

# राजस्थान पर्यावरण : समस्या एवं समाधान

रचना नेहरा

राजस्थान का भौगोलिक क्षेत्रफल देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 10.41 प्रतिशत है एवं यहां देश की 5.5 प्रतिशत जनसंख्या (2001) निवास करती है। प्रदेश के शैल समूहों तथा भूगर्भिक संरचना ने राज्य की वर्तमान भू-आकृतियों को बड़े पैमाने पर प्रभावित तथा निर्धारित किया है। इसी कारण राज्य के पश्चिमी एवं उत्तर-पश्चिमी भाग में बालुका स्फूर्तयुक्त विशाल थार मरूस्थल, मध्यवर्ती भाग में अरावली पर्वत श्रेणी, पूर्वी एवं दक्षिण-पूर्वी भाग में मैदान और दक्षिणी भाग में पठारी क्षेत्र स्थित है। यह प्राकृतिक संसाधनों के विकास की सम्भावनाओं का प्रदेश है। यहां मुख्य प्राकृतिक संसाधन भूमि, मृदा, वन सम्पदा, खनिज पदार्थ एवं जल है। इस समय संसाधनों का लोगों की आवश्यकता, सुविधा और विकास के नाम पर शोषण एवं उपयोग द्रुतगति से हो रहा है। इससे राज्य में विकास के नाम से बढ़ते विभिन्न प्रकार के परिस्थितिकी असन्तुलन का अवलोकन प्रस्तुत किया गया है।

## प्राकृतिक पर्यावरणीय विभाजन

राजस्थान का क्षेत्रफल अत्यधिक विस्तृत हैं यहाँ की स्थलाकृतियों का वर्तमान स्वरूप लम्बी की अनाच्छादन और अपरदन की प्रक्रियाओं के फलस्वरूप हुआ है। इस में प्राचीनतम से लेकर नवीनतम प्राकृतिक पर्यावरणीय प्रदेश पाये जाते हैं जिनका संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया जा रहा है –

### 1. थार मरूस्थलीय प्रदेश

राज्य का उत्तर-पश्चिमी भाग रेगिस्तानी है, जिसमें जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, जालौर, बीकानेर, गंगानगर, हनुमानगढ़, चुरू, झुन्झुनूं, नागौर, सीकर, सिरोही, पाली और अजमेर जिले सम्मिलित हैं। इस रेगिस्तानी भाग को थार का मरूस्थल कहते हैं। जो राज्य के समस्त भौगोलिक क्षेत्र के 61 प्रतिशत भाग में विस्तृत हैं। इस क्षेत्र में बलुई मिट्टी का अत्यधिक जमाव है। कहीं-कहीं पर बालू का स्तूप भी पाये जाते हैं। इस भाग में वर्षा का औसत 10 सेमी. से भी कम रहता है तथा गर्मियों में उच्चतम मापमान 48<sup>0</sup> तक पहुँच जाता है। भूमिगत जल भी अत्यधिक गहरा पाया जाता है। इस क्षेत्र में वनों का अभाव, कृषि के लिए अनुपयुक्त भूमि, रेतीली मृदा प्रतिकूल जलवायु, जल का अभाव एवं अत्यधिक गहरा खारा भूमिगत जल आदि के कारण यह एक अलग मरूस्थलीय पर्यावरणीय प्रदेश है।

### 2. अरावली पर्वतीय प्रदेश

अरावली पर्वत विश्व की प्राचीन वलित और राजस्थान की विशिष्ट पर्वत श्रेणी है। इसने राजस्थान की जलवायु व धरातल की संरचना पर गहरा प्रभाव डाला है। राज्य में यह श्रृंखला कर्णवत रूप में उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम की दिशा में देहली से गुजरात के मैदान तक लगभग 692 किलोमीटर की लम्बाई में विस्तृत हैं जिसमें राजस्थान की सीमा में सिरोही से खेतडी तक 550 किलोमीटर में विस्तृत हैं जिसमें राजस्थान की

सीमा में सिरौही से खेतड़ी तक 550 किलोमीटर में विस्तृत है। यह श्रंखला क्वार्टज, शिस्ट, नीस, चूना पत्थर, फाइलाट्स और ग्रेनाइट चट्टानों से निर्मित हैं। इस क्षेत्र में अधिकांश भूमि उबड़-खाबड़ है जो कि खेती के अयोग्य हैं, बीच-बीच में कई मौसमी छोटी-छोटी नदी घाटियां पाई जाती हैं। कहीं-कहीं पर वनस्पति आवरण भी है तो कहीं वन नष्ट भी हो रहे हैं। इस श्रेणी की चट्टानों में कई स्थानों पर खनिज पदार्थ भी पाये जाते हैं। यदि इस पर्वत श्रेणी की दिशा पश्चिम से पूर्व की तरु होती तो राज्य की जलवायु, धरातल बनावट, वर्षा, कृषि और आर्थिक विकास की स्थिति विपरीत पायी जाती।

### 3. पूर्वी मैदानी प्रदेश

यह पर्यावरणीय भाग राजस्थान के पूर्वी भाग में फैला हुआ है जो चम्बल, बनास, माही एवं उनकी सहायक नदियों के बेसिन से निर्मित मैदान है। इस प्रदेश की भूमि अत्यन्त सममतल होने के साथ नदियों द्वारा सिंचित जलोढ़ मिट्टियों के निक्षेप से निर्मित है जिसमें गेहूँ, चना, बाजरा, ज्वार, सरसों, तिलहन, गन्ना आदि फसलों का उत्पादन होता है इसलिए यहाँ जनसंख्या घनत्व भी अधिक पाया जाता है और आर्थिक दशा भी लोगों की उत्तम है।

### 4. दक्षिण-पूर्वी पठारी प्रदेश

राजस्थान में यह पठार मेवाड़ मैदान के दक्षिण-पूर्वी में चम्बल नदी के सहारे पूर्वी भाग में विस्तृत है। इसमें कटे-फटे पठार पाये जाते हैं जिन पर कई छोटी-बड़ी नदियाँ बहती हैं। इस हाड़ौती पठारी भाग को विन्ध्यन कगार और दक्षिणी लावा पठार के रूप में दो भागों में बांटा जा सकता है। इस पठारी क्षेत्र में काली उपजाऊ मिट्टी पाई जाती है जिसका निर्माण प्रारम्भिक ज्वालामुखी चट्टानों से हुआ है। पठारी क्षेत्र की उपजाऊ मृदा में कपास, अफीम, तम्बाकू और गन्ने की फसले पैदा की जाती है।

### राजस्थान के पर्यावरण को प्रभावित करने वाले कारक

राजस्थान के पर्यावरण को निम्न कारक प्रभावित करते हैं— (1) अत्यधिक जनसंख्या वृद्धि-दर (2) मरुस्थलीकरण (3) मृदा अपरदन (4) मृदा में बढ़ती लवणता एवं क्षारीयता (5) वृक्षों का नष्ट होना एवं उनकी अधांधुध कटाई (6) लुप्त होते जीव-जन्तु (7) गिरता भूमिगत जल स्तर (8) तापमान में वृद्धि (10) जल प्रदूषण (11) वायु प्रदूषण (12) ध्वनि प्रदूषण (13) खनिज पदार्थों का वितरण, मात्रा एवं गुणवत्ता (14) औद्योगिकरण, (15) शहरीकरण आदि।

### पर्यावरणीय समस्याएं

#### उत्खनन एवं सम्बन्धित उद्योग

राजस्थान खनिज पदार्थों का एक अजायबघर माना जाता है। वर्तमान में यहाँ 42 किस्म के बड़े खनिज एवं 23 प्रकार के लघु खनिज उत्पादित होते हैं। राज्य में खनिज उत्पादन देश के कुल खनिज उत्पादन मूल्य का 5.7 प्रतिशत होता है। इसी दृष्टि से भारत में राज्य का पांचवा स्थान है। राज्य में कुछ खनिज ऐसे हैं जिनका उत्पादन भारत के कुल उत्पादन का 70 प्रतिशत या इससे अधिक होता है यथा—वोलस्टोनाइज,

जस्ता, फ्लोराइड, जिप्सम, मार्बल, एस्बेस्टस, सीसा, रौक फॉस्फेट, कोटा स्टोन, फ़ैल्सपार, सैण्डस्टोन आदि। राज्य के हर क्षेत्र में खनन कार्य होता है। यह खनन प्रक्रियाएं ओपन कास्ट स्वरूप की हैं। चूने के पत्थर का खनन उदयपुर, चित्तोडगढ़, कोटा, बूंदी, सवाई माधोपुर, कोटपूतली, सीकर, अलवर, जोधपुर, नागौर, सिरोही और ब्यावर में किया जाता है। जैसलमेर में स्टीलग्रेड चूने का पत्थर उपलब्ध होने से दोहन की प्रचुर संभावनाएं हैं। झुन्झुनूं जिले के खेतड़ी में भूगर्भीय एवं ओपन कास्ट खानों से तौंबे के खनन का कार्य होता है। जस्ता और रॉक फॉस्फेट का खनन उदयपुर में और सीसा एवं जस्ते का खनन भीलवाड़ा में होता है। भवन निर्माण में प्रयुक्त होने वाले पत्थरों के लिए जोधपुर एवं जयपुर तथा सोप स्टोन के लिए भीलवाड़ा प्रसिद्ध है।

राज्य के अधिकतर उद्योग खनिज आधारित हैं जिनमें राज्य में 14 वृहद् एवं लघु सीमेन्ट इकाइयां हैं जो कि लगभग 70–80 लाख टन सीमेन्ट का प्रतिवर्ष उत्पादन करती हैं। इनकी भविष्य में उत्पादन क्षमता दुगुनी होने की सम्भावना है। इसी तरह देबारी (उदयपुर) में जिंक स्मेल्टर, खेतड़ी में कॉपर स्मेल्टर एवं चित्तोडगढ़ में सुपर लेड जिंक स्मेल्टर राज्य के बड़े संयंत्र हैं। कोटा तापीय विद्युत संयंत्र, नाभीय विद्युत संयंत्र, रावत भाटा, अन्ता स्थित गैस आधारित संयंत्र तथःस राज्य के कुछ अन्य कैप्टिव पावर संयंत्रों से लगभग 1400 मेगावाट विद्युतोत्पादन होता है। रॉक फॉस्फेट में सल्फ्यूरिक एसिड मिलाकर फॉस्फेटिक खाद तैयार की जाती है। राज्य में 6 सल्फ्यूरिक एसिड संयंत्र और 7 सिंगल सुपर फॉस्फेट संयंत्र हैं जिसमें से अधिकांशतः उदयपुर में हैं। इसके अतिरिक्त कोटा में दो वृहद् नाइट्रोजीनियस खाद संयंत्र, कांकरौली में वृहद् टायर संयंत्र, कोटा और झालावाड़ में मानव निर्मित फाइबर संयंत्र, कोटा में वृहद् पी.वी.सी. संयंत्र, तिजारा तहसील भिवाड़ी में फ्रिऑन गैस उत्पादक संयंत्र तथा भीलवाड़ा में वृहद् वस्त्र उद्योग है। राज्य में लघु उद्योगों के भी समूह हैं जिसमें पाली, जोधपुर, बालोतरा, सांगानेर और बगरू में रंगाई-छपाई के उद्योगों की बहुतायत है। जहाँ खनिज संदलन उद्योग एवं ईट व चूने के भट्टे सम्पूर्ण राज्य में फैले हुए हैं वहीं क्लोरीनेटेड पेराफिन वैक्स के संयंत्र अधिकतर अलवर के मत्स्य औद्योगिक क्षेत्र में सीमित हैं।

### जलवायु प्रदूषण

भारत में राजस्थान ही एक ऐसा राज्य है जिसमें जल-साधनों का सबसे ज्यादा अभाव पाया जाता है। राजस्थान का भारत के कुल सतही जल में 1.04 प्रतिशत अंश है जो नहीं के बराबर है। राज्य को जल के लिए अन्तर्राज्यीय नदी बेसिनों पर निर्भर रहना पड़ता है, ये नदी बेसिन वर्षा पर निर्भर हैं। विगत तीन वर्षों से निरन्तर वर्षा की औसत मात्रा की कमी से राजस्थान एवं गुजरात राज्यों में अकाल, सूखा की स्थिति उत्पन्न हुई। औद्योगिक जल प्रदूषण जोधपुर, पाली, बालोतरा, बगरू एवं सांगानेर में कपड़ों की रंगाई-छपाई उद्योगों के समूहों के कारण हो रहा है। कोटा में यह प्रदूषण तापीय विद्युत संयंत्र एवं उर्वरक और रसायन एवं रेयन उद्योगों के कारण है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद, सल्फ्यूरिक एसिड एवं रसायन उद्योगों के कारण जल प्रदूषण फैल रहा है। जैव रसायनिक ऑक्सीजन डिमाण्ड, तेल व ग्रीस, पारा, पी.एच. , फ्लोराइड और खास उद्योगों में धातु के अवशेष जैसे प्रदूषक तत्व मुख्य हैं। जहाँ जल प्रदूषण मुख्यतः उदयपुर, कोटा, अलवर और अजमेर के सतही जल को प्रभावित कर रहा है। वहीं जोधपुर, पाली, बालोतरा, और जयपुर ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ भूगर्भीय जल के प्रदूषण की बहुत अधिक संभावना है।

## वायु प्रदूषण

राज्य में वाहनों एवं उद्योगों से होने वाला वायु प्रदूषण मुख्य शहरों में सर्वाधिक है। यह राज्य के समस्त वायु-प्रदूषण भार का अनुमानतः पच्चास प्रतिशत है राज्य में वर्ष 1991-92 में 11.14 लाख वाहन थे। राज्य के जयपुर में कुल वाहनों के 25 प्रतिशत वाहन हैं। सैद्धान्तिक आधार पर त्वरित आंकलन के अनुसार राज्य में वाहनों से होने वाला उत्सर्जन का भार 1145 टन प्रतिदिन है। जिसमें अकेले जयपुर ही 280 टन प्रतिदिन जनित करता है। कोटा में कोयला व गैस आधारित तापीय विद्युत संयंत्रों, कैल्शियम कार्बाइड, नाइट्रोजीनियस खाद, भाप जनित बायलर्स और सीमेन्ट संयंत्र की वजह से औद्योगिक वायु प्रदूषण होता है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट, सल्फ्यूरिक एसिड और सीमेन्ट संयंत्र, चित्तौड़गढ़ में सीमेन्ट कैप्टिव विद्युत संयंत्र और सुपरलेड जिंक स्मेल्टर से वायु प्रदूषित हो रहा है। इसके अतिरिक्त गोदण, बहरोड़ एवं कुछ अन्य क्षेत्रों में लघु सीमेन्ट उद्योग, चूने एवं ईटों के भट्टे और खनिज पत्थर संदलन इकाइयों के समूहों से वायु प्रदूषण हो रहा है। वातावरण में उत्सर्जित किये जाने वाले मुख्य वायु प्रदूषक तत्व, निलम्बित ठोस कण, सल्फर डाई-ऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड हैं।

## ध्वनि प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण मुख्यतः शहरी क्षेत्रों, हवाई अड्डों के पास, औद्योगिक क्षेत्रों, निर्माण स्थलों और यातायात के व्यस्त चौराहों पर सर्वाधिक होता है। नगरीय क्षेत्रों में मोटर वाहनों, ध्वनि प्रसार यंत्रों, निर्माण प्रक्रियाओं, हवाई जहाज और रेलों के आवागमन से ध्वनि प्रदूषण होता है। राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण अधिनियम, 1981 के अन्तर्गत प्रबंधन के जरिये औद्योगिक क्षेत्रों में होने वाले ध्वनि के स्तर को नियमित करने के लिए अंशिकृत है। केन्द्र सरकार ने औद्योगिक, व्यावसायिक, आवासीय और संवेदनशील क्षेत्रों के लिए परिवेशीय ध्वनि के मानदण्ड निर्धारित किये हैं। राज्य में वृहद एवं मध्यम 335 उद्योग ध्वनि प्रदूषण के अन्तर्गत आते हैं। जिसमें अधिकतर उद्योग अलवर, कोटा, जयपुर, उदयपुर, जोधपुर, सिरोही, चित्तौड़गढ़, अजमेर और सवाई माधोपुर जिलों में स्थित हैं। इन उद्योगों में सीमेन्ट, तापीय ऊर्जा, रासायनिक उर्वरक, खाद, संयंत्र आदि हैं।

## अन्य समस्याएँ

इंदिरा गाँधी नहर क्षेत्र में कई स्थानों पर पानी का भारी रिसाव हो रहा है जिससे आसपास के गाँव और चक वीरान होने लगे हैं तथा सेम से हजारों हैक्टेयर उपजाऊ भूमि नष्ट होकर उलदली बनती जा रही है। उपजाऊ भूमि पर सेम का पानी व जहरीला घास उत्पन्न हो गया है। रिसाव से नष्ट होने वाला क्षेत्र निरन्तर बढ़ता जा रहा है।

राज्य में मल वहन प्रणाली, सीवेज शोधन संयंत्र, शमशान घाटों की दशा, नदी बेसिनों जोहड़, तालाबों आदि की दशा अत्यन्त खराब है। नदी बेसिन वर्षा के अभाव एवं बाँध रहित होने से सूखते जा रहे हैं। जोहण, तालाब, और बावड़ियाँ मृदा से निरन्तर भरती जा रही है। जिससे इनमें पानी भरने की मात्रा घटती जा रही है। मल वहन प्रणाली एवं सीवेज लाइन की दशा भी अत्यन्त शोचनीय है। इनका राज्य के मुख्य नगर जयपुर, जोधपुर, बीकानेर और कोटा में कार्य चल रहा है लेकिन आवश्यकतानुसार उपयुक्त नहीं है।

## राजस्थान के पर्यावरण की समस्या के समाधान सम्बन्धी सुझाव

- ✓ जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय जनसंख्या नीति को कठोरता से लागू करना।
- ✓ मरुस्थल का प्रसार रोकने के लिए वृक्षों की सुझाव पट्टी निर्मित करना और अरावली श्रेणी की अन्तराल घाटियों में सघन वृक्षारोपण करना।
- ✓ पर्यावरण के अनुकूल वृक्षारोपण को प्रोत्साहन देना।
- ✓ मृदा संरक्षण के लिए वनस्पति आवरण का विकास, वेदिकारण, शस्यावर्तन, अवनालिका नियंत्रण, उर्वरक एवं हरी खाद का प्रयोग, तथा उचित भूमि उपयोग को अपनाना।
- ✓ वायु प्रदूषण पर नियंत्रण के लिए उद्योग एवं यातायात के साधनों के गैस निकालने वाले स्थानों पर निःसादन एवं अधिशोषण यंत्र लगाना।
- ✓ उद्योगों की स्थापना आबादी क्षेत्रों से दूर करनी चाहिए तथा नगरों एवं गाँवों के चारों ओर ' हरित पेटी ' का विकास करना चाहिए।
- ✓ घरेलू बहिःस्त्राव, वहित मल, औद्योगिक अवशिष्ट पदार्थ आदि को उपचारित करने के पश्चात ही किसी जल स्रोत में डाला जाये।
- ✓ कृषि में कीटानाशक दवाओं का प्रयोग सीमित किया जाना चाहिए।
- ✓ अत्यधिक ध्वनि करने वाले उद्योगों को आबादी क्षेत्रों से दूर स्थापित करना चाहिए तथा वाहनों एवं उद्योगों में ध्वनि निरोधक दीवारों का विकास होना चाहिये।
- ✓ वन्य जीवों के लिए सुरक्षित एवं अनुकूल आवासीय अभ्यारण्यों का विकास किया जाना चाहिए।
- ✓ पर्यावरणी जनचेतना एवं जनता की सहभागिता पर जोर दिया जाना चाहिए।
- ✓ पर्यावरणीय शिक्षा, प्रशिक्षण एवं कार्यक्रम को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- ✓ प्रदूषण फैलाने वाले उत्खनन, उद्योग एवं ऊर्जा संयंत्रों को तुरन्त प्रभाव से बंद कर देना चाहिए।
- ✓ मल वहन परियोजना को राज्य के सभी वृहद शहरों में तीव्र गति से स्थापित किया जाना चाहिए।
- ✓ नहरी क्षेत्रों में उपजाऊ भूमि को नष्ट होने से बचाने और जल का व्यर्थ बहाव को रोकने के लिए नहरों को पक्की करना चाहिए आदि।

## जलवायु प्रदूषण

भारत में राजस्थान ही एक ऐसा राज्य है जिसमें जल-साधनों का सबसे ज्यादा अभाव पाया जाता है। राजस्थान का भारत के कुल सतही जल में 1.04 प्रतिशत अंश है जो नही के बराबर है। राज्य को जल के लिए अन्तर्राज्यीय नदी बेसिनों पर निर्भर रहना पड़ता है, ये नदी बेसिन वर्षा पर निर्भर है। विगत तीन वर्षों से निरन्तर वर्षा की औसत मात्रा की कमी से राजस्थान एवं गुजरात राज्यों में अकाल, सूखा की स्थिति उत्पन्न हुई। औद्योगिक जल प्रदूषण जोधपुर, पाली, बालोतरा, बगरू एवं सांगानेर में कपड़ों की रंगाई-छपाई उद्योगों के समूहों के कारण हो रहा है। कोटा में यह प्रदूषण तापीय विद्युत संयंत्र एवं उर्वरक और रसायन एवं रेयन उद्योगों के कारण है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद, सल्फ्यूरिक एसिड एवं रसायन उद्योगों के कारण जल प्रदूषण फैल रहा है। जैव रसायनिक ऑक्सीजन डिमाण्ड, तेल व ग्रीस, पारा, पी.एच. , फ्लोराइड और खास उद्योगों में धातु के अवशेष जैसे प्रदूषक तत्व मुख्य हैं। जहाँ जल प्रदूषण

मुख्यतः उदयपुर, कोटा, अलवर और अजमेर के सतही जल को प्रभावित कर रहा है। वहीं जोधपुर, पाली, बालोतरा, और जयपुर ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ भूगर्भीय जल के प्रदूषण की बहुत अधिक संभावना है।

### वायु प्रदूषण

राज्य में वाहनों एवं उद्योगों से होने वाला वायु प्रदूषण मुख्य शहरों में सर्वाधिक है। यह राज्य के समस्त वायु-प्रदूषण भार का अनुमानतः पच्चास प्रतिशत है राज्य में वर्ष 1991-92 में 11.14 लाख वाहन थे। राज्य के जयपुर में कुल वाहनों के 25 प्रतिशत वाहन हैं। सैद्धान्तिक आधार पर त्वरित आंकलन के अनुसार राज्य में वाहनों से होने वाला उत्सर्जन का भार 1145 टन प्रतिदिन है। जिसमें अकेले जयपुर ही 280 अन प्रतिदिन जनित करता है। कोटा में कोयला व गैस आधारित तापीय विद्युत संयंत्रों, कैल्शियम कार्बाइड, नाइट्रोजीनियस खाद, भाप जनित बायलर्स और सीमेन्ट संयंत्र की वजह से औद्योगिक वायु प्रदूषण होता है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट, सल्फ्यूरिक एसिड और सीमेन्ट संयंत्र, चित्तौड़गढ़ में सीमेन्ट कैप्टिव विद्युत संयंत्र और सुपरलेड जिंक स्मेल्टर से वायु प्रदूषित हो रहा है। इसके अतिरिक्त गोटन, बहरोड़ एवं कुछ अन्य क्षेत्रों में लघु सीमेन्ट उद्योग, चूने एवं ईटों के भट्टे और खनिज पत्थर संदलन इकाइयों के समूहों से वायु प्रदूषण हो रहा है। वातावरण में उत्सर्जित किये जाने वाले मुख्य वायु प्रदूषक तत्व, निलम्बित ठोस कण, सल्फर डाई-ऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड हैं।

### ध्वनि प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण मुख्यतः शहरी क्षेत्रों, हवाई अड्डों के पास, औद्योगिक क्षेत्रों, निर्माण स्थलों और यातायात के व्यस्त चौराहों पर सर्वाधिक होता है। नगरीय क्षेत्रों में मोटर वाहनों, ध्वनि प्रसार यंत्रों, निर्माण प्रक्रियाओं, हवाई जहाज और रेलों के आवागमन से ध्वनि प्रदूषण होता है। राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण अधिनियम, 1981 के अन्तर्गत प्रबंधन के जरिये औद्योगिक क्षेत्रों में होने वाले ध्वनि के स्तर को नियमित करने के लिए अधिकृत है। केन्द्र सरकार ने औद्योगिक, व्यावसायिक, आवासीय और संवेदनशील क्षेत्रों के लिए परिवेशीय ध्वनि के मानदण्ड निर्धारित किये हैं। राज्य में वृहद एवं मध्यम 335 उद्योग ध्वनि प्रदूषण के अन्तर्गत आते हैं। जिसमें अधिकतर उद्योग अलवर, कोटा, जयपुर, उदयपुर, जोधपुर, सिरोही, चित्तौड़गढ़, अजमेर और सवाई माधोपुर जिलों में स्थित हैं। इन उद्योगों में सीमेन्ट, तापीय ऊर्जा, रासायनिक उर्वरक, खाद, संयंत्र आदि हैं।

### अन्य समस्याएँ

इंदिरा गाँधी नहर क्षेत्र में कई स्थानों पर पानी का भारी रिसाव हो रहा है जिससे आसपास के गाँव और चक वीरान होने लगे हैं तथा सेम से हजारों हैक्टेयर उपजाऊ भूमि नष्ट होकर उलदली बनती जा रही है। उपजाऊ भूमि पर सेम का पानी व जहरीला घास उत्पन्न हो गया है। रिसाव से नष्ट होने वाला क्षेत्र निरन्तर बढ़ता जा रहा है।

राज्य में मल वहन प्रणाली, सीवेज शोधन संयंत्र, शमशान घाटों की दशा, नदी बेसिनों जोहड़, तालाबों आदि की दशा अत्यन्त खराब है। नदी बेसिन वर्षा के अभाव एवं बाँध रहित होने से सूखते जा रहे हैं। जोहण,

तालाब, और बावड़ियों मृदा से निरन्तर भरती जा रही है। जिससे इनमें पानी भरने की मात्रा घटती जा रही है। मल वहन प्रणाली एवं सीवेज लाइन की दशा भी अत्यन्त शोचनीय है। इनका राज्य के मुख्य नगर जयपुर, जोधपुर, बीकानेर और कोटा में कार्य चल रहा है लेकिन आवश्यकतानुसार उपयुक्त नहीं है।

### राजस्थान के पर्यावरण की समस्या के समाधान सम्बन्धी सुझाव

- ✓ जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय जनसंख्या नीति को कठोरता से लागू करना।
- ✓ मरुस्थल का प्रसार रोकने के लिए वृक्षों की सुझाव पट्टी निर्मित करना और अरावली श्रेणी की अन्तराल घाटियों में सघन वृक्षारोपण करना।
- ✓ पर्यावरण के अनुकूल वृक्षारोपण को प्रोत्साहन देना।
- ✓ मृदा संरक्षण के लिए वनस्पति आवरण का विकास, वेदिकारण, शस्यावर्तन, अवनालिका नियंत्रण, उर्वरक एवं हरी खाद का प्रयोग, तथा उचित भूमि उपयोग को अपनाना।
- ✓ वायु प्रदूषण पर नियंत्रण के लिए उद्योग एवं यातायात के साधनों के गैस निकालने वाले स्थानों पर निःसादन एवं अधिशोषण यंत्र लगाना।
- ✓ उद्योगों की स्थापना आबादी क्षेत्रों से दूर करनी चाहिए तथा नगरों एवं गाँवों के चारों ओर ' हरित पेटी ' का विकास करना चाहिए।
- ✓ घरेलू बहिःस्राव, वहित मल, औद्योगिक अवशिष्ट पदार्थ आदि को उपचारित करने के पश्चात ही किसी जल स्रोत में डाला जाये।
- ✓ कृषि में कीटनाशक दवाओं का प्रयोग सीमित किया जाना चाहिए।
- ✓ अत्यधिक ध्वनि करने वाले उद्योगों को आबादी क्षेत्रों से दूर स्थापित करना चाहिए तथा वाहनों एवं उद्योगों में ध्वनि निरोधक दीवारों का विकास होना चाहिये।
- ✓ वन्य जीवों के लिए सुरक्षित एवं अनुकूल आवासीय अभ्यारण्यों का विकास किया जाना चाहिए।
- ✓ पर्यावरणी जनचेतना एवं जनता की सहभागिता पर जोर दिया जाना चाहिए।
- ✓ पर्यावरणीय शिक्षा, प्रशिक्षण एवं कार्यक्रम को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- ✓ प्रदूषण फैलाने वाले उत्खनन, उद्योग एवं ऊर्जा संयंत्रों को तुरन्त प्रभाव से बंद कर देना चाहिए।
- ✓ मल वहन परियोजना को राज्य के सभी वृहद शहरों में तीव्र गति से स्थापित किया जाना चाहिए।
- ✓ नहरी क्षेत्रों में उपजाऊ भूमि को नष्ट होने से बचाने और जल का व्यर्थ बहाव को रोकने के लिए नहरों को पक्की करना चाहिए आदि।

### भू-पर्यावरणीय संकट एवं जन स्वास्थ्य

राजस्थान में जल-साधनों का सबसे ज्यादा अभाव पाया जाता है। राज्य का भारत के कुल सतही जल में 1.04 प्रतिशत अंश है जो बहुत ही कम है। राज्य को जल के लिए अन्तर्राज्यीय नदी बेसिनों पर निर्भर रहना पड़ता है, ये नदी बेसिन वर्षा पर निर्भर है। विगत तीन वर्षों से निरन्तर वर्षा की औसत मात्रा की कमी से राजस्थान एवं गुजरात राज्यों में अकाल, सूखा की स्थिति उत्पन्न हुई। औद्योगिक जल प्रदूषण जोधपुर, पाली, बालोतरा, बगरू एवं सांगानेर में कपड़ों की रंगाई-छपाई उद्योगों के समूहों के कारण हो रहा है। कोटा में यह प्रदूषण तापीय विद्युत संयंत्र एवं उर्वरक और रसायन एवं रेयन उद्योगों के कारण है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट खाद, सल्फ्यूरिक एसिड एवं रसायन उद्योगों के कारण जल प्रदूषण

फैल रहा है। जैव रसायनिक ऑक्सीजन डिमाण्ड, तेल व ग्रीस, पारा, पी.एच. ,क्लोराइड और खास उद्योगों में धातु के अवशेष जैसे प्रदूषक तत्व मुख्य हैं। जहाँ जल प्रदूषण मुख्यतः उदयपुर, कोटा, अलवर और अजमेर के सतही जल को प्रभावित कर रहा है। वहीं जोधपुर, पाली, बालोतरा, और जयपुर ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ भूगर्भीय जल के प्रदूषण की बहुत अधिक संभावना है।

राज्य में वाहनों एवं उद्योगों से होने वाला वायु प्रदूषण मुख्य शहरों में सर्वाधिक है। यह राज्य के समस्त वायु-प्रदूषण भार का अनुमानतः पच्चास प्रतिशत है राज्य में वर्ष 1991-92 में 11.14 लाख वाहन थे। राज्य के जयपुर में कुल वाहनों के 25 प्रतिशत वाहन हैं। सैद्धान्तिक आधार पर त्वरित आंकलन के अनुसार राज्य में वाहनों से होने वाला उत्सर्जन का भार 1145 टन प्रतिदिन है। जिसमें अकेले जयपुर ही 280 अन प्रतिदिन जनित करता है। कोटा में कोयला व गैस आधारित तापीय विद्युत संयंत्रों, कैल्शियम कार्बाइड, नाइट्रोजीनियस खाद, भाप जनित बायलर्स और सीमेन्ट संयंत्र की वजह से औद्योगिक वायु प्रदूषण होता है। उदयपुर में जिंक स्मेल्टर, सिंगल सुपर फॉस्फेट, सल्यूरिक एसिड और सीमेन्ट संयंत्र, चित्तौड़गढ़ में सीमेन्ट कैप्टिव विद्युत संयंत्र और सुपरलेड जिंक स्मेल्टर से वायु प्रदूषित हो रहा है। इसके अतिरिक्त गोदण, बहरोड़ एवं कुछ अन्य क्षेत्रों में लघु सीमेन्ट उद्योग, चूने एवं ईटों के भट्टे और खनिज पत्थर संदलन इकाइयों के समूहों से वायु प्रदूषण हो रहा है। वातावरण में उत्सर्जित किये जाने वाले मुख्य वायु प्रदूषक तत्व, निलम्बित ठोस कण, सल्फर डाई-ऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड हैं।

ध्वनि प्रदूषण मुख्यतः शहरी क्षेत्रों, हवाई अड्डों के पास, औद्योगिक क्षेत्रों, निर्माण स्थलों और यातायात के व्यस्त चोराहों पर सर्वाधिक होता है। नगरीय क्षेत्रों में मोटर वाहनों, ध्वनि प्रसार यंत्रों, निर्माण प्रक्रियाओं, हवाई जहाज और रेलों के आवागमन से ध्वनि प्रदूषण होता है। राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण अधिनियम, 1981 के अन्तर्गत प्रबंधन के जरिये औद्योगिक क्षेत्रों में होने वाले ध्वनि के स्तर को नियमित करने के लिए अधिकृत है। केन्द्र सरकार ने औद्योगिक, व्यावसायिक, आवासीय और संवेदनशील क्षेत्रों के लिए परिवेशीय ध्वनि के मानदण्ड निर्धारित किये हैं। राज्य में वृहद एवं मध्यम 335 उद्योग ध्वनि प्रदूषण के अन्तर्गत आते हैं। जिसमें अधिकतर उद्योग अलवर, कोटा, जयपुर, उदयपुर, जोधपुर, सिरोही, चित्तौड़गढ़, अजमेर और सवाई माधोपुर जिलों में स्थित हैं। इन उद्योगों में सीमेन्ट, तापीय ऊर्जा, रासायनिक उर्वरक, खाद, संयंत्र आदि हैं।

इंदिरा गाँधी नहर क्षेत्र में कई स्थानों पर पानी का भारी रिसाव हो रहा है जिससे आसपास के गाँव और चक वीरान होने लगे हैं तथा सेम से हजारों हैक्टेयर उपजाऊ भूमि नष्ट होकर उलदली बनती जा रही है। उपजाऊ भूमि पर सेम का पानी व जहरीला घास उत्पन्न हो गया है। रिसाव से नष्ट होने वाला क्षेत्र निरन्तर बढ़ता जा रहा है।

राज्य में मल वहन प्रणाली, सीवेज शोधन संयंत्र, शमशान घाटों की दशा, नदी बेसिनों जोहड़, तालाबों आदि की दशा अत्यन्त खराब है। नदी बेसिन वर्षा के अभाव एवं बाँध रहित होने से सूखते जा रहे हैं। जोहण, तालाब, और बावड़ियाँ मृदा से निरन्तर भरती जा रही है। जिससे इनमें पानी भरने की मात्रा घटती जा रही है। मल वहन प्रणाली एवं सीवेज लाइन की दशा भी अत्यन्त शोचनीय है। इनका राज्य के मुख्य नगर जयपुर, जोधपुर, बीकानेर और कोटा में कार्य चल रहा है लेकिन आवश्यकतानुसार उपयुक्त नहीं



है। राजस्थान के पर्यावरण की समस्या के समाधान सम्बन्धी सुझाव :जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय जनसंख्या नीति को कठोरता से लागू करना,मरुस्थल का प्रसार रोकने के लिए वृक्षों की सुझाव पट्टी निर्मित करना और अरावली श्रेणी की अन्तराल घाटियों में सघन वृक्षारोपण करना, पर्यावरण के अनुकूल वृक्षारोपण को प्रोत्साहन देना, मृदा संरक्षण के लिए वनस्पति आवरण का विकास, वेदिकारण, शस्यावर्तन, अवनालिका नियंत्रण, उर्वरक एवं हरी खाद का प्रयोग, तथा उचित भूमि उपयोग को अपनाना, वायु प्रदूषण पर नियंत्रण के लिए उद्योग एवं यातायात के साधनों के गैस निकालने वाले स्थानों पर निःसादन एवं अधिशोषण यंत्र लगाना, उद्योगों की स्थापना आबादी क्षेत्रों से दूर करनी चाहिए तथा नगरों एवं गाँवों के चारों ओर ' हरित पेटी ' का विकास करना चाहिए, घरेलू बहिःस्त्राव, वहित मल, औद्योगिक अवशिष्ट पदार्थ आदि को उपचारित करने के पश्चात ही किसी जल स्रोत में डाला जाये, कृषि में कीटनाशक दवाओं का प्रयोग सीमित किया जाना चाहिए, अत्यधिक ध्वनि करने वाले उद्योगों को आबादी क्षेत्रों से दूर स्थापित करना चाहिए तथा वाहनों एवं उद्योगों में ध्वनि निरोधक दीवारों का विकास होना चाहिये, वन्य जीवों के लिए सुरक्षित एवं अनुकूल आवासीय अभ्यारण्यों का विकास किया जाना चाहिए, पर्यावरणी जनचेतना एवं जनता की सहभागिता पर जोर दिया जाना चाहिए, पर्यावरणीय शिक्षा, प्रशिक्षण एवं कार्यक्रम को बढ़ावा दिया जाना चाहिए, प्रदूषण फैलाने वाले उत्खनन, उद्योग एवं ऊर्जा संयंत्रों को तुरन्त प्रभाव से बंद कर देना चाहिए, नहरी क्षेत्रों में उपजाऊ भूमि को नष्ट होने से बचाने और जल का व्यर्थ बहाव को रोकने के लिए नहरों को पक्की करना चाहिए एवं मल वहन परियोजना को राज्य के सभी बड़े शहरों में तीव्र गति से स्थापित किया जाना चाहिए ।

### **सन्दर्भ ग्रन्थ :**

1. Agro Eco-system Director –Arid (2008) Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur.
2. Bhalla, G.S. (1972), Changing structure of agriculture in Haryana (a study of the impact of green revolution) 1969-70.
3. Chouhan T.S. (1987), Agriculture Geography (A study of Rajasthan State).
4. Doi R.D. (1991), Semi Arid Land Systems use and capability.
5. Government of India (2001), Census of India 2001, Provisional Population Totals, Paper 1 of 201, Series, Director of Census Operation, Haryana.
6. Goyal M.M. (2001) Importance of Environmental conservation, Anupriya publishers House, Jaipur.
7. Gurjar R.K. et. al. (2001) Environmental Geography Panchshil Prakashan, Jaipur.
8. Hazard Management Centre (2007), Rajasthan State Public Administration Institute, Jaipur.
9. Singh R.B. (2002) Environmental Degradation and its impact on Land use/Land cover changing in Agricultural Developed Regions of India, International Conference Charls University Prag P. 67-74.
10. Singh, K. (1986), Rural Development Principles, Policies and Management, Sage Publications, New Delhi.
11. Sinha, R.K. (2000) Desert Management and Desertification control Shri Publication, Jaipur.
12. Sharma M. K. et. al. (2018) Factors Effecting of agriculture, special reference of Lachhamangarh tehsil of Alwar district, Research Matrix, pp.315-324

**Date of Publication: 30-06-2023**