नेपाल सरकार
विज्ञान, प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालय
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र
राष्ट्रिय ग्रामिण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम
खुमलटार, ललितपुर
फोन नं ०१-५५३९३९०, ५५३९३९१, ५५३९२३७, फयाक्सः ०१ ५५४२३९७
ईमेल : info@aepc.gov.np, वेबसाइट : www.aepc.gov.np

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम

चिनारी पुस्तिका

©AEPC/NRREP, CITU
Print : December, 2015

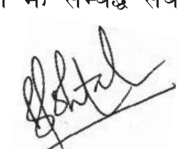
प्राक्कथन

ऊर्जा विकासको आधार हो । ऊर्जामा आम जनताको पहुँच नहुँदासम्म मुलुकको विकासले गति लिन सक्दैन । स्वच्छ ऊर्जाको विकास र विस्तारसँगै जनताको जीवनस्तरमा सुधार र मुलुकको दिगो विकासको लक्ष्य हासिल हुन सक्दछ ।

नेपालमा जलविद्युत्को प्रचुर सम्भावनाहरु हुँदाहुँदै पनि घण्टौ लामो विद्युत् भार कटौतीको अवस्थाले गर्दा परम्परागत इन्धनमाथिको निर्भरता, आयातित इन्धनको प्रयोग बढ्नुको साथै देशमा रहेका उद्योग व्यवसाय धराशायी हुने तथा जनजीविकामा समेत नकारात्मक प्रभाव परिरहेको छ । यसले समग्रमा मुलुकको अर्थ व्यवस्थालाई खराब दिशातर्फ धकेल्ने हुँदा ऊर्जा अभावलाई न्यून गर्न दिगो ऊर्जा प्रविधिहरुको विकासमा जोड दिनुको विकल्प छैन । यसका लागि ठुला जलविद्युत् मुख्य ऊर्जा स्रोत भएपनि ठुला जलविद्युतगृह निर्माण गरी तुरुन्तै विद्युत् उत्पादन गर्न लामो समय र ठूलो पूँजीको आवश्यकता पर्दछ । नेपालमा विभिन्न नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिको व्यापक सम्भावना रहेकाले तिनको अधिकतम् उपयोग गरी जनताका ऊर्जाको आधारभूत आवश्यकता छिटो परिपूर्ति गर्न सकिन्छ ।

मुलुक लामो समयदेखि गरिबी, लैङ्गिक तथा सामाजिक समावेशीकरण तथा जलवायु परिवर्तनका मुद्दाहरुसँग समेत जुधिरहेको छ । ती चुनौतीहरुलाई सामना गर्नको लागि पनि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धन अत्यावश्यक रहेको छ । त्यसमाथि पनि हालैको विनाशकारी भूकम्प तथा ऊर्जा संकटले जनताको जीवनयापन, भौतिक पूर्वाधार र भूवनोटमा पारेको प्रभावका कारण नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको महत्वलाई अझ बढाएको छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले स्थापनाकालदेखि नै खासगरी विद्युत्को अभावमा आफ्नो घरमा विजुली बत्ती बाल्न नपाएका तथा परम्परागत इन्धन प्रयोग गरी बत्ती बाल्ने वा खाना पकाउने वा आफ्ना स्थानीय उद्यम व्यवसायहरु सञ्चालन गर्न वाध्य ग्रामीण जनतासम्म दिगो ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धन गर्दै आइरहेको छ । केन्द्रले ग्रामीण क्षेत्रमा स्वच्छ ऊर्जा प्रविधिहरुको विस्तारसँगै शहरी क्षेत्रमा प्रशारण लाइनमार्फत् आपूर्ति हुने विद्युत् मागको भार न्यूनीकरण गर्न शहरी सौर्य विद्युतीकरणमा पनि जोड दिएको छ । हालैको विपद्पछि प्रभावित जनतालाई लक्षित गरी यसमा विशेष कार्यक्रम पनि ल्याइएको छ । यस पुस्तिकाले केन्द्रका यी सबै काम कारवाहीहरुको समग्र जानकारी दिने विश्वास लिइएको छु ।

नेपाल सरकारले सन् २०१७ सम्ममा सबैलाई स्वच्छ खाना पकाउने तथा उज्यालोका उपायहरु पुऱ्याउने कार्यक्रम ल्याएको छ । सबैका लागि स्वच्छ ऊर्जाको पहुँच विस्तार गर्ने विश्वव्यापी अभियानकै क्रममा ल्याइएको यस कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्न विद्वत वर्ग, सर्वसाधारण, निजी क्षेत्र, नागरिक समाज, विकास साझेदारहरु तथा आम नागरिकको सजगता, सक्रियता र सहभागिता जरुरत पर्दछ । मुलुकमा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको दिगो विकास गरी राष्ट्रिय अर्थव्यवस्थामा योगदान पुऱ्याउन केन्द्रले विगतमा झैं सम्बद्ध सबै पक्षको निरन्तर सद्भाव, सुझाव र सहयोगको अपेक्षा गर्दछ ।



रामप्रसाद धिताल
कार्यकारी निर्देशक

विषयसूची

शीर्षक	पेज नं.
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र	३
राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम	६
बायोग्यास	१०
जैविक ऊर्जा	१३
जलवायु तथा कार्वन	१७
सौर्य ऊर्जा	२०
सामुदायिक विद्युतीकरण	२३
संस्थागत विकास	२७
अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता	२९
लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण	३१
स्थानीय निकाय समन्वय तथा बाह्य पहुँच व्यवस्थापन	३५
नवीकरणीय उर्जाको लागि व्यवसाय विकास तथा ऊर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोग	४०
वायु ऊर्जा	४४
स्थानीय क्षमता विकास सेवाहरुको बजार निर्माण	४७

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र
(Alternative Engery Promotion Centre)

नेपालमा नवीकरणीय ऊर्जा (Renewable Energy in Nepal)

नेपालमा ५५ लाख घरधुरीहरुमध्ये अझैपनि ४० लाखभन्दा बढी घरधुरीलाई खाना पकाउन, उज्यालो पार्न तथा तापको लागि स्वच्छ ऊर्जाका प्रविधिहरुमा पहुँच आवश्यक छ । नेपालको ऊर्जा ढाँचाले कुल ऊर्जाको ८७ (Energy Sector Synopsis Report, 2010) प्रतिशत ऊर्जा काठ, दाउराबाट प्राप्त हुने देखाएको छ । काठ, दाउराबाट प्राप्त हुने ऊर्जाले गुणस्तरीय जीवनयापनका लागि विशेषगरी आधारभूत सेवाहरु विद्युतीय प्रयोग, पढ्न र सञ्चार सेवा जस्ता कार्यका लागि आवश्यक ऊर्जा दिन सक्दैन । तसर्थ विकेन्द्रित आर्थिक वृद्धिलाई प्रोत्साहित गर्नु र खेतीपाती वा अन्य तरिकाबाट आय विविधीकरणलाई प्रवर्द्धन गरी जलवायुको कारण हुने विपत्का समयमा समुदायलाई पुनःस्थापित हुने क्षमताको निर्माण गर्ने दुई मुख्य कारणहरुले गर्दा ग्रामीण जनतालाई ऊर्जाको भरपर्दो तथा दिगो श्रोतहरु आवश्यक छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको हालको अध्ययनले आगामी दिनमा ऊर्जा परिदृश्यमा समेटिएका न्यूनीकरण तथा अनुकूलनका आवश्यकताहरुले अत्याधिक ऊर्जाको माग हुने सङ्केत गरेका छन् ।

	कुल घरधुरी	काठ, दाउरा	गोबर/गुइँठा	काठ दाउरा + गोबर
नेपाल	५,४२३,२९७	३,४७०,२२४	५६३,१२६	४,०३३,३५०
हिस्सा प्रतिशत		६४ प्रतिशत	१०.४ प्रतिशत	७४.४ प्रतिशत
हिमाल	३६३,६९८	३४४,८४३	१,५१७	३४६,३६०
पहाड	२,५३२,०४१	१,६९६,३७६	२,८१०	१,६९९,१८६
तराई	२,५२७,५५८	१,४२९,००५	५५८,७९९	१,९८७,८०४

श्रोतः राष्ट्रिय जनसङ्ख्या तथा घरधुरी गणना, २०११ (राष्ट्रिय प्रतिवेदन) । केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०१२

नेपालमा समथर भू-भागदेखि उच्च हिमालयसम्म विविधखालको भू-वनोट रहेको छ । वसोवास छरिएको तथा पातलो रहेको छ । केही स्थानहरुमा राष्ट्रिय प्रशारणबाट विद्युत् आपूर्ति सम्भव छैन । साथै ठूला आयोजनाहरुका लागि ठूलो लगानीको आवश्यकता पर्दछ, जुन मुलुकका लागि आर्थिक भार बन्न सक्दछ । यिनै कारणहरुले गर्दा नेपालमा ऊर्जाको आवश्यकतालाई परिपूर्ति गर्न सबैभन्दा उपयुक्त विकल्प भनेको देशमा उपलब्ध नवीकरणीय ऊर्जाका श्रोतहरुको उपयोग गर्नु नै हो । नेपालको दुर्गम क्षेत्रका लागि उपयुक्त तथा स्थानीय आवश्यकताको समाधानका निम्ति स्वच्छ ऊर्जा प्रविधिहरु नै सहि विकल्प हुन्छ, जसले जैविक ऊर्जाका श्रोतहरु तथा खनिज इन्धनमा रहेको निर्भरतालाई घटाउनुको साथै देशको ऊर्जा अभावलाई कम गर्न समेत मद्दत पुग्दछ । यसले अन्ततः वातावरणीय विनासलाई न्यूनीकरण गर्नमा पनि मद्दत गर्दछ ।

नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रयोगले परम्परागत ऊर्जामा रहेको निर्भरता घटाउन र वातावरण संरक्षण गर्न, हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा कमी गर्न, दिगो विकासको लागि योगदान गर्न, क्षेत्रीय सन्तुलन कायम गर्न तथा आर्थिक गतिविधिहरु वृद्धि गर्न सहयोग गर्दछ। यसले अन्ततः मानिसको शिक्षा तथा स्वास्थ्यको अवस्थामा सुधार ल्याउन समेत मद्धत गर्दछ।

देशमा नवीकरणीय/वैकल्पिक ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रबर्द्धन, विकास तथा विस्तार गर्ने उद्देश्यले नेपाल सरकारले २०५३ सालमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको स्थापना गरेको हो। विज्ञान, प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालय अन्तर्गत रहेको यस केन्द्रले नेपालमा वैकल्पिक/नवीकरणीय ऊर्जाको केन्द्रीय निकायको रुपमा काम गरिर हको छ।

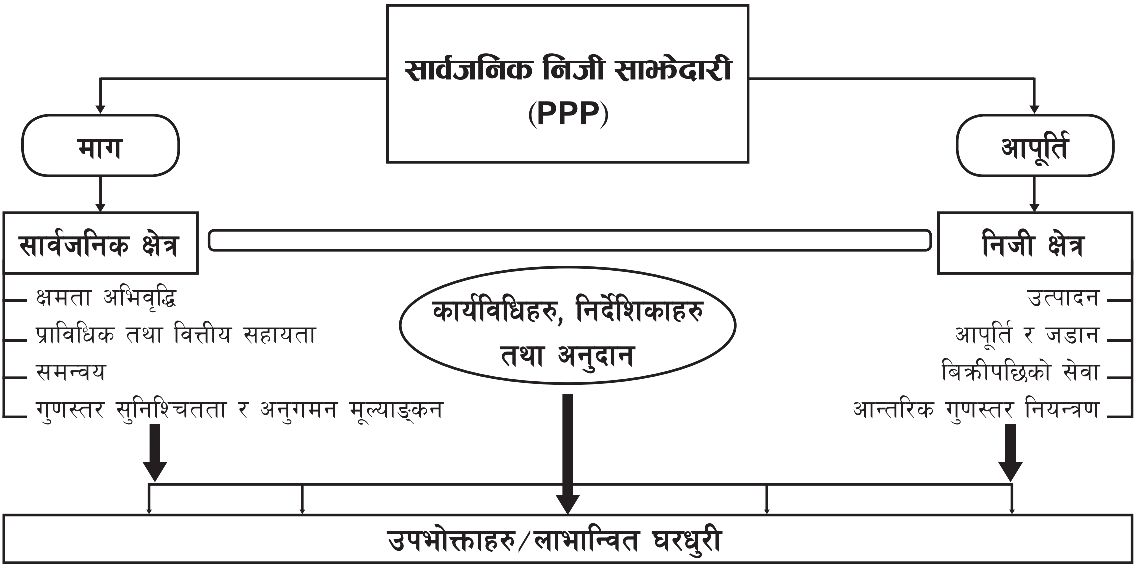
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको दृष्टिकोण (AEPC's Vision)

ठूलो मात्रामा दिगो नवीकरणीय ऊर्जा उपयोगको प्रबर्द्धनमा उदाहरणीय अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाको रुपमा स्थापित संस्थाको रुपमा परिचित हुने तथा यस क्षेत्रमा श्रोत परिचालनका लागि राष्ट्रिय सम्पर्क बिन्दुको रुपमा रहने।

कार्यशैली
(Approach)

सार्वजनिक निजी साझेदारी (Public Private Partnership)

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले विभिन्न मन्त्रालयहरु तथा मातहतका विभागहरु, गैरसरकारी संस्था, निजी क्षेत्र, नागरिक समाज तथा सामुदायिक/उपभोक्ता समूहहरु जस्ता विभिन्न साझेदारहरुसँग सहकार्य गरी देशमा नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको विकास तथा प्रबर्द्धनको कार्य गर्दछ।



वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले सार्वजनिक निजी साझेदारीको ढाँचा तथा मागमा आधारित कार्यशैली अवलम्बन गर्दछ । सार्वजनिक क्षेत्रले क्षमता विकास, प्राविधिक तथा वित्तीय सहयोग, समन्वय, गुणस्तर सुनिश्चितता आदिका लागि तथा निजी क्षेत्रले प्रविधि उत्पादन, आपूर्ति एवं जडान तथा बिक्रीपछिको से वाहरुको निमित्त कार्य गर्दछन् ।

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले स्थानीय निकायहरु, क्षेत्रीय एवं राष्ट्रिय सेवा प्रदायकहरु तथा निजी क्षेत्रलाई समावेश गराएर लक्षित वर्गसम्म पुग्दछ । नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा कार्यक्रमहरुको माग सङ्कलन, समन्वय, कार्यान्वयन, अनुगमन तथा सुपरीवेक्षण कार्यको लागि क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरुको सहयोग लिई ७५ जिल्लाका सबै जिल्ला विकास समितिलाई समावेश गरी सरकारका स्थानीय निकायहरुको क्षमता विकासमा जोड दिइएको छ । नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिमा कार्यरत कम्पनीहरु प्रविधि तथा उपकरण उत्पादन, आपूर्ति, जडान तथा बिक्रीपछिको सेवामा संलग्न छन् । नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको जडान र सो सम्वन्धी काम गर्न योग्यता निर्धारण गरिएका कम्पनीहरु मार्फत् प्रविधिहरुको जडान गर्ने घरधुरी सम्म अनुदान उपलब्ध गराउने व्यवस्था मिलाइएको छ ।

एकल कार्यक्रम ढाँचा (Single program modality)

नेपाल सरकार तथा विभिन्न विकास साझेदारहरुले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रमार्फत् विभिन्न परियोजना तथा कार्यक्रमहरु कार्यान्वयन गरी नेपालको ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रमा धेरै वर्षदेखि सहयोग गर्दै आएका छन् । नेपाल सरकार तथा यसका राष्ट्रिय, द्विपक्षीय तथा बहुपक्षिय विकास साझेदारहरुले ने पालमा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रमा कार्य गर्दा समन्वयात्मक धारणाको आवश्यकता महसुस गरेका थिए । यसै अनुरुप हाल नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रमा सहयोग गर्नको लागि राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको स्थापना गरी सहयोग उपलब्ध गराइएको छ । यो कार्यक्रमलाई हाल एकल कार्यक्रम ढाँचा (Single program modality) को रुपमा कार्यान्वयन गरिएको छ । राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमलाई कार्यान्वयन गर्नको लागि अन्य विकास साझेदारहरुलाई आकर्षित गर्न तथा समानान्तर कार्यान्वयन संरचनाहरुलाई हटाउन वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र प्रतिबद्ध रहेको छ ।

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम

(National Rural and Renewable Energy Program)

विकास (Evolution)

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रमा विगतमा विभिन्न विकास साझेदारहरुको सहयोगमार्फत विभिन्न आयोजनाहरु सञ्चालित थिए । खासगरी ऊर्जा क्षेत्र सहयोग कार्यक्रमको दोश्रो चरणले अझ समन्वयात्मक धारणालाई अवलम्बन गऱ्यो, जसले थप समन्वयात्मक क्षेत्रगत विकासको आवश्यकतालाई महसुस गर्नेतर्फ अग्रसर गऱ्यो । फलस्वरुप सन् २०१२ देखी नेपाल सरकार तथा विकास साझेदारहरुको संयुक्त पहलमा राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम संचालनमा रहेको छ ।

कार्यक्रमका विशेषताहरु (Salient features)

- सुरु मितिः सन् २०१२ जुलाई १६
- अवधिः ५ वर्ष
- बजेट : १८४ मिलियन अमेरिकी डलर
- राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रममा नेपाल सरकार र डानिडा, नर्वे सरकार, डिएफआइडी, केएफडब्लु, जिआइजेट, एसएनभी, युएनडिपी, एडिबी, विश्व बैंक तथा एसआरइपी लगायतका विभिन्न द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय विकास साझेदारहरुले सहयोग गरेका छन् । अन्य विकास साझेदारहरुले पनि यस कार्यक्रमलाई भविष्यमा सहयोग गर्न सक्ने छन् ।
- राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको विकासको लागि नेपाल सरकारले स्वीकृत गरेको एकल ढाँचा कार्यक्रम (single program modality) हो । यस कार्यक्रमले विगतका असल अभ्यास तथा सिकाइहरुलाई आत्मसात गर्दै अगाडि बढेको छ जस अन्तर्गत वित्तीय श्रोतहरु, प्राविधिक सहायता तथा क्षमता विकास कार्य समावेश छन् ।
- यो कार्यक्रम नेपाल सरकारको विद्यमान तथा विकसित हुँदै गरेका नीतिगत ढाँचाहरुसँग मिल्दो हुने गरी सञ्चालन गरिएको छ । कार्यक्रमले नेपाल सरकारको अनुदान नीति तथा परिचालन कार्यविधिहरुलाई अवलम्बन गरेको छ । यसका अनुगमन तथा मूल्याङ्कन प्रणालीहरु नेपाल सरकारको अनुगमनसम्बन्धी शर्तहरुसँग मिल्ने गरी बनाइएको छ ।
- गरिबी न्यूनीकरणमा केन्द्रित यस कार्यक्रमले लैङ्गिक असमानता तथा सामाजिक समावेशीकरणलाई राम्रोसँग सम्बोधन गर्नको लागि प्रयत्न गर्दैछ ।
- यस कार्यक्रमले वातावरण तथा जलवायु परिवर्तनमा सकारात्मक प्रभावको परिकल्पना गर्नुका साथै कार्वन बजारबाट प्राप्त हुने आय बढाउने काममा जोड दिएको छ ।
- यस कार्यक्रममा प्रजातान्त्रिकरण तथा सुशासनलाई विभिन्न तरिकाहरुबाट सम्बोधन गरिएको छ । यसले प्रभावकारीरुपमा लक्षित क्षेत्रसम्मको पहुँच सुनिश्चित गर्न जिल्ला विकास समितिहरु, क्षेत्रीय से वा केन्द्रहरु, स्थानीय संस्थाहरु तथा निजी कम्पनीहरुसँगको समन्वय तथा सहकार्यमा आफ्नो कार्यक्रम संचालन गर्दछ ।

- राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको समग्र व्यवस्थापन एक सञ्चालन समितिले गर्दछ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र यो कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्ने निकाय भएको हुँदा केन्द्रको कार्यकारी निर्देशक राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका कार्यक्रम निर्देशक हुने व्यवस्था छ ।
- यो कार्यक्रममा मूलतः केन्द्रीय नवीकरणीय ऊर्जा कोष, प्राविधिक सहयोग र नवीकरणीय ऊर्जाको व्यावसायिक विकास तथा ऊर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोग गरी तीनवटा कम्पोनेन्टहरु रहेका छन् । यी कम्पोनेन्टहरुलाई सव-कम्पोनेन्टहरुमा विभाजन गरिएको छ । प्रत्येक कम्पोनेन्ट तथा सव-कम्पोनेन्टको व्यवस्थापन कार्यक्रम व्यवस्थापको नेतृत्वमा रहेको समूहले गर्दछ ।

कार्यक्रमको परिणामहरु/लक्ष्यहरु		
१	लघु तथा साना जलविद्युत्	२५,००० कि.वा.
२	सामुदायिक विद्युतीकरणबाट लाभान्वित घरधुरी	१५०,०००
३	सुधारिएको पानीघट्ट	४,०००
४	सौर्य घरेलु प्रणाली	६००,०००
५	संस्थागत सौर्य ऊर्जा प्रणाली	१,५००
५	सुधारिएको चुल्हो	४७५,०००
६	घरायसी बायोग्यास प्लाण्ट	१३०,०००
७	लघु, मझौला तथा साना उद्यम स्थापना	१,३००
८	लघु, मझौला तथा साना उद्योगबाट रोजगारीमा वृद्धि	१९,०००
९	वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको विकासको लागि प्रभावकारी तथा चुस्त दुरुस्त निकायको मान्यता प्राप्त गर्ने ।	

विकास उद्देश्य (Devlopment Objective)

ग्रामीण महिला तथा पुरुषको जीवनस्तरमा सुधार गर्नु, उनीहरुको रोजगारी तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गर्नु, परम्परागत ऊर्जामाथिको निर्भरता घटाउनु तथा वैकल्पिक ऊर्जालाई ग्रामीण समुदायका महिला तथा पुरुषको सामाजिक-आर्थिक क्रियाकलापमा समाहित गरी दिगो विकास हासिल गर्नु यस कार्यक्रमको उदेष्य रहेको छ ।

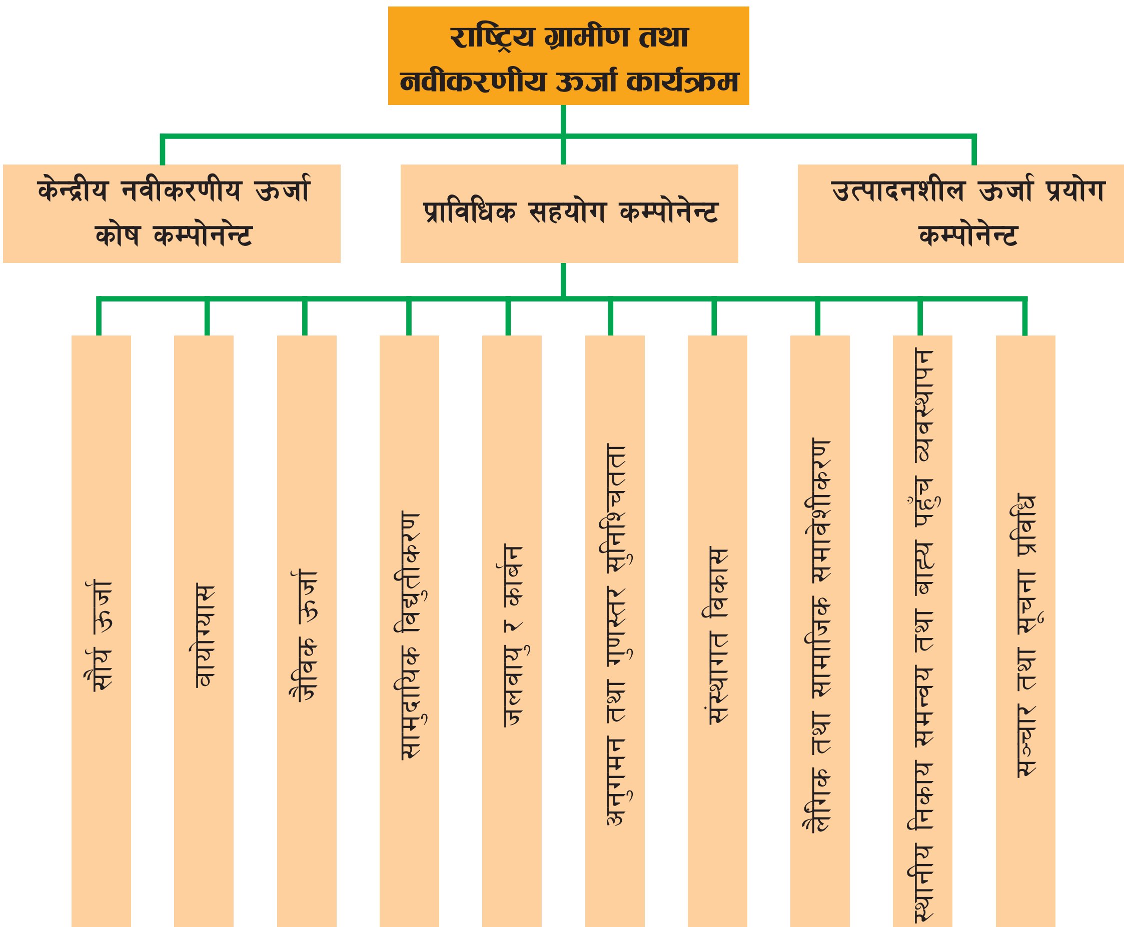
कार्यक्रमका कम्पोनेन्टहरु (Program Components)

१) **केन्द्रीय नवीकरणीय ऊर्जा कोष कम्पोनेन्ट (Central Renewable Energy Fund Component):** यस कम्पोनेन्टको मुख्य उद्देश्य नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रमा अनुदान तथा कर्जा सहयोग प्रभावकारीरुपमा वितरणको लागि जिम्मेवार मुख्य वित्तीय संस्थाको रुपमा केन्द्रीय नवीकरणीय ऊर्जा कोषलाई स्थापित गर्ने रहेको छ । यसले क्षेत्रगत सहकार्य (sectoral cooperation) तथा अनुदान प्रणालीहरु (subsidy system) सँग सम्बन्धित दुईवटा परिणामहरु (outputs) दिनेछ ।

२) **प्राविधिक सहयोग कम्पोनेन्ट (Technical Support Component):** यो कम्पोनेन्ट अन्तर्गत विभिन्न सव-कम्पोनेन्ट रहेका छन् । यसको मुख्य उद्देश्य दुर्गम ग्रामीण घरधुरी, उद्यम तथा समुदायहरुमा सबै सामाजिक समूहहरुका महिला तथा पुरुषहरुलाई लाभ पुऱ्याई समतामूलक आर्थिक विकास हुने गरी

विभिन्न प्रविधिहरुसहितको गुणस्तरीय नवीकरणीय ऊर्जा सेवा प्रवाहमा जोड दिनु रहेको छ । यसले प्रविधिको प्रबर्द्धन, जलवायु परिवर्तन तथा कार्बन, संस्थागत विकास, पहुँच विस्तार, अनुगमन तथा लैङ्गिक एवं सामाजिक समावेशीकरण, सञ्चार तथा सूचना प्रविधि जस्ता क्षेत्रमा १७ वटा परिणामहरु (outputs) दिनेछ ।

३) **नवीकरणीय ऊर्जाको व्यावसायिक विकास तथा ऊर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोग कम्पोनेन्ट :** ग्रामीण क्षेत्रका लघु, साना तथा मझौला उद्योगी/व्यवसायी; विशेषगरी सामाजिक तथा आर्थिक रूपले उपेक्षित समुदायका महिला र पुरुषका लागि आयआर्जन तथा रोजगारीका अवसरहरूको अभिवृद्धि गर्न योगदान पुऱ्याउनु" यस कम्पोनेन्टको तत्कालीन उद्देश्य हो । यस कम्पोनेन्टले नविकारणीय उर्जाका क्षेत्रहरुमा रहेका विद्यमान लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुको स्तर उन्नती, नयाँ उद्योगहरुको स्थापना गर्न तथा उपयूक्त खालका व्यवसाय विकास सेवाहरु उपलब्ध गराउन योगदान गर्ने छ ।



अनुदान
(Subsidy)

नेपालमा विभिन्न नवीकरणीय (ग्रामीण/वैकल्पिक) ऊर्जा प्रविधिहरु जस्तैः बायोग्यास, लघु/साना जलविद्युत्, सौर्य ऊर्जा, वायु ऊर्जा, जैविक ऊर्जा आदि उपयोगको प्रचुर सम्भावना रहेको छ। नेपाल सरकारले ग्रामीण जनताको जीवनस्तर उकास्न, वातावरण संरक्षण गर्न तथा ग्रामीण क्षेत्रको दिगो विकासको लागि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धन तथा विकास गर्ने उद्देश्य लिई वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको स्थापना गरेको छ। यिनै कुराहरुलाई मनन् गरी नेपाल सरकारले ग्रामीण क्षेत्रहरुलाई लक्षित गरी नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुमा अनुदान दिंदै आएको छ।

नवीकरणीय ऊर्जा अनुदान नीति, ले देशका अति दुर्गम तथा अत्यन्त गरिबी रहेको स्थानमा निर्णय प्रक्रियामा लैङ्गिक मूलप्रवाहीकरण र सामाजिक समावेशीकरणमा सहयोग गरी ऊर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोगबाट ग्रामीण रोजगारी सिर्जना तथा आर्थिक वृद्धि गर्ने उद्देश्य लिएको छ। प्रत्येक प्रविधिमा लैङ्गिक तथा सामाजिक अवस्थामा आधारित भई थप अनुदानको पनि व्यवस्था गरिएको छ। अनुदान सम्वन्धी थप जानकारीको केन्द्रको वेवसाईटबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ।

बायोग्यास
(Biogas)

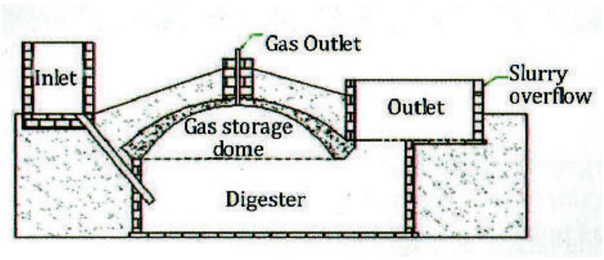
जैविक फोहरमैलाबाट बायोग्यासको उत्पादन गरी तापीय प्रयोग (थर्मल) तथा बत्ती बाल्नको लागि प्रयोग गरिन्छ । प्लान्टबाट निस्कने लेदो प्राङगारिक मलको रुपमा प्रयोग हुन्छ । घरपरिवारको स्वास्थ्य तथा सरसफाइमा बायोग्यास प्लान्टले सकारात्मक प्रभाव पार्नुको साथै नेपालमा स्वच्छ वातावरणलाई दिगो बनाई राख्नको लागि महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ । बायोग्यास प्रविधिको सुरुवात नेपालमा सन् १९५५ मा भएको थियो र नेपाल सरकारले सन् १९७५ देखि बायोग्यास कार्यक्रम सञ्चालन गरिरहेको छ । नेपालमा सन् १९९२ देखि सन् २०१५ जुलाई सम्ममा ३४७१४१ भन्दा बढी घरायसी बायोग्यास प्लान्टहरु जडान भइसकेका छन् । बढ्दो ऊर्जा अभावको लागि यो एक भरपर्दो वैकल्पिक उपाय प्रमाणित भएको छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले नेपालमा नवीकरणीय ऊर्जाका विभिन्न उपायहरुलाई मूलप्रवाहीकरण गरी गरिब, लैङ्गिक तथा सामाजिक समावेशीकरण तथा क्षेत्रीय सन्तुलनसम्बन्धी विषयहरुलाई सम्बोधन गर्नको लागि घरायसी, संथागत, सामुदायीक जस्ता विभिन्न किसिमका बायोग्यास प्रविधिहरुको प्रवर्द्धन गर्दै आइरहेको छ । गाईवस्तुको गोवरको अतिरिक्त शहरी क्षेत्रवाट निस्कने जैविक फोहोरको प्रयोगबाट पनि ग्यास निकाल्ने कार्यको प्रवर्द्धन केन्द्रले गर्दै आईरहेको छ ।

नेपालको बायोग्यास क्षेत्रका कोशेढुङ्गाहरु

- साढे तीन दशकको अनुभवबाट स्थापित अन्तर्राष्ट्रियरुपमा मान्यता प्राप्त, धेरै देशमा अनुसरण गरीएको तथा प्रभावकारी सार्वजनिक-निजी साझेदारी पद्धतीमा संचालीत । यस पद्धती अनुसार सार्वजनिक निकायले बायोग्यास क्षेत्रको सहजीकरण र समन्वयको कार्य गर्ने तथा निजी क्षेत्रले बायोग्यास प्लान्ट जडान गर्ने र बिक्रीपछिको सेवा उपलब्ध गराउने गर्दछ ।
- उपयुक्त नीतिगत वातावरण (अनुदान, कर्जामा न्यून व्याजदर, अनुकूल वित्तीय नीतिहरु तथा परिमाणात्मक उद्देश्यहरुको स्पष्ट उल्लेख हुनु) ।
- सन् १९९२ देखि नेपालका विकास साझेदारहरुको विकास प्रतिबद्धता रहेको ,
- आचारसंहिता मार्फत् यस क्षेत्रलाई नियमित गर्न बायोग्यास कम्पनीहरुको छाता संस्था क्रियाशील रहेको जसमा १०० भन्दा बढी मान्यता प्राप्त कम्पनीहरु सदस्य रहेका छन् । बायोग्यास कम्पनीहरुले प्रत्यक्ष वा परोक्ष रुपमा १२,००० भन्दा बढी मानिसलाई रोजगारी दिएका छन् ।
- गरिब तथा पिछडिएका समुदायलाई थप अनुदान उपलब्ध गराई बायोग्यास प्लान्ट जडान गर्न आर्थिक रुपले सक्षम वनाउने व्यवस्था गरीएको ।
- स्थानीय वित्तीय संस्थाहरुमार्फत बायोग्यासको लागि कर्जा उपलब्ध गराउनको लागि प्रवर्द्धनात्मक कार्य संचालनमा रहेको ।
- कार्बन व्यापार अन्तर्गत वर्षेनी बायोग्यासबाट रकम प्राप्त भैरहेको ।
- प्रमाणित अनुगमन तथा गुणस्तर नियन्त्रणका व्यवस्थाहरु भएको ।
- कार्यक्रमले भौगोलिक रुपमा नेपालका ७५ वटै जिल्लाहरु समेटेको ।

बायोग्यास प्रविधि

गाईवस्तुको गोवर लगायतका जैविक फोहोरको प्रयोगबाट अक्सिजनरहित अवस्थामा मेथानोजेनिक ब्याक्टेरियाको क्रियाबाट बायोग्यास उत्पादन हुन्छ । यो ग्यास तापीय प्रयोजनस विशेष गरी खाना पकाउने इन्धनको रुपमा प्रयोग हुन्छ । ग्यासमा रहेको ऊर्जालाई प्रयोग गरी विद्युत् निकाल्नको लागि ग्यास इन्जिनमा पनि यसको प्रयोग गर्न सकिन्छ । बायोग्यासलाई प्राकृतिक ग्यासलाई जस्तै कम्प्रेस गरी मोटर गाडीमा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



६ घनमिटरको बायोग्यास प्लाण्टले प्रति महिना १ सिलिण्डर एलपी ग्यासलाई प्रतिस्थापन गर्दछ ।

एउटा प्लाण्टले प्रति वर्ष १.२५ वटा रुखलाई संरक्षण गर्दछ ।

एउटा प्लाण्टबाट हरेक वर्ष ७.४ टन हरित गृह ग्यास उत्सर्जन न्यूनीकरण हुन सक्दछ ।

केही तथ्य तथ्याङ्कहरु

घरायसी बायोग्यास प्लान्टको संख्या	कुल ३,०५,१४७ प्लान्ट
	हिमाल : ४,९६० वटा
	पहाड : १,४७,११४ वटा
	तराई : १,५३,०७३ वटा
	सन् २०१३ मा पुनःस्थापना गरिएका प्लान्टहरुः २८,०७०
सामुदायिक तथा संस्थागत बायोग्यास प्लान्टको सङ्ख्या	समुदायिक : १८ वटा
	संस्थागतः ३०० वटा र अतिरिक्त नयाँः ३३ वटा
शहरी घरेलु बायोग्यास प्लान्ट	२३ जडित । थप परीक्षण भइरहेको छ ।
स्वच्छ विकास व्यवस्था (क्लिन डेभलपमेन्ट संयन्त्र) मा दर्ता भएका घरायसी प्लान्टहरु	१,५९,६५० (सन् २०१४ सम्ममा)
गोल्ड स्टान्डर्ड कार्वन संयन्त्रमा दर्ता भएका घरायसी प्लान्टहरु	७,५००
चालु गतिविधिहरु	फोहरमैलाबाट ऊर्जा उत्पादन
	नयाँ अक्सिजनरहित डाइजेष्टरहरु (जस्तैः ब्याग डाइजेष्टर, परिमार्जित जिजिसी २०४७ ढाँचा) - फाइवर ग्लास प्रयोग भएको प्लाष्टिक बायो ग्यास प्लान्ट
मुख्य जोड	न्यून बायोग्यास प्लान्टहरु निर्माण भएका जिल्लाहरुमा बायोग्यासको पहुँच विस्तार गरिएको ।

नयाँ चुनौतीहरु

बायोग्यास प्लान्ट विस्तारमा देखिएका मुख्य मुद्दाहरु देहाय बमोजिम छन्:

- जडान सङ्ख्याको हिसावले घरायसी बायोग्यास प्लान्ट निकै सफल भएको । जडित प्लान्टहरुको नियमित सञ्चालनको लागि समय समयमा आवश्यक मर्मतसंभारमा ध्यान दिनु पर्ने देखिएको ।
- घरायसी बायोग्यासको सिकाईलाई उपयोग गरी ठुला समुदायीक तथा संस्थागत बायोग्यास प्लान्टको सुरुवात भएको छ ।
- सबै भौगोलिक क्षेत्रहरुमा बायोग्यास जडान गर्नका लागि प्रविधिगत परिवर्तन वा सुहाउँदो प्रविधिको मूलप्रवाहीकरण हुनु पर्ने देखिन्छ ।

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको बायोग्यास सम्बन्धि लक्ष

यस कार्यक्रमको पाँच वर्षको लक्ष देहाय बमोजिम रहेको छ:

- कुल १३०,००० घरायसी बायोग्यास प्लान्टहरु जडान गरिने ।
- १२०० सामुदायिक तथा संस्थागत, व्यावसायिक तथा नगरपालिकाको फोहरमैलामा आधारित बायो ग्यास प्लान्टहरु निर्माण गरिने ।
- व्यापारिक संस्थाहरुको लागि ठूला स्तरका बायोग्यास प्लान्टको सुरुवात गरिने ।
- नगरपालिकाको फोहरमैलाबाट ऊर्जा प्रणालीको स्थापना गरिने ।

प्राविधिक सेवा प्रदायकहरु

- बायोग्यास क्षेत्र साझेदारी नेपाल (BSP/N)
- नेपाल बायोग्यास प्रवर्द्धन सङ्घ (NBPA)

अन्तर्राष्ट्रिय साझेदारहरु

- नेदरल्याण्डस् विकास नियोग (SNV)
- DANIDA/NORAD
- जर्मन सहयोग (GiZ)
- बेलायली सहयोग नियोग (DFID)
- जर्मन विकास बैंक (KfW)
- विश्व बैंक
- एशियाली विकास बैंक

जैविक ऊर्जा
(Biomass)

परिचय

नेपालमा सुलभ, प्रभावकारी तथा उपयुक्त जैविक ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धनका माध्यमबाट ग्रामीण जनताको जीवनस्तर सुधार गर्ने उद्देश्यले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले जैविक ऊर्जाको क्षेत्रमा काम गरिरहेको छ । केन्द्रले देशका सबै भौगोलिक क्षेत्रहरुमा विभिन्न प्रकारका सुधारिएका चुल्होहरु प्रवर्द्धन गर्दै आइरहेको छ । सुधारिएको चुल्होबाट घर भित्रको वायु प्रदुषणलाई घटाउन उल्लेख्य मद्दत पुगेको छ। जसबाट काठ दाउराको खपतमा कमी हुनगई महिला तथा बालबालिकाको स्वस्थ्यमा सुधार हुन पुगेको छ । कार्वनडाइअक्साइडबाट हुने प्रदुषण घटाएर वातावरण संरक्षणमा समेत योगदान गरेको छ। साथै, खाना पकाउन, सरसफाइ गर्न तथा काठ दाउरा सङ्कलन गर्न लाग्ने समय घटाएर विशेष गरी महिला तथा वालवालिकाको कामको बोझलाई कम गर्न मद्धत गरेकोछ ।

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले नीति निर्माण तथा कार्यान्वयन, राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरु तथा कार्यक्रमहरुका बीच समन्वयका माध्यमबाट नीति कार्यान्वयनको लागि पहल र सचेतना अभिवृद्धि तथा मानव संशाधनको विकास मार्फत् कार्यरत निकायहरुको संस्थागत क्षमता विकाससम्बन्धी विषयहरुलाई सम्बोधन गर्ने उद्देश्य राखेको छ। यसका रणनीति तथा उद्देश्य ग्रामीण ऊर्जा व्यवस्थामा सुधार ल्याउन सहयोग पुग्ने नीति तथा संस्थाहरु निर्माण गर्ने रहेको छ । जसको परिणामस्वरुप प्रभावकारी तथा वातावरणमैत्री ग्रामीण ऊर्जाका प्रविधिहरुसम्म पहुँच अभिवृद्धि भई सामाजिक न्याय तथा वातावरणीय दिगोपनामा टेवा पुग्नेछ ।

मुख्य उद्देश्यहरु

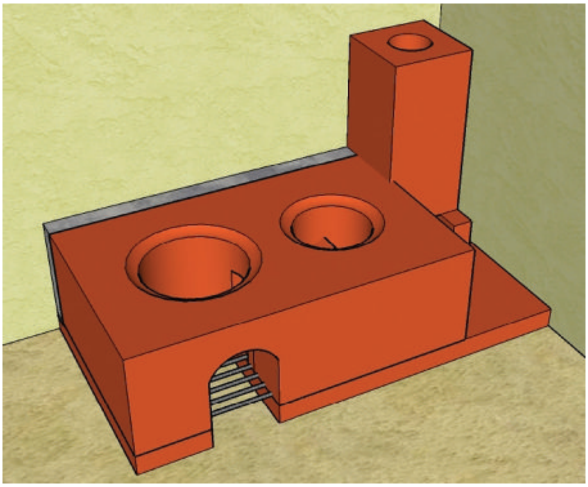
- सुधारिएको चुल्हो कार्यक्रम कार्यान्वयनको लागि सञ्जालको निर्माण तथा सो को स्तरोन्नती गर्ने साथै गुणस्तरका सम्बन्धमा तोकिएका शर्तहरु कार्यन्वयनमा ल्याउने ।
- काठ, दाउराको प्रयोग हुने औद्योगिक स्तरको ग्यासिफायर तथा वायोब्रिकेटजस्ता नयाँ प्रविधिहरु स्थलगत परीक्षण गर्ने तथा वितरणका लागि तयार गर्ने ।

राष्ट्रिय मुख्य मुद्दाहरु

जैविक ऊर्जा मुलुकको इन्धनको प्राथमिक श्रोतको रुपमा रहेको छ । ऊर्जा खपतसम्बन्धी राष्ट्रिय तथ्याङ्कले

समेत कुल ऊर्जा खपतको ७९.९८ प्रतिशत हिस्सा जैविक ऊर्जाका श्रोतहरु (दाउरा, कृषि अवशेष र गुईठा) ले ओगोटेको देखाएको छ (आर्थिक सर्वेक्षण प्रतिवेदन, २०७१/७२ अर्थ मन्त्रालय)। देशको अधिकांश जनता (८३ प्रतिशत) ग्रामीण क्षेत्रहरुमा वसोवास गर्दछन् (केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०११) र देशभित्रका दुई तिहाई (करिव ३४ लाख ७० हजार) घरधुरीले खाना पकाउने इन्धनको रुपमा काठ दाउराको प्रयोग गर्दछन्। त्यसका अतिरिक्त ५ लाख ७० हजार घरधुरीले गुईंठाको प्रयोग गर्दछन्।

सुधारिएको चुल्हो सम्बन्धी राष्ट्रिय तथ्याङ्कले ग्रामीण घरधुरीहरुमध्ये करीव १२ लाख ४० हजार घुरधुरीले मात्र काठ दाउरा बाल्नको लागि सुधारिएको चुल्हो प्रयोग गर्ने गरेको देखाएको छ। बाँकी ठूलो सङ्ख्यामा रहेका घरधुरीहरुले अझै पनि विभिन्न प्रकारका परपरागत खाना पकाउने चुल्होहरुको प्रयोग गरिरहेको अनुमान गरिएको छ। यस्ता चुल्होहरु राम्रोसँग नबल्ने तथा दाउरा धेरै खपत गर्ने हुँदा अधिकांश समय चुल्होको वरपर रहने महिला तथा बालबालिकाको स्वास्थ्यलाई प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने गरी घरभित्र अत्याधिक मात्रामा हुने वायु प्रदुषणको लागि जिम्मेवार रहेका छन्। यस्ता चुल्होहरुको प्रयोग दाउरा सङ्कलनको लागि महिलाहरुको कठिनाइ बढाउन, वन जङ्गलको विनास बढाउन तथा वातावरण विनास हुनमा जिम्मेवार मानिन्छन्।



वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको कार्यान्वयन गरी घरायसी तथा संस्थागत खाना पकाउने तथा कोठा तताउने प्रयोजनको लागि स्वच्छ तथा ऊर्जा दक्षता वढि भएका प्रविधिहरु उपलब्ध गराई तथा प्राथमिक श्रोतको रुपमा ठोस जैविक वस्तु प्रयोग हुने साना तथा मध्यमस्तरका उद्यमहरुमा प्रभावकारी -तताउने (Thermal) प्रयोजनका उपायहरु पत्ता लगाई यस विषयलाई सम्बोधन गर्न चाहेको छ। "सन् २०१७ सम्ममा देशका सम्पूर्ण घरपरिवारमा स्वच्छ ऊर्जाका प्रविधिहरु पुऱ्याई घरभित्रको धुवाँमुक्त गर्ने" सम्बन्धमा नेपाल सरकारले गरेको महत्वकांक्षी घोषणाअनुसार नेपाल सरकारले नीति तथा कार्यक्रम स्तरमा यस विषयलाई उच्च प्राथमीकता प्रदान गरेको छ। यसका लागि थप प्रयास तथा श्रोतहरुको बाँडफाँडको अपेक्षा गरेको छ।

मुख्य उपलब्धिहरु

- २० नोभम्बर २०१५ सम्म देशभरका सबै भौगोलिक क्षेत्रहरुमा करिब १२,३९,९१६ माटोको सुधारिएको चुल्होहरु जडान गरिएको।
- देशको उच्च पहाडी क्षेत्रमा निजी कम्पनीहरुमार्फत २० नोभम्बर २०१५ सम्म २१,१७८ फलामको सुधारिएको चुल्होहरु जडान गरिएको।

- १५०० भन्दा बढी संस्थागत तथा व्यावसायिक चुल्होहरु जडान गरीएको ।
- हालसम्म १२३ वटा गा.वि.स र ९ वटा व्यवसायिक क्लस्टरलाई घर भित्रको धुँवा मुक्त गा.वि.स घोषणा भैसकेको ।
- कृषि उत्पादनहरु सुकाउनको लागि चारवटा संस्थागत ग्यासिफायर उपलब्ध गराइएको ।
- माटोको सुधारिएको चुल्हो जडानका हिसाबले सबै जिल्लाहरु समेटिएको छ ।

- सुधारिएको खाना पकाउने चुल्हो निर्माणको लागि ११,०८४ भन्दा बढी तालिम प्राप्त चुल्हो बनाउने स्टोभ मास्टरहरु तयार गरिएको ।
- अनुदान बिना पनि प्रतिवर्ष ३००,००० भन्दा बढी सुधारिएको चुल्हो जडान गर्न सक्ने क्षमता रहेको ।
- २ वटा वायोमास ग्यासिफायर कम्युनिटि ईलेक्ट्रिफिकेशन प्लान्ट जडान सम्पन्न ।
- सुधारिएको चुलो स्वच्छ विकास संयन्त्र (Clean Development Mechanism) मा दर्ता भएको ।

लक्षहरु

- पाँच वर्षको अवधिमा ३५,००० सुधारिएको फलामे खाना पकाउने चुल्होसहित ४,७५,००० सुधारिएको चुल्होहरु[1] जडान गर्ने तथा भूकम्प पिडितहरुलाई राहत स्वरुप ४०,००० सुधारिएको फलामे चुलो आव २०७२/७३ मा वितरण गर्ने ।
- लघु, साना तथा मध्यमस्तरका उद्यमहरुमा तापीय प्रयोजनको लागि जैविक ग्यासिफायरको परीक्षण गर्ने ।
- सामुदायिक विद्युतीकरण तथा उपभोक्ताको प्रयोजनको लागि जैविक ग्यासिफायर प्लान्टको परीक्षण गर्ने ।
- जैविक ऊर्जा सघनता प्रविधिहरुको क्षेत्र बढाउने ।

मुख्य साझेदारहरु

- गैरसरकारी संस्था, निजी क्षेत्र तथा सहकारीद्धारा सञ्चालित ९ क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु, ६१ जिल्ला सेवा केन्द्रहरुले जैविक ऊर्जा प्रविधिमा उपभोक्ताहरुलाई सेवा उपलब्ध गराइरहेका छन् ।
- देशभर विभिन्न मान्यता प्राप्त फलामे चुल्हो उत्पादन कम्पनीहरु कार्यरत ।

---

१ *नेपाल सरकारको आह्वान गरेको "सन् २०१७ सम्ममा देशका सम्पूर्ण घरपरिवारमा स्वच्छ ऊर्जाका प्रविधिहरु पुऱ्याई घरभित्रको धुवाँमुक्त गर्ने" अनुसार लक्षहरु पुनरावलोकन हुन सक्नेछ ।*

कार्यान्वयन ढाँचा

सेवा उपलब्ध गराउने तरीका तथा सेवा प्रदायक (फलामे सुधारिएको खाना पकाउने चुल्होको अनुदान ढाँचा)

केन्द्रीय स्तर	वैकल्पिक ऊर्जा प्रबर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम/ जैविक ऊर्जा सब कम्पोनेन्ट
क्षेत्रीय स्तर	क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु
जिल्ला स्तर	जिविस/जिल्ला सेवा केन्द्रहरु र सुचिकृत कम्पनीहरु
गाविस स्तर	आधिकारीक कम्पनी प्रतिनिधि/एजेण्ट

उपभोक्ता | उपभोक्ता | उपभोक्ता | उपभोक्ता

सेवा उपलब्ध गराउने तरीका तथा सेवा प्रदायक (मागमा आधारित ढाँचा)

केन्द्रीय स्तर	वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम/ जैविक ऊर्जा सब कमपोनेन्ट		
क्षेत्रीय स्तर	क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु		
जिल्ला स्तर	जि.वि.स, जिल्ला सेवा केन्द्रहरु		
गाविस स्तर	स्टोभ मास्टरहरुको व्यावसायिक समूहहरु		
वस्ती स्तर	स्टोभ मास्टर	स्टोभ मास्टर	स्टोभ मास्टर

उपभोक्ता | उपभोक्ता | उपभोक्ता | उपभोक्ता | उपभोक्ता

जलवायु तथा कार्वन
(Climate and Carbon)

पृष्ठभूमि

विश्वको कुल जनसङ्ख्याको केबल ०.४ प्रतिशत मात्र हिस्सा ओगटेर तथा कुल हरितगृह ग्याँस उत्सर्जनमा केबल ०.०२५ प्रतिशत मात्र जिम्मेवार भएर पनि नेपाल विशेषगरी पृथ्वीको तापक्रम वृद्धिबाट प्रभावित हुँदैछ। नेपालले समग्रमा वार्षिक रुपमा अधिकतम् ०.०६ डिग्री सेन्टिग्रेडको तापक्रम वृद्धिको अनुभूति गरिरहे को छ। नेपाल जलवायु परिवर्तनको नकारात्मक असरको दृष्टिकोणबाट विश्वमा चौथो जोखिममा रहेको छ। नेपाल लगायतका देशहरुमा जलवायु परिवर्तनको समस्यालाई सम्बोधन गर्नका लागि नवीकरणीय ऊर्जाको भूमिकालाई वृहतरुपमा जोड दिइएको छ। नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धनको माध्यमबाट जलवायु परिवर्तनको असर न्यूनीकरण गर्न तथा अनुकूलनमा योगदान पुऱ्याउने उद्देश्यले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रमा जलवायु तथा कार्वन इकाइको स्थापना गरिएको हो।

मुख्य जलवायु परिवर्तनका कार्यक्रमहरु

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले जलवायु तथा कार्वन कार्यक्रम मार्फत विज्ञान, प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालयलाई जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी नीति तथा रणनीति तयार गर्न तथा जलवायु परिवर्तन सम्बेदनशील नवीकरणीय ऊर्जा नीति तथा योजनाहरु निर्माण गर्नको लागि प्राविधिक सहयोग गरिरहेको छ। साथै, जिल्ला विकास समितिहरुलाई जलवायु तथा लैङ्गिक सम्बेदनशील ऊर्जा योजनाहरुको तर्जुमा तथा कार्यान्वयनको लागि सहयोग गरिरहेकोछ।

यस कार्यक्रमअन्तर्गत जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकुलनका विकल्पहरुका जानकारीहरुलाई अद्यावधिक गर्ने, विभिन्न संयन्त्रहरु अन्तर्गत नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि सम्बन्धी कार्बन आयोजनाहरुको विविधिकृत मर्यादाक्रम विकास गर्ने तथा सो आयोजनाहरुको उच्च गुणस्तरको कार्य सम्पादन सुनिश्चित गर्ने तथा अनुगमन प्रणालीहरु स्थापित गर्ने कार्यहरु भएका छन्।

जलवायु परिवर्तन तथा नवीकरणीय ऊर्जाका श्रोतहरुको सम्बन्ध स्थापनाको कार्य निरन्तर छ। कार्वन आयोजनाबाट नियमित रुपमा आम्दानी गर्नका लागि दर्ता भएका स्वच्छ विकास संयन्त्र कार्यक्रम/परियोजनाहरुको अनुगमन तथा प्रमाणीकरण एक नियमित तथा महत्वपूर्ण कार्यको रुपमा रहेको छ। विज्ञान, प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालयले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रलाई नेपालमा न्यून कार्वन आर्थिक विकास रणनीति तर्जुमा गर्ने कार्यको लागि कार्यान्वयन संस्था तोकेको थियो। साथै, वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले राष्ट्रिय, अन्तर्राष्ट्रिय तथा क्षेत्रीयस्तरमा जलवायु परिवर्तनका विषयहरुमा सञ्जाल विस्तारको कार्यमा सक्रिय रुपमा सहभागी भएको छ।

मुख्य उपलब्धिहरु

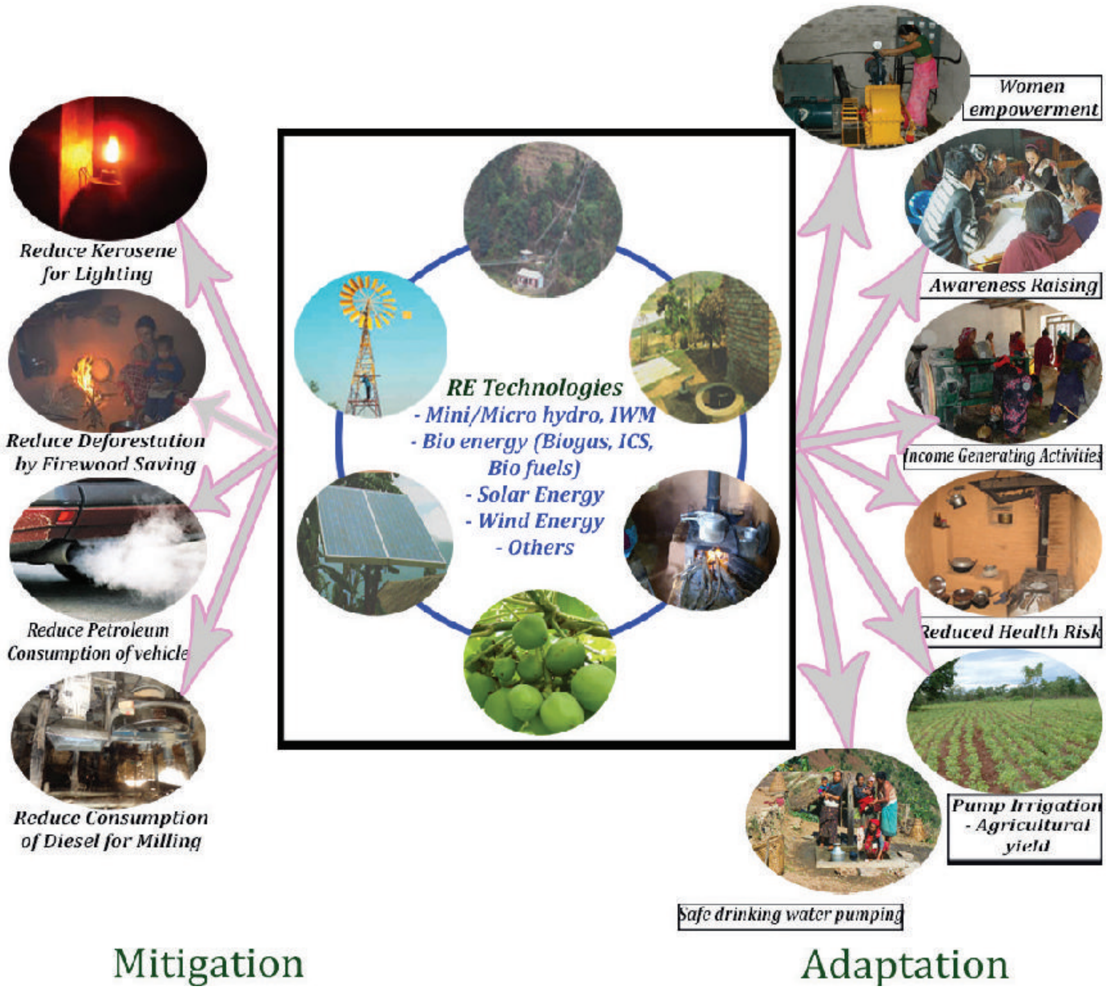
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा निर्देशिका तयार गरेको छ र पहिलो चरणमा इलाम, मकवानपुर र मुस्ताङ गरी तीन जिल्ला विकास समितिलाई जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा यो जनाहरु निर्माणको लागि सहयोग गरेकोमा हाल थप २५ वटा जिल्ला बिकास समितिहरुमा जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तयार भई स्विकृत भैसकेका छन् । हालको त्रिवर्षिय आवधिक योजना भित्रमा बाँकी सबै जिल्लाहरुमा जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा तथा कार्यान्वयनको परिकल्पना समेत गरीएको छ ।

केन्द्रले देशभित्र सम्भाव्य नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु सम्बन्धी कार्वन आयोजनाहरुको विकास तथा व्यवस्थापनको लागि कार्य गरिरहेको छ । जलवायु तथा कार्वन इकाइको हालसम्मका मुख्य उपलब्धिहरु देहाय अनुसार छन् :

- जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा निर्देशिका तयार गरेको ।
- पहिलो चरणमा इलाम, मकवानपुर र मुस्ताङ गरी तीन जिल्लालाई जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा तथा कार्यान्वयनको लागि सहयोग गरेको र हाल थप २५ (मोरङ्ग, सुनसरी, उदयपुर, खोटाङ्ग, सोलुखुम्बु, महोत्तरी, दोलखा, रामेछाप, चितवन, नुवाकोट, नवलपरासी, लमजुङ्ग, गुल्मी, तनहुँ, म्याग्दी, प्युठान, दाङ्ग, बर्दिया, दैलेख, जाजरकोट, जुम्ला, बझाङ्ग, बाजुरा, अछाम र कैलाली) जिल्लामा जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा भएको ।
- हाल २३ जिल्लामा जिल्ला जलवायु तथा ऊर्जा योजना तर्जुमा कार्यको शुरुवात भई सकेको ।
- ५ वटा स्वच्छ विकास संयन्त्र आयोजनाहरु दर्ता गरिएको (४ वटा वाँयोग्यास आयोजना जसमा ५९,९६८ वटा घरेलु बायोग्याँस तथा एउटा लघु जलविद्युत आयोजना जसमा ४५० वटा लघु जलबिद्युत परियोजनाहरु बन्डल गरीएको ।
- हाल सम्म बायोग्यास, सुधारीएको चुलो तथा सुधारीएको पानी घट्ट गरी ३ वटा कार्यक्रमगत स्वच्छ विकास संयन्त्र आयोजनाहरु दर्ता भएको (वाँयोग्याँस तथा सुधारीएको चुलो) तथा सुधारीएको पानी घट्ट कार्यक्रमगत स्वच्छ विकास संयन्त्र आयोजना दर्ता प्रकृयाको अन्तिम चरणमा रहेको ।
- बायोग्यास कार्यक्रमगत स्वच्छ विकास संयन्त्रमा सात वटा स्वच्छ विकास संयन्त्र आयोजनाहरुलाई समेत समाविष्ट गरिएको छ । यस अन्तर्गत जम्मा १,३६,५९४ वटा घरेलु बायोग्याँस प्लान्टहरु समाहित भएका छन् । यस आयोजनालाई गोल्ड स्टाण्डर्डमा समेत दर्ता गर्ने प्रक्रिया अन्तिम चरणमा रहेको छ ।
- नेपालको न्यून कार्वन आर्थिक विकास रणनीतिको अन्तिम मस्यौदा तयार भई नेपाल सरकारको स्वीकृतिको अन्तिम चरणमा रहेको छ ।
- हालसम्म दर्ता भएका स्वच्छ विकास संयन्त्र आयोजनाहरुबाट लगभग ०.९५ मिलियन प्रमाणित उत्सर्जन न्यूनीकरण जारी भएको र सो बाट लगभग ५५ लाख अमेरिकी डलर (ग्रस) आम्दानी भएको छ ।
- बिभिन्न आयोजनाबाट प्राप्त हुने प्रमाणित उत्सर्जन न्यूनीकरण बिक्रीको लागि बिभिन्न क्रेताहरु सँग बार्ता तथा सम्झौता भएको छ ।

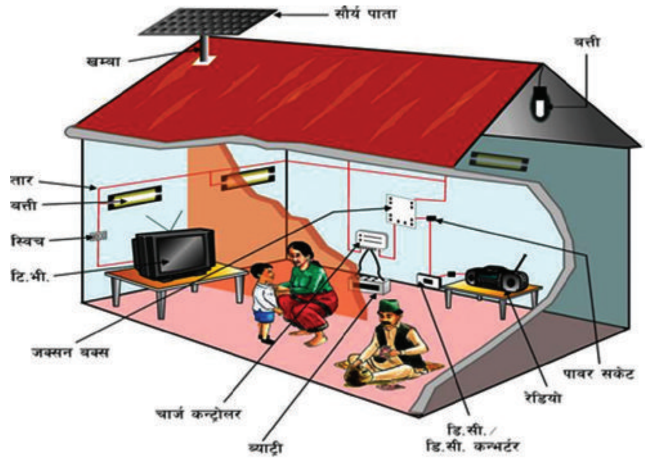
नवीकरणीय ऊर्जा गैरखनिज पदार्थबाट प्राप्त हुने ऊर्जा श्रोतहरु हो, जसबाट हरितगृह ग्याँस उत्सर्जन हुँदैन । नवीकरणीय ऊर्जाले जलवायु परिवर्तनको प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्नको लागि मार्गदर्शन गर्नुका साथै जलवायु परिवर्तन अनुकूलन तथा न्यूनीकरणको रुपमा फाइदाहरु दिन्छ । नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोगले प्रत्यक्ष रुपमा बत्ती बाल्न, खाना पकाउन, कृषि प्रशोधन गर्न, पानी तान्न, यातायात सञ्चालन गर्न तथा अन्य कार्यको लागि प्रयोग हुने खनिज इन्धनबाट हुने हरितगृह ग्याँस उत्सर्जन घटाउने, प्रतिस्थापन गर्ने तथा कार्वन उत्सर्जन रोक्नुका साथै वन विनासलाई घटाउँछ । अन्ततोगत्वा यस्ता कार्यहरुबाट जलवायु परिवर्तनको असरसँगको जनताको अनुकूलन क्षमतामा वृद्धि हुन्छ ।

नवीकरणीय ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन : न्यूनीकरण तथा अनुकूलनका लाभहरु (चित्र १)



सौर्य ऊर्जा
(Solar Energy)

सौर्य ऊर्जा भनेको सूर्यको किरणबाट प्राप्त हुने ऊर्जा हो । सूर्यबाट प्राप्त हुने प्रकाश र तापलाई विभिन्न सौर्य प्रविधिहरु प्रयोग गरी उपयोगमा ल्याउन सकिन्छ । सौर्य प्यानलहरुको प्रयोग गरी सौर्य ऊर्जालाई विद्युत्मा रुपान्तरण गरि एमा त्यसलाई सौर्य फोटोभोल्टिक प्रयोग भनिन्छ । यदि सौर्य ऊर्जालाई उज्यालो को लागि नभई तापको लागि प्रयोग गरि एमा यसलाई सौर्य थर्मल (तापीय) प्रयोग भनिन्छ ।



यस केन्द्रले सौर्य क्षेत्रका गतिविधिहरुलाई राष्ट्रियस्तरमा समन्वय गरी सौर्य ऊर्जा प्रणालीहरुको वितरणमा सहयोग गर्दछ । साथै केन्द्रले नेपालका धेरै ग्रामीण क्षेत्रहरुमा विद्युत् सुविधा उपलब्ध गराउन सहि विकल्प भएको घरेलु सौर्य विधुत प्रणाली प्रमाणित भएको छ, ग्रामीण विद्युतीकरणको सहज माध्यमको रुपमा रहेको सौर्य ऊर्जा प्रणालीको गुणस्तर तथा कर्जा उपलब्धतालाई जोड दिदै केन्द्रले घरेलु सौर्य ऊर्जा प्रणालीको प्रवर्द्धन गर्ने उद्देश्य प्राप्तिमा निकै सफलता प्राप्त गरेको छ । त्यसका अतिरिक्त यसले खासगरी गरिब ग्रामीण जनतालाई तत्कालै तथा अल्पकालीन रुपमा विद्युत् उपलब्ध गराउने हिसाबले साना घरेलु सौर्य विधुत प्रणाली (सौर्य टुकी) को प्रवर्द्धन गर्दैआएकोछ । यसैगरी केन्द्रले सौर्य ऊर्जाबाट खानेपानी आयोजनाहरु, विधालय, स्वास्थ्य संस्था जस्ता निकायमा संस्थागत सौर्य विद्युत् प्रणालीहरु, सौर्य कुकरहरु तथा सौर्य ड्रायरहरुमा समेत सहयोग गर्दै आएको छ । त्यसको अतिरिक्त कार्यक्रमको सौर्य ऊर्जा सवकम्पोनेन्टले नेपालमा प्रयोग भइसकेका लिड ब्याट्रीको व्यवस्थापनको निमित्त सहयोगको लागि समेत योजना बनाउने कार्य गरेको छ ।

मुख्य उपलब्धिहरु

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको स्थापनादेखि यस अन्तर्गतका विभिन्न कार्यक्रमहरु तथा परियोजनाहरुको सहयोगमा जडान भएका विभिन्न सौर्य प्रणालीहरु यस प्रकार छन् :

क्र.सं.	प्रणाली	संख्या	जडित क्षमता (जुलाई २०१४ सम्म)
१	घरेलु सौर्य प्रणाली	५५३,३०८	१३.२० मेगावाट
२	साना घरेलु सौर्य प्रणाली	४९९७५	०.३४७ मेगावाट
३	संस्थागत तथा पम्पिङ प्रणाली	१,१९५	१.३१ मेगावाट
४	सौर्य ड्रायर तथा कुकर	२,२२५	

मुख्य चुनौतीहरु

- सौर्य फोटोभोल्टिक प्रणालीहरुको बढ्दो अवलम्बनसँगै वातावरणप्रति जिम्मेवार रही लिड एसिड ब्याट्रीहरुको उपयोग अवधिको अन्त्यमा त्यस्ता ब्याट्रीहरुको पुनःप्रशोधन कार्यलाई स्थापित गर्नु पर्ने आवश्यकता रहेको छ ।
- प्रविधिमा विश्वव्यापीरुपमा भएको तीब्र विकाससँगै नेपालमा उत्कृष्ट प्रविधिहरुको अवलम्बनलाई नियमित रुपमा सुनिश्चित गर्नुपर्ने आवश्यकता रहेको छ ।

कार्यक्रमको लक्ष्य

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रममार्फत देहायका लक्षहरु हासिल गर्ने छः

- ६००,००० घरेलु सौर्य प्रणालीहरु तथा साना घरेलु सौर्य प्रणालीहरु जडानका लागि सहयोग गर्ने ।
- १,५५० संस्थागत सौर्य फोटोभोल्टिक प्रणालीहरु जडानका लागि सहयोग गर्ने ।
- ७,५०० सौर्य ड्रायर तथा कुकरहरुको जडानका लागि सहयोग गर्ने ।
- प्रयोग भएका लिड एसिड ब्याट्रीहरुको पुनःप्रशोधन प्लान्ट तथा सङ्कलन केन्द्रहरु स्थापना गरी त्यस्ता ब्याट्रीहरुको व्यवस्थापनमा सहयोग गर्ने ।
- सौर्य प्रणालीहरुको गुणस्तर सुनिश्चिततामा सुधार गर्ने ।
- परस्पर सहयोग तथा संयुक्त प्रयासका लागि सहकार्यमा वृद्धि गर्ने ।

मुख्य क्रियाकलापहरु

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले नेपालमा आर्थिक हिसाबले सम्भाव्य तथा सौर्य ऊर्जा क्षेत्रको दिगो विकासका लागि गुणस्तरीय तथा उचित मूल्यमा जनतालाई सौर्य ऊर्जा प्रविधि उपलब्ध गराउने तर्फ काम गर्दछ ।

सौर्य ऊर्जा कम्पोनेन्टका मुख्य क्रियाकलापहरु देहायबमोजिम रहेका छन् :

- तालिम, सीप परीक्षण आदिबाट साझेदार संस्थाहरुको क्षमता विकास गर्ने ।
- विद्युत्मा पहुँच नभएका ग्रामीण जनताहरु माझ फोटोभोल्टिक प्रविधिको प्रवर्द्धन गर्ने ।
- सौर्य ऊर्जा प्रविधिको दिगो वितरणका लागि आवश्यक प्राविधिक मापदण्ड तथा वितरण ढाँचा तयार गर्ने तथा अध्यावधिक गर्ने ।
- त्रुटी रहित अनुदान प्रक्रिया तथा दर्ता प्रणालीको विकास गर्ने ।
- अनुदान सुविधाको सम्भावित दुरुपयोग रोक्न तथा कमसल वस्तुको प्रयोग आदिजस्ता अन्य गलत

क्रियाकलापहरु रोक्नको लागि प्रभावकारी अनुगमनसम्बन्धी व्यवस्थाको स्थापना गर्ने ।

- ब्याट्रीबाट हुने सम्भावित वातावरणीय खतराहरुलाई रोक्नको लागि ब्याट्री प्रशोधनसम्बन्धी उपयुक्त व्यवस्थाको स्थापना गर्ने ।
- नेपालमा ठूला स्तरका सौर्य प्रणालीहरुको लागि नमूना परीक्षण गर्ने ।
- अनुभव तथा ज्ञान आदानप्रदानको लागि अध्ययन भ्रमणहरु गर्ने ।
- सौर्य ऊर्जासम्बन्धी व्यवस्थापकीय सूचना प्रणाली तथा तथ्याङ्क प्रणाली र अनलाइनमार्फत अनुदानका लागि पेस भएको निवेदनमाथि कारवाहीको प्रक्रिया स्थापना गर्ने ।
- तालिम निर्देशिका तयार गर्ने ।
- विविध सर्वेक्षणहरु तथा अन्य आवश्यक अध्ययनहरु गर्ने ।

कार्यान्वयन ढाँचा

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले सौर्य ऊर्जा प्रणालीको जडान तथा बिक्रीपछिको सेवाको निमित्त मूलतः सार्वजनिक निजी साझेदारी अवधारणामा कार्य गर्दछ। केन्द्रले सौर्य प्रणालीहरु जडानको लागि कम्पनीहरु/बिक्रेताहरुको योग्यता निर्धारण गर्दछ र विभिन्न सौर्य ऊर्जा प्रणालीहरुको जडानको लागि देहायका पूर्वयोग्यता प्राप्त कम्पनीहरु रहेका छन् ।

मुख्य साझेदारहरु

क.सं.	संस्था	कैफियत
१	नवीकरणीय ऊर्जा परीक्षण केन्द्र	सौर्य उत्पादनको गुणस्तर सुनिश्चितताको कार्य गर्ने ।
२	सौर्य विद्युत् उत्पादक सङ्घ	सौर्य फोटोभोल्टिक कम्पनीहरुको सङ्घ
३	सौर्य थर्मल ऊर्जा विकास सङ्घ, नेपाल	सौर्य थर्मल कम्पनीहरुको सङ्घ
४	नेपाल सौर्य थर्मल ऊर्जा सङ्घ	

सामुदायिक विद्युतीकरण
(Community Electrification)

परिचय

केन्द्रको सन्दर्भमा सामुदायिक विद्युतीकरण भन्नाले साना, लघु तथा पिको जलविद्युत् योजनाहरुको माध्यमबाट समुदायमा विद्युती सेवा पुऱ्याउने कार्यलाई जनाउँछ । आयोजनाको वर्गीकरण अनुसार १०० किलोवाटदेखि १००० किलोवाट (१ मेगावाट) सम्म क्षमता भएका आयोजनालाई साना जलविद्युत् नामाकरण गरिएको छ । यस केन्द्रले पिको जलविद्युत् (१० किलोवाटभन्दा कम क्षमता) का आयोजना र १० किलोवाट देखी १०० किलोवाटसम्मका लघु जलविद्युत्मा सहयोगको गरिरहेको छ ।

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको सामुदायिक विद्युतीकरण कम्पोनेण्टको लक्ष्य साना तथा लघु जलविद्युत् जडान दर बढाउने, व्यावसायिक अवधारणा अवलम्बन गरी साना तथा लघु जलविद्युत् आयोजनाहरुको दिगोपन तथा आर्थिक हिसावले सम्भव बनाउने रहेको छ। तसर्थ, सामुदायिक विद्युतीकरणमा गरीने सहयोग प्राविधिक, आर्थिक, संस्थागत तथा व्यवस्थापकीय चुनौतीहरु समाधान गर्नको लागि महत्वपूर्ण रहेको छ ।

मुख्य सवालहरु

ऊर्जा उत्पादनमूलक परिप्रयोगको निमित्त सामुदायिक विद्युतीकरण आयोजनाहरु खास क्षमता उपलब्ध गराउन अपर्याप्त मानिन्छन् । विद्युत् भार न्यून रहने र उत्पादित क्षमता कम हुने भएकाले विद्युत् बिक्रीबाट दिगो रुपमा आयोजना सञ्चालन तथा मर्मतसम्भारको लागि पर्याप्त आम्दानी गर्न कठिन हुन्छ ।

लक्ष

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका मुख्य विकास साझेदारहरुले स्वीकार गरेअनुसार सामुदायिक विद्युतीकरण सवकम्पोनेण्टले आफ्ना चारवटा खास अपेक्षित परिणामहरुका माध्यमबाट साना तथा लघु जलविद्युत्मार्फत कार्यक्रम अवधीभरमा २५ मेगावाट जडित क्षमता पुऱ्याउने लक्ष्य राखेको छ । यसबाट थप १५०,००० ग्रामीण घरधुरीहरुमा विद्युतीकरण हुने तथा ४,००० सुधारिएको पानी घट्टहरु जडान हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

हालसम्मको उपलब्धि

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले आफ्ना कार्यक्रमहरु मार्फत् हालसम्म २४.४४ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्न तथा सो मार्फत् २४६,७४० घरधुरीहरुमा विद्युतीकरण गर्न सहयोग पुऱ्याइसकेको छ । साना तथा लघु जलविद्युत्ले नेपालका तीन प्रतिशत घरधुरीहरुमा विद्युतीकरणका लागि सहयोग गरेको छ ।

विगतका कार्यक्रमहरु	उपलब्धि
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/ग्रामीण ऊर्जा विकास कार्यक्रम/ग्रामीण जीविकोपार्जनको लागि नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम	७.५ मेगावाट विद्युत् उत्पादन भई ७५,४०१ घरधुरीहरुमा विद्युतीकरण
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/ऊर्जा क्षेत्र सहयोग कार्यक्रम	८.५ मेगावाट विद्युत् उत्पादन भई ८५,२४६ घरधुरीमा विद्युतीकरण भएको ।
	सुधारिएको पानी घट्ट ७,५२७ (छोटो मानी ६,५९४, लामो मानी ९३३), २३ वटा सुधारिएको पानी घट्ट/विद्युतीकरण आयोजनाबाट ८७१ घरमा विद्युतीकरण भएको ।
वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम	८.४४ मेगावाट विद्युत् उत्पादन भई ८६,०९३ घरधुरी हरुमा विद्युतीकरण भएको, २,४२१(छोटो मानी भएको २,२८७, लामो मानी भएको १३४) सुधारिएको पानी घट्ट जडान ।

लघु जलविद्युत् परियोजना चक्र

लघु तथा साना जलविद्युत् आयोजना निमार्णका लागि उपभोक्तहरुले आठ वटा चारणहरु पार गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यसको व्यवस्थापन तथा सञ्चालनको लागि समुदाय जिम्मेवार हुन्छ ।

चरण	कियाकलाप	जिम्मेवारी
चरण १	अनुरोध/माग	उपभोक्ताले
चरण २	प्रारम्भिक अध्ययन	क्षेत्रिय सेवा केन्द्रले
चरण ३	विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन	मान्यता प्राप्त सर्भे कम्पनी मार्फत्
चरण ४	प्राविधिक मूल्याङ्कन समितिबाट विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययनको मूल्याङ्कन तथा स्वीकृति	केन्द्रको प्राविधिक मूल्याङ्कन समितिबाट
चरण ५	अनुदान स्वीकृति	केन्द्रवाट
चरण ६	निर्माण तथा परीक्षण सञ्चालन	मान्यता प्राप्त जडान कम्पनी मार्फत्
चरण ७	विद्युत् उत्पादन प्रमाणीकरण तथा गुणस्तर परीक्षण (परियोजना सम्पन्न)	केन्द्रवाट (स्वतन्त्र विद्युत् उत्पादन प्रमाणीकरण परामर्शदातावाट)
चरण ८	एक वर्षे ग्यारेन्टी परीक्षण	उपभोक्ता समिति, क्षेत्रिय सेवा केन्दको उपस्थितीमा जडान कम्पनीवाट

मुख्य साझेदारहरु

माथि तालिकामा उल्लेख गरेवमोजिम प्रत्येक चरणमा विभिन्न साझेदारहरु संलग्न हुन्छन् ।

जिल्ला विकास समिति:

जिल्लामा नवीकरणीय ऊर्जामा आधारित व्यवसाय हेर्नको लागि प्रत्येक जिल्ला विकास समितिमा रहेको वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु ईकाईले कार्य गर्दछ । जिल्लामा पिको जलविद्युत् प्रणालीहरुको योजना तथा कार्यान्वयनको लागि जिल्ला विकास समितिहरु जिम्मेवार रहेका छन् । यी इकाइले निर्माणको विभिन्न चरणमा रहेका आयोजनाहरुलाई प्राविधिक, सामाजिक तथा व्यवस्थापकीय सहयोग उपलब्ध गर्दछन् ।

क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु:

क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु स्थानीय गैरसरकारी संस्थाहरु हुन् जसले केन्द्र र स्थानीय लघु जलविद्युत् प्रवर्द्धकहरुबीच सेतुको रुपमा कार्य गर्दछन् । नेपालमा लघु जलविद्युत्को सम्भावना भएका सवै ५४ जिल्ला जिल्लाहरु समट्ने गरी विभिन्न स्थानहरुमा यी संस्थाहरु रहेका छन् ।

क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु मूलत: देहायका कार्यहरुको लागि जिम्मेवार रहेका छन्:

- सूचना सम्प्रेषण, जनचेतना जगाउने तथा सल्लाह दिने ।
- कार्पेट सर्भेक्षणका माध्यमबाट आयोजना निर्माण स्थल पहिचान गर्ने, लागत तयार गर्ने तथा माग सिर्जना गर्न सहयोग गर्ने ।
- जिल्ला विकास समिति, गाउँ विकास समिति तथा स्थानीय स्तरमा स्थानीय ऊर्जा योजना निर्माण गर्न सहयोग गर्ने ।
- मिनी ग्रिड प्रवर्द्धक र उत्पादकहरुबीच आयोजना योजना तथा कार्यन्वयनमा सहजीकरण गर्ने ।
- समुदायका उद्यमीहरुलाई लघु जलविद्युत् परियोजनाहरु सम्पन्न गर्नको लागि सामुदायिक परिचालन तथा सहयोग गर्ने ।

निजी क्षेत्र:

लघु जलविद्युत् जडानको लागि निजी क्षेत्र एक मुख्य कार्यान्वयन साझेदार हो । उनीहरु परियोजना चक्रको सबै तहमा संलग्न हुन्छन् । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले विस्तृत सम्भाव्य अध्ययन गर्न तथा जडान कार्य गर्नको लागि प्रत्येक वर्ष कम्पनीहरुको योग्यता निर्धारण गर्दछ । लघु जलविद्युत्को बढ्दो मागका कारण वर्षैपिच्छे यस्ता मान्यता प्राप्त कम्पनीहरुको सङ्ख्या समेत बढेको छ । सन् २००२ मा केबल २१ जडान कम्पनीहरु तथा २९ सर्वेक्षण गर्ने फर्महरु रहेकामा सन् २०१२ मा आइपुग्दा त्यसको सङ्ख्या दोब्बरभन्दा बढी भएको छ ।

वर्ष	जडानकर्ता कम्पनीको सङ्ख्या	सर्भे कम्पनीको सङ्ख्या
२००२	२१	२९
२००४	२०	३४
२००५	२७	२७
२००७	३७	४५
२०१२	५७	५२
२०१३	७८	६१

संस्थागत विकास
(Institutional Development)

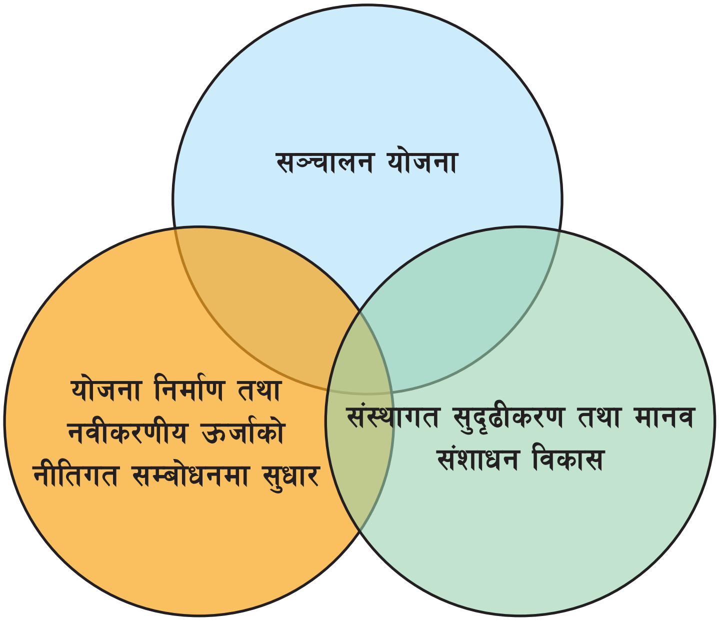
नेपालमा समग्र नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको दिगो विकास सुनिश्चित गर्ने कार्यका लागि संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टलाई रणनीतिकरुपले राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम भित्र राखिएको छ । यो सवकम्पोनेन्ट राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका लक्षहरु तथा उद्देश्य पूरा गर्न तथा केन्द्र, सम्बन्धित सरकारी निकायहरु, निजी क्षेत्र तथा नागरिक समाजका संस्थाहरुको संस्थागत सुदृढीकरणको लागि सहयोग गर्न आफ्ना स्रोत साधनहरुको प्रभावकारी उपयोगको लागि जिम्मेवार छ ।

मुख्य कार्य क्षेत्र

संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टको प्राथमिकता प्राप्त क्षेत्र देहायमा उल्लेख गरिएको छ :

सञ्चालन योजना

संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टले राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको समग्र बजेट तथा योजना चक्रको जिम्मेवारी लिने तथा राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका सबै कम्पोनेन्टहरु तथा इकाइहरुको प्रारम्भिक तथा अन्तिम बजेट सीमा तोक्ने गर्दछ । यसले अन्य कम्पोनेन्ट तथा सवकम्पोनेन्टले आफ्नो समग्र बजेट योजनाको परिपालना गरेको सुनिश्चित् गर्नको लागि सबै कम्पोनेन्ट तथा सवकम्पोनेन्टबाट पुनरावलोकनको लागि अन्तिम विस्तृत कार्ययोजनाहरु तथा बजेट प्राप्त गर्दछ । संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टले कार्ययोजनामा भएको कुनै उल्लेख्य परिवर्तनका सम्बन्धमा थप छानबिन गर्दछ र बजेट अनुशासन कायम गर्नको लागि समयमै समायोजन गर्न सम्बन्धित कम्पोनेन्ट वा इकाइहरुसँग कार्य गर्दछ ।



रणनीतिक योजना निर्माण तथा नवीकरणीय उर्जाको नीतिगत सुधार

संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टले समग्रमा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको विकासको निरिक्षण गर्दछ । नेपालमा ग्रामीण तथा शहरी घरधुरीहरुमा ऊर्जा सेवाको पहुँच तथा गुणस्तर दुवै पक्षमा सुधारको आवश्यकता रहे को छ । विद्यमान परिस्थितिहरु तथा यस केन्द्रले आजका दिनमा लिने निर्णयहरुबाट नेपालमा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको भविष्यको विस्तारमा प्रभाव पार्नेछ भन्ने तथ्यलाई मनन् गरी संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टले रणनीतिक सोचमा आधारित भई योजना निर्माण प्रक्रियालाई उच्च प्राथमिकता दिएको छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको दृष्टिकोणलाई साकार पार्न, राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा हुने नीतिगत विवाद, छलफलहरु तथा प्राथमिकताहरुबाट प्राप्त हुने विद्यमान अवसरहरुबाट फाइदा लिनको लागि रणनीति निर्माण गर्न तथा परिवर्तित परिस्थितिहरुमा घुलमिल हुनको लागि यो सवकम्पोनेन्ट क्रियाशील रहेको छ ।

संस्थागत सुदृढीकरण तथा मानव संशाधन विकास

संस्थागत सुदृढीकरण संस्थागत विकास सवकम्पोनेन्टले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रका सबै तहमा नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन तथा सेवाहरुको प्रवर्द्धनदेखि त्यसको विकास तथा विस्तारका कार्यहरुमा प्राथमिकता दिएको एक गुणस्तरीय प्रयत्न हो । नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको विकासको लागि यसले अन्य सरकारी निकायहरु, विकास साझेदारहरु तथा राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय साझेदारहरुसँग नजिक रही कार्य गर्दछ ।

अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता
(Monitaring and Quality Assurance)

परिचय

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमले प्राविधिक सहयोग कम्पोनेन्टभित्र अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता इकाइको स्थापना गरेको छ । केन्द्रको यस कार्यक्रममा एक महत्वपूर्ण व्यवस्थापकीय साधनको रुपमा हेरिएको परिणाममा आधारित अनुगमन तथा मूल्याङ्कन प्रणालीको स्थापना र विकासको लागि यो इकाइ क्रियाशील छ । राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको दस्तावेजले आफ्नो अनुगमन तथा प्रतिवेदन प्रणाली राष्ट्रिय योजना आयोग तथा अर्थ मन्त्रालयको निर्देशिकाअनुरुप हुनुपर्ने किटान गरेको छ । यस इकाइको मुख्य कार्यहरुमध्ये कार्यक्रमले निर्धारण गरेका परिणामहरु तथा वार्षिक योजनाको आधारमा भएका प्रगतिहरुको नियमित अनुगमन तथा मूल्याङ्कन गर्नु रहेको छ । यसले वैकल्पिक ऊर्जासँग सम्बन्धित जलवायु परिवर्तनको साथै लैङ्गिक तथा सामाजिक समावेशीकरण कार्यक्रमका सामाजिक आर्थिक प्रभावका सम्बन्धमा समेत अनुगमन तथा मूल्याङ्कन कार्य सञ्चालन गर्ने गरेको छ ।

निर्णय प्रक्रिया	उत्तरदायीत्व
• व्यवस्थापकीय बैठक, फलोअप र पुनरावलोकन • सुधारका लागि कार्यहरु	• रिपोटिङ, रेकर्डिङ र पृष्ठपोषण संयन्त्र • सार्वजनिक प्रकाशन • लघु तथा सुक्ष्म सम्बन्ध
कार्यक्रमको सिकाइ	**सुनिश्चिताको संयन्त्र सुनिश्चिताको संयन्त्र**
• स्थिति विश्लेषण • घटना अध्ययन • प्रभाव अध्ययनहरु • आन्तरिक र वाह्य मूल्याङ्कन	• प्रक्रिया • प्रगति • कार्यक्रम सिद्धान्तहरु • प्राविधिक लेखापरीक्षण

अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता इकाइले परिणाममा आधारित अनुगमन तथा मूल्याङ्कन प्रणाली संस्थागत गर्नेतर्फ आवश्यक प्रणालीहरुको स्थापना, बेसलाइन, व्यवस्थापकीय सूचना प्रणाली, स्थलगत प्रमाणीकरण, प्रतिवेदन लेखन, पुनरावलोकन तथा पृष्ठपोषण आदि विधि र साधनहरुको विकास तथा व्यवस्थापन गर्दै लगेको छ ।

अपेक्षित परिणाम

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमले "परिणाममा आधारित व्यवस्थापनको लागि वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको अनुगमन प्रणालीको विकास तथा कार्यान्वयन" गर्ने स्पष्ट उद्देश्य निर्धारण गरिसकिएको छ । कार्यक्रम अवधिमा यिनै अपेक्षित परिणामहरु प्राप्तिका लागि अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता इकाइ मुख्यरुपमा जिम्मेवार रहन्छ ।

मुख्य मार्गदर्शक सिद्दान्तहरु

- राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रममा परिणाममा आधारित व्यवस्थापन/अनुगमन प्रणाली अवलम्बन गर्ने ।
- सरकारका प्रतिवेदन ढाँचा तथा विधिको पालना गर्ने ।
- विद्यमान अनुगमन तथा मूल्याङ्कन प्रणालीहरुको परिमार्जन र विकास गर्ने ।
- अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता बारेमा कर्मचारीहरुको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।

सञ्चालन रणनीति

अपेक्षित परिणामहरु प्राप्तिका निमित्त अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता इकाइले देहायका सञ्चालन रणनीतिहरु लिएको छ :

- राष्ट्रिय तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रममा परिणाममा आधारित व्यवस्थापनलाई सुदृढ गर्नको लागि वेसलाइन, स्थलगत प्रमाणीकरण व्यवस्थाहरु, प्रतिवेदन लेखन तथा एकीकृत अनुगमन तथा मूल्याङ्कन प्रणालीको विकास र कार्यान्वयन गर्ने ।
- अनुगमन तथा मूल्याङ्कनका सम्बन्धमा अनुगमन तथा गुणस्तर सुनिश्चितता इकाइसँग अन्य कम्पोनेन्ट तथा सवकमपोनेन्टबीच निकट समन्वय कायम गर्ने ।
- अनुगमन तथा मूल्याङ्कनका सम्बन्धमा सम्भावित सहकार्यको लागि अन्य संस्थाहरुसँग सहकार्य गर्ने ।

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण
(Gender Equality and Social Inclusion)

परिचय

मुलुकका अति दुर्गम तथा विपन्न वर्गमा केन्द्रित भई प्रभावकारी कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्दै गरिबी न्यूनीकरणमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमले जोड दिएको छ । नेपाल सरकारको त्रिवर्षिय आवधिक योजना (२०१२/१३ देखि २०१४/१५) अनुसार आर्थिक वृद्धिमा योगदान पुऱ्याउने लक्ष्य अनुरुप यस कार्यक्रमले सबै तहका समष्टिगत विकास उद्देश्य, तत्कालीन उद्दे श्य, क्रियाकलाप तथा सम्बन्धित परिणामहरु तथा सूचाङ्कहरु र लक्ष्यहरुको साथै अनुगमन कार्यमा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणलाई मूलप्रवाहीकरण गरेको छ । लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण अन्तर्गतका कियाकलापहरुलाई सशक्त कार्यान्वयनका लागी वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/र ाष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमले लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण ईकाईको स्थापना गरेको हो ।

ऊर्जाको माग आपुर्तिको तुलनामा ज्यादै कम छ, झन गरिब, महिला तथा पिछडिएका समूहमा कमजोर आर्थिक क्षमताका कारण ऊर्जा प्रविधिहरुको असमान वितरण भई पहुँच कम रहेको पाइन्छ । सकारात्मक विभेद् तथा प्रभावकारी कदमहरुको माध्यमबाट वैकल्पिक तथा नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यसका से वाहरुबाट बञ्चित दुर्गम तथा ग्रामीण भेगका सिमान्तकृत तथा विपन्न वर्गको ऊर्जाको माग सम्बोधन तथा विद्यमान समस्या समाधान गर्दै ऊर्जा स्वच्छ ऊर्जासम्मको पहुँचमा सुनिश्चित गर्नका लागि यस कार्यक्रमले पहल गरेको छ ।

लक्ष्य

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण मूलप्रवाहिकरण योजना तयार गरि सोहि अनुरुप कार्यान्वयन गर्ने ।

अपेक्षित नतिजा

नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुमा आधारित मध्यम, साना तथा लघु उद्यमहरुका माध्यमवाट रोजगारीका अवसरहरु सृजना गरी आयआर्जनका कियाकलापवाट ग्रामीण महिला तथा पुरुषहरुको जीवनस्तरमा सुधार गरी वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रलाई नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धनको लागि एक प्रभावकारी, सक्रिय तथा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणलाई सम्बोधन गर्ने संस्थाको रुपमा परिचित गराउने ।

मुख्य कार्य क्षेत्र

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण क्रस कटिङको विषय हो । तसर्थ, राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमअन्तर्गतका मुख्य तीन तहहरुः नीति, सेवा प्रदायक र लाभान्वित वर्गमा यो अवधारणालाई कार्यान्वयन गरिनेछ ।

(क) नीतिगत तह

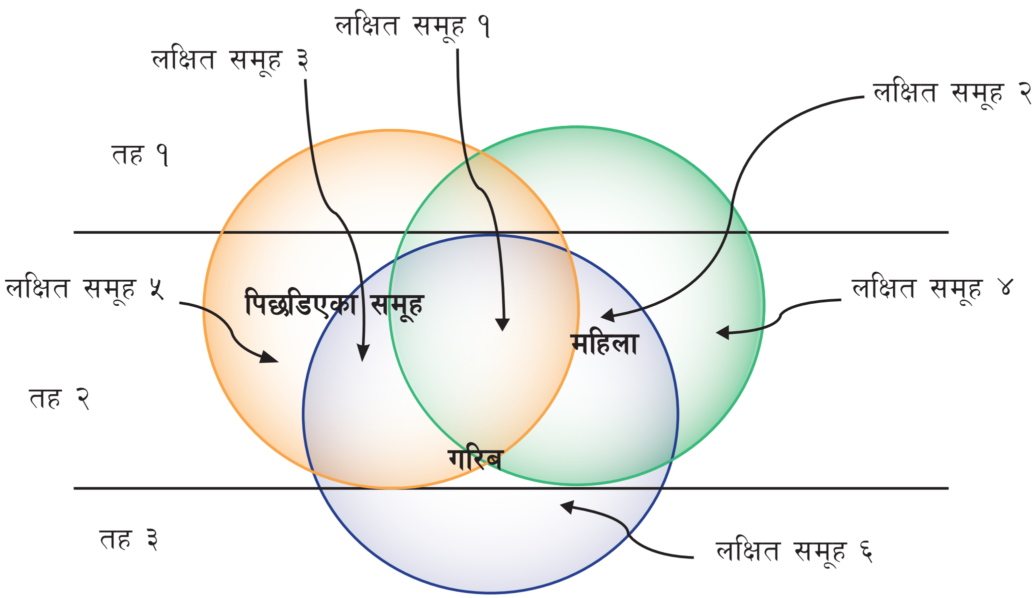
- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणका मुद्दाहरुलाई नीति, रणनीति, नियम, नियमावली र निर्देशिकाहरुमा समावेश गर्ने ।
- नीतिगत तथा निर्णय स्तरमा सचेतना ल्याउने तथा क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।
- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणका मुद्दाहरुको प्रभावकारी सम्बोधनका लागि वकालत गर्ने ।

(ख) सेवा प्रदायक

- कार्यक्रममा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणलाई प्रभावकारीरुपमा समावेश गर्नको लागि पैरवी/वकालत गर्ने ।
- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण उत्तरदायी सेवा प्रदान गर्नको लागि सेवा प्रदायकहरुको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।
- लैङ्गिक तथा जातीय आधारमा लाभान्वित वर्गको तथ्याङ्क तयार गर्ने ।

(ग) लाभान्वित वर्ग

- नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा त्यसको फाइदा बारेमा समुदायमा चेतना जगाऊने ।
- सशक्तीकरणको माध्यमबाट लाभान्वित वर्गको क्षमता अभिवृद्धि गर्दै नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुमा उनीहरुको हक/अधिकार सुनिश्चितता र माग वढाउनको लागि मद्दत गर्ने ।



लाभान्वित वर्गको प्राथमिकता क्रम

आर्थिक तथा सामाजिक हिसाबले लाभान्वित वर्ग तीन तहमा रहेका छन् । तह १ मा समाजका गरिब वर्ग, तह २ मा मध्यम वर्ग तथा तह ३ मा उच्च वर्ग रहेका छन् । मागमा आधारित अवधारणा र प्रविधिको लागतलाई मनन गर्दै कार्यक्रमले सकारात्मक कदम तथा सकारात्मक विभेद् पद्धति सबैभन्दा पहिले तह २ मा केन्द्रित गर्नेछ । त्यसपछि तह १ र अन्तमा तह ३ मा कार्य गर्नेछ । कार्यक्रमले चित्रमा देखाए जस्तै समूह १ लाई उच्च प्राथमिकता दिनेछ र त्यसपछि क्रमश समूह २, ३, ४, ५ र ६ लाई प्राथमिकता मा पार्नेछ ।

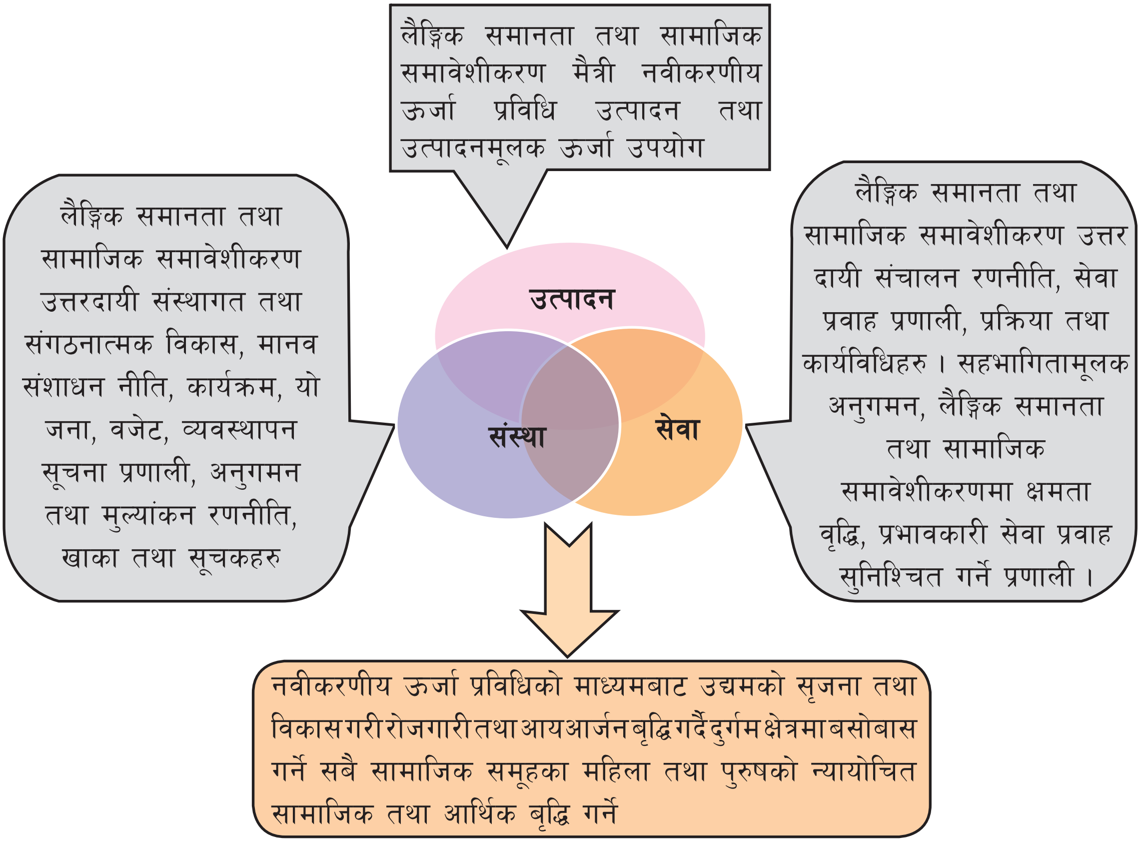
कार्यक्रममा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण मूलप्रवाहीकरण अवधारणा

- लक्षित समूहहरुलाई सकारात्मक कदम तथा विभेद् गर्ने ।
- लक्षित समूहलाई थत अनुदान तथा कर्जा सुविधा दिने ।
- रिफ्लेक्ट पद्धतिबाट सामाजिक परिचालन गर्दै लक्षित समूहको माग र आवश्यकता पहिचान गरी ऊनीहरुको माग सम्बोधन गर्ने र लक्षित समूहका माग तथा आपूर्तिका सम्बन्धमा नियमित विश्लेषण गर्ने ।
- समान धारणा भएका तथा अधिकारमुखी संस्थाहरुसँग काम गर्ने ।
- स्थानीय निकाय, विषयगत निकायहरु, सामाजिक कार्यकर्ताहरु तथा सञ्चार माध्यमसँग समन्वय तथा सहकार्य गर्ने ।
- सबै तहका सरोकारवाला तथा साझेदारहरुको लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणमा क्षमता अभिवृद्धि गर्ने ।
- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण उत्तरदायी नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुसम्बन्धी ज्ञानको विकास, विस्तार तथा सिकाइको लागि उचित व्यवस्था गर्ने ।
- जनजाति, दलित, मधेशी, मुस्लिम तथा अन्य पिछडिएका समुदायका गरिब महिला तथा पुरुष समक्ष पुग्नको लागि अधिकारमुखी पद्धति अवलम्बन गर्दै परीक्षण अनुसन्धान गर्ने ।
- सम्पन्न कामहरुको सिकाइबाट राम्रा अभ्यासहरुको स्तरोन्नति गर्दै पुनः कार्यान्वयन गर्ने ।

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण कार्य सञ्चालन ढाँचा

The picture below will be ptovided later

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण मूलप्रवाहीकरण कार्ययोजनाले उत्पादन, सेवा तथा संस्था जस्ता तीन बृहत क्षेत्रमा केन्द्रित भई लक्षित वर्गको आवश्यकता र मागअनुसार नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि सेवाहरु उपलब्ध गराउँछ ।



हालसम्मका मुख्य उपलब्धिहरु

- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणको औजारहरु (त्ययदियह), लेखापरीक्षण निर्देशिका (Audit Guideline), सामाजिक परिचालन निर्देशिका, मूलप्रवाहीकरण योजना (Main Streaming Plan), क्षमता विश्लेषण खाका, नागरिक वडापत्र, आचारसंहिता, जिविस/गाविस तथा सामाजिक परिचालकहरुको लागि तालिम मार्गनिर्देशिका आदि प्रकाशन ।
- कार्यक्रमको संस्थागत तथा कार्यक्रममा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण दृष्टिकोणबाट दखिने खाडलको विश्लेषण ।
- सबै तहका कर्मचारीहरुलाई लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणका सम्बन्धमा क्षमता विकास ।
- नवीकरणीय ऊर्जा कार्य क्षेत्रका गरिव तथा विपन्न वर्गका लागी व्यवहारिक प्राविधिक तालिम ।
- नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिका लाभान्वित वर्गहरुको खण्डिकृत तथ्याङ्क (Disaggregated Database) प्रणाली स्थापना ।
- लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण उत्तरदायी योजना तर्जुमा तथा बजेट व्यवस्थापन ।
- लाभान्वित वर्गहरुको लैङ्गिक तथा जातियताको खण्डिकृत तथ्याङ्कसहितको प्रतिवेदनमा अनिवार्य पेस गर्नुपर्ने अभ्यासको थालनी ।
- गरिब तथा बहिष्करणमा परेकाहरुको लागि अनुदान नीति तथा अनुदान वितरण व्यवस्थामा सकारात्मक कदम ।

स्थानीय निकाय समन्वय तथा बाह्रय पहुँच व्यवस्थापन
(Local body Coordination and Outreach Management)

राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको कार्यान्वयनको सुरुका केहि वर्षको अनुभवबाट हेर्दा कार्यक्रमले नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको विस्तारमा तीव्रता दिन बाह्य पहुँचलाई सुदृढ गर्नु पर्ने आवश्यकतालाई महशुस गरेको छ । यसलाई थप सुदृढ बनाउन कार्यक्रमको सबैभन्दा माथिल्लो निकाय सञ्चालक समितिले सन् २०१३ मा बाह्य पहुँचलाई (जिविस तथा खासमा क्षेत्रीय सेवा केन्द्रमार्फत्) व्यवस्थापन गर्नको लागि एक अलग्गै स्थानीय निकाय समन्वय तथा बाह्य पहुँच व्यवस्थापन सबकम्पोनेन्टको स्थापना गरेको हो ।

बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टको मुख्य उद्देश्य जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखा तथा क्षेत्रीय सेवा केन्द्र र राष्ट्रिय सेवा प्रदायकहरुको स्थापना र तिनीहरुको क्षमता अभिवृद्धि तथा स्थानीय निकायहरु (जिविस, गाविस तथा नगरपालिकाहरु) र अन्य सम्बन्धित सरोकारवालाहरुसँगको सहकार्यलाई सुदृढ गरी उनीहरुको विद्यमान संस्थागत व्यवस्था तथा कार्यक्रमलाई नवीकरणीय ऊर्जा सेवाको माध्यमवाट ग्रामीण तथा दुर्गम स्थानमा रहेका जनताहरुको जीविकोपार्जनमा बढावा दिनु रहेको छ। यस सवकम्पोनेन्टले राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमको परिणाम ९इगतउगत० २.१५ र २.१६ को व्यवस्थापन गर्दछ ।

बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टले अवलम्बन गरेका रणनीतिहरुः

- सङ्घीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय, जिविस, नगरपालिका तथा गाविसमार्फत नवीकरणीय ऊर्जासम्बन्धी सेवाहरुको विकेन्द्रीकरण गर्ने ।
- क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु, जिल्ला विकास समितिका जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखालाई संस्थागत, सुदृढीकरण तथा संचालनमा सहयोग गर्ने र नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि सेवाहरुको प्रभावकारी वितरणको व्यवस्थापनको लागि क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु तथा सरोकारवालाको क्षमता विकास गर्ने ।
- क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु, जिल्ला विकास समितिहरु तथा निजी क्षेत्रसँग नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि सेवाहरुको सबालमा समन्वय तथा सहकार्य गर्ने ।
- परिणाममा आधारित/लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरणलाई सम्बोधन गर्ने योजना तथा बजेट निर्माण गर्ने ।
- विभिन्न माध्यम तथा विधिवाट नवीकरणीय ऊर्जाप्रविधि सम्बन्धी सेवाहरुको प्रवर्द्धनको लागि सहजीकरण गर्ने ।
- आन्तरिक (कम्पोनेन्ट/सवकम्पोनेन्ट) तथा बाहिरका बाह्य पहुँच कार्यमा संलग्नहरुका बीच गैरप्राविधिक विषयवस्तुहरुमा परिवर्तनकारी भूमिका निर्वाह गर्ने ।

हालसम्मका मुख्य उपलब्धिहरु (आ व २०७१/७२ को प्रथम चौमासिकसम्म):

- नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिसम्बन्धी कार्यक्रमहरुको कार्यान्वयनको सम्बन्धमा सबै जिल्ला विकास समितिहरुसँग समझदारीपत्रमा हस्ताक्षर गरिएको छ ।
- वातावरणमैत्री स्थानीय शासन प्रारुप, २०७० (Environment Friendly Local Governance Framework, 2070) स्वीकृत गर्न र जिल्ला विकास समितिअन्तर्गत जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखाको स्थापनामा सहयोग गरिएको छ ।
- जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखा सञ्चालन निर्देशिका तयार पारी कार्यान्वयनमा आएको छ । जिल्ला विकास समितिमार्फत नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिको कार्यान्वयनको लागि कार्य भईरहेको ।
- क्षेत्रीय सेवा केन्द्र तथा जिल्ला विकास समितिको जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखा दुबैको वार्षिक योजना निर्माण प्रक्रियामा सहयोग गरिरहेको छ । साथै, वार्षिक योजनाहरुलाई एकत्रित गरी बजेट वितरणमा सहजीकरण गर्दै आएको छ । यसले क्षेत्रीय सेवा केन्द्र तथा जिल्ला विकास समितिका जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्नत शाखाका (चौमासिक तथा वार्षिक) प्रतिवेदनहरुलाई एकत्रित गर्न तथा जिल्ला विकास समितिका मार्फत जडान गरिएका नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको अनुगमन गर्ने कार्यलाई समेत सहजीकरण गर्दै आएको छ ।
- बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टले अन्य कम्पोनेन्टहरु तथा प्राविधिक कम्पोनेन्टहरुले क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु तथा जिल्ला विकास समिति मार्फत सेवा दिन आफ्ना प्राविधिक पक्षहरुसँग सम्बन्धित कार्यमा ध्यान केन्द्रित गर्न सक्षम हुन् भन्ने उद्देश्यले समन्वयात्मक तरिकाबाट सबै क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु तथा जिल्ला विकास समितिको जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन इकाइको व्यवस्थापन, प्रशासन तथा वित्तीय कुरामा सहजीकरण गर्दै आएको छ । यस पहलबाट सन् २०१३/१४ मा लघु तथा साना जलविद्युत्मा उल्लेख्य भौतिक प्रगति भएको देखाएको छ ।
- बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टसँगको सहकार्यमा जिल्ला विकास समितिहरुले नेपाल सरकारको सन् २०१७ सम्म सबैलाई स्वच्छ खाना पकाउने तथा उज्यालो पुर्‍याई धुवाँमुक्त उज्यालो घर बनाउने अभियानमा सहयोग पुग्ने गरी विभिन्न गाविसहरुलाई घरभित्रको वायु प्रदुषणमुक्त गाविस (Indoor Air pollution Free VDCs) घोषणा गरेका छन् ।
- क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु तथा जिल्ला वातावरण, ऊर्जा तथा जलवायु परिवर्तन शाखासँगको समन्वयमा केही गाविसहरुले नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको नमूना गाउँ घोषणा गरेका छन् । जस्तैः कास्कीको भरतपोखरी गाविसले बायोग्यास गाउँ तथा मकवानपुरको गोगने गाविसले स्वच्छ ऊर्जा गाउँ घोषणा गरेका छन् ।
- बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टको निरन्तरको पैरवीबाट नवीकरणीय उर्जाका मुद्दाहरु (७ वटा तालिका) लाई सङ्घीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालयले स्थानीय निकाय योजना तर्जुमा निर्देशिका, २०७१ मा समावेश गरेको छ ।
- यस सवकम्पोनेन्टले क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु, जिविसहरु तथा अन्य सरोकारवालाहरुबीच कार्यगत सम्बन्ध

स्थापित गर्नको लागि पहल गरेको छ ।

- सबै क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरुले आर्थिक तथा प्रशासनिक निर्देशिका, भ्रष्टाचार विरुद्धको नीति तथा मानव संशाधन व्यवस्थापन निर्देशिका तयार गरी पालना गरेको कुरा सुनिश्चित गरेको छ ।

हालको बाह्य पहुँच संरचना

नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुलाई विस्तार गर्नको लागि बाह्य पहुँच सवकम्पोनेन्टले हाल सबै जिल्ला विकास समितिहरु, नौवटा क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु तथा दुईवटा राष्ट्रिय सेवा प्रदायकहरुसँग समन्वय गरिरहेको छ ।

बाह्य पहुँच संरचनाको स्वरुप

क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु		क्षेत्रीय सेवा केन्द्रहरु कार्यरत् जिल्लाहरु	जिल्ला विकास समितिहरुको सम्पर्क	
क्षेत्रीय सेवा केन्द्रको नाम	**सम्पर्क**		**फोन**	**फ्याक्स**
नाम्सालिङ सामुदायिक विकास केन्द्र (NCDC), इलाम	फोन : ०२७-५२०४११ ncdcilam@ntc.net.np ncdcdharan@ntc.net.np	इलाम	०२४-५२००५२	०२७-५२०१०६
		पाँचथर	०२४-५२०२३४	०२४-५२०२३४
		ताप्लेजुङ	०२४-४६०१४४	०२४-४६००४९
		भोजपुर	०२९-४२०१४२	०२९-४२०२३२
		धनकुटा	०२६- ५२०१२३	०२६-५२०१२४
		तेह्रथुम	०२६- ४६०२६१	०२६-४६०२६१
		संखुवासभा	०२९-५६०१४४	०२९-५६०१४२
सगरमाथा सामुदायिक विकास केन्द्र (SCDC), सप्तरी ncdcilam@ntc.net.np ncdcdharan@ntc.net.np	फोन: ०२१-२६३४५६ scdcbrt@yahoo.com	झापा	०२३-४५५०८४	०२३-४५६३९४
		मोरङ	०२१- ५२२७०७	०२१ -५२३३७९
		सुनसरी	०२५- ५६०१५५	०२५- ५६०१५५
		उदयपुर	०३५-४२०१४३	०३५ -४२०१४४
		सप्तरी	०३१- ५२०१९६	०३१ -५२०१९६
		सिराह	०३३- ५२०१६६	०३३ -५२००७१
		खोटाङ्ग	०३६-४२०१२०	०३६ -४२०१२०
		धनुषा	०४१-५२३३५४	
नवीकरणीय ऊर्जा, खानेपानी तथा सरसफाई प्रवर्द्धन केन्द्र (REWSSPC), रौतहट	फोन: ०५५ ५४०५७४ rewsspc@yahoo.com	सिन्धुली	०४७-५२०१४९	०४७-५२०५४४
		महोत्तरी	०४४-५२००४२	०४४-५२०२३७
		सर्लाही	०४६-५२०८५३	०४६-५२०८५३
		बारा	०५३-५५०१०८	०५३-५५१०३०
		पर्सा	०५१- ५२३२१८	०५१ -५२१५५९
		रौतहट	०५५-५२०१४४	०५५ ५२१३६२

श्रोत व्यवस्थापन तथा ग्रामीण सशक्तीकरण केन्द्र (REMREC), काभ्रे	फोन: ०११ ४९००२१ remrec@ntc.net.np remreckatari@gmail.com	ओखलढुङ्गा	०३७- ५२०१४३	०३७ -५२०१४३
		सोलुखुम्बु	०३८-५२०२४१	०३८ -५२०२४१
		रामेछाप	०४८-५४०१४४	०४८-५४००२९
		दोलखा	०४९- ४२१२६१	०४९-४२११४२
		काठमाण्डौ	०१-४४७२५०९	०१-४४९४३२९
		ललितपुर	०१-५५२३४१०	०१ -५५५५११५
		भक्तपुर	०१- ६६१४८२६	०१ - ६६१३२१५
		काभ्रेपलाञ्चोक	०११-४९०२४६	०११- ४९०१४६
		सिन्धुपाल्चोक	०११- ६२०१०२	०११ -६२००८७
ग्रामीण सशक्तिकरण समाज (RESDTN), तनहूँ	फोन: ०६५-५६०५३९ restanahun@wlink.com.np	मकवानपुर	०५७-५२३०१०	०५७ - ५२१६७३
		चितवन	०५६-५२०१४७	०५६-५२२५५७
		नुवाकोट	०१०- ५६१२२०	०१० -५६०८५९
		धादिङ	०१०- ५२०१६५	०१० - ५२०१६५
		रसुवा	०१०-५४०१४२	०१०-५४०१४३
		तनहूँ	०६५-५६०१७४	०६५ -५६०६३७
		गोरखा	०६४-४२०२३८	०६४- ४२०३७७
		लमजुङ	०६६- ५२०१४३	०६६ ५२०२८१
		मनाङ	०१९-४४०२४४	०१९- ४४२०१४
		नवलपरासी	०७८-५२०२४७	०७८ -५२०६७३
धौलागिरी सामुदायिक स्रोत विकास केन्द्र (DCRDC), वाग्लुङ	फोन: ०६८-५२०२४९ dcrd@ntc.net.np	मुस्ताङ	०६९-४४१४३	०६९-४४००४४
		कास्की	०६१ -५२१५६२	०६१- ५२९५४६
		पर्वत	०६७-४२०१५४	०६७ -४२०१५४
		स्याङजा	०६३- ४२०४५८	०६३ -४२०४५८
		पाल्पा	०७५- ५२०१२१	०७५-५२०२९२
		गुल्मी	०७९-५२०२२९	०७९ -५२०२२९
		म्याग्दी	०६९-५२०५३०	०६९-५२०५३०
		बाग्लुङ	०६८-५२०१४८	०६८- ५२०१९०
		कपिलवस्तु	०७६-५६०००५	०७६ - ५६०३०७
		रुपन्देही	०७१- ५२१४२३	०७१- ५२२९८४

ब्याकवार्ड सोसाईटि एजूकेशन नेपाल (BASE), दाङ	फोनः ०८२- ५२१०५५ info@nepalbase.org	रुकुम	०८८-६४९०९१	०८८-६४९०९१
		सल्यान	०८८-५२००७२	०८८- ५२००२३
		रोल्पा	०८६-४४९११४	०८६- ४४९११४
		प्युठान	०८६-४२००४६	०८६- ४२००४६
		दाङ	०८२-५६०१४४	०८२- ५६०१४४
		डोल्पा	०८७-५५००३९	०८७- ५५०१२८
		अर्घाखाँची	०७७-४२०२२९	०७७- ४२०२०२
सामाजिक परिवर्तन तथा मानवीय सहायता संस्था (ASTHA) नेपाल, सुर्खेत	फोनः ०८३- ५२११९२ info@asthanepal.com	हुम्ला	०८७-६८००१८	०८७- ४६००२३
		मुगु	०८७-४५०११७	०८७- ४६००२३
		जुम्ला	०८७-५२०११४	०८७- ५२०११४
		जाजरकोट	०८९-४३०१००	०८९- ४३०१००
		बाँके	०८१-५२०१९६	०८१- ५२०१९६
		कालिकोट	०८७-४४०११४	०८७- ४४०१२१
		दैलेख	०८९-४२०११४	०८९- ४२०१६५
		सुर्खेत	०८३- ५२१३६८	०८३- ५२१०८२
		बर्दिया	०८४-४२०१३९	०८४-४२००४०
ग्रामीण विकास सेवा केन्द्र (RDSC), डोटी	फोनः०९४-४४००४५ rdscdoti@ntc.net.np	डडेल्धुरा	०९६-४२०१४४	०९६-४२०४४८
		बैतडी	०९५-५२०१४४	०९५-५२००६२
		दार्चुला	०९६-४२०१४४	०९६- ४२००२६
		डोटी	०९४-४२०१५६	०९४- ४२०५७७
		बझाङ	०९२-४६१५०६	०९२- ४२११४४
		बाजुरा	०९७-५४१०२४	०९७- ५४०३१४
		आछम	०९७-५२०१४४	०९७- ५२०१४४
		कैलाली	०९१- ५२१६०७	०९१ - ५२१९१०
		कन्चनपुर	०९९-५२३७७८	०९९- ५२११४८

राष्ट्रिय सेवा प्रदायक संस्थाहरुः

संस्था	ठेगाना	कार्य क्षेत्र	सम्पर्क
वायोग्यास क्षेत्र साझेदार,नेपाल	थापाथली, काठमाण्डौं	सबै जिल्लाहरु	फोन ०१-४२४०४३४
नेपाल वायोग्यास प्रवर्द्धन सङ्घ	सातदोवाटो, ललितपुर	सबै जिल्लाहरु	फोन ०१-५५२०४२६
ग्रामीण ऊर्जा तथा प्रविधि सेवा केन्द्र प्रालि	कुमारीपाटी, ललितपुर	सबै जिल्लाहरु	फोन ०१-५५३००७१

नवीकरणीय ऊर्जाको व्यवसाय विकास तथा उत्पादनमूलक ऊर्जा उपयोग कम्पोनेन्ट

(Business Development for Renewable Energy and Productive energy Use Component)

परिचय

नेपालको वैकल्पिक ऊर्जा क्षेत्रमा हासिल गरिएको लामो कार्यको अनुभवले समुदायमा आधारित विद्युतीकरणले मात्र ग्रामीण क्षेत्रमा रहेको सामाजिक/आर्थिक गरिबीलाई कम गर्न सकिंदैन भन्ने देखाएको छ। यसो हुनुका कारण स्थानीय व्यवसाय र उद्यमशीलता विकासका लागि आवश्यक सहयोग उपलब्ध नहुनु, व्यवसाय स्थापनासम्बन्धी कमजोर अभिमुखीकरण, बजारसँग सम्बन्ध स्थापनाका लागि ज्ञान तथा सूचनाको कमी, उत्पादनशील कार्यमा संलग्न नहुनु, मूल्य अभिवृद्धिसम्बन्धी ज्ञानको अभाव र छरपष्ट रूपमा रहेका साना उद्यमीहरूको क्षमतालाई पूँजीकृत गरी उपलब्ध ऊर्जालाई उत्पादनमूलक कार्यमा परिचालन गर्न नसक्नु रहेका छन्। फलस्वरुप नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि जडान गरीएका स्थानमा बसोबास गर्ने गरिब, महिला र पिछडिएका समुदायको उत्पादकत्व तथा आयआर्जन बढाउने र रोजगारी सिर्जना गर्ने मामिलामा यसको प्रभाव कमजोर रहेको छ।

नवीकरणीय ऊर्जाका लागि व्यवसाय विकास तथा उत्पादनमूलक ऊर्जा प्रयोग कम्पोनेन्ट (PEUC) नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका तीनवटा कम्पोनेन्टमध्ये एउटा महत्वपूर्ण कम्पोनेन्ट हो। यस कम्पोनेन्टले नवीकरणीय ऊर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोगका लागि प्रोत्साहित गर्दै लघु, साना तथा मझौला उद्योग (MSMEs) हरूको स्थापना गरी स्थानीय घरधुरीहरूलाई आय आर्जनका क्रियाकलापको प्रवर्द्धनमार्फत ग्रामीण महिला तथा पुरुषहरूका लागि रोजगारी सिर्जना गरी तिनको आयमा वृद्धि गर्न सहयोग गर्नेछ।

"ग्रामीण क्षेत्रका लघु, साना तथा मझौला उद्यमी; विशेषगरी सामाजिक तथा आर्थिक रूपले उपेक्षित समुदायका महिला र पुरुषका लागि आयआर्जन तथा रोजगारीका अवसरहरूको अभिवृद्धि गर्न योगदान पुऱ्याउनु" यस कम्पोनेन्टको तत्कालीन उद्देश्य हो।

उत्पादनमूलक ऊर्जा उपयोग कम्पोनेन्टको परिणमहरु (Outputs)

१. संचालनमा रहेका लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुको क्षमता अभिवृद्धि हुनेछ।
२. नयाँ/मौलिक खालका लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुको स्थापना हुनेछ।
३. नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि जडान गरीएका क्षेत्रमा रहेका लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुका लागि उपयुक्त व्यवसाय विकास सेवाहरु (Business development Services) उपलब्ध हुनेछ।
४. नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि जडान गरीएका क्षेत्रमा रहेका तथा यसको प्रयोग गर्ने घरधुरीहरूका लागि आयआर्जनका क्रियाकलापहरुको (IGA) विकास तथा कार्यान्वयन हुनेछ।

कार्यक्रममा उत्पादनमूलक ऊर्जा उपयोग कम्पोनेन्टको कार्यान्वयनका लागि निम्न लक्ष्यहरु परिभाषित गरिएका छन् :

- सञ्चालनमा रहेका १ हजार ३०० वटा लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुको स्तरोन्नति गर्ने,
- २ हजार ८०० वटा नयाँ लघु, साना तथा मझौला उद्योगहरुको स्थापना गर्ने,
- १९ हजार जनालाई रोजगारीका अवसर सिर्जना गर्ने,
- आयआर्जनका क्रियाकलापहरुमार्फत १५ हजार ३०० घरधुरीलाई सहयोग गर्ने ।

कार्यक्षेत्र र दायरा

उत्पादनमूलक ऊर्जा प्रयोग कम्पोनेन्टको कार्य क्षेत्रलाई निम्नानुसार दुई भागमा बाँडिएको छ :

उत्पादनमूलक ऊर्जा उपयोग प्रवर्द्धनका लागि कार्य क्षेत्र

समूह	क्षेत्रगत विशेषता
क	बैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रद्वारा विकास गरिएका साना तथा लघु जलविद्युत् आयोजनाहरु रहेका क्षेत्र ।
ख	यस कार्यक्रमअन्तर्गत निर्माण गरिएका साना तथा लघु जलविद्युत् आयोजनाहरु । उत्पादनमूलक ऊर्जा उपयोग कम्पोनेन्टले नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाको सुरुवातदेखि नै प्राविधिक सहयोग कम्पोनेन्टहरुसँग नजिक रहेर काम गर्नेछ ।
ग	कार्यक्रमअन्तर्गत निर्माण गरिएका साना तथा लघु जलविद्युत् आयोजनाहरु वहेकका लघु, साना तथा मझौला उद्योगका लागि सम्भाव्य देखिएका ठूलाखालका आयोजनाहरु जस्तैः वायोमास/बायोग्यास परियोजनाहरु र संस्थागत सौर्य फोटोभोल्टेक प्रणालीहरु ।

उत्पादनमूलक ऊर्जा प्रयोग कम्पोनेन्टका क्षेत्रहरुलाई निम्नअनुसार विस्तार गर्न सकिन्छ :

सहयोगका क्षेत्रहरु

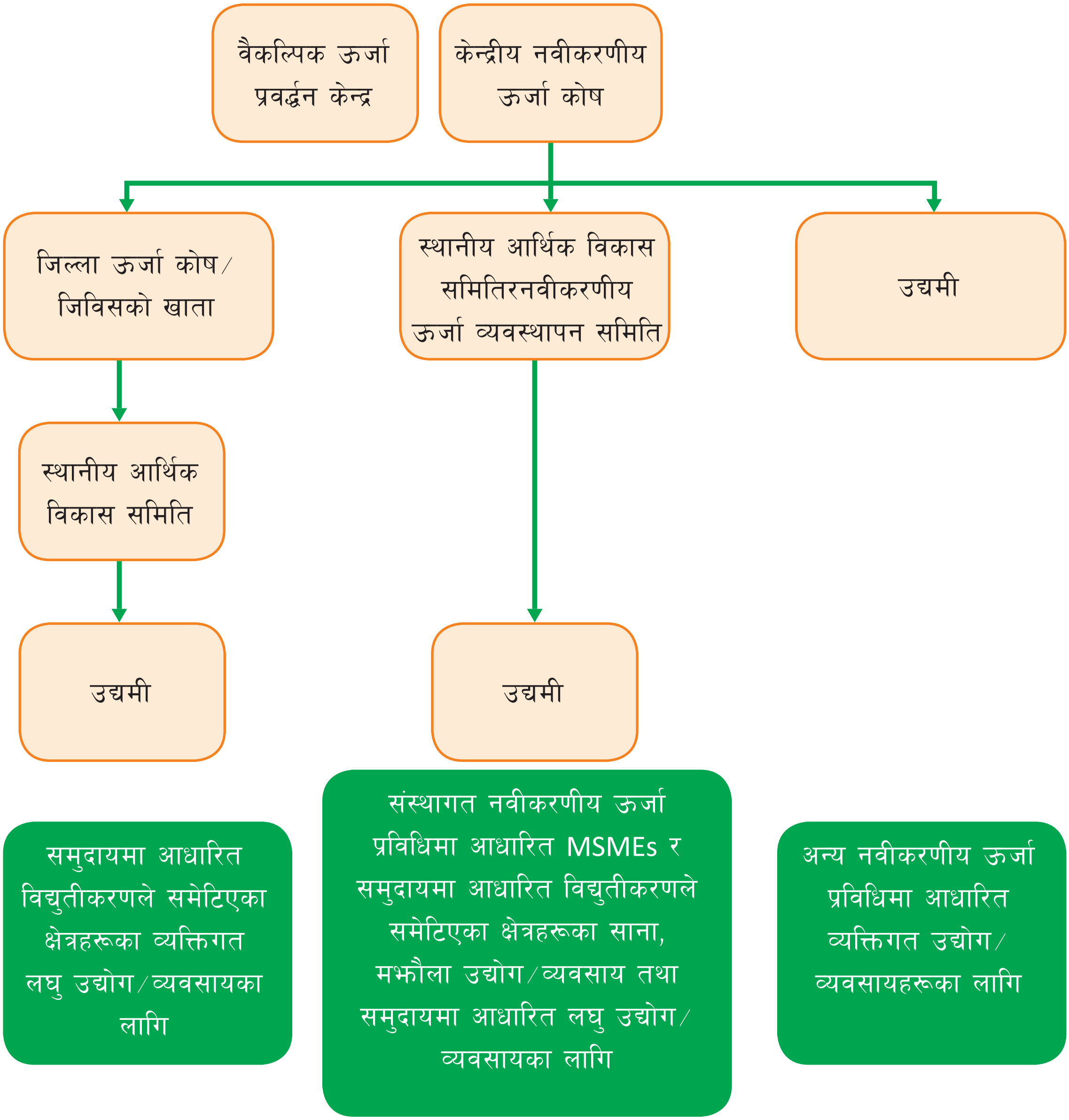
क्र.सं	सहयोगका क्षेत्रहरू	महत्वपूर्ण/विशेष क्रियाकलापहरू
१.	साना तथा मझौला उद्योगहरुको नियमित प्रवर्द्धन	• पर्याप्त बजार, माग तथा विस्तारको सम्भावना भएका साना तथा मझौला उद्योगहको सम्भावना रहेका क्षेत्रमा सञ्चालित वा निर्माणाधीन समुदायमा आधारित विद्युतीकरण परियोजनाहरूको छनोट गर्ने, • समुदायमा आधारित विद्युतीकरण परियोजनाहरूमा साना तथा मझौला उद्योगहरुको स्थापना वा स्तरोन्नतिका लागि व्यावसायिक अवसरको विश्लेषण गर्ने, • स्थानीय स्रोत तथा क्षमतामा आधारित वस्तु/सेवाहरूको पहिचान गर्ने, जसको उत्पादनमा नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोग (केही अंश भए पनि) बाट गर्ने र समुदायमा आधारित विद्युतीकरण परियोजनाहरूले समेटेको क्षेत्रमा आय तथा रोजगारीको सिर्जना गर्ने, • उद्यमीहरूबाट स्वतःस्फूर्त माग सङ्कलन गर्ने,

२.	नयाँ तथा नवीनतम्	● समुदायमा आधारित विद्युतीकरण परियोजनाहरूले समेटेको क्षेत्रमा तुलनात्मक लाभको आधारमा बाहिरबाट लगानीकर्ता ल्याउन उत्प्रेरित गर्ने, ● नवीकरणीय ऊर्जाले समेटेका क्षेत्रमा उत्पादित वस्तुहरूको मूल्य श्रृङ्खला विश्लेषण गर्ने तथा मूल्य अभिवृद्धि (Value Addition) का लागि विभिन्न तहमा ऊर्जाको प्रयोगलाई प्रवर्द्धन गर्ने, ● छनोट गरिएका क्षेत्रहरूमा नमूना परियोजनाहरूको सञ्चालन, नतीजाको मूल्याङ्कन तथा सिकाइ, ● सफल कार्यप्रणालीलाई विस्तार तथा अनुसरण गर्ने,
३.	व्यवसायका लागि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरू	● उद्योग/व्यवसायको स्थापना/स्तरोन्नतिका लागि उद्यमीहरूबाट नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरूको माग सङ्कलन गर्ने, ● उद्यमीहरूको मागको आधारमा उद्योग/व्यवसायको द्रूत मूल्याङ्कन गर्ने,
		● उद्योग/व्यवसायको सञ्चालनका लागि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिको स्थापनाका लागि विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन गर्न प्राविधिक सहयोग कम्पोनेन्टसँग समन्वय गर्ने,

हालसम्मको प्रगति

यस कार्यक्रम अन्तर्गत आर्थिक वर्ष २०७१/७२ सम्ममा १०४५ लघु, साना तथा मझौला स्तरका उद्यमहरुलाई अनुदान प्रदान गरिएको छ साथै २९९५ आय अर्जनका क्रियाकलापहरुलाई आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोग प्रदान गरिएको छ । ती लघु, साना तथा मध्यम स्तरका उद्यमहरुका साथै आय अर्जनका क्रियाकलापहरुले ३६२३ जनालाई रोजगारी दिएको अपेक्षा गरिएको छ ।

कोष प्रवाह संयन्त्र



वायु ऊर्जा

(Wind energy)

वायु ऊर्जा उत्पादन एक यस्तो प्रक्रिया हो, जसमा वायुलाई यन्त्रिक शक्ति वा विद्युत्को उत्पादनमा प्रयोग गरिन्छ। यदि यान्त्रिक ऊर्जालाई प्रत्यक्षरुपमा पानी तान्ने पम्प वा खाद्य कुटानी पिसानी जस्ता यन्त्रमा उपयोग गरिएमा त्यस्तो यन्त्रलाई सामान्यतया वायु मिल भनिन्छ। यदि यान्त्रिक शक्तिलाई विद्युत् शक्तिमा परिणत गरिएमा त्यसलाई वायु टर्वाइन अथवा वायु जेनेरेटर भनिन्छ।

वायु ऊर्जा वैकल्पिक ऊर्जाका श्रोतहरुमध्ये एक हो । देशमा दिगो ऊर्जा सम्मिश्रणको विकासको लागि यो अपरिहार्य हुन सक्दछ। तथापि, न्यून वार्षिक लगानीका कारण वायु ऊर्जाको विकास अझै प्रारम्भिक अवस्थामा नै छ। तर, हालका वर्षहरुमा नेपालमा वायु ऊर्जाको प्रवर्द्धनको लागि नेपाल सरकार को चासो तथा प्रतिवद्धता उच्च प्राथमिकतामा रहेको छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले संयुक्त राष्ट्रसङ्घीय वातावरण कार्यक्रम (युएनडिपी)/विशव वातावरण कोष (जिइएफ)को सहयोगमा सन् २००८ मा गरेको सौर्य तथा वायु ऊर्जा श्रोत मूल्याङ्कनले नेपालका निश्चित स्थानहरुमा वायु ऊर्जा श्रोतहरुको उच्च सम्भावना रहेको देखाएको छ । सो प्रतिवेदनअनुसार वायु ऊर्जाको लागि सबै सम्भाव्य स्थानहरुमध्ये १० प्रतिशत स्थानहरुलाई लिंदा समेत करिब ३००० मेगावाट विद्युत् निकाल्न सकिने देखिन्छ।

सौर्य तथा वायु ऊर्जा श्रोत मूल्याङ्कन पहिचान (SWERA) ले नेपालमा वायु श्रोतको सम्भावनालाई उजागर गरेको छ। सो प्रतिवेदनको आधारमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको पहल तथा सहयोगमा निजी क्षेत्रको सक्रिय सहभागितासहित थुप्रै निर्माण क्षेत्र केन्द्रित तथा विस्तृत नापजाँचको कार्यहरु भइरहेका छन्।

सौर्य तथा वायु ऊर्जा श्रोत मूल्याङ्कन पहिचान (SWERA) बाहेक वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले देशका सम्भावित स्थानहरुमा वायु तथ्याङ्कको निरन्तररुपमा मापन गरिहेको छ। मुस्ताङ जिल्लाको थिनी तथा कागवेनीमा वायु ऊर्जाको राम्रो सम्भावना देखिएको छ र उत्पादित विद्युत् राष्ट्रिय प्रशारण लाइनमा आपूर्ति गर्न सकिने सम्भावना रहेको हुँदा त्यो क्षेत्रलाई वायु ऊर्जा उत्पादन स्थलको रुपमा विकास गर्न सकिन्छ।

हालका दिनहरुमा सरकारको साथै शैक्षिक संस्था, निजी क्षेत्र तथा केही विकास साझेदारहरुले प्रशस्त चासो देखाएको पाइएको छ। नवीकरणीय ऊर्जा अनुदान नीति २०६९ मा वायु ऊर्जा अनुदान नीति समावेश गरी सो नीति कार्यान्वयनको लागि नवीकरणीय ऊर्जा अनुदान परिचालन कार्यविधि २०७० मा समावेश गरिएको छ। उक्त नीतिअनुसार प्रशारण लाइन नजोडिएका साना वायु ऊर्जा आयोजना (१०० किलोवाट तथा सो

भन्दा साना) प्रणाली मा केन्द्रित भई पूर्वयोग्यता प्राप्त निजी क्षेत्रमार्फत प्रत्यक्ष घरधुरीका आधारमा अनुदान वितरण गरिने व्यवस्था गरिएको छ । त्यसका अतिरिक्त वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले वायु ऊर्जा नीति पनि तयार गरिसकेको छ । सो नीति सरकारको अन्तिम स्वीकृतिको प्रतीक्षामा रहेको छ र उक्त नीति नेपाल सरकारको समग्र नवीकरणीय ऊर्जा नीतिको एक हिस्सा हुनेछ । यस क्षेत्रमा विभिन्न सरोकारवालाहरुको सुदृढ सहभागिताका कारण थुप्रै अवसरहरु समेत देखिएका छन् । विभिन्न अवसरहरुमध्ये एक मुख्य अवसर भनेको देशले खेपिरहेको चरम विद्युत् अभावलाई सम्बोधन गर्न ठूलोस्तरमा वायु ऊर्जा उत्पादन गर्ने रहेको छ ।

जलविद्युत् निर्माणको तुलनामा वायुबाट चल्ने वायु टर्वाइन जडानमा कम समय लाग्ने भएको कारण साथै विद्युत्को माग तथा आपूर्तिको असन्तुलनलाई न्यून गर्नको लागि ज्यादै महङ्गो तथा प्रदुषण गर्ने डिजेलबाट चल्ने प्रविधि आयातमा भन्दा पनि वायु ऊर्जा जस्ता स्वच्छ प्राकृतिक श्रोतहरुको उपयोग गर्नुपर्छ भन्ने कुरामा जोड दिनु आवश्यक छ । तथापि यस क्षेत्रमा वायु तथ्याङ्कको विश्लेषण, विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन तथा नीतिगत तहदेखि व्यावसायिक तहसम्म वायु विद्युत् उत्पादनको लागि आवश्यक योजना निर्माणका लागि दक्ष मानव संशाधनको अभाव रहेको छ । तसर्थ यही तथ्यलाई मनन गरी वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले समय समयमा यस क्षेत्रसँग सम्बन्धित विभिन्न तालिमहरुको आयोजना गर्दै आइरहेको छ ।

वायुमापन यन्त्रे जडान गरी कम्तिमा एक वर्षको वायु तथ्याङ्क सकङ्लन गर्ने वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको एक महत्वपूर्ण कार्य हो, र उक्त कार्यका लागि यस यस केन्द्रले लामो समयदेखि निरन्तरता दिइरहेको छ । हालसम्म नयाँ तथा पुराना गरी कुल २१ सम्भाव्य स्थानहरुबाट वायु मापन गर्ने कार्य भएको छ । यस केन्द्रले एसियाली विकास बैंकको प्राविधिक तथा वित्तीय सहायतामा नेपालको नवलपरासी जिल्लाको धौवडीमा १२ किलोवाटको वायु-सौर्य हाइब्रिड प्रणाली (१० किलोवाट वायु तथा २ किलोवाट सौर्य मिश्रित) नमूना आयोजना सफलतापूर्वक सम्पन्न गरी सकेको छ भने हाल नेपाल सरकारको लगानीमा २६ किलोवाट वायु-सौर्य हाइव्रिड प्रणाली (१० किलोवाट वायु र १५ किलोवाट सौर्य) को कार्य भइरहेको छ । साथै, वायु-सौर्य हाइब्रिड आयोजनाहरुको लागि ३० क्षेत्रहरुमा पूर्व सम्भाव्यता अध्ययन भइसकेको छ । जसमध्ये २८ निर्माण क्षेत्रलाई आयोजना कार्यान्वयनको लागि सम्भाव्य क्षेत्रको रुपमा सिफारीस गरिएको छ । यस केन्द्रअन्तर्गत जिल्ला ऊर्जा तथा वातावरण शाखा/इकाइ नामको संस्थागत संरचना भएको हुँदा ग्रामीण विद्युतीकरणको लागि अन्य नवीकरणीय उर्जाबाट विद्युतीकरण हुन सम्भव नभएका स्थानहरु तर वायु-सौर्य मिश्रित आयोजनाको सम्भव भएका क्षेत्रहरुको पहिचान गर्न सो जिल्ला ऊर्जा तथा वातावरण शाखा/इकाइको सबै श्रोतहरुको परिचालन गर्ने व्यवस्था रहेको छ । आ.व २०७१/७२ सम्ममा वायु-सौर्य मिश्रित आयो जनाहरुको कार्यान्वयनको लागि १०० सम्भावित क्षेत्रहरुको पहिचान गरिने लक्ष्य रहेको छ । नेपाल सरकारको तीन वर्षे अन्तरिम योजनासम्ममा ५० किलोवाटको वायु ऊर्जा आयोजनालाई सार्वजनिक निजी साझेदारी ढाँचामा निमार्ण गरिनेछ ।

भर्खरै एसियाली विकास बैंक तथा नेपाल सरकारले दक्षिण एशिया उपक्षेत्रीय आर्थिक सहकार्य: विद्युत् प्रणाली विस्तार आयोजना नामक नयाँ आयोजनामा हस्ताक्षर भएको छ । राष्ट्रिय प्रशारण लाइनमा नजोडिने वायु तथा वायु-सौर्य मिश्रित आयोजनाहरुबाट ५०० किलोवाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य रहेको उक्त आयोजनाको अवधि २०१५ देखि २०२० सम्म रहेको छ ।

त्यसैगरी सन् २०१७ को अन्त्यसम्ममा नेपालको वायु ऊर्जा श्रोत नक्साकङ्नका लागि २०१५ देखि कार्यान्वयन हुने गरी विश्व बैंकको सहयोगमा नवीकरणीय ऊर्जा श्रोत मापन आयोजना कार्यान्वयन हुने भएको छ ।

हालसम्म सङ्कलन गरिएका वायु तथ्याङ्कहरुको जानकारी

क.सं.	जिल्ला/स्थान	अवधि	कैफियत
१	ओखलढुङ्गा	अप्रिल २००१-अगष्ट २००५	वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रमा अनुरोध गरी सूचना प्राप्त गर्न सकिनेछ ।
२	नगरकोट (भक्तपुर)	जुन २००१-अप्रिल २००६	
३	वुटवल (रुपन्देही)	मार्च २००१-फेब्रुअरी २००६	
४	कागवेनी (मुस्ताङ)	अप्रिल २००१-फेब्रुअरी २००६	
५	ठिनी (मुस्ताङ)	अप्रिल २००१-फेब्रुअरी २००७	
६	बतासे डाँडा (पाल्पा)	सेप्टेम्वर २००३-डिसेम्बर २००६	
७	रामेछाप	जुलाई २००५-अक्टोबर २००७	
८	फाखेल(मकवानपुर)	अक्टोबर २००७-अप्रिल २००९	
९	बै.उ.प्र.के. भवन	फेब्रुअरी २००९-मार्च २००९	
१०	नेटा (प्युठान)	डिसेम्बर २००७-फेब्रुअरी २०११	
११	ताङ्गवे (मुस्ताङ)	२०१४	
१२	मोरङ	२०१३ - २०१४	चालु प्रक्रियामा
१३	महादेव डाँडा, सिन्धुली	२०१३/१४	
१४	सप्तमीबजार, इलाम	२०१३/१४	
१५	बाँझकटारी, धादिङ	२०१४/१५	
१६	गुम्दी, धादिङ	२०१४/१५	
१७	हरीहरपुर, सिन्धुली	२०१४/१५	
१८	बाहुनतिलपुङ, सिन्धुली	२०१४/१५	
१९	पराकाट्ने, बझाङ	२०१४/१५	
२०	ततोपानी, जुम्ला	२०१४/१५	

भावी योजना तथा लक्षहरु:

यस तह्रौं योजना अवधि (२०७०/७१-२०७२/७३) भित्र वायु उर्जावाट १००० किलोवाट विद्युत् उत्पादन गरिनेछ । वायु तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नका लागि थप ३० स्थानहरुमा वायुमापन डाटा लगर तथा सेन्सर जडान गर्ने कार्य विस्तार गरिने छ त्यसैगरी ग्रामीण विद्युतीकरणको लागि वायु-सौर्य मिश्रित मिनी ग्रिड प्रविधिमा आधारित तीस ग्रामीण गाउँहरुमा विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन गरिनेछ । त्यसका अतिरिक्त तराईका जिल्लाहरुमा माग भई आएवमोजिम पानी तान्नको लागि वायु मिलहरुको प्रवर्द्धन गरिनेछ ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोत
(RE-Source)

स्थानीय क्षमता विकास सेवाहरुको बजार निर्माणमा नवीन सोच
(Innovation in Creating LCDS Market)

भूमिका तथा सान्दर्भिकता

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले विकास साझेदारहरुको सहकार्यमा सक्रिय रुपमा देशभित्र नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रवर्द्धन तथा विकास गरिरहेको छ। परम्परागत ऊर्जामा रहेको परनिर्भरतालाई कम गर्दै ग्रामीण समुदायहरुको जीवनस्तर सुधार गरी थप न्यायोचित आर्थिक वृद्धि तथा नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको एकीकृतीकरणमार्फत दिगो विकास हासिल गर्न वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र सफल भएको छ। तथापि, नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको प्रयोगको दर अपेक्षाभन्दा न्यून पाइएको छ। सो न्यून हुनु नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुका आपूर्तिकर्ताहरु, सेवा प्रदायकहरु तथा उपभोक्ताहरुको क्षमता एक प्रमुख कारणको रुपमा पहिचान गरिएको छ।

वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम तथा अन्य विकास साझेदारहरुले नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिका प्रयोगकर्ताहरुलाई क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरु आ-आफ्नो कार्यक्रमबाट उपलब्ध गरी रहेका छन्। यस प्रयत्नका क्रममा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रको दिगो विकासका लागि स्व-सञ्चालित क्षमता विकास सेवाको व्यवस्था हुनु पर्ने देखिएको छ। यस्तो लगानीबाट ग्रामीण नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रलाई विविध फाइदाहरु प्राप्त हुनेछन् र राष्ट्रिय, क्षेत्रीय तथा स्थानीय स्तरमा क्षमता अभिवृद्धि सेवा (मात्रा, प्रकार तथा गुणस्तर) को दिगो विकासका लागि महत्वपूर्ण योगदान पुग्नेछ।

यस अवधारणाले वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र/राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमका क्रियाकलापहरुलाई थप टेवा दिनेछ र यसले बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवा उपलब्ध गराउन क्षमता अभिवृद्धि सेवाप्रदायकलाई आकर्षित तथा प्रेरित गर्नेछ। तसर्थ, नेदरल्याण्ड विकास संस्था (एसएनभी)को प्राविधिक तथा आर्थिक सहयोगमा वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमअन्तर्गत नवीकरणीय ऊर्जा श्रोत कार्यक्रम सन् २०१२ देखि पूरक भूमिकासहित कार्यान्वयनमा रहेको छ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतले उद्यमशीलता (सामाजिक) विकासका हिसाबले सम्भावना भएका दुई वा तीन नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुमा केन्द्रित भई बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवाको प्रवर्द्धनका लागि सहयोग गर्दछ। नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतले प्रमाणमा आधारित नीतिगत पैरवीका लागि समेत निजी क्षेत्रलाई सहजीकरण गर्नेछ। बजारमुखी तथा उत्तरदायी क्षमता अभिवृद्धि सेवाको व्यवस्थाले नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुका आपूर्तिकर्ताहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाप्रदायकहरुलाई ग्रामीण क्षेत्रहरुमा रहेका उपभोक्ताहरुलाई सुलभ, पहुँचयोग्य, स्वीकार्य तथा दिगो नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु उपलब्ध गराउन उत्प्रेरित गर्ने अपेक्षा गरिएको छ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको दूरदृष्टि, ध्येय, लक्ष्य तथा उद्देश्य

२.१ नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको दूरदृष्टिकोण

"ग्रामीण क्षेत्रहरुमा सुलभ, पहुँचयोग्य, स्वीकार्य तथा गुणस्तरीय नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरुको प्रवर्द्धन गर्ने ।"

२.२ उद्देश्य

"नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रमा बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरु उपलब्ध गराउन राष्ट्रिय तथा क्षेत्रीय स्तर मा सहयोग प्रदान गर्ने ।"

२.३ लक्ष्य

"सुलभ मूल्यका गुणस्तरीय नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरुमा पहुँच वृद्धि गरी ग्रामीण जीविकोपार्जनमा सुधार गर्न व्यवसाय विकास सहयोगमार्फत नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको आपूर्तिकर्ता तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुको सेवा प्रवाह क्षमता सुदृढीकरण गर्ने ।"

२.४ उद्देश्य

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको समग्र उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रमा सुलभ तथा गुणस्तरीय नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु उपलब्ध गराउनको लागि बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवा पहल कदमीहरुमार्फत सामाजिक उद्यमशीलताको प्रवर्द्धन गर्नु रहेको छ ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतका निर्दिष्ट उद्देश्यहरु देहायवमोजिम रहेका छन् ।

- **सामाजिक उद्यमशीलताको प्रवर्द्धनः** सामाजिक उद्यमीको रुपमा सेवा प्रदान गर्नका लागि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिका आपूर्तिकर्ताहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुको क्षमता अभिवृद्धि गरिनेछ। उनीहरुलाई सिर्जनशील उपायहरुको विकास गरी ग्रामीण समुदायको आवश्यकता परिपूर्तिका लागि उत्प्रेरित गरिनेछ ।
- **क्षमता अभिवृद्धि सेवाका प्याकेजहरुको विकास गर्नेः** क्षमता अभिवृद्धि सेवा प्रदायकहरुको छनौट गरी बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवा प्याकेजहरु डिजाइन, विकास तथा कार्यान्वयन गर्न सहयोग गरिनेछ ।
- **बजारका कर्ताहरुबीचको अन्तरक्रियामा वृद्धि गर्नेः** बजारका कर्ताहरुबीचको अन्तरक्रियामा वृद्धि हुनेछ जसको परिणाम ग्रामीण क्षेत्रका नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिका उपभोक्ताहरुलाई सुलभ, पहुँचयोग्य तथा स्वीकार्य नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु उपलब्ध हुनेछ ।
- **सामाजिक अभियन्ताको परिचालनः** ग्रामीण समुदायको नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरुमा पहुँच वृद्धिका लागि स्थानीय नेतृत्वहरु, अभियन्ताहरु, विद्यमान गैरसरकारी संस्था/सामुदायिक संस्थाहरुको क्षमता अभिवृद्धि गरी परिचालन गरिनेछ । उनीहरुले सामाजिक उत्प्रेरक, स्थानीय परिवर्तनका संवाहक तथा सामजिक अभियन्ताको रुपमा समेत कार्य गर्नेछन् ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको प्रस्तावित अवधारणा

बजारमुखी तथा सामाजिक उत्तरदायी क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरु

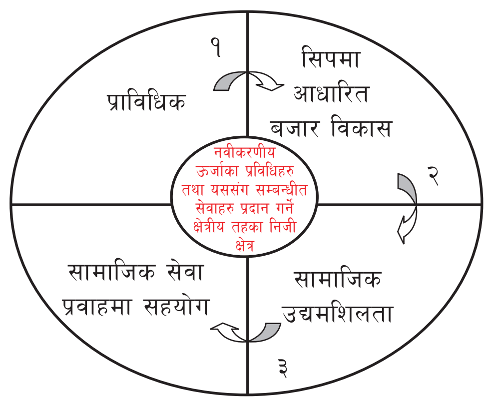
सुलभ, पहुँचयोग्य, स्वीकार्य तथा दिगो नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु उपभोक्ता समक्ष पुऱ्याउन सहजीकरण गर्नका लागि नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतले बजारमुखी तथा सामाजिक उत्तरदायी क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरुको व्यवस्थाको डिजाइन गरेको छ। नमूना आयोजनाको रुपमा, निजी क्षेत्रको छनौट पारस्परिक मूल्य मान्यताहरु (महिला, गरिब तथा पछाडि पारिएका वर्गहरुको नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरुको पहुँचमा दिगो रुपमा वृद्धि) तथा लागतमा सहभागिताको प्रतिवद्धतामा आधारित भई गरिनेछ। नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुलाई सहकार्यका लागि उत्प्रेरित गर्न सबै पक्षलाई फाइदा हुने किसिमको प्रस्तावनाको विकास गरिनेछ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको सहयोग बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवाको व्यवस्थाको लागि सहजीकरण गर्न तथा नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि आपूर्तिकर्ताहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुको क्षमता अभिवृद्धि गर्नका लागि देहाय बमोजिमका चारवटा क्षेत्रमा केन्द्रित रहनेछ।

नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुको क्षमता अभिवृद्धिः

ग्रामीण घरधुरीहरु/ पछाडि पारिएका वर्गहरुलाई नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु उपलब्ध गराउन सामाजिक मूल्य मान्यतासहितको व्यवसाय विकास सहयोगका माध्यमबाट नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि आपूर्तिकर्ताहरु तथा यससंग सम्बन्धीत सेवा प्रदायकहरुको उद्यमशीलता (सामाजिक) क्षमताको अभिवृद्धि गर्ने । ती क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरु व्यवसायको नमुना तयारी, बजार सूचना तथा सम्बन्ध विस्तार, प्राविधिक ज्ञान तथा सीप, मूल्य श्रृङ्खला विकास, व्यावसायिक परामर्श आदि जस्ता व्यवसाय विस्तार सम्बन्धी हुनेछन् ।

उद्यमशीलता विकासका चरणहरु



बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवाहरुको डिजाइनः

नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि आपूर्तिकर्ताहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरुलाई प्रतिस्पर्धी बजारमुखी क्षमता अभिवृद्धि सेवाका प्याकेज, बजारीकरण/सम्बन्ध विस्तार तथा आपूर्तिको डिजाइनका लागि क्षमता अभिवृद्धि सेवा प्रदायकहरुलाई उत्प्रेरित तथा सहयोग गर्ने ।

बजार कर्ताहरुबीचको अर्न्तक्रियामा वृद्धिः बजारकाकर्ताहरु (नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधि आपूर्ति कर्ताहरु, यससँग सम्बन्धित सेवा प्रदायकहरु, व्यवसाय विकास सेवा प्रदायकहरु, सामाजिक अभियन्ता तथा नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिका उपभोक्ताहरु) लाई एउटै स्थानमा ल्याउनको लागि सहजीकरण गर्ने। सबै सरोकारवालाहरुको सुलभ

मूल्यमा समयमै सूचनामा पहुँच पुऱ्याउनका लागि नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुको बजार सूचना प्रणालीको स्थापना गरिनेछ ।

सामाजिक नेतृत्वका लागि नागरिक समाजको परिचालन: ग्रामीण समुदायहरुको नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरुमा पहुँच अभिवृद्धि गर्नका लागि सहजीकरण गर्न सामाजिक संस्थाहरुलाई सामाजिक नेतृत्वको रुपमा परिचालन गर्ने ।

यसका साथै, नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतले सामाजिक उत्तरदायी नवीकरणीय ऊर्जा प्रविधिहरु तथा यससँग सम्बन्धित सेवाहरु आपूर्तिका लागि उपयुक्त वातावरण तयार गर्न नीतिगत सुधारका लागि प्रमाणमा आधारित पैरवी गर्न सहजीकरण गर्नेछ । सिकेका पाठहरु तथा असल अभ्यासहरुको जानकारी गराउन तथा भविष्यमा विस्तारका लागि आवश्यक ज्ञानवर्द्धक सामग्रीहरुको विकास तथा प्रकाशन गरिनेछ ।

नवीकरणीय ऊर्जा श्रोतको अवधारणा देहायको चित्रमा देखाइएको छ ।