Sources of Air Pollution

বায়ু দূষণ বর্তমানে ভারতের এক গুরুতর পরিবেশগত সমস্যা। জনসংখ্যা বৃদ্ধি, দ্রুত নগরায়ন, অপরিকল্পিত শিল্পায়ন ও কৃষিনির্ভর অর্থনীতির মধ্যে একাধিক মানবসৃষ্ট কর্মকাণ্ডের ফলে বাতাসে দূষিত কণার উপস্থিতি আশঙ্কাজনক হারে বেড়ে চলেছে। বায়ু দূষণের ফলে পরিবেশ ও মানুষের স্বাস্থ্যের উপর মারাত্মক প্রভাব পড়ছে। ভারতের ভূগোল অনুযায়ী এই দূষণের উৎসগুলো অঞ্চলভেদে ভিন্ন হতে পারে, তবে কিছু সাধারণ কারণ প্রায় সর্বত্র দেখা যায়।

1. যানবাহনের নির্গমন (Vehicular Emissions): শহর ও শহরতলিতে যানবাহনের সংখ্যা দ্রুত বেড়ে যাওয়ায় পেট্রোল ও ডিজেল চালিত যান থেকে বিপুল পরিমাণে কার্বন মনোক্সাইড, নাইট্রোজেন অক্সাইডস, সালফার ডাই অক্সাইড এবং সূক্ষ্ম ধূলিকণা নির্গত হচ্ছে। দিল্লি, মুম্বই, ব্যাঙ্গালোর, কলকাতার মতো শহরে যানজটের কারণে বায়ু দূষণের মাত্রা নিয়মিত বিপজ্জনক সীমা অতিক্রম করে।

2. শিল্পকারখানার বর্জ্য ও ধোঁয়া (Industrial Pollution): ভারতের পূর্বাঞ্চল ও পশ্চিমাঞ্চলে বহু ভারী শিল্প গড়ে উঠেছে—যেমন ধানবাদ, আসানসোল, জামশেদপুর, কানপুর, আহমেদাবাদ প্রভৃতি। এইসব শিল্প থেকে বিভিন্ন গ্যাস যেমন—SO_2, NOx (Nitrogen Oxides), VOCs (Volatile Organic Compounds) এবং ধাতব কণা নির্গত হয় যা বাতাসের গুণমান মারাত্মকভাবে নষ্ট করে।

3. কৃষিকাজে ফসল পোড়ানো (Crop Residue Burning): উত্তর ভারতের পাঞ্জাব, হরিয়ানা ও পশ্চিম উত্তরপ্রদেশে ধান কাটার পর কৃষকরা খেতের ফসলের অবশিষ্টাংশ পুড়িয়ে ফেলেন। এই প্রক্রিয়া থেকে নির্গত ধোঁয়া ও কণা দিল্লি সহ গোটা উত্তর ভারতের বাতাসে দূষণের মাত্রা বহুগুণ বাড়িয়ে তোলে, বিশেষ করে শীতকালে।

4. নির্মাণস্থলের ধুলাবালি (Dust from Construction Sites): নগরায়নের ফলে নির্মাণ কার্যক্রম ব্যাপকভাবে বেড়ে চলেছে। নির্মাণস্থল থেকে উৎপন্ন সিমেন্ট, বালি ও ইটের ধূলিকণা বাতাসে মিশে যায়। PM2.5 ও PM10 কণার মাত্রা অতিমাত্রায় বৃদ্ধি পেলে মানুষের শ্বাসতন্ত্রের উপর বিরূপ প্রভাব পড়ে।

5. কয়লা-চালিত বিদ্যুৎ কেন্দ্র (Coal-Based Power Plants): ভারতের বহু জায়গায় বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য এখনো কয়লা ব্যবহার করা হয়। এই ধরনের তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নির্গত সালফার ডাই অক্সাইড, নাইট্রোজেন অক্সাইড ও ছাই কণা বায়ুকে দূষিত করে। ছত্তিশগড়, ঝাড়খণ্ড ও পশ্চিমবঙ্গের রাণিগঞ্জ অঞ্চলে এই ধরণের দূষণের মাত্রা অধিক।

6. জৈব ও গৃহস্থালির বর্জ্য পোড়ানো (Burning of Biomass and Domestic Waste): গ্রামীণ ভারতে এখনো বহু মানুষ রান্নার জন্য কাঠ, গোবর, কয়লা ইত্যাদি জ্বালানী ব্যবহার করেন। এসব জ্বালানি পোড়ানোর ফলে ঘরের ভিতরেই একটি বিপজ্জনক দূষণের পরিবেশ

তৈরি হয়, বিশেষ করে মহিলাদের স্বাস্থ্য ক্ষতির সম্মুখীন হয়। শহরাঞ্চলেও অনেক সময় ময়লা ও আবর্জনা পুড়িয়ে ফেলার প্রবণতা দেখা যায়, যা বিষাক্ত গ্যাস ছড়ায়।

7. খোলা স্থানে আবর্জনা পোড়ানো (Open Waste Burning in Urban Areas): বহু শহরে পৌরসভা কর্তৃক বা ব্যক্তিগতভাবে খোলা জায়গায় আবর্জনা যেমন—প্লাস্টিক, রাবার, পলিথিন ইত্যাদি পুড়িয়ে ফেলা হয়। এর ফলে ডাইঅক্সিন, ফুরান, কার্বন মনোক্সাইড, এবং অন্যান্য বিষাক্ত গ্যাস নির্গত হয় যা বাতাসকে তীব্রভাবে দূষিত করে।

8. প্রাকৃতিক উৎস (Natural Sources): যদিও প্রাকৃতিক উৎস তুলনামূলকভাবে কম, তবে কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক ঘটনা যেমন—ধুলিঝড় (Dust Storms), বনজ আগুন (Forest Fire), আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, সমুদ্রের লবণ কণা ইত্যাদি বায়ুর মান খারাপ করে দেয়। রাজস্থানের থর মরুভূমির ধুলিকণা পশ্চিম ও উত্তর ভারতে প্রভাব ফেলতে পারে।

9. খনি ও খোলামুখ খননের ধূলিকণা (Mining Activities): জারখন্ড, ওড়িশা, ছত্তিশগড়, এবং পশ্চিমবঙ্গের কিছু অংশে লৌহ, কয়লা, বক্সাইট, ও অন্যান্য খনিজ আহরণের ফলে প্রচুর পরিমাণে ধূলিকণা বায়ুতে ছড়িয়ে পড়ে। এই কণা শুধু শ্রমিকদের নয়, আশেপাশের গ্রামীণ জনসাধারণেরও ফুসফুস ও শ্বাসপ্রশ্বাসের সমস্যার কারণ হয়।

10. তাপমাত্রা বিপরীত ও আবহাওয়াগত প্রভাব (Temperature Inversion and Weather Conditions): শীতকালে বিশেষত উত্তর ভারতের বহু শহরে 'Temperature Inversion' ঘটার ফলে ঠান্ডা বায়ু নিচে আটকে যায় এবং দূষিত কণাগুলো উপরের দিকে উঠতে না পেরে বাতাসে ঘনীভূত হয়। এর ফলে স্যাঁতস্যাঁতে কুয়াশার মধ্যে ধোঁয়া মিশে গিয়ে 'Smog' তৈরি হয়, যা অত্যন্ত ক্ষতিকর।

উপসংহার (Conclusion)

উপস্থিত তথ্য ও বিশ্লেষণ থেকে স্পষ্টভাবে প্রতীয়মান হয় যে, বায়ু দূষণ একটি জটিল ও বহুস্তরীয় পরিবেশগত সমস্যা, যার মূল উৎসগুলি প্রধানত মানবসৃষ্ট কার্যকলাপের সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। এটি নগরায়ন, যানবাহন চলাচল, শিল্পায়ন ও জ্বালানি ব্যবহারের অবিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়ার ফলস্বরূপ পরিবেশের ওপর নেতিবাচক প্রভাব সৃষ্টি করে। এই সংকট থেকে উত্তরণের জন্য পরিবেশ-সমন্বিত পরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়ন একান্ত প্রয়োজন।

Human habitation and Air Pollution

বর্তমান বিশ্বে পরিবেশগত সমস্যা হিসেবে বায়ু দূষণ একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ও উদ্বেগজনক সমস্যা। বায়ু দূষণের মাত্রা যেভাবে দিনদিন বৃদ্ধি পাচ্ছে, তাতে মানবস্বাস্থ্য, প্রতিবেশ এবং বিশ্বব্যাপী জলবায়ু প্রক্রিয়া মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। বায়ু দূষণের সঙ্গে মানব বসতির (Human Habitation) সম্পর্ক অত্যন্ত ঘনিষ্ঠ এবং বহুমাত্রিক। মানুষের বাসস্থান স্থাপন, নগরায়ন, পরিবহনব্যবস্থা, শিল্পকারখানা এবং জীবিকা নির্বাহের পদ্ধতির মধ্য দিয়েই বায়ু দূষণের অধিকাংশ উপাদান সৃষ্টি হয়।

নিম্নে মানব বসতির বিভিন্ন দিক থেকে কীভাবে বায়ু দূষণ ঘটছে তা ধাপে ধাপে ব্যাখ্যা করা হলো:

1. **ঘনবসতিপূর্ণ নগরায়ন (Dense Urbanization):** বৃহৎ শহর ও মহানগর যেমন দিল্লি, কলকাতা, মুম্বাই, বেঙ্গালুরু ইত্যাদিতে বিশাল জনগোষ্ঠীর বসবাসের ফলে গৃহনির্মাণ, রাস্তা নির্মাণ, পরিবহন এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ব্যবস্থা চাপে পড়ে। এতে বাতাসে PM2.5, PM10 ধূলিকণার পরিমাণ মারাত্মকভাবে বৃদ্ধি পায়। উচ্চ জনঘনত্ব মানেই অধিক দূষণের সম্ভাবনা।

2. **অনিয়ন্ত্রিত যানবাহন চলাচল (Unregulated Vehicular Movement):** মানব বসতির একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হলো যাতায়াত ব্যবস্থা। প্রতিদিন কোটি কোটি মানুষ কর্মস্থলে পৌঁছাতে গাড়ি, বাস, বাইক, অটো ইত্যাদি ব্যবহার করে। বিশেষত পুরনো ও ডিজেল চালিত যানবাহন প্রচুর কার্বন মনোক্সাইড, নাইট্রোজেন অক্সাইড ও ধূলিকণা বাতাসে ছড়ায়।

3. **আবাসন ও রান্নার জ্বালানি (Housing and Cooking Fuel):** গ্রামীণ বসতিগুলিতে বহু পরিবার এখনো কাঠ, কয়লা, গোবর ইত্যাদি জ্বালানি ব্যবহার করে। এ ধরনের জ্বালানি থেকে বের হয় বিষাক্ত ধোঁয়া যা ঘরের ভিতরে বায়ু দূষণ (Indoor Air Pollution) ঘটায়। শহরাঞ্চলেও বস্তি ও নিম্নআয়ের বসতিগুলিতে একই সমস্যা বিদ্যমান।

4. **আবর্জনা ব্যবস্থার অভাব (Poor Solid Waste Management):** অনেক আবাসিক এলাকা, বিশেষত শহরের প্রান্তবর্তী অঞ্চল ও বস্তিগুলিতে বর্জ্য সংগ্রহ বা নিষ্পত্তির উপযুক্ত ব্যবস্থা নেই। ফলে সেসব স্থানে আবর্জনা পোড়ানো হয়, যেখান থেকে কার্বন ও ডাইঅক্সিন জাতীয় ক্ষতিকর পদার্থ বাতাসে ছড়ায়।

5. **নির্মাণ কাজ ও ধূলিকণা (Construction Activities and Dust):** মানব বসতির সম্প্রসারণের জন্য নির্মাণকাজ চলতে থাকে। রাস্তা, বাড়ি, ফ্লাইওভার ইত্যাদি নির্মাণের ফলে সিমেন্ট, বালি, ইটের গুঁড়ো বাতাসে ভেসে বেড়ায়। নির্মাণকাজ সঠিকভাবে আবদ্ধ না থাকলে তা শহরের বায়ুগুণমান হ্রাস করে।

6. **পরিবেশবিধির অনুপস্থিতি (Lack of Environmental Regulation):** বিভিন্ন বসতিপ্রবণ এলাকায় পর্যাপ্ত বৃক্ষ নেই, খোলা জায়গা নেই। আবাসন নির্মাতা বা পুরসভার দায়িত্বশীলতার

অভাবে অনেক সময়েই পরিবেশবান্ধব পরিকল্পনা (Eco-friendly Housing Planning) বাস্তবায়িত হয় না, যা বায়ু দূষণ বাড়ায়।

7. হিটার ও এয়ার কন্ডিশনারের ব্যবহারে গ্যাস নির্গমন (Emission from Household Devices): মানব বসতিতে ব্যবহৃত এয়ার কন্ডিশনার, ফ্রিজ, হিটার ইত্যাদি যন্ত্রপাতি থেকে CFCs এবং অন্যান্য গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গত হয়, যা দীর্ঘমেয়াদে ওজোন স্তর ক্ষয় এবং গ্লোবাল ওয়ার্মিংয়ের কারণ হয়।

8. স্থায়ী বনাঞ্চল ও খোলা জায়গার হ্রাস (Loss of Urban Green Spaces): বসতি বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে বৃক্ষচ্ছেদন ও সবুজ এলাকার পরিমাণ কমে যাচ্ছে। ফলে বাতাসে থাকা দূষণকারী পদার্থের প্রাকৃতিক পরিশোধনের ব্যবস্থা হ্রাস পাচ্ছে। গাছপালা কার্বন-ডাই-অক্সাইড শোষণ করে এবং অক্সিজেন সরবরাহ করে; যা দূষণ কমাতে সহায়ক।

9. বস্তি এলাকা ও অতিরিক্ত চাপ (Overcrowded Slums and Pressure on Resources): অনেক শহরে বসবাসকারীদের একটি বড় অংশ বস্তিতে থাকে, যেখানে রান্না, পয়ঃনিষ্কাশন, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা – সবকিছু অনিয়ন্ত্রিত ও অপর্যাপ্ত। এই এলাকাগুলো থেকে সৃষ্ট দূষণ পুরো শহরের পরিবেশকে প্রভাবিত করে।

10. আবাসিক এলাকা সংলগ্ন শিল্প স্থাপন (Industries Near Human Habitation): অনেক শহরের আবাসিক এলাকার আশেপাশেই গড়ে উঠছে ক্ষুদ্র ও মাঝারি শিল্প, যেগুলো প্রাথমিক শোধন না করেই বিষাক্ত ধোঁয়া বাতাসে ছাড়ে। বিশেষত ছাপাখানা, ল্যাকারি, ধাতু গলানোর ছোট কারখানা এগুলো দূষণের প্রধান উৎস।

উপসংহার

মানব বসতির সঙ্গে বায়ু দূষণের সম্পর্ক ঘনিষ্ঠ এবং বাস্তবিক। বসতি পরিকল্পনা, আবাসন নীতি, জনঘনত্ব নিয়ন্ত্রণ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও পরিবেশ সচেতনতা—এই সমস্ত বিষয় নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে বায়ু দূষণ কমানো সম্ভব। এজন্য প্রয়োজন:

- সঠিক নগর পরিকল্পনা
- নির্মাণকাজে ধূলিকণা নিয়ন্ত্রণ
- বৈদ্যুতিক যানবাহনের ব্যবহার
- গাছ লাগানো ও খোলা জায়গা সংরক্ষণ
- পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির ব্যবহার

এইভাবে সুস্থ ও টেকসই মানব বসতির মাধ্যমে আমরা বায়ু দূষণ মোকাবিলায় সফল হতে পারি এবং ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য একটি নিরাপদ ও বাসযোগ্য পরিবেশ গড়ে তুলতে পারি।

Indoor Air Pollution - Sources and Effect on Human Health

ভূমিকা: বর্তমান বিশ্বে বায়ু দূষণ একটি গুরুতর পরিবেশগত সমস্যা হিসেবে বিবেচিত। বিশ্বজুড়ে পরিবেশগত বিপর্যয়গুলোর মধ্যে এক গুরুত্বপূর্ণ ও উপেক্ষিত সমস্যা হল **অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ** বা **Indoor Air Pullution**। সাধারণত আমরা ভাবি বাইরে বায়ু দূষণ বেশি, কিন্তু বাস্তবে ঘরের ভেতরে বায়ু অনেক সময় বাইরে থেকেও বেশি দূষিত হতে পারে।

অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ বলতে বোঝানো হয় ঘরের ভিতরে এমন বায়ুর উপস্থিতি যা মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর। এর উৎস হয় বিভিন্ন ধরনের জ্বালানি দাহ, রান্নার ধোঁয়া, গৃহস্থালী রাসায়নিক, ধূলিকণা, ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া, গ্যাস নির্গমন ইত্যাদি। এটি সাধারণত নির্দিষ্টভাবে ছোট ও আটকে থাকা জায়গায় বেশি ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে।

বিশেষত অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ (Indoor Air Pollution) মানুষের স্বাস্থ্য ও জীবনযাত্রার ওপর গভীর প্রভাব ফেলে। ভারতের মতো উন্নয়নশীল দেশগুলোতে যেখানে জনগোষ্ঠীর বড় অংশ এখনও গ্রামীণ ও আধা-শহুরে এলাকায় বসবাস করে, সেখানে অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি জনস্বাস্থ্য বিষয়। ঘরের ভিতরে, অফিস, স্কুল, হাসপাতালে বা অন্য যে কোনো আবাসিক ও কাজের পরিবেশে বাতাসের দূষণের মাত্রা অনেক সময় বাইরের বায়ুর চেয়ে অনেক বেশি হতে পারে।

অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণের প্রধান উৎসসমূহ (Sources of Indoor Air Pollution)

ভারতের বিশেষ জীবনধারার দৃষ্টিকোণ থেকে অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণের গুরুত্বপূর্ণ উৎসগুলো হলো:

1. জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার (Biomass and Fossil Fuel Burning): গ্রামীণ এবং নিম্নমধ্যবিত্ত পরিবারের মধ্যে কাঠ, খড়, গোবর, কয়লা প্রভৃতি জীবাশ্ম জ্বালানি রান্না ও গরম করার জন্য ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। এই ধরনের জ্বালানি দাহ থেকে কার্বন মনোক্সাইড (CO), নাইট্রোজেন অক্সাইড (NOx), সালফার ডাইঅক্সাইড (SO_2), কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2) এবং ক্ষুদ্র কণা নির্গত হয়, যা ঘরের ভিতরে বাতাসকে দূষিত করে।

2. খোলা রান্নাঘর ও অপর্যাপ্ত বায়ুচলাচল (Poor Ventilation and Open Kitchens): অনেক গ্রামীণ অঞ্চলে রান্নাঘর আলাদা না থাকায় বা বায়ুচলাচল ব্যবস্থা অনুপস্থিত থাকায় ধোঁয়া ঘরের ভিতরে আটকে থাকে, যা বায়ু দূষণের মাত্রা বাড়ায়।

3. গ্যাস সিলিন্ডার ও বায়ু নির্গতকারী গ্যাস (LPG Leakage and Gas Emissions): গ্যাস সিলিন্ডার বা রান্নার সরঞ্জাম থেকে গ্যাসের ছোট্ট চুষে নিঃসরণ হলেও তা ক্ষতিকর গ্যাস সৃষ্টি করে, বিশেষত সংকীর্ণ ও অপর্যাপ্ত বায়ুচলাচল বিশিষ্ট ঘরে।

4. ধূমপান (Tobacco Smoking): অভ্যন্তরীণ পরিবেশে ধূমপান থেকে নির্গত বিষাক্ত ধোঁয়া 'প্যাসিভ স্মোক' হিসেবে পরিচিত, যা পরিবারের সকল সদস্যের জন্য ক্ষতিকর।

5. গৃহস্থালী রাসায়নিক ও ক্লিনিং এজেন্ট (Household Chemicals and Cleaning Agents): সাবান, ডিটারজেন্ট, এয়ার ফ্রেশনার, পেইন্ট, সিলিং ফ্যান ও বিভিন্ন কেমিক্যালের কারণে ক্ষতিকর ভিনাইল ক্লোরাইড, ফরমালডিহাইড ইত্যাদি গ্যাস নির্গত হতে পারে।

6. ছত্রাক ও অ্যালার্জেন (Mould, Fungi and Allergens): আর্দ্র ও অন্ধকার জায়গায় ছত্রাক ও ফাঙ্গাস বৃদ্ধি পেয়ে পলিউট্যান্ট সৃষ্টি করে, যা শ্বাসকষ্ট ও অ্যালার্জিক সমস্যা বাড়ায়।

7. ধূলিকণা (Dust and Particulates): আসবাবপত্র, পর্দা, মেঝে ও বাড়ির অন্যান্য স্থানে জমে থাকা ধূলিকণা শ্বাসনালীতে প্রবেশ করে শ্বাসকষ্ট ও এলার্জির কারণ হতে পারে।

8. বায়ুবাহিত সংক্রমণ (Airborne Pathogens): টিউবারকুলোসিস, ঠাণ্ডাজ্বর, ফ্লু ও অন্যান্য শ্বাসযন্ত্রের রোগ ছড়ানোর ক্ষেত্রে ঘরের ভিতরের বাতাসে থাকা জীবাণুর ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

9. বিল্ডিং মেটেরিয়াল থেকে নির্গমন (Emission from Building Materials): ফেনোলিক ফোম, পলিউরেথেন, সিলিকন, অ্যাসবেস্টস জাতীয় নির্মাণ সামগ্রী থেকে নির্গত পদার্থ দীর্ঘমেয়াদে বায়ুদূষণের কারণ হয়ে দাঁড়ায়।

10. ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি (Electronic Appliances): কম্পিউটার, প্রিন্টার, এয়ার কন্ডিশনার ও অন্যান্য ইলেকট্রনিক যন্ত্র থেকে অস্বাস্থ্যকর রাসায়নিক নির্গত হয় যা বাতাসের মান খারাপ করে।

অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণের ফলে মানব স্বাস্থ্যের ওপর প্রভাব (Effects on Human Health)

1. শ্বাসনালীর রোগ (Respiratory Diseases): দূষিত বাতাস শ্বাসনালীতে প্রবেশ করলে হাঁপানি, ব্রংকাইটিস, ক্রনিক অবস্ট্রাকটিভ পালমোনারি ডিজিজ (COPD) ও শ্বাসকষ্টের মতো রোগ বৃদ্ধি পায়। শিশু ও বয়স্কদের ক্ষেত্রে ঝুঁকি বিশেষভাবে বেশি।

2. ফুসফুসের কার্যকারিতায় বাধা (Reduced Lung Function): দীর্ঘমেয়াদি দূষণের সম্মুখীন হলে ফুসফুসের কার্যকারিতা হ্রাস পায়, শ্বাসপ্রশ্বাসের সমস্যা হয় এবং শারীরিক সক্ষমতা কমে যায়।

3. বুকে ব্যথা ও হৃৎপিণ্ড রোগ (Chest Pain and Cardiovascular Issues): বায়ু দূষণে থাকা ক্ষতিকর গ্যাস হৃদযন্ত্রে নেতিবাচক প্রভাব ফেলে, যার ফলে হৃৎপিণ্ডের রোগ যেমন হার্ট অ্যাটাকের ঝুঁকি বেড়ে যায়।

4. ক্যান্সারের সম্ভাবনা (Increased Cancer Risk): দীর্ঘদিন দূষিত বায়ুর সংস্পর্শে থাকার ফলে ফুসফুস ও অন্যান্য অঙ্গের ক্যান্সারের আশঙ্কা থাকে।

5. শিশুদের বিকাশে বাধা (Impaired Child Development): শিশুর ফুসফুস ও মস্তিষ্কের পূর্ণ বিকাশ বাধাগ্রস্ত হয়, যা তাদের শারীরিক ও মানসিক বিকাশকে প্রভাবিত করে।

6. গর্ভবতী নারীর ঝুঁকি (Pregnancy Complications): গর্ভবতী মহিলাদের মধ্যে দূষণের কারণে গর্ভপাত, কম ওজনের শিশু জন্মের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পায়।
7. অ্যালার্জি ও শ্বাসকষ্ট (Allergic Reactions and Asthma): ছত্রাক, ধূলিকণা ও রাসায়নিক পদার্থের কারণে অ্যালার্জিক স্নায়ুবিক প্রতিক্রিয়া হয়, যা শ্বাসকষ্ট ও হাঁপানি তীব্র করে।
8. দৃষ্টিশক্তি ও ত্বকের সমস্যা (Eye and Skin Problems): অভ্যন্তরীণ দূষণ থেকে নির্গত রাসায়নিক চোখ জ্বালা, লাল হতে পারে এবং ত্বকে ফুসকুড়ি, খোসামোড়া ইত্যাদি সমস্যা দেখা দিতে পারে।
9. স্নায়ুবিক প্রভাব (Neurological Effects): কার্বন মনোক্সাইড ও ফরমালডিহাইড জাতীয় গ্যাস স্নায়ুতন্ত্রে ক্ষতি করতে পারে, মাথা ঘোরা, মাথাব্যথা, স্মৃতিশক্তি কমে যাওয়া ইত্যাদি লক্ষণ দেখা দিতে পারে।
10. মৃত্যুর কারণ (Cause of Premature Death): বিশেষত বয়স্ক, শিশু এবং শ্বাসকষ্টসহ রোগীরা অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণের কারণে অকাল মৃত্যু পর্যন্ত ঘটতে পারে।

অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণের জন্য করণীয় -

- সঠিক এবং পরিষ্কার রান্নাঘর ও যথাযথ বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা।
- জীবাশ্ম জ্বালানির পরিবর্তে এলপিজি, বায়োগ্যাস, বৈদ্যুতিক চুলা ব্যবহার বৃদ্ধি করা।
- ঘরের ভিতরে ধূমপান থেকে বিরত থাকা।
- ঘর ও আসবাবপত্র নিয়মিত পরিষ্কার রাখা।
- গাছপালা ও সবুজ শোভা বাড়ানো।
- সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও আবর্জনা পোড়ানো বন্ধ করা।
- পরিবেশবান্ধব নির্মাণ সামগ্রী ব্যবহার করা।
- সচেতনতা বৃদ্ধির জন্য জনসাধারণের মধ্যে পরিবেশ শিক্ষা ও স্বাস্থ্য বিষয়ক প্রচার চালানো।

উপসংহার

অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ ভারতের জনস্বাস্থ্যের জন্য একটি বিরাট চ্যালেঞ্জ। দেশীয় পরিবেশ ও বসতির বৈশিষ্ট্যের কারণে এর মাত্রা অনেক সময় বহিরাগত বায়ু দূষণের চেয়েও বেশি ক্ষতিকর। তাই এই সমস্যার সমাধানে সরকার, নাগরিক সমাজ ও গবেষণা সংস্থাগুলোর যৌথ উদ্যোগ অপরিহার্য। পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি ও নীতি গ্রহণের মাধ্যমে একদিকে যেমন জনস্বাস্থ্য রক্ষা সম্ভব, অন্যদিকে দেশের টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করা যায়।

Partha pratim Dey