ISSN 2231-1629
Knowledge Resonance
A Half Yearly National Peer-Reviewed & Indexing with SJIF Impact Factor Research Journal
IMPACT FACTOR 8.072

Eco -Friendly Transportation for smart city
स्मार्ट सिटी साठो पर्यावरण पुरक वाहतुक व्यवस्था

डॉ. प्रशांत सूर्यवंशो
पुरूषोत्तम थोटे समाजकार्य महाविद्यालय
नरसाळा रोड, नागपूर.

प्रस्तावना :–

Eco– Friendly अर्थात पर्यावरण पुरक या शब्दाचा नेमका काय अर्थ लावता येईल. पर्यावरण हा शब्द दोन शब्दांनी मिळून बनला आहे. परि आवरण यामधील परि याचा अर्थ होतो. चारही बाजूंचा आणि आवरण म्हणजे एक प्रकारचे झाकण होय. पृथ्वीच्या सर्वच बाजूंवर असलेले आवरण म्हणजे पर्यावरण होय. या आवरणामध्ये विविध घटकांचा समावेश असतो त्यालाच इंग्रजीमध्ये Environment म्हटल्या जाते. चांगले वाईट घटक माणसाच्या आयुष्यावर परिणाम करीत असतात. Environment या शब्दाची उत्पत्तीही Envirnerl पासून झाली आहे. याचा अर्थ Neighbanrhood म्हणजेच शेजार होय. आपल्या आजू–बाजूला उपस्थित असलेले या अर्थाने जसे की पाणी, जमीन, वायु, तथा सर्व जीव जंतू सुध्दा. मग हा पृथ्वीचा भाग 30% जमीनीने व्यापलेला आहे. तर 70% पाण्याने व्यापलेला आहे. याच पर्यावरणाचा तिसरा महत्वाचा भाग वायुने व्यापलेला आहे जमीन आणि पाण्याच्या मध्ये हा वायू असतो. आणि हाच वायू मानवी शरीरावर परिणाम करीत असतो कारण मानव हा जमीनीच्या वर पाण्यापासून दूर पण या वायुमंडलामध्येच वावरत असतो. या वायुमध्ये नायट्रोजन, ऑक्सीजन, कार्बनडाइऑक्साईड व इतर काही वायू असतात. यामध्ये वायु, पाणी, भूमी, आवाज, प्रकाश, उन, वारा, नदी, पर्वत, इ. सारखे अनेक घटकांचा समावेश असतो. आणि हे सर्वच घटक मानवी प्रकृतीवर परिणाम करीत असतात. म्हणून हे घटक जर चांगले असेल तर नागरीकांची प्रकृती चांगली असते अन्यथा ती प्रकृती अनेक आजारांनी ग्रासलेली असते.

इको–फ्रेंडली या शब्दांचा अर्थ ही पर्यावरणाशी पुरक म्हणजेच मित्रत्वाचा असा होतो आणि मित्र हा अपायकारक नसतो. म्हणूनच स्मॉट शहरातील नागरीकांना इको फ्रेंडलीवातावरण मिळणे गरजेचे असते. आणि असे वातावरण मिळाले तरच हे शहर स्वाथ, समृध्द आणि ख–या अर्थाने स्वार्थाने स्मार्ट होईल.

आज औद्योगिक क्रांती मुळे खेडयातील माणसांचे लोंढे शहराच्या दिशेने धाव घेतांना दिसत आहे आणि शहरे माणसांच्या आणि त्यांच्या वाहणाने भरून गेलेली आहेत. प्रत्येक माणसाकडे किमान एक वाहन असतेच. हे वाहनच माणसाच्या शरीरावर अपायकारक ठरत आहे. वाहनामधून अनेक प्रकारचे हानिकारक गॅस निघत असतात. त्यामध्ये प्रामुख्याने नायट्रोजन ऑक्साइड व डायॉक्साईड (NO and NO2) अतिउच्च तापमानावर म्हणजे 1000 अंश सेल्शियस मध्ये जेव्हा ज्वलत होते त्यावेळेस हवेतील नायट्रोजन ऑक्साईडची निर्मीती होऊन वाहनांच्या धुराडयांमार्फत वायुप्रदूषण होते. नायट्रोजन डायॉक्साईड सुध्दा सल्फर डायॉक्साईड प्रमाणे श्वसन नलिकेत प्रवेश करतो परंतु याची पाण्यात विरण्याची क्षमता कमी असते व तो बराचसा फुफुसापर्यत पोहोचतो. तसेच कार्बन मोनॉक्साईड (CO) आरोग्यास अत्यंत घातक असा हा वायू सुध्दा वाहनांच्या इंजीनमधून बाहेर फेकला जातो व आपल्या रक्तात मिसळतो. याचा परिणाम माणसाला चक्कर येणे. डोके दुखणे, विचारक्षमता, कार्यक्षमता कमी होणे इ. प्रकार घडतात. म्हणूनच जर नागरीकांची कार्यक्षमता आणि विचार क्षमता कमी झाली तर तो स्मार्ट होणार नाही आणि तो जर स्मार्ट झाला नाही तर त्याचे शहर स्मार्ट होणार नाही. मग हे प्रदुषन सुध्दा स्मार्ट सिटीला बाधकच आहेत. त्याचे उदाहरण म्हणजे दिल्लीचे वाढत जाणारे प्रदूषण होय.

वायु प्रदूषणात प्रदूषके एकाच जागी तयार होतात केंद्रीय उत्सर्जन (Point sources) तयार होतात. केंद्रीय उत्सर्जन होण्याचे उदाहरण महणजे औद्योगिक ठिकाणे, विजनिर्मीती कारखाने आणि सर्वात मोठी म्हणजे सध्या वाढत जाणारी आपली वाहतूक व्यवस्था होय. हे प्रदूषण एकाच जागी असेल तर त्यावर नियंत्रण मिळविणे सोपे असते परंतु सर्वत्र थोडया–थोडया प्रमाणात होणाऱ्या सार्वत्रिक उत्सर्जन प्रदुषनावर नियंत्रण मिळवणे हे अवघड आहे. विविध प्रकारचे कडक नियम व कायदे यांनी औद्योगिक क्षेत्रातून होणाऱ्या प्रदुषनावर विकसित देशात ब–याच प्रमाणात नियंत्रण मिळवले आहे. परंतु भारत व इतर विकसनशील देशात अजूनही म्हणावी इतके यश मिळालेले नाही. तंत्रज्ञान महाग पडते म्हणून ते न वापरणे व माहितीचा अभाव ही प्रमुख कारणे आहेत. वाहणांमध्ये तंत्रज्ञान सुधारण्यास मोठा वाव आहे. विविध प्रकारचे कॅटॉनिटिक कन्व्हहटॅर, फिल्टर, यांच्या वापराने वाहातून बाहेर पडणाऱ्या प्रदुषणावर नियंत्रण मिळवता येते. वाहन रचनेत सध्या होणाऱ्या अमूलाग्र बदलांमुळे बाहेर पडणाऱ्या प्रदुषकांमध्ये भविष्यात मोठया प्रमाणात सुधारणा झाली तर ते शहर Smart City म्हणून ओळखल्या जाईल.

आगामी काळात ई– बसेस तसेच अन्य पर्यायी इंधनाचा वापर करून प्रदूषण कमी करणारी, सर्वाना परवडेल अशी व पर्यावरणपुरक सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था असावी. नागरीकरणाचा वेग वाढत आहे आणि भविष्यात जो अधिक

झपाटयाने वाढणार आहे. दर्जेदार वाहतूक सुविधा असणाऱ्या ठिकाणी नागरीकरण एकवटत असल्याचे आढळून येत आहे. यापूढे आपल्या शहराचा दर्जा तेथील वाहतूक सुविधा व व्यवस्थेवर ठरणार आहे. आणि वाढलेल्या वाहतूकीमुळे प्रदुषणाचा स्तर वाढू नये यावर लक्ष केंद्रीत केले पाहिजे. यासाठीच पर्यावरण पुरक वाहतूक व्यवस्था उभारण्यावर भर देण्यात यावा. यासाठी शहरांमधील बसेस या ग्रीन बसेस व्हाव्यात किंवा ई–बसेस व्हाव्यात, सर्व इलेक्ट्रीक वरील वाहनांच्या वापरास प्रोत्साहन देण्यात यावे, सरकारकडून मोठया प्रमाणात त्या वाहणांवर सबसीडी देण्यात यावी. ॲसीड बॅटरीच्या ऐवजी दर्जेदार अशी लिथीयम बॅटरी वापरून नव्या दमाच्या दुचाकी रस्त्यांवर उतराव्यात. उदा. ओकीनावा, हीरो इलेक्ट्रीक, टूनवाल सारख्या दुचांकीना प्रेरणा तसेच कर्ज दयावे. त्यांच्या गाडयावरील सबसीडी वाढवावी. जेणेकरून मोठया रकमेच्या या गाडया दर्जेदार होऊन कमी किंमतीमध्ये उपलब्ध होईल व इ–बाईकचा वापर वाढेल. आज महिंद्राची एकमेव ई–कार शहरात आहे आणि तीची किंमत सात लाख रू. आहे. हया किंमती जर कमी केल्यावर निश्चीतच लोकांची मानसिकता इ–कार घेण्याची होईल. इ–कार चा वापर वाढेल, तथापी प्रदुषण कमी होईल. यासाठी फ्रान्स, जर्मनी सारख्या देशांच्या विचार किंवा मदत घेण्यास हरकत नाही. सर्वाना परवडेल व प्रदुषनासही पुरक ठरेल अशी बायोफयुअल, इथेनॉल, सौरउर्जा तसेच वीजेवरील इंधनाचा वापर करावाच लागेल अशा इंधनासाठी समाजानेही कटीबध्द असणे आवश्यक आहे.

या विषया सदर्भातील एक परिषद नागपूरलाही पूर्ण झालेली आहे. चिटणवीस सेंटर येथे केंद्रीय नगरविकास आणि गृहनिर्माण विभागाच्या वतीने आयोजित 11व्या भारतीय शहरी वाहतूक परिषदेचे व प्रदर्शनाचे उद्घाटन मा. मुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीस यांच्या हस्ते झाले. या बैठकीला फ्रान्सचे राजदूत डॉ. मार्टिन हेही उपस्थित होते. या परिषदेमध्ये काही महत्वांच्या मुद्दयांवर परिसंवाद तसेच घोषणाही झाल्यात. या परिषदेसारख्या अन्य शहरातही परिषदा होणे आवश्यक आहे तरच समाजजागृती होऊन Eco -Friendly Transportation होऊन Smart City होईल.

नगपूरची मेट्रो तयार झाल्यानंतर मेट्रोपर्यंत कसे जावे हा प्रश्नच आहे. मग मेट्रो स्टेशन पर्यंत आपली गाडी घेऊन जाण्यापेक्षा लोक थोडे पुढे आपलीच गाडी घेऊन जातील. मग या खटाटोपीला काही अर्थच उरणार नाही म्हणून नागपूर मेट्रोने सायकलीचा उपयोग वाढवला पाहिजे. प्रत्येक नागरीकाला थोडेसे पैसे घेऊन भाडेतत्वावर सायकली उपलब्ध करून दिल्या पाहीजेत. सायकलींचा वापर ज्या शहरामध्ये मोठया प्रमाणात होईल ते शहरही पर्यावरण पुरक वाहतूक व्यवस्थेचा यादीमध्ये जाईल. आज आपण पाहिले की इतर देशामध्ये सायकलीचा वापर वाढत आहे. उदा. नेदरलॅड हा देश जगात सर्वात जास्त सायकल वापरणारा देश आहे. या देशाची लोकसंख्या 16,652800 आहे. तर इथे सायकली 16,500000 इतकी आहे. म्हणजेच 92 टक्के लोकांकडे इथे सायकली आहे. सरासरी या देशामध्ये एक व्यक्ती दररोज 2.5 K.m. सायकल चालवतो ऑफीसला सायकल ने जातो. पार्टीला सायकलने जातो. इथला पंतप्रधानही सायकलने जातो. आपले पंतप्रधान नरेंद्र मोदीनी या देशाला भेट दिल्यानंतर त्यांना सायकल भेट देण्यात आली. तो प्रयोग आपल्या कडेही व्हावा. या देशाप्रमाणे चिन, जापान, डेन्मार्क, जर्मनी, स्वीडन, नॉर्वे, फिनलॅड, स्विल्झलॅड, बेल्जियम या श्रीमंत देशामध्येही सायकलीचा प्रयोग मोठया प्रमाणात होतो. तसा आपणही सायकलवर सबसीडी ठेऊ भाकतो. सायकलला बॅटरी लाऊन ती चार्ज करून सध्याकाळची विज त्यावर तयार करू भाकतो असा प्रयोगही काही देशांमध्ये झालेला आढळतो. म्हणून पर्यावरण पुरक वाहतूक व्यवस्था करून शहराला करावयाचे असल्यास इ–बाईक, इ–कार, इ–बससेवा, सायकल, टांगे सुरू करावेत पर्यावरण वाचवून आपण आपल्या शहराला अधिकच सुंदर बनवू शकु,

संदर्भ

1. *Times of India*
2. *Wikipedia*
3. *Ph.D. Dissertation of Prashant suryawanshi*