

ENVIRONMENT AND OUR FUTURE

[পরিবেশ ও আমাদের ভবিষ্যৎ]



Editor

Dr. Mohammad Ekramol Islam



NORTHERN UNIVERSITY

B A N G L A D E S H

Environment and Our Future

[পরিবেশ ও আমাদের ভবিষ্যৎ]

Editor

Dr. Mohammad Ekramol Islam



Northern University Environmental Club
Northern University Bangladesh



Environment and Our Future

First Edition: 5 June 2008

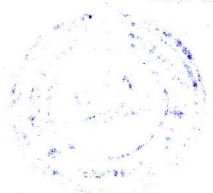
Printed by

PrinTech

Dhaka, Cell : 01711 612935

Published by:

Northern University Environmental Club



Chief Advisor

Prof. Dr. M. Shamsul Haque

Advisors

Prof. Dr. M. Azar-ud-Din

Prof. M. A. Razzaque

Dr. Sheikh Ashraf Ali

Editor:

Dr. Mohammad Ekramol Islam

Members

Ms. Rahima Begum

Mr. Mohammad Morad Hossain Khan

Mr. Shariful Alam Khandakar

Mr. Mohammed Masum Billah

Mrs. Nazma Akter

Ms. Afia Akter

Co-operation

Mr. Salah Uddin

Mr. Md. Faizullah Kawshik

Mr. Md. Alomgir Hossain

Mr. Md. Parvez Liton

Editorial

We, the human beings claim that we are the only rational being on this earth. We have already taken the controlling power of the whole earth and established the dominance over all other species. We are using our intelligence power to create a world of our own. But we must believe that without the presence of sound environment, our existence will be nowhere. We must have to realize that, there is an intimate interrelationship between environment and human being.

Unfortunately, our habit, the way of works done etc. are indicating the fact that we are not fully aware of our unavoidable responsibilities towards nature. Mahatma Ghandhi said "There are enough natural resources for everybody's need but not everybody's greed." Therefore, we must have to forgo the greed and to create awareness for proper utilization of the natural resources. The United Nations is celebrating 5 June of every year as World Environment Day for creating awareness globally.

Northern University Environmental Club also arranges different activities like seminar, rally, study tour, essay competition and publishes books, magazine etc. to celebrate the World Environment Day. The main focus of our celebration is basically to encourage the students to take initiative to save our planet. In 2007, we published a wall magazine titled "Shaboj Arannay." This year, we are going to publish a book "Environment and Our Future" to focus the different environmental problems, their probable reasons and our responsibilities to save the environment. This book contains two parts. The first part contains all the articles written in English and the second part consists of those written in Bengali. The book will be of immense use for both the Bengali speaking people as well as the foreigners.

I express my heartfelt thanks to all writers for their contributions. Special thanks go to Prof. M. Azhar-ud-Din and Prof. Sheikh Asraf Ali, Dept. of Business Administration, NUB for extending their helping hands to edit this book. I am also grateful to the authority of Northern University Bangladesh for their all logistics including financial support for bringing out this work.

CONTENTS

Sl. No.	Title & Author	Page No.
---------	----------------	----------

Part – I

1.	About Northern University Environmental Club - <i>Afia Akter</i>	1
2.	Environmental Club and Study Tour - <i>Sbafiqul Islam</i>	5
3.	The Environment: It is our future! – <i>Prof. M. Shamsul Haque</i>	7
4.	Computer Waste – A New Up Growing Global Colossal Crisis for Our Environment - <i>Salab Uddin Sumon</i>	13
5.	Environmental Pollution and Its Effects on Developing Countries - <i>Md. Abul Kalam Azad</i>	21
6.	Women and Environment - <i>Dr. Mohammad Ekramol Islam</i>	29
7.	Managing Solid Waste in the Urban Areas of Bangladesh: Present Methods and Way Forward - <i>Md. Lutfor Rahman</i>	35
8.	Environment-Evidences and Impacts on Bio-diversity - <i>K. M. Imtiaz-ud-Din</i>	39

Part – II

৯.	কার্বনের কবর-খীন হাউস সমস্যার অন্যরকম সমাধান - অধ্যাপক মুহাম্মদ ইব্রাহীম	৪৭
১০.	ফারাক্কা বাঁধ: বাংলাদেশের পরিবেশ ও অর্থনীতি ওপর প্রভাব - প্রফেসর ড: এম. আবহার-উদ-দীন	৫৩
১১.	উন্নয়ন, পরিবেশ ও খাদ্যসংকট: শ্রেষ্ঠিত বাংলাদেশ- অধ্যাপক এম. এ. রাজ্জাক	৫৭
১২.	পরিবেশ সংরক্ষণ ও উন্নয়নে ইসলাম - মো: মাহফুজুর রহমান	৬১
১৩.	“বুড়িগঙ্গা নদী মৃত্যুপথ যাত্রী”-বড় বিপন্ন পৃথিবী একে বাঁচাতে হবে। - সাহিদা বেগম	৬৭
১৪.	‘বিশ্ব পরিবেশ দিবস’ ৫ই জুন - সজিব কার	৭১

About Northern University Environmental Club

Ms. Jha Akter

With a commitment to quality education, Northern University stands as a beacon of knowledge and innovation. The club is dedicated to environmental awareness and conservation, offering a wide range of activities and programs. The club's mission is to educate, inspire, and empower students to take action for a sustainable future. The club's activities include environmental education, community service, and advocacy. The club's members are passionate about the environment and are committed to making a positive impact on the world.

The club's activities are designed to be both educational and fun, providing students with a unique learning experience. The club's members are encouraged to share their ideas and passion for the environment with others. The club's activities are open to all students, regardless of their background or interests. The club's members are proud to be part of a community that is dedicated to making a difference in the world.

Part: I [প্রথম পর্বা]

The club's activities are designed to be both educational and fun, providing students with a unique learning experience. The club's members are encouraged to share their ideas and passion for the environment with others. The club's activities are open to all students, regardless of their background or interests. The club's members are proud to be part of a community that is dedicated to making a difference in the world.

The club's activities are designed to be both educational and fun, providing students with a unique learning experience. The club's members are encouraged to share their ideas and passion for the environment with others. The club's activities are open to all students, regardless of their background or interests. The club's members are proud to be part of a community that is dedicated to making a difference in the world.

The club's activities are designed to be both educational and fun, providing students with a unique learning experience. The club's members are encouraged to share their ideas and passion for the environment with others. The club's activities are open to all students, regardless of their background or interests. The club's members are proud to be part of a community that is dedicated to making a difference in the world.

About Northern University Environmental Club

Ms. Afia Akter*

With a commitment to quality education, Northern University started its journey since 2002 and earned reputation among the private universities in Bangladesh. The university offers a number of Undergraduate and Masters Programs in the fields of Business Administration, Computer Science, Pharmacy, English, Law, etc. It also offers several courses for general education.

Besides the academic programs and courses, NUB also maintains a number of clubs to enrich students' knowledge that leads to the enforcement of quality education. Northern University Environmental Club (NUEC) is one of them which has made a remarkable contribution to the ideas and interests of the students for improving & maintaining the natural environment of the community as well as the campus and also making them aware of the prevention of those activities which are not environment-friendly in general.

Northern University Environmental Club was established on 21 May, 2006 under the leadership of Dr. Mohammad Ekramol Islam, Assistant Professor, DBA, NUB and his strenuous effort made the club explore lots of dynamic activities like arranging seminar, publishing Magazines, arranging essay competition, Study tour etc.

Environmental issues are now the burning issues for the populace of the world. Day by day, the environmental condition is deteriorating. To prevent the pollution and to make the people aware of the World Environment Day, this was marked by the UN General Assembly in 1972 at Stockholm. WED is commemorated each year on 5 June in different cities of the world. It is one of the principal vehicles through which the United Nations stimulate world wide awareness among the people of the environment and attract political attention and action. WED is observed annually in more than 100 countries. Bangladesh is also a part of that. To create awareness of environmental issues among the students, Northern

*Lecturer in Finance, Dept. of Business Administration, Northern University Bangladesh

University Environmental Club (NUEC) celebrates the same day with several activities. In the last couple of years NUEC performed varieties of activities, some of them are mentioned below:

Conducting seminar: Northern University organized different seminars on Environmental issues including Monsoon Climate change, Medical Waste Management, Ice Melting and Sea Level Rise etc.



The following table is just a synopsis of the seminars conducted by Northern University Environmental Club.

Date	Speaker	Topic	Chief Guest
05-06-2006	Mr. Masum A Patwary University of Tesside, UK	Medical Waste Management	Mr. Lutfor Rahman, Director, ACAD, NUB
02-06-2007	Dr. Mohammad Ekramol Islam, Assistant Professor, NUB	Ice Melting and Sea Level Rise: Bangladesh Perspective	Prof. Shamsul Haque, VC, NUB
02-06-2007	Dr. Shafi Mohammad Tareq, Assistant Professor, DES, JU	Monsoon Climate Change	Prof. Shamsul Haque, VC, NUB
05-06-2008	Prof. Muhammad Ibrahim, Assistant Professor, NUB	Climate Change	Prof. Shamsul Haque, VC, NUB
05-06-2008	Dr. Mohammad Ekramol Islam Assistant Professor, NUB	Women and Environment	Prof. Shamsul Haque, VC, NUB

Publication of wall magazine: On 5 June, 2007, NUEC published a colorful Wall Magazine titled 'Subuj Arannay' containing various articles, Poems, and Fun that enhanced students' knowledge diversification and made them friendly with the environmental issues.

Various awareness programs: In order to celebrate the World Environment Day, NUEC also involved in various types of awareness programs like Publishing NUEC Bulletin, Rally etc with an intention to create awareness among the students about the importance of environmental concept. These types of awareness programs especially Rally have some contributions to enhance the image of the University by a wide range of publicity among the general public.

Anti-drug campaign: NUB Environmental Club organized an Anti Drug Campaign on November 10, 2007 to make the campus & community as a Drug Free Zone. With HASAB the club also arranged an awareness program related to AIDS under the banner of "Piloting of Joining in Circuit on AIDS- Love & Sexuality".

Essay competitions: To celebrate the World Environment Day, NUEC also used to arrange essay competitions based on various types of environmental issues.

Study tour: To support the students' learning from the reality NUEC also arranged study tour. By having this opportunity students could gather practical knowledge about management practices, production processes and their impact on environment.



Participants of Study Tour in CMES at Tangail-2008

NUEC already arranged the study tours: one in *Carew & Company*, Chuadanga on 14 August 2007 and another one in *Center for Mass Education in Science (CMES)* on 27 to 28 April, 2008.



'Learning points in CMES'

Environmental Club and Study Tour

Shafiqul Islam*

Of late, more or less everybody of us is aware of the bizarre environmental degradation. World-wide concern is increasing day by day as it is leaving conspicuous worst impacts for the world for last couple of decades. Some of very authentic researchs revealed that the environmental degradation is one of the most challenges for the 21st century. Presumably, this is high time to undertake proper, opportune and feasible steps to protect the environmental degradation, before it gets too late. Otherwise, the solution will be impenetrable for the human being and the consequence will be insurmountable.



The Northern University Environmental Club has been launching various programs i.e. awareness, seminar, debate, conference, rally, discussion, study tour and essay competition since its inception in 2006 under the persistent guidance of Dr. Ekramol Islam. Among all these initiatives, two study

tours organized on September 08, 2007 and on April 27-28, 2008 are one of the greatest feats of this club. Obviously, these study tours unfolded myriad opportunities for the students to get a hand-in-experience on production process as well as its impact on the environment.

The aim of the study tour was to gather knowledge over the production process practically as well as to observe its approach to the environment, whether it is well planned or not to consider the environmental issues, related to their production process. The tours were organized and

*Senior Lecturer in Sociology, GED, NUB

participated by the students of the course of 'Production and Operations Management' under the supervision of Dr. M. Ekramol Islam (course instructor and convener of Environmental Club) and Mr. Shafiqul Islam (Senior Lecturer, GED).

The first tour was arranged on September 08, 2007. Our destination was Darshana Distillery, Keru & Company BD Limited, Darshana, Chuadanga. A total of 35 students associated with two faculties and one support staff set off the journey at midnight on September 07, 2007 by bus. After a long journey we reached Chuadanga in the morning on September 08, 2007. After completing light refreshment, we started to visit different historical places. Lastly, we visited the Darshana Distillery, Keru & Company BD Limited. Students earned the practical knowledge over the production process as well as its impact on the environment. At the outset of our departure for Dhaka, it was almost evening and we reached Northern University at around 10 pm.

The second tour was arranged on April 27-28, 2008. This time our destination was Center for Mass Education in Science (CMES), Shakhipur, Tangail. In general, this organization helps the poor students by giving basic training on small industrial goods, and in particular, they provide basic education to these tyros up to class eight. Financial bounties are available for the students coming from abject poverty group. We, a total of 36 students, the two faculties together with one support staff set off the journey in the morning on April 27, 2008 by bus and reached there at 2.30 pm. We visited six small scale industrial plants operated by this organization and gathered practical knowledge over the production process. We were really impressed by their three environmental friendly production plants; the mushroom production, the earthenware production and ompost fertilizer production plant contributing to agro-based agriculture. Undoubtedly, it was a didactic and enjoyable study tour for us.

The Environment: It is our future!

Prof. M. Shamsul Haque*

1. Climate change affecting our lives in Bangladesh.

The environment is the natural world of land, sea, air, water and plants in which we live. Over centuries we are extracting many supplies through technological innovations starting from the beginning of agriculture about 11,000 years back. The growing population especially since the beginning of 20th century and the widespread use of chemicals in farming and mass use of motorized vehicles using fossil fuel have led to the build up what is called as Green House effect. Gases emitting mainly from the burning of fuel in cars, trains, marine vessels, airplanes have been putting a screen in the upper atmosphere and preventing heat from going up in the space. Trapped heat is thought to increase the temperature of the earth slowly, about one degree during the last century. Scientists are predicting faster build up of green house gas during the 21st century resulting in the rise of temperature by 2/3 centigrades. This will melt polar ice and raise the sea water level. If sea level rises by 2/3 feet many low lying areas such as one third of Bangladesh and the entire Maldives, and Florida in the USA will go under water. This is likely to cause ecological disasters and world's food supply and habitat will be seriously disrupted.

The issues related with such ecological changes have international dimensions. The US alone, the largest polluter, discharges 6 bn tons of carbon dioxide gas a year to the atmosphere. It goes up all over the world. Massive deforestation in India and diversion of water at Farakka are well known cases how Bangladesh is affected. Bangladesh is also causing its own damage by widespread destruction of forests and polluting river water by corrupt means. Ideally 25% of the area should be covered by forests. We have brought that down to 8%. Intensive and extensive farming of limited lands have reduced soil fertility also. Use of chemical pesticides destroyed many marine species and insects that helped maintain natural balance.

*Vice-Chancellor and Professor, Northern University Bangladesh

2. What initiative to reduce Green House Gas?

Anyway after decades of debate and research, the world community is coming to agreements that climate change from Green House gas should be reduced. There was one such agreement in Kyoto of Japan a few years back. But USA, the biggest polluter did not sign it under pressure from the oil and car industry lobby. Now that many developing countries, such as China, India and Brazil are increasingly using motorized vehicles it is for the first time the US President Bush announced recently that climate change should be stopped over a period. The heads of the G-8 countries are meeting in Germany on June 5 2008 and we should all look for the agreement on the important issues to prevent further damage to the environment.

What are the likely outcomes if there are agreements? The most important issue will be to search for alternate energy sources other than fossil fuel. Already some progress has been made in the use of hybrid tech for cars, solar panel and wind power in electricity generation, bio -gas from wastes and cow dung and bio- fuel from corn and sugarcane. It seems a whole new world of technology and production changes will take place once we start to reduce the use of fossil fuel-diesel, petrol and coal as energy sources. We in Bangladesh have one of the largest stakes in this respect as noted earlier. As individuals we must also try to do as much to protect our environment and leave it in good shape for the next generations. That is the most important dimension. We have only one planet and must not destroy it by reckless use of its resources and in turn cause our own demise, that of the human race as the dominant specie.

3. What caused the decay?

It is often said that environment is the thing we inherit from our ancestors. On the other hand it can be equally true that environment is what we borrow from our future generation. Whatever way we look at it over the past hundreds of years environmental conditions have been deteriorating all over the world from the demand by people to raise standards of living. Whatever is the case it is the common property for all nations and people of the world. And that is where the problem lies as Stiglitz wrote about what was known as "Tragedy of the Commons". "When there is common resource that can be used freely by all, each user fails to think about how his actions might harm others, each loses sight of the others."

The noble-laureate economists, J Stiglitz wrote: The world is currently conducting a grand experiment, studying what happens if you release carbon dioxide and certain other gases into the atmosphere in larger and larger amounts. The evidence is quite conclusive that the gases work like green house, capturing solar energy in the atmosphere and gradually the earth warms up. This results in heating sea water and ices in the polar are melting, giving rise to sea water level, increasing intensity of cyclones and tornados, such as the recent SIDR in the southern parts of Bangladesh that damaged lives and properties in large scale. He called it an experiment and said if we had more than one planet to live perhaps we could let this earth to be destroyed and we could all move to another planet. Since there is no other planet we must then try to protect the one we have for our future generation.

On global warming Stiglitz listed seven incontrovertible facts, number 5 says “even small changes in sea level can have large effects. For example, a one-meter rise in sea level would inundate low-lying areas around the world, from Florida to Bangladesh. Maldives and Bangladesh are facing a fate far worse than that caused by even the worst of wars. “Forces beyond their control set by the polluting actions of others not intended to be harmful, but over the years proving to be deadly. Examples of the Tragedy of Commons is much more intense in third world countries such as Bangladesh as we have polluted water in rivers by the dumping of industrial wastes (Hazaribag tannery), PVC shopping bags clogging sewerage lines, air in cities from dust and smoke from cars, cutting down forests by land grabbers and corrupt officials, depleting fish from inland rivers due to over fishing and use of pesticides in farming etc.

Problems created by human actions must be resolved by them to protect the interest of the future generations to come. In the early seventies there were serious discussions from the Club of Rome on Limits to Growth. They of course focused their attention on the consequences of exhaustion of natural resources such as minerals and water, besides the problems from the use of fossil fuel such as green house gas. The same group revised their forecast in 1992 and published Beyond The Limits. It seems the situation is like a race. While technological innovations are forthcoming at some slow rate and in a few countries, the damage to environment is being done at a much faster rate all over the world, specially poorer countries where

poor people depend more on natural resources and out of necessity inflict damages as a part of their livelihood.

4. What is peppering to stop climate change?

To reduce the speed of global warming from green house gases there has been a series of international summits of world leaders. In 1987 the Montreal Protocol was signed to phase out CFC gas from refrigerators and air conditioners and progress was faster than expected. In 1992, more than 100 heads of states gathered in Rio-de Janeiro and resolved to do something about the problem of climate change. This is known as the Rio Earth Summit. In 1997, more than 1500 delegates, lobbyists and heads of states from over 150 countries gathered in the historic city of Kyoto in Japan for the purpose of an agreement to cut greenhouse gas to the level of emission of 1990 by 2012. Known as the Kyoto protocol the treaty set fixed rate of reduction for large gas emitting countries such as USA, UK, EU, Japan etc. The USA did not sign it while other countries could not agree on certain points. The developing countries including India , China and Brazil blamed the developed countries for their past sins and demanded more drastic measures from them. They are adopting a carbon trading system and it is said to have been working. The most recent such a summit was held in the island Bali in Indonesia and the USA was found more sympathetic to the cause of climate change than before and President Bush agreed to adopt more measures to cut green house gas from cars and coal fired power plants by encouraging use of alternate fuels such as bio diesel from corn and sugar, wind and solar power etc. A recent report in the Economist magazine noted the initiatives of the financial sector in USA to combat gas emission in financial contracts and called it as greening the Wall Street. Billions of dollars worth of projects have been started by major investments banks in the USA. Citi group pledged \$50bn and Bank of America pledged \$20bn to fight climate change.

5. Poor Governance in Bangladesh & response

In Bangladesh our problems are more severe and complex. There is a general consensus to adopt rules and laws to protect the environment by reducing water and air pollutions and stopping deforestation and increasing social forestry. But we have been faced with poor governance at the national and local levels and most of the laws remain unused as the people at the higher ups are those who are responsible for the destruction of ecology for private gains. In the one hand we are victims of global warming

due to other nations. On the other hand our socio economic system is too weak to create conditions within the country to stop further increase in pollution of air, water and land. The use of CNG in motorized vehicles has reduced emission marginally in large cities. Agriculture which is a major contributor to GDP and production of crops itself is reportedly a source of methane gas emission. Recently GOB announced that it was planning to increase generation of power from alternate sources from 4% currently to 10% by the year 2010.

6. What we all can do?

So the fight against climate change and other environmental decay has started all over the world and we all must join as individually, in the family and the community. Some of the things that we can do are listed below:

1. Save water and see that water is not contaminated in the lakes and rivers nearby.
2. Do not use PVC bags and ask others not to do so.
3. Minimize the use of electricity and gas, switch off immediately when you do not need it.
4. Encourage parents and others to organize in groups in the flats and buildings to use solar panels to reduce demand on electricity from the grid lines.
5. Join the movement to increase the size of social forestry and plant trees wherever possible.
6. Support bio-gas projects in the rural areas by all means.
7. Vote for the candidate and party that has “greening” in their election manifesto in local and national elections to be held later this years.

It is our home, our mother land and earth. Let us all fight to avoid the “Tragedy of the Commons” as noted above and leave the environment to whom it belongs-the future generations.

Computer Waste – A New Up Growing Global Colossal Crisis for Our Environment

Salah Uddin.-Sumon*

An unfortunate by-product of today's fast-moving digital age is the obsolescent equipment that gets discarded in its wake. One of the major problems facing the computer industry today is the fact that so many computers are thrown out each day. One estimate suggests that by the year 2010, 100 million phones and 300 million personal computers will be thrown on the rubbish tip. Unfortunately, Most of these contain toxic cocktail of substances including lead, mercury and arsenic. At the moment a lot of this waste ends up, often illegally, in dumping sites around the globe, especially in the developing world.

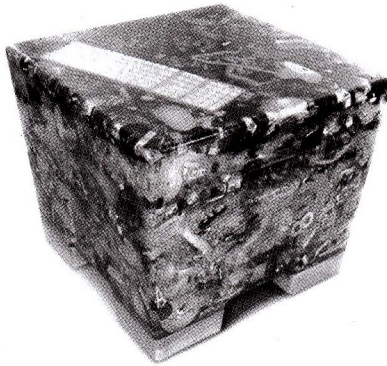


Figure 1: Computer Waste Stored in a Shipment Container

Well at the modern computer age the average life of a computer has dropped to just two years, and electronic and computer wastes are growing faster than any other type of hazardous waste. In the United States alone, an estimated 5 to 7 million tons of electronic waste were discarded in 1998, most of it dumped in landfills or stored. An estimated 11 percent was recycled. A recent study shows that, up to 80 percent of U.S. recycled

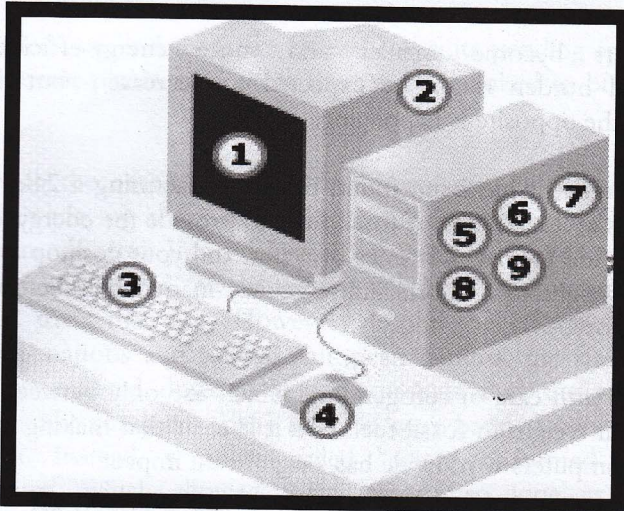
*Senior Lecturer, Dept. of Computer Science and Engineering, Northern University Bangladesh

computers and electronic equipment is sent to China, India, and Pakistan, where "huge quantities" of toxic components now threaten the health of workers and the environment, This is reported by Exporting Harm, a new report by the Basel Action Network (BAN), Greenpeace China, SCOPE in Pakistan, Silicon Valley Toxics Coalition, and Toxics Link India. Another study which was conducted by the environmental group Greenpeace in the year 2005 found that as much as 47% of waste found at 18 European seaports was illegal, much of it was toxic and headed for export at the developing countries.

While exporting most types of hazardous wastes violates U.S. and international law, the United States permits overseas dumping of electronic wastes and the practice is growing rapidly. U.S. recyclers prefer to ship electronic wastes to developing countries in Asia which have few pollution controls or health protections. The report found that the men, women, and children who are paid to disassemble the electronic wastes were mostly unaware of the health and environmental risks of their labors, which include open burning of plastic casings and wires to salvage copper, acid processing of semiconductor chips to extract gold, burning soldered circuit boards, and cracking and dumping cathode ray tubes.

A study says making the average PC requires 10 times the weight of the product in chemicals and fossil fuels. Further more, many of the chemicals are toxic, while the use of fossil fuels helps contribute to global warming.

The short lifetime of today's IT equipment leads to mountains of waste, the UN University report says. That waste is then dumped in landfill sites or recycled, often in poorly managed facilities in developing countries, leading to significant health risks. The report also mentioned that both manufacturers and computer users across the world should be given greater incentives to upgrade or re-use computer hardware instead of discarding it.



- 1: Lead in cathode ray tube and solder**
- 2: Arsenic in older cathode ray tubes**
- 3: Antimony trioxide as flame retardant**
- 4: Poly-brominated flame retardants in plastic casings, cables and circuit boards**
- 5: Selenium in circuit boards as power supply rectifier**
- 6: Cadmium in circuit boards and semiconductors**
- 7: Chromium in steel as corrosion protection**
- 8: Cobalt in steel for structure and magnetism**
- 9: Mercury in switches and housing**

Figure 2: List of Hazardous Computer Waste Bi-product (Harmful Chemical) and Its Creation Sites, Which are dangerous for our Health and Environment

As computers become smaller and more energy-efficient, their environmental burden might be expected to decrease - but the study suggests that the opposite is happening.

In one experiment it has been found that manufacturing a 24kg PC with monitor needs at least 240kg of fossil fuels to provide the energy, and 22kg of chemicals. Add to that, 1.5 tones of water, and your desktop system has used up the weight of a sports utility vehicle in materials before it even leaves the factory.

Compare this with cars or refrigerators, which use only between one and two times their weight in fossil fuels and it is clear that making more than 130 million computers worldwide has a significant impact.

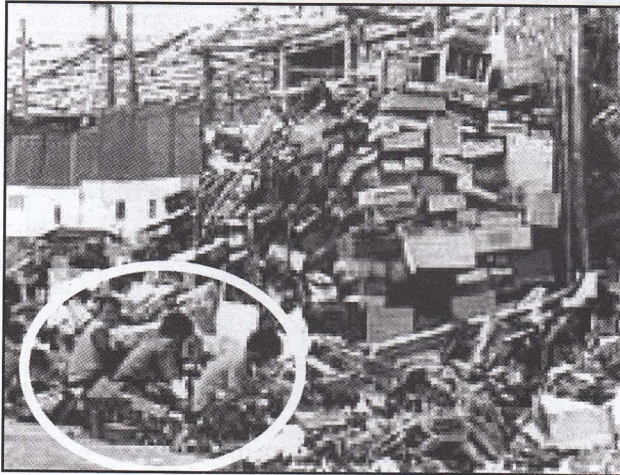


Figure 3: Workers are Collecting Hazardous Valuable Materials from Computer Waste Junk Yard

The study says people could be exposed to health risks at both ends of the short lifespan of computer equipment. Chemicals such as brominated flame retardants and heavy metals including lead and cadmium pose potential risks to factory workers and users of water supplies near landfill sites where old computers are dumped. Little research on these impacts has

been carried out, and there are several law suits pending from workers at semiconductor plants who claim their work is linked to birth defects and cancer.

Considering the overall situation few organisation like The Basel Action Network is playing active role to save our environment. Founded by ex-Greenpeace director Jim Puckett, The Basel Action Network takes its name from the Basel Convention of 1989, which was intended to ban the export of toxic materials. However, despite the efforts of Greenpeace, developing nations and several European nations, the Basel Convention became so watered down during discussions that the export of toxic substances like computer waste material were banned only to uninhabited Antarctica. Instead, a policy called "prior conformed consent" was implemented, which allowed toxic exports so long as the receiving countries and all ports of call along the way agreed to receive it. Yet even this agreement has not been ratified by the United States, although US govt. has signed the treaty.

Recently a study found that most European countries and developing nations are already taking the Basel Convention and the Basel Ban Amendment (1995) into account to improve their local Environmental laws. Apart from that other countries are openly ignoring the intent. Japan, for example, is negotiating bilateral dumping treaties with other Asian countries, including Malaysia and the Philippines. Canada and the United States are simply redefining legal terms in a less blatant attempt to get around the ban.

Sarah Westervelt, toxics research analyst for the Basel Action Network, notes that Canada only defines high-tech equipment, such as computer parts as waste if it is disassembled, regardless of whether it is functional or not. Similarly, the Environmental Protection Agency in the United States, has ignored the Basel definitions of toxic waste by excluding such things as computer circuit boards, which the EPA doesn't consider to be waste because the boards still have economic value. As a result, high-tech waste continues to be shipped overseas, despite the protests of the receiving countries, who often lack the resources to implement laws of their own.

Recently it was observed that the few computer industry is increasingly waking up to the need to control where its products end up when their useful life is over. Well sometimes computers are recycled and re-fitted to be sold on as second-hand equipment, often to people in developing countries. According to Greenpeace, Nokia and Dell rank highest in their efforts. Nokia removed polyvinyl chloride (PVC) from its products in 2006 and brominated flame retardants the following year. Dell has set ambitious targets for eliminating the same substances from their products. Motorola and Lenovo rank lowest on the list, with hardware manufacturers overall averaging only 4 on a 10 point scale.

On the whole, a computer user can play a vital role in the computer waste management. Users should think carefully about whether they really need to buy a new computer, if upgrading the existing machine could serve the same purpose. Promptly selling old machines to the used-product market is also important.

Another simplest thing a user can do to slow this down is to keep your equipment longer and keep it in storage when you've finished using it. If you do decide to get rid of it, make sure it will be going to a reputable recycling center that does not send its equipment abroad to be recycled. While this won't make a huge difference, it will help.



Figure 4: Workers are Extracting Valuable Substance from Computer Waste Material

If a user works at a school or office building that has many computers about to be thrown out, it will be great if he/she can find e-waste management solution to prevent that from happening. If necessary, the user can find some charities that might be willing to take the outdated equipment for those who don't have a computer at all, or, if he/she is in the position to do so, see if there are any computer manufacturers that might take the old computers in for remanufacturing (Dell will often do this; other companies may as well). You might also consider allowing employees to take home one of the old computers - after everything has been erased, of course.

Finally, those who are especially concerned can consider social action, either through groups like the Basel Action Network, or by lobbying elected officials. In addition to banning the trade in general, they can also support measures such as those being implemented in the European Union that make manufacturers responsible for the disposal of their own products. The issues may be complex, and improvements may be slow in coming, but with companies and nations alike eager to prove their greenness, the possibility of resolutions seems stronger today than ever before.

REFERENCES:

1. Adam Robert Guha. (2002). Toxic Computer Waste,[Electronic Version], <http://lowendmac.com/archive/02/0503.html>
2. Bruce Byfield. (2007). Computer Waste Fuels Toxic Trade,[Electronic Version], <http://www.itmanagersjournal.com/feature/25694>
3. McGinn, Anne Platt. (2002). U.S. computer waste is poisoning Asia. (Environmental Intelligence), [Electronic Version], World Watch, http://goliath.ecnext.com/coms2/summary_0199-2018845_ITM
4. Tim Hirsch. (2004). Computers 'must be greener', [Electronic Version], BBC World Service, <http://news.bbc.co.uk/2/low/technology/3541623.stm>
5. Yo Takatsuki. (2006). Dealing with toxic computer waste[Electronic Version], BBC World Service, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6110018.stm>

Environmental Pollution and Its Effects on Developing Countries

Md. Abul Kalam Azad*

Earth, the only green planet in the universe, possesses a unique feature called environment that is the survival key of the life existing here. The basic elements of the environment are air, water, soil etc. These are supporting recycling system as well as absorption of the unnecessary things through the appropriate micro-organism, such as bacteria or viruses. Thus it is natural to ease the balancing of the life system with a minimal cost of maintaining that.

Over the last three decades there has been increasing global concern over the public health impacts attributed to environmental pollution, and in particular, the global burden of disease. The World Health Organization (WHO) estimates that about a quarter of the diseases facing mankind today occur due to prolonged exposure to environmental pollution ^[7]. Most of these environment-related diseases are, however, not easily detected and may be acquired during childhood and manifested later in adulthood.

Environmental pollution leads to an unfavorable alteration of our surroundings, wholly or largely as a by-product of man's actions, through direct or indirect effects of changes in energy patterns, radiation levels, chemical and physical constitution of radiation levels, chemical and physical constitution and abundances of organisms ^[4]. These changes may affect man directly or through his supplies of water and of agricultural and other biological products, his physical objects or possessions or opportunities for recreation and appreciation of nature.

Many issues, in particular environmental issues, faced by the countries of the region are trans-boundary in nature and national actions often have profound regional and global implications. This is particularly true with regard to environmental degradation and resource depletion that have intensified in the region since Rio conference on environment in 1992. For

* *Assitant Professor, Department of Electronic and Computer Science, Jahangirnagar University*

example, the East Asia-Pacific is among the most diverse regions of the world, and thus faces particular challenges for sustainable development ^[1]. There appears to be a clear link between forests and the quality of water coming out of catchments, there is much more sporadic link between forests and the quantity of water available there is also a variable link between forests and the constancy of flow. Forests can provide a wide variety of services. The main services of interest are usually hydrological benefits, including controlling the timing and volume of water flows and protecting water quality, reducing sedimentation, and preventing floods and landslides, biodiversity conservation, carbon sequestration, and in some cases a scenic beauty.

Dynamic economic developments in the last two decades have led to rapid urbanization due to high rates of rural/urban migration, in East Asia particularly having several of the world's mega-cities, with population exceeding 10 million. Mounting ecological imbalances have resulted in increasing air and water pollution, elimination or pollution of mangroves and wetlands, forest destruction, soil erosion and land degradation, climate change, increasingly prevalent natural and man-made disasters, and problems in water resource and solid waste management. In addition, in the past 30 years, East Asia has lost half of its forest cover, along with countless unique animal and plant species.

Soil and water resource degradation, conversion of agricultural lands for habitation and commercial purpose due to population and commercial pressures and increasingly liberalized international trade in agricultural products threaten food security. In this context, there is a need for a collective and multi-lateral approach to food security in the region. While overall food supply is generally adequate within the region, it is often allocated for commercial purposes rather than being available to meet peoples' basic needs. The scarcity of the basic need enhance is the environmental anomalies causing serious pollution in the region ^[1].

In the past 100 years the world population tripled, but water use for human purposes multiplied six fold! As a result, around a third (33 out of 105) of the world's largest cities obtains a significant proportion of their drinking water directly from protected areas. Several other cities are currently suffering from problems in water supply because of problems in

watersheds, or draw water from forests that are being considered for protection because of their values to water supply ^[6].

Currently one person in six lives without regular access to safe drinking water, and 2.4 billion people lack access to adequate sanitation. Water related diseases kill a child every eight seconds. In the East Asia and Pacific region, major water borne diseases such as malaria, dengue fever and cholera and the infectious diseases such as HIV/AIDS and TB are increasing rapidly along with health hazards related to industrial growth and environmental pollution ^[1]. Waste management is an issue of growing concern throughout the region. Both fish and livestock are threatened by the wide use of antibiotics and growth of hormones. In the East Asia and Pacific region, a large proportion of the poor population work in the informal sector without the benefit of health insurance coverage.

Improper management of solid waste is one of the main causes of environmental pollution and degradation in many cities, especially in developing countries. Many of these cities lack solid waste regulations and proper disposal facilities, for harmful waste. Such waste may be infectious, toxic or radioactive.

Environmental pollution in the Context of Bangladesh

There is no protected area to play role to supply water in Dhaka city, the capital of Bangladesh. Ninety per cent of the municipal water supply for Dhaka is derived from groundwater storage ^[7]. Other 10 percent of water is drawn from the polluted surface of the river Buriganga through implementation of purification plants. The decreasing of ground water level is at the alarming state and day by day it is leading to a severe condition. Moreover, the pollution level to the rivers near Dhaka city poses threat to using river water for drinking purpose.

The 3R (Reduction, Recycling and Reuse) workshop held in Bangladesh contributed substantially to the consideration of three areas namely municipal solid waste management, medical waste management, and industrial hazardous waste management, including the need of comprehensive national 3R strategies ^[8]. Although the Department of Environment (DoE) is engaged in promoting reduction and recycling of wastes and taking protective measures, there is still a need for a national

'3R strategy'. There is also need for a well coordinated action plan for effective and sustainable management of all kinds of wastes being generated through various socio-economic activities in the country. There are lots of proposals approved by the committee for 3R waste management policy.

Bangladesh will be more victimized than any other country for the climate change and the rise of sea level ^[9]. Sudden floods, storms, tidal bore, high rainfall, famine and high degree of salinity in water will be increased. Drought and desertification will be seen in north-western part and storms and cyclone will be increased in southern part of Bangladesh. Consequently, there will be severe disaster in the socio economic management and policy. For the increase of population and different development activities, there is a stress on the natural resources in the shore region. Therefore, the rise of sea level day by day and the change of climate create an over pressure causing the disaster in this region. Only a minor increase in the sea level incurs negative impact in that process.

Among many environmental issues facing Bangladesh, land degradation due to aridity and loss of crops due to droughts are important ones. According to terminology accepted by the Convention to Combat Desertification (CCD), "Land degradation" means reduction or loss, in arid, semi arid and dry sub-humid areas, of the biological or economic productivity and complexity of rain fed cropland, irrigated cropland, or range, pasture, forestland, woodlands resulting from land uses or from a process or combination of processes, including processes arising from human activities and habitation patterns ^[10]. These cause considerable economic losses and human suffering than any other problem in Bangladesh. Gradually the desertification process is extending.

According to the criteria set by the CCD for defining a dry region (the ratio of annual rainfall to potential evapo-Transpiration (ET_o) may be a maximum of 0.65), no region within Bangladesh can be termed as dry region. However, Bangladesh does experience long spells of dry weather and moderate to severe droughts are spread over a region of 5.46 million hectare. Between 1960 and 1991, droughts occurred in Bangladesh 19 times. Very severe droughts hit the country in 1951, 1961, 1975, 1979, 1981, 1982, 1984, and 1989. Past droughts have typically affected about 47

percent area of the country and 53 percent of the population. An analysis of the relative effects of flood and drought on rice production between 1969-70 and 1983-84 shows that drought is more devastating than floods to aggregate production ^[10].

The data available on the land degradation indicate that about 46% of our total geographical area is facing some form of degradation and at present is either slight and/or moderate dry. Land degradation is acute in the North-Bengal (i.e., northern part) of the country, which mostly comprises are of the arid, semi-arid and dry sub-humid regions. Land degradation and desertification are a serious problem in the country resulting in loss of productivity of soils, and natural resources such as forestry, bio-diversity, etc. It is also affecting the socio-economic and living conditions of the people particularly in the affected regions which have ramifications and impacts on the socioeconomic development of the country at the macro-level. The problem of desertification is complex involving the biophysical, social, economic and political factors.

The United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) provides a platform for taking up suitable measures to achieve the goals of sustainable development through the preparation and 'implementation of a National Action Programme (NAP)' for combating desertification and mitigating the effects of drought in the country ^[10].

Role of Information Technology (IT) in reducing Environment Pollution

Establishing a regional information network on population, resources and environment with the participation of governments, civil society, academic institutions, the private sector and the media that would facilitate information exchange amongst governments and other stakeholders regarding population, resources and environment can play a dramatic role in preventing the environment pollution with the blessing of Information Technology.

In Thailand, the Chulabhorn Research Institute (CRI) has focused much energy on the improvement of people's quality of life by protecting the environment ^[1]. This includes reforestation as well as teaching young

people to create “community forests.” The CRI has also established the International Centre for Environmental and Industrial Toxicology (ICEIT). The All-China Women’s Federation has been carrying out a project called “March the Eighth Forestation Project” since 1990.

Since fiscal 1999, the Nippon Telegraph and Telephone (NTT) Corporation has created and published the Environmental Protection Activity Report in order to gain understanding of the environmental activities of the group as a whole. Starting in fiscal 2005, this will change to the CSR Report that includes the NTT Group’s environmental activities as well as the social and economic activities. As an application of IT, NTT formulate a video showcasing the NTT Group’s environmental activities, as well as other media. These videos are also used in their new-hire training and in employee seminars as well ^[2].

Conclusions

World leaders of today are seriously taking the environmental issues as the negative impact of environmental pollution. The world communities with the help of United Nations (UN) throw different curriculums for making us aware of pollution as well as reducing it, if not fully eliminating the same. The majority of the people are living in the developing countries are mostly illiterate, having no ability to spend a lot of money to reduce the pollution. Moreover, the rich nations are exploiting the abject condition of these people to make money leading to further deterioration of the scene. Representing the context of developing countries, Bangladesh exposes poor performance in reducing environmental pollution. In every sector, a serious form of pollution is occurring due to lack of awareness of the mass people. Recently, various steps are taken by the Government as well as by the NGOs in the form of seminars, publications, advertisements for awakening concerns about environmental pollution and its effects on living organisms.

References

- 1 2002 World Summit on Sustainable Development Regional Roundtable for East Asia and the Pacific Region (Report), Kuala Lumpur, Malaysia 9 - 11 July, 2001.
- 2 'Encouraging Communication with Our Stakeholders through Environmental Protection Activities', Environmental Communication for Sustainable Global Environment, pp 36-37, 2005
- 3 Sujata Kaisary, 'Environmental Pollution Prevention & Precaution', National Institute of Oceanography, Goa, India, 2007.
- 4 Nigel Dudley and Sue Stolton, 'The importance of forest protected areas to drinking water', A research reported by the World Bank / WWF Alliance for forest conservation and sustainable use, The Arguments For Protection Series, August 2003.
- 5 'National 3R workshop in Dhaka, Bangladesh', Department of Environment and UNCRD, February 2007.
- 6 'Climate Change and Bangladesh', Ministry of Environment, The people's republic of Bangladesh.
- 7 'National Action Programme (NAP) for Combating Desertification', Department of Environment Ministry of Environment and Forest, Government of the Peoples Republic of Bangladesh and IUCN – The World Conservation Union Bangladesh Country Office, August 2005.

Women and Environment

Dr. Mohammad Ekramol Islam*

Environmental issues are the burning and most challenging ones in the 21st century. United Nations consisting of 189 member countries are concerned about Environmental issues. To solve the problems relating to our Environment and to make the people aware of the bad effect of pollution on environment, the World Environment Day was fixed up by the UN General Assembly in 1972 at Stockholm Conference as on June 5 every year and on the same day another resolution was adopted by the General Assembly which led to the creation of UNEP (United Nation Environment Program).

The central idea of this article is to show the women's contribution to protect environment in different ways. In developing countries like Bangladesh, most of the women are not allowed to participate in policy issues or take decision on the environmental matters, even though such decisions often affect them in disproportionate and negative ways. But if women are allowed to take part in decision making, our environmental condition might improve much. In urban slums and rural areas women are responsible for collecting water, fuel, fishing, home gardening, planting, feeding etc. Therefore, it is obvious that active participation of women is crucial for safer and cleaner environment. The point raised by Seager & Olson and the Nobel laureate Mohammad Yunus are very relevant to the current article even though they mention it 20 years ago. Seager & Olson mentioned:

"When resources are stretched thin, it is women, the most marginalized in the first place, who suffer first and most women have the smallest share of the resources pie of the world; When the pie shrinks, women's losses are greatest."

According to Prof. Yunus;

"Hunger and poverty are women issues. Women experience hunger and poverty in much more intense than that experienced by men. Women have to

* Founder Convener of Northern University Environmental Club &
Assistant Professor, Department of Business Administration, Northern University Bangladesh

stay at home and manage the family with virtually nothing to manage with. When there is nothing to eat, husband prefer to stay away from home to avoid facing the immediate crisis. Mother can not avoid facing it, she practically looks for ways to feed the children. It is she who has to invent the last survival mano euvre."

Therefore, we need to bring women into decision making regarding environmental problem. Even if we are thinking about the impact of environmental degradation on human being, it is women who suffer more. In most of the developing countries, women participate in economic activities which are already mentioned. The amount of time and energy which is used to carry water may consume one third of women's daily calorie intake. In areas where water is particularly short supply, women use even more energy, putting them at risk of malnutrition and reducing their economic productivity. Women and girls suffer most in places where they eat last and the least. Exposure to certain agricultural and industrial chemicals and organic pollutants increases women's vulnerability in pregnancy and childbirth. Stillbirths are linked with expectant mother's pesticide exposure.

The World Health Organization (WHO) estimates that 1/3 rd of all diseases in Bangladesh is environmentally attributed, including 90% of diarrhea and 60% of acute respiratory infection diseases. Therefore, Women's voices are essential in making decisions related to environmental issues. Nobel laureate Amartya Sen said:

"Advancing gender equality through reversing the various social and economic bandicaps that made women voiceless and powerless, may also be one of the best ways of saving the environment. So, to develop sustainable solution of environmental problem the voice of the women must be heard."

The following instances will help us understand, how women contribute to protect environmental degradation.

Women's role in food security:

It is a well established fact that different chemicals including fertilizer, pesticides are very harmful for the foodgrains to different species and consequently to human being; But unfortunately huge amount of chemicals are used in every year in Bangladesh. This can be reduced by using compost fertilizer for production purpose of the food grains at home and other organizational crops at large scale. Women can contribute a lot to prepare the compost fertilizer and popularize it since they are participating in different economic activities of the family like cooking, gardening, farming etc.

Women's Role in Remanufacturing Concept:

Re-manufacturing refers to refurbishing used products by replacing wornout or defective components. Since the resources are limited, we have to utilize these resources efficiently. Women can utilize the concept in their houses make product like Jute bags, cloths and other bio-degradable products, which are very easy to repair or re-manufacture and of course environment friendly.

Role on the Concept of Recycling:

Women can help to a great extent popularize the re-cycling process and specially the women living in villages are doing so. By collecting old or broken glasses, bottles, tin containers, iron made and plastic productions they are selling to the hawkers who are collecting them from different places and sell them to the respective organizations for re-cycling process. In this way, women can contribute much to financing as well as preventing environment pollution. We should keep in our mind that over 60% of household's rubbish can be recycled in some way or other and it needn't be a gargantuan task.

Role on Re-use Concept:

Re-use means using same thing as many times as possible as all the products may not be used for re-cycling process and also it may not be possible to avoid polythin or plastic or non-biodegradable commodity 100% .. Here one of the most important concepts may be re-use concept. Everybody may use the concept. But women contribution could be

remarkable. For example, we bring some product in a polythin bag, rather than throwing it away; we can clean it and re-use it for the next day. In this way woman can contribute to reduce harmful ingredient for our environment.

Role on keeping surrounding clean:

Wastage from kitchen can be kept in the right place like dustbin where there is no scope to produce compost and also are kept clean the bushes surrounding their houses by the women to prevent the breeding of different life killing insects like mosquitos, snakes, insects etc.

Role on Rainwater Harvesting:

Rainwater harvesting is the action of collecting rainwater either directing or redirecting it into the ground to improve the aquifer and to reduce water level depletion. Rain water harvesting is one of the better alternatives to conserve and augment the storage of ground water. Two forms of Rain water may be harvested: one that falls on the terrace of the buildings and the other that falls on open space around the buildings. Since women of our country as well as in the subcontinent staying maximum time, at their houses they can harvest the rainwater for their household purposes. Rain water harvesting is not costly at all. As a result, it is ideal for poor families and those who have no other alternative but to use hard and contaminated water. An added advantage is that this system does not require water filtering.

From the early 1980s more and more attention has been devoted to the relationship between women and the environment and in particular in relation to water. Agenda 21, the main outcome of the Rio Earth Summit held in 1992, included a chapter on global action for women towards sustainable and equitable development. The same year, the Dublin statement; "water and development" included women in one of its four principles. During the international conference on Fresh Water held in Bonn, Germany in December 2001, gender was given a prominent place in the Ministerial Declaration.

Finally we can conclude that we have to teach the women regarding environment pollution and must create awareness among them to prevent

environmental pollution. Lastly, we must not forget, to complete a mission the participation of both men and women is a must. Our national poet Kazi Nazrul Islam also mentioned

“এ বিশ্বে যা কিছু সুন্দর
যা কিছু মহান চির কল্যাণকর
অর্ধেক তার করিয়াছে নারী,
অর্ধেক তার নর।”

SOURCE:

1. Darryl D' Monte (2003); A bid for water; The Hindu; April 13
2. Shree Padre(2003); Catching the rain; The Hindu ; July 14
3. Mohammad Ekramol Islam (2002); Bristir pani sangrakhan o Babahar; Rain water harvesting ; Mashik Biggan Samoikee; 41th year, Vol. 4, May, P-16-19.
4. Recycle for cleaner Environment; The Hindu ;9 November2003.
5. Rainwater harvesting the new watchword; The Hindu ;15 March2002.

Managing Solid Waste in the Urban Areas of Bangladesh: Present Methods and Way Forward

Md. Lutfor Rahman *

Improper management of solid waste is a recent addition in the long list of issues associated with sustainable development in Bangladesh. Dhaka Metropolitan City, with an area of 360 sq. km and about 12 million populations, produces 4000 metric tons of solid waste daily. But due to limited financial resources and organizational capabilities, Dhaka City Corporation (DCC) encourages Community Based Organization (CBOs) and local NGOs to organize and carry out community waste management programs particularly for house to house collection and disposal at road side bins. Since 1995, a local NGO called Waste Concern has been in operation in limited part of the city in arranging community bins for collection and producing organic fertilizer from the residues.

The issue of proper handling of solid waste has initially been endorsed by NGOs and environmentalists considering its deadly repercussions on environment. In fact, this has now become major concern for policy-makers and development partners. Most of the efforts undertaken by CBOs and NGOs have been praised highly for their success in managing wastes. However, all these attempts have done little in terms of accommodating the wastes generated by poor slum dwellers as they are not interested to pay anything to the collector and the wastes they generate have little value to the collectors.

The table below shows the growth in solid waste generation over the years in urban area of Bangladesh since 1991.

* *Assitant Professor, Department of Business Administration, Northern University Bangladesh*

Year	Total Urban Population	Urban Population (%) Total	Waste Rate (kg/cap/day)	Total Waste Generation (Tons/day)
1991	20872204	20.15	0.49	9873.5
2001	28808477	23.39	0.5	11,695
2004	32765152	25.08	0.5	16,382
2025*	78440000	40.0	0.6	47,064

** Projected figure, based on urban population growth rate and rate of waste generated*

Source: ADBI and ADB, 2000, Zurbrugg 2002, available at

http://www.sdnpsbd.org/sdi/international_days/wed/2005/bangladesh/waste/index.htm

Solid waste generation in Bangladesh is growing proportionately with the growth of urban population. Stakeholders are particularly concerned about the effects of a poorly implemented waste management system on land, air, and water and thereby adding to the vulnerability of public health. Several critical aspects have been identified as impediment to the effective waste management including insufficient information about the type and composition of household generated wastes, lack of resources, improper planning and implementation, no or little initiative to generate revenue out of wastes and on top of it, lack of awareness among the city dwellers.

Most of the waste management models tried in different parts of the world have failed because of their failure to consider the social aspects and lack of moral obligations. To make waste collection and disposal system a success, it is required to involve every stakeholder in the decision-making process from the very beginning.

Awareness building and attitudinal change towards health and environmental benefits of improved waste management are its primal aspects that need to be given priority. For a successful waste collection method, it has been emphasized for building a partnership with the municipality and giving more responsibilities towards the poor and women as the household managers of waste.

There is a drastic need for the study of the nature, characteristics, types and quantities of waste components in order to set up a successful waste

management program. From the view point of the types of waste generated, there are three different groups of people exist, namely, high-income low-density, medium-income medium-density, and low-income high-density zone of the population with each having different types of waste components and motivating factors. Thus, for proper waste management the emphasis and motivating factors should be different among these diverse groups of people.

The success of economically efficient and environmentally sound recycling of waste depends mainly upon waste segregation at source. The best ways to encourage such behavior include imposition of a waste tax, legislation, raising environmental awareness and provision of financial and non-financial incentives to the households (Sashi, S. 2003., Ali, M. and Marielle S. 1999).

Therefore, for a successful waste management program, it is necessary to identify the main reasons behind the improper handling of solid waste. These could be identified as follows:

Firstly, the lack of awareness among the slum dwellers and no or little initiative to generate revenue from recycling the waste.

Secondly there is still a need beside DCC and community waste collector for developing an instrumental model of waste management. In this regard a model consisting of Public Private Partnership (PPP) may be capable of producing desired outcome if it is linked with financial benefits they receive from government in the form of various subsidies.

Lastly, the overall socio-economic condition of the people needs to be uplifted, which in turn, will make them more aware about the need for cleaner environment.

For effectively addressing the problem, there has to be some components built into the system. We, consistent with the above research findings, hypothesize that lack of awareness among the dwellers and no or little initiative to generate revenue remain to be the most critical issues. Given that we are not in a position to address issues like resource shortages and improper planning and implementation overnight. For developing an instrumental model of waste management, an innovative model like Public Private Partnership (PPP) is capable of producing desired outcome if it is developed considering the unique context of Bangladesh.

Use of a model based on PPP may be tried in solid waste management in Dhaka city. The author proposes a model in this regard that could be tried using a pilot study. The UNESCO and the Government of Bangladesh have been spending quite considerable funds for primary education in the country. The facilities provided include free provision of text books and stipend money for the children who enroll for primary schools. The author proposes a community based waste collection based on schools in the slum area. Using this method the provision of financial helps by providing direct scholarships and other forms of non-monetary transfers, such as text books and discounted OMS (Open Market Sales) tickets for necessary goods sold by the BDR and other government appointed agencies may be attached with the waste collection mechanism. Furthermore, FAO under its food program is providing foods to 70 thousands primary school children every year for the past 30 years. 1 This can be linked to collection of waste from house by the poor household.

For successful implementation of the project, a strict controlling mechanism must be developed to ensure the smooth running of the project and stop misuse of the provision. The DCC could be entrusted with the overall operation of the project. Using this PPP model, with a collaboration of the public and the private sector, this project could be implemented successfully.

REFERENCES

1. Daily Jugantor, May 7, 2006, Dhaka.
2. Hasnat M. A. (2004), "Solid Waste Management in Dhaka: a Participatory Approach," Proceedings of Kitakyushu Initiative Seminar on Public Participation.
3. Mansoor, A. and Marielle, S. (1999), "Well Study Lessons From Community-Based Initiatives in Solid Waste" Task No: 99, March 1999
4. Mohit, M. A. (2000), "Community Participation in Solid Waste Management of Dhaka City – A Case of Kalabagan Area" Paper for Presentation at the CAP Conference, Belfast, 23 June 2000.
5. Shafiqul I. AZM (2002), "Solid Waste Management in Dhaka City"

Environment – Evidences and Impacts on Biodiversity

K. M. Imtiaz-ud-Din *

Biodiversity is defined as the diversity of plants and animals. Thus it is evident from the very definition that it is perfectly dependent on the ambient environment. Now over the years, humans have acted as the primary agent of change for the environment and thus for biodiversity itself.

The question that why more and more species of animals and plants are getting extinct each day may be answered by the single notion of environmental change. There have been many pathways of environmental change and the majorities have been put forward by human beings.

Agents of Change

Starting with the core problem of global warming, we will be able to find out all the agents of change to the nature. It has been reported that the global temperature has risen by 1 degree over the last century. This is a significant effect of the global warming. How is it happening?

Environmentalists have identified the cause of global warming primarily to be high levels of carbon emission to the atmosphere. Not surprisingly, industrially developed nations are the fore-runners in this 'black' game. U.S. automobiles and light trucks are responsible for nearly half of all greenhouse gases emitted by automobiles globally, according to a new study by Environmental Defense. Carbon dioxide emissions from personal vehicles in the United States equaled 314 million metric tons in 2004. Likewise, industries are producing carbon to an extent that is heating off the environment.

Apart from this, among the atmospheric pollutants, there is new emphasis on tropospheric ozone, because of its impact on the climate as a greenhouse gas, and also of the key chemical role that ozone plays in

* Dept. of Computer Science and Information Technology, Islamic University of Technology, Gazipur

atmospheric chemical reactions, health impacts and environmental damage. Small particulates less than 10 microns in diameter are another recently recognized dangerous pollutant. This fine dust is produced by diesel exhausts, power stations and industry. The UK has estimated the safe level for these particles is exceeded in most cities 10 per cent of the time. Aerosols need to receive more attention, as they are now believed to play an important role in the climate change issue, but this has not been well assessed or quantified.

While acid rain has long been recognized as a problem in the industrial north, there is now evidence of the increasing danger of acid rain in South-East Asian countries. Emissions of sulphur dioxide have declined significantly in Europe and North America with reduced coal use and the application of emission clean-up techniques, and further progress is expected. This has reduced the sulphur contribution to acid rain, but surprisingly has also resulted in sulphur deficiencies in some agricultural soils, causing falling yields and the appearance of new diseases. A lack of sulphur may also contribute to increasing ozone pollution by reducing the ability of plants to oxidize it.

The worst pollution problems may appear in unexpected places, such as the Arctic, where high levels of toxins such as PCBs, DDT, toxaphene, hexachlorobenzene, chlordane, lindane, dieldrin, mercury and dioxin have been found. There appears to be a global process of distillation where pollutants evaporate in warmer areas, are transported by winds to the Arctic, and then condense out to become concentrated in Arctic food chains.

Also adding to the dilemma, human activities have doubled the cycling of nitrogen in the earth's system. Four-fifths of nitric oxide emissions worldwide now come from human activities such as the combustion of fossil fuels, cultivation of certain crops, and especially the manufacture of nitrogen-rich fertilizers. The amount of industrially-fixed nitrogen applied to crops during the decade from 1980 to 1990 more than equals all that applied previously in human history.

Furthermore, newer advent in technology can cause havoc. Plans by a Russian consortium of aerospace companies to launch giant space mirrors

to light up northern cities in the arctic, put forth as a novel way to economize on terrestrial energy consumption, were put on hold in February 1999, when an experiment with a 25-metre reflector misfired.

Lastly, there has been a serious threat to water bodies. Water pollution has reached new standards as some countries directly dump sewage waste to sea-water. Countries like Canada which do not have proper waste treatment policies are leading to polluted sea.

Impacts

The stakes are very high. All the changes that have been outlined above have led to significant problems for the global biodiversity. Most researchers agree that even small changes in temperature are enough to send hundreds if not thousands of already struggling species into extinction unless we can stem the tide of global warming. And time may be of the essence: A 2003 study published in the journal **Nature** concluded that 80 percent of some 1,500 wildlife species sampled are already showing signs of stress from climate change. The key impact of global warming on wildlife is habitat displacement, whereby ecosystems that animals have spent millions of years adapting to shift quickly. Ice giving way to water in polar bear habitat is just one example of this. Another is the possibility that warmer spring temperatures could dry up critical breeding habitat of some animals such as waterfowl in the prairie pothole region, a stretch of land between northern Iowa and central Alberta in North America. Affected wildlife populations can sometimes move into new spaces and continue to thrive. But concurrent human population growth means that many land areas that might be suitable for such "refugee wildlife" are already taken and cluttered with residential and industrial development.

Focusing onto the impacts of nitrogen in the nature, we can easily quote that nitrogen saturation causes eutrophication in coastal waters, urban smog, the death of trees, the leaching of nutrients from soils and the loss of fragile heaths. Symptoms of eutrophication (the process of over-fertilization whereby an aquatic or marine ecosystem may lose much of its natural capacity to support a wide variety of vegetation and wildlife) include toxic algal blooms, loss of fish habitat, hypoxia and anoxia, changes

in species composition of plankton, elimination of entire food chains, and the death of fish and shellfish.

Furthermore on the issue of the use of artificial lighting in the environment as suggested in the earlier section, it can be said that altering the natural rhythms of light with which organisms have evolved since the very beginning could have caused an ecological disaster. Lunar cycles of light at night are important to many biological processes. For example, the regular appearance of moonlight has been shown to synchronize reproductive cycles, such as in marine brown algae of the Dictyotales, where male and female gametes are borne by separate plants and only precise timing of their development and release by moonlight ensures effective fertilization. Some animals also use lunar rhythms to time their reproduction. The creation of artificial moonlight could have significant ecological impacts, including reproductive failure in some species and their disappearance from affected areas, with consequences all through the ecosystem. Animal behavior, hormonal balances and plant development are other areas where disruption by artificial moonlight could be expected. Thus, the advent of new technology in this field may bring about many unsuspected effects. It would be unwise to proceed with plans for space mirrors without detailed environmental impact assessments and due respect for the precautionary principle.

As for the polluted water bodies, this have already led to excessive growth of certain algae that are consuming oxygen at a rate harmful for the existence of fishes. Also, this is leading to extinction of several other species of sea animals.

Conclusion

The above sections charted the difficult situations that our world is facing today. The root has been duly identified and the impacts have been drawn. There remain other unaddressed scenarios such as these that are posing serious threat to the plant and animal kingdom at large. Examples can be drawn from our own land by specifying issues such as increased salinity in freshwater rivers such as Padma, Meghna etc. that have led to decline in the number of Hilsa fishes.

In a nutshell, the environment is changing and sadly it is changing for the worse. It can now easily be forecasted that the global biodiversity problem will eventually lead to ecological imbalance and thereby to greater problems such as food crisis and probably to the termination of our kind-HUMANS.

So, should we sit with our hands tied? It is high time that all the countries now ratify to Kyoto Protocol especially those with industrial backbones. In addition to this further measures are needed to be taken to increase the concept of recycling products and conserving trees. Every country should also draw policies for waste treatment and management. In short, it is time that everyone realizes the significance of the issue and conforms to set standards in every aspect of not hurting the environment. As it can always be said, if we hurt it, it is definitely going to hurt us back with perhaps the force that we will not sustain.

SOURCE

1. About.com
2. United Nations System-Wide Earth Watch

বঙ্গবিশ্বকোষ
দ্বিতীয় ভাগের প্রথম অধ্যায়

Part: II
[দ্বিতীয় পর্ব]

কার্বনের কবর

গ্রীন হাউস সমস্যার অন্যরকম সমাধান

মুহাম্মদ ইব্রাহীম*

জলবায়ু-পরিবর্তন ঠেকানোই লক্ষ্য

কার্বন ডাই অক্সাইড এবং অন্যান্য গ্রীন হাউস গ্যাস উদ্দীর্ণ গত শ'দুয়েক বছর ধরে ক্রমে বেড়েছে, এর ফলে পৃথিবীর উত্তাপ বাড়ছে, পরিবর্তিত হচ্ছে জলবায়ু, দুর্যোগ ঘনিয়ে আসছে। এসব এখন বৈজ্ঞানিক সত্য হিসাবে সুপ্রতিষ্ঠিত। সেই কার্বন ডাই অক্সাইড এভাবে বায়ুমন্ডলে গিয়ে সৌরতাপকে পৃথিবীর বুকে আটকিয়ে রাখে, তার পরিমাণ সাম্প্রতিক শতাব্দীগুলোতে বেড়ে দ্বিগুণ হয়েছে। এর প্রধান কারণ ফসিল জ্বালানির দহন। শুধু বিদ্যুৎ পাওয়ার স্টেশনগুলো থেকেই আসছে এর শতকরা চল্লিশ ভাগ। এভাবে চলতে থাকলে আগামী ৫০ বছরে এটি দ্বিগুণ হবে। এই আশঙ্কায় বিশ্বজুড়ে গ্রীন হাউস গ্যাস উদ্দীর্ণ কমানোর জন্য নেয়া হয়েছে অনেক ব্যবস্থা, এসেছে কিয়োটো চুক্তির মত বিশ্বজনীন সংকল্প। ফসিল জ্বালানির বদলে নবায়নযোগ্য শক্তি উৎস ব্যবহার এর একটি কৌশল। অনেকে পারমাণবিক শক্তি দিয়ে বিদ্যুৎ তৈরিও ভাল মনে করছে, কারণ তাতে গ্রীন হাউস গ্যাস উদ্দীর্ণ হয়না। একই সঙ্গে সব যন্ত্রপাটিকে শক্তি-দক্ষ করার কথাও গুরুত্ব পাচ্ছে। সব কিছুর লক্ষ্য একটিই— গ্রীন হাউস গ্যাস কার্বন ডাই অক্সাইডকে বাতাসে যেতে না দেওয়া।

কিন্তু উদ্দীর্ণ কমানোর সংকল্প থাকলেও কাজটি সবার কাছে সহজ হয়না। জীবনযাত্রার মান বাড়াতে শক্তি উৎপাদন সবারই দরকার। বিশেষ করে উন্নয়নকামী দেশগুলোর জন্য শক্তি উৎপাদন বৃদ্ধির চাহিদাটি খুবই বেশি। আর তাদের অনেককেই এর জন্য ব্যবহার করতে হয় তাদের নিজেদের কয়লা সংরক্ষণ, যা কিনা কার্বন দূষণের ক্ষেত্রে সব চেয়ে বেশি দায়ী।

গ্রীন হাউজ গ্যাস সংগ্রহ করে কবরস্থ করা

শক্তির চাহিদা কমানো এবং ফসিল জ্বালানির বদলে বিকল্প শক্তি উৎস ব্যবহার— এগুলোই এ মুহূর্তে গ্রীন হাউস সমস্যা সমাধানের উপায় হিসাবে স্বীকৃত। কিন্তু সাম্প্রতিক কালে এর বাইরে আর একটি তৃতীয় পথের সম্ভাবনা দেখা দিয়েছে এবং এভাবে কিছু কাজও হয়েছে। এই পথটি হলো জ্বালানি দহনে তৈরি কার্বন ডাই অক্সাইডকে বায়ুমন্ডলে ছড়িয়ে পড়তে পারার আগেই সংগ্রহ করে ফেলে একে ভূগর্ভে এমনভাবে কবর দেয়ার ব্যবস্থা করা যাতে এটি কখনো আর বায়ুমন্ডলে না যেতে পারে। কার্বন ক্যাপচার এ্যান্ড স্টোরেজ (কার্বন সংগ্রহ ও সংরক্ষণ) এই কথাটির আদ্যাক্ষর অনুযায়ী এই পদ্ধতিটিকে বলা হয় সিসিএস পদ্ধতি। মজার ব্যাপার হলো ফসিল জ্বালানি খনিজ তেল উত্তোলনের একটি সহায়ক প্রযুক্তি হিসাবেই সিসিএস পদ্ধতিটি শুরু হয়েছিল এবং এখনো খনি

* অধ্যাপক, পদার্থবিদ্যা বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

থেকে তেল সংগ্রহের ক্ষেত্রে সহায়তাই এর প্রয়োগে ও উন্নয়নে প্রধান উৎসাহ যোগাচ্ছে। কিন্তু এর মধ্যেই বিভিন্ন উদাহরণ থেকে একটি বড় আশা সৃষ্টি হয়েছে যে, এই পদ্ধতির ব্যাপক প্রয়োগ গ্রীন হাউস সমস্যা সমাধানে একটি গুরুত্বপূর্ণ বাড়তি উপায় হিসাবে কাজ করবে।

এর নাম থেকেই বুঝা যাচ্ছে যে সিসিএস পদ্ধতির দুটি প্রধান পর্যায় রয়েছে। প্রথমটি হলো ফসিল জ্বালানি দহনের ফলে সৃষ্ট কার্বন ডাই অক্সাইডকে তা বাতাসে যাওয়ার আগেই আটকিয়ে সংগ্রহ করে ফেলা; আর দ্বিতীয়টি হলো সংগৃহীত সেই কার্বন ডাই অক্সাইডকে ভূগর্ভে সুরক্ষিত করা। এর মাঝখানে অবশ্য আরো একটি পর্যায় প্রয়োজন হতে পারে, তা হলো সংগৃহীত হবার পর তাকে যেখানে ভূগর্ভে সংরক্ষণ করা হবে সেই জায়গায় পরিবহন করে নিয়ে যাওয়ার ব্যবস্থা।

কার্বন ডাই অক্সাইড আলাদা করার পদ্ধতি

প্রথম পর্যায়টির পরিচিত একটি উপায় হলো ফসিল জ্বালানি দহনের ফলে যে বর্জ্য গ্যাস সৃষ্টি হয় তার মধ্য থেকে কার্বন ডাই অক্সাইডকে দ্রবীভূত করে আটকিয়ে ফেলা। এ কাজ করতে পর পর দুটি টাওয়ারের মধ্য দিয়ে ঐ গ্যাসকে নিয়ে যাওয়া হয়। প্রথম টাওয়ারের এমন একটি দ্রাবক থাকে যার মধ্যে কার্বন ডাই অক্সাইড সহজে দ্রবীভূত হয়। এই দ্রবণ সহ মিশ্রণটি দ্বিতীয় টাওয়ারে নিয়ে সেখানে উত্তাপের মাধ্যমে কার্বন ডাই অক্সাইডের ঘন দ্রবণ থেকে গ্যাসটিকে উন্মুক্ত করে নেয়া হয়। এই পুরো পদ্ধতির একটি বড় সুবিধা হলো এর প্রয়োজনীয় ব্যবস্থাগুলো বর্তমান যেকোন বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বা কারখানায় যোগ করে নেয়া যায়। যদিও অবশ্য আপাতত এর ব্যয়টি নেহাৎ কম নয়। এর একটি বিকল্প উপায় হলো ফসিল জ্বালানি দহনের আগেই তার থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড বের করে ফেলে এতে শুধু হাইড্রোজেনকে রেখে দেয়া যা হাইড্রোজেন গ্যাস রূপে বর্জ্য-বিহীন পরিষ্কার জ্বালানি হিসাবে ব্যবহার করা হবে। ফসিল জ্বালানির সঙ্গে স্টিম ও বাতাস মিশ্রণ করে এটি সম্ভব। আরো একটি উপায় হলো ফসিল জ্বালানিকে অধিক অক্সিজেনে দহন করা, যাতে বর্জ্য হিসাবে প্রায় সর্বাংশে কার্বন ডাই অক্সাইড ও পানি সৃষ্টি হয়— যার থেকে কার্বন ডাই অক্সাইডকে সহজে আলাদা করা যায়। অবশ্য এতে দহন-উত্তাপ অত্যন্ত বেশি হওয়াতে এর কারিগরি সমস্যা অপেক্ষাকৃত বেশি। এসব বিভিন্ন বিকল্প পদ্ধতিতে বর্জ্য গ্যাস থেকে কার্বন ডাই অক্সাইডকে সংগ্রহ করে নেয়া যায়, যাতে একে কবর দিয়ে নিরাপদ করা যায়।

কার্বন ডাই অক্সাইড পরিবহন

কার্বন দূষণের জন্য সবচেয়ে বেশি দায়ী জ্বালানি হলো কয়লা। বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে এটি যে বর্জ্য গ্যাস তৈরি করে তার প্রায় ১৪% হলো কার্বন ডাই অক্সাইড। এই অংশটিকেই উপরের কোন একটি পদ্ধতিতে আলাদা করে নিতে হয়। এজন্য কম ব্যয়বহুল ধরনের এই আলাদা করে নেবার ব্যবস্থাসহ যদি বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র তৈরি করা হয়, তা হলে সাধারণ কেন্দ্রের তুলনায় তার ব্যয় বাড়ে শতকরা প্রায় বিশ ভাগ। গ্রীন হাউস সমস্যা সমাধানের বিরাট উপকারের কথা মনে রাখলে এই বাড়তি ব্যয়টি তেমন বেশি নয়।

কার্বন ডাই অক্সাইডকে একবার আলাদা করে ফেললে একে কবরস্থ করার জন্য নিয়ে যাওয়ার উপযুক্ত পরিবহন পদ্ধতিটি খুব কঠিন নয়। গ্যাস পরিবহনের জন্য সাধারণত যে পাইপ লাইন ব্যবহার করা হয় এক্ষেত্রেও তাতেই চলবে। তবে পরিবহনের আগে এর থেকে পানি সম্পূর্ণরূপে আলাদা করে বাদ দিতে হবে, যাতে পাইপ লাইনে ক্ষয়ক্রিয়া (করোশন) সৃষ্টি না হয়। এই পাইপ লাইন প্রাকৃতিক গ্যাস বহনকারী অতি পরিচিত পাইপ লাইন থেকেও নিরাপদ— কারণ এতে যে গ্যাস বহন করা হচ্ছে তা দাহ্য নয় বলে আগুন লাগা বা বিস্ফোরণ ঘটানো সম্ভাবনা নেই।

এ গ্যাসের উপযুক্ত কবরস্থান কোথায়?

পরিবহন সহজতর হলেও নিরাপদে ও স্থায়ীভাবে কার্বন ডাই অক্সাইডকে ভূগর্ভে বন্দী করার কাজটি কিন্তু মোটেই সহজ নয়। এর জন্য প্রথমত ভূগর্ভে উপযুক্ত স্থান প্রয়োজন— এমন স্থান যেখানে যথেষ্ট পরিমাণ কার্বন ডাই অক্সাইড রাখার জায়গা রয়েছে, এবং রাখলে তা কোনদিন লীক করে বেরিয়ে আসতে পারবেনা এমন নিশ্চয়তা রয়েছে। এর জন্য অবশ্য আমাদের বেশি দূরে যেতে হবে না। যেই গ্যাস বা তেল খনি থেকে গ্যাস-তেল আমরা তুলছি, বা যেগুলো এখনো আবিষ্কৃত বা ব্যবহৃত হয়নি, তাতে কোটি কোটি বছর ধরে সঞ্চিত ছিল এই গ্যাস ও তেল লীক করে বের হয়ে ফুরিয়ে না গিয়ে। তার মানে ঐ জায়গাগুলো কার্বন ডাই অক্সাইডকে কোটি কোটি বছর ধরে কবরস্থ রাখার মতই নিশ্চন্দ্র। তবে সর্বত্র বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র এবং কলকারখানায় উদগীরিত কার্বন ডাই অক্সাইডকে যদি ব্যাপকভাবে ভূগর্ভে নিয়ে রাখতে হয় তাহলে বর্তমানে যে সব তেল-গ্যাস ক্ষেত্র রয়েছে তাতে মোটেই কুলাবেনা। এর কাছাকাছি অন্যান্য উপযুক্ত সঞ্চয় ক্ষেত্র সেজন্য আমাদের খুঁজে নিতে হবে। এর মধ্যে সম্ভাবনাময় একটি সঞ্চয় ক্ষেত্র হতে পারে পুরানো লবণাক্ত পানির ভূগর্ভস্থ সঞ্চয়ের জায়গাগুলো— যেগুলো ভূগর্ভস্থ পানির উৎস হিসাবে ব্যবহারের অনুপযুক্ত।

বাস্তব গ্যাস-কবরের সমস্যা

উপরে যে ধরনের সঞ্চয় ক্ষেত্রের কথা বলা হলো সেগুলো নেহাৎ তাত্ত্বিক সম্ভাবনার কথা নয়— কারণ এরকম ক্ষেত্র এখনই প্রচুর ব্যবহার হচ্ছে একই ধরনের কাজে। তেল গ্যাস উৎপাদনকারী অনেক দেশে তাঁদের বাড়তি গ্যাস বা তেল এরকম ক্ষেত্রে কিছুদিনের জন্য জমা রাখছেন। যেমন যুক্তরাষ্ট্রে মেক্সিকো উপসাগরের তীরবর্তী অঞ্চলে প্রচুর ভূগর্ভস্থ পুরানো লবণ খনির গহ্বরগুলো তেল জমা রাখতে ব্যবহার করা হয়। এভাবে এক এক সময় ৭ কোটি ব্যারেল তেল এভাবে এখানে জমা থাকে। ইউরোপে নর্থসী'তে সমুদ্রগর্ভের ফুরিয়ে যাওয়া গ্যাস ক্ষেত্রগুলোরও এরকম ব্যবহার হচ্ছে। পরিবেশের কথা চিন্তা করে সমুদ্রগর্ভের ক্ষেত্রগুলোতে গ্যাস জমা রাখতে কিছু নিষেধাজ্ঞা এখন থাকলেও সেই নিষেধাজ্ঞা কার্বন ডাই অক্সাইড জমা রাখার ক্ষেত্রে উঠিয়ে দেবার চিন্তা ভাবনাও চলছে।

জমা রাখার মত উপযুক্ত ভূগর্ভস্থ সঞ্চয়ক্ষেত্র পাওয়ার পর প্রশ্ন উঠে কিভাবে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাস এখানে ঢুকানো হবে। এ কাজটি খুব কঠিন নয়, এতে প্রয়োজন গ্যাসটিকে কমপ্রেশন করে উচ্চচাপে নিয়ে গিয়ে প্রবেশ-কূপের পাইপ দিয়ে একে সঞ্চয় ক্ষেত্রে ঢুকিয়ে দেয়া— এক ধরনের ইনজেকশনের মত। বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন এ গ্যাস যেন কোনভাবে লীক করে কখনো

বেরিয়ে আসতে না পারে। এদিক থেকে সব চেয়ে সম্ভাব্য লীক ঘটতে পারে সঞ্চয় ক্ষেত্রের সঙ্গে থাকা কূপের মধ্যেই। এই কূপ গ্যাস ঢুকানোর জন্য নূতন একটি ব্যবস্থা যেমন হতে পারে, তেমনি ব্যবহৃত তেল বা গ্যাস ক্ষেত্রকে সঞ্চয়-ক্ষেত্র হিসাবে ব্যবহার করলে তার পুরানো কূপও হতে পারে। তাছাড়া কার্বন ডাই অক্সাইডের সঙ্গে ভূগর্ভে পানির মিশ্রণ ঘটলে যে কার্বনিক এসিড তৈরি হয় সেটিও লীকের কারণ ঘটতে পারে। কূপের লীক বন্ধ করার জন্য যে সিমেন্ট ব্যবহার করা হয় এই এসিড সেটি ধীরে ধীরে ক্ষয় করে ফেলতে পারে। এসব কারণে একবার গ্যাসকে কবর দিয়েই নিশ্চিত হবার উপায় নেই। কোন লীক দেখা দিচ্ছে কিনা তার উপর নজর রাখা দু'চার বছরের কাজ নয়। যতদিন আমরা চাইবো যে কবর দেয়া কার্বন ডাই অক্সাইড কবরেই থাকুক- ততদিনই এর প্রতি তৎপর থাকতে হবে। অর্থাৎ এই জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক দায়িত্ব সরকার ও সংস্থাগুলোর জন্য শতশত এমনকি হাজার বছর ধরেও পালন করা জরুরি হবে।

বর্তমানে যে উদাহরণ রয়েছে

কার্বন ডাই অক্সাইডকে সংগ্রহ করে সরিয়ে ফেলার এই যে পরিকল্পনা- এটি কিন্তু মোটেই একটি কাণ্ডজে পরিকল্পনা নয়। ইতোমধ্যেই এর স্পষ্ট উদাহরণ সৃষ্টি হয়েছে। বৃহদাকারে শিল্প ক্ষেত্রে প্রযোজ্য এ ধরনের অন্তত তিনটি উদাহরণ রয়েছে- নরওয়ে, কানাডা এবং আলজেরিয়ায়। কার্বন ডাই অক্সাইড জমা রাখার পরিমাণের দিক থেকে এগুলো মেগাটন (মিলিয়ন টন) পর্যায়ের। যদিও ভবিষ্যতের কার্যকর সঞ্চয় ক্ষেত্রগুলোকে হতে হবে গিগাটন (বিলিয়ন টন) পর্যায়ের। তবুও এই উদাহরণগুলো পথিকৃৎ হিসাবে গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়া যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, বৃটেন, জার্মানী, নরওয়ে এবং অস্ট্রেলিয়ায় এ রকম শিল্প পর্যায়ের আরো এগারটি প্রকল্প এখন বাস্তবায়নের অপেক্ষায় রয়েছে।

নরওয়েতে ইতোমধ্যে যে ব্যবস্থাটি রয়েছে, তা শুরু হয়েছে ১৯৯৬ সনে। এখানে নর্থ-সী'র তলদেশ থেকে পাওয়া প্রাকৃতিক গ্যাসের একটি ক্ষেত্র শ্লাইপনার ওয়েস্টে প্রাকৃতিক গ্যাসের সঙ্গে আসে ৪-৯% কার্বন ডাই অক্সাইড। একে আলাদা করে ঐ সমুদ্র তলেরই এক হাজার মিটার নিচে প্রাকৃতিক সঞ্চয় ক্ষেত্রে কবর দেয়া হয়েছে এক কোটি টন কার্বন ডাই অক্সাইড। অন্যদের দেখাদেখি এখানেও বাড়তি কার্বন ডাই অক্সাইডকে চিমনি দিয়ে বাতাসে ছেড়ে দেয়া যেত। কিন্তু পরিবেশবাদী নরওয়েবাসী তা করতে চায়নি। সেখানে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাসকে শুধু কবর দিয়েই ক্ষান্ত থাকা হয়নি বরং কড়া নজর রাখা হচ্ছে এই গ্যাস কোন দিক থেকে একটু একটু হলেও বেরিয়ে আসছে কিনা। যথেষ্ট চাপে ঘনত্ব বাড়িয়ে কবর দেয়া হলেও এর ঘনত্ব পানির চেয়ে কম এবং তাই এর প্রবণতা হলো সুযোগ পেলে পানি ঠেলে উপরের দিকে উঠে আসা। কার্বন ডাই অক্সাইড বায়ুমন্ডলে আসা ছাড়াও এ ধরনের লীক কিন্তু আরো তাৎক্ষণিক বিপদ ঘটতে পারে। সমুদ্রতলে এটি ঘটলে গ্যাসের এই উদ্দীর্ণের ফলে সেখানে ভূ-চ্যুতি ঘটতে পারে অর্থাৎ শিলা নড়ে-চড়ে উঠতে পারে যার ফলে সুনামি সৃষ্টি বিচিত্র নয়। আবার স্থল ভাগে এমনটি ঘটলে এটি বায়ুমন্ডলের নিচের দিকে গ্যাস জমে মানুষের শ্বাসকণ্ঠের কারণ হতে পারে- কারণ কার্বন ডাই অক্সাইড বাতাসের চেয়ে ভারি। তাই সাবধানের মার নেই। শব্দ তরঙ্গ পাঠিয়ে, মাধ্যাকর্ষণের সূক্ষ্ম তারতম্য লক্ষ্য করে বাইরে থেকে ক্রমাগত অবলো কন করা হচ্ছে- কবর দেয়া গ্যাসের গতি প্রকৃতি।

তেল উৎপাদনে সহায়ক

অবশ্য অধিকাংশ যে উদাহরণ কার্বন ডাই অক্সাইড কবর দেয়ার ক্ষেত্রে রয়েছে, সেগুলো নরওয়ের উদাহরণের সঙ্গে মেলেনা। নরওয়েতে সরকার গ্রীন হাউজ গ্যাস উদ্দীর্ণের উপর খুব উচ্চ হারে ট্যাক্স বসিয়েছে বলে সেখানে অনেক ব্যয় করে একে কবরস্থ করাটা লাভজনক হয়েছে। কিন্তু অন্যদের ক্ষেত্রে তেমনটি এখনো হয়নি। সেখানে কার্বন কবর দেয়ার পেছনে বড় প্রেরণাটি হলো তেলখনি থেকে তেলের অধিক উত্তোলনের সুযোগ। একটি তেলের খনি থেকে উত্তোলন যখন প্রথম শুরু হয় তখন খনির উচ্চ চাপ এর মধ্যে থাকা হাইড্রোকার্বন গ্যাসগুলো তেলের মধ্যেই দ্রবীভূত রাখে। এই গ্যাসের উপস্থিতি তেলকে ফুলিয়ে তোলে এবং এর উত্তোলনের পথে অনেকটা পিচ্ছিল লুব্রিকেন্টের কাজ করে এবং উত্তোলন সহজ করে। কিন্তু সঞ্চিত তেলের বেশ খানিকটা তুলে ফেলার পর চাপ কমে যায় বলে তেল থেকে দ্রবীভূত গ্যাসগুলো বৃদ্ধি রূপে বেরিয়ে যায়। এ অবস্থায় তেলের পিচ্ছিলতা কমে গিয়ে এটি চটচটে হয়ে পড়ে এবং তোলা কঠিনতর হয়। এজন্য এ পর্যায়ে পানি ঢুকিয়ে চাপ বাড়ানোর ব্যবস্থা করতে হয়। এভাবে ক্রমান্বয়ে পানির পরিমাণ বাড়িয়ে যেতে হয় এবং তার ফলে উঠানো তরলের ঘনত্বও বাড়ে। ফলে এক পর্যায়ে তেল আর আপনা আপনি উঠতে পারেনা— পাম্পের ব্যবস্থা করতে হয়। এই পাম্পিং ক্রমে কঠিনতর হতে থাকে। শেষ পর্যন্ত তেলকূপের শেষ বয়সে গিয়ে বাড়তি তেলটুকু উঠাবার জন্য কূপে কার্বন ডাই অক্সাইড ঢুকানোর শরণাপন্ন হতে হয়। কার্বন ডাই অক্সাইড তেলে দ্রবীভূত হয়ে আগের মতই এর পিচ্ছিলতা বাড়ায় আর সেভাবে একে উঠাতে সহায়তা করে। ঢুকানো কার্বন ডাই অক্সাইডের একাংশ তেলের সঙ্গে উঠে আসে বটে, কিন্তু একে পৃথক করে নিয়ে আবার ঢুকানো হয়— কারণ কার্বন ডাই অক্সাইডের দামটি এখানে ব্যয়ের একটি বড় অংশ। তেল খনির এই কাজে এখন কার্বন ডাই অক্সাইডের যথেষ্ট চাহিদা দেখা দিয়েছে— বিশ্বের উৎপাদিত তেলের প্রায় ১৫% এর জন্য এই পদ্ধতি এখন দায়ী। তেলের দাম বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে শিল্প কারখানার বর্জ্য কার্বন ডাই অক্সাইড সংগ্রহ করে তেলখনিতে পাঠানোও এখন লাভজনক হয়ে উঠেছে। কাজেই ঠিক পরিবেশের কারণে না হলেও এই গ্যাসকে বায়ুমন্ডলে যেতে না দিয়ে সংগ্রহ করে ভূগর্ভে পাঠানোর অন্য কারণ সৃষ্টি হয়েছে এবং অধিকাংশ কার্বন ডাই অক্সাইড কবর দেবার প্রকল্প এখনো এরকম তেল খনির কাজের সঙ্গেই জড়িত।

সামনের চ্যালেঞ্জ

এখন সামনের চ্যালেঞ্জ হলো কার্বন ডাই অক্সাইড সংগ্রহ এবং এর সঞ্চয়ের পদ্ধতিগুলোর আরো উন্নয়ন, যাতে এর ব্যয় কমে আসে। এজন্য নতুন নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবনে গবেষণা চলছে। তাছাড়া কার্বন ট্যাক্সের কারণে কার্বন ডাই অক্সাইডকে বাতাসে ছাড়ার শাস্তিটুকুও ভবিষ্যতে দেশে দেশে বৃদ্ধি পাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। কিয়তোহু চুক্তিতে সে রকম ব্যবস্থাই রয়েছে— অন্তত: উন্নত দেশগুলোর জন্য। তাই ঐ ট্যাক্স দেওয়ার তুলনায় কার্বন কবর দেবার ব্যবস্থা করাটাই শ্রেয় মনে হতে পারে অনেকের জন্য। একই সঙ্গে বিশ্ব পরিবেশের রক্ষায় অবদান রাখার সুযোগটিও বা কম কি।

ফারাক্কা বাঁধ: বাংলাদেশের পরিবেশ ও অর্থনীতির ওপর প্রভাব

প্রফেসর ড: এম. আযহার-উদ-দীন*

ঐতিহাসিক পটভূমি :

১৯৬০ সাল। জেনারেল আইউব খান পাকিস্তানের প্রতাপশালী প্রেসিডেন্ট। ভারতের সাথে দেশের সীমানা ও আগে হতে চলতি কাশ্মীর বিরোধ ছাড়াও নূতন একটি সমস্যার উদ্ভব হয়। তা হোল ভারতীয় উৎস হতে প্রবাহিত সিন্ধু ও তার উপনদীগুলোর পানি বন্টনের হিস্যা সংক্রান্ত সমস্যা। দুদেশের মধ্যে প্রথমে মন কষাকষি ও পরে দ্বন্দ্ব সৃষ্টির উপক্রম হয়। এ দ্বন্দ্ব নিরসনের জন্য আইউব খান বিশ্বব্যাংকের দারস্থ হন এবং তাদের মধ্যস্থতায় দুদেশের মধ্যে একটি ন্যায়সঙ্গত ও স্থায়ী পানি বন্টন চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। ঠিক ঐ সময়ই তদানিন্তন পূর্ব পাকিস্তানের (বর্তমানে বাংলাদেশ) সীমানা হতে প্রায় ১৮ কিলোমিটার পশ্চিমে মনোহরপুরের নিকট শুকনো মৌসুমে গঙ্গার (পদ্মার) পানি প্রবাহ বাড়িয়ে ভাগীরথী নদীকে সঞ্জীবিত করে হুগলি নদীতে বেশী পানি সরবরাহ করে কোলকাতা বন্দরকে নাব্য রাখার লক্ষ্যে ফারাক্কা বাঁধ নির্মাণের কাজ চলছিল। ভারত সরকার অবশ্য ১৯৪৭ সালে দেশ স্বাধীন হওয়ার পরপরই ফারাক্কা প্রকল্পের কাজ শুরু করে।

১৯৫১ সালে পাকিস্তান সরকার কর্তৃক বাংলাদেশের অর্থনীতির ওপর এবং বিশেষ করে কৃষি, শিক্ষা, বনজসম্পদ, নৌপরিবহন ও জলবায়ুর ওপর ভারত সরকারের নির্মাণাধীন ফারাক্কা বাঁধের মাধ্যমে একতরফাভাবে গঙ্গার পানি প্রত্যাহারের বিরূপ প্রভাবের প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করা হলে, ভারত সরকার তা মোটেই আমলে নেয়না। বরং ১৯৫২ সালে তারা বলে যে, এই প্রকল্পের ওপর শুধু পরীক্ষা-নিরীক্ষা চলছে। অতএব এ ধরনের বিরূপ প্রভাবের চিন্তা ভাবনা পাকিস্তান সরকারের কল্পনা প্রসূত বই কিছুই নয়। এ বিষয় নিয়ে পাকিস্তান ও ভারত সরকারের মধ্যে প্রযুক্তিগত বিশেষজ্ঞ স্তর থেকে শুরু করে উভয় সরকারের উচ্চ পর্যায়ে ১৯৭০ সাল পর্যন্ত আলোচনা-আলোচনা চলতে থাকে। কিন্তু আলোচনা কোন সুফল বয়ে আনেনা। আর এটাই সত্য যে, বাংলাদেশের স্বাধীনতার পূর্বেই অর্থাৎ ১৯৭১ সালের আগেই এ প্রকল্পের কাজ সম্পন্ন হলেও ভারত যেকোন কারণেই হোক আনুষ্ঠানিকভাবে পানি প্রত্যাহারের কাজে হাত দেয়নি।

স্বাধীনতা উত্তর কালে উপরিউক্ত বিষয়টি নিয়ে বাংলাদেশ সরকার ভারত সরকারের সাথে দহরম মহরম শুরু করে। ফলশ্রুতিতে ১৯৭২ সালে যৌথ নদী কমিশন গঠিত হয়। ১৯৭৪ সালের ১৬ মে, দু'দেশের প্রধান মন্ত্রীগণ একটি যৌথ ঘোষণার মাধ্যমে প্রকাশ করেন যে, শুকনো মৌসুমে উভয় দেশের পানি বন্টনের বিষয়টি পুরোপুরিভাবে মীমাংসিত না হওয়া পর্যন্ত ফারাক্কার কোন কার্যক্রম শুরু হবেনা। কিন্তু ১৯৭৫ সালে ভারত বাংলাদেশকে একটি কূটচাল চেলে শুকনো মৌসুমে মাত্র ১০ দিনের জন্য বাঁধের ফিডার ক্যানেলগুলো খুলে দিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষার অজুহাতে ৩১০ হতে ৪৫০ কিউমেক পানি বিকম্প পথে প্রবাহ ঘটিয়ে ভাগীরথীর ভেতর দিয়ে হুগলি নদীতে ফেলার

* ডীন, ব্যবসায় অনুযদ, নর্দান বিশ্ববিদ্যালয় বাংলাদেশ

প্রয়াস পায় এবং নির্ধারিত সময়ের পরেও অর্থাৎ ১৯৭৬ সালের শুকনো মৌসুমেও প্রায় ১১৩০ কিউমেক পানি একতরফাভাবে প্রত্যাহার করে ভাগীরথী ও হুগলী নদীর প্রবাহ বাড়িয়ে নদীদ্বয়ের তলানী (পলি) বিধৌতি করে কোলকাতা বন্দরের নাব্যতা বৃদ্ধিতে সচেষ্ট হয়।

এভাবে ভারতকে একতরফাভাবে পানি প্রত্যাহার থেকে নিবৃত্ত করতে অকৃতকার্য হয়ে, বাংলাদেশ প্রথমে ইসলামী বৈদেশিক মন্ত্রীদের কন্ফারেন্স (OIC), তারপর জোট নিরপেক্ষ দেশগুলোর সংস্থা (NAM) ও পরিশেষে ১৯৭৬ সালে জাতিসংঘের স্মরণাপন্ন হয়। জাতিসংঘের সাধারণ সভা ভারতকে অতিদ্রুত বাংলাদেশের সাথে বিষয়টি আপোসে মীমাংসার জন্য নির্দেশ দেয়। বেশ কয়েকদফা আলোচনা-আলোচনা করার পর ১৯৭৭ সালের ৫ নভেম্বর শুকনো মৌসুমেই উভয় দেশের মধ্যে পানি বন্টনের জন্য ৫ বছরের (১৯৭৮-৮২) একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হয়। ১৯৮২ সালে পুনরায় দু'বছরের (১৯৮৩-৮৪) জন্য একটি স্মারকলিপি (Memorandum of Understanding) স্বাক্ষরিত হয়। ১৯৮৫ সালে কোন চুক্তি ছিলনা। ১৯৮৬ সালে তিন বছরের জন্য (১৯৮৬-৮৮) আরও একটি স্মারকলিপি স্বাক্ষরিত হয়। এই পানি বন্টনের ব্যাপারে দীর্ঘস্থায়ী চুক্তির অভাবে বাংলাদেশ সরকার দেশের উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলে গঙ্গার পানির সুষ্ঠু ও অর্থবহ ব্যবহার করতে অসমর্থ হয়। ১৯৮৯ সাল থেকে ভারত একতরফাভাবে গঙ্গার পানি প্রত্যাহারের ফলে ১৯৯৩ সালের মার্চ মাসে হার্ডিঞ্জ ব্রীজের নিচে মাত্র ১০,০০০ (দশ হাজার) কিউসেকেরও কম পানি প্রবাহিত হয়। ভারতের প্রধান মন্ত্রী শুকনো মৌসুমে বাংলাদেশ যেন পানির ন্যায্য হিস্যা পায় তার নিশ্চয়তা প্রদান করেন। তারপর কয়েকদফা মন্ত্রী ও সেক্রেটারিয়াল পর্যায়ে উভয় দেশের মধ্যে সভা অনুষ্ঠিত হয়। কিছু তা ফলপ্রসূ হয়না।

১৯৯৩ সালের শেষের দিকে দু'দেশের প্রধান মন্ত্রীরা এ বিষয়ে পুনরায় মিলিত হন। কিছু ভারতের প্রধান মন্ত্রী তার প্রতিশ্রুতি রক্ষা করেননি। পরিশেষে, আওয়ামীলীগ শাসনামলে উভয় দেশের মধ্যে ১৯৯৬ সালে ৩০ বছরের একটি চুক্তি সম্পাদিত হয়। ঐ চুক্তি অনুযায়ী বাংলাদেশে প্রতি বছর ১লা জানুয়ারী হতে ৩১শে মে পর্যন্ত খরার সময়ে ৩৫,০০০ (পঁয়ত্রিশ হাজার) কিউসেক পানির প্রবাহ পাওয়ার কথা। কিছু এই প্রবাহে প্রায়ই ব্যত্যয় ঘটায় বাংলাদেশের ন্যায্যানুগ হিস্যা প্রাপ্তির সমস্যা আজও নিরসন হয়নি। এর কারণ হলো, ঐ চুক্তিতে কোন 'গ্যারান্টি ক্লজ' নেই এবং কোন পক্ষ চুক্তির শর্ত পূরণ না করলে তার বিরুদ্ধে কি ব্যবস্থা নেয়া হবে, তা আন্তর্জাতিক কোর্ট বা অন্য কোথাও বিচারের জন্য যাওয়া যাবে কিনা তার ও কোন উল্লেখ নেই। সম্প্রতি বাংলাদেশের পানির পুরো হিস্যা পাওয়ার দাবীতে দুজন এ্যাডভোকেট ঢাকা হাইকোর্টে রিট করেছেন। বিষয়টি এখন বিচারাধীন। তাই তদানিন্তন পশ্চিম পাকিস্তানের ন্যায্য ভারতের সাথে বাংলাদেশেরও পানি বন্টনের একটি স্থায়ী চুক্তি হওয়া বাঞ্ছনীয়; এবং সে চুক্তির শর্তাবলী পুরোপুরিভাবে মেনে চলার জন্য ভারতের চাই একনিষ্ঠতা।

পরিবেশ ও অর্থনীতির ওপর প্রভাব :

শুকনো মৌসুমে ভারত কর্তৃক বিশাল পরিমাণে পানি প্রত্যাহারের কারণে বাংলাদেশের গঙ্গা-নির্ভর এলাকা বিশেষ করে উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলগুলোর ওপর ফারাঙ্কা বাঁধ মারাত্মক প্রভাব ফেলেছে। ফলে এদেশের কৃষি, শিল্প, মৎস্য ও বনজসম্পদ অপূরণীয় ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছে। ঐ সব অঞ্চলের জলবায়ু চরমভাবে পান্ন হয়েছে। পদ্মায় পানি-প্রবাহ অতি মাত্রায় কমে

যাওয়ার ফলে গড়াই, মধুমতি, অড়িয়ালখাঁ প্রভৃতি শাখা নদীর ধারা শুকনো মৌসুমে একেবারে ক্ষীণকায় হয়ে যায় এবং এগুলোর বুকে চর পড়ে প্রায় ডাঙ্গা হয়ে যায়। প্রচুর পানি প্রবাহের অভাবে একদিকে যেমন তলানী (Silt) পড়ে নদীগুলোর তলা উঁচু হয়ে যাওয়ায় বর্ষাকালে বন্যার সৃষ্টি হয়। অন্যদিকে গ্রীষ্মকালে সমুদ্র হতে লবনাক্ত পানি জোয়ারের সময় দক্ষিণাঞ্চলের নদী ও খালগুলোর অভ্যন্তরে বহুদূর পর্যন্ত ঢুকে পড়ে জমির উর্বরতা নষ্ট করে এবং ভাল ফসল উৎপাদিত হয়না। একারণে বিশ্বের বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ সুন্দরবনের পরিবেশের সাথে উদ্ভিদ ও প্রাণীকূলের ভারসাম্য (ecological balance) নষ্ট হতে চলেছে। সুন্দরী গাছ সহ অনেক ধরণের গাছ-পালা ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে। ১৯৮৩ সালে ৫০০ ক্ষুদ্র এম, এইচ ও (লবনাক্ততা) কামারখালির প্রায় ১৩ কিলোমিটার উত্তরে এবং পশুর নদীর মুখ হতে প্রায় ৩০০ কি.মি. ভেতরে ঢুকে পড়ে এবং খুলনায় প্রায় ১৭,১০০ ক্ষুদ্র এম এইচ ও লবনাক্ততা পরিলক্ষিত হয়। কতিপয় বিজ্ঞানী খুলনায় রূপসা নদীর পৃষ্ঠদেশের জলভাগে প্রতিলিটারে ৫৬৩.৭৫ মি:গ্রাম ক্লোরাইডের গাঢ় স্তর রেকর্ড করে। মিঠা পানির প্রবাহ অতিমাত্রায় কমে যাওয়ার ফলে এবং লবনাক্ততা প্রচুর পরিমাণে বেড়ে যাওয়ার কারণে এরূপটি ঘটেছে। ঐ অঞ্চলে ভূগর্ভের পানির স্তরও লবনাক্ততার পরিমাণ অত্যধিক বেড়ে গেছে।

ফারাক্কা পরবর্তী কালে গঙ্গার পানির স্তর অত্যধিক কমে যাওয়ায় কৃষি খাত মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়েছে। দেশের দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলের সর্ববৃহৎ গঙ্গা কপোতাক্ষ সেচ প্রকল্প, যার অধীনে খুলনা বিভাগের প্রায় ২১,৪১০ হেক্টর জমিতে সেচের ব্যবস্থা করা হয়েছিল, তা শুকনো মৌসুমে প্রায়ই বন্ধ হয়ে যাওয়ার উপক্রম হয়। উক্ত সেচ প্রকল্পের পাম্প গুলো দিয়ে এত সল্প পরিমাণ পানি উৎপাদিত হয় যে, তাতে মনে হয় যেন সেচ প্রকল্পটি তার উপযোগিতা হারিয়ে ফেলেছে। এর ফলে ভূমির উপরিভাগে লবনাক্ততা বৃদ্ধি পাওয়া, এর আর্দ্রতা কম হওয়া এবং এর অভ্যন্তরে সুস্বাদু পানির অভাব দেখা দেয়, ঐ অঞ্চলে কৃষি উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হচ্ছে। পদ্মার উত্তর পাশের জেলা গুলো, যথা চাঁপাই নবাবগঞ্জ, রাজশাহী, পাবনা প্রভৃতির কৃষির ওপর এর বিরূপ প্রভাব পড়েছে।

এক সময় গঙ্গা অববাহিকা প্রায় দুশো প্রজাতির মাছ প্রজনন ও উৎপাদনে সহায়ক ভূমিকা পালন করতো। বর্তমানে গঙ্গা ও তার শাখা নদী গুলোতে পানি প্রবাহের অপ্রতুলতা হেতু সেই প্রজনন ও উৎপাদন সাংঘাতিকভাবে ব্যাহত হচ্ছে এবং বহু প্রজাতির মাছ এখন বিলুপ্তির পথে। ফলে হাজার হাজার জেলে নিজেদের পেশাচ্যুত হয়ে পথে বসেছে এবং বহু মৎস্য ব্যবসায়ী বেকারত্ব বরণ করতে বাধ্য হয়েছে। এমন এক সময় ছিল যখন সমুদ্রের ইলিশ মাছ প্রজননের সময় পদ্মা নদীর গোয়ালন্দ ঘাট পর্যন্ত উঠে আসতো এবং সেখানে প্রচুর মিঠা পানিতে প্রজনন ক্রিয়া সম্পাদন করতে এলে জেলেদের জালে ধরা পড়তো। ফারাক্কার প্রভাবে বহু বছর যাবৎ বাংলাদেশীরা গোয়ালন্দের মিঠা পানির সুস্বাদু মাছ আন্সাদন হতে বঞ্চিত রয়েছে। আমরা ছোট বেলা দেখেছি মুর্শিদাবাদ ও মালদহের (বর্তমানে চাঁপাইনবাবগঞ্জ) মধ্য দিয়ে প্রবাহিত পদ্মার জলকরে ২৫, ৩০ এমনকি ৪০ কেজি ওজনের হাজার হাজার পাংগাস মাছ ধরা পড়তো। সে জন্য পদ্মা নদীর সেই জায়গার পাশের লোকেরা ঐ জলকরকে “পাংগাস মারীর” জলকর বলে অভিহিত করতো। এখন তা শুধু স্বপ্ন বলে মনে হয়। শুধু তাই নয়, শুকনো মৌসুমে পদ্মার পানির স্তর এত নীচে নেমে যায় যে, পদ্মার ধারে অবস্থিত গ্রামগুলোতে টিউবওয়েলে পানি ওঠেনা। ঐ একই কারণে উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলের বহু জায়গায় ভূগর্ভস্থিত পানিতে আর্সেনিক সমস্যা দেখা দিয়েছে, যা জনস্বাস্থ্যের জন্য হুমকি হয়ে দাঁড়িয়েছে।

ফারাক্কা বাঁধের পরবর্তী সময়ে, ভূগর্ভস্থিত পানির নিম্নস্তরে পানি শুন্যতার কারণে ও পানির স্তর বহু নীচে নেমে যাওয়ায় এবং ক্লোরাইড, সালফেট ও টিডিএস (total dissolved solids) এর ঘনত্ব বৃদ্ধির ফলশ্রুতিতে পানির গুণগত মানও কমে গেছে যাতে বাংলাদেশের বিরাট এলাকার কৃষি, শিল্প, আবাসিক ও মিউনিসিপ্যাল এলাকার পানি সরবরাহের ওপর প্রতিকূল প্রভাব পড়েছে। পানির গুণগত মানের নির্দেশক হিসেবে টিডিএস (total dissolved solids) ব্যবহৃত হয়। টিডিএস আসলে পানির মধ্যে দ্রবিত কঠিন পদার্থের পরিমাণ পরিমাপ করে। এই পদার্থগুলো হোল বিভিন্ন প্রকার খনিজ পদার্থ, লবন এবং অন্যান্য জৈব পদার্থ। মানুষ এখন প্রতি লিটারে ১২০০ এমজি টিডিএস-যুক্ত পানি পান করতে বাধ্য হচ্ছে, যদিও বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা কর্তৃক নির্ধারিত পেয় জলের জন্য এর সীমারেখা হচ্ছে প্রতিলিটারে ৫০০ এমজি। ফলে সার্বিক জন-স্বাস্থ্যের ওপর এর বিরূপ প্রভাব পড়ছে। ফারাক্কার বিরূপ প্রভাবে ভূগর্ভস্থিত পানির গতিধারা পরিবর্তিত হয়ে দক্ষিণ থেকে উত্তর মুখী হয়েছে। প্রকৃত পক্ষে গঙ্গা এখন চারপাশের ভূগর্ভস্থিত পানির শিলাস্তর হতে বছরে প্রায় ৯/১০ মাস পানি শোষণ করে নিচ্ছে এবং বর্ষাকালে ২/৩ মাস আনুভূমিকভাবে উচ্চ শিলাস্তরে রিচার্জ করছে। ফারাক্কা হতে গঙ্গার পানি প্রত্যাহারের পূর্বে পারিপার্শ্বিক ভূগর্ভস্থিত পানির শিলাস্তরগুলো দীর্ঘ সময় ধরে যথেষ্ট পরিমাণ রিচার্জ গ্রহন করতো।

ফারাক্কা পরবর্তী বছরগুলোতে গঙ্গার পানি প্রবাহের ঘাটতির ফলে নৌপরিবহন খাতও ব্যাহত হয়েছে। ভারত স্বাধীন হওয়ার আগে এবং এমনকি পাকিস্তান আমলের প্রথম দিকে আমরা মুর্শিদাবাদ ও মালদহ জেলার সীমানার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত পদ্মা নদীর ওপর দিয়ে পাটনা পর্যন্ত বিভিন্ন ঘাটে স্টিমার চলাচল করতে দেখেছি। এখন শুকনো মৌসুমে বৃহৎ এবং মাঝারি ধরণের নৌপরিবহন যোগ্য ৩২০ কি: মি: এর অধিক পানি পথ অকেজো হয়ে পড়েছে। ফলে শত শত মাঝি তাদের পুরুষানুক্রমিক পেশাচ্যুত হয়ে বেকারত্ব বরণ করায় তাদের অর্থনৈতিক ও সামাজিক সমস্যা আরও প্রকট হয়ে দেখা দিয়েছে। বাংলাদেশের অর্থনীতি ও পারিপার্শ্বিক আবহাওয়ার ওপর ফারাক্কার বিরূপ প্রতিক্রিয়ার তীব্র প্রতিবাদস্বরূপ মৌলানা ভাসানী একবার বহু জনবল নিয়ে বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম সীমান্তের শিবগঞ্জ থানা পর্যন্ত লংমার্চ করেছিলেন। ফারাক্কার কারণে বাংলাদেশের ভূগর্ভস্থিত পানি সরবরাহের ঘাটতি দেখা দিলে জনমনে যে বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয়, তাতে বাংলাদেশ সরকার এক বিব্রতকর পরিস্থিতির সম্মুখীন হলে ভারতের তদানিন্তন বিজেপি সরকার ব্রহ্মপুত্র নদীর মুখ হতে বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের ওপর দিয়ে খাল কেটে গঙ্গার পানি সরবরাহের মাধ্যমে তার নাব্যতা বাড়াবার এক সান্ত্বনামূলক উদ্ভট প্রস্তাব উত্থাপন করে, যা বাংলাদেশের জনগণ কর্তৃক সর্বোতভাবে প্রত্যাখ্যাত হয়।

পরবর্তীতে বাংলাদেশ সরকার শুকনো মৌসুমে পানি সরবরাহ ও সেচের সুব্যবস্থা করার লক্ষ্যে হার্ডিঞ্জ ব্রীজের নিকট একটি রিজার্ভার তৈরীর বিষয় চিন্তা ভাবনা করে। কিন্তু তা এখন ও বাস্তবায়িত হয়নি। আর তা বাস্তবায়ন করতে হলে বহু টাকার প্রয়োজন, যা বৈদেশিক সাহায্য ছাড়া সম্ভবপর নয়। তদুপরি এর ফলপ্রসূতা সম্পর্কেও জনমনে বেশ সংশয় আছে। তবে আশার কথা এই যে, বাংলাদেশের অর্থনীতির ওপর পরিবেশ ও জলবায়ু পরিবর্তনের বিরূপ প্রভাব মোকাবেলা করার লক্ষ্যে বর্তমান কেয়ার টেকার সরকার ২০০৮-০৯ সালের বাজেটে ২৩৪ কোটি টাকা বরাদ্দ করেছে। এ প্রেক্ষিতে বাংলাদেশ পরিবেশ আন্দোলন (বাপা) পরিবেশ রক্ষণ ও উন্নয়নের জন্য সরকারের নিকট ২৬ টি প্রস্তাব তুলে ধরেছে।

উন্নয়ন, পরিবেশ ও খাদ্যসংকট-শ্রেণিকৃত বাংলাদেশ

প্রফেসর এম. এ. রাজ্জাক*

জীবন রক্ষার জন্য প্রাকৃতিক পরিবেশ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ এবং উন্নততর জীবন পাওয়ার জন্য দরকার রাজনৈতিক পরিবেশ। প্রাকৃতিক ও রাজনৈতিক পরিবেশ আমাদেরকে যোগান দেয় উৎপাদনের উপকরণসমূহ। আমরা জানি প্রাকৃতিক দুর্যোগের বেশীরভাগ সৃষ্টি হয়েছে উন্নত দেশসমূহের প্রায় ২০০ বছর ধরে প্রাকৃতিক সম্পদের যথেষ্ট ব্যবহার এবং গুরু থেকে পরিবেশকে টেকসই রাখার ব্যবস্থা না করার কারণে। প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর অর্থনৈতিক কার্যাবলীর প্রভাব গত অর্ধশতাব্দী ধরে অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে বিবেচিত হচ্ছে এবং এখন এটা স্বীকৃত যে অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি পরিবেশের উপর মারাত্মক প্রভাব ফেলেছে। অনেকখানি বিনষ্ট হয়েছে প্রাকৃতিক পরিবেশ এবং কলুষিত হয়েছে রাজনৈতিক পরিবেশ। এই উপলব্ধির প্রেক্ষাপটে পরিবেশ ও পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রেখে অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি অর্জনের প্রয়াসকে এগিয়ে নেয়ার বিষয়টি আরও গুরুত্বের সাথে বিবেচিত হতে হবে।

অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে টেকসই উন্নয়নের (Sustainable Development) ধারণা জোরালো হওয়ার পর এবিষয়টি স্পষ্ট যে মানুষের জীবন ধারণের মান নিরূপনের ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব বিবেচনায় নিতে হবে। পরিবেশ এবং অর্থনৈতিক কার্যাবলীর সম্পর্কের ক্ষেত্রে আমরা বলতে পারি, (১) পরিবেশ জৈবিক, রাসায়নিক এবং কাঠামোগত পদ্ধতি সৃষ্টি করার মাধ্যমে মানুষ জীবনকে চলমান রাখে, (২) উৎপাদন এবং গৃহকার্যাদি সম্পাদন করার জন্য প্রকৃতি থেকে আমরা পাই কাঁচামাল ও শক্তি, (৩) প্রকৃতির অপার সৌন্দর্য আমরা উপভোগ করি। পরিবেশের এইসব অবদান মাথায় রেখেই বর্তমানে বাজার অর্থনীতিতে দ্রব্য ও সেবার দাম নির্ধারণ করা হয়। পরিবেশের হিসাব সম্পৃক্ত হওয়ায় দ্রব্যমূল্য যেমনটি বেড়েছে তেমনি হয়েছে প্রযুক্তির উন্নয়ন। প্রযুক্তির উন্নয়ন এবং প্রচেষ্টাই সম্ভব করেছে বিশাল মানবগেষ্ঠীর চাহিদা পূরণ করতে। বাজার অর্থনীতিই এর এক ধরনের সমাধান দিয়েছে। বাজার অর্থনীতিই অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ নিঃশেষিত হওয়ার আগেই নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন এবং বিকল্প সম্পদ ব্যবহারের ধারণা সৃষ্টি করে। বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশগুলো নতুন নতুন সম্পদ বিকল্প হিসেবে ব্যবহার করে প্রাকৃতিক পরিবেশকে দূষণ মুক্ত রাখার প্রয়াস পেয়েছে। কিন্তু উন্নয়নশীল দেশের এই কার্যক্রমকে সঠিক ভাবে পরিচালনার জন্য দরকার রাষ্ট্রীয় হস্তক্ষেপ এবং দক্ষ ব্যবস্থাপনা। এই ব্যবস্থাপনাই দিতে পারে টেকসই উন্নয়ন।

ষাট এর দশক থেকে অর্থনৈতিক উন্নয়ন এবং পরিবেশ দূষণের সম্পৃক্ততার বিষয়টি গুরুত্ব পায়। আজকের বিশ্বে অর্থনৈতিক উন্নয়নের কথা আসার সাথে সাথে পরিবেশের উপর এর প্রভাবের বিষয়টি বিবেচনায় রাখা মোটামুটি বাধ্যতামূলক হয়ে গেছে। জাতিসংঘের পরিসংখ্যান অফিস

* অধ্যাপক, ব্যবসায় প্রশাসন বিভাগ, নর্দান ইউনিভার্সিটি বাংলাদেশ

১৯৯৩ সালে পরিবেশের বিষয়টি বিবেচনায় এনে System for Environment and Economic Accounts (SEEA) প্রণয়ন করেছে। এতে প্রচলিত জাতীয় আয় নিরূপণের তথ্যের সাথে পরিবেশগত তথ্য ও উপাওসমূহের সমন্বয়ের প্রচেষ্টা নেয়া হয়েছে। এই পদ্ধতিতে Environmentally Adjusted Net Domestic Product (EDP) এবং Environmentally Adjusted Net Income (ENI) নিরূপণ করা হয়। SEEA নির্ণয়ের ক্ষেত্রে উৎপাদন এবং ভোগের সাথে সংশ্লিষ্ট পরিবেশগত সম্পদ যেমন-ভূমি, বনাঞ্চল, পানি, জীববৈচিত্র্য ইত্যাদি সম্পদ হিসেবে বিবেচনা করা হয়। একইভাবে উৎপাদনের জন্য অন্যান্য অতিরিক্ত ব্যয়সমূহ বিবেচনা করা হয়। এই ব্যয়সমূহ হল খনিজ সম্পদ ও অন্যান্য প্রাকৃতিক সম্পদের হ্রাসের হিসাব এবং উৎপাদন ও ভোগের সাথে সম্পৃক্ত ভূমি, পানি, বায়ু ইত্যাদির অবচয় খরচ।

১৯৭২ সালে স্টকহোম কনফারেন্স পরিবেশকে সামাজিক, রাজনৈতিক ও অর্থনীতির বৃহৎ পরিসরে দেখার সুযোগ করে দেয়। এর ফলে বিশ্বের বিভিন্ন দেশে পরিবেশ বিষয়ক প্রতিষ্ঠান/মন্ত্রণালয় গঠিত হয় এবং অনেক দেশেই জাতীয় পরিবেশ পরিকল্পনা/নীতি গ্রহণ করা হয়। ১৯৯২ এর রিওডি জেনরিওতে অনুষ্ঠিত ধরিএ সন্মেলনে গৃহীত পরিবেশ ও টেকসই উন্নয়নের বিষয়সমূহ বাস্তবায়ণে অগ্রগতি পর্যালোচনা এবং ভবিষ্যৎ কর্মপন্থা নির্ধারণের লক্ষ্যে ২০০২ সালের জোহান্সবার্গে World Summit on Sustainable Development অনুষ্ঠিত হয়। এরপর কিয়োটো প্রটোকল কার্যকর হয়েছে ২০০৫ সালে। এই প্রটোকলের লক্ষ্য হলো বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি, বরফ গলে যাওয়া এবং সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বেড়ে যাওয়ার মত বিষয়গুলি সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাকর। পরিবেশ সংরক্ষণ এবং উন্নয়নে বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক গৃহীত কার্যক্রমগুলো হলো: (ক) জাতীয় ভূমি ব্যবহার নীতি প্রণয়ন (খ) জাতীয় পানি নীতি প্রণয়ন (গ) জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (ঘ) বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ (ঙ) ইট ভাটার দূষণ নিয়ন্ত্রণ (চ) প্রতিবেশ ব্যবস্থা সংরক্ষণ (ছ) শিল্প দূষণ নিয়ন্ত্রণ (জ) পলিথিন শপিং ব্যাগ নিষিদ্ধকরণ (ঝ) শব্দ দূষণ নিয়ন্ত্রণ (ঞ) জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ (ট) ওজোনস্তর ক্ষয়কারী দ্রব্য (নিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা-২০০৪ (ঠ) হাসপাতাল/ক্লিনিক্যাল বর্জ্য ব্যবস্থাপনার ব্যবস্থা গ্রহণ (ড) পরিবেশ বিষয়ক শিক্ষা কার্যক্রম (ড) প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলা ও ব্যবস্থাপনা ব্যুরো গঠন (ণ) ইন্টিগ্রেটেড কোস্টাল জোন ম্যানেজমেন্ট পরিকল্পনা প্রণয়ন ইত্যাদি। এছাড়া বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য বেশ কিছু নীতি ও আইন প্রণয়ন করেছে। সূত্রাং দেখা যায় একটি উন্নয়নশীল দেশ হিসেবে পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য বাংলাদেশের গৃহীত পদক্ষেপসমূহ সমন্বয়যোগ্য। এখন যেটুকু প্রয়োজন তাহলো গৃহীত নীতিসমূহের সঠিক বাস্তবায়ন।

উন্নয়নের পরিবেশ সংক্রান্ত গৃহীত ব্যবস্থাদি সঠিকভাবে এগিয়ে নেয়ার জন্য দরকার এমন সরকার যা হবে দুর্নীতিমুক্ত। যেহেতু উন্নয়নশীল দেশের পরিবেশ ও উন্নয়ন সংক্রান্ত বেশীরভাগ প্রকল্পই বিদেশী অনুদান বা সহযোগিতা নির্ভর সেহেতু এদেশে যারা এই প্রকল্পসমূহ বাস্তবায়নের দায়িত্বে থাকেন তাঁরা ভাবেন অনুদান বা সহযোগিতার অর্থ খরচের ক্ষেত্রে জবাবদিহিতা অতি গুরুত্বপূর্ণ নয়। এর সাথে যুক্ত হয় সুবিধাভোগী কিছু মানুষ। যাঁরা প্রকল্পের আর্থিক পরিকল্পনা একটি মনোরম সুসজ্জিত ঘরে বসে তৈরি করেই অনুদান/সহযোগিতার বেশীরভাগ অর্থ নিজের নিয়ন্ত্রণ নিয়ে নেন

এবং তাতে সহযোগিতা করেন সরকারী কিছু কর্মকর্তা। এর সবটাই বন্ধ করতে না পারলে পরিবেশ উন্নয়নের জন্য গৃহীত পদক্ষেপ সমূহ কোন কাজে আসবে না; আর এর জন্য প্রয়োজন দুর্নীতিমুক্ত ব্যবস্থাপনা। বাংলাদেশে দুর্নীতিমুক্ত পরিবেশ তৈরীর যে চেষ্টা চলছে তা অব্যাহত থাকলে পরিবেশ সংরক্ষণের এবং টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যে বাংলাদেশের প্রণীত নীতিমালাসমূহের সঠিক বাস্তবায়ন হবে আশা করা যায়।

খাদ্য নিরাপত্তার সাথে প্রাকৃতিক দুর্যোগ জড়িত হওয়ায় বাংলাদেশের প্রাকৃতিক জীব পরিবেশ উন্নয়নের মাধ্যমে প্রাকৃতিক দুর্যোগ কমানোর জন্য জোরালো দাবী উত্থাপিত হয়েছে। বিশেষ করে উপকূলীয় অঞ্চলের নিরাপত্তা জোরদার এবং প্রাকৃতিক পরিবেশ উন্নয়নের লক্ষ্যে বাজেটে বিশেষ বরাদ্দ দেয়া হয়েছে। আমরা স্বপ্ন করতে চাই ২০০৭ সালের বন্যা এবং সিডরের কারণে প্রায় ৫০ লক্ষ টন ফসল আমদানি করা হয়েছে। সাধারণভাবে খাদ্য নিরাপত্তা গড়ার লক্ষ্যে কাজ করছে সরকার। আমাদের অবশ্যই মনে রাখতে হবে খাদ্য নিরাপত্তা মজুদ জাতিগতভাবে আমাদেরকেই বাড়াতে হবে। কারণ আন্তর্জাতিক খাদ্য নিরাপত্তা ব্যবস্থা অত্যন্ত দুর্বল হয়ে পড়েছে। আদর্শগত ভাবে কমপক্ষে ২০০ দিনের খাদ্য মজুদ করে খাদ্য নিরাপত্তা গড়ে তোলা উচিত। কারণ এই ২০০দিনের মধ্যেই সম্ভব আর একটি শস্য ফলানো। কিন্তু বিশ্বে ৯০ এর দশকে মাএ ৬০-৭০ দিনের খাদ্য নিরাপত্তা ছিল। ফলশ্রুতিতে আজকে খাদ্যদ্রব্যের দাম বেড়েছে। শতকরা ৮০ ভাগ উন্নয়নশীল দেশ এর ব্যতিক্রম নয়। স্বাভাবিকভাবে খাদ্য নিরাপত্তা গড়ার লক্ষ্যে বাংলাদেশকে আন্তর্জাতিক বাজারের উপর নির্ভর না থেকে নিজের উৎপাদন বাড়িয়ে তা সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন। খাদ্যশস্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের অর্জন কম নয়। আরও উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় সবকিছুই করার ব্যবস্থা নিতে হবে এবং তা করার পদক্ষেপও গ্রহন করা হয়েছে বা হচ্ছে। কিন্তু এখনই যা প্রয়োজন তা হচ্ছে কমপক্ষে ২০০৮ সালের বাকী ৬ মাসের খাদ্য নিরাপত্তা গড়ে তোলা। এছাড়া খাদ্য সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় সংরক্ষণ সুবিধা গড়ে তোলাও অত্যন্ত জরুরী। এই নিরাপত্তা ব্যবস্থা এবং প্রাকৃতিক পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য গৃহীত প্রকল্প ও নীতিমালা সমূহের সুষ্ঠু বাস্তবায়নের মধ্যেই নিহিত রয়েছে বাংলাদেশের স্বপ্ন।

তবে বাংলাদেশের মতো পৃথিবীর উন্নয়নশীলদেশগুলোর সঠিক পদক্ষেপ হবে, উন্নত দেশগুলোকে আহ্বান জানানো যেন তারা ২০১৫ সালের মধ্যে শতাব্দী উন্নয়ন ধারণা Millennium Development Goals (MDG) অর্জনের জন্য খাদ্য শস্যের নিরাপত্তা কমপক্ষে ১২০ দিন নিশ্চিত করার উদ্যোগ নেয় এবং উন্নয়নশীল দেশগুলোকে সহযোগিতা বৃদ্ধি করে। খাদ্য ও জ্বালানির মূল্যবৃদ্ধি দরিদ্র মানুষের উপর যে প্রভাব ফেলেছে তা সমাধানের ব্যবস্থা নিতে হবে। উন্নয়নের উদ্দেশ্যে গঠিত আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহকে ২০০৮ সালের মধ্যেই এই ব্যবস্থা নিতে হবে। অন্যথায় এডামস মার্শালের Doom and Gloom ধারণা বাস্তব আকার ধারণ করার সম্ভাবনা বেড়ে যাবে। এছাড়া জৈব-জ্বালানীর ধারণাটি এমনভাবে ব্যবহৃত হতে হবে যেন কোনো কারণেই দরিদ্র জনগোষ্ঠী ক্ষতিগ্রস্ত না হয়। জৈব জ্বালানী ব্যবহারের ফলে খাদ্য দ্রব্যের মূল্য বেড়ে যাওয়ায় ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে দরিদ্র জনগোষ্ঠী। কারণ দরিদ্র জনগোষ্ঠী তাঁদের আয়ের প্রায় শতকরা ৮০ ভাগ খাদ্য

খাতে ব্যয় করে। সুতরাং বিশ্বের এখন গুরুত্বপূর্ণ কাজ হলো কমপক্ষে ১২০ দিনের খাদ্য নিরাপত্তার গড়ে তোলা। কারণ প্রযুক্তি উন্নয়নের ফলে ১২০ দিনে একটি নতুন ফসল ফলানো সম্ভব। আর এই ১২০ দিনের খাদ্য নিরাপত্তার পরেই আমরা জৈব-জ্বালানী সহ অন্য খাতে শস্যের ব্যবহার নিয়ে চিন্তা করতে পারি। দরিদ্র বিশ্বকে উন্নত বিশ্বের শুধু আর্থিক সহযোগিতা কোন কাজেই আসবে না যতক্ষণ না খাদ্য নিরাপত্তার বিষয়টি নিশ্চিত করা যায়। বিশ্বের উন্নত দেশসমূহের মতে বাজার সুবিধা দিয়ে হয়তো ক্রমবর্ধমান খাদ্য ঘাটতির বিষয়টি সমাধান করা যাবে। কিন্তু আমার মনে হয় বাজার সুবিধাসহ কমপক্ষে ৪ মাসের খাদ্য নিরাপত্তা সৃষ্টি করার ব্যবস্থা গ্রহণ এবং সাথে সাথে প্রাকৃতিক ও জীব পরিবেশের সংরক্ষণ ও উন্নয়নের প্রচেষ্টা অব্যাহত রাখলে ২০০৮ সালে উদ্ভূত অস্বাভাবিক খাদ্যমূল্যবৃদ্ধি ও খাদ্য ঘাটতি থেকে উন্নয়নশীল দেশগুলোকে রক্ষা করা যেতে পারে। আর এ ব্যবস্থা যদি না করা যায়, তাহলে খাদ্য ঘাটতির কারণে সন্ত্রাস ও হাঙ্গামা প্রাথমিক ভাবে উন্নয়নশীল দেশসমূহকে আক্রান্ত করবে এবং শেষ পর্যায়ে তা উন্নত বিশ্ব পর্যন্ত বিস্তৃত হবে এবং বিশ্ব-শান্তি ও প্রবৃদ্ধি ব্যাহত হবে। পৃথিবী বিশেষ করে উন্নত বিশ্ব এখন সন্ত্রাসবাদের কারণে আতঙ্কিত রয়েছে। এর উপর যদি খাদ্যাভাবের ফলে সন্ত্রাস আরও বিস্তৃতি লাভ করে তাহলে বিশ্ব, বিশেষ করে ভোগবাদী উন্নত বিশ্ব বসবাসের অনুপযোগী হয়ে যাবে। তাই উন্নত বিশ্বের উচিত উন্নয়নশীল বিশ্বের জন্য খাদ্য নিরাপত্তার বিষয়টি নিশ্চিত করা। খাদ্য নিরাপত্তার বিষয়টি নিশ্চিত করার লক্ষ্যে খাদ্য উৎপাদনের উপকরণসমূহ কমমূল্যে সরবরাহ করে উন্নয়নশীল দেশসমূহের প্রতি আন্তর্জাতিক সহযোগিতা আরও সম্প্রসারণ করা দরকার। আর উন্নয়নশীল দেশসমূহকে নিশ্চিত করতে হবে আন্তর্জাতিক সহযোগিতায় প্রাপ্ত সম্পদের সুষ্ঠু ও দূর্নীতিমুক্ত ব্যবহার।

পরিবেশ সংরক্ষণ ও উন্নয়নে ইসলাম

মো: মাহফুজুর রহমান*

“আমাদের চারপাশে যা কিছু আছে তা নিয়েই আমাদের পরিবেশ” পরিবেশের এমন সহজতর ও ব্যাপকতর সজ্জা বোধ হয় আর নেই। আমাদের চারপাশের সবকিছুই আমাদের জন্য সৃষ্টি করা হয়েছে। তাই এসবের সংরক্ষণ, ক্রমবিকাশ ও ধ্বংস আমাদের কার্যকলাপের উপর নির্ভরশীল। মানুষই প্রকৃতির একমাত্র সক্রিয় সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী শক্তি। সুতরাং মানুষ হিসাবে আমাদেরকেই চিন্তা করতে হবে যে, আমরা যেখানে বসবাস করছি, যেখানে কর্মব্যস্ত জীবন অতিবাহিত করছি সেখানে আমরা নিজেরাই পরিবেশ বিঘ্নিত হওয়ার বা অশান্তি ও বিপর্যয় সৃষ্টির জন্য কোন অনুঘটক হিসাবে কাজ করছি কিনা? কারণ মানুষ হিসাবে আমরাই বিচার করে থাকি যে এখানকার পরিবেশ ভাল নাকি মন্দ। কিন্তু আমরা খুব কমই উপলব্ধি করে থাকি যে, পরিবেশের ভাল বা মন্দের স্রষ্টা আমরা নিজেরা। মানুষের প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ অংশগ্রহণ ছাড়া কখনোই পৃথিবীতে বিপর্যয় সৃষ্টি হতে পারেনা।

পরিবেশ সংরক্ষণ :

আমাদের চারপাশে যা কিছু আছে তার যথাযথ ব্যবহার ও তাকে ধ্বংসের হাত থেকে রক্ষা করাই হচ্ছে পরিবেশ সংরক্ষণ। প্রকৃতি ও মানুষ কোন আলাদা জিনিস নয়, সৃষ্টির দিক থেকে একে অপরের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। তাই আমাদের উচিত পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় প্রাকৃতিক উপাদান সমূহের যথাযথ ব্যবহার, সংরক্ষণ ও উন্নয়নে সর্বাত্মক প্রচেষ্টা চালানো। এ প্রসঙ্গে আল্লাহ তায়ালা বলেন

“তোমরা কি দেখনা আল্লাহ নভোমন্ডল ও ভূমন্ডলে যা কিছু আছে সবই তোমাদের কল্যাণে নিয়োজিত করে দিয়েছেন এবং তোমাদের প্রতি তাঁর প্রকাশ্য ও অপ্রকাশ্য নিয়ামত সমূহ পরিপূর্ণ করে দিয়েছেন।” (সুরা লোকমান, আয়াত -২০)

সুতরাং সৃষ্ট বস্তুসমূহের অপপ্রয়োগ, অপব্যবহার ও অপচয়ের হাত থেকে রক্ষা করে তার সংরক্ষণই মানব কল্যাণের নিশ্চয়তা বিধান করতে পারে। পরিবেশ সকলের সম্পদ আর এ পরিবেশ সংরক্ষণের ব্যাপারে সকলেরই দায়িত্ব রয়েছে। পরিবেশের বিপর্যয় শুধু কোন দেশ বা অঞ্চলেই প্রভাব ফেলেনা, বরং গোটা মানবজাতির জন্যই তা বিপর্যয় ডেকে আনে। এ প্রসঙ্গে রাসূল সা: বলেছেন

“তোমরা প্রত্যেকেই দায়িত্বশীল এবং তোমরা প্রত্যেকেই নিজ নিজ দায়িত্বের ব্যাপারে জিজ্ঞাসিত হবে।” (বুখারী শরীফ, হাদীস নং ৮৪৪)

* এসিস্টেন্ট ডাইরেক্টর, একাডেমিক অ্যাফেয়ার্স ডিভিশন, নর্দান ইউনিভার্সিটি বাংলাদেশ

পরিবেশ সম্পর্কে সচেতন থাকা ও সচেতনতা সৃষ্টির মাধ্যমে অন্যদের দায়িত্বানুভূতি জাগ্রত করা পরিবেশ সংরক্ষণের নিয়ামক শক্তি।

বর্তমানে পশ্চিমা বিশ্ব যে পরিবেশ বিপর্যয়ের মুখোমুখি এর অন্যতম প্রধান কারণগুলো হচ্ছে : সার্বজনীন গণতান্ত্রিক মূল্যবোধের অভাব, বৈশ্বিক মোড়লীপনার অভিল্লা, উন্নত প্রযুক্তির ব্যবহার, উন্নত জীবন যাপনের উচ্চাশা, ব্যক্তি সম্পদ বৃদ্ধির অসম প্রতিযোগিতা এবং পরিবেশের সাথে শত্রুভাবাপন্ন অবস্থানের একটা সরাসরি যোগসূত্র রয়েছে।

পরিবেশ বিপর্যয়ের অন্যতম প্রধান কারণ হচ্ছে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উন্নয়নের সাথে একীভূত হয়ে দেশে বিরূপ প্রভাব দেখা দিলে এবং এর সমাধানের কোন পথ বিজ্ঞানীদের হাতে না থাকলে। অপরদিকে বস্তুবাদী অর্থনৈতিক দর্শন উন্নয়নের পথ সুগম করলে ও মানব কল্যাণের পরিবর্তে অনেক বেশী অকল্যাণের জন্ম দিলে। উদাহরণ স্বরূপ, ফরাসী বিপ্লবের পরে ইউরোপে শিল্পভিত্তিক শহর গড়ে তোলায় পরিবেশগত বিপর্যয়কে আলিঙ্গন করে নিয়েছে। এ সর্বের শেষ পরিণতি যথাযথভাবে উপলব্ধির কারণেই এ হুয়াইট বলেছেন “আমাদেরকে সমস্যা সংকুল পৃথিবীর ঘূর্ণাবর্তন থেকে উদ্ধার করতে পারে কেবল এক নতুন জীবন ব্যবস্থা”। এ হুয়াইট যে নতুন জীবন ব্যবস্থার কথা বলেছেন তার প্রয়োজনীয়তা ইসলামে নেই। কারণ ইসলাম একটি পরিপূর্ণ জীবন দর্শন , সত্য শাস্ত্র জীবন ব্যবস্থা। যা পৃথিবীর সকল মাখলুকের সর্বাধিক কল্যাণ নিশ্চিত করে। প্রাকৃতিক পরিবেশ সংরক্ষণ এবং প্রাকৃতিক উপাদান সমূহ রক্ষার ব্যাপারে ইসলামী নীতিমালা সমূহ বিবেক বুদ্ধি ও ন্যায়সঙ্গতভাবে সৌন্দর্যমন্ডিত। ইসলাম পরিবেশ সংরক্ষণের বিষয়টিকে মুসলিম সমাজের জন্য অত্যাবশ্যকীয় বিষয় হিসাবে গণ্য করেছে এবং তার অনুসারীদেরকে পৃথিবীতে সকল বস্তুকে অপব্যয় ও অপচয়ের হাত থেকে রক্ষা করে মধ্যপস্থা অবলম্বনের মাধ্যমে ন্যায় ও ইনসাফ সহকারে ব্যবহারের নির্দেশ দিয়েছে। এমনকি গোটা সৃষ্টিকূলের হেফাজতের নির্দেশ দিয়েছেন। এ প্রসঙ্গে আল্লাহ বলেন, “তোমরা পৃথিবীতে বিপর্যয় সৃষ্টি করোনা। আল্লাহ বিপর্যয় সৃষ্টিকারীদের ভালবাসেন না।”

ইসলাম মানুষকে ধ্বংস প্রাপ্ত অনাবাদী জমি চাষ করা , বৃক্ষরোপন করা , মরুভূমিকে বনায়নের আওতায় আনা, এবং মৃত ভূমিকে চাষাবাদের মাধ্যমে প্রাণ সঞ্চারনের আহবান জানিয়েছে। প্রকৃতির শোভাবর্ধন, পরিবেশকে সুন্দর ও সুবিন্যস্তকরণে মানবসম্পদের যথার্থ ব্যবহার ইসলামের দাবী। কিন্তু মানুষ শুধু কল্যাণধর্মী কাজই করেনা, বরং অনেক সময় এমন অপরিণামদর্শী কার্যকলাপে জড়িয়ে পড়ে যা সারা পৃথিবীর অস্তিত্বকেই হুমকির মুখে ফেলে। ১ম ও ২য় বিশ্বযুদ্ধের দুঃসহ স্মৃতি, ইরাক, আফগানিস্তান , ফিলিস্তিন, ও ভিয়েতনামের করুণ পরিণতি এবং বিশ্বব্যাপী সমরাস্ত্রের প্রতিযোগিতা বৈশ্বিক বিপর্যয়ের কথাই স্মরণ করিয়ে দেয়। আধুনিক বিশ্বের সার্বিক বিপর্যয় মূলত আমাদেরই কৃতকর্মের ফসল। এ প্রসঙ্গে আল্লাহ তায়ালা বলেন:

“জলে ও স্থলে যাবতীয় বিপর্যয় মানুষের কৃতকর্মের ফসল। আল্লাহ তায়ালা তাদেরকে তাদের কৃতকর্মের শাস্তি আশ্বাদন করতে চান, যাতে তারা ফিরে আসে।” (সূরা রুম, আয়াত -৪১)

ইসলামের দৃষ্টিতে বিশ্ব এবং প্রকৃতিকে মানুষের জন্য অনুগত করে দেয়া হয়েছে। আল্লাহ এই ভূমণ্ডল ও নভোমণ্ডল ব্যবহারের ক্ষেত্রে সীমারেখা, নিয়মনীতি এবং যথোপযুক্ত নীতিমালা নির্ধারণ এবং আইনকানুন দ্বারা নিয়ন্ত্রণ করেছেন। ব্যক্তি ও জাতি উভয়ের জন্যই সীমারেখা নির্ধারণ করে দিয়েছেন। প্রকৃতিতে মানুষের অনুগত করে দেয়ার অর্থ লাগামহীনভাবে ছেড়ে দেয়া নয়; বরং ইসলাম এতে কতিপয় সীমাবদ্ধতা ও সতর্কতা অবলম্বন করেছে। আর তাহলো পৃথিবীতে ফাসাদ বা বিপর্যয় সৃষ্টি না করা। আল্লাহ তায়ালা বলেন “যখন ফিরে যায় তখন চেষ্টা করে যাতে সেখানে অকল্যাণ সৃষ্টি করতে পারে এবং শস্যক্ষেত্র ও প্রাণনাশ করতে পারে। আল্লাহ তায়ালা বিপর্যয় সৃষ্টিকে পছন্দ করেননা”। (সুরা বাকারা, আয়াত ২০৫)

মানুষ এ পৃথিবীতে সুন্দরভাবে বসবাস করুক এটি আল্লাহর ইচ্ছা, আর “তাই তিনি প্রতিটি বস্তুকে সৃষ্টি করেছেন এবং তা পরিমিত রূপেই- শোধিত করেছেন।” (সুরা ফুরকান, আয়াত ২

বস্তুত এই পৃথিবীতে প্রতিটি প্রাণীই, তা যতই ছোট কিংবা বড় হোক না কেন-পৃথিবীর ভারসাম্য রক্ষায় প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে কাজ করে যাচ্ছে। এ পৃথিবীর প্রতিটি উপাদান এখানে জীবন যাপনের ধারাবাহিকতা ও শৃঙ্খলা রক্ষার জন্য অত্যন্ত জরুরী। মানুষের অপতৎপরতা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উৎকর্ষতার সাথে পাল্লা দিয়ে দ্রুত-গতিতে প্রসারমান হয়েছে, ধ্বংস করেছে অসংখ্য ছোট বড় প্রাণী- গাছ-পালা ও প্রাকৃতিক সম্পদ, যার অবশ্যম্ভাবী ক্ষতির প্রভাব পড়েছে বিশ্বের প্রতিটি প্রান্তে।

ডঃ আব্দুল্লাহ উবনু নামের আল ওয়ালিভী মানুষের অপরিণামদর্শী কর্মতৎপরতার- দৃষ্টান্ত সৌদি আরবের চারণ ভূমির বাস্তুবতার নিরিখে তুলে ধরেছেন; “মূলত সেখানকার চারণভূমিগুলো ছিল গোত্রীয় এবং প্রতিটি গোত্রের নিজস্ব নিয়মনীতি দ্বারা তা পরিচালিত হতো এবং এতে চারণ ভূমিগুলোর অবস্থাও ছিল চমৎকার এবং এর উপকারিতা ও ছিল ব্যাপক। কিন্তু যখন থেকে এই গোত্রীয় চারণভূমিগুলো রাষ্ট্রীয় চারণভূমির মর্যাদা পেল, পশু পালকেরা পশু চারণের ব্যাপারে স্বাধীন হয়ে গেল এবং যখন যেখানে যেভাবে খুশি পশু চারণ করতে লাগলো, ফলে চারণ ভূমি বিধ্বস্ত হয়ে পড়লো এবং পশুগুলোরও স্বাস্থ্যহানি ঘটল।

ইসলামের মৌলিক নীতিমালার অন্যতম একটি নীতি হলো যে, পানি এবং চারণভূমি তাদের প্রাকৃতিক অবস্থা হিসাবে সবার জন্য উন্মুক্ত সম্পদ। রাসুল (সাঃ) বলেছেন- মুসলমানগণ তিনটি জিনিসে সমান অংশীদার-পানি, চারণভূমি (ঘাস) এবং আগুন। (আবু দাউদ শরীফ, হাদীস নং ২২০৮)

কিন্তু ইসলাম সবার জন্য উন্মুক্ত সম্পদ ব্যবহারে যেসব নীতিমালা উপস্থাপন করেছে, সেগুলোর মধ্যে প্রধানতম হচ্ছে- পৃথিবীতে বিপর্যয় সৃষ্টি না করা এবং সম্পদের অপচয় না করা। সর্ব সাধারণের জন্য উন্মুক্ত করে দেয়ার এ নীতি অত্যন্ত চমৎকার। কারণ এতে সর্ব সাধারণের অধিকারকে স্বীকৃতি দেয়া হয়েছে। তবে এর সংরক্ষণ সমাজ কর্তৃক নির্ধারিত নীতিমালা দ্বারা পরিচালিত হওয়াই শ্রেয়, যেখানে সমাজের প্রতিটি ব্যক্তিই তা সংরক্ষণের জিম্মাদার হিসাবে গণ্য।

চারণভূমির এ দৃষ্টান্তের মাধ্যমে যে সত্যটি সুস্পষ্টভাবে প্রতিভাত হয়েছে, তা হলো- পরিবেশ সংরক্ষণে রাষ্ট্রীয় উদ্যোগের চেয়ে সামাজিক উদ্যোগ অনেক বেশী ফলপ্রসূ।

‘বর্তমানে গ্রীণল্যান্ডে কলা চাষে দু’হাজার মিটার গভীর থেকে পানি উত্তোলন করা হচ্ছে এবং মহা শুন্যে ভ্রমণ করা সম্ভব হয়েছে; কিন্তু এর জন্য পৃথিবীকে অনেক মূল্য দিতে হচ্ছে। পরিবেশগত বিপর্যয়ে আজকের মানব সভ্যতা চরম হুমকির সম্মুখীন। আর তাই পরিবেশ সংরক্ষণের তাকিদ আজ জোরালোভাবে পৃথিবীর সর্বত্র উচ্চকিত হচ্ছে। রাষ্ট্রীয় ও আন্তর্জাতিক বিভিন্ন সংস্থা জোর তৎপরতা চালিয়ে যাচ্ছে। আজ গোটা বিশ্ব পরিবেশ বিপর্যয় থেকে বাঁচার উপায় উদ্ভাবনে এবং সেই সাথে পরিবেশ সংরক্ষণে গুরুত্ব আরোপ করেছে। ১৯৬৪ ইং সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ‘ইওসমিতি’ উপত্যকা ঘোষণার মাধ্যমে রাষ্ট্রীয় সংরক্ষিত এলাকা স্থাপন করে। সেই থেকে অদ্যাবধি পৃথিবীতে ১২৭ টির ও বেশী দেশে ২৬৭৫ টিরও বেশী রাষ্ট্রীয় সংরক্ষিত অঞ্চল প্রতিষ্ঠিত হয়েছে এবং সাড়ে চার মিলিয়ন বর্গকিলোমিটার অঞ্চল বনায়নের আওতায় রয়েছে। পৃথিবীতে সর্বপ্রথম ১৮৭২ সালে রাষ্ট্রীয় উদ্যান প্রতিষ্ঠিত হয় যার নাম Yellow Stone.

একটি দেশের মোট আয়তনের ২৫% বন সংরক্ষণ করার দাবী পরিবেশ বিজ্ঞানীদের ও এক্ষেত্রে রাষ্ট্রীয় সংরক্ষণ এলাকা সমূহের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এসব সংরক্ষিত এলাকা সম্পর্কিত আন্তর্জাতিক সম্মেলন ১৯৬২ সালে যুক্তরাষ্ট্রের সিয়াটলে অনুষ্ঠিত হয়। এবং ২য় সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয় ১৯৭২ সালে এবং ৩য় সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয় ১৯৮২ সালে ইন্দোনেশিয়ায় তালী-উপদ্বীপে। আর ১৯৯২ সালের জুন মাসে ব্রাজিলের রিওডি জেনিরোতে অনুষ্ঠিত হয় ‘Earth Summit’ যা গোটা বিশ্বের মত বাংলাদেশকেও উদ্বুদ্ধ করেছে পরিবেশ সংরক্ষণে এবং পরিবেশ সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করতে।

বিশ্ব পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে আরো অনেক সংস্থা। যেমন :

- (i) The world Conservation Union. (IUCN).
- (ii) The World Wild life Fund (WWF)-১৯৬১ ইং
- (iii) The United Nations Environmental Programme (UNEP)- ১৯৯২।

‘বিশ্ব পরিবেশের মান (খবাবষ) ঠিক রাখার জন্য ১৯৮০ সালে World Conservation Strategy-নামক একটি পরিকল্পনা প্রকাশ করা হয়। বর্তমানে বিশ্বে ‘বিশ্ব-পরিবেশ সংরক্ষণের চাহিদা পূরণে এই Strategy গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে।

এ ব্যাপারে ইসলামের দৃষ্টি ভংগী যত সার্বজনীন, আধুনিক ও পরিবেশ সংরক্ষণে পৃথিবীর প্রথম পদক্ষেপের বিষয়টি চিন্তা করুন। আজ থেকে ১৪৩০ (চৌদ্দশ ত্রিশ) বছর আগে পরিবেশ সংরক্ষণের বিষয়টি কে রাসুল (সাঃ) তাঁর কর্মতৎপরতায় প্রকাশ ঘটিয়েছেন। মক্কা মোকাররমা এবং মদীনা মনোওয়ারা উভয়টিই সংরক্ষিত এলাকা। এতে কোন প্রাণী হত্যা, গাছপালা কর্তন অদ্যাবধি নিষিদ্ধ। হযরত আব্বাস ইবনে তামীম তাঁর চাচা থেকে বর্ণনা করেন রাসুল (সাঃ) বলেছেন হযরত ইব্রাহীম (আঃ) মক্কাকে সম্মানিত ঘোষণা করেন এবং তার জন্য দোয়া করেন। আমি মদীনাতে

হারাম ঘোষণা করলাম, যেমন ভাবে হযরত ইব্রাহীম (আঃ) মক্কাকে হারাম ঘোষণা করেছিলেন।
(বুখারী শরীফ, হাদীস নং ১৯৮৫)

হযরত আবু হুরায়রা (রাঃ) থেকে বর্ণিত, রাসুল (সাঃ) মদীনার দুই লাভার (আগ্নেয়গিরি) মধ্যবর্তী স্থানকে হারাম ঘোষণা করেছেন। আর মদিনার চারপাশে ১২ মাইল জায়গাকে সংরক্ষিত এলাকা ঘোষণা করেছেন। (বুখারী শরীফ, হাদীস নং ১৭৩৬)

এসব হাদীসের ভাষ্যমতে একথা দিবালোকের মত সুস্পষ্ট যে, মক্কা শরীফ ও মদিনা শরীফ দুটি পবিত্র স্থান এবং সংরক্ষিত এলাকা। এ দুটি স্থান 'আন্তর্জাতিক পরিবেশ সংরক্ষণ নীতিমালা' নির্ধারিত হওয়ার বহু শতাব্দী আগে থেকেই সংরক্ষিত। বলতে গেলে ইসলামই পরিবেশ সংরক্ষণের প্রথম পথ প্রদর্শক। অথচ ইসলামী জ্ঞানের প্রতি উন্মাসিকতা আজ আমাদেরকে নিজস্ব ইতিহাস, ঐতিহ্য ও স্বকীয়তাকে হারিয়ে- পরমুখাপেক্ষী-পদলেহী পাশ্চাত্যের গোলামে পরিণত করেছে, বাস্তব কর্মক্ষেত্রে ও চিন্তায় জগতে।

পরিবেশ উন্নয়ন:

পরিবেশের অন্তর্ভুক্ত সকল বস্তুর- সমন্বিত উন্নয়ন ধারাকেই মূলত পরিবেশ উন্নয়ন বলা হয়। বর্তমান বিশ্বে প্রাকৃতিক পরিবেশ উন্নয়নের প্রতি অধিক গুরুত্বারোপ করায় পরিবেশ উন্নয়ন বলতে প্রাকৃতিক পরিবেশের উন্নয়নকেই বুঝানো হচ্ছে। কিন্তু সার্বিক পরিবেশ উন্নয়ন ব্যতীত কোন একটা শ্রেণীর সুখম উন্নয়ন সম্পূর্ণভাবে সফল হতে পারেনা। কারণ জীব জড় ও মানব মন্ডলীর প্রত্যেকেই একে অপরের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। কাজেই এদের সমন্বিত উন্নয়নই কাঙ্ক্ষিত ফলাফল নিশ্চিত করতে পারে। পরিবেশকে সুস্থ নির্মল রাখার পেছনে রয়েছে মানুষের নৈতিক মূল্যবোধ। আর পরিবেশের সুখম উন্নয়নের জন্য এই নৈতিক মূল্যবোধ অপরিহার্য। অথচ নির্মম বাস্তবতা হলো, আজকের বিশ্বে নৈতিক চরিত্র সম্পন্ন চরিত্রবান মানুষের সবচেয়ে বেশী অভাব প্রকটভাবে দেখা দিয়েছে। ধর্মীয় অনুশাসন ও ধর্মীয় জ্ঞান ছাড়া কখনও এরূপ নৈতিকতা সম্পন্ন মানুষ কস্মিন কালেও কোথাও কখনো খুঁজে পাওয়া যায়নি। বর্তমানে যাচ্ছেনা এবং ভবিষ্যতেও যাবেনা। এজন্য একজন মনীষি যথার্থই বলেছেন- "If you teach your children three Rs Reading, Writing and Arthmetics & leave the forth R. Religion, then you will get the fifth 'R' that is Rascality."

বিশ্বের অন্যান্য দেশের মত আমাদের দেশেও "সুন্দরবনে জীব বৈচিত্র সংরক্ষণে এবং তাদের প্রজনন বৃদ্ধিতে সাত বছর মেয়াদী প্রায় ৪০০ কোটি টাকার প্রকল্পের কাজ শেষের পথে।"

প্রাকৃতিক পরিবেশ উন্নয়নে মানুষের এ প্রচেষ্টা অবশ্যই প্রশংসার দাবীদার এবং এক্ষেত্রে আল্লাহ্ তায়ালার- এ বাণী প্রণিধান যোগ্য। "আল্লাহ-কোন জাতির অবস্থা পরিবর্তন করেননা যে পর্যন্ত না তারা তাদের নিজেদের অবস্থা পরিবর্তন করে। অর্থাৎ কোন জাতির জীবনে কোন কল্যাণকর বিপ্লব

ততক্ষণ পর্যন্ত আসেনা, যতক্ষণ না তারা একল্যাণকর বিপ্লবের জন্য নিজেদের অবস্থা সংশোধন করে নিজেদেরকে তার যোগ্য করে তোলে।

মানুষ পরিবেশের একমাত্র সিদ্ধান্তগ্রহনকারী ও শক্তিশ্বর উপাদান। পরিবেশ ধ্বংসের জন্য মানুষের অপরিণামদর্শী কর্মতৎপরতাই দায়ী। আবার মানুষ ইচ্ছা করলেই বহুমুখী উন্নয়নমূলক কর্মকাণ্ডের দ্বারা পরিবেশের স্থিতিশীলতা আনয়নের মাধ্যমে আগামী প্রজন্মের জন্য সুন্দর, নির্মল ও বাসযোগ্য পরিবেশ নিশ্চিত করতে পারে। সেজন্য প্রয়োজন মানব পরিবেশের উন্নয়ন, যা চিরন্তনী মূল্যবোধে উজ্জীবিত জনগোষ্ঠীর জন্ম দিবে। ফলে প্রাকৃতিক ও জীব পরিবেশের উন্নয়ন হবে ত্বরান্বিত। আর এভাবেই পৃথিবীতে একটা বাসযোগ্য পরিবেশ ফিরে পাওয়া সম্ভব। আর এই সম্ভাবনাকে বাস্তবে রূপ দিতে পারে কেবলমাত্র ঐশী জ্ঞানে বিভূষিত ও আলোকিত মানব সম্প্রদায় যারা কথা ও কাজে গরমিল পরিহার করে খাঁটি ও পূর্ণাঙ্গ মুসলিম হিসাবে জীবন যাপনের দৃঢ় প্রত্যয়ে অস্বীকারাবদ্ধ।

তথ্যসূত্র :

১. ইসলাম : পরিবেশ সংরক্ষণ ও উন্নয়ন, ড: ময়নুল হক, ইসলামিক ফাউন্ডেশন বাংলাদেশ, গবেষণা বিভাগ
বিশ্বশান্তি ও ইসলাম: সাইয়েদ কুতুব, শতদল প্রকাশনী, (১ম সংস্করণ ১৯৮৫)
২. 'ইসলামিক ফাউন্ডেশন পত্রিকা' প্রকাশকাল - ২০০৪
৩. ডঃ আব্দুল্লাহ ইবনু নামের আল ওয়ালী 'ভী, আহমিয়াতুল মাফাহীমিল ইকোলোজিয়া ফী ইদারাতিল যাওয়ারিদিল বিয়ইয়্যাহ মিন মানসুরেন জুগরাফী, 'ইমাম মুহাম্ম ইবনে মউদ, ইসলামিক ইউনিভার্সিটি জার্নাল এয়োদশ সংখ্যা, ১৪১৫ হিঃ পৃষ্ঠা- (৫৩২-৫৩৩)
৪. MacKinnon J and Child (1986) Managing Protected Area in the Tropics, (IUCN Gland, Switzerland), P-3.
৫. ডঃ আব্দুল্লাহ ইবনু নামের আল ওয়ালী ভী-পৃষ্ঠা- ৫৫২ তদেও পৃষ্ঠা- ৫৫১।

“বুড়িগঙ্গা নদী মৃত্যুপথ যাত্রী”- একে বাঁচাতে হবে।

সাহিদা বেগম*

বিশ্বের দরিদ্রতম দেশগুলোর নিচের সারিতেই এখনো আমাদের বাংলাদেশের অবস্থান। এখানে অর্ধেক লোক এখনো দারিদ্র সীমার নিচে বসবাস করছে। চলছে প্রাচ্য ও পাশ্চাত্যের ডিবেট, প্রাচ্য বলছে, দারিদ্র জনসংখ্যা দূষণ আমাদের পরিবেশ অবক্ষয়ের কারণ; আর পাশ্চাত্য বলছে আমাদের ভোগবিলাসী জীবন-যাপন অতিরঞ্জিত কর্মকান্ড আর সম্পদ গ্রাসের কারণেই পৃথিবীর তাবৎ পরিবেশের জরা-জীর্ণদশা, যুক্তি পাণ্টা যুক্তি, বিতর্ক, দোষারোপ প্রভৃতি চলছে। কিন্তু হত দরিদ্র আমাদের এ বাংলাদেশের ভাগ্য যথা নং তথা।

একটি সুন্দর পরিকল্পনা কাজের অর্ধেক। আর এটা ও বলা হয় পরিকল্পনাহীন জীবন ব্যর্থ জীবনের পরিকল্পনা। তাই সুন্দর জীবন গঠনের জন্য প্রয়োজন স্বল্পমেয়াদী, মধ্যমেয়াদী ও দীর্ঘমেয়াদী পরিকল্পনা। বিশ্বকে গড়তে হলে আগে নিজেকে গড়ে তুলতে হবে যোগ্য কারিগর হিসাবে। আর নিজেকে গড়তে সর্বাত্মক প্রয়োজন সুষ্ঠু পরিকল্পনা ও ভারসাম্যপূর্ণ জীবন গঠন। আমাদের সাধ্যমত যদি আমরা সচেতন হই, তবে কিছু কিছু দূষণ অবশ্যই আমরা রোধ করতে পারি, তবে এক্ষেত্রে আমাদের সকলের সমষ্টিগত প্রচেষ্টা আবশ্যিক।

ভূ-পৃষ্ঠ থেকে বায়ুমন্ডলে বিদ্যমান যাবতীয় প্রাকৃতিক ও জৈবিক পরিবেশ আজ মানবসৃষ্ট অপরিণামদর্শী কর্মকাণ্ডের দরুন বিপন্ন, আর এই সংকটময় অবস্থা থেকে এ ধরণীকে বাঁচাতে বর্তমান প্রতিপাদ্য বিষয়ের আর্তি-জীবজগত, বায়ুমন্ডল, মানবকুল আজ বিপর্যয়ের মুখোমুখি, বড় বিপন্ন পৃথিবী, একে বাঁচাতে হবে। পরিবেশ দূষিত হয়ে মানব জীবন, প্রাণীজগত, জীববৈচিত্রের উপর যে হুমকির সৃষ্টি করেছে, তা অকল্পনীয়। বিশেষ করে জলবায়ু পরিবর্তন, উত্তপ্ত ভূ-মন্ডল, ওজোনস্তরের অবক্ষয় প্রভৃতি বৈশ্বিক সমস্যার। বাংলাদেশে এর প্রভাব সীমাহীন, তার উপর এ দেশটি প্রাকৃতিক ও ভৌগলিকভাবে অত্যন্ত নাজুক অবস্থানে। ক্ষুধা, দারিদ্র, জনসংখ্যার আধিক্য ইত্যাদি পরিবেশকে আরও বিপন্ন করে তুলছে। পরিবেশগত বিপর্যয়ের যে কোন ভোগান্তির সম্ভাবনা বেশি আমাদের এ বাংলাদেশে। বর্তমান সরকার পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য উল্লেখযোগ্য পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে যা নিঃসন্দেহে প্রশংসনীয়।

আজ এ ক্রান্তি লগ্নে এসে মনে হয় জীর্ণ-শীর্ণ এবং বিষাক্ত নদীর নাম বুড়িগঙ্গা। থমকে গেছে এর হৃদপিণ্ড, নিঃশেষ হয়ে আসছে এর প্রাণশক্তি। পানির দূষণ মাত্রা এতো বেড়েছে যে, এতে কোন জলজ প্রাণীর জীবন ধারণ করা অসম্ভব হয়ে পড়েছে। জলজ প্রাণীর বেটে থাকার জন্য প্রতি লিটার পানিতে কমপক্ষে ৪ মিলিগ্রাম দ্রবীভূত অক্সিজেন দরকার। আমাদের বুড়িগঙ্গার পানির মান

* লাইব্রেরি এন্ড ইনফরমেশন ডিভিশন, নর্দান ইউনিভার্সিটি বাংলাদেশ

একেবারে নিচে নেমে গেছে। রেডিও, টেলিভিশন, পত্র-পত্রিকায় এবং কিছু সচেতন ব্যক্তির সচেতনতায় আজ সবাই কম বেশি জানেন যে, এক জরা-জীর্ণ নদী হলো বুড়িগঙ্গা। নদীর বহমানে মানুষের প্রাণ জুড়ায় না, উত্তাল তরঙ্গে হুদয়ে ঢেউ খেলে না। বুড়িগঙ্গার এহেন অবস্থার কথা যারা জানেনা, তাদের নিকট অনুরোধ বুড়িগঙ্গাকে বাঁচাতে এগিয়ে আসুন। আজকের এ দুর্দশা আকস্মিক কোন ঘটনা নয়। বুড়িগঙ্গার সার্বিক অবনতি ঘটেছে ধীরে ধীরে, অনেক বছর ধরে। আর আজকে আমাদের জন্য এ দিকটাই বড় বেদনাময়, পীড়াদায়ক। আমাদের চোখের সামনে মৃত্যু পথযাত্রী বুড়িগঙ্গাকে আমরা শুধু তাকিয়ে দেখছি। আজ এ ব্যর্থতা আমাদের সকলের।

বুড়িগঙ্গা দূষণের প্রধান কারণ হচ্ছে রায়ের বাজার, ধোলাইর খাল, পাগলায় পয়গ্নিস্কাশন বর্জ্য এবং হাজারীবাগ ট্যানারি ও তেজগাঁও শিল্পাঞ্চলের বর্জ্য; তাছাড়াও রয়েছে অবৈধ স্থাপনার যাবতীয় কর্মকাণ্ড, যেমন-বুলন্ত পায়খানা, গৃহস্থলির বর্জ্য নিক্ষেপ, হাসপাতালের যাবতীয় বর্জ্য নিক্ষেপ প্রভৃতি বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। এ নদীর দূষণের প্রকৃতি প্রায় প্রতিদিনই নতুন নতুন মাত্রা পাচ্ছে। প্রতিদিন লক্ষ লক্ষ পলিথিন এখনও এ নদীতে ধোয়া হচ্ছে তাতেও বাড়ছে বুড়িগঙ্গার দূষণ। মানুষের সীমাহীন অত্যাচারে একটি প্রাণবন্ত নদী এভাবে আবর্জনার স্তূপে পরিণত হওয়ার নজীর পৃথিবীতে খুব বেশি নেই। বুড়িগঙ্গার তীরে গড়ে উঠেছে মহানগরী ঢাকার ব্যবসা-বাণিজ্য, পরিবহন প্রভৃতি। কিন্তু মহানগরী দিয়েছে বুড়িগঙ্গাকে একরাশ বৃক ভরা স্তূপের জ্বালা, ফলে বুড়িগঙ্গা নিজে অসুস্থ হয়ে পড়ে বিপর্যস্ত করে দিচ্ছে মানুষের জীবন। অপর দিকে এ নদীটী দ্রুত এগিয়ে যাচ্ছে মৃত্যুর দুয়ারে, সিউয়েজ ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্টের খুব একটা উন্নতি হয়নি, ফলে ঢাকা শহরের পানি দূষণ ক্রমেই প্রকট হয়ে উঠছে।

বিশেষজ্ঞদের মতে, দেশের ৭টি নদী মারাত্মকভাবে দূষিত। নদীগুলি হল বুড়িগঙ্গা, শীতলক্ষ্যা, বালু, তুরাগ রূপসা, ভৈরব ও কর্নফুলী। তবে এসব নদীর মধ্যে বুড়িগঙ্গা সবচেঁহিতে দূষণকবলিত নদী হিসাবে চিহ্নিত। এক সময় এই নদীর পানি শোধন করে ঢাকাবাসীকে সরবরাহ করা হত। এখন এই নদী দিয়ে নৌকা চলাচলের সময় মাঝি তার মনের সুখে ভাটিয়ালী গান গাইতে পারেনা। গানের বদলে রুমাল চেপে নাক-মুখ বন্ধ করে রাখতে হয়। মূলত শিল্পবর্জ্যের কারণেই বুড়িগঙ্গার পানি কালো কুচকুচা রঙ ধারণ করেছে। সরোজমিনে গিয়ে নিজের চোখে না দেখলে এই করুন দৃশ্য আন্দাজ করা যাবে না। পরিবেশ অধিদফতরের এক তথ্য অনুযায়ী বিভিন্ন কল-কারখানায় ৬২ রকমের ক্ষতিকর রাসায়নিক বর্জ্য নদীর পানিতে ছড়ানো হচ্ছে। এসব বর্জ্যের মধ্যে রয়েছে সায়ালাইড, ক্রমিয়াম, পারদ, ক্লোরিন, নানা ধরনের এসিড নিকেল, সিসা, লোহা, এলকালি ইত্যাদি।

আদিকাল হতে নদীকে কেন্দ্র করেই সভ্যতার পত্তন হয়ে আসছে। নদী মানব সভ্যতার অন্যতম ধারক ও বাহক। বুড়িগঙ্গা ঢাকার নিজস্ব নদী, তাই যেভাবে হোক এই নদীকে বাঁচাতেই হবে। এজন্য অবিলম্বে বুড়িগঙ্গার সংস্কার ও রিভার ক্লিনআপ প্রকল্প গ্রহন করতে হবে। (সকল সচেতন মানুষ একসঙ্গে হাতরেখে তেজগাঁও, নারায়নগঞ্জ ও তারাবোতে কেন্দ্রীয় বর্জ্যশোধন প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হলে বুড়িগঙ্গা হতে বিশুদ্ধ বাতাস প্রবাহিত হবে)।

২০ শে মার্চ ২০০৮ মহানগরীর সিরডাপ মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত প্রেস ব্রিফিংয়ে বর্তমান সরকারের মাননীয় স্বাস্থ্য উপদেষ্টা জানান, মহানগরীর ভাসমান বস্তি মানুষের জন্য কমিউনিটি টয়লেট স্থাপন করার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে বর্তমান সরকার। নিঃসন্দেহে প্রশংসনীয় এই উদ্যোগ সরকারের। অবিশ্বাস্য মনে হলেও সত্য যে, প্রতিবছর দেশে পানিবাহিত রোগের কারণে চিকিৎসা বাবদ ৫০০ কোটি টাকা খরচ হয়ে থাকে। খানিকটা সচেতন হলে এই রোগের মাত্রা অনেকাংশে কমানো সম্ভব বলে আমি মনে করি। প্রতিদিন শহরের বাহির হতে কাজে বা বেড়াতে হাজারো লোক আসে। তাছাড়া শহরে বাসকরে গৃহহীন, ভবঘুরে ও ভিক্ষুক শ্রেণীর লোক। শৌচাগারের অভাবে শহর অপরিচ্ছন্ন ও অস্বাস্থ্যকর হয়। ২০১০ সালের মাঝে সারাদেশে স্যানিটেশন সুবিধা নিশ্চিত করার কথাও বর্তমান সরকারের পক্ষ থেকে ইতোপূর্বে ঘোষণা করা হয়েছে। আমাদের এই বিশাল মহানগরীকে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা দরকার। সেই সাথে নিজের মনটাও পরিচ্ছন্ন হবে।

আমাদের চারপাশে যে প্রধান ৪টি ভৌত উপাদান আছে সেগুলো হলোঃ বাতাস, পানি, মাটি ও সৌরকিরণ। তাদের মধ্যে দীর্ঘকালের ক্রিয়ায় পরিবেশে নানা উপাদানের এই পারস্পরিক ভারসাম্য গড়ে উঠেছে। পৃথিবীর আদি পরিবেশ এবং আজকের পরিবেশ স্বাভাবিকভাবে এক নয়। আমাদের এ ধরণী ক্রমে ক্রমে বদলে গিয়েছে, আর এসব পরিবর্তনের সাথে সাথে তাল রেখে পরিবেশের এই ভারসাম্য ধীরে ধীরে নষ্ট হচ্ছে। প্রকৃতির উপর সবচেয়ে বেশী ছাপ ফেলেছে মানুষ। আর মানুষই প্রাণীদের মাঝে সবচেয়ে বেশি বুদ্ধিমান। তাই সে চারপাশের পরিবেশকে সবচেয়ে বেশি কাজে লাগিয়েছে এবং বদলাতেও চেয়েছে সবচেয়ে বেশি। মানুষই প্রাকৃতিক পরিবেশকে বদলে দিয়েছে তার নিজের প্রয়োজনে, চেয়েছে তার চারপাশের পরিবেশকে নিজের জন্য আরো বেশি মনোরম করে গড়ে তুলতে। বনজঙ্গল কেটে সৃষ্টি করেছে গ্রামের পর গ্রাম, আর নগরের পর নগর, পাহাড় কেটে বের করেছে সুদীর্ঘ পথ, জীবনের নানা প্রয়োজনীয় দ্রব্য তৈরীর জন্য স্থাপন করেছে অসংখ্য কল-কারখানা, সৃষ্টি করেছে বিশাল সব জলাধার আর বাঁধ।

আজ বিশ্বের একপ্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে চলছে ভয়াবহ রক্তপাত আর বিষাক্ত অস্ত্রের বানবানানি। সূত্রাং আমাদের পৃথিবী, আমাদের ভবিষ্যৎ, আমাদের কতটুকু নিরাপত্তা দিতে সক্ষম হবে এই আর্তি বিশ্ব বিবেকবান মানুষের নিকট কতটুকু পৌঁছেছে সে বিষয়ে আমাদের মনে সন্দেহের অবকাশ থেকে যায়। ঢাকা শহরের এক ব্যস্ত সড়কের রাস্তার পাশে একটা গাড়ির গ্যারেজ তার পাশে একটা মসজিদ আর এ দুটোর মাঝামাঝি ছোট্ট একখানি জায়গায় দেখতাম মাঝ বয়সী দুঃস্থ মহিলা ৮/১০ মাস বয়সের একটি শিশুকে নিয়ে বসে ভিক্ষা করতেন। এই রাস্তা দিয়ে আমি প্রতিদিন অফিসে আসা-যাওয়া করি প্রায় চার বছর ধরে। মাঝ বয়সী দুঃস্থ মহিলাকে তার শিশুটিকে পর্টা নোংরা, আর্বজনায় যানবাহনের তীব্র শব্দে এবং গাড়ীর কালো ধোঁয়ায় রাখতে দেখে আমি শিউরে উঠেছিলাম। এই পরিবেশের মাঝেই শিশুটি বড় হচ্ছিল। প্রতিদিন অফিসে আসা-যাওয়ার সময় দেখতাম শিশুটির একই অবস্থা। এর কিছু দিন পর দেখলাম দুঃস্থ মহিলাটা উষ্ণ-খুস্ক চুল নিয়ে একা একা বসে আছেন। এভাবে আরো কয়েকদিন দেখলাম। একসময় ভালোভাবে মহিলাটার দিকে খেয়াল করলাম তার চোখে অব্যর্থ ধারায় প্রবাহিত হচ্ছে চোখের জল। তখন আমার ধারণা স্পষ্ট হলো শিশুটি আর বেঁচে নেই। রাশিরাশি কালো ধোঁয়া বধিরকরা শব্দ এবং রক্ত ও হাড়ের মাঝে

অস্বাভাবিক লোড নিয়ে নিস্পাপ শিশুটি জগৎ সভ্যতাকে ফাঁকি দিয়ে চলে গেছে চিরদিনের জন্য। বর্তমান বিশ্বের বিভিন্ন দেশে পরিবেশ দূষণ রোধে পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা আন্দোলন গড়ে তোলা হচ্ছে। আমাদেরও সময় এসেছে রাষ্ট্রীয়ভাবে পৃথিবীর পরিবেশবাদী বিভিন্ন সংগঠনগুলোর সঙ্গে দূষণ প্রতিরোধে উন্নত দেশ সমূহের প্রতি আহবান জানানোর জন্য। নিজেদের দেশেও গ্রিন হাউস তথা কার্বন-ডাই-অক্সাইড মাত্রা নিয়ন্ত্রণের লক্ষ্যে সোচ্চার হওয়া। পৃথিবীতে ৭৭% কার্বন সৃষ্টি হয় যান্ত্রিক যানবাহন থেকে। আর যান্ত্রিক যানবাহনের মধ্যে প্রাইভেট গাড়ী প্রায় ৯০% কার্বন নির্গমনের জন্য দায়ী। কার্বন-ডাই-অক্সাইডের মাত্রা বেড়ে যাওয়াতে পৃথিবীর তাপমাত্রা অস্বাভাবিক ভাবে বেড়ে চলেছে। আর এর প্রভাবে জলবায়ুর দ্রুত পরিবর্তন হচ্ছে, যা পৃথিবীর অনেক দেশকেই হুমকির দিকে ঠেলে দিচ্ছে। বৃষ্টি পাচ্ছে ঝড়-বৃষ্টি, বন্যা, খরা, শীত, যার ফলে প্রাকৃতিক পরিবেশের সঙ্গে খাপ খাওয়ানো মানুষের পক্ষে অসম্ভব হয়ে পড়েছে। আজ এ কথাই মনে পড়ে যায় বারে বারে—

সবুজ-শ্যামল, ছায়া-ডাকা পল্লী, প্রকৃতির অবদান
 গাছের ছায়ায় জুড়ায় প্রাণ, ক্লান্ত কৃষকের সন্তান।
 পৃথিবী আপন সুবাদে, নিজেকে করেছে নিজে মাতৃস্বরূপিনী,
 এ পৃথিবী তাই এক মাতারিস্বরূপ, আঁচলে দোলানো
 নীল শ্যামল আর সবুজের স্নিগ্ধ সমারোহ।
 সবাই যেন মনে রাখে, করে নাকো দূর
 পল্লীর মাঠে ঘাটে স্মৃতির বন্যা, আকুল করা প্রাণ
 ছেড়ে এসে পায়না যে কেউ জীবনের কল্যাণ।

একথা সত্য যে, দরিদ্রতা, অজ্ঞতা এবং অশিক্ষাই উন্নয়নশীল দেশগুলিতে পরিবেশের দূষণ এবং অবনতির প্রধান কারণ। দরিদ্রতা দূর করার জন্য যেমন অর্থনৈতিক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে, তেমনি শিক্ষা বিস্তার, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির আশ্রয় গ্রহণও প্রয়োজন। আর এ সমগ্র প্রক্রিয়ায় নারী পুরুষের বৈষম্য নিরসনেরও ব্যবস্থা থাকতে হবে। এই বৈষম্য শুধু শিক্ষা ক্ষেত্রে দূর করলেই চলবেনা, সমগ্র সমাজ ব্যবস্থায় নারী সমাজের সামান্যধিকার নিশ্চিত করা প্রয়োজন। শিক্ষা ও স্বাস্থ্য সচেতনতা অনেক পরিমানে নির্ভর করে নারী সমাজের শিক্ষা স্বাস্থ্য সচেতনতার ওপর। অবশেষে বলতে চাই পরিবেশ দিবসে ৫ই জুন, ২০০৮ সালে সবাই মিলে এই হোক আমাদের শ্লোগান “জরাজীর্ণ নদ-নদী সংরক্ষণের শপথ নেবো” এবং বিপন্ন পৃথিবীকে বাঁচাবো। আর এটা যেন না হয়, অতীতের ব্যর্থতায় সামনের পথটা আবর্জনার স্তূপে চাপা পড়ে না যায়। সমাজের সকল সচেতন মানুষকে এই বিষয়ে লক্ষ্য রাখতে হবে। সবার মাঝে চাই সাহসী সচেতনতা, আমাদের চারপাশের সমাজটা যেন এই রকম না হয় “রোম যখন আঙনে পুড়ছিলো, নীরু তখন বাঁশি বাজাচ্ছিল”।

‘বিশ্ব পরিবেশ দিবস’ ৫ই জুন

সাকিব কর*

চলে যাব— তবু আজ যতক্ষণ দেহে আছে প্রাণ
প্রাণপণে পৃথিবীর সরাব জঞ্জাল,
এ বিশ্বকে এ শিশুর বাসযোগ্য করে যাব আমি —
নবজাতকের কাছে এ আমার দৃঢ় অঙ্গীকার।

—সুকান্ত ভট্টাচার্য

জন্মের পর থেকেই নবজাতকের জীবনে শুরু হয়ে যায় পরিবেশের প্রভাব ও প্রতিক্রিয়া। জীবনের প্রথম প্রভাতে মা, বাবা, আত্মীয়, পরিজন নবাগতকে স্বাগত জানায়। কামনা করে তার ভবিষ্যৎ জীবনের সাফল্য। বিশ্ব প্রকৃতি তাকে স্বীকৃতি জানায় আলো দিয়ে, বায়ু দিয়ে, মাঠ, নদী সাগরের অনাবিল ঐশ্বর্য দিয়ে। কারণ, আজকের নবাগত, ভবিষ্যতের স্মরণীয় ব্যক্তিত্ব। এর পিছনে থাকে পরিবেশ পারিপার্শ্বের অনিবার্য ভূমিকা। পরিবেশই তাকে দেয় গ্রহণ-বর্জন সামঞ্জস্যের ক্ষমতা মানুষকে যেসব শক্তি ও প্রভাব পরিপূর্ণভাবে বিকশিত হতে সাহায্য করে পরিবার, প্রকৃতি, শিক্ষা ক্ষেত্র, কর্মজীবন এসবেরই সমাহারের মধ্যে রয়েছে পরিবেশের গভীর প্রভাব। পরিবেশ মায়ের স্নেহ দিয়ে অবোধ মানব শিশুকে সোহাগ শাসনে বড় করে তোলে। মানুষ তার অদম্য উৎসাহ, উদ্দীপনা ও উদ্ভাবনী শক্তির দ্বারা এক সময় প্রকৃতিকে জয় করে। কিন্তু মানুষের জয়ের নেশা থেমে থাকে নি। সৃষ্টি সুখের উল্লাসে মানুষ অভিযান চালায় জলে-স্থলে-অন্তরীক্ষে। এর পাশাপাশি শাসকদের মধ্যে দেখা দেয় ক্ষমতার দ্বন্দ্ব ও আধিপত্যবাদ। তারা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির মাধ্যমে আবিষ্কৃত সৃষ্টি সামগ্রী মানব কল্যাণে ব্যবহার না করে মানব সম্পদ ও সভ্যতা ধ্বংস করতে প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়। এরই পরিপ্রেক্ষিতে সংঘটিত হয় পর পর দুটি বিশ্বযুদ্ধ। এ যুদ্ধের ব্যাপক ধ্বংসযজ্ঞ পরিবেশের উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করে। এ ভয়ানক সংকট থেকে উত্তরণের জন্য বিশ্ব পরিবেশবাদীরা চিন্তাভাবনা করে। এরই প্রেক্ষিতে ১৯৭২ সালে জাতিসংঘ ৫ই জুনকে “বিশ্ব পরিবেশ দিবস” হিসেবে ঘোষণা করে। সেই থেকেই সারাবিশ্বে পালিত হয়ে আসছে “বিশ্ব পরিবেশ দিবস”।

পরিবেশ দূষণের বিভিন্ন কারণ রয়েছে। তন্মধ্যে প্রধান কয়েকটি কারণ নিম্নরূপঃ

- ১) জনসংখ্যা বৃদ্ধি
- ২) অপরিকল্পিত নগরায়ন
- ৩) বনভূমির অপরিকল্পিত ব্যবহার

* ছাত্র ব্যবসায় অনুযদ, নর্দান বিশ্ববিদ্যালয় বাংলাদেশ

- ৪) প্রাকৃতিক সম্পদের অপব্যবহার
- ৫) দ্রুত শিল্পায়ন
- ৬) সার ও কীটনাশকের ব্যবহার
- ৭) বনভূমির উজাড়
- ৮) কলকারখানার বর্জ্য পদার্থ
- ৯) গাড়ির বিষাক্ত ধোঁয়া
- ১০) ওজোন স্তরের ক্রমাবনতি
- ১১) এসিড বৃষ্টি
- ১২) অপরিষ্কৃত গৃহ নির্মাণ
- ১৩) দারিদ্র্য
- ১৪) প্রসাধন সামগ্রী
- ১৫) প্লাস্টিক ইত্যাদি

মানুষ একদিন প্রকৃতিকে জয় করার নেশায় মেতেছিল। প্রকৃতিকে জয় করেও মানুষের সেই নেশার অবসান হলো না। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির মাধ্যমে মানুষ জলে স্থলে মহাশূণ্যে আধিপত্য বিস্তার করলো। কিন্তু মানুষের এই বিজয় মানুষকে এক পরাজয়ের মধ্যে ফেলে দিল, আজ আমরা এক ভয়ংকর সংকটের মুখোমুখি। এ সংকট কোন বিশেষ দেশের নয়, বিশেষ জাতির নয়। এ সংকট আজ বিশ্ব জুড়ে। বিশ্বের পরিবেশ আজ নানাভাবে দূষিত। এই দূষণ আজ ভয়ংকর ভবিষ্যতের দিকে নিয়ে যাচ্ছে। সেই ভয়াবহ দিনের কথা স্মরণ করেই আজ বিশ্বের মানুষ এগিয়ে এসেছে। ৫ জুন সেই বিশেষ দিন। এই দিন সব দেশের ঐক্যবদ্ধভাবে সক্রিয় হওয়ার দিন। ভয়াবহ পরিবেশ দূষণের কবলে পড়ে আজ বিশ্বের কোটি কোটি মানুষ শঙ্কায় ঝুঁকছে। অপেক্ষা করছে এক মহাধ্বংসযজ্ঞ। আজ জলে বিষ। বাতাসে আতঙ্ক। মাটিতে মহাত্রাস। আজ বিগত ষাট বছরে ৭৬টির বেশী প্রজাতির প্রাণী নিশ্চিহ্ন হয়ে গেছে। কয়েকশ প্রজাতির গাছপালা বিলুপ্ত। আমাদের অর্থনৈতিক উন্নতি হয়েছে। এর পরিণামে বাতাসে প্রতিবছর ২০ কোটি ৭ টন কার্বন মনো অক্সাইড (সিডি) সঞ্চিত হচ্ছে। বায়ুমন্ডলে কার্বনডাই অক্সাইড, সালফার ডাই অক্সাইড, গ্যাসের আনুপাতিক হার ক্রমশ বাড়ছে। তার ফলে বৃষ্টির জলে এসিডের পরিমাণ বেশি হচ্ছে। এই এসিড বর্ষণ অরণ্যে মহামারীর সৃষ্টি করছে। খাদ্যশস্যকে বিষাক্ত করছে। দ্রুত গতিতে ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে সবুজ অরণ্য। সারা বিশ্বে বর্তমান মোট ৮০ শতাংশ হলো গ্রীষ্মমণ্ডলীয় অরণ্য। এর মধ্যে প্রতি মিনিটে ২০ হেক্টর কৃষিযোগ্য জমি বন্ধ্যা হয়ে যাচ্ছে। প্রতিবছর ৭০ লক্ষ হেক্টর জমি মরুভূমি হয়ে যাচ্ছে। প্রতি মিনিটে ৪৫ হেক্টর উর্বর জমি বালুকাকীর্ণ হয়ে যাচ্ছে। প্রতিবছর বাতাসে বিপুল পরিমাণ অক্সিজেন কমছে। বিজ্ঞানের অপব্যবহার ভূ-প্রকৃতির উপর অত্যাচার বাড়ছেই। শস্য রক্ষার জন্য নানা ধরনের কীটনাশক ওষুধ তৈরি ও প্রয়োগ হচ্ছে। এ সব বিপজ্জনক রাসায়নিক দ্রব্যের অনুপ্রবেশ ঘটছে

মানুষের শরীরে। পরিবেশ দূষণের জন্য পৃথিবীর ৮০ শতাংশ নতুন নতুন রোগের সৃষ্টি হচ্ছে। পরিবেশ দূষণ অব্যাহত থাকলে বৈজ্ঞানিকদের আশঙ্কা পৃথিবী পৃষ্ঠের উষ্ণতা এক-দুই ডিগ্রী বেড়ে বা কমে যেতে পারে। এর ফলে পৃথিবীর বহু জায়গা বন্যায় ভেসে যাবে বা প্রচণ্ড তুষারপাতে জমাট বেঁধে যাবে। বায়ুমণ্ডলের ওজোনস্তরের আয়তন ক্রমশ সংকুচিত হচ্ছে। ফলে সূর্যের মারাত্মক অতিবেগুনী রশ্মি প্রাণীজগৎকে স্পর্শ করবে। দূষণের ফলে উদ্ভিদ ও জীবজগৎ আজ বিপন্ন। সমুদ্রে, নদীতে, জলাশয়ে মাছের সংখ্যা কমছে। মাছের নানা রোগ দেখা দিচ্ছে।

প্রতিবেশী ও পরিবেশের অনুকরণেই শুরু হয় মানব শিশুর প্রথম পাঠ। তার হাসি-কান্না, অঙ্গ-ভঙ্গি, ভাষা শিক্ষা, এমনকি ব্যক্তিত্বের অভিব্যক্তি পরিবেশের অনুকরণেই সংগঠিত হয়। মানব জীবনে পরিবেশের ভূমিকা দু'রকম: মানবতামুখী ও দানবতাশয়ী। এ প্রসঙ্গে হযরত মুহাম্মদ (সাঃ) বলেছেন, “মানবশিশু স্বভাব ধর্মের উপরে জন্মগ্রহণ করে। কিন্তু তার পিতা-মাতাই তাকে ইহুদি কিংবা নাসারা বানায়।” রুশোর মতে, “শিশু পবিত্র হয়েই জন্মায়। কিন্তু সমাজ তাকে করে কলুষিত।” পরিবেশের প্রভাবের জন্যই একজন হয় উদার, রুচিবান, সৌন্দর্য সন্ধানী, আবার অন্যজন হয়ে উঠে অনুদার, অহংসর্বশ্ব, আত্মকেন্দ্রিক, সমাজশত্রু।

পরিবেশও তাই মানবধাত্রী। রুশো, ভলটেয়ারের বৈপ্লবিক মতবাদ প্রচারিত হবার পর থেকে প্রতীচ্যের এ বিষয়ে ঘুম ভেঙ্গেছে। প্রকৃতি ও মানবচরিত্রের মধ্যে বিরোধ নয়, উভয়ের মধ্যে রয়েছে গভীর আত্মীয়তার সম্পর্ক। এই নবচেতনার প্রেক্ষাপটে প্রকৃতির কবি এস. ওয়ার্ড ঘোষণা করলেন "Let nature be your teacher". উনিশ শতকের অপরাহ্নে প্রাচ্যের শিক্ষাগুরু রবীন্দ্রনাথ প্রাচীন ভারতীয় জীবনাদর্শ ও শিক্ষাদর্শের সঙ্গে তার একটা গভীর সাদৃশ্য খুঁজে পেলেন। ডাক দিয়ে বললেন,

“বিশ্বপ্রাণের স্পন্দন লাগতে দাও ছেলেদের দেহ মনে,

শহরের বোবা কালা মরা দেয়ালগুলোর বাইরে।”

তাঁর পরিণাম হল, কবি প্রতিষ্ঠিত শান্তিনিকেতন।

১৯৯২ সালের ৩ জুন থেকে ১৪ জুন ব্রাজিলের রাজধানী শহর রিও-ডি-জেনেরিওতে অনুষ্ঠিত হয় পরিবেশ বিষয়ক বিশ্ব শীর্ষ সম্মেলন। শিল্পোন্নত দেশসমূহসহ মোট ১০৭টি দেশের প্রতিনিধিরা এতে অংশ নেন। তাঁরা আশঙ্কা প্রকাশ করেছেন যে, বিশ্বজুড়ে যে সর্বনাশা বৃক্ষনিধন চলছে তা এ বিশ্বকে এক কঠিন সমস্যায় ফেলবে। প্রতি সেকেন্ডে উজাড় হচ্ছে এক একর পরিমাণ বনভূমি। এ সম্মেলনে সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে একই সঙ্গে বৃক্ষনিধন ও বৃক্ষরোপণের মাধ্যমে বিশ্বকে মানুষের বাসযোগ্য করে রাখতে হবে।

বনজ সম্পদকে টিকিয়ে রাখা ও এর সম্প্রসারণের জন্য আমাদের দেশে প্রতিবছর বৃক্ষরোপণ অভিযান পরিচালনা করা হয়। সপ্তাহ, পক্ষকাল বা মাসব্যাপী এ অভিযান চলে। এ সময় পরিকল্পিত উপায়ে বৃক্ষরোপন করা হয়। জনসাধারণ প্রতি বছর বিনামূল্যে অথবা স্বল্পমূল্যে গাছের চারা সংগ্রহ

করতে পারে। অভিযান চলাকালে আমাদের জীবনে বৃক্ষের প্রয়োজনীয়তা ও চারা রোপনের পদ্ধতি সম্পর্কে বিভিন্ন প্রচার মাধ্যমে শিক্ষা দেয়া হয়। নিঃসন্দেহে বৃক্ষরোপণ অভিযান একটি মহৎ প্রচেষ্টা।

বৃক্ষ রক্ষা মানে নিজেদের জীবনকে রক্ষা করা। বৃক্ষরোপণ অভিযানকে সফল করতে হলে সরকারের পাশাপাশি জনগণকেও এগিয়ে আসতে হবে। এ ব্যাপারে বাংলাদেশ বনবিভাগ বৃক্ষের চারা উৎপাদন করে বিনামূল্যে তা জনগণের মাঝে সরবরাহ করবে। গাছ লাগানোর জন্য জনমনে চেতনা সঞ্চার করতে হবে। এ ব্যাপারে রেডিও, টেলিভিশন, মিনিপর্দা, মাইকে প্রচার, পোস্টার বিলি এবং সভা-সমিতি ব্যাপক ভূমিকা পালন করতে পারে। আমাদের দেশে বার কোটি সক্ষম লোক আছে। আমরা প্রত্যেকে যদি কমপক্ষে একটা করে গাছ লাগাই তাহলে সহসাই আমাদের এ অভিযান সফল হবে। তাই একটি সুখি ও সুন্দর জীবনের জন্য সকলকে এই মন্ত্রে উদ্ধুদ্ধ হওয়া উচিত যে,

“লাগাবো বৃক্ষ, তাড়াব দুঃখ
চলো সবাই গাছ লাগাই
না হয় জীবন রক্ষা নাই।”

উপকূলীয় বনায়ন হল সমুদ্রতীরের বনায়ন। বাংলাদেশের উপকূল প্রায় ৭০০ কিলোমিটার দীর্ঘ। বিশ্ব ব্যাংকের সহায়তায় ১৯৯৬ সালে উপকূল ও উপকূলীয় দ্বীপাঞ্চলের ম্যানগ্রোভ গাছপালা লাগানো শুরু হওয়ার পরে ইতোমধ্যে ১ লক্ষ ৩০ হাজার হেক্টর জমিতে বনায়ন সম্পন্ন হয়েছে। এই বনায়নের মূল উদ্দেশ্য ছিল ঘূর্ণিঝড় ও সামুদ্রিক জলোচ্ছ্বাসের হাত থেকে রক্ষা এবং নতুন কর্মসংস্থান ও অর্থকরী পণ্য হিসেবে কাঠের উৎপাদন বৃদ্ধি করা। ইতোমধ্যেই এর শুভ ফল মানুষ পেতে শুরু করেছে। উপকূল বরাবর বৃক্ষরোপণ এবং বনায়ন কর্মসূচি গ্রহণের মাধ্যমে উপকূলীয় ভাঙ্গন প্রতিরোধ এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক দুর্যোগ হ্রাসের লক্ষ্যে গৃহীত হয়েছে। ইতোমধ্যেই এই সবুজ বেষ্টিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

দেশের আবহাওয়া ও জলবায়ুকে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য বৃক্ষের প্রয়োজন। সবুজ গাছ-গাছালি বাতাসের জলীয় বাষ্প ধারণ ক্ষমতা বাড়িয়ে দেয় এবং আবহাওয়াকে শীতল রাখে। এর ফলে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। বৃক্ষ জমির উর্বরশক্তি বৃদ্ধি করে অধিক উৎপাদনে সহায়তা করে থাকে। পাহাড়ি অঞ্চলের গাছ-পালার, নদ-নদীর আদি প্রবাহকে নিয়ন্ত্রণ করে ভূমি, ক্ষয় রোধ করে। গাছপালা মূল ভূ-ভাগ ও নতুন সৃষ্টি চরাঞ্চলকে নদীর ভাঙ্গন, বৃষ্টিপাত ও জলস্ফীতের হাত থেকে রক্ষা করে। এতে মাটিতে স্থিতিশীলতা বজায় থাকে। বৃক্ষ আমাদেরকে অক্সিজেন দেয়। প্রাণিকূলের তাগ করা বিষাক্ত কার্বনডাই অক্সাইড বৃক্ষ গ্রহণ করে। ফলে প্রাণীরা এ জগতে বেঁচে থাকতে পারে। বৃক্ষে আশ্রয় গ্রহণ করে। বৃক্ষ প্রাণীজগতকে যোগায় খাদ্য। বৃক্ষের ফুল, ফল এবং পাতা খেয়ে জীবন ধারণ করে পশু-পাখি। নানা রকমের সুস্বাদু ফল আমরা এ বৃক্ষ থেকেই পাই। কোন কোন মূল্যবান গাছের কাঠ দিয়ে আমরা তৈরী করি সৌখিন আসবাবপত্র। নৌকা, জাহাজ, রেলগাড়ি ইত্যাদি নির্মাণে যে কাঠের প্রয়োজন তা আমরা সংগ্রহ করি বৃক্ষ থেকেই। বৃক্ষ থেকে কাগজের মণ্ড, রেয়ন শিল্পের

কাঁচামাল এবং দিয়াশলাই তৈরী হয়। বৃক্ষ হতে ধূনা, লাফা, তারপিন, গদ, কুইনাইন, কর্পূর, বরার ইত্যাদি তৈরী হয়। নানা প্রকার গাছ গাছড়া থেকে জীবন রক্ষাকারী ওষুধও তৈরী করা হয়।

বৃক্ষ মানুষের পরম উপকারী বন্ধু। এর নয়নাভিরাম সৌন্দর্যে মানুষ আপ্ত হয়। মানব সভ্যতার উষালগ্ন থেকেই মানুষের সাথে বৃক্ষের রয়েছে পরম আত্মীয়তা। কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর তার বিখ্যাত “বৃক্ষ” কবিতায় এ ভাবই ব্যক্ত করেছেন—

“অন্ধ ভূমিগর্ভ হতে গুনেছিলে সূর্যের আহ্বান
প্রাণের প্রথম জাগরণে, তুমি বৃক্ষ, আদিপ্রাণ,
উর্ধ্ব শীর্ষে উচ্চারিলে আলোকের প্রথম বন্দনা
ছন্দোহীন পাষানের বক্ষ-পরে, আনিলে বেদনা
নিঃসাড় নিষ্ঠুর মরুস্থলে।”

ওয়ার্ল্ড রিসার্চ ইনস্টিটিউটের মতে, বিশ্বের বনভূমি উজাড় হতে হতে অর্ধেক এসে দাঁড়িয়েছে। এর ফলে পরিবেশ হুমকির মুখে পড়েছে। মানুষ ও প্রাণীর জন্য থেকে মৃত্যু পর্যন্ত বৃক্ষের ব্যাপক আবশ্যিকতা রয়েছে। মানব জীবনের সাথে বৃক্ষের সম্পর্ক সুগভীর। তাই বৃক্ষকে মানব জীবনের ছায়া স্বরূপ বলা হয়। বৃক্ষ আমাদের নীরব বন্ধু, সে আমাদেরকে বাঁচিয়ে রেখেছে। নিচে বৃক্ষের প্রয়োজনীয়তার কয়েকটি দিক উল্লেখ করা হলো:

- ❖ বৃক্ষ প্রাণীজগতকে খাদ্য দেয়। মানুষ ও পশু-পাখি বৃক্ষের ফল-মূল এবং পাতা-পত্র খেয়ে জীবন ধারণ করে।
- ❖ বৃক্ষ জীবনদানকারী অক্সিজেন দেয়। বৃক্ষ প্রাণিকুলের ত্যাগ করা বিষাক্ত কার্বনডাই অক্সাইড গ্রহণ করে। ফলে প্রাণীরা এ জগতে বেঁচে থাকতে পারে।
- ❖ বৃক্ষ আমাদেরকে জ্বালানী দেয়। আমরা তাপ উৎপাদন, রন্ধন এবং অন্যান্য জ্বালানী কাঠ বৃক্ষ থেকে পেয়ে থাকি।
- ❖ বৃক্ষ আমাদেরকে আসবাবপত্র এবং গৃহ নির্মাণের সামগ্রী দেয়। নৌকা, জাহাজ, রেলগাড়ী, ইত্যাদি নির্মাণে কাঠের প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য। বাঁধ ও সেতু নির্মাণেও কাঠের বহুল ব্যবহার দেখা যায়।
- ❖ বৃক্ষ থেকে কাগজের মণ্ড এবং রেয়ন শিল্পের কাঁচামাল ও দিয়াশলাই তৈরী হয়। বনভূমিতে মধু, মোম ইত্যাদিও পাওয়া যায়।
- ❖ গাছপালা দেশের আবহাওয়া ও জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ করে। এতে পরিবেশের ভারসাম্য বজায় থাকে। বাতাসে জলীয় বাষ্প ধারণ ক্ষমতা বাড়িয়ে আবহাওয়াকে শীতল করে ও প্রচুর বৃষ্টিপাতে সাহায্য করে।

- ❖ উদ্ভিদাদি জমির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি করে অধিক পরিমাণ ফসল উৎপাদনে সাহায্য করে।
- ❖ গাছপালা মূল ভূ-ভাগ ও নতুন সৃষ্ট চরাঞ্চলকে নদীর ভাঙ্গন, বৃষ্টিপাত ও পানি স্ফীতির হাত থেকে রক্ষা করে। এতে মাটিতে স্থিতিশীলতা বজায় থাকে।
- ❖ বৃক্ষাদি ঝড়-ঝঞ্ঝা ও অন্যান্য প্রাকৃতিক দুর্যোগের হাত থেকে বাসগৃহকে রক্ষা করে।
- ❖ বৃক্ষ আমাদেরকে জীবন রক্ষার নানা ঔষধ দান করে। এ সমস্ত ঔষধ সেবন করে আমরা নানা রোগব্যধি থেকে রক্ষা পাই।

বৃক্ষশূণ্যতা যে কী ভয়াবহ তার জলন্ত উদাহরণ আফ্রিকার অঞ্চল। বৃক্ষশূন্য, পানিশূন্য, এলাকার মানুষ চলে গেছে অন্য এলাকায়। বাংলাদেশেও এর অন্তত প্রতিক্রিয়া দেখা গিয়েছে। অতিবৃষ্টি, অনাবৃষ্টি, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস তো লেগেই আছে। নির্বিচারে বৃক্ষ নিধনের ফলে শুধু বাংলাদেশে নয়, বিশ্ব পরিবেশে দেখা দিয়েছে গ্রীনহাউজ প্রতিক্রিয়া। বিশ্বপরিবেশ আজ বিপর্যস্ত ও হুমকির সম্মুখীন। আজ সবচেয়ে জরুরী, বিশ্ব পরিবেশ সম্পর্কে জনগণকে সচেতন করা। সচেতন করা পরিবেশ দূষণের ভয়াবহতা সম্পর্কে। এ দিনটি তাই নিছক আনন্দ অনুষ্ঠানের দিন নয়। শুধু বক্তৃতা বা আলোচনা ও এর একমাত্র লক্ষ্য নয়। প্রয়োজন দিনটির গুরুত্ব উপলব্ধি করা। বিশ্বের প্রতিটি রাষ্ট্রই প্রয়োজনীয় কর্মসূচি গ্রহণ করে দিনটিকে তাৎপর্যমণ্ডিত করে তুলবে। পরিবেশে দূষণ থেকে মুক্তির নতুন উপায় উদ্ভাবনে ব্রতী হবে। সেখানে শুধু সরকারই নয়, দেশের অগণিত মানুষের সমবেত প্রয়াসেই সেই কর্মসূচি বাস্তবায়িত হবে। এভাবেই পূঁজিবাদী ও সাম্রাজ্যবাদীদের প্রভাবে পৃথিবীর বুকে সমগ্র প্রাণীজগত যে ভয়াবহ বিপদের সূচনা হয়েছে, আজ সেই বিপদ মুক্তির প্রায়শ্চিত্ত করার সময় এসেছে। সমাজতান্ত্রিক দেশে সরকার ও জনগণ একসঙ্গে পরিবেশ রক্ষার কাজে হাত লাগিয়েছে। পরিবেশ দূষণ রোধ করতে সেখানে নিরন্তর ব্যাপক, সুচিন্তিত কর্মসূচি গ্রহণ ও তা কার্যকর হচ্ছে। আজ কি ধনতান্ত্রিক কি সমাজতান্ত্রিক, কি উন্নত কি অনুন্নত, সব দেশই সমবেত উদ্যোগে একদিকে দূষণমুক্তি, অন্যদিকে পরিবেশ রক্ষায় ব্রতী হয়েছে। ভয়াবহ এই পরিবেশ দূষণের পরিপ্রেক্ষিতে, পরিবেশ দিবস উদযাপনের আহ্বান প্রকৃতপক্ষে সমবেতভাবে বিশ্ববাসীকে দূষণ বিরোধী কাজে ঝাপিয়ে পড়ারই আহ্বান। এ একটি নির্দিষ্ট আচরণ বিধি ও কর্মকাণ্ডে স্বপ্রাণোদিত আত্মোৎসর্গের আহ্বান। যুদ্ধ নয় শান্তি, প্রকৃতির ধ্বংস নয়, তাকে শ্যামল সবুজ করে তোলা। এই হল বিশ্ব পরিবেশ দিবসের তাৎপর্য ও গুরুত্ব।

জাতিসংঘ প্রতিবছর এই দিনটিতে পরিবেশ সম্পর্কে পৃথিবীর মানুষকে সজাগ হওয়ার ডাক দেয়। এ জন্য দেশে দেশে প্রয়োজনীয় নানা কর্মসূচি গ্রহণ করা হয়। প্রতি বছরই প্রাকৃতিক বিপর্যয়ে অগণিত মানুষের জীবন শেষ হয়ে যাচ্ছে। নষ্ট হচ্ছে সম্পত্তি। ভূমিকম্প, অগ্নিপাত, খরা, বন্যার শেষ নেই। বিজ্ঞানীদের চিন্তা ধ্বংসের এই তাড়বলীলার মাত্রা কমিয়ে আনার উপায় উদ্ভাবন। জাতিসংঘ ঘোষিত পরিবেশ দিবসের আলোচ্যসূচিতে দুর্ঘটনাকবলিত মানুষের স্বাস্থ্য বিষয়টি যুক্ত হলো। প্রাকৃতিক দুর্যোগ আসবেই। সেজন্য আগাম সংবাদ দিয়ে সবাইকে সতর্ক করে দেওয়ার ওপর গুরুত্ব দিতে হবে। দুর্যোগের কারণ অসুসন্ধানের সঙ্গে সঙ্গে তার ভয়াবহ প্রতিক্রিয়া কমিয়ে আনার জন্য প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাদি গ্রহণ করতে হবে। দূর্গতদের জন্য সর্বপ্রকার

সাহায্যের বাস্তবভিত্তিক পরিকল্পনা চাই। সব দেশেই আজ পরিবেশ দিবসের গুরুত্ব স্বীকার করা হয়েছে। প্রধানমন্ত্রীর আগ্রহেই অষ্ট্রেলিয়া সরকার এক লক্ষ কোটি গাছ লাগাবার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। সাবেক ব্রিটিশ প্রধানমন্ত্রী মার্গারেট থ্যাচারও প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিয়েছিলেন। রোম, স্কটল্যান্ড বা লন্ডনের শহরতলীর শিল্প এলাকায় সরকার নিয়মিত বৃক্ষরোপণ করেন। এতে দূষণের পরিমাণ কমে। গাছগুলো তাড়াতাড়ি বাড়ে এবং কার্বনডাই অক্সাইড সমেত কলকারখানার বর্জ্য গ্যাস শুষে নেয়।

বাংলাদেশে ৫ জুন প্রতিবছর বিশ্বপরিবেশ দিবস হিসেবে উদযাপিত হচ্ছে। পরিবেশ রক্ষায় বিশ্বের মানুষ আজ এগিয়ে এসেছে। এ ব্যাপারে বাংলাদেশও নিশ্চুপ হয়ে বসে নেই। তবু পরিবেশ রক্ষায় বাংলাদেশ পিছিয়ে রয়েছে। এখনও এ দেশের মানুষের মধ্যে পরিবেশ দূষণের ভয়াবহতা সম্পর্কে কোন স্পষ্ট ধারণা নেই। পরিবেশ রক্ষার দায়িত্ব পালনে তারা উদাসীন। আজও অরণ্য নাশে মানুষ উৎসাহী। তার সজীব, নির্জীব ও ভৌত পরিবেশ নানাভাবে দূষিত। যত্রতত্র কলকারখানা গড়ে উঠেছে। বায়ু দূষিত হচ্ছে। পানিতে বিষের পরিমাণ বাড়ছে। পরিবেশ রক্ষার একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হল অরণ্য ধ্বংস বন্ধ করা, ভূমিক্ষয় রোধ করা।

একটি দেশের প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষার জন্য মোট বনভূমির শতকরা ২৫ ভাগ বনভূমি থাকা প্রয়োজন। কিন্তু অত্যন্ত পরিতাপের বিষয় যে, আমাদের দেশে মোট ভূমির মাত্র ১৬ ভাগ বনভূমি রয়েছে যা দেশের প্রয়োজনের তুলনায় খুবই অপ্রতুল। তবে এটি সরকারী হিসেবে। প্রকৃত প্রস্তাবে বনভূমির পরিমাণ মাত্র ৯ ভাগ, আর ওয়াল্ড রিসার্চ ইনস্টিটিউটের মতে মাত্র ৫ ভাগ। দেশের উত্তর ও উত্তর পূর্বাঞ্চলের বনভূমির পরিমাণ মাত্র ৩.৫ শতাংশ। তাই ইতোমধ্যেই বাংলাদেশে প্রাকৃতিক বিপর্যয় দেখা দিয়েছে। দেশে সময়মতো বৃষ্টি হচ্ছে না এবং অসময়ে প্রচুর বৃষ্টিপাত, বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, সামুদ্রিক জলোচ্ছ্বাস ইত্যাদি নিত্যনৈমিত্তিক ব্যাপার হয়ে দাঁড়িয়েছে। এভাবে নির্বিচারে বৃক্ষনিধনের ফলে শুধু বাংলাদেশে নয়, বিশ্ব পরিবেশে দেখা দিয়েছে গ্রীনহাউজ প্রতিক্রিয়া।

বর্তমানে বাংলাদেশে পরিবেশের অবস্থা মারাত্মক আকার ধারণ করেছে। ২০০৭ সালের ১৫ই নভেম্বর প্রচণ্ড ঝড়ো গতিতে আগত কালবৈশাখী ঝড় ‘সিডোর’ (বা ‘SIDR’) যার অর্থ হচ্ছে ‘চোখ’ আঘাত হানে বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলে। এসময় ১৫-২০ফুট উঁচু জলোচ্ছ্বাস ও হয়। জলোচ্ছ্বাস ও ঘূর্ণিঝড়ের ফলে এদেশের শুধু বহু বন-জঙ্গলই নষ্ট হয়নি তার সাথে বিলুপ্ত হয়ে গেছে শত শত প্রজাতির চিত্রা হরিণ, রয়েল বেঙ্গল টাইগারসহ বিভিন্ন ধরনের পাখির আবাসস্থল। এদিকে উপকূলীয় অঞ্চলের সুন্দরবনের দিকে ক্ষয়ক্ষতির মাত্রা হয়েছে সবচেয়ে বেশী। এই সুন্দরবনে একটি গাছও বাকী নেই যেটা মাথা উঁচু করে থাকতে পারে। নেই কোন পশুপাখি। শুধু আছে সাগরের লোনা পানি। বিজ্ঞানীদের ধারণা, এই সুন্দরবনের অপরিরক্ষিত ক্ষয়ক্ষতি পূরণ হতে প্রায় ২০-২৫ বছর লাগবে। তাই আমাদের এখন থেকেই সতর্ক হতে হবে যাতে করে ২০-২৫ বছরের মধ্যে কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগ আসলেও তা যেন প্রতিহত করা হয়। কিন্তু বিজ্ঞানীরা আরো বলেছেন, যদি আমরা সতর্ক না হই তাহলে ২০-২৫ বছরের মধ্যে এরকম যদি আর একটি ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানতে

পারে তাহলে পৃথিবী থেকে 'হেরিটেজ পার্ক' বা সুন্দরবন নামে আর কোন বনই থাকবে না। তাই আমাদের উচিত ভবিষ্যতের কথা বিবেচনা করে আমাদের এখনই দ্রুত পদক্ষেপ নেয়া।

দেহিতে হলেও বাংলাদেশেও পরিবেশ সচেতনতা বাড়ছে। পরিবেশ সংরক্ষণে সরকার প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে। পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয় নানা অনুষ্ঠানসূচির মধ্য দিয়ে দিনটি উদযাপন করেছে এবং এর গুরুত্ব জনগণের মাঝে তুলে ধরছে। বলা হচ্ছে পরিবেশ রক্ষায় জনগণের সক্রিয় সহযোগিতার কথা। শব্দ দূষণের ক্ষেত্রে সরকারের পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয় নির্দিষ্ট মান রচনা করে চারটি পর্যায়ে বিভক্ত করেছে। যথা: (১) শিল্প এলাকা, (২) বাণিজ্যিক এলাকা (৩) আবাসিক এলাকা (৪) নীরবতা এলাকা। নীরবতা এলাকা হল হাসপাতাল, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, আদালত ভবনের চারপাশের ১০০ মিটার পর্যন্ত এলাকা। এই নীরবতা এলাকায় যানবাহনের হর্ণ, শব্দ বিবর্ধক যন্ত্রপাতির ব্যবহার, বোমা, পটকা ফাটানো নিষিদ্ধ করা হয়েছে।

প্রতি বছরই দিনটি আসে। প্রতিবারেই দিনটি বিশ্ববিবেককে নাড়া দিয়ে যায়। এই দিন বিশ্বের মানুষ নতুন করে শপথ গ্রহণ করে। অনুভব করে পরিবেশ সুরক্ষার প্রয়োজনীয়তা। এই দিনেই বিশ্বের মানুষ একটি নির্দিষ্ট আচরণবিধি মেনে নেওয়ার তাগিদ অনুভব করে। পরিকল্পিত কর্মসূচির মধ্যে দিয়ে পরিবেশ দূষণের বিষ ছোবল থেকে বাঁচতে চায়। এই দিনেই সব দেশের মানুষ এক নির্দিষ্ট কর্মসূচিতে একত্রিত হয়। পরিকল্পিত কর্মসূচির মধ্য দিয়ে পরিবেশ দূষণের ভয়াবহতা সম্পর্কে বিশ্ববাসীকে সচেতন করে তোলার প্রচেষ্টা চালানো হয়। এ দিনে সকল দেশের মানুষ পৃথিবীকে বাসযোগ্য করার অঙ্গীকারে আবদ্ধ হয়। বিশ্বের অগণিত মানুষের সাথে আমাদেরও উচিত বিশ্ব পরিবেশের এ আন্দোলনে নিজেদেরকে সম্পৃক্ত করা।



Faculty of Business

House No. 54, Road No. 4/A, Dhanmondi, Dhaka-1209, Bangladesh.

Tel : 9667237-40, Website : www.nub.ac.bd