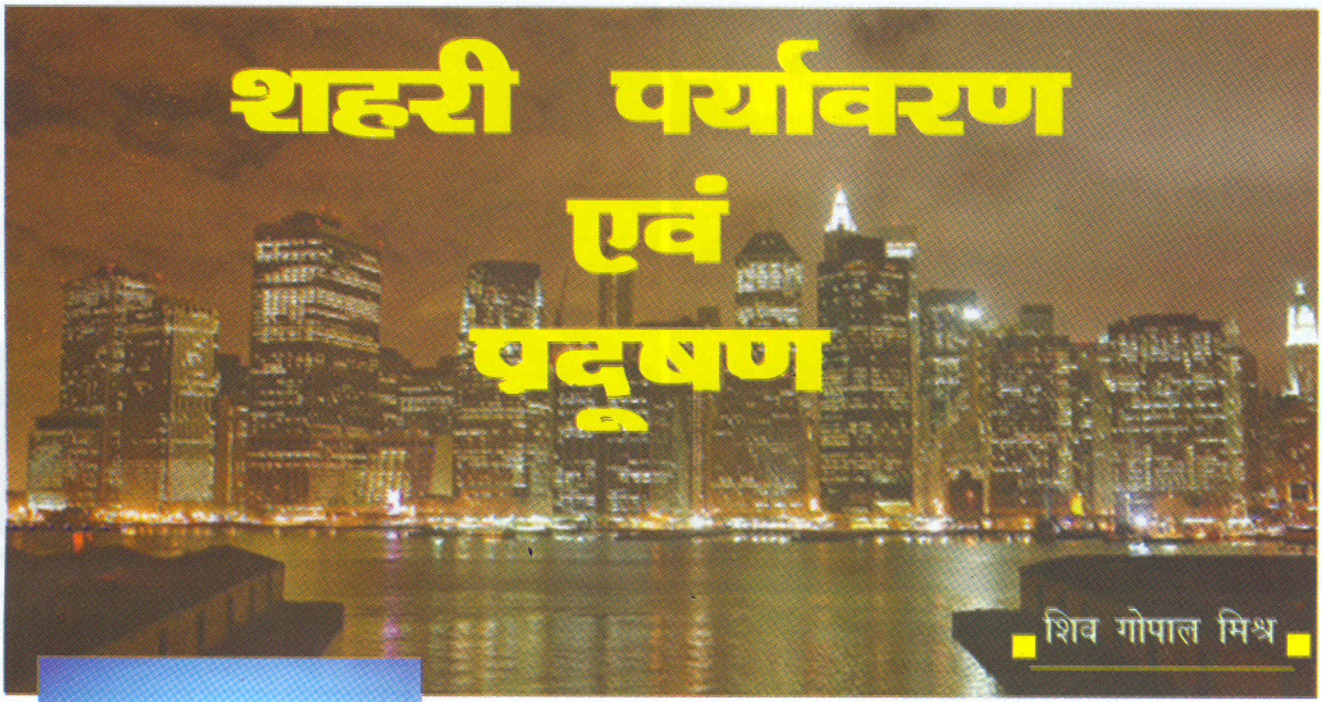


शहरी पर्यावरण एवं प्रदूषण

शिव गोपाल मिश्र

आज सारे विश्व में शहरीकरण की धूम है। हर व्यक्ति शहर में रहने को लालायित है क्योंकि ग्रामों की अपेक्षा शहरों में दैनन्दिन सुविधाएं सरलता से उपलब्ध हैं। यही कारण है कि शहरों में जनसंख्या बढ़ रही है और विश्वभर में एक करोड़ से अधिक जनसंख्या वाले कई शहर हैं। इतनी बड़ी जनसंख्या के लिए शुद्ध वायु, शुद्ध जल एवं स्वास्थ्य सम्बन्धी आवश्यकताएं जुटाना बहुत ही चुनौतीपूर्ण कार्य बन चुका है।

आवश्यक है कि अब शहरों को एक पारिस्थितिक तंत्र के रूप में देखा जाय और उन स्थितियों का मूल्यांकन किया जाय जिनसे शहर दीर्घजीवी बन सकें। अब यह जानना आवश्यक हो गया है कि प्रौद्योगिकी एवं शहर योजना (सिटी प्लानिंग) के साथ-साथ शहर किस तरह बदले हैं। इतना ही नहीं, अपना पर्यावरण बदलने के साथ ही वे आसपास के क्षेत्रों के पर्यावरण को भी किस तरह प्रभावित कर रहे हैं।

हमें ज्ञात है कि प्राचीन काल में बड़े-बड़े शहर या नगर उजड़ते रहे हैं — कभी जलवायु परिवर्तन के कारण, तो कभी अकाल पड़ने या अन्य प्राकृतिक आपदाओं के फलस्वरूप। परन्तु तब पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण का अध्ययन नहीं हो रहा था। मनुष्य प्रकृति की उदारता का लाभ उठा रहा था। तब जनसंख्या कम थी और औद्योगिक क्रांति भी नहीं हुई थी, फलतः लोग सुखी थे— कारण कि पर्यावरण स्वच्छ था। चाहें तो कह लें कि पर्यावरण आदिम अवस्था में था। पर्वतों की प्राकृतिक छटा, वृक्षों के कुंज, नदियों का कल कल प्रवाह और चारों ओर पक्षियों का कलरव, पृथ्वी के बहुत बड़े क्षेत्र में जंगलों का आवरण, जंगलों में रंग-बिरंगे पक्षी तथा पशुओं के झुंड— ये सब मनमोहक दृश्य उपस्थित करते थे। किन्तु जब धीरे-धीरे शहरों का विकास शुरू हुआ तो साधन जुटाये जाने लगे परन्तु साथ-साथ जनसंख्या बढ़ती रहने से ये साधन कम पड़ने लगे। अभाव की गूंज उठने लगी और तब जन्म हुआ शहरी प्रदूषण का। यदि हम शहरी पर्यावरण को शहरी प्रदूषण का प्रतिफल मान लें तो कोई गलत बात न होगी।

शहरी जीवन

भूतकाल में निर्जनता या निर्जन स्थलों का होना अच्छा माना जाता था। तब वैज्ञानिकों का ध्यान शहरों के बाहर वन्य जीवन, संकटापन्न प्रजातियों तथा प्राकृतिक दृश्यों पर पड़ने वाले प्रदूषण के प्रभाव की ओर ही जाता था। किन्तु जब 1960-70 के दशक में शहरों के पर्यावरण की विवेचना शुरू हुई तो उसे अत्यधिक विकृत पाया गया। मजेदार बात यह है कि तमाम शहरी लोग पर्यावरण से जुड़े मुद्दों को अपनी परिधि से परे मानते हैं जबकि वास्तविकता इससे सर्वथा विपरीत है। वस्तुतः शहर के वासी कतिपय अति महत्वपूर्ण पर्यावरणीय मुद्दों के केन्द्र में हैं। कारण कि शहर तथा निर्जन स्थल परस्पर सम्बद्ध हैं, एक दूसरे से जुड़े हैं। ऐसा नहीं हो सकता कि हम निर्जनता के ही गुणगान करते रहें और शहर सल्फर डाइऑक्साइड तथा नाइट्रोजन ऑक्साइड प्रदूषण से दमघोटू बन जाएं। अतः इसे सौभाग्य ही कहा जायेगा कि वैज्ञानिकों की रुचि शहरी पर्यावरण तथा पारिस्थितिकी के प्रति जाग उठी है।

जैसा कि कहा जा चुका है कि सारे विश्व में शहरों की बाढ़ आ चुकी है। मानव अधिकाधिक शहरी प्रजाति बनता जा रहा है। सम्प्रति विश्व की 45% जनसंख्या शहरों में रह रही है और ऐसा अनुमान है कि 2025 ई. तक 62% जनसंख्या (6.5 अरब लोग) शहरों में रह रही होगी। चूंकि शहरीकरण आर्थिक विकास के फलस्वरूप ही होता है अतः विकसित देशों में 75% जनसंख्या शहरों में रहती है जबकि सबसे निर्धन विकासशील देशों में केवल 38% लोग ही शहरों में रहते हैं।

महानगरीय क्षेत्रों में जिन शहरों की जनसंख्या 80 लाख से अधिक है, विराटनगर (मेगासिटी) बनते जा रहे हैं। 1950 ई. में विश्व में केवल दो विराटनगर थे— न्यूयार्क सिटी तथा न्यूजर्सी लंदन। किन्तु 1975 ई. में इस सूची में 5 और नाम जुड़े। ये शहर थे मेक्सिको सिटी, लास ऐंजिलेस, टोकियो, शंघाई तथा ब्राजील का साओपोलो। 2002 ई. में ऐसे शहरों की संख्या, जिनकी जनसंख्या 80 लाख से अधिक है, 30 हो गयी। भविष्य में शहरों में रहने वाले लोगों की संख्या बढ़ेगी। अधिकांश राष्ट्रों में अधिकांश शहरी लोग देश के सबसे बड़े शहर में ही रहेंगे। इसका कारण यह है कि वहां उन्हें उत्तम कोटि का पर्यावरण मिलने की आशा है। सम्प्रति भारत में मुम्बई, दिल्ली, मद्रास आदि की गिनती विराट नगरों में होती है।

शहर एक तंत्र के रूप में

अब हमें चाहिए कि हम शहर को एक विशिष्ट प्रकार के पारिस्थितिक तंत्र के रूप में देखें। हर शहर

हमारे देश में सड़कों के किनारे वृक्ष लगाने की प्रथा अति प्राचीन है, किन्तु यूरोप में सर्वप्रथम अट्ठारहवीं सदी में पेरिस तथा लंदन में सड़कों के किनारे वृक्ष लगाये गये। विदेशों में आजकल अनेक शहरों में वृक्षों को शहरी दृश्य का अंग माना जाता है और बड़े पैमाने पर शहर के भीतर वृक्षारोपण किया जाता है।

को ऊर्जा प्रवाह बनाये रखने, आवश्यक भौतिक संसाधन प्रदान करने तथा कूड़ा-कचरा (अपशिष्ट) को हटाने के प्रयास करने होंगे। शहर में ये पारिस्थितिक कार्य बाहरी इलाकों के साथ परिवहन तथा संचार द्वारा जुटाने होंगे। किन्तु कोई भी शहर स्वयं में पारितंत्र नहीं है। तथ्य तो यह है कि वह अन्य शहरों तथा देहाती क्षेत्रों पर निर्भर रहता है। हर शहर आस-पास के देहातों से कच्चा माल प्राप्त करता है, चाहे वह खाद्य हो, जल या काष्ठ हो, ऊर्जा हो या खनिज अयस्क। उनके बदले में शहर भौतिक सामान तैयार करता है और उनका निर्यात करता है और यदि वह सचमुच विराट शहर है तो वह विचार, नवाचार, आविष्कार, कलाओं तथा सभ्यता की भावना का भी निर्यात करता है। कोई भी शहर ग्रामीण सहायता के बिना स्थिर नहीं रह सकता। आधी सदी पूर्व यह कहावत प्रचलित थी कि शहर तथा ग्राम एक से हैं— वे ऊर्जा तथा सामग्री के प्रवाह के एक सुसम्बद्ध तंत्र हैं।

फलतः यदि शहर का पर्यावरण बिगड़ता है तो इसके आसपास का पर्यावरण भी बिगड़ेगा। इसका विलोम भी सत्य है। यदि शहर के आसपास का पर्यावरण बिगड़ता है तो शहर स्वयं संकटग्रस्त होगा।

सारे शहर अपने अपशिष्ट को देहाती क्षेत्रों में डालते हैं — चाहे वह प्रदूषित जल हो, या वायु अथवा ठोस। अनुमान है कि एक औद्योगिक राष्ट्र का प्रत्येक नागरिक वर्ष भर में लगभग 230 टन जल, 0.8 टन भोजन तथा 3.5 टन जीवाश्म ईंधन का प्रयोग करता है। फलस्वरूप हर व्यक्ति प्रति वर्ष 1826 टन मलजल, 0.8 टन ठोस अपशिष्ट तथा 200 किलोग्राम वायु प्रदूषक उत्पन्न करता है। यदि इन अपशिष्टों को बाहर ले जाने में लापरवाही बरती जाय तो ये देहातों को प्रदूषित कर देंगे। यदि देहात शहरों को आवश्यक संसाधन प्रदान न कर सके तो आसपास का जीवन अस्वास्थ्यप्रद बन जाएगा।

जहां शहर तथा उसके आसपास के क्षेत्र में इस प्रकार अन्योन्याश्रिता हो, वहां यदि शहरी तथा देहाती लोगों के बीच के सम्बन्ध बिगड़ जाएं तो कोई आश्चर्य नहीं होगा। देहात वाले यह जानना चाहेंगे कि वे शहरी लोगों के अपशिष्टों की मार क्यों झेलें? इसका उत्तर यही है कि शहरी तथा देहाती क्षेत्रों की सीमाओं पर अनेक गंभीर पर्यावरण समस्याएं घटित होती हैं। जो लोग शहर से बाहर किन्तु शहर से सटे हुए क्षेत्रों में रहते हैं, वे ही चाहेंगे कि शहर का पर्यावरण अच्छा बना रहे और शहर के संसाधनों के प्रबन्धन हेतु भी अच्छा तंत्र बना रहे। ध्यान देने की बात है कि शहरों में जनसंख्या जितनी घनी होगी, उतनी अधिक भूमि अन्य कार्यों के लिए यथा मनोरंजन, जैविक विविधता संरक्षण तथा पुनर्नवीकरणीय संसाधनों के उत्पादन के लिए उपलब्ध हो सकेगी। इस तरह से दखा जाय तो शहरों के कारण देहाती इलाकों को लाभ पहुंचेगा।

पर्यावरण हर हाल में स्वच्छ बना रहे।

शहर का पर्यावरण अच्छा बना रहे और शहर के संसाधनों के प्रबन्धन हेतु भी अच्छा तंत्र बना रहे

किन्तु यदि सारे लोगों को घनी आबादी वाले शहरों में रहना है तो शहरों में स्वस्थ जीवन बिताने के लिए अतिरिक्त साधन खोजने होंगे और अपने पर्यावरण को प्रदूषित होने से बचाना होगा। अब शहर आयोजकों ने शहरों को सुहावना पर्यावरण बनाने के तमाम साधन खोज निकाले हैं — यथा पार्कों की स्थापना तथा शहरों को पास के पहाड़ों और नदियों से जोड़ना।

किसी भी शहरी आयोजन के दो उद्देश्य होते हैं, सुरक्षा तथा सुन्दरता। इसमें संदेह नहीं कि शहरी नियोजन के दीर्घकालीन अनुभव एवं पर्यावरणीय विज्ञानों से प्राप्त आधुनिक ज्ञान को मिलाकर भावी शहरों को अधिक स्वास्थ्यकर एवं लोगों की मनपसंद का बनाया जा सकेगा। सुन्दर शहर न केवल स्वास्थ्यकर होते हैं अपितु लोगों को आकृष्ट करने वाले भी होते हैं। इसके कारण देहातों पर दबाव घटेगा।

जिस तरह से विश्व की जनसंख्या बढ़ रही है, उसको देखते हुए दो प्रकार के भविष्य हो सकते हैं। एक तो यह कि यदि शहरों को रहने योग्य तथा सुखद बनाना है तो शहर के बाहर संसाधनों का

उपयोग इस तरह से किया जाय कि वे टिकाऊ बनें, आसपास के देहातों में न्यूनतम प्रदूषण फैले तथा कृषि वानिकी आदि के लिए जगह छूटे। दूसरा यह कि शहरों के कारण पर्यावरण लगातार बिगड़ता जाय और वे भीतर से खोखले हो जायें जिससे धनी लोग भाग कर विस्तृत भू-भागों में चले जायें और जो गरीब हैं वे शहरों में रहे आएं और अस्वास्थ्यकर एवं अरुचिकर पर्यावरण में जीवन बिताएं।

सम्प्रति दोनों प्रकार की प्रवृत्तियां पाई जाती हैं। किन्तु अब शहरी पर्यावरण विषयक जानकारी आवश्यक है जिससे यह तय हो सके कि किस तरह का शहरी ग्रामीण परिदृश्य लोगों के लिए तथा प्रकृति के लिए सर्वाधिक लाभप्रद होगा।

शहरों की स्थितियां

किसी भी देश के शहर मनमाने ढंग से नहीं बसे हैं। अधिकांशतया वे निर्णायक यातायात स्थलों पर बसाये गये हैं — जैसे नदियों के तटों पर या समुद्री किनारों पर। कुछ ही शहर राजनीतिक कारणों से अन्यत्र बसाये जाते रहे हैं।

किसी शहर के विकास तथा उसकी महत्ता को पर्यावरणीय स्थिति — विशेषतया यातायात तथा सुरक्षा प्रभावित करती है। जलमार्ग यातायात की दृष्टि से महत्वूपर्ण हैं। जब रेलें, आटोमोबाइल तथा वायुयान नहीं थे तो यातायात के लिए सारे शहर जलमार्ग पर ही निर्भर करते थे। यही कारण है कि अधिकांश प्रारम्भिक शहर जलमार्ग के निकट या उनके तट पर स्थित थे। प्राचीन रोम राज्य में सारे शहर जलमार्गों के निकट थे। शहरों की स्थापना बाजारों, नदियों के संगमों या किले के आसपास भी की जाती रही है। हमारे देश में कलकत्ता से लेकर इलाहाबाद तक गंगा नदी द्वारा यातायात प्रचलित था। इलाहाबाद पुराने किले के निकट भी है। इसी तरह विदेशों में एडिनबरा, एथेन्स आदि के नाम गिनाये जा सकते हैं।

खनिज संसाधनों के निकट भी शहर बसते रहे हैं। किसी शहर के लिए आदर्श स्थान अच्छा स्थल (साइट) तथा अच्छी स्थिति (सिचुएशन) आवश्यक है किन्तु ऐसा स्थान मिलना कठिन है। कहते हैं कि फ्रांस का पेरिस शहर दोनों दृष्टियों से आदर्श है। यह 2000 वर्ष पूर्व एक टापू में बसा जिसके चारों ओर जल था जो सुरक्षा खाईं तथा जलमार्ग दोनों का कार्य करता था। वैसे स्थल (साइट) तो पर्यावरण के द्वारा तय होता है किन्तु प्रौद्योगिकी तथा पर्यावरणीय परिवर्तन के कारण स्थल में परिवर्तन आता है। लोग शहर के स्थल को सुधार सकते हैं किन्तु यदि स्थल सर्वोत्तम हो तो स्थिति की कमी पूरी हो सकती है। किन्तु स्थल में सुधार करना आवश्यक है। यदि स्थिति में परिवर्तन किये जाते हैं तो शहर पर इसका बुरा प्रभाव पड़ सकता है। उदाहरणार्थ, समुद्र तट के कई बन्दरगाह गाद जमा हो जाने से त्यक्त हो गये, भले ही शहर के पुराने स्मारक आज भी दर्शनीय हों। वैश्विक तापन से भविष्य में अनेक तटवर्ती शहर जलमग्न हो सकते हैं।

शहरी आयोजन तथा पर्यावरण

भले ही दुनियाभर में शहर आत्मनिर्भरता तथा स्वतंत्रता का एहसास कराते हों किन्तु ऐसा विचार छलावा मात्र है। शहरी-आयोजन से यह खतरा बना रहता है कि शहर — केन्द्र को प्राकृतिक से कृत्रिम रूप प्रदान किया जा सकता है जैसे कि घास तथा मिट्टी हटा कर घर, सड़कें बना दी जाएं और यह दिखावा किया जाय कि सभ्यता ने पर्यावरण पर विजय पा ली है। किन्तु तथ्य यह है कि शहर की यह ऊपरी चमक दमक भले ही उसे संसार से पृथक या स्वतंत्र होने का आभास कराए किन्तु वह अपने समस्त संसाधनों के लिए देहाती परिवेश पर अधिकाधिक निर्भर होता जाता है। शहर के निवासियों को भले ही लगे कि शहर अधिक प्रबल और स्वतंत्र बन रहा है किन्तु यह अधिकाधिक नाज़ुक (भंगुर) होता जाता है।

इस तरह शहर अपने आसपास के ग्रामीण क्षेत्र पर बढ़ता है और जिस प्राकृतिक परिदृश्य पर यह आश्रित रहता है उसे विनष्ट करता है। ज्यों-ज्यों पार्श्ववर्ती कृषीय भूमि नष्ट होती जाती है और परिवहन का जाल विस्तीर्ण होता जाता है त्यों त्यों पर्यावरण का दुरुपयोग तथा विनाश बढ़ता जाता है। इस तरह से अनेक शहर बने, बढ़े और नष्ट हो गये।

जैसा कि कहा जा चुका है शहरी आयोजन में दो बातों पर ध्यान दिया जाता रहा है — वे हैं सुरक्षा तथा सौन्दर्य। इस तरह से दुर्गों (किलों) से युक्त शहर तथा पार्कों वाले शहर अस्तित्व में आये। शहरों में पार्कों की महत्ता दिन-प्रतिदिन बढ़ती गई। संयुक्त राज्य अमेरिका में उन्नीसवीं सदी में न्यूयार्क शहर में एक 'सेंट्रल पार्क' बनाया गया। इस पार्क को बनाने का उद्देश्य शहरी जीवन की ऊब को प्राकृतिक छटा के द्वारा दूर करना था क्योंकि वनस्पतियों, पेड़-पौधों से आंखों को सुख मिलता है, दुखी मन प्रफुल्लित हो उठता है, इसलिए

कचरा एकत्र करने से पर्यावरण कुप्रभावित होता है

ओर के क्षेत्रफल की जलवायु को प्रभावित करता है।

शहरी वायुमण्डल तथा जलवायु

शहरों से स्थानीय जलवायु प्रभावित होती है। शहरों में उतनी तेज हवा नहीं चलती जितनी कि गैर-शहरी इलाकों में, क्योंकि इमारतें तथा अन्य निर्माणकार्य वायु के प्रवाह को रोक लेते हैं। किन्तु कभी-कभी शहर की ऊंची इमारतें स्थानीय वायु सुरंगों का निर्माण करती हैं जिनमें वायु की गति बहुत तेज हो जाती है।

एक शहर देहात की अपेक्षा कम सूर्य प्रकाश प्राप्त करता है क्योंकि शहरों के ऊपर वायुमंडल में

कचरे के उचित प्रबंधन की आवश्यकता है

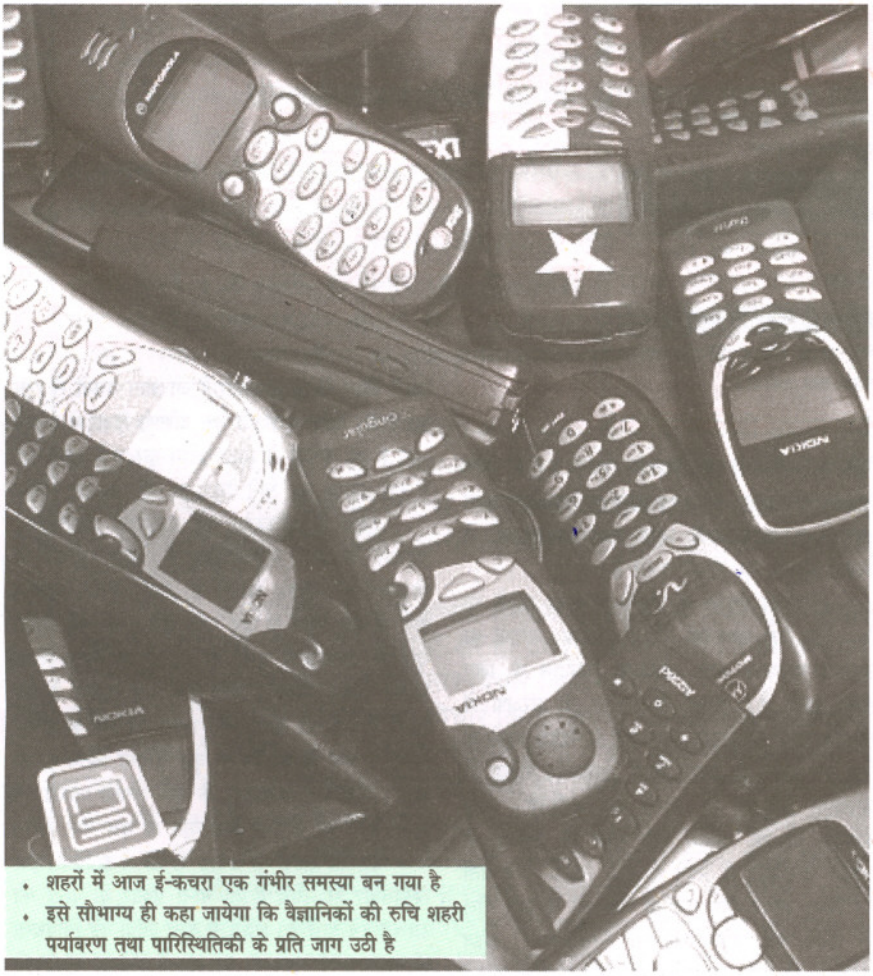
इस पार्क में झील बनाई गई, पार्क के भीतर सड़कें बनाई गईं और चरागाह भी बनाया गया जिससे प्राकृतिक दृश्य उपस्थित हो।

चूंकि शहर प्राकृतिक परिदृश्य को बदल देता है अतः इससे पर्यावरण के जैविक तथा भौतिक पक्षों के सम्बन्ध भी बदलते हैं। किसी भी पारिस्थितिक तथा पर्यावरणीय तंत्र की भांति शहर का एक ऊर्जा बजट होता है। शहर अपने परिवेश से ऊर्जा का विनिमय निम्नांकित छः विधियों से करता है : 1. सौर ऊर्जा के शोषण तथा परावर्तन द्वारा; 2. जल वाष्पन द्वारा; 3. वायु के संचालन द्वारा; 4. प्रभंजन द्वारा; 5. शहर में ईंधन लाकर उसको जलाने के द्वारा, व 6. जल में संवहन द्वारा (नदियों के प्रवाह द्वारा)।

अपनी पारी में ये सब शहर के भीतर की जलवायु को प्रभावित करते हैं और शहर अपने चारों

पुनर्चक्रण की सम्भावनाओं को बनाए रखना चाहिए

शहरों में मोटर गाड़ियों से काफी प्रदूषण उत्पन्न हो सकता है यह प्रदूषण गैसोलीन से निकले लेड, नाइट्रोजन ऑक्साइड, ओजोन, कार्बन मोनोऑक्साइड आदि प्रदूषकों के कारण होता है। इसी तरह बिजलीघरों से काफी प्रदूषक निकलते हैं। घरों में जलने वाले ईंधन से सूक्ष्म कण, सल्फर ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड तथा अन्य विषैली गैसें निकल कर वायु प्रदूषण उत्पन्न करते हैं। उद्योगों से निकलने वाले नाना प्रकार के रसायन प्रदूषण के अन्य स्रोत हैं। पुराने संयंत्रों में जहां कोयला जलता है धुआं, कजली तथा सूक्ष्म कण निकलते हैं।



- शहरों में आज ई-कचरा एक गंभीर समस्या बन गया है
- इसे सौभाग्य ही कहा जायेगा कि वैज्ञानिकों की रुचि शहरी पर्यावरण तथा पारिस्थितिकी के प्रति जाग उठी है

खनिज संसाधनों के निकट भी शहर बसते रहे हैं। किसी शहर के लिए आदर्श स्थान अच्छा स्थल (साइट) तथा अच्छी स्थिति (सिचुएशन) आवश्यक है किन्तु ऐसा स्थान मिलना कठिन है। कहते हैं कि फ्रांस का पेरिस शहर दोनों दृष्टियों से आदर्श है। यह 2000 वर्ष पूर्व एक टापू में बसा जिसके चारों ओर जल था जो सुरक्षा खाई तथा जलमार्ग दोनों का कार्य करता था।

हमें चाहिए कि हम शहर को एक विशिष्ट प्रकार के पारिस्थितिक तंत्र के रूप में देखें। हर शहर को ऊर्जा प्रवाह बनाये रखने, आवश्यक भौतिक संसाधन प्रदान करने तथा कूड़ा–कचरा (अपशिष्ट) को हटाने के प्रयास करने होंगे। शहर में ये पारिस्थितिक कार्य बाहरी इलाकों के साथ परिवहन तथा संचार द्वारा जुटाने होंगे। किन्तु कोई भी शहर स्वयं में पारितंत्र नहीं है। तथ्य तो यह है कि वह अन्य शहरों तथा देहाती क्षेत्रों पर निर्भर रहता है। हर शहर आस–पास के देहातों से कच्चा माल प्राप्त करता है, चाहे वह खाद्य हो, जल या काष्ठ हो, ऊर्जा हो या खनिज अयस्क। उनके बदले में शहर भौतिक सामान तैयार करता है और उनका निर्यात करता है।

सूक्ष्म कण मंडराते रहते हैं। प्रायः शहरों में पार्श्ववर्ती देहातों की अपेक्षा 10 गुने अधिक सूक्ष्मकण रहते हैं। कम सूर्य प्रकाश पाने पर भी प्रायः शहर आसपास के क्षेत्र से अधिक गर्म रहते हैं। इसके दो कारण हैं। पहला जीवाश्म ईंधनों के जलाने तथा अन्य औद्योगिक कार्यकलापों से अधिक ऊष्मा निकलती है। दूसरा इमारतें तथा पक्की सड़कें सौर ऊर्जा को शोषित करके संग्रह कर लेती हैं जिससे ऊष्मा की क्षति धीरे-धीरे होती है।

प्राचीन काल में ग्रीस, रोम तथा चीन में घरों को दक्षिणमुखी बनाया जाता था। इस तरह सौर ऊर्जा का उपयोग शहरों में होता था। मध्यकाल में ईंधन सस्ता होने से इस प्रथा को भुला दिया गया। किन्तु अब फिर से इस ओर ध्यान गया है। सूर्य प्रकाश को बिजली में बदलने के लिए सोलर फोटो-वोल्टैक युक्तियां प्रचलन में हैं। इसके लिए आवश्यक है कि पड़ोसी के घर को मिलने वाले सूर्य प्रकाश को रोका न जाय जिससे वह सौर ऊर्जा का उपयोग कर सके।

आधुनिक शहरों के कारण जल चक्र प्रभावित हुआ जिससे मिट्टियां और अन्ततोगत्वा शहरी पेड़-पौधे तथा पशु प्रभावित हुए हैं। चूंकि शहरी सड़कें तथा इमारतें जल के अंतःस्यंदन को रोकती हैं अतः वर्षा जल भूमि के भीतर न समा कर ऊपर ऊपर बहकर नालियों से होकर जलाशयों, नदियों या समुद्रों में चला जाता है। पक्के मार्ग, मिट्टी से जल के वाष्पन को रोकते हैं - फलतः प्राकृतिक पारितंत्र का शीतलन नहीं हो पाता। इससे शहरी 'ऊष्मा द्वीप प्रभाव' बढ़ता है। यही नहीं, वर्षा के दिनों में शहर के भीतर जलप्लावन हो सकता है। मुम्बई शहर इसका जीता जागता उदाहरण है।

मजेदार बात यह है कि अधिकांश शहरों में एक ही भूमिगत सीवेज प्रणाली होती है। जब वर्षा नहीं होती तो इस प्रणाली के द्वारा केवल सीवेज बहता है किन्तु भारी वर्षा के समय सीवेज के साथ वर्षा जल मिल जाने से सीवेज-उपचार संयंत्रों की क्षमता से अधिक पानी हो जाता है जिससे बिना उपचार के कच्चा मलजल बहकर नदियों में मिल जाता है। यह जल प्रदूषण का कारण बनता है।

इसी तरह शहरों में आसपास के क्षेत्र की तुलना में वर्षा भी अधिक होती है क्योंकि शहरों के ऊपर छाये धूल कणों से जल वाष्प के संघनन में सुविधा होती है। यही कारण है कि कुछ शहरों में पड़ोसी देहातों की तुलना में 5-10% अधिक वर्षा होती है। इसी तरह शहरों में अधिक कुहरा तथा अधिक बादल दिखते हैं। शहरों में कुहरे के कारण जाड़े के दिनों में यातायात में काफी कठिनाई होती है।

आधुनिक शहरों का मिट्टियों पर अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। चूंकि शहरों की अधिकांश भूमि सीमेंट, तारकोल या पत्थर से ढकी रहती है अतः भूमि पर प्राकृतिक वनस्पतियां नहीं उग पातीं, न ही मिट्टी तथा वायु के मध्य गैसों का विनिमय प्राकृतिक रूप से हो पाता है। इन मिट्टियों में वनस्पति नहीं उग पाती अतः इनमें कार्बनिक पदार्थ की मात्रा घटती जाती है और मिट्टी के सूक्ष्मजीव भी मर जाते हैं क्योंकि उन्हें भोजन तथा आक्सीजन नहीं मिल पाती। इतना ही नहीं, इमारतों के भार से मिट्टी संघनित होती जाती है जिससे जलमग्नता बढ़ती है।

आजकल शहरों की अधिकांश मिट्टियां भूमि भराव से प्राप्त हुई होती हैं जिनमें तमाम तरह का कचरा रहता है और कुछ विषैले पदार्थ भी मिले रह सकते हैं। इस तरह की मिट्टी ढीली रहती है, उसमें

समस्त जनसंख्या का कितना प्रतिशत भाग नगरों में रहता है, इस विचार से संसार में नगरीय अनुपात के 5 वर्ग हैं :

1. अति उच्च	समस्त जनसंख्या का 80% से अधिक भाग नगरों में निवास करता है।	सिंगापुर, ब्रिटेन, बेल्जियम, कुवैत, न्यूज़ीलैण्ड बेनेज़ुएला
2. उच्च अनुपात	60% से 80% जनसंख्या नगरों में है।	सं. रा. अमेरिका, रूस कनाडा, जापान, फ्रांस क्यूबा
3. संतुलित	40% से 60% जनसंख्या नगरों में है	पोलैण्ड, द. अफ्रीका, मिश्र, ईरान, आस्ट्रिया
4. मध्य अनुपात	20% से 40% जनसंख्या नगरों में है।	भारत, तुर्की, पाकिस्तान, जायरे
5. निम्न अनुपात	20% से कम जनसंख्या नगरों में है।	मंगोलिया, उ. कोरिया, पश्चिमी-दक्षिणी एशिया तथा अफ्रीका।

शहरों में अधिकांश वृक्ष प्रजातियां शहरी वायु प्रदूषण के प्रति संवेदनशील हैं। जिन शहरों में मोटरगाड़ियां अधिक चलती हैं, वहां ओजोन उत्पन्न होने से वृक्ष ठीक से बढ़ नहीं पाते। निरन्तर उठती धूल से अधिकांश वृक्षों में प्रकाश संश्लेषण तथा श्वसन क्रिया अवरुद्ध होती है। यही कारण है कि शहरों में वृक्षों का जीवनकाल अपेक्षतया कम होता है। शहरों में एक ही प्रजाति के वृक्ष लगाना हितकर नहीं होगा। यदि कई प्रजातियों के वृक्ष लगाये जायेंगे तो किसी कीट या रोग के द्वारा कुछ ही वृक्ष नष्ट होंगे।

शैल संरचना नहीं रहती। फलतः वह इमारतों की नींव के अनुकूल नहीं होती। यही कारण है कि भूचाल के समय ऐसी मिट्टियों पर बनी इमारतें हिलने लगती है।

शहरों में प्रदूषण

शहर में हर चीज़ सान्द्रित रूप में होती है जिसमें प्रदूषक भी हैं। शहरों के रहने वाले लोग अधिक मात्रा में विषैले रसायनों के सम्पर्क में आते हैं। शहरों में रहने वालों को तमाम तरह की ध्वनियां (शोर) सुननी पड़ती हैं। देहातों की अपेक्षा शहरवासियों को अधिक ऊष्मा तथा सूक्ष्मकणों से निपटना पड़ता है। ऐसा पर्यावरण जीवन को दुःखद बनाता है। इससे शहरवासियों की आयु एक-दो वर्ष घट जाती है। शहरों में देहातों की तुलना में मृत्यु भी अधिक होती हैं।

शहरों में मोटर गाड़ियों से काफी प्रदूषण उत्पन्न हो सकता है — यह प्रदूषण गैसोलीन से निकले लेड, नाइट्रोजन ऑक्साइड, ओजोन, कार्बन मोनोऑक्साइड आदि प्रदूषकों के कारण होता है। इसी तरह बिजलीघरों से काफी प्रदूषक निकलते हैं। घरों में जलने वाले ईंधन से सूक्ष्मकण, सल्फर ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड तथा अन्य विषैली गैसें निकल कर वायु प्रदूषण उत्पन्न करती हैं। उद्योगों से निकलने वाले नाना प्रकार के रसायन प्रदूषण के अन्य स्रोत हैं। पुराने संयंत्रों में जहां कोयला जलता है वहां धुआं, कजली तथा सूक्ष्म कण निकलते हैं। यद्यपि शहरों में इन प्रदूषकों को पूरी तरह समाप्त करना संभव नहीं है किन्तु सतर्कतापूर्ण डिज़ाइन, आयोजन तथा विकास के द्वारा इनके उत्सर्जन में कमी लाई जा सकती है। उदाहरणार्थ, गैसोलीन में प्रयुक्त लैड से बचने के लिए घरों तथा पार्कों को सड़कों से दूर बनाया जा सकता है। साथ ही ऐसे वृक्ष लगाये जा सकते हैं जो प्रदूषकों को शोषित कर सकें।

क्या शहरों में प्रकृति की वापसी संभव है?

शहरी आयोजकों तथा प्रबन्धकों के समक्ष यह व्यावहारिक समस्या आती है कि वे किस प्रकार प्रकृति को शहरों में वापस लाएं, किस तरह पौधों तथा पशुओं को शहरी परिदृश्य का अंग बनाया जाय। इसके फलस्वरूप शहरी वानिकी, भू परिदृश्य, आर्कीटेक्चर, शहर नियोजन, सिविल इंजीनियरी जैसे विशिष्ट व्यवसायों का विकास हुआ है। ये लोग जलवायु, मिट्टियां आदि को ध्यान में रखते हुए ऊंची इमारतों से पड़ने वाली छाया तथा मोटरवाहनों से निकले प्रदूषण पर विचार करते हैं।

शहर को प्रकृति से जोड़ने के अन्य तरीके भी हैं— यथा उसे पार्श्ववर्ती नदी से जोड़ना। नदियों का उपयोग परिवहन तथा अपशिष्ट निपटान के लिए होता आया है। शायद ही प्रकृति के संरक्षण में सहायक बनने या शहरी जीवन को आनंदप्रद बनाने के लिए इस प्रकार का प्रयास किया जाता हो। नदियां तो अपशिष्ट निपटान की स्थली बन चुकी हैं। पहले कहावत थी कि नदियां प्रति मील या अधिक से अधिक तीन मील में अपने को नया (ताजा) बना लेती हैं। किन्तु शायद ऐसा तब था जब नदी के प्रति मील पर केवल एक परिवार निवास करता होगा। आज शहरों में जो घनी आबादी है या जिस गति से नदियों में रासायनिक पदार्थ मिल रहे हैं, उससे यह संभावना चरितार्थ होनी मुश्किल है। शहरों में प्रकृति को लाने के लिए एक अन्य उपाय है वृक्ष, झाड़ियां तथा फूल लगाना। वृक्षों से छाया मिलती है और गर्मी के दिनों में पथिकों को आराम मिलता है। पार्कों में वृक्षों के कुंज होने से एकान्त में ध्यान किया जा सकता है। वृक्ष तथा झाड़ियां शहरी शोर को भी कम करती हैं। इतना ही नहीं, ये वनस्पतियां वन्य जीवों को (विशेषकर पक्षियों तथा गिलहरियों को) आश्रय प्रदान करती हैं।

हमारे देश में सड़कों के किनारे वृक्ष लगाने की प्रथा अति प्राचीन है किन्तु यूरोप में सर्वप्रथम अट्ठारहवीं सदी में पेरिस तथा लंदन में सड़कों के किनारे वृक्ष लगाये गये। विदेशों में आजकल अनेक शहरों में वृक्षों को शहरी दृश्य का अंग माना जाता है और बड़े पैमाने पर शहर के भीतर वृक्षारोपण किया जाता है। उदाहरणार्थ, अमरीका के न्यूयार्क शहर में प्रतिवर्ष 11000 वृक्ष लगाये जाते हैं जबकि कनाडा के वैंकूवर शहर में 4000 वृक्ष। हमारे देश में प्रायः सभी शहरों में वन विभाग की ओर से सामाजिक वानिकी के अन्तर्गत ऐसे वृक्षों का रोपण किया जाता है जो जल्दी बढ़ सकें, छायादार हों तथा जिन्हें पशु चर न सकें। शहरी वृक्षों का लाभ यह है कि इनके निकट के घरों की जलवायु शीतल बनती है। शीत प्रदेशों में शंकुदार वृक्षों की पंक्तियां घर की उत्तरी दिशा में लगाई जाती हैं जो शीत पवनों से रक्षा करती हैं जबकि पर्णपाती वृक्ष दक्षिणी दिशा में लगाये जाते हैं जो गर्मियों में छाया प्रदान कर सकें और जाड़े में सूर्य प्रकाश को आने देकर घर को गर्म रख सकें।

शहरों में अधिकांश वृक्ष प्रजातियां शहरी वायु प्रदूषण के प्रति संवेदनशील हैं। जिन शहरों में मोटरगाड़ियां अधिक चलती हैं, वहां ओजोन उत्पन्न होने से वृक्ष ठीक से बढ़ नहीं पाते। निरन्तर उठती धूल से अधिकांश वृक्षों में प्रकाश संश्लेषण तथा श्वसन क्रिया अवरुद्ध होती है। यही कारण है कि शहरों में वृक्षों का जीवनकाल अपेक्षतया कम होता है। शहरों में एक ही प्रजाति के वृक्ष लगाना हितकर नहीं होगा। यदि कई प्रजातियों के वृक्ष लगाये जायेंगे तो किसी कीट या रोग के द्वारा कुछ ही वृक्ष नष्ट होंगे।

वैसे तो शहरों के उजाड़ खण्डों में झाड़ियों तथा खरपतवार ही उगते हैं जो नाना प्रकार के पेस्टों को आश्रय देने वाले हैं। शहरों में वन्य जीवों की विविधता की कल्पना भी नहीं की जा सकती। केवल कुछ पक्षी तथा गिलहरियां बहुतायत से पाई जाती हैं। हां, कभी-कभी कुछ संकटग्रस्त वन्य प्रजातियां शहरों में आकर निवास कर सकती हैं। उदाहरणार्थ देहातों में एक बार डी डी टी तथा अन्य कीटनाशियों के कारण विनष्टप्राय पक्षी तथा पशु धीरे-धीरे शहरों में प्रकट होते पाये गये हैं। इस तरह शहरी पर्यावरण से कुछ हद तक वन्य जीवन का संरक्षण संभव है।

शहरों में जिन नाशीजीवों (पेस्टों) को शरण मिलती आई है, उनमें तिलचट्टे, पिस्सू, दीमक, चूहे तथा कबूतर मुख्य हैं किन्तु इनके अलावा भी अनेक कीट हैं। स्वच्छता के अभाव में ये पेस्ट अनेक संक्रामक रोगों को जन्म दे सकते हैं। सूरत में चूहों की वृद्धि के फलस्वरूप ही प्लेग फैला। ऐसे पेस्टों को नियंत्रित करने का एक ही उपाय है कि उनके आवासों को नष्ट कर दिया जाय। चूहों को भी नियन्त्रित करने का एक ही उपाय है कि रसोईघर का जूठन ढक कर रखा जाय और उनके छिपने के स्थानों को नष्ट कर दिया जाय। रसायनों के उपयोग से पेस्टों का नियंत्रण स्वास्थ्य की दृष्टि से हितकर नहीं होगा।

संपर्क सूत्र :
डा. शिवगोपाल मिश्र, प्रधानमंत्री विज्ञान परिषद्, प्रयाग, महर्षि दयानन्द मार्ग, इलाहाबाद - 211 002 (उ.प्र.)