

# जयपुर शहर में बढ़ते वायु प्रदूषण का पर्यावरण अवनयन एवं सतत् विकास पर प्रभाव का मूल्यांकन

## सारांश

पर्यावरण धरातलीय सतह पर किसी निर्दिष्ट समयावधि में किसी स्थान के संघटकों (जैविक व अजैविक) तथा सामाजिक तत्वों के सकल योग को पर्यावरण कहते हैं। जब पर्यावरण के एकल या कई संघटकों में उत्पन्न अवनतावस्था को पर्यावरण अवनयन कहते हैं। मनुष्य के क्रिया कलापों द्वारा पर्यावरण के संघटकों की आधारभूत संरचना में प्रतिकूल परिवर्तनों के कारण पर्यावरण की गुणवत्ता में इस सीमा तक गिरावट होना कि इन प्रतिकूल परिवर्तनों का जैविक समुदाय तथा मानव समाज पर गहरा प्रतिकूल प्रभाव पड़ने लगता है। पर्यावरण अवनयन के कारण पारिस्थितिक तंत्र एवं पारिस्थितिकी विविधता में कमी होने से पारिस्थितिकीय एवं पर्यावरणीय असंतुलन उत्पन्न हो जाता है।



**आदित्य कुमार**  
शोधार्थी,  
भूगोल विभाग,  
राजस्थान विश्वविद्यालय,  
जयपुर, राजस्थान, भारत

**मुख्य शब्द** : पर्यावरण, जैविक समुदाय, मानव समाज, पारिस्थितिक तंत्र।  
**प्रस्तावना**

सामान्य रूप से पर्यावरण अवनयन तथा पर्यावरण प्रदूषण समानार्थी शब्द है क्योंकि दोनों का सम्बन्ध पर्यावरण की गुणवत्ता में हास से है। परन्तु फिर भी इनमें अन्तर स्थापित किया जा सकता है। पर्यावरण प्रदूषण मनुष्य मात्र के कार्यों द्वारा स्थानीय स्तर पर पर्यावरण की गुणवत्ता में गिरावट है जबकि पर्यावरण अवनयन प्राकृतिक व मानवीय प्रक्रमों द्वारा स्थानीय, प्रादेशिक व विश्वस्तर पर पर्यावरण की गुणवत्ता में गिरावट है। पर्यावरण के भौतिक संघटकों में जैविक प्रक्रमों खासकर मनुष्यों की क्रियाओं द्वारा इस सीमा तक गिरावट व अवक्रमण हो जाये कि उसे पर्यावरण की स्वतः नियामक क्रियाविधि द्वारा भी सही नहीं किया जा सकता, पर्यावरण अवनयन कहलाता है। वहीं सतत विकास से तात्पर्य है कि संसाधन निरन्तर पुनर्जीवित होते रहे और विकास भी होता रहे अर्थात् वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति आने वाली पीढ़ियों की आवश्यकताओं की पूर्ति को बिना नुकसान पहुँचाये करना है। सतत् विकास की प्रक्रिया वर्तमान विकास की प्रक्रिया से पृथक है। सतत् विकास को इस प्रकार समझा जा सकता है जैसे फल विक्रेता, जो फलों के वृक्ष लगाता है, उनका संरक्षण व पोषण करता है और वृक्षों से प्राप्त फलों से अपनी आजीविका प्राप्त करता है। वहीं विकास की तुलना उस बढ़ई से की जाती है जो अपनी आजीविका के लिए वृक्षों को काटता है तथा घरेलू साजों सामान बनाता है और आजीविका प्राप्त करता है। UNCED के प्रतिवेदन "Our Common Future" जिसे ब्रुटलैण्ड प्रतिवेदन के नाम से भी जानते हैं जिसमें धारणीय विकास की व्याख्या भी बुनियादी आवश्यकताओं की पूर्ति और एक अच्छे जीवन की आकांक्षाओं की संतुष्टि के लिए सभी को अवसर प्रदान करने के रूप में की है।

### अध्ययन क्षेत्र का परिचय

जयपुर जिसे गुलाबी नगर के नाम से जाना जाता है जो राजस्थान की राजधानी है इसकी स्थापना 1727 में जयसिंह द्वितीय ने की थी। जयपुर शहर तीन ओर से अरावली की पहाड़ियों से घिरा हुआ है। जयपुर अपनी समृद्ध भवन निर्माण परम्परा, सरस संस्कृति और ऐतिहासिक महत्व के लिए प्रसिद्ध है। जयपुर 26.91<sup>0</sup> उत्तरी अक्षांश तथा 75.78<sup>0</sup> पूर्वी देशान्तरों की बीच स्थित है। जयपुर शहर का क्षेत्रफल 226.57 वर्ग कि.मी., जनसंख्या 2159276, जनसंख्या घनत्व 9530 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. तथा लिंगानुपात 904 है।

### अध्ययन का उद्देश्य

जयपुर शहर में बढ़ रहे वायु प्रदूषण के कारण पर्यावरण अवनयन के बारे में विस्तृत अध्ययन

### अनुसंधान क्रियाविधि

प्रस्तुत शोध पत्र में जयपुर शहर के 9 स्थानों के सामान्य दिनों में वायु प्रदूषण तथा दीपावली के दिनों में वायु प्रदूषण के आंकड़े लेकर विस्तृत विवेचन करना।

### साहित्यावलोकन

साहित्य समकालीन दशाओं का दर्पण हैं। किसी भी विषय का अध्ययन करने से पूर्व उस विषय से संबंधित उच्च स्तरीय व प्रामाणिक साहित्य का अवलोकन करना आवश्यक है क्योंकि इससे वस्तु तथा क्षेत्र की वास्तविक व सम्पूर्ण तस्वीर उभर कर सामने आ जाती है।

सतत् विकास की अवधारणा का समाज में व्यापक प्रचार 'क्लब ऑफ रोम' द्वारा प्रकाशित "लिमिट टू ग्रोथ" संकल्पना के साथ ही संभव हो पाया। 1968 में जीव विज्ञान शास्त्री पॉल इहरलिच ने अपनी पुस्तक "पोपुलेशन बम" में जनसंख्या, संसाधन दोहन तथा पर्यावरण के संबंधों पर प्रकाश डाला। बेरी महोदय 1974 की पुस्तक "द क्लोजिंग सर्किल" में इस बात पर बल दिया कि पृथ्वी पर हर वस्तु एक-दूसरे से जुड़ी हुई है तथा प्रत्येक वस्तु किसी ना किसी दिशा में बढ़ रही है, प्रकृति सब भली-भांति जानती है तथा मुक्त उपहार जैसी कोई चीज नहीं है।

दूबे (1985) ने इलाहाबाद जिले में यमुना पार के मैदानी प्रदेश का पर्यावरणीय अध्ययन कर पर्यावरण अवनयन की विस्तृत विवेचना की। प्रो० एस.एस. डाबरिया 1987 ने पर्यावरणीय स्तर में परिवर्तन तथा पारिस्थितिक तंत्र को सतुलित करने के उपाय "इकोक्राइसिस इन अरावली हिल रिजन" में बताया।

रियो सम्मेलन 1992 (प्रथम पृथ्वी शिखर सम्मेलन) में सतत् विकास एवं उससे होने वाले सामाजिक-आर्थिक लाभों पर चर्चा की गई। पुनः 2002 में जोहान्सबर्ग सम्मेलन तथा 2012 के रियो+20 सम्मेलन में भी सतत् विकास की अवधारणा पर बल दिया गया।

सिंह, प्रतिभा ने अपने शोध पेपर "Role of NGO's for sustainable Development of Rural Areas"

कर पर्यावरण अवनयन की समस्या के समाधान की जानकारी देना ताकि क्षेत्र का समग्र एवं संतुलित विकास किया जा सके।

जो कि बाद में वर्ष 2012 में ज्योग्राफिकल रिव्यू ऑफ इण्डिया में प्रकाशित हुआ जिसमें उन्होंने क्षेत्र के सम्पूर्ण विकास हेतु नियोजन अपनाने पर बल दिया।

ममता मीणा 2018 ने अपने शोध पत्र "जमवारामगढ़ तहसील में पर्यावरण अवनयन एवं इससे निपटने के उपाय" में बताया कि भूमि उपयोग में तीव्रता से परिवर्तन आ रहा है। जिससे पर्यावरण अवनयन का खतरा दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है।

विश्व सतत् विकास शिखर सम्मेलन (WSDS) मार्च 2018, नई दिल्ली में आयोजित हुआ जिसमें सतत् विकास, ऊर्जा ओर पर्यावरण क्षेत्र से जुड़े वैश्विक मुद्दों एवं विचारों को एक मंच पर लाने का प्रयास किया गया।

वायु प्रदूषण मानव जनित स्रोतों से उत्पन्न बाहरी तत्वों के वायु में मिश्रण के कारण वायु की असंतुलित दशा को वायु प्रदूषण कहते हैं। इस प्रकार वायु प्रदूषण मुख्य रूप से गैसीय, ठोस तथा तरल कणों वाले प्रदूषकों द्वारा होता है। वायु प्रदूषकों में प्रमुख कार्बन डाई ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड, सल्फर कम्पाउण्डस, अपशिष्ट ऊष्मा, जल वाष्प, अमोनिया, हाइड्रोजन, मिथेन और एरोसॉल आदि हैं। जयपुर शहर में प्राकृतिक स्रोतों से उत्पन्न प्रदूषकों द्वारा उत्पन्न प्रदूषण अधिक महत्वपूर्ण नहीं है परन्तु मानव जनित कारकों से उत्पन्न वायु प्रदूषक अधिक हानिकारक हैं। प्राकृतिक स्रोतों से उत्पन्न प्रदूषकों के अन्तर्गत ग्रीष्म ऋतु में चलने वाली काली-पीली आंधियों द्वारा धूलकण वायुमण्डल में मिश्रित हो जाते हैं। जबकि मानव जनित स्रोतों से उत्पन्न प्रदूषकों के अन्तर्गत यातायात के साधनों तथा औद्योगिक इकाइयों से निकला धुआँ प्रमुख है।

जयपुर शहर के 9 क्षेत्रों के वर्ष 2017 के सामान्य दिवस तथा दीपावली के दिनों में वायु में सल्फर डाई ऑक्साइड, नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड तथा PM<sub>10</sub> की मात्रा के आंकड़े सारणी में प्रदर्शित हैं।

क्र. सं.	अवस्थिति	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )		
		दीपावली दिनों में	सामान्य दिनों में	वृद्धि	दीपावली दिनों में	सामान्य दिनों में	वृद्धि	दीपावली दिनों में	सामान्य दिनों में	वृद्धि
1	झालाना (आवासीय क्षेत्र)	9.59	7.56	2.03	44.93	30.15	14.78	245	112	133
2	रिजनल ऑफिस जयपुर (आवासीय क्षेत्र)	13.61	8.96	4.65	53.18	38.18	15.00	231	217	114
3	अजमेरी गेट (आवासीय क्षेत्र)	10.51	9.19	1.32	53.80	36.85	16.95	324	169	155
4	चांदपोल (आवासीय क्षेत्र)	13.98	7.89	6.09	60.88	38.15	22.73	483	175	308
5	विश्वकर्मा औद्योगिक क्षेत्र	13.59	9.87	3.72	64.49	39.37	25.12	496	275	221
6	मालवीय	11.10	7.22	3.88	52.45	29.03	23.42	270	115	155

	औद्योगिक क्षेत्र									
7	सीतापुरा औद्योगिक क्षेत्र	12.21	7.41	4.80	50.51	33.83	16.68	290	124	166
8	बाईस गोदाम औद्योगिक क्षेत्र	10.34	8.40	1.94	44.81	37.29	7.52	232	175	57
9	मानसरोवर आवासीय क्षेत्र	12.44	7.36	5.08	43.23	28.59	14.64	222	120	102

स्रोत – राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, जयपुर।

सारणी के आंकड़ों से निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं।

- वर्ष 2017 में वायु में PM<sub>10</sub> का स्तर सामान्य दिनों के 112 से 275 Mug/M<sup>3</sup> रहा वहीं दीपावली के दिनों में 222 से 496 Mug/M<sup>3</sup> रहा। इस प्रकार सामान्य दिनों की तुलना में दीपावली के दिनों में PM<sub>10</sub> का स्तर लगभग दुगुना हो गया।
- वर्ष 2017 में वायु में सल्फर डाइ ऑक्साइड की मात्रा सामान्य दिनों में 7.22 से 9.87 के बीच रही वहीं दीपावली के दिनों के 9.59 से 13.98 के बीच रही। इस प्रकार सामान्य दिनों की तुलना में दीपावली के दिनों में सल्फर डाइ ऑक्साइड की मात्रा में लगभग डेढ़ गुना वृद्धि दर्ज की गई।
- वर्ष 2017 में वायु में नाइट्रोजन डाइ ऑक्साइड की मात्रा सामान्य दिनों में 28.59 से 39.37 के बीच रही वहीं दीपावली के दिनों में 43.23 से 64.49 के बीच रही। इस प्रकार सामान्य दिनों की तुलना में दीपावली के दिनों में नाइट्रोजन डाइ ऑक्साइड की मात्रा में लगभग डेढ़ गुना वृद्धि दर्ज की गई।
- आवासीय क्षेत्रों में चांदपोल तथा अजमेरी गेट तथा औद्योगिक क्षेत्रों में विश्वकर्मा औद्योगिक क्षेत्र में वायु प्रदूषण सर्वाधिक रहा।
- वर्ष 2017 में दीपावली दिवस तथा सामान्य दिवस में सल्फर डाइ ऑक्साइड के उत्सर्जन में सर्वाधिक वृद्धि चांदपोल आवासीय क्षेत्र में, नाइट्रोजन डाइ ऑक्साइड के उत्सर्जन में सर्वाधिक वृद्धि विश्वकर्मा औद्योगिक क्षेत्र में तथा PM<sub>10</sub> में सर्वाधिक वृद्धि चांदपोल आवासीय क्षेत्र में हुई।

इस प्रकार वायुमण्डल में वायु की गुणवत्ता में हास हो रहा है। वायु की गुणवत्ता में सर्वाधिक गिरावट दीपावली के दिनों में होता है जिसका प्रमुख कारण आतिशबाजी है। इसके अलावा दीपावली के दिनों में भीड़-भाड़ बढ़ने से यातायात जाम की समस्या भी वायु प्रदूषण को बढ़ाती है। जयपुर शहर में वायु प्रदूषण का स्तर दिन प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है जिससे सामान्य व्यक्ति को सांस लेने में कठिनाई महसूस होती है तथा

श्वसन सम्बन्धी रोगों जैसे अस्थमा, दमा तथा एलर्जी में वृद्धि हो रही है।

#### सुझाव

जयपुर शहर में वर्तमान में बढ़ रहे वायु प्रदूषण के स्तर की जाँच के लिए व्यापक सर्वेक्षण तथा अध्ययन किया जाना चाहिये ताकि उससे उत्पन्न होने वाले कुप्रभावों की समय रहते भविष्यवाणी की जा सकें तथा वायु प्रदूषण का मानव शरीर पर पड़ने वाले घातक प्रभावों के बारे में आम जनता को परिचित करवाया जाना चाहिए। इसके अलावा पुराने वाहन जो अधिक धुआँ उत्सर्जित करते हैं, को बंद कर देना चाहिए। दीपावली, अन्य त्यौहार तथा सामाजिक उत्सवों के दौरान बारूद वाले पटाखों के स्थान पर इक्रोफ्रेंडली पटाखों के इस्तेमाल पर बल दिया जाना चाहिए।

#### संदर्भ ग्रंथ सूची

- गुर्जर, आर.के.एण्ड जाट, बी.सी.— मानव व पर्यावरण, पंचशील प्रकाशन, जयपुर।
- Esteban Encarna, Dinar Ariel (2013) Modeling sustainable groundwater management packaging and sequencing of policy. Journal of environmental management of vol. 119 (93-102)
- F.A.O. (1983) Improvement of Rain fed Agriculture through Watershed Approach with Special reference to India.
- Kumar, Ravindra (2009) : Water Conservation and Management in Arid and semi-arid region of Rajasthan. An effective solution to water crisis, Journal of water and Land use management, Vol. 9 No. 1, 2009 Page 139-150
- Gurjar, R.K. and Jat, B.C.(2008), Geography of Water resources, Rawat Publication, Jaipur.
- I.W.R.A. (1982), Water for Human consumption Man and His Environment, Water Resources series Vol. 2, Tycoly International Publishing Ltd.
- डॉ. हरिमोहन सक्सेना, पर्यावरण एवं प्रदूषण, राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर।
- ब्रेटलैण्ड, पर्यावरण एवं विकास के लिए विश्व आयोग रिपोर्ट, "ऑवर कॉमन फ्यूचर", 1987.