युक्त शंक्वाकार पाचक एवं (5) स्थिर गुम्बद प्रारूप (जनता प्रतिमान)। जनता प्रतिमान के बेहतरी में एक नवीन संभावना अर्थात गुम्बदीय छत के निर्माण

में पर्दे की आवश्यकता समाप्त होने से मूल्य में 40 प्रतिशत में कमी हो गई (ए एफ पी आर ओ, 1987)। एक 4 घन मी० क्षमता वाले जनता प्रतिमान का मूल्य 5600 रु० (224.0 अमेरिकी डालर) है जबकि उन्नत प्रतिमान का मूल्य 3500 रु० (140.0 अमेरिकी डालर) है।

बायोगैस संयंत्र का आकार पशु विष्ठा (गोबर) की उपलब्धता तथा लाभार्थी की गैस आवश्यकता पर निर्भर करता है। निम्न तालिका संयंत्र के सदृश क्षमता के चयन में सहायता प्रदान करता है :

यदि कहा जाए कि इस घरेलू ऊर्जा का एकमात्र सर्वोत्तम योगदान ग्रामीण स्त्रियों के लिए है तो अतिश्योक्ति न होगी। पाकन हेतु ईंधन उपलब्धता के अतिरिक्त यह प्रकाश एवं पर्यावरण स्वच्छता में भी योगदान करता है। सह उत्पादन के रूप में घोल अवशेष उपजाऊ खाद होता है। इस संयंत्र में स्त्रियों की सहभागिता, संयंत्र की आपूर्ति, अवशेष हटाने व गैस को पाकन हेतु प्रयोग, में निहित है।

बायोगैस संयंत्र की आवश्यकता व क्षमता

संयत्र की क्षमता (घन मी० गैस प्रतिदिन)	आवश्यक पशुओं की लगभग संख्या	गीले गोबर की प्रतिदिन आवश्यकता (कि० ग्रा०)	परिवार के सदस्यों की संख्या
1	2-3	25	3-4
2	4-5	50	5-8
3	6-7	75	8-12
4	8-9	100	12-16

बायोगैस आधारित दुग्ध द्रुतशीतन, दूरस्थ गांवों में दुग्ध उत्पादन एवं संरक्षण कार्य हेतु दूसरी आकर्षक

तकनीक है। इस तकनीक ने दुग्ध व्यापार में संलग्न स्त्री वर्ग में सफलता का विश्वास उत्पन्न किया है।

ग्रामीण स्त्रियों के प्रत्यक्ष लाभ हेतु योजना के अन्तर्गत 1988-89 तक 1.08 लाख (घरेलू आकार) के बायोगैस संयंत्र स्थापित किये जा चुके हैं। 85 प्रतिशत क्रियाशीलता कल्पित करके, 1100 लाख घन मीटर गैस का वार्षिक उत्पादन 3.818 लाख टन काठ ईंधन प्रतिवर्ष है जिसका मूल्य 152.00 करोड़ (62.0 लाख अमेरिकी डालर) है (डी एन ई एस-1988) वर्ष 1990-91 के दौरान, 0.165 लाख इकाईयां स्थापित की गई (डी एन ई एस-1990-91) बायोगैस संयंत्र के स्थापन के द्वारा निवास का परिवेशीय पर्यावरण स्वच्छ हुआ एवं रसोई के धुंए से जनित आंख व फेफड़ों का रोग दूर हुआ। पर्यावरण स्थिति भी सुधरी क्योंकि काठ ईंधन की बचत से वन रक्षण भी हुआ।

प्रोत्साहन

प्रादेशिक सहकारी संस्था, स्व नियोजित व्यापारी एवं मान्यता प्राप्त स्वयं सेवी संस्थाएं/गैर सरकारी संस्थाओं आदि को प्रसार-प्रचार हेतु 400 रु० (16.0 यू० एस० डालर) प्रति संयंत्र प्रदान किया जाता है। तथापि, ग्रामीण स्तर के कार्यकर्त्ता को प्रसार उपहार 50 रु० प्रति संयंत्र दिया जाता है।

अनुभव

बायोगैस को पाकन व प्रकाश हेतु ग्रामीण ऊर्जा दृश्य पटल परिवर्तन का प्रथम चरण माना गया है किन्तु, कारीगरों व स्त्री लाभार्थी का प्रशिक्षण, बायोगैस संयंत्र के त्रुटिहीन निर्माण व उपयुक्त रख-रखाव व व्यवहारिकता हेतु आवश्यक है। इसके लिए क्षेत्रीय बायोगैस विकास एवं प्रशिक्षण केन्द्रों की स्थापना हुई है। विस्तृत स्तर पर अंगीकृत के अवरोध निम्न हैं— आरंभिक पूंजी निवेश; पशु विष्ठा (गोबर) की कमी; निर्धन परिवारों की भूमि व जल की कमी। सौर्य के बायोगैस इकाई या बायोगैस इकाई के ईंधन दक्ष चूल्हों की संबद्धता इस प्रणाली की विश्वसनीयता का मूल्य प्रभाव में वृद्धि करती है तथा अधिक विश्वसनीयता से स्त्रियों की ऊर्जा आवश्यकता की आपूर्ति करती है।

सौर्य जल-निष्कासन

कृषि उत्पादन, फल, आलू-चिप्स, सब्जियां, मसाले, मछली आदि को सूर्य के प्रकाश द्वारा सुखाने की प्राचीन परंपरा है। स्त्रियों द्वारा अंगीकृत इस प्रणाली में धूल के कारण गुणवत्ता में कमी, चिड़ियों व कीड़ों का संकट एवं फफूंदी जनन आदि की कमी है। इन समस्याओं को दृष्टि में रख कर, प्राकृतिक वायु संचरण युक्त एक प्राकृतिक संवहन सौर्य शुष्कन कक्ष (मिट्टी

या ईंट/सिमेंट की दीवार का) का प्रारूप बनाया गया। वह न केवल सस्ता है अपितु स्थानीय वस्तुओं एवं कौशल से ही निर्माण योग्य है। अतिरिक्त लागत मूल्य बेहतर गुणवत्ता, उन्नत कार्य-काल एवं आय के द्वारा पुर्नप्राप्त हो जाता है।

अनुभव

दीर्घकालीन मुक्ताकाश शुष्कन के परिणाम स्वरूप उद्यानीय एवं सब्जियों का जैविक निम्नीकरण, कृत्रिम शुष्कन को अपरिहार्य बना देता है। यह तकनीक स्त्री वर्ग की चेतना को आकर्षित कर रही है तथा पहाड़ी स्त्रियों में काफी लोकप्रिय है।

मत्स्य् सौर्य शुष्कन

मत्स्य शुष्कन में मुख्यत: औरतें ही संलग्न हैं। शुष्कन प्रक्रिया की गति वृद्धि एवं उत्पादन की उच्च संचयगुण की प्राप्ति हेतु उन्नत तकनीकों में कच्ची मछली का संसाधन, स्थानीय उपलब्ध काठ अथवा बांस के निर्मित विशेष उदग्र लाख पर बराबर से फैलाना एवं अन्त में उसे पूर्व संसाधित पौलिथीन की थैली में पैक करना आदि सम्मिलित है।

अनुभव

इस व्यापार में संलग्न स्त्रियों द्वारा इस तकनीक को पहले से ही ग्रहण किया जा चुका है।

सौर्य प्रकाश वोल्टीय (SPV) प्रणाली

SPV तकनीक का प्रयोग दूरस्थ गांवों में जहां विद्युतीय तार जाल विस्तार काफी मंहगा पड़ता है, वहां विकेन्द्रित विद्युतीकरण के आकर्षक विकल्प के रूप में उभर रहा है। ये प्रणाली, सड़क, सामुदायिक केन्द्र, रात्रि विद्यालय, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र की प्रकाश व्यवस्था एवं मनोरंजन व दूरदर्शन द्वारा शिक्षा आदि विभिन्न कार्यों की आपूर्ति कर रही है। ग्रामीण विद्युतीकरण निगम, भारत, ने ऐसे 10 हजार गांव लक्षित कर लिए हैं।

भारत में, SPV विद्युतविहीन एवं दूरस्थ गांवों में, भूमिजल निष्कासन हेतु भी प्रयोग हो रहा है। भारत में विकसित SPV मापांक (360 WP), प्रति स्वच्छ सूर्य प्रकाश युक्त दिवस में 30,000-40,000 लीटर पानी निकालता है। इस प्रणाली ने, अर्ध-निर्जल एवं निर्जल क्षेत्रों के गहरे कुंओं से पानी खींचने की समस्या को स्त्रियों के लिए कम कर दिया है।

SPV प्रणाली, भारत की एक लोक इकाई कम्पनी, सेन्ट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड (सी० ई० एल०) द्वारा निर्मित एवं स्थापित की जा रही है। 1990-91 तक भौतिक संचित प्राप्ति निम्न तालिका मे दी गई है (डी एन ई एस -1990-91)

प्रणाली का नाम	लक्ष्य (यूनिट्स)	प्राप्ति (यूनिट्स)
मार्ग प्रकाश व्यवस्था	2000	2990
जल-निष्कासन	50	29
सामूदायिक दूरदर्शन	50	79
घरेलू प्रकाश व्यवस्था	1000	3050

इसके अतिरिक्त सी० ई० एल० द्वारा निर्मित SPV मॉडयूल, बड़ी संख्या में दूसरी सस्थाओं के द्वारा स्थापित एवं प्रयोग किये जा रहे हैं।

अनुभव

इन तकनीकों के गांवों में विस्तार की मुख्य बाधा इसके आरंभिक मूल्य एवं पशुओं द्वारा क्षति से सुरक्षा की है। फिर भी, सामाजिक कल्याण कार्यक्रम के रूप में, दूरस्थ गावों में विशेषकर समाज के निर्धन वर्ग वाले स्थानों पर, सरकार द्वारा SPV इकाईयां निःशुल्क स्थापित की जा रही हैं। स्थानीय लाभार्थियों व एन जी ओ विशेषतया स्त्री समूह (महिला मंडल आदि) को बहुमूल्य स्थापन की सुरक्षा-संरक्षा हेतु प्रोत्साहित किया जा रहा है।

घरेलू प्रकाश व्यवस्था हेतु कैरोसीन

कैरोसीन वाले लालटेन व 'देव' लैम्प (बत्ती वाले) गांव में प्रकाश हेतु प्रयुक्त होते हैं। अनुमानित है कि प्रतिमाह प्रकाश हेतु प्रति घर (साधारण परिवार) 2.5 से 4.5 लीटर कैरोसीन की खपत है। भारतीय पैट्रोलियम संस्थान ने बर्नर प्रणाली विकसित की है (इन्हीं लैम्पो में) जो न केवल अधिक प्रकाश देते है अपितु कैरोसीन खपत भी कम करते हैं। इन लैम्पों के धुँआं एवं कालिख उत्सर्जन (मिलावटी कैरोसीन व बत्ती के कारण) को कम करके, घरेलू पर्यावरण की भी सुरक्षा की है।

सामूदायिक स्त्रियों के प्रत्यक्ष रूचि हेतु यह कुछ उल्लेखनीय तकनीकें है । यह तकनीकें हांलाकि, प्रबंधन मध्यस्था मांगती है जिसके लिए स्त्रियों के विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये जाएं। इसके लिए, भारत में ऊर्जा ग्राम नामक एक कार्यक्रम प्रारंभ किया गया है।

★

ग्रामीण समुदाय हेतु आवास वर्तमान उपनति - एक विश्लेषणात्मक अभिगम

एम० मदन, बी० बी० देशपाण्डे, एस० के० रामपाल
सेन्टर फॉर रूरल डेवलपमेंट एण्ड एप्रोप्रिएट टेक्नोलॉजी
इण्डियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, नई दिल्ली - 110 016

पचास हजार गाँवों में, 78 प्रतिशत जनसंख्या वाले इस देश की ग्रामीण आवास व योजना की मुख्य समस्या प्रमुख नगरों में ग्रामीणों के बढ़ते आवास के कारण नगर विकास के प्रारूप के बाधित होने से अस्तव्यस्त होने की है। गाँवों में लगभग 7 प्रतिशत घर पक्के एवं शेष घर मिट्टी व फूस से निर्मित अस्थायी प्रकार के होते हैं। आवास मनुष्यों की एक प्रमुख आवश्यकता है। हांलाकि अल्प सुविधा प्राप्त समुदाय को उपयुक्त आवास की उपलब्धि विकसित देशों के अधिकांश क्षेत्रों एवं विकासशील देशों के सम्मुख एक ज्वलंत समस्या है। इस समस्या के समाधान स्वरूप अत्यंत कम लागत के घर निर्मित कराने होंगे ताकि अधिकतम जनसंख्या के पास आवास व उसकी अन्य सुविधाएं हों। उच्च लागत के कारण अनुपलब्धता, अनुपयुक्त निर्माण तकनीक, पारंपरिक निवास पद्धति का त्याग, पर्यावरण, सुधार हेतु न्यून आर्थिक क्षमता आदि जैसे भी इस समस्या के अन्य पक्ष हैं। कम लागत की ग्रामीण निवास की समस्या को मुख्यत: तकनीकी, सामाजिक एवं आर्थिक नामक तीन शीर्षकों के अन्तर्गत विश्लेषण किया जा सकता है। इस क्षेत्र में कई असफल प्रयास किए गए हैं।

तकनीकी पक्ष

भवन निर्माण में निर्माण योजना, निर्माण वस्तुएं एवं निर्माण तकनीक आदि निहित हैं। विलासिता की अपेक्षा भवन के प्रमुख उद्देश्य के दृष्टिकोण से विस्तृत अध्ययन को अनदेखा किया जा सकता है।

योजना

ग्रामीण आवास की योजना में, क्षेत्र में जल निकास प्रणाली, बहते हुए जल, विद्युत आपूर्ति एवं सफाई प्रबन्ध की अनुपलब्धता को भी दृष्टि में रखना चाहिए। घर को बड़े व वायु संचारी कक्षों से युक्त होना चाहिए साथ ही साथ सुरक्षित भी होना चाहिए। 5 व्यक्तियों वाले परिवार के लिए आवास का प्रस्तावित माप निम्न हैं:-

निवास कक्ष	दो	क्षेत्रफल 120 वर्ग फीट प्रति कक्ष
रसोई व भण्डार गृह	एक	80 वर्ग फीट
बरामदा	एक	120 वर्ग फीट
स्नान गृह	एक	24 वर्ग फीट
शौचालय	एक	16 वर्ग फीट

चूंकि 5 व्यक्तियों का एक कक्ष में रहना नैतिक व स्वास्थ्य की दृष्टि से उचित नहीं है अत: दो कक्षों की आवश्यकता है। लागत के हिसाब से भी एक कक्ष के 120 वर्ग फीट एवं बरामदे का 90 वर्ग फीट स्थान का प्रावधान एक कक्षीय गृह में होना चाहिए जो कि भविष्य में कक्ष में परिवर्तित किया जा सके। यदि मुख्य द्वार दक्षिण अथवा पश्चिम में हो तो सीधे सूर्य प्रकाश से बचाव के लिए सामने बरामदा होना चाहिए जिसका उपयोग सायंकाल बैठने व ग्रीष्म काल में सोने के लिए किया जा सकता है। उपयोगानुसार बरामदा 7' - 6' या 8' चौडा होना चाहिए, 120 वर्ग फीट का क्षेत्र विभाजन 12'x10' या 13'6"x9' होना चाहिए किन्तु प्रथम की अपेक्षा द्वितीय बेहतर है।

इसी प्रकार स्नानगृह, शौचालय, रसोईगृह आदि का नाप सुनियोजित हो किन्तु इसमें उपभोक्ता की संतुष्टि भी आवश्यक है। योजना हेतु संबधित गाँव की आवश्यकता व परंपरा के अनुरूप विचारित व विकसित किया जा सकता है किन्तु नगरीय आवास के निर्माण विशेषज्ञों के सुझाव की तरह ग्रामीण आवास विशेषज्ञों का आभाव, कम लागत वाले ग्रामीण आवास से संबंधित

लोगों के प्रस्ताव केवल लिखित ही रह जाते हैं।

आवश्यक वस्तुएँ

भवन निर्माण से संबंधित पारंपरिक निर्माण वस्तुएँ, कच्ची ईंट, सीमेंट, लोहा, पक्की ईंट आदि हैं। मूल्य-न्यूनता सहित इनके उपयोग का प्रयास किया गया है। इसकी प्राप्ति गुणवत्ता के त्याग या खपत की कमी या संरचना के पारंपरिक रूप में परिवर्तन द्वारा ही संभव है। उदाहरणार्थ, पूर्व-ढलित खोखला अथवा ठोस दण्ड, मोड़दार पट्टिकाओं, पूर्व ढलित वाहिका ईकाई, पूर्व ढलित आर० सी० मोड़दार इकाई, पूर्व ढलित कोशिकीय इकाई, पतली पटिया, छत के लिए पूर्व ढलित एवं अतिपरवलयिक खोल आदि का उपयोग।

इससे अन्तर्निष्ठ समस्याएँ उत्पन्न होती हैं- प्रथम है तुच्छता की भावना तथा दूसरी है योजनाओं के क्रियान्वयन हेतु प्रशिक्षित कारीगरों का आभाव। पूर्व ढलित तकनीक को निरंतर पर्यवेक्षण की आवश्यकता है अतः इस तकनीक का भारतीय गाँवों में प्रचलन व्यवहारिक नहीं है।

आधुनिक तकनीक विशेषज्ञों ने स्थानीय परिस्थितियों अथवा उपयुक्त तकनीक की एक शाखा के रूप में भवन निर्माण में प्रयुक्त मिट्टी की ईंट, पत्थर की ईंट, टेल्फोर्ड नालीदार चादर, स्थानीय लकड़ी पर निर्भर गैर-पारंपरिक वस्तुएँ खोज ली हैं। इन वस्तुओं का प्रयोग तुच्छता की भावना के साथ होता है [क्योंकि गैर-पारंपारिकता, आधुनिक व उदारवादी लोगों को स्वीकार हो सकती है किन्तु ग्रामीण समुदाय अपनी मान्यताओं में अत्यंत दृढ़ होते हैं]।

तकनीक स्थानांतरण

कम लागत की आवासीय संकल्पना का विस्तार सरकार से संबद्ध है। इस क्षेत्र के व्यवसायिक विशेषज्ञों में जागरूकता का अभाव इसके विस्तार में बाधा है। साथ ही इसकी परिभाषा स्वयं ही अस्पष्ट एवं भ्रामक है। लोगों की अपनी प्राथमिकताएँ एवं आवास संबंधी व्यक्तिगत धारणाएँ हैं तथा सब अपने आवास को न्यूनतम लागत में निर्मित कराने के इच्छुक होते हैं जिसके लिये औपचारिक प्रशिक्षण विहीन स्थानीय निर्माता व ठेकेदारों के पास जाते हैं अतः परिणाम आपेक्षित कम लागत वाले आवास (L.C.H.) नहीं हो सकता। गांवों में यह कार्य स्थानीय मिस्त्री अथवा कारीगर करते हैं जो कि कम लागत की संकल्पना से पूर्णतया अनभिज्ञ होते हैं। गाँव में एक प्रतिमान (मॉडल) बना कर शिक्षण अथवा प्रचार ही कम लागत की आवास (L.C.H.) तकनीक के स्थानांतरण की प्रचलित पद्धति है किन्तु कम लोगों द्वारा नवीन ज्ञान ग्रहण करने से यह पद्धति असफल

रही है भवन निर्माण एक अधिक पूँजी निवेश का कार्य होने के कारण गाँवों में लोग नवीन तकनीक की अपेक्षा पूर्व परीक्षित प्राचीन तकनीकों पर ही अधिक भरोसा करते हैं।

उपयुक्त तकनीक पर अधिक बल के साथ प्रसार प्रणाली में भी परिवर्तन होना चाहिए आवास की बढ़ती आवश्यकता की समस्या के समाधान हेतु नियोजन पर निर्भर करना चाहिए। यदि निर्धनों को पूर्व निर्मित घर दिए जाए तो केन्द्रित वितरण प्रणाली लक्षित होगी तथा गाँवों में वितरण की समस्या होगी जहाँ परिवहन ही एक समस्या है। सामुदायिक जागरूकता, विज्ञापन प्रणाली पर निर्भर है व समुदाय को प्रस्तावों के लाभ बताने के लिए प्रचार व्यवस्था (दूरदर्शन, समाचार फिल्म, वृत्तचित्र आदि) अत्यंत प्रभावशाली होने चाहिए। ग्राम प्रधान के इन प्रतिमान आवासों में निवास करने से गाँव में इन आवासों के गृहणता में अधिक वृद्धि की संभावना है।

आंकड़े व विनिर्देशन (वितरण)

इस मसले का एक अनछुआ पक्ष 'आँकड़े व विवरण' है। कई नवीन वस्तुओं व प्रणालियों के विकास के उपरांत भी इस पक्ष का कोई विस्तृत आँकड़ा या विवरण उपलब्ध नहीं है। उदाहरणार्थ मिट्टी की ईंटें— निर्माण विवरण हीन होने के कारण सबलता की भिन्नता पर्याप्त है।

छत के लिए पूर्व ढलित चादरें

पूर्व ढलित चादरों की मजबूती उसकी मोटाई पर व फैलाव पर निर्भर है। अत: इन कारणों का विवरण आवश्यक है अन्यथा उपभोक्ता लाभ से वंचित रह जाएगा तथा इन वस्तुओं का प्रयोग लाभदायी है।

निर्माण श्रम

ग्रामीण आवास के संदर्भ में निर्माण संकल्पना का पुनरावलोकन अत्यावश्यक है तथा इसके अन्तर्गत ही निर्माण तकनीक पर भी दृष्टि डाली जाएगी। प्रस्तावित संरचना के अनुसार ही दक्षता की आवश्यकता होती है, उदाहरणार्थ, छोटे कक्षों की ढलवाँ छत के लिए बाँस का चौखटा सरलता से बन सकता है जबकि अग्नि सह छप्पर के निर्माण में दक्षता व पर्यवेक्षण आवश्यक है क्योंकि घास के बंधन का ढीला कसाव भीतर से अदाहयता को प्रभावित करके असफल कर देगा। ऐसे मसले में अनुभवहीन व्यक्ति अविश्वसनीय होगा व तनिक भी कमी लक्ष्य की पूर्ति नहीं होने देगी। कम लागत के आवास हेतु कार्यरत विभिन्न संस्थाएँ प्रतिमान निर्माण में श्रम मूल्य नहीं आंकती एवं इसे 'स्व-श्रम' मानती है। कम लागत वाले आवास निर्माण में योजना पर्यवेक्षक के पर्यवेक्षण के अधीनस्थ प्रशिक्षित कारीगर की भूमिका

का आंकलन कैसे किया जा सकता है ?

सारांश

कम लागत वाले आवास (L.C.H.) परियोजना की सफलता उसकी ग्राहयता, नमनीयता एवं सामुदायिक सहमति पर निर्भर है ताकि सब लोग एक जैसा निर्माण ही स्वीकार करें किन्तु व्यवहार में यह संभव नहीं अत: LCH के विकास में निर्माण मानदण्ड भी विचार में रखें यदि निर्माण कार्य की मात्रा अधिक होगी तो लागत और कम होगी। इन योजनाओं की लघु संस्थाओं द्वारा पर्यवेक्षण में गुणवत्ता अधिक होगी जो कि उपेक्षित की जाती है क्योंकि L.C.H. को घटिया गुणवत्ता का पर्याप्त जाना जाता है। सफलता हेतु इस धारणा को दूर करना आवश्यक है।

निष्कर्षित अनुभव है कि इस क्षेत्र में किसी भी पद्धति की सफलता हेतु उसका विस्तृत होना एवं ग्रामीण स्तर के सामाजिक, आर्थिक एवं भौतिक पक्ष पर विचार करना आवश्यक है। इस क्षेत्र में कई प्रयास हुए किन्तु ग्रामीण समाज की स्वीकृति प्राप्त करने में असफल हुये। सामुदायिक सहमति प्राप्त ग्रामीण आवास तकनीक ही सफल मानी जाएगी तथा इस क्षेत्र के प्रयासों को रोकने के लिए इशारा भी होगा।

★ ★

"किसी ने यह कह कर इतिहास की संक्षिप्त रूपरेखा बताई है कि सभ्य मानव पृथ्वी के एक छोर से चल कर दूसरे छोर पर पहुँच गया है और वह जहाँ से भी गुज़रा है वहीं भूमि मरूस्थल हो गई है।"

★

खाना पकाने के लिये ''सौर्य जल पूर्व उष्मक''

खाना पकाने की क्रिया में जल के प्रारम्भिक ताप वृद्धि हेतु ईधन (लकड़ी, कोयला, मिट्टी का तेल, गैस अथवा विद्युत) की पर्याप्त मात्रा व्यय होती है। यदि हम 60 डिग्री सेल्सियस ताप तक के गर्म जल का प्रयोग खाना बनाने में करे तो इससे काफी ऊर्जा की बचत हो सकती है। इसी लक्ष्य को ध्यान में रखकर एक सरल 'सौर्य जल पूर्व उष्मक' ''जगदीश्वर II'' का पारुपण किया गया।

विन्यास विवरण

गर्म जल प्राप्ति के लिये उर्ध्व एवं बेलनाकार सौर्य एकत्रक का प्रयोग किया जा सकता हैं। ये निर्माण में सरल, आकर्षक, प्रभावी व मूल्य में अन्य संग्राही की अपेक्षा सस्ते होते हैं। सूर्यास्त के बाद व जाड़े में भी इसके द्वारा आसानी से खाना बनाया जा सकता है। वर्तमान प्रारूप में ऊपर निकास, मध्य में टोटी व तली में काला रंग वाला 50 लीटर क्षमता का एक ड्रम होता है। प्राकृतिक संवहन के कारण गर्म जल ऊपर हो जाता है जिससे मध्य टोटी उच्च ताप जल देती है तथा नीचे की टोटी गर्म जल को संचयक मे ले जाती है। संवहन व विकिरण क्षरण के अतिरिक्त वायु के अवचूषण सतह से बचाव हेतु काली पुती ड्रम के ऊपर मोटे पारर्दशक पौलिथीन की दो सतहें चढ़ी होती है। यह पौलिथीन की सतह काले रंग को मौसमी प्रभाव से बचाता है। एकत्रक के पीछे बांस के ऊपर मिट्टी से लेपित व टीन की पत्तर से मढ़ा हुआ एक अर्द्धगोलीय परार्वतक लगा होता है तथा इस बांस को वर्षा से बचाने के लिये उसके पीछे पौलिथीन की चादर लगी होती है। परार्वतक एक अवलंबन पर टिका होता है तथा इसे सूर्य की किरण के अनुसार किसी भी दिशा में घुमाया जा सकता है। उष्मा क्षरण रोकने के लिये एकत्रक एक उष्मारोधी आधार (पौलिथीन थैली मे धान के तिनके) पर टिका होता है।

संचयक संयत्र मे 75 लीटर क्षमता वाला छिद्रों के बन्द करने हेतु भीतर से सीमेन्ट की पतली सतह वाला मिट्टी का पात्र होता है। सर्म्पूण संयत्र को वायुरोधी बनाने के लिये पात्र के बाहर धान के पुआल की 10 से० मी० मोटी सतह के ऊपर पौलिथीन की चादर चढाई

जाती है तथा निकास द्वार से ऊष्मा क्षरण रोकने के लिये मिट्टी के ढक्कन के ऊपर बांस की टोकरी को धान तृण से भर कर पैलिथीन की चादर से बन्द कर दिया जाता है। नीचे वाली टोंटी को प्रयोग न होने की स्थिति मे समान व्यवस्था से ढका जाता है।

क्रियान्वयन

एकत्रक को प्रात: लगभग आठ बजे तक जल से भर कर व ढाक कर तथा पौलिथीन को क्लिप द्वारा बन्द कर दिया जाता है। इस गर्म जल को दोपहर मे या सायं चार बजे तक मिट्टी के पात्र मे स्थानांतरित करके संचित कर दिया जाता है। इस संचित गर्म जल को खाना बनाने हेतु सायं, रात्रि अथवा अगले दिन सुबह तक प्रयोग किया जा सकता है तथा परीक्षण द्वारा प्राप्त हुआ है कि उष्मारोधी संचयक मे संचित जल का तापमान 15 घन्टे मे मात्र 5^0 से० कम हुआ। उबलने की प्रक्रिया की गति वृद्धि हेतु भोज्य पदार्थ को जल मे अच्छी तरह भिगो देने से (जल के सोखने पर) पाकन काल कम हो जाता है अत: परिणामस्वरूप ऊर्जा की कम खपत होती है। वायु की अपेक्षा जल बेहतर चालक है जिस प्रकार सूखी रूई की अपेक्षा गीली रूई स्याही को शीघ्र चालित (चूसित) करती है ठीक इसी प्रकार जल मे सोखा हुआ भोज्य पदार्थ, सूखे भोज्य पदार्थ की अपेक्षा उष्मा को शीघ्र ग्रहण करता है।

गुणवत्ता एवं मूल्य

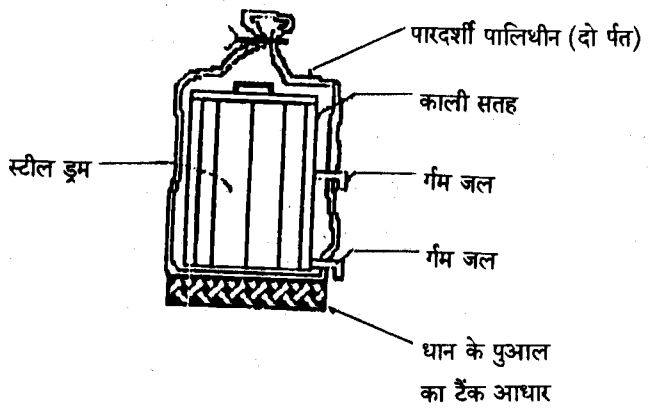
इस उष्मक के द्वारा, सूर्य के प्रकाश की उपलब्धता के अनुसार (दक्षिण भारत में) 70 डिग्री सेल्सियस तक गर्म पानी प्राप्त किया जाता है। इस सम्पूर्ण उपकरण की कीमत लगभग रु० 1000/- है एवं इस उष्मक का निर्माण कहीं भी स्थानीय उपलब्ध कारीगरों एवं सामग्री से किया जा सकता है। जहां पर गर्म जल की आवश्यकता अधिक हो, वहां पर इस उष्मक के एकत्रक एवं मिट्टी के पात्र का आकार बढ़ाया जा सकता है।

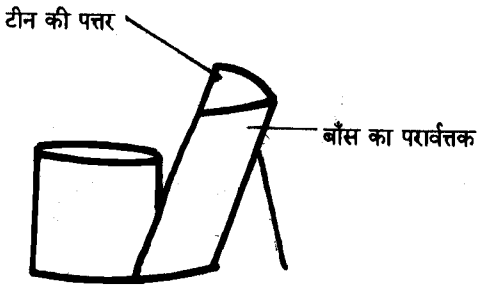
उपयोगिता

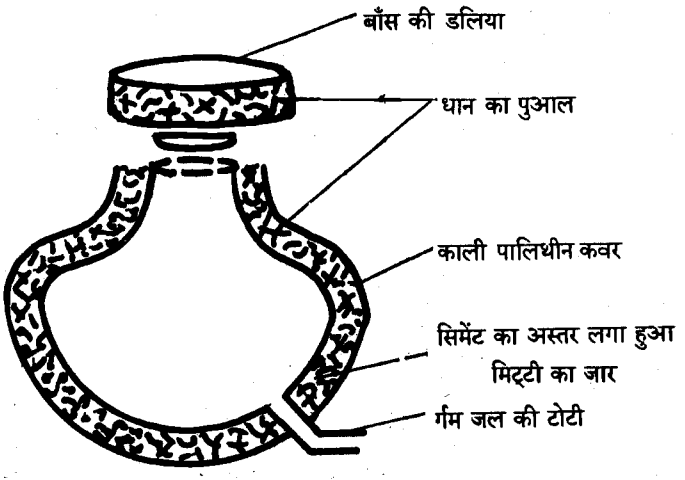
- विकासशील देशों में एवं विशेषकर उसके ग्रामीण क्षेत्रों में यह पूर्व-गर्म जल, ईंधन (जलाने की लकड़ी, मिट्टी का तेल आदि) की बचत करेगा।
- यह खाना पकाने के समय को कम करेगा।
- विश्वव्यापी सस्थायें विकासशील देशों के ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन की बचत हेतु इस 'सौर्य जल पूर्व उष्मक' को उन्नत चूल्हें के साथ प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित कर सकती है।
- ग्रामीण स्कूलों की प्रयोगशालाओं में भी इस पूर्व गर्म जल का प्रयोग किया जा सकता है।

★

'सार्य जल पूर्व उष्मक'



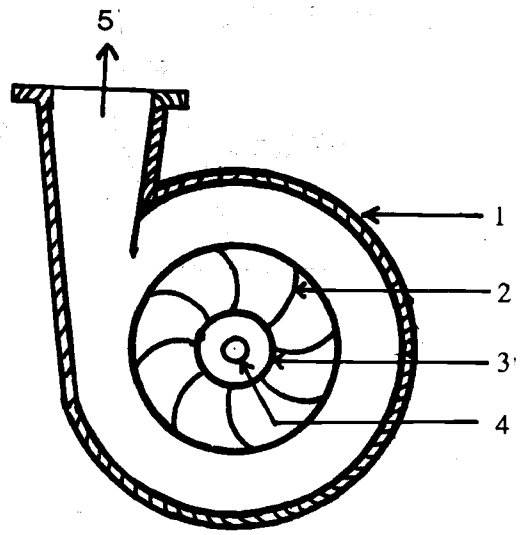




सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प को संकट मुक्ति रखें एवं ऊर्जा बचत के उपाय

कुछ वर्षों से भूजल के निरन्तर विकास में महत्वपूर्ण वृद्धि होने के कारण सिंचाई पम्पों की संख्या में वृद्धि हुई है। पम्पिंग सेटों के प्रयोग की वृद्धि का प्रभाव पूरे देश पर पड़ा है। जबकि इसकी वृद्धि की तुलना में इसके मरम्मत एवं रख-रखाव की व्यवस्था अब तक अपर्याप्त रही है। प्रयोग करने वालों के लिए यह सम्भव नहीं है कि वह स्वयं बड़ी मरम्मत का कार्य कर सकें परन्तु यदि उन्हें देख-भाल तालिका का ज्ञान हो जाये तो वह व्यवहारिक रख-रखाव, सही चलाने एवं छोटे मरम्मत का कार्य स्वयं कर सकते हैं। ठीक प्रकार से रखा गया पम्पिंग सेट बाधा रहित कार्य करता है एवं उसके चलाने पर खर्च कम आता है।

सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प, डीजल इंजिन अथवा विद्युत मोटर चालित, पम्पिंगसेट मुख्यत: प्रयोग किये जाते हैं। सिंचाई के समय पम्प में अवरोध उत्पन्न हो जाये तो उसका भारी प्रभाव पैदावार पर पड़ता है जिसके कारण पैदावार में कमी हो जाती है तथा फार्म की आमदनी में भी कमी हो जाती है। इसलिये यह आवश्यक हो जाता है कि सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प को सही तरीके से रखें एवं उसके रख-रखाव पर विशेष ध्यान दें जिससे कि पम्प लम्बी अवधि तक सेवा कर सके।



1. केसिंग 2. वेन 3. इम्पेलर 4. इम्पेलर घुरा 5. निकास

चित्र - 1

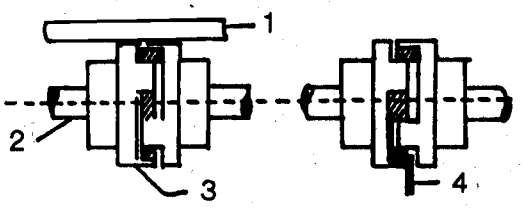
सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प एक रोटरी मशीन है जिसमें साधारणतय: दो भाग, घूमने वाले या इम्पेलर और स्थिर

वाले या केसिंग कहलाते हैं (चित्र-1)। इम्पेलर एक पहिये या तवा के आकार का होता है जो एक धुरे पर बँधा रहता है और उसमें कई संख्या में घुमावदार ब्लेड बने होते हैं। ब्लेड गोलाकार परिधि में इनलेट ओपनिंग के बीच में स्थिर होता है जो धुरे और बियरिंग पर सधा रहता है। धुरा प्राय: स्टफिंग बाक्स या सील से होकर केसिंग में आता है। स्टफिंग बाक्स की पैकिंग प्राय: साधारण मेटिरियल जैसे कि एस्बेस्टस या खनिज फाइबर की बनी होती है।

पम्प चलाने से पूर्व सावधानियाँ

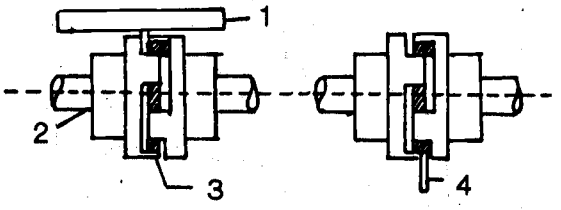
प्रथम बार पम्प चलाने से पूर्व निम्न बातों पर विशेष ध्यान देना चाहिये।

1. पम्प के एलाइनमेंट (सीध) को ठीक प्रकार से देखें। (चित्र-2 अ एवं ब)



1. सीधी लोहे की पटरी 2. पम्प धुरा 3. कपलिंग 4. मोटाई मापी

चित्र-2 (अ) गलत एलाइनमेंट (सीध)

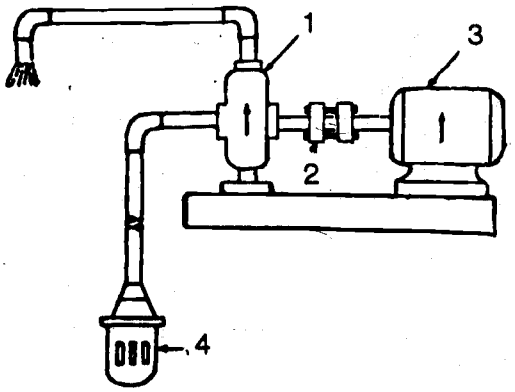


चित्र-2 (ब) सही एलाइनमेंट (सीध)

पम्प और प्राइमोवर (ड्राइवर) को सावधानी पूर्वक एक सीध में जोड़ना चाहिये। कपलिंग को सीध में रखने की सही तकनीक चित्र-2 (ब) में दर्शाई गई है। सामानान्तर सीध, एक सीधी लोहे की पटरी द्वारा दोनों कपलिंग के ऊपर रखकर देखते हैं। पटरी सदैव दोनों कपलिंग के सिरों पर चार हिस्सों पर 90^0 के अन्तर पर बराबर आनी चाहिये। गोलाई पर सीध एक फिलर गेज की सहायता से दोनों कपलिंग के बीच में चार हिस्सों पर देखना चाहिये यह सभी जगह पर बराबर आनी चाहिये।

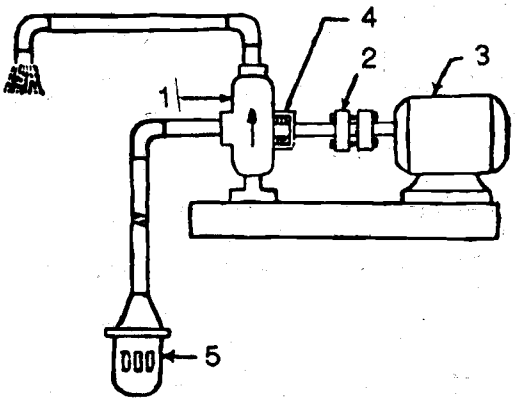
2. इस बात का ध्यान रखें कि इंजन/मोटर, पम्प को उस पर लगे हुये चिह्न की दिशा में चलाये (चित्र-3 के अनुसार)।

3. इस बात का ध्यान रखें कि ग्लैंड हल्की तथा समान रूप से लगी हो और पम्प का शाफ्ट (धुरा) हाथ से घुमाने पर आसानी से घूम सके (चित्र-4 के अनुसार)।



1. पम्प 2. कपलिंग 3. प्राइमोवर 4. फुट वाल्व

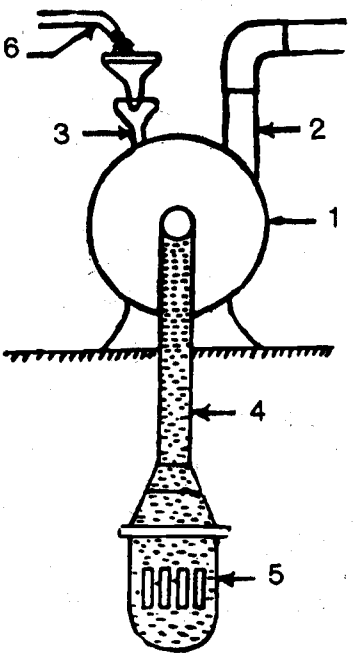
चित्र-3 चलने की दिशा



1. पम्प 2. कपलिंग 3. प्राइमोवर 4. ग्लैंड पैकिंग हल्की तथा समान कसना 5. फुट वाल्व

चित्र-4

4. पम्प एवं सक्शन लांइन को पानी से भरें और केसिंग से हवा को बाहर निकालें (चित्र-5 के अनुसार)।

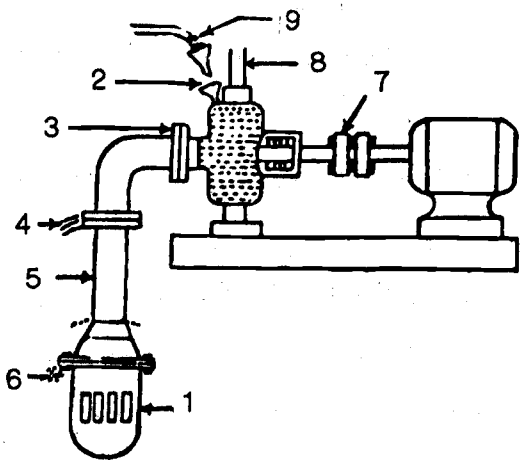


1. पम्प केसिंग 2. निकास पाइप 3. हवा निकालने वाला 4. सक्शन पाइप 5. फुट वाल्व 6. पम्प को पानी भरने के द्वारा प्राइमिंग

चित्र-5

[पम्प केसिंग एवं सक्शन लाइन की हवा को प्राइमिंग द्वारा दूर करना]

5. सक्शन पाइप के हवा के कसाव को चेक करें और यदि फुट वाल्व से पानी चू रहा हो तो उसे भी देखें (चित्र-6 के अनुसार)।



1. कपलिंग 2. वेन्ड 3. हवा कसाव फ़्लैंज 4. पानी का रिसाव 5. सक्शन पाइप 6. पानी का रिसाव 7. फुट वाल्व 8. निकास पाइप 9. पानी

चित्र-6

सक्शन लाइन में फुट वाल्व और हवा-कसाव फ़्लैंजेज को लगाने के उपरान्त जैसे कि चित्र-6 में दर्शाया गया है, पम्प बाडी और इसके सक्शन पाइप को पूरी तरह पानी से भरें और पूरे समायोजन को कुछ मिनट के लिये छोड़ दें, यदि फ़्लैंजेज और फुट-वाल्व के जोड़ों में हवा का कोई निकास है तो इसमें भरा हुआ पानी बूंदों में बह जायेगा। सभी जोड़ों को पुनः खोलें, सतह को अच्छी तरह साफ करें, रबर पैकिंग को फ़्लैंज जोड़ों के बीच में ठीक से रखें, चूड़ी बनी हुई सतह पर सफेदा का लेप लगायें और उसके उपरान्त सावधानी पूर्वक जोड़ों को कसें। फुट वाल्व के लिए इसकी सीट और पैकिंग को देखें और उसकी मरम्मत करें। फुटवाल्व को ठीक प्रकार से सक्शन लाइन में लगायें और जोड़ों के ऊपर सफेदा का एक लेप लगायें।

6. चिकनाई (मोबिल एवं ग्रीस) जहां कहीं आवश्यकता हो उसके अनुसार पूरा करें।

पम्प चलाना

सरल बनावट होने के कारण, सेन्ट्रीफ्युगल पम्प जब चल रहा हो तो व्यवहारिक रूप से कोई ध्यान देने की आवश्यकता नहीं पड़ती। बियरिंग में सही प्रकार से चिकनाई और ग्लैंड का समायोजन ही मुख्य हैं जिस पर चलाने वाले को ध्यान देने की आवश्यकता होती है। सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प को तत्काल बन्द कर देना चाहिये जब उससे पानी पम्प न किया जा रहा हो।

पम्प का रख-रखाव

पम्प चलाने की स्थिति बहुत अधिक बदलती हैं और इस प्रकार जरूरत के अनुसार पम्प का रख-रखाव करें। इसके कुछ उपाय है, जिसे सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प को सही चलने और रख-रखाव के लिये सदैव ध्यान में

रखना चाहिये। साधारण चलाने की स्थिति में प्राय: सभी पम्पों के लिये निम्नलिखित देख-भाल के तरीके को उपयोग करना चाहिये।

साधारण

(i) पम्प और इन्जन/मोटर के फ्लैंजेज एक सीध में होने चाहिये।

(ii) पूरी सक्शन एवं डिस्चार्ज लाइन अलग सपोर्ट लिए होना चाहिये। इसका कोई भार पम्प पर नहीं आना चाहिये अन्यथा केसिंग चटक या टूट सकती है।

(iii) सक्शन पाइप में उचित फुट वाल्व का प्रयोग करें, जब पानी किसी खुले गड्ढ़े से लेना हो।

(iv) ग्लैन्ड पैकिंग को बीच-बीच में बदलते रहना चाहिये। पुरानी पैकिंग के ऊपर नई पैकिंग कभी नहीं लगाना चाहिये।

(v) ग्लैन्ड को आवश्यकता से अधिक नहीं कसना चाहिये। जितनी रिंगों की आवश्यकता हो उतनी लगाने के उपरान्त, उसे इतना कसना चाहिये कि कोई रसाव न रहें। (चित्र-4 के अनुसार)।

(vi) फुट वाल्ब के घिसे हुए रबर फ्लैप को बदल दें।

(vii) पम्प को कभी सूखा नहीं चलाना चाहिये। यदि पम्प सूखा चलता है तो घूमने वाले भाग जल्दी घिस जायेंगे। जब प्राइमूवर का परीक्षण करना हो तो ऐसी स्थिति में पम्प को इससे अलग कर देना चाहिये।

(viii) पाइप के सभी जोड़ों को सफेदा से लेप कर देना चाहिये।

(ix) सही ग्रेड की ग्रीज से बियरिंग में चिकनाई दें। निपुल को साफ करें और ग्रीज को भरें। इसे पम्प को चलाते समय करना चाहिये।

प्रत्येक माह पर

बियरिंग के तापमान को देखें। चिकनाई की कमी या अधिक चिकनाई होने के कारण बियरिंग गरम हो सकती है।

प्रत्येक तीन माह पर

रिंग आयल बियरिंग में से चिकनाई को निकालें और उसमें लगे हुए तेल और बियरिंग को अच्छी तरह मिट्टी के तेल से साफ करें। स्लीव बियरिंग की दशा में, यह देखें कि आयल रिंग आसानी से धुरे के साथ घूम रही है। निर्माण कर्ता के सलाह के अनुसार दुबारा चिकनाई भरें। बियरिंग का घिसाव देखें यदि अधिक हो तो बदल दें।

प्रत्येक छः माह पर

ग्लैन्ड पैकिंग को बदलें। पम्प और ड्राइवर के सीध को देखें और यदि आवश्यकता हो तो शिम (पत्ती) लगायें।

प्रत्येक वर्ष पर

एक वर्ष में पूरी यूनिट को अच्छी तरह से देखें। बियरिंग को निकालें, साफ करें और फ्लैंज का निरीक्षण करें। बियरिंग हाउजिंग को साफ करें। पैकिंग को निकालें और धुरे की स्लीव या धुरे में घिसाव का निरीक्षण करें। कपलिंग को खोलें और उसकी सीध को देखें। फुटवाल्व और चेक वाल्व का निरीक्षण करें।

अतिरिक्त कल पुर्जे

सुविधा के लिए निम्नलिखित अतिरिक्त कल-पुर्जे सदैव अपने पास रक्खें जिससे कि समय पर जल्दी बदला जा सके और पम्प सुचारु रूप से चल सके।

(i) बाल-बियरिंग के सेट

(ii) कपलिंग वोल्ट वाशर के साथ

(iii) रबर पैकिंग

(iv) ग्लैंड डोरी

पम्प की खराबियाँ, कारण और उनके उपचार

जब पम्प कार्य न करें या निकास में कमी उत्पन्न हो या दबाव घटे, तब उसकी खराबियों के कारण को पता करना चाहिये और उसको ठीक करने के लिए कार्यवाही करें। प्राय: आने वाली साधारण खराबियां, उनके कारण और उनके उपचार हेतु एक सूची नीचे दी गई हैं।

क्र० सं०	खराबियाँ एवं कारण	उपचार
(क) प्रथम बार चलाने पर पम्प पानी नहीं देता :		
	(i) प्राइमिंग की कमी	(i) पम्प और सक्शन पाइप को पूरी तरह पानी से भरें। वेन्ड को खुला तब तक रखें जब तक बुलबुला रहित पानी न निकलने लगे। वेन्ड को बन्द करें तथा पम्प चलायें।
	(ii) पम्प ड्राइवर की चाल बहुत कम है।	(ii) ड्राइवर की चाल का समायोजन निश्चित चाल पर करें।
	(iii) निकास हेड बहुत अधिक है।	(iii) उर्ध्वाधर हेड देखें (मुख्यत: घर्षण ह्रास)।

क्र० सं०	खराबियाँ एवं कारण	उपचार
	(iv) सक्शन लिफ्ट बहुत अधिक है।	(iv) (अ) कुल लिफ्ट घर्षण ह्रास सहित सक्शन पाइप में 7.5 मीटर से अधिक न हो। (ब) फुट वाल्व की जाली की चोकिंग को देखें।
	(v) चाल की दिशा गलत है।	(v) पम्प का घुमाव चिह्न की दिशा में देखें।
	(vi) ग्लैंड में से हवा निकलती है।	(vi) ग्लैंड को कसें।
	(vii) सक्शन पाइप में से हवा निकलती है।	(vii) सक्शन पाइप को कसें।
	(viii) फुट वाल्व से पानी बहता है।	(viii) फुट वाल्व को देखें।
	(ख) जल निकास पर्याप्त नहीं है :	
	(i) चाल बहुत कम है।	(i) निश्चित चाल पर समायोजित करें।
	(ii) इम्पेलर की आँख बहुत छोटी है।	(ii) उचित क्षमता का पम्प कार्य योग्य लगायें।
	(iii) निकास हेड जितना चाहिये उससे अधिक है।	(iii) मुख्यत: घर्षण ह्रास को देखें।
	(iv) सक्शन लाइन में हवा आ गई है।	(iv) पम्प और सक्शन पाइप को पूरी तरह पानी से भर कर हवा को निकालें।
	(v) इम्पेलर या सक्शन पाइप फँस गया है।	(v) फँसे हुये कचड़े को निकालें।
	(vi) हवा निकलती है।	(vi) पम्प के स्टफिंग बाक्स को देखें तथा ग्लैंड को ठीक करें।
	(vii) फुट वाल्व बहुत छोटा है।	(vii) उपयुक्त फुट वाल्व से बदलें।
	(viii) यांत्रिक त्रुटियाँ—	(viii) यांत्रिक त्रुटियों को समाप्त करें।
	(अ) घिसाव रिंग खराब हो गई हैं।	(अ) खराब हो गई सभी रिंगों को बदलें।
	(ब) इम्पेलर क्षतिग्रस्त हो गया है।	(ब) क्षतिग्रस्त इम्पेलर की मरम्मत करें अथवा बदलें।
	(स) केसिंग की पैकिंग में त्रुटि है।	(स) केसिंग की पैकिंग को त्रुटि रहित करें।

क्र० सं०	खराबियाँ एवं कारण	उपचार
	(ग) निकास दबाव कम देता है :	
	(i) चाल बहुत कम है।	(i) पर्याप्त चाल करें।
	(ii) घिसाव रिंग, पैकिंग, गैसकेट इत्यादि खराब हो गयी है।	(ii) खराब हुये भागों को बदलें।
	(iii) इम्पेलर क्षतिग्रस्त हो गया है।	(iii) क्षतिग्रस्त इम्पेलर की मरम्मत करें अथवा बदलें।
	(iv) पम्प के पानी के रास्ते में अवरोध है।	(iv) रास्ते में यदि कोई अवरोध हो तो समाप्त करें।
	(v) हवा अथवा गैस की मात्रा तरल में अधिक है।	(v) यदि सम्भव हो तो समाप्त करें अथवा हवा एवं गैस निकल जाने तक प्रतीक्षा करें।
	(vi) इम्पेलर का व्यास बहुत कम है।	(vi) पम्प बनाने वाले के अनुसार जाँच करें।
	(घ) कार्य करते समय पम्प पानी देना बन्द कर देता है :	
	(i) ग्लैंड के द्वारा हवा निकल रही है।	(i) ग्लैंड को कसें।
	(ii) फ्लैंज के द्वारा हवा निकल रही है या सक्शन लाइन के कुछ जोड़ों में हवा निकल रही है।	(ii) निकास छिद्र का पता करें और निकास के कारण को समाप्त करें।
	(iii) कचड़े द्वारा इम्पेलर फँसा है।	(iii) कचड़े को समाप्त करें।
	(iv) फुट वाल्व की जाली फँसी है।	(iv) फुट वाल्व को साफ करें।
	(v) पानी का स्तर व्यावहारिक सक्शन लिफ्ट से नीचे चला गया है।	(v) पानी का स्तर चढ़ने तक प्रतीक्षा करें अथवा पम्प को व्यावहारिक सक्शन लिफ्ट तक नीचे करें।
	(vi) इंजन धीमे चल रहा है।	(vi) इंजन की चाल को पर्याप्त सीमा पर करें।
	(vii) यदि पट्टे द्वारा चलाया जाता है तो पट्टा फिसलता है।	(vii) पट्टे को कसें।

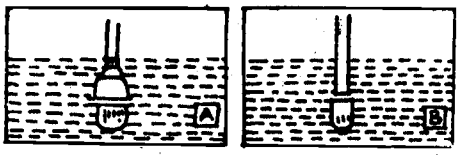
क्र० सं०	खराबियाँ एवं कारण	उपचार
	(ङ) पम्प आवाज करता है :	
	(i) बियरिंग घिस गयी है।	(i) देखें एवं बदलें।
	(ii) पम्प और चलाने वाले संयत्र की सीध ठीक नहीं है।	(ii) पम्प और चलाने वाले संयत्र की सीधान को पर्याप्त ठीक करें।
	(iii) घूमने वाले भागों का संतुलन बिगड़ा हैं, ढीला है या टूटा है।	(iii) देखें एवं मरम्मत करें।
	(iv) नींव दृढ़ नही है।	(iv) दृढ़ता के लिए सही नींव का उपयोग करें।
	(v) चिकनाई की कमी है।	(v) घूमने वाले भागों में चिकनाई दें।
	(च) पम्प बहुत अधिक शक्ति लेता है :	
	(i) चलने में बियरिंग गर्म होती है।	(i) (अ) चिकनाई का निरीक्षण करें और उचित चिकनाई दें। (ब) देखें, पट्टा अधिक कसा तो नहीं है।
	(ii) चाल बहुत अधिक है।	(ii) चाल को पर्याप्त ठीक करें।
	(iii) पम्प में कम्पन है।	(iii) (अ) दृढ़ता के लिये सही नींव का उपयोग करें। (ब) पम्प के सीधान को ठीक करें। (स) धुरे में मुड़ाव देखें।
	(iv) स्टफिंग बाक्स कसा अधिक है।	(iv) कसाव को ठीक करें।
	(v) घूमने वाला भाग रगड़ खा रहा है।	(v) रगड़ने वाले भाग की मरम्मत करें।

क्र० सं०	खराबियाँ एवं कारण	उपचार
(छ)	**पम्प चालू नहीं होता :**	
	(i) इम्पेलर फँसा है।	(i) बालू अथवा किसी अन्य कारण से फँसे होने को समाप्त करें।
	(ii) केसिंग में ट्रैश है।	(ii) बाधा को समाप्त करें और जाली को सक्शन के साथ जोड़े जिससे की ट्रैश से पम्प सुरक्षित रहे।
	(iii) अधिक समय से पम्प को प्रयोग न करने से जंग लग गया है।	(iii) जंग लगे हुये पदार्थ को तेजाब या दूसरे सुझाये गये रसायन द्वारा साफ करें।
	(iv) बियरिंग में बहुत अधिक घर्षण है।	(iv) सही चिकनाई युक्त तेल का प्रयोग करें और धुरे के मुड़ाव को देखें और यदि आवश्यकता हो तो बदल दें।
	(v) वायरिंग में त्रुटि है, यदि विद्युत मीटर द्वारा चलता है।	(v) सर्किट ब्रेकर फ्यूजेज को खुली लाइन के लिये देखें।

ऊर्जा बचत के उपाय

(i) किस फुटवाल्व में ऊर्जा की अधिक बचत होती है ?

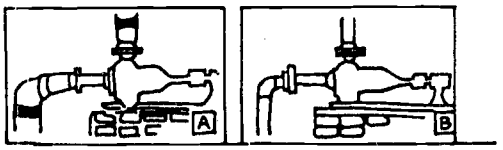
चित्र A में दिखाये गए फुटवाल्व का मुँह चौड़ा है और चित्र B में दिखाये गए फुटवाल्व का मुँह पतला है। चौड़े मुँह का फुटवाल्व का प्रयोग करने से लगभग 10% ऊर्जा (डीजल/विद्युत) की बचत होती है क्योंकि इससे कुएँ से पानी निकालने में कम शक्ति की आवश्यकता होती है। (अच्छा फुटवाल्व मंहगा जरूर होता है, परन्तु पैसे की वापसी जल्दी होती है)। अनुमोदित फुटवाल्व की K valve 0.8 mm से कम होनी चाहिये।



चित्र A तथा चित्र B

(ii) किस पाइप लाइन में डीजल की कम आवश्यकता होती है ?

बड़े व्यास के पाइप में ऊर्जा की कम आवश्यकता होती है जैसा कि चित्र B में दिखाया गया है। कम व्यास के पाइप का प्रयोग करने में ऊर्जा अधिक चाहिये होती है क्योंकि पतले पाइप में घर्षण अधिक होता है। यदि पाइप का व्यास पम्प फ्लैन्ज से बड़ा हो तो रिड्यूसर का प्रयोग करें जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। उदाहरण के लिए यदि व्यास को 20 मि० मी० कम कर दिया जाय तो घर्षण लगभग 3 गुना अधिक हो जायेगा। यदि 4" (100 मि० मी०) व्यास के पाइप के स्थान पर $3^1/_4$" (80 मि० मी०) पाइप का प्रयोग करें तो उतनी ही मात्रा पानी खींचने के लिए घर्षण द्वारा ह्रास तीन गुना अधिक हो जायेगा तथा ऊर्जा की खपत बढ़ेगी।

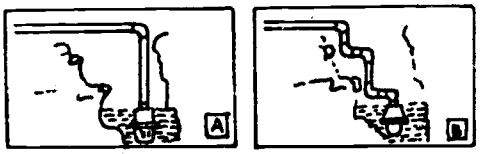


चित्र A तथा चित्र B

(iii) किस पाइप लाइन व्यवस्था में कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है ?

चित्र B में दिखाये गए पाइप लाइन में बहुत सारे पाइप बेन्ड व अन्य फिटिंग का प्रयोग किया गया है इससे ऊर्जा की खपत बढ़ जाती है। 75 मि० मी० (3") व्यास के प्रत्येक पाइप बेन्ड में लगभग उतनी ही ऊर्जा का ह्रास होता है जितना कि पाइप की लम्बाई 3 मीटर बढ़ाने पर होता है।

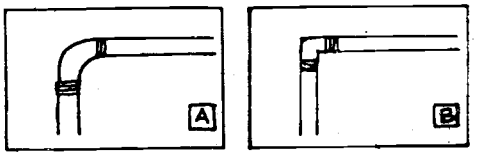
इसलिये कम-से-कम पाइप बेन्ड व अन्य फिटिंग का प्रयोग करें इससे ऊर्जा को बचत अधिक होगी।



चित्र A तथा चित्र B

(iv) पाइस लाइन में किस बेन्ड का प्रयोग करें ?

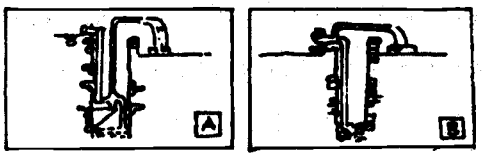
चित्र A में दिखाया गया घुमावदार बेन्ड सही है। तीखे घुमाव व जोड़ वाले बेन्ड में लगभग 70 प्रतिशत ऊर्जा का घर्षण ह्रास, स्टैन्डर्ड बेन्ड की अपेक्षा अधिक होता है जिसके कारण से अधिक ऊर्जा की खपत होती है। PVC (पी० वी० सी०) पाइप या HDPE (हाई डेन्सिटी पालीइथिलीन) पाइप जिसकी क्षमता 5 कि० ग्रा०/से० मी०^2 हो उसका प्रयोग किया जाना चाहिये। घुमावदार बेन्ड का प्रयोग करें।



चित्र A तथा चित्र B

(v) कौन-सा स्थापन अच्छा है ?

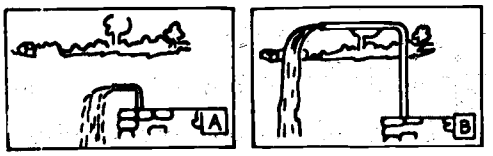
पानी की सतह से लगभग 10 फुट ऊपर लगाया गया पम्प अधिक क्षमता से कार्य करता है (देखें चित्र A) परन्तु ऐसा देखा गया है कि कुछ किसान पम्प पानी की सतह से 25 फुट ऊपर लगाते हैं जिससे बहुत ऊर्जा नष्ट होती है। यदि कुआँ गहरा है, तो सही ऊँचाई पर कुएँ में चबूतरे के ऊपर पम्प को स्थापित किया जाना चाहिये।



चित्र A तथा चित्र B

(vi) कौन-सा पाइप पानी निकालने के लिए चयन करें ?

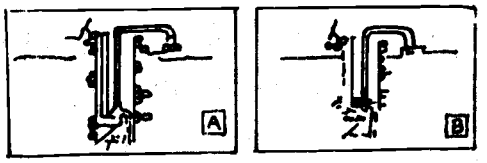
अधिक ऊँचाई के पाइप में पानी निकालने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है, अत: कम ऊँचाई वाले पाइप का प्रयोग करें (चित्र A)



चित्र A तथा चित्र B

(vii) कौन-सा प्रेषण उत्तम है ?

पुराने घिसे हुए पट्टे में फिसलन अधिक होती है जिससे शक्ति के प्रेषण में ह्रास होता है एवं ऊर्जा की खपत अधिक होती है अत: पुराने घिसे हुये पट्टों को बदल देना चाहिये (चित्र A)



चित्र A तथा चित्र B

★

खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि हेतु बंजर भूमि उपयोग

बंजर भूमि विकास के केन्द्रीय मंत्री के अनुसार देश की भूमि का बंजर भाग 35 प्रतिशत है जिसका पुर्नउपयोग ही खाद्यान्न उत्पादन की बढ़ती मांग की आपूर्ति का एकमात्र साधन है।

"पहाड़ी क्षेत्रों के विशेष संदर्भ में डैक्कन बंजर भूमि विकास" पर दक्षिणी प्रदेशों के एक कार्यशाला का उद्घाटन करते हुए उन्होंने कहा कि बढ़ती हुई जनसंख्या की भोजन आपूर्ति के लिए देश को चार लाख टन वार्षिक अतिरिक्त खाद्यान्न उगाने की आवश्यकता है।

उन्होंने कहा कि वर्त्तमान कृषि योग्य भूमि का फसल उत्पादन पर्याप्त मात्रा में नहीं बढ़ाया जा सकता अत: देश के 330 लाख हेक्टेअर भू-भाग के 130 लाख हेक्टेअर बंजर भूमि का उपयोग ही इसका एकमात्र विकल्प है।

नारियल की खोपड़ी से सक्रिय कार्बन

इण्डियन इन्स्टीटयूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आई० आई० टी०) मद्रास ने नारियल की खोपड़ी से उच्च स्तरी/सक्रियित कार्बन के उत्पादन की एक प्रणाली विकसित की है। आई० आई० टी० की प्रणाली द्रवीकृत संस्तर सिद्धान्त पर आधारित है जिसमें जलाने के लिए चूर्ण पदार्थ के पात्र के छिद्रयुक्त तले से उष्ण गैस अथवा हवा की सतह संचरित होती हैं। सक्रियित कार्बन उत्पादन की विभिन्न प्रचलित प्रणालियों की अपेक्षा द्रवीकृत संस्तर प्रणाली बेहतर है क्योंकि यह उच्च उष्मा द्रव्यमान स्थानांतरण व काफी न्यून तापमान पर बेहतर उत्पाद प्रदान करता है। शोधकर्त्ताओं ने नाइट्रोजन को द्रवीकरण माध्यम तथा चारकोल के लिए जिंक क्लोराइड या फॉस्फरिक अम्ल को उत्प्रेरक के रूप में प्रयोग किया। 300-500 डिग्री सेल्सियस आदर्श ताप प्रसार में जिंक क्लोराइड ने बेहतर सक्रियता दिखाई जबकि फॉस्फरिक अम्ल ने अधिक उत्पादन किया। तथापि जल उत्पाद की बेहतर गुणवत्ता के समकृत प्राप्ति होने पर चारकोल के सक्रियता हेतु जिंक क्लोराइड प्रयुक्त होता है।

सोरघम गुल्ली विच्छेदक

मजदूरों की अनुपलब्धता के कारण सोरघम की गुल्लियां (भुट्टे) तोड़ना एक समस्या हो सकती है। अकोला, महाराष्ट्र स्थित पंजाबराव कृषि विद्यापीठ के वैज्ञानिकों ने 'सोरधम गुल्ली विच्छेदक' नामक एक नया यंत्र विकसित करके इस समस्या का समाधान करने का प्रयास किया हैं।

इस चलायमान विच्छेदक में एक स्टील फ्रेम, कैरोसीन इंजन, ऊर्जा आपूर्ति इकाई, एक चाकू व गुल्ली संचयक ट्रे सम्मिलित हैं। भूमि स्तर से 160 से० मी० तक कटाई करने के लिए संचयक ट्रे लगी होती है। यंत्र को पौधों की ऊंचाई के अनुसार ऊपर नीचे किया जा सकता है।

फसल से भरे एक हेक्टेअर भूमि में दो पुरुष मजदूर आठ घंटे में मशीन द्वारा गुल्लियाँ (भुट्टे) निकाल सकते हैं। इसकी गति 1.48 से 1.56 कि० मी० प्रति घंटा बरकरार रखी जा सकती है। पौधों की भिन्न-भिन्न लम्बाई के कारण हर पंक्ति की विच्छेदन क्षमता अलग-अलग होती है किन्तु औसत कार्य लगभग 82.5 प्रतिशत होता है।

मानव श्रम के 216 रुपए की अपेक्षा इस यंत्र द्वारा प्रति हेक्टेअर काम करने की कीमत 160 रुपए है। खेत में किए गए परीक्षण इसे मजदूरों की अपेक्षा सस्ती प्रणाली दर्शाते हैं।

हरी खाद द्वारा गन्ने में बढ़ोत्तरी

काली मसूर, मूंग व सोयाबीन जैसी दालें गन्ने के साथ उगाई जा सकती हैं। फलियों को तोड़ लेने के बाद शेष पौधे को मिट्टी में मिलाया जा सकता है। जहां दालों को अंतराल समय से नहीं उगाया जाता, वहां हरी खाद के पौधे भूमि की ऊर्वरता बढा सकते हैं।

सनई के बीज 20 कि० ग्रा० प्रति हेक्टेअर, गन्ने की बोवाई से पहले अथवा गन्ने की बोवाई के तीन दिन बाद मेड़ पर 5 कि० ग्रा० बोये जा सकते हैं। गन्ने के बोवाई के 30 दिनोपरांत हरी खाद के पौधे 30-45 से० मी० लम्बे हो जाएंगे। इस समय उन पौधों को गुड़ाई करके मिट्टी में मिलाया जा सकता है। हरी खाद की फसल गन्ने के पौधों के अंकुरण को खराब करने की जगह अंकुरण की गति बढ़ाती है तथा घास आदि को उगने से रोकती है। हरी खाद के पौधों को गन्ने की बोवाई के 30 दिन के पश्चात् भूमि में मिला देने के बाद ही गन्ने की जोताई करनी चाहिए।

हरी खाद के जड़ों से रिसने वाले पदार्थ में घुलनशील कार्बोहाइड्रेट, अमीनो अम्ल एवं कई अन्य वृद्धिकारक होते हैं जो कि लाभकारी सूक्ष्मजीवों को बढ़ा कर फसल के लिए पोषकता वृद्धि करते हैं। सनई के साथ गन्ना रोपण के दौरान गोलकृमि का संक्रमण कम पाया गया। सनई को अंतराल सस्य के रूप में प्रयोग करने पर एट्राजीन अपतृण नाशी का प्रयोग नहीं करना चाहिए। इसके बजाए बेन्थियोकार्ब (1.25 कि० ग्रा० प्रति हेक्ट०) एल्कोर (1.5 कि० ग्रा० प्रति हेक्ट०) अथवा मेट्रिक्यूजिन (0.5 कि० ग्रा० प्रति हेक्टेअर) का प्रयोग करना चाहिए।

सोडीय मिट्टी के लिए हरी खाद

धान के उपयुक्त सोडीय मिट्टी में हरी खाद विशेषकर डाइन्चा व सनई अच्छे उगते हैं। तिरूची स्थित भूमि लवणता अनुसंधान केन्द्र में धान की फसल पर सनई, डाइन्चा, कलिंगी आदि के प्रभाव का प्रयोगीय अध्ययन किया गया।

स्वस्थाने मिश्रित डाइन्चा व सनई ने अच्छा परिणाम देते हुए सोडीय मिट्टी में 11.6 टन प्रति हेक्टेअर

एवं 12 टन प्रति हेक्टेअर बायोमास प्रदान किया। नियंत्रण में (2.69 टन प्रति हेक्टेअर) इन हरी खादों ने धान की फसल में क्रमश: 28 एवं 27 प्रतिशत की वृद्धि भी की।

सौर्य कुकर के नए मॉडल का प्रदर्शन

प्रचलित सौर्य कुकरों से बेहतर होने का दावा करने वाला सौर्य कुकर का मॉडल, जर्मनी एवं तमिलनाड् की एक कंपनी के संयुक्त प्रयास से भारत में भी शीघ्र आने वाला है। उपरोक्त नवीन मॉडल का प्रदर्शन, प्रो० श्वार्जर, आशेन विश्वविद्यालय जर्मनी तथा मद्रास के SIDCO औद्योगिक क्षेत्र में स्थित सोल्कर इन्टरप्राइज़ेस नामक लघु उद्योग के प्रबंध निदेशक के० रघुनाथन द्वारा किया गया। इस कुकर में एक 'संचयक क्षेत्र' व एक 'पाकन क्षेत्र' होता है। दो वर्ग मीटर के संचयक क्षेत्र में तांबे के पत्तर से ढंकी आठ तांबे की नलिकाएं एक अल्मुनियम की चादर पर रखी व शीशे में बंद होती है।

इन नलिकाओं में तेज धूप के 250 डिग्री सेल्सियस पर गर्म होने वाला मूंगफली का तेल संचरित रहता है।

यह तेल फिर 'थर्मो-साइफन' पद्धति से ग्यारह लीटर व छह लीटर क्षमता वाले दो पात्रों से युक्त पाकन क्षेत्र में संचरित हो जाता है। यह स्थिर (अचल) पात्र 175 डिग्री सेल्सियस तक गर्म हो जाते हैं। रात में भोजन गरम करने के लिए उष्मा संचित करने की सुविधा से युक्त व एक सुविधा रहित, दो अलग-अलग मॉडल इस कुकर के उपलब्ध हैं।

भारत, मालि, चिली, नामिबिया जैसे विकासशील देशों में उपकरण के प्रचार के जर्मन कार्यक्रम के रूप में प्रो० श्वार्जर ने सोल्कर इंटरप्राइजेज के सहयोग से कुकर के व्यवसायीकरण हेतु 49 प्रतिशत पूंजी निवेश भी जुटा लिया है।

25 व्यक्तियों के भोजन पाकन की क्षमता वाले इस कुकर का अनुमानित मूल्य लगभग 35000 रुपए है। इसका प्रयोग औद्योगिक भोजनालयों, अस्पतालों, वृद्ध निवास केन्द्र आदि में आपेक्षित है। ऊर्जा व गैस ईंधन की बचत के अतिरिक्त उपभोक्ता, सरकार द्वारा उपलब्ध गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के उत्पादों हेतु छूट/आर्थिक सहायता भी प्राप्त कर सकता है।

औद्योगिक ऊर्जा के अंकेक्षण की आवश्यकता

भारत में ऊर्जा की संभावित खपत उद्योग में 80 प्रतिशत व घरेलू प्रयोग में 50-60 प्रतिशत तक अनुमानित है। ऊर्जा की मुख्य खपत कारखानों व निर्माण इकाइयों में होने के कारण ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं को उद्योग खण्ड की ओर निर्देशित करना महत्वपूर्ण है।

देश की ऊर्जा खपत का वर्गीकरण निम्न है— 230 करोड़ टन के लगभग कोयला लगभग 50 करोड़ टन तेल एवं लगभग 285 अरब इकाई बिजली। मोटे

अनुमान के आधार पर इसका मूल्य लगभग 5.635 अरब रुपए है। इसके अतिरिक्त प्रतिवर्ष 120 करोड़ टन लकड़ी का व्यय भी है अत: ऊर्जा संरक्षण उपायों को प्रोत्साहित करके लगभग 1,000 करोड़ रुपए बचा सकते हैं।

ऊर्जा उपयोग की पहचान करना औद्योगिक ऊर्जा संरक्षण का प्रथम चरण है। यहीं पर 'ऊर्जा अंकेक्षण' महत्वपूर्ण है। यह प्रक्रिया मुख्यत: एक सर्वेक्षण है जो सूचित करता है कि कहां व कैसे ऊर्जा का उपयोग अथवा दुरूपयोग हुआ एवं कहां ऊर्जा संरक्षण कार्यक्रम क्रियान्वित किया जा सकता है अत: ऊर्जा संरक्षण कार्यक्रम के क्रियान्वयन का पूर्वरंग 'ऊर्जा अंकेक्षण' हो जाता है। दुर्भाग्य से भारत में इस संकल्पना को आवश्यकतानुकूल स्तर पर नहीं लिया गया। मुख्यत: सर्वेक्षण आदि 'पेट्रोलियम कन्जर्वेशन रिसर्च एसोसिएशन' (पी० सी० आर० ए०) व उसके अधिकृत संगठनों द्वारा आयोजित किए गए। अनुभव द्वारा स्पष्ट है कि ऊर्जा अंकेक्षण ने औद्योगिक इकाई को अत्यधिक लाभान्वित किया। उदाहरणार्थ, तमिलनाडू में त्रिचरापल्ली स्थित एक 'स्टील रोलिंग मिल' में 'भारतीदासन ऊर्जा विद्यालय' द्वारा संचालित सर्वेक्षण ने तेल व्यय में पर्याप्त कमी करने में समर्थता की स्पष्ट संभावना प्रदर्शित की है। यदि भारतीदासन विद्यालय के अंकेक्षण प्रक्रिया को देश में स्थित लगभग 1000 अन्य स्टील रोलिंग मिलों में लागू किया जाए तो प्रतिवर्ष 3.5 करोड़ रुपए मूल्य के तेल खपत की बचत की जा सकेगी।

एक धान मिल तक विस्तारित विद्यालय के ऊर्जा अंकेक्षण ने उल्लेखनीय लाभ दिखाया। विद्यालय के सूचनानुसार 20,000 रुपए के निवेश द्वार शुष्कक गैस के 67 प्रतिशत के पुर्नसंचरण के परिणाम स्वरूप 78,480 रुपए प्रतिवर्ष की बचत की है। इसी प्रकार 9,420 रुपए के निवेश से वाष्पित्र ईंधन गैस के पुर्नसंचरण के सुझाव से 15,600 रुपए प्रतिवर्ष की बचत हुई। इसके अतिरिक्त पी० सी० आर० ए० द्वारा संचालित चक्के व एक्सल निर्माण रेल कारखाने के एक अंकेक्षण द्वारा 7.6 करोड़ रुपए प्रतिवर्ष की बचत प्रमाणित हुई।

दुर्भाग्य से बिरले ही उद्योग, ऊर्जा अंकेक्षण का ऊर्जा संरक्षण में महत्व को समझा पाते हैं और अधिकांशत : उद्योग, ऊर्जा संरक्षण कार्यक्रम का क्रियान्वयन तो करते है किन्तु अंकेक्षण की अपेक्षा कर देते हैं। पी० सी० आर० ए० के विशेषज्ञों के अनुसार यह दृष्टिकोण प्रचलित समाविष्ट मनोविज्ञान के कारण है जिसके अनुसार अंकेक्षण एक 'परिहार्य व्यय' है जबकि वास्तव में संरक्षण से बचत वृद्धि होती है।

अंकेक्षण की प्रकृति के आधार पर ऊर्जा अंकेक्षण का व्यय 25 हजार से एक लाख तक हो सकता है। कई मामलों में पी० सी० आर० ए० तथा भारतीय औद्योगिक विकास बैंक (आई० डी० वी० आई०) आर्थिक सहायता देते हैं किन्तु अधिकतर कंपनियां सीधे ही ऊर्जा संरक्षण कार्यक्रम क्रियान्वयन में लग जाती हैं।

★

कीट-पतंगों से बचाव का घरेलू उपाय

फिलिपीन स्थित अन्तर्राष्ट्रीय ग्रामीण पुर्ननिर्माण संस्थान द्वारा संकलित नुस्खों से घरेलू बाग-बगीचों के लिए संकट रहित कीटनाशी बनाना संभव है उनमे से कुछ अत्यन्त उपयोगी तथा सरल उपाय निम्न है :

तंबाकू : किसी पात्र में तंबाकू की पत्ती, डंठल व चूरा डालिए तथा उबलता पानी मिलाकर ढ़क दीजिए। 3-4 घंटे पश्चात चार गुना जल मिलाकर पौधों पर छिडकने से कीड़े मर जायेगें।

शरीफे के बीच : पिसे हुए बीज को पानी में मिलाकर छिडकने से मांहू, चींटे व दूसरे कीड़े नही लगते।

कौरोसीन व साबुन : एक लीटर पानी में चौथाई प्याला साबुन का चूर्ण व चौथाई चम्मच कैरोसीन का घोल बना कर छिड़कने से गंभीर कीटरोग नही होते।

टमाटर : इसकी पत्तियों व डंठलों को उबाल कर ठंडा कर लें। यह मक्खी व इल्ली के लिए बहुत कारगर उपाय है।

लाल मिर्च : सूखी पिसी लाल मिर्च का छिड़काव सार्वजनिक कीटनाशक है।

लहसुन, प्याज व मिर्च : कुचली हुई प्याज को लहसुन व लाल मिर्च के साथ उबालें व मिश्रण को पीस कर पानी में मिला कर पौधों पर छिड़काव करने से कई प्रकार के कीड़ों से बचाव होगा।

लकड़ी की राख : जल के साथ लकड़ी की राख का घोल भृंगु व पिस्सू से बचाव करता है पौधो की जड़ों पर ताजी किन्तु ठंडी राख का छिडकाव जडों को कीडों से बचाता है। लकड़ी की राख, चूने का चूर्ण व साबुन के पानी को बराबर से मिलाकर छिड़कने से खीरे-ककड़ी का भृंगु से बचाव होता है।

सदस्यता फार्म

ग्रामीण प्रौद्योगिकी
सूचना सेवा प्रभाग
सेन्टर फॉर डेवलपमेन्ट ऑफ रूरल टेक्नोलाजी
इन्स्टीट्यूट ऑफ इन्जीनियरिंग एण्ड रूरल टेक्नोलाजी
26, चैथम लाइन्स
इलाहाबाद - 211 002

मेरा नाम 'ग्रामीण प्रौद्योगिकी' के ग्राहकों/नए ग्राहकों की सूची में एक/दो/तीन वर्ष के लिए (मास ..... 199..... से ..... 199..... तक दर्ज कर लीजिए। इसके लिए चेक/बैंक ड्राफ्ट/मनीआर्डर नं०.....

दिनांक ..... रु० ..... मात्र संलग्न है।

व्यक्तिगत/संस्थागत सहयोग राशि .....

व्यक्ति/संस्था का नाम .....

पता .....

.....

.....

.....

दिनांक ..... हस्ताक्षर .....

नोट : चन्दे का ड्राफ्ट ''आई० ई० आर० टी०—कामर्शियल एक्टिविटी एकाउन्ट'' के नाम भेजें।

वार्षिक सहयोग राशि

संस्थागत — रु० 150 प्रति वर्ष

व्यक्तिगत — रु० 75 प्रति वर्ष

जहर भी है ऑक्सीजन

जिस ऑक्सीजन के बिना जीवन असंभव है वही ऑक्सीजन प्राणियों के लिए जहर का काम भी कर सकती है। सौ साल से ज्यादा हो गये, जब पॉल बर्ट नामक वैज्ञानिक ने यह सनसनीखेज रहस्योद्घाटन किया था। उन्होंने बताया कि हमारे समेत कोई भी प्राणी शुद्ध ऑक्सीजन में ज्यादा समय तक सांस नहीं ले सकता। वह जल्दी ही दम तोड़ देगा।

वैज्ञानिकों ने पाया है कि हम ज्यादा से ज्यादा 24 घंटों तक शुद्ध ऑक्सीजन का वातावरण सहन कर सकते हैं। इसके बाद निमोनिया हो जाता है और अंत में ऑक्सीजन की कमी से व्यक्ति की मौत हो जाती है। यह भी देखा गया है कि मनुष्य सिर्फ दो घंटों तक ही दो-तीन वायुमंडलीय दाबों को सहन कर सकता है। इसके बाद ऑक्सीजन की अधिकता के कारण उसका मानसिक संतुलन बिगड़ने लगता है। इसकी याददाश्त लुप्त हो जाती है। अगर ऑक्सीजन का दाब तीन वायुमंडलीय दाबों से ज्यादा हो जाए तो दौरे पड़ने लगते हैं और अंत में उसकी मृत्यु हो जाती है।

शुद्ध ऑक्सीजन ऐसे प्राणियों के लिए और भी खतरनाक जहर का काम करती है, जो प्राकृतिक रूप से कम ऑक्सीजन वाली दशाओं में रहते हैं। हमारी आंतों में रहने वाले बहुत से कृमियों को इसी का लाभ उठाकार खत्म किया जाता है। इसके लिए कृत्रिम उपायों से आंत में शुद्ध ऑक्सीजन की अधिकता कर दी जाती है। इससे हमारा कुछ नहीं बिगड़ता पर कृमि मर जाते हैं।

★★★

सूचना सेवा प्रभाग

सेन्टर फॉर डेवलपमेन्ट आफ रूरल टेक्नोलाजी, इन्स्टीट्यूट आफ इन्जीनियरिंग एण्ड रूरल टेक्नोलाजी
२६, चैथम लाइन्स इलाहाबाद - २११००२ (उत्तर प्रदेश)
दूरभाष : ६०१४०२; तार : अपोली; फैक्स : (०५३२) ६००६१५
टेलेक्स : ५४०-२६० आई० ई० आर० टी०—इन

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के आंशिक वित्तीय सहयोग से मुद्रित