

उच्च पर्वतीय भूभागको

वातावरणीय अध्ययनमा

पिरामिड प्रयोगशाला

नारायण प्र. घिमिरे*,

भरतबाबु श्रेष्ठ** तथा

प्रा.डा. प्रमोद कुमार भा***

पृष्ठभूमि

कूल भूभागको करिव २४ प्रतिशत स्थान ओगटेको उच्च पर्वतीय भूभागमा कुल जनसङ्ख्याको १२ प्रतिशत मानवहरू वसोवास गर्दछन्। यसमा पनि १० प्रतिशत जनसङ्ख्या जीवन निर्वाहको लागि प्रत्यक्ष रूपमा उच्च भूभागमा आश्रित छन् भने करिव ४० प्रतिशत जनसङ्ख्या पानी, जलविद्युत, काठ, खनिज र मनोरञ्जन जस्ता क्रियाकलापमा संलग्न रही अप्रत्यक्ष रूपले यस भूभागमा निर्भर रहेका छन्। वास्तवमा पहाडी भूभागलाई शुद्ध पानी संरक्षणकर्ताको रूपमा लिन सकिन्छ। आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक र वातावरणीय कारणले यस्ता भूभाग विशेष स्थानमा पर्छन्। विविध जीवजन्तुहरू, हावापानी, सिमसार क्षेत्रहरू, मनमोहक दृश्यहरू, दुर्लभ पशुपंक्षीहरू, जडिबुटीहरू, कोणधारी जङ्गलहरू नै उच्च भूभागीय श्रृङ्खलाहरूको विशेषता हो। यस्ता स्थानहरूको अनुसन्धानलाई प्रोत्साहन दिई प्राप्त परिणामलाई व्यवहारिक रूपले व्यवस्थापन कार्यमा लगाउनु पर्ने देखिन्छ। अद्वितीय सौन्दर्यताले भरिपूर्ण यस्ता भूभागमा पाईने पारिस्थितिक विविधतालाई सम्पूर्ण विश्वले नै महत्वपूर्ण स्थानको रूपमा लिएको हुन्छ। विश्वमा जनसङ्ख्या बृद्धिले गर्दा प्राकृतिक स्रोतहरू माथिको मानवीय चाप पनि बढिरहेको छ। वन्यजन्तु वासस्थान को विनासको साथ साथै वन्य जन्तु लोप भई प्रकृतिको वातावरणीय सन्तुलनमा समस्याहरू देखापर्न थालेका छन्। तसर्थ यति धेरै महत्व बोकेको उच्च पर्वतीय भूभागको वैज्ञानिक अध्ययन



अनुसन्धानकर्ताहरू

गरी वनस्पति, वन्यजन्तु, प्राकृतिक वनक्षेत्र, हावापानी र भु-वनोट जस्ता पक्षहरूको संरक्षण, सम्बर्द्धन र व्यवस्थापन गर्नु आजको आवश्यकता हुन गएको छ।

सगरमाथा राष्ट्रिय निकुञ्जको सौन्दर्यमय महत्व

उच्च श्रृङ्खलामा अवस्थित यो राष्ट्रिय निकुञ्ज सगरमाथा अञ्चलको सोलुखुम्बु जिल्लामा पर्दछ। विश्वको सर्वोच्च शिखर सगरमाथालाई समेत समेटेर फैलिएको यस निकुञ्जभित्र ल्होत्से,

तुप्से, चो ओयु, ल्होत्सेसार, पुमोरी आमादबलम, थामसेर्तु जस्ता ६००० मिटरभन्दा अग्ला हीम शिखरले यस क्षेत्रको सौन्दर्यता तथा महत्वलाई अझ थपेका छन्। उच्च पर्वतीय वातावरणमा धुपि, भोजपत्र, हेमलक, गोब्रेसल्ला, ठिग्रेसल्ला, गुराँस जस्ता वनस्पतिका प्रजातिहरू साथै कस्तुरी मृग, हिमाली भालु, धार, घोरल, जस्ता वन्यजन्तु र डाँफे, चिलीमे, कालीज, हिमकुखुरा, लाल चुच्चे, पहेलो चुच्चे जस्ता कागहरूले यस क्षेत्रलाई शोभायमान बनाएका छन्।

वि.सं. २०३२ सालमा स्थापित यो राष्ट्रिय

* अनुसन्धानकर्ता, वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर।

** उप-प्राध्यापक, वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर।

*** प्राध्यापक, वनस्पतिशास्त्र केन्द्रीय विभाग, त्रि.वि., कीर्तिपुर।



पिरामिड प्रयोगशालाको सामिप्यमा अनुसन्धानकर्ताहरू

निकुञ्ज १,१४८ वर्ग कि.मी. क्षेत्रमा फैलिएको छ । तेङ्वोचे, पाङवोचे र थामेस्थित पौराणिक गुम्वाहरूले यसको साँस्कृतिक महत्वलाई बढाएका छन् । पर्वतारोहण, वन्यजन्तुको अवलोकन, हीमनदीको अवलोकन, शेर्पा संस्कृतिको अध्ययन गर्न प्रतिवर्ष हजारौं पर्यटकहरू आउने गर्दछन् । आर्थिक विकास र वातावरण संरक्षण कार्यमा यस निकुञ्जले अग्रणी भूमिका खेलेको छ । वनस्पति, वन्यजन्तु र भू-दृश्यहरूको सम्बर्द्धन र व्यवस्थापन गर्ने उद्देश्यले स्थापना गरिएको यस निकुञ्जलाई पिरामिड प्रयोगशालाको स्थापनाले सुनमा सुगन्ध थपेको छ ।

अन्तर्राष्ट्रिय पिरामिड प्रयोगशालाको परिचय, उद्देश्य र महत्त्व

परिचय

समुन्द्री सतहवाट ५०५० मिटरको उचाइमा खुम्बु उपत्यकामा सगरमाथाको फेदमा रहेको यो प्रयोगशाला र अवलोकन केन्द्रको स्थापना सन् १९९० मा भएको हो । यसको व्यवस्थापन EVK₂ - CNR र NAST (नेपाल विज्ञान प्रविधि प्रतिष्ठान) ले गरेका छन् । अन्तर्राष्ट्रिय रूपमा यसले गर्ने कार्य, उद्देश्य र यसको महत्त्वलाई विशेष चासोको रूपमा लिइएको छ । यो प्रयोगशालाको बनावट वास्तवमै रमणीय, मनमोहक र आकर्षक छ । एलुमिनियम र सिसाको प्रयोग गरी बनाइएको ३ तले यो प्रयोगशालाको उचाई ८.४ मिटर रहेको छ ।

यहाँ उपलब्ध इन्टरनेटको सुविधाले ५०५० मीटरको उचाईमा पनि विश्वसँग सम्पर्क भइरहेको छ । यसको दक्षिणी दिशामा बनाइएको अतिथी गृहले अनुसन्धानकर्तालाई विशेष सहयोग गरिरहेको छ । अहिलेसम्म १४३ वैज्ञानिक संस्थाका २२० जना अनुसन्धानकर्ताले यस प्रयोगशालाको उपयोग गरिसकेका छन् ।

उद्देश्य

उच्च हिमालय र काराकोरम पर्वतीय श्रृङ्खलाहरूको वातावरणीय प्रणाली र त्यसबाट मानवमा परिरहेको असरको जानकारी विश्व वातावरण समक्ष पुऱ्याउन यस क्षेत्रको भूगर्भिय एवम् हीमनदीको अध्ययन गर्ने, यसको प्रचार-प्रसार गर्ने यसका मुख्य-मुख्य उद्देश्यहरू रहेका छन् । प्रदुषण र वातावरणीय स्वास्थ्यको सम्बन्धको जानकारी दिँदै रोगहरूको बारेमा विश्व स्वास्थ्य सङ्गठनलाई मद्दत पुऱ्याउनु रहेको छ । साथै उक्त प्रयोगशाला र अवलोकन केन्द्रले मानवशास्त्र, विज्ञान, सूचना र विकासको बारेमा जानकारी दिई प्राकृतिक स्रोत संरक्षण र व्यवस्थापनमा मानवीय अतिक्रमणलाई घटाउनका लागि जनचेतना प्रवाहित गरिरहेको छ । वास्तवमा उच्च प्राविधिक संयन्त्रको समिश्रण गरिएको यस उच्च हिमश्रृङ्खलामा निर्मित प्रयोगशालालाई नमुनाको रूपमा लिनुपर्ने देखिन्छ ।

महत्त्व

हाम्रो जस्तो विकासशील राष्ट्रमा प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण र व्यवस्थापनको दिगो विकास

गर्नको लागि यस प्रकारका प्रयोगशालाको निकै महत्त्व छ । उच्च प्रविधि र संयन्त्रहरूको समिश्रण गरी भौगोलिक विकटताको बाबजुद विश्वको उच्चतम स्थानमा निर्माण गरिएकोले यस प्रयोगशालाको आफ्नै महत्त्व छ ।

जलवायु तथा भौगोलिक स्थितिको अनुगमन गर्ने स्टेशनहरू (ABC Pyramid) (सन्सारको सबैभन्दा उच्च) निर्माण गर्नाले वातावरणको गहिरो विश्लेषण गर्न, मनसुन चक्रको उतार चढाव हेर्न, प्रदुषणकारी तत्वहरूको अनुसन्धान गर्न, भूगर्भशास्त्र र हीमनदी सम्बन्धी ज्ञानको प्रवाह गर्ने जस्ता कार्यहरू यहाँबाट भइरहेका छन् ।

उच्च हिमाली क्षेत्रमा पाइने गुँरासदेखि भोजपत्र, धुपि जस्ता वनस्पतिहरू, मुनाल, डाँफे जस्ता पंक्षीहरू, थार, कस्तुरी मृग र रातोपाण्डा जस्ता लोपोन्मुख वन्यजन्तुहरूको बासस्थान र स्थितिको बारेमा जानकारी प्रवाह हुनु नितान्त आवश्यक ठानिएको छ । गोक्यो, ईम्जा, खुम्बु जस्ता हिमताल एवम् नदीहरूको अवस्था र तिनीहरूमा भइरहेको परिवर्तनको अध्ययन, अनुसन्धान गर्नु निकै आवश्यक देखिन्छ जसलाई यस अवलोकन केन्द्रले निकै सघाएको छ ।

ईम्जाखोला, भोटेकोशी र दुधकोशी जस्ता नदीहरूको स्थिति सम्बन्धी जानकारी गराउने कार्य पनि यहाँबाट भइरहेको छ ।

पिरामिड प्रयोगशालाको योगदान

हिमालय तथा काराकोरम क्षेत्रमा जलवायु तथा भौगर्भिक स्थितिको अनुगमन गर्ने कार्यस्थलहरू (Stations) को निर्माण गरी प्राप्त परिणामलाई प्रसार गर्नु नै यसको मुख्य उद्देश्य रहेको छ ।

स्वचालित जलवायु केन्द्रद्वारा तथ्याङ्क सङ्कलन गरी वातावरणीय विज्ञानलाई दिएको जानकारी यसको अर्को महत्त्वपूर्ण पक्ष हो । पारिस्थितिक प्रणालीका तत्वहरूको (जैविक र अजैविक) वैज्ञानिक अध्ययनले नै प्रकृतिको संरक्षण र व्यवस्थापन गर्न सम्भव छ, त्यसैले यो प्रयोगशालाले वन्यजन्तु, वनस्पति, हिमनदीहरूको जानकारी, प्रदुषणकारी तत्वहरू, भूगर्भशास्त्र जस्ता पक्षहरूको बारेमा जानकारी उपलब्ध गराइरहेको छ ।

EVK₂ - CNR द्वारा वर्तमान अवस्थामा भइरहेका कार्यहरू

सन् १९८९ मा स्थापित एक स्वतन्त्र,

नाफारहित EVK₂ - CNR नामक संस्थाको उद्देश्य हिन्दुकुश, काराकोरम र हिमालय पर्वत क्षेत्रमा प्रविधिको विकास र वैज्ञानिक अनुसन्धान गर्ने रहेको छ । यस संस्थाले पहाडी जनसङ्ख्याको जीवनस्तर र उनीहरूको आर्थिक अवसरको वृद्धि गर्नुको साथै पर्वतीय प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण तथा मूल्याङ्कन गर्न सघाइरहेको छ । उच्च पहाडी दुर्गम क्षेत्रमा दिगो विकासको लागि आवश्यक सहयोग उपलब्ध गराई यसबाट पर्यावरण संरक्षण, स्थानीय जनताको जीवनस्तर सुधार्ने जस्ता कार्यहरू भैरहेको छ । यसले लोपोन्मुख वन्यजन्तुहरूको बारेमा राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तुविभाग र विश्व वन्यजन्तुकोषलाई जानकारी दिईरहेको छ जसले यिनीहरूको संरक्षण गर्नमा मद्दत पुगिरहेको छ ।

यसले सफा प्रविधि र वातावरण मैत्री पर्यटनको विकासमा योगदान पुऱ्याएको छ । उच्च पहाडी क्षेत्रमा गरिने फोहोरमैलाहरूको वातावरणीय व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यहरू

संस्थागत भएका छन् । यसले सुरु गरेको DSS-HKKH साभेदारी कार्यक्रमले पनि हिमालय र काराकोरम क्षेत्रको संस्थागत विकासलाई टेवा पुऱ्याएको छ । यसले स्थापना गरेका पिरामिडवाट भौगर्भिक सूचनाहरू प्राप्त भईरहेका छन् जसले सगरमाथा राष्ट्रिय निकुञ्ज र पाकिस्तानको K₂ क्षेत्रमा रहेको हिमतालको स्थिति सम्बन्धी जानकारी प्राप्त भैरहेको छ । यस संस्थाले विभिन्न विषयहरूमा जस्तै पर्वतीय चिकीत्सासम्बन्धी उच्चस्तरको प्रशिक्षण, शेर्पा पथप्रदर्शक लागि जीवनरक्षा प्रशिक्षण, पर्वतारोहण पथ प्रदर्शक सम्बन्धी प्रशिक्षण दिईरहेको छ ।

पिरामिडका चुनौतीहरू

- दिगो व्यवस्थापन एवम् सञ्चालन
- व्यवस्थापन एवम् सञ्चालनमा नेपाली संस्थाको सहभागिता
- नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रतिष्ठानको संलग्नता उत्साहबर्द्धक नरहेको

- नेपाली अनुसन्धानकर्ताहरूको संलग्नता अत्यन्त न्यून
- खुम्बु क्षेत्रको वातावरणीय संरक्षण र दिगो विकासको लागि स्थानीय तहमा साभेदारी ।

निष्कर्ष (Conclusion)

पिरामिडको व्यवस्थापनमा नेपाली संस्थाको सहभागिता र नेपाली अनुसन्धानकर्ताहरूले पिरामिडमा उपलब्ध सुविधाहरूको सदुपयोग गरेको आफुले हेर्न चाहेको कुरा EVK₂ - CNR कमिटीका अध्यक्षले व्यक्त गर्नु भएको थियो ।

हालसम्म नेपाली अनुसन्धानकर्ताहरूको सक्रिय सहभागिता नभएको स्वीकारोक्ति भएको छ ।

अन्ततः उक्त प्रयोगशालाको उच्चतम प्रयोग गरि हाम्रो प्राकृतिक सम्पदाको संरक्षण र व्यवस्थापन गरी सम्पदाको धनी देश नेपाललाई अझै सुदृढ र समृद्ध पार्नु पर्ने देखिन्छ ।

