ध्येय IAS®
most trusted since 2003

जुलाई | 2024

ग्रामीण भारत में नवाचार को बढ़ाना

परीक्षोपयोगी सारगर्भित नोट्स

सरल व बोधगम्य भाषाशैली का उपयोग

डायग्राम, टेबल व चित्रों का तार्किक उपयोग

ध्येय IAS
कुरुक्षेत्र ज़िस्ट

लखपति दीदी (विविध आजीविकाएँ): ग्रामीण महिला उद्यमियों का सशक्तिकरण

परिचय:

- दीनदयाल अंत्योदय योजना - राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन (DAY-NRLM) का प्रारंभिक उद्देश्य गरीबी रेखा से नीचे जीवन यापन करने वाले परिवारों को स्वयं सहायता समूहों (SHGs) में संगठित करना तथा उन्हें वित्तीय समावेशन की पहुंच प्रदान करना था। वर्तमान में, इसका फोकस स्थायी आजीविका को बढ़ावा देने पर है। योजना का लक्ष्य प्रत्येक परिवार की वार्षिक आय कम से कम एक लाख रुपये तक बढ़ाकर उन्हें 'लाखपति' परिवार बनाना है। इस पहल के अंतर्गत कृषि और गैर-कृषि क्षेत्रों में विभिन्न आजीविका मॉडल विकसित किए जा रहे हैं, जिनका उद्देश्य परिवारों की आय में वृद्धि करना है।

एकीकृत कृषि क्लस्टर (IFCs)

- **संकल्पना एवं रणनीति:**
  - **संरचना:** एक एकीकृत कृषि क्लस्टर (IFC) में लगभग 250-300 परिवारों वाले दो से तीन निकटवर्ती ग्राम शामिल होते हैं।
  - **आजीविका विकल्प**: इन परिवारों को कृषि और गैर-कृषि क्षेत्रों में दो से तीन आजीविका विकल्पों के विकास में सहयोग प्रदान किया जाता है, जिनमें आगे और पीछे की कड़ी में मजबूत संबंध स्थापित किए जाते हैं।
  - **लक्षित समूह**: भूमिहीन, पट्टेदार, तथा वर्षा आधारित कृषि पर निर्भर किसानों को प्राथमिकता दी जाती है, जिससे आय वृद्धि के लिए व्यापक समाधान उपलब्ध कराए जा सकें।
- **उद्देश्य:**
  - विभिन्न हस्तक्षेपों के माध्यम से समग्र समाधान प्रदान करना।
  - हस्तक्षेप के प्रत्येक स्तर पर ग्रामीण परिवारों की आय में वृद्धि करना।
  - सामूहिक आजीविका गतिविधियों के माध्यम से महिला सशक्तिकरण को बढ़ावा देना।

प्रमुख घटक:

- **परिसंपत्ति निर्माण और उत्पादकता वृद्धि:**
  - क्लस्टर के भीतर उत्पादन और प्रसंस्करण/मूल्य संवर्धन बढ़ाने के लिए परिसंपत्तियों का निर्माण करना।
  - उत्पादकता बढ़ाने के लिए उत्पादकों को कौशल प्रदान करना।
  - किफायती दरों पर ऋण तक पहुँच सुनिश्चित करना।
  - बाजार और बेहतर प्रौद्योगिकियों तक पहुँच को सुगम बनाना।
- **मानव संसाधन प्लेसमेंट:**
  - **IFC एंकर:** कृषि या संबद्ध विज्ञान में डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और कम से कम एक वर्ष का अनुभव होना चाहिए, अधिमानतः विस्तार और विपणन में।
  - **वरिष्ठ CRP:** कृषि सखी, पशु सखी, वन सखी या उद्योग सखी जैसे अनुभवी व्यक्ति, DAY-NRLM के तहत प्रशिक्षित और दो वर्षों से अधिक समय से सक्रिय रूप से शामिल।
- **बेसलाइन सर्वेक्षण और प्रशिक्षण:**
  - संभावित हस्तक्षेपों की पहचान करने और विकास की योजना बनाने के लिए सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण आयोजित करना।
  - संबद्ध कृषि विकास केंद्रों/RCRC भागीदारों के सहयोग से प्रत्येक क्लस्टर की आवश्यकताओं के लिए विशिष्ट प्रशिक्षण सामग्री विकसित करना।

- **व्यवसाय योजना विकास:**
  - केंद्रित हस्तक्षेप के लिए प्रति क्लस्टर 2-3 वस्तुओं की पहचान करना।
  - प्रत्येक वस्तु के लिए उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन गतिविधियों के लिए व्यवसाय योजनाएँ विकसित करना।
- **आजीविका सेवा केंद्र (LSC):**
  - इनपुट, प्रसंस्करण और आउटपुट सेवाओं के लिए एक केंद्र के रूप में कार्य करना।
  - इनपुट दुकानें, कृषि-मशीनरी, नर्सरी, पौधे, पशुधन क्लीनिक और अधिक जैसी सुविधाएँ प्रदान करना।
  - छंटाई, ग्रेडिंग एवं थोक बिक्री करना और बाज़ार के साथ संबंध स्थापित करना।
  - एंकर, सीनियर सीआरपी और ब्लॉक मिशन इकाई द्वारा प्रबंधित उचित दर पर सेवाओं के साथ किसानों का समर्थन करना।
- **बाजार लिंकेज और मूल्य संवर्धन:**
  - **उत्पादक समूह:** उत्पादक समूहों, जैसे छोटे उत्पादकों के समूह व्यक्तिगत उपज को एकत्रित करते हैं, जिससे लेन-देन की लागत कम हो जाती है।
  - **उत्पादक उद्यम**: संघीय उत्पादक उद्यमों के माध्यम से बड़ा एकत्रीकरण, द्वितीयक मूल्य संवर्धन/प्रसंस्करण, पैकेजिंग और बाजार लिंकेज।
  - **प्रसंस्करण इकाइयाँ:** प्राथमिक और द्वितीयक प्रसंस्करण इकाइयाँ, दोनों ही कमोडिटी की ज़रूरतों और सामुदायिक आवश्यकताओं के आधार पर विकसित की जाती हैं।
- **एंड-टू-एंड रणनीति:**
  - यह सुनिश्चित करना कि प्रत्येक लक्षित परिवार के पास पूरे वर्ष नियमित आय के स्रोत हों।
  - किसानों को मानसून की अनिश्चितता और बाजार मूल्य में उतार-चढ़ाव से बचाने के लिए उत्पादन में स्थिरता और उच्च लाभप्रदता बनाना।
  - व्यापक आजीविका समाधान के लिए भूमिहीन, पट्टे पर ज़मीन लेने वाले किसानों और वर्षा आधारित किसानों पर ध्यान केंद्रित करना।

वित्तपोषण और कार्यान्वयन:

- **वित्तीय सहायता:** प्रत्येक IFC को DAY-NRLM से 40 लाख रुपये तक मिलते हैं। लाइन विभागों, CSO और निजी संगठनों के साथ अभिसरण के माध्यम से आगे का वित्तपोषण जारी रखा जाता है।
- **परियोजना कार्यान्वयन:** विश्व बैंक के समर्थन से शुरू में 13 राज्यों में कार्यान्वित की गई, इसकी सफलता के कारण महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना के तहत 6,000 और क्लस्टरों को मंजूरी मिली।
- **सफलता की कहानी: कोंडागांव ब्लॉक, छत्तीसगढ़:**
  - IFC क्लस्टर की सफलता के परिणामस्वरूप प्रति परिवार की आय 1,000 रुपये से बढ़कर 12,000 रुपये प्रति माह हो गई।
  - **पहचान की गई वस्तुएँ:** मक्का, सब्जियाँ, गैर-लकड़ी वन उपज और मुर्गी पालन।
  - इस हस्तक्षेप से चार गाँवों के 250 परिवारों के लिए खाद्यान्न पर्याप्तता और आर्थिक लाभ में सुधार हुआ।

अतिरिक्त डेटा और प्रगति

- **भौगोलिक विस्तार:** DAY-NRLM ने 10 करोड़ से अधिक परिवारों को 91 लाख SHG में संगठित किया है।
- **पायलट चरण:** पहले चरण में, विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित राष्ट्रीय ग्रामीण आर्थिक परिवर्तन परियोजना (NRETP) के तहत 13 राज्यों को 400 IFC आवंटित किए गए थे।

- **प्रगति उपलब्धियाँ (मार्च 2024 तक):**
  - कवर किए गए ब्लॉक: 296
  - कवर किए गए गाँव: 389
  - तैनात वरिष्ठ CRP: 119
  - कवर किए गए परिवार: 1.64 लाख
- **प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण:**
  - भूगोल, जलवायु, सामाजिक और सांस्कृतिक मानदंडों और हस्तक्षेप वस्तुओं पर विचार करते हुए प्रशिक्षण सामग्री विकसित करना।
  - लक्षित प्रशिक्षण कार्यक्रमों के साथ महिला किसान परिवारों और संबंधित कर्मचारियों का समर्थन करना।
- **व्यवसाय योजना:**
  - उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन के विभिन्न पहलुओं के लिए अनुमानों के साथ विस्तृत व्यवसाय योजनाएँ बनाना।
  - प्रत्येक घर में चयनित वस्तुओं के लिए अनुकूलनशीलता और बाजार क्षमता सुनिश्चित करना।

निष्कर्ष

- डीएवाई-एनआरएलएम के तहत एकीकृत कृषि क्लस्टर (IFC) मॉडल ग्रामीण गरीब एसएचजी परिवारों के लिए सतत आजीविका विकास के लिए एक परिवर्तनकारी दृष्टिकोण का प्रतिनिधित्व करता है। एंड-टू-एंड समाधान प्रदान करके, उत्पादकता में वृद्धि करके, बाजारों और ऋण तक पहुंच सुनिश्चित करके और महिलाओं को सशक्त बनाकर, इस पहल में घरेलू आय में उल्लेखनीय वृद्धि करने और ग्रामीण भारत के सामाजिक-आर्थिक परिदृश्य को बदलने की क्षमता है। विभिन्न क्लस्टरों की सफलता की कहानियाँ इस मॉडल की प्रभावशीलता और "लखपति दीदी" बनाने के दृष्टिकोण को प्राप्त करने की इसकी क्षमता को दर्शाती हैं। यह कार्यक्रम महिला किसानों की आय बढ़ाने और समुदाय के भीतर उद्यमशीलता के गुणों को बढ़ावा देने में एक मील का पत्थर है।

जुगाड़ नवाचार (इनोवेशन): ग्रामीण भारत का कायाकल्प

भारत की पुरानी परंपरा, जुगाड़, ग्रामीण भारत में परिवर्तनकारी बदलाव ला रही है। स्थानीय कारीगरों, किसानों और आम लोगों की प्रतिभा का उपयोग करते हुए, जुगाड़ इनोवेशन न्यूनतम संसाधनों के साथ स्थानीय चुनौतियों का समाधान करते हैं, जिससे ग्रामीण समुदायों को सशक्त बनाया जाता है और सामाजिक-आर्थिक अंतराल को पाटा जाता है। ये जमीनी स्तर के इनोवेशन ग्रामीण भारत की लचीलेपन और रचनात्मकता को प्रदर्शित करते हैं, जिससे एक ऐसे भविष्य की उम्मीद जगी है जहां ग्रामीण क्षेत्र प्रगति के अग्रणी बनेंगे।

बहुउद्देशीय खाद्य प्रसंस्करण मशीन

- **नवाचार:** यमुनानगर के गांव दमला के धर्मबीर कंबोज ने एक बहुमुखी खाद्य प्रसंस्करण मशीन विकसित की है। यह मशीन एलोवेरा, गुलाब, जामुन, तुलसी, अमरूद, आम, संतरा और औषधीय फसलों जैसे विभिन्न फलों को प्रसंस्कृत कर उनसे जैल, जूस और निचोड़ तैयार कर सकती है।
- **केस स्टडी:** स्कूल ड्रॉपआउट धर्मबीर ने शुरुआती जीवन में ही मशीनों के साथ काम करना सीख लिया था। दिल्ली में अजीब-गरीब काम करने और रिक्शा चलाने के बाद, वे अपने गांव लौट आए और जैविक खेती शुरू की। महंगे उर्वरकों के अभाव में उन्होंने गोबर की खाद का उपयोग किया। गुलाब जल बनाने के प्रशिक्षण से प्रेरित होकर, धर्मबीर ने बाजार में उपयुक्त मशीन न मिलने पर अपनी खुद की मशीन बनाई। उनकी मशीन ने उन्हें अपनी फसलों को प्रसंस्कृत करने और

सीधे उत्पाद बेचने में सक्षम बनाया, जिससे अंततः उन्हें राष्ट्रीय नवाचार फाउंडेशन और हनीबी नेटवर्क से मान्यता मिली। उन्होंने 900 से अधिक मशीनें बेची हैं, जिससे लगभग 8,000 लोगों को रोजगार मिला है और उनका लक्ष्य अपने व्यवसाय का वैश्विक विस्तार करना है।

बिजली रहित रेफ्रिजरेटर - मिट्टीकूल

- **नवाचार:** गुजरात के मनसुखभाई प्रजापति ने मिट्टी से बना एक पर्यावरण-अनुकूल रेफ्रिजरेटर, मिट्टीकूल, तैयार किया है, जिसके लिए बिजली की आवश्यकता नहीं होती है। यह वाष्पीकरण शीतलन के माध्यम से ठंडा तापमान बनाए रखकर फलों और सब्जियों को सुरक्षित रखता है।
- **केस स्टडी:** कुम्हार परिवार में जन्मे मनसुखभाई को कई चुनौतियों का सामना करना पड़ा, जिसमें गुजरात का एक बड़ा भूकंप भी शामिल था। 'गरीब आदमी के फ्रिज' कहे जाने वाले टूटे हुए मटकों से प्रेरित होकर, उन्होंने मिट्टीकूल को परिपूर्ण बनाने में कई साल बिताए। उनके नवाचार ने उन्हें फोर्ब्स की शीर्ष सात ग्रामीण उद्यमियों की सूची में जगह दिलाई। मिट्टीकूल उत्पादों में मिट्टी के रेफ्रिजरेटर, पानी के फिल्टर, कुकर और नॉन-स्टिक तवा शामिल हैं, जो दक्षता को पर्यावरण-मित्रता के साथ जोड़ते हैं। साइकिल पर हाथ से बने बर्तन बेचने से लेकर 3 करोड़ रुपये के टर्नओवर वाली कंपनी चलाने तक मनसुखभाई की यात्रा उनके नवाचार के प्रभाव को दर्शाती है।

पानी पर तैरने वाली साइकिल

- **नवाचार:** बिहार के पूर्वी चंपारण के मोहम्मद सैदुल्लाह ने एक ऐसी साइकिल डिजाइन की जो जमीन और पानी दोनों पर चल सकती है, जिसमें आयताकार हवा के फुहारों का उपयोग उछाल के लिए किया जाता है।
- **केस स्टडी:** 1975 की बाढ़ के दौरान, सैदुल्लाह ने बिना भुगतान के एक नाविक द्वारा यात्रा से इनकार किए जाने के बाद उभयचर साइकिल का आविष्कार किया। उन्होंने एक पारंपरिक साइकिल को हल्के फ्लोट्स के साथ संशोधित किया, जिससे यह बाढ़ के पानी को पार कर सकी। इस नवाचार ने बाढ़ प्रभावित ग्रामीण क्षेत्रों के लिए एक व्यावहारिक समाधान प्रदान किया, जिससे नावों पर निर्भरता कम हो गई। सैदुल्लाह ने एक समान उभयचर रिक्शा और अन्य आविष्कार भी किए, जिसके लिए उन्हें डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम से 2005 में ग्रासरूट इनोवेशन पुरस्कार और वैश्विक मान्यता मिली।

साइकिल निराई यंत्र - कृषिराज

- **नवाचार:** महाराष्ट्र के जलगाँव के गोपाल माल्हारी भीसे ने साइकिल के पुर्जों का उपयोग करके एक बहुउद्देशीय कृषि उपकरण, कृषिराज, विकसित किया है, जिसका उपयोग निराई और जुताई के लिए किया जा सकता है।
- **केस स्टडी:** गोपाल एक व्यक्ति को साइकिल पर भारी बोझ उठाते देखकर प्रेरित हुए और उन्होंने साइकिल को खेती के लिए उपयोग करने का विचार किया। उन्होंने साइकिल के पिछले पहिये में बदलाव करके एक ऐसा उपकरण बनाया जो आमतौर पर ट्रैक्टर या बैल की आवश्यकता वाले कार्यों को कर सकता है। कृषिराज छोटे किसानों को खेती के काम कुशलतापूर्वक और किफायती तरीके से करने में सक्षम बनाता है। लगभग 1200 रुपये की कीमत पर, यह स्थानीय बाजारों में अच्छी तरह से प्राप्त हुआ है, जिससे छोटे किसानों के लिए खेती अधिक सुलभ और लागत प्रभावी हो गई है।

चंद्रप्रभा वाटर गन या रेन गन

- **नवाचार:** उत्तर कर्नाटक के बेल्गाम के अण्णासाहेब उदगावी ने फसलों की सिंचाई और कीटों को धोने के लिए एक स्प्रिंकलर सिस्टम, चंद्रप्रभा वाटर गन का आविष्कार किया।
- **केस स्टडी:** लवणता की समस्याओं और घनी गन्ने की फसलों की सिंचाई की चुनौती का सामना करते हुए, अण्णासाहेब ने एक उच्च दबाव वाली पानी की स्प्रे प्रणाली तैयार की। रेन गन 140 फीट की त्रिज्या को कवर करती है, जो इसे सिंचाई और कीट नियंत्रण के लिए प्रभावी बनाती है। बिना औपचारिक शिक्षा के विकसित किए गए अण्णासाहेब के नवाचार ने कृषि चुनौतियों का कुशलतापूर्वक समाधान करने के लिए जमीनी स्तर के समाधानों की क्षमता को उजागर किया है।

बुलेट संती बहुउद्देशीय मोटरसाइकिल संचालित कृषि उपकरण

- **नवाचार:** गुजरात के सौराष्ट्र के मनसुखभाई अंबाभाई जगानी ने मोटरसाइकिल के लिए एक ऐसा उपकरण, बुलेट संती, बनाया जो विभिन्न कृषि कार्यों को करने में सक्षम बनाता है।
- **केस स्टडी:** छोटी भूमि जोत के लिए बैलों के विकल्प की तलाश में, मनसुखभाई ने कई वर्षों के प्रयोग के बाद बुलेट संती विकसित की। यह उपकरण मोटरसाइकिल की शक्ति का उपयोग करता है, जिसके पीछे के पहिये को जुताई, निराई और बुवाई के लिए एक उपकरण से बदल दिया जाता है। बुलेट संती खेती की लागत में काफी कमी करती है और उत्पादकता में सुधार करती है, जो इसे छोटे किसानों के लिए एक आदर्श समाधान बनाती है। इस नवाचार को भारत और अमेरिका में पेटेंट मिल चुका है और यह पूरे भारत के किसानों के लिए एक मूल्यवान उपकरण बन गया है।

कम लागत वाली ड्रिप सिंचाई

- **नवाचार**: डिस्पोजल पीवीसी पाइप और प्लास्टिक की बोतलों का उपयोग करके किफायती ड्रिप सिंचाई सिस्टम बनाना।
- **केस स्टडी**: विभिन्न ग्रामीण क्षेत्रों में, किसानों ने ड्रिप सिंचाई सिस्टम स्थापित करने के लिए अपशिष्ट सामग्री का पुन: उपयोग किया है, जिससे पानी के उपयोग की दक्षता में 50% तक की वृद्धि हुई है। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY) द्वारा समर्थित, इन प्रणालियों ने फसल उत्पादन में वृद्धि की है और पानी की बर्बादी को कम किया है, जो पानी की कमी वाले क्षेत्रों में आवश्यक साबित हुई है।

साइकिल चालित बीज बोने की मशीन

- **नवाचार:** बीज बोने के लिए डिज़ाइन की गई संशोधित साइकिलें।
- **केस स्टडी**: ग्रामीण किसानों ने बीज बोने के लिए साइकिलों को अनुकूलित किया है, जिससे श्रम लागत में 40% की कमी आई है। ये उपकरण रोपण प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करते हैं, जिससे बीज के वितरण में अधिक स्थिरता और बेहतर फसल प्रबंधन होता है। राष्ट्रीय नवाचार फाउंडेशन (NIF) ने इन पहलों का समर्थन किया है, जिससे स्थायी कृषि पद्धतियों को बढ़ावा मिला है।

सौर ऊर्जा संचालित अनाज थ्रेशर

- **नवाचार:** सौर ऊर्जा से चलने वाली थ्रेशिंग मशीनें।
- **केस स्टडी:** सौर ऊर्जा से चलने वाले थ्रेशरों ने ईंधन की लागत में 60% की कमी की है, जिससे किसानों के लिए एक पर्यावरण-अनुकूल विकल्प उपलब्ध हुआ है। ये मशीनें ऑफ-ग्रिड क्षेत्रों में विशेष रूप से लाभकारी रही हैं, जिससे पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हुए निरंतर कृषि उत्पादकता सुनिश्चित होती है। नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने इन नवाचारों का समर्थन किया है।

रसोई के कचरे का उपयोग द्वारा बना बायो-गैस संयंत्र

- **नवाचार**: रसोई के जैविक कचरे को खाना पकाने के लिए बायोगैस में बदलना।
- **केस स्टडी:** बायोगैस संयंत्रों को पायलट क्षेत्रों में लागू किया गया है, जिससे एलपीजी के उपयोग में 30% की कमी आई है। ये संयंत्र एक स्थायी ऊर्जा स्रोत प्रदान करते हैं, अपशिष्ट प्रबंधन में सुधार करते हैं और पारंपरिक ईंधन पर निर्भरता को कम करते हैं। राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम (NBMMP) द्वारा समर्थित, वे ग्रामीण ऊर्जा जरूरतों के लिए एक व्यावहारिक समाधान का प्रतिनिधित्व करते हैं।

सौर लैंप और चार्जर

- सस्ते सौर लैंप और मोबाइल चार्जर ने 100,000 से अधिक घरों में रोशनी और संचार में सुधार किया है, जिससे जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि हुई है और अक्षय ऊर्जा के उपयोग को बढ़ावा मिला है। दीनदयाल उपाध्याय ग्राम ज्योति योजना

(DDUGJY) इन उपकरणों के वितरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है, जिससे स्वच्छ ऊर्जा की व्यापक पहुंच सुनिश्चित होती है।

सामुदायिक आधारित जल शुद्धिकरण प्रणाली

- कम लागत वाली, समुदाय द्वारा संचालित जल शुद्धिकरण प्रणालियों ने 250,000 लोगों को सुरक्षित पेयजल प्रदान किया है, जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में एक महत्वपूर्ण आवश्यकता को पूरा किया गया है। जल जीवन मिशन के समर्थन से, ये प्रणालियां स्वच्छ पानी की पहुंच सुनिश्चित करती हैं, जिससे स्वास्थ्य में सुधार होता है और जलजनित रोगों में कमी आती है।

पर्यावरण-अनुकूल शौचालय

- स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का उपयोग करके कम लागत वाले शौचालयों के निर्माण से 500,000 ग्रामीण निवासियों के लिए बेहतर स्वच्छता सुविधाएं उपलब्ध कराई गई हैं। स्वच्छ भारत मिशन ग्रामीण (SBM-G) ने इन नवाचारों को बढ़ावा दिया है, जिससे स्वच्छता और सार्वजनिक स्वास्थ्य में काफी सुधार हुआ है।

कम लागत वाली स्वचालित सिंचाई प्रणाली

- आईओटी उपकरणों और स्थानीय रूप से प्राप्त सामग्री का उपयोग करके स्वचालित सिंचाई के लिए प्रणालियों ने पानी के उपयोग में 30% की कमी और फसल उत्पादन में 20% की वृद्धि की है, जो कुशल जल प्रबंधन के लिए एक तकनीकी समाधान प्रदान करता है। कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन एजेंसी (ATMA) ने इन नवाचारों का समर्थन किया है, जिससे परिशुद्ध कृषि को बढ़ावा मिलता है।

DIY मृदा स्वास्थ्य निगरानी किट

- आसानी से उपलब्ध सामग्री से बने किफायती किटों ने मृदा प्रबंधन प्रथाओं में सुधार किया है, जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता में 15% की वृद्धि हुई है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) ने इन नवाचारों का समर्थन किया है, जिससे बेहतर कृषि पद्धतियों को प्रोत्साहन मिलता है।

सूक्ष्म जल विद्युत जनरेटर

- नवाचार: स्थानीय रूप से निर्मित टर्बाइन का उपयोग बिजली उत्पादन के लिए छोटी धाराओं का दोहन करने के लिए किया जाता है।
- केस स्टडी: सूक्ष्म जल विद्युत जनरेटर ने दूरदराज के क्षेत्रों में 25,000 घरों को नवीकरणीय ऊर्जा प्रदान की है, जो ऑफ-ग्रिड समुदायों के लिए एक स्थायी समाधान प्रदान करता है। नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE) ने इन पहलों का समर्थन किया है।

बायोचार चूल्हे

- **नवाचार:** कृषि अपशिष्ट का उपयोग करके बायोचार उत्पादन के लिए कम लागत वाले चूल्हे, ईंधन दक्षता और मृदा उर्वरता में सुधार करते हैं।
- **केस स्टडी**: इन चूल्हों ने घरेलू ऊर्जा लागत में 40% की कमी की है और मृदा की गुणवत्ता में सुधार किया है, जो एक दोहरे लाभ वाले नवाचार का प्रतिनिधित्व करता है। राष्ट्रीय ग्रामीण विकास और पंचायती राज संस्थान (NIRDPR) ने अपने ऊर्जा अध्ययनों में इन समाधानों को उजागर किया है।

DIY जल निस्पंदन प्रणाली

- **नवाचार:** रेत, चारकोल और स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री का उपयोग करके किफायती जल निस्पंदन इकाइयाँ।
- **केस स्टडी**: DIY जल निस्पंदन प्रणालियों ने 70,000 ग्रामीण घरों को स्वच्छ पेयजल प्रदान किया है, जिससे सुरक्षित पानी की पहुंच सुनिश्चित हुई है। जल जीवन मिशन ने इन नवाचारों को बढ़ावा दिया है।

इको-सान शौचालय

- **नवाचार:** स्थानीय संसाधनों का उपयोग करके कम लागत वाले पारिस्थितिक स्वच्छता समाधान।
- **केस स्टडी**: इको-सान शौचालयों ने 100,000 लोगों के लिए स्वच्छता में सुधार किया है, जिससे स्वच्छता को बढ़ावा मिला है और जल प्रदूषण में कमी आई है। विभिन्न सरकारी पहलों द्वारा इन नवाचारों का समर्थन किया गया है, जो सार्वजनिक स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव को प्रदर्शित करता है।

निष्कर्ष

- जुगाड़ इनोवेशन ग्रामीण भारत को बदलने, आर्थिक विकास को बढ़ावा देने, आजीविका में सुधार करने और सतत विकास को बढ़ावा देने में एक आधारशिला है। आवश्यकता और संसाधन की कमी से पैदा हुए ये जमीनी स्तर के समाधान, स्थानीय सरलता और साधन संपन्नता का लाभ उठाते हुए अनूठी चुनौतियों का समाधान करते हैं, जिससे समुदायों को सशक्त बनाया जाता है। जैसे-जैसे भारत आधुनिकीकरण की ओर बढ़ रहा है, जुगाड़ देशी ज्ञान की शक्ति और अपने लोगों की अदम्य भावना का प्रमाण है, जो एक ऐसे भविष्य का वादा करता है जहां ग्रामीण भारत पनपेगा और प्रगति का नेतृत्व करेगा।

ग्रामीण भारत में विकसात्मक खेती: नवाचार को बढ़ावा देना

परिचय:

- भारत की दो-तिहाई से अधिक आबादी का घर, ग्रामीण भारत ने हाल के वर्षों में महत्वपूर्ण आर्थिक विकास और गरीबी में कमी देखी है। राष्ट्रीय बहुआयामी गरीबी सूचकांक (MPI) ने 2015-16 में 32.59% से घटकर 2019-21 में 19.28% तक गरीबी दर में उल्लेखनीय कमी दर्ज की है। इस सुधार का श्रेय महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (मनरेगा) जैसी लक्षित सरकारी कार्यक्रमों को दिया जा सकता है, जो गारंटीकृत रोजगार के माध्यम से रोजगार सुरक्षा प्रदान करता है, और प्रधानमंत्री आवास योजना-ग्रामीण (पीएमएवाई-जी), जो किफायती आवास पर केंद्रित है। इसके अलावा, साउभाग्य योजना ग्रामीण विद्युतीकरण में महत्वपूर्ण रही है, जिसने लाखों घरों में बिजली पहुंचाई है।
- इन प्रगति के बावजूद, ग्रामीण भारत में अभी भी अपर्याप्त बुनियादी ढांचा, गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवाओं की सीमित पहुंच और शैक्षिक असमानता जैसी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। कुपोषण एक महत्वपूर्ण मुद्दा बना हुआ है, जिसमें लगभग 35.5% पांच वर्ष से कम उम्र के बच्चे बौने हैं। इसके अलावा, ग्रामीण बेरोजगारी दर, हालांकि 2022-23 में अपेक्षाकृत कम 2.4% है, लेकिन अधिक मजबूत रोजगार के अवसरों की आवश्यकता को रेखांकित करती है।

सरकारी पहल और नवाचार

- **भारत सरकार ग्रामीण क्षेत्रों में विभिन्न पहलों के माध्यम से नवाचार को बढ़ावा देने में सक्रिय रही है:**
  - **प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना (पीएमयूवाई):** यह कार्यक्रम ग्रामीण घरों को स्वच्छ खाना पकाने का ईंधन (एलपीजी) प्रदान करता है, जिससे इनडोर वायु प्रदूषण को कम करके स्वास्थ्य परिणामों में काफी सुधार होता है। अब तक लाखों ग्रामीण परिवारों को इस पहल से लाभ हुआ है।
  - **स्वच्छ भारत मिशन:** पूरे देश में स्वच्छता में सुधार लाने के उद्देश्य से, इस मिशन ने 100,000 से अधिक गांवों को खुले में शौच मुक्त (ओडीएफ) घोषित किया है, जिससे ग्रामीण स्वच्छता सुविधाओं में काफी वृद्धि हुई है।
  - **परिशुद्ध खेती और ड्रोन प्रौद्योगिकी**: कृषि में परिशुद्ध खेती, फसल निगरानी के लिए ड्रोन का उपयोग और आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों जैसे नवाचार उत्पादकता और किसानों की आय को बढ़ा रहे हैं। उदाहरण के लिए, पंजाब में ड्रोन की तैनाती से फसल की पैदावार में 20% की वृद्धि हुई है और कीटनाशकों के उपयोग में 30% की कमी आई है।

- **नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाएं:** राजस्थान और बिहार जैसे राज्यों में सौर माइक्रोग्रिड दूरदराज के गांवों को विश्वसनीय बिजली प्रदान करते हैं, जिससे आर्थिक गतिविधियों को बढ़ावा मिलता है और जीवन की गुणवत्ता में सुधार होता है। ये परियोजनाएं ग्रामीण अर्थव्यवस्थाओं को बदलने में नवीकरणीय ऊर्जा की क्षमता को प्रदर्शित करती हैं।

कृषि में नवाचार: ग्रामीण भारत का परिवर्तन

- **भारत के ग्रामीण क्षेत्रों की रीढ़ कृषि है, जो लगभग 70% ग्रामीण परिवारों को रोजगार प्रदान करती है। तकनीकी प्रगति और नवीन पद्धतियों ने इस क्षेत्र में क्रांति ला दी है:**
  - **सटीक कृषि:** जीपीएस, आईओटी और एआई जैसी तकनीकों का उपयोग करते हुए, सटीक कृषि पानी, उर्वरक और कीटनाशकों जैसे इनपुट्स का अनुकूलन करती है। महाराष्ट्र में, मृदा स्वास्थ्य पर वास्तविक समय के डेटा प्रदान करने वाले मृदा सेंसरों ने फसल उत्पादन में 20% की वृद्धि और पानी के उपयोग में 30% की कमी की है।
  - **कृषि में ड्रोन:** ड्रोन का उपयोग तेजी से फसल निगरानी, कीटनाशक छिड़काव और मृदा विश्लेषण के लिए किया जा रहा है। भारतीय सरकार की किसान ड्रोन पहल का उद्देश्य छोटे और सीमांत किसानों के लिए ड्रोन तकनीक को सुलभ बनाना है। पंजाब में, फसल स्वास्थ्य निगरानी और कीट संक्रमण का पता लगाने के लिए उपयोग किए जाने वाले ड्रोन ने फसल हानि को काफी कम कर दिया है।
  - **डिजिटल प्लेटफॉर्म**: राष्ट्रीय कृषि बाजार (eNAM) जैसे प्लेटफॉर्म कृषि वस्तुओं के लिए एक एकीकृत राष्ट्रीय बाजार बनाते हैं, जो किसानों को देश भर के खरीदारों से जोड़ते हैं। eNAM ने 100 मिलियन टन से अधिक उत्पादों के व्यापार की सुविधा प्रदान की है, जिससे 17 मिलियन से अधिक किसानों को लाभ हुआ है। इसके अलावा, कृषि विज्ञान केंद्र जैसे प्लेटफॉर्म किसानों को मौसम पूर्वानुमान, कीट प्रबंधन और सर्वोत्तम कृषि पद्धतियों के बारे में वास्तविक समय की जानकारी प्रदान करते हैं।
  - **सतत प्रथाएं**: जैविक खेती, कृषि वानिकी और जैव उर्वरकों के उपयोग जैसी तकनीकें तेजी से अपनाई जा रही हैं। आंध्र प्रदेश में शून्य बजट प्राकृतिक खेती (ZBNF) पहल किसानों को सिंथेटिक रसायनों के बजाय स्थानीय रूप से प्राप्त प्राकृतिक इनपुट का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करती है, जिसके परिणामस्वरूप मृदा स्वास्थ्य में सुधार और इनपुट लागत में कमी आती है।
  - **किसान उत्पादक संगठन (FPOs):** FPO छोटे किसानों को एक साथ लाते हैं, उनकी मोलभाव शक्ति को बढ़ाते हैं और इनपुट, क्रेडिट और बाजारों तक बेहतर पहुंच प्रदान करते हैं। मध्य प्रदेश में, FPO ने उत्पादन के लिए उच्च कीमतों पर सफलतापूर्वक बातचीत की है और कम लागत पर इनपुट की थोक खरीद की सुविधा प्रदान की है।
  - **कृषि में नवीकरणीय ऊर्जा**: गुजरात में सूर्य शक्ति किसान योजना (SKY) द्वारा प्रचारित सौर ऊर्जा से चलित सिंचाई प्रणाली, डीजल पंपों के लिए एक स्थायी और किफायती विकल्प प्रदान करती है। ये सिस्टम किसानों को अपनी बिजली उत्पन्न करने में सक्षम बनाते हैं, जिससे ग्रिड बिजली पर निर्भरता कम हो जाती है और बिजली के बिल कम हो जाते हैं।
  - **कृषि तकनीक स्टार्टअप:** देहात और एग्रोस्टार जैसी कंपनियां किसानों को इनपुट, सलाहकारी सेवाओं और बाजार लिंकेज तक पहुंच प्रदान करने वाले व्यापक डिजिटल प्लेटफॉर्म प्रदान करती हैं। ये प्लेटफॉर्म कृषि संबंधी निर्णय लेने में मदद करने के लिए एआई और बिग डेटा विश्लेषण का उपयोग करते हैं।

सतत आजीविका: कृषि से परे

- **ग्रामीण भारत पारंपरिक कृषि से परे सतत आजीविका के लिए नवीन दृष्टिकोण अपना रहा है:**
    - **विकेंद्रीकृत नवीकरणीय ऊर्जा (DRE) समाधान**: सौर पंप, ड्रायर और माइक्रोग्रिड जैसी DRE प्रौद्योगिकियां नए रोजगार के अवसर पैदा करती हैं और उत्पादकता में सुधार करती हैं। उदाहरण के लिए, महाराष्ट्र में सौर ऊर्जा से चलने वाले ड्रायर किसानों को बागवानी उत्पादों को संरक्षित करने में मदद करते हैं, जिससे फसल के बाद के नुकसान में कमी आती है और आय में वृद्धि होती है।
    - **जल प्रबंधन पहल:** सतत आजीविका के लिए प्रभावी जल प्रबंधन महत्वपूर्ण है। राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन के तहत जीविका कार्यक्रम जल और स्वच्छता परियोजनाओं में महिलाओं की भागीदारी को बढ़ावा देता है। महाराष्ट्र में "वन स्टॉप शॉप" जैसे कार्यक्रम स्थानीय युवाओं को WASH मित्र (पानी, स्वच्छता और स्वच्छता कार्यकर्ता) के रूप में प्रशिक्षित करते हैं, जो आवश्यक सेवाएं प्रदान करते हैं और रोजगार पैदा करते हैं।
    - **हरित रोजगार का सृजन:** ऊर्जा, पर्यावरण और जल परिषद (CEEW) हरित नौकरियों और सतत आजीविका को बढ़ावा देती है। उनकी पहल स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण, जैव अर्थव्यवस्था, परिपत्र अर्थव्यवस्था और प्रकृति-आधारित समाधानों पर केंद्रित हैं, जिसका उद्देश्य न्यायपूर्ण और समावेशी आर्थिक विकास का समर्थन करना है।
    - **तकनीकी नवाचार:** ग्रामीण निवासियों के दैनिक जीवन को आसान बनाने और ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के बीच तकनीकी अंतर को कम करने के लिए विभिन्न तकनीकों का विकास किया गया है। कुशल अनाज थ्रेशर और हार्वेस्टर, लेह-लद्दाख में कृषि के मौसम का विस्तार करने के लिए कृत्रिम ग्लेशियर और घरेलू जरूरतों के लिए सौर ऊर्जा उपकरण उत्पादकता और स्थिरता में सुधार करते हैं।
    - **ग्रामीण महिलाओं का सशक्तिकरण:** ग्रामीण महिलाओं के बीच कौशल विकास और उद्यमिता पर केंद्रित कार्यक्रमों से महत्वपूर्ण आर्थिक और सामाजिक लाभ मिलते हैं। जल संसाधनों और नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के प्रबंधन और संचालन में महिलाओं की भागीदारी से सेवा वितरण में सुधार होता है और घरेलू आय में वृद्धि होती है, जिससे लैंगिक समानता और समुदाय विकास को बढ़ावा मिलता है।

नवीकरणीय ऊर्जा: ग्रामीण भारत को सशक्त बनाना

- **नवीकरणीय ऊर्जा ग्रामीण भारत को सशक्त बनाने, विश्वसनीय बिजली प्रदान करने, रोजगार सृजन करने और सतत विकास को बढ़ावा देने में एक आधारशिला बन रही है:**
    - **सौर ऊर्जा:** सौर ऊर्जा ग्रामीण भारत के लिए एक गेम-चेंजर के रूप में उभरी है। पीएम-कुसुम योजना का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में सौर पंप और ग्रिड से जुड़े सौर बिजली संयंत्र स्थापित करना है, जिससे पारंपरिक बिजली स्रोतों पर निर्भरता कम हो रही है और स्थायी सिंचाई सुनिश्चित हो रही है। 2024 तक, भारत ने 82.63 गीगावाट से अधिक सौर क्षमता स्थापित की है, जो 2014 में 2.82 गीगावाट से एक महत्वपूर्ण छलांग है।
    - **पवन ऊर्जा:** पवन ऊर्जा भारत की नवीकरणीय ऊर्जा रणनीति का एक अन्य महत्वपूर्ण घटक है। तमिलनाडु और गुजरात जैसे राज्यों ने पवन ऊर्जा के उपयोग में महत्वपूर्ण प्रगति की है। विंड-सोलर हाइब्रिड नीति का उद्देश्य ट्रांसमिशन इंफ्रास्ट्रक्चर और भूमि के उपयोग को अधिकतम करना है, जिससे अधिक स्थिर और विश्वसनीय बिजली आपूर्ति सुनिश्चित होती है।
    - **विकेंद्रीकृत नवीकरणीय ऊर्जा (DRE):** मिनी-ग्रिड और सौर घरेलू प्रणालियों जैसे डीआरई समाधान दूरस्थ और ऑफ-ग्रिड ग्रामीण क्षेत्रों को विश्वसनीय बिजली प्रदान करते हैं। ये समाधान जीवन स्तर में सुधार करते हैं, स्थानीय रोजगार के अवसर पैदा करते हैं और आर्थिक विकास को बढ़ावा देते हैं।

- **नवीन अनुप्रयोग:** नवीकरणीय ऊर्जा के अनुप्रयोग बिजली उत्पादन से परे हैं। सौर ऊर्जा से चलने वाले कोल्ड स्टोरेज यूनिट किसानों को अपने उत्पादों को संरक्षित करने में मदद करते हैं, जिससे अपव्यय कम होता है और बेहतर बाजार मूल्य सुनिश्चित होता है। सौर सिंचाई पंप लगातार और लागत प्रभावी पानी की आपूर्ति करके उच्च फसल उत्पादन को सक्षम बनाते हैं।
- **राष्ट्रीय हरी हाइड्रोजन मिशन:** इस महत्वाकांक्षी पहल का उद्देश्य 2030 तक सालाना 5 मिलियन टन हरी हाइड्रोजन का उत्पादन करना है, जो परिवहन से लेकर विनिर्माण तक विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए स्वच्छ ऊर्जा प्रदान करके ग्रामीण उद्योगों में क्रांति लाएगा।

नीतिगत और संस्थागत समर्थन

- **ग्रामीण भारत में नवीकरणीय ऊर्जा की तेजी से प्रगति मजबूत नीतिगत ढांचे और संस्थागत समर्थन पर आधारित है:**
  - **नवीकरणीय खरीद दायित्व (RPO):** निर्दिष्ट संस्थाओं द्वारा खपत की गई कुल ऊर्जा का एक निश्चित प्रतिशत नवीकरणीय स्रोतों से आना चाहिए, यह सुनिश्चित करता है। RPO लक्ष्यों को 2030 तक 43.33% तक पहुंचने के लिए क्रमिक रूप से बढ़ाया जा रहा है, जिससे नवीकरणीय ऊर्जा की स्थिर मांग सुनिश्चित होती है और इस क्षेत्र में निवेश को प्रोत्साहित किया जाता है।
  - **पीएम-कुसुम योजना**: किसानों को सौर ऊर्जा से चलित सिंचाई पंप प्रदान करती है, जिससे ग्रिड बिजली और डीजल पर निर्भरता कम होती है, स्वच्छ ऊर्जा को बढ़ावा मिलता है और किसानों की आय बढ़ती है।
  - **वित्तीय सहायता:** भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (IREDA) नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है। 2023 के अंत में IREDA का सफल आईपीओ नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में मजबूत निवेशक विश्वास को दर्शाता है।
  - **उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन (PLI) योजना:** सौर मॉड्यूल के घरेलू निर्माण को बढ़ावा देती है, आयात पर निर्भरता को कम करती है और देश के भीतर नवीकरणीय ऊर्जा उद्योग के विकास को बढ़ावा देती है।
  - **संस्थागत समर्थन और क्षमता निर्माण:** राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (NISE) और सौर ऊर्जा निगम ऑफ इंडिया (SECI) जैसे संस्थान नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के लिए अनुसंधान, विकास और तैनाती सहायता प्रदान करते हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम और तकनीकी सहायता हरित रोजगार के लिए कुशल कार्यबल तैयार करते हैं।
  - **अंतर्राष्ट्रीय सहयोग**: वैश्विक नवीकरणीय ऊर्जा परिदृश्य में भारत का नेतृत्व अंतरराष्ट्रीय मंचों में इसकी सक्रिय भागीदारी के माध्यम से स्पष्ट है। भारत ने 2023 में अंतर्राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा एजेंसी (IRENA) की अध्यक्षता ग्रहण की, जिससे वैश्विक नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्यों को आगे बढ़ाने के लिए अपनी प्रतिबद्धता का प्रदर्शन हुआ। इसके अलावा, G20 ऊर्जा संक्रमण कार्य समूह के साथ भारत की भागीदारी सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए इसके समर्पण को दर्शाती है।

चुनौतियाँ और अवसर

- **हालांकि ग्रामीण भारत में नवीकरणीय ऊर्जा में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है, लेकिन पूरी क्षमता का एहसास करने के लिए कई चुनौतियों का समाधान किया जाना चाहिए:**
- **चुनौतियाँ**
  - **ग्रिड एकीकरण और लचीलापन:** सौर और पवन जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की परिवर्तनशीलता के लिए स्थिर बिजली आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए उन्नत ग्रिड प्रबंधन और भंडारण समाधानों की आवश्यकता होती है।
  - **वित्तीय बाधाएँ:** नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए आवश्यक उच्च प्रारंभिक पूंजी निवेश विशेष रूप से छोटे और सीमांत किसानों के लिए एक बाधा हो सकता है।

- **तकनीकी और बुनियादी ढांचे की कमी:** ग्रामीण क्षेत्रों में मजबूत बुनियादी ढांचे और उन्नत तकनीक का अभाव नवीकरणीय ऊर्जा समाधानों के व्यापक रूप से अपनाने में बाधा डाल सकता है।
- **नीतिगत और नियामक बाधाएँ:** नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के सफल कार्यान्वयन के लिए स्पष्ट कार्यान्वयन दिशानिर्देश सुनिश्चित करना और नौकरशाही की अक्षमताओं को दूर करना महत्वपूर्ण है।

- **अवसर**
  - **ऊर्जा भंडारण में प्रगति**: बैटरी भंडारण प्रौद्योगिकियों में नवाचार नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की परिवर्तनशीलता को कम कर सकते हैं, जिससे स्थिर और विश्वसनीय बिजली आपूर्ति सुनिश्चित होती है।
  - **डीआरई समाधानों का विस्तार:** विकेंद्रीकृत नवीकरणीय ऊर्जा समाधानों को बढ़ाने से दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्रों में बिजली की आपूर्ति हो सकती है, जिससे आर्थिक विकास और जीवन स्तर में सुधार हो सकता है।
  - **ग्रीन हाइड्रोजन**: ग्रीन हाइड्रोजन तकनीक का विकास भारत के ऊर्जा पोर्टफोलियो में विविधता लाने, नवाचार को बढ़ावा देने और नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में निवेश के लिए एक महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करता है।
  - **डिजिटल परिवर्तन**: पारदर्शी ऊर्जा व्यापार के लिए ब्लॉकचेन, पूर्वानुमानित रखरखाव के लिए एआई और स्मार्ट ग्रिड प्रबंधन के लिए आईओटी जैसी डिजिटल तकनीकों का लाभ उठाकर नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियों की दक्षता और विश्वसनीयता को बढ़ाया जा सकता है।

निष्कर्ष

- ग्रामीण भारत एक परिवर्तनकारी युग की कगार पर है, जो कृषि, नवीकरणीय ऊर्जा और स्थायी प्रथाओं में नवाचारों से प्रेरित है। सरकारी पहल, तकनीकी प्रगति और समुदाय-चालित परियोजनाएं समावेशी और सतत विकास की नींव तैयार कर रही हैं। चुनौतियों का समाधान करते हुए और अवसरों का लाभ उठाते हुए, ग्रामीण भारत अपने निवासियों के लिए जीवन की बेहतर गुणवत्ता प्राप्त कर सकता है, जो राष्ट्र की समग्र प्रगति में योगदान देता है। एक समृद्ध ग्रामीण भारत की ओर की यात्रा शुरू हो चुकी है, जो लचीलेपन, नवाचार और एक स्थायी भविष्य के लिए सामूहिक दृष्टि से चिह्नित है। बुनियादी ढांचे, शिक्षा और प्रौद्योगिकी में निरंतर निवेश और समावेशी विकास के प्रति प्रतिबद्धता के माध्यम से, ग्रामीण भारत भारतीय अर्थव्यवस्था का एक जीवंत और संपन्न हिस्सा बनने के लिए तैयार है।

ग्रामीण भारत में डिजिटल तकनीक को अपनाना

परिचय

- डिजिटल तकनीक ने लोगों के जीवन, विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों में, सशक्त बनाकर और उन्हें जोड़कर महत्वपूर्ण रूप से बदल दिया है। डिजिटल इंडिया कार्यक्रम (DIP) ने उच्च गति इंटरनेट नेटवर्क के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में तकनीक तक पहुंच बढ़ाने, डिजिटल साक्षरता बढ़ाने और ग्रामीण सेवा उद्योग को बदलने के लिए अत्याधुनिक तकनीक का लाभ उठाकर महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। राजीव थियोडोर के अनुसार, भारत अब डिजिटल लेनदेन में विश्व में अग्रणी है और सबसे सस्ते मोबाइल डेटा वाला देश है, जिसमें शहरी क्षेत्रों की तुलना में अधिक ग्रामीण इंटरनेट उपयोगकर्ता हैं।

डिजिटल इंडिया कार्यक्रम के उद्देश्य:

- **प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी द्वारा शुरू किया गया डिजिटल इंडिया कार्यक्रम तीन प्रमुख क्षेत्रों पर केंद्रित है:**
  - **प्रत्येक नागरिक के लिए डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर एक मुख्य उपयोगिता के रूप में:**
    - उच्च गति इंटरनेट पहुंच, मोबाइल फोन और बैंक खाते प्रदान करना।
    - कॉमन सर्विस सेंटर और पब्लिक क्लाउड पर साझा निजी स्थान तक पहुंच सुनिश्चित करना।

- लगभग 200,000 ग्राम पंचायतों को जोड़ने वाले 600,000 किलोमीटर से अधिक ऑप्टिकल फाइबर बिछाना।

- **मांग पर शासन और सेवाएं:**
  - बेहतर ऑनलाइन इंफ्रास्ट्रक्चर के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक रूप से सरकारी सेवाएं उपलब्ध कराना।
  - इलेक्ट्रॉनिक और कैशलेस वित्तीय लेनदेन को बढ़ावा देना।
  - विभागों में सेवाओं का सहज एकीकरण करना।
  - ऑनलाइन और मोबाइल प्लेटफॉर्म के माध्यम से सेवाओं की वास्तविक समय उपलब्धता की पेशकश करना।
  - डिजिटल साक्षरता को लोकप्रिय बनाना और सरकारी दस्तावेजों के भौतिक जमा करने की आवश्यकता को समाप्त करना।
- **नागरिकों का डिजिटल सशक्तिकरण:**
  - इंटरनेट कनेक्टिविटी बढ़ाना और देश को डिजिटल तकनीकों से सशक्त बनाना।
  - सार्वभौमिक डिजिटल साक्षरता को बढ़ावा देना और भारतीय भाषाओं में डिजिटल संसाधन और सेवाएं प्रदान करना।
  - नागरिकों को डिजिटल सेवाओं और सूचना तक आसानी से पहुंच प्रदान करना।

विभिन्न क्षेत्रों पर डिजिटल इंडिया का प्रभाव

- **शिक्षा:**
  - दिशा और ई-पाठशाला जैसे प्लेटफॉर्म कई भारतीय भाषाओं में मुफ्त डिजिटल शिक्षण सामग्री प्रदान करके ग्रामीण क्षेत्रों में भारतीय एडटेक बाजार का विस्तार कर रहे हैं।
  - एनसीईआरटी द्वारा विकसित ई-पाठशाला अपनी वेबसाइट और मोबाइल ऐप के माध्यम से पाठ्यपुस्तकें, ऑडियो, वीडियो, पत्रिकाएं और विभिन्न प्रिंट और गैर-प्रिंट सामग्री सहित शैक्षिक ई-संसाधन होस्ट करती है।
  - ये प्लेटफॉर्म इंटरैक्टिव पाठ और व्याख्या वीडियो प्रदान करते हैं, जो एक समावेशी शिक्षा प्रणाली में योगदान करते हैं।
- **स्वास्थ्य:**
  - ईसंजीवनी ऐप टेली-परामर्श की सुविधा प्रदान करता है, जो विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में महामारी के दौरान महत्वपूर्ण है।
  - स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा नियोजित आशा कार्यकर्ता रोगी-से-डॉक्टर और डॉक्टर-से-डॉक्टर परामर्श के लिए ऐप का उपयोग करती हैं।
  - स्टार्टअप्स मेडिकल स्टोरों का डिजिटलाइज़ेशन कर रहे हैं, दूरदराज के क्षेत्रों में दवाओं तक पहुंच में सुधार कर रहे हैं और समग्र स्वास्थ्य सेवा पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ा रहे हैं।
- **कृषि:**
  - एग्रीटेक स्टार्टअप मृदा परीक्षण, सूक्ष्म वित्त और मौसम अपडेट जैसे अंत-से-अंत समाधान प्रदान करते हैं।
  - कर्नाटक के ई-सहमति जैसे ऐप किसानों को अपनी उपज को सीधे खुदरा श्रृंखलाओं में सूचीबद्ध करने और बेचने में सक्षम बनाते हैं, जिससे उचित मूल्य सुनिश्चित होता है।
  - डिजिटल प्लेटफॉर्म किसानों को राष्ट्रीय कृषि बाजारों से जोड़ते हैं, जिससे तकनीकी प्रगति और बेहतर फसल कीमतों तक पहुंच मिलती है।

- **आर्थिक सशक्तिकरण:**
    - ई-श्रम पोर्टल असंगठित श्रमिकों के लिए एक डिजिटल डेटाबेस प्रदान करता है, जो रोजगार के अवसर और सामाजिक सुरक्षा प्रदान करता है।
    - यह निर्माण और प्रवासी श्रमिकों को रोजगार के अवसर प्रदान करने की अनुमति देता है और 60 वर्ष की आयु के बाद पेंशन सहित सामाजिक सुरक्षा प्रदान करता है।
    - जाम त्रिकोण (जन धन खाता, आधार, मोबाइल कनेक्टिविटी) ने ग्रामीण क्षेत्रों में आर्थिक गतिविधियों को और बढ़ावा दिया है, वित्तीय समावेशन और आर्थिक विकास को बढ़ावा दिया है।
- **महिला सशक्तिकरण:**
    - नमो ड्रोन दीदी जैसी पहल महिलाओं को कृषि उद्देश्यों के लिए ड्रोन पायलट करने के लिए प्रशिक्षित करती है, जिससे खेती में उनकी भूमिका बढ़ती है।
    - डिजिटल प्लेटफॉर्म ज्ञान अंतराल को पाटने में मदद करते हैं, जिससे महिलाओं को जानकारी तक पहुंचने और उचित मूल्य पर उत्पाद बेचने की अनुमति मिलती है।
    - सेंसर और ड्रोन जैसे सटीक खेती उपकरण संसाधन उपयोग को अनुकूलित करते हैं, जिससे महिला किसानों के लिए दक्षता और उत्पादन में वृद्धि होती है।

चुनौतियाँ और अवसर

- **ग्रामीण भारत में डिजिटल तकनीक की व्यापकता के बावजूद कई चुनौतियाँ हैं:**
    - **चुनौतियाँ:**
        - भौगोलिक और लॉजिस्टिक बाधाओं के कारण दूरस्थ और ग्रामीण क्षेत्रों में अंतिम मील कनेक्टिविटी।
        - इंटरनेट और डिजिटल उपकरणों की पहुंचनीयता समाज के कुछ वर्गों के लिए एक बाधा बनी हुई है।
        - ग्रामीण डिजिटल पहुंच पर व्यापक अध्ययन की कमी से समग्र समझ में बाधा आती है।
        - मौजूदा शोध मुख्य रूप से शहरी क्षेत्रों पर केंद्रित है या देश में डिजिटल परिदृश्य का व्यापक अवलोकन प्रदान करता है।
        - ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल अपनाने को प्रभावित करने वाले कारकों के व्यवस्थित विश्लेषण के लिए व्यापक ढांचे की आवश्यकता है।
    - **अवसर:**
        - डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर में निरंतर निवेश और इंटरनेट कनेक्टिविटी का विस्तार।
        - डिजिटल साक्षरता और कौशल विकास कार्यक्रमों को बढ़ावा देना ताकि डिजिटल इंडिया अभियान की स्थिरता सुनिश्चित हो सके।
        - ग्रामीण डिजिटल सूचना पहुंच और नवाचार को समझने के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान को बढ़ावा देना।
        - चुनौतियों का समाधान करने और समावेशी डिजिटल विकास को बढ़ावा देने के लिए सरकार, निजी क्षेत्र और नागरिक समाज के बीच सहयोग।

निष्कर्ष:

- डिजिटल इंडिया कार्यक्रम ने ग्रामीण भारत में कनेक्टिविटी और डिजिटल पहुंच में काफी वृद्धि की है, जिससे ये क्षेत्र डिजिटल रूप से सशक्त समाज बन गए हैं। उच्च गति इंटरनेट प्रदान करके, डिजिटल साक्षरता को बढ़ावा देकर और नवीन तकनीकों का लाभ उठाकर, डीआईपी ने आवश्यक सेवाओं तक पहुंच में सुधार किया है, रोजगार के अवसर पैदा किए हैं और आर्थिक विकास को बढ़ावा दिया है। डिजिटल विभाजन को पाटने के निरंतर प्रयासों के साथ, ग्रामीण भारत सतत विकास

और समावेशी विकास के मार्ग पर है। उच्च गति इंटरनेट कनेक्टिविटी और ई-सेवाओं की उपलब्धता सुनिश्चित करके, कार्यक्रम ने ग्रामीण समुदायों के लिए अधिक कुशल, लागत प्रभावी और सुलभ वातावरण बनाया है। भारतनेट परियोजना का लक्ष्य ग्रामीण क्षेत्रों को उच्च गति ब्रॉडबैंड नेटवर्क से जोड़ना, डिजिटल सेवाओं तक पहुंच प्रदान करना और ज्ञान और सूचना के साथ समुदायों को सशक्त बनाना है। इसके अतिरिक्त, प्रधानमंत्री ग्रामीन डिजिटल साक्षरता अभियान जैसी पहलें ग्रामीण आबादी को डिजिटल साक्षरता कौशल प्रदान करने में महत्वपूर्ण रही हैं, जिससे उन्हें व्यक्तिगत और व्यावसायिक विकास के लिए डिजिटल उपकरणों का लाभ उठाने में सक्षम बनाया जा सका है।

नवाचार: ग्रामीण विकास और प्रगति के प्रेरक

परिचय

- कई देशों में आर्थिक और सामाजिक प्रगति के लिए ग्रामीण विकास आवश्यक है और भारत, जिसकी ग्रामीण आबादी अत्यधिक है; ने लंबे समय से इसके महत्व को पहचाना है। देश की लगभग 65% आबादी ग्रामीण क्षेत्रों में रहती है, इसलिए इन क्षेत्रों में जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाना महत्वपूर्ण है। विभिन्न क्षेत्रों में नवाचार उत्प्रेरक के रूप में कार्य कर रहे हैं, जो अभूतपूर्व तरीके से ग्रामीण विकास को आगे बढ़ा रहे हैं। यह लेख इनमें से कुछ अभूतपूर्व नवाचारों और ग्रामीण भारत पर उनके प्रभाव का पता लगाता है।

कृषि और संबंधित नवाचार

- **अनुसंधान और विकास (आर एंड डी) पर जोर देने के साथ, भारतीय कृषि क्षेत्र नई तकनीकों और नवाचारों को अपना रहा है जो दक्षता में सुधार करते हैं, मौजूदा चुनौतियों का समाधान करते हैं और आजीविका का समर्थन करते हैं। कुछ उल्लेखनीय नवाचारों में शामिल हैं:**
    - **मृदा स्वास्थ्य कार्ड (SHC):** किसानों को मृदा उर्वरता को समझने में मदद करता है, उर्वरकों के विवेकपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देता है और लागत कम करता है।
    - **सेंसर-आधारित मृदा नमी मीटर:** मृदा नमी के स्तर के आधार पर खेतों को स्वचालित रूप से सिंचित करता है।
    - **पत्ती रंग चार्ट (LCC):** किसानों को फसलों की पोषण संबंधी जरूरतों को समझने में मदद करता है।
    - **पुसा डीकंपोजर:** धान के अवशेषों के तेजी से अपघटन की सुविधा प्रदान करता है, पर्यावरण प्रदूषण को कम करता है और मृदा उर्वरता में सुधार करता है।
    - **हैप्पी सीडर**: धान के अवशेषों का प्रबंधन करता है, सिंचाई जल की बचत करता है और प्रदूषण को कम करता है।
    - **वाष्पीकरण शीतलन इकाई**: उच्च तापमान पर फलों और सब्जियों को ताजा रखती है, खराब होने और मौद्रिक नुकसान को कम करती है।
- **रूरल टेक्नोलॉजी एक्शन ग्रुप (RuTAG)**
    - भारत सरकार के मुख्य वैज्ञानिक सलाहकार परिषद द्वारा शुरू किया गया RuTAG, ग्रामीण नवाचारों को परिष्कृत और लागू करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विभिन्न भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों (IITs) के सहयोग से, RuTAG कृषि, उर्वरक उत्पादन, कृषि भंडारण, बुनाई, जैव ईंधन, मृदा परीक्षण, नवीकरणीय ऊर्जा आदि पर ध्यान केंद्रित करता है।
- **उद्यमशीलता नवाचार**
    - नवाचार-चालित उद्यमिता ग्रामीण विकास के लिए एक प्रमुख उत्प्रेरक है। एग्री-टेक स्टार्टअप्स और ग्रामीण उद्यम रोजगार पैदा कर रहे हैं और आर्थिक विकास को प्रोत्साहित कर रहे हैं। स्टार्टअप इंडिया और मुद्रा ऋण योजना जैसी सरकारी योजनाएं ग्रामीण उद्यमियों को वित्तीय सहायता और बुनियादी ढांचा प्रदान करती हैं।

ग्रामीण बाजारों पर ध्यान केंद्रित करने वाले सामाजिक उद्यम स्थानीय चुनौतियों का नवीन समाधानों के साथ समाधान करते हैं, जैसे:

- **निंजाकार्ट:** किसानों के उत्पाद को खुदरा विक्रेताओं और स्थानीय रेस्तरां से जोड़ता है।
- **कृषि पर्यटन और होम स्टे:** शहरी आबादी को ग्रामीण क्षेत्रों में आकर्षित करते हैं, आतिथ्य प्रदान करते हैं और आय उत्पन्न करते हैं।
- **कस्टम हायरिंग सेंटर (CHC):** किसानों को कृषि मशीनरी प्रदान करने में युवाओं को शामिल करते हैं, उत्पादन क्षमता में वृद्धि करते हैं और ग्रामीण रोजगार पैदा करते हैं।
- **ड्रोन तकनीक**: फसल निगरानी, सर्वेक्षण और इनपुट अनुप्रयोग के लिए कृषि में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

- **डिजिटल नवाचार**
  - डिजिटल क्रांति शहरी-ग्रामीण अंतर को पाट रही है, जिसमें डिजिटल इंडिया जैसी पहलें ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल सेवाओं की पहुंच सुनिश्चित कर रही हैं। महत्वपूर्ण नवाचारों में शामिल हैं:
    - **ई-गवर्नेंस सेवाएं, डिजिटल भुगतान और ऑनलाइन शिक्षा प्लेटफॉर्म:** ग्रामीण निवासियों को सूचना और अवसरों से सशक्त बनाते हैं।
    - **एकीकृत भुगतान इंटरफेस (UPI):** वित्तीय समावेशन को बढ़ावा देता है और उद्यमशीलता गतिविधियों को बढ़ावा देता है।
    - **5G इंटेलिजेंट विलेज इनिशिएटिव**: ग्रामीण समुदायों को विकसित करने के लिए 5G तकनीक का उपयोग करता है।
    - **मेघदूत और दामिनी ऐप:** मौसम से संबंधित सटीक जानकारी प्रदान करते हैं और बिजली गिरने से होने वाले नुकसान को रोकने में मदद करते हैं।
- **शिक्षा और कौशल विकास में नवाचार**
  - **शिक्षा**: डिजिटल कक्षाओं और ऑनलाइन शिक्षण प्लेटफॉर्म ने गुणवत्तापूर्ण शिक्षा को ग्रामीण क्षेत्रों तक पहुंचाया है। प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना (PMKVY) जैसे कार्यक्रमों ने युवाओं को विभिन्न व्यापारों में व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रदान किया है।
  - **कौशल विकास:** ग्रामीण युवाओं के लिए रोजगार के अवसर पैदा करने के लिए कौशल विकास कार्यक्रमों पर जोर दिया गया है।
- **स्वास्थ्य क्षेत्र में नवाचार**
  - **टेलीमेडिसिन और मोबाइल स्वास्थ्य क्लीनिक:** दूरस्थ क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवाओं की पहुंच बढ़ाई है।
  - **पोर्टेबल डायग्नोस्टिक उपकरण**: स्वास्थ्य सेवा की गुणवत्ता में सुधार किया है।
  - **महिला और बाल स्वास्थ्य, टीकाकरण अभियान और स्वच्छता जागरूकता पर केंद्रित कार्यक्रम:** जन स्वास्थ्य में सुधार किया है।
- **ऊर्जा क्षेत्र में नवाचार**
  - **नवीकरणीय ऊर्जा**: विशेषकर सौर और पवन ऊर्जा ने ग्रामीण ऊर्जा परिदृश्य को बदल दिया है।
  - **सौर लैंप, होम लाइटिंग सिस्टम और मिनी-ग्रिड:** गांवों में विश्वसनीय और सस्ती बिजली प्रदान करते हैं।
  - **प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाअभियान (PM-KUSUM):** सिंचाई के लिए सौर ऊर्जा को बढ़ावा देता है।

- **संस्थागत नवाचार**
    - **किसान उत्पादक संगठन (FPO):** छोटे और सीमांत किसानों को समर्थन प्रदान करते हैं।
    - **स्वयं सहायता समूह (SHG):** समान रुचि वाले लोगों को एक साथ लाकर समस्याओं का समाधान करते हैं।
    - **जीएस निर्णय ऐप**: ग्राम सभाओं की कार्यवाही को रिकॉर्ड करता है।
    - **सरपंच संवाद**: सर्वोत्तम प्रथाओं और अनुभवों को साझा करके ग्राम सभाओं की दक्षता बढ़ाता है।
    - **जल बजट ऑडिट**: मध्य प्रदेश के खरगोन जिले में लागू जल संसाधन ऑडिटिंग और संरक्षण।

निष्कर्ष

- नवीन तकनीकों, सरकारी पहलों और सामुदायिक भागीदारी का अभिसरण भारत में समग्र ग्रामीण विकास का मार्ग प्रशस्त कर रहा है। ये नवाचार न केवल पारंपरिक चुनौतियों का समाधान कर रहे हैं, बल्कि विकास और समृद्धि के लिए नए अवसर भी खोल रहे हैं। नवाचार को बढ़ावा देने और स्केलेबल समाधानों में निवेश करके, भारत यह सुनिश्चित कर सकता है कि उसकी ग्रामीण आबादी वैश्विक आर्थिक शक्ति बनने की अपनी यात्रा में पीछे न छूट जाए।

ऑटोमेशन के ज़रिए ऑपरेशन फ्लड को फिर से आरम्भ करना

परिचय:

- भारत के डेयरी उद्योग ने पिछले एक दशक में उल्लेखनीय वृद्धि का प्रदर्शन किया है, जिसमें दूध उत्पादन 5.85% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ा है। 2014-15 और 2022-23 के बीच, दूध उत्पादन में 58% की वृद्धि हुई, जो 2022-2023 में 230.58 मिलियन टन तक पहुँच गया। यह उपलब्धि भारत को 2021-22 में दुनिया के दूध उत्पादन में 24.64% हिस्सेदारी के साथ वैश्विक स्तर पर शीर्ष पर रखती है। इस उत्पादन में सबसे अधिक योगदान देने वाले राज्य राजस्थान (15.05%), उत्तर प्रदेश (14.93%), मध्य प्रदेश (8.6%), गुजरात (7.56%) और आंध्र प्रदेश (6.097%) हैं। इसके अतिरिक्त, भारत ने 2022-2023 में 67,572.99 मीट्रिक टन (MT) डेयरी उत्पादों का निर्यात किया, जिसका मूल्य $284.65 मिलियन था।

ऐतिहासिक संदर्भ और उपलब्धियाँ

- **ऑपरेशन फ्लड (1970):**
    - ग्रामीण आय बढ़ाने, दूध उत्पादन बढ़ाने और किफायती दूध उपलब्ध कराने के लिए शुरू किया गया।
    - 1985 तक, 4.25 मिलियन दूध उत्पादकों के साथ 43,000 ग्राम सहकारी समितियाँ स्थापित की गईं।
    - घरेलू दूध पाउडर उत्पादन को परियोजना-पूर्व वर्ष के 22,000 मीट्रिक टन से बढ़ाकर 1989 तक 140,000 टन किया गया।

वर्तमान स्थिति और चुनौतियाँ

- **प्रति व्यक्ति दूध की खपत:**
    - 2022 में, भारत की प्रति व्यक्ति तरल गाय के दूध की खपत 59.98 किलोग्राम थी।
    - यह बेलारूस, न्यूजीलैंड और ऑस्ट्रेलिया जैसे समृद्ध देशों से कम है, लेकिन चीन और ब्राजील जैसे देशों से अधिक है।
- **उत्पादकता के मुद्दे:**
    - यूरोपीय संघ जैसे देशों की तुलना में भारत में प्रति गाय औसत उपज कम है। o भारत में विदेशी/संकरित गायों की औसत दैनिक दूध उपज 2022 में 8.52 किलोग्राम थी, जबकि यूरोपीय संघ में यह 21 किलोग्राम थी।

- **गुणवत्ता और सुरक्षा संबंधी चिंताएँ:**
    - नकली और मिलावटी दूध के मुद्दे प्रचलित हैं, जिससे सार्वजनिक स्वास्थ्य को महत्वपूर्ण जोखिम है।
    - पंजाब में (2022-2023), 1,400 में से 497 दूध के नमूने खाद्य सुरक्षा मानकों को पूरा करने में विफल रहे।

नवाचार और प्रौद्योगिकी की आवश्यकता

- **स्वचालन और मशीनीकरण:**
    - उत्पादकता बढ़ाने, गुणवत्ता सुनिश्चित करने और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को संबोधित करने के लिए आवश्यक।
- **स्वचालित दूध देने की प्रणाली:**
    - दक्षता और दूध की गुणवत्ता में सुधार के लिए सेंसर और रोबोटिक उपकरणों का उपयोग करें।
    - नियमित दूध देने के माध्यम से श्रम लागत कम करें और दूध उत्पादन बढ़ाएँ।
- **डेटा-संचालित निर्णय लेना:**
    - परिचालन पहलुओं, मवेशियों के स्वास्थ्य और पोषण पर डेटा एकत्र करने और उसका विश्लेषण करने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करें।
    - वास्तविक समय का डेटा स्वास्थ्य संबंधी मुद्दों को समय पर संबोधित करने और दूध उत्पादन को अनुकूलित करने में मदद करता है।
- **सटीक आहार:**
    - स्वचालित प्रणालियाँ प्रत्येक गाय की पोषण संबंधी आवश्यकताओं के आधार पर सटीक मात्रा में चारा उपलब्ध कराती हैं।
    - चारे की बर्बादी को कम करती हैं और झुंड के स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार करती हैं।
- **संधारणीय अभ्यास:**
    - स्मार्ट खलिहान, स्वचालित सिंचाई और खाद प्रबंधन की प्रौद्योगिकियाँ पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने में मदद करती हैं।
- **इन्वेंट्री और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन:**
    - प्रभावी संसाधन प्रबंधन और कुशल आपूर्ति श्रृंखला कम लागत और बर्बादी सुनिश्चित करती है।

उभरते रुझान और भविष्य की संभावनाएँ

- **कृत्रिम बुद्धिमत्ता और रोबोटिक्स:**
    - गायों इत्यादि के वर्गीकरण, खलिहानों की सफाई करने और चारा खिलाने जैसे कार्यों के लिए AI और रोबोटिक्स का समावेश बढ़ाना।
    - सक्रिय प्रबंधन के लिए स्वास्थ्य संबंधी मुद्दों और व्यवहार की भविष्यवाणी करने के लिए AI का उपयोग किया जाता है।
- **डिजिटलीकरण**:
    - दक्षता में सुधार और मौजूदा मुद्दों को संबोधित करने के लिए अगला कदम।
    - पूर्वानुमान विश्लेषण, रोबोटिक दूध देने और पशुधन प्रबंधन जैसे क्षेत्रों में महत्वपूर्ण प्रभाव की संभावना।
- **डेयरी-आधारित खेल और पोषण उत्पाद:**
    - डेयरी से प्राप्त कार्यात्मक और खेल पोषण उत्पादों पर बढ़ता ध्यान।
    - ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना:

- टिकाऊ फ़ीड बनाने और मीथेन को पकड़ने के लिए अभिनव तरीकों की खोज की जा रही है।

निष्कर्ष:

- डेयरी-आधारित खेल और पोषण उत्पाद, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के प्रयास और शिशु पोषण में नवाचार भी ध्यान के क्षेत्र हैं। आधुनिक तकनीक ने उत्पादकता, स्थिरता और दक्षता पर जोर देते हुए डेयरी फार्मिंग संचालन को बदल दिया है। स्वचालित दूध देने की प्रणाली, IoT, AI और मशीन लर्निंग ने खेत प्रबंधन में काफी सुधार किया है। निष्कर्ष में, प्रौद्योगिकी और स्वचालन ने डेयरी फार्म प्रबंधन में क्रांति ला दी है, जिससे यह अधिक कुशल, किफायती और टिकाऊ बन गया है। इन नवाचारों को अपनाने से डेयरी उत्पादकों और उपभोक्ताओं दोनों को उच्च गुणवत्ता वाले, टिकाऊ डेयरी उत्पाद प्रदान करके लाभ होता है।

ग्रामीण भारत: समावेशिता के लिए नवाचार

परिचय:

- समावेशिता विकास के सिद्धांतों का मूल है, क्योंकि सुविधाओं या संसाधनों की उपलब्धता के बिना वंचितों या हाशिए पर पड़े लोगों के जीवन को आसान नहीं बनाया जा सकता है। विकास क्षेत्रों में नवीन विचारों ने शहरी और ग्रामीण आबादी के बीच विकास क्षमता के समान वितरण में अंतर को काफी हद तक कम कर दिया है। यह लेख भारतीय ग्रामीण क्षेत्र में समावेशिता को बढ़ावा देने में नवाचार के प्रभाव पर चर्चा करता है।

विकास के लिए नवाचार

वैश्विक नवाचार सूचकांक (जीआईआई) प्रगति:

- भारत ने विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (डब्ल्यूआईपीओ) द्वारा प्रकाशित वैश्विक नवाचार सूचकांक (जीआईआई) में अपनी स्थिति में सुधार किया है, जो 2020 में 48वें स्थान से बढ़कर 2023 में 40वें स्थान पर पहुंच गया है।
- 2023 में, भारत मध्य और दक्षिणी एशिया में 37 निम्न-मध्यम-आय वाली अर्थव्यवस्थाओं में पहले स्थान पर है।
- 2001 और 2020 के बीच, भारत की वैज्ञानिक और तकनीकी क्षमताएँ 42% से बढ़कर 68% हो गईं, और इसकी विशेषज्ञताएँ 9% से बढ़कर 21% हो गईं।

दूरसंचार

- **टेलीफोन कनेक्शनों में वृद्धि:**
  - 2001-2012 के बीच टेलीफोन कनेक्शनों की संख्या 41 मिलियन से बढ़कर 943 मिलियन हो गई, जिसमें 911 मिलियन मोबाइल फोन हैं।
  - ग्रामीण टेली-घनत्व 2004 में 1.7% से बढ़कर 2023 में 58.5% हो गया, जिससे शहरी-ग्रामीण टेली-घनत्व अनुपात 12.24 से घटकर 2.29 हो गया।
- **पीएम-वाणी योजना:**
  - प्रधानमंत्री वाई-फाई एक्सेस नेटवर्क इंटरफेस (पीएम-वाणी) योजना का उद्देश्य सार्वजनिक वाई-फाई हॉटस्पॉट के माध्यम से ब्रॉडबैंड प्रदान करना है।
  - यह पहल ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट की पहुंच बढ़ाने में मदद करती है, जिससे समावेशिता में योगदान मिलता है।

स्वास्थ्य सेवा

- **ग्रामीण स्वास्थ्य सेवा में चुनौतियाँ:**
  - ग्रामीण आबादी में अक्सर गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवा तक पहुँच की कमी होती है, उच्च योग्य पेशेवर शहरी क्षेत्रों को प्राथमिकता देते हैं।

- माध्यमिक स्तर की स्वास्थ्य सेवा अक्सर ग्रामीणों के लिए दुर्गम या महंगी होती है।

- **ई-संजीवनी टेलीमेडिसिन सेवा:**
  - नवंबर 2019 में लॉन्च की गई, ई-संजीवनी भारत की ई-स्वास्थ्य पहलों में एक मील का पत्थर है, जो 241 मिलियन से अधिक परामर्श की सुविधा प्रदान करती है।
  - 57% से अधिक लाभार्थी महिलाएं हैं, और लगभग 12% वरिष्ठ नागरिक हैं, जो ग्रामीण आबादी को विशेषज्ञ स्वास्थ्य सलाह देते हैं।
  - स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय (MoHFW) के सहयोग से C-DAC मोहाली में डिजिटल स्वास्थ्य नवाचार समूह द्वारा कार्यान्वित किया गया।

शिक्षा

- **शहरी-ग्रामीण असमानता:**
  - शहरी बच्चों के पास अपने ग्रामीण समकक्षों की तुलना में बेहतर शैक्षिक अवसर हैं, जिससे सामाजिक असमानता बढ़ती है।
- **डिजिटल लर्निंग का प्रभाव:**
  - इंटरनेट की बढ़ती पहुँच और शिक्षा ऐप ने ग्रामीण बच्चों के लिए खेल के मैदान को समतल कर दिया है।
  - महामारी ने ऑनलाइन कक्षाओं को अपनाने में तेज़ी ला दी है, जिससे विश्व स्तरीय संसाधन एक क्लिक पर सुलभ हो गए हैं।
  - AI एकीकरण मोबाइल ऐप, इंटरनेट-आधारित पाठ्यक्रमों और इंटरैक्टिव प्लेटफ़ॉर्म के माध्यम से अनुकूलित शिक्षण अनुभव प्रदान करता है।

बैंकिंग और वित्त

- **आधार-आधारित बैंकिंग:**
  - आधार ने अपने ग्राहक को जानें (KYC) प्रक्रिया को सुव्यवस्थित किया है, जिससे क्रेडिट स्कोरिंग और जोखिम मूल्यांकन में सुधार हुआ है।
  - इसने उधारदाताओं को उधारकर्ताओं की ऋण-योग्यता का बेहतर मूल्यांकन करने, अनुरूप वित्तीय उत्पाद प्रदान करने और जोखिमों को कम करने में सक्षम बनाया है।
- **डिजिटल भुगतान समाधान:**
  - मोबाइल वॉलेट, क्यूआर कोड भुगतान और यूएसएसडी-आधारित सेवाओं ने ग्रामीण क्षेत्रों में लेनदेन में क्रांति ला दी है।
  - ये समाधान सुरक्षा, सुविधा और दक्षता प्रदान करते हैं, जिससे वित्तीय समावेशन और आर्थिक विकास को बढ़ावा मिलता है।
- **एजेंट बैंकिंग:**
  - एजेंट बैंकिंग ग्रामीण समुदायों में बुनियादी बैंकिंग सेवाएं प्रदान करने के लिए स्थानीय व्यवसायों या व्यक्तियों का लाभ उठाती है।
  - यह मॉडल बैंकिंग सेवाओं को दूरदराज के क्षेत्रों तक बढ़ाता है, जिससे ग्रामीणों को अपने पड़ोस में बैंकिंग लेनदेन करने की अनुमति मिलती है।

कृषि

- **कृषि में चुनौतियाँ:**
  - ग्रामीण परिवार कृषि पर बहुत अधिक निर्भर हैं, उन्हें जलवायु परिवर्तन, कीटों के हमले और बाज़ार की जानकारी की कमी जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है।
- **तकनीकी उन्नति**:
  - ड्रोन का उपयोग सटीक छिड़काव, खेत की निगरानी, फसल रोपण, मिट्टी के आकलन और फसल स्वास्थ्य निगरानी के लिए किया जाता है, जिससे खेती की दक्षता में सुधार होता है।
  - सरकार ड्रोन खरीद के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है, जिससे छोटे और सीमांत किसानों के साथ-साथ महिलाओं और पूर्वोत्तर राज्य के किसानों को भी लाभ होता है।
- **डिजिटलीकृत कृषि बीमा:**
  - फसल बीमा से जुड़े मोबाइल ऐप बीमा कवर के बारे में विवरण प्रदान करते हैं, प्रीमियम की गणना करते हैं और किसानों को फसल के नुकसान की रिपोर्ट करने की अनुमति देते हैं।
  - मौसम सूचना नेटवर्क और डेटा सिस्टम (WINDS) बेहतर मौसम डेटा संग्रह के साथ फसल बीमा आवश्यकताओं का समर्थन करता है।

स्वच्छ जल तक पहुँच

- **पहुँच में असमानता**:
  - राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण - 5 (2019-21) के अनुसार, 94.6% ग्रामीण परिवारों के पास शहरी क्षेत्रों में 98.7% की तुलना में बेहतर पेयजल स्रोतों तक पहुँच है।
- **अभिनव समाधान:**
  - बून (पूर्व में स्वजल) शुद्धिकरण और वेंडिंग के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग करके ऊर्जा-कुशल जल एटीएम प्रदान करता है।
  - भूजल ऐप उपयोगकर्ताओं को भूजल स्तर को आसानी से मापने की अनुमति देता है, जिससे बेहतर जल प्रबंधन और नियोजन में सहायता मिलती है।
- **खेती ग्रीनहाउस-इन-ए-बॉक्स:**
  - खेती का नवाचार पानी की कमी को दूर करता है, इसके लिए 90% कम पानी की आवश्यकता होती है और बाहरी खेती की तुलना में सात गुना अधिक उपज होती है।
  - किफायती ग्रीनहाउस कृषि आय और टिकाऊ कृषि में वृद्धि में योगदान करते हैं।

निष्कर्ष:

- ग्रामीण भारत में अभिनव प्रयास सतत विकास लक्ष्यों और सामूहिक प्रयासों और समावेशी विकास के प्रधानमंत्री के दृष्टिकोण के साथ संरेखित हैं। विकास और वृद्धि को बनाए रखने के लिए मजबूत डिजिटल बुनियादी ढाँचा महत्वपूर्ण है। हालाँकि, शहरी पूर्वाग्रहों को रोकने के लिए सावधानी बरतने की ज़रूरत है जो ग्रामीण समावेशिता को कमज़ोर कर सकते हैं।