

वायु का काला जहर

डी0 के0 अवस्थी¹, एवं सरिता चौहान²
^{1,2}एसोसिएट प्रोफेसर, रसायन विज्ञान विभाग
 श्री जे0एन0 पी0जी0 कॉलेज, लखनऊ-226001, उ0प्र0, भारत
 dkawasthi5@gmail.com

प्राप्त तिथि-14.05.2015, स्वीकृत तिथि-26.07.2015

मनुष्य के जीवन में स्थानीय वायु की गुणवत्ता का विशेष प्रभाव पड़ता है। मुख्यतः उसकी श्वसन प्रणाली पर दूषित वायु जब आपके शरीर के अन्दर प्रवेश करती है तो वह शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू.एच.ओ.) की एक रिपोर्ट 2014 के अनुसार दुनिया के शहरों की वायु तीव्रगति से प्रदूषित हो रही है। भारत के शहर भी इस प्रदूषण से नहीं बचे हैं विश्व के 20 सबसे प्रदूषित शहरों में से 13 भारतीय शहर भी हैं। 9 देशों के 1100 शहरों पर किए गये इस अध्ययन में यह बात सामने आयी है कि भारतीय शहर प्रदूषित हवा के चलते श्वसन सम्बन्धी रोगों और श्वसन अंगों के कैंसर से ग्रसित हो रहे हैं 6 प्रदूषकों पीएम 2.5, पीएम 10 नाइट्रोजन ऑक्साईड, सल्फर डाई ऑक्साईड, ओजोन और कार्बन मोनो ऑक्साईड की स्थिति का आकलन करने के लिए ए.क्यू.आई. को विकसित किया गया है सेन्टर फॉर साइंस एण्ड एनवायरन्मेंट के अनुसार दो अन्य विषैले प्रदूषकों-सीसा और अमोनिया के स्तर के बारे में भी जानकारी रखना अति आवश्यक है। सी.एस.ई. ने पाया कि बीती सर्दियों में 12 बार दिल्ली में धुंध छाने की घटना हुई है। यह एक बहुत खतरनाक स्थिति है। ए.क्यू.आई. जारी करने के साथ भारत चुनिंदा वैश्विक देशों में जैसे अमेरिका, चीन, मैक्सिको, फ्रांस और हांगकांग की श्रेणी में शामिल हो गया है। उन देशों में धुंध के विषय अलर्ट तंत्र का क्रियान्वयन किया है तथा प्रदूषण स्तर गिराने के लिए आपात प्रबंध भी किये हैं। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने हाल में नेशनल एनवायरन्मेंट एयर क्वालिटी स्टैण्डर्ड(एन.एक्यू.एस.) रिपोर्ट में 175 शहरों की वायु गुणवत्ता की निगरानी कर आंकड़े प्रस्तुत किए हैं। इसके अनुसार पीएम 10 स्तर 78 प्रतिशत यानी 137 शहरों में निर्धारित मानकों से अधिक पाया गया। इनके 53 प्रतिशत शहर अत्याधिक प्रदूषित पाये गये हैं। 7 प्रतिशत शहरों में यानी 13 शहरों में नाइट्रोजन डाईऑक्साईड का स्तर अधिक है केवल सल्फर डाईऑक्साईड का स्तर बेहतर स्थिति में है।

मुख्य प्रदूषक- ओजोन फेफड़ों के रोगी जैसे अस्थमा क्रोनिक ब्रॉकाइटिस और इन्फी सीमा से पीड़ित लोगों के लिए यह हानिकारक है इसके कारण सांस लेने में समस्या उत्पन्न हो सकती है श्वास गले में खराश, जलन, सीने में तनाव या लंबी सांस लेने पर सीने में दर्द भी महसूस हो सकता है, फेफड़ों की कार्य क्षमता घट जाती है। फेफड़ों के उतकों को नुकसान पहुंचता है।

पीएम 2.5, पीएम 10- ये ठोस और तरल बूंदों के मिश्रण होते हैं कुछ सूक्ष्म कण सीधे उत्सर्जित किये जाते हैं तो कुछ तमाम तरह के उत्सर्जनों के वातावरण में परस्पर क्रिया द्वारा अस्तित्व में आते हैं यह इंसान के स्वास्थ्य के लिए बहुत घातक होते हैं।

पीएम 2.5- इन कणों के आकार का व्यास 2.5 माइक्रोमीटर या इससे भी बहुत कम होता है यह इतने अधिक छोटे होते हैं कि इन्हें केवल इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी से ही देखा जा सकता है। इन कणों के स्रोत मोटर वाहन, पॉवर प्लान्ट, लकड़ियों का जलना, जंगल की आग और कृषि उत्पादों का जलना है।

पीएम 10- ऐसे सूक्ष्म कण जिनका व्यास 2.5 से 10 माइक्रोमीटर तक होता है इन कणों के स्रोत वाहनों से उड़ने वाली धूल निर्माण कार्य इत्यादि से निकलने वाली धूल है। 10 माइक्रोमीटर से कम सूक्ष्म कण से हृदय और फेफड़ों की बीमारी तथा मौत तक हो सकती है। ये मानव में फेफड़ों और रक्त प्रवाह में प्रवेश कर सकते हैं इनसे हृदय संबंधी रोग, फेफड़ों का कैंसर, अस्थमा और श्वसन संबंधी संक्रमण का खतरा होता है। विश्व में प्रत्येक वर्ष लगभग 20 लाख होने वाली मौतों का कारण पीएम 10 पार्टिकल्स होते हैं। डब्ल्यू.एच.ओ. के मानक के अनुसार वायु में पीएम 10 सूक्ष्म कणों की कणों की मौजूदगी 20 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर होनी चाहिए लेकिन कई शहरों में ये 300 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर हो चुकी है।

भारतीय शहरों में पीएम 10 की मात्रा(सालाना औसत माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर)

शहर	मात्रा	शहर	मात्रा
लुधियाना	251	जयपुर	112
कानपुर	209	वाराणसी	106
दिल्ली	198	पुणे	99
लखनऊ	186	नागपुर	98
इन्दौर	174	विजयवाड़ा	91
आगरा	165	राजकोट	89
फरीदाबाद	139	विशाखापत्तनम	87
जबलपुर	136	हैदराबाद	87
मुम्बई	132	सूरत	81
धनबाद	132	नासिक	80
इलाहाबाद	128	बड़ौदरा	57
पटना	120	कोयम्बटूर	55
मेरठ	115	चैन्नई	48
मदुरै	41	अमृतसर	36

सल्फर डाईऑक्साईड— ये रंगहीन क्रियाशील गैस है ये सल्फर युक्त कोयले के जलने पर उत्पन्न होती है। ये अधिक मात्रा में औद्योगिक संयंत्रों के पास मिलती है। इसके प्रमुख स्रोत उर्जा संयन्त्र रिफाईनरीज औद्योगिक भट्टियाँ हैं। ये सांस लेने में जलन पैदा करती हैं, अस्थमा पीड़ित व्यक्ति के लिए अधिक हानिकारक होती हैं।

कार्बन मोनो ऑक्साईड— ये रंग हीन, गंध हीन गैस है। ईंधन के पूर्ण रूप से न जलने पर ये उत्पन्न होती हैं। वाहनों से निकलने वाले धुएँ इस गैस से कुल उत्सर्जन में 75 प्रतिशत भागीदारी रखते हैं शहरों में ये भागीदारी 95 प्रतिशत हो जाती है। फेफड़ों के माध्यम से ये गैर परिसंचरण तंत्र में मिल जाती है, रक्त में ऑक्सीजन के वाहन तत्व हीमोग्लोबिन के साथ मिल जाती है। ये शरीर के अंगों के उत्तकों तक पहुँचने वाली ऑक्सीजन की मात्रा को बेहद कम कर देती है। इसके कारण व्यक्ति कार्डियोवैस्क्यूलर रोगों से पीड़ित हो जाता है ऐसे लोग इस घातक प्रदूषण की चपेट में आने पर सीने में दर्द महसूस करने लगते हैं।

राष्ट्रीय गुणवत्ता सूचकांक(एन.क्यू.आई.)—भारत— सूचकांक में वायु की शुद्धता का मूल्यांकन 0 से 500 अंक के दायरे में किया जाता है। उदाहरणार्थ— यदि वायु की गुणवत्ता 50 तक है तो यह शुद्ध वायु है, जितना इसके उपर आंकड़े होते जायेंगे, हवा की स्थिति खराब होती जायेगी। रंगों के आधार पर यह ज्ञात किया जा सकता है कि आपके शहर की वायु कितनी प्रदूषित है अगर रंग हरा है तो अच्छी है और स्वस्थ पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। परन्तु लाल रंग है तो यह स्वस्थ व्यक्ति को भी बीमार कर देगी।

एन.क्यू.आई.	मतलब	रंग कोड	स्वास्थ्य पर असर
1-50	अच्छी	हरा	मामूली असर
51-100	सन्तोषजनक	हल्का हरा	संवेदनशील लोगों को सांस लेने में तकलीफ
101-200	मध्यम	पीला	फेफड़े, अस्थमा और दिल के मरीजों को सांस लेने में परेशानी
201-300	खराब	नारंगी	अधिकांश लोगों को सांस लेने में परेशानी
300-400	बहुत	लाल	अधिक समय तक ऐसे क्षेत्र में रहने से सांस की बीमारी
401-500	खतरनाक	गहरा लाल	स्वस्थ लोगों पर भी प्रभाव पड़ता है।

6 प्रदूषकों पीएम 2.5, पीएम 10 नाईट्रोऑक्साइड, सल्फर डाईऑक्साइड, ओजोन और कार्बन डाईऑक्साइड के स्तर का आंकलन करने के लिए एयर क्वालिटी इन्डेक्स(एक्यूआई) को विकसित किया गया है। वायु प्रदूषण को बढ़ने का कारण

भारत में सड़कों पर बढ़ते वाहनों की संख्या तेजी से एक बड़े वर्ग में रूप में उभरते मध्यम वर्ग के लिए वाहन रखना उनकी प्रतिष्ठा का प्रतीक बन चुका है। तेजी से विकास होने के कारण इस देश में उद्योग धंधों से निकलने वाले धुएं जानलेवा साबित हो रहे हैं खाना पकाने के लिए उपयोग की जा रही लकड़ी और कोयले से निकला हुआ धुआं हवा को जहरीला बना रहा है। विकसित देश बनने को आकुल इस विकासशील देश को ऊर्जा की सर्वाधिक आवश्यकता है। अतः इस उर्जा को पूरा करने के लिए अधिकांश बिजली-कोयला आधारित पॉवर संयंत्रों से तैयार की जा रही है। तेज शहरीकरण और वहाँ बढ़ते वायु प्रदूषण ने लोगों का जीना दूभर कर दिया है। सांस रोगी जैसे कैंसर, सांस रोगी के लिए ये प्रदूषक बड़ी चिन्ता का विषय है। अगर आम जनता वायु प्रदूषण के प्रति जागरूक हो गयी और इसके दुष्प्रभावों की प्रवाह करने लगी तो निश्चय वे लोग जो अपनी सांसों पर पड़ रही संकट से बेहिचक सक्रिय भागीदारी निभाएँगे। प्रदूषित हवा क्षेत्र में थोड़े-थोड़े अन्तराल पर यदि आपको लम्बे समय तक रहना पड़े तो उसकी तुलना में ज्यादा गहरी सांस लेनी पड़ेगी तो ऐसे में अपनी मौजूदगी के घन्टों में कम करके इससे बच सकते हैं। ऐसी स्थिति दूषित वायु क्षेत्र में घंटों कठिन मेहनत करनी पड़े जिसके चलते आपको गहरी सांस लेनी पड़ रही है तो ऐसे में भी आपको अपनी गतिविधि को सीमित करते हुए वहाँ से निकलने में समझदारी दिखानी चाहिए।

शहरों में प्रदूषण नियंत्रण के लिए समयबद्ध कार्यवाही करने की आवश्यकता है ताकि लोगों का स्वच्छ वायु के साथ स्वास्थ्य पर पड़ने वाले इसके दुष्प्रभाव को कम किया जा सके। वायु प्रदूषण पर लगाम लगाने के लिए आपात प्रबन्धन किये जाने चाहिए। 2014 के एनवायरमेंट परफारमेंस इन्डेक्स में भारत का स्थान 178 देशों में 174वां स्थान है।

संदर्भ

1. सेन्टर फार साईंस एनवायरमेंट (सीएसई) की रिपोर्ट 2014-15।
2. केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की वेबसाईट।
3. विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट 2014-2015।
4. एनवायरमेंट परफारमेंस 2014-15।