CHETANA
International Journal of Education

Impact Factor
SJIF=5.689

Peer Reviewed/
Refereed Journal

ISSN-Print-2231-3613
Online-2455-8729

Prof. A.P. Sharma
Founder Editor, CIJE
(25.12.1932 - 09.01.2019)

Received on 11th Nov. 2020, Revised on 18th Nov. 2020, Accepted 25th Nov. 2020

शोध–पत्र

चुरू जिले में जलवायु परिवर्तन का स्थलाकृतियों एवं कृषि पारिस्थितिकी पर प्रभाव

* डॉ रणजीत सिंह बुडानिया
सहायक आचार्य, भूगोल
माँ जालपा देवी राजकीय महाविद्यालय ,तारानगर चुरू
Email-budania2669@gmail.com, Mobile -9828917320

मुख्य शब्द – *व्यावसायिक अधिगम, सेवारत, प्रशिक्षणार्थी शिक्षक आदि।*

सारांश

सुदूर संवेदन तकनीकि का भी पूरा सहयोग प्राप्त किया गया हैं। अन्य तकनीकियों में डिजिटल मानचित्र, टोपोग्राफिकल शीट, भौगोलिक सूचना–तंत्र, दूर–संचार व छायाचित्रों का आवश्यक सहयोग लेकर इनका प्रस्तुतीकरण किया गया हैं मानचित्र व आरेखण व सारणीयन इस कार्य के प्रस्तुतीकरण में प्रमुख रहे हैं। कार्य की पूर्णता पर कार्य के प्राप्त परिणामों के निष्कर्ष प्राप्त करके उनकी समस्याओं पर प्रकाश डाला गया हैं। जिनमे सम्पूर्ण अध्ययन के तथ्य शामिल हैं। कार्य को पूर्ण करके अन्त में सभी संदर्भो का परिचियात्मक संदर्भ सूची के माध्यम से दिया गया हैं। यह भी पूर्णता का आवश्यक भाग हैं।

प्रस्तावना

पृथ्वी पर अधिकांश परिवर्तनों के लिए जलवायु ही प्रमुख कारक रहा है। अन्तिम हिमयुग की समाप्ति भी जलवायु परिवर्तन से ही मानी जाती है। पृथ्वी के इतिहास में जब भी बड़े परिवर्तन हुए है तथा परिवर्तन कारी शक्तियां प्रभावी हुई है, उनमें जलवायु ही महत्वपूर्ण घटक रहा है। निर्माणकारी और परिवर्तन कारी शक्तियों के समन्वित प्रभाव से निर्मित पृथ्वी के वर्तमान मरूस्थलीय प्रदेशों के निर्माण और उत्पति में जलवायु का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। इनमें भारतीय मरूस्थल दुनिया का प्रमुख भू–भाग है।

इस मरूस्थलीय प्रदेश का इतिहास रोचक और परिवर्तनशील रहा है। कभी यह महासागरीय जल राशि के रूप में आर्द्र और नम भूमि प्रदेश रहा तो कभी जलवायु परिवर्तन के कारण यह शुष्क मरूस्थलीय भू–भाग बन गया। जिसका वर्तमान स्वरूप दुनिया के सामने है।

मरूस्थलीय प्रदेशों की जलवायु अन्य प्रदेशों से एकदम भिन्न एवं विपरीत होती है। महान भारतीय शुष्क एवं गर्म मरूस्थल की जलवायु भी बहुत भीषण, कष्टकारी और विषम है। यहां शुष्क जलवायु के प्रभाव के कारण पानी का अभाव, आर्द्रता की कमी, जीव

जगत भी न्यूनता तथा उच्च तापान्तर, न्यून वर्षा और सुविधाओं का पूर्णत अभाव पाया जाता है। विशालकाय रेत की मौजूदगी और तेज हवाओं का प्रवाह स्थानीय जलवायु से उत्पन्न स्थायी घटक है।

यह सम्पूर्ण क्षेत्र शुष्क जलवायु से प्रभावित है। इसीलिए यह आज भी सामान्यतः अपने मौलिक स्वरूप में ही विद्यमान है। वर्तमान में प्रकृति और मानवीय क्रिया कलापों के फलस्वरूप जलवायु के तत्वों की संरचना में कमी या वृद्धि हो रही है। इस कारण प्राकृतिक आपदाएं और असामयिक जलवायु तत्वों के परिवर्तन दृष्टिगत हो रहे है।

वर्तमान प्रवृति के अनुसार ग्लोबल वार्मिंग जारी रही तो जलवायु परिवर्तन के घातक परिणाम सामने आयेगें। शुष्क क्षेत्रों में अत्यधिक वर्षा एवं आद्र क्षेत्रों में सूखा, फसलों का नष्ट होना, सिंचाई एवं पेयजल का भारी अभाव, संक्रामक एवं प्राकृतिक आपदाओं की बारम्बारता जलवायु परिवर्तन के सबसे घातक परिणाम होगें।यहां पर गर्मियों का औसत तापमान 50 डिग्री सेन्टीग्रेड और सर्दियों का औसत तापमान 0 डिग्री सेन्टीग्रेड रहता है। साथ ही यहा वर्षा का औसत 35.56 सेन्टीमीटर रहता है।

वर्षा की वजह से मिट्टी के पोषक तत्वों में वृद्धि हुई है जिससे बाजरा, मूंग, मोठ, दलहन व मक्का की पैदावार में दुगुनी बढोतरी संभव है। इसके अलावा गेंहू जौ रायडा, जीरा, चना व ईसबगोल की फसलों की बुआई भी आसान हो जाएगी। मिट्टी के एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवर्तन से सिंचित फसले हो सकेगी और उन्हें कम पानी पिलाना पडेगा। मिट्टी की क्षारीयता में कमी आएगी। जिससे फसले बढने एवं पैदावार कम होने का खतरा अब नहीं रहेगा।

राजस्थान का राज्य वृक्ष खेजडी को बाढ अब नष्ट करने लगी है। पानी से घिरे रहने के कारण पौधों को पोषक तत्व नहीं मिल पा रहे है। जिससे ये खोखले होकर गिर रहे है। ग्रामीण इलाकों की अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार खेजडी ही है, भेड बकरियों का यह मुख्य भोजन है, इसमें मिलने वाली सांगरी का उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है खेजडी के बीज से फसल की पैदावार अच्छी होती है। खेजडी के उजडने से चारें की कमी के साथ ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर विपरीत असर पढने की संभावना है।

शोध समस्या

यह शोध लम्बे क्षेत्रीय अध्ययन और अनुभव का परिणाम है। इस सम्पूर्ण अनुभव के परिणामस्वरूप ही इस वर्तमान अध्ययन की रूपरेखा तैयार की गई है। जो निम्न समस्याओं पर आधारित है।

1. भारतीय मरूस्थल में जलवायु परिवर्तन के संकेत नजर आने लगे है। यह इस क्षेत्र की पारिस्थितिकी के लिए एक नई स्थिति है, जो क्षेत्र में पर्यावरण परिवर्तन की परिस्थितियां पैदा कर सकती है। ये सब बाड़मेर जिले में भी महसूस किया जाने लगा है, जलवायु परिवर्तन से पारिस्थितिकी बदलाव एक विश्व व्यापी समस्या के संकेत है, भारतीय मरूस्थल के सम्बन्ध में इसका समग्र अध्ययन किया जा रहा है।
2. जलवायु परिवर्तन के संकेतों से क्षेत्र की भू–आकृति और स्थलाकृतिक संरचनाओं के साथ–साथ भविष्य में भौतिक संरचनाओं में भी परिवर्तन सम्भव है, यह स्थानिक पारिस्थितिकी के लिए व्यापक समस्या पैदा कर सकती है, इसका वैज्ञानिक एवं तकनीकी अध्ययन इस कार्य में किया जा रहा है।
3. क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के संकेतो से यहां की कृषि पारिस्थितिकी भी सुरक्षित नही रह पायेगी, इसमें परिवर्तन अवश्यसम्भावी है। कृषि का परम्परागत ढांचा संकटाग्रस्त स्थिति में आ जायेगा, और नई परिस्थितियां विकसित हो जायेगी, जो स्थानीय पारिस्थितिकी के अनुकूल नही होगी।
4. क्षेत्र में भूमि उपयोग परिवर्तन की दशा और दिशा दोनों परिवर्तित हो सकती है। यह क्षेत्र की पारिस्थितिक के लिए सही नही है।
5. यहां की जैविक दशाए बदल जायेगी, और वे भविष्य में श्यायद क्षेत्र के अनुकूल नही रह पायेगी, यदि यहां जलवायु परिवर्तन होता है तो यहां की जैव–विविधता पूर्णरूप से प्रभावित होगी।

6. मानव संसाधन पर भी इसका प्रभाव पड़े बिना नही रह सकता, मानव के साथ प्राकृतिक संसाधनों का सामंजस्य व संतुलन बिगड़ जायेगा।
7. साथ ही सामाजिक–सांस्कृतिक, धार्मिक–रीति–रिवाज, एवं मान्यताएं इससे प्रभावित हुए बिना नही रह सकती।

अध्ययन क्षेत्र का चयन

उष्ण एवं उपोषण कटिबन्धीय गर्म रेगिस्तानी क्षेत्रों में सतत शुष्कता की दशाएं पायी जाती है क्योंकि यहा उपोष्ण कटिबन्धीय उच्च वायुदाब की पेटी एवं प्रतिचक्रवातीय दशाएं विद्यमान रहती है। व्यापारिक पवन महाद्वीपों के पश्चिमी भाग में पहुंचते पहुंचते आर्द्रता विहीन हो जाती है। विषवत रेखा से दूर स्थित होने के कारण अन्तरा उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण का यहां तक प्रभाव नहीं हो पाता। धरातलीय सतह पर तापमान इतना अधिक रहता है, कि जल की बूंदे धरातल पर पहुचने से पूर्व ही वाष्पीकृत हो जाती है। ग्रीष्म काल में अत्यधिक तापमान के कारण गर्म हवाएं चलने लगती है जिन्हें स्थानीय भाषा में 'लू' कहते है। इनके कारण मानव जीवन दूभर हो जाता है। उष्ण रेगिस्तान में वार्षिक वर्षा इतनी कम तथा परिवर्तनशील होती है कि औसत वार्षिक वर्षा का निर्धारण करना कठिन कार्य हो जाता है। इस प्रदेश में विस्तृत वर्षा न होकर वर्षा स्थानीय रूप में होती है। वर्षा मुख्य रूप से संवैहनीय प्रकार की होती है। जिससे कुछ समय में ही वादिया जलप्लावित हो जाती है।

इस तरह से मूसलाधार वृष्टि के कारण भंयकर बाढ आ जाती है। जिस कारण बस्तियां नष्ट हो जाती है। यातायात के साधन बर्बाद हो जाते है तथा नहरों में मलबा जमा हो जाने से उनका बहाव रूक जाता है। इस तरह की वृष्टि से प्राप्त जल कृषि के लिए भी सुलभ नहीं हो पाता है। क्योंकि इसका अधिकांश भाग वाही जल के रूप में बह निकलता है।

क्षेत्र का चयन **''जलवायु परिवर्तन का वायुढ़ स्थालाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी पर प्रभाव''** का अध्ययन कर मिट्‌टी के उपजाऊपन का पता लगाकार उसके अनुकूल वनस्पति एवं कृषि फसलों का उत्पादन किया जा सके। इसलिए चुरू को अध्ययन क्षेत्र के रूप में चुना गया है। भारतीय मरूस्थल का अध्ययन प्रारम्भ से ही मेरी रूचि का विषय रहा है।

अध्ययन का महत्व

धरती पर प्रकृति का सुन्दर आवरण पर्यावरण की देन है और यह सब सम्पूर्ण प्राकृतिक संसाधनों और उनके घटकों एवं अवयवों के सामूहिक स्वरूप से ही सम्भव हुआ है। पृथ्वी पर इन सभी प्राकृतिक संसाधनों का संतुलन आवश्यक है। इसी संदर्भ में मेरे शोध का विषय ''चुरू जिले में जलवायु परिवर्तन का बायुढ स्थलाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी पर प्रभाव'' वर्तमान दौर में अत्याधिक प्रांसगिक है। मेरे शोध का क्षेत्र उष्ण कटिबन्धीय शुष्क मरूस्थलीय जलवायु में अवस्थित है। यह क्षेत्र महान भारतीय शुष्क मरूस्थल से जुडा हुआ है। यह क्षेत्र शुष्क जलवायु कठिन परिस्थितियों एवं भीषण दशाओं वाला है। यहां जीवन की न्यून सम्भावनाएं एवं विकास शून्य और संसाधनो की जड़ीय अवस्था पायी जाती है। यह समग्र रूप से पारिस्थितिकी के विकास को प्रभावित करेगा। साथ ही पिछले दशक से क्षेत्र की औसत वर्षा में लगातार वृद्धि हो रही है। जो यहां के कृषि पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित कर रही है। क्षेत्र की वनस्पति एवं वन संसाधनों में वृद्धि दर्ज की जा रही है। लेकिन इससे भी अधिक नुकसान यह हो रहा है कि प्रदेश का शुष्क पारिस्थितिकी तंत्र नष्ट हो रहा है और जलीय प्रजातियां बहुत थोडे समय के लिए पनप रही है। जिससे शुष्क पारिस्थितिक तंत्र पूरी तरह नष्ट हो सकता है। क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के संकेत नजर आने लगे है। जो क्षेत्र की वायुढ स्थलाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी को प्रभावित करेगें।

सम्भवतः पश्चिमी राजस्थान में ग्रीष्म ऋतु के समय उच्च तापमान के कारण यहां निम्न वायुदाब का केन्द्र स्थापित हो जाता है, जो भारतीय मानसून को अपनी और खीचंने का कार्य करता है। यदि इस क्षेत्र में आर्द्रता बढती है, तो इससे सम्पूर्ण भारतीय मानसून का तंत्र गडबडा सकता है और जहां न्यून वर्षा होती है, वहां उच्च एवं उच्च वर्षा के क्षेत्रों मे निम्न वर्षा की सम्भावना बढ जाती है। हो सकता है आने वाले वर्षो में पश्चिमी राजस्थान में वर्षा की मात्रा अधिक हो जाये और बाकि भारत में वर्षा की मात्रा कम होती चली जाये।

अध्ययन का विषय जलवायु परिवर्तन वायुढ स्थलाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी से जुडा हुआ है। इसलिए इसका महत्व बहुआयामी है विषय धरती पर जीवन एवं पारिस्थितिकी मानव से जुडी हुई है इसलिए यह अध्ययन के लिए बहुत महत्वपूर्ण क्षेत्र है। साथ ही धरती के प्राकृतिक संसाधनों से जुडकर एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक आश्चर्य के क्षेत्र मरूस्थल से जुड गया। इससे इसका महत्व स्वतः ही बढ जाता है। पृथ्वी पर मरूस्थल प्रकृति के अद्भूत आश्चर्य है और ये अतिसंवेदनशील पारिस्थितिकी के केन्द्र है। इनके अध्ययन का महत्व भी सर्वविदित है।

- इस क्षेत्र का शुष्क एवं भीषण पारिस्थितिकी तंत्र अब अनुकूल एवं प्रभावी पारिस्थितिकी तंत्र बनता जा रहा है। यहां का अब सम्पूर्ण पारिस्थितिक तंत्र बदलता नजर आ रहा है। जीवन और विकास का यह सुदृढ आधार साबित होगा।
- मानव के लिए कठिन एवं भीषण परिस्थितियों वाला यह क्षेत्र अब धीरे धीरे मानव के लिए ही वरदान बनता जा रहा है। यहा मानव जीवन और उसके विकास व खुशहाली का यह सुरक्षित क्षेत्र बन गया है। यहां अब सम्पूर्ण मानवीय गतिविधियां संचालित की जा रही है।
- इस क्षेत्र से, पहले से ही पर्यटन का अटूट रिस्ता रहा है। पर्यटन के साधनों के विकास ने यहां के किले, मन्दिर झील एवं रेत के धोरों को सुगम बना दिया है। पर्यटन उद्योग के विकास को यहां भरपूर प्रोत्साहन मिल रहा है।
- वर्तमान अध्ययन भी जलवायु परिवर्तन मरूस्थल एवं कृषि पारिस्थितिकी जैसे महत्वपूर्ण विषयों पर केन्द्रित है। ये विषय विश्व महत्व के है। इस अध्ययन से प्राप्त बहुआयामी अनुभवों को सम्पूर्ण दुनिया में लागू करके विकास को प्रोत्साहत किया जा सकता है। ऐसे विषयो पर सम्पूर्ण विश्व के विद्वानों को उच्च स्तरीय शोध और अनुसंधान एवं नियोजकों योजनाकारों एवं प्रबन्धकों को इस हेतु सीख भी मिलेगी।
- अभावग्रस्त एवं जैविक सम्पदा के सीमित क्षेत्रों के विकास के लिए ऐसे अध्ययन अत्यन्त महत्वपूर्ण है। उक्त अध्ययन के परिणाम प्राप्त कर आवश्यकता अनुसार प्रयोग किया जाना और संकटों को दूर कर संसाधन सुलभ बनाया जा सकता है। सम्पूर्ण दुनिया में ऐसे अध्ययनों पर काम किया जाना चाहिए। सही मायनों में ऐसे क्षेत्र और विषयों पर उच्च स्तरीय अध्ययन के द्वारा ही कार्य निर्धारित एवं प्रस्तावित किये जाने चाहिए एवं उन्हीं के आधार पर उनका नीति नियोजन, आयोजन एवं प्रबन्धन भी किया जाना चाहिए, इन सबसे ही एक स्थायी सुस्थिर, संतुलित व नियंत्रित विकास सम्भव होगा।
- शुष्क मरूस्थलीय क्षेत्र में इस तरह का अध्ययन यह पहला अध्ययन है यह जलवायु विज्ञानवेताओं, पर्यावरणवेत्ताओं एवं भूगोलविदों के लिए अत्यन्त लाभकारी सिद्ध होगा एवं भविष्य में छात्रों एवं शोधकर्ताओं के लिए नयी राह दिखाने का कार्य करेगा।

साहित्य सिहावलोकन

साहित्य का पुनरावलोकन किसी भी शोध कार्य का अत्यधिक महत्वपूर्ण पक्ष होता है। विभिन्न स्तरों पर किये गये एवं किये जाने वाले शोधकार्यो से समबद्ध साहित्य का पुनरावलोकन अथवा साहित्य समीक्षा एक महत्वपूर्ण अकादमिक गतिविधि है। यह गतिविधि शोध विषय के सम्बन्ध में शोधार्थी के बोध, समझ, ज्ञान और विभिन्न समबद्ध पक्षों को पहचानने, समझने एवं विश्लेषित करने में सहायक होता है और इनसे शोधार्थी को बराबर विश्वास भी बना रहता है।

नियोजित एवं व्यवस्थित शोध की शुरूआत ही सामान्यत साहित्यावलोकन से होती है। साहित्यवलोकन कार्य की पूर्णता तक ही किया गया कार्य है। इससे समय—समय पर विषय पर नवीनतम जानकारियाँ पद्धतियों, कार्यविधि, उपागमों, आवश्यक तथ्यों व आंकडों के संकलन व विश्लेषण में सहायता मिलती है।

एड्यून, जे.बी. ने (1952) ने अपने लेख में राजस्थान के पश्चिमी क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के भौतिक प्रभाव को नमक उत्पादन पर स्पष्ट किया था। मेजिस पी ने (1962) में विश्व की शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क जलवायु को परिभाषित करते हुए तापक्रम वाले क्षेत्र को अर्द्ध शुष्क जलवायु प्रदेश में विभक्त किया है।

जगन्नाथ, पी. ने. (1964) में राजस्थान की जलवायु का वहां के वातावरण पर पडने वाले दोलन अर्थात वातावरणीय दशाओं मे बदलाव पर विस्तृत विचार प्रस्तुत किये है। **ब्रायन आर.ए. एवं बेरियन** ने (1967) में उत्तरी पश्चिमी भारत की प्रमुख जलवायु परिमार्जन एवं उसके आशय की संभावनाओं को स्पष्ट किया है।

एलचिन, बी. हेज के.एल.एम. एवं गोडे ए. (1972) ने पश्चिमी भारत के आदिकालीन वातावरणीय प्रभाव का वहां के भौगोलिक स्वरूप एवं उनके रूपांतरण पर जलवायु परिवर्तन एवं प्रभाव को दर्शाया है। **सविन्द्र सिंह** ने (1977) में अभिनव कल्प के दौरान राजस्थान के भूआकृतिक एवं जलवायु परिवर्तन को स्पष्ट करते हुए प्रकृति एवं मानव दृश्यावली पर स्पष्ट प्रभाव का उल्लेख किया है।

ढाबरिया (1986) ने थार मरूस्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में उत्पन्न समस्याएं एवं अनेक तथ्यों के विकास हेतु सूदूर सवेंदन तकनीकी के प्रयोग पर बल दिया है जिसके आधार पर सेटेलाईट उपकरणों का प्रयोग करके मरूस्थलीय जलवायु परिवर्तन का स्पष्ट अध्ययन किया।

ध्रुव नारायण बी.बी. एवं शास्त्री जी (1990) ने अपने लेख में कृषि पारिस्थितिक एवं वाटरशेड मैनेजमेन्ट के प्रभाव का उल्लेख किया है। **खान, एम.ए.** ने (1990) में अपने लेख एनाल्स ऑफ एरिड जोन में शुष्क प्रदेश के कृषि पारिस्थितिक तंत्र को विशिष्ट उदाहरणों द्वारा स्पष्ट किया है। **पूनिया पी.एम.** ने (1991) में अपने शोध पत्र में मरूस्थलीय पर्यावरण में उत्पन्न बीमारियों का प्रमुख कारण जलवायु परिवर्तन माना है।

राठौड, नरपत सिंह ने (1992) में अपने लेख द स्टडी ऑफ लूनी बेसिन ऑफ राजस्थान में लूणी बेसिन में पर्यावरण के सकारात्मक एवं नकारात्मक प्रभावों का उल्लेख करके वहां की जलवायु की दशाओं को स्पष्ट किया है। **बाकलीवाल पी. सी.** ने (1993) में अपने लेख में राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में समोच्य रेखाओं के परिवर्तन का कारण जलवायु परिवर्तन माना है। जिससे वहां की स्थलाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी में परिवर्तन देखने को मिलेगें। **वाटसन रॉबर्ट टी** ने (1995) में जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन एवं प्रभाव को कम करके वहां के भौगोलिक एवं सांस्कृतिक भूदृश्य को विकसित करने पर बल दिया है।

शोध का उद्देश्य

शोध का मुख्य उद्देश्य शोध के द्वारा छिपे हुए सत्य की खोज करना है। शोध मे प्रश्नों के उत्तर वैज्ञानिक प्रक्रियाओं के आधार पर दिये जाते है। जिसको अभी तक खोजा नही गया है। प्रत्येक शोध कार्य कुछ उद्देश्यों को लेकर किया जाता हैं इस शोध कार्य का उद्देश्य बाडमेर जिलें मे जलवायु परिवर्तन का वायुढ़ स्थलाकृति एवं कृषि पारिथितिकी पर प्रभाव का अध्ययन करना हैं।

1. नये युग कि चुनौतियों के रूप में प्राकृतिक आपदाओं का पर्यावरण पर प्रभाव का विस्तृत विवेचन प्रस्तुत करना।
2. थार के मरूस्थल में जलवायु परिवर्तन के संकेतों के कारण, प्रभाव और स्थलाकृतिक स्वरुप में परिवर्तन का अध्ययन करना।
3. बाडमेंर जिलें में जलवायु परिवर्तन के संकेतों द्वारा होने वाले कृषिगत प्रभावों के कारण, प्रभाव और उपायों की जानकारी हासिल करना।
4. जलवायु परिवर्तन के संकेतों द्वारा क्षेत्र के सामाजिक व सांस्कृतिक प्रभावों के संकेतों का विस्तृत अध्ययन करना।
5. प्राकृतिक आपदाओं को उत्पन्न करनें में स्थानीय भौगोलिक परिस्थितियों का मूल्यांकन करना।
6. क्षेत्र के विकास मार्ग की प्रमुख बाधाओं को इंगित करना, ताकी उनके समाधान सुनिश्चित किये जा सके।
7. पारिस्थितिक अवनयन वाले क्षेत्रों की पहचान करना एवं उन्हें रोकने की कार्य योजना तैयार करना।
8. पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी तंत्र में होने वाले परिर्वतनो और उनके जैव–विविधता पर प्रभावों का समग्र अध्ययन एवं सुझाव इंगित करना।
9. बदली हुई परिस्थितियों में अध्ययन क्षेत्र के सतत् विकाश एवं नियोजन के लिए संसाधनों का अनुकूलतम् उपयोग हेतु एक सम्पूर्ण कार्य योजना तैयार करना।
10. स्थानिय स्तर पर नवीन योजनाओं को उपलब्ध कराना।

11. केन्द्र, राज्य एवं अन्तर्राराष्ट्रीय स्तर पर प्रायोजित की जा रही नवीनतम विकास योजनाओं पर प्रकाश डालना तथा क्षेत्र के सामाजिक, आर्थिक विकास एवं लोक कल्याण हेतु इन योजनाओं का लाभ उठाया जा सके।

इस प्रकार वर्तमान कार्य के महत्वपूर्ण उद्देश्य निर्धारित किये गये हैं इनकों आधार बनाकर वर्तमान अध्ययन को पूर्ण किया जाना निश्चित किया गया है।

शोध परिकल्पनाएँ

शोध अध्ययन का सबसे महत्वपूर्ण आधार परिकल्पना होती हैं यह प्रेरणा को व्याख्यायित करने हेतु अवधारणा के रूप में प्रयोग में ली जाती हैं, परिकल्पना एक ऐसी पूर्व धारणा होती है, जो कि परीक्षण के उद्देश्य से विकसित की जाती हैं। सही अर्थो में परिकल्पना ही शोध कार्य को आधार प्रदान करती हैं। कार्य की तकनीकी एवं उसकी वैज्ञानिकता को ध्यान में रखते हुए यह परिकल्पना तैयार की गई हैं। अध्ययन क्षेत्र में ''जलवायु परिवर्तन का वायुढ़ स्थलाकृति एवं कृषि पारिस्थितिकी पर प्रभाव'' विषय से सम्बन्धित निम्न परिकल्पनाएँ हैं –

1. भारतीय मरूस्थल में ''सूक्ष्म जलवायु परिवर्तन'' के संकेत नजर आने लगे है, जिससे चुरू जिले की वायुढ़ स्थलाकृति में परिवर्तन हुआ हैं।
2. अध्ययन क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन से कृषि पारिस्थितिकी एवं वानस्पतिक बायोग में बदलाव आया हैं।
3. क्षेत्र की सामाजिक व सांस्कृतिक संरचना, जलवायु परिवर्तन के संकेतों से प्रभावित हो रही है।

विधि तंत्र

- किसी शोध कार्य में उसकी शोधविधि ही सबसे महत्वपूर्ण व कारगर हथियार होती है जिसके माध्यम से उक्त शोध–कार्य के उद्देश्यों को पूर्ण करके उसके प्रभावी परिमाण प्राप्त किये जाते हैं।
- किसी कार्य को अपनी मंजिल तक पहुँचाने में उसकी कार्य–विधि अर्थात् उसकी प्रक्रिया का ही महत्वपूर्ण व श्रेष्ठ योगदान होता हैं कार्य की विधि ही उसकी पूर्णता व श्रेष्ठता को प्रदर्शित करती हैं और उसके परिणाम भी उसी पर निर्भर करते हैं।
- शोध–विधि वह होती हैं जो शोधार्थी अपने शोध अध्ययन के दौरान शोध समस्या के समाधान में उपयोग करता हैं इसकी बहुत सी पद्धतियाँ होती हैं जिनका उपयोग शोध के उद्देश्यों के संदर्भ में किया जाता हैं।
- वर्तमान अध्ययन वास्तव में एक वैज्ञानिक अध्ययन हैं इसमें तथ्यों तर्को और प्रमाणों को प्रयोग एवं परीक्षणों की सहायता से विश्लेषित करके उनके परिणाम प्राप्त किये गये हैं। कार्य की वैज्ञानिकता इसके महत्व को बढ़ाती हैं।
- भूगोल में शोध–विधि उसकी प्रक्रिया, आंकडों के संकलन और उनका विश्लेषण और फिर उनके प्राप्त परिणामों के उचित माध्यम से निरूपण एवं प्रदर्शन करने की बहुत सी तकनीक मौजूद हैं इन्हीं में से आवश्यकता व सुविधानुसार इस कार्य में उपयोग किया गया हैं।
- वर्तमान अध्ययन पूर्णतः इसी पद्धति पर केन्द्रित करके पूर्ण किया गया हैं इसमें यथासंभव आधुनिक तकनीकियों एवं विविधों का भी उपयोग करने के प्रयास किये गये हैं।
- कार्य की व्यवहारिकता को देखते हुए इसके क्षेत्रीय अध्ययन एवं क्षेत्रीय अवलोकन को विशेष महत्व दिया गया हैं समस्याओं का निर्धारण करके बार–बार क्षेत्र में जाकर तथ्य संकलित किये गये हैं एवं आंकड़ों के विश्लेषण और उनसे प्राप्त परिणामों में उनका विशेष ध्यान रखा गया हैं।
- इस अध्ययन की प्रकृति मुख्यतः वैज्ञानिक एवं तकनीकि होने के बावजूद इसे यथासंभव सरल एवं सुगम बनाने के प्रयास किये गये हैं साथ ही कार्य को व्यवहारिक स्वरूप प्रदान करने के भी प्रयास किये गये हैं।

- वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन में अन्य समाजिक विज्ञानों की भांति गुणात्मक एवं मात्रात्मक अध्ययन की प्रवृति में तीव्रता आई हैं इसके लिए उपयुक्त तथा विश्वसनीय आंकड़ों की उपलब्धता अनिवार्य होती हैं।
- चूंकि अध्ययन क्षेत्र जलवायु परिवर्तन का मरूस्थलीय पर्यावरण पर प्रभाव मौसम विज्ञान से सम्बन्धित हैं अतः जहाँ कहीं भी एक ही तथ्य के बारे में दो अलग–अलग सूचनाएँ समंक प्राप्त हुये हैं वहा सम्बन्धित निदेशालय द्वारा प्राप्त सूचनाओं को अधिकृत मानकर विश्लेषण किया गया हैं।
- इस सम्पूर्ण कार्य को पूरा करने के लिए आंकड़ों को ही आधार बनाया गया हैं। क्षेत्र व विषय से सम्बन्धित सभी आंकडों का संकलन करके उनके विश्लेषण से प्राप्त परिणामों का निरूपण व प्रदर्शन किया गया हैं। इस सम्पूर्ण अध्ययन में दो प्रकार के आंकड़ों को आधार बनाया गया हैं। ये हैं, प्राथमिक आंकड़े एवं द्वितीयक आंकड़े।

1. **प्राथमिक स्त्रोंत** – प्रत्यक्ष अवलोकन, मौखिक अन्वेषण, प्रश्नावली, अनुसूची, स्थानीय रिपोर्ट अन्य विधियाँ दूर संवदेन एवं वायु फोटो चित्र।
2. **द्वितीयक स्त्रोंत** – मानचित्र प्रदर्शन – इस अध्ययन में मानचित्रों आरेखों एवं चार्टो का प्रयोग विभिन्न रूपों में किया गया। मानचित्र – विभिन्न प्रकार के सामाजिक आर्थिक मानचित्रों का प्रयोग विभिन्न विधियों से बनाये गये थिमैटिक मानचित्रों का प्रयोग **आरेख** – साधारण एवं विभाजित दण्ड आरेख, पाई आरेख, विभाजित वृत आरेख, चार्ट – जलवायु परिवर्तन की संकल्पनात्मक आधारित चार्ट।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

Bakliwal. P.C. (1993) "Geography Of Rajasthan In Changing Conturs Of Arid Ecology Govt. Of Rajasthan Vol- 1 P.P. 18-24.

Bernotein, I (1968) Problem Of Arid Zone Salt Affected Soils And Plants Proc Paris Symposium, Unseco Arid Zone Research.

Bryan, R.A. & Baerres. D.A. (1967) "Possibilities of Major Climatic Modification & Their Implication - North West India A Case Study" Bulletin Of The America Metrological Society Vol. 48 No. 3 P.P 136-142.

Coppock, J.T. (1971) An Agricultural Geography Of Great Britain. George Ben. London.

Dhawan, B.D. (1995) Groundwater Depletion. Land Degradation & Lrrigated Agriculture In India, Commonwealth, New Delhi

Dikshit, K.D. (2012) The Morphological Features Of The Khar Lands Saline Waste Fo Gujrat, India.

Dube, R.S. (1987) Agricultural Geography Issues And Applications Gian

	Publishing House. Delhi
Gehlot, J.S. (2009)	Social Life in Rajasthan (Hindi) Hindi Sahitya Mandir Jodhpur.
Indra Pal, Dhabaria, S.S. & Kalwar, S.C. (2007)	Change Contours in Arid Ecology Asian Environmental Council, Jaipur.
Kalwar S.C. Khandelwal, M.K., Gupta B.L. (2006)	Arid Ecology Resources Hazards and Rural Development Policies Vol. I & II, Pointer Publisher, Jaipur.
Keeble, D.F. (2007)-	Introduction in Agriculture Development in Socio Economic Models in Geography. (Ed. R.J. Chorley and P. Hegget) Metheven and Co, London.
Kovda, V.A. (1961)	Principles Of Theory And Practices Of Reclamation And Utilization Of Saline Soils In The Arid Zones. Salinity Problem In The Arid Zones. Proc. Tehran Symposium Unesco Arid Zone Research.
Mahmood Aslam (1999)	Statistical Method in Geographical Studies, Rajesh Publications, New Delhi.
Mandal, R.B. Sinha V.N.R (1978)	Recent Trends And Concepts In biography Vol. Llv Concept New Delhi.

**** Corresponding Author***

डॉ रणजीत सिंह बुडानिया

सहायक आचार्य, भूगोल

माँ जालपा देवी राजकीय महाविद्यालय ,तारानगर चुरू

Email-budania2669@gmail.com, Mobile -9828917320