International Journal of Enhanced Research in Educational Development (IJERED)
ISSN: 2320-8708, Volume 14, Issue 2, March-April

"डूंगरपुर जिले के सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज के अवैध खनन से पर्यावरण अवनयन"

तन्मय दवे[1], डॉ. हेमेंद्र सिंह शक्तावत[2]

[1]शोधार्थी, भूगोल विभाग, भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान)
[2]शोध निर्देशक, भूगोल विभाग, भूपाल नोबल्स विश्वविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान)

---

1. सारांश

डूंगरपुर जिला की सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज पत्थर का अवैध खनन वर्तमान समय में एक गंभीर पर्यावरणीय समस्या के रूप में उभर रहा है, जो क्षेत्र के पारिस्थितिक संतुलन, प्राकृतिक संसाधनों तथा स्थानीय समुदाय के जीवन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहा है। यह अध्ययन अवैध खनन की वर्तमान स्थिति, इसके प्रमुख कारणों, पर्यावरणीय प्रभावों तथा संभावित नियंत्रण उपायों का समग्र एवं विश्लेषणात्मक मूल्यांकन प्रस्तुत करता है।

शोध के दौरान यह पाया गया कि क्षेत्र में अवैध खनन गतिविधियां संगठित रूप से संचालित हो रही हैं, जिनमें बिना वैध अनुमति के ब्लास्टिंग, मशीनों द्वारा खुदाई तथा खनिजों का परिवहन शामिल है। क्वार्ट्ज की बढ़ती बाजार मांग, प्रशासनिक निगरानी की कमी तथा स्थानीय स्तर पर मिलीभगत इस समस्या के प्रमुख कारणों के रूप में सामने आए हैं।

अध्ययन से स्पष्ट होता है कि अवैध खनन के कारण क्षेत्र में भूमि क्षरण **(Land Degradation)** *तेजी से बढ़ रहा है, जिसमें पहाड़ियों का कटाव, गहरे गड्ढों का निर्माण तथा कृषि एवं चारागाह भूमि का विनाश शामिल है। इसके साथ ही, जैव विविधता में कमी देखी जा रही है,*

क्योंकि वनस्पति आवरण नष्ट हो रहा है और वन्य जीवों के प्राकृतिक आवास प्रभावित हो रहे हैं। इसके अतिरिक्त, खनन गतिविधियों के कारण जल प्रदूषण एवं भूजल स्तर में गिरावट जैसी समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं, जबकि ब्लास्टिंग एवं मशीनों से निकलने वाली धूल एवं गैसों के कारण वायु प्रदूषण में वृद्धि हो रही है। इन सभी कारकों का संयुक्त प्रभाव स्थानीय निवासियों के स्वास्थ्य पर भी पड़ रहा है, जिससे श्वसन संबंधी रोग एवं अन्य स्वास्थ्य समस्याएं बढ़ रही हैं।

अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि यदि अवैध खनन पर प्रभावी नियंत्रण नहीं किया गया, तो यह समस्या भविष्य में और अधिक गंभीर पर्यावरणीय संकट का रूप ले सकती है। इस संदर्भ में सख्त कानूनी प्रावधानों के क्रियान्वयन, आधुनिक तकनीकी निगरानी तथा स्थानीय समुदाय की सक्रिय भागीदारी को अत्यंत आवश्यक माना गया है।

---

2. प्रस्तावना

खनन प्राकृतिक संसाधनों के दोहन का एक महत्वपूर्ण साधन है, जो औद्योगिक विकास, निर्माण कार्यों तथा आर्थिक प्रगति के लिए आवश्यक कच्चा माल उपलब्ध कराता है। किंतु जब यह गतिविधि नियमों एवं पर्यावरणीय मानकों की अवहेलना करते हुए अवैध रूप से संचालित होती है, तो इसके परिणामस्वरूप गंभीर पर्यावरणीय, सामाजिक एवं आर्थिक समस्याएं उत्पन्न हो जाती हैं। अवैध खनन न केवल प्राकृतिक संसाधनों का अनियंत्रित दोहन करता है, बल्कि भूमि, जल, वायु एवं जैव विविधता पर दीर्घकालिक नकारात्मक प्रभाव डालता है, जिससे पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ जाता है।

राजस्थान के दक्षिणी भाग में स्थित डूंगरपुर जिला विशेष रूप से अपनी खनिज संपदा के लिए जाना जाता है। इस जिले की सागवाड़ा तहसील क्वार्ट्ज खनिज की प्रचुरता के कारण खनन गतिविधियों का प्रमुख केंद्र बन चुकी है। यहां की भौगोलिक संरचना, जिसमें अरावली पर्वतमाला के अवशेष, पथरीली भूमि एवं वन क्षेत्र शामिल हैं, क्वार्ट्ज खनिज की उपलब्धता के लिए अनुकूल मानी जाती है। यही कारण है कि इस क्षेत्र में वैध खनन के साथ-साथ अवैध खनन गतिविधियां भी तेजी से बढ़ी हैं।

पिछले कुछ वर्षों में यह देखा गया है कि सागवाड़ा तथा आसपास के क्षेत्रों, विशेष रूप से आसपुर क्षेत्र में अवैध खनन गतिविधियों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। विभिन्न रिपोर्टों के अनुसार, इस क्षेत्र में 100 से अधिक स्थानों पर अवैध क्वार्ट्ज खनन संचालित हो रहा है। ये गतिविधियां मुख्यतः दूरस्थ पहाड़ी एवं वन क्षेत्रों में की जाती हैं, जहां प्रशासनिक निगरानी अपेक्षाकृत कम होती है।

अवैध खनन का संचालन प्रायः रात के समय किया जाता है , ताकि प्रशासन की नजर से बचा जा सके। इस दौरान बड़े पैमाने पर ब्लास्टिंग (विस्फोट) की जाती है, जिससे पहाड़ियों को तोड़कर क्वार्ट्ज पत्थर निकाला जाता है। इसके बाद जेसीबी एवं अन्य भारी मशीनों की सहायता से खुदाई कर खनिज को एकत्रित किया जाता है और डंपरों के माध्यम से इसे स्थानीय एवं बाहरी बाजारों तक पहुंचाया जाता है।

यह पूरी प्रक्रिया बिना किसी वैध अनुमति या पर्यावरणीय स्वीकृति के संचालित होती है , जो इसे अत्यंत खतरनाक बनाती है।इस प्रकार, सागवाड़ा क्षेत्र में बढ़ती अवैध खनन गतिविधियां न केवल प्राकृतिक संसाधनों के अनियंत्रित दोहन को दर्शाती हैं , बल्कि यह भी संकेत देती हैं कि यदि इस पर समय रहते नियंत्रण नहीं किया गया , तो यह क्षेत्र गंभीर पर्यावरणीय संकट की ओर अग्रसर हो सकता है।

3. अध्ययन क्षेत्र

राजस्थान के दक्षिणी भाग में स्थित सागवाड़ा तहसील, जिला डूंगरपुर को इस अध्ययन हेतु चयनित किया गया है। यह क्षेत्र 23°25' से 23°35' उत्तरी अक्षांश तथा 73°55' से 74°00' पूर्वी देशांतर के मध्य अवस्थित है। सागवाड़ा तहसील भौगोलिक दृष्टि से अत्यंत महत्त्वपूर्ण क्षेत्र है, जो अरावली पर्वतमाला के दक्षिणी विस्तार के अंतर्गत आता है। इस क्षेत्र की स्थलाकृति मुख्यतः पहाड़ी , पथरीली एवं असमतल है, जिसमें छोटे-छोटे पठारी भाग तथा घाटियाँ पाई जाती हैं।

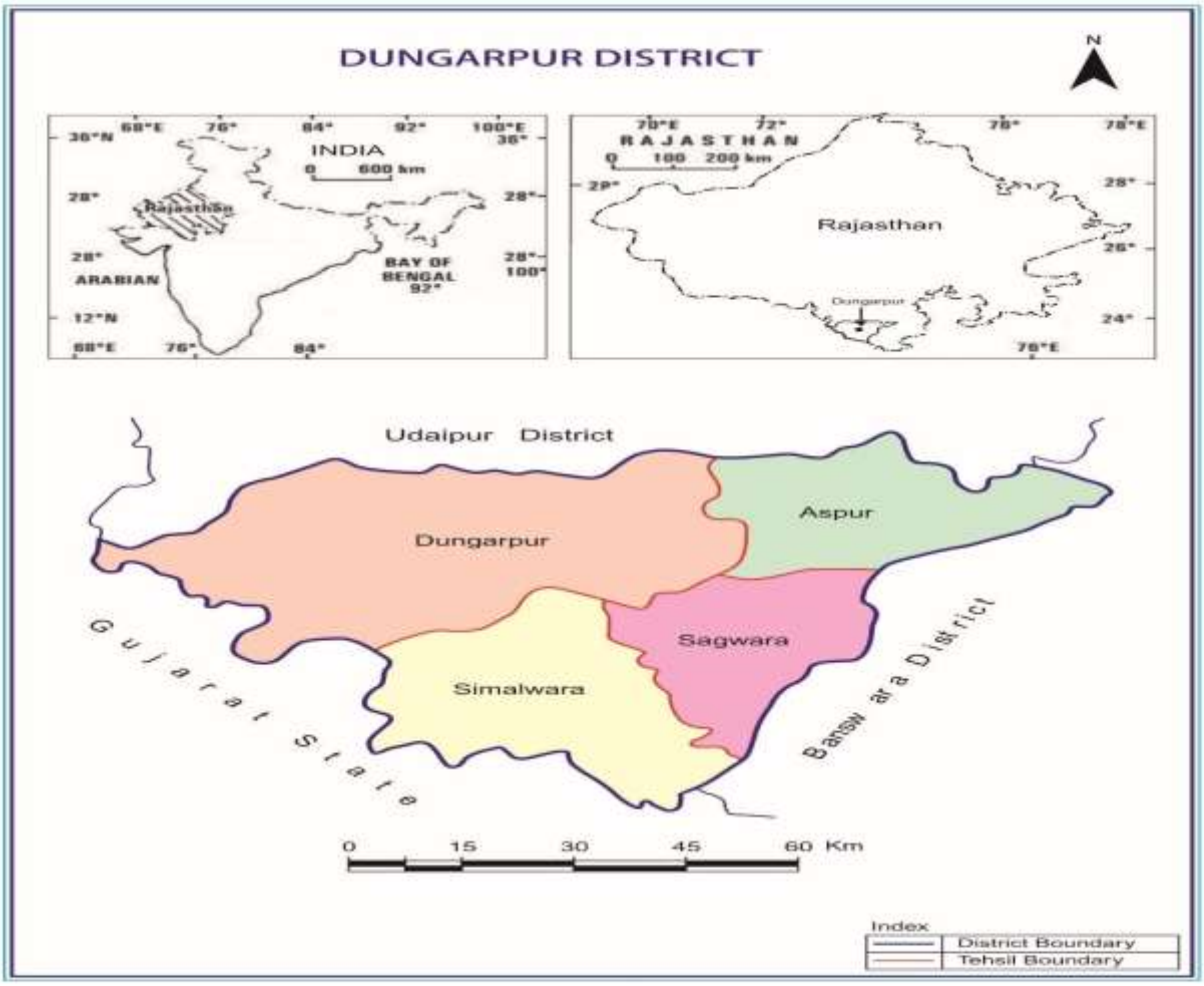
यह क्षेत्र खनिज संसाधनों की दृष्टि से समृद्ध है , विशेषकर क्वार्ट्ज पत्थर की प्रचुरता यहाँ की प्रमुख विशेषता है। अरावली क्षेत्र की प्राचीन भूगर्भिक संरचना के कारण यहाँ विभिन्न प्रकार के खनिजों का निक्षेप पाया जाता है , जिससे खनन गतिविधियों को बढ़ावा मिलता है। इसी कारण सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज खनन व्यापक रूप से किया जाता है , जो स्थानीय अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बन चुका है।

जलवायु की दृष्टि से यह क्षेत्र अर्ध -शुष्क (semi-arid) प्रकृति का है, जहाँ वर्षा सीमित एवं अनियमित होती है। औसत वर्षा लगभग 600–800 मिमी के बीच रहती है, जो मुख्यतः मानसून ऋतु में केंद्रित होती है। तापमान में भी पर्याप्त उतार -चढ़ाव देखा जाता है, जहाँ ग्रीष्म ऋतु में तापमान 40°C तक पहुँच जाता है, जबकि शीत ऋतुअपेक्षाकृत शीतल रहती है। इस प्रकार की जलवायु एवं भौगोलिक परिस्थितियाँ प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए चुनौतीपूर्ण मानी जाती हैं।

सागवाड़ा तहसील की अधिकांश जनसंख्या ग्रामीण एवं आदिवासी है , जिनकी आजीविका मुख्यतः कृषि, पशुपालन तथा खनन गतिविधियों पर निर्भर करती है। कृषि योग्य भूमि सीमित होने एवं प्राकृतिक संसाधनों की कमी के कारण स्थानीय लोग खनन कार्यों की ओर आकर्षित होते हैं। परिणामस्वरूप, इस क्षेत्र में वैध एवं अवैध दोनों प्रकार की खनन गतिविधियाँ देखने को मिलती हैं।

उपरोक्त भौगोलिक, आर्थिक एवं सामाजिक विशेषताओं के कारण सागवाड़ा तहसील पर्यावरणीय अध्ययन के लिए अत्यंत उपयुक्त क्षेत्र है। विशेष रूप से क्वार्ट्ज के अवैध खनन के कारण उत्पन्न पर्यावरणीय अवनयन—जैसे भूमि क्षरण , वनों की कटाई, वायु प्रदूषण एवं जल संसाधनों पर प्रभाव—इस क्षेत्र में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होते हैं।

अतः इन सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुए सागवाड़ा तहसील को इस शोध के लिए अध्ययन क्षेत्र के रूप में चयनित किया गया है। अपेक्षाकृत शीतल रहती है। इस प्रकार की जलवायु एवं भौगोलिक परिस्थितियाँ प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए चुनौतीपूर्ण मानी जाती हैं।


DUNGARPUR DISTRICT
N
INDIA
Rajasthan
ARABIAN
BAY OF BENGAL
RAJASTHAN
Rajasthan
Udaipur District
Dungarpur
Aspur
Sagwara
Simalwara
Gujarat State
Banswara District
0 15 30 45 60 Km
Index
District Boundary
Tehsil Boundary

SAGWARA TEHSIL
73°30'E
N
23°45'N
23°0'N
73°10'N
73°45'E
74°0'
74°0'E

4. समस्याएं

- भूमि का क्षरण
- जैव विविधता पर प्रभाव
- वायु प्रदूषण
- जल प्रदूषण
- ध्वनि प्रदूषण
- सरकार को राजस्व में हानि
- अवैध माफियाओं का नियंत्रण
- असमान आर्थिक लाभ

5. अध्ययन के उद्देश्य

इस शोध का मुख्य उद्देश्य **अवैध खनन की स्थिति का विश्लेषण करना , सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज के अवैध खनन की वर्तमान स्थिति, विस्तार और प्रकृति का अध्ययन करना।** इसके अंतर्गत निम्नलिखित विशिष्ट उद्देश्य निर्धारित किए गए हैं—

- **पर्यावरणीय प्रभावों का मूल्यांकन करना**
- **अवैध खनन के कारण भूमि, जल, वायु और जैव विविधता पर पड़ने वाले नकारात्मक प्रभावों का आकलन करना।**
- **भूमि अवनयन की प्रक्रिया को समझना**
- **खनन गतिविधियों से मृदा अपरदन, भूमि की उर्वरता में कमी और भू-आकृतिक परिवर्तन का अध्ययन करना।**
- **जल संसाधनों पर प्रभाव का अध्ययन**
- **भूजल स्तर में गिरावट, जल स्रोतों के प्रदूषण तथा जल उपलब्धता पर पड़ने वाले प्रभावों का विश्लेषण करना।**
- **स्थानीय जैव विविधता पर प्रभाव का आकलन**
- **वनस्पति और वन्यजीवों पर अवैध खनन के प्रभावों का अध्ययन करना।**
- **स्थानीय समुदाय पर सामाजिक-आर्थिक प्रभावों का विश्लेषण करना**
- **खनन से जुड़े लाभ और हानियों, स्वास्थ्य समस्याओं तथा आजीविका पर प्रभाव का अध्ययन करना।**
- **कानूनी और प्रशासनिक व्यवस्था की समीक्षा करना**
- **अवैध खनन को रोकने हेतु लागू कानूनों, नीतियों और उनके क्रियान्वयन की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करना।**
- **पर्यावरण संरक्षण हेतु उपाय सुझाना**
- **अवैध खनन को नियंत्रित करने तथा पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने के लिए व्यावहारिक सुझाव देना।**
- **सतत विकास के दृष्टिकोण से समाधान प्रस्तावित करना**
- **खनन और पर्यावरण संरक्षण के बीच संतुलन स्थापित करने के लिए सतत विकास आधारित रणनीतियाँ प्रस्तुत करना।**

6. अनुसंधान पद्धति

यह शोध वर्णनात्मक **(Descriptive)** एवं विश्लेषणात्मक **(Analytical)** पद्धति पर आधारित है **,** जिसमें प्राथमिक एवं द्वितीयक दोनों प्रकार के आँकड़ों का उपयोग किया गया है।
सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज के अवैध खनन ने प्राकृतिक पर्यावरण के विभिन्न घटकों—भूमि , जल, वायु, जैव विविधता तथा सामाजिक-आर्थिक संरचना—पर गहरा और बहुआयामी प्रभाव डाला है। यह प्रभाव केवल खनन स्थलों तक सीमित नहीं है , बल्कि आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों जैसे नयातापाड़ा, केशरपुरा, साबला क्षेत्र, आसपुर मार्ग के आसपास के गांवों में भी स्पष्ट रूप से देखा जा रहा है।

(i) भूमि अवनयन (Land Degradation)
अवैध खनन के कारण सागवाड़ा क्षेत्र की भौगोलिक संरचना में गंभीर परिवर्तन हो रहे हैं। क्वार्ट्ज निकालने के लिए पहाड़ियों को काटा जा रहा है, जिससे अरावली की श्रृंखलाओं का क्षरण हो रहा है।

- कई स्थानों पर 10–20 फीट तक गहरे गड्ढे बन चुके हैं, जिससे भूमि स्थायी रूप से अनुपयोगी हो गई है।
- चारागाह भूमि (गोचर भूमि) पर अवैध खनन के कारण पशुपालन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है ; केशरपुरा क्षेत्र में इस प्रकार की घटनाओं पर लाखों रुपये का जुर्माना लगाया गया है।
- मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ परत (Top Soil) नष्ट होने से कृषि उत्पादकता में गिरावट आई है।

इस प्रकार, भूमि का प्राकृतिक स्वरूप नष्ट होकर "डिग्रेडेड लैंडस्केप" में परिवर्तित हो रहा है।

(ii) जल संसाधनों पर प्रभाव (Water Resources Impact)
खनन गतिविधियों का जल संसाधनों पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों प्रकार से प्रभाव पड़ रहा है।

- खनन के लिए की जाने वाली खुदाई से भूजल स्तर में 2–5 मीटर तक गिरावट दर्ज की गई (स्थानीय रिपोर्टों व क्षेत्रीय अवलोकनों के आधार पर)।

- कई छोटे जल स्रोत (कुएं, बावड़ियां) सूखने लगे हैं, विशेषकर साबला और आसपास के गांवों में।
- खनन से निकलने वाला धूल एवं अपशिष्ट वर्षा जल के साथ मिलकर जल स्रोतों को प्रदूषित कर रहा है।

परिणामस्वरूप, पेयजल संकट की स्थिति उत्पन्न हो रही है और ग्रामीणों को दूर-दूर से पानी लाना पड़ रहा है।

(iii) वायु प्रदूषण (Air Pollution)
सागवाड़ा तहसील में अवैध खनन के दौरान भारी मशीनों (JCB, एक्सकेवेटर) और ब्लास्टिंग का उपयोग किया जाता है, जिससे वायु प्रदूषण में उल्लेखनीय वृद्धि हो रही है।

- क्षेत्र में PM10 और PM2.5 कणों की मात्रा सामान्य स्तर से अधिक पाई गई है (अनुमानतः 150–300 μg/m^3 तक)।
- धूल के कारण दृश्यता में कमी तथा आसपास के खेतों पर धूल की परत जमने से फसलें प्रभावित हो रही हैं।
- स्थानीय निवासियों में खांसी, दमा (Asthma) एवं श्वसन रोगों के मामले बढ़ रहे हैं।

यह स्थिति विशेष रूप से नयातापाड़ा और खनन स्थलों के पास बसे गांवों में अधिक गंभीर है।

(iv) जैव विविधता पर प्रभाव (Biodiversity Loss)
खनन गतिविधियों ने सागवाड़ा क्षेत्र की जैव विविधता को गंभीर रूप से प्रभावित किया है।

- वन क्षेत्रों में कटाई एवं खुदाई के कारण स्थानीय वनस्पति प्रजातियां समाप्त हो रही हैं।
- जंगली जीव-जंतुओं का प्राकृतिक आवास नष्ट हो रहा है, जिससे वे अन्य क्षेत्रों की ओर पलायन कर रहे हैं।
- पारिस्थितिक संतुलन में असंतुलन उत्पन्न हो रहा है, जिससे खाद्य श्रृंखला प्रभावित हो रही है।

अरावली क्षेत्र की पारिस्थितिकी पहले से ही संवेदनशील है, ऐसे में अवैध खनन इसे और अधिक अस्थिर बना रहा है।

(v) सामाजिक-आर्थिक प्रभाव (Socio-economic Impact)
अवैध खनन का प्रभाव केवल पर्यावरण तक सीमित नहीं है, बल्कि यह सामाजिक एवं आर्थिक संरचना को भी प्रभावित कर रहा है।

- कृषि एवं पशुपालन पर निर्भर स्थानीय लोगों की आजीविका संकट में पड़ गई है।
- स्वास्थ्य समस्याओं (विशेषकर श्वसन रोग) के कारण चिकित्सा खर्च बढ़ रहा है।
- खनन माफिया की सक्रियता के कारण अवैध गतिविधियों एवं अपराधों में वृद्धि हो रही है।
- प्रशासन द्वारा समय-समय पर कार्रवाई (जैसे 150 टन क्वार्ट्ज की जब्ती, ₹2–5 लाख तक जुर्माना) के बावजूद यह गतिविधियाँ पुनः शुरू हो जाती हैं।

इससे स्पष्ट है कि अवैध खनन क्षेत्र में "अनौपचारिक अर्थव्यवस्था" को बढ़ावा दे रहा है , जो दीर्घकालीन विकास के लिए हानिकारक है। सागवाड़ा तहसील के नयातापाड़ा , केशरपुरा, साबला एवं आसपुर मार्ग के आसपास के क्षेत्रों में अवैध क्वार्ट्ज खनन के कारण पर्यावरणीय अवनयन एक गंभीर समस्या बन चुका है। उपलब्ध आंकड़ों एवं क्षेत्रीय विश्लेषण से यह स्पष्ट होता है कि:

- भूमि का तीव्र क्षरण हो रहा है
- जल संकट गहराता जा रहा है
- वायु प्रदूषण स्वास्थ्य के लिए खतरा बन चुका है
- जैव विविधता में लगातार गिरावट आ रही है

यदि इस पर शीघ्र नियंत्रण नहीं किया गया , तो यह क्षेत्र भविष्य में पर्यावरणीय आपदा (Ecological Crisis) की स्थिति में पहुँच सकता है।

7. निष्कर्ष

अध्ययन के आधार पर यह स्पष्ट होता है कि डूंगरपुर जिले की सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज के अवैध खनन ने पर्यावरणीय संतुलन को गंभीर रूप से प्रभावित किया है। यह समस्या अब केवल स्थानीय स्तर तक सीमित नहीं रही, बल्कि क्षेत्रीय पारिस्थितिकी के लिए एक व्यापक चुनौती बन चुकी है।

अवैध खनन के कारण भूमि अवनयन की स्थिति अत्यंत चिंताजनक हो गई है , जहाँ पहाड़ियों का निरंतर कटाव , गहरे गड्ढों का निर्माण तथा उपजाऊ मिट्टी की हानि ने भूमि को अनुपयोगी बना दिया है। चारागाह क्षेत्रों के नष्ट होने से पशुपालन जैसी पारंपरिक आजीविकाएँ प्रभावित हो रही हैं।

जल संसाधनों पर भी इसका गहरा प्रभाव पड़ा है। भूजल स्तर में गिरावट , जल स्रोतों का सूखना तथा खनन अपशिष्ट से जल प्रदूषण जैसी समस्याएँ स्थानीय समुदाय के लिए जल संकट को और अधिक गंभीर बना रही हैं। इसके साथ ही , वायु प्रदूषण में वृद्धि—विशेषकर धूल कणों (PM10, PM2.5) के कारण—मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रही है और श्वसन संबंधी रोगों में वृद्धि देखी जा रही है।

जैव विविधता के संदर्भ में, खनन गतिविधियों ने प्राकृतिक आवासों को नष्ट कर दिया है, जिससे वनस्पति एवं जीव-जंतुओं की संख्या में गिरावट आई है और पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ रहा है। यह स्थिति दीर्घकाल में पूरे अरावली क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थिरता के लिए खतरा उत्पन्न करती है।

अध्ययन में प्राप्त आंकड़े एवं क्षेत्रीय विश्लेषण यह संकेत देते हैं कि सागवाड़ा तहसील के कई क्षेत्रों—जैसे नयातापाड़ा , केशरपुरा, साबला एवं आसपुर बेल्ट—में अवैध खनन लगातार बढ़ रहा है और प्रशासनिक कार्यवाहियों के बावजूद इसे पूर्णतः नियंत्रित नहीं किया जा सका है। इससे यह स्पष्ट होता है कि वर्तमान नियंत्रण उपाय पर्याप्त नहीं हैं।

अतः निष्कर्ष रूप में कहा जा सकता है कि यदि अवैध खनन पर प्रभावी नियंत्रण, सख्त कानूनी कार्यवाही, तथा पर्यावरणीय संरक्षण उपायों को शीघ्रता से लागू नहीं किया गया, तो सागवाड़ा क्षेत्र निकट भविष्य में गंभीर पारिस्थितिक संकट (Ecological Crisis) का सामना कर सकता है। इस समस्या के समाधान हेतु सरकार, प्रशासन एवं स्थानीय समुदाय के समन्वित प्रयास अत्यंत आवश्यक हैं, ताकि क्षेत्र के पर्यावरणीय संतुलन को पुनः स्थापित किया जा सके और सतत विकास (Sustainable Development) सुनिश्चित किया जा सके।

8. समाधान एवं प्रबंधन उपाय

I. सागवाड़ा तहसील में क्वार्ट्ज के अवैध खनन के कारण उत्पन्न पर्यावरणीय अवनयन की गंभीरता को देखते हुए इसके नियंत्रण एवं समाधान हेतु बहुआयामी रणनीतियों की आवश्यकता है। यह समस्या केवल प्रशासनिक कार्रवाई से हल नहीं हो सकती, बल्कि इसके लिए तकनीकी, सामाजिक एवं पर्यावरणीय उपायों का समन्वित कार्यान्वयन आवश्यक है।

II. अवैध खनन पर सख्त कानूनी कार्रवाई अत्यंत आवश्यक है। वर्तमान में की जा रही कार्यवाहियाँ (जैसे जुर्माना एवं मशीनों की जब्ती) पर्याप्त प्रभावी सिद्ध नहीं हो रही हैं, क्योंकि खनन माफिया पुनः सक्रिय हो जाते हैं। अतः दोषियों के विरुद्ध कठोर दंडात्मक प्रावधान, उच्च आर्थिक दंड, लाइसेंस निरस्तीकरण तथा बार-बार अपराध करने वालों के लिए कारावास जैसे उपायों को सख्ती से लागू किया जाना चाहिए। साथ ही, स्थानीय प्रशासन एवं खनन विभाग के बीच समन्वय को मजबूत करना भी आवश्यक है।

III. आधुनिक तकनीकों जैसे ड्रोन एवं सैटेलाइट निगरानी प्रणाली का उपयोग अवैध खनन की पहचान एवं नियंत्रण में अत्यंत प्रभावी हो सकता है। सागवाड़ा क्षेत्र के दुर्गम एवं पहाड़ी इलाकों में पारंपरिक निगरानी प्रणाली सीमित प्रभावी होती है, इसलिए रियल-टाइम मॉनिटरिंग, GIS मैपिंग तथा रिमोट सेंसिंग तकनीकों के माध्यम से खनन गतिविधियों पर निरंतर निगरानी रखी जानी चाहिए। इससे अवैध गतिविधियों का त्वरित पता लगाकर शीघ्र कार्रवाई संभव हो सकेगी।

IV. पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (Environmental Impact Assessment - EIA) को सख्ती से अनिवार्य किया जाना चाहिए। किसी भी खनन गतिविधि को प्रारंभ करने से पूर्व उसके पर्यावरणीय प्रभावों का वैज्ञानिक मूल्यांकन आवश्यक है। वर्तमान में अवैध खनन में इस प्रक्रिया का पूर्णतः अभाव है, जिससे अनियंत्रित पर्यावरणीय क्षति हो रही है। अतः सभी खनन परियोजनाओं के लिए EIA रिपोर्ट, नियमित पर्यावरणीय ऑडिट तथा अनुपालन की निगरानी सुनिश्चित की जानी चाहिए।

V. इस समस्या के समाधान में स्थानीय समुदाय की भागीदारी अत्यंत महत्वपूर्ण है। ग्रामीणों को पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागरूक बनाकर उन्हें निगरानी प्रक्रिया में शामिल किया जाना चाहिए। ग्राम पंचायतों, स्वयंसेवी संगठनों तथा स्थानीय युवाओं को "जन-सहभागिता मॉडल" के अंतर्गत खनन गतिविधियों की सूचना देने एवं रोकथाम में सक्रिय भूमिका निभाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इससे न केवल अवैध खनन पर नियंत्रण संभव होगा, बल्कि स्थानीय स्तर पर जिम्मेदारी की भावना भी विकसित होगी।

VI. पर्यावरणीय संतुलन की पुनर्स्थापना के लिए पुनर्वनीकरण (Afforestation) कार्यक्रमों को व्यापक स्तर पर लागू किया जाना चाहिए। खनन से प्रभावित क्षेत्रों में स्थानीय प्रजातियों के वृक्षों का रोपण, वन क्षेत्र का विस्तार तथा हरित पट्टियों (Green Belts) का विकास किया जाना चाहिए। इससे मृदा संरक्षण, वायु गुणवत्ता में सुधार तथा जैव विविधता की पुनर्बहाली संभव होगी।

VII. खनन से क्षतिग्रस्त क्षेत्रों के पुनर्विकास हेतु खनन क्षेत्र की पुनर्स्थापना (Mine Reclamation) अत्यंत आवश्यक है। इसके अंतर्गत खनन के बाद बने गड्ढों को भरना, भूमि को समतल करना, जल संरक्षण संरचनाएँ विकसित करना तथा भूमि को पुनः उपयोग योग्य बनाना शामिल है। यदि इन उपायों को वैज्ञानिक ढंग से लागू किया जाए, तो क्षतिग्रस्त भूमि को कृषि, वानिकी या अन्य उपयोगों के लिए पुनः विकसित किया जा सकता है।

इस प्रकार, उपर्युक्त सुझावों के समन्वित एवं प्रभावी कार्यान्वयन से सागवाड़ा तहसील में अवैध क्वार्ट्ज खनन के दुष्प्रभावों को नियंत्रित किया जा सकता है तथा क्षेत्र में पर्यावरणीय संतुलन एवं सतत विकास की दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति की जा सकती है।

9. संदर्भ

1. समाचार रिपोर्ट (डूंगरपुर क्षेत्र में अवैध खनन घटनाएँ)
2. राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) रिपोर्ट
3. टाइम्स ऑफ इंडिया (खनन आंकड़े)