



भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद
वर्ष 29 अंक (1) जून 2021 पृ. 26-32

दिल्ली में वायु प्रदूषण : कारण, प्रभाव एवं निवारण

हरीश दत्त

आर्थिक विकास संस्थान, उत्तर परिसर, दिल्ली विश्वविद्यालय, 110 007 (दिल्ली)

सारांश : प्रस्तुत लेख, भारत की प्रशासनिक और दूसरी वित्तीय राजधानी के रूप में स्थित दिल्ली शहर में वायु प्रदूषण की बढ़ती समस्या के कारण, प्रभाव एवं निवारण पर केंद्रित है। लेख वायु प्रदूषण की बढ़ती समस्या के पीछे के प्रमुख कारणों को स्पष्ट करेगा, जिन पर हमें ध्यान देने की जरूरत है। प्रस्तुत लेख, वायु प्रदूषण के कारण बढ़ते जा रहे गंभीर स्वास्थ्य एवं अन्य प्रभावों का भी उल्लेख करता है। निष्कर्ष के रूप में, लेख इस समस्या के निवारण हेतु उपयुक्त प्रभावी निवारणों को भी प्रस्तुत करेगा, जिन पर ध्यान देना अब सिर्फ दिल्ली नहीं अपितु पूरे भारत राष्ट्र के लिए अति आवश्यक हो गया है।

Air pollution in Delhi : reasons, effects and solution

Harish Dutt

Institute of Economic Growth, North Campus, University of Delhi , 110 007 (Delhi)

Abstract

The article focuses on the impact and prevention of air pollution in the administrative and second financial capital of India, i.e. city of Delhi. The article will explain the major reasons behind the growing problem of air pollution, which we need to pay attention. The article also mentions the increasing serious health issues and other effects due to toxic air pollution in Delhi. In conclusion, the article will also introduce appropriate effective remedies for the redress of this problem, to which attention has now become extremely important not only to Delhi but to the entire nation of India.

प्रस्तावना

भारत की राजधानी दिल्ली को उच्च स्तर के वायु प्रदूषण का सामना करना पड़ रहा है जो पर्यावरणीय शासन के लिए एक प्रमुख समस्या है। सुप्रीम कोर्ट के अनुसार, दिल्ली जो कि राष्ट्रीय राजधानी है और लगभग 19 मिलियन लोगों का शहर है, एक गैस चैम्बर में बदल चुका है। यहाँ की हवा रहने लायक नहीं रही है। इधर केंद्र सरकार, राज्य एवं सम्बंधित निकाय सभी एक-दूसरे पर आरोप-प्रत्यारोप लगा रहे हैं, जिससे पर्यावरण और भी दूषित हो रहा है। वर्ष 2014-15 से लगातार दिल्ली में वायु प्रदूषण की स्थिति और भी गंभीर हो गयी है। वर्ष 2016 नवम्बर में, ठीक दीपावली के बाद ही राष्ट्रीय राजधानी दिल्ली के द्वारा एक ऐसा दिन देखा गया जो की एक “बहुत बड़ी धुंध” के नाम से जाना गया, जिसने सभी को मास्क पहनने, चश्मा पहनने एवं घर से बाहर

नहीं निकलने पर बाधित कर दिया। एनर्जी पॉलिसी इंस्टीट्यूट (EPIC), शिकागो विश्वविद्यालय द्वारा नवंबर 2018 में जारी एक रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2016 में राष्ट्रीय राजधानी में वायु प्रदूषण ने जीवन प्रत्याशा में 10 साल से अधिक की कमी की हैं। जिसे 1952 के “द ग्रेट स्मॉग ऑफ लंदन” से जोड़कर देखा गया, जिसमें उस समय लगभग 4000 लोगों की मृत्यु हो गयी थी। राजधानी के इतिहास में पहली बार, हालात इतने खराब हो गए कि हवा की खराब स्थिति के कारण, दिल्ली सरकार को छोटे बच्चों के स्कूलों की छुट्टी करनी पड़ी, दिवाली शॉपिंग से पहले मास्क खरीदे गए, पर्यटकों ने दिल्ली से मुँह मोड़ लिया, लोग एयर प्यूरिफायर एवं नेबुलाइजर अपने-अपने घरों में ऑन करके बैठते हैं। वर्ष 2017 में वायु प्रदूषण के कारण दिल्ली में पटाखों की बिक्री पर बैन, फिर वर्ष 2018 में पटाखों को जलने का निश्चित

समय निर्धारित किया गया। हालत यहाँ तक पहुंच गयी है कि दिल्ली में वायु प्रदूषण की मात्रा पीएम लेवल कि 100 होने पर ऑड-इवन की घोषणा करना अति आवश्यक हो गया है।

सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरॉन्मेंट की निदेशक सुनीता नारायण से भी अभिभावकों द्वारा पूछा जा रहा है कि क्या वह वायु प्रदूषण के चलते दिल्ली में रहना छोड़ दें? दिल्ली में वायु प्रदूषण एक केंद्र मुद्दा एवं अंतर्राष्ट्रीय समाचार बन गया है। अतः दिल्ली में आपदा न्यूनीकरण के लिए उपयुक्त उपाय अपनाएं जाने अति आवश्यक हो गए हैं। नहीं तो यह बहुत विनाशकारी पर्यावरणीय आपदा में तब्दील हो सकता है।

उपरोक्त परिपेक्ष्य में, दिल्ली में वायु प्रदूषण के बढ़ते कारणों को जानना अति आवश्यक हो जाता है, जो कि निम्न प्रकार से हैं:

दिल्ली में वायु प्रदूषण के कारण

- **तेजी से बढ़ती जनसंख्या :** दिल्ली जो भारत की राजधानी है, हमेशा से ही आकर्षण का केन्द्र रही है। यह अनेक कार्य कलापों का शहर है; जहां बड़े पैमाने वाले उद्योग, व्यापारिक तथा सेवा उन्मुख गतिविधियां होती रहती हैं। दिल्ली में तेजी से बढ़ती आबादी वायु प्रदूषण के बढ़ते कारणों में सबसे प्रमुख हैं। दिल्ली दुनिया की दूसरी अग्रणी मेगासिटी (2018 में दुनिया के शहर, डेटा बुकलेट, संयुक्त राष्ट्र) और भारत में सबसे बड़ा शहरी समूह है, जिसमें 1.68 करोड़ निवासियों ने 21 प्रतिशत की वृद्धि का प्रदर्शन किया है (जनगणना, 2011(<http://census2011.co.in>)। दिल्ली, दुनिया की सबसे बड़ी मेगासिटी (टिकेल और राणा सिन्हा, 2018) शहरी आबादी (लगभग 7.6 प्रतिशत) में सबसे बड़ा योगदान है। दिल्ली को पर्यावरण प्रदर्शन सूचकांक (एन्वायरॉन्मेंट परफॉर्मंस इंडेक्स डब्ल्यूएचओ, 2016) के आधार पर दुनिया के सबसे प्रदूषित महानगरों में माना जाता है। दिल्ली दुनिया के सबसे तेजी से बढ़ रहे शहरों में से एक है। दिल्ली अपने तीव्र विकास के साथ संघर्ष कर रही है और वाणिज्यिक-आवासीय आधारभूत संरचना में सुधार के लिए पर्याप्त दबाव का सामना कर रही है।

- **तेजी से बढ़ता माइग्रेशन :** दिल्ली, भारत का सबसे अधिक रफ्तार से बढ़ने वाला शहर है, जहां रोज 1000 लोगों की आबादी इसमें जुड़ते जाती है। अन्य शहरी केन्द्रों की कीमत पर दिल्ली की वृद्धि का कारण, निकटवर्ती प्रदेशों और राजधानी शहर के बीच विकास का अन्तर रहा है तथा देश के अन्य भागों की तुलना में यहां नागरिकों को आर्थिक विकास के अधिक अवसर मिलते हैं, जिनमें विशेषकर पड़ोसी राज्य उत्तर प्रदेश व बिहार से आए

गरीब लोग शामिल हैं। यह व्यापार, व्यवसाय तथा आर्थिक व सेवा उन्मुख गतिविधियों का केन्द्र है। 1970 तथा 1980 के दशक के दौरान, दिल्ली की आबादी में अभूतपूर्व वृद्धि देखी गई थी। इसका मूल कारण निकटवर्ती प्रदेशों से लोगों का बढ़ता माइग्रेशन है, जिससे स्थिति काफी बिगड़ी है। इतनी बड़ी संख्या में मौजूद प्रवासियों के अलावा भी 2 लाख लोग, खासकर रोजगार तथा शिक्षा के लिए रोजाना दिल्ली आते हैं। यह आंकड़ा, दिल्ली में तेजी से हुई वृद्धि तथा देश के विभिन्न हिस्सों से यहां आकर बसे लोगों को मिले अवसरों को दर्शाता है।

यह स्पष्ट है कि दिल्ली में हुई वृद्धि की मूल समस्याएं, तेजी से बढ़ता शहरीकरण और रोजगार के अवसर देने की क्षमताएं हैं। 1951 में, 17.44 लाख की आबादी वाला शहर, मुख्य रूप से प्रशासनिक केन्द्र था, जो 2011 की जनगणना के मुताबिक, 167.88 लाख आबादी का विशाल महानगर बन गया। इससे यह स्पष्ट होता है कि दिल्ली की आर्थिक समृद्धि और रोजगार के अवसर, दिल्ली शहर में तेजी से हुए वायु प्रदूषण वृद्धि के लिए जिम्मेदार हैं।

- **तेजी से बढ़ते निजी वाहन :** दिल्ली में पिछले दो दशकों में निजी वाहनों की संख्या में गुणात्मक वृद्धि हुई है। इसमें वाहनों की संख्या तीन महानगरों; मुंबई, कोलकता और चेन्नई की कुल संख्या से भी अधिक है। दिल्ली में वर्ष 2011 के दौरान लगभग 6.93 मिलियन पंजीकृत वाहन सड़कों पर थे जो देश में सबसे अधिक है और यह वर्ष 2030 तक 25.6 मिलियन तक इसमें बढ़ने की उम्मीद है (कुमार एट अल, 2017)। यहां हर महीने 15,000 से अधिक वाहनों का पंजीकरण होता है, जिसके फलस्वरूप, 1981 में रजिस्टर्ड वाहनों की जो संख्या 5.36 लाख थी वह 1991 में 18.13 लाख, फिर 2000 में 38 लाख और 2014-2018 में बढ़कर 88.27 लाख हो गई है। 88.27 पंजीकृत वाहनों में 27.91 लाख कार, जीप तथा 56.81 लाख दो पहिया वाहन हो गई है (दिल्ली स्टेटिस्टिक्स, 2015)। इन वाहनों से उत्सर्जित प्रदूषकों से दिल्ली में वायु प्रदूषण का स्तर स्वतः बढ़ गया है। अगर इन कारकों के संयुक्त प्रभाव का हिसाब लगाएं, तो दिल्ली में प्रति वाहन भारी मात्रा में वायु प्रदूषण फैलाता है।

सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरॉन्मेंट (सीएसई) के अनुसार, दिल्ली में 2018 तक दोपहिया वाहनों की हिस्सेदारी 56 फीसदी (63.8 लाख) है। वहीं, 14 फीसदी डीजल और 8 फीसदी पेट्रोल कार हैं। आईआईटी, कानपुर 2016 की रिपोर्ट के मुताबिक, दिल्ली में दोपहिया वाहन ही ट्रकों के बाद प्रदूषण उत्सर्जन में सबसे ज्यादा भागीदारी करते हैं। सार्वजनिक परिवहन को बढ़ावा दिए जाने की सलाह भी दिल्ली में बेईमानी साबित हुई है। 25

अगस्त 2018 को एनबीटी, में प्रकाशित सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरॉन्मेंट के द्वारा भारत के 14 शहरों में हुए एक सर्वे के आधार पर यह बात सामने आयी है कि दिल्ली की स्थिति गाड़ियों से होने वाले प्रदूषण के मामले में भारत के सभी अन्य शहरों से ज्यादा खराब है।

• **तेजी से बढ़ता शहरीकरण** : दिल्ली, 1482 वर्ग किलोमीटर क्षेत्रफल में फैला हुआ है, जिसमें 369 वर्ग किलोमीटर ग्रामीण तथा 1113 वर्ग किलोमीटर शहरी क्षेत्र है। दिल्ली में 112 गांव हैं। भारत की जनगणना 2011 के अनुसार, 97.50 प्रतिशत आबादी शहरों में तथा 2.50 प्रतिशत ग्रामीण क्षेत्रों में रहती है। दिल्ली में, ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्रों के बीच विभाजन रेखा धीरे-धीरे गायब हो रही है। निकट भविष्य में, वर्तमान 2.50 प्रतिशत नगण्य ग्रामीण आबादी का, शहरी विस्तार में समा जाने की संभावना है और फिर शहर, संपूर्ण रूप से विशाल शहरीकृत केन्द्र में रूपांतरित हो जाएगा।

यह दर्शाता है कि राजधानी दिल्ली में तेजी से शहरीकरण हुआ है। शहरीकरण में आयी तेजी के कारण अधिकांश ग्रामीण क्षेत्र शहरी क्षेत्र में तब्दील हो गए हैं। 2001-2011 के दौरान शहरी क्षेत्र में वृद्धि 20.44 प्रतिशत देखी गई थी। शहरीकरण की इस गति के कारण, दिल्ली में गांवों की संख्या जो 1961 में 300 थी घटकर, 2001 में 165 और 2011 में 112 हो गई। शहरीकृत गांवों की संख्या जो 1961 में 20 थी, 2011 में वह बढ़कर 135 हो गई। इस प्रकार दिल्ली के अधिक से अधिक ग्रामीण गांवों को प्रत्येक क्रमिक जनगणना के समय, जनगणना कस्बों में घोषित कर दिया गया है, जिसके फलस्वरूप दिल्ली में ग्रामीण आबादी और ग्रामीण क्षेत्र में कमी आयी है। कृषि अधीन क्षेत्र बड़ी तेजी से घटता जा रहा है, क्योंकि देशभर से यहां आकर, खासकर पूर्वी दिल्ली में; बस रहे लोगों के कारण आबादी बड़ी तेजी से बढ़ रही है जिसमें भारत के पड़ोसी देश बंगलादेश के लोग भी शामिल हैं।

• **तेजी से बढ़ती अनियमित औद्योगिक वृद्धि** : दिल्ली, जो व्यापार और शासन का शहर रहा, अब कई दशकों से परिवर्तित होकर, एक बहुआयामी शहर बन गया है, जिसमें बड़े पैमाने पर उद्योग के साथ-साथ व्यवसायिक और सेवा उन्मुख गतिविधियों की विस्तृत शृंखला है। हालांकि इन सभी गतिविधियों की वृद्धि अनियमित रही है। दिल्ली में जनसंख्या वृद्धि, शहरी क्षेत्र तथा लघु औद्योगिक इकाइयों के विकास के कारण औद्योगिक क्षेत्र में कार्यरत लोगों की संख्या जो 1951 में 69,266 थी, 2003 में बढ़कर 14.40 लाख हो गई है। दिल्ली में 42 प्रतिशत बेरोजगार

युवाओं का निकटवर्ती प्रदेशों से होना, इस बात का संकेत देता है कि यहां सस्ता औद्योगिक श्रमिक मौजूद है।

इस क्षेत्र में हुई अनियमित वृद्धि के कारण पर्यावरण में कई दबाव पैदा हो गए। जिससे सुप्रीम कोर्ट ने आगे आकर, अस्थाई क्षेत्रों में मौजूद, सभी पर्यावरण दृष्टि से खतरनाक उत्पादन कर रही और प्रदूषणकारी इकाइयों को, स्थानांतरित करने का आदेश दिया है।

• **तेजी से बढ़ती मौसम संबंधी स्थितियां** : दिल्ली की हवा पाँच मौसमों के दौरान शहर में परिवर्तनशील जलवायु परिस्थितियों से वायु की गुणवत्ता बहुत प्रभावित होती है- ग्रीष्म ऋतु (अप्रैल के अंत से जून तक), मानसून (जून से सितंबर के अंत), शरद ऋतु (अक्टूबर से नवंबर), सर्दियों (नवंबर से फरवरी के अंत में), और बसंत (फरवरी से मार्च)। इसके अलावा, दिल्ली की भौगोलिक स्थिति दिल्ली की जलवायु और वायु गुणवत्ता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, उत्तर में शक्तिशाली हिमालय पर्वतमाला और उत्तर पश्चिम में थार रेगिस्तान क्षेत्र में मौसम की स्थिति को प्रभावित करती है।

दिल्ली क्षेत्र की जलवायु परिस्थितियाँ कई मायनों में विशिष्ट हैं। गर्मियों में, हवा का वेग कभी-कभी बढ़ जाता है, जिससे धूल भरी आंधी आती है, जिससे खराब दृश्यता होती है। मानसून की शुरुआत के साथ धूल जम जाती है, जब क्षेत्र में हवा की गुणवत्ता अपने सबसे अच्छे रूप में होती है। गर्मियों और मानसून के मौसम भी भूमध्यसागरीय क्षेत्र में उत्पन्न होने वाले तूफानों की घटना के गवाह होते हैं और बारिश और धूल को एनसीआर सहित उत्तर-पश्चिमी भारत में लाते हैं। सर्दियों के महीनों (दिसंबर के उत्तरार्द्ध और जनवरी की शुरुआत में) के दौरान कोहरा एक सामान्य घटना है। यह इस (शरद ऋतु/सर्दियों) अवधि के दौरान भी होता है जब रोशनी या दीवाली का राष्ट्रीय त्योहार मनाया जाता है; इस अवसर को मनाने के लिए पटाखों को जलाना, विषैले धुएँ का कारण बनता है। यह वह समय है जब विभिन्न भारतीय राज्यों (दिल्ली के आस-पास के क्षेत्रों सहित) में किसानों ने बुवाई के लिए अपने खेतों को साफ करने के लिए फसल अवशेष (या मल) को जलाया, जिससे पूरे क्षेत्र में एक दम घुटता है।

प्रदूषित वायु का स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव पड़ता है। वायु प्रदूषण, दिल्ली में सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए प्रमुख खतरे के रूप में उभरा है। जिससे निम्न प्रभावों ने जन्म ले लिया है-

दिल्ली में वायु प्रदूषण के प्रभाव

• दिल्ली में वायु प्रदूषण प्रतिदिन 80 मौतों के लिए जिम्मेदार है। वर्ष 2015 में जारी एक अंतर्राष्ट्रीय अध्ययन से पता चला है कि

दिल्ली शहर में वायु प्रदूषण लगभग 10,000 से 30,000 वार्षिक मौतों के लिए जिम्मेदार है। इसका मतलब है कि राजधानी शहर पीएम 2.5 से प्रदूषण में हर दिन 80 जान गंवाता है। दिल्ली स्थित गैर-लाभकारी संस्थान, सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरॉन्मेंट में 1997 में प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष “1995 में वायु प्रदूषण के कारण 36 भारतीय शहरों में 51,779 लोगों की अकाल मृत्यु होने का अनुमान है। इसी सीएसई के अध्ययन में यह भी कहा गया था कि दिल्ली में सालाना वायु प्रदूषण से 10 हजार लोगों का नुकसान हो रहा था। एक अन्य मीडिया रिपोर्ट के अनुसार, यह डेटा प्रति घंटे एक मौत के लिए है। हाल ही के अध्ययन से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि वायु प्रदूषण के कारण दिल्ली में हर घंटे मरने वालों की संख्या लगभग 20 वर्षों में तीन गुना बढ़ गई है। वर्तमान अध्ययन में यह भी जोर दिया गया है कि यदि कोई कार्रवाई नहीं की जाती है, तो ये संख्या 20 से 30 प्रतिशत तक बढ़ सकती है। अध्ययन में यह भी उल्लेख किया गया है कि मौतें ज्यादातर श्वसन विकारों के बजाय दिल के दौरों और स्ट्रोक से होती हैं। अध्ययन में कहा गया है कि दिल्ली हर दिन वायु प्रदूषण से 80 जान गंवाती है। 07 अगस्त, 2018 को भारतीय संसद में प्रस्तुत एक स्थायी समिति की रिपोर्ट में कहा गया है कि वर्ष 2013 से वर्ष 2017 तक तीव्र श्वसन संक्रमण के कारण राजधानी दिल्ली में 981 मौतें हुई हैं, और अकेले दिल्ली में 1.7 मिलियन से अधिक लोग प्रभावित हुए थे।

• **वायु प्रदूषण के कारण गर्भ में पल रहे बच्चे की मानसिक वृद्धि में कमी :** दुनिया भर में बढ़ता प्रदूषण एक बड़ी चिंता का विषय बनता जा रहा है। हाल ही में छपी रिपोर्ट *स्टेट ऑफ ग्लोबल एयर* 2019 के अनुसार अकेले भारत में 12.4 लाख लोग हर वर्ष इसका शिकार बन जाते हैं। अब तक प्रदूषण की जद में केवल जन्मे ही आते थे, मगर *जर्नल नेचर कम्युनिकेशंस* में छपे गए शोध ने इस चिंता को और बढ़ा दिया है, जिसके मुताबिक बढ़ते प्रदूषण का असर अब अजन्मों पर भी दिखने लगा है। यह पहला मौका है जब किसी शोध में यह पाया गया कि मां की सांस के माध्यम से अंदर गए ब्लैक कार्बन के कण उनके अजन्मे बच्चों (भ्रूण) के अंदर तक पहुंच सकते हैं। अध्ययन में भ्रूण के किनारों और गर्भनाल में वायु प्रदूषण के हजारों कण पाए गए, जो दर्शाता है कि अजन्में बच्चे भी मोटर-गाड़ियों, कारखानों और ईंधन के जलने से उत्पन्न हुए ब्लैक कार्बन के संपर्क में आ रहे हैं।

गौरतलब है कि गर्भनाल किसी महिला के शरीर का एक अभिन्न अंग होती है, जो गर्भावस्था के दौरान बच्चे को पोषण और सुरक्षा प्रदान करने का काम करती है और मां के खून के

साथ आने वाली हानिकारक चीजों को भ्रूण तक पहुंचने से रोकती है। बच्चा इसी के सहारे मां के गर्भ में जीवित रहता है। यदि वायु प्रदूषण के कण इस अभेद सुरक्षा दीवार को भी भेद सकते हैं तो इसमें कोई शक नहीं कि आने वाले वक्त में इसका व्यापक और हानिकारक प्रभाव पड़ेगा।

• **वायु प्रदूषण के कारण कैंसर :** सर गंगा राम हॉस्पिटल एंड लंग केयर फाउंडेशन, दि सेंटर फॉर चैस्ट सर्जरी, के सर्जनों द्वारा किए गए अध्ययन के अनुसार दिल्ली की प्रदूषित हवा से फेफड़ों का कैंसर होने की आशंका है। अध्ययन में पिछले 30 वर्षों में हुए फेफड़ों के कैंसर की सर्जरी का विश्लेषण किया गया और पाया कि 1988 में दस में से नौ मामले धूम्रपान करने वालों के थे, जबकि 2018 तक यह धूम्रपान करने वालों और धूम्रपान न करने वालों के बीच एक समान हो गया। सबसे अधिक चिंताजनक बात यह है कि 50 वर्ष से कम आयु के 70 फीसदी लोग जिनके फेफड़ों के कैंसर की सर्जरी हुई थी, वे धूम्रपान नहीं करते थे। अध्ययन में, धूम्रपान छोड़ने वाले लोगों को भी धूम्रपान करने वालों की श्रेणी में रखा गया था। सर गंगा राम अस्पताल में सेंटर फॉर चैस्ट सर्जरी एंड इंस्टीट्यूट ऑफ रोबोटिक सर्जरी के सलाहकार डॉ. हर्षवर्धन पुरी ने बताया कि डॉक्टरों ने देखा कि फेफड़ों के कैंसर के रोगियों की संख्या लगातार बढ़ रही है जिसमें अधिकतर युवा, धूम्रपान न करने वाले हैं।

• **वायु प्रदूषण से आंखों पर पड़ रहा है गंभीर असर :** ऑल इंडिया इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज (एम्स) के ऑपथलमोलॉजी की प्रोफेसर डॉ. राधिका टंडन का कहना है कि पर्यावरण को वायु प्रदूषित करने वाले लगभग सभी तत्वों से आंखों पर प्रभाव पड़ता है। वह मानती हैं कि खासकर भारत में सूखी आंखें, आंख की एलर्जी आदि ऐसी बीमारियां हैं, जिनमें पिछले दशक में कई गुना वृद्धि हुई है। एम्स में ही औसतन हर सप्ताह 50 से 100 मामले सामने आते हैं।

• **वायु प्रदूषण से अर्थव्यवस्था पर प्रभाव :** देश भर में वायु प्रदूषण की स्थिति किसी से छुपी नहीं है। दिल्ली में तो लोगों का प्रदूषित हवा के चलते जीना मुहाल हो गया है। अर्थव्यवस्था पर भी इसका बोझ लगातार बढ़ता जा रहा है। सेंटर फॉर रिसर्च ऑन एनर्जी एंड क्लीन एयर और ग्रीनपीस द्वारा जारी नयी रिपोर्ट के अनुसार इसके चलते हर साल भारतीय अर्थव्यवस्था को 15,000 करोड़ डॉलर (1.05 लाख करोड़ रुपए) का अतिरिक्त बोझ उठाना पड़ रहा है।

दिल्ली में वायु प्रदूषण की समस्या हेतु प्रभावी निवारण

यदि प्रशासन और लोगों दोनों द्वारा निम्न उपायों को अपनाया जाता है, तो राजधानी की वायु गुणवत्ता बेहतर हो सकती है। दुनिया के सबसे प्रदूषित शहरों में से एक दिल्ली में वायु प्रदूषण को कम करने में मदद करने और अपने नागरिकों के स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित स्तर पर विभिन्न वायु मापदंडों को बहाल करने के लिए तत्काल कार्रवाई की आवश्यकता है। यहां कुछ कदम दिए गए हैं जो दिल्ली में वायु प्रदूषण को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं-

- **सार्वजनिक परिवहन** : मेट्रो, ओवरहेड रेल और बस सेवाओं का समर्थन करके सार्वजनिक परिवहन के अधिक से अधिक उपयोग को प्रोत्साहित करें ताकि लोगों को अपने वाहनों का उपयोग करने के बजाय सार्वजनिक परिवहन से सस्ती और सुरक्षित रूप से यात्रा करना सुविधाजनक बनाया जा सके। नागरिकों को भी सार्वजनिक परिवहन द्वारा सक्रिय रूप से यात्रा करने की कोशिश करनी चाहिए।

- **अधिक सीएनजी वाहन** : मोटर वाहनों में सीएनजी के उपयोग को प्रोत्साहित करें क्योंकि यह पेट्रोल या डीजल की तुलना में पेट्रोल या डीजल की तुलना में काफी स्वच्छ ईंधन है, जिससे पेट्रोल और डीजल चार पहिया वाहनों की तुलना में सीएनजी से भरी कारों पर सड़क कर और बिक्री कर में काफी कमी आई है। चूंकि दिल्ली की सड़कों पर हर दिन कम से कम 1,400 कारें जोड़ी जाती हैं, इसलिए सभी कारों को केवल सीएनजी का उपयोग करने तक सीमित किया जाना चाहिए क्योंकि सभी नई पेट्रोल कारों को सीएनजी में परिवर्तित किया जा सकता है।

- **सौर ऊर्जा** : घरों, बहुमंजिला इमारतों और वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों पर सौर पैनलों की स्थापना को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए ताकि विकेंद्रीकृत बिजली उपयुक्त सब्सिडी के साथ उत्पन्न हो ताकि इसे सभी परिवारों के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य बनाया जा सके। इससे सभी कोयला आधारित थर्मल पावर प्लांट्स को रिटायर करने में मदद मिलनी चाहिए जो दिल्ली की वायु प्रदूषण की समस्याओं में बहुत कुछ जोड़ रहे हैं और जलवायु परिवर्तन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहे हैं।

- **स्वच्छ वायु निर्माण** : नब्बे के दशक में बीजिंग और दिल्ली एक ही पन्ने पर थे, जिसमें दोनों शहरों को प्रदूषण से चुनौती दी गई थी। आज दिल्ली का प्रदूषण खतरनाक स्तर को छू रहा है लेकिन

बीजिंग काफी वायु प्रबंधन के जरिए प्रदूषण में कटौती करने में कामयाब रहा है। बीजिंग के प्रदूषण की कहानी किसी भी राष्ट्र के लिए एक सबक है, उनके युद्ध की तरह दृष्टिकोण 1990 के दशक के बाद से वायु प्रदूषण से लड़ने के लिए हमारे लिए एक मॉडल का अनुकरण है। हम हर दूसरे तरीके से चीन के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं, क्यों न अधिक से अधिक अच्छे के लिए प्रदूषण को रोकने के लिए अपने अनुकरणीय कार्य का अनुसरण करना और अपनाना शुरू करें।

- **चुनावों में पर्यावरणीय चिंताएँ** : पश्चिमी देशों के लिए चुनावों में पर्यावरणीय चिंताएं महत्वपूर्ण हो जाती हैं, हालाँकि यह भारत के लिए उतना ही सही नहीं है। यह कोई आश्चर्य की बात नहीं है कि जर्मनी, यूरोप, यूके में पर्यावरणीय चिंताएं हैं एवं उन्हें ग्रीन पार्टी के द्वारा चुनावों में प्राथमिकता दी जाती है। ऑस्ट्रेलिया के मामले में दिलचस्प बात यह है कि यहां पर प्रमुख राजनीतिक दल, ऑस्ट्रेलियाई लेबर पार्टी, यह कहते हुए सत्ता में आई कि वह अपने प्रतिद्वंद्वी (जॉन हावर्ड सरकार) की पर्यावरण-विरोधी नीतियों के खिलाफ थी। लेकिन अब लेबर पार्टी सत्ता में है, पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन पर उसके कार्य अपने पूर्ववर्ती की तुलना में अधिक दयनीय है। हमारे लिए भारत में, मुद्दा समान है, फिर भी अलग है। जलवायु परिवर्तन सहित हरित मुद्दों को अन्य देशों की सभी प्रमुख पार्टियों ने घोषणापत्रों में शामिल कर दिया है। तो फिर भारत जैसे अग्रणी विकासशील राष्ट्र ने क्यों नहीं? यही वह जगह है जहां राजनीतिक दलों के घोषणापत्र को हरी-झंडी मिल जाती है। वायु प्रदूषण के मुद्दों के बारे में जनता के बीच में बात करना आसान है-लेकिन साथ ही, यह भी अनुमान है कि कोई भी घोषणापत्र इस बात पर चर्चा नहीं करता है। इसलिए राजनितिक पार्टियों द्वारा घोषणा पत्रों में पर्यावरणीय समस्याओं को शामिल कर, उनसे नागरिकों को चुनावों के दौरान एवं सत्ता में आने के बाद जवाब मांगना चाहिए।

- **नागरिक भागीदारी** : सुशासन की बातें, पारदर्शिता और जवाबदेही पर काफी जोर देती हैं। ये दोनों तब तक प्राप्य नहीं हैं जब तक कि नागरिक शासन प्रक्रिया में भाग नहीं लेते। वायु प्रदूषण को कम करने की दिशा में नागरिक भागीदारी को शामिल करना चाहिए। नागरिक भागीदारी के एक ऐसा उपाय है, जो इस वायु प्रदूषण की समस्या पर सीधे प्रभाव कर सकता है। इसलिए नागरिक भागीदारी का दायरा बढ़ाना अति आवश्यक है।

• **निजी वाहनों पर अंकुश जरूरी** : अकेले दिल्ली-एनसीआर की बात करें तो यहां रोजाना लगभग 4 करोड़ यात्राएं होती हैं। इनमें से मात्र 10 से 20 फीसदी यात्राएं सार्वजनिक परिवहन से की जाती हैं। ऐसे में, यदि निजी वाहनों पर अंकुश नहीं लगाया गया तो हालात और बिगड़ सकते हैं। सेंटर फार साइंस एंड एन्वायरॉन्मेंट की कार्यकारी निदेशक अनुमिता राय चौधरी कहती हैं कि दिल्ली-एनसीआर में 4 करोड़ यात्राओं में से 30 से 35 लाख मेट्रो और करीब 30 लाख यात्राएं ही अन्य सार्वजनिक परिवहन पर निर्भर हैं। करीब 3.5 करोड़ यात्राएं रोजाना निजी वाहनों से हो रही हैं। ऐसे में इसका बोझ सीधा ऊर्जा, पर्यावरण, समय और लोगों की जिंदगियों पर है। कोशिश होनी चाहिए कि 3.5 करोड़ यात्राएं भी सार्वजनिक परिवहन के जरिए की जाएं। अभी 10 किलोमीटर प्रति घंटे की रफ्तार से दिल्ली दौड़ती है। वाहनों की बढ़ती संख्या यह रफ्तार और कम करेगी। सड़कें चौड़ा करना इसका इलाज नहीं है। सड़कों का डिजाइन सार्वजनिक परिवहनों और पैदल व साइकिल यात्रियों के हिसाब से होना चाहिए। इससे न सिर्फ ट्रैफिक जाम जैसी स्थितियां काबू में आएंगी बल्कि वायु प्रदूषण भी नियंत्रित होगा।

• **पर्यावरण शिक्षा व जागरूकता फैलाना** : सार्वजनिक मीडिया एवं अन्य स्रोतों से पर्यावरणीय शिक्षा एवं जागरूकता फैलाना अति आवश्यक हो गया है। अक्सर आम नागरिक वायु प्रदूषण के बुरे प्रभावों एवं उपायों की जानकारी न होने के कारण गलतियां करता है, इसलिए यदि इन जानकारियों को मीडिया द्वारा बार-बार जागरूकता के पटल पर चलाया जाए तो प्रदूषण की समस्या के समाधान में काफी मदद मिल सकती है।

• **जनसंख्या नियंत्रण के लिए विकेन्द्रीकृत योजनाओं का विस्तार किया जाना आवश्यक** : दिल्ली में बढ़ती जनसंख्या वायु प्रदूषण के कारणों में सबसे प्रमुख है। इसलिए इस समस्या का प्राथमिकता पर समाधान करना चाहिए। इस समाधान के क्षेत्र में विकेन्द्रीकृत योजनाओं का विस्तार किया जाना बहुत आवश्यक है। दिल्ली शहर सभी सुविधाओं का केंद्र होने के कारण जनसंख्या वृद्धि में आगे है, यदि इन्हीं सुविधाओं का विकेन्द्रीकरण कर दिया जाए और हर शहर एवं क्षेत्रों में अच्छी सुविधाओं को पहुंचा दिया जाए तो यह दिल्ली की जनसंख्या को एवं वायु प्रदूषण रोक पाने में काफी मददगार साबित हो सकता है।

निष्कर्ष

उपरोक्त चर्चा यह स्पष्ट करती है कि कई वैधानिक तथा संस्थागत तंत्रों के बावजूद भी वायु प्रदूषण का खतरा दिन-प्रतिदिन

बढ़ता ही जा रहा है और नीति निर्माताओं को इस मुद्दे को हल करने की एक बड़ी चुनौती है। समस्या का हल निकालने के लिए, कई समाधानों की आवश्यकता है; जिसमें पर्यावरण नीति बनाने की प्रक्रिया और इसके कार्यान्वयन में विकेन्द्रीकरण, लोगों तथा सिविल सोसाइटी की सहभागिता और सार्वजनिक मीडिया के माध्यम से पर्यावरण शिक्षा व जागरूकता फैलाना शामिल हैं।

समय आ गया है कि हमें विकास के वर्तमान मॉडल को चुनौती देने की जरूरत है जो संसाधनों के केन्द्रीकरण पर आधारित है। इसके लिए आवश्यक है कि हमें इसकी तर्कसंगतता के बारे में सोचना होगा; जिसमें एक तरफ राजधानी में अंतर्राष्ट्रीय खेलों (एशियाई और राष्ट्रमंडल खेलों) और सम्मेलनों का आयोजन, क्षेत्रीय असंतुलन पैदा कर रहा है और दूसरी तरफ, शहर के प्राकृतिक वातावरण को प्रदूषित कर रहा है। यहां महात्मा गांधी के 'विकेन्द्रीकृत विकास' का दृष्टिकोण 'सस्टेनेबल सिटी' के सपने की वास्तविकता के अनुरूप जान पड़ता है। सबूतों में कोई कमी नहीं है कि पूरे एनसीआर में, साल के अधिकांश महीनों तक वायु प्रदूषित होती है, और लगातार वायु प्रदूषण मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए गंभीर जोखिम पैदा करता है। कुल मिलाकर उपरोक्त उदाहरणों से तो यही स्पष्ट होता है कि शहरों को स्मार्ट सिटी नाम देने से काम नहीं चलेगा, चुनावी अजेंडे को भी वायु प्रदूषण के अनुकूल स्मार्ट बनाना होगा। इसके अलावा प्रभावी समाधान पर भी काम करना होगा। वायु प्रदूषण नियंत्रण के काम में लगी एजेंसियों को ज्यादा उत्तरदायी बनाना होगा।

संदर्भ

1. *इकॉनॉमिक सर्वे ऑफ डेली 2014-15*, प्लानिंग डिपार्टमेंट, गवर्नमेंट ऑफ नेशनल कैपिटल टेरिटरी ऑफ डेली, मार्च, 2015, पेज 31।
2. *डेली स्टेटिस्टिकल हैंडबुक 2014*, डाइरेक्टरेट ऑफ इकॉनॉमिक्स एण्ड स्टेटिस्टिक्स, गवर्नमेंट ऑफ एनसीटी ऑफ डेली, नई दिल्ली, 2014, पेज 1।
3. गवर्नमेंट ऑफ इंडिया, *इंडिया सेन्सस 2011*, ऑफिस ऑफ रजिस्ट्रार जनरल एण्ड सेन्सस कमिश्नर, इंडिया, पेज 76।
4. गवर्नमेंट ऑफ इंडिया, *इंडिया सेन्सस 2011*, ऑफिस ऑफ रजिस्ट्रार जनरल एण्ड सेन्सस कमिश्नर, इंडिया, पेज 21।
5. *इकॉनॉमिक सर्वे ऑफ डेली 2014-2015*, प्लानिंग डिपार्टमेंट, गवर्नमेंट ऑफ नेशनल कैपिटल टेरिटरी ऑफ डेली, मार्च, 2015, पेज 22।
6. *स्टेट ऑफ एन्वायरॉन्मेंट रिपोर्ट फॉर डेली*, टाटा इनर्जी रिसर्च इंस्टीट्यूट, नई दिल्ली, 2001, पेज 7।

7. डेली स्टैटिस्टिकल हैंडबुक 2014, डाइरेक्टरेट ऑफ इकोनॉमिक्स एण्ड स्टैटिस्टिक्स, गवर्नमेंट ऑफ एनसीटी ऑफ डेली, नई दिल्ली, 2014, पेज 91।
8. द टाइम्स ऑफ इंडिया, मार्च 10, 2015, पेज 3
9. द हिन्दू, अक्टूबर 25, 2014, पेज 5
10. द टाइम्स ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, जनवरी 15, 2016, पेज 4
11. द टाइम्स ऑफ इंडिया, मई 8, 2014
12. द टाइम्स ऑफ इंडिया, दिसम्बर 20, 2014
13. जयश्री नंदी, मोस्ट पार्ट ऑफ सिटी इन ग्रिप ऑफ नॉइस पॉल्यूशन, द टाइम्स ऑफ इंडिया, नवंबर 14, 2013।
14. http://www.cseindia.org/decibel_tour_delhi.pdf(assessed on 9.11.2020)A
15. <http://ucrel.lancs.ac.uk/wmatrix/ukmanifestos2015/localpdf/Green.pdf>(assessed on 9.11.2020)A
16. <https://www.theguardian.com/environment/2019/mar/14/a-speech-is-not-a-policy-environment-groups-call-on-alp-to-announce-policy-details> (assessed on 09.11.2020)।