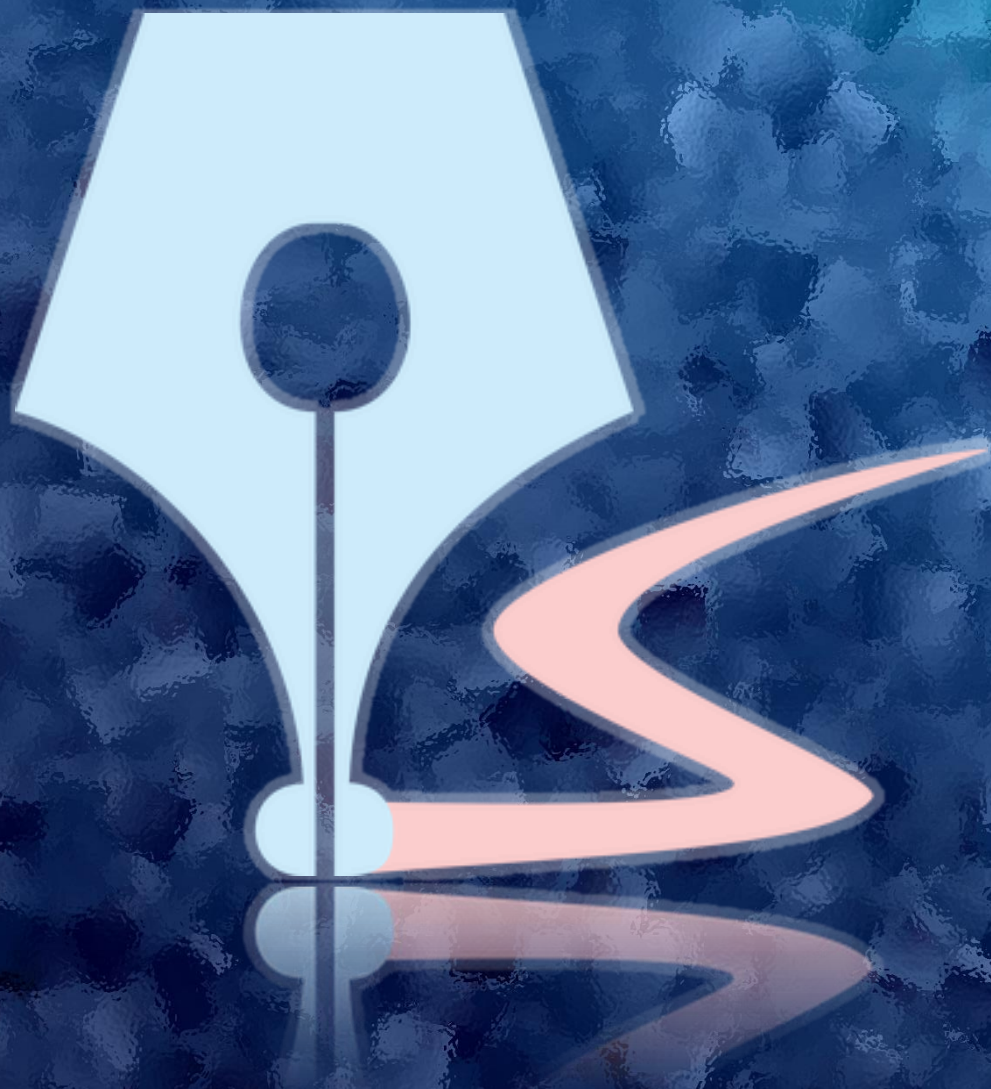


# **HORIZON**

**MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL**

# **HORIZON**



**VOLUME 1, ISSUE 1**  
**APRIL 2021**

## About the Journal

---

**HORIZON – Multidisciplinary Research Journal** is a peer reviewed journal . This journal is published bi-annually by the Principal, Shibpur Dinobundhoo Institution (College), Shibpur, Howrah, West Bengal, India, 711102.

**HORIZON** publishes high quality original research papers National/International relevance on different branches of arts, commerce and science. To publish in this journal a paper must be of real merit that represents a clear and insightful exposition of significant aspects of contemporary research in any academic disciplines.

## Editorial Board

---

**EDITOR-IN-CHIEF:** Dr. Manideep Chandra; Principal, Shibpur Dinobundhoo Institution (College)

**ASSOCIATE EDITORS:** Dr. Anandarup Biswas, Dr. Abdul Kayum Jafry, Dr. Aparna Majumdar, Dr. Debi Banerjee, Dr. Irshad Alam, Dr. Phalguni Bhattacharya, Dr. Pintu Sarkar, Dr. Satya Prakash Tiwari, Dr. Subhendu Mazumdar, Dr. Suprakash Sarkar, Dr. Tilak Sanyal.

## Editorial Policy:

---

All manuscripts submitted to **HORIZON** are initially scrutinized by the Editorial Board and if found suitable will be sent for **blind peer review**. The manuscript must be an original work that has neither appeared in, nor is under review by another journal. The manuscript will be reviewed by two independent referees to be decided by the Editorial Board. The journal follows double-blind peer review process where the identities of the authors and reviewers are kept undisclosed to either of the parties. **The authors should ensure that their works are entirely original and free from any kind of plagiarism.**

Acceptance of the submitted manuscripts are mainly based on the quality and originality of the content. The final decision regarding acceptance or rejection of a manuscript is taken by the Editorial Board, based on the comments of the reviewers. The author(s) will have to agree that the copyright of the article will be transferred to the publisher by filling up a Form after the article is accepted and before publication.

## Call for Papers

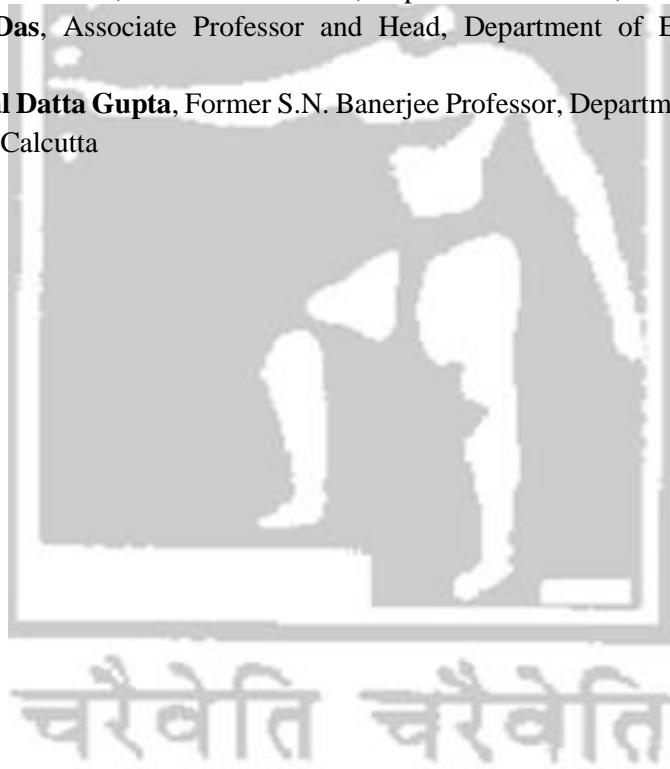
**HORIZON - Multidisciplinary Research Journal** is targeted to a large audience including students and young researchers of diverse disciplines.

Authors are cordially invited to contribute their original research papers. While preparing and submitting your article, please follow the instructions given in the 'Guide to Authors' (<http://sdbic.ac.in/journal.php>)

## **THANK YOU TO THE REVIEWERS**

The Editor-in-Chief and the Associate Editors of this journal would like to thank the following Reviewers for devoting time in reviewing the manuscripts and enriching them with their constructive inputs:

- ❖ **Dr. Tapas Kumar Ghosh**, Associate Professor, Department of Physics, Diamond Harbour Women's University
- ❖ **Dr. Tarun Kumar Mukhopadhyay**, Professor (Retired), Department of Bengali, University of Calcutta
- ❖ **Dr. Pranam Dhar**, Professor and Head, Department of Commerce and Management, West Bengal State University; Desk Editor, Inderscience Group of Journals (Scopus-indexed), All-India General Secretary, Indian Academic Researchers' Association (IARA)
- ❖ **Dr. Debnirmalya Gangopadhyay**, Assistant Professor & University Nodal Officer for AISHE, Department of Sericulture (*Centre for Applied Biology*), Raiganj University
- ❖ **Dr. Himanshu Kumar**, Assistant Professor, Department of Hindi, Kalyani University
- ❖ **Dr. Pinaki Das**, Associate Professor and Head, Department of Economics, Vidyasagar University
- ❖ **Dr. Sobhanlal Datta Gupta**, Former S.N. Banerjee Professor, Department of Political Science, University of Calcutta



**Horizon: Multidisciplinary Research Journal of SDBI(C)**

Volume: 1; Issue: 1, Published: April 2021

Published by: Principal, Shibpur Dinobundhoo Institution (College)

© Shibpur Dinobundhoo Institution (College)

Cover Design: Dr. Subhendu Mazumdar, Shibpur Dinobundhoo Institution (College)



## **CONTENT**

**Laser and its applications-a review**

Avijit Datta

1 – 6

**সন্ত কবি কবীর ও বাউল কবি লালন ফকির : তুলনাত্মক অধ্যয়ন**  
হুসনে বানু

7 – 19

**Ecological and Cultural Footprints – Recognition, Measurement and Quantification**

Manideep Chandra

20 – 35

**Waste water contamination in River Ganges at Farakka and its effect on morpho – biomolecular system of selected edible plant species**

Sanat Kumar Das, Suchisree Jha, Phalguni Bhattacharyya, Tania Chakraborty Ghatak and Amitava Ghosh

36 – 46

**यशपाल की कहानियों में व्यक्त सांस्कृतिक चेतना**

सत्य प्रकाश तिवारी

47 – 49

**A Note on Private Contribution towards Multiple Public Goods**

Tilak Sanyal

50 – 55



## **Laser and its applications-a review**

Avijit Datta ✉

*Department of Physics, Shibpur Dinobundhoo Institution (College), Shibpur, Howrah -711102*

Email: [avijit\\_datta@yahoo.com](mailto:avijit_datta@yahoo.com)

### **Abstract:**

Albert Einstein had described the theory of stimulated emission as early as 1917, but it would take three decades before engineers began to utilize this principle only after the invention of laser. Laser is used in communication, industry, medicine and environmental care and research. Laser has become one of the most powerful tools for scientists in physics, chemistry, biology and medicine throughout the world. One area that is considered to be very interesting is in the different methods to cool and capture atoms by using laser. We don't know yet what this knowledge and technology will be used for in the future, but we do know that future applications will be based on today's research in laser physics. Along with different applications of femto-second laser pulses, the recent discovery of atto-second laser pulses opens up new doors in laser technology. We have discussed some up-to-date developments in laser science and technology.

**Key words:** stimulated emission, principle of laser action, laser physics, laser cooling, laser comb, BEC, molecular dynamics, atto-second laser pulse.

### **Introduction:**

If a sample absorbs some radiation, the sample can lose its excess energy by thermal collision or by re-emission of radiation. The second process leads to the very important topic of laser radiation. In this article, we have discussed the basic principles of the production of laser in detail. We also have discussed the special properties of laser which leads to different useful applications for the betterment of mankind. We have highlighted the important milestones in the development of laser technologies and important applications. We have mentioned 8(eight) Nobel Prizes [1-8] which are directly related to laser physics until 2018. Femto-second and nano-second laser-pulses give us lots of important applications in laser-induced molecular dynamics [6, 9-11]. We have also discussed about recent invention of attosecond laser pulses [12-14], which provides us new technologies to study dynamics of atomic electrons [15] and other sub-atomic particles.

### **Laser and Basic Principles:**

#### **What is Laser?**

**LASER** stands for **L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation. Almost all of us probably know that the police use laser to measure the speed of speeding cars. At least car drivers who exceeded the speed limit know about it, but how many know that we also use laser several times during an



ordinary day? We will find it in CD players, laser printers and much, much more. We often find laser in action movies where the hero has to escape the laser beams when he's trying to solve a thrilling problem. The power of a laser is both fascinating and frightening.

### **How Does Laser Light Differ from Other Light?**

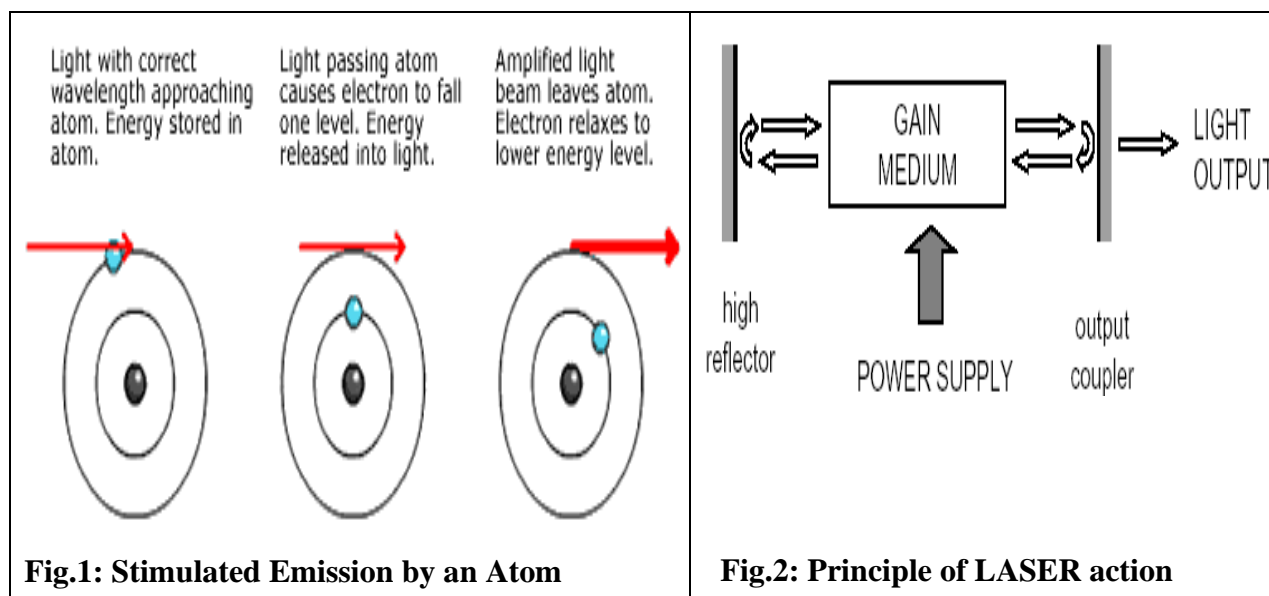
Light is an electromagnetic wave which has brightness and color and vibrates at a certain angle, so-called polarization. Laser light is more parallel than any other light source. Every part of the laser has (almost) the exact same direction and therefore almost do not diverge. Using a standard laser, an object at a distance of 1 km (0.6 mile) can be illuminated with a dot about 60 mm (2.3 inches) in radius. As it is parallel and it can be focused to very small diameters where the concentration of light energy becomes so high that you can cut, drill or turn with the beam. It can also illuminate and examine very tiny details. This property is being used in surgical appliances and in CD players. Laser light is very monochromatic, i.e., just one light wavelength is present. Ordinary light is not monochromatic. White light contains all the colors in the spectrum, even a colored light, as for example, a red light-emitting-diode (i.e., LED) contains a continuous interval of red wavelengths. On the other hand, laser emissions are not usually very strong when we measure the energy content. A very powerful laser of the kind that is used in a laser show does not have more energy than an ordinary streetlight. The difference is in how parallel it is.

### **Stimulated Emission**

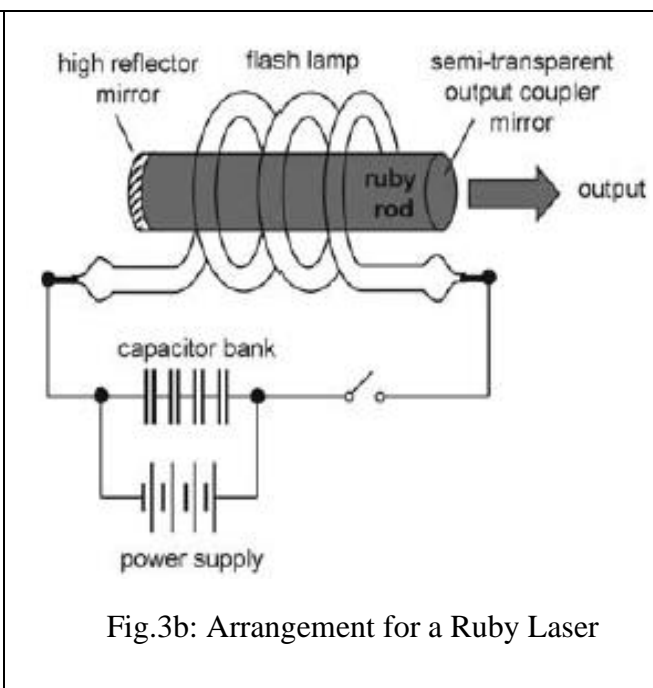
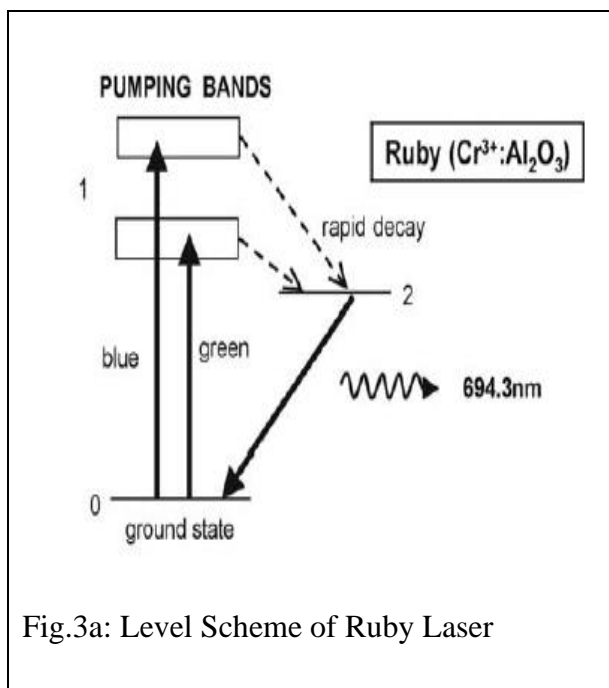
Normally, atoms and molecules emit light naturally at more or less random times and in random directions and phases. All light sources, such as bulbs, candles, neon tubes and even the sun emit light in this way. Light is ordinarily emitted from the atoms or molecules that meet with two conditions: (i) they have stored energy originating from heat or previous absorption of light and (ii) some time has passed since the energy was stored. Now, if, energy is stored in the atoms or molecules and a photon of correct wavelength passes close-by, something else may happen. The atom or molecule emits light that is totally synchronous with the passing light. **Albert Einstein** predicted this way of emission of light early in the 1900s. This means that the passing light should be amplified. It can amplify a passing beam, provided three conditions are met: (i) energy is stored in the atom or molecule (same as above), (ii) light passes close enough to the atom or molecule before the atom or molecule emitted the light in the random fashion described above and (iii) the passing light has a suitable wavelength for the atom or molecule. The process is called stimulated emission (Fig.1). This stimulated emission, together with the feedback in a resonant cavity between two mirrors (Fig.2), forms the conditions for the production of laser.

### **Production of different Lasers and applications:**

**Nicolay Basov, Charlie Townes and Aleksandr Prokhorov** shared the Nobel Prize [1-3] in physics in 1964 for their work which led to the successful construction of practical lasers. They founded the theory of lasers and studied how it could be built practically, originating from a similar appliance for microwaves called the MASER (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation) that was introduced during the '50s (which has not been so popular as laser).

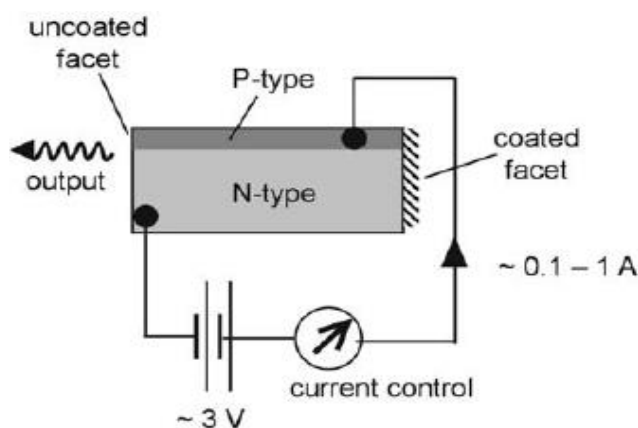


However, the first functioning laser was built by **Maiman** [4] in 1960. This work resulted in a big and rather clumsy lasers built in the beginning of the '60s. Still, their theory for the laser describes fundamentally all lasers. Ruby lasers have historical importance because they were the first successful lasers. Ruby consists of  $\text{Cr}^{3+}$  ions doped into crystalline  $\text{Al}_2\text{O}_3$  at a concentration of around 0.05% by weight. The host crystal,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , has no colour. The light is emitted by transitions of the  $\text{Cr}^{3+}$  impurities. Ruby is a **three-level laser** and the level diagram is shown below in Fig.3a. Ruby has strong absorption bands in the blue and green spectral regions. Electrons are excited to these bands by a powerful flash lamp. These electrons relax rapidly to the upper laser level by non-radiative transitions in which phonons are emitted. This leads to an increased population in the upper laser level. If the flash lamp is powerful enough, it will be possible to pump more than half of the atoms or molecules from the ground state (level 0) to the upper laser level (level 2). In this case, there will be population inversion between level 2 and level 0, and lasing action can occur if a suitable cavity is provided. The laser emission is of red colour at 694.3nm for Ruby lasers (the red colour: *ruber* means “red” in Latin). The diagram (Fig.3b) shows a typical arrangement for the construction of a ruby laser. The crystal is inserted inside a powerful flash lamp. We should cool the system by water-cooling arrangement to prevent damage to the crystal by the intense heat generated by the lamp. Mirrors at either end of the crystal fix the resonant cavity. Reflective coatings can be applied directly to the end of the rod (as shown in Fig.3b), or external mirrors can be used. The lamps are usually driven in pulsed mode by discharge from a series of capacitors. The laser pulse energy can be as high as 100 J per pulse. This is due to the fact that the upper laser level has long lifetime ( $\sim 3$  ms) to store a lot of energy and thus capable of producing population inversion. In this condition, a suitable resonant cavity, produced by two mirrors as shown in the figure Fig.3b, helps us to have production of laser.



**Gabor** received the Nobel Prize in physics in 1971, having founded the basic ideas of the holographic method, which is indeed famous and spectacular application of laser technology. Initially, it was "just" a method of creating 3-D pictures. Subsequently, it has become a useful tool for the observation of moving objects. Much of what we know today about how musical instruments produce their tunes is due to the use of holograms. **Bloembergen** and **Schawlow** [5] received the Nobel Prize in physics in 1981 for their research to the development of laser spectroscopy. One typical application of this is nonlinear optics which means methods of influencing one light beam with another and permanently joining several laser beams (not just mixing them - compare the difference between mixing two substances and making them chemically react with one another). These phenomena mean that a light beam can in principle be steered by another light beam. If in the future someone intends to build an optical computer (that could be much faster and much more efficient in storing data- on which research is going on recently.), it would have to be based on a nonlinear optics. When using optical fibers, for example in broadband applications, several of the switches and amplifiers that are used require nonlinear optical effects. **Steven Chu, Claude Cohen-Tannoudji and William D. Phillips** [8] got the Nobel Prize in physics in 1997 for their developments of methods to cool and trap atoms with laser light which is a method for inducing atoms to relinquish their heat energy to laser light and thus reach lower and lower temperatures. When their temperature sinks very close to absolute zero, atoms form aggregates (Bose-Einstein condensation) in a way that reveals some of the innermost aspects of nature. This is the important application of laser cooling. After this discovery, very soon other scientists started to further develop closely related areas using this technique. When the laser was discovered in 1960, no one, except for a small group of physicists, knew anything about its applications. Laser technology was a solution looking for its problem.





**Fig.4: Semiconductor Laser**

**Alferov** and **Kroemer** were given the Nobel Prize in physics in **2000** for their remarkable discoveries within the field of semiconductor physics (Fig.4). Their research leads to the development of semiconductor lasers. These are the kind of miniature lasers that today have become the cheapest, lightest and smallest.

This has become not only the basis for so many cheap and portable appliances, but also the foundation of optical information networks. The principle of operations of the CD player, laser writer, laser pointer and the barcode reader used by a cashier at a supermarket are all based on this discovery. **John Hall and Theodor Hänsch** received the Nobel Prize in physics in 2005 for “their contributions to the development of laser-based precision spectroscopy, including the optical frequency comb technique”. The application of lasers to probe molecular dynamics was highly developed by **Ahmad Zewail** more than 20 years ago and was recognized by the award of Nobel Prize [6,7] in chemistry in 1999. The Nobel Prize in Physics for the year 2018 was for ground-breaking inventions in the field of laser physics. In this year, **Arthur Ashkin** was recognized for “the optical tweezers and their application to biological systems”, while **G. Mourou** and **Donna Strickland** were recognized “for their method of generating high-intensity, ultra-short optical pulses” [8]. Lots of active research works are going on laser assisted chemical reactions and laser-matter [7] interaction dynamics. Atto-second pulses were produced in the year 2001 as a train of atto-second pulses from high harmonic generation [12-14]. Atto-second science arises from fundamental research into intense ultrashort-pulse atomic physics. This opened the door to real-time observation and time-domain control of atomic-scale electron dynamics [15].

### Conclusions:

We have discussed the basic principles of inventions of different types of laser. We discussed different applications of lasers. We mentioned all the mile-stone inventions involving productions and applications of lasers which were recognized by the Nobel Prizes in Physics or Chemistry. Laser-atom atomic dynamics or laser-molecule molecular dynamics [7,9-11] are of extreme practical importance. Promotion from femto-second laser pulses [6,7] to atto-second science [12-15] is a revolution in technology. It integrates optical and collision science, greatly extending the reach of each. This is going to influence chemistry, biology and future technologies for mankind.

**References:**

1. J. P. Gordon, H. J. Zeiger and C. H. Townes, "Molecular microwave oscillator and new hyperfine structure in the microwave spectrum of  $\text{NH}_3$ ", Phys. Rev. **95**, 282 (1954).
2. K. Shimoda, T. C. Wang and C. H. Townes, "Further aspects of the theory of the maser", Phys. Rev. **102**, 1308 (1956).
3. N. G. Basov *et al.*, "Generation, amplification and detection of infrared and optical radiation by quantum-mechanical systems", Sov. Phys. Usp. **3**, 702 (1961).
4. T. H. Maiman, "Optical and microwave-optical experiments in Ruby", Phys. Rev. Lett. **4**, 564 (1960).
5. N. Bloembergen, "Nonlinear Optics", Benjamin, New York, (1965).
6. A. H. Zewail, "Femtochemistry: Atomic-scale dynamics of the chemical bond using ultrafast lasers (Nobel Lecture)", Angew. Chem. Int. Ed. **39**, 2586 (2000).
7. A. H. Zewail, "Femto-chemistry: atomic scale dynamics of the chemical bond", J. Phys. Chem. A **104**, 5660 (2000).
8. The official webpage of the Nobel Prizes, <https://www.nobelprize.org>
9. Avijit Datta *et al.*, Phys. Rev. A **59**, 4502 (1999); Phys. Rev. A **60**, 1324(1999); Phys. Rev. A **63**, 023410 (2001); Phys. Rev. A **65**, 043404 (2002); J. Chem. Phys. **119**, 2093 (2003); Chem. Phys. **237**, 338 (2007); J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **30**, 5737 (1997).
10. Avijit Datta, "Production of excited hydrogen molecule in a two-frequency chirped laser field", J. Eur. Phys. D **71**, 29 (2017).
11. Avijit Datta, "Phase control in coherent population distribution in molecules", Journal of Modern Optics **65:10**, 1180 (2018).
12. P. M. Paul *et al.*, "Observation of a train of atto-second pulses from high harmonic generation", Science **292**, 1689 (2001).
13. M. Hentschel *et al.*, "Atto-second metrology", Nature **414**, 509 (2001).
14. P. B. Corkum and Ferenc Krusz, "Atto-second science", Nature Physics **3**, 381 (2007).
15. X. Xie *et al.*, "Atto-second probe of valance-electron wave packets by sub-cycle laser fields", Phys. Rev. Lett. **108**, 193004 (2012).

## সন্ত কবি কবীর ও বাউল কবি লালন ফকির : তুলনাত্মক অধ্যয়ন

হুসনে বানু ✉

বাংলা বিভাগ, শিবপুর দীনবন্ধু ইনস্টিটিউসান (কলেজ), শিবপুর, হাওড়া- ৭১১১০২

Email: [drhusnebanu@gmail.com](mailto:drhusnebanu@gmail.com)

ভারতবর্ষে এক রহস্যবাদী সাধক সম্প্রদায় অসংখ্য উৎকৃষ্ট আধ্যাত্মিক কাব্য সংগীত রচনা করেছিলেন – সেগুলি কখনো গীতি আকারে, কখনো বা দোঁহা আকারে প্রকাশিত হয়েছে। বিষয়বস্তুর দিক থেকে এই আধ্যাত্মিক কাব্য সংগীত বা দোঁহাগুলি নিঃসন্দেহে উৎকৃষ্ট সৃষ্টি। তবে এর মধ্যে সুফী প্রেমধর্মাদর্শের বিমিশ্রণ ঘটেছে। বৌদ্ধ সহজিয়া, বৈষ্ণব প্রগতিবাদ, জৈনের হিংসা ও সুফীমার্গের সাধনাদর্শের প্রভাব এই সাহিত্যে প্রতিফলিত হয়েছে। এই ধারার দুজন প্রখ্যাত কবি হলেন – সন্ত কবি কবীর ও বাউল কবি লালন ফকির।

কেউ বলেছেন “সন্ত কবীর”, কেউ বা বলেছেন “কবীর সাহব”; আবার কেউ বা শুধুমাত্র “কবীর”। তবে যে নামেই তিনি নামাঙ্কিত হোন না কেন, তাঁর ব্যক্তিত্বপ্রতিরোধ্য আকর্ষণ আর বাণীর রমণীয় সুরেলা টানে তিনি সকলের কাছেই ‘কবি’ হিসাবে পদবাচ্য। তিনি কোনো “রামকাহিনী”ও কাগজে – কলমে বিবৃত করেননি। বলা বাহুল্য, সমস্তই তাঁর মুখনিঃসৃত বাণী। মৌখিক পরম্পরার একজন মানুষ হিসাবে তাঁর কথা -- “মসী কাগজ ছুঁয়ো নহি, কলম গহী নহি হাথ, চারি যুগ কে মহাতম, কবীর মুখহি জনস্নেহ বাত”। বাংলাদেশে অষ্টাদশ –উনবিংশ শতাব্দীতে এমনই একজন বাউল কবির প্রাদুর্ভাব ঘটেছিল। তিনিও বাউলগান রচনা করেছিলেন। একতারা ছিল তাঁর গানের সহচর। বাউল সংগীতকারদের মধ্যে সেই লালন ফকিরের নাম সুবিখ্যাত। তিনিও ‘বাউল শিরোমণি’ আখ্যায় বিভূষিত।

মধ্যযুগীয় অন্য সন্ত কবি ও ভক্ত কবিদের সমানধর্মী কবি কবীরের জীবনবৃত্তান্ত প্রায় অন্ধকারময়। তাঁর জন্ম, মৃত্যু, বাসস্থান, বংশ আর এমনকি যথার্থ নাম সম্বন্ধে অসন্দিগ্ধরূপে কিছু বলা সমীচীন হবে না। বলা বাহুল্য, তিনি ছিলেন সিকন্দর লোধীর সমকালীন। তবে জয়দেব ও নামদেব তাঁর পশ্চাৎবর্তী ছিলেন। আবার সন্ত কবি পীপা শ্রদ্ধার সঙ্গে তাঁর নাম স্মরণ করেছেন। এতে প্রতীয়মান হয়, তিনি সন্ত কবি পীপার অগ্রজ। ‘কবীর চরিত্রবোধ’-এ ১৪৫৫ খ্রীষ্টাব্দের জ্যেষ্ঠ সুদী পূর্ণিমা সোমবারে কবীরের জন্ম –তিথি স্বীকার করা হয়েছে – যার আধারস্বরূপ দোঁহায় আছে – “চৌহদ সী পচপন সাল গএ চন্দ্রপর এক ঠাঠ ঠএ। /জ্যেষ্ঠ সুদী বরসায়ত কো পূরণমাসী প্রগট ভএ।।”- কবীরের জন্ম সম্পর্কিত এই শ্লোক নিয়ে পণ্ডিতমহলে বিতর্কের অন্ত নেই। ড. শ্যামসুন্দর দাস দোঁহাতে ‘গএ’ শব্দের অর্থ ছাড়া ১৪৫৬ খ্রীষ্টাব্দে কবীরের জন্ম সাল উল্লেখ করেছেন। ড. হাজারীপ্রসাদও এই মতকে স্বীকৃতি জানালেও ড. মাতাপ্রসাদ গুপ্তের ন্যায় বিদ্বানেরা ১৪৫৫ খ্রীষ্টাব্দের জ্যেষ্ঠ পূর্ণিমা সোমবার কবীরের জন্মতিথির উল্লেখ করেছেন। তবে এই ১৪৫৫ সালটিকে জন্মসাল হিসাবে গণ্য করা উপযুক্ত ও তর্কসংগত। বাউল কবি লালন ফকিরের জীবনী সম্বন্ধে প্রামাণিক তথ্যবিশেষ কিছুই পাওয়া যায়নি। অনুমিত হয়, ১৭৭৪ খ্রীষ্টাব্দের কাছাকাছি কোনো এক সময়ে তিনি জন্মগ্রহণ করেছিলেন।

কবীরের জন্ম সম্বন্ধে বহু কিংবদন্তীর প্রচলন আছে। কারোর মতে, একজন বিধবা ব্রাহ্মণী লোক – লাজ বশবর্তী হয়ে স্বীয় নবজাত শিশু কবীরকে কাশীর লহরতারা নামক তালাব –এর নিকটবর্তী স্থানে ফেলে দিয়ে আসেন। তাঁকে পালন – পোষণ করে বড় করে তুলেছিলেন নিঃসন্তান জোলা দম্পতি নিরু আর নিমা। তাদের কোনো সন্তান না থাকায় তারা মায়া পরবশ হয়ে ঈশ্বরের দানস্বরূপ শিশুটিকে গ্রহণ করেন। তাদের পরিচয়েই কবীর জোলায় ছেলে হিসাবে পরিচিত হতে থাকেন। তবে এই বিষয়ে একটি গল্পকথা প্রচলিত আছে। সেটি হল— “রামানন্দের শিষ্য অষ্টানন্দ একদিন স্বর্গ থেকে লহর তালাও –এ জ্যোতি নেমে আসতে দেখে। গুরুকে সেকথা

জানালা রামানন্দ এক মহাপুরুষের আবির্ভাবের কথা বলেন। এদিকে জোলা নিরু তার নববিবাহিত বউকে নিয়ে কাশীতে ফিরছিলেন। পথে জল পানের জন্য লহর তলাও –এ নামেন। পুকুরে ফুটে থাকা পদ্মের ভেতর একটি শিশুকে সে ভাসতে দেখে। নিমা শিশুটিকে সেখান থেকে তুলে আনে এবং বাড়িতে নিয়ে যেতে চায়। কিন্তু নিরু রাজি হয় না। নানালোকে নানারকম কথা বলবে, এইসব বিবেচনা করে। কিন্তু শিশুটি নিজেই তাদের সমস্যার সমাধান করে বলে, পূর্বজন্মে তোমরা আমার অনেক সেবা করেছিলে – তাই এজন্মে তোমাদের সন্তান হয়ে মোক্ষলাভের ব্যবস্থা করব। শুধু তাই নয়, পূর্বজন্মে এরা নাকি ব্রাহ্মণ ছিল, কিন্তু ধার্মিক জীবনযাপন না করার দরুন এজন্মে মুসলমান জোলায় ঘরে তাদের জন্ম নিতে হয়েছে—এমন কথাও উল্লেখ করা হয়েছে এখানে। ” ( কবীর – বীজক ও অন্যান্য কবিতা-সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-১৩, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। কিন্তু কবীরপন্থীরা একথা স্বীকার করেননি। তাঁদের মতে, অমাবস্যার রাত্রিতে যখন সমগ্র নভোমণ্ডল ঘেরাটোপে মেঘাচ্ছাদিত ছিল; ঘন ঘন বিদ্যুতের ঝলক দেখা দিচ্ছিল, সেই সময়কালীন লহরতারা নামক তলাবে এক কমলের প্রস্ফুটন হয় – তারপর এক জ্যোতিতে তা রূপান্তরিত হয়েছে এবং এই ব্রহ্মস্বরূপ জ্যোতিই হল কবীর। এই সমস্ত কাহিনী কবীরকে অলৌকিক মহত্ত্ব প্রদান করার জন্যই হয়তো প্রতীত হয়েছে। এ সম্পর্কে সমালোচক রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায় বলেছেন— “ কবীরের নামকরণের সময় কাজি এসে কোরান খুলতেই চারটি শব্দ—কবীর, আকবর, কিবরা, কিবরিয়া—দৃষ্টিগোচর হয়। কোরান বন্ধ করে কাজি যতবারই খোলে ততবারই এক কাণ্ড। তাজ্জব কাজি চলে যায়। কিন্তু আবার একদিন এসে পূর্বঘটনার সম্মুখীন হলে রায় দেয়— একে মেরে ফেলা হোক। নিরু তখন কাজির বিচারে শিশুটিকে মারতে গেলে তার বুক থেকে কোনো রক্তই বেরোয় না, উলটে সে দোহা শুনিতে বলে তার এই দেহ আলোর রক্তমাংসের নয়। তখন কাজি বলে—এর নাম হোক ‘কবীর’ অর্থাৎ মহান। ” (কবীর- বীজক ও অন্যান্য কবিতা-সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা- ১, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। তবে কোনো সৌভাগ্যবতী মাতা কবীরকে সুনিশ্চিতরূপে জন্ম দিলেও তার লালন – পালন জোলা পরিবারেই সুসম্পন্ন হয়। তিনি যে মুসলমান জোলায় ঘরে জন্মগ্রহণ করেছিলেন, সে বিষয়ে সন্দেহাবকাশ নেই। সমালোচক ক্ষিতিমোহন সেন এ বিষয়ে বলেছেন— “ সন্দেহ নাই যে কবীর মুসলমান জোলায় পুত্র। এই কথাটি গোপন করিবার জন্য ভক্তমাল ও তাহার টীকা হইতে আরম্ভ করিয়া পরবর্তী সব হিন্দু লেখকই প্রভূত চেষ্টা করিয়াছেন। ...যাক সে কথা, দাদুপন্থের নানাগ্রন্থে এবং আরো বহু বহু সাক্ষ্য অনুসারে ইহা স্পষ্ট বুঝা গিয়াছে কবীর ছিলেন মুসলমান জোলায় ছেলে। ঐতিহাসিক আবুল ফজল ও দবিস্তান বলেন, ‘কবীর জোলায় বংশেই জন্মগ্রহণ করিয়াছিলেন।’ তাঁহারা বলেন, ‘ তবু তাঁহাকে ঠিক মুসলমান বলা যায় না, কারণ তিনি মুরহিদ বা ঈশ্বরবিশ্বাসী ভক্ত ছিলেন। ’ ( ভারতীয় মধ্যযুগে সাধনার ধারা, ‘নিবেদন’, পৃষ্ঠা-৬৪, ক্ষিতিমোহন সেন, কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, ১৯৩০)। বাউল কবি লালন ফকিরও ১৭৭৪ খ্রীষ্টাব্দে নদীয়ার অন্তর্গত কুষ্টিয়ার কুমারখালির কাছে ভাঁড়রা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। তবে বিবাহের পরে তীর্থ যাত্রাকালে পথিমধ্যে বসন্ত রোগাক্রান্ত হলে তাঁর সঙ্গীসাথীরা তাঁকে পরিত্যাগ করে। তখন সিরাজ সাঁই নামক এক মুসলিম দরবেশ তাঁকে সেবা শুশ্রূষার দ্বারা সুস্থ করে তোলেন। এই সিরাজ সাঁই—এর কোনো পুত্র –সন্তানাদি ছিল না। তাই তিনি লালনকে নিজ পুত্রসম পালন করেছিলেন।

কবীরের জীবনসঞ্জাত অন্যান্য তথ্যের ন্যায় তাঁর প্রয়াণ সম্পর্কিত বিষয়ে নানা বিতর্কের সৃষ্টি হয়েছে। পরস্পর বিরোধী বিভিন্ন মতবাদ প্রচারে অবধের রতনপুর, পুরী এবং মগহর – এই তিনটি স্থানের নামোল্লেখ নিয়ে বিভিন্ন প্রসঙ্গ উত্থাপিত হলেও গোরখপুর শহরের সামান্য দূরবর্তী স্থানে অমী নদীর তীরবর্তী বস্তি জেলার অন্তর্গত মগহরে তাঁর মৃত্যু ঘটে। তবে এই মতবাদ বহুদিন ধরেই প্রচলিত। আবুল ফজলের ‘ আইন- ই-আকবরী’-তে (১৫৯৮ খ্রীষ্টাব্দ) রতনপুর এবং পুরী—উভয় ক্ষেত্রেই কবীরের সমাধির কথা উল্লিখিত। যদিও উপযুক্ত প্রামাণ্য্যভাবের দরুন রতনপুর প্রসঙ্গকথা অবিশ্বাস্য হয়ে ওঠে। কিন্তু পুরী স্থানটির ক্ষেত্রে কবীর ব্যতীত শ্রুতিগোপাল দাস, ধর্মদাস প্রমুখের সমাধি থাকার দরুন বিষয়টি প্রশ্নসাপেক্ষ হয়ে ওঠে। তাই সমাধিস্থ বা কবর



প্রাপ্তির সূত্রে এই তিনটি স্থানের মধ্যে কোনো একটি স্থানে তিনি মৃত্যু বরণ করেন। আবার কেউ কেউ এই মতকে অগ্রাহ্য করেছেন। তবে গোরখপুরের নিকটবর্তী মগহরে তাঁর প্রয়াণ ঘটেছিল – এই দাবী অনেক বেশী জোরালো ও শক্তিশালী রূপ পরিগ্রহ করেছে। কবীর পন্থীদের মতে ১৫৭৫ সংবতে (১৫১৮ খ্রীষ্টাব্দ) মাঘ মাসের শুক্লা একাদশী তিথিতে মগহরে সন্ত কবীরের মহাপ্রয়াণ ঘটে—“বীজক’-এ কথিত সেই ‘উষর’ মগহরে মরা গাওে জোয়ার এল। কৃষিনির্ভর শ্রমজীবী মানুষের জীবনে সজল সরল আস্থা এনে তবেই মহাপ্রস্থানের পথে পা বাড়ালেন সন্ত কবীর। দীর্ঘকাল বিশুদ্ধ অমী (অমৃত) নদীও ভক্তির আবেগে কল্লোলিনী।” (কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২৭, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। তবে তাঁর অন্তিম লীলা প্রদর্শনের সময় হিন্দু –মুসলমান উভয় পক্ষের মানুষ জড়ো হয়েছে। এদিকে রাজা বীরসিংহ বঘেল, বিজলী খাঁ ও তাদের লোকলঙ্কার, সৈন্যসামন্তের সঙ্গে সঙ্গে আছে সন্তমণ্ডলী পদ্মনাভ, শ্রুতিগোপাল প্রমুখ শিষ্য এবং তাঁর সমসাময়িক রুইদাস(রবিদাস)। নামসংকীর্তন চলাকালীন তিনি রুইদাসকে বলেছেন, সকলে যাতে শান্ত হয়। এরপর তিনি পর্ণকুটিরে প্রবেশ করে দরজা বন্ধ করে দেন। বাইরে শোকাবুলী জনতা। সমালোচক রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়ের মতে- “ অবশেষে শব্দ পাওয়া গেল বন্ধ দরজার ওপার থেকে। রুইদাসের নির্দেশ পেয়ে রাজা বীরসিংহ, শ্রুতিগোপাল এরকম দু-একজন এগিয়ে গেলেন। কিন্তু বাধ সাধল বীজলী খাঁ। কীভাবে সৎকার হবে? দাহ না দাফনা? এই নিয়ে তর্ক, বাদানুবাদ। জন্ম, প্রতিপালন, গুরু –এইসব দেখা দরকার। কোন শিষ্যরা তাঁর সংখ্যায় বেশি – হিন্দু না মুসলমান? হাওয়া ক্রমশঃ গরম হয়ে ওঠে বাদ-প্রতিবাদে। তবে যুদ্ধেই ফয়সালা হোক কে এই মরদেহের অধিকারী?

সব প্রস্তুত। যুদ্ধ শুরু হোক। এমন সময় আকাশবাণী হল—চাদর খুলে দেখ। দেহ নেই। শুধু শুধু লড়াই করে মরবি।

দরজা খুলে দেখা গেল বাস্তবিক তাই। শুধু চাদর আর ফুল পড়ে আছে। দেহ নেই। তাহলে উপায়? বয়োজ্যেষ্ঠ রুইদাসের পরামর্শ অনুযায়ী বীরসিংহ পেল ফুল আর বিজলী খাঁ পেল চাদর। ফুল দাহ করে আর চাদর গোর দিয়ে হল উভয়পক্ষের সৎকার।”(কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২৭-২৮, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। যদিও এই নিয়ে নানা গল্পকথা প্রচলিত। প্রসঙ্গক্রমে ক্ষিতিমোহন সেন মন্তব্য করেছেন-“ এই দেহ লইয়া বিবাদ কেন হইল বুঝা যায় না। কারণ হিন্দু শাস্ত্রানুসারেও তো সাধকের দেহ দাহ করার নিয়ম নেই।” (মধ্যযুগে সাধনার ধারা- ক্ষিতিমোহন সেন, পৃষ্ঠা- ৬৫ , কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, ১৯৩০)।

বাউল কবি লালনের তিরোভাব কাল সম্বন্ধেও বেশ কিছু নির্ভরযোগ্য তথ্য পাওয়া যায়। ১২৯৭ সালে কুষ্টিয়ার লাহিনী পাড়া থেকে ‘হিতকরী’ নামে প্রকাশিত পার্শ্বিক পত্রিকাতে লালনের মৃত্যু সংক্রান্ত একটি তথ্যের প্রকাশ ঘটে। সেখানে উল্লিখিত হয়েছে, ১৭-ই অক্টোবর শুক্রবার লালন দেহত্যাগ করেন। মৃত্যুকালে তিনি ১১৬ বৎসর বয়স্ক ছিলেন। ‘হিতকরী’ পত্রিকার ঐ পুরনো অংশটুকু লালনের আখড়ায় সংরক্ষিত। কিন্তু তারিখের অংশটুকু পরিষ্কারভাবে উল্লেখ নেই। মতিলাল দাস মহাশয় এই অংশটুকু দেখিয়েছিলেন। লালনের মৃত্যু সংবাদ সংবলিত অংশটুকু ১২৯৭ সালের ‘হিতকরী’-রই অংশ, সে বিষয়ে সন্দেহাবকাশ থাকে না। সুতরাং লালনের মৃত্যু সন বাংলা ১২৯৭ সালের ১-লা কার্তিক, ইংরাজী ১৮৯০ খ্রীষ্টাব্দের ১৭-ই অক্টোবর।

কবীরের দীক্ষাগুরু ছিলেন স্বামী রামানন্দ। তা তাঁর কখন থেকেই স্পষ্টায়িত হয়ে ওঠে। কবীরের মতানুসারে, ‘কাশী মে হম প্রগট ভয়ে, রামানন্দ চেতায়ো’- এই বক্তব্যের সমর্থন পাওয়া যায় নাভাদাসের ‘ভক্তিমাল’ কাব্য আর অনন্তদাসের ‘প্রসঙ্গ পারিজাত’ গ্রন্থদ্বয়ে। তবে কোথাও কোথাও কবীরের গুরু হিসেবে রামানন্দের উল্লেখ পাওয়া যায় না। এ বিষয়ে রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায় বলেছেন—“ কবীর-বচনের প্রাচীন সংকলন-গ্রন্থ হিসেবে শিখদের ‘আদিগ্রন্থ’, রাজস্থানী পরম্পরায় ‘কবীর গ্রন্থাবলী’, ‘কী কবীর-পন্থের ধর্মগ্রন্থ বীজক’—এই তিনটি সংকলনে

কবীরের গুরু হিসেবে রামানন্দের উল্লেখ পাওয়া যায় না। যদিও 'বীজক'-এর 'সবদ'(শব্দ) অধ্যায়ের ৭৭সংখ্যক পদের চতুর্থ দ্বিপদীতে 'রামানন্দ রামরস মাতো। কহৈ কবীর হম কহি কহি থাকে' পাওয়া যায়। কিন্তু তার অর্থ,(বৈষ্ণব)রামানন্দের রামরস পান করে কবীর বার বার ক্লান্ত হয়ে পড়ল না। অন্তত এক্ষেত্রে কবীর-পন্থী পূরণদাসকৃত 'বীজক'-এর টীকার বক্তব্য অনুধাবন করলে তা মনে হয় না। যদিও পূরণদাস আধ্যাত্মিক দৃষ্টিভঙ্গি থেকে জানিয়েছেন, 'বিষয়ানন্দ, জগদানন্দ, যোগানন্দ, গন্ধর্বানন্দ,দৈবানন্দ এবং ত্রিগুণানন্দ—এইসবই যে আনন্দের মধ্যে লয় হয়ে যায়,সেই সর্বোৎকৃষ্ট আনন্দই হল রামানন্দ।' মনে রাখা দরকার কবীর বা তাঁর মতো সন্ত-ভাবান্দোলনের প্রথম দিককার সন্তকবির তাঁদের মানব গুরুর নামোচ্চারণের ক্ষেত্রে যথেষ্ট নীরব ছিলেন।'গুরু' কিংবা 'সদগুরু' বলতে তাঁরা আত্মগম্য পরমগুরু বা শ্রীগুরুর কথাই বলতে চেয়েছেন।"(কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা-রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২১, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। আবার কিছু পণ্ডিতবর্গ কবীরের গুরু হিসাবে শেখ তকী-র কথা বলেছেন। সমালোচক রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায় বলেছেন-"রামানন্দ ছাড়াও কবীরের গুরু হিসেবে আরো দু-একজনের নাম পাওয়া যায়। তাঁদের একজন পীতাম্বর পীর,অন্যজন শেখ তকী। পীতাম্বর পীরের বিষয়টি খুব একটা জোরালো সমর্থন না পাওয়ায় মোটামুটি পরিত্যক্ত। কিন্তু শেখ তকীর প্রসঙ্গ, কবীরের গুরু -সংক্রান্ত বা তাঁকে নিয়ে বিভিন্ন কিংবদন্তির সূত্রে ঘুরে ফিরে আলোচনায় উত্থাপিত হয়। এর জন্য মৌলবি গুলাম সরবারের 'খজিনা-উল-অসফিয়া'-র(১৮৬৮খ্রিঃ)ভূমিকাও রয়েছে। এছাড়া 'বীজক'-এর ৪৮সংখ্যক রমৈনীতে এবং ৬৩সংখ্যক রমৈনীর সাথীতে শেখ তকীর উল্লেখের সূত্রেও প্রসঙ্গক্রমে উত্থাপিত হয়ে থাকে।" ( কবীর- বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়,পৃষ্ঠা-২২, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। আবার রামচন্দ্র শুল্ক বলেছেন-" কবীরপন্থ মে মুসলমান ভি হৈ। উনকা কহনা হৈ কি কবীর নে প্রসিদ্ধ সুফী মুসলমান ফকীর শেখ তকী সে দীক্ষা লে থী। বে উস সুফী ফকীর কো হী কবীর কা গুরু মানতে হৈ।"(হিন্দী সাহিত্য কা ইতিহাস- আচার্য রামচন্দ্র শুল্ক, পৃষ্ঠা-৪৯, লোকভারতী প্রকাশন,২০০২,এলাহাবাদ)। আবার বিশপ ওয়েস্টকটের 'কবীর অ্যান্ড দি কবীর পন্থ'-এ (১৯০৭) ঝুঁসির শেখ তকিকে কবীরের গুরু হিসেবে দাবির সূত্রে প্রাচ্য- পাশ্চাত্যের বিভিন্ন মহলেই বিষয়টি বিতর্ক- সাপেক্ষ হয়ে ওঠে। যাইহোক,এই সূত্রে 'বীজক'-এর ৪৮ সংখ্যক রমৈনীতে কবীরের বক্তব্য বা তাঁর বাচন-ভঙ্গি লক্ষ্য করলে শেখ তকীর ক্ষেত্রে তাঁর অন্তরে কতখানি শ্রদ্ধা ছিল তাও প্রশ্নসাপেক্ষ হয়ে ওঠে।"(কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়,পৃষ্ঠা-২২, সাহিত্য অকাদেমি,২০০১)। কিন্তু এই বক্তব্য সর্বত্র অমান্যকর। কারণ কবীর শেখ তকী-র প্রতি কোথাও শ্রদ্ধা প্রদর্শন করেননি। 'সুনহ শেখ তকী তুম'- এই শব্দের মধ্য দিয়েই কঠোরতা আর কর্কশতার বহিঃপ্রকাশ। আর এখানেই গুরুর প্রতি ভক্তি শ্রদ্ধা প্রকটিত হয়নি। অন্যদিকে বাংলার অন্যতম বাউল কবি লালনের দীক্ষাগুরু ছিলেন সিরাজ সাঁই। যে সিরাজ সাঁই তাঁর প্রাণধারণ করেছিলেন। ফলতঃ গোঁড়া হিন্দুসমাজ তাঁর প্রবেশের দ্বার রুদ্ধ করলে তিনি সিরাজের কাছেই ফকিরী ধর্মে দীক্ষা গ্রহণে বাধ্য হন। প্রসঙ্গক্রমে উপেন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য বলেছেন -" সিরাজ নামে এক মুসলমান ফকির ও তাঁহার স্ত্রী লালনকে রোগযন্ত্রণায় অজ্ঞান অবস্থায় পথের উপর পড়িয়া থাকিতে দেখেন। তাঁহারা দয়াপরবশ হইয়া লালনকে উঠাইয়া লইয়া সেবা-শুশ্রূষার দ্বারা তাঁহাকে নিরাময় করেন। ঐ রোগে লালনের একটি চক্ষু নষ্ট হইয়া যায়। ঐ ফকিরের কোনো সন্তানাদি ছিল না, তাঁহারা স্বামী-স্ত্রীতে লালনকেই পুত্ররূপে গ্রহণ করেন। লালন তাঁহাদের নিকট সন্তানবৎ প্রতিপালিত হইতে থাকেন এবং শেষে সিরাজের নিকট হইতে ফকিরি-ধর্মে বা বাউল-ধর্মে দীক্ষা গ্রহণ করেন।" ( বাংলার বাউল ও বাউল গান- উপেন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য- 'ফকির লালন শাহ',পৃষ্ঠা-৮,ওরিয়েন্টাল বুক কোম্পানি,প্রথম প্রকাশ, দীপান্বিতা,১৩৬৪,কলকাতা )

কবীরের জোলা পরিবারে লালিত – পালিত হবার জন্য বিভিন্ন মন্তব্য করেছেন সমালোচকেরা। সমালোচক রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায় মন্তব্য করেছেন —" শ্রমজীবী সম্প্রদায়ের অন্তর্ভুক্ত কবীর 'কাশীর জোলা' বা কখনো শুধু জোলা হিসেবে একাধিকবার নিজের পরিচয় দিয়েছেন। কিন্তু একবারও নিজেকে মুসলমান বলেননি।" ( কবীর-বীজক

ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২৫, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। এমনকি কবীরের জীবনিত্রে এমন কথাও পাওয়া যায়- “ পূর্ব জনম হম ব্রাহ্মণ হোতে বৌছে করম তপ হীনা।/ রামদেবকী সেবা চুকা, পকরি জুলাহা কীন্হা।।” (২৫০) অর্থাৎ পূর্বজন্মে আমি ব্রাহ্মণ হয়েও তপস্যাহীন ছিলাম, নীচ কর্মে লিপ্ত থেকে রামের সেবা করতে ভুলেছি। তাই আমায় ধরে জোলা করে দিয়েছেন। যদিও এই কথায় কর্মফল ও পুনর্জন্ম-সংক্রান্ত হিন্দুদের ধারণা সক্রিয় রয়েছে। (কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-১৫ সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। ড. বড়ব্যালের মতে, কবীর মুসলমান হবার পূর্বে যোগীর অনুরাগী ছিলেন। ড. হাজারীপ্রসাদ দ্বিবেদী কবীরকে ‘যুগী’ জাতির সঙ্গে জুড়েছিলেন। এই জাতি হিন্দু জাতির মধ্যে বড় অস্পৃশ্য আর হয় হিসাবে পরিগণিত – এর সম্বন্ধ নাথপন্থী যোগীদের সঙ্গে। পরে তিনি ইসলামধর্মে দীক্ষিত হন। এ সম্পর্কে সমালোচকের মন্তব্য প্রণিধানযোগ্য - “ কবীর যে প্রাচীন ‘কোরী’-দের অন্তর্গত ছিলেন এবং মুসলমান হবার আগে ওই কোরীদের সঙ্গে ‘জোগী’-দের(যোগী) সম্পর্ক ছিল, পীতাম্বরদত্ত বড়থালও তা জানিয়েছিলেন তাঁর ‘যোগ-প্রবাহ’(২০০৩) সংবৎ গ্রন্থে। হাজারীপ্রসাদ দ্বিবেদী ড. বড়থালের সেই বিচারই আরো সবিস্তারে সমর্থন করেন বলে মন্তব্য করেছেন কদারনাথ দ্বিবেদী (কবীর গুর কবীর- পন্থ)। যাইহোক, যোগী বা ‘জোগী’-রা যে আলাদা ছিল হিন্দু ও মুসলমানদের থেকে, সে বিষয়ে কবীরের একটি পদেও উল্লেখ পাওয়া যায়— জোগী গোরখ গোরখ করৈ। হিন্দু রাম রাম উচ্চরৈ। মুসলমান কহৈ এক খুদাই। কবীর কো স্বামী ঘটি ঘটি রহয়ো সমাই। গোরখনাথের নাম নিত যারা তারাই ছিল জোগী বা যোগী। তাহলে, হিন্দু যোগী এবং মুসলমান এরা সব আলাদা।” ( কবীর- বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২৭ , সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। সমালোচক আরো বলেছেন- “উত্তর ভারতে বৈষ্ণব রামানন্দের এবং সেই সময় সুফি সাধকদের প্রভাবের কথা মনে রাখলে, ভক্তি-সাধনমার্গে রামানন্দের পরব্রহ্ম রামের নাম দিয়ে কবীর যে তাঁর চিরসখাকে সুফিদের মতো আত্মধর্মের উদ্বেগে অনুসন্ধান করেছিলেন, এ নিয়ে হয়তো সংশয়ের অবকাশ নেই। তাঁর হৃদয়-নন্দন-বনের নিভৃত নিকেতনে সেই আনন্দমূল পুরুষোত্তমের বন্দনা গাইবার জন্য কণ্ঠী-মালা-তিলক-টুপি এসব তাঁর প্রয়োজন হয়নি। যদিও পরবর্তীকালে নানা কাল্পনিক ছবিতে এসবও তাঁর অঙ্গে জুটেছে। কিন্তু তাঁর শব্দ-গান, মধ্যযুগে উত্তর ও পশ্চিম ভারতে যেসব গৌণ ধর্মমত গড়ে উঠেছিল—প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ অধিকাংশ ক্ষেত্রে তা অনুরণন তুলেছে এবং তার প্রতিধ্বনি আয়তনবান হয়ে ডাক দিয়েছে পরবর্তী পথিকদের।” (কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা- সংকলন ও অনুবাদঃ রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা- ২৩ , সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। লালন ফকিরও প্রথমে হিন্দু ধর্মে জন্মগ্রহণ করলেও সেই হিন্দু সমাজ ও কুল ত্যাগ করে ফকিরী ধর্মে দীক্ষিত হন। এরপর গুরুর সঙ্গে বিভিন্ন স্থান পরিভ্রমণের পর গুরুর মৃত্যু সংঘটিত হলে আনুমানিক ১২৩০ সালে গোরাই নদীর তীরবর্তী সৈঁউড়িয়া নামক পল্লীতে লালন এসে উপস্থিত হন। দেশের প্রতি একটা অসম্ভব রকম টানানুভবের জন্য তিনি সেখানে একটি স্থায়ী আস্তানা স্থাপন করেন। সেই স্থানে বহু মুসলমান তন্তুবায় (জোলা) সম্প্রদায়ের বাস থাকার দরুণ তিনি এক মুসলমান জোলা রমণীকে নিকা করে তারই বাড়িতে বসতি স্থাপন করেন এবং সেই স্থলই তাঁর আখড়ায় রূপান্তরিত হয়।

সন্ত কবীরের পরমানুরাগী হিসেবে কয়েকজনের নাম পাওয়া যায়। নাভাদাসের ‘ভক্তমাল’ গ্রন্থে যেমন পদ্বনাভ, প্রিয়াদাসের টীকায় তেমনি তত্ত্বা ও জীবার নাম পাওয়া যায়। রাঘবদাসের ‘ভক্তমাল’ গ্রন্থে কমাল, কমালী, পদ্বনাভ, রামকৃপাল, নীর, খীর, জ্ঞানী, ধর্মদাস ও হরদাস—এই ন’জন শিষ্যের নাম পাওয়া গেছে। তবে এঁদের সঙ্গে কবীরের যে গুরু-শিষ্যের সম্পর্ক ছিল তা টীকাকার চতুর্দাসের (আনুমানিক ১৮০০ খ্রীষ্টাব্দ) উক্তি থেকে জানা যায়। তবে কবীর পদের ভিন্ন ভিন্ন শাখা-উপশাখার অভ্যন্তরস্থ কয়েকজনের গুরু-শিষ্য পরম্পরার কথা উল্লিখিত হয়েছে। শ্রুতিগোপাল দাস(কবীর চৌরা, বেনারস), জগদাস(বিদুপূর, বৈশালী), ভগবানদাস গোস্বামী(ভাগতাহী পন্থ, বিহার), ধর্মদাস(ছত্তিসগড়, মধ্যপ্রদেশ), বা লোকমুখে ধরমদাসকে প্রধান শিষ্যস্বরূপ গণ্য করা হয়। এছাড়া বাঘেলখণ্ড রাজ্যের শাসক রাজা বীরসিংহ কবীরকে গুরু বলে মেনেছিলেন। আবার মগহারে কবীরের

প্রয়াণকেন্দ্রিক ঘটনার সূত্রে জনৈক মুসলমান শাসক বিজলী খাঁর নামও পাওয়া গেছে। এরা প্রত্যেকেই কবীরানুরাগী ছিলেন। তবে প্রশ্ন জাগে, যিনি সম্প্রদায় সৃষ্টি ও আচারানুষ্ঠানের বিরোধী ছিলেন, তিনি প্রথাগত শিক্ষায় কি কাউকে দীক্ষিত করতে পারেন? তবে "তাঁর প্রতি আকৃষ্ট হয়ে পরম অনুরাগে হয়তো গুরু হিশেবে কেউ তাঁকে মানতে পারেন। কিন্তু দীক্ষা দিয়ে কাউকে সাক্ষাৎ শিষ্য কি করতেন?" (কবীর- বীজক ও অন্যান্য কবিতা, রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়, পৃষ্ঠা-২৪, সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১)। লালন সৈঁউড়িয়ায় বসবাস করলেও পাবনা, রাজশাহী, যশোর, ফরিদপুর প্রভৃতি চতুর্পার্শ্ববর্তী অঞ্চলে শিষ্যদের সঙ্গে ভ্রমণের সাথে সাথে নিজ মতামত প্রচার করতেন। সেই সময়কালীন অনেক লোক তাঁর শিষ্যত্ব গ্রহণ করেছিলেন। তন্মধ্যে মুসলমানের সংখ্যা বেশী হলেও হিন্দু সমাজের নিম্নশ্রেণীর লোকও তাঁর শিষ্যত্ব গ্রহণ করেছিল।

কবীর একজন গৃহস্থী ছিলেন। তাঁর স্ত্রী ছিলেন লোই। কিন্তু একজন সমালোচক ডঃ রামকুমার বর্মা তাঁর এক অন্য পত্নীর কথা বলেছেন, যার নাম ধনিয়া বা রমজনিয়া। লালনও বসন্ত রোগাক্রান্ত হলে সিরাজ সাঁই নামক ফকির তাঁর সেবা শুশ্রূষা করলে হিন্দুসমাজ তাঁকে ত্যাগ করার সাথে সাথে তাঁর হিন্দু স্ত্রীও তাঁকে পরিত্যাগ করেছিলেন। পরে ফকিরী ধর্মে দীক্ষিত হয়ে এক মুসলমান রমণীর তিনি দার পরিগ্রহ করেছিলেন।

মধ্যযুগীয় সন্তকবি ও ভক্তকবিদের মধ্যে কবীর সাহিত্যাকাশে এক উজ্জ্বল নক্ষত্র। তিনি একজন পরম সন্তোষী, উদার মনোভাবাপন্ন স্বতন্ত্র প্রকৃতির, নির্ভীক, সত্যবাদী, অহিংসা, সত্য ও প্রেমের পূজারী। তিনি সাত্ত্বিক প্রকৃতির, বাগাডম্বর বিরোধী তথা একজন ক্রান্তিকারী কবি। তিনি একজন মস্ত মৌলা পরোয়াহীন, ফকির ছিলেন। তিনি জন্ম থেকেই বিদ্রোহী। আর তাঁর মধ্যে বর্তমান এক অদম্য সাহস ও অখণ্ড আত্মবিশ্বাস। হিন্দু – মুসলমানের প্রবল রোষ তাঁকে বিন্দুমাত্র বিচলিত করেনি। যোগীর প্রভাবে আহত হননি যেমন, তেমনি সুফী তাঁকে নিজ সম্প্রদায়ের সঙ্গে মেলাতে সমর্থ হয়নি। তিনি সর্বদা কদাচারের বিরোধিতা করেছিলেন। জীবনভর তিনি স্বীয় বাণীতে নেতৃত্ব প্রদান করেছিলেন। বিভিন্ন সামাজিক ব্যবস্থা ও ধার্মিক ব্যবস্থার প্রতি তীব্রতমাঘাত তিনি হেনেছিলেন। ঠিক তেমনি বাংলাদেশে অষ্টাদশ শতাব্দীর শেষ থেকে ঊনবিংশ শতাব্দীর প্রান্তসীমা অবধি বাংলার ব্রাহ্মণ্যনুশাসন ও গৌড়ীয় নৈষ্ঠিক বৈষ্ণবদের গোঁড়ামি চূড়ান্ত শিখরদেশ স্পর্শ করার সাথে সাথে হিন্দুসমাজের উচ্চবর্ণ ও নিম্নবর্ণ – প্রত্যেকের ক্ষেত্রে শাস্ত্রাচারমূলক অন্ধসংস্কার তীব্রাকার ধারণ করেছিল। এমনকি গ্রামীণ সমাজে, মুসলমান বাঙালী সমাজে শরিয়তি অনুশাসন কায়ম করার দারুণ প্রক্রিয়া চলতে থাকে। লালন হিন্দু – মুসলমান সমাজের বিরুদ্ধে প্রতিবাদী মনোভাবাপন্ন হয়ে মানবিক উদারতার মহাদাদর্শের সঙ্গে মরমিয়া সাধনার বিমিশ্রণ ঘটিয়েছিলেন। যার ফলবশতঃ তাঁর সাধন-ভজনে অন্ত্যজ নীচ বাঙালীর নিজস্ব ঘরানার মানবতন্ত্র প্রাধান্য পেতে থাকে।

কবীরের প্রকাশিত রচনা হিসাবে 'বীজক' গ্রন্থ গণ্য। এই গ্রন্থের তিনটি অংশ, যথা – সাথী, সবদ, রমৈনী। কিছু কিছু পণ্ডিতবর্গ কবীরের গ্রন্থ সংখ্যা ৫৭ থেকে ৬১ পর্যন্ত উল্লেখ করেছেন। 'অনুরাগসার', 'উগ্রগীতা', 'নির্ভয় জ্ঞান', 'শব্দাবলী', আর 'রেখতো' ইত্যাদি গ্রন্থ কবীরের বলে মনে করেছেন। কিন্তু প্রামাণ্যস্বরূপ এগুলি গ্রহণযোগ্য বলে মনে করা হয় না। তাঁর কবিতাগুলো মুক্তক হবার জন্য পরবর্তীকালের সন্ত কবিসম্প্রদায় স্বীয় স্বীয় ভঙ্গিমার সাহায্যে সেগুলিকে বিস্তারিত করেছেন। কবি লালনও সিরাজের কাছে সাধনায় সিদ্ধিলাভ করার পর তিনি তাঁর সেই সাধনার ফল জনসাধারণের মধ্যে বিতরণ করেছিলেন। আসলে আর্তসেবা তাঁর জীবনের অন্যতমাদর্শ। কোনো সাম্প্রদায়িক ধর্মে বিশ্বাসী ছিলেন না বলেই সমস্ত ধর্মসম্প্রদায়ের মানুষজন তাঁর প্রতি শ্রদ্ধা নিবেদন করেছিলেন। তাই ১১৬ বছরের জীবনে তিনি রচনা করেছিলেন অজস্র বাউল সঙ্গীত। ঊনবিংশ শতাব্দীর প্রথমার্ধে তিনি তাঁর বাউলগানগুলি রচনা করেছিলেন – যা বাংলা সাহিত্য সমাজে এক মূল্যবান আকর হয়ে রয়েছে। অধ্যাপক উপেন্দ্রনাথ ভট্টাচার্যের মতে – "রবীন্দ্রনাথ-সংগৃহীত লালন শাহ ফকিরের কুড়িটি গান সর্বপ্রথম 'প্রবাসী'-র 'হারামণি'-শীর্ষক বিভাগে প্রকাশিত হয় (প্রবাসী, ১৩২২, আশ্বিন-মাঘ সংখ্যা)। ইহার পূর্বে লালনের



দুই-চারিটি গান কোনো কোনো সংগীত-সংগ্রহে স্থান লাভ করিতে পারে, কিন্তু রবীন্দ্রনাথই সর্বপ্রথম অতগুলি গান প্রকাশ করিয়া লালনের প্রতি সকলের দৃষ্টি বিশেষভাবে আকর্ষণ করেন। এই গানগুলি খুব সম্ভব লালনের আখড়ায় রক্ষিত একটি খাতা হইতে নকল করিয়া লওয়া হয়, পরে রবীন্দ্রনাথ শুদ্ধ আকারে সেগুলি প্রকাশ করেন।" (বাংলার বাউল ও বাউল গান, 'ফকির লালন শাহ'; পৃষ্ঠা-১)।

কবীর ও লালন – উভয়েরই জীবনকথা কিছুটা রহস্যবৃত। কেউ বলেছেন তাঁরা হিন্দুধর্মাবলম্বী। কেউ বা বলেছেন মুসলমান সম্প্রদায়ভুক্ত। তবে সমগ্র সাহিত্য-সারস্বত সমাজে কবীর ও লালন – দুজনেই হিন্দু না মুসলমান – তা বলা বাতুলতার সামিল। তবে দুজনেই সংকীর্ণ জাতপাতের উদ্বেগে বিরাজমান। অসাম্প্রদায়িক উদারপন্থী মানবতাবাদ মতাদর্শের জয়ধ্বনি করেছেন দুজনেই জীবনভর তাঁদের কাব্যে। জাতি-ধর্ম নির্বিশেষে মানবিক ঐক্যের বাণী উদগীত হয়েছে তাঁদের কণ্ঠে। তাঁদের কাছে সর্বমানবসত্তা নিগূঢ় তাৎপর্যে এক ও অবিভাজ্য। এঁরা দুজনেই ধর্ম ও জাতিভেদ উপেক্ষা করেছিলেন। তাই তাঁদের কাছে হিন্দু-মুসলমানের ভেদ অনুপস্থিত; ফলতঃ কবীর ও লালন ফকির – উভয়ের মুক্তাঙ্গনে মিলন ঘটেছে উভয় সম্প্রদায়ের মানুষের। প্রসঙ্গক্রমে রবীন্দ্রনাথের মন্তব্য প্রণিধানযোগ্য – "...বাংলা দেশের গ্রামের গভীর চিত্তে উচ্চ সভ্যতার প্রেরণা ইস্কুল কলেজের অগোচরে আপনা আপনি কি রকম কাজ করে এসেছে, হিন্দু – মুসলমানের জন্য এক আসন রচনার চেষ্টা করেছে।"

কবীর ছিলেন নিরাকারবাদী। তাঁর ধারণা, নিরাকারের প্রাপ্তি জ্ঞান থেকেই তা সম্ভবপর। তাই এটিকে বাইরে অনুসন্ধানের প্রয়োজন নেই। তাঁর মতে, 'হিবদে সরোবরই অবিলাসী।' তিনি বারংবার 'রাম' শব্দের প্রয়োগ ঘটিয়েছেন। কিন্তু তাঁর কাছে রাম সগুণ অর্থাৎ দাশরথি রাম না হয়ে পরম ব্রহ্মের প্রতীকস্বরূপ। রামকে আহ্বানার্থে যে আবশ্যিকতা, যে নিশ্চিতরূপে বিশ্বাস তাঁর মনোমধ্যে ক্রিয়াশীল তাই কোনো না কোনো নাম প্রদান করা উচিত। তাঁর ভাষায় – "দশরথ সূত তিহ লোক বখানা।/ রাম নাম কা মরম হৈ আনা।। / তু হরথি গুণ পাই।" সমালোচক আচার্য রামচন্দ্র শুল্ক বলেছেন- "আরম্ভ সে হী কবীর হিন্দু ভাব কী উপাসনা কী ঠুর আকর্ষিত হো রহে থে। অতঃ উন দিনো, জব কি রামানন্দজী কী বড়ী ধূম থী, অবশ্য বে উনকে সৎসঙ্গ মে ভী সম্মিলিত হোতে রহে হোগে। জৈসা আগে কহা জায়েগা, রামানুজ কী শিষ্য-পরম্পরা মে হোতে হুএ ভী রামানন্দজী ভক্তি কা এক অলগ উদার মার্গ নিকল রহে থে জিসমে জাতি-পাঁতি কা ভেদ ঠুর খানপান কা আচার দূর কর দিয়া গয়া থা। অতঃ ইসমে কোই সন্দেহ নহী কী কবীর কো 'রামনাম' রামানন্দ জী সে হী প্রাপ্ত হুআ। পর আগে চলকর কবীরকে 'রাম' রামানন্দকে 'রাম' সে ভিন্ন হো গএ।" (হিন্দী সাহিত্য কা ইতিহাস- আচার্য রামচন্দ্র শুল্ক, পৃষ্ঠা-৫, লোকভারতী প্রকাশন, ২০০২, এলাহাবাদ)। —লালন ফকিরও পৌত্তলিকতার বিরোধী ছিলেন। সুরে সুর মিলিয়ে রাম-রহিম ও হরিকে একাত্মরূপে চিহ্নিত করেছেন তিনি – "রাম কি রহিম করিম কালুল্যা কালা / হরি হরি আত্মা জীবনদত্তা / এক চাঁদ জীবন উজালা।" লালন এও লিখেছেন – "যে যা ভাবে সেই রূপ হয়। / রাম রহিম করিম আলী এক আত্মা জগতময়।"

কবীর একেশ্বরবাদী। তবে এই একেশ্বরবাদ মুসলিম একেশ্বরবাদ থেকে পৃথক, ভিন্ন প্রকৃতির। কিন্তু কবীর দ্বারা প্রতিবাদিত ঈশ্বর ব্যাপক ও সর্বময়; এটি অগোচরীভূত ও বর্ণনাহীন। কবীরের প্রেমভক্তি এমনই এক রাজকার্য – যেখানে উচ্চ – নীচ, ব্রাহ্মণ-শূদ্র ও স্পৃশ্য-অস্পৃশ্যের কোনো প্রশ্নই উঠে আসে না – "জাতি পাঁতি পুঁছে সহি কোই, হরি কো ভজে সো হরি কো হোই।" লালন মানুষকে স্থান দিয়েছেন সবার উপরে। তিনিও ঈশ্বরের অস্তিত্ব সর্বদা লক্ষ্য করে বলেছেন – "করিম-রহিম রাধা-কালী এ বুল সে বুল যতই বলি / শব্দ ভেদে ঠেলাঠেলি হইতেছে সংসারে / মানবদেহে থাকে স্বয়ং একই শক্তি ধরে।"—কবীর ও লালনের এই প্রেমভাবনা ও ভক্তিকে মধুর ও সহজ পথের পথিক করে তুলেছে। আসলে কবীর ভক্তি ও প্রেমের সাহায্যে ব্রহ্মকে উপলব্ধি করতে চেয়েছেন। এই শুদ্ধ ভাবনাই রহস্যবাদের জন্ম দিয়েছে। এমনকি কবীর পরমাত্মাকে পতি ও আত্মাকে পত্নীরূপে কল্পনা

করে প্রেমকে এক মহানাদর্শস্বরূপ প্রতিষ্ঠিত করেছেন – যা অত্যন্ত ভব্যরূপ লাভ করেছে। লালনও কবীরের ন্যায় তাঁর গীতিতে জীবাত্মা-পরমাত্মার সম্পর্কে অজস্র গভীর তত্ত্বকথা শ্রবণ করিয়েছেন।

নাথপন্থীদের ন্যায় কবীরও ইন্দ্রিয় সাধনা, প্রাণ সাধনা আর মন সাধনার উপর জোর দিয়েছেন। ‘অজপা’, ‘সুরতি’, ‘নিরঞ্জন’, ‘নাড়ীসাধন’ ও ‘কুণ্ডলিনী সাধন’ ইত্যাদি সাধনতত্ত্বের কথা কবীরের সঙ্গীতের পরাকাষ্ঠা নির্মাণ করলেও কৃচ্ছসাধনার্থে হঠযোগ তিনি মানেন নি; তাঁর একমাত্রাভিপ্রেত ছিল সহজযোগ। তবে তাঁর এই সহজ সাধনরূপের প্রতি যে সুতীব্র ঝোঁক তা রামানন্দের প্রভাববশতঃ। সেই কারণবশতঃ হিন্দু ও মুসলমান ধর্ম সম্প্রদায়ের সাধন প্রণালীর জটিল ক্রিয়া, আড়ম্বর, অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কারের ঘোর বিরোধী ছিলেন। পরিবর্তে কবীরের মধ্যে বৈষ্ণবীয় প্রগতিবাদ, জৈনের সত্য ও হিংসা, বৌদ্ধের বুদ্ধিবাদিতার সহাবস্থান লক্ষ্যণীয়। লালনও বৌদ্ধ সহজিয়া মতের সঙ্গে ঘনিষ্ঠ সংযোগসূত্র স্থাপন করেছিলেন। বাংলাদেশের বৈষ্ণবীয় প্রীতি ও সুফী মার্গের সাধনা ও আদর্শের মিশ্রণ তাঁর গীতির মধ্যে লক্ষ্য করা যায়। আসলে লালন সহজিয়া জীবনসাধক। মানুষকে জানাই তাঁর একমাত্র সাধনা।

কবীরের কাব্যের বিষয় ভক্তি – তন্ময়তা -- যা একমাত্র অনুভূতির বিচার্য বিষয়। তাঁর অভিব্যক্তি প্রবণতা ভাষাশক্তির বহির্ভূত – কিন্তু সেই সূক্ষ্মতাসূক্ষ্ম বিষয়ে কবীরের যোগীরূপে অত্যন্ত কলাত্মকাভিব্যক্তির প্রকাশ ঘটেছে। কবীর রূপের সাহায্যে অরূপের ব্যঞ্জনা করেছেন। কবীরের কাব্যের চরম রূপের প্রকাশ ঘটেছে -- কখনের সাহায্যে অকথনীয়ের প্রকাশ ঘটানোতে। এটাই কবীরের কবিকর্মের সবথেকে বড় শক্তি – “জাতে সহ মাথা নহী, নাহী রূপক রূপ। / পছপ বাসথে পাতলা, ঐসা তত্ত্ব অনুপ।।” আসলে এখানে সুহ ও কল্প উপলক্ষ্য মাত্র। এগুলি রূপ ও সীমার অন্তর্ভুক্ত। এগুলি মন ও বুদ্ধিও বটে। এখানে মোহ, মায়া-মমতা নেই। লালন তাঁর রচনাতেও সীম-অসীম, রূপ-অরূপের সাধনার কথা প্রাণময় ভাষায় উপস্থাপিত হয়ে অপূর্ব রসের সৃষ্টি করেছেন। এক সহজিয়া বৈষ্ণবের আন্তর সাধনের রূপ, মরমিয়া সাধকের অন্তর্গত গভীরতা ও সুফী সাধকের প্রেম সাধনা তাঁর গানের মধ্যে আভাসিত – “খাঁচার ভিতর অচিন পাখি কমনে আসে যায়। / ধরতে পারলে মন-বেড়ি দিতাম পাখির পায়।”

কবীরকে হিন্দী সাহিত্যঙ্গনে আদি রহস্যবাদী কবি বলা হয়। যদিও সমালোচকেরা কবীরের এই রহস্যবাদকে দুই কোটিতে স্থিত করেছেন—১) ভাবনাত্মক রহস্যবাদ ২) সাধনাত্মক রহস্যবাদ। কবীরের মধ্যে রহস্যবাদের এই দুই রূপের সমাবেশ থাকলেও এই রহস্যানুভূতি স্পষ্টায়িত হয়ে উঠেছে রূপকাশ্রয়ের নিরীখে। তিনি নিজ প্রিয়তমের অলৌকিক সৌন্দর্যরাশির প্রতি বিমুগ্ধ, আত্মহারা। ঈশ্বর তাঁর জন্য যোগ ও গূঢ়ের সমানানির্বচনীয় ও অকল্পনীয়। তাই তাঁর বক্তব্য, ‘কহত কবীর পুকার কে, অদ্ভুত কহিএ তাহি।’ কবীরের অনুভূতির তীব্রতা, বেদনার আতুরতা ও ব্যাকুলতার গভীরতা বর্তমানের রহস্যবাদী কবিদের মধ্যে দৃষ্ট হয় না। কবীর মিলনাতুরতার কলাত্মকতা ও বিরহ-বেদনার মার্মিকতার যে বর্ণনা দিয়েছেন, তা একান্তই দুর্লভ। সেইদিক থেকে কবীর হিন্দী সাহিত্যে অদ্বিতীয়—“আখাড়িয়া ঝাই পড়ী, পন্থ নিহারি- নিহারি / জীভড়িয়া ছালা পড়িয়া রাম পুকারি পুকারি।। / সুখিয়া সব সংসার হৈ খাবে গুরু মৌরে। / দুখিয়া, দাস কবীর হৈ, জাগে গুরু রৌবে।।” লালনও বহুদিনের পারস্পরিক লোকাযত মতের নির্জন মতের পথিক। তাঁর গানে সাম্প্রদায়িক ভেদাভেদশূন্য চিরশুভ্র উদার মানবতাদর্শের প্রতিধ্বনি শ্রুত হয়। সীম-অসীম, জীবাত্মা-পরমাত্মা সম্পর্কিত গভীর মর্মকথা তিনি শুনিয়েছেন। একদিকে সীম, অন্যদিকে অসীম, একদিকে বন্ধন, অন্যদিকে মুক্তি, একদিকে দ্বৈত, অন্যদিকে অদ্বৈত – এই দুই হৃদয়ের পরিপূর্ণ প্রেমের পরশ তাঁর সাধনার বিষয়—“ভজন-সাধন, প্রেম-উপার্জন/ মহারাগের কারণ।/ আগে হৃদয়ে জ্বাল জ্ঞানের আলো, / হবে তত্ত্ব নিরূপণ।।” আত্মা ও পরমাত্মার ঐক্য সম্পর্কে কবীরের চিত্র অত্যন্ত হৃদয়স্পর্শী—“লালী মেরে লাল কী জিত দেখু তিত লাল।/ লালী দেখন মৈ গয়ী মৈ ভী হো গয়ী লাল।।” অথবা, “জুঁ জল মৈ পৈসিন নিকসে। যুঁ টরি মিল্যা জুলাহা।” লালন ফকিরও জীবনের সুখ-দুঃখের দিবারজনীতে ঊর্ধ্বস্তরালোকে

নির্বিকল্প জগতে পরমার্থের সাক্ষাৎ লাভ করে থাকেন—” বল কি সন্ধানে যাই সেখানে মনের মানুষ যেখানে ।/ (ওরে) আঁধার ঘরে জ্বলবে বাতি, দিবারাতি নাই সেখানে।।”

কবীর সর্বদা বিরহ-সন্তাপ সহ্য করেছে। রাত্রির সমাপনের পশ্চাত্তালে চাতক-চাতকীর মিলন সম্ভবপর। কিন্তু কবীরের কাছে দিন-রাত দুই-ই সমান। যদিও অনেক বিরহের ইতি নেই—” চকরী বিসুরী রৈন কী আঙ্গি মিলী পরমাতি।/ জো জন বিসুরে রাম সে তে দিন মিলে ন রাতি।।/ বিরহ কমণ্ডল কর লিয়ে বৈরাগী দীন্ত নৈ।/ মাঙ্গে দরস মধুকরী ছকে রহে দিন রৈন।।/ বাসরি সুখ না চৈন সুখ, না সুখ সপনে মাহ।/ কবীর বিসুড় য়া রাম সু না সুখ ধূপ ন ছাহ।” লালনও তাঁর প্রেম-বিরহের কথা অকপটে স্বীকার করেছেন—” প্রেম-ডুবাকু বিনে কে জানে।/ ও সে জেনে প্রেমের গতি/কুটিল অতি/ডোবে গহীনে।।”

কবীরের মধ্যে গভীর রহস্যানুভূতি, বিরহ-ব্যাকুলতার সঞ্চার, আত্মসমর্পণের উৎকর্ষ, প্রেমপূর্ণ উক্তি, আন্তরিক প্রেমনিষ্ঠা লক্ষ্য করা যায়। পরমাত্মা মিলনের উৎকৃষ্ট অভিলাষ, বিরহিণীর বিরহ-পেশল হৃদয়ের বিভিন্ন পরিস্থিতির বড় হৃদয়প্রাণী কালাত্মক চিত্র উপলব্ধ হয়েছে -- যেখানে ভাবনাত্মক রহস্যবাদের আদর্শ নিজস্ব পূর্ণতাপ্রাপ্তি পেয়েছে। কবীরের প্রণয়াত্মক চিত্রে শৃঙ্গারের স্বরূপ লৌকিক না অলৌকিক যাই হোক না কেন, এক অনুপম রসের সঞ্চার বিদ্যমান। এটি স্বীয় লৌকিক রূপে ঘর – গৃহস্থের ক্ষেত্রে যতটা আহ্বাদক, ততটা মুমূর্ষুজনের ক্ষেত্রে আনন্দদায়ক। তবে কেউ কেউ কবীরের রহস্যবাদে সুফী প্রভাবের কথা উল্লেখ করেছেন। প্রেমের এই স্বরূপ সন্তমতে, মহারাষ্ট্রের ভক্তি আন্দোলনের বিটুঠল সম্প্রদায়ের পরম্পরাগত রূপে এসেছে। তবে সাধনাত্মক রহস্যবাদের দেখা পাওয়া যায় তাঁর মধ্যে। কবীরের উপর যোগী বা হঠযোগের প্রভাব লক্ষ্যণীয়। তাঁর সাহিত্যে ইড়া, পিঙ্গলা, সুষুন্না, গট্ঠল, ত্রিমুখী, ব্রহ্মরন্ধ, সূর্য, চন্দ্র – এই সমস্ত পারিভাষিক শব্দের প্রয়োগ রয়েছে— যেখানে আত্মা ও পরমাত্মার ঐক্য দ্যোতিত হয়েছে। যেমন-” গগন গরজে অভী বাদল গহীর গম্ভীর।/ চছদিসি দমকে ভীজে দাস কবীর।।” লালন এই বিষয়টির পরিস্ফুটন ঘটিয়েছেন এইভাবে – “মেঘের বিদ্যুৎ মেঘে যেমন/লুকালে না পায় অন্ত্রেষণ,/কালারে হারালেম তেমন/ ওরূপ হেরিয়ে স্বপনে।।” কখনো উলটবাসীদের সাহায্যে রহস্যভাবনাকে প্রকটিত করেছেন কবীর। যথা- ‘বরসে কঞ্চল ভীজে পানী।’ সেখানে লালন বলেছে- “গঙ্গায় রইলে গঙ্গাজল হয়,/ গর্তে গেলে কূপজল কয়/বেদ-বিচারে।” কখনো শংকরের অদ্বৈতবাদের প্রভাব মিলেছে কবীরের দোঁহায় – ‘জল মৈঁ কুস্ত উর কুস্ত মৈঁ জল হৈ ভীতর বাহর পানী ।/ ফুটা কুস্ত জল জলহি সমানা য়হ তক কখৌ গারমী।।’ শংকর যেমন আত্মা আর পরমাত্মার মিলনে মায়ার প্রবল অবরোধ স্বীকার করেছেন, ঠিক তেমনি কবীরও মায়ার অবরোধক তত্ত্বকে মেনে নিয়েছেন। তিনি শংকরের সমান ঈশ্বরকে জ্ঞানগম্য বলেছেন। আবার কোথাও শংকরের ন্যায় সংসারকে মিথ্যা বলে মনে করেছেন।

কবীর জাতিগত, বংশগত, ধর্মগত, সংস্কারগত, বিশ্বাসগত আর শাস্ত্রগত রূঢ় ও পরম্পরার মায়াজালকে পুরোমাত্রায় ছিন্ন- ভিন্ন করে দিয়েছেন। বর্ণাশ্রম ব্যবস্থার উপর ব্যঙ্গ করে তিনি বলেছেন – “তুম কিস প্রকার ব্রাহ্মণ হো ওর হম কিস প্রকার শূদ্র, হম কিস প্রকার ঘণিত রক্ত হৈ ওর তুম কিস প্রকার পবিত্র দুধ হো।” লালনের গানে আধ্যাত্মিকতার স্পর্শ থাকলেও তিনি মানুষকেই প্রাধান্য দিয়েছেন। আমরা জাতের বড়াই করি -- জাত নিয়ে কত গর্ব, কত ঘৃণা করে থাকি, অথচ জাতের স্বরূপ নেই। লালনের কাছে মানুষের প্রকৃত পরিচয় মানবতাদর্শ। সমাজজীবনের উপেক্ষিত মানবতাকেই তুলে ধরেছেন সবার সামনে। সর্বমানবের দিকে দৃষ্টিপাত করেছেন প্রেম-প্রীতিপূর্ণ দৃষ্টিতে। লালন বলেন, সত্য্যাধিষ্ঠান হৃদয়ে-তীর্থে, ব্রতে- আচারে; বর্ণে ও সাম্প্রদায়িকতায় সত্য নেই। প্রেমের পথই সত্য প্রাপ্তির পথ। লালন প্রেমের কবি, মানুষের কবি, মনুষ্যত্বের কবি। কুসংস্কার, অসাম্য, জাতিভেদের বিরুদ্ধে লালন গান বেঁধেছেন। তিনি বলেছেন – “ সব লোকে কয় লালন কি জাত সংসারে।/ লালন কয় জাতের বিচার দেখলাম না এ নজরে।” রবীন্দ্রনাথ লালনের মানবতাবাদের প্রশংসা করে তাঁকে উপনিষদের

ঋষির সঙ্গে তুলনায়িত করেছেন। আসলে বাংলাদেশের লোকসংস্কৃতির পুরোধাস্বরূপ ও ঋত্বিক কবিপুরুষ লালন ফকির ছিলেন একজন 'Prophet of Humanity'।

কবীর যেমন জাতিতে – জাতিতে, ধর্মে-ধর্মে কোনো পার্থক্য দেখেননি, লালন তেমনি হিন্দু ও মুসলমানের মধ্যে কোনো বিভেদ দেখেননি। তিনি জাতির প্রশ্নে তাঁর মানবতাবোধের পরিচয় জ্ঞাপন করেছেন। আল্লাকে তিনি 'অধরকাল' এবং মহম্মদ ও চৈতন্যদেব- দুজনকেই সমভাবে ঐশী শক্তির সাহায্যে অনুপ্রাণিত করে মানবশ্রেষ্ঠস্বরূপ জ্ঞান করেছেন। আবার তাঁরই মানব সম্প্রদায়কে উদ্ধারার্থে ধরাধামে অবতীর্ণ হয়েছেন। তাঁদের মধ্যে ঈশ্বরের পূর্ণ প্রকাশ বিদ্যমান। সুফী পারিতোষিক শব্দে তাঁরা 'অল-ইনসানুল-কামেল'—'দেব-মানব'—'The perfect Man'। তাঁরই মানবের প্রকৃত সদগুরু-পথপ্রদর্শক। তিনি গোপী- কৃষ্ণের যুগল প্রেমকে শ্রেষ্ঠ আসন দান করেছেন এবং সেই প্রেম মাহাত্ম্য আনেক গানে কীর্তিত হয়েছে। বলা যায়, এ সমস্তই তাঁর ইসলাম ধর্মের পরিচয়বাহী। কবীর যেখানে বলেছে- "দুর্লভ মানুষ জন্ম হৈ, দেহ ন বারম্বার;/ তরুণের জ্যেষ্ঠ পতী ক্ষুণ্ণে, বহুরি ন লাগে ভার।" লালন সেখানে বলেছে- "এমন মানব জমিন আর কি হবে।/ মন যা করো ত্বরায় করো এই ভবে।।/ অনন্তরূপ সৃষ্টি করলেন সাঁই, / শুনি মানবের উত্তম কিছুই নাই,/ দেব দেবতাগণ / করে আরাধন/ জন্ম নিতে মানবে।। "

কবীর মূলতঃ ভক্ত। তাঁর ভক্তিসাধনা কেবলমাত্র আত্ম-ভক্তি পর্যন্ত সীমিত- একথা বলা যাবে না। আসলে তাঁর ভক্তি-তন্ময়তার মধ্যে অন্তঃসংঘর্ষের সাথে লোকসংঘর্ষ ও নিবৃত্তির সাথে প্রবৃত্তির প্রভাব ক্রিয়াশীল। তিনি একদিকে ভক্ত, কবি ; অন্যদিকে সুধাকর ও যুগনেতা। সেই সময়কালীন যুগচেতনার রূপমাধ্যম ছিল ধর্ম। ঈশ্বরোপাসনাধিকারের চাহিদা বাস্তবে আর্থিক-সামাজিক ন্যায়সংগত চাহিদা ছিল। তার উপর সেই আক্রমণ, মর্যাদাকে ভেঙে ফেলার চাহিদা থাকার দরুণ বিশাল জনসমূহকে স্বাধিকার বঞ্চিত করার একটা প্রবণতা দেখা দিয়েছিল। আসলে সেই সময়কালীন জনান্দোলনের ব্রাহ্মরূপ মর্যাদাসিক রূপ ধারণ করায় সমস্ত উদ্ভুদ্ধ নেতা ধর্মের নামে মানবমুক্তি ও মানব মাত্রই সমান ও ঐক্যের উপর জোর প্রদর্শন করেছিলেন। সমাজের বুকে গজিয়ে ওঠা সামাজিক কুকীর্তি, অন্ধবিশ্বাস, কুসংস্কার, সাম্প্রদায়িক কঠোরতা, ব্রাহ্ম বিধি- বিধান ও কর্মকাণ্ডের আড়ম্বরপ্রিয়তার উপর খোলাখুলি আক্রমণ করতে উদ্যত হয়েছেন নেতৃবৃন্দ। তাঁদের একমাত্র উদ্দেশ্য ছিল, সমাজের বুকে চলতে থাকা সামাজিক, ধর্মীয় বা আর্থিক - যে শোষণই হোক না কেন, তা রদ করা। এই ধরনের যুগগত মূলীভূত সমস্যার চিত্রণ কবীরের কাব্যমধ্যেও প্রভাব ফেলেছে। লালন ফকিরও সহজিয়া জীবনসাধক। তাঁর সাধনায় পৌত্তলিকতার স্থান অনুপস্থিত। সমাজজীবনের কোনো গতানুগতিকতার মধ্যে তিনি আবদ্ধ না থেকে কৃত্রিম সামাজিক আচারসর্বস্বতা, সংস্কার, বিধি- বিধান, লোকাচার, জাতিপাতি, শ্রেণীভেদ- বৈষম্য, বর্ণভেদপ্রথা ও শাস্ত্রসংহিতা-- সমস্ত কিছুই অগ্রাহ্য করেছেন—তাঁরই প্রতিফলন তাঁর গানগুলিতে পড়েছে।

কবীরের সমকালীন দেশে ধর্মের আর এক ধারার প্রবহমানতা নজরে আসে—সেটি হল সুফী সাধনার ধারা। সুফী সম্প্রদায় ইসলামের একেশ্বরবাদে বিশ্বাসী নয় ; তবে ঈশ্বরকে বিশিষ্টাদ্বৈতবাদী বেদান্তস্বরূপ জ্ঞান করতেন। এই লোকতত্ত্ব উল্লেখ্যদের ন্যায় কটর ও সংকীর্ণ মতবাদী প্রকৃতির ছিল না। তার উপর মুসলিম শরিয়তের উপর এঁদের গভীর আস্থা ছিল। লালন যেমন সুফী সাধনার শব্দ ও কোরানের তত্ত্বকথা বাউল পদে ব্যবহার করেছেন, তেমনি বহু পদে বৈষ্ণব ধর্মাদর্শ, রাধাকৃষ্ণের যুগল রূপ ও চৈতন্যদেবের বন্দনা করে অধ্যাত্মমার্গের পদ রচনায় ব্যাপৃত থেকেছেন। তবে সাধারণ হিন্দু সমাজে এবং শরিয়তি মুসলমানদের নিকট এই বে-শরা ফকীরপন্থী নিন্দিত হয়েছিল। কবীরের সময়কালীন ও তৎপূর্বে ধার্মিকান্দোলনস্বরূপ জনতার বিদ্রোহ ত্রিধারায় পরিস্ফুটিত হয়েছে। আর জ্ঞানবাদী কবীর এই ধারাকে সম্যক রূপে আত্মসাৎ করে সর্বসাধারণের জন্য এক সামান্যতম মার্গ সুনির্দিষ্টকরণ করেছেন— "পোখী পড়ি-পড়ি, জগ-মুআ, পণ্ডিত ভয়া ন কোয়।/ তাই আখর প্রেম কা, পড়ে সো



পশ্চিমে পশ্চিমে। " সমালোচক ড.হাজারীপ্রসাদ দ্বিবেদীর ভাষায় –" কবীর ঐসে হী মিলনবিন্দু পর খড়ে থে, জহাঁ সে এক ওর হিন্দুত্ব নিকল জাতা হৈ, ওর দূসরী ওর মুসলমানত্ব;জহাঁ এক ওর জ্ঞান নিকল জাতা হৈ ওর দূসরী ওর অশিক্ষা;জহাঁ এক ওর ভক্তিমার্গ নিকল জাতা হৈ ওর দূসরী ওর যোগ মার্গ; জহাঁ সে এক ওর নিষ্ঠুর ভাবনা নিকল জাতা হৈ ওর দূসরী ওর সগুণ সাধনা – উসী প্রশস্ত চৌরাহে পর বে খড়ে থে। বে দোনো ওর দেখ সকেতে থে ওর পরস্পর বিরুদ্ধ দিশা মেঁ গয়ে হুএ মার্গো কে দোষ, গুণ উনহে স্পষ্ট দিখাই দে রহে থে কবীর কা ভগবদন্ত সৌভাগ্য থা। উনহোনে ইসকা খুব উপযোগ ভী কিয়া।" অষ্টাদশ শতাব্দীতে বাংলাদেশে ধর্মীয় শোষণ ও সামাজিকবিচার প্রবলকার ধারণ করলে জাতিভেদ, অস্পৃশ্যতা, ধর্মীয় ব্যাভিচার ও সম্প্রদায়ভেদে সাধারণ মানুষ নিদারুণভাবে পীড়িত হয়। লালনের গানে সেই বিভিন্ননাচার ও ভেদাভেদ লাঞ্ছিত পর্যুদস্ত মানুষের দুর্গতি থেকে মুক্তির বাণী প্রচারিত হয়েছে। লালন যে সমাজজীবনের প্রতি উদাসীন মনোভাবাপন্ন – তা সমাজে মানবতার অধোগতিরার্থে। সেই কারণে সামাজিক বিধি- বিধান, আচারানুষ্ঠান, শাস্ত্রসংহিতা, ব্রাহ্মণ্যধর্মের গোঁড়ামি ও অনুদারতা এবং দেবমন্দির ও প্রতিমা পূজার বিরুদ্ধতাবশতঃ মানসিক প্রতিক্রিয়া লালনের গানে জায়গা করে নিয়েছে। সহজ মানসিকতা ও আত্মিক সাধনার্থে মানুষের প্রতি আহবানধ্বনি অনুরণিত হয়েছে লালন সংগীতে— " ওরে মানুষ মানুষ সবাই বলে।/ আছে কোন মানুষের বসত কোন দলে।। / অযোনি সহজ সংস্কার-/ তারে কি সন্ধানে একবার?/ বড় গহীন মানুষ লীলে /ওরে মানুষ লীলে।। "অথবা, মানুষ-ও সত্য হয় মনে / সে কি অন্য তত্ত্ব মানে।। "

কবীর রহস্যময়ী অনুভূতি স্পষ্ট করার জন্য তিনি রূপক ও অন্যোক্তির প্রয়োগ ঘটিয়েছেন। যেমন – "হংসা প্যারে সরবর তজি কহ জায়?/ জোহি সরবর বিচ মোতী চুনকে বহু বিদ্য কেলি করায়।।" অথবা, "সন্তো ভাই আই জ্ঞান কী আঁধি রে। / ভ্রম কী টাটী সবে উড়ানী মায়া রহে ন বান্ধী রে।। " ভাবকে অতি সহজে চমৎকৃত করার জন্য অলঙ্কার সম্বন্ধে তাঁর গভীর জ্ঞান ছিল। রূপক- উপমা- উৎপ্রেক্ষা- প্রতিবস্তুপমা – যমক – অনুপ্রাস – মালোপমা- বিরোধভাস-দৃষ্টান্ত-, অর্থান্তরন্যাস তথা পর্যাযোক্তি ইত্যাদি অলঙ্কারের সুন্দর প্রয়োগ বৈচিত্র্য মিলেছে তাঁর দোঁহায়। রূপক অলঙ্কারের ক্ষেত্রে তিনি এতটাই লব্ধপ্রতিষ্ঠ যে, যেমন কালিদাস নিজ উপমার ক্ষেত্রে। উদাহরণ- "নৈনো কী ঝরি কোঠরি পুতলী পলঙ্গ বিছাই। / পলকো কী চিক ভারী কে পিয় কো লিয়া রিমাই।। " লালনের গানেও রূপকের প্রয়োগ দৃষ্টব্য— " ষোলকলা হলে শশী /তাকে বলে পূর্ণমাসী। / সেই পূর্ণিমা হয় কিসি / পশ্চিমেরা কয় সংসারে।। "

কবীর নিজ শৈলীর স্বয়ং নির্মাতা। তাঁর সমস্ত কাব্য মুক্তক শৈলীতে রচিত। তাঁর মধ্যে প্রভাবাত্মকতা, বল, ওজঃ গুণের প্রভাব বিদ্যমান। তাঁর ভাষা খিচড়ি ভাষা। কবীরের কবিত্বশৈলীতে যথেষ্ট সরসতা, দ্রবণশীলতা ও মার্মিকতা দৃষ্ট হয়। কবীর তাঁর কাব্যে বিরহিণী আত্মার স্পন্দন, হাস্য ও রোদন, মিলন ও বিচ্ছেদের সাকার চিত্রাঙ্কন করেছেন। ফলতঃ সেই স্থানে তাঁর সন্ত, সাধক, কবি, ভক্ত, সুধারক ও নেতা—সমস্ত প্রকার রূপ এক হয়ে গেছে। তার ফলবশতঃ তাঁর কাব্য এক অলৌকিক বস্তু হিসাবে পরিগণিত হয়েছে। তাঁর এই সৌন্দর্যপূর্ণ চিত্রের উপস্থাপন- "সুপনে মে সাঁই মিলে, মোবরত নিয়া জাগায়। / আখ ন খোলু ডরপতা, মতি সপনা হো জায়না নৈনো অন্দর আর তু নৈন ঝাঁপি তোহী লেউঁ। / না মৈঁ দেখু ক না তোহি দেখন দেউঁ।। " লালনের গানেও আছে- "জগত শক্তিতে ভুলালে সাঁই। / ভক্তি দাও হে যাতে চরণ পাই।। / রাঙা চরণ দেখত বলে / বাঞ্চা সদয় হৃদ-কমলে, / তোমার নামের মিঠায় মন মজেছে। / রূপ কেমন তাই দেখতে চাই।। "

কবি ও সাধক লালন সূক্ষ্ম ইঙ্গিত, রহস্যময়, প্রতীকী দ্যোতনা প্রভৃতির সাহায্যে যেমন বাউল সাধনতত্ত্বের গূঢ় রহস্যভাস ফুটিয়ে তুলেছেন, তেমনি সাধনরসকেও কাব্যরসে পরিবর্তিত করেছেন- "বল কি সন্ধানে যাই সেখানে মনের মানুষ যেখানে। / (ওরে) আঁধার ঘরে জ্বলছে বাতি দিবারাতি নাই সেখানে।। / কত কুমীর ভরা যাচ্ছে মারা পড়ে নদীর তোড় তুফানে। / ভবে রসিক যারা পার হয় তারা তারাই নদীর ধারা চিনে।। " আবার যখন বলে ওঠেন-

“ চেয়ে দেখ না রে মন দিব্য নজরে। / চারি চাঁদ দিচ্ছে ঝলক মণিকোঠার ঘর।। / হলে সে চাঁদের সাধন / অধর চাঁদ হয় দরশন / আবার চাঁদেতে চাঁদের আসন রেখেছে ঘিরে।।”- তখন তাঁর অন্তরালে বাউলসাধনার ইঙ্গিত পরিস্ফুট হলেও এর কাব্যরস অতি উপাদেয়। কবীরের দোঁহাতেও সেই রহস্যবাদাভিব্যক্তিরানুভূতির প্রকাশ ঘটেছে। তবে সেই অনুভূতি ভাবনার সঙ্গে সম্বন্ধিত। আর এই অনুভূতি প্রেমজ বলেই জীব আর ব্রহ্মের মধ্যে এক অবিচ্ছিন্ন সম্বন্ধ স্থাপিত। প্রেমের চরম পরিণতি দাম্পত্যপ্রেমে সমাপ্ত হলেও রহস্যবাদাভিব্যক্তি সর্বদা প্রিয়তম ও বিরহীকে কেন্দ্রায়িত করেই সম্ভব। কবীর সেই রহস্য্যভিব্যক্তির প্রকাশ ঘটিয়েছেন তাঁর দোঁহাতে – “ ঘট সমুদ্র লহ না পড়ে উড়ে লহর অপার। / দিল দরিয়া সমরথ বিনা কৌন উগরে পার।।”

কবীর নিষ্ঠুর রাম ও ভক্তিতত্ত্বের দিক থেকে সিদ্ধ ও নাথপন্থীদের থেকে পৃথক। তবে তাঁর এই ভক্তি সাধনা অনন্য ভাব থেকে সুসম্পন্ন। যদিও এতে কর্মকাণ্ডের বিধি-বিধান, ব্রাহ্মাচারের কোনো অবকাশ চোখে পড়ে না। এটি সর্বত্র নিষ্কাম প্রকৃতির। তাই ঈশ্বরের নাম জপ সাধনার মধ্যে দিয়েই সাধিত হয়েছে জীবাত্মার মনে শান্তির সূচনা। সেইসঙ্গে মায়া –মোহ সমস্ত বিদূরিত হয়েছে। রাত্রিদিন সুখের ছায়ানুভবের সাথে সমগ্র হৃদয়ব্যাপী ঈশ্বরের রূপের প্রকাশ লক্ষিত হয়-“ হরি সঙ্গত শীতল ভয়া, মিঠা মোহ কী তাপ। / নিশিবাসর সুখ নিধি, লহা অন্ন প্রগটা আপ।।” লালন ফকিরও তাঁর একটি গানে কৃষ্ণের প্রতি তাঁর অনুরাগের কথা হৃদয়ের অকপট প্রকাশভঙ্গিতে ব্যক্ত করে প্রাণের সামগ্রী করে তুলেছেন-“ কৃষ্ণপ্রেম যার মনে, / তার বিক্রম সে-ই তা জানে;/ অধীন লালন বলে, আমার/ মুখসর্বস্ব মন বিবাগী।।”

লালনের গানেও কখনো ইসলামি সুফী পারিভাষিক শব্দধারা, কখনো বা হিন্দুর যোগতত্ত্বাদি থেকে সাধন প্রক্রিয়ার ধারা অনুসৃত হয়েছে। কোথাও বা চৈতন্যদেবের সশ্রদ্ধ উল্লেখ আছে। কবি আবার ভাগবতোক্ত কৃষ্ণলীলাদর্শে কয়েকটি পদ রচনা করেছেন – “কোথা কানাই গেলি রে প্রাণের ভাই।/ একবার এসে দেখা দে রে প্রাণ জুড়াই।। / শোকে তোর পিতা নন্দ / কেঁদে কেঁদে হল অন্ধ/ আরও সবে নিরানন্দ ধেনু গাই।।” – এখানে বৈষ্ণব পদাবলীর সখ্যরসের পরিচয় মেলে। ইসলামি রীতির গানেও কবি পুরোমাত্রায় ইসলামি পরিভাষা ব্যবহার করেছেন- “ নবির অঙ্গে জগত পয়দা হয়। / সেই যে আকার কি হল তার কে করে নির্ণয়।।/ আবদুল্লাহর ঘরে বেলো / সেই নবীর জন্ম হলো/ মূল দেহ কোথায় রইল শুধাবো কোথায়।।/ কিরূপে নবী জান সে / মুক্ত হয় রাগের বীজে / আব-হায়াত যার নাম লিখেছে হাওয়া সেই সেথায়।।” অথবা, “অন্ধজনেরে পয়দা করে খোদ ছুরাতে পরওয়ার। / ছুরাত বিনে পয়দা কিসে হইল সে কি হঠাৎকার।।/ নূরের মানে হয় কোরানে,/ নুর বস্তু সে নিরাকার প্রমাণে,- /কেমন করে নুর চুয়ায়ে হয় সংসার।।” অথবা, “এলাহি আলামিন আল্লা বাদশা আলমপানা তুমি। / ডোবায়ে ভাসাইতে পারো,/ ভাসায়ে কেনারে দাও কারো,/ যা কবে তাই হনে তোমার-/তাইতো তোমায় ডাকি আমি।।” -কবীরের ভক্তি সাধনার কেন্দ্রবিন্দুতে হল প্রেমলীলা। কবীর লিখেছে-“হরিসে লাগ রহ ভাই। / তু বনত বনত বলি যাইয়া।”

সত্যকাব্য আর সত্যকলার গভীরানুভূতির সত্যতা – কবীর এই সত্যতার উপর দণ্ডায়মান। তাঁর কাগজ লেখার উপর বিশ্বাস নেই, চোখে দেখার উপর তাঁর আগাধ বিশ্বাস। তিনি বিনা কারণবশতঃ আড়ম্বর ও কৃত্রিমতাকে, জনজীবনসম্বন্ধী অনুভূতিকে সহজ-সরল আর সোজা ঢঙে অভিব্যক্ত করেছেন। তার উপর অলঙ্কারের ব্যবহারারোপ করার প্রচেষ্টা চালাননি, পরন্তু তার মধ্যে আছে জীবনের সত্য,- যা নির্মল, স্ফটিক মণিসম দেদীপ্যমান। কবীরের সহজ-সরল শব্দের আত্মাভিব্যক্তি তাঁর অতুল আত্মবিশ্বাসের শক্তিতে অনুপ্রাণিত- যা সহজে হৃদয়ে প্রভাব ফেলেছে। তাই সমস্ত কবি কবীর ও বাউল কবি লালন ফকিরও সাহিত্য আর ধর্মের ক্ষেত্রে এক নবীন ক্রান্তির জনক। বলা যায়, আলোচনার এক নবীন শৈলীর জন্মদাতা তথা সফল কবি। তাই তাঁদের রচনা নিঃসন্দেহে সমগ্র ভারতবর্ষের সংস্কৃতি ও সাহিত্যের এক বিশিষ্ট সম্পদ।।

## গ্রন্থপঞ্জি

- ১) বাংলার বাউল ও বাউল গান – উপেন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য। ওরিয়েন্টাল বুক কোম্পানি, দীপাঙ্ঘিতা, ১৩৬৪; কলকাতা।
- ২) কবীর – ক্ষিতিমোহন সেন। আনন্দ পাবলিশার্স, ১৯৯৫, কলকাতা।
- ৩) বাংলা সাহিত্যের সম্পূর্ণ ইতিবৃত্ত – অসিতকুমার বন্দ্যোপাধ্যায়। মডার্ন বুক এজেন্সী প্রাইভেট লিমিটেড, পুনর্মুদ্রিত নতুন সংস্করণ ১৯৯৫, কলকাতা।
- ৪) বাংলা সাহিত্যের ইতিহাস – শ্রীমন্তকুমার জানা। ওরিয়েন্টাল বুক কোম্পানি, জুলাই ১৯৮৬, কলকাতা।
- ৫) বাংলা সাহিত্যের সমগ্র ইতিহাস – ক্ষেত্রগুপ্ত। ২০০০, কলকাতা।
- ৬) বাংলা সাহিত্যের ইতিহাস (আদি ও মধ্যযুগ) – ড. দেবেশকুমার আচার্য। ইউনাইটেড বুক এজেন্সি; জানুয়ারি ২০০৪, কলকাতা।
- ৭) বাংলা সাহিত্যের ইতিহাস – বিজিত ঘোষ। কলকাতা।
- ৮) কবীর গ্রন্থাবলী – গোবিন্দ সিংহ। সাহনী পাবলিকেশন্স। ২০১৮, দিল্লী।
- ৯) দোহাবলী – উপেন্দ্রনাথ মুখোপাধ্যায়। বসুমতী কর্পোরেশন লিমিটেড (বসুমতী সাহিত্য মন্দির), কলকাতা।
- ১০) হিন্দী সাহিত্য: যুগ ও প্রবৃত্তি – ড. শিবকুমার শর্মা। অশোক প্রকাশন, দিল্লী।
- ১১) হিন্দী সাহিত্য কা ইতিহাস – আচার্য রামচন্দ্র শুক্লা। লোকভারতী প্রকাশন, ২০০২, এলাহাবাদ।
- ১২) কবীর-বীজক ও অন্যান্য কবিতা – সংকলন ও অনুবাদ: রঞ্জন বন্দ্যোপাধ্যায়। সাহিত্য অকাদেমি, ২০০১, কলকাতা।
- ১৩) কবীর গুর কবীর-পন্থ – কেদারনাথ দ্বিবেদী। হিন্দী সাহিত্য সম্মেলন, এলাহাবাদ, ১৯৯৫।
- ১৪) সন্ত কবীর গুর ভগতাহী পন্থ – শুকদেব সিংহ। বারাণসী বিশ্ববিদ্যালয় প্রকাশন, ১৯৯৮।
- ১৫) কবীর – হাজারীপ্রসাদ দ্বিবেদী। রাজকমল প্রকাশন, ১৯৯৯, নয়াদিল্লী।

## Ecological and Cultural Footprints – Recognition, Measurement and Quantification

Manideep Chandra ✉

Principal, Shibpur Dinobundhoo Institution (College), Shibpur, Howrah -711102

Email: [drmanideep2012@gmail.com](mailto:drmanideep2012@gmail.com)

### Abstract:

With the advent of globalization, the economic process re-engineering has started to propagate a new economic order. Profound socio-economic transformations are involved in the age of information society. Obviously, globalization is not merely an economic phenomenon; rather it pervades the entire field of human activities including culture and ecology. The set of principles, observations and experiences that constitute the way we look into reality have been changed and redefined. Novel changes have been made in the ambience of culture (involving society and politics), ecology, trade and commerce. These waves of changes are creating two distinct footprints i.e., *ecological footprints* and *cultural footprints* (which is nothing but a complex mixture of *ethical footprints*, *social footprints* and *political footprints*). These multiple footprints are affecting our sentiments, emotions and aspirations with both positive and negative implications. Thus, these footprints legitimately deserve proper accounting. Obviously, there is a strong need for measurement and quantification. Measurement and quantification are undoubtedly very important aspects of accounting, but what seems to be of greater importance is recognition. Recognizing an item means including it in the financial statements. Measurement and quantification are the last stages in arriving at the numbers at which items are to be included in the financial statements. The objective of the article is to provide a snapshot about the extensity, intensity and propensity of the changing faces of ecology and culture with the help of ecological and cultural footprint accounting.

**Key Words:** *ecological footprints, ethical footprints, social footprints and political footprints.*

### I. Prologue

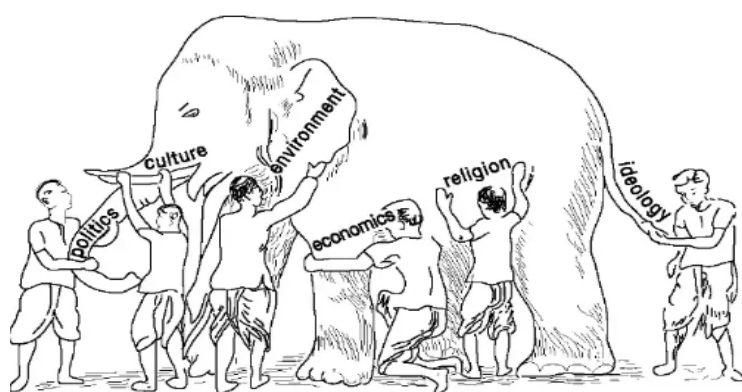
*“Someone is sitting in the shade today because someone planted a tree a long ago”. – Warren Buffett.*

We may not be interested in globalization but globalization is interested about us. It is the *Economic Process Re-engineering* to propagate a new economic order. It is predominantly characterized by the wave of information technology (i.e., the foundation on which the super structure of globalization is built up). The technologies like AI, IoT, machine learning, digitization, and analytics, are bringing about creative destruction in every facets of our life. Profound socio-economic transformations are involved in the age of information society. The intensity, extensity and propensity of these transformations are yet to be captured by the sociological imagination. Obviously, globalization is not merely an economic phenomenon; rather it pervades the entire field of human activities including



culture and ecology. The set of principles, observations and experiences that constitute the way we look into reality have been changed and redefined. Novel changes have been made in the ambience of culture (involving society and politics), ecology, trade and commerce. There has been a paradigm shift in analysing cultural, ecological and economic metamorphoses occurring across the world. In fact, we are heading from 'paradigm shift' towards 'paradigm lost', where there is no model at all to fall back upon for resolving emerging waves of changes. These waves of changes are creating two distinct footprints. Namely, *ecological footprints* and *cultural footprints* (which is nothing but a complex mixture of *ethical footprints*, *social footprints* and *political footprints*). The focus of our attention is to justify the accounting imperatives of the changing scenario.

Globalization has four main dimensions: economic, political, cultural, ecological, with ideological



. The globalization scholars and the elephant.

aspects of each category like market globalism, justice globalism, religious globalism. Steger compares the current study of globalization to the ancient Buddhist parable of blind scholars and their first encounter with an elephant. Similar to the blind scholars, some globalization scholars are too focused on compacting globalization into a singular process and clashes over “which aspect of

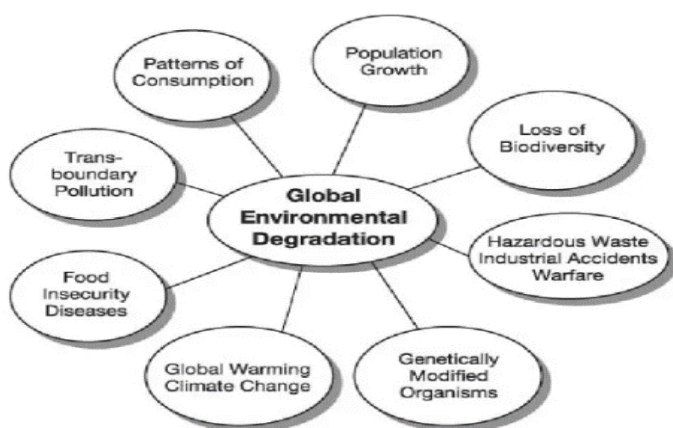
social life constitutes its primary domain” prevail. <sup>1</sup> **Steger, Manfred B. (2003),**

Globalization may be viewed as the widening, deepening and speeding up of worldwide interconnectedness in all aspects of contemporary social life, from the cultural to the criminal, the financial to the spiritual. But beyond a general acknowledgement of real or perceived intensification of global interconnectedness there is substantial disagreement among different schools of thought. For the hyperglobalizers, globalization defines a new era in which peoples everywhere are increasingly subject to the disciplines of global marketplace. By contrast, the sceptics argue that globalization is essentially a myth which conceals the reality of an international economy increasingly segmented into three major regional blocks. For the transformationalists, contemporary patterns of globalization are conceived as historically unprecedented such that states and societies across the globe are experiencing a process of profound change. Transformationalist thesis is a conviction that, at the dawn of a new millennium, globalization is a central driving force behind the rapid social, political and economic changes that are reshaping modern societies and world order. <sup>2</sup> **Held, David, et al., 1999.**

## II. Ecological Footprints

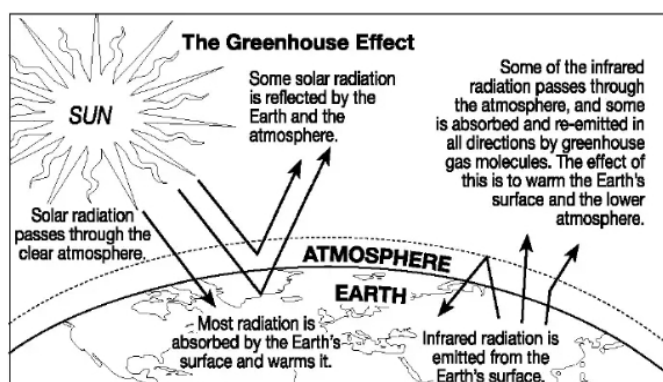
*We travel together, passengers on a little spaceship, dependent on its vulnerable reserves of air and soil, all committed, for our safety, to its security and peace. Preserved from annihilation only by the care, the work and the love we give our fragile craft”.* -Adlai E. Stevenson

When a paper mill dumps chemical wastes into a river, the paper-making boosts the GDP, but no deduction is made for the costs associated with the water pollution. Conversely, no addition is made to the GDP for the air and water cleaned by wetlands or old-growth forests. Such perversities and omissions are deeply embedded in the way we measure economic activity, and form part of the intellectual foundation for anti-ecological economic policies. Obviously, we are supposed to expand the GDP to include the changing faces of ecology. At the same time, we are also supposed to check the market failure. Market failure is a situation where prices do not capture 'external' costs and benefits to third parties. In the absence of corrective policies, the market blindly rewards productivity as measured by price. Consequently, in an environment of competitive pricing, activities detrimental to the ecology are being glorified as pollution costs associated with these controversial activities are not being reflected in product pricing.



Major manifestations and consequences of global environmental degradation.

water, soil, bio-diversity etc, many of which are interconnected with each other. The relationship between human civilization and ecology may be traced back to the period of *Adam and Eve*. Since time immemorial human civilization survives on the consumption of ecological resources. Such consumption does not create any problem so long as it remains sustainable and not detrimental to the ecology. However, the industrial revolution made it possible to use greater quantum of ecological



resources leading to their fast depletion. The increasing amount of domestic wastes and industrial effluents in the form of solid, liquid, gas, particulate matter etc. are degrading the ecology through diversified pollution to such an astronomical scale that the self-healing mechanism of the ecology has started collapsing to a great extent. In an attempt to curb the increasing rate of pollution, a number of laws

have been enacted with the initiative of the government and several monitoring bodies have been established to enforce these laws. <sup>4</sup>Steger, Manfred B. Within this legal framework, accountants can play a positive role in controlling sustainability of the ecology. Again, apart from this normal-legal-financial role the accountants can also help in the generation and dissemination of ecological information in quantitative and qualitative terms to increase public awareness about ecological damage.

Thus, tracking footprints over time can provide a clear indicator of progress toward sustainability and a clear indicator of resource injustice. The footprint's greatest strength may be in its conceptual simplicity as an indicator of sustainability. It is very clear that, if a society's footprint (appropriated bio productivity) is larger than its available bio productivity, it will not be able to sustain itself in the long term unless it appropriates biocapacity from others. Thus, tracking footprints over time can provide a clear indicator of progress toward sustainability and a clear indicator of resource injustice.

The objective of the project is to provide a snapshot about the extensity, intensity and propensity of the changing faces of ecology with the help of ecological footprint accounting. The ecological footprint is a measure of our resource use, and indicates the extent to which we are overshooting the available biocapacity of the earth. If we total up all the biocapacity and divide it by the global population, we end up with a fair share of approximately 1.8 global hectares per person. Citizens in Europe generally consume so many resources that, if everyone were to live like us, we'd need three times the biocapacity of the earth to support us. Biocapacity and ecological footprints are calculated as follows:

$$YF = \frac{Y_{UK}}{Y_{WORLD}} \quad BC = A \times YF \times EQF$$
$$Ha \times \frac{Ha_{WORLD}}{Ha_{UK}} \times \frac{GHa_{WORLD}}{GHa_{UK}}$$

Where  $YF$  = yield factor for a particular type of land for a particular country (e.g., cropland in the UK),  $BC$  = biocapacity {Multiply the area (in hectares) by the yield factor, and by the equivalence factor},  $EQF$  = the relative productivity of a particular type of land (e.g., cropland) to the world average productivity of all land.

However, Eco-footprints have many limitations e.g., it does not consider any economic, political or cultural factors. Further, 78% of the surface of the earth, which is deemed to lack any biocapacity (deep oceans, deserts, mountains). Because of these limitations, ecological foot printing should be used as one tool amongst many. <sup>5</sup> [www.acrewoods.net](http://www.acrewoods.net). The electricity industry is central to the world's economy and for economic development, particularly for third world countries. Nevertheless, ecological footprint (environmental degradation resulting in occupational health and safety risks to employees and the public at large) created during the generation, distribution and transmission of electricity is required to be identified and measured. <sup>6</sup> [www.icontrolpollution.com](http://www.icontrolpollution.com).

### III. Cultural Footprints

Globalization has economic roots and cultural (i.e., ethical, social and political) consequences. Thus, it also has brought into focus the power of culture in this global environment - the power to bind and to divide in a time when the tensions between integration and separation tug at every issue that is relevant to international relations. **So, the impact of globalization on culture merits discussion along with the accounting imperatives.** Culture is a very broad concept; it is frequently used to describe the whole of human experience. In order to avoid the ensuing problem of overgeneralization, it is important to make analytical distinctions between aspects of social life. For example, we associate the adjective 'economic ' with the production, exchange, and consumption of commodities. If we are discussing the 'political ', we mean practice related to the generation and distribution of power in societies. If we are taking about the 'cultural', we are concerned with the symbolic construction, articulation, and dissemination of meaning. <sup>7</sup> **Steger, Manfred B. (2003)**. The process of globalization is considered to have lot of influence on culture, environment and human development, political and economic systems.

The world system theory works in an appropriate manner to that direction. The world system theory basically reflects the social change experienced in the current world whereby there is a massive interaction of activities, people and the telecommunication sector. It is important to note that modernization or change of various ways through which individuals and entities carry on their activities is influenced by social change. The act of interaction between people from different localities is enhanced by specific parameters such as international trade, information technology, infrastructure, social media etc. <sup>8</sup> **Kerkmez, Ray.** In contemporary social theory there is an awakening or rather reawakening of interest in the social relevance as well as intrinsic significance of culture and cultural change. Culture is evidently being taken more seriously as a relatively independent variable by sociologists. <sup>9</sup> **Robertson, Ronald (1988).** Thus, the concept of organization culture – the set of values, beliefs and behaviours that determine “how things get done” in an organization – evolves slowly. New ways of working start to become the new normal. So, finding ways to measure, document and broadcast how culture shifts are imperative. Measurement helps us to pay close attention to what is happening around us and to find the organization’s unique matrices. It is useful to think about measurement not as one magical score, but as a convergence of multiple data points. Measuring the impact of a cultural transformation is complex and multifaceted, but it is also achievable and necessary. Culture can and should be measured. <sup>10</sup> **Anderson, Gretchen (2019).** Culture is society’s way of creating social connectivity among a group of people through origin, belief, institutions, religion, music and art. In business, culture is often defined by shared behaviours, experiences and interactions among people in the workplace. The first four dimensions of culture (individualism and collectivism, power distance, masculinity and femininity, and uncertainty avoidance) dealt with areas that different societies handled differently. Later, a fifth dimension that highlighted differences between long term and short-term orientation was added. <sup>11</sup> **Tuleja, Dr. Elizabeth.** The recognition that the ecological sustainability of human societies is now in serious questions has given rise to sociological theorizing addressing the role of the environment in societies. One version of the theorizing is the greening of classical theory. Another version – from the perspectives of human ecology, modernization and political economy – is devoted to understanding how human societies impact the physical environment. The IPAT model – a well-known model in the field of industrial ecology specifies that environmental *Impacts* are the multiplicative product of *Population*, *Affluence* and *Technology*. Hence,  $I = PAT$ . Empirical study reveals that cultural issues, such as population, economic production, urbanization and geographical factors have effect on the comprehensive measure of environmental impact – the ecological footprint. However, political freedoms, civil liberties and state environmentalism have no effect. <sup>12</sup> **York, R., Rosa, E. A., & Dietz, T. (2003).** Globalization has accelerated convergence and fusion of cultures of different countries along with international division of labour, international movement of capital, human and individual resources, standardization of legislation, economic and technological processes. <sup>13</sup> **Sadykova Raikhana (2014).** However, the *cultural footprints* (i.e., the homogenizing influences of globalization on culture) are most often condemned by the cultural romanticists. Globalization promotes integration and removes not only the cultural barriers but many of the ethical, social and political dimensions of culture. Quite naturally, these create conflict along cultural fault lines, which is precisely where conflict so often erupts. Many societies, particularly indigenous peoples, view culture as their richest heritage, without which they have no roots, history or soul. Its value is other than



monetary. To commodify it is to destroy it. A threat to one's culture becomes a threat to one's God or one's ancestors and, therefore, to one's core identity. Thus, globalization is accentuating the cultural conflicts which have both positive and negative impacts. "The fundamental source of conflict in this new world will not be primarily ideological or primarily economic. The great divisions among humankind and the dominating source of conflict will be cultural. The clash of civilizations will dominate global politics." (Huntington, 1993).<sup>14</sup> <https://www.globalization101.org>.

#### i) Social Footprints

*"All progress has resulted from people who took unpopular positions. All change is the result of a change in the contemporary state of mind".-Adlai E. Stevenson*

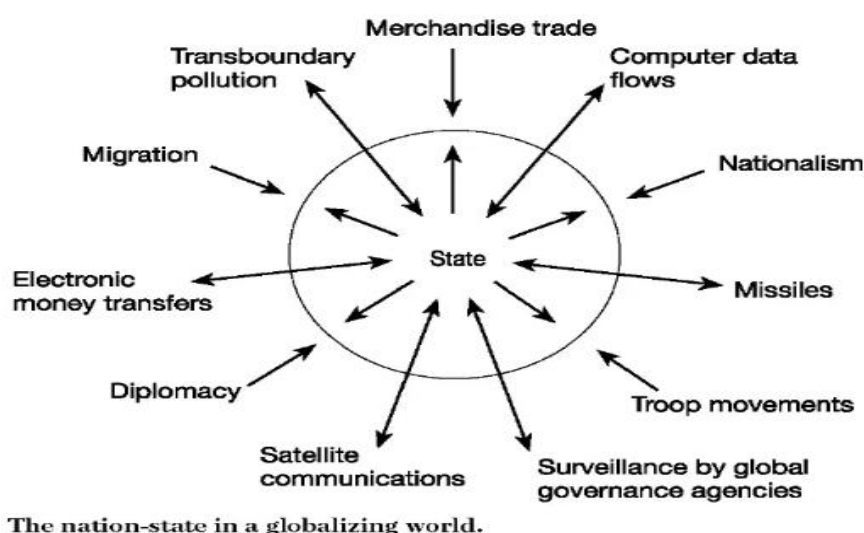
The need to find an angle from which to observe processes and relationships undergoing radical upheaval, resulting in novel configurations of the social landscape, stimulated the sociological imagination and challenged the conceptual frameworks which hitherto had served to analyze social realities.<sup>15</sup> **Lyon, David (1999)**. Sociological imagination can add new and unexpected depth to cultural analysis. The authentic footprints of the social transformation can be traced back to the dawn of modernity. Modernity refers to the social order that emerged following the French enlightenment. During the 18th century there emerged in the French-speaking world a widespread movement of criticism of existing institutions and beliefs which came to be called the "Enlightenment". The objects of enlightened criticism ranged from the established church, judicial practice, freedom of speech, art, literature and manners in general, the role of the King, and economic reform.<sup>16</sup> [oll.libertyfund.org](http://oll.libertyfund.org). It refers to the social order based on the power of human reason. Story of modernity was the story of social changes. Science legitimated itself as the torchbearer of these changes. Five distinct-yet-interrelated waves of changes were involved in this process. The first wave was characterized by differentiation. It created a new principle of social integration in every sphere of social life by making women's special sphere domestic and men's public. 'Breadwinners' were distinguished from 'housewives' even where both partners were employed (male chauvinism along with a strong undercurrent of female chauvinism). Joint families disintegrated into nuclear families and became units of consumption rather than saving (role played by different family members were started to be outsourced at the cost of the drainage of family exchequer). The second wave was characterized by rationalism. It was one of the hallmarks of modernity. The scientist's experiment-observation-conclusion signified the application of the tool of rationality. The third wave was characterized by urbanism. It was overwhelmingly a modern experience which was marked by formal and 'contractual relations' and sometimes 'transactional relations' between the sexes. The fourth wave was characterized by 'discipline'. It emerged as a system backup for rationality. On the public arena, military type discipline had made a long-lasting impression and on the domestic arena, it had made a great impact on manners. The fifth wave was characterized by 'secularity'. It accentuated the changing fortunes of religion to the extent that it overwhelmingly reduced the influence of religion on social life, leaving only a narrow margin under the uncertain sway of religion. The epitome of modernity was the sense of belongingness to the rise of individualism. Autonomous individuals were liberated from the erstwhile social tradition and settled down to a new kind of relationships predominantly guided by instrumental reason. Modernity was the *Social Process Analysis* to propagate a new social order. Nevertheless, it was self-

contradictory and internally inconsistent to the extent that detraditionalization, secularization and rationalization were seen as a mess. The social realm of modernity may not be disappearing, but it was undergoing radical changes through converging technologies and consumerism—the key catalysts of **postmodernity vis-à-vis globalization**. Thus, globalization is a way of describing a new society-in-the-making.

## ii) Political Footprints

*“Politics is the art of the possible, the attainable — the art of the next best” - Otto von Bismarck*

Globalization is the *Social Process Re-engineering* (SPR) to propagate a new social order. Political activities certainly are not alienated from this process of reengineering. So, the ‘process’ is also supposed to propagate a new political order. Consequently, political thoughts across the board have experienced a sea change. **Profound transformations are involved while building up a new political order within the local, regional, national and international arena. Cultural conflicts give birth to the movement for multiculturalism. Multiculturalism is a political demand, a demand of groups that feel they are downtrodden, or ignored, or repressed. These transformations are yet to be captured by the sociological evolution at the individual, societal and political levels.** Social evolution has been started to deconstruct the male-female dichotomy where feminine subjectivity is a means of empowerment. So-called patriarchy has made a paradigm shift in a very subtle way. The feminists have tried to reverse the trend — the dawn of feminism. This role reversal is perceived in every sphere of human life, from philosophy to sex. Automatically ascribing people to particular roles has been scrapped through the concept of meritocracy and achievements are recognized by the free competition of skills and abilities. ‘Breadwinners’ are no longer distinguished from ‘housewives’ and the theory of making women’s special sphere domestic has been scrapped. The information age definitely indicates greater flexibility in every aspects of social life. ‘Physically handicapped’ has been redrafted as ‘physically challenged’ or ‘differently abled’ and ‘pros’ has been redefined as ‘sex worker’. To eulogize gay man, the others are referred to as ‘straight man’ instead of ‘normal man’. Thus, it is an age of politically correct expressions.



Thus, during the shifting of ideological boundaries, ‘current fragmentation of established ideologies and the revived uncertainty concerning whether ideology still exists’ have highlighted the difficulty of capturing the changing morphologies of political belief systems. Political belief systems are ephemeral constellations whose shifting

morphologies demand periodic scholarly reassessments. We must be willing to entertain the possibility of wholesale ideological transformations, and thus be prepared to rethink, revise, and perhaps replace outdated conceptual morphologies that no longer capture the dynamics of actually existing political belief systems. It requires considerable intellectual imagination to redraw old ideological boundaries and reclassify ideological systems.<sup>17</sup> **Steger, Manfred B. (2005)**. The modern socio-political order of nation states that gradually emerged in the seventeenth century is moving toward the 'postmodern' condition of globality. Indeed, like 'modernization' and other verbal nouns that end in the suffix '-ization', the term 'globalization' suggests a dynamic best captured by the notion of 'development' or 'unfolding' along discernible patterns. Such unfolding may occur quickly or slowly, but it always corresponds to the idea of change, and, therefore, denotes the alteration of present conditions.<sup>18</sup> **Steger, Manfred B. (2003)**,

### iii) Ethical Footprints

*"I count him braver who overcomes his desires than him who conquers his enemies, for the hardest victory is over self." - Aristotle*

Ethics is the principles of right and wrong used by individuals as free moral agents to guide behaviour. Ethics is not static; it grows out of a systematically encouraged reverence for selected customs and habits. Language, religion, political and legal systems, and social customs are the ethical legacies. They are the living artifacts, bits and pieces carried forward through the years on currents of indoctrination, popular acceptance, and unthinking adherence to old ways. Ethics is used by the organizers of society - politicians, theologians, academics, and families - to impose and ensure order. But in the changing scenario any fixed sense of ethics cannot be assumed any more. Ethics of morality, honesty and truth have been subservient to ethics of reality. Once in my childhood, while walking with my father I heard that someone was telling him that a certain shop is just a few meters ahead where a car was garaged. Suddenly, the car started moving. So, I also started running after it as if with the shifting of the car-reference-frame, the shop-subject is also shifting. The analogy signifies that in globalization the ethics is constantly drifting away from its current position whenever there is any shift in the reference frame. During the most crucially formative decades of sociology-namely 1890-1920- Durkheim, Simmel and, more ambiguously Max Weber argued that growing intellectual concern with the economic factor and the rise of economic doctrines were symptomatic of rather than genuinely analytical with respect to the changes sweeping the western world at that time.<sup>19</sup> **Robertson, Ronald (1987)**. The term value itself came to ethics by way of economics and in economics it is used for (a) value in use, that is, the capacity of an object to satisfy a human need and desire, and (b) value in exchange or the amount of one commodity that can be obtained in exchange for another, which in modern times is generally reckoned in terms of money and expressed as the price of the commodity. Objects are never morally good merely because they are objects of satisfaction. Yet in our common speech such things are very commonly referred to as good, simply because they are satisfying to the speaker. We are not likely to make the mistake that morally good things can be estimated in terms of money, but there is a real danger of our supposing from the analogy of economic value in exchange that good things including

the morally good, can always be estimated in quantitative terms so that we can calculate how much pleasure would compensate us.<sup>20</sup> **Lillie, William (2003).**

#### IV. Recognition, Measurement & Quantification

Recognition, Measurement & Quantification of ecological and cultural footprints involves identification of element of human activities or products or services that can interact with the ecology and culture and can bring changes to the ecology, whether adverse or beneficial, wholly or partially resulting from the human activities.

“The business of pinning numbers on things— which is what we mean by measurement—has become a pandemic activity in modern science and human affairs. The attitude seems to be: if it exists, measure it. Impelled by this spirit, we have taken the measure of many things formally considered to lie beyond the bounds of quantification. In the process we have scandalized the conservatives, created occasional chaos, and stirred a ferment that holds rich promise for the better ordering of knowledge”<sup>21</sup> **Stevens (1959).** “The stature of a science is commonly measured by the degree to which it makes use of mathematics. Yet mathematics is not itself a science, in any empirical sense, but a formal, logical, symbolic system—a game of signs and rules” (**Stevens, 1951, p. 1**). Lévi-Strauss was very much a pioneer in the development of hermeneutically oriented formal measurement models of culture. One of the earliest and still most recognizable examples of Lévi-Strauss’ efforts can be found in his essay on “The Structural Study of Myth.” Lévi-Strauss applies to provide a reading of the Oedipus myth. he argues that the goal of an interpretation is different when one works at the level of myth than when one works at the level of a linguistic statement. Although myths are a part of language and must (in general) be modelled in an analogous fashion (in terms of the relations that link them together as a system), Lévi-Strauss also makes clear that myths operate in a different discursive register. Rather than looking to find the patterns of relations that link particular phonemes, morphemes or sememes together into coherent sounds, concepts, and sentences, Lévi-Strauss argues that it is necessary to look for the relevant “mythemes” that make up the “gross constituent units” of the myth. This involves the task of linking sentences together in patterns of relations and, more than this, an investigation of the various “bundles of relations” that constitute the core elements of the myth.<sup>22</sup> **John W. Mohr.** Culture matters in business: Facebook just spent an astonishing \$ 19 billion to acquire WhatsApp because of WhatsApp’s international presence. Culture also matters politically: a few countries have tried to block Twitter. Studies that measure cultural attitudes usually rely on people to take specific content units (such as tweets or Facebook posts) and then give them a numerical rating for specific cultural dimension. It might be possible to use machine learning to develop a sentiment analysis tool that detects cultural attitudes.<sup>23</sup> **Laurenson, Lydia.** In fact, Culture is one of the most enduring components of international business and international management theorizing and empirical investigation. Key topics, such as the multinational enterprise, internationalization, and cross-country activities, inevitably connect to culture as a broad context or specific factor that cannot be ignored. There is a critical link between the theoretical conceptualization of culture and its measurement. In other words, the definitions of culture are not independent of the measurement approaches applied. Cultures are composed of individuals, and yet, that the aggregation of the individual measures using mainstream



statistical approaches might not always be the best way to arrive at understanding and capturing culture at that level. The value of the measurement of culture is in the ability to use it in a predictive manner. One promising area of future work is to look at predicting culture, rather than using culture to predict something else.<sup>24</sup> **Dan V Caprar (2015).**

*"If you cannot measure it, you cannot improve it."* (Lord Kelvin). Recent business scandals illustrate, an organisation's culture can be working against the very ethical values the company declares in its corporate communications. Numbers can form part of our understanding of culture but they often need interpreting, which requires judgement. Directors need both quantitative and qualitative data. They need to look beyond the raw figures to understand the underlying message and compare the results with other indicators to see whether they confirm the picture. Evaluating culture involves monitoring process as well as data. Critical indicators might be based on the expectations of key stakeholders i.e., groups that the company cannot afford to alienate. Directors also need to consider factors that will inform them about morale and motivation among staff, suppliers and customers, as well as levels of operational stress that might lead to conduct and other types of risk. <sup>25</sup> **Philippa Foster.** One direct method of measuring and evaluating cultural changes brought about by globalization is to study the shifting global patterns of language use. The globalization of languages can be viewed as a process by which some languages are increasingly used in international communication while others lose their prominence and even disappear for lack of speakers. It points to the strengthening of homogenizing cultural forces. Although, people carry their languages with them when they migrate and travel. However, migration patterns affect the spread of languages. <sup>26</sup> **Steger, Manfred B. (2003).** There is a need to analyse the impacts of cultural heritage promotion, and developing specific indicators and benchmarks in relation to the direct and indirect contribution of cultural heritage to economic and social development processes. In fact, cultural heritage can drive development and improve quality of life. <sup>27</sup> **Dr. Robert Pickard (2017).** One of the challenges of a culturally-sensitive development agenda is the ability to measure its impact. The attempt to quantify the specific contribution of a "culturally appropriate" development policy is unavoidably complex. In response, UNESCO has provided an evidence-based picture of culture's role in development. This includes the development of a Framework for Cultural Statistics and an operational project, "UNESCO Culture for Development Indicator Suite" <sup>28</sup> **UNESCO.** Engaged theory is a useful methodological framework for understanding social complexity. It crosses the fields of sociology, anthropology, political studies, history, philosophy, and global studies and provides a framework that moves from detailed empirical analysis about things, people and processes in the world to abstract theory about the constitution and social framing of those things, people and processes. <sup>29</sup> **<https://en.wikipedia.org>.** Ecological writers are preoccupied with the 'holy grail' of generating 'a new and encompassing world view and this view is regarded as capable of transforming human politics and society'. For example, deep ecology asserts that we need to change our view from anthropocentrism to ecocentrism. Aesthetics thus performs a crucial role, establishing ways of feeling and perceiving their place in World. (Darbra, et al., 2008) Over the years, there is a growing concern about the environment and the potential risks associated with many human activities and new technologies have created increasing interest in environmental risk assessment, a critical, essential tool in any decision-making process in business. (Thornton, 2009), also notes that, failure to effectively incorporate and manage risks can more, often

than not, lead to serious consequences to a business such as damaged reputation, loss of profits, disruption of productivity or at worst, business shutdown. <sup>30</sup> **Morton, Timothy (2007)**. Environmental impact assessment involves identification of ecological aspects like a) Emissions to air b) Releases to water. c) Land contamination/spillage. d) Generation and emission of greenhouse gases. e) Usage of Ozone depleting substances. f) Use of raw materials and natural resources g) Waste Management including disposal of waste. h) Energy emitted (such as Sound, heat, radiation, vibration etc). <sup>31</sup> **www.ksphc.org**. Environmental impact assessment stages include 1. Identification 2. Screening 3. Scoping and Consideration of Alternatives 4. Impact Prediction 5. Mitigation 6. Reporting to Decision-Making Body 7. Public Hearing 8. Review (EIA Report) 9. Decision-Making 10. Post Project Monitoring & Environment Clearance Condition. <sup>32</sup> **www.environmentalpollution.in**. Studies were conducted on the association between ambient air pollution and adverse pregnancy outcomes. Particulate matter, nitrogen dioxide, ozone, and carbon monoxide was used as the markers of ambient air pollution. It was observed that exposure to particulate matter and ozone over the entire pregnancy was significantly associated with higher risk for preterm birth. <sup>33</sup> **Environmental Research (2018)**. Biological response of the bioindicators that reveals the presence of the pollutants is now used to monitor the health of an environment or ecosystem. Such organisms can be monitored for changes (morphological, physiological, or behavioural) that may indicate a problem within their ecosystem. Dragonflies and Damselflies - Dragonflies and damselflies (known collectively as the “Odonata”) are an important group in biological water quality monitoring, as they are particularly sensitive to pollution. Landfill leachates are potential threats for environmental degradation. Study was conducted to determine the leachate quality, to identify the dominant pollutants and to evaluate the leachate pollution potential of an active and closed dumping ground of an uncontrolled municipal solid waste landfill site in Kolkata, India using leachate pollution index. <sup>34</sup> **www.gjesm.net**. The **Maastricht Globalization Index** was developed by Martens and Zywiets (2006) and later on improved by Martens and Raza (2009) and Figge and Martens (2014). A critical perspective and overview on the measurement of globalization, has been explained in Martens et al. (2015). <sup>35</sup> **Lukas Figge**. The Index initially covered five domains: the political, economic, social–cultural, technological and ecological. However, later on the ecological domain was omitted. <sup>36</sup> **Figge & Pim Martens (2014)**

#### Maastricht Globalization Index (snapshot)

Category	Variable name	Variable definition
Political domain (1/4)	Embassies (1/3) Organizations(1/3) Military (1/3)	Absolute number of in-country embassies and high commissions Absolute number of memberships in international organizations Trade in conventional arms as a share of military spending
Economic domain (1/4)	Trade (1/3) FDI (1/3) Capital (1/3)	Imports + exports of goods and services as a share of GDP Gross foreign direct investment, stocks (% of GDP) Absolute value of net private capital flows (% of GDP)
Social and cultural domain (1/4)	Migrants (1/2) Tourism (1/2)	International migrant stock as a share of population International arrivals + departures per 100 inhabitants
Technological domain (1/4)	Phone (1/2) Internet (1/2)	Mobile cellular subscriptions per 100 inhabitants Internet users as a share of population
Ecological domain (omitted)	Eco footprint	Ecological Footprint of imports and exports as a share of biocapacity

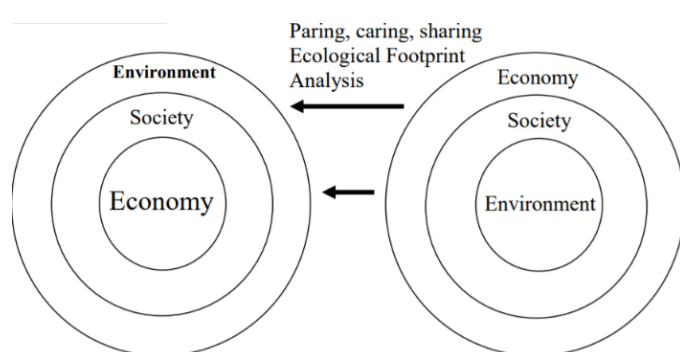
(Sarukhán and Whyte 2005) defined cultural ecosystem services as “the nonmaterial benefits people obtain from ecosystems through spiritual enrichment, cognitive development, reflection, recreation, and aesthetic experiences”. Cultural ecosystem services have been included in many other typologies of ecosystem services and referred to variously as cultural services (Constanza 1997), life-fulfilling functions (Daily 1999), information functions (de Groot et al. 2002), amenities and fulfilment (Boyd and Banzhaf 2007), cultural and amenity services (de Groot et al. 2010, Kumar 2010), or socio-cultural fulfilment (Wallace 2007). One broadly agreed upon characteristic of cultural ecosystem services is their intangibility. Intangibility has been advanced both as an explanation for their poor appraisal (Sarukhán and Whyte 2005, Adekola and Mitchell 2011, Daw et al. 2011), but also as an impetus for better consideration of them in the future (Chiesura and de Groot 2003, Chan et al. 2011, Smith et al. 2011). The physical, emotional, and mental benefits produced by cultural ecosystem services are often subtle and intuitive in nature (Kenter et al. 2011) and implicitly expressed through indirect manifestations (Anthony et al. 2009). <sup>37</sup> **Milcu, A. Ioana**

Method group	Valuation method	Forest good or service
Revealed preference methods	Market price	Those that are traded in markets, mainly resources (e.g., timber, fuel-wood, cork, nonwood forest products)
	Cost-based	Mainly ecological services: soil protection, water protection, climate regulation
	Hedonic pricing	Services that contribute to the quality of attributes of a certain market good, e.g., air quality, landscape aesthetics, noise reduction
	Travel cost	All ecosystem services that contribute to recreational activities
Stated preference method	Contingent valuation	All goods and services
	Choice experiment	All goods and services

There are two main groups of economic valuation methods: revealed preferences methods and stated preference methods. Revealed preference methods are based on actual market behaviour of users of ecosystem goods and services. However, their applicability is limited only to a few ecosystem goods and services. Valuation methods used in revealed preferences methods are *market price, cost based, hedonic pricing and travel cost*. Stated preference methods can be applied to all types of ecosystem goods and services. However, their main disadvantages are that they are based on hypothetical situations and their application is complex and resource consuming. Valuation methods used in revealed preferences methods are *contingent valuation and choice experiment*. Cost based methods category considers all three approaches (damage costs avoided,

replacement costs and substitution costs) which are equally applicable. <sup>38</sup> **www.fdocuments.in**. The size and scope of mankind’s daily impact on the Earth, if left unchecked, could quickly and easily lead to a dangerous imbalance between the demands of survival on the environment and its limited ability to provide those essential elements. Ecological footprint is the measure of this impact and is a contributing element toward society’s environmental consciousness and its accountability toward safety and ecological overuse. However, many cultural factors influence ecological footprint levels and man’s attitude toward the environment. Study was conducted to review the socio-cultural influences of locations, ages, socioeconomic statuses and educational backgrounds on ecological footprint. <sup>39</sup>

**Oloruntegbe, Temitayo (2013).** Thus, culture metrics are an essential part of the culture change journey. They are the only reliable way to know if culture improvement efforts are working. The goal of measuring culture is to accurately observe changes over time, compare the results of one business unit – or employment level, team, or country – with another, using the best possible tool. Quantitative research results (statistical data collected by measuring things in a structured way). Diagnosing culture is best achieved through qualitative research (non-statistical, unstructured and semi-structured techniques such as interviews or group discussions). <sup>40</sup> **Carolyn Taylor.** Circles of Social Life is an approach that guides engaged and collaborative practice in making our cities, locales and organizations more sustainable, resilient, adaptable and liveable. The circle approach provides us with the best way of thinking about and depicting the recursive nature of social life. Social life is rarely enacted as a straight line of cause and effect. <sup>41</sup> **www.circlesofsustainability.org.** As part of this overall approach Circles of Sustainability is a method for understanding and assessing sustainability, and for managing projects directed towards socially sustainable outcomes. It is intended to handle 'seemingly intractable problems' such as outlined in sustainable development debates. The method is mostly used for cities and urban settlements. <sup>42</sup> **en.wikipedia.org.** Conceptually, sustainability is most often diagrammed as three intersecting circles representing the sectors of the Economy, the Environment,



and Society. The concentric circles model to the left depicts this dependency-ordering of the three arenas. To the right is the inverse of this arrangement, representing the dysfunctional operation of our society: our decisions are economically driven (the dominant circle) to which we are subservient (middle circle) at the expense of the environment (smallest circle –

central to our existence, but generally not considered priority in most decisions). The consequences of this latter model driving our decisions are dire and affect all living things. <sup>43</sup> **http://www.neo-terra.org**

## V. Epilogue

*“I define postmodern as incredulity towards metanarratives”.* – Jean-Francois Lyotard

Almost all the grand narratives are in the line of fire. Cultural fault lines (ethical, social and political) are being exposed in the process of *deconstruction*. State of the art cultural transformations are required to be examined in the context of this crisis of narratives. Virtual reality is changing the way we communicate and the way we are perceived. Every time we post a photo, or update our status, we are contributing to our own digital footprint. The nature of knowledge has changed and thereby so has society itself. Ad-hoc narratives are in the making. The multiple footprints (*ecological, ethical, social and political*) are getting registered partially in the cloud memory. Various *Analytics* (mobile service providers, e-commerce sites, social medias etc.) are using these multiple footprints for extension of their social, political and commercial interests and as such, they are affecting our ecological, social and cultural fabrics. Thus, the accounting imperatives (i.e., recognition, measurement and quantification)



of these multiple footprints are very germane issues. While we are somehow able to identify and recognise the footprints but we have made a very little progress in case of measurement, quantification and valuation of those footprints. However, by no means it should be taken to mean that our inability to measure and quantify those multiple footprints will deter us to get into the point. There is no denying the fact that the measurement and quantification are undoubtedly very important aspects of accounting, but what seems to be of greater importance is recognition and identification. Once recognised and identified, the concerned footprint legitimizes itself for being included in the financial reporting. Of course, in the absence of proper measurement, quantification and valuation, the concerned footprint will not lend itself to monetary quantification. However, that should not prevent us from inferring about the extensity, intensity and propensity of the changing faces of ecology and culture. We are supposed to apply innovative or creative accounting techniques (quantitative, qualitative and judgemental) to account the impact of the particular footprint on the individual, society and polity.

### Bibliography:

- <sup>1</sup> Steger, Manfred B., “Globalization: A Very Short Introduction”, Oxford University Press, 2003, Page 15
- <sup>2</sup> Held, David, McGrew, Anthony G., Goldblatt, David, Perraton, Jonathan, “Global Transformations: Politics, Economics, and Culture”, Stanford University Press, USA, 1999, Page 2, 7.
- <sup>3</sup> Steger, Manfred B., *Op.cit.*, Page 86
- <sup>4</sup> Steger, Manfred B., *Ibid.*, Page 87, 89
- <sup>5</sup> <http://www.acrewoods.net/environment/ecological-footprinting>
- <sup>6</sup> Retrieved from [www.icontrolpollution.com/articles/aspect-identification](http://www.icontrolpollution.com/articles/aspect-identification)
- <sup>7</sup> Steger, Manfred B., *Op.cit.*, Page 69
- <sup>8</sup> Kerkmez, Ray, “World System Theory and Contemporary Globalization- Globalization & International Economic Law”, [www.academia.edu](http://www.academia.edu), Page 3,4,8,9.
- <sup>9</sup> Robertson, Ronald, “The Sociological Significance of Culture: Some General Considerations”, SAGE, London 1988, Vol 5, Page 3.
- <sup>10</sup> Anderson, Gretchen and Smith, Caroline, “More than a feeling: How do you measure culture?”, Leadership, Aug 12, 2019
- <sup>11</sup> Tuleja, Dr. Elizabeth, University of Notre Dame, Mendoza College of Business
- <sup>12</sup> York, R., Rosa, E. A., & Dietz, T. (2003). Footprints on the earth: The environmental consequences of modernity. *American Sociological Review*, 68(2), 279–300.
- <sup>13</sup> Sadykova Raikhana \*, Myrzabekov Moldakhmetb, Myrzabekova Ryskeldyc, Moldakhmetkyzy Aluad, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 122 ( 2014 ) 8 – 12 [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- <sup>14</sup> <https://www.globalization101.org/uploads/File/Culture/cultall.pdf>



- <sup>15</sup> Lyon, David, “Post Modernity”, University of Minnesota Press, 1999, Page 46,166.
- <sup>16</sup> Retrieved from [oll.libertyfund.org/group/the-french-enlightenment](http://oll.libertyfund.org/group/the-french-enlightenment).
- <sup>17</sup> Steger, Manfred B., “Ideologies of Globalization”, Journal of Political Ideologies (February 2005), 10 (1), 11–30
- <sup>18</sup> Steger, Manfred B., *Op.cit.*, 2003, Page 64
- <sup>19</sup> Robertson, Ronald, “Globalization and Societal Modernisation : A Note on Japan and Japanese Religion” Sociological Analysis , 1987, [www.jstor.org](http://www.jstor.org)
- <sup>20</sup> Lillie, William, “An Introduction to Ethics”, Allied Publishers Pvt. Ltd., 2003, Page 208.
- <sup>21</sup> (Stevens 1959). “Measurement” sponsored by the American Association for the Advancement of Science (1959, p. 18).
- <sup>22</sup> Four Ways to Measure Culture: Social Science, Hermeneutics, and the Cultural Turn John W. Mohr1 and Craig Rawlings
- <sup>23</sup> Laurenson, Lydia, “Digital Media influences culture – and it’s influenced by culture in turn”, Measuring Culture, Retrieved from [www.radar.oreilly.com](http://www.radar.oreilly.com)
- <sup>24</sup> Conceptualizing and measuring culture in international business and management: From challenges to potential solutions Dan V Caprar1 , Timothy M Devinney2 , Bradley L Kirkman3 and Paula Caligiuri4 1 UNSW Australia, Sydney, Australia; Journal of International Business Studies (2015) 46, 1011–1027 [www.jibs.net](http://www.jibs.net)
- <sup>25</sup> Philippa Foster Back CBE, Director Institute of Business Ethics. Retrieved from [https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=AwrwI4WhwEBg3mwAxxK7HAX.;\\_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1614885153/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.bs.a.org.uk%2fBSA%2ffiles%2fc9%2fc9d8f85c-d532-484c-8766-abfe96f677ce.pdf/RK=2/RS=E3dHudJ5bK4L0R.6tm7qlHFy3So-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrwI4WhwEBg3mwAxxK7HAX.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1614885153/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.bs.a.org.uk%2fBSA%2ffiles%2fc9%2fc9d8f85c-d532-484c-8766-abfe96f677ce.pdf/RK=2/RS=E3dHudJ5bK4L0R.6tm7qlHFy3So-)
- <sup>26</sup> Steger, Manfred B., *Op.cit.*, Page 82
- <sup>27</sup> Report On Increasing The Competitiveness Of The Cultural Heritage Sector In Armenia This Programme is funded by the European Union Consultant: Dr. Robert Pickard Project Title: Eastern Partnership Culture Programme II ENPI /2014/353745 British Council Date 24th February 2017
- <sup>28</sup> Measuring the immeasurable: the impact of culture on development, UNESCO Culture for Development Indicator Suite
- <sup>29</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Engaged\\_theory](https://en.wikipedia.org/wiki/Engaged_theory)
- <sup>30</sup> Morton, Timothy, “Ecology without nature-Rethinking Environmental aesthetics”, Harvard University Press, 2007
- <sup>31</sup> [www.ksphc.org/pdfs/IMSP/IMSP 19 Identification](http://www.ksphc.org/pdfs/IMSP/IMSP%2019%20Identification)
- <sup>32</sup> Retrieved from [www.environmentalpollution.in/eia-2/stages-of](http://www.environmentalpollution.in/eia-2/stages-of).

- <sup>33</sup> [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S...](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S...) ‘Ambient air pollution and pregnancy outcomes: A comprehensive review and identification of environmental public health challenges’  
Environmental Research Volume 167, November 2018, Pages 144-159
- <sup>34</sup> [www.gjesm.net/article\\_16343.html](http://www.gjesm.net/article_16343.html) ‘Leachate characterization and identification of dominant pollutants using leachate pollution index for an uncontrolled landfill site’, S. De S. Maiti T. Hazra A. Debsarkar A. Dutta, Department of Civil Engineering, Jadavpur University, Kolkata-700032, India
- <sup>35</sup> Lukas Figge, Kay Oebels & Astrid Offermans, The effects of globalization on Ecological Footprints: an empirical analysis *Environment, Development and Sustainability* volume 19, pages 863–876 (2017)
- <sup>36</sup> Lukas Figge & Pim Martens (2014): Globalisation Continues: The Maastricht Globalisation Index Revisited and Updated, Globalizations, DOI: 10.1080/14747731.2014.887389
- <sup>37</sup> Milcu, A. Ioana, J. Hanspach, D. Abson, and J. Fischer 2013. “Cultural ecosystem services: a literature review and prospects for future research”. *Ecology and Society* 18(3):44.  
<http://dx.doi.org/10.5751/ES-05790-180344>
- <sup>38</sup> [www.fdocuments.in](http://www.fdocuments.in)
- <sup>39</sup> Kunle. Oloruntegbe, Temitayo. Abayomi. Oluwatelure and Olaniran. Agbayewa, “Eco-cultural Factors and Ecological Footprint as Variables and Measure of Environmental Consciousness and Accounting in Nigeria”, *Journal of Education and Practice* ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online) Vol.4, No.16, 2013, [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- <sup>40</sup> Carolyn Taylor, “Four Guidelines for Measuring Organisational Culture”, [www.leaderonomics.com](http://www.leaderonomics.com)
- <sup>41</sup> [www.circlesofsustainability.org](http://www.circlesofsustainability.org)
- <sup>42</sup> [en.wikipedia.org/wiki/Circles\\_of\\_Sustainability](http://en.wikipedia.org/wiki/Circles_of_Sustainability)
- <sup>43</sup> [http://www.neo-terra.org/uploads/2/5/6/4/25644359/3-circle\\_model-website.pdf](http://www.neo-terra.org/uploads/2/5/6/4/25644359/3-circle_model-website.pdf)
- <sup>44</sup> Gadgil Madhav, Guha Ramachandra, “The Use and Abuse of Nature: Incorporating this Fissured Land & Ecology and Equity”, Oxford India Paperback, 2004, p 20
- <sup>45</sup> Kaviraj, Narahari, “What Is Postmodernism?”, K P Bagchi & Co., 2005, Pp.5,
- <sup>46</sup> Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., et al. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere’s regenerative capacity: The National Footprint Accounts’ underlying methodology and framework. *Ecological Indicators*, 24, 518–533.
- <sup>47</sup> Jorgenson, A. K., & Clark, B. (2011). Societies consuming nature: A panel study of the ecological footprints of nations, 1960–2003. *Social Science Research*, 40(1), 226–244.
- <sup>48</sup> Lamla, M. J. (2009). Long-run determinants of pollution: A robustness analysis. *Ecological Economics*, 69(1), 135–144.<sup>4</sup>

## Waste water contamination in River Ganges at Farakka and its effect on morpho – biomolecular system of selected edible plant species

Sanat Kumar Das<sup>1</sup>, Suchisree Jha<sup>1</sup>, Phalguni Bhattacharyya<sup>2✉</sup>, Tania Chakraborty Ghatak<sup>2</sup> and Amitava Ghosh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Young Professional, ICAR – CISH Malda chapter, Malda

<sup>1</sup> Department of Environmental Studies, Asutosh College, University of Calcutta, Kolkata.

<sup>2</sup>Department of Botany, Shibpur Dinabundhoo Institution (College), Howrah

<sup>3</sup>Department of Botany, Asutosh College, University of Calcutta, Kolkata

Email ID: [phalgunimaldacollege@gmail.com](mailto:phalgunimaldacollege@gmail.com)

### Abstract

Waste water contamination due to industrial and developing urbanization with different fresh water sources specially in terms of irrigation is a serious matter of concern. Sampling of water of River Ganges from the area surrounding the NTPC, Farakka, Murshidabad district, West Bengal as well as domestic effluents were taken into consideration. We have analyzed the waste water sample for total hardness, total dissolved solid, concentration of As, Fluoride, pH, concentration of Fe in ppm and heavy metal concentration (mg / L) of Cd, Pb, Cr, Cu and also study their effect on certain morphological and biochemical parameters of two important vegetable *Momordica charantia* L. (Bitter gourd, Cucurbitaceae) and *Abelmoschus esculentus* Moench (Ladies Finger, Malvaceae). These include percentage of germination of seeds, seedling growth, root and shoot length, internodal length and leaf size as morphological and chlorophyll and protein parameters as biochemical changes. Antioxidant or free radical scavenging study is a clear evidence for stress induction. We have studied antioxidant activity using capacity of free radical scavenging effect of stable DPPH free radical with a simultaneous study of anti oxidative enzymes catalase and peroxidase. We have analyzed the synthesis of naturally occurring low molecular weight (LMW) plant peptide(s), 3.0 kDa to 0.5 kDa in response to waste water treatment in two species of sample plant. The result showed the inhibitory effect of waste water on plant morpho – biochemical parameters as well as on the low molecular weight peptides which have definite role on plant growth and development.

**Key words :** Waste Water, antioxidant, Low molecular weight Peptide

### Introduction :

Environmental pollution problems resulting from waste of factories have been one of the most controversial problems for the public in recent years. The problem of environmental pollution on account of essential industrial growth is, due to the problem of disposal of industrial waste as well, whether solid, liquid or gaseous. Polluted water, in addition to other effects, directly affects soil not only in industrial areas but also in agricultural fields and river beds, thereby creating secondary source of pollution (Kisku et al., 2000). Various industries have been continuously adding lot of waste water containing high level of nutrients, heavy metals and hazardous substances to the cultivable land (





Malaviya and Rathore, 2007). These effluents not only increase the nutrient level, but also excess tolerance limits and cause toxicity (Mishra et al., 1999). Water and soil pollution due to industrialization is a cosmopolitan problem, creating acute insanitation and adverse effects on soil and crops when waste waters are used for irrigation. Heavy metals such as copper, cadmium, chromium, lead, mercury, and selenium get into water from many sources, including industries, automobile exhaust, mines, and even from natural soils (Khan et al., 2008). Plants grown in contaminated soils or irrigated with municipal wastewater when consumed by peoples can result in health problems (Wahid et al., 2004) like diarrhea, mental retardation, liver and kidney damage. Seed germination and growth are vital for continuation of life of seeds and seedlings are extremely vulnerable to environmental stresses due to presence of polluting agents in the environment especially during seed hydration period which is very important for irrigation and triggering the intricate sequences of metabolism essential for germination and growth of seedlings. The effect of industrial effluents on growth and yield parameters of agricultural crops and soil properties has been extensively studied. But only few studies are made to find out the effect of industrial effluents on germination. Direct use of effluent water to the crops results in poor germination, lesser seedling growth and vigour index. The mixing of heavy elements in water of the Ganges near the effluent discharge points of NTPC (National Thermal Power Corporation), Farrakka showed detrimental effect on morphological parameters of selected plant species *Momordica charantia* L. (Bitter gourd, Cucurbitaceae) and *Abelmoschus esculentus* Moench (Ladies Finger, Malvaceae). Industrial effluents were analyzed for the presence of heavy metals and recorded. The documentation under this project will reflect a general study of the effect of waste water on daily consumed vegetables. The collection of NTPC effluents and study of its effect need a rigorous research.

## **Materials and Methods**

**Water sampling :** The water from different sources near NTPC and Farakka industrial town were collected depending on the hour of high discharge in the river. The sources were given in the following:

- a. Thermal power plant effluent from NTPC.
- b. Normal water of the River Ganges

## **Collection of waste water and analysis**

Sample of waste water was collected in 100 ml capacity plastic containers from the rivers at randomly selected points during day time from 10 A.M. to 10.30 A.M. The waste water was dirty white to little black in colour and had a fecal odor. The analysis was performed after rigorous filtration in collaboration with the Department of Botany, University of North Bengal and District Soil and Water Analysis Unit of Malda, Central Irrigation Department, Malda unit for the study of heavy metals.

### Morphological trait study :

- a. Percentage of germination. b. Shoot length c. Root length d. Internodal length e. Leaf size.

The above morphological parameters were measured by scale and graph paper method. The plants were germinated from the certified seeds ( Sutton India Ltd ) in plastic pots filled with fertile manured soil. The treatment using sample waste water from different sources were given plants after 4 days of germination and continued for 2, 4 and 6 days. The parameters were measured after 2, 4 and 6 days of treatment against a control set. After measurement the plants were washed ( 500 gm each in weight ) by running fresh water and again by distilled water for several times to wash off the debris. Finally the plants were cut into pieces by knife and put into a mixer with distilled water to obtain extract. The extracts after fine grinding were sieved through a cheese cloth to obtain extracts free from tissue debris. After that volume was measured 100 ml. The extracts was mixed up with 10% methanol and extracted with solvents through a separating funnel. Finally to avoid the lipid and other bio molecules solvent ether was used in the extracts. After evaporation of solvent ether the extracts from two plant species were kept into deep freeze at – 20 degree centigrade for further bio analysis.

Extraction of Plant Exudates through Methanol ( 10 % ) and separate sets are made to study anti oxidative parameters like DPPH based free radical scavenging activity and enzymes related to anti oxidative parameters, Catalase and Peroxidase. The methods of Britton and Mehley, 1955 were used for analyzing Catalase and Peroxidase activity. Britton C, Mehley AC. [1955] Assay of Catalase and Peroxidases. In: Colowick, S.P., Kalpan, N.O. (Eds.), Methods in Enzymology, Assay of Catalase and Peroxidase, Academic Press Inc., New York, Vol. II, pp. 764–775. Chlorophyll was estimated following the method Lichtenthaler and Wellburn Biochem.Society.Trans.603.531.1983 and Estimation of protein concentration was done following **Lowry method**: Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ (November 1951). ["Protein measurement with the Folin phenol reagent"](#). *J. Biol. Chem.* **193** (1): 265–75.

### Chlorophyll estimation :

1 gm of sample was weighed and mixed into a clean mortar. The tissue was grinded into a fine pulp with addition of 20 ml of 80 % Acetone and it was centrifuged and ( 5000 rpm for 5 min) and the supernatant was transferred to small flask. The tissue residue was grinded with 20 ml of 80 % of Acetone, centrifuge and transfer the supernatant to same flask. The process was repeated until the residue was color less the pestle and the mortar was washed thoroughly with 80 % acetone and the clear washing was collected in the flask. The volume was made up to 100 ml with 80 % Acetone. The absorbance of the solution was read at 480, 510, 645, 663 and 652 nm against the solvent ( 80 % Acetone) as blank.

### Calculations –

$$\text{mg chlorophyll a/g tissue} = 12.7 (A_{663}) - 2.69(A_{645}) * V/1000*10$$

$$\text{mg chlorophyll b/g tissue} = 22.9 (A_{645}) - 4.68(A_{663}) * V/1000*10$$

$$\text{mg chlorophyll /g tissue} = 20.2 (A_{645}) + 8.02(A_{663}) * V/1000*10$$

$$\text{mg chlorophyll /g tissue} = 7.6 (A_{480}) - 1.49(A_{510}) * V/1000*10$$

where,

A = Absorbance of specific wavelength

V = Final volume of chlorophyll and carotenoid in 80 % Acetone

W= Fresh weight of the tissue extracted

### Extraction of Low molecular weight peptide(s) from waste water irrigated plant species:

The parts of two selected plant were surface sterilized and separately cryo-crushed and extracted with measured amount of chilled distilled water by blender. The extract was cold centrifuged at 10,000 rpm for 30 minutes using protease inhibitor PMSF. The supernatant was subjected to ether wash at acidic pH to remove endogenous hormonal impurities and lipids. It was then passed through separate cation exchange (Dowex-50; 900 meq. in glass column 60 x 2.9 cm) and anion resin (Dowex-2; 700 meq. in glass column 60 cm x 2.9 cm) for trapping amphoteric molecules like proteins, peptides and amino acids. Then concentrated aqueous acidic column eluents were washed 4 times with equal volume of peroxide free ether to remove traces of IAA, ABA, and GA. After discarding of anionic hormones, the extracts were filtered through Millipore ultra filtration system with Amicon filters 10 kDa (YM 10), 3 kDa (YM3) and 0.5 kDa (YC 05) cut off with 1.5 kg/cm<sup>2</sup> N<sub>2</sub> gas pressure. The samples were repetitively filtered and lyophilized. The obtained peptide extract was dissolved in 50 mL distilled water and stored in freeze at -20° C for further analysis. ( Ghosh et al. 2015)

### Determination of Antioxidant activity of isolated peptide(s)

#### DPPH -Scavenging activity

Antioxidant activity of LMW peptide was examined by using capacity of free radical scavenging effect of stable DPPH free radical. The radical scavenging activity of the aqueous extracts was measured by DPPH method. In this assay ascorbic acid was used as a standard compounds. The absorbance was measured at 517 nm. Blois. 1958.

### Result and Discussion:

Table 1 and 2 demonstrating the analysis of collected effluent waste water from NTPC and normal water from the river Ganges showed the parameters like Total Dissolved solids , Suspended solids, BOD, Total organic carbon, Chemical oxygen demand, Alkalinity (as CaCO<sub>3</sub>) Grease, Total coliform,

volatile organic compound, Aluminium, Boron, Fluoride, Manganese, Pb, Zn, Cd, Cr, Cu, Ni, As, etc. It was observed that in comparison to Normal Ganges the physico – chemical parameters appeared in higher order indicating pollution level but the concentration of heavy metals like Cr , Cd and Pb showed slight toxic level.

Total dissolved solids	Total hardness	As	Fluoride	Fe	pH		
ppm	ppm	ppm	ppm	ppm			
668	750	0.005	6.621	8.2	4.180		
Contaminants	Unit	Concentration Medium					
Dissolved , total (TDS)	mg/l	500					
Suspended solids ( SS )	mg/l	220					
BOD5 at 20 degree Celsius	mg/l	220					
Total organic carbon ( TOC )	mg/l	160					
Chemical Oxygen Demand ( COD)	mg/l	500					
Alkalinity ( as CaCO3)	mg/l	100					
Grease	mg/l	100					
Total coliform	CFU 100 m/l	107 -108					
Volatile Organic compounds ( VOCs)	mg/l	100 – 400					
Aluminium ( Al)	mg/l	0.1 – 0.2					
Boron ( B)	mg/l	0.1 – 0.4					
Fluoride ( F)	mg/l	0.2 – 0.4					
Manganese ( Mn)	mg/l	0.2 – 0.4					
	Pb	Zn	Cd	Cr	Cu	Ni	As
Minimum	99.30	182.00	22.20	118.05	22.00	44.72	0.001
Maximum	168.30	285.00	51.00	190.40	166.50	133.80	2.05
Safe limit	250– 500	300–600	3–6	-----	135–270	75–150	1 – 40
Table 1. Normal water from the Ganges							



Total dissolved solids ppm	Total hardness ppm	As ppm	Fluoride ppm	Fe ppm	pH		
968	850	0.005	9.621	8.2	3.18		
Contaminants		Unit	Concentration Medium				
Dissolved , total (TDS)		mg/l	800				
Suspended solids ( SS )		mg/l	520				
BOD5 at 20 degree Celsius		mg/l	420				
Total organic carbon ( TOC )		mg/l	360				
Chemical Oxygen Demand ( COD)		mg/l	400				
Alkalinity ( as CaCO3)		mg/l	100				
Grease		mg/l	500				
Total coliform		CFU 100 m/l	97 -108				
Volatile Organic compounds ( VOCs)		mg/l	100 – 400				
Aluminium ( Al)		mg/l	0.5 – 0.8				
Boron ( B)		mg/l	0.1 – 0.4				
Fluoride ( F)		mg/l	0.88 – 0.90				
Manganese ( Mn)		mg/l	0.2 – 0.4				
	Pb	Zn	Cd	Cr	Cu	Ni	As
Minimum	399.30	182.00	92.20	218.05			0.005
Maximum	468.30	285.00	151.00	290.40			2.05
Safe limit	250– 500	300–600	3–6	-----	135–270	75–150	1 – 40
Table 2. Thermal power plant effluent from NTPC ( TPPE)							

Considering different source water and their effect on morphological parameters like percentage of germination, root length ( RL), shoot length( SL) inter nodal length( INTL) and leaf size ( LS) of *Momordica* and *Abelmouschus* plants for 2 , 4 and 6 days the waste water collected from NTPC power plant Table 3 and 4. The waste water contains too much toxic elements which increase or decrease according to the nature of the effluents and the place of collection. The nature of thermal power effluent of NTPC , proved harmful to the morphological parameters of the two selected species. Bhattacharyya, 2014. In our study we used the waste water collected from different sources from Farraka in a crude way without any dilution and studied its effect.

SOURCE OF WATER	GERMINATION %	TREATMENT 2 DAYS				TREATMENT 4 DAYS				TREATMENT 6 DAYS			
		RL	SL	INTL	LS	RL	SL	INTL	LS	RL	SL	INTL	LS
Normal Ganga water	100	5.9	10.5	8.2	2.5	7.0	10	8.5	2.7	12.5	11.2	6.0	2.9
Normal control	100	10.7	11.3	9.5	3.8	12.2	11	9.2	3.7	12.5	11.9	9.9	3.4
Thermal power plant effluent water NTPC	45	7.5	8.5	4.1	1.3	5.7	5.0	5.2	2.9	10.2	7.0	6.9	2.9

**Table 3. Waste water treatment of *Momordica charantia***

SOURCE OF WATER	GERMINATION %	TREATMENT 2 DAYS				TREATMENT 4 DAYS				TREATMENT 6 DAYS			
		RL	SL	INTL	LS	RL	SL	INTL	LS	RL	SL	INTL	LS
Normal control	100	10.2	13.7	14.7	1.2	9.2	17.8	16.3	1.9	10.5	17.5	15.7	2.2
Normal Ganga water	100	7.3	8.5	12.5	1.2	5.4	11.5	9.3	1.0	9.3	6.3	5.4	1.2
Thermal power plant effluent water NTPC	35	8.5	10.0	13.3	1.5	8.1	16.5	15.1	1.7	7.0	14.4	13.5	2.0

*DATA OF MEAN OF 10 REPLICATES*

**Table 4. Waste water treatment on *Abelmoschus esculentus***

1	2	3	4	5	6
2.13	1.98	1.0	1.45	0.98	1.12

**Table 5. Chlorophyll / *Momordica***

1	2	3	4	5	6
1.75	1.70	1.0	1.15	0.78	1.13

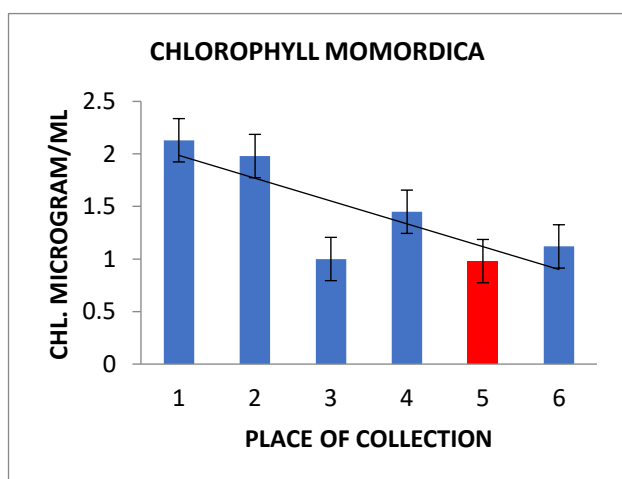
**Table 6. Protein / *Momordica***

1	2	3	4	5	6
1.58	1.55	1.12	1.45	0.85	1.12

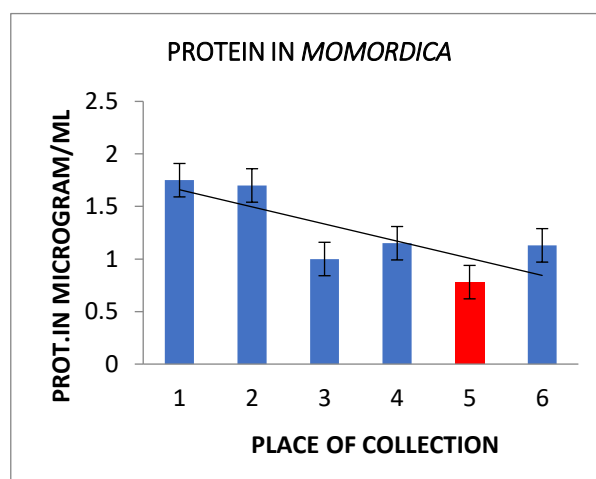
**Table 7. Chlorophyll / *Abelmoschus***

1	2	3	4	5	6
1.14	1.14	0.85	1.12	0.55	1.0
<b>Table 8. Protein / <i>Abelmoschus</i></b>					

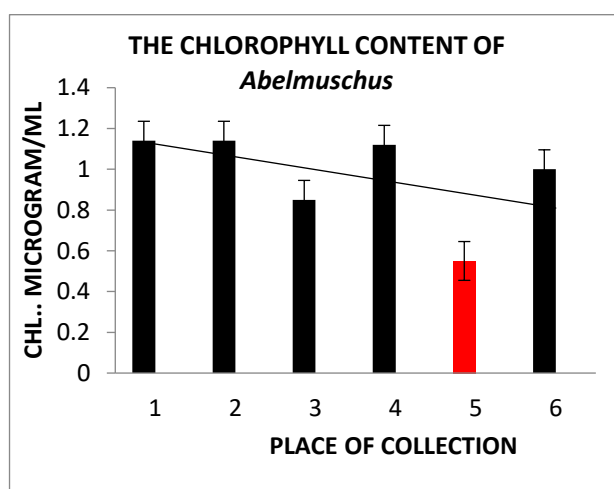
Table 5 – 8 or Figure 1 to 4 showed the concentration of Chlorophyll and Protein in two selected species. Both the species exhibited the reduction in concentrations under NTPC effluent waste water. The data of day 1 showed the effect of normal Ganges water. In *Momordica* the effect of waste water from different place of Farakka region on the chlorophyll and Protein level showed maximum degradation of those two parameters in Farakka sewage and NTPC waste water ( Ghosh et al. 2014). In *Abelmoschus* the effect of waste water from different place of Farakka region on the chlorophyll and Protein level showed maximum degradation of those two parameters in Farakka , NTPC waste water.



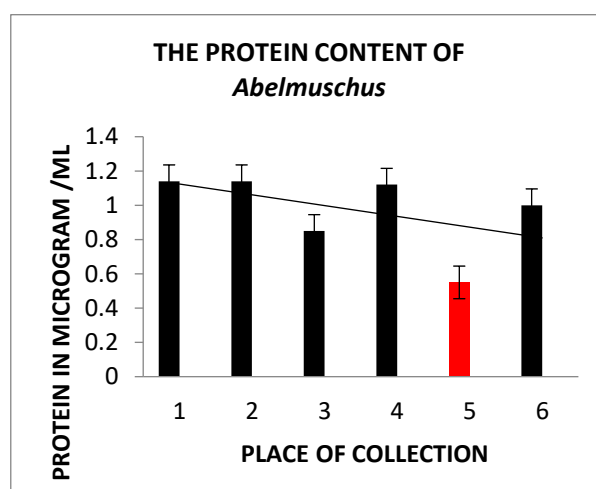
**Figure 1**



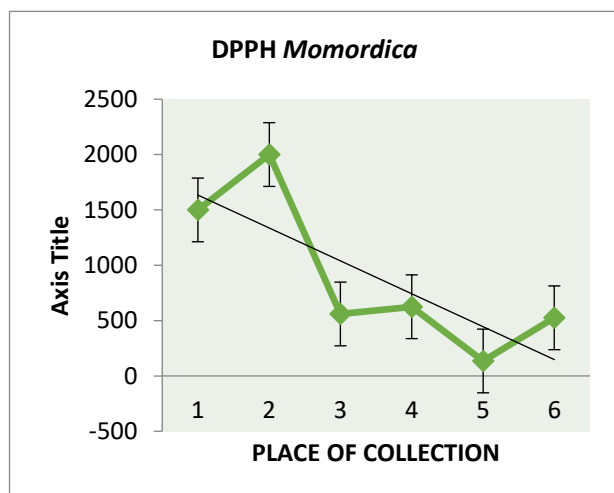
**Figure 2**



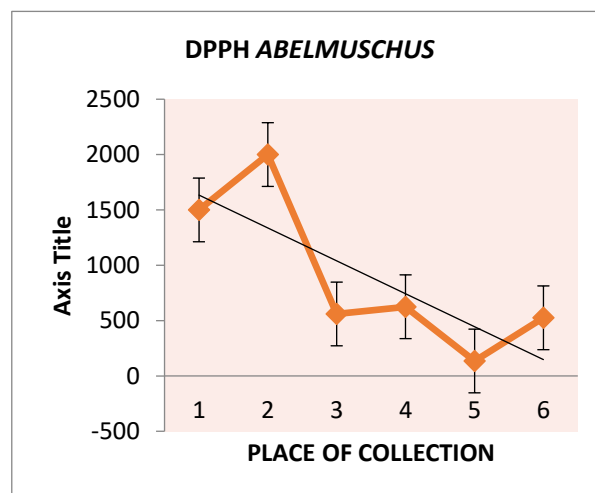
**Figure 3**



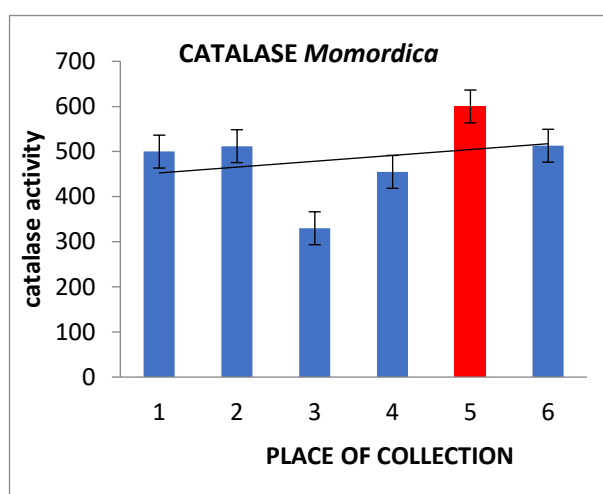
**Figure 4**



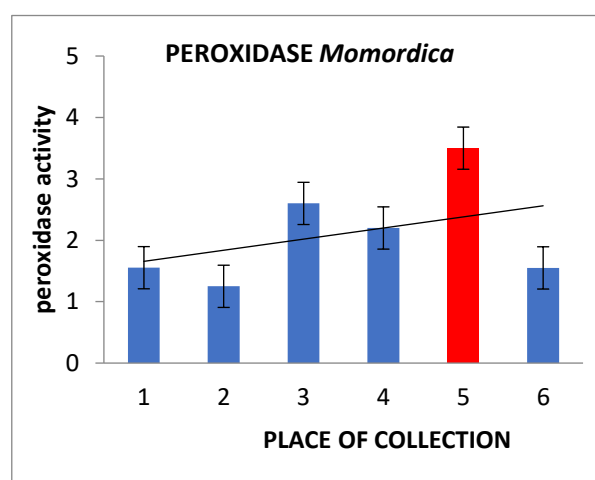
**Figure 5.**



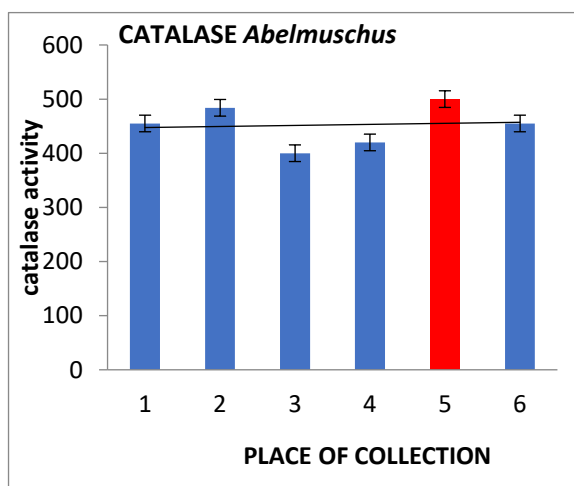
**Figure 6.**



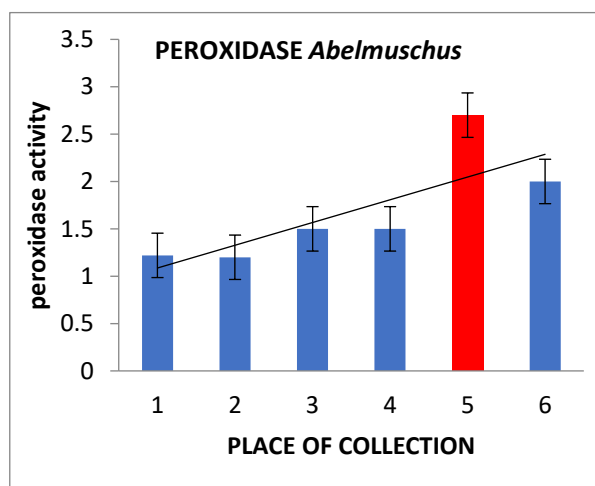
**Figure 7**



**Figure 8**



**Figure 9**



**Figure 10**

In Figure 5 and 6 it was observed from the curve of DPPH that highest inhibition took place in the NTPC waste water treated *Momordica* plant extract. The same observation was made using *Abelmouschus* plant extract which support the waste water related pollution in those plant metabolic



system. Accumulation of toxic heavy metals leads to stress conditions in the plant system by interfering with the metabolic activities and physiological functioning of the plants. Heavy metals are known to cause membrane damage, structural disorganization of organelles, impairment in the physiological functioning of the plants and ultimately growth retardation. Heavy metals stimulate the formation of reactive oxygen species (ROS) such as superoxide radicals ( $O_2^\bullet$ ), hydroxyl radicals ( $OH^\bullet$ ) and hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ) either by transferring electron involving metal cations or by inhibiting the metabolic reactions controlled by metals. In order to survive under the stress condition, plants have enzymatic and non enzymatic antioxidants to scavenge free radicals.

The level of Anti-oxidant can be measured by means of DPPH [ 1,1- diphenyl-2- picrylhydrazyl ] assay. This assay was calculated on the basis of  $IC_{50}$ . In our experiment the normal control and treated selected plant species by the different waste water were observed at the level of Anti oxidant synthesis. DPPH is used as a substrate to evaluate anti oxidative activity of antioxidant. The method is based on the reduction of methanol DPPH solution in the presence of a hydrogen donating antioxidant due to formation of the non radical form DPPH-H by the reaction. The extract was able to reduce the stable radical DPPH to the yellow coloured diphenyl picrylhydrazine. it has been found that cysteine , glutathione, reduce and decolorize DPPH by their hydrogen donating capability. Blois, 1958.

Waste water treated plant peptide extracts , low molecular weight ( 3.0 to 0.5 kDa ) were analyzed for their effect on seed germination study of *Vigna catjung* L. The effect remained inhibitory on seed germination ( 100% inhibition ) but in normal water of the Ganges it showed 90% of the effective germination. However , the peptide extract have high anti - oxidative capacity. This capacity is induced due to stress effect of the waste water ( effluent of NTPC) which in support of the observation of Jha et al. ( 2018 ).

When we studied effect of waste water on Catalase and Peroxidase activities , free radical scavenging enzymes it was observed that the level of their synthesis increased in NTPC sewage water , Farakka sweage and Belgharia waste water. That has close resemblance with the analysis of these water samples where the presence of heavy metals increased the synthesis of antioxidative enzymes. Heavy metals stimulate the formation of reactive oxygen species (ROS) such as superoxide radicals ( $O_2^\bullet$ ), hydroxyl radicals ( $OH^\bullet$ ) and hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ) either by transferring electron involving metal cations or by inhibiting the metabolic reactions controlled by metals. In order to survive under the stress condition, plants have enzymatic and non enzymatic antioxidants to scavenge free radicals. ( Figure 7 – 10 )

### Acknowledgement :

We do acknowledge the kind cooperation and support of Dr. Manideep Chandra, Honourable Principal of Shibpur Dinobundhoo Institution ( College ) and also the energetic support and help of the Professors of PG Department of Environmental Science, Asutosh College and UGC, GOI for the smooth execution of the project work.



## References :

- Blois , M. 1958, Antioxidant Determinations by the Use of a Stable Free Radical [Nature](#) : 181, 1199–1200.
- Britton C, Mehley AC. [1955] Assay of catalase and peroxidases. In: Colowick, S.P., Kalpan, N.O. (Eds.), *Methods in Enzymology, assay of catalase and peroxidase*, Academic Press Inc., New York, Vol. II, pp. 764–775.
- Ghosh , A; 2014, *Int J Pharm Pharm Sci*, Vol 8, Issue 1, 428-432
- Jha , S. 2018, In vitro antioxidant and antidiabetic activity of oligopeptides derived from different mulberry (*Morus alba* L.) cultivars . 10 : 4 - 361-367
- Kazi , H , Bhattacharyya , P and Ghosh , A . 2014 . Effect of city drain water on low molecular weight peptide profile ( 0.5 – 3.0 kDa) in relation to germination and antioxidant parameters of common edible seeds. *Ind. J. Mul. Acad. Res.* 1: 9-16.
- Khan, M. A. ; Weber, D. J., 2008. Ecophysiology of high salinity tolerant plants. In: Khan, M. A.; Weber, D. J., *Tasks for Vegetation Science* vol 40, Springer
- Kisku et al., 2000; Uptake and accumulation of potentially toxic metals (Zn, Cu and Pb) in soils and plants of Durgapur industrial belt. *Journal of Environmental Biology* 32(6):831-8
- Lichtenthaler and Wellburn *Biochem.Society.Trans.*603.531.1983
- Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ (November 1951). "[Protein measurement with the Folin phenol reagent](#)". *J. Biol. Chem.* 193 (1): 265–75.
- Malaviya P.S. and VJ Rathod ;2007, Seasonal variations in different physico-chemical parameters of the effluents of Century Pulp and Paper Mill, Lal Kuan, Uttarakhand. *Journal of Environmental Biology* 28(2):219-24
- Wahid , A; 2004, Toxic and osmotic effects of NaCl on sugarcane *Bot. Bull. Acad. Sin.*) 45: 133-141.

## यशपाल की कहानियों में व्यक्त सांस्कृतिक चेतना

सत्य प्रकाश तिवारी ✉

हिन्दी विभाग, शिवपुर दीनबन्धु इंस्टीट्यूशन (कॉलेज), शिवपुर, हावड़ा – ७१११०२

E-mail – [satyanbsm@gmail.com](mailto:satyanbsm@gmail.com)

यशपाल के व्यक्तित्व के निर्माण में क्रांतिकारी धारा की महत्वपूर्ण भूमिका थी। जिस रचनाकार की प्रतिबद्धता क्रांति के प्रति होती है वह स्वभाव से विद्रोही होता है। यशपाल की सांस्कृतिक चेतना पर इसी विद्रोही भावना का प्रभाव था। “ यशपाल के साहित्य में शुरू से अंत तक विद्रोह के स्वर मुखर हुए हैं। समाज की घिसी – पिटी रूढ़ियों से विद्रोह, धार्मिक कर्मकांडों से विद्रोह, पुनर्जन्म – परजन्म, मोक्ष आदि के अंधविश्वासों से विद्रोह, साहित्य कलाओं की जड़ अवधारणाओं से विद्रोह, स्त्रियों के संबंध में पुराणपंथी विश्वासों के खिलाफ विद्रोह और राजनीति की यथास्थिति तथा पिटे-पिटाए तौर-तरीकों से विद्रोह। ”<sup>1</sup> अपने इसी विद्रोही तेवर के कारण यशपाल अपने समय के अन्य रचनाकारों से अलग दिखते हैं। इन्होंने अपने जीवन में जो देखा समझा उसी के आधार पर इनकी दृष्टि निर्मित हुई।

गुरुकुल में इन्हें जो शिक्षा मिली उसका मूल तत्व यह था कि संसार में सम्पूर्ण ज्ञान का मूल केवल वेद है। वैदिक सभ्यता के कारण यशपाल ने जिस सामाजिकता को अपने आसपास महसूस किया उससे उनके मन में उस सामाजिकता के विरुद्ध विद्रोहात्मक भाव जागृत हुआ। डॉ सदाशिव द्विवेदी का यह कथन यहाँ प्रासंगिक जान पड़ता है – “ उन्होंने (यशपाल) ने देखा कि संस्कारों से बंधा आदमी किस तरह साम्राज्यवादी अत्याचार सह रहा है, धार्मिक रूढ़ियों से घिरा व्यक्ति किस तरह कुत्सित समाज की पीड़ा का भोग कर रहा है। भौतिकवाद और मार्क्सवाद के प्रति प्रेम ने यशपाल को इन समस्याओं का वास्तविक कारण ढूँढने में मदद की और वे सामाजिक आदर्शों या सुधारों की यूटोपिया में नहीं बंधे। उनका वह दर्शन था जिसने सिखाया कि धर्म अफीम है, अंधविश्वासों के मूल में आर्थिक विपन्नता का दायित्व है, संस्कारों की बोझ का आधार आभिजात्य और पूंजीवादी नियंत्रण है। ”<sup>2</sup> यशपाल इन तमाम सच्चाइयों से वाकिफ थे, यही कारण है कि इन्होंने उन पात्रों को अपनी कहानियों का आधार बनाया जो अंधविश्वासों एवं रूढ़िगत मान्यताओं के शिकार थे। इस संदर्भ में ‘मनु कि लगाम’, ‘विश्वास कि बात’, ‘हिंसा’, ‘परलोक’, ‘मजहब’, ‘तूफान का दैत्य’, ‘डायन’, ‘जादू के चावल’, ‘शंबूक’, ‘देवी का वरदान’, ‘भगवान के पिता का दर्शन’, ‘खच्चर और आदमी’, तथा ‘ओ भैरवी’ इत्यादि कहानियाँ महत्वपूर्ण हैं।

यशपाल की दृष्टि हिन्दी साहित्य को उसकी प्रादेशिक सीमाओं और संकीर्णताओं से बाहर लाने में सजग रही है। अपने प्रगतिशील विचारों के कारण इन्होंने हिन्दी साहित्य को एक नई दिशा भी दी। इन्होंने अपने साहित्य के लिए ऐसे विषयों को चुना जो सनातनी हिन्दू संस्कृति के गढ़ उत्तर प्रदेश में वर्जित माने जाते थे। धार्मिक अंधविश्वास, पुराणपंथी मान्यताएँ, सामंती मूल्य, सीता – सावित्री के आदर्शों के तले पिसती औरत, धर्म कि आड़ में छिपी सांप्रदायिकता, कर्मकांडों में व्यक्त पाखंड, परलोक का मार्ग प्रशस्त करने के नाम पर तीर्थ स्थलों के अमानवीय कृत्य जैसे विषय इन्होंने अपनी कहानियों के लिए चुना जो साहित्य के मठाधीशों के लिए सुपाच्य नहीं था।

इनकी दृष्टि समाज एवं राष्ट्र में व्याप्त असंतोष, अकर्मण्यता, अनैतिकता एवं अराजकता पर भी गई है। इनकी दृष्टि परलोक की अपेक्षा इहलोक पर केन्द्रित रही। इनकी धारणा थी कि संसार ही सत्य है, जीवन ही सत्य है, जो

कुछ पाना है इसी जीवन में पाना है। वे यह मानते थे कि अप्रत्यक्ष के लिए प्रकट जीवन को न्यौछावर कर देना बुद्धिमानी नहीं। यशपाल पूर्णतः आधुनिक थे। इसी जीवन में 'खाओ, पीओ और प्रसन्न रहो' के सिद्धांत में वे आस्था रखते थे।

वैसे तो यशपाल की दृष्टि हर प्रकार के मानवीय शोषण पर गयी है परंतु स्त्री के शोषण पर इन्होंने सबसे अधिक लिखा। शोषितों की कतार में स्त्री उनकी संवेदना शायद इसलिए ज्यादा पा सकी है कि दूसरों की तुलना में स्त्री होने के नाते वह उस हवस की शिकार, उस भोग की वस्तु भी बनती रही है जिसका सीधा संबंध पुरुष की कामवृत्ति से है। स्त्री के शोषण का रूप उजागर करते हुए यशपाल ने स्त्री संबंधी सामंतवादी – पूंजीवादी मानसिकता पर जमकर प्रहार किया है। स्त्री की सामाजिक तथा आर्थिक स्थिति से लाभ उठाकर उसकी विवशता का सौदा करनेवालों पर भी इन्होंने बड़ी निर्ममता से प्रहार किया है। स्त्री के प्रेम और विवाह संबंधी प्रश्नों पर भी इनकी दृष्टि गई है। इस संबंध में कुछ आलोचकों ने इन पर यौन प्रसंगों के अनावश्यक चित्रण का आरोप भी लगाया है। यशपाल पर उठे इस विवाद के संबंध में डॉ शिव कुमार मिश्र ने लिखा है – “विवाद उन्हीं को लेकर उठते हैं जो लीक से हटकर चलते हैं, नए रास्ते तलाशते हैं। यशपाल लीक से हटकर चले हैं, नए रास्तों पर गए हैं फलतः विवादों में घिरे हैं। बावजूद इसके यशपाल अपनी बड़ी हैसियत के साथ ही कथा के मंच पर रहे। दृष्टि और दृष्टिकोणगत सीमाएं उनमें हैं परंतु वे उनकी पहचान का बुनियादी आधार नहीं हैं। बुनियादी रूप में वे अहम मानवीय सरोकारों के, जनपक्षधरता के संजीदा रचनाकार हैं। अपने गंतव्य के प्रति वे पूरी तरह निष्ठावान रहें हैं।”<sup>3</sup> अनमेल विवाह के दुष्परिणामों को भी इन्होंने अपनी कहानियों के माध्यम से रेखांकित किया है। इस संदर्भ में 'पुरुष भगवान', 'पहाड़ का छल' जैसी कहानियाँ महत्वपूर्ण हैं।

यशपाल अपने समय की राजनीतिक विषमताओं, आर्थिक वैषम्यों, सांस्कृतिक विसंगतिपूर्ण स्थितियों, घटनाओं चरित्रों के प्रति जागरूक थे। समाज को बदलने की चाहत के साथ इन्होंने जिन तीखे व्यंग्यवाणों की सर्जना की, वे सामाजिक – आर्थिक, संस्कृतिक अंतर्विरोधों की बखिया उधेड़ कर रख देते हैं। 'वो दुनिया' कहानी में वे लिखते हैं – “मनुष्य को आत्मनिर्णय का अवसर और अधिकार है, परंतु ऐसा कर सकने के लिए समाज के रक्त को मुनाफा बनाकर चूस लेने वाले कीड़ों को दूर करना होगा।”<sup>4</sup> 'नई दुनिया' कहानी इस संदर्भ में अत्यंत प्रासंगिक है जिसमें यह रेखांकित किया गया है कि किस प्रकार मशीनों के आ जाने से मजदूरों की छटनी होती है, उनकी मांगे अस्वीकृत की जाती हैं और मजदूरों के हकों के लिए लड़ने वाले व्यक्ति की क्या स्थिति होती है। यशपाल की कहानियों पर यदि समग्रता में विचार करें तो देखेंगे कि इन्होंने अपनी कहानियों का प्लॉट चुनने में अनेक जीवन – स्थितियों को चुना है। आजादी के पूर्व की सामाजिक विसंगतियों और उसके बाद की चालाकियों की इन्होंने बारीक पड़ताल की है।

पूंजीवादी मूल्यों के अंतर्विरोधों को भी इन्होंने बखूबी रेखांकित किया है। किसी भी पूंजीवादी समाज में पूंजीवादी सत्ता मजदूर वर्ग और आम जनता को भौतिक और मानसिक दोनों प्रकार से शोषित करना चाहती है। पूंजीवाद अपनी शर्तों पर समाज को चलाना चाहता है। उसे केवल अपने मकसद को कामयाब करने से ही मतलब रहता है। उसे इससे कुछ भी फर्क नहीं पड़ता कि समाज पर उसका क्या प्रभाव पड़ेगा। यही कान है कि पूंजीवादी व्यवस्था के अंतर्गत उच्च से उच्चतर संस्कृतियाँ भी उपेक्षित होने लगती हैं। पूंजीवादी व्यवस्था बाजरीकरण की प्रक्रिया का समर्थन करती है। पूरी दुनिया इसके लिए बाजार है। यशपाल पूंजीवादी व्यवस्था के घोर विरोधी थे क्योंकि वे इस व्यवस्था के दुष्परिणामों से वे भलीभाँति परिचित थे। अपनी 'वो दुनिया' कहानी के माध्यम से इन्होंने



यह स्पष्ट किया है कि धन किस प्रकार कभी-कभी मानवीय मूल्यों को नष्ट करने का भी कारण बनता है। वे लिखते हैं – “ समाज का रक्त रूप का रूप धर सब काम चलाता है। समाज के शरीर में पड़ गए यह कीड़े मुनाफे खाते हैं, समाज के रक्त को मुनाफे के रूप में अपनी तोंद में भरते चले जाते हैं और समाज का शरीर रक्तहीन होकर निश्चेष्ट हो जाता है। बेरोजगारी और बेकारी से समाज के अंग हिल नहीं पाते। अंगों के हिल न पाने से शरीर बेजान हुआ जा रहा है। शरीर के मुनाफाखोर कीड़े रक्त को समेट रहे हैं। मुनाफाखोरी को न्याय समझने का सबसे विकट उदाहरण हमने देखा 1943 में बंगाल के अकाल में। समाज और बाजार में अन्न रहते, तीस लाख आदमी अन्न का बढ़ा दिया गया मूल्य न दे सकने के कारण मर गये। अन्न के बिना मरनेवाले इन लोगों कि लाशों पर मुनाफाखोरों ने प्रति मुर्दा दस हजार रुपया कमाया, यह सरकारी आकड़े बता रहे हैं। यदि समाज को जीवित रखना है तो उसे इन कीड़ों से मुक्ति दिलानी होगी।”<sup>5</sup> यशपाल के तत्कालीन समय का यह संकट आज और भी तीव्र हो गया है। यशपाल हिन्दी के ऐसे कहानीकार थे जो पूंजीवादी व्यवस्था के तानाशाहीपूर्ण रवैये से दुखी थे। इस कहानी के अंतिम अनुच्छेद में वे लिखते हैं – “ मैं स्वयं इस दुनिया से असंतुष्ट हूँ, जिसमें मनुष्य को आत्मनिर्णय का अवसर और अधिकार हो, परंतु ऐसा कर सकने के लिए समाज के रक्त को मुनाफा बनाकर चूस लेनेवाले कीड़ों को दूर करना ही होगा। यह कीड़े समाज के शरीर को टाइफाइड, तपेदिक, कोढ़, पूंजीवाद या तानाशाही से ग्रस्त किए हैं, परंतु व्यक्तिगत रूप से मुक्ति चाहनेवाले लोग, मेरे उस दुनिया के स्वप्न को हिंसा बताकर उसका विरोध करते हैं। उनकी दृष्टि में उनका स्वार्थ ही सबसे बड़ा समाज-हित और न्याय है।”<sup>6</sup>

यशपाल एक ऐसे कहानीकार हैं जिन्होंने समाज की गलित, दलित एवं दूषित अवस्था को अत्यंत निकट से देखा है। यही कारण है कि इनकी सांस्कृतिक चेतना के निर्माण में मानवीय मूल्यों एवं संवेदना के संरक्षण की महत्वपूर्ण भूमिका है।

### संदर्भ :

1. कपूर मस्तराम, हिन्दी क्षेत्र की संकीर्णता और यशपाल, संकलित – इंद्रप्रस्थ भारती, संपादक – प्रदीप पंत, अंक 4, हिन्दी अकादमी, दिल्ली, पृ° 106
2. द्विवेदी सदाशिव, यशपाल की कहानियाँ : पुनर्मूल्यांकन की कोशिश, संकलित – क्रांतिकारी यशपाल, संपादक – मधुरेश, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद, संस्करण 1979, पृ° 178-179
3. मिश्र शिवकुमार, यशपाल : विवादों के दायरे में और विवादों से परे, संकलित – वर्तमान साहित्य, संपादक – कुंवरपाल सिंह, अंक 10-12, शिल्पायन, दिल्ली, पृ° 157
4. यशपाल, यशपाल की सम्पूर्ण कहानियाँ खंड 1, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद, संस्करण 1993, पृ° 199
5. यशपाल, यशपाल की सम्पूर्ण कहानियाँ खंड 1, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद, संस्करण 1993, पृ° 198
6. यशपाल, यशपाल की सम्पूर्ण कहानियाँ खंड 1, लोकभारती प्रकाशन, इलाहाबाद, संस्करण 1993, पृ° 200

## A Note on Private Contribution towards Multiple Public Goods

Tilak Sanyal✉

*Department of Economics, Shibpur Dinobundhoo Institution (College), Shibpur, Howrah – 711102*

E-mail – [tsanyal2000@yahoo.co.in](mailto:tsanyal2000@yahoo.co.in)

### Abstract

In this note we review the contribution pattern predicted by Ghosh, Karaivanov and Oak (2007) in their model of ‘separate provision scheme’ towards voluntary provision of multiple pure public goods. We replace their example of Cobb-Douglas preference, which is very special one, with a more standard specification of such preference and show unlike their prediction, independent of homogeneous or heterogeneous preferences there exists at least a range of income inequality where the contribution levels of the individuals become indeterminate. Our result finds another reason to support the conclusion of Ghosh, Karaivanov and Oak (2007) that ‘joint provision scheme’ is more efficient than the ‘separate provision scheme’.

**Keywords:** public goods, inequality, income distribution.

**JEL Classification:** H41, D63, D31.

### 1. Introduction

In the case of private provision of multiple pure public goods, Ghosh, Karaivanov and Oak (2007) compare a ‘separate provision scheme’ where individuals contribute separately for each of the public goods with a ‘joint provision scheme’ where the individuals contribute towards a ‘bundle’ of public goods. To substantiate their findings, they use an example of Cobb-Douglas preference, where the sum of willingness to spend for these commodities exceeds 1. This assumption is very special one because in standard static theory of consumer behavior, the ‘willingness to pay’ parameters in the Cobb-Douglas utility functions are interpreted as the share of her budget an individual is willing to spend on the commodities in the consumption basket and therefore the sum of the parameters is always equal to 1. As we adopt this standard example of Cobb-Douglas utility function to rework their exercise, to our surprise, we find that in case of separate provision scheme and independent of homogeneous or heterogeneous preferences there exists at least a range of income inequality where the contribution levels of the individuals become indeterminate<sup>1</sup>. The apprehension about the indeterminacy was expressed earlier also by Cornes and Itaya (2004). Since this problem does not arise in the case of single pure public good (Bergstrom, Blume and Varian (1986)), they attributed it to the ‘coordination’ problem which specially arises in the case of multiple public goods. It was surprising that Ghosh, Karaivanov and Oak (2007) did not obtain this indeterminacy. With a standard Cobb-Douglas

---

<sup>1</sup> In fact we obtain the indeterminacy even with the specification used by Ghosh, Karaivanov and Oak (2007).

specification, we find that depending on the case of homogeneous and heterogeneous preferences, indeterminacy occurs in particular ranges of income distribution. We derive the exact range of income inequality where the indeterminacy occurs. Rather than weakening the result obtained by Ghosh, Karaivanov and Oak (2007), our result adds another reason to support the conclusion of their paper that ‘joint provision scheme’ is more efficient than the ‘separate provision scheme’ in the case of voluntary provision of multiple public goods.

The following section presents the model and then it concludes.

## 2. The Model

We consider an economy consisting of two individuals. Individual 1 is rich with an income level  $M_1$  and individual 2 is poor with income level  $M_2 < M_1$ . Two distinct pure public goods are produced in the economy, the amounts of which are represented as  $G$  and  $H$  respectively. Both the individuals derive utilities from consumption of public goods and a private good. The public goods are completely financed by voluntary contributions of the individuals. We assume that \$1 of contribution can be converted into 1 unit of public good. Under ‘separate provision scheme’ the individuals contribute towards each of the two public goods separately. So if  $i^{\text{th}}$  individual (for all  $i = 1, 2$ ) contributes  $g_i$  and  $h_i$  for  $G$  and  $H$  respectively, the total amount of public good  $G$  provided is  $(g_1 + g_2)$  and the same for  $H$  is  $(h_1 + h_2)$ . The amount spent by the  $i^{\text{th}}$  individual on the private good is denoted by  $c_i$ . We assume all the goods are normal in their consumption and their prices are unity.

### 2.1 The Equilibrium under Homogeneous Preference

We assume the preference pattern of the  $i^{\text{th}}$  individual is given by the utility function,

$$U_i = \alpha \ln G + \beta \ln H + \gamma \ln c_i \quad \forall i = 1, 2 \quad (1)$$

where  $\alpha, \beta, \gamma \in (0, 1)$  are the preference parameters and  $\alpha + \beta + \gamma = 1$ . Now without loss of any generality we assume  $\beta > \alpha^2$  which implies both the individuals prefer public good  $H$  more than  $G$ . Note the only difference of the specification used in equation (1) from Ghosh et al (2007) that they assume  $\gamma = 1$  instead of  $\gamma < 1$  as we have done. It is implicit in Ghosh et al (2007) that  $\alpha + \beta + \gamma > 1$ , which is unusual because of the natural interpretation of the taste parameters  $\alpha, \beta, \gamma$ . In standard static theory of consumer behavior, they are interpreted as the share of her budget the individual is willing to spend on the commodities in the consumption basket<sup>3</sup>. So in equation (1) we rectify the problem and go back to the more standard specification of Cobb-Douglas utility function.

Since  $G = g_1 + g_2$  and  $H = h_1 + h_2$ , equation (1) can alternatively be written as:

$$U_i = \alpha \ln(g_i + g_j) + \beta \ln(h_i + h_j) + \gamma \ln c_i \quad \forall i, j = 1, 2; i \neq j \quad (2)$$

<sup>2</sup> Ghosh et al (2007) also use the similar preference specification.

<sup>3</sup> See Varian (1993).

How do individuals determine the values of  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $h_1$  and  $h_2$ ?

The  $i^{\text{th}}$  individual maximizes the value of her utility given in equation (2) by choosing  $(g_i, h_i)$  subject to her budget constraint  $M_i \geq g_i + h_i + c_i$ . Since this is a static model, there is no incentive for savings at equilibrium. It follows that the equilibrium value of  $c_i$  must be chosen in such a way that  $c_i = M_i - g_i - h_i$ . Using this fact individual  $i$ 's problem can be rewritten in the following way:

Maximization of  $U_i = \alpha \ln(g_i + g_j) + \beta \ln(h_i + h_j) + \gamma \ln(M_i - g_i - h_i)$  with respect to  $g_i \geq 0$  and  $h_i \geq 0 \quad \forall i, j=1,2; i \neq j$ .

The Kuhn-Tucker conditions of utility maximization for individual 1 and 2 turn out as:

$$\frac{\alpha}{g_1 + g_2} \leq \frac{\gamma}{M_1 - g_1 - h_1} \quad (\text{for } g_1 \geq 0) \quad (3)$$

$$\frac{\beta}{h_1 + h_2} \leq \frac{\gamma}{M_1 - g_1 - h_1} \quad (\text{for } h_1 \geq 0) \quad (4)$$

$$\frac{\alpha}{g_1 + g_2} \leq \frac{\gamma}{M_2 - g_2 - h_2} \quad (\text{for } g_2 \geq 0) \quad (5)$$

$$\frac{\beta}{h_1 + h_2} \leq \frac{\gamma}{M_2 - g_2 - h_2} \quad (\text{for } h_2 \geq 0) \quad (6)$$

We take  $\frac{M_2}{M_1} \in [0,1]$  as the index of income inequality. So using the Kuhn-Tucker conditions (3) – (6),

the Nash equilibrium of the voluntary contribution game can be characterized as we do it in Proposition 1 below.

**Proposition 1:** *Under Separate Provision with homogeneous preference (1) if  $\frac{M_2}{M_1} < \gamma$  i.e. for sufficiently high income inequality only the rich contributes for both the public goods. The rich contributes  $\alpha M_1$  for  $G$  and  $\beta M_1$  for  $H$ . (2) No equilibrium exists where only the poor contributes for both the public goods. (3) Even if equilibrium exists for sufficiently low income inequality i.e.  $\gamma < \frac{M_2}{M_1} < 1$  where both the individuals contribute positive amounts, the amounts are indeterminate.*

**Proof:** See the Appendix.

If the income inequality is high enough only the rich contributes for the public goods and the poor enjoys the benefit of the public goods without the contribution. Since the rich individual values the public goods and has ability to pay for it, she contributes even if the poor free rides. She contributes for each of the two public goods according to her valuation of the goods. But, in a more equal society the problem of coordination failure pops up. This is the reflection of the possibility of indeterminacy in more than one public goods model as mentioned by Cornes and Itaya (2004). We show that this is more of a problem in a society with low income inequality.



## 2.2. The Equilibrium under Heterogeneous Preference

In this case we write the utility functions of the individuals 1 and 2 as:

$$U_1 = \alpha \ln G + \beta \ln H + \gamma \ln c_1 \quad (7)$$

$$U_2 = \beta \ln G + \alpha \ln H + \gamma \ln c_2 \quad (8)$$

Here  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  have the same interpretations as under homogeneous preference case with  $\alpha, \beta, \gamma \in (0,1)$  and  $\alpha + \beta + \gamma = 1$ . Note that in this case  $\beta > \alpha$  means that the rich has more liking towards the public good H than the poor.

Proceeding similarly as for homogeneous preference we find a range of moderate income inequality in the case of heterogeneous preference where both the individuals contribute for both the public goods but their contribution amounts become indeterminate. This again confirms the existence of “coordination problem” as observed by Itaya et al (2004) even for heterogeneous preference pattern.

**Proposition 2:** *Under Separate Provision with heterogeneous preference, (1) only the rich contributes to both the public goods if there is high degree of income inequality i.e. if  $0 < \frac{M_2}{M_1} < \frac{\alpha}{\beta} \gamma$ . The rich contributes  $\alpha M_1$  for G and  $\beta M_1$  for H. (2) When the degree of income inequality is low i.e.  $\frac{\alpha}{\beta} < \frac{M_2}{M_1} < 1$  the rich contributes  $\frac{\beta M_1}{1-\alpha}$  for H and the poor contributes  $\frac{\beta M_2}{1-\alpha}$  for G. (3) Otherwise when  $\frac{\alpha}{\beta} \gamma < \frac{M_2}{M_1} < \frac{\alpha}{\beta}$  as both the individuals contribute for both the public goods, the contribution levels become indeterminate.*

**Proof:** The proof is similar to the proof of proposition 1.

## 3. Conclusion

This note considers an economy where the individuals contribute voluntarily for the provision of multiple pure public goods through ‘separate provision scheme’. Using a utility function which is a slight variation of the Cobb-Douglas example discussed by Ghosh et al (2007) and closer to the standard consumer behavior theory, we study the effect of change in income inequality on the amount contributed. We observe both with the homogeneous and heterogeneous preferences, indeterminacy of contribution amounts occurs at some ranges of income inequality. This observation confirms the existence of “coordination problem” as mentioned by Cornes and Itaya (2004) in the case voluntary provision of multiple public goods. It also adds another reason to support the conclusion drawn by Ghosh et al (2007) that ‘separate provision scheme’ is more efficient than the ‘joint provision scheme’ in the case of voluntary provision of multiple public goods.



## References

- Bergstrom, T., L. Blume, and H. Varian (1986): “On the Private Provision of Public Goods”, *Journal of Public Economics*, 29, pp. 25–49.
- Cornes, R. and J. Itaya (2004): “Models with Two or More Public Goods”, *Department of Economics*, University of Melbourne, Research Paper No. 896.
- Ghosh. S., M. Oak and A. Karaivanov (2007): “A Case for Bundling Public Goods Contributions”, *Journal of Public Economic Theory*, 9 (3), pp. 425 – 450.
- Varian, H. (1993): *Microeconomic Analysis*, 3<sup>rd</sup> edition.

## Appendix

### **Proof of Proposition 1: Type I Equilibrium** ( $g_1 > 0, h_1 > 0, g_2 = 0, h_2 = 0$ )

Since ( $g_1 > 0, h_1 > 0$ ) from (3) and (4) it follows:

$$(\alpha + \gamma)g_1 + \alpha h_1 = \alpha M_1 \quad (A1)$$

$$\beta g_1 + (\beta + \gamma)h_1 = \beta M_1. \quad (A2)$$

Solving (A1) and (A2) we get:  $g_1 = \alpha M_1$  and  $h_1 = \beta M_1$ .

Substituting the values of  $g_1, g_2, h_1$  and  $h_2$  in equations (5) and (6) we get the necessary condition for the existence of this equilibrium as  $\frac{M_2}{M_1} < \gamma$ .

### **Type II Equilibrium** ( $g_1 = 0, h_1 = 0, g_2 > 0, h_2 > 0$ )

Since ( $g_2 > 0, h_2 > 0$ ) from (5) and (6) it follows that the following must be true:

$$(\alpha + \gamma)g_2 + \alpha h_2 = \alpha M_2 \quad (A3)$$

$$\beta g_2 + (\beta + \gamma)h_2 = \beta M_2. \quad (A4)$$

Solving (A3) and (A4) we get:  $g_2 = \alpha M_2$  and  $h_2 = \beta M_2$ .

Substituting the values of  $g_1, h_1, g_2$  and  $h_2$  in equations (3) and (4) we find the necessary condition for the existence of this equilibrium as  $\gamma > \frac{M_1}{M_2}$ . But, since  $\frac{M_1}{M_2} > 1$  and  $\gamma < 1$ , the necessary condition never holds.

### **Type III Equilibrium** ( $g_1 > 0, h_1 > 0, g_2 > 0, h_2 > 0$ )

Since ( $g_1 > 0, h_1 > 0, g_2 > 0, h_2 > 0$ ) from equations (3) - (6) it follows that the following must be true:

$$(\alpha + \gamma)g_1 + \alpha h_1 + \gamma g_2 = \alpha M_1$$

$$\beta g_1 + (\beta + \gamma)h_1 + \gamma h_2 = \beta M_1$$

$$\gamma g_1 + (\alpha + \gamma)g_2 + \alpha h_2 = \alpha M_2$$

$$\gamma h_1 + \beta g_2 + (\beta + \gamma)h_2 = \beta M_2$$

But, as we solve these equations, we find that the coefficient matrix of the above system of equations is singular i.e. the corresponding determinant is zero. This implies that all the equations are not linearly independent. Such a linearly dependent non-homogeneous system of equations can only yield infinite combinations of  $g_1, h_1, g_2$  and  $h_2$ . Therefore, in this equilibrium the amounts of contribution are indeterminate.





---

*Shibpur Dinobundhoo Institution (College) has come a long way since its inception in 1948 and grown into a NAAC accredited institution of repute with a vision to constantly motivate, inspire and guide the young minds of urban and semi-urban areas. **HORIZON:** Multidisciplinary Research Journal is another initiative to encourage research and to explore the unexplored.*