

## वायु प्रदूषण का पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

डॉ० राज कुमार

सीनियर असिस्टेंट प्रोफेसर, विधि संकाय, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ।

स्थल एवं जल मण्डल के ऊपर लगभग 300 कि०मी० तक का क्षेत्र वायुमण्डल कहलाता है इसमें अनेक गैसों एक निश्चित मात्रा में स्थिर रहती है। वायुमण्डल में ऑक्सीजन के अतिरिक्त अन्य किसी गैस की वृद्धि जीवन के लिए घातक है कल-कारखानों, ताप बिजली घरों वायुयान व मोटर गाड़ियों की बढ़ती हुयी संख्या से भारी मात्रा में कार्बन, सल्फर व नाइट्रोजन के ऑक्साइड, धुँआ, धूल व ठोस पदार्थों के सूक्ष्म कण तथा विषैले कार्बनिक पदार्थ वायुमण्डल में मिलकर तेजी से वायु का प्रदूषण कर रहे हैं। ये पदार्थ मनुष्य को ही नहीं अपितु समस्त जीव-जन्तुओं व पेड़-पौधों व वृक्षों के लिए हानिकारक है। वायु सभी मनुष्यों, जीवों तथा वनस्पतियों के लिए अत्यन्त आवश्यक है। वायु की महत्ता का अनुमान इसी से लगाया जा सकता है कि मनुष्य बिना भोजन के तो हफ्तों जीवित रह सकता है, जल के बिना भी कुछ दिन जीवित रह सकता है परन्तु हवा के बिना केवल कुछ ही मिनट जीवित रह सकता है। सामान्यतः वायु में 78: नाइट्रोजन, 21: ऑक्सीजन, 0.03: कार्बन डाई ऑक्साइड एवं शेष निष्क्रिय गैसों और जल वाष्प होती हैं। वायु में विद्यमान ऑक्सीजन पर अधिकाँश जीवधारी जीवित रहते हैं। एक अनुमान के अनुसार पृथ्वी के वायुमण्डल में लगभग 6 लाख अरब टन हवा है। एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति एक दिन में 22,000 बार सांस लेता है। जिसके द्वारा वह 16 किलो ग्रा० वायु ग्रहण करता है और प्रतिवर्ष 50 लाख लीटर हवा सांस लेकर फेफड़ों से बाहर निकाल देता है। आज जिस हवा में हम सांस ले रहे हैं वह दिन प्रतिदिन प्रदूषित होती जा रही है। वायुमण्डल में अनेकों हानिकारक गैसीय तत्वों की मात्रा बढ़ रही है। वातावरण में रसायन और अन्य सूक्ष्म कणों की विद्यमानता को ही वायु प्रदूषण कहते हैं। यह प्रदूषण कार्बन मोनो ऑक्साइड, क्लोरोकार्बन, उद्योगों और मोटर गाड़ियों से निकलने वाले नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे प्रदूषकों से होता है।

आज विश्व के समक्ष विभिन्न समस्याओं में सर्वप्रमुख समस्या पर्यावरण संकट की है पहले समाज की रचना सरल थी लेकिन जब विज्ञान, टेक्नोलॉजी, औद्योगिकीकरण, नगरीकरण से हमारी आवश्यकताएं बढ़ गई है जिसमें दो चीजें असीमित हैं। एक ब्रह्माण्ड, दूसरा मनुष्य की मूर्खता। इस मूर्खता के कारण मनुष्य ने प्रकृति के संसाधनों का अनुचित विदोहन करना प्रारम्भ कर दिया जिससे पृथ्वी का

अस्तित्व खतरे में पड़ गया है। आज हमारे समक्ष चुनौती पृथ्वी को बचाने की है।

पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में न्यायिक सक्रियता ने अहम भूमिका निभायी है। **ओमगोविन्द सिंह बनाम शक्ति स्वरूप<sup>1</sup>** के मामले में वहाँ बेकरी के संचालन पर प्रतिबन्ध लगा दिया जहाँ बेकरी की चिमनी से निकलने वाले धुएँ से बेकरी के समीप रहने वाले लोगों के स्वास्थ्य, सुरक्षा तथा सुविधा पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है।

**अट्टाकोया थंगल बनाम यूनियन ऑफ इण्डिया<sup>2</sup>** के मामले में उच्चतम न्यायालय द्वारा यह अभिनिर्धारित किया गया है। कि स्वच्छ वायु का अधिकार जीवन के अधिकार का एक आवश्यक तत्व है।

**डॉ० एन०एस० सुब्बाराव बनाम आन्ध्रप्रदेश राज्य<sup>3</sup>** के लोकहित मुकदमा में किसी स्थान विशेष के लोगों द्वारा अनुच्छेद 226 के तहत उच्च न्यायालय को सूचित किया गया कि हड्डियों की तीखी बदबू निकलने के कारण उसका जीना दूभर हो गया है। अतः उच्च न्यायालय ने मामले की सुनवाई कर उन्हें अनुतोश प्रदान किया।

**एम०सी० मेहता बनाम यूनियन ऑफ इण्डिया<sup>4</sup>** (ताजमहल वाद) के मामले में ताजमहल के संरक्षण के लिए एम०सी० मेहता द्वारा एक लोकहित याचिका प्रस्तुत की गई। इस याचिका के माध्यम से उच्चतम न्यायालय से प्रार्थना की गई की मथुरा के तेल शोधक कारखानों, ढलाई घरों तथा परिसंकटमय/रासायनिक उद्योगों से ताजमहल को क्षति पहुँच रही है। मथुरा के तेल शोधक कारखानों से अम्लवर्षा हो रही है। जिससे ताजमहल का संगमरमर क्षतिग्रस्त हो रहा है। तथा पीला पड़ गया है।

मथुरा के तेल शोधक कारखानों, ईट, भट्टों, तथा वाहन प्रदूषण से ताजमहल के चारों ओर के क्षेत्र (**Taj trapezium zon**) की वायु प्रदूषित हो गई है। अतः न्यायालय ताजमहल को बचाने के लिए तथा वायु प्रदूषण को रोकने के लिए तत्काल आदेश दे। न्यायालय ने जाँच के लिए विशेषज्ञों की एक समिति गठित की। समिति की रिपोर्ट के आधार पर न्यायालय इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि जो उद्योग

<sup>1</sup> ए० आई० आर० 1997 एस० सी० 143

<sup>2</sup> (1990) के० एल० टी० 580

<sup>3</sup> ए० आई० आर० 1996 एस० सी० 1446: (1996) 3 एस० सी० 121

<sup>4</sup> ए० आई० आर० 2001 एस० सी० 1948

कोयले का उपयोग कर रहे हैं उनसे ताजमहल पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। इन उद्योगों से ताज क्षेत्र के निवासियों पर भी विपरीत प्रभाव पड़ रहा है।

वायु प्रदूषण का केवल जीवित प्राणियों पर ही नहीं अपितु पत्थरों से बनी इमारतों पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। मथुरा तेल शोधक कारखाने से ताजमहल और भरतपुर के पक्षी विहार को प्रदूषण का खतरा बना हुआ है। कारखाने  $IsSO_2$  गैस के निकलने पर ताजमहल के संगमरमर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़े बिना नहीं रह सकता। इससे संगमरमर का क्षरण होने पर इमारत कमजोर होकर गिर सकती है। इसे तेल शोधक कारखाने की चिमनियों पर इसे फिल्टर लगा कर बचाया जा सकता है जो अम्लीय गैसों को वातावरण में जाने से रोक सके। तुलसी के पौधों को लगाकर ताजमहल को बचाया जा सकता है।

**एम0सी0मेहता बनाम संघ व अन्य**<sup>5</sup> के मामले में उच्चतम न्यायालय ने अभिनिर्धारित किया है कि संविधान के अनुच्छेद 21 के अन्तर्गत दिल्ली में संचालित सभी बसों को सी0एन0जी0 ईंधन के माध्यम से चलाने के लिए दिए गये निर्देश मोटर, मोटर वाहन अधिनियम सहित अन्य सभी अधिनियमों पर अधिभावी होंगे। क्योंकि यह लोगों के स्वास्थ्य— सुरक्षा हेतु अपरिहार्य है न्यायालय ने यह भी निर्देश दिया है कि दिल्ली में ऐसे किसी वाहन को पंजीकृत न किया जाये, जो उच्चतम न्यायालय के द्वारा दिए गये निर्णय का पालन न करता हो।

**एम0सी0मेहता बनाम संघ व अन्य**<sup>6</sup> के मामले में उच्चतम न्यायालय ने अभिनिर्धारित किया कि दिल्ली में पेट्रोल एवं डीजल द्वारा संचालित वाहनों के कारण फैलने वाले प्रदूषण से बचाने के लिए समुचित उपाय करने के लिए लोकहित मुकदमा लाया जा सकता है। न्यायालय ने दिल्ली प्रशासन को केन्द्रीय मोटर यान (सेण्ट्रल मोटर वेहिकल एक्ट) 1989 को कड़ाई से लागू करने का निर्देश दिया है। उच्चतम न्यायालय ने दिल्ली प्रशासन को इस सम्बन्ध में अन्य निर्देश भी दिये, जो प्रदूषण की रोकथाम से सम्बन्धित थे।

**इण्डियन काउन्सिल फॉर एन्वायरमेंटल लीगल एक्सन कमेटी बनाम भारत संघ**<sup>7</sup> में वादी संस्था ने अनुच्छेद 32 के अन्तर्गत एक पिटीशन संस्थित करके देश के रासायनिक कारखानों के आस-पास रहने वाले लोगों की दयनीय स्थिति की ओर न्यायालय का ध्यान आकृष्ट किया और यह निवेदन किया कि न्यायालय सरकार को एक आदेश दे कि वह इससे सम्बन्धित विधियों के अधीन अपने कर्तव्य का पालन करें और ऐसे उद्योगों से निकलने वाली खतरनाक गैसों से होने वाले दुष्परिणामों से नागरिकों की संरक्षा करें।

**एम0 सी0 मेहता बनाम भारत संघ**<sup>8</sup> के मामले में न्यायालय ने दिल्ली स्थित श्री राम फूट एण्ड फर्टिलाइजर कम्पनी को ओलियम नामक खतरनाक गैस बनाने से रोक दिया जब तक कि कम्पनी वे सभी आवश्यक उपाय नहीं अपनाती है जो गैस को निकलने से रोकने के लिए उपयुक्त एवं आवश्यक हैं। कम्पनी के कारखाने से उक्त गैस के रिसाव के कारण कम्पनी के आसपास के निवासियों और कम्पनी के कर्मकारों को काफी क्षति पहुँची थी।

**एम0 सी0 मेहता बनाम भारत संघ**<sup>9</sup> के मामले में उच्चतम न्यायालय ने दिल्ली में स्थित 168 खतरनाक कारखानों को जो पारिस्थिति की एवं पर्यावरणको क्षति पहुँचा रहे थे उन्हें शहर से हटाकर दिल्ली मास्टर प्लान में स्थानों को आवंटित करने का निर्देश दिया। न्यायालय ने ऐसे कारखानों को 30-11-1996 से बन्द करने का आदेश दिया। न्यायालय ने उक्त कारखानों में कार्यरत कर्मकारों के अधिकारों और लाभों के संरक्षण के लिए आवश्यक निर्देश भी दिये।

लखनऊ की हवा शुद्ध होने की जगह साल दर साल अधिक जहरीली होती जा रही है शहरवासियों का सांस लेना दुर्लभ होता जा रहा है। आवासीय क्षेत्र की हवा में कार्बन डाई ऑक्साइड के मामले में इन्दिरा नगर व अलीगंज सबसे आगे है बाजार क्षेत्रों में आलमबाग और चारबाग ने सभी को मात दे रखा है यह खुलासा भारतीय विष-विज्ञान अनुसंधान संस्थान की सालाना रिपोर्ट में किया गया है संस्थान की रिपोर्ट में कहा गया है कि इससे सबसे ज्यादा नुकसान बच्चों को है जिन्हें प्रदूषित हवा की वजह से सांस और न्यूरो की बीमारी हो सकती है। राजधानी में वाहनों की संख्या में तेजी से बढ़ने के कारण सड़क पर टायरों के घिसने व धुएँ से छोटे व अति छोटे कण हवा में घुल जाते हैं। जब सांस लेते हैं तो ये कण शरीर में प्रवेश कर सांस की बीमारी पैदा करते हैं। इसकी रोकथाम के लिए जरूरी है कि सड़क के किनारों पर हरियाली बढ़ायी जाये। टायरों से निकलने वाले कण व धुआं घास पौधों में चिपक जायेगा इसके अलावा पब्लिक ट्रांसपोर्ट को बढ़ावा दिया जाये जिससे सड़कों पर वाहनों की संख्या में कमी हो सके। संस्थान में विभिन्न इलाकों में पर्टीकुलर मैटर (धूल में छोटे कण, अति छोटे कण, नाइट्रोजन डाई आक्साइड व सल्फर डाई आक्साइड) पर शोध किया गया। पिछले साल से कम होने की जगह इंदिरानगर में न्यूनतम 197.5 धूल के छोटे कण पाये गए जो कि शुद्ध हवा के मानक को काफी पीछे छोड़ चुकी है। दूसरे नम्बर पर अलीगंज है जहाँ की हवा में धूल के कण 171.6 मिलने के कारण काफी अशुद्ध हो चुकी है। कामर्शियल क्षेत्र की श्रेणी में आलमबाग में 224.8 व चारबाग में 240.9 धूल के

<sup>5</sup> ए0 आई0 आर0 1968 आन्ध्र प्रदेश 98

<sup>6</sup> (1991) 2 एस0 सी0 सी0 137

<sup>7</sup> (1996) 5 एस0 सी0 सी0 281

<sup>8</sup> (1986) 2 एस0 सी0 सी0 176

<sup>9</sup> (1996) 4 एस0 सी0 सी0 750

कण पाये गए है। भारतीय मानक के अनुसार सौ से ज्यादा नहीं होना चाहिए। W.H.O. का मानक 50 है।

### क्षेत्रवार प्रदूषण की स्थिति

क्षेत्र	धूल कण	अति छोटे कण	एस ओटू	एनवोएक्स	लेड	निकिल
आवासीय क्षेत्र						
अलीगंज	217.9	76.8	12.6	38.3	64.23	18.41
विकासनगर	177.5	98.7	10.8	40.4	102.60	11.69
इंदिरानगर	197.5	100.9	15.1	48.0	178.80	24.09
गोमतीनगर	183.2	83.6	14.1	46.5	156.00	14.14
कामर्षियल क्षेत्र						
चारबाग	240.9	116.5	16.6	71.6	129.20	39.28
आलमबाग	224.8	114.8	16.0	66.5	269.70	37.42
मानकनगर	100.0	60.0	80.0	66.5	1000.00	20.00

### वाहनों से बढ़ा प्रदूषण

राजधानी में वाहनों की बढ़ती संख्या प्रदूषण का प्रमुख कारण है। गत वर्ष की तुलना में वाहनों की संख्या में लगभग दस प्रतिशत का इजाफा हुआ है। 2013-2014 में राजधानी में वाहनों की संख्या 15 लाख 53 हजार 65 थी। जो 14-15 में बढ़कर 17 लाख 9 हजार 662 हो गयी। ईंधन की खपत में भी 5.66 प्रतिशत का इजाफा हुआ है। सी0एन0जी0 वाहनों की संख्या में लगभग 8 प्रतिशत की बढ़ोत्तरी हुयी है।

**वायु प्रदूषण के स्रोत-वायु प्रदूषण के स्रोत (Sources of Air Pollution)-** वायु प्रदूषण के स्रोतों को दो वर्गों में बाँटा जा सकता है-

(क)- प्राकृतिक स्रोत

(ख)- मानवीय स्रोत

(ग)- अन्य कारण

**(क)- प्राकृतिक स्रोत (Natural sources)-**

वायु प्रदूषण के लिए प्राकृतिक स्रोत उतने उत्तरदायी नहीं हैं जितने कि मानवीय कारण, फिर भी थोड़ा बहुत वायु प्रदूषण जो प्राकृतिक कारण से होता है, निम्नलिखित है-

- आँधी-तूफान के समय उड़ती धूल,
- ज्वालामुखियों से निकलती हुई राख,
- कोहरा,
- वनों में लगी हुई आग से उत्पन्न धुआँ,
- वनों में पौधों से उत्पन्न हाइड्रोजन के यौगिक एवं परागकण और
- दल-दल (ठवहे) एवं अनूपों (डंतीमे) में अपघटित होते पदार्थों से निकली मीथेन

गैस।

**(ख)- मानवीय स्रोत-** वास्तव में वायु प्रदूषण मानवीय गतिविधियों का ही परिणाम है। इसीलिए उद्योगों को "बृहत प्रदूषक" की संज्ञा दी जाती है। सामान्यतया विभिन्न मानवीय

गतिविधियों द्वारा वायु में छोड़ी गई गैसों एवं अन्य हानिकारक पदार्थ स्वच्छ वायु में मिलकर वायु प्रदूषण उत्पन्न करते हैं।

1- कार्बन डाइ ऑक्साइड, 2- कार्बन मोनों ऑक्साइड, 3- सल्फर डाइ ऑक्साइड, 4- हाइड्रोजन सल्फाइड, 5- हाइड्रोजन फ्लोराइड, 6- हाइड्रोजन क्लोराइड, 7- हाइड्रोकार्बन, 8- नाइट्रोजन के ऑक्साइड, 9- अमोनिया 10- तम्बाकू का धुआँ, 11- फ्लोराइड 12- ऐरोसोलन, 13- धूल व सीमेन्ट, 14- धुएँ के कण।

**(ग)- अन्य कारण-** वायु प्रदूषण के कुछ अन्य कारण निम्नलिखित हैं-

- परमाणु शक्ति सम्पन्न देशों के पास लगभग 50 हजार से भी अधिक परमाणु अस्त्र हैं जिनकी विस्फोटक क्षमता 13,000 मेगावाट है। यदि इन अस्त्रों का उपयोग किया गया तो उससे 200 से 6,500 लाख टन धुआँ निकलेगा जो कि सूर्य के प्रकाश को ढक लेगा।
- देश में कूड़ा-करकट इकट्ठा करके जलाने की प्रथा प्रचलित है जिससे भारी मात्रा में धुआँ निकलता है और कार्बन कणों की उत्पत्ति होती है जिससे वायु प्रदूषण होता है।
- देश में शादी-ब्याहों, दीवाली इत्यादि त्यौहारों तथा खुशी के अवसरों पर आतिशबाजी छोड़ने की भी प्रथा प्रचलित है जिससे भी वायु प्रदूषण बढ़ता है।
- सार्वजनिक या व्यक्तिगत शौचालयों की पर्याप्त सफाई न होने पर भी वायु प्रदूषित होती है।
- लोग घरों से बाहर सड़कों पर अपने घर का कूड़ा-कचरा खुला या पॉलीथिन में भरकर डाल देते हैं। ये कूड़ा-कचरा जब सड़ता है तो आस-पास दुर्गन्ध फैलती है इससे वायु प्रदूषित होती है। इसी प्रकार नालों एवं नालियों की

पर्याप्त सफाई न होने पर उसके आस-पास की वायु प्रदूषित हो जाती है।

वायु प्रदूषण का पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव—वैसे तो सभी प्रकार के प्रदूषणों का प्रभाव खराब ही होता है परन्तु, वायु प्रदूषण का प्रभाव क्षेत्र अन्य प्रदूषणों के प्रभाव क्षेत्र से अधिक व्यापक है। वायु प्रदूषण निम्नलिखित को प्रभावित करता है—

- (1). मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव,
- (2). पेड़-पौधों या वनस्पतियों पर प्रभाव,
- (3). जीव-जन्तुओं पर प्रभाव,
- (4). जलवायु पर प्रभाव,
- (5). मौसम पर प्रभाव,
- (6). ओजोन परत पर प्रभाव,
- (7). दृश्यता तथा यातायात सम्बन्धी दुर्घटनाएं,
- (8). ऐतिहासिक इमारतों पर प्रभाव
- (9). कृषि पर प्रभाव

#### 1. मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव (Effects on human health)—

वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है। इससे मानव के श्वसन तन्त्र (Respiratory system) पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। वायु प्रदूषण के प्रभाव में— दिल्ली, मुम्बई, कोलकाता, चेन्नई, लखनऊ, कानपुर, आगरा, इलाहाबाद, वाराणसी, आदि जैसे महानगरों में मानव जीवन पर विपरीत प्रभाव पड़ता है, दमा, निमोनिया, गले का दर्द, ब्रोंकाइटिस, सिरदर्द, उल्टी, फेफड़े का कैंसर, हृदय रोग, जुकाम, खांसी और आँखों का आना इत्यादि रोग हो सकते हैं। वायु प्रदूषण की वजह से हमारे मस्तिष्क में मौजूद व्हाइट मैटर की मात्रा कम हो जाती है। वायु प्रदूषण से ज्यादा सम्पर्क में रहने पर दिमाग के लिए खतरनाक स्थिति उत्पन्न हो सकती है। हवा में अवांछित गैसों की उपस्थिति से मनुष्य, पशु तथा पंछियों तथा गम्भीर समस्याओं का सामना करना पड़ता है इससे श्रवण शक्ति का कमजोर होना, त्वचा रोग आदि जैसी बीमारियाँ पैदा होती हैं लम्बे समय के बाद इससे जननिक विकृतियाँ उत्पन्न हो जाती हैं और अपनी चरण सीमा पर यह घातक भी हो सकती है। वायु प्रदूषण से सर्दियों में कोहरा जिसके कारण धूल तथा मिट्टी के कणों का कोहरे में मिला होता है जिससे प्रकृतिक दृश्यता में कमी आती है तथा आँखों में जलन होती है और सांस लेने में कठिनाई होती है।

2. पेड़-पौधों या वनस्पतियों पर प्रभाव— वायु प्रदूषण का केवल मानव पर ही कुप्रभाव नहीं पड़ता बल्कि पेड़-पौधे तथा वनस्पतियाँ भी प्रभावित होती हैं। इससे वृक्ष, फल, सब्जियाँ एवं फूल व्यापक रूप से प्रभावित होते हैं प्रदूषित वायु के कारण सूर्य के

प्रकाश की मात्रा में कमी आती है जिससे पौधों की प्रकाश संश्लेषण की क्रिया प्रभावित होती है। वायु प्रदूषित क्षेत्रों में जब बरसात होती है तो वर्षा जल में विभिन्न प्रकार की गैसों और विषैले पदार्थ घुलकर पृथ्वी पर आ जाते हैं और पौधों की जड़ों में पहुँच जाते हैं जिससे हरे-भरे पौधे नष्ट हो जाते हैं। कार्बन मोनो ऑक्साइड, सल्फर डाइ ऑक्साइड, प्लोराइड और ओजोन इत्यादि प्रदूषक पौधों को बुरी तरह प्रभावित करते हैं। जब ओजोन का स्तर 0.02 च्छ पहुँच जाता है तो इससे मटर, टमाटर, तम्बाकू, चीड़ तथा अन्य प्रकार के पेड़-पौधों पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। इसी प्रकार सल्फर डाइ ऑक्साइड की अधिकता से पत्तियाँ नष्ट हो जाती हैं। देखा यह गया है कि औद्योगिक क्षेत्रों में स्थित वृक्षों की पत्तियों का बिना मौसम के झड़ना, कलियों का मुरझाना, फूलों का कम होना, छोटा होना, रोग ग्रस्त होना आम बात है। यह भी देखा गया है कि जिन क्षेत्रों में ईंट भट्टे हैं वहाँ आम की फसल बुरी तरह प्रभावित हुई है क्योंकि ईंट भट्टों की चिमनियों से जो धुआँ निकलता है वह वनस्पतियों एवं वृक्षों के लिए हानिकारक है। वर्ष 1920 में लीड्स के हंसलेट नामक स्थान का एक सर्वेक्षण किया गया था जिसमें यह पाया गया कि धुएँ से झड़ने वाली पत्तियों की मात्रा 460 ग्राम/वर्गमीटर/वर्ष है। यहाँ उल्लेखनीय है कि वायु प्रदूषण जहाँ एक ओर पौधों की वृद्धि को प्रभावित करता है वहीं दूसरी ओर फसलों का उत्पादन भी प्रभावित करता है। इसी प्रकार मोटर वाहनों से जो धुआँ निकलता है उसमें इथिलीन होता है और ये इथिलीन जब हवा में मिल जाती है तो वृक्षों के फलों की कारोनेशन पंखुड़ियाँ (Coronation-petals) अन्दर की ओर मुड़ जाती हैं जिससे आरकिड (Orchid) के बाह्य दल सूख जाते हैं और सम्पूर्ण फूल नष्ट हो जाता है। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि वायु प्रदूषण से पौधों और फलों की वृद्धि ही प्रभावित नहीं होती बल्कि कृषि फसलों का उत्पादन भी प्रभावित होता है।

3. जीव जन्तुओं पर प्रभाव— वायु प्रदूषण का दुष्प्रभाव न केवल मानव स्वास्थ्य एवं वनस्पतियों पर पड़ता है बल्कि इससे जीव जन्तु एवं अन्य कीट भी प्रभावित होते हैं। मानव की तरह वायु प्रदूषण जीव जन्तुओं का श्वसन तन्त्र और केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र प्रभावित करता है। इसी प्रकार मोटर वाहनों इत्यादि से जो धुआँ निकलता है, इससे प्रकाश की पराबैंगनी किरणों की मात्रा कम हो जाती है और जीव जन्तु प्रभावित होते हैं।

4. जलवायु पर प्रभाव— वायु प्रदूषण से विश्व जलवायु भी प्रभावित हुई है। वैज्ञानिकों का कहना है कि पिछले कुछ वर्षों में जलवायु में काफी परिवर्तन आया है। ठण्डी जलवायु के क्षेत्र पहले की तुलना में गर्म हो गए हैं और नर्म स्थान ठण्डे हो गए हैं। बाढ़ और सूखा का एक कारण वायु प्रदूषण भी है। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि वायु मंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा 2 प्रतिशत प्रतिवर्ष के हिसाब से बढ़ रही है और पिछले 50 वर्षों में पृथ्वी के औसत तापमान में 1°C की वृद्धि हुई है। वैज्ञानिकों का यह भी कहना है कि यदि पृथ्वी का तापमान वर्तमान तापमान से 3.6 डिग्री और बढ़ जाता है तो इसका परिणाम यह होगा कि अंटार्क्टिका और आर्कटिक ध्रुवों के विशाल हिमखण्ड पिघल जाएंगे और समुद्र की सतह सौ मीटर ऊँची हो जाएगी फलस्वरूप सारी पृथ्वी जलमग्न हो जाएगी। वैज्ञानिकों का यह भी कहना है कि यदि प्रदूषण इसी प्रकार बढ़ता रहा तो "जल प्रलय" की यह स्थिति 108 वर्ष में आ जाएगी।
5. मौसम पर प्रभाव— वायु प्रदूषण का मौसम पर भी विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। कुछ वायु प्रदूषणों का बादलों, तापमान और वर्षा पर भी प्रभाव पड़ता है। शहरीकरण, औद्योगिक गतिविधियाँ, ताप बिजलीघरों का निर्माण, आधुनिक रहन-सहन तथा पर्यावरण को दूषित करने वाली गैसों व रसायनों के उत्सर्जन के जरिए धरती के वातावरण को लगातार गर्माया जा रहा है। बीती शताब्दी के आरंभिक दशकों में ही औद्योगिक क्रांति के नाम पर विकास की जिस राह पर मानव ने कदम बढ़ाए थे, आज हमें उसी का खामियाजा ताप युग की वापसी की आशंकाओं के रूप में देखने को विवश होना पड़ रहा है। औद्योगिक क्रांति से पूर्व धरती के वातावरण में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइ ऑक्साइड आदि गैसों संतुलित मात्रा में विद्यमान थीं, किंतु इसके बाद सिर्फ कार्बन डाइ ऑक्साइड ही नहीं, वरन् मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड तथा क्लोरो फ्लोरो कार्बन (सीएफसी) गैसों की वृद्धि के कारण उत्पन्न ग्रीन हाउस प्रभाव तथा ओजोन परत के निरंतर क्षरण के चलते धरती के ताप संतुलन की व्यवस्था में संघर्ष लग गई और तापमान बढ़ने लगा। अंतरराष्ट्रीय पर्यावरण संगठन ग्रीन पीस बहुत पहले ही चेता चुका है कि पिछले 140 वर्षों के दौरान पृथ्वी के औसत तापमान में 0.3 से 0.6 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हो चुकी है। इसके अलावा 21वीं शताब्दी के लगभग सभी दशकों में यह वृद्धि 0.3 डिग्री सेल्सियस प्रति दशक रहने का अनुमान है। इस

तरह अगली सदी यानी सन् 2100 में पृथ्वी का तापमान कम से कम तीन डिग्री सेल्सियस तो बढ़ ही जाएगा। गौरतलब है कि इस समय धरती का औसत तापमान 15.32 डिग्री सेल्सियस है। 21वीं सदी के मध्य तक यानी 2050 तक औसत तापमान ही 17 से 19 डिग्री सेल्सियस तक पहुँच जाने की आशंका वैज्ञानिक व्यक्त कर चुके हैं।

6. ओजोन परत पर प्रभाव— प्रकृति ने हमें सूर्य की पराबैंगनी किरणों से बचाने के लिए वायुमण्डल में एक छतरी सी तान रखी है। यह प्राकृतिक छतरी एक अदृश्य गैस 'ओजोन' की बनी हुई है। यह छतरी पृथ्वी की सतह से 15 से 20 किलोमीटर की ऊँचाई के बीच मौजूद है। विगत कुछ दशकों से विभिन्न क्रिया-कलापों से इस छतरी का हास हो रहा है। इसका प्रमुख कारण वायुमण्डल में वायु प्रदूषण का होना है। यह वायु प्रदूषण ओजोन क्षरण करने वाले विभिन्न रसायनों जैसे क्लोरो फ्लोरो कार्बन, ब्रोमो फ्लोरो कार्बन, टेट्रा क्लोराइड और मिथाइल क्लोरोफॉर्म इत्यादि की वायुमण्डल में बढ़ोत्तरी होना है। यह रसायन मुख्यता: रेफ्रिजरेशन एअर कण्टीशनिंग, अग्निशमन, फोम ब्लोइंग, स्पैकैन्स और ड्राईक्लीनिंग तथा मेटल क्लीनिंग इत्यादि में प्रयोग किए जाते हैं। इसी प्रकार सुपरसोनिक वायुयानों द्वारा अधिक ऊँचाई पर जो प्रदूषक पदार्थ विसर्जित किए जाते हैं उससे भी ओजोन लेयर प्रभावित होती है।
7. दृश्यता तथा यातायात सम्बन्धी दुर्घटनाएं पर प्रभाव— वायु में जो प्रदूषक पदार्थ विद्यमान होते हैं उनके छोटे-छोटे कण प्रकाश किरणों को प्रकीर्णित कर देते हैं जिसे दृश्यता कम हो जाती है। सर्वाधिक दृश्यता 0.5 से 1 माइक्रोमीटर व्यास के कणों से प्रभावित होती है। अमेरिका और इंग्लैण्ड के औद्योगिक महानगरों में अत्यधिक वायु प्रदूषण की स्थिति में यातायात को रोकना पड़ जाता है। ठण्डे प्रदेशों में वायुमण्डल में नमी व निम्न तापक्रम की उपस्थिति में हाइड्रोकार्बन वायुमण्डल में ही जम जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप ये एक धूम कुहासा-सा बन जाता है जिससे दुर्घटनाओं की सम्भावना बढ़ जाती है।
8. ऐतिहासिक इमारतों पर प्रभाव— वायु प्रदूषण से ऐतिहासिक इमारतें भी प्रभावित हो रही हैं। वायु प्रदूषण से ऐतिहासिक इमारतें विशेषकर जो संगमरमर की बनी हुई हैं या जिनमें कांसे का उपयोग हुआ है, बुरी तरह से प्रभावित हो रही हैं। मथुरा रिफाइनरी की एसिड लपटों की वजह से ताजमहल और मथुरा के प्राचीन मन्दिर बुरी तरह

प्रभावित हो रहे हैं। इसी प्रकार दिल्ली रेलवे स्टेशन के इंजनों के धुएं तथा इन्द्रप्रस्थ बिजली घर की कोयले की राख से लाल किले के पत्थर भी प्रभावित हो रहे हैं। भारत में ही नहीं विदेशों में भी ऐतिहासिक इमारतें एवं स्मारक बुरी तरह प्रभावित हो रहे हैं।

9. कृषि पर प्रभाव—खेती के कार्यों में अनेक प्रकार के कीटनाशी एवं पेस्टनाशी दवाओं का उपयोग बढ़ता जा रहा है। भारत में सबसे अधिक कीटनाशक दवाइयों का उपयोग किया जाता है। जब ये कीटनाशक दवाएं छिड़की जाती हैं तो ये उड़ती हैं और इनसे वायु प्रदूषण होता है। कभी-कभी इनका छिड़काव वायुयानों द्वारा भी किया जाता है जो काफी मात्रा में वायु के साथ उड़ जाता है और वायु प्रदूषण का कारण बनता है।

सुझाव— 1—प्रकाश—रासायनिक स्मोक को कम करना चाहिए, 2— विद्युत व वाहनों का उपयोग, 3— $v_2$  प्रदूषण को रोकना चाहिए, 4— कोयला या लकड़ी के स्थान पर आधुनिकतम विधियों का प्रयोग, 5— वृक्षा रोपण 6— महानगरों में बढ़ती हुई जनसंख्या को नियंत्रित करना, 7— सीवर लाइन व नाली की सफाई,।

भारत में प्राचीन मनीशियों ने प्रकृति के दोहन तथा अनादर के परिणामों का पूर्वानुमान लगा लिया था। इसी कारण उन्होंने प्रकृति के प्रत्येक उपादानों में ईश्वरी छवि देखी और उसका संरक्षण और सम्मान देने के लिए निर्देशित किया। वायु, जल, वृक्ष, वनों तथा जीवों को संरक्षित करने के लिए इसके महत्व को धर्म और संस्कार से जोड़ा। प्रत्येक जीव में ईश्वर की छवि देखी। वृक्ष, नदी, तालाब, पोखर, को पूज्यनीय एवं वंदनीय बताया। जिससे मानव जीवन उसके प्रति संतुलित, सम्मानजनक आचरण कर सके और उसके अस्तित्व की रक्षा कर सके। यदि हम अपने पर्यावरण को प्रदूषण मुक्त तथा सन्तुलित रूप से विकसित और अग्रसित होते देखना चाहते हैं तो हमें अपने पर्यावरण को सन्तुलित करने के लिए अधिक से अधिक वृक्षा रोपण के माध्यम से वायु प्रदूषण को रोका जा सकता है। क्योंकि एक वृक्ष की

औसत आयु 50 वर्ष होती है जो 15,70,000 रूपये का लाभ देता है। मनुष्य को ऑक्सीजन, फल, पुष्प, छाया, वर्षा प्राप्त होती है। हरित पट्टी प्रदूषण के प्रभावों को कम करने में सक्षम होती है, इसलिए इनकी स्थिति ऐसी होनी चाहिए कि प्रदूषण का प्रभाव समाज तक नहीं पहुँचे।

औद्योगिक प्रतिष्ठानों और रिहायशी इलाकों के चारों तरफ और सड़कों के किनारे हरित पट्टी लगाना सबसे प्रभावी माना जाता है। पर, पौधे और वृक्षों पर भी वायु प्रदूषण की विषाक्तता का प्रभाव पड़ता है। पत्तियाँ सम्मिलित तौर पर एक बड़ी सतह बनाती हैं जिन पर प्रदूषणकारी तत्व अवशोषित होते हैं। अवशोषित प्रदूषणकारी तत्व प्रायः पौधों के अन्दर चलने वाले जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं में सम्मिलित हो जाते हैं। हरित पट्टी लगाते समय प्रायः इस तथ्य पर ध्यान नहीं दिया जाता कि पौधे भी एक क्षमता तक ही प्रदूषण को अवशोषित कर सकते हैं। ऐसे में यदि इस क्षमता से अधिक प्रदूषण उत्सर्जित होता है तो हरित पट्टी बेअसर हो जाती है। हरित पट्टी के उपयोग में आने वाले पौधों के बारे में यह जानना आवश्यक है कि प्रदूषण को बर्दाश्त करने की क्षमता उनमें कितनी है। शहरी परिवेश में प्रदूषण के बहुत सारे अवयव सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन के ऑक्साइड, मार्बन मोनोऑक्साइड, ओजोन इत्यादि होते हैं, इसलिए पौधे ऐसे होने चाहिए जो कई प्रकार के प्रदूषण को अवशोषित कर सकें। वायु प्रदूषण को रोकने के लिए वायुमण्डल को साफ सुथरा रखना परम आवश्यक है। इस ओर जनता को जागरूक किया जाना चाहिए। बस्ती व नगर के समस्त वर्जित पदार्थों के निष्कासन के लिए सुदूर स्थान पर समुचित व्यवस्था की जानी चाहिए। जो औद्योगिक प्रतिष्ठानों शहरों तथा घनी आबादी के बीच में हैं उन्हें नगरों से दूर स्थानान्तरित करने का पूरा प्रबन्ध करना चाहिए। घरों से निलने वाले दूषित जल को साफ करने के लिए बड़े-बड़े प्लान्ट लगाने चाहिए। सौर ऊर्जा को बढ़ावा देना चाहिए। वन संरक्षण तथा वृक्षारोपण को सर्वाधिक प्राथमिकता देना चाहिए। इस प्रकार प्रदूषण मुक्त वातावरण का निर्माण किया जा सके।