

के घरेलु वायोग्यासले दिगो विकासमा टेवा पुऱ्याउँछ ?

अभिप्रेरणा र सोध प्रश्न : वायोग्यास प्रविधिले सामाजिक, आर्थिक र वातावरणीय फाईदाहरु दिनसक्छ, जसले गर्दा प्रयोगकर्तालाई दिगो विकास तर्फ अघि बढ्न सहयोग मिल्छ। वायोग्यासले दाउरा वा अन्य जैविक ऊर्जा संकलनमा कमी ल्याई, घरधुरीको कार्यभार परिवर्तन गरी अथवा वन विनास हुनबाट जोगाई दिगो विकासमा टेवा पुऱ्याएको छ, कि छैन भनी हामीले अध्ययन गर्‍यौं ।

घरेलु वायोग्यास प्रणालीले मानवीय र पशु अपशिष्टलाई प्रज्वलनशील ऊर्जामा परिवर्तन गरी स्वच्छ, इन्धन उत्पादन गर्दछ । सामान्यतया वायोग्यासले काठ वा गुईठा जस्ता इन्धनलाई प्रतिस्थापन गर्दछ । करिब २० वर्ष भन्दा पहिले देखि नेपालमा सार्वजनिक निजी साभेदारी मार्फत वायोग्यास प्रवर्द्धन भइरहेको छ र वायोग्यासको प्रयोग, यसका फाईदाहरु तथा अध्ययन अनुसन्धानका लागि नेपाल उपयुक्त थलो मानिन्छ । सन् २०१५ सम्म ३००,००० घरधुरीहरुले वायोग्यास जडान गरिसकेका छन् र थप १० लाख भन्दा बढी घरधुरीहरुका लागि यो प्रणाली उपयुक्त हुनसक्छ । वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रको प्रमुख समन्वयकारी भूमिकामा अनुदान, गुणस्तर निरीक्षण तथा ऋण मार्फत नेपालले वायोग्यासमा लगानी गरेको छ ।

मुख्य निष्कर्ष : हाम्रो अध्ययनका अनुसार वायोग्यास जडान गरिसकेपछि, साधारणतया एक घरधुरीको वार्षिक ८०० देखि २००० किलो सम्म दाउरा संकलनमा कमी आएको छ भने दाउरा संकलन गर्न लाग्ने समय २३% देखि ४७% ले बचेको छ । त्यसरी बचेको समय आयआर्जन मुलक कार्यमा तथा शिक्षा अथवा कृषिमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । वायोग्यास र अन्य वन संरक्षण नीतिहरुले संयुक्त रूपमा पहाडी क्षेत्रको वन विनासमा कमी ल्याएको छ । यी नतिजाहरुले वायोग्यासका सकारात्मक प्रभाव प्रष्ट्याएको छ । तर दीर्घकालिन दिगो विकासका लागि वायोग्यास प्रवर्द्धन मात्र नभई आयआर्जन गर्ने शीपको विकास र वन संरक्षण नीतिहरु संयुक्त रूपमा परिचालन गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

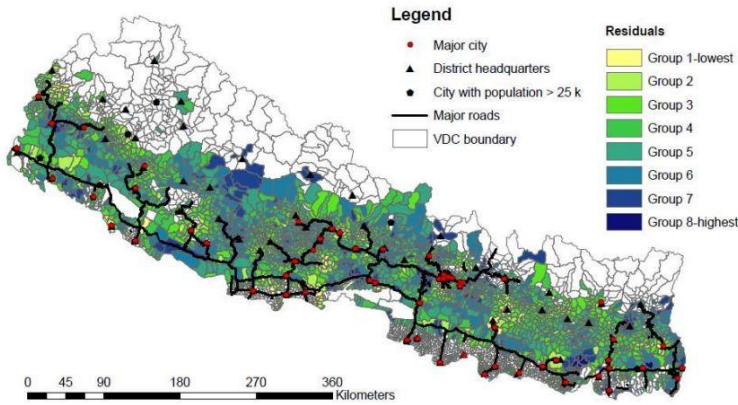
नवीन सोध कार्यप्रणाली: जैविक ऊर्जा प्रयोग गर्ने घरधुरी र सो प्रयोग नगर्ने घरधुरीहरु बीच धेरै सामाजिक र आर्थिक भिन्नता भएकोले वायोग्यासको प्रभावहरु आंकडामा निर्धारण गर्न गाह्रो छ । हामीले पहिलो पटक वायोग्यासको प्रभाव सम्बन्धि इन्स्ट्रुमेन्टल भेरिएबलहरुमा आधारित सोधपत्र प्रकाशित गरेकाछौं । वायोग्यास कम्पनीका शाखाहरु नजिक हुँदा वायोग्यास जडान सजिलो र छिटो हुन्छ भन्ने साधारण नियम मानी हामीले कम्पनीका शाखाहरु सम्म पुग्ने दुरीलाई इन्स्ट्रुमेन्टल भेरिएबल्स मानी वायोग्यासको प्रभावहरु विश्लेषण गरेकाछौं । यो सोध कार्यप्रणाली वायोग्यासको प्रभावहरु आंकडामा निर्धारण गर्ने पहिलो र नवीन वैज्ञानिक कार्यप्रणाली हो । हामीले घरधुरी सर्वेक्षण, रिमोट सेन्सिङ्ग, वायोग्यास कम्पनीका शाखाहरुको विवरण र सन् २००२-२०१२ को जनगणनाबाट तथ्याङ्क संकलन समायोजन गरी यो अध्ययन गरेकाछौं ।

वायोग्यास कम्पनीको शाखा सम्मको दुरीको आधारमा वायोग्यासको प्रभावकारिता सम्बन्धि विश्लेषण

वायोग्यास कम्पनीको शाखा सम्मको दुरीको भिन्नतालाई हामीले वायोग्यास जडानको एउटा आधार मानेकाछौं किनकी अन्य आधार जस्तै बजार सम्मको पहुँच र कम्पनीका शाखाहरु पनि बजार मै हुने भएकाले यी दुई



भेरिएबलहरु एक अर्कामा कोरिलेट (correlate) हुन्छन् तसर्थ कम्पनीका शाखाहरु सम्मको दुरीलाई नै हामीले इन्स्ट्रुमेन्टल भेरिएबल मानेकाछौं । वायोग्यास जडान गर्न घरधुरी र गा.वि.स. सम्बन्धि अन्य धेरै भेरिएबलहरुले फरक पार्ने हुँदा ती भेरिएबलहरुलाई नियन्त्रण गरी इन्स्ट्रुमेन्टल भेरिएबल प्रयोग गरेकाछौं ।

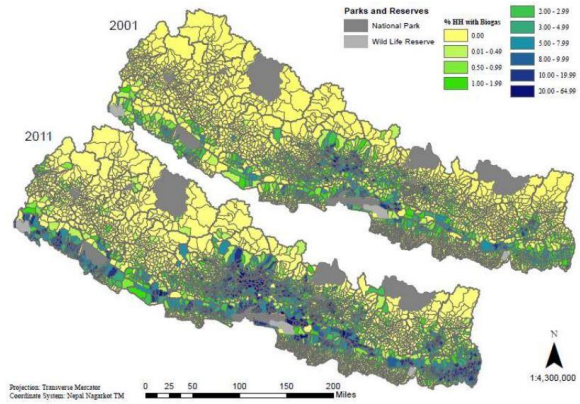


वायोग्यास कम्पनीको स्थान सम्मको औसत दुरी र अन्य नियन्त्रीत (control) भेरिएबलहरुको प्रतिपगमन (regression) प्रयोग गर्दा आंकलन र गणना बीचको भिन्नताले शाखाहरुको दुरी बीचको भिन्नतालाई देखाउँछ, जसले वायोग्यासको प्रभावकारिता निर्धारण गर्न मद्दत गर्दछ । वायोग्यास कम्पनीको नयाँ शाखा सम्बन्धि

सरकारी नीति तथा नियमका कारण नेपाल भरी उच्च र निम्न भिन्नता देखिएको हो ।

प्रति गा.वि.स. वायोग्यास जडित घरधुरीको प्रतिशत

नेपालमा सन् २००१ देखि २०११ भित्र गा.वि.स. स्तरमा वायोग्यास जडानमा निकै वृद्धि भयो । हाम्रो सोध अनुसार घरेलु वायोग्यासको प्रयोगबाट हुने फाइदा, प्राकृतिक स्रोत संरक्षण र वायोग्यास प्रयोग गरी बचेको समयलाई आयआर्जनका क्रियाकलापमा लगाउने हो भने त्यसले दिगो विकासको लक्ष्य हाँसिल गर्न प्रमुख भूमिका निर्वाह गर्नेछ ।



आभार: यस अध्ययनका लागि तथ्याङ्क, समय र प्रायोजन प्रदान गरी सहयोग गरिदिनु भएकोमा मिचिगन फोर्ड स्कूल अफ पब्लिक पोलिसी, एम्हर्स्ट कलेज, ड्युक युनिभर्सिटी इनर्जी इन्सिएटिभ, वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र र दि कारनेगी कर्पोरेसन अफ न्यूयोर्क प्रति आभार व्यक्त गर्न चाहन्छौं ।



Citation: Meeks, R.M., Sims, Katharine R.E. and Thompson, H. "Waste Not: Can Household Biogas Deliver Sustainable Development?" Forthcoming, Environmental and Resource Economics, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10640-018-0224-1>

थप जानकारीको लागि सम्पर्क: robyn.meeks@duke.edu and ksims@amherst.edu