

## जलवायु परिवर्तनको ज्ञान तथा न्यूनीकरणका प्रयासहरू

लिला बहादुर खत्री

दित्तेल बहुमुखी क्याम्पस, सहायक प्राध्यापक

lilakhatr386@gmail.com

### सार

जलवायु परिवर्तन विश्वको एक महत्त्वपूर्ण समस्या हो । यसका कारण पृथ्वीमा बसोबास गर्ने मानव जातिका लागि ठुलो चुनौती देखापरिरहेको छ । मानिसले समयमै यसका बारेमा गम्भीर रूपले सोचेर व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउन नसके ठुलो सङ्कट उत्पन्न हुन सक्छ । त्यसैले यो अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजालाई नेपाल लगायत विश्वको जुनसुकै भूगोलमा पनि सामान्यीकरण गर्ने गरी खोटाङ जिल्लाको दित्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिकामा अध्ययन गरिएको हो , यो अनुसन्धान परिमाणात्मक ढाँचामा आधारित रही दित्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिकामा सम्भाव्य नमूना छनोट विधि अन्तर्गत चिष्टा विधिको माध्यमबाट वडा नं. १, २, ३, ४ र ५ का ४६९६ घरधुरीबाट कम्तीमा १ जनाको सम्बोधन हुनेगरी ४६९६ जनसङ्ख्यालाई अध्ययन जनसङ्ख्याको रूपमा लिई Solvin, 1960 को सूत्र  $n = \frac{N}{1+N\theta^2}$  (Kafle, & Nepal, 2075) लाई अवलम्बन गरी ४ प्रतिशत त्रुटिको सम्भावना राखी जम्मा ७०० घरधुरीबाट १ जना प्रतिनिधिलाई अनुसन्धानको केन्द्रमा राखी उद्देश्यमूलक ढङ्गबाट प्राथमिक तथा द्वितीय स्रोतबाट प्राप्त नतिजालाई निष्कर्षको रूपमा राखी प्रस्तुत गरिएको छ । यस अध्ययनमा जलवायु परिवर्तनको ज्ञानको अवस्था उच्च रहेका मानिस २७ प्रतिशत, मध्यम रहेका मानिस ६९ प्रतिशत र न्यून रहेका मानिस ४ प्रतिशत रहेका छन् । अध्ययनमा उक्त समस्याबाट फाइदा हुन्छ भन्ने मानिस ५ प्रतिशत, असर हुन्छ भन्ने मानिस ९१ प्रतिशत र फाइदा वा बेफाइदा उल्लेख गर्न नचाहने मानिस ४ प्रतिशत रहेको छ । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य अन्तर्गत हरियाली क्षेत्रको संरक्षण गर्नुपर्ने भन्ने मानिस २१ प्रतिशत रहेका छन् भने वृक्षारोपण गर्नु पर्ने विचार व्यक्त गर्ने मानिस ५६ प्रतिशत रहेका छन् । त्यसै गरी पशु चरिचरण बन्द गर्नुपर्ने भन्ने मानिस ३ प्रतिशत, उद्योग बन्द गर्नुपर्ने विचार राख्ने मानिस २० प्रतिशत रहेका छन् । यस अनुसन्धानबाट प्रभावित समुदाय सम्बन्धी अध्ययन गर्दा सहरी समुदायमा ५८ प्रतिशत, ग्रामीण समुदायमा ३४ प्रतिशत र ८ प्रतिशत व्यक्तिमा कुनै पनि प्रभाव नपर्ने तथ्य प्राप्त भएको छ । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि फोहोर व्यवस्थापन गर्ने तरिकामा २५ प्रतिशत मानिसले जलाएर, ९ प्रतिशतले खाल्डोमा र ६७ प्रतिशत मानिसले पुनः प्रयोग गरेर व्यवस्थापन गर्ने गरेका छन् । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणमा नागरिक समाजको १३ प्रतिशत, प्रदेश सरकारको ४ प्रतिशत, सङ्घीय सरकारको १५ प्रतिशत भूमिका रहँदा स्थानीय सरकारको ६८ प्रतिशत भूमिका रहने तथ्य प्राप्त भएको छ । त्यसैगरी जलवायु परिवर्तनका लागि गर्न सकिने कार्य अन्तर्गत सरसफाइ १० प्रतिशत, वृक्षारोपण १२ प्रतिशत रहदा शिक्षा प्रदान गर्नुपर्नेमा ७८ प्रतिशत मत रहेको छ । जस अन्तर्गत प्रत्येक नागरिकलाई जलवायु परिवर्तन यसको प्रभाव तथा न्यूनीकरण सम्बन्धी आवश्यक नीति निर्माण गरी सबै तहका सरकारले शिक्षा तथा चेतनाको माध्यमबाट वृक्षारोपण गर्ने, उद्योग तथा कलकारखानामा वैकल्पिक ऊर्जाको प्रयोग गर्ने, यातायातका साधनको उचित व्यवस्थापन, प्लास्टिकजन्य पदार्थको उत्पादन तथा प्रयोगमा रोक लगाउने, कार्बन लगायतका हानिकारक ग्यास उत्पादन हुने गतिविधिमा रोक लगाउने जस्ता कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने र नीति तथा योजना कार्यान्वयनमा विशेष कार्य गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

**शब्दकुञ्जिका** : अनुसन्धान, जलवायु परिवर्तन, तथ्याङ्क, न्यूनीकरण, प्रतिशत, विश्लेषण

## परिचय

जलवायु परिवर्तनको प्रभाव र न्यूनीकरणका विषयमा गरिएको अनुसन्धान खोटाङ जिल्ला नेपालको कोशी प्रदेशको एक पहाडी जिल्ला हो । खोटाङ जिल्ला अक्षांश र देशान्तरको हिसावले २६° ५०' उत्तर देखि २७° २८' उत्तरी अक्षांशसम्म र ८६° २६' पूर्वदेखि ८६° ५९' पूर्वी देशान्तर सम्म फैलिएको छ। खोटाङ जिल्लाको पूर्वमा भोजपुर, दक्षिणमा उदयपुर, पश्चिममा ओखलढुङ्गा र उत्तरमा सोलुखुम्बु जिल्ला रहेका छन्। यस जिल्लाको कुल क्षेत्रफल १६९१ वर्ग किलोमिटर (१५४०२०.२० हेक्टर ) रहेको छ (सुवेदी, २०६६ )। यस जिल्लामा १० वटा स्थानीय तह रहेका छन् । जसमध्ये ८ वटा गाउँपालिका र २ वटा नगरपालिका रहेका छन् । त्यसमध्ये दिक्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिका समुन्द्र सतहबाट ७०० मिटरदेखि २६५० मिटरसम्मको उचाइमा फैलिएको छ। यस पालिकाको कूल क्षेत्रफल २४६.५१ वर्ग किलोमिटर रहेको छ। यस नगरपालिकामा १५ वटा वडा रहेका छन् भने १०७११ घर परिवार सङ्ख्या रहेका छन्। ती वडाको कुल जनसङ्ख्या ४३२९५ जना रहेको छ (दिक्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिका, २०७८ )। जुन १५ वटा वडामध्ये यो अनुसन्धान वडा नं. १, २, ३, ४ र ५ का ४६९६ घरधुरीको १८०७६ जनसङ्ख्यालाई आधार मानी ४६९६ घरधुरीबाट कम्तीमा १ जनाको सम्बोधन हुनेगरी ४६९६ जनसङ्ख्यालाई अध्ययन अनुसन्धानको केन्द्रमा राखी सम्भाव्य नमुना छनोट विधि अन्तर्गत चिष्टा विधिको माध्यमबाट ४६९६ जनसङ्ख्यालाई अध्ययन जनसङ्ख्याको रूपमा लिई Solvin, 1960 को सूत्र  $n = \frac{N}{1+Ne^2}$  (Kafle, & Nepal, 2075) लाई अवलम्बन गरी ४ प्रतिशत त्रुटिको सम्भावना राखी जम्मा ७०० घरधुरीबाट १ जना प्रतिनिधिलाई अनुसन्धानको केन्द्रमा राखी उद्देश्यमूलक ढङ्गाबाट तथ्याङ्कको सङ्कलन, तालिकीकरण तथा विश्लेषण गरी प्राप्त नतिजालाई निष्कर्षको रूपमा राखी प्रस्तुत गर्ने जमर्को गरिएको छ ।

जलवायु परिवर्तन एक विश्वव्यापी समस्या हो। यो समस्याबाट छुटो रहेको वा समस्या नभएका विश्वमा कुनै पनि देश छैन र रहुँदैन त्यसैले यो एक विश्वव्यापी समस्या बनेको हो । जलवायु परिवर्तनको प्रभाव भने कुनै देशमा बढी र कुनै देशमा स्वभाविक रूपमा कम देखिन्छ किनकि त्यो देशको धरातलीय स्वरूप, भौगोलिक बनावट, पारिस्थितिक प्रणाली लगायतका चिज वस्तुबाट कुनै देशमा प्रभाव केही बढी र कुनै देशमा केही कम प्रभाव भएको पाइन्छ। यो समस्या सिर्जना हुनुको मुख्य कारक तत्त्व भने मानिसलाई लिइन्छ किनकि मानिसले आफ्नो जीवन निर्वाहका लागि अवलम्बन गर्ने हरेक गतिविधिबाट प्राकृतिक चिज वस्तुहरूमा पर्न जाने असर नै यसको मूल कारण हो। मानिस यस पृथ्वीमा अस्तित्वमा आए पश्चात विविध प्रकारका विकासका लागि आफ्ना गतिविधिहरूलाई अगाडि बढाउँदै जानाले प्राकृतिक विविधतामा असर पर्न गई जलवायु परिवर्तनको समस्या दिन प्रतिदिन वृद्धि हुँदै गइरहेको छ। यो समस्या तत्काल समाधान गरी समस्याबाट छुटकारा पाएर मानिसले आफ्ना गतिविधिलाई अगाडि बढाउँदै जानसक्ने अवस्था पनि आउनसक्ने सम्भावना देखिँदैन । यस समस्याबाट ग्रसित हामी विशेष मानव जाति यस पृथ्वीका एक सर्वश्रेष्ठ तथा चेतनशील प्राणी भएका नाताले पनि यस पृथ्वीलाई बचाएर राख्न हामी सबै मानव जातिको दायित्व हो। यो एक व्यक्ति, परिवार, समाज र कुनै एक राष्ट्रले मात्र गर्नु भनेर समाधान हुने कुरा होइन, फेरि मैले मात्र गरेर के हुन्छ ? भन्ने सोच राखेर आफ्ना गतिविधिहरूलाई नकारात्मक तवरबाट अगाडि बढाउँदा झन-झन यो समस्याले विकराल रूप लिन सक्ने सम्भावना देखिन्छ । त्यसैले विश्वका सबै मानव जातिले एउटै प्रण गरेर आजबाट नै यस पृथ्वीलाई बचाउन मेरा व्यवहारमा रूपान्तरण गर्दछु भनेर लाग्ने हो भने जलवायु परिवर्तनको समस्यालाई न्यूनीकरण गर्दै केही लामो समयसम्म यो पृथ्वीमा मानव लगायत विभिन्न किसिमका जीव तथा वनस्पति समेतको अस्तित्वलाई कायम राख्न सकिन्छ। यदि मानव जातिबाट समयमै सचेत नभई हाम्रा व्यवहारलाई व्यवस्थापन गर्न सकिएन भने चाँडै यो पृथ्वीबाट सम्पूर्ण जीव तथा वनस्पति समेतको अस्तित्व समाप्त हुने संभावना दिन प्रतिदिन बढ्दै गइरहेको छ। त्यसैले वृक्षारोपण गर्ने, उद्योग तथा कलकारखानामा वैकल्पिक उर्जाको प्रयोग गर्ने, यातायातका

साधनको उचित व्यवस्थापन, प्लास्टिकजन्य पदार्थको उत्पादन तथा प्रयोगमा रोक लगाउने, कार्बन लगायतका हानिकारक ग्यास उत्पादन हुने गतिविधिमा रोक लगाउने जस्ता कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने छ ।

यो अनुसन्धानमा के कुरा उजागर गर्न खोजिएको छ, भने वर्तमान समयको जल्दोबल्दो समस्याको रूपमा रहेको जलवायु परिवर्तन विश्वव्यापी समस्या हो भनेर विश्वका करिब ७० प्रतिशत मानिसले जानकारी प्राप्त गरीरहेका तयसको न्यूनीकरणका प्रयासहरू भने विश्व स्तरमै भइरहेका छन् । तरपनि कुनैपनि राज्यका सरकार प्रमुखहरूको भेला वा महोत्सवले मात्र समस्या न्यूनीकरण सम्भव नभएका कारण सो कुरा ध्यानमा राखी विश्व तथा विभिन्न राष्ट्रबाट निर्मित नीति तथा कार्यक्रमहरू प्रभावकारी ढंगबाट कार्यान्वयनमा आएका छन् कि छैनन् ? त्यसको अनुगमन तथा मूल्याङ्कन भएको छ ? कि छैन ? के अनुगमन तथा मूल्याङ्कनबाट प्राप्त नतिजाका आधारमा दण्ड तथा पुरस्कारको व्यवस्था छ ? यदि छ भने कसले प्राप्त गरिरहेको छ ? के सर्वसाधारण नागरिकले जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण मैत्री आफ्ना व्यवहारहरू प्रदर्शन गर्दै आएका छन् त ? के सरकारी क्षेत्रबाट भएका हरेक विकास निर्माण तथा विविध कार्यमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन मापदण्ड पूरा गरिएका छन् ? यदि छैनन् भने कहिले पूरा गर्ने ? अनि कसले गर्ने ? के नीति तथा योजना निर्माणबाट मात्र समस्या न्यूनीकरण होला त ? भन्ने जस्ता प्रश्नहरू अनुसन्धानकर्ताको मानसपटलमा भौतारिएका कारण यो अनुसन्धान गर्नतर्फ ध्यान केन्द्रित भएको हो । यस अनुसन्धानले जलवायु परिवर्तनको मुख्य तत्वका रूपमा मानिसका व्यवहारलाई लिइएको छ, र जहिलेसम्म यस पृथ्वीमा बसोबास गर्ने सम्पूर्ण मानिसले जलवायु परिवर्तनका असर र उक्त समस्याका न्यूनीकरणका उपायका बारेमा उपयुक्त शिक्षा आर्जन गरी व्यक्तिको व्यक्तिगत व्यवहारमा रूपान्तरण हुँदैन तबसम्म समस्या न्यूनीकरण हुँदैन । त्यसैले सम्पूर्ण देशका सरकारले उपयुक्त नीति निर्माण गरी कार्यान्वयनमा ल्याई पुरस्कार तथा दण्डको माध्यमबाट अनुगमन तथा मूल्याङ्कनलाई प्रभावकारी बनाउन सके मात्र उक्त समस्या न्यूनीकरण हुँदै जानसक्ने निश्चित छ ।

जलवायु परिवर्तन बारेमा व्यक्ति, परिवार, समाज, राष्ट्र र विश्वका मानिसहरूले दैनिक कार्य सञ्चालनमा वातावरणीय नैतिकता, वातावरणीय स्वास्थ्य शिक्षा, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तथा वातावरणीय योजना समेतलाई अध्ययन गरी आफ्ना गतिविधिहरूलाई अगाडि बढाउन सके वातावरण प्रदूषण न्यूनीकरण हुन गई जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणमा टेवा पुग्नसक्छ त्यसैले त्यस्ता विषयवस्तुको समेत संक्षेपमा अध्ययन गर्नु आवश्यक ठानी समावेश गरिएको छ ।

### **वातावरणीय नैतिकता (Environmental Ethic)**

वातावरण संरक्षण गर्ने कार्यका लागि व्यक्तिको भित्री प्रेरणाको नैतिक सोचाइ ; दिगो विकास सम्बन्धी अवधारणा अनुसार इमान्दारीका साथ व्यक्ति वा समूहले गर्ने कार्य ; स्रोतको दिगो उपयोग गर्ने, फोहोरमैला जथाभावी नफ्याँकी सम्भव भएमा पुनः प्रयोग गर्ने वा सुरक्षित तरिकाले निष्कासन तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी विवेकपूर्ण कार्य गर्नु हो ।

### **वातावरणीय स्वास्थ्य शिक्षा (Environmental Health Education)**

कुनै पनि व्यक्तिको स्वास्थ्यलाई असर पार्ने गरी वातावरणलाई दूषित बनाउने मानिसका गतिविधि तथा व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउनका खातिर व्यक्तिको ज्ञान, सीप, क्षमता, अभिवृद्धि तथा व्यवहार समेतमा पुनः सङ्गठन र पुनः निर्माण गर्न प्रदान गरिने शिक्षा हो ।

### **वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (Environmental Impact Assessment – EIA)**

उद्योग तथा विकास निर्माणसँग सम्बन्धित कार्यले वातावरणमा पार्ने अनुकूल र प्रतिकूल असरको लेखाजोखा गरिनुका साथै आर्थिक, सामाजिक, साँस्कृतिक, जैविक, भौतिक र रासायनिक प्रभाव समेतको अध्ययन हो ।

## वातावरणीय योजना (Environmental Planning)

वातावरणका आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक एवम् प्राकृतिक विषयवस्तुहरूको उचित व्यवस्थापनका लागि तयार पारिएको योजना ।

### साहित्यको पुनरावलोकन

जलवायु परिवर्तनको कारक तत्त्व अर्न्तगत ओजोन तहको विनाशलाई लिइएको छ । जसमा क्यालिफोर्निया विश्वविद्यालयका प्रोफेसर Molina र Rowland ले सन् १९७४-७५ को समयमा गरेको एक अध्ययनबाट पृथ्वीको वायुमण्डलमा आजोन तहको नाश गर्ने मानवनिर्मित रसायनहरू क्लोरोफ्लोरो कार्बन (Chlorofluoro Carbons – CFCS) सञ्चय भएको कुरा अनुसन्धानमा उल्लेख गरेको पाइन्छ । जुन ऋद्धक् ले वायुमण्डलीय ओजोन तह तीव्र गतिमा विनाश हुँदै गरेको कुरा समेत उल्लेख छ ( Dhakal, 2073) ।

क्लोरोफ्लोरो कार्बन (Chlorofluoro Carbons – CFCS) सन् १९७३ देखी मानिसले प्रयोगमा ल्याएको पाइन्छ । जुन ऋद्धक् उत्पादन गर्ने सामग्रीहरूमा फोम फुलाउने, आगो निभाउने ग्यास, रेफ्रिजरेटर, एरोसोल, इलेक्ट्रोनिकस उद्योगहरू, नाइट्रोजन अक्साइड, Halogen Gases लगाएतका ग्यास तथा सामग्रीहरू ओजोन तह विनाशका जिम्मेवार तत्त्व मानिने कुरा उल्लेख छ ( Dhakal, 2073) ।

वातावरण र गुणस्तरीय जीवन बिच निकटतम सम्बन्ध रहेको हुन्छ । जब मानिसको जीवन स्तर अभिवृद्धिको एक महत्त्वपूर्ण तत्त्व वातावरण हो त्यसैले वातावरणीय प्रदूषण र गुणस्तरीय जीवनको बिचमा सधैं नकारात्मक सम्बन्ध रहेको हुन्छ । स्वच्छ र सफा वातावरण गुणस्तरीय जीवनको एउटा महत्त्वपूर्ण पक्षको रूपमा लिइएको छ । मानिस एउटा वातावरणीय जीव भएको कारणले पनि ऊ वातावरणमा नै जन्मन्छ, हुर्कन्छ र वातावरणीय स्रोत साधनलाई नै प्रयोगमा ल्याएर उसले आफ्ना आवश्यकताहरू पुरा गर्दै जीवनस्तरमा सुधार ल्याउन सफा वातावरण (Neat & Clean Environment) को आवश्यकता पर्ने कुरा उल्लेख गरिएको छ ( Joshi, 2073) ।

वातावरणीय सङ्कटको मुख्य कारक तत्त्वका बारेमा गहिरिएर अध्ययन गर्दा यस पृथ्वीमा मानिसको चाप अत्यधिक रूपमा वृद्धि भइरहेको छ । सन् १९५० देखि २०१५ सम्मको समयमा विश्वको जनसङ्ख्या तेव्बर वृद्धि भएको छ भने सन् २०३० सम्ममा तत्कालको जनसङ्ख्यामा एक अरबले वृद्धि भई ८.५ अरब पुग्ने अनुमान गरिएको छ । मानिसको आधुनिक जीवनशैली, सहरीकरण, विकसित देशका मानिसको प्रतिव्यक्ति आमदानी अधिक रहेको छ । त्यसैले जीवन स्तरमा सुधार भइरहेका देशहरूमा गएको दुई दशकमा पर्यावरणीय उपभोग दोब्बर भएको पाइन्छ । जसका कारण पृथ्वीमा विभिन्न सङ्कटहरू देखा परिरहेका छन् त्यसमध्ये महत्त्वपूर्ण सङ्कट जलवायु परिवर्तन भएको कुरा उल्लेख गरिएको छ (Satyal & Neupane , 2079) ।

वातावरण र मानिस बिच सन्तुलन कायम हुन नसकेका कारण मानिसले आफ्नो जीवन यापनका लागि कृषि कार्यमा संलग्न रहँदा नेपालको मुस्ताङ र डोल्पा जिल्लाको करिब १०,००० वर्ग कि.मि. भूभागमा मरुभूमीकरण प्रक्रिया सुरु हुन थालेको छ । यसले गर्दा त्यस ठाउँमा बसोबास गर्ने जनताको जीवनस्तमा प्रभाव पर्न गएको छ । त्यसको मुख्य कारण तीव्र जनसङ्ख्या वृद्धि र प्राकृतिक स्रोत र साधनको उचित प्रयोगको अभावका कारण समस्या उत्पन्न भएको कुरा उल्लेख छ (Dhakal, 2072) ।

वायुमण्डलको ओजोन तहमा विनाश आउनुको मुख्य कारण सन् १९६०/७० को दशकमा विश्वका विकसित देशहरू मध्येका सोभियत सङ्घ रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका, फ्रान्स लगायतका देशहरूले आणविक हात हतियारको परीक्षण अत्यधिक बढी गरेका कारण सो समस्या सिर्जना भएको बताइएको छ । जोसेफ फरमनको प्रतिवेदनले वायुमण्डलमा वसन्त ऋतुमा बढी ओजोन तहको विनाश हुने कुरा समेत उल्लेख छ । यस पृथ्वीका सम्पूर्ण जीवजन्तुहरूलाई सुरक्षा प्रदान गर्दै आएको पृथ्वीको छाताको रूपमा रहेको ओजोन तह पृथ्वीको दक्षिणी ध्रुवमाथिको भागमा प्वाल परेको कुरा बेलायतका मौसमविद्हरूको सन् १९८५ को प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ ( Dhakal, 2067) ।

जलवायु परिवर्तनका कारण तापक्रम वृद्धि, अतिवृष्टि, अनावृष्टि, खडेरीको प्रभाव हिमश्रृङ्खला र हिमनदीहरू एवम् तिनीहरूमा आश्रित पारिस्थितिक प्रणालीहरूमा प्रतिकूल प्रभाव परेको, हिमतालको आकारमा वृद्धि भई फुट्ने खतरा बढेको छ । वन विनाश तथा जैविक विविधता, उर्जा, मानव स्वास्थ्य, पर्यटन, बसोबास, पूर्वाधार विकास लगायतका जीविकोपार्जनसँग सम्बन्धित क्षेत्रहरूमा प्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव महसुस गरिएका बाढी, पहिरो, हावाहुरी तथा डढेलो जस्ता जलवायु जन्य प्रकोपहरूका कारण ठुलो मात्रामा हरेक वर्ष धनजनको क्षति भइरहेको छ ( स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय, २०७६) ।

जलवायु परिवर्तन कारण दक्षिण एसियामा मात्रै चार करोड मानिस गरिबीमा फस्न सक्छन् । हाम्रो ग्रह जोगाउने चुनौती सरकारले मात्र थग्न सक्दैन, (शर्मा , २०७७) ।

जलवायु परिवर्तनका कारण वेमौसमी वर्षा, अतिवर्षा, हिमनदी पग्लने, हिमतालहरू फुट्ने, फल नलाग्ने, बाढी आउने, अत्यधिक गर्मी हुने, नयाँ-नयाँ रोगको प्रकोप बढ्ने, रैथाने वनस्पति तथा बालीनाली लोप हुँदै जाने जस्ता असर देखिएका छन्, (पराजुली, २०८०) ।

## अनुसन्धान विधि

जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी ज्ञान र न्यूनीकरणका प्रयासहरू विषयक अनुसन्धानलाई प्रभावकारी एवम् उद्देश्यमूलक बनाउन महत्त्वपूर्ण भूमिका अनुसन्धान विधिको रहने कुरामा दुईमत छैन, त्यसैले यो अनुसन्धान अधिकतम परिमाणात्मक अनुसन्धान ढाँचाको प्रयोग गरी खोटाङ जिल्लाको दिक्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिका वडा नं १, २, ३, ४ र ५ मा सम्भाव्य नमूना छनोट विधि अन्तर्गत चिह्ना विधिको माध्यमबाट जम्मा ४६९६ घरधुरीबाट नमूनाको आकार निर्धारण गर्नको लागि Solvin, 1960 को सूत्र  $n = \frac{N}{1+N\epsilon^2}$  (Kafle, & Nepal, 2075) लाई अवलम्बन गरी ४ प्रतिशत त्रुटिको सम्भावना राखी जम्मा ७०० घरधुरीबाट १ जना प्रतिनिधिलाई अनुसन्धानको केन्द्रमा राखी उद्देश्यमूलक ढङ्गबाट तथ्याङ्कको सङ्कलन, तालिकीकरण तथा विश्लेषण गरी प्राप्त नतिजालाई निष्कर्षको रूपमा राखी प्रस्तुत गरिएको छ ।

## नतिजा विश्लेषण

### तालिका १

जलवायु परिवर्तनको ज्ञानको आधारमा विश्लेषण

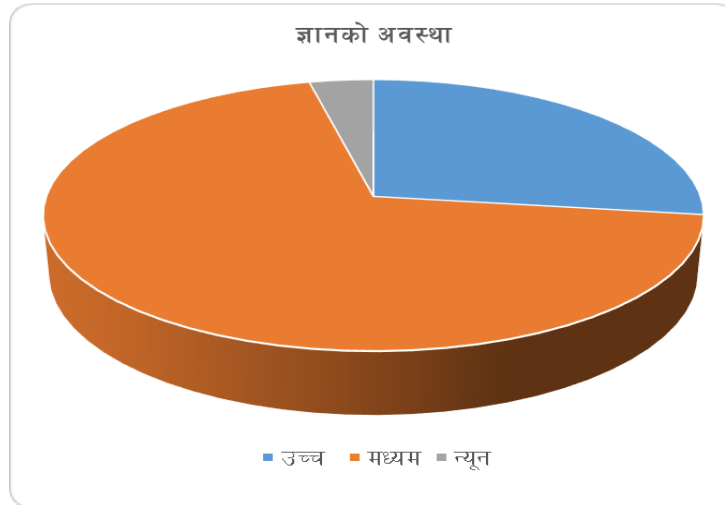
ज्ञानको अवस्था	जम्मा	उच्च	मध्यम	न्यून	जम्मा
सङ्ख्या		१९०	४८५	२५	७००
प्रतिशत		२७	६९	४	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका १ अनुसार जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी ज्ञान तहको विश्लेषण गर्दा अनुसन्धानमा संलग्न व्यक्तिहरू मध्ये २७ प्रतिशतमा ज्ञानको तह उच्च रहेको, ६९ प्रतिशतमा मध्यम र ४ प्रतिशतमा ज्ञानको तह न्यून रहेको पाइएको छ ।

**चित्र १**

जलवायु परिवर्तनको ज्ञानको आधारमा विश्लेषण



**तालिका २**

जलवायु परिवर्तनबाट हुने फाइदा र बेफाइदाको विश्लेषण

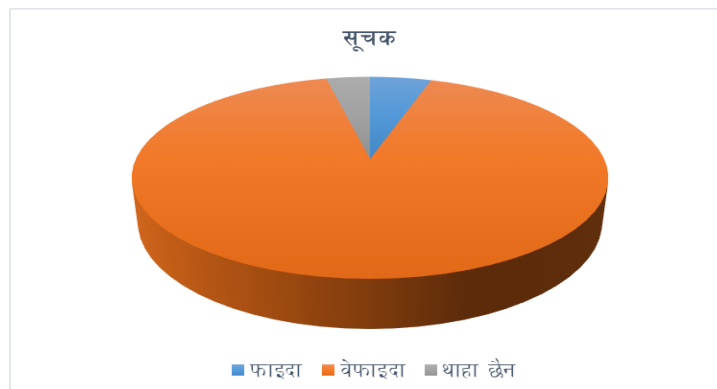
सूचक	फाइदा	बेफाइदा	थाहा छैन	जम्मा
सङ्ख्या	३५	६४५	२०	७००
प्रतिशत	५	९१	४	१००

स्रोत: स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका २ को विश्लेषणमा जलवायु परिवर्तनबाट फाइदा हुन्छ भन्नेमा ५ प्रतिशत, बेफाइदा हुन्छ भन्नेमा ९१ प्रतिशत र हँदा ४ प्रतिशतमा फाइदा वा बेफाइदाका बारेमा जानकारी प्राप्त नभएको कुरा स्पष्ट छ ।

**चित्र २**

जलवायु परिवर्तनबाट हुने फाइदा र बेफाइदाको विश्लेषण



### तालिका ३

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य सम्बन्धी विश्लेषण

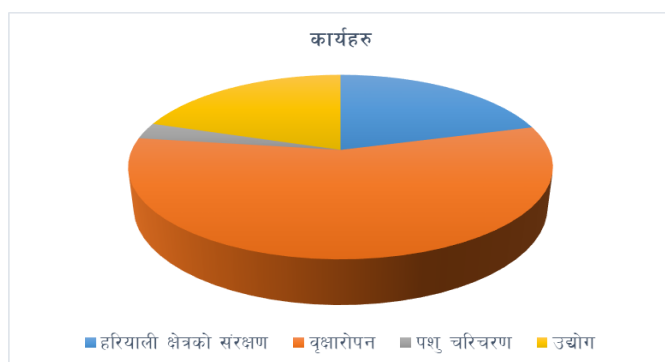
कार्यहरू	हरियाली क्षेत्रको संरक्षण	वृक्षारोपण	पशु चरिचरण	उद्योगधन्दा	जम्मा
सङ्ख्या	१४५	३९५	२०	१४०	७००
प्रतिशत	२१	५६	३	२०	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ३ लाई विश्लेषण गर्दा जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि हरियाली क्षेत्रको संरक्षण गर्नुपर्नेमा २१ प्रतिशतको मत रहँदा वृक्षारोपण गर्नुपर्नेमा ५६ प्रतिशत, पशु चरिचरण बन्द गर्नुपर्नेमा ३ प्रतिशतको मत रह्यो भने उद्योग बन्द गर्नुपर्नेमा २० प्रतिशत मत रहेको कुरा उल्लेख छ ।

### चित्र ३

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य सम्बन्धी विश्लेषण



### तालिका ४

जलवायु परिवर्तनबाट प्रभावित समुदाय सम्बन्धी विश्लेषण

समुदाय	शहरी	ग्रामीण	हुँदैन	जम्मा
सङ्ख्या	४०५	२३५	६०	७००
प्रतिशत	५८	३४	८	१००

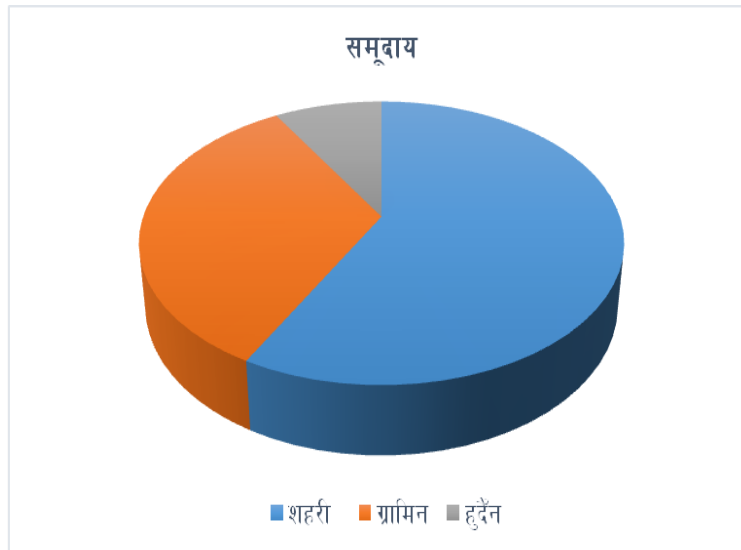
स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

माथिको तालिकामा जलवायु परिवर्तनबाट प्रभावित समुदाय अन्तर्गत शहरी समुदायमा ५८ प्रतिशत प्रभाव रहँदा ग्रामीण समुदायमा ३४ प्रतिशत प्रभाव रहन्छ भने ८ प्रतिशत समुदायमा कुनैपनि प्रभाव नरहने कुरा स्पष्ट उल्लेख छ ।



चित्र ४

जलवायु परिवर्तनबाट प्रभावित समूदाय सम्बन्धी विश्लेषण



तालिका ५

प्लास्टिक जन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धी विश्लेषण

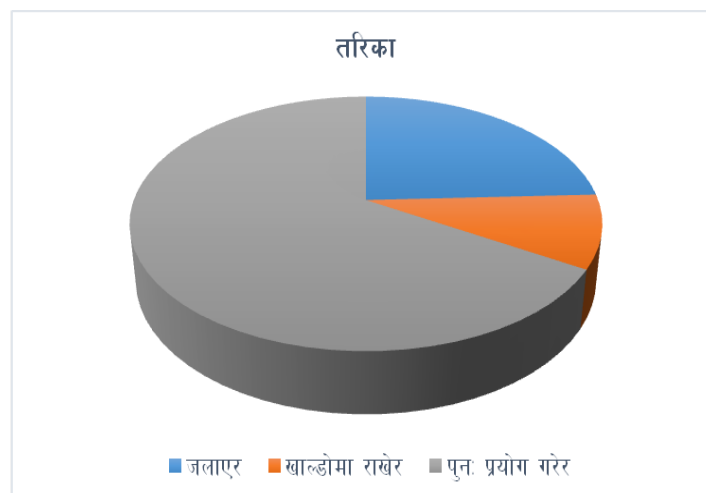
तरिका	जलाएर	खाल्डोमा राखेर	पुनः प्रयोग गरेर	जम्मा
सङ्ख्या	१७०	६५	४६५	७००
प्रतिशत	२४	९	६७	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ५ लाई विश्लेषण गर्दा प्लास्टिक जन्य फोहोर व्यवस्थापनमा २४ प्रतिशत मानिसले जलाएर, ९ प्रतिशतले खाल्डोमा राखेर व्यवस्थापन गरिरहँदा ६७ प्रतिशत मानिसले पुनः प्रयोग गर्ने गरेको तालिकाबाट जानकारी प्राप्त भएको छ

चित्र ५

प्लाष्टिकजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धी विश्लेषण





### तालिका ६

जलवायु परिवर्तन सम्बन्धि जानकारीका माध्यमको विश्लेषण

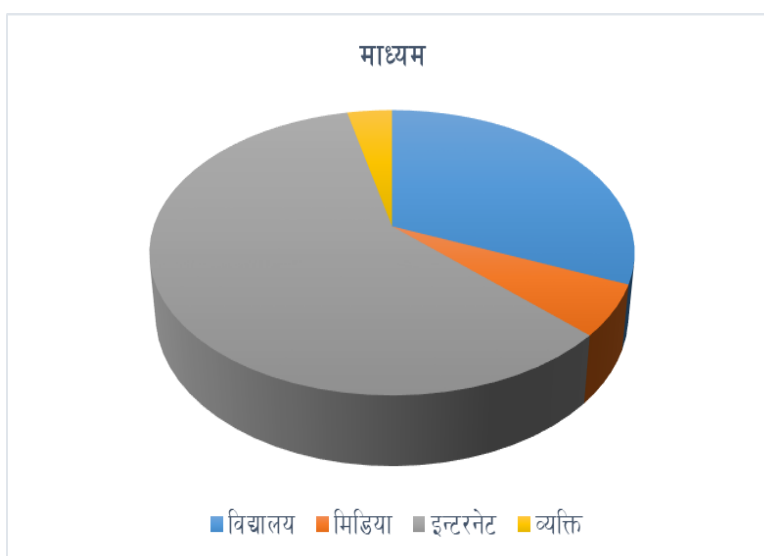
माध्यम	विद्यालय	मिडिया	इन्टरनेट	व्यक्ति	जम्मा
सङ्ख्या	२२०	४०	४१५	२५	७००
प्रतिशत	३१	६	५९	४	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ६ को अध्ययनबाट जलवायु परिवर्तनको जानकारीको विश्लेषण गरिएको छ जसमा विद्यालयबाट जानकारी प्राप्त गर्ने मानिस ३१ प्रतिशत, विभिन्न मिडियाबाट ६ प्रतिशत, इन्टरनेटको माध्यमबाट ५९ प्रतिशत जानकारी प्राप्त गरिरहँदा व्यक्ति तथा साथीभाइबाट जानकारी प्राप्त गर्ने मानिस ४ प्रतिशत रहेको कुरा तालिकाबाट स्पष्ट भएको छ ।

### चित्र ६

जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी जानकारीका माध्यमको विश्लेषण



### तालिका ७

जलवायु परिवर्तनमा भूमिका सम्बन्धी विश्लेषण

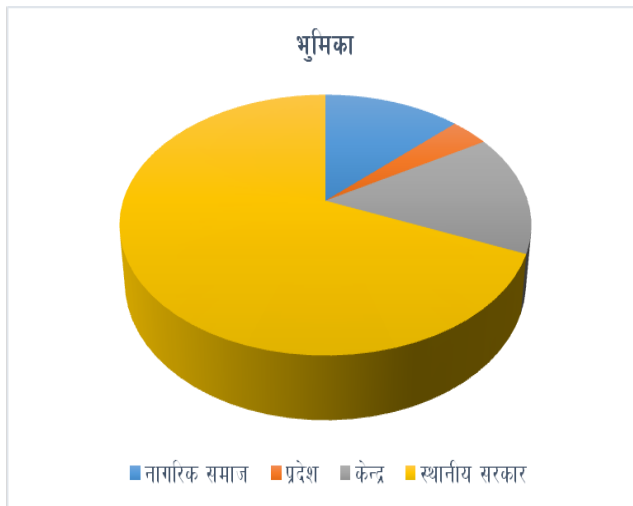
भूमि का	नागरिक समाज	प्रदेश	केन्द्र	स्थानीय सरकार	जम्मा
सङ्ख्या	९०	२५	१०५	४८०	७००
प्रतिशत	१३	४	१५	६८	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ७ लाई विश्लेषण गर्दा जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणमा स्थानीय सरकारको ६८ प्रतिशत, केन्द्र सरकारको १५ प्रतिशत, नागरिक समाजको १३ प्रतिशत र प्रदेश सरकारको ४ प्रतिशत भूमिका रहेको कुरा जानकारी प्राप्त भएको छ ।

## चित्र ७

जलवायु परिवर्तनमा भूमिका सम्बन्धी विश्लेषण



## तालिका ८

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य सम्बन्धी विश्लेषण

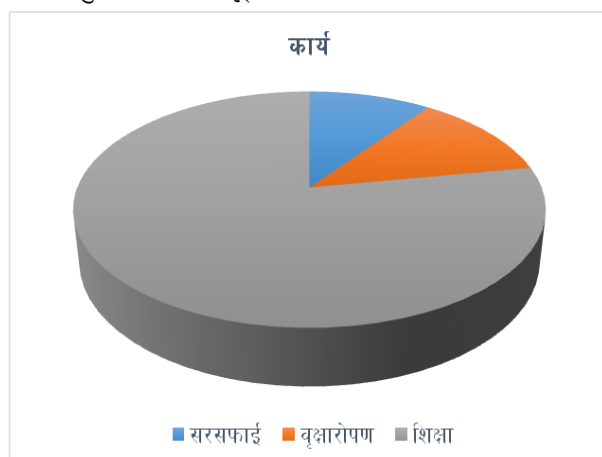
कार्य	सरसफाई	वृक्षारोपण	शिक्षा	जम्मा
सङ्ख्या	७०	८५	५४५	७००
प्रतिशत	१०	१२	७८	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ८ लाई विश्लेषण गर्दा जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्नुपर्ने कार्य अन्तर्गत ७८ प्रतिशत मानिसको राय नागरिकलाई शिक्षा प्रदान गर्नुपर्ने, १२ प्रतिशतको राय वृक्षारोपण गर्नुपर्ने रहँदा १० प्रतिशत नागरिकले भने सरसफाइलाई ध्यान दिनुपर्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

## चित्र ८

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य सम्बन्धी विश्लेषण



## तालिका ९

जलवायु परिवर्तन रोकथाम सम्बन्धी गर्ने कार्यहरूको विश्लेषण

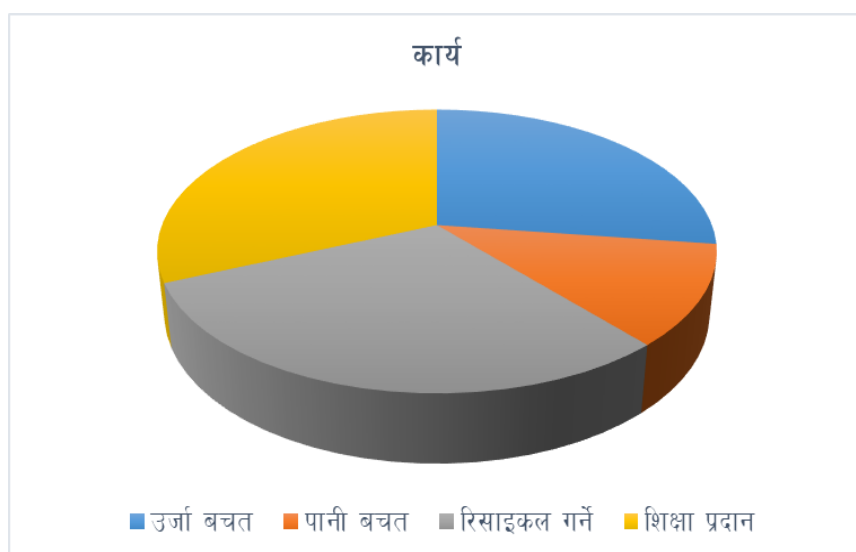
कार्य	उर्जा बचत	पानी बचत	पुनःचक्रण गन	शिक्षा प्रदान	जम्मा
सङ्ख्या	१९०	८०	२१०	२२०	७००
प्रतिशत	२७	११	३०	३२	१००

स्रोत : स्थलगत अध्ययन २०८१

तालिका ९ को अध्ययनबाट जलवायु परिवर्तनको रोकथाम सम्बन्धी गर्न सकिने कार्य अन्तर्गत ३२ प्रतिशत मानिसले शिक्षा प्रदान गर्नुपर्ने बताउँदा ३० प्रतिशत मानिसले सामग्री पुनः चक्रण गरेर प्रयोग गर्नुपर्ने, २७ प्रतिशतले ऊर्जा बचत गर्नु पर्ने, कुरामा जोड दिँदा ११ प्रतिशत मानिसले भने पानीको बचत गर्नुपर्ने कुरा उल्लेख छ ।

## चित्र ९

जलवायु परिवर्तन रोकथाम सम्बन्धी गर्ने कार्यहरूको विश्लेषण



## निष्कर्ष

जलवायु परिवर्तन विश्वव्यापी रूपमा रहेको एक गम्भीर समस्या हो । यसबाट विकसित राष्ट्रहरूको तुलनामा विकासोन्मुख तथा अविकसित राष्ट्रहरू बढी प्रभावित रहेका छन् । नेपाल जलवायु परिवर्तनको प्रतिकूल असरको उच्च रहेको देश हो । किनकि धरातलीय विविधता, कमजोर भौगोलिक बनावट, संवेदनशील पारिस्थितिकीय प्रणाली तथा जलवायु र सुक्ष्म जलवायु क्षेत्रहरूको विविधता यसका मुख्य कारण हुन् । त्यसैले यो अनुसन्धान खोटाङ जिल्ला दिक्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपालिकालाई अध्ययनको केन्द्र मानी उक्त अध्ययनबाट प्राप्त नतिजालाई देशको सम्पूर्ण क्षेत्रमा सामान्यीकरण गर्ने उद्देश्य अनुरूप यो अनुसन्धानलाई पूर्णता प्रदान गरिएको हो । यस अनुसन्धानबाट व्यक्ति, परिवार तथा समाजको जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी गर्दै आएका व्यावहारिक ज्ञान, सीप तथा समस्या न्यूनीकरणका प्रयासका बारेमा जानकारी प्रदान गर्ने जमर्को गरिएको छ ।

यस अध्ययनमा जलवायु परिवर्तनको ज्ञानको आधारमा विश्लेषण गर्दा ज्ञानको अवस्था उच्च रहेका मानिस २७ प्रतिशत रहँदा ज्ञानको दर मध्यम रहेका मानिस ६९ प्रतिशत रहेकामा ज्ञानको दर न्युन रहेका मानिस ४ प्रतिशत रहेका

छन् । त्यसैगरी जलवायु परिवर्तनबाट फाइदा वा बेफाइदा के होला ? भनी गरिएको अध्ययनमा उक्त समस्याबाट फाइदा हुन्छ भन्ने मानिस ५ प्रतिशत रहेका छन् भने बेफाइदा वा असर हुन्छ भन्ने मानिस ९१ प्रतिशत रहेका फाइदा वा बेफाइदा उल्लेख गर्न नचाहने मानिस ४ प्रतिशत रहेको तथ्याङ्कले बताएको छ । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने कार्य अन्तर्गत हरियाली क्षेत्रको संरक्षण गर्नुपर्ने भन्ने मानिस २१ प्रतिशत रहेका छन् भने वृक्षारोपण गर्नु पर्ने विचार व्यक्त गर्ने मानिस ५६ प्रतिशत रहेका छन् । त्यसैगरी पशु चरिचरण बन्द गर्नुपर्ने भन्ने मानिस ३ प्रतिशत रहेका उद्योग बन्द गर्नु पर्ने विचार राख्ने मानिस २० प्रतिशत रहेको तथ्याङ्कमा उल्लेख छ । यस अनुसन्धानबाट प्रभावित समुदाय सम्बन्धी अध्ययन गर्दा सहरी समुदायमा ५८ प्रतिशत प्रभाव रहेका ग्रामीण समुदायमा ३४ प्रतिशत प्रभाव पर्ने र ८ प्रतिशत व्यक्तिमा कुनैपनि प्रभाव नपर्ने तथ्य प्राप्त भएको छ । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि फोहोर व्यवस्थापन गर्ने तरिकामा २५ प्रतिशत मानिसले जलाएर फोहोर व्यवस्थापन गर्दा ९ प्रतिशतले खाल्डोमा राख्ने गरेको पाइयो भने ६७ प्रतिशत मानिसले पुनः प्रयोग गरेर व्यवस्थापन गर्ने गरेका छन् । उक्त जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी ज्ञानको स्रोतको माध्यमको रूपमा ३१ प्रतिशतले विद्यालय, ६ प्रतिशत मिडिया, ५९ प्रतिशत इन्टरनेट तथा ४ प्रतिशत मानिसले व्यक्ति तथा साथीभाइबाट ज्ञान प्राप्त भएको जानकारी प्राप्त भएको छ । जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणमा नागरिक समाजको १३ प्रतिशत, प्रदेश सरकारको ४ प्रतिशत, संघीय सरकारको १५ प्रतिशत भूमिका रहेका स्थानीय सरकारको ६८ प्रतिशत भूमिका रहने तथ्य प्राप्त भएको छ । त्यसैगरी जलवायु परिवर्तनका लागि गर्न सकिने कार्य अन्तर्गत सरसफाइ १० प्रतिशत, वृक्षारोपण १२ प्रतिशत रहेका शिक्षा प्रदान गर्नु पर्नेमा ७८ प्रतिशत मत रहेको छ भने जलवायु परिवर्तनको रोकथाम गर्न गर्नुपर्ने कार्य अन्तर्गत ऊर्जा बचत गर्नुपर्नेमा २७ प्रतिशत, पानी बचत गर्नु पर्नेमा ११ प्रतिशत रहेका पुनः चक्रण वा बैकल्पिक ऊर्जाको प्रयोग गर्नुपर्नेमा ३० प्रतिशत मत रहेको अवस्थामा नागरिकलाई शिक्षा प्रदान गर्नुपर्नेमा ३२ प्रतिशत मत रहेको तथ्याङ्क प्राप्त भएको छ भने उक्त तथ्याङ्कलाई विश्लेषण गर्दा जलवायु परिवर्तनमा राज्यको ध्यान केन्द्रित हुनुपर्ने छ । जस अन्तर्गत प्रत्येक नागरिकलाई जलवायु परिवर्तन, यसको प्रभाव तथा न्यूनीकरण सम्बन्धी आवश्यक नीति निर्माण गरी सबै तहका सरकारले शिक्षा तथा चेतनाको माध्यमबाट वृक्षारोपण गर्ने, उद्योग तथा कलकारखानामा बैकल्पिक ऊर्जाको प्रयोग गर्ने, यातायातका साधनको उचित व्यवस्थापन, प्लास्टिकजन्य पदार्थको उत्पादन तथा प्रयोगमा रोक लगाउने, कार्बन लगायतका हानिकारक ग्यासउत्पादन हुने गतिविधिमा रोक लगाउने जस्ता कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने र नीति तथा योजना कार्यान्वयनमा विशेष कार्य गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

## सन्दर्भ सूची

- Dhakal, S. (2062). *Quality of Life*. Ratna Pustak Bhandar, Kathmandu.
- Dhakal, S. (2067). *Population and Environment Education*. Ratna Pustak Bhandar, Kathmandu.
- Dhakal, S. (2073). *Basic Environmental Education*. Biddharthi Pustak Bhandar Bhotahiti, Kathmandu.
- Joshi, M. (2073). *Quality of Life*. Bhundipuram Prakashan Bagbazar, Kathmandu.
- Kafle, R. & Nepal, B. (2075). *Basic Research in Population Education*. Jupiter Printing Press, Kathmandu
- Satyal, K. & Naupane, I. (2079). *Project Work and Seminar on Population Education*. Heritage Publication Bhotahity, Kathmandu.

दित्तेल रुपाकोट मझुवागढी नगरपाकिा, (२०७८) हाम्रो पाँच वर्ष, प्रगति पुस्तक २०७८, साइनिङ ट्रेड लिंक प्रा.लि., शान्तिनगर, काठमाडौँ ।

स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय (२०७६). राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति २०७६, प्रधानमन्त्रि तथा मन्त्रीपरिषद्को कार्यालय, सिंहदरवार, काठमाडौँ ।

पराजुली, रघुराम ( २ बैशाख २०८० ), गोरखापत्र, <https://gorkhapatraonline.com/> ।

शर्मा, आलोक (१३ फागुन २०७७), कान्तिपुर समाचार पत्र, जलवायु चुनौती र नेपाल ।

सुवेदी, धनप्रसाद (२०६६) खोटाङ विगत र वर्तमान. काठमाडौँ ।