

Tamil Nadu Pollution Control Board
Press Release

Impact of COVID-19 Lockdown on Air Quality in Chennai

World Environment Day (WED) is celebrated every year on 5th June to spread awareness and seeking people's participation on conservation and development of environment. A healthy and clean environment is necessary for the survival of humankind. The theme for this year's World Environment Day is "**Time for nature – Biodiversity**". In view of the COVID-19, this year we celebrate the World Environment Day in the lock down period. Though the lockdown period have slowed down our routine activities and negative impact on the economy of country, it have positive impact on the quality of environment pertaining to water, air and all living creatures which means biodiversity.

Air Pollution has been an import area of human health concern particularly in urban areas. The State of Global Air 2019 report published by Health Effects Institute identifies air pollution as the fifth leading risk factor for human mortality and attributed that air pollution was responsible for over 1.2 million deaths in India annually based on 2017 data. The study also indicated that air pollution collectively is shortening life on an average by 20 months worldwide. The major sectors contributing to the presence of different air pollutants in ambient air include transport, industries including power plants, construction activities, biomass & refuse burning, road dust re-suspension and residential activities. Major air pollutants are Particulate Matter (PM₁₀ and PM_{2.5}), Sulphur di-oxide (SO₂), Nitrogen-di- oxide (NO₂) and Carbon monoxide (CO).

TNPCB is operating a network of six Continuous Ambient Air Quality Monitoring (CAAQM) stations in Chennai and its surroundings to monitor and report the concentration of main air pollutants on a real time basis. Central Pollution Control Board (CPCB) is operating CAAQM stations at three locations in Chennai. As per Central Pollution Control Board (CPCB) guidelines, Air Quality Index (AQI) is computed for any given day, based on the weighted ambient concentration values of eight air pollutants viz., PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂, CO, O₃, NH₃, and Pb. Depending upon the AQI values, quality of air at the monitored location is categorized as either Good (0-50), Satisfactory (51-100), Moderately polluted (101-200), Poor (201-300),

Very Poor (301-400), or Severe (401-500). Each of these categories has associated human health impacts.

Nationwide lockdown was imposed to contain the spread of novel Corona virus COVID-19 on 24.03.2020 and is continuing even today with certain relaxations for many activities. The lockdown regimes 1.0, 2.0 and 3.0 (between 24.3.2020 and 17.05.2020) saw stringent restrictions and shutdown measures, which included suspension of all transport services – road, air and rail, industrial establishments, government offices, educational institutions, hospitality services etc with exceptions for essential services. Lockdown 3.0 met with relatively more relaxations in peoples' activities except in containment zones as compared to Lockdown 1.0 and 2.0.

With an object of understanding the impact of COVID-19 related lockdown measures, the TNPCB conducted an analysis of air quality data from its four CAAQM stations viz., Gummidipoondi (Industrial), Koyambedu (Traffic Intersection cum Commercial), Perungudi (Residential) and Royapuram (Mixed Residential) and the three CPCB stations viz., Alandur (Traffic Intersection), Velachery (Residential) and Manali (Industrial). Analysis was made of AQI recorded during four spells: Pre-lockdown (01.03.2020 to 23.03.2020) Lockdown 1.0 (24.03.2020-14.04.2020), Lockdown 2.0 (15.04.2020 to 03.05.2020) and Lockdown 3.0 (04.05.2020 to 17.05.2020). Concentration of air pollutants viz., PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ and NO₂ recorded in the four TNPCB stations were also studied for the corresponding periods.

Following are the salient findings of the study

- (i). Mean values for all the seven stations revealed that the AQI fell sharply from 61.5 to 42.3 and 29.5, respectively for the three periods, which represent a fall in the values of AQI by nearly one third (31.2 %) and half (52 %) during the lockdown 1.0 and lockdown 2.0 with reference to the pre-lockdown period. With many relaxations in industrial, commercial and trade activities brought into force during the lockdown 3.0 period, mean AQI values rose marginally to 34.3.
- (ii). In the pre-lockdown time, the average quality of air was good (0-50 AQI) in Perungudi and Royapuram stations only, while the same for the other five stations was satisfactory (51-100 AQI). The quality has improved to Good

status in Alandur, Velachery, Koyambedu stations during lockdown 1.0 period itself, while the AQI in both the industrial sites viz., Gummidipoondi and Manali continued to be in Satisfactory status. This was due to continuance of certain industrial activities that were exempted from lockdown in these industrial estates. However, the AQI values of all seven stations values moved to Good category during lockdown 2.0 and lockdown 3.0.

- (iii). While 37.4 per cent days only registered Good category AQI during pre-lockdown period, this status increased to 78.6 per cent of days during the lockdown 1.0 and 94.7 per cent of days during lockdown 2.0. This improvement suggests that the people got adapted to various restrictive and regulatory measures imposed by the Government like ban on inter-district movement of people for routine reasons, complete 'off the road' status of high-emission sources like buses, trucks and vans, stringent implementation of the ban on movement of private cars, taxis, auto rickshaws, two wheelers etc., thus resulting in overall reduction in the use of petro products in the transportation sector. As lockdown 3.0 witnessed certain relaxations in movement of people through various activities, 92.9 per cent of the days recorded Good air quality status.
- (iv). A comparison of the AQI values in the seven stations for the month of April during the years 2018, 2019 (normal months) and 2020 (lockdown month) revealed that the average AQI for all the stations were 56.6, 60.7 and 33.0, respectively during 2018, 2019 and 2020.

Concentration of Individual air pollutants

- (i). Average PM₁₀ data for all the four monitored stations showed values of 60.1, 38.8, 22.8 and 29.0 (microgram/m³) for pre-lockdown, lockdown 1.0, 2.0 and 3.0 periods, respectively. The highest drop of 62 per cent in average PM₁₀ was observed during lockdown 2.0 from the pre-lockdown values.
- (ii). The whole period average of PM_{2.5} data for all the four stations put together showed values of 25.8, 19.2, 9.1 and 10.0 (microgram/m³) for the corresponding periods. Lockdown regime 2.0 brought the maximum reduction of 64.7 per cent in average PM_{2.5} from the pre-lockdown concentration.

- (iii). Average of SO₂ data for the whole study period in all the four stations put together showed values of 7.0, 4.2, 4.0 and 4.8 (microgram/m³), respectively for the corresponding periods.
- (iv). Data on the average NO₂ values for the entire study period in all the four stations put together showed values of 12.5, 6.2, 5.3 and 6.0 (microgram/m³) for the different periods.
- (v). Study indicated that concentration of the above four air pollutants in Chennai area were well below the time weighted average standards prescribed under the National Ambient Air Quality Standards.

Happy World Environment Day. Do plantation to be free of pollution



Chairman

Tamil Nadu Pollution Control Board

தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்

உலக சுற்றுச்சூழல் தின செய்தி வெளியீடு

கோவிட்-19 ஊரடங்கின் காரணமாக சென்னை மாநகரின் காற்று தரத்தில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம் பற்றிய குறிப்பு

உலக சுற்றுச்சூழல் தினம் (World Environment Day) ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜூன் 5 ஆம் நாள், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு குறித்து மக்களிடையே விழிப்புணர்வு மற்றும் அவர்களின் பங்களிப்பினை ஏற்படுத்தும் வண்ணம் கொண்டாடப்படுகிறது. புவியில் மனிதகுலம் நலமுடன் வாழ்வதற்கு வளமான மற்றும் சுத்தமான சுற்றுச்சூழல் மிகவும் அவசியம் ஆகின்றது. இதனைக் கருத்தில் கொண்டு இந்த ஆண்டு 'பல்லுயிர் - இயற்கைக்கான நேரம்' (Biodiversity - Time for Nature) என்ற கருப்பொருளை அடிப்படையாகக் கொண்டு சுற்றுச்சூழல் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது. இவ்வாண்டு கோவிட்-19, கொரோனா வைரஸ் தொற்றின் காரணமாக ஊரடங்கு அமலில் உள்ள காலத்தில் நாம் சுற்றுச்சூழல் தினத்தினை கொண்டாடுகின்றோம். ஊரடங்கு அமல்படுத்தப்பட்டதன் காரணமாக மக்களின் அன்றாட செயல்பாடுகள் மற்றும் நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் பாதிப்பு ஏற்பட்டிருப்பினும், இயற்கையினை பொறுத்தவரையில் தன்னை மீட்டெடுத்துக் கொண்டு வருகின்றது. குறிப்பாக காற்றின் தரம், நீர்நிலைகளின் தரம் மேம்பட்டுள்ளது. அந்த வகையில் சென்னை மாநகரின் காற்றுத்தரத்தில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம் பற்றி விபரம் இங்கு கொடுக்கப்படுகிறது.

மனிதர்களின் ஆரோக்கியத்தில் சுற்றுப்புறக் காற்றின் தன்மை மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. குறிப்பாக நகர்ப்புறங்களில் காற்று மாசு காரணமாக காற்றின் தரம் பாதிக்கப்படுகிறது. அமெரிக்காவில் உள்ள சுகாதார விளைவுகள் நிறுவனம் (Health Effects Institute) 2019-ஆம் ஆண்டில் உலகளாவிய காற்றின் தரம் பற்றி வெளியிட்டுள்ள அறிக்கையில் மனிதர்களின் இறப்புக்கான முக்கிய காரணங்களில் காற்று மாசு ஐந்தாவது இடத்தில் உள்ளது என குறிப்பிட்டுள்ளது. 2017-ஆம் ஆண்டு புள்ளி விபரப்படி, இந்தியாவில் 1.2 மில்லியன் இறப்புகளுக்கு காற்று மாசு முக்கிய காரணமாக உள்ளதாக ஆய்வறிக்கை தெரிவிக்கின்றது. அவ் ஆய்வறிக்கையில் காற்று மாசினால் உலக அளவில் மனிதனின் வாழ்நாளில் சராசரியாக 20 மாதங்கள் குறைகின்றது என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

காற்று மாசினை ஏற்படுத்துவதில் வாகனப் போக்குவரத்து, தொழிற்சாலைகள், அனல்மின் நிலையங்கள், கட்டுமானப் பணிகள், விறகுகளை எரித்தல், சாலைப் போக்குவரத்தினால் ஏற்படும் புழுதி மற்றும் குடியிருப்பு பகுதிகளில் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள் முக்கிய காரணங்கள் ஆகின்றன. இதன் காரணமாக 10 மைக்ரான்

அளவிற்கு கீழ் உள்ள நுண்துகள்கள், கந்தக டை ஆக்ஸைடு, நைட்ரஜன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் கார்பன் மோனாக்ஸைடு போன்ற நச்சு வாயுக்கள் வெளியேற்றப்பட்டு காற்று மாசு அடைகின்றது.

சென்னை மாநகரின் காற்று தன்மையை தொடர்ந்து கண்காணிப்பு செய்யும் வகையில் தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் ஆறு இடங்களில் தொடர் காற்று தர கண்காணிப்பு நிலையங்களை (Continuous Ambient Air Quality Monitoring Station) நிறுவி கண்காணிப்பு செய்து வருகின்றது. மத்திய மாசு கட்டுப்பாடு வாரியமும் சென்னை மாநகரின் மூன்று இடங்களில் தொடர் காற்று தர கண்காணிப்பு நிலையங்களை நிறுவி காற்றின் தரத்தினை கண்காணிப்பு செய்து வருகின்றது. மேற்படி தொடர் காற்று கண்காணிப்பு நிலையங்களில் பதிவு செய்யப்படும் 10 மைக்ரான் நுண்துகள், 2.5 மைக்ரான் நுண்துகள், நைட்ரஜன் டை ஆக்ஸைடு, கந்தக டை ஆக்ஸைடு, கார்பன் மோனாக்ஸைடு, ஒசோன், அமோனியா மற்றும் காரியம் ஆகிய மாசு காரணிகளின் புள்ளி விபரங்களின் அடிப்படையில் காற்று தர குறியீடு (Air Quality Index) கணக்கிடப்பட்டு காற்றின் தரம் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

அந்த வகையில் காற்று தர குறியீடு 0-50 வரை 'நன்று' எனவும், 51-100 வரை 'திருப்திகரம்' எனவும், 101-200 வரை 'மிகுதியான மாசுபட்டது' எனவும், 201-300 வரை 'மோசம்' எனவும், 301-400 வரை 'மிகவும் மோசம்' எனவும், 401-500 வரை 'தீவிரமாக மாசு அடைந்தது' எனவும் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

கோவிட்-19 கொரோனா வைரஸ் நோய்க்கிருமிகளின் தாக்கத்திலிருந்து மக்களைப் பாதுகாக்க 24-03-2020-லிருந்து ஊரடங்கு அமலுக்கு வந்தது. இவ் ஊரடங்கு இன்னும் தொடர்ந்து வருகின்றது. இவ் ஊரடங்கு முதல் கட்டம், இரண்டாம் கட்டம் மற்றும் மூன்றாம் கட்டம் (24.03.2020 முதல் 17.05.2020) என அறிவிக்கப்பட்டு அத்தியாவசியப் பணிகள் தவிர சாலைப் போக்குவரத்து, ரயில் சேவை, தொழிற்சாலைகள், அரசு அலுவலகங்கள், கல்வி நிறுவனங்கள், விருந்தோம்பல் சேவைகள் என அனைத்து விதமான செயல்பாடுகளுக்கும் தடை விதிக்கப்பட்டு முற்றிலும் முடக்கப்பட்டன. எனினும் மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கு தடை உத்தரவு காலத்தில் கட்டுப்பாடு மண்டலம் (Containment Zone) நீங்கலாக மற்ற பகுதிகளில் மக்கள் செயல்பாடுகளுக்கு தளர்வு அளிக்கப்பட்டது.

மேற்படி கோவிட்-19 ஊரடங்கு காலத்தில் சென்னை மாநகரின் காற்றின் தரம் எப்படி இருந்தது என்பது குறித்து தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியத்தின் காற்று தர கண்காணிப்பு நிலையம் உள்ள கும்மிடிப்பூண்டி (தொழிற்சாலைப் பகுதி), கோயம்பேடு (போக்குவரத்து மற்றும்

வணிகப் பகுதி), பெருங்குடி (குடியிருப்பு பகுதி), மற்றும் ராயபுரம் (கலப்பு குடியிருப்பு) ஆகிய நான்கு நிலையங்களில் பதிவான புள்ளி விபரங்களைக் கொண்டும் மற்றும் மத்திய மாசு கட்டுப்பாடு வாரியத்தின் மூலம் கண்காணிப்பு செய்யப்படும் ஆலந்தூர் (போக்குவரத்து சந்திப்பு பகுதி), வேளச்சேரி (குடியிருப்பு பகுதி) மற்றும் மணலி (தொழிற்சாலைப் பகுதி) ஆகிய மூன்று நிலையங்களில் பதிவான காற்று மாசு காரணிகளின் புள்ளி விபரங்களைக் கொண்டு ஆராய்ந்து மேற்படி நிலையங்களின் மூலம் கணக்கிடப்பட்ட காற்று மாசு குறியீட்டு எண், ஊரடங்கு தடை உத்தரவிற்கு முன்பு (1.3.2020 – 23.3.2020), முதல் கட்ட ஊரடங்கு (24.3.2020 – 14.4.2020), இரண்டாம் கட்ட ஊரடங்கு (15.4.2020 – 3.5.2020) மற்றும் மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கு (4.5.2020 – 17.5.2020) என வகைப்படுத்தப்பட்டு ஆராயப்பட்டது. மேலும் ஊரடங்கு காலத்தில் மேலே குறிப்பிட்ட தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியத்திற்கு சொந்தமான நான்கு தொடர் கண்காணிப்பு நிலையங்களில் பதிவான 10 மைக்ரான் நுண்துகள், 2.5 மைக்ரான் நுண்துகள், கந்தக டை ஆக்ஸைடு மற்றும் நைட்ரஜன் டை ஆக்ஸைடு அளவுகளும் ஆராயப்பட்டது. அந்த ஆய்வு முடிவில் கண்டறியப்பட்ட விபரங்கள் கீழே விளக்கப்படுகிறது.

காற்றுத்தர குறியீடு விபரம்

1. ஏழு தொடர் கண்காணிப்பு நிலையங்களில் பதிவான புள்ளி விவரங்களின்படி காற்று தர குறியீடு எண் (Air Quality Index) ஊரடங்கிற்கு முன்பு 61.5 ஆகவும், முதல் கட்ட ஊரடங்கின்போது 42.3 ஆகவும், இரண்டாம் கட்ட ஊரடங்கின்போது 29.5 ஆகவும் இருந்தது. இது ஊரடங்கிற்கு முன்பு இருந்ததிலிருந்து முறையே 31.2% மற்றும் 52% குறைந்துள்ளது. அதே சமயம் மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கின் போது சிலவகை தொழிற்சாலைகள் மற்றும் வணிக நடவடிக்கைகளுக்கு அனுமதி அளிக்கப்பட்டதனைத் தொடர்ந்து காற்று தர குறியீட்டு எண் சிறிது அதிகரித்து 34.3 ஆக இருந்தது குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும்.
2. ஊரடங்கிற்கு முன்பு பெருங்குடி மற்றும் ராயபுரம் பகுதிகளின் காற்று தர குறியீடு 0-50 – க்குள் இருந்ததால் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலையில் இருந்தது. மற்ற ஐந்து பகுதிகளின் காற்று தர குறியீட்டு எண் 51-100-க்குள் இருந்ததால் காற்றின் தரம் 'திருப்திகரம்' என்ற நிலையில் இருந்தது என்றும் முதல் ஊரடங்கின் போது ஆலந்தூர், வேளச்சேரி மற்றும் கோயம்பேடு ஆகியப் பகுதிகளில் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலைமைக்கு முன்னேறியிருந்தது. இருப்பினும் கும்மிடிப்பூண்டி மற்றும் மணலி தொழிற்சாலைப் பகுதிகளில் சில அத்தியாவசிய தொழிற்சாலைகள் இயங்குவதற்கு அனுமதி அளித்ததின் பேரில் காற்றின் தரம் 'திருப்திகரம்' என்ற நிலையிலேயே

- இருந்தது. இருப்பினும் இரண்டாம் கட்டம் மற்றும் மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கு காலத்தில் மேற்கண்ட ஏழு பகுதிகளிலும் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலைமைக்கு முன்னேறியிருந்தது.
3. ஊரடங்கு அமல்படுத்துவதற்கு முன்பு பதிவான புள்ளி விபரப்படி 37.4% நாட்கள் மட்டும் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலையில் இருந்ததது. ஊரடங்கு அமல்படுத்தப்பட்ட பின், முதல் கட்ட ஊரடங்கு காலத்தில் 78.6% நாட்களும், இரண்டாம் கட்ட ஊரடங்கு காலத்தில் 94.7% நாட்களும் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலையில் இருந்தது. இதற்கு முக்கிய காரணம் ஊரடங்கு காலத்தில் பொதுமக்கள் முழு ஒத்துழைப்பு கொடுத்ததும் மற்றும் அனைத்து வகையான வாகனப் போக்குவரத்து, தொழிற்சாலைகள் இயக்கம், மாவட்டங்களுக்கிடையே மக்கள் நடமாட்டம் இன்றியும் இருந்ததனால் ஆகும். மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கின் போது பொதுமக்கள் நடமாட்டத்திற்கு சிறிது தளர்வு கொடுத்து அனுமதிக்கப்பட்டதன் காரணமாக சென்னை மாநகரின் 92.9% நாட்கள் காற்றின் தரம் 'நன்று' என்ற நிலையில் இருந்தது.
 4. மேற்படி ஏழு தொடர் காற்று தர கண்காணிப்பு நிலையங்களில் 2018 மற்றும் 2019ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதத்தில் சாதாரண நாட்களில் பதிவான புள்ளி விபரங்களுடன், ஊரடங்கு காலத்தில் பதிவான புள்ளி விபரங்களுடன் ஒப்பிடும்போது காற்று தர குறியீட்டு எண் முறையே 56.6, 60.7 மற்றும் 33.0 என்ற அளவில் இருந்தது.

காற்று மாசு காரணிகளின் அளவுகள்

1. தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியத்திற்கு சொந்தமான நான்கு தொடர் காற்று தர கண்காணிப்பு நிலையங்களில் பதிவான புள்ளி விபரப்படி 10 மைக்ரான் நுண்துகள்களின் சராசரி அளவு 60.1 மைக்ரோ கிராம்/கன மீட்டர், 38.8 மை.கி/க.மீ, 22.8 மை.கி/க.மீ மற்றும் 29.0 மை.கி/க.மீ என முறையே ஊரடங்கிற்கு முன்பு, முதல் கட்டம், இரண்டாம் கட்டம் மற்றும் மூன்றாம் கட்ட ஊரடங்கு காலத்தில் இருந்தது அறியப்பட்டது. இரண்டாம் கட்ட ஊரடங்கு காலத்தில் காற்றில் கலந்துள்ள நுண்துகள்களின் அளவு சராசரியாக 62% குறைவாக காணப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.
2. அதேபோன்று காற்றில் கலந்துள்ள 2.5 மைக்ரான் நுண்துகள்களின் சராசரி அளவு முறையே 25.8 மை.கி/க.மீ, 19.2 மை.கி/க.மீ, 9.1 மை.கி/க.மீ மற்றும் 10.0 மை.கி/க.மீ என இருந்தது. இரண்டாம் கட்ட ஊரடங்கின்போது பதிவான நுண்துகள்களின் அளவு, ஊரடங்கு காலத்திற்கு முன்பு பதிவான அளவுடன் ஒப்பிடும்போது சராசரியாக 64.7% குறைவாக காணப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும்.

3. அதேபோன்று நான்கு நிலையங்களிலும் பதிவான காற்றில் கலந்துள்ள கந்தக டை ஆக்ஸைடுவின் சராசரி அளவு முறையே 7.0 மை.கி/க.மீ, 4.2 மை.கி/க.மீ, 4.0 மை.கி/க.மீ மற்றும் 4.8 மை.கி/க.மீ என்ற நிலையில் இருந்தது.
4. காற்றில் கலந்துள்ள நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு வாயுவின் சராசரி அளவு முறையே 12.5 மை.கி/க.மீ, 6.2 மை.கி/க.மீ, 5.3 மை.கி/க.மீ மற்றும் 6.0 மை.கி/க.மீ என்று பதிவாகி உள்ளது.
5. மேற்படி ஆய்வுகளின் புள்ளி விபரப்படி, சென்னை மாநகரின் காற்றில் கலந்துள்ள காற்று மாசு காரணிகளின் சராசரி அளவு வரையறுக்கப்பட்ட தேசிய தர அளவிற்குள் உட்பட்டிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

உலக சுற்றுச்சூழல் தினம் கொண்டாடும் இந்நாளில் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாத்திட அனைவரும் உறுதி ஏற்போம்.

மரம் வளர்ப்போம் மாசினை குறைப்போம்



—தலைவர்

தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்