

DISCOURSE

Xaverian Research Journal

Vol.5 No.2 September 2017

ISSN 2321-0214

Peer Refereed Bi-annual Interdisciplinary Studies and Research
(Published in March & September)

Published by



**Research Promotion Council
St. Xavier's College for Women, Aluva**

Nationally Re-accredited with A Grade

Website: www.stxaviersaluva.ac.in

E-mail: discourse2013@gmail.com

Tel:0484-2623240, Fax: 0484-2628840

<p>CHIEF EDITOR Dr. Anu Anto Assistant Prof. in Zoology</p> <p>ASSOCIATE EDITOR Dr. Liss Marie Das Assistant Prof. in English</p>	EDITORIAL ADVISORY BOARD	<p>Discourse is a peer refereed biannual interdisciplinary journal published by St. Xavier's College for Women, Aluva, started in the year 2013, with the aim of disseminating information in the field of science and humanities to the members of academic community. Contributions in the form of research articles, review articles and short communications are welcome.</p>
<p style="text-align: center;">EDITORIAL BOARD</p> <p>Dr. Sujatha N V Assistant Prof. (Physics)</p> <p>Dr. Ansa Alphonsa Antony Assistant Prof. (Statistics)</p> <p>Dr. Lilly C O Associate Prof. (Malayalam)</p> <p>Dr. Bridget Joseph K Associate Prof. (Hindi)</p> <p>Dr. Aparna Lakshmanan Assistant Prof. (Maths)</p> <p>Dr. Raji Mohan Assistant Prof. (Commerce)</p> <p>Ms. Manjusha K Assistant Prof. (Microbiology)</p> <p>Dr. Soumya Murali Assistant Prof. (Botany)</p> <p>Dr. Sr. Stella K.A Assistant Prof. (Chemistry)</p> <p>Ms. Minimol K. Assistant Prof. (Politics)</p> <p>Sr. Sindhu P.J. Assistant Prof. (Economics)</p> <p>Ms. Linda Louis Assistant Prof. (Biochemistry)</p> <p>Dr. Sybila Pius Fernandez, Rtd. Associate Prof. (Commerce)</p> <p>Dr. Cicily Pearly Alex Associate Prof. (Physical Education)</p>	<p>Sr. Reethamma V.A. Principal, St.Xavier's College for Women, Aluva, Ernakulam Dist.(Chairperson)</p> <p>Dr. M. Mathew Joseph Prof. (Rtd.) Maharajas College, Ernakulam, Research Guide in Language studies M.G. University Visiting Faculty CUSAT, NUALS, Judicial Academy and Press Academy</p> <p>Dr. Valsamma Joseph Director, National Centre for Aquatic Animal Health (NCAAH), Lake side Campus, CUSAT</p> <p>Dr. Mohammed Febin Farook Cleveland Clinic Epilepsy Center Cleveland, Ohio, USA</p> <p>George Mathew College of Applied Sciences, Sultan Kaboos University Oman</p> <p>Dr. Lakshmy Devi K R Prof. (Rtd.) Department of Economics, University of Calicut UGC Consultant, Women's studies Centre, CUSAT</p> <p>Dr. B Hariharan Professor, Institute of English, University of Kerala, Thiruvananthapuram</p> <p>Dr. Babu M N Assistant Professor, Dept. of Philosophy, Sree Sankaracharya University of Sanskrit, Kalady</p> <p>Dr. E I Anila Associate Professor, Dept. of Physics, U C College, Aluva</p> <p>Dr. H.N. Ramesh Director, School of Business Studies, Kuvempu University, Karnataka</p> <p>Dr. Jose K. Manuel School of Letters, M. G. University, Kottayam</p>	<p>Vision of the College is to uplift the educational, social, cultural and vocational status of women by empowering them with academic excellence, personality development and spiritual enlightenment.</p> <p>Discourse invites all academicians/researchers to place order for the journal by paying an amount of Rs.1000/- per volume (Two issues each in March and September) either by cash or cheque in favour of the Principal, St. Xavier's College for Women, Aluva along with the filled in order form to the following address: The Chief Editor, Discourse, St. Xavier's College for Women, Aluva, Ernakulam Dist., Kerala Pin 683101 Email: discourse2013@gmail.com Please provide the manuscripts one month prior to the month of publication (February and August)</p>

Contents

Research Articles

1. **Effect of Temperature on Magnetic Properties of Cobalt Ferrite Nanoparticles** 01
Sheena Xavier, Alma Peter, Jithiya Babu, Roshni E J
2. **Theoretical estimations of nonlinear optical properties of Donor-acceptor derivatives of naphthalene**..... 09
Anju Linda Varghese and Ignatious Abraham
3. **Length-Weight relationship, condition, sex ratio and Gonadosomatic index of Indian Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) collected from Munnambam landing centre, Kerala** 18
Lilly Leenet Joshy and Anu Anto
4. **Spectroscopic and DFT studies on the reaction mechanism of Chloranil with Propyl Amine**..... 28
Sheneya Festus, Maria Linsha P L, June Cyriac and M George
5. **Stephen Hawking's Cosmology and its religious implications** 35
Shabin Varghese
6. **The Transsexual Dilemma: "The making of She-Male" in the truth about in the truth about me: a Hijra life story**..... 50
Ajomy Maria Joseph
7. **മലയാള നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ കെ. സുരേഷന്റെ സംഭാവന - വിശകലനാത്മക പഠനം**..... 61
രേണു

Review Article

8. **Exotic fish introduction and fresh water fish diversity, threats and remedies: A review** 83
Anu Thottappilly, Revathy S and Benno Pereira FG

Short Communication

9. **Semelweiss and Science- A lesson** 94
Jimmy Mathew

EFFECT OF TEMPERATURE ON MAGNETIC PROPERTIES OF COBALT FERRITE NANOPARTICLES

Sheena Xavier*, Alma Peter, Jithiya Babu, Roshni E J

Post Graduate Department of Physics, St. Xavier's College for Women, Aluva -683101

Abstract

In the present study, cobalt ferrite nanoparticles have been synthesized by sol-gel technique. The structural and magnetic characterizations of the sample were done. The average crystallite size of the sample was calculated from the X-ray diffraction pattern using Scherrer formula. Crystallite size of the samples was found to be below 20 nm. Magnetisation measurements at various temperatures ranging from 100 K to 700 K have been carried out. These measurements confirmed a strong influence of temperature on the saturation magnetisation and coercivity of the cobalt ferrite nanoparticles.

Keywords: Nanomaterial, ferrite, lattice parameter, magnetic properties

Introduction

Cobalt ferrite is a leading member of the ferrite family with wide applications. High coercivity, moderate saturation magnetisation and very high magneto-crystalline anisotropy are its important magnetic properties. These properties along with their physical and chemical stability make them suitable for magnetic and biomedical applications (Goldman 1990, Thankachan et al., 2013a). Magnetic nanoparticles are gaining importance in recent years due to their varied applications especially in biomedical field. Innumerable researchers have reported the structural and magnetic properties of cobalt ferrite nanoparticles substituted with cations of different valence states (Thankachan et al., 2013b & c,

*Corresponding author: E-mail: sheenaxavier@stxaviersaluva.com

Jacob et al., 2012). However, reports on the variation of magnetic properties of cobalt ferrite nanoparticles with temperature are scarce in the available literature. The present investigation deals with the structural and magnetic characterization of cobalt ferrite nanoparticles synthesized by sol gel technique.

Materials and Methods

Synthesis

Nano particles of cobalt ferrite were synthesized by the sol-gel method. Stoichiometric ratio of cobalt nitrate and ferric nitrate (AR grade MERCK) were dissolved in minimum amount of ethylene glycol using a magnetic stirrer. The solution was heated at 60°C until a wet gel of the metal nitrate was obtained. The gel was then dried at 120°C. This resulted in the self-ignition of the gel producing a highly voluminous and fluffy product. The combustion can be considered as a thermally induced redox reaction of the gel wherein ethylene glycol acts as the reducing agent and the nitrate ion acts as an oxidant. The nitrate ion provides an oxidizing environment for the decomposition of the organic component. The obtained powder was ground well using an agate mortar. The cobalt ferrite nanoparticles were sintered at 500°C for four hours and then subjected to different characterizations.

Characterization

The cobalt ferrite samples were characterized by using X-ray powder diffractometer (XRD, Bruker AXS D8 Advance) using Cu-K α radiation ($\lambda = 1.5406\text{\AA}$) at 40 kV and 35 mA. The Magnetic characterization was carried out using a vibrating sample magnetometer (VSM; Lakeshore 7410) at different temperatures in the range 100 K to 700 K by applying a maximum field of 15 kOe.

Results and Discussion

Structural analysis

The XRD pattern of CoFe_2O_4 nanoparticles is depicted in figure 1. The XRD data agrees well with the standard values (JCPDS PDF Card No.22-1086). The diffraction peaks corresponding to (220), (311), (400), (422), (511) and (440) reflection planes show that the sample has attained cubic spinel structure. The crystallite sizes of the samples were calculated from the XRD peak broadening of the peaks using Scherrer formula (Cullity 1978, Gopalan et al., 2009). The lattice parameter ‘ a ’ has been calculated using the following equation

$$a = d_{hkl} \sqrt{h^2 + k^2 + l^2} \text{ ,.....(1)}$$

where d_{hkl} is the spacing between the planes and (hkl) is the Miller index of the planes. The lattice parameter obtained for cobalt ferrite is in good agreement with the reported value (Binu et al.,2011). The values of lattice parameter, crystallite size and X-ray density of the sample are presented in table 1.

Table 1. Structural parameters of CoFe_2O_4 nanoparticles

Plane	Lattice spacing d (nm)	Lattice parameter a (\AA)	X-ray density g/ cm^3	Crystallite size D (nm)
220	2.929	8.284	5.480	16.87
311	2.502	8.299	5.451	16.87
400	2.079	8.316	5.417	15.33
511	1.603	8.332	5.387	16.99
440	1.474	8.339	5.372	16.06

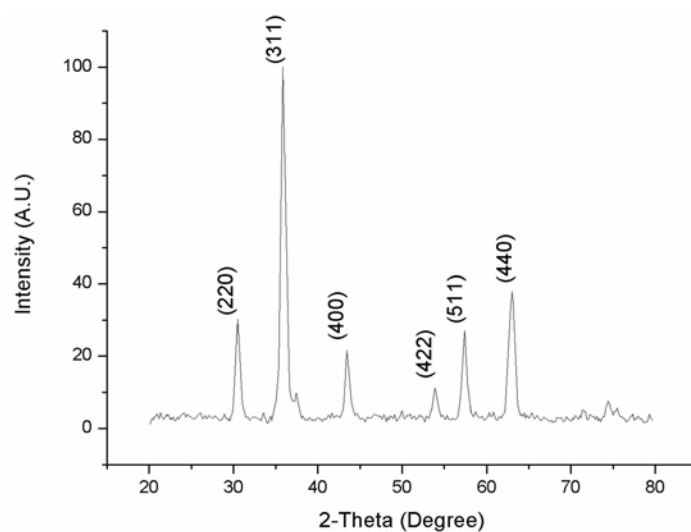


Figure 1. XRD pattern of CoFe_2O_4

Magnetic properties

Magnetisation measurements at various temperatures (100K, 200K, 400K and 700K) were carried out using a vibrating sample magnetometer with a maximum applied field of 15kOe. Figures 2, 3 and 4 show the typical magnetic hysteresis loops of CoFe_2O_4 studied at different temperatures. A variation in the shape of the hysteresis curve is visibly evident at various temperatures, which suggests the temperature dependence on the magnetic properties of the sample. The saturation magnetisation M_s , coercivity H_c and remnant ratio R of the sample at different temperatures are obtained from these graphs and presented in table 2.

Table 2. Temperature dependant magnetic parameters of CoFe_2O_4 nanoparticles

Temperature (K)	Coercivity H_c (Oe)	Saturation Magnetisation M_s (emu/g)	Remnant Magnetisation M_r (emu/g)	Remnant Ratio (Mr/Ms)
100	9398	37.89	22.81	0.602
200	5069	54.31	36.99	0.681
400	364	51.72	20.85	0.403
700	338	30.33	11.55	0.380

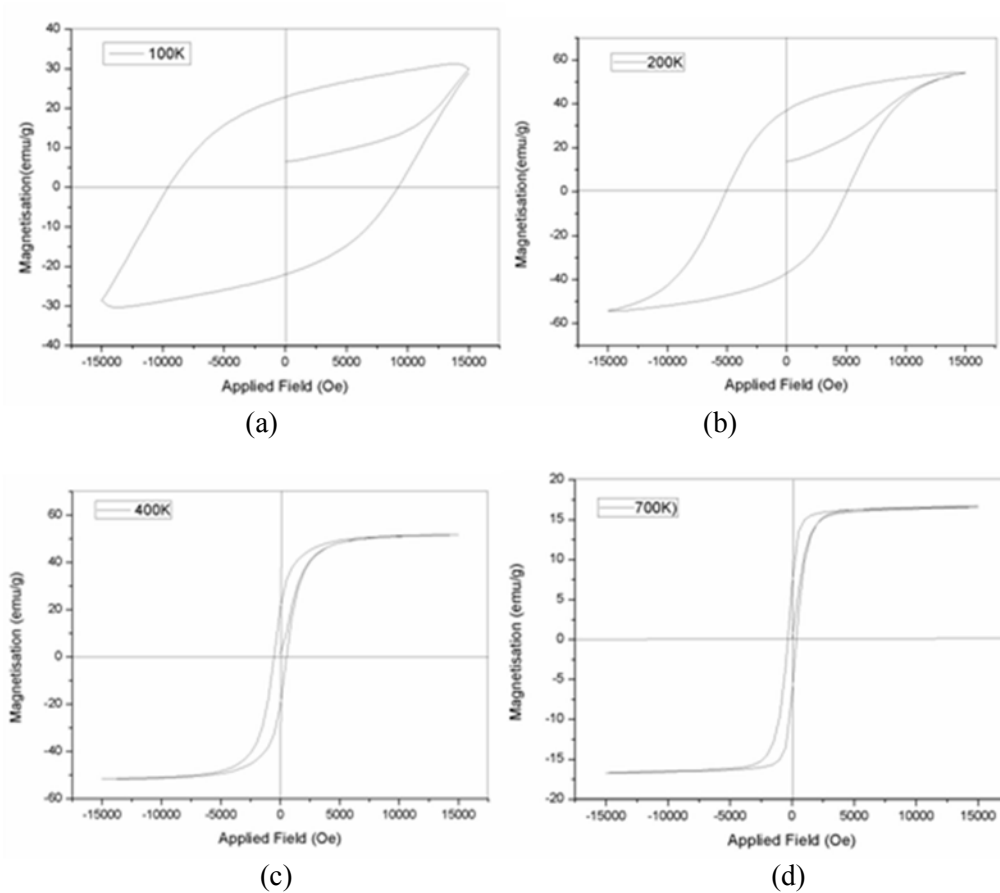


Figure 2 Hysteresis curve of CoFe_2O_4 at (a) 100K (b) 200K (c) 400K (d) 700K

The magnetic properties of cobalt ferrite depend on the interaction among cations (Co^{2+} , Fe^{3+}) occupied at the tetrahedral and octahedral sites. Out of the three possible interactions A-B interaction (tetrahedral-octahedral) is the strongest and by nature it is anti-ferromagnetic, which will result in vanishing magnetic moments (Binu et al., 2011, Gul et al., 2010). However the experimental analysis of magnetic properties of cobalt ferrite sample reveals that there exists a magnetisation in sample, which occurs due to the resulting magnetic moments of A and B sites. The low temperature studies reveal that magnetisation (M_s) of the sample at 100K is 37.89 emu/g, which rises to

54.31 emu/g at 200K. At higher temperatures 400K and 700K the M_s was found to be 51.72 emu/g and 30.33 emu/g respectively.

For bulk cobalt ferrite the saturation magnetisation M_s was found as 80 emu/g but the calculated magnetisation value for cobalt ferrite nanoparticle is lower and varies with temperature. It could be related to the inversion degree of spinel configuration due to the relative occupancy of the A and B site cations. The observed reduction in M_s can also be attributed to the spin canting at the particle surface originated from the competing interaction between A and B sublattices. As we go to lower temperatures, the tilting of spin at some angles would result in the observed reduction of M_s and this hypothesis can adequately explain the nearly non saturating behaviour of magnetisation at lower temperatures even for large applied fields. The remnant ratio (M_r/M_s) is an indication of the ease with which the direction of magnetization reorients to the nearest easy axis magnetization direction after the magnetic field is removed. The values of the remnant ratio of the prepared sample vary with temperature which is an indication that anisotropic nature of the material.

Conclusions

Cobalt ferrite nanoparticles have been successfully synthesized by sol-gel technique. The structural properties of the sample were studied using X-ray diffraction method. The XRD analysis reveals that the prepared sample was found to be exhibiting spinel structure. The magnetic characterisation of the sample was done using vibrating sample magnetometer at temperatures 100K, 200K, 400K and 700K. The hysteresis curves drawn at each of the above temperatures showed considerable variations with temperatures. The hysteresis curve at 100K, 200K showed hard magnetic properties with remnant ratio >0.5 and at 400K and 700K showed soft magnetic properties with remnant ratio <0.5 . The

observed variations in magnetisation can be attributed to the spin canting at the nanoparticle surface and inversion degree of the spinel structure of the cobalt ferrite nanoparticles.

Acknowledgement

Sheena Xavier acknowledges the Department of Science and Technology of India for providing financial support to Department of Physics, St. Xavier's College for Women, Aluva under the FIST scheme.

References

- A Goldman (1990) *Modern Ferrite Technology*. Van Nostrand, New York.
- Binu P J, Smitha Thankachan, Sheena Xavier, E M Mohammed (2011) Effect of Gd^{3+} doping on the structural and magnetic properties of nano crystalline Ni-Cd mixed ferrite, *Physica Scripta*. 84: 045702-08.
- Binu P Jacob, Sheena Xavier, Smitha Thankachan, E M Mohammed (2012) Dielectric behaviour and ac conductivity of Tb^{3+} doped $Ni_{0.4}Zn_{0.6}Fe_2O_4$ nanoparticles, *Journal of Alloys and Compounds*. 541: 29-35.
- Cullity BD (1978) *Elements of X-ray Diffraction*. Philippines, Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- IH Gul, A Maqsood, M Naeem, M Naeem Ashiq (2010) Optical, magnetic and electrical investigation of cobalt ferrite nano particles synthesized by Co-precipitation route *Journal of Alloys and Compounds*. 507: 201-206.
- Smitha Thankachan, Binu P J, Sheena Xavier, E M Mohammed (2013c) A Comparative Study of Structural, Electrical and magnetic properties of Magnesium Ferrite Nanoparticles Synthesized by Sol-gel and Co-precipitation Techniques, *Journal of Experimental Nano Science*. 8(3): 347-357.
- Smitha Thankachan, Binu P Jacob, Sheena Xavier, E M Mohammed (2013b) Effect of neodymium substitution in structural and magnetic properties of magnesium ferrite nano particles. *Physica Scripta*. 87: 1-7.

- Smitha Thankachan, Binu P Jacob, Sheena Xavier, E M Mohammed (2013a) Effect of samarium substitution on structural and magnetic properties of magnesium ferrite nano particles. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. 348: 140–145.
- Smitha Thankachan, Binu P J, Sheena Xavier, E M Mohammed (2011) Effect of neodymium substitution in structural characteristics of magnesium ferrite, *AIP Conf. Proc.* 1391: 89-91.
- Veena Gopalan, I. A. Al-Omari, DSakthikumar, Yasuhiko Yoshida. P A Joy . M R Anantharaman (2009) On the structural, magnetic and electrical properties of Sol-gel derived nansized cobalt ferrite. 485: 711-717.

THEORETICAL ESTIMATIONS OF NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES OF DONOR-ACCEPTOR DERIVATIVES OF NAPHTHALENE

Anju Linda Varghese^{1*} and Ignatious Abraham²

¹ P.G. Department of Chemistry, Catholicate College Pathanamthitta, Kerala- 689645

² P.G. & Research Department of Chemistry, Sacred Heart College, Thevara, Kerala-682013

Abstract

The nonlinear optical properties of selected donor-acceptor isomeric derivatives of naphthalene, including electron donor molecules such as aminophenyl, and N, N-dimethylaminophenyl, were discussed and compared with literature values. The theoretical calculations were performed with three different hybrid density functional theories (DFT) *i.e.* BPV86, B3LYP and B3PW91, and 6-311++G(2d,p) basis set was used. The results show that these molecular systems have large first static hyperpolarizabilities. In addition, the NLO response of these molecular systems decreases dramatically when the N, N-dimethylaminophenyl is replaced by aminophenyl.

Keywords: DFT, BPV86, B3LYP, B3PW91, NLO, Static hyperpolarizability.

Introduction

Molecular materials with nonlinear optical (NLO) properties are currently attracting considerable attention because of their potential applications in the optoelectronic devices of telecommunications, information storage, optical switching, signal processing (Prasad and Williams, 1991; Nalwa and Miyata, 1997; Marder et al., 1997; Shi et al., 2000; Kajzar et al., 2003) and terahertz (THz) wave generation (Krishnakumar and Nagalakshmi, 2008). In the last decade,

* Corresponding Author: E-mail: lindaanju@gmail.com

a large range of donor acceptor substituted compounds have been investigated in order to determine an empirical relationship between molecular structure and nonlinear response. The design of efficient organic materials for applications in nonlinear optical effect is based on asymmetric polarization, induced by electron donor and electron acceptor groups on either side of the molecule at appropriate positions in the molecular systems. By increasing the donor acceptor capability of the substitutions attached to the Π -conjugated system, nonlinearity can be increased. The position of the substitutions is of vital important in terms of NLO activity. The large value of the first hyper polarizability, β , which is the measure of the nonlinear optical activity of the molecular system, is associated with intramolecular charge transfer resulting from an electron cloud movement from electron donor to electron acceptor groups. N, N-dialkylamino groups have higher electron donating character, and there is a long history of theoretical studies on the NLO properties of dialkylamino substitute (Li et al., 2006; Morley and Whittaker, 2006; Borbulevuch et al., 2002). Herbich his colleagues synthesized new donor-acceptor naphthalene and azanaphthalene derivatives and reported their intramolecular excited charge transfer states (Herbich et al., 2001).

The design of new systems with a high charge transfer is a key part of this, because intramolecular charge transfer between donor and acceptor will lead to a very large value for β . The theoretical prediction of accurate electro-optical properties for this kind of system is a very important step towards the rational design of novel nonlinear optical materials. The study of such effects involves the initial determination of static polarizabilities and hyper polarizabilities in the gas phase.

Density functional theory (DFT) calculations with various functional are excellent methods in the design of NLO molecules and they help predict properties

of the new materials, such as molecular dipole moments, polarizability, and hyper polarizabilities (Wu et al., 2007; Koley et al., 2008, Kenawi et al., 2008; Fantin et al., 2007; Drozd and Marchewka, 2006). In this paper, nonlinear optical properties of donor-acceptor isomeric derivatives of naphthalene, containing N, N-dimethylaminophenyl, *p*-aminophenyl as an electron donor were calculated with DFT variants. The studied molecules are presented in Figure 1.

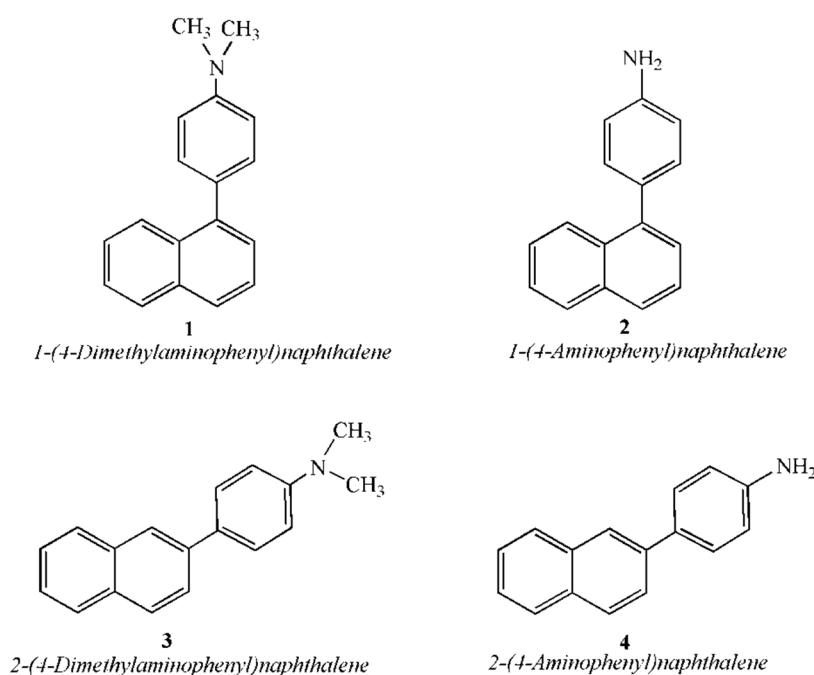


Figure 1: Compounds 1 – 4 selected for the study

Materials and Methods

Computational Details

Gaussian 09 software package was used for DFT calculation and calculations were performed at BPV86, B3LYP and B3PW91/6-31G (d, p) level. The ground state structures were optimized and frequency calculations were performed to ensure that the optimized structures are minima in the

potential energy surface. HOMO and LUMO for all the molecules are identified. Gauss View 5 software was used for generating the input file and visualization of the results. The calculation were done using S20D300 workstation computer equipped with Intel 7 core processor and 24 GB RAM and Microsoft Windows as the operating system. Electric dipole moment, linear polarizability and first hyper polarizability tensor components for the studied compounds were calculated by DFT approach which is currently one of the ultimate procedure for obtaining numerically accurate NLO response.

Results and Discussion

Several conformational isomeric *cisoid* and *transoid* structures of compounds 1-4 were optimized at B3LYP/6-311++G (2d, p) level. The lowest energy structures will be equilibrium geometry of the molecules. The optimized molecular geometry of compounds 1-4 represents an isolated molecule under ideal conditions with a stationary point at the potential energy surface. The convergence was confirmed by observing no imaginary vibrational frequencies. The frontier molecular orbitals HOMO and LUMO of compounds 1-4 are presented in Figure 2. The energy gap, E_g can be calculated from the HOMO and LUMO energies. The total energy, HOMO-LUMO energy gap and dipole moment of compounds 1-4 are given in Table 1.

The nonlinear optical response of an isolated molecule in an electric field E_i can be presented as a Taylor series expansion of the total dipole moment, μ_{tot} , induced by the field:

$$\mu_{\lambda} = \left\langle \psi(E) \left| \hat{\mu}_{\lambda} \right| \psi(E) \right\rangle$$

$$\mu_{\lambda} = \mu_{\lambda}^0 + \alpha_{\lambda\sigma} E_{\sigma} + \frac{1}{2!} \beta_{\lambda\sigma\nu} E_{\sigma} E_{\nu} + \frac{1}{3!} \gamma_{\lambda\sigma\nu\rho} E_{\sigma} E_{\nu} E_{\rho} + \dots$$

where α is the linear polarizability, μ_0 the permanent dipole moment and β is the first hyper polarizability tensor components. The isotropic (or average) linear polarizability and anisotropy of polarizability is defined as (Fantin et al., 2007):

Isotropic linear Polarizability, $\langle \alpha \rangle = \frac{1}{3}(\alpha_{xx} + \alpha_{yy} + \alpha_{zz})$

Anisotropic linear Polarizability,

$$\Delta \alpha = \frac{1}{2}[(\alpha_{xx} - \alpha_{yy})^2 + (\alpha_{xx} - \alpha_{zz})^2 + (\alpha_{yy} - \alpha_{zz})^2]^{1/2}$$

The complete equation for calculating the total static first hyper polarizability magnitude of Gaussian output is given as follows (Drozd and Marchewka, 2006).

First order Hyperpolarizability,

$$\beta_{tot} = [(\beta_{xxx} + \beta_{yyy} + \beta_{zzz})^2 + (\beta_{yyy} + \beta_{zzz} + \beta_{yxx})^2 + (\beta_{zzz} + \beta_{zxx} + \beta_{zyy})^2]^{1/2}$$

The study involves the initial determination of static polarizabilities and hyper polarizabilities in the gas phase. The results of this study is compiled in Table 2. It is evident from the table that these molecular systems have large first static hyper polarizabilities. Compound 3 exhibit largest hyper polarizability due to the N, N-dimethylaminophenyl being a stronger electron donor than the others. Molecules 3 and 4 are having small band gap when compared to others. So it is clear that first static hyper polarizability and optical band gap (E_g) is in inverse relationship for the same molecule group. Besides the NLO response of these molecular systems decreases dramatically when the N, N-dimethylaminophenyl is replaced by aminophenyl. This can be attributed to the strong electron donor power of N, N-dimethylaminophenyl group. As the electron donor power increases, strong delocalization of electrons from donor to acceptor occurs and in turn the compound begins to show good nonlinear optical response.

acceptor occurs and in turn the compound begins to show good nonlinear optical response.

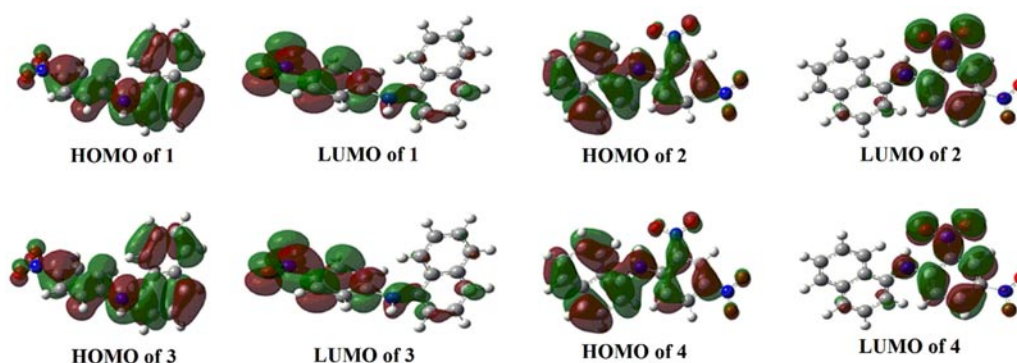


Figure 2. Frontier Molecular Orbitals, HOMO and LUMO for Compounds 1 – 4

Table 1. Total energy, Energy gap and Dipole moment for compounds 1 -4.

Compound	Energy (a.u)	E_g (eV)	Dipole Moment (Debye)
1	-751.11995	2.78	4.06
2	-672.49782	1.65	4.28
3	-767.11346	3.07	3.69
4	-688.54324	2.36	3.94

Table 2. Static polarizability ($\langle\alpha\rangle$), Anisotropy of polarizability ($\Delta\alpha$) and First static hyperpolarizability (β_{tot}) for compounds 1 -4.

Compound	$\langle\alpha\rangle$ a.u			$\Delta\alpha$ a.u			β_{tot} a.u.		
	BPV86	B3PW91	B3LYP	BPV86	B3PW91	B3LYP	BPV86	B3PW91	B3LYP
1	246.2	236.56	238.57	124.83	115.40	114.91	2866.8	1896.2	1856.8
2	212.75	204.73	206.24	104.86	96.70	97.82	1705.6	1129.5	1080.4
3	268.56	252.40	254.40	204.74	180.45	180.01	6046.5	4032.4	3958.1
4	227.36	217.70	220.09	167.44	154.56	154.70	3576.2	2540.9	2547.1

Conclusions

First static hyper polarizability of these compounds was affected by the position of donor moieties, energy gap and extend of delocalization. Extend of delocalization can be attributed to the strength of donor-acceptor interaction. The largest β_{tot} values were obtained for the isomeric naphthalenes **3** and **4** due to the N,N-dimethylaminophenyl being a stronger electron donor than the others. It was found that first static hyperpolarizability of the compound (**3**) with the BPV86 method is 6046.5 a.u., the largest value for the studied molecules. Besides, it was found that first static hyper polarizability and optical band gap (E_g) is in inverse relationship for the same molecule group. The results of this study show that these molecular systems have large first static hyper polarizabilities and may have potential applications in the development of NL O materials.

Acknowledgement

Author acknowledges UGC Minor Project **MRP-1872/14-15/KLMG016/UGC-SWRO** for the financial assistance.

List of abbreviations

DFT	Density Functional Theory
BPV86	Becke Perdew Vosko 1986 functional
B3LYP	Becke's three parameter functional with Lee, Yang, Parr functional
B3PW91	Becke's three parameter functional with Perdew-Wang correlation functional
NLO Properties	Non Linear Optical properties

References

- Borbulevych O Y, Clark R D, Romero A, Tan L, Antipin M Y, Nesterov V N, Cardelino B H, Moore C E, Sanghadasa M, Timofeeva T V (2002) Experimental and Theoretical Study of N,N-dimethyl-4-nitroaniline Derivatives as Model Compounds for Non-Linear Optical Organic Materials, *Journal of Molecular Structure*.604:73-86.
- Drozd M, Marchewka M K (2006) The Structure, Vibrational Spectra and Non-Linear Optical Properties of the l-Lysine – tartaric acid Complex - Theoretical Studies, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*.64:6-23.
- Fantin P A, Barbieri P L, Neto A C, Jorge F E (2007) Augmented Gaussian Basis Sets of Triple and Quadruple Zeta Valence Quality for the Atoms H and from Li to Ar: Applications in HF, MP2 and DFT Calculations of Molecular Dipole Moment and Dipole (hyper) Polarizability, *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM* 810: 103-111.
- Herbich J, Kapturkiewicz A, Nowacki J, Golinski J, Dabrowski Z (2001) Intramolecular Excited Charge-Transfer States in Donor-Acceptor Derivatives of Naphthalene and Azanaphthalene, *Physical Chemistry Chemical Physics* 3: 2438-2449.
- Kajzar F, Lee K S, Jen A KY (2003) Polymeric Materials and Their Orientation Techniques for Second Order Non-Linear Optics, *Advances in Polymer Science, Polymers for Photonic Applications II* 161: 1-85.
- Kenawi I M, Kamel A H, Hilal R H (2008) BSSE Effects on the Static Dipole Polarizability and First Dipole Polarizability of Diclofenac Sodium, *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM* 851:46-53.
- Kolev T M, Yancheva D Y, Stamboliyska B A, Dimitrov M D, Wortmann R (2008) Non-Linear Optical Properties of Pyridinium Betaines of Squaric Acid: Experimental and Theoretical Study, *Chemical Physics*.348: 45-52.
- Krishnakumar V, Nagalakshmi R (2008) Studies on the First Order Hyperpolarizability and Tetrahertz Generation in 3-Nitroaniline, *Physica B: Condensed Matter*. 403:1863-1869.

- Li H, Han K, Shen X, Lu Z, Huang Z, Zhang W, Zhang Z, Bai L (2006) The First Hyperpolarizabilities of Hemicyanine Cationic Derivatives Studied by Finite-Field (FF) Calculations, *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM* 767: 113-118.
- Marder S R, Kippelen B, Jen AKY, Peyghambarian N (1997) Design and Synthesis of Chromophores and Polymers for Electro-optic and Photorefractive Applications, *Nature*.388: 845-871.
- Morley J O, Whittaker S D (2006) Non-Linear Optical Properties of Thienylmethylene Anilines and Benzilidene Aminothiophenes. *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM* 760: 1-13.
- Nalwa H S, Miyata S (1997), *Nonlinear Optics of Organic Molecules and Polymers*, CRC Press, ca Raton, Florida.
- Prasad P N, Williams D J (1991) *Introduction to Nonlinear Optical Effects in Molecules and Polymers*. John Wiley & Sons, New York.
- Shi Y, Zhang C, Zhang H, Bechtel JH, Dalton LR, Robinson BH, Steier WH (2000) Low (Sub-1-volt) Halfwave Voltage Polymeric Electro-optic Modulators Achieved by Controlling Chromophore Shape, *Science*.288: 119-122.
- Wu K, Liu C, Mang C (2007) Theoretical Studies on Vibrational Spectra and Non-Linear Optical Property of L-Arginine Phosphate Monohydrate Crystal, *Optical Materials*. 29: 1129-1137.

**LENGTH-WEIGHT RELATIONSHIP, CONDITION, SEX RATIO
AND GONADOSOMATIC INDEX OF INDIAN MACKEREL
(*RASTRELLIGER KANAGURTA*) COLLECTED FROM
MUNAMBAM LANDING CENTRE, KERALA**

Lilly Leenet Joshy and Anu Anto*

Department of Zoology, St. Xavier's College for Women, Aluva -683101

Abstract

The objectives of this study were to determine length-weight relationship of *Rastrelliger kanagurta* collected from Munambam landing centre, to determine the condition factor and sex ratio of collected specimens and to determine gonadosomatic index of Indian mackerel collected from the study site. The data were collected once or twice in a month from the trawl net catches landed at Munambam landing centre during the period from July 2016 to February 2017. A total of 130 Indian mackerel specimens were examined in this study. Out of 130, 75 (57.69%) were males and 55 (42.30%) were females. The b value of the length weight relationship of Indian mackerel in November was very low compared to other months. The condition factor ranged from 1.8-2.23 was significantly different between months ($P < 0.01$). The significantly lowest mean condition value was found in August and July, and the highest was in September. GSI was significantly different between months ($P < 0.01$). In short, a basic understanding of population dynamics, stock condition growth, spawning seasons etc. are prerequisite before identifying proper management techniques on any wild fish stock.

Keywords: *Rastrelliger kanagurta*, Munambam, Gonado-somatic index, condition factor

*Corresponding author: anunto@stxaviersaluva.com

Introduction

The mackerel fishery along the Indian coast is mainly comprised of a single species, *Rastrelliger kanagurta*. Studies on the biology of Indian mackerel *Rastrelliger kanagurta* have been done by various workers (Devanesan and John 1940; Radhakrishnan 1962; Pradhan 1956; Rao 1967; Yohannan and Abdurahiman 1998; Prathibha and Alli 2004; Sivadas et al., 2006). Among variety of fishes, Indian Mackerel is one of the important fish in the landings of Kerala. Maximum exploitation of the resource has been recorded from the southwest (Kerala, Karnataka and Goa) coast of India using seines, gillnets and trawls. India contributes 90% of the world mackerel fisheries, 77% is from west coast and 23% from east coast of India (Bhendarkar et al., 2014).

Length-weight relationship are very important in fisheries management. Length-weight relationships helps scientists to determine the growth characteristics related to these variables. They also help to estimate 'condition factor' or 'well-being' of fishes, or in short it reflects physiological state of a fish, availability of food and environmental conditions (Le Cren 1951, Froese and Pauly 2010). With the innovations in new fishing gears mackerel fishery capture has undergone changes with trawl net contributing a significant part of fish landings.

The present study discusses about the length- weight relationship, condition factor, sex ratio and gonadosomatic index of *Rastrelliger kanagurta* collected from Munambam landing centre.

Methodology

The data for the study were collected once or twice in a month from the trawl net catches landed at Munambam landing centre during the period from July 2016 to February 2017. Total length (TL), Standard length (SL) and body weight of fishes were measured and recorded. After recording length and weight of fish, it was dissected to collect gonad and determine the sex. The length –weight relationship was calculated using the equation (Pauly 1983, 1993):

$$W = aL^b,$$

where, W is the weight of fish (g), coefficient *a* is the intercept in the y axis, regression coefficient *b* is an exponent and L is the total length of fish (cm). The value *b* indicates isometric growth when close to 3. The statistical significance level r^2 was estimated and the parameters *a* and *b* were estimated by linear regression analysis based on the natural logarithms:

$$\text{Log } W = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Additionally, the coefficient of determination r^2 were estimated. The Fulton's Condition Factor (K) for each experimental fish has been calculated using the formula:

$$K = W / (L^3) * 100$$

Where, K is the Condition factor, W is the Weight of fish, L is the Total length of fish (cm).

Gonadosomatic index (GSI) was calculated using the equation:

$$\text{GSI} = \text{Gonadweight (g)} / \text{Body weight (g)} * 100$$

All regression and correlation were statistically analysed using KYPLOT (Beta version) which was also applied to differing between months on condition factor and gonadosomatic index analysed through the analysis of variance (ANOVA).

Results and discussion

Length-Weight Relationship: Monthly Length-Weight Relationship (LWR) of Indian Mackerel are presented in Table 1 and figure 1. Size of the mackerels collected during the study period ranged from 158 to 231 mm. Yohannan and Sivadas (2003) reported that the average length frequency distribution of mackerel along the west coast of India is constituted by size group 110 – 150 mm, while along the east coast, larger size groups of 175 - 215 mm are recorded. During the period 2004 -2008, the mackerel landings off Cochin were mainly constituted by the 190 - 200 mm size group. So, the size of mackerels collected from the Munnambam landing area seems to be of a bigger size during the study period.

LWRs of Indian Mackerel collected during study period were found to be linear. The exact relationship between length and weight differs among species of fish according to their inherited body shape and within a species according to the condition (robustness) of individual fish (Schneider et al., 2000). So, the data derived from the equation $\log W = \log a + b \log L$ differs every time. LWRs showed that the allometric coefficients vary between 1.1528 (November) and 3.4359 (August) which was in the acceptable range (Bagenal and Tesch 1978). A negative allometric growth of Indian mackerel was observed in July ($W=3.4744^{2.8255}$, $r^2=0.5757$), October ($W=3.0195^{2.6853}$, $r^2=0.419$), November ($W=1.5695^{1.1528}$, $r^2= 0.1388$) and January ($W = 3.1187^{2.7365}$, $r^2= 0.9288$). While a positive allometric growth was observed in

August $W = 5.3417^{3.4359}$, $r^2=3.4359$), September ($W=4.8857^{3.3626}$, $r^2=0.889$), December ($W=4.377^{3.1743}$, $r^2=0.8036$) and February ($W=4.8971^{3.3362}$, $r^2=0.2475$) (Figure 1). Studies conducted in the Maharashtra coast by Bhendarkar et al., 2014 showed that the “b” value was found to be more than 3.0. Abdurahiman et al., (2004) and Pratibha and Gupta (2004) also observed linear growth of Indian mackerel. Length-weight relationship of fish are affected by many factors including season, habitat, gonad maturity, sex, diet and health and preservation techniques (Tesch 1971). More research is needed including analysing environmental or habitat factors to understand the cause of low *b* value in November in Kerala coastal water.

Table 1: Monthly descriptive statistics and estimated parameters of length-weight relationship of Indian mackerel from July 2016 to February 2017.

Month	Number of fishes (n)	Total Length (cm)		Regression Parameters		
		Minimum	Maximum	A	B	r^2
July-16	20	17.1	23.1	3.4744	2.8255	0.5757
Aug-16	20	15.8	21.2	5.34717	3.4359	0.8732
Sep-16	20	15.3	22	4.8857	3.3626	0.889
Oct-16	10	19.3	20.9	3.0195	2.6853	0.419
Nov-16	10	17.9	20.4	1.5695	1.1528	0.1388
Dec-16	10	16.5	19.5	4.377	3.1743	0.8036
Jan-17	30	16.5	22.2	3.1187	2.7365	0.9288
Feb-17	10	19.9	20.8	4.8971	3.3362	0.2475

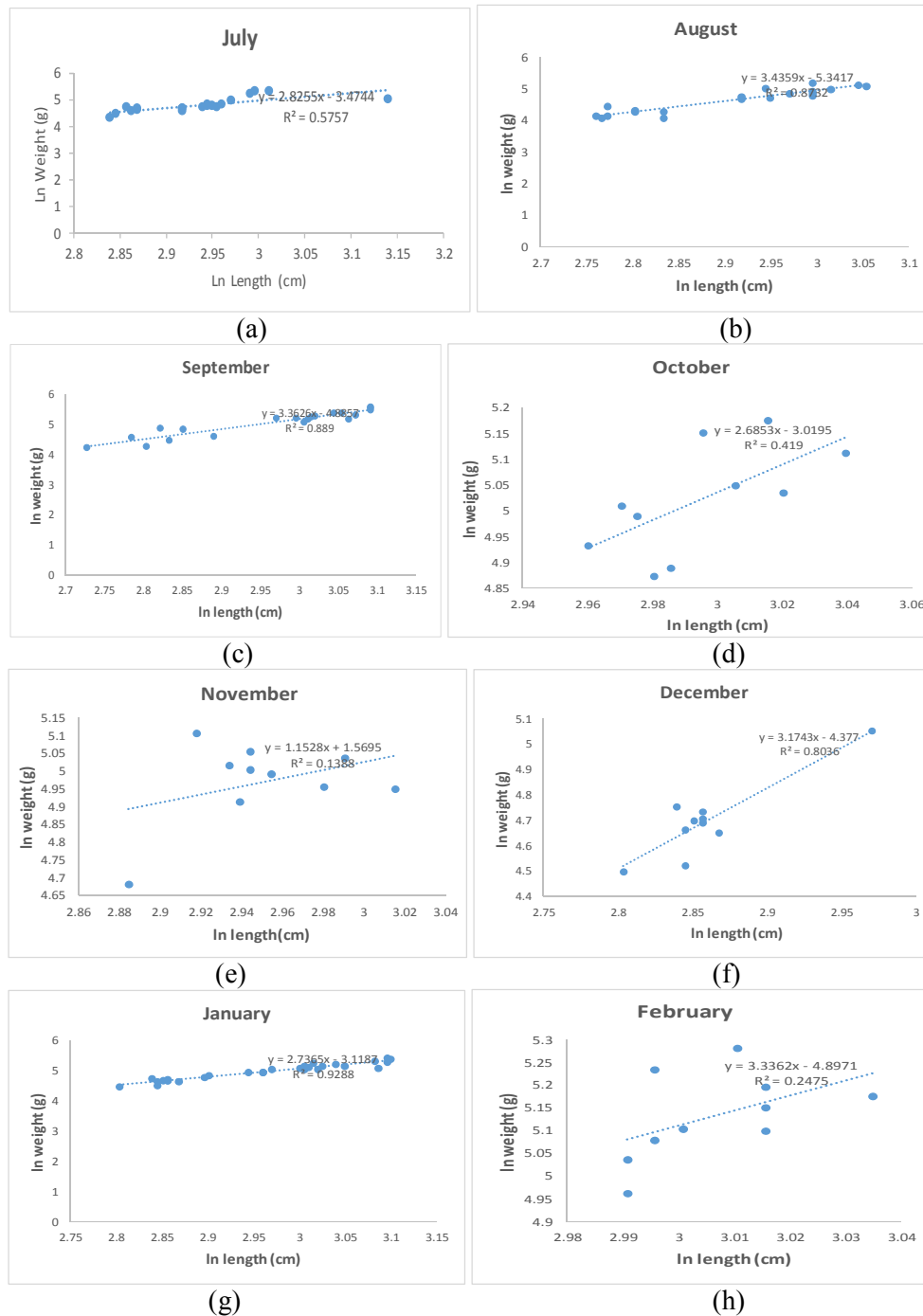
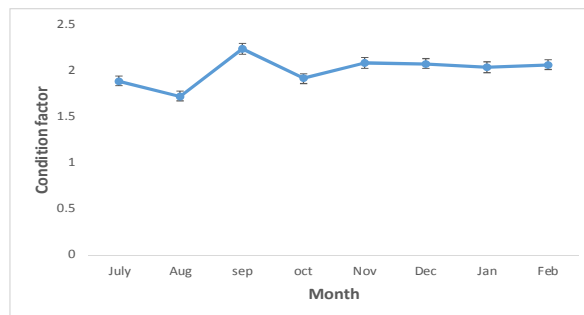


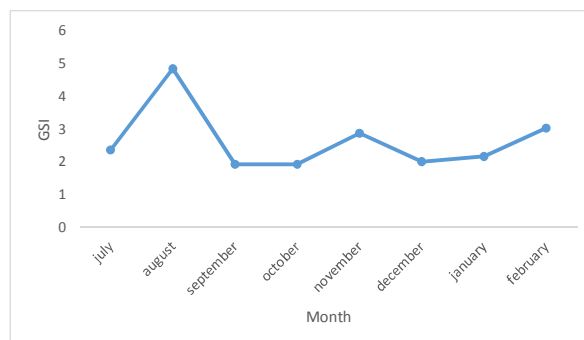
Figure 1. Relation between length (cm) and body weight (gm) (natural logarithm transformed) during (a) July 2016 , (b) August 2016, (c) September 2016, (d) October 2016, (e) November 2016, (f) December 2016, (g) January 2017 and (h) February 2017.

Condition Factor

The condition factor ranged from 1.8-2.23 and was significantly different between months ($P<0.01$) (Figure 2). Significantly lowest mean condition value was found in August and July, and highest in September. Sivadas et al, 2006 based on Indian mackerel data collected from the ring net and trawl net catches landed at Puthiappa in Calicut during the period July 2001 to December 2004 reported values of condition factor between 0.9 and 1.18.



(a)



(b)

Figure 2. (a) Condition factor (b) Gonadosomatic Index (GSI) of *Rastrelliger kanagurta* collected from Munambam coast during the study period

Sex ratio

Out of the total 130 specimens of *R. kanagurta* collected from Munambam landing area, 75 (57.69%) were males and 55 (42.30%) were females. Studies conducted by (Rahman and Hafzath, 2012) also reported significantly more male Indian mackerel than female ($\chi^2 = 7.91$; $P < 0.01$) in the population in the Kuantan coastal area, Malaysia.

Gonadosomatic index

Monthly changes of mean gonadosomatic index (GSI) of Indian mackerel are presented in (Figure 3). GSI was significantly different between months ($P < 0.01$). The lowest GSI of Indian mackerel was observed in September, October and December. GSI rapidly increased after July and reached at peak in August. Most of the Indian workers have pointed out that the spawning period in Indian mackerel is a prolonged one extending over about six months. It was reported that *R. kanagurta* do spawning in summer in the west coast of India (Nair et al., 1970). A positive relationship was observed between gonadosomatic index and condition factor of Indian mackerel ($r^2 = 0.4302$) figure 3.

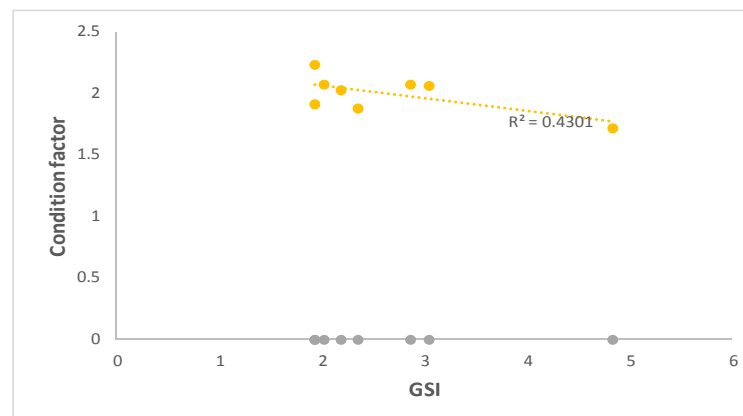


Figure 4. Relationship between GSI and Condition Factor of *Rastrelliger kanagurta* collected from Munambam coast during the study period

Conclusion

In this study, the b value of the length-weight relationship of Indian mackerel in November was very low compared to other months. This might be influenced by environmental or habitat factors. Therefore, more research is needed including analysing environmental or habitat factors to understand the cause of low b value in November in Kerala coastal waters.

References

- Abdurahiman K P, Harishnayak T, Zacharia P U and Mohamed K S (2004) Length-weight relationship of commercially important marine fishes and shell fishes of the southern coast of Karnataka, India, NAGA, Worldfish Center Quarterly. 27:9-14.
- Bagenal, T B. and F W. Tesch, 1978. Age and Growth. In: Methods for Assessment of Fish production in Freshwaters, Bagenal, T. (Ed.). Blackwell Scientific Publication, Oxford, pp: 101-136.
- Bhendarkar M P, Sonone A D, Sonawane S S and A M Gajbhiye (2014) Length-weight relationship of Indian mackerel, *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1817) off Southern coast of Maharashtra, India, Ecology, Environment and Conservation. 20(3): 1055-1057.
- Le Cren C P (1951) Length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the Perch (*Perca fluviatilis*), Journal of Animal Ecology. 20(2):201-219.
- Devanesan D W and John V (1940) On the natural history of *Rastrelliger kanagurta* (Russel) with special reference to its spawning season and eggs, Current Science. 9(10):462- 64.
- Froese R and D Pauly (Eds.) (2010) FishBase, world Wide Web electronic publ., www.fishbase.org
- M M Rahman and A Hafzath (2012) Condition, Length- Weight relationship, sex ratio and Gonadosomatic Index of Indian Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) captured from Kuantan Coast, Journal of Biological sciences.1-7.

- Nair R V, S K Banerji, K V Rao, G Venkataraman, K V N Rao and V Balakrishnan (1970) The Indian mackerel, Bulletin of Central Marine Fisheries Research Institute. 24, 102 p.
- Pauly D (1993) Editorial fish byte. Naga ICLARMQ., 16:26-27.
- Pauly, D (1983) Some simple methods for the assessment package of tropical fish stocks. FAO fisheries Technical Paper No.234, pp:52.
- Pradhan LB (1956) Mackerel fishery of Karwar, Indian Journal of Fisheries. 3(1):141-85.
- Prathibha Rohit and Gupta A C (2004) Fishery, biology and stock of the Indian Mackerel *Rastrelliger kanagurta* off Mangalore-Malpe in Karnataka, India, Journal of Marine Biology Association of India. 46(2):185-191.
- Radhakrishnan, N. 1962. Observations on the maturity and spawning of Indian mackerel, *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier) at Karwar. Indian Journal of fisheries. 9:512-514.
- Rao R V (1967) Spawning behaviour and fecundity of the Indian mackerel *R. kanagurta* at Mangalore, Indian Journal of Fisheries.14: 171-185.
- Schneider S, Roessli D, Excoffier L (2000) ARLEQUIN, Version 2.000: software for population genetics data analysis. Genetics and Biometry Laboratory University of Geneva, Geneva
- Sivadas, Radhakrishnan Nair, Balasubramanian and Bhaskaran (2006) Length weight relationship, relative condition, size at first maturity and sex ratio of Indian mackerel *Rastrelliger kanagurta* from Calicut. Journal of Marine Biological Association of India. 48(2): 274-277.
- Tesch, F W., (1971) Age and Growth. In: Method for assessment of fish production in fresh waters, Ricker, W.E. (Ed.). Blackwell Scientific Publications, oxford, UK. pp: 98-103.
- Yohannan T M and Abdurhiman, (1998). Maturation and spawning of Indian mackerel, Indian Journal of Fisheries. 45(4): 399-406.
- Yohannan T M and M Sivadas (2003) The Indian mackerel. In: M.Mohan Joseph and A.A. Jayaprakash (Eds.) Status of exploited marine fishery resources of India, Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi, p. 60 – 65.

SPECTROSCOPIC AND DFT STUDIES ON THE REACTION MECHANISM OF CHLORANIL WITH PROPYL AMINE

Sheneya Festus*¹, Maria Linsha P. L², June Cyriac³ and M. George⁴
¹Department of Chemistry, St.Xavier's College for Women, Aluva, Kerala- 683101
^{2,3,4}Department of Chemistry, Sacred Heart College, Thevara, Kerala-682013

Abstract

The products formed from chloranil on reaction with propyl amine was characterized to be 2,5-disubstitution products by DFT calculation. Calculations showed that the reaction proceeds by initial formation of a stable CT complex, which transforms to a tetrahedral intermediate which precedes to monosubstituted product. Further the TS energy for the second substitution reaction is lower than the energy for the first substitution reaction.

Keywords: DFT calculation, chloranil, propyl amine

Introduction

The reaction between chloranil and butylamine has been investigated by measuring the kinetics of the reaction (Monzo et al., 1988). On the basis of kinetics the formation of a charge-transfer (CT) complex has been proposed as an intermediate in the reaction (Dwivedi et al., 1982). The displacement of chloride by amine in the CT-complex leads to the formation of a disubstituted product by the elimination of two molecules of HCl. The stoichiometry of the reaction is such that one molecule of chloranil reacts with two molecules of amine. The CT complex formation between chloranil and pyridine was investigated by

* Corresponding Author E-mail: sheneyafestus@stxaviersaluva.com

DFT methods (Liet al., 2006). CT-complex formation of DDQ and amines have been investigated (Misra et al., 1984; Hassan et al., 2007).

In the present work the reaction of chloranil with propyl amine was carried out and UV spectrum was taken. The DFT calculations were also performed to understand the complex formation and mechanism of reaction for interaction between chloranil and propyl amine.

Materials and methods

Chloranil and propyl were purchased from Aldrich Chemical Co., Bangalore and used without further purification. The UV spectrum was recorded using Shimadzu (Japan) UV1800 double beam spectrophotometer.

Experimental Procedure

To a solution of 2g (1 equivalent) of chloranil in 60 ml of acetonitrile in a round bottom flask 0.49 ml of propyl amine (4 equivalent) was added to the solution and shaken for half an hour which is then stirred using magnetic stirrer for 5 hours. The reaction mixture was kept at room temperature for 24 hours. It is diluted with water to precipitate the product and filtered, washed with water and dried. The product was purified by recrystallization from methanol and obtained a brown solid.

Computational details

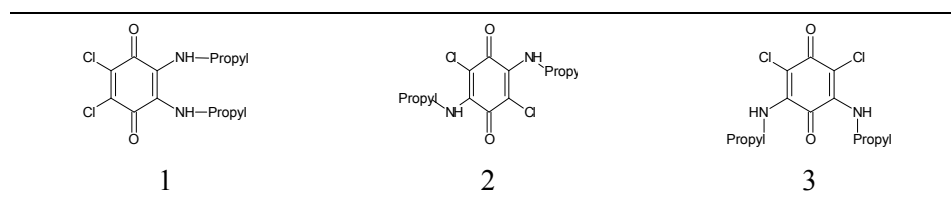
The DFT calculations were performed using Gaussian 09 software package for windows (multi-core parallel version) on a HP-Z600 workstation equipped with Intel Xenon quad core processor. The input file for were prepared and output files were visualized by using GausView 5 software. The calculations were done at B3LYP and 6-31G (d, p) basis set. The relative stabilization energy of the CT-complex was calculated, relative to that of the

sum of the energies of the amine and chloranil. The sum of the electronic and thermal energies were used in the relative energy calculations.

Results and discussion

The reaction between chloranil and propyl amine was carried out at room temperature using acetonitrile as solvent. The possible structures of the disubstituted products formed by displacing 2 Cl atoms are given in Table 1. It was characterized by UV in comparison with the calculated UV spectra.

Table 1. Possible di-substituted products



UV spectrum

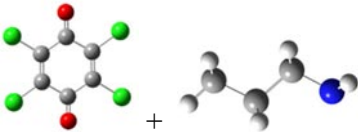
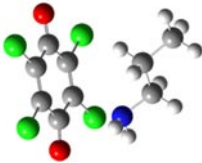
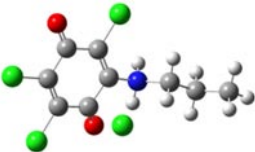
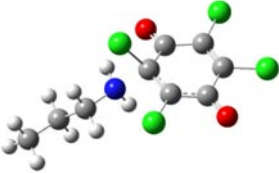
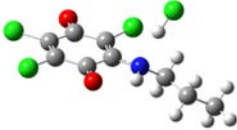
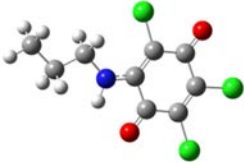
The λ_{\max} in the UV spectra of the chloranil-propyl product in chloroform is 359 nm indicating the presence of highly conjugated carbonyl group. Among the calculated UV of all possible disubstituted products, the measured λ_{\max} is close to the calculated λ_{\max} (349.5nm) for the 2,5-disubstituted propyl product.

DFT calculation of the mechanism of substitution

The structures of chloranil and propyl amine were optimized and frequency calculations were performed, the results are shown in Table 2. A complex of propyl amine and chloranil was optimized. In the optimized structure the N-atom of the amine is close to the carbonyl carbon (2.786 Å). The stabilization energy due to the interaction of the two molecules is 18.68

kJ/mol. This complex may be considered as CT complex. Carbon atoms attached to Cl are at distances of 3.163Å and 3.187Å. The displacement of Cl attached to the C-atom at 3.163Å propyl amine was explored.

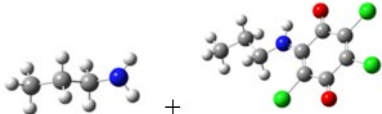
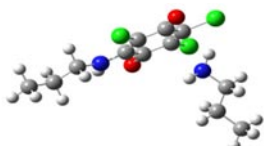
Table 2. The optimized structures and relative energies of the species calculated

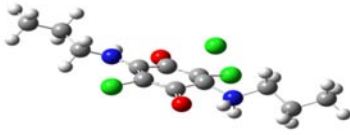

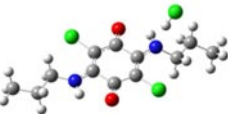
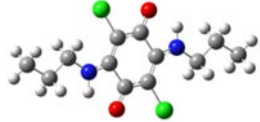
Species	Optimized structure	Energy (Hartrees)	Rel. Energy (kJ/mol)
Chloranil and Propyl amine		-2219.754437 + -174.370771 = -2394.125208	0.0
Reactant complex Or CT complex		-2394.132325	-18.68
Intermediate		-2394.123009	5.77
Transition state		-2394.099024	68.75
Product complex		-2394.160911	-93.74
Mono-substituted Product		Product + HCl -2394.159282	-89.46

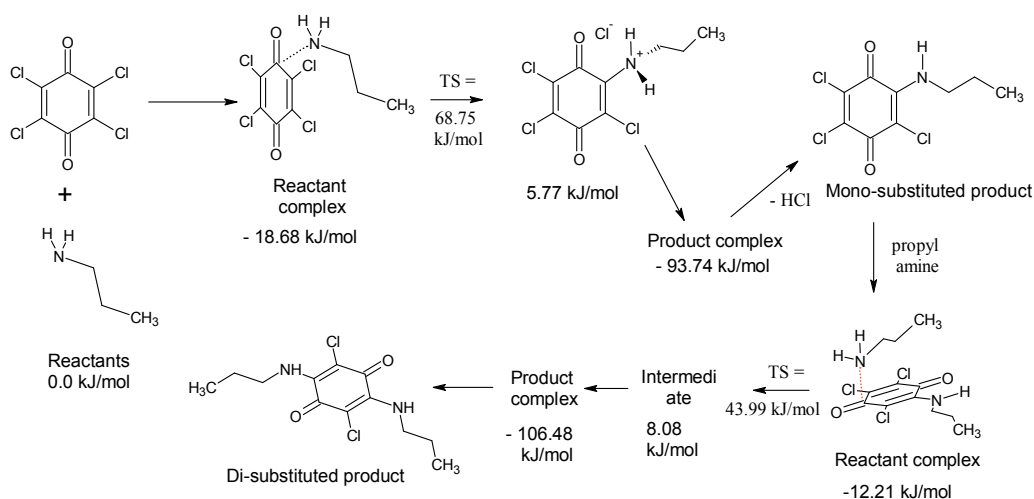
The optimization of a tetrahedral intermediate resulted in a structure in which the C-Cl bond was broken (Cl anion is 2.55Å away from the carbonyl carbon) and the NH₂ group of propyl amine is attached to the carbon. A transition state could be determined for the substitution reaction which is 68.75kJ/mol higher in energy than the sum of the energies of the reactants. Rotation of the C-N bond leads to the elimination of HCl. The overall reaction is exothermic since the product complex is 93.74 kJ/mol lower than that of the reactants.

The interaction of a second molecule of propyl amine with the mono-substituted product was explored. A minimum energy structure could be optimized in which the nitrogen atom of propyl amine is close to the carbonyl group away from the position of attachment of propyl amine, Table 3. Nucleophilic attack of the second propyl amine occurs at the carbon atom opposite to the C-NH group. A tetrahedral intermediate could be optimized for this process but not for the substitution of -Cl at the adjacent carbon. The calculated TS energy barrier for the formation of the tetrahedral intermediate is 43.99 kJ/mol which is lower than the barrier for the first step substitution of -Cl.

Table 3. The optimized structures and relative energies of the species calculated

Species	Optimized structure	Energy (Hartrees)	Rel. Energy (kJ/mol)
Monosubstituted product + propyl amine		-2107.738355	0.0
Reactant complex Or CT complex		-2107.743007	-12.21

Intermediate		-2107.735276	8.08
Transition state		-2107.721599	43.99
Product complex		-2107.778912	-106.48
Disubstituted product		Product + HCL	-103.66



Scheme 1. Mechanism of the reaction based on DFT calculations (Relative energy in kJ/mol)

Conclusion

The reaction between chloranil and propyl amine was conducted and product was characterized. The UV spectral data indicate that the product is di-substituted chloranil obtained by replacing two of the chlorine atoms at 2 and 5

positions the quinone ring by propyl amine. The mechanism of the substitution reaction was explored by DFT calculations. Calculations showed that the reaction proceeds by initial formation of a CT complex, stabilization energy 18.68 kJ/mol, which transforms to a tetrahedral intermediate and HCl elimination leads to the product. The barrier for the conversion of CT complex to the tetrahedral intermediate is 68.75kJ/mol. A second reactant complex is formed between the mono-substituted product and propyl amine and leads to di-substitution. The TS energy for the second substitution reaction is 43.99 kJ/mol which is lower than the energy for the first substitution reaction.

References

- Dwivedi P C, Banga A K, Agarwal R (1982) Interaction of aliphatic amines with substituted quinones—a conductometric study, *Electrochimica Acta*.27(12):1697–1699.
- Hassan S. Bazzi, Adel Mostafa, Siham Y. AlQaradawi, El-Metwally Nour (2007) Synthesis and spectroscopic structural investigations of the charge-transfer complexes formed in the reaction of 2,6-diaminopyridine with -acceptors TCNE, chloranil, and DDQ, *Journal of Molecular Structure*.842: 1-5.
- Li Z Y, Wang H L, He T J, Liu F C, Chen D M (2006) Theoretical study on the structure and UV–visible spectrum of pyridine–chloranil charge-transfer complex, *Journal of Molecular Structure: THEOCHEM*, 778(1-3), 69–76.
- Misra V S, Tewari D C, Tripathi P N (1984) Charge-transfer complexes of 2,3-dichloro-5,6-diyano-p-benzoquinone (D.D.Q.) in solution: a conductometric study, *Electrochimica Acta*.29(10): 1335–1337.
- Monzo I S, Palou J, Roca J and Valero R (1988) Kinetics and mechanism of the reactions between chloranil and n-butylamine in cyclohexane solution, *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 2* (12): 1995.

STEPHEN HAWKING'S COSMOLOGY AND ITS RELIGIOUS IMPLICATIONS

Shabin Varghese*

Department of Philosophy

Sree Sankaracharya University of Sanskrit, Kalady, Ernakulam- 683574

Abstract

Stephen Hawking is the former Lucasian Professor of Mathematics at the University of Cambridge and author of *A Brief History of Time* which was an international bestseller. Stephen Hawking mainly speaks about the blackholes and the origin of the universe. Though his contributions lack realistic experience these are scientific theories. The discovery of big bang was a turning point in the invarious origin of the universe at the big bang singularity. But this theory implied a creator behind the universe and thus Hawking proposed a new scientific theory which avoids the place of a creator. He says “So long as the universe has a beginning, we could suppose that it had a creator. But if the universe is completely self contained, having no boundary or edge, it would have neither beginning nor end: it would simply be. What place, then, for a creator?”⁶

Key words: The Big Bang Singularity, Black Holes, White Dwarf, Grand Unified theory, M-theory, No Boundary Theory, Euclidean Space-time.

Introduction

Stephen Hawking, a British cosmological physicist, who has adorned Newton's chair as Lucasian professor of Mathematics at Cambridge University, was born on January 8, 1942, exactly three hundred years after the death of

*Corresponding author Email: skarakunnel@gmail.com

Galileo. He started his education in Byron school and later he was admitted to St. Albans School where he spent his time till at the age of seventeen and studied mathematics, physics and various other subjects. In 1959, he went to Oxford and later he moved to Cambridge.

The motor neuron disease was a great shock for him. Up to 1974, he could manage himself. The condition worsened and he needed twenty-four hours nursing care after being affected by Pneumonia in 1985. The tracheotomy removed his ability to speak. However, a computer program called 'Equalizer' helped him in speech.

Philosophical Background

Stephen Hawking was an ordinary student in the school. He finished his school specializing in mathematics and physics. Physics and astrology helped him to understand where we come from and why we are here. At Oxford, he mainly concentrated in physics and he developed interest in cosmology at Cambridge. He says "I want to fathom the far depth of universe. May be I have succeeded to a small extent but there's still plenty I want to know."¹

Scientific Contributions

Stephen Hawking was a scientist more than a philosopher. He was a brilliant astronomer also. His main contributions to science are the following.

The Big Bang Singularity

Hawking's work was mainly on big bang singularity up to 1970. The expansion of the universe clearly indicates that the galaxies and other things must have been closer together in the past. The big bang singularity arises

¹ Stephen Hawking, *Black Holes and Baby Universe and other Essays*, New York, bantam books, 1993, p.11

certain questions about time and the infinity of the universe. Roger Penrose and Stephen Hawking developed new technique which shows that there must have been a state of infinite density in the past if the General Theory of relativity is correct. This state of infinite density is called big bang singularity.²

Black Holes

The black holes were an unwanted discussion in the scientific scenario till the middle of 20th century. The name black hole was first introduced by John Wheeler, an astronomer, in 1967. “A point of extreme mass in space-time with radius or event horizon in side of which all electromagnetic radiation is trapped by gravity is known as black holes”³. According to John Bsrogsh “Black holes are cosmic vacuum cleaners that suck up everything, they encounter from gigantic stars to particles of space dust and the photons that make up light.”⁴

Universe would collapse when they reach the singularity and it would be the end of time. No one can escape from the gravitational field of the singularity. Penrose and Hawking says “not only the tiny black holes emit radiation but under certain conditions they could actually explode.”⁵. He says “if you look at the constellation Cygnus, there is a good change that you will be looking in the direction to black holes”⁶.

In 1973, Hawking with the help of uncertainty principle, investigated that black holes cannot send radiations and particles. If the uncertainty principle allows the particles to move faster than light, the particles and radiation can get

² Stephen Hawking, *A Brief History of Time: From the Expanding Universe*, New York, Bantam Books 1981, p.53

³ Michael White and John Gribbin, *Stephen Hawking: a Life in Science*, New Delhi, Penguin Books, 1992, p. 60

⁴ White and Gribbin,p.60.

⁵ White and Gribbin,p.130.

⁶ White and Gribbin,p.63.

out of black holes. The emission of particles and radiation causes the black holes to become smaller and to send out particles more rapidly. According to Hawking the mass would become zero and the black holes would disappear completely and it may cause a baby universe. These things happen in imaginary time since real time ends at the singularity.

The Theory of Everything

The universe emerged at the initial explosion and after a few seconds the temperature started to cool down slowly then galaxies and planets emerged. The present atmosphere emerged 1.5 billion years back. Now science has discovered four fundamental forces of the universe. The most basic force, the gravity controls everything in the universe. The remaining forces operate in the subatomic levels: the strong nuclear forces unite the nucleus of the atoms together, electromagnetic forces keep electron around nucleus and weak forces cause radioactive decay.

Some indicates that unification of forces is possible while a few rejects it. The physicists anyway believe that the forces may have existed in the primordial soup for fraction of a second as a single interaction and this interaction is thought to be the basis from which all forces have descended. Hawking also agrees with the quest of science today. He says: “to unify the four forces (laws) in a single mathematical explanation is the greatest quest of all science.”⁷ When John Boslaush asked him about his goal he said “my goal is simple ...it is a complete understanding of the universe, why it is as it is and why it exists at all.”⁸

⁷ John Boslaush, *Stephen Hawking's Universe: An Introduction to the Most Remarkable Scientist of Our Time*, New York, William Morrow Co, 1985, p. 23.

⁸ Boslaush, p. 93.

During 1970s, physicists developed a theory aimed at the unification of the forces and they called them Grand Unified Theory. Stephen Weinberg, Abdus Salaam and Glasow partially succeeded in their attempt to develop a unified theory. They combined electric and weak forces together and it is known as electro weak theory and in 1979 they were awarded Nobel Prize for physics. This theory tempted the scientists to combine atomic forces also with two other forces and a grand unified theory was introduced by their effort. They found that at some higher level of density the interaction of the three forces was possible.

In 1980, Hawking, at an inaugural address at Lucasian University, told “the humanity would find out a new unified theory explaining the initial condition of the universe in the near future”⁹. He called it super gravity theory. But the super gravity theory and other theories are inadequate to deal with the period before 10^{-43} seconds. When the temperature would have been so high then the gravity also would have been united with the force. Scientists hope to develop theories which may bring these forces together. The string theory may do this for it unites all the physical forces. It is known as a theory of everything.¹⁰

String Theory

The string theory has originated in 1960s to describe the strong force. According to this theory the basic objects are not described as particles but as strings that have length and no other dimension. These strings may have ends or they may have closed loops. Strings occupy a line in space at each moment of time. Strings can be joined together. The open strings join at the end while in

⁹ Hawking, *Black holes and Baby Universe and other Essays*, p.176.

¹⁰ Jan G Barbour, *Religion and Science*, p .208.

closed strings it is like two legs joining on a pair of trousers. In string theories the waves travel through strings and the emission of one particle by another corresponds to the dividing or joining together of the strings. The string theory requires ten or more dimensions of space-time. “Our goal is complete understanding of events around us and of our existence.”¹¹

M-theory and Multi-verse

M-theory, which involves unimaginably small bits of something-or-other, curled up into tiny near-nothingness with the 11 space-time dimensions. M-theory permits universe to create themselves from nothing, on a non-stop basis, each with physical laws with different values. The number of universes permitted by M-theory is at least 10^{500} , which is 10 multiplied by it 500 times. To give you an idea of how big this number really is, the estimated number of particles in this universe is about 10^{80} , and 10 billion such universes would contain only about 10^{90} atoms.

A multiverse of a somewhat different kind has been envisaged within the multi-dimensional extension of string theory known as M-theory, also known as Membrane Theory. In M-theory our universe and others are created by collisions between p-branes in a space with 11 and 26 dimensions each universe takes the form of a D-brane. Objects in each universe are essentially confined to the D-brane of their universe, but may be able to interact with other universes via gravity, a force which is not restricted to D-branes. This is unlike the universes in the “quantum multiverse”, but both concepts can operate at the same time.

In this very brief history of modern cosmological physics, the laws of quantum and relativistic physics represent things to be wondered at but widely

¹¹ Hawking, *A Brief History of Time*, p. 179.

accepted: just like biblical miracles. M-theory invokes something different: a prime mover, a begetter, a creative force that is everywhere and nowhere. This force cannot be identified by instruments or examined by comprehensible mathematical prediction, and yet it contains all possibilities. It incorporates omnipresence, omniscience and omnipotence, and it's a big mystery.

No Boundary Theory

This theory is an integral understanding of the model of the universe proposed by Stephen Hawking. After the prediction of the big bang model of the universe every discussion concerning universe ended at the big bang singularity. Einstein's general theory of relativity, quantum theory and other theories were discussed on the basis of the singularity, and these did not give satisfactory answer. The discussion needed a divine intervention to explain the origin of the universe. Hawking himself says, "One could imagine that God created the universe at the instance of big bang..... and an expanding universe does not preclude a creator."¹². Thus Stephen Hawking proposes a new theory, a quantum theory of gravity i.e., no boundary theory, which can explain the initial condition of the universe. Hawking found this theory combining the general theory of relativity and quantum mechanics.

The Quantum Theory of Gravity

The quantum theory of gravity or no boundary theory is a proposal made by Hawking or is it a scientific theory? In classical theory of relativity the universe can behave in two possible ways: "either it has existed for an infinite time or it had a beginning at the singularity, at some finite time in the past."¹³. The quantum theory of gravity points out a third possibility; "It is possible for

¹². Hawking, *A Brief History of Time*, p.10.

¹³. Hawking, *A Brief History of Time*, p. 143.

space-time to be finite in extent and yet to have no singularities that formed a boundary or edge.”¹⁴ Here Hawking does not specify a boundary for the beginning of the universe and at the same time it is finite. Thus, Hawking avoids the need of a singularity and thereby the place of a creator behind the universe. The universe would be completely self contained and not affected by anything outside itself. It would neither be created nor destroyed. Hawking has put forward a few theoretical assumptions to formulate no boundary theory.¹⁵

Einstein’s Space-time

In Hawking’s no boundary theory the distinction between time and space disappear completely. The Einstein’s space-time is like that, except it has four dimensions instead of two. In Einstein’s space-time there is no difference between space and time whereas in real time it is easy to tell the difference. Hawking says that the space-time in science can be used as mere material device to calculate answers about real time. Thus, Hawking proposes a four dimensional space instead of three dimensional. It has no edge or boundary but finite. There is no breakdown of the law at the singularity.

Theological Assessment

Up to 20th century, the question of origin of the universe was a matter of religious discussion. People believed the concept of God behind the creation of the universe. But discoveries like Big Bang theory, steady state theory, General Relativity theory and Quantum theory of Gravity gave new light to the emergence of the universe. Though it was a challenge against the religious concepts, many do see a place for a God in these theories. After learning what science has discovered about the origin of universe, Pope Pius XII declared in

¹⁴. Hawking, *A Brief History of Time*, p. 143.

¹⁵. Hawking, *A Brief History of Time*, p. 144.

1951, “True science to an ever-increasing degree discovers God as though God were waiting behind each door opened by science.”¹⁶ Stephen Hawking also agree with religious implications of the origin universe. He says, “I think there are clearly religious implications whenever you start to discuss the origin of universe. But I think most scientists prefer to shy away from the religious side of it.”¹⁷

An article on Hawking’s book in the German tabloid Stern concluded: “in his system of thought there is no room for a Creator God. Not that God is dead: God never existed.”¹⁸ Carl Sagan agrees with it when he carries an introduction to Hawking’s book in which he writes.

This is also a book about Godor perhaps the absence of God. The word ‘God’ fills these pages. Hawking embarks a quest to answer Einstein’s famous equation about whether God had any choice in creating the universe. Hawking is attempting as he explicitly states to understand the mind of God. And this makes all the more unexpected conclusion of the effort, at least so far: a universe with no edge in space, no beginning, nor, end in time and nothing for a creator to do.¹⁹

Here the issue is very simple for Sagan. If Hawking was right that is not absolute beginning of reality, there is no need for a creator. The existence of God depends on the theory of Hawking.

According to Dress, Carl Sagan’s statement is not a death blow to theism, for it is not the kind of God theism demands. Theology argues that “there is no

¹⁶ Boslaush, p. 121.

¹⁷ Boslaush, p. 121.

¹⁸ Craig, p.279

¹⁹ Carl Sagan, “Introduction” to *A Brief History of Time*, by Stephen Hawking, New York, Bantón Books, 1981, p.x

absolute beginning but only an eternal process in which the world and God exert influence on each other.”²⁰. Thus, Dress concluded: “there is a genuine pluralism in contemporary cosmology and this pluralism is most significant where cosmologies touch on the most fundamental metaphysical questions. Hence one could not opt for a cosmology which allows for such an edge, a beginning of time.”²¹

Carl Sagan says that Stephen Hawking’s best seller ‘A Brief History of Time’ is about God. However, Robert J Deltete opined that Hawking has little need for God in the depiction of the universe. He thinks that Hawking is confused whether his proposal is realistic or a mathematical model. Deltete proposes that Hawking is teasing his readers and that he does not intend anything he has to say about God to be taken seriously. His conclusion is that “Hawking interprets his model instrumentally, which is his official way of constructing physical theories, then he has no ground for and ontological dismissal of the need for a beginningif he does intend an ontological rejection of any need for a beginning, then he must interpret his model in realistic sense and such an interpretation ...is highly implausible.”²²

Quentin Smith in his article, ‘the wave function of Godless Universe,’ argues that we can have a quasi-instrumentalist interpretation which gives a picture of reality that is alternative to theism and this does not involve any metaphysical absurdities. He also argues that it is reasonable to believe that the universe exists because of Hawking’s wave function of the universe that it exists because God created it. He also maintains the view that Hawking’s Cosmology is superior to theism on explanatory ground.²³ The British physicist

²⁰ Dress, p. 389.

²¹ Dress, p. 389.

²² Robert J Deltete, “*Hawking on God and Creation*”, *Zygon*, Vol. 28, No.4 (Dec. 1993), p. 486.

²³ Quentin Smith, “*The Wave Function of the Godless Universe*” *Theism, Atheism and Big Bang Cosmology*, pp. 304-337.

Chris Isham who made a thorough study of Hawking's theory believes that the new cosmological ideas reasoned the need to involve a God of the gap: "there is no doubt the psychological speaking the existence of initial singular points is prove to generate the idea of a creator who sets that whole show rolling. The theories would appear to play this gap rather neatly."²⁴

According to John Polikinghorne, Hawking's theory is scientifically very interesting but theologically insignificant. He says, "If Hawking is right and quantum effect means that the cosmos as we know it is like a kind of fuzzy space-time egg, without a singular point at which it all began, that is scientifically very interesting but theologically insignificant.....God is not a God of edges, with a vested interest in boundaries. Creation is not something he did 15 billion years ago but it something he is doing now."²⁵ The physicist F. Russell Standard puts God as a creator behind the law of the universe and the world. He says, "Instead of initiating the world by direct intervention, he created the law for bringing the world into existence. Thus ultimate responsibility for the existence of world remains invested in God."²⁶ The physicist and theologian Robert John understand the existence of universe as the mere fact.....that the universe exists is the best 'evidence' for GodIt is not, of course, a 'proof' of God, for one can always choose to view the universe as necessarily existing and stop at that."²⁷ Carl Sagan seemed to take this same approach the opening sentence of cosmos, "the cosmos is all that is or ever was or ever will be."²⁸ The Peters commented about Hawking and his concept of

²⁴ Chris J Isham, "Creation as a Quantum Process", Robert J Russell, et al, eds., *physics philosophy and theology: A Common for Understanding*, Vatican, Vatican observatory, 1998, p.405.

²⁵ John Polikinghorne, *The faith of a Physicist*, Princeton, Princeton University press, 1994, p. 73.

²⁶ F Russell Standard, "theology as a Science," in *Robert J Herman, God, science and Humanity*, Pennsylvania, Templeton Foundation Press, 2000, p. 13.

²⁷ Standard, p. 30.

²⁸ Carl Sagan, *Cosmos*, New York, Remdam House, 1980, p.4

God: “the belief in God he is rejecting belongs in the God-of-gaps category. He is rejecting God affirmed by the king of psycho-theology that one sought to find a divine explanation whenever scientists cannot give a natural explanation.”²⁹

P. Kesavan Nair who made a Critical study of Hawking’s universe says that it does not recognize God:

Hawking’s theory and assumptions do not recognize an omnipotent and omnipresent God. He started that God cannot make changes and changes are the qualities of the universe. The present universe was created by physical laws which had been there in the moment of the origin of universe. Universe is a factual reality, not a supposition. Hawking searches the law behind the universe, not God.³⁰

Hawking was sure that he was searching the laws behind the universe. That is why he rejects the edges of the universe. He says, “It obviously matters because if there is an edge, somebody has to decide what should happen at the edge. You would really have to involve God You could define God as the edge of the universe, as the agent who was responsible for setting all this into motion.”³¹

There are different views and opinions about Hawking’s theory. Some may recognize the place of God in his theory, while others may not. Hawking himself has clarified when a reader of his book complained that he seemed to admit the existence of God. He countered that “I thought I had left the question open..... It would be perfectly consistent with all we know to say there was a being responsible for the laws of physics.”³²

²⁹ Mark William Worthy, *God: Creation and Contemporary Physics*, Minneapolis, Fortress press, 1996, p.67.

³⁰ P. Kesavan Nair, *Stephen Hawkinginte Propancham*, Kottayam, D. C. books, 1997, p. 58.

³¹ Hawking, *if there’s an Edge to the Universe re must be a God*, p. 209.

³² Stephen Hawking, “*Letter to the Editor: Time and the Universe*”, *American scientist*, Vol. 73 (1985), p.10.

A presupposition of the opaque depths of the religious implications of Hawking's 'atheistic' theory would suggest it to be theologically richer than the traditional religious dogmas, and documents and as such it has opened fresh areas of collaboration between science and religion, to join their hands together to begin the great task of exploring the real. One of Hawking's friend Don Page says "A God existing outside our universe and our time wouldn't need a beginning in order to create but it could still look to us, from our vantage point in 'real' time, as though there had been a beginning."

Conclusion

Whenever we speak about the origin of the universe the question of an originator comes into our mind. Carl Sagan denies place for a creator if Hawking is right. Hawking's model of the universe is mathematically proved but not realistic. Thus, we can say that Hawking's universe does not need a creator but it does not compel us to deny the existence as Sagan did, for it is not a kind of God that theism demands. Both science and religion demands different concepts of God. The western idea of religion is centered on Christian concept. Carl Sagan attacks the Christian idea of God in many of his books. He sees science and religion as rivals and he puts his faith in science. Thus, he says that Hawking's book is full of talk about God. But we cannot argue with him. As Kesavan Nair says, Hawking's theory does not recognize a God, instead Hawking searched the laws behind the universe. Thus, we can say that Hawking's intention in his theory is not to deny the existence of God but to discover the laws behind the universe. It is sure that he has left the question of God open.

References

- Appignanesi R (2002) *Post modernism and Big science: Einstein Dawkins Kuhn Hawking Darwin*. Icon Books Ltd, UK.
- Boslaush J (1985) *Stephen Hawking's Universe: An Introduction to the Most Remarkable Scientist of Our Time*, William Morrow Co, New York.
- Davies P (1992) *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*. Simon and Schuster, New York.
- Deltete J (1993) Hawking on God and Creation, *Zygon*. 28: 4.
- Hawking S (1981) *A Brief History of Time: From the Expanding Universe*. Bantam Books, New York
- Hawking S (1985) Letter to the Editor: Time and the Universe, *American scientist*. 73.
- Hawking S (1987) *If there is an Edge to the Universe, There must God in Renee Weber, Dialogues with Scientists and Sages the search for Unit*, Rutledge and Kegan Paul Ltd, New York.
- Hawking S (1993) *Black Holes and Baby Universe and other Essays*. Bantam books, New York.
- Isham C J (1998) *Creation as a Quantum Process*, Robert J Russell, et al, eds., *Physics philosophy and theology: A Common for Understanding*, Vatican observatory, Vatican.
- Kesavan P N (1997) *Stephen Hawkinginte Prapancham*, D. C. Books, Kottayam.
- Polikinghorne J (1994) *The faith of a Physicist*, Princeton University press, Princeton.
- Russell F S (2000) *Theology as a Science*, in Robert J Herman, *God, science and Humanity*, Pennsylvania, Templeton Foundation Press.
- Sagan C (1981) "Introduction" to *A Brief History of Time*, by Stephen Hawking, New York, Banton Books.
- Smith Q (1991) *The Wave Function of the Godless Universe Theism, Atheism and Big Bang Cosmology*. 304-337 pp.

White M and Gribbin J (1992) *Stephen Hawking: a Life in Science*. Penguin Books, New Delhi.

Worthy M W (1996) *God: Creation and Contemporary Physics*, Minneapolis, Fortress press.

THE TRANSEXUAL DILEMMA: “THE MAKING OF SHE-MALE¹” IN THE TRUTH ABOUT ME: A HIJRA LIFE STORY

Ajomy Maria Joseph*

Department of English, Nirmala College, Muvattupuzha, Kerala- 686661

Abstract

Autobiographies are eloquent expressions of profound feelings. It is writing the life. *The Truth about Me: A Hijra Life Story* by A Revathi is a widely discussed autobiography. In this work she talks about the difficulties that she faced as a *hijra*. Revathi opens up her desires, dreams and vision through the work. She caricatures her heartfelt desire to be a complete woman instead of complying with the ridiculous life of an effeminate male. This paper is an attempt to deconstruct the text to show how the text reaffirms gender stereotypes instead of exploring the “cybrogic”(Haraway 149) gender identity. It shows the failure of the text to affirm independent transsexual identity.

Key words: Transgender, Transsexual, Cybrog, *Mestiza*, She-male, Heteronormative

Issues pertaining to gender constitute a volatile and ever significant area of research. The field was opened before the world when the oppressed female subjects started fighting for their space. Day by day the issues got widened and diversified with the entry of gender minorities into the scene. They include lesbians, gays, bisexuals and transgenders (LGBT). The feminist theory alone cannot address the issues of all these gender minorities. Thus emerged the Queer Theory. This aims to carve a space for the queer group fighting the

* Corresponding author email: e.j.ajomy@gmail.com

norms of heteronormative society. Even this is inadequate to talk about the issues of the transgender. So there should be different theories to satiate the needs of different groups. The philosophical intercession between feminist theory, queer theory and transgender theory shows that the all the three are related, but different in the approaches, because the modalities of oppression are different for various sexual minorities. Therefore, when we study the works of “*trans* people” (Stanford Encyclopedia n. pag) a different schema should be outlined. The usage *trans* has been using since 2010 to provide more opportunity and to enhance inclusivity of all people who have a different sexual identity.

One of the reasons for this is that many of the people who self-identify as trans (or as transgender) identify as men or women and therefore in one-way place themselves within traditional binary categories. As a consequence, those who do not place themselves within the binary (e.g., genderqueer people) are effectively left out, despite the original intention behind transgender as an inclusive umbrella term (Stanford Encyclopedia n. pag)

Even the choice of a new term could not solve the problem. The word ‘trans’ is problematic.

Unfortunately, the term is also frequently used as a prefix that occurs before woman or man (as in trans man and trans woman) in well-intentioned efforts at inclusivity. A problem, however, is that such a use may replicate the very problem that led to the introduction of trans in the first place by generating the expectation that trans people are either trans men or transwomen and thereby eliding trans identities that resist placement within a gender binary. (Stanford Encyclopedia n. pag)

The problematics of the term is also reflected in the semantic nuances of the transgender theory. The theory shows that the trans narratives reinstate gender binaries. This is the reason for stringent disputes between feminist theory and trans theory. Many of the trans narratives are incapable of transcending the gender disparities and stereotypes the feminists tried to eliminate. This paper also attempts to show how the transsexual narrative *The Truth About Me: A Hijra Life Story* represents the binaries of gender. The reading is based on the notions put forward by Janice Raymond's *The Transsexual Empire: The Making of the She-Male* (1979) and Sandy Stone's *The Empire Strikes Back: A Post Transsexual Manifesto* (1992). Most of the non trans feminists like Raymond and Stone look down upon trans women. In "Pantomime Dames" Germaine Greer attacks the transsexual phenomenon in terms which echo Raymond's. She regards transsexualism as symbolizing an insidious attempt to infiltrate the feminist movement, appropriating it from within." (n. pag). Raymond writes: "All transsexuals rape women's bodies by reducing the real female form to an artefact, appropriating this body for themselves. However, the transsexually constructed lesbian-feminist violates women's sexuality and spirit, as well. Rape, although it is usually done by force, can also be accomplished by deception" (104). According to Sandy Stone the transsexual who desires a surgical intervention to become a member of the opposite gender have stereotypical ideas concerning gender identity.

Before the analysis of the work, it is necessary to explain the difference between transgender and transsexual. Transgender is generally used as an umbrella term to denote different sexual identities like transsexuals, drag queens and kings, some butch lesbians, and (heterosexual) male cross dressers. To be specific, this is a term "used to refer to people who 'do not conform to prevailing expectations about gender by presenting and living genders that were

not assigned to them at birth or by presenting and living genders in ways that may not be readily intelligible in terms of more traditional conceptions of gender” (Stanford Encyclopedia n. pag). The term transgender is also sometimes used as an equivalent to transgenderist, to refer to those who live full-time in the role other than the one assigned to them at birth but who do not see themselves as transsexual. “The term transgenderist had been used by Virginia Prince, a pioneer in the cross-dresser movement in the US.” (Stryker 123). Transsexual identity is different from the concept of transgender. The Stanford Encyclopedia says:

Transsexual is often used to refer to individuals who use hormonal and/or surgical technologies to alter their bodies to conform to their gendered sense of self in ways that may be construed as at odds with the sex assigned at birth or in ways that may not be readily intelligible in terms of traditional conceptions of sexed bodies. It may also be used to indicate people who self-identify and live as the sex “opposite” to the one assigned to them at birth. (n. pag)

The protagonist of *The truth about me: A Hijra Life Story* is a transsexual. The problems of identity, existence and evolution the transsexuals face have physical, psychological and social dimensions. Their physical existence dangles between the male and the female. They are psychologically harassed for being in the wrong body. They are labelled as social outcasts for not belonging to any of the sexes approved by the heteronormative society. It is the forceful play of mind to replace the male body with a female body that gives birth to the transsexual being. In the work, Doraisamy undergoes a surgical transformation of the body to become a woman because of the pressure of his feminine self. She writes about her confused identity:

I experienced changes in my body and in my being. I experienced a growing sense of irrepressible femaleness, which haunted me, day in and day out. A woman trapped in a man's body was how I thought of myself. But how could that be? Would the world accept me thus? I longed to be known as a woman and felt pain at being considered a man. I longed to be known as a woman and felt pain at being considered a man. I longed to be with men, but felt ashamed by this feeling. I wondered why God has chosen to inflict this peculiar torture on me, and why He could not have created me wholly male or wholly female. Why am I a flawed am being, I wondered often. I might as well as die, I thought. I could not study, yet pretended to, and all the time I was obsessed, confused and anxious. (15)

Doraisamy was an "effeminate male" (3) right from his childhood. He lived the life of a woman with feminine psyche. His fascination to play with girls bears testimony for this. Revathi writes: "As soon as I got home from school, I would wear my sister's long skirt and blouse, twist a long towel around my head and let it trail down my back like a braid. I would then walk as if I was a shy bride, my eyes to the ground, and everyone would laugh" (4).

From many such instances in the journey from Doraisamy to Revathi we see the male construction of an essentialist female identity. In *The Empire Strikes Back*, Stone is critical of the way in which transsexual autobiographical narratives record the male subjects' attainment of the unambiguous essentialist femininity, "'woman' as a male fetish replicating a socially enforced role' (Stone 285)" (Gamble n. pag). In *The Truth about Me, A Hijra Life Story*, the author fails to transcend the stereotypical gender identities. It reinforces conformation to the binary model male/female and the attainment of 'true' femininity.

In *The truth about me: A Hijra Life Story* Doraisamy is the male who constructs the female Revathi. In the beginning of the narrative we see the protagonist introducing his real identity. It is the male Doraisamy and not Revathi. He says: “my parents named me Doraisamy and since I was the youngest ‘son’, I got a lot of attention and affection from my parents” (2). The conflict between the male and the female and the prioritization of the male is seen initially. “I liked it when he did these things. But when he called me ‘female thing’ I felt painfully shy” (9).

It is this Doraisamy who transvestites himself, makes up as a female, plays with girls and finally undergoes a surgical transformation. Janice Raymond says that what happens in a transsexual surgery is not becoming woman, but the making of essentialist womanhood. Raymond's position is underwritten by a substrate view about sex according to which sex exists as given prior to the machinations of culture; social sex roles are then assigned on the basis of sex. Raymond prefers the expression sex role to gender. Her view is that membership in the category woman is determined by chromosomes and the individual's history of experience being assigned to a sex role (4, 18, 114). Considering this, Raymond maintains that male to female (MTF) transsexuals are really men and female to male (FTM) transsexuals are really women.

MTF transsexuals are rapists because they appropriate women's bodies to themselves. This is seen when Doraisamy dresses him up as Kurathi. “ I had to make my chest big, and wore a blouse stuffed with cloth balls. With the skirt, anklets, long false braid decorated with paper flowers, kohl lined eyes and painted lips, I knew I looked beautiful” (12). Here Doraisamy presents the female as a sexed object. Therefore, transsexualism is “largely a male phenomenon” (Raymond, 1994 xiii-xiv). “In seeking to transform themselves

through surgery the Male-to-female transsexuals perpetuate the patriarchal assumption that women's bodies can be owned and controlled" (Gamble n. pag).

Other men in society also construct the female in Doraisamy. "But boys at school and men and women who saw me outside the house would call out 'hey No. 9' 'female thing' and 'female boy'" (9). Thus, the construction of Revathi is through Doraisamy and other men in the society. Even amidst his female sensibility he could not shed his manliness. In front of the public toilet, when he was denied entry because of his feminine attire, he yells out: "I'm a man too" (54). Just before the surgery he says: "After wearing women's clothes and trying to live like a woman I still felt that I was a man" (67).

After the surgery the female constructed according to the perceptions of the male undergoes all the problems faced by the women. She is thrown into the patriarchal world. Raymond is of the view that MTFs are really men who are victims of the violence done through the rigidly enforced sex-role system (Stanford Encyclopedia n. pag). Through the surgery the male Doraisamy leaves the female Revathi to shame and agony. Revathi's life shows that the modality of oppression she faces is not unique to the trans people, but generally faced by the women. Doraisamy never experienced oppression as a male. He experiences sexual harassment only after he attains Nirvāna through the surgery, or after his transformation into the female. The feminine self has to abide by the rules of the patriarchal system. Revathy says: "Likewise if you happen to see a man crossing your path, you are expected to make way for him, bent your head bashfully and make sure that your chest is covered" (49).

It is worth recognizing, however, that while MTFs may have avoided this oppression before transitioning, many MTFs experience sexual harassment and discrimination in the workplace, the threat of all

variations of rape, survival sex work, and domestic violence after transitioning. Moreover, some MTFs live as women from a very young age. (Stanford Encyclopedia n. pag)

Revathi was forced to do all those things an unemployed, abandoned woman was supposed to do.

I did not imagine that I would walk endlessly on several roads, begging, doing sex work. Who is responsible for what has happened to me? Did I take to this profession, because I wanted to? I did not choose this profession on my own. . . . Men used me only for sex, they are unconcerned about all else. I do not desire to do sex work, but I had come to accept it as my destiny. (220)

She was sexually abused by the police men and other men who came to her. She explains her painful experience at the police station. “‘Bend down. I’ve got to inspect your back.’ I bent and showed him my back. He then asked me to hold my buttock apart so that he could see my anal passage. When I did, he thrust his lathi in there and asked, ‘So you get it there?’ I straightened up, yelling with the pain of it... I spend that entire night there shivering in cold. I did not sleep at all.” (207).

Another essentialist view about womanhood portrayed through the transsexual identity is the notion of the female as lack. The surgical transformation of a male to female or castration shows that man is one who possesses and female is one who lacks. The protagonist says: “I want to live as a woman, which is why I wanted this operation.” Doraisamy experiences the loss of manhood just before her operation. “This was a major operation: the very core of my life was to be removed” (69).

Raymond says: “Transgenderism is condemned for ‘encouraging a style rather than a politics of resistance, in which an expressive individualism has taken the place of collective political challenges to power. . . men and women mixing and matching but not moving beyond both’” (qtd in Gamble n. pag). This can be related to what Gamble says: “one of the most common tropes of transgender narratives therefore is the experience of exclusion from feminist networks” (n. pag). Throughout the autobiography what we see is the struggle for inclusion in the female community. “I was merely going through all that a woman does, all the time. . . . I am not sure I’d have thus stood on a road and shouted had I been born a woman” (229). So, the autobiography negates the issues of the trans community by limiting the discourse to the creation of the binary model, male/female.

In such narratives what is lacking, according to Stone, is the space for the discourse of transsexuals as transsexuals. Transsexuals have been complicit in telling a story within a genre that does not necessarily reflect their own subjective experiences (Stone 295) A MTF transsexual is neither woman nor man. Revathi gives us evidences for this. She says she does not have a womb (182) and even if she gets married she cannot have children (95). “Invoking imagery of motherhood and menstrual cycles, Raymond binds femaleness to womanhood in a way that excludes those without biologically female experiences from being included in the elusive category of “real” women” (Syms 56). Hence Revathi can never be the real woman. Yet, she is not ready to accept this transsexual identity. Instead she wants to be recognized as a woman, which is impossible.

Through her work *The Transsexual Manifesto*, Stone’s Manifesto offers a solution for the identity crisis the transsexuals face. The work is

based on the ideas of Haraway's "A Cyborg Manifesto" (1983, 1991) and Gloria Anzaldúa's theory of the *mestiza* (1987). "The cyborg, then, is a collection of disparate, incongruent parts: Each individual contains multiple elements of oppressor and oppressed. As a metaphor, it is intended to refuse postulations of original innocence and utopian future" (Haraway 151). "This tension between conflicting cultural perspectives yields the possibility of "double" or "Mestiza" consciousness which involves the capacity to see oneself in accordance with the dominant ways in which one is oppressively represented and constrained in different, and often conflicting ways" (Anzaldúa 101–2).

From reading the autobiography, *The truth about me: A Hijra Life Story* it is revealed that the only possibility for the transsexual being is to accept their mixed identity as a transsexual rather than craving for inclusion to the female world. But the protagonist fails to attain this identity though she openly declares that she is a transsexual and talks about the oppression faced from the society. The dominant feel that the text gives is that transsexual identity is a myth and the trans people have their existence only when they are recognized as a man or a woman. The text ultimately becomes a resistance against the society for not considering the hijras as women, and not for the non-recognition of their real transsexual identity. Thus, it fails to define the transsexual space and ends up remoulding the binary male/female and stereotypes about women.

Note:

- ^{1.} The subtitle is taken from Raymond's work. See Raymond

References

- Feminist Perspectives on Trans Issues (2014). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Stanford.
- Gloria A (1987) *Borderlands/la frontera: The new mestiza*, San Francisco: Spinster/Aunt Lute.
- Greer Germaine (1999) *Pantomime Dames in The Whole Woman*. New York, Random House.
- Haraway Donna J (1991) A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century in *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. New York: Routledge.
- Raymond Janice (1994) *The Transsexual Empire: The Making of the She-male*. Teachers College Press, New York.
- Rēvati A (2010) *The Truth about Me: A Hijra Life Story*. Trans. V. Geetha. New Delhi: Penguin.
- Sarah G (2015) Gender and Transgender criticism in *Introducing Criticism in the 21st Century*. Ed. Julian Wolfreys. Edinburg.
- Sinha Trayee (2015) Identity Construction of the Third Gender in the Truth about Me, *MIT International Journal of English Language & Literature*. 2(2): 63–68.
- Stone Sandy (1991) The Empire strikes back: A posttranssexual manifesto in *Body guards: The cultural politics of gender ambiguity*. Ed. Julia Epstein and Kristina Straub. Routledge, New York.
- Stryker Susan (1994) My words to Victor Frankenstein above the village of Chamounix: Performing transgender rage, *GLQ: A Journal of gay and lesbian studies*. 1(3): 237–54.
- Syms Charles (2011) Identities claimed, identities assigned: Transgender subjectivities in Raymond's *The Transsexual Empire* and Stone's *The Empire Strikes Back*. *Social Science*. www.stanford.edu. Accessed on 1st Aug 2017.

**മലയാള നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ കെ. സുരേന്ദ്രൻ്റെ സംഭാവന -
വിശകലനാത്മക പഠനം**

രേണു*

മലയാളം വിഭാഗം, എസ്.ബി. കോളേജ്, ചങ്ങനാശ്ശേരി 686101⁴⁰

പ്രബന്ധസംഗ്രഹം

ആഖ്യാന പ്രധാനമായ ഗദ്യരൂപത്തിലുള്ള സാഹിത്യസൃഷ്ടിയാണ് നോവൽ. നോവലിസ്റ്റ് കെ. സുരേന്ദ്രൻ 1960 കളിൽ നോവൽ സാഹിത്യരംഗത്തേക്ക് കടന്നു വന്ന പ്രതിഭാശാലിയാണ്. ഇക്കാലം നോവൽ സാഹിത്യത്തിൻ്റെ നവോത്ഥാന ഘട്ടത്തിൻ്റെ ഉത്തരാർദ്ധമായിരുന്നു. അന്നേക്ക് സമൂഹത്തിൻ്റെ ബാഹ്യതലങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്ന നോവലുകൾ കൊണ്ട് നോവൽ സാഹിത്യം ഏറെ സമ്പന്നമായി കഴിഞ്ഞിരുന്നു. ഈ സംഭാവനകൾ അങ്ങേയറ്റം വിലപ്പെട്ടതാണ്. എന്നാൽ, മലയാള നോവലിന് ദാർശനികതയുടെ ഉൾക്കരുത്ത് നൽകാൻ അവയ്ക്കൊന്നിനും കഴിഞ്ഞിരുന്നില്ല. ഇത് സാധ്യമാക്കിയെന്നതാണ്, സുരേന്ദ്രൻ്റെ ഏറ്റവും വലിയ സംഭാവന. ഇതിൻ്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മലയാള നോവൽ സാഹിത്യത്തിലെ കെ. സുരേന്ദ്രൻ്റെ സംഭാവനകളെ വിശകലന വിധേയമാക്കുകയാണ് ഈ പ്രബന്ധത്തിൽ.

സൂചകപദങ്ങൾ: ജാതി-ജന്മി- നാടുവാഴിമേധാവിത്തം, മനോവിജ്ഞാനീയം, ബോധധാര സമ്പ്രദായം, വ്യക്തിചിത്തം, സദാചാരസംഹിത

ആമുഖം

വ്യക്തിമനസ്സിൻ്റെ വൈചിത്ര്യങ്ങളും സ്ഫോടനാത്മകമായ ആത്മസംഘർഷങ്ങളും സുരേന്ദ്രനെപ്പോലെ യഥാതഥമായി ആവിഷ്കരിച്ചവർ അപൂർവ്വമാണ്. മനോ വിജ്ഞാനീയത്തിലുള്ള അവഗാഹം നോവലിസ്റ്റിൻ്റെ മനുഷ്യദർശനത്തിന് അപൂർവ്വചാരുതയും മിഴിവും പകർന്നു നൽകി. സുരേന്ദ്രൻ്റെ നോവലുകളും നോവൽ സ്വരൂപകളും ഇതിനുള്ള സാക്ഷ്യങ്ങളാണ്. നോവൽ സാഹിത്യരംഗത്ത്

*Corresponding author Email: renu0487@gmail.com

സുരേന്ദ്രന്റെ സംഭാവനകൾ ഈ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ, നോവൽ ശാഖയുടെ വളർച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പരിശോധിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

നോവൽ എന്ന സാഹിത്യരൂപം

മനുഷ്യജീവിതം സമസ്തശക്തി ചൈതന്യങ്ങളോടുകൂടി ആവിഷ്കരിക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹിത്യമാധ്യമമാണ് നോവൽ. ഗദ്യത്തിലുള്ള രസകരമായ ഒരിതിഹാസമാണ് നോവലിന് ഫീൽഡിംഗ് നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്നത്. (പരമേശ്വരൻ പിള്ള, എരുമേലി 2007:307) ഗദ്യസാഹിത്യത്തിന്റെ വിലപ്പെട്ട സമ്പത്തായിത്തീർന്ന നോവൽ പ്രസ്ഥാനം, ഏത് ഭാഷയിലെയും ഗദ്യശാഖയുടെ വളർച്ചയും വികാസവുമായി ഇഴചേർന്ന് കിടക്കുന്നു. ഈ വളർച്ചയും വികാസവുമാകട്ടെ ഓരോ രാജ്യത്തെയും പ്രദേശത്തെയും അതതു കാലഘട്ടത്തിലെ സാമൂഹ്യ - സാമ്പത്തിക - സാഹചര്യങ്ങളുടെ സൂഷ്ഠിയുമാണ്. ഗദ്യവികാസത്തിന്റെ നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിലാണ് എല്ലാ ഭാഷയിലും സാഹിത്യം പുതിയ കാഴ്ചപ്പാടും നൂതനശക്തിയും ആർജ്ജിച്ചു തുടങ്ങിയത്. സമൂഹത്തിന്റെ വളർച്ചയോടൊപ്പം ഗദ്യസാഹിത്യവും അതിലൂടെ നോവൽ പ്രസ്ഥാനവും നവചൈതന്യവും വേറിട്ടൊരു സ്വത്വവും സ്വന്തമാക്കി. നോവലിന്റെ പ്രചാരണമാധ്യമം അച്ചടിശാലകളും പുസ്തക വിതരണ കേന്ദ്രങ്ങളുമാണ്. ഇതിന്റെ വളർച്ചയും വികാസവും നോവൽ സ്വരൂപത്തെ സർവ്വവ്യാപിയാക്കി മാറ്റി. മുന്നേറുന്ന സമൂഹത്തിന്റെ കണ്ണാടിയാണ് നോവൽ എന്ന് നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടു.

നോവൽ - നിർവ്വചനങ്ങൾ

നോവലിനെപ്പറ്റിയുള്ള നിർവ്വചനങ്ങൾ അനന്തമാണ്. ഗദ്യസാഹിത്യത്തിന്റെ വസന്തർത്തുവായ നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തെ നിരവധി സാഹിത്യപണ്ഡിതന്മാർ തങ്ങളുടെ പ്രതിഭയ്ക്കൊത്ത് നിർവ്വചിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. 'നോവൽ' നിർവ്വചന ക്ഷമമല്ലാത്ത സംജ്ഞയാണെന്ന് വാദിക്കുന്നവരും ഉണ്ട്.

‘മനുഷ്യരേയും, മനുഷ്യരുടെ വികാരവിചാര പ്രവൃത്തികളേയും കുറിച്ചുള്ള സംഭവചക്രങ്ങളടങ്ങുന്നതും ഏറെക്കുറെ സങ്കീർണ്ണമായ കഥാഘടനയോടു കൂടിയതും താരതമ്യേന നീണ്ടതും ആയ ഒരു കല്പിതകഥയുടെ ഗദ്യരൂപത്തിലുള്ള ആഖ്യാനമാണ് നോവൽ’ എന്ന് വെബ്സ്റ്റർ നിഘണ്ടു രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

എന്നാൽ 'ഭൂതകാലത്തിലേയോ വർത്തമാന കാലത്തിലേയോ യഥാർത്ഥ ജീവിതത്തെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന കഥാപാത്രങ്ങളുംസംഭവങ്ങളും ഏറെക്കുറെ സങ്കീർണ്ണമായ ഘടനയോടുകൂടി ചിത്രീകരിക്കപ്പെടുന്നതും ഒന്നോ അതിലധികമോ സഞ്ചികകളിൽ കൊള്ളത്തക്കവണ്ണം ദൈർഘ്യമേറിയതും കൽപ്പിതവുമായ ഒരു ഗദ്യാഖ്യാനമോ ഇതിവൃത്തമോ ആണ് നോവൽ' എന്ന് ഓക്സ്ഫോർഡ് നിഘണ്ടു വ്യക്തമാക്കുന്നു. 'മനുഷ്യരുടെ വിചാരവികാരങ്ങളെ പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതും സംഭാവ്യവുമായ ഒരു ഇതിവൃത്തത്തെ ആഖ്യാനംചെയ്ത് കാവ്യാനുഭൂതി ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു ഗദ്യ ഗ്രന്ഥം' എന്നാണ് എം.പി. പോൾ നോവലിനു കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിർവ്വചനം. നോവൽ സാഹിത്യത്തെക്കുറിച്ചും സാഹിത്യകാരന്മാരുടെ സംഭാവനകളെക്കുറിച്ചും സമഗ്രമായി പഠിക്കുന്നതിനും വിലയിരുത്തുന്നതിനും കുറെയൊക്കെ ഈ നിർവ്വചനങ്ങൾ നമുക്ക് വഴികാട്ടികളാണ്. എന്നാൽ സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകളെയും അതിലെ കഥാപാത്രങ്ങളെയും പൂർണ്ണശോഭയോടെ ദർശിക്കുന്നതിന് ഈ നിർവ്വചനങ്ങൾ അപര്യാപ്തങ്ങളാണ്. നോവൽ സ്വരൂപത്തിന്റെ ആത്മാവ് തേടി നാം മറ്റ് മേഖലകളിലേക്ക് ചെന്നെത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇത് സുരേന്ദ്രന്റെ സംഭാവനയുടെ കണ്ടെത്തലായി പരിണമിക്കുന്നു.

മലയാള നോവൽ ശാഖയും ഇംഗ്ലീഷ് സാഹിത്യവും

ഇംഗ്ലീഷ് സാഹിത്യം മറ്റ് ഏത് വിദേശീയഭാഷാസാഹിത്യത്തേക്കാളും മലയാള ഭാഷയെയും സാഹിത്യത്തെയും സമ്പന്നമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നൂറ്റാണ്ടുകൾ നീണ്ടുനിന്ന ബ്രിട്ടീഷ് സ്വാധീനം / ഭരണക്രമം ഇതിനൊരു അടിത്തറയായി വർത്തിച്ചു. ഇംഗ്ലീഷ് സാഹിത്യത്തിലെ റൊമാൻറിക് നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിലാണ് വിശ്വാത്തര നോവലിസ്റ്റുകളായ ജയിൻ ഓസ്റ്റിനും (1775-1818) സർ വാൾട്ടർകോട്ടും (1772-1832) നോവൽ സാഹിത്യത്തെ തങ്ങളുടെ കരസ്ഥാധാരകളാക്കി സമ്പന്നമാക്കിയത്. സ്കോട്ടിന്റെ ഐവാൻഹോ, കെനിൽവർത്ത്, കിൻസൈൻ ഡർവാസ്, ടാലിസ്മാൻ എന്നിവ നമ്മുടെ മലയാള സാഹിത്യത്തെയെറെ സ്വാധീനിച്ചു. സ്കോട്ടിന്റെ നോവലുകളാണ്. സി.വി.യ്.ക്ക് വഴികാട്ടിയത്.

വിക്റ്റോറിയൻ കാലഘട്ടത്തിലെ ബഹുമുഖ പ്രതിഭയായ മാത്യു ആർ നോൾഡ് 'സാഹിത്യം ജീവിത വ്യാഖ്യനം'മാണെന്നാണ് സമർത്ഥിച്ചത്. ഇവയെല്ലാം പിൽക്കാലത്ത് മലയാള നോവൽ സാഹിത്യത്തിനു മേൽ അഗാധമായ പ്രേരണ ചെലുത്തി. നോവലിസ്റ്റ് കെ. സുരേന്ദ്രനാകട്ടെ, ഇവയെപ്പറ്റിയും അന്യഭാഷാസാഹിത്യത്തിലെ വൈവിധ്യപൂർണ്ണങ്ങളായ നോവലുകളെക്കുറിച്ചും നോവൽ വിമർശനത്തെക്കുറിച്ചും നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചും അഗാധമായ അറിവുനേടിയ വ്യക്തിയുമായിരുന്നു. 'നോവൽ സ്വരൂപം' നോവലിന്റെ രൂപഭാവങ്ങളുടെ അലങ്കാര ശാസ്ത്രവും, വ്യാകരണ ഗ്രന്ഥവുമായി മാറിയത് ഇത് മൂലമാണ്. നോവൽ സാഹിത്യത്തിന് സുരേന്ദ്രൻ നൽകിയ ഈ സംഭാവന അമൂല്യമാണ്.

നോവൽ പ്രസ്ഥാനവും ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടും

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടു നോവലെന്ന സാഹിത്യശാഖയുടെ സുവർണ്ണകാലഘട്ടമാണ്. വിശ്വസാഹിത്യചരിത്രത്തിൽ ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിനെ 'നോവൽ നൂറ്റാണ്ട് ' എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നതിൽ തെല്ലും അതിശയോക്തിയില്ല. നോവലിലും മറ്റ് സാഹിത്യശാഖകളിലും മാത്രമല്ല എല്ലാകലകളിലും പുതിയ രൂപഭാവങ്ങളും മൂല്യകല്പനകളും മുദ്രചാർത്തപ്പെട്ടത് ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിലാണ്. മലയാളത്തിലെ പ്രതിഭാധനനായ നോവലിസ്റ്റ് സുരേന്ദ്രനും ഈ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ സംഭാവനയാണ്.

കാറൽ മാക്സിന്റെയും, എംഗൽസിന്റെയും വീക്ഷണങ്ങൾ, ഒക്ടോബർവിപ്ലവം,ഒന്നും രണ്ടും ലോകമഹായുദ്ധങ്ങൾ, യുദ്ധാനന്തര ലോകത്തെ മോഹഭംഗങ്ങൾ, നൈരാശ്യങ്ങൾ, ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെയും വികാസം, സിഗ്മണ്ടുഫ്രോയിഡിന്റെയും യൂണിന്റെയും മനഃശാസ്ത്ര സിദ്ധാന്തങ്ങൾ, ഫ്യൂഡലിസത്തിൽ നിന്ന് മുതലാളിത്തത്തിലേക്കുള്ള സമൂഹത്തിന്റെ വളർച്ച, സാമ്രജ്യത്വത്തിന്റെ വ്യാപനം, കോളനിവാഴ്ച, ജീവിതദർശനത്തിൽ അടിമുടിവന്ന മാറ്റം, സാമൂഹ്യനീതിക്കുവേണ്ടിയുള്ള സംഘടിത പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ജനാധിപത്യപ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ഉദയം തുടങ്ങി വിവിധങ്ങളായ ഘടകങ്ങൾ ചെലുത്തിയ സ്വാധീനം ഒട്ടെല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലെയും നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തെ പുതിയ പുതിയ സരണികളിലേക്ക് കൂട്ടിക്കൊണ്ടു പോയി.

നോവൽ സാഹിത്യത്തിന്റെ സ്വരൂപത്തെ തന്നെ മാറ്റി മറിച്ച ബോധപ്രവാഹം (stream of consciousness) എന്ന രീതി രൂപമെടുക്കുന്നതും മനോവിജ്ഞാനീയം നോവലിലേക്ക് കടന്നുവന്നതും ഈ നൂറ്റാണ്ടിലാണ്. മലയാള നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തെ ഈ പുതിയ ചിന്താധാരയുമായി കൂട്ടിയിണക്കുന്നതിന്റെ പെരുന്തച്ചനായിനിന്നത് സുരേന്ദ്രനാണ്. തന്റെ അതിപ്രശസ്തമായ നോവലുകളിലൂടെ മലയാള നോവൽ ശാഖയെ പകുതയാർന്ന വളർച്ചയുടെ മറ്റൊരു ഘട്ടത്തിലേക്ക് സുരേന്ദ്രൻ എത്തിച്ചു.

നോവൽ സാഹിത്യം മലയാളത്തിൽ ഉത്ഭവവും വികാസപരിണാമങ്ങളും

ഇംഗ്ലീഷ് സാഹിത്യത്തിലെ ആദ്യനോവലിസ്റ്റ് എന്ന പദവിക്ക് അർഹനായ സാമുവൽ റിച്ചാർഡ്സന്റെ (1689-1761) ആദ്യനോവൽ പമീല (1740 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു) പ്രസിദ്ധീകരിച്ച് ഒന്നര നൂറ്റാണ്ട് പിന്നിട്ടപ്പോഴാണ് മലയാള സാഹിത്യത്തിൽ നോവൽ എന്ന പേരുകൊണ്ട് അറിയപ്പെടുന്ന സാഹിത്യസൃഷ്ടികൾ പിറവിയെടുത്തത്.

രാജവാഴ്ചയുടെയും ജന്മിത്വത്തിന്റെയും പ്രതാപ ഐശ്വര്യങ്ങളുടെ വസന്തകാലമായിരുന്നു, മലയാളനോവൽ ശാഖയുടെ ആരംഭകാലം. ജാതി-ജന്മി-നാടുവാഴിത്തത്തിന്റേതായ ഈ കാലഘട്ടത്തിലാണ് ബ്രിട്ടീഷ് മൂല്യധനവും തുടർന്ന് ബ്രിട്ടീഷ് മുതലാളിത്തവും പതുക്കെ തിരുവിതാംകൂറിലേക്കും കൊച്ചിയിലേക്കും മലബാറിലേക്കും കടന്നുവന്നത്. ഇതോടുകൂടി കേരളത്തിൽ ചിര പുരാതനമായുണ്ടായിരുന്ന ഗ്രാമീണ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ തകരുകയും നാണു്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ ഉദയം ചെയ്യുകയും ഏറെക്കുറെ ജഡ്യാവസ്ഥയിൽ നിന്നിരുന്ന സമൂഹം ചലനാത്മകത കൈവരിക്കുകയും ചെയ്തു.

ജാതിയുടെയും ഉപജാതിയുടെയും ഒട്ടനവധി തട്ടുകളിൽ കുടുങ്ങിക്കിടന്നിരുന്ന സമൂഹത്തിൽ ഇംഗ്ലീഷ് പരിജ്ഞാനം ലഭിച്ച വിചാരശീലരായ വ്യക്തികൾ തങ്ങളുടെ കഴിവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നോവൽ രചനയിലേർപ്പെട്ടു. ഇതിന് സഹായകരമാകും വിധം മലയാള പത്രങ്ങളും സാഹിത്യമാസികകളും തിരുവിതാംകൂറിൽ പ്രചാരത്തിൽ വന്നു. മലയാള ഗദ്യസാഹിത്യം എല്ലുറപ്പും കരളുറപ്പും നേടി

ത്തുടങ്ങിയത് ഇവയിലൂടെ ആണെന്ന് പറയാം. മഹാഭൂരിപക്ഷത്തിനും അന്ന് അക്ഷരാഭ്യാസം പോലും കിട്ടിയിരുന്നില്ല. ഇതുമൂലം വളരെ ചെറിയൊരു ന്യൂനപക്ഷത്തിനു മാത്രമേ സാഹിത്യരചനകൾ വായിക്കാനും ആസ്വദിക്കാനും കഴിഞ്ഞിരുന്നുള്ളൂ.

ടി.എം. അപ്പു നെടുങ്ങാടിയുടെ ‘കുന്ദലത’ 1887 ലും, ഒ. ചന്തു മേനോന്റെ ‘ഇന്ദുലേഖ’ 1889 ലും പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ടു. കുന്ദലത പ്രസിദ്ധീകരിച്ചതിന്റെ പിറ്റേ വർഷത്തിലാണ് (AD 1888) ക്ഷേത്രപ്രവേശനം നിഷേധിച്ചിരുന്ന സമുദായത്തിലെ അംഗമായ ശ്രീനാരായണ ഗുരുദേവൻ അരുവിപ്പുറത്ത് സ്വന്തമായി തന്നെ ശിവലിംഗ പ്രതിഷ്ഠ നടത്തിയത്. അയിത്തം കൊടികുത്തി വാണിരുന്ന അക്കാലത്ത് ഇതൊരു വിചാര വിപ്ലവത്തിന്റെ തുടക്കം കൂടിയിരുന്നു.

മലയാളത്തിലെ ലക്ഷണമൊത്ത ആദ്യത്തെ നോവൽ ഇന്ദുലേഖയാണ്. എം. പി. പോൾ നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യവും പ്രശസ്തിയും ശരിയായിതന്നെ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. സി.വി. രാമൻ പിള്ളയുടെ, മാർത്താണ്ഡ വർമ്മ, ധർമ്മരാജ, രാമരാജാ ബഹദൂർ, പ്രേമാമൃതം എന്നീ നോവലുകൾ പ്രഥമഘട്ടത്തിലെ എടുത്തു പറയേണ്ട നോവലുകളാണ്. എണ്ണപ്പെട്ട ഒട്ടനവധി സാമൂഹ്യ നോവലുകളും ചരിത്ര നോവലുകളും തുടർന്നുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ കൈരളിക്ക് കൈവന്നു. ‘കൈരളിയുടെ കഥ’യിൽ എൻ. കൃഷ്ണപിള്ള ഈ വളർച്ച സമഗ്രമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്.

കെ. നാരായണ കുറുക്കളുടെ, 1904 ലും 1906 ലും യഥാക്രമം പുറത്തു വന്ന ‘പാറപ്പുറ’വും, ‘ഉദയഭാനു’വും ശക്തമായ രാഷ്ട്രീയ വിമർശനം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൃതികളാണ്. തിരുവിതാംകൂർ ജനത ഭാവിയിലാർജ്ജിക്കേണ്ട ജനാധിപത്യബോധത്തിന്റെ ബീജം നമുക്ക് ഈ കൃതിയിൽ ദർശിക്കാൻ കഴിയുന്നു. മലയാള ഗദ്യ സാഹിത്യത്തെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി പാശ്ചാത്യ സാഹിത്യകാരന്മാരുടെ അഭിപ്രായങ്ങളെ പരിശോധിച്ചുകൊണ്ട് എ.ആർ. രാജരാജവർമ്മ സാഹിത്യ സാഹ്യം (എ. ഡി. 1911) രചിച്ചതും ഈ കാലയളവിലാണ്.

സർ വാൾട്ടർസ്കോട്ട്, അലക്സാണ്ടർ ഡ്യൂമ, ഒലിവർ ഗോൾഡ് സ്മിത്ത് സിഫ്റ്റ്, സെർവാന്റിസ്, ഹാരിയറ്റ് ബീച്ചർ, ചാൾസ്ഡിക്കൻസ്, തോമസ് ഹാർഡി, വിക്ടർ യൂഗോ, മോപ്പസാങ്ങ്, ബെൽസാക്ക്, ടോൾസ്റ്റോയി എന്നിവരുടെ കൃതികളുടെ പരിഭാഷ നോവൽ ശാഖയുടെ പ്രഥമഘട്ടത്തിൽ ലഭ്യമായത്, നവോത്ഥാന ഘട്ടത്തിലേക്ക് മുന്നേറിക്കൊണ്ടിരുന്ന നമ്മുടെ നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തെ നിർണ്ണായകമായി സ്വാധീനിച്ചു. ബങ്കിംചന്ദ്രന്റെയും, ശരത്ചന്ദ്രന്റെയും ഹൃദയഹാരിയായ നോവലുകൾ ഭാഷയിലേക്ക് വിവർത്തനം ചെയ്തു കിട്ടിയത് ഒരു വരദാനമായിതീർന്നു.

നോവൽ ശാഖയുടെ ഈ പ്രാരംഭകാലഘട്ടത്തിൽ നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന സമൂഹത്തിന്റെ പരിവർത്തനോന്മുഖമായ ദശാസന്ധിയിലാണ് -1920 കളിൽ- സുരേന്ദ്രൻ ജനിച്ച് വളർന്നത്. ഈ കാലഘട്ടത്തിന്റെ ഒട്ടെല്ലാ സവിശേഷതകളും പിൻക്കാലത്ത് സുരേന്ദ്രൻ എന്ന നോവലിസ്റ്റിനെ ക്രിയാത്മകമായി സ്വാധീനിച്ചു.

നോവൽസാഹിത്യത്തിന്റെ നവോത്ഥാന കാലഘട്ടവും കെ. സുരേന്ദ്രൻ എന്ന നോവലിസ്റ്റിന്റെ രംഗപ്രവേശവും

മലയാള സാഹിത്യത്തിന്റെ പ്രാരംഭദശയിൽ സാഹിത്യരചയിതാക്കളിലും, വായനക്കാരിലും മഹാഭൂരിപക്ഷവും സവർണ്ണസമുദായ പ്രമാണികളോ ക്രിസ്ത്യൻ-മുസ്ലീം മതവിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെട്ടവരോ ആയിരുന്നു. 1930 കളോടെ ഇതിനു വലിയൊരു മാറ്റം വന്നു. വിവിധ ജാതിമത വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെട്ടവർ എഴുതുകയും വായിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന നവീന മലയാള സാഹിത്യം പിറവിയെടുത്തു ബ്രിട്ടീഷ് മൂലധനവും മുതലാളിത്തവും ഇവിടുത്തെ സാമൂഹ്യജീവിതത്തിലും സംസ്കാരത്തിലും വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളുടെ ഫലം കൂടിയാണിത്. പരമ്പരാഗതമായ ജാതി-ജാതി-നാടുവാഴി മേധാവിത്തത്തിന്റേതായ സംസ്കാരവും ജീവിതവ്യവസ്ഥയും ജീവിതരീതികളും അന്നേക്ക് തകരാൻ തുടങ്ങിയിരുന്നു. ജീവിത പുരോഗതിയിലേക്ക് മുന്നേറുന്ന ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ പുതിയ സംസ്കാരം പതുക്കെ രൂപപ്പെട്ടുവന്നു. ഇത് നോവൽ സ്വരൂപത്തിലും മാറ്റൊലി കൊണ്ടു.

തൊഴിലാളി പ്രസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചും, നവീനമായൊരു സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചുമുള്ള മാർക്സിന്റെ ആശയങ്ങൾ വളരെ വേഗം പ്രചരിച്ചു. ട്രേഡ് യൂണിയനുകളും അവയുടെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള പണിമുടക്കങ്ങളും 1920 കളിൽത്തന്നെ ആരംഭിച്ചിരുന്നു. ഇത് വളരെ വേഗത്തിൽ മുന്നേറി.

1930 കളിലെ ലോക സാമ്പത്തികക്കുഴപ്പം കേരളത്തെ പൊതുവിൽ കടന്നാക്രമിച്ചു. രാജ്യമാസകലം പട്ടിണിയും ദാരിദ്ര്യവും രൂക്ഷമായി. സോഷ്യലിസ്റ്റ് സാമൂഹ്യക്രമം എന്നൊരു പുതിയ വ്യവസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധം വിദ്യാഭ്യാസം സിദ്ധിച്ച യുവാക്കളുടെ ഇടയിൽ വ്യാപകമായി. ഇതിന്റെ ഫലമായി പുതിയൊരു സാമൂഹ്യക്രമത്തിനും 'നല്ല ഒരു നാളേയ്ക്കു' വേണ്ടിയും ചൂഷണത്തിലധിഷ്ഠിതമായ സമൂഹത്തെ മാറ്റിത്തീർക്കണമെന്ന ചിന്ത ആളിപ്പടർന്നു. കലയിലും സാഹിത്യത്തിലും ഇതിന്റെ ചൂട് നല്ലവണ്ണം പ്രസരിച്ചു. ജീവൽ സാഹിത്യപ്രസ്ഥാനവും തുടർന്ന് പുരോഗമന സാഹിത്യ പ്രസ്ഥാനവും മലയാളത്തിൽ ആവിർഭവിക്കുവാൻ ഇത് പ്രേരണ നൽകി. 'സാഹിത്യം ജീവിതസ്പർശിയായേ മതിയാകൂ' എന്ന് 1930 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച തന്റെ നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ പ്രൊഫ. എം.പി. പോൾ വ്യക്തമാക്കി. മലയാള നോവൽ സാഹിത്യത്തിലെ വസന്തകാലം പിറവിയെടുത്തത് ഈ സാമൂഹ്യ സാഹചര്യങ്ങളുടെ ചുറ്റേറ്റാണ്. സമൂഹത്തിലെ അനീതിയും അസമത്വവും ചിത്രീകരിക്കുകയും ചോദ്യം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന രചനകൾ നോവൽ രൂപത്തിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ടു. മലയാള സാഹിത്യത്തിന്റെയും നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെയും നവോത്ഥാന കാലയളവാണ് ഇത്.

ഒരു നല്ല നാളേയ്ക്കു വേണ്ടി പൊരുതുവാൻ ജനങ്ങളെ സജ്ജരാക്കുന്ന ചുമതല സാഹിത്യകാരനുണ്ടെന്ന ആശയം മാർക്സിസത്തിന്റേതാണ്. ഇത് മലയാള സാഹിത്യത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ച് നോവൽ പ്രസ്ഥാനത്തിൽ ചെലുത്തിയ സ്വാധീനം ശക്തമാണ്. സുരേന്ദ്രന്റെ വൈയക്തികപ്രതിഭ വികസിതരൂപം നേടുന്നത് ഭാഷയിലെ ഈ ചുവന്ന പതിറ്റാണ്ടായ 1950 കളുടെ അന്ത്യത്തോടെയാണ്. സുരേന്ദ്രന്റെ ആദ്യനോവലായ 'താളം' പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ടത്, 1960 ജനുവരിയിലാണ്

കേശവദേവ്, തക്ഷി, ബഷീർ, എസ്.കെ. പൊറ്റക്കാട്, ഉറൂബ്, പാറപ്പുറം, കോവിലൻ, കെ. സുരേന്ദ്രൻ, റാഫി, എൻ.പി. മുഹമ്മദ്. എം.ടി. എന്നിവരാണ് ഈ കാലത്തെ പ്രമുഖർ സാമൂഹ്യവിമർശനവും ജീവിതയാഥാർത്ഥ്യങ്ങളുടെ ഭാവസാന്ദ്രമായ ചിത്രീകരണവുമാണ് നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിന്റെ പൂർവ്വാർദ്ധത്തിൽ രചിക്കപ്പെട്ട ഒട്ടുമിക്ക നോവലുകളുടെയും പൊതുസ്വഭാവം. കേശവദേവിന്റെ ഓടയിൽ നിന്ന്, കണ്ണാടി. തക്ഷിയുടെ രണ്ടിടങ്ങഴി, ചെമ്മീൻ, തോട്ടിയുടെ മകൻ, ബഷീറിന്റെ പ്രേമലേഖനം, മതിലുകൾ, ബാല്യകാലസഖി, സ്റ്റുപ്പുപ്പാക്കൊരാനേണ്ടാർന്നു, പാത്തുമ്മായുടെ ആട്, ശബ്ദങ്ങൾ, എസ്.കെ. പൊറ്റക്കാടിന്റെ വിഷകന്യക, നാടൻ പ്രേമം, മുടുപടം, ഒരു ദേശത്തിന്റെ കഥ, ഒരു തെരുവിന്റെ കഥ, പ്രേമശിക്ഷ, ഉറൂബിന്റെ ഉമ്മാച്ചു, സുന്ദരികളും സുന്ദരന്മാരും, പാറപ്പുറത്തിന്റെ നിണമണിഞ്ഞ കാല്പ്പാടുകൾ, അന്വേഷിച്ചു കണ്ടെത്തിയില്ല, ആദ്യകിരണങ്ങൾ, തേൻവരിക്ക, മകനേ നിനക്കു വേണ്ടി, പണിതീരാത്ത വീട്, ഓമന, അരനാഴികനേരം, കോവിലന്റെ എ മൈനസ് ബി, ഏഴാമെടങ്ങൾ, താഴ്വരകൾ, തോറ്റങ്ങൾ, ഹിമാലയം എന്നിവ നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിലെ പ്രധാന രചനകളാണ്. മുണ്ടശ്ശേരി, ചെറുകാട് എന്നിവരുടെ നോവലുകളും ഒരു ഈ കാലഘട്ടത്തിന്റെസംഭാവനകൾ തന്നെ. ദേവ് മുതൽ എം.ടി. വരെ പരന്നു കിടക്കുന്ന നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിന്റെ ഉത്തരാർദ്ധത്തിലാണ് കെ. സുരേന്ദ്രൻ നോവൽ രചനയിൽ ഏർപ്പെടുന്നത്. സാമൂഹ്യ പരിവർത്തനത്തിന്റെ അതിതീവ്രതയേറിയ അരുണോദയം അന്നേയ്ക്ക് അസ്തമിച്ചിരുന്നു. മനോവിജ്ഞാനീയം ജീവിത ചിത്രീകരണത്തിനുള്ള ഫലപ്രദമായ ഒരു ഉപാധിയായി മാറിത്തീരുന്നത് ഈ കാലഘട്ടത്തിലാണ്. മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ ഉള്ളറകളിലേക്ക് നമ്മെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടുപോയി നമുക്ക് തീർത്തും അജ്ഞാതമായൊരു ലോകത്തെ അനുഭവിപ്പിക്കുകയാണ് സുരേന്ദ്രൻ ചെയ്തത്. ഇത് അനുപമമായ സിദ്ധിവിശേഷത്തിന്റെയും മൗലികമായ പ്രതിഭയുടെയും ഉദാത്തമായ നിദർശനമാണ്. മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ ഒടുങ്ങാത്ത വൈകാരികതകളുടെ നിറപ്പകിട്ടാർന്ന കഥാകാരനായി, ഒരു ധ്രുവനക്ഷത്രം പോലെ നിലകൊള്ളുന്ന സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകളും സാഹിത്യസംഭാവനകളും വളരെ സമഗ്രതയോടെയുള്ള പുനർവായനയ്ക്കും പഠനത്തിനും വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

കെ. സുരേന്ദ്രൻ - ജീവിതവും വീക്ഷണവും

1922 ഫെബ്രുവരി 22 ന് കൊല്ലത്ത് ഓച്ചിറയിൽ ജനിച്ച കെ. സുരേന്ദ്രൻ, ഇലക്ട്രിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിംഗിൽ ഡിപ്ലോമ നേടി കമ്പിത്തപാൽ വകുപ്പിൽ ക്ലാർക്കായി ജോലിയിൽ പ്രവേശിച്ചു. 1965 ൽ നാൽപ്പത്തിമൂന്നാമത്തെ വയസ്സിൽ ഉദ്യോഗം രാജി വെച്ച് മുഴുവൻ സമയവും സാഹിത്യ പ്രവർത്തനത്തിന് വേണ്ടി വിനിയോഗിച്ചു. 1939ലാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ ആദ്യകഥ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. 'താരാവ് കുളത്തിലിറങ്ങുന്നതു പോലെയാണ് താൻ സാഹിത്യവുമായി അടുത്തത്' എന്ന് ടി.എൻ. ജയചന്ദ്രന്റെ 'നോവലിസ്റ്റിന്റെ ശില്പശാല' എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിലെ അഭിമുഖത്തിൽ സുരേന്ദ്രൻ പറയുന്നുണ്ട്. വീട്ടിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന സാഹിത്യപരമായ മെച്ചപ്പെട്ട അന്തരീക്ഷം സുരേന്ദ്രന്റെ സാഹിത്യവാസനയെ നന്നേ ചെറുപ്പത്തിൽത്തന്നെ പരിപോഷിപ്പിച്ചു. കുറ്റിപ്പുഴ കൃഷ്ണപിള്ളയുടെ വിചാരവിപ്ലവവും കേസരി ബാലകൃഷ്ണപിള്ളയുടെ ലേഖനങ്ങളും യുവാവായ സുരേന്ദ്രനിൽ അനല്പമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തിയിരുന്നുവെന്ന് സുരേന്ദ്രൻ തന്നെ വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ജീവിതവീക്ഷണത്തിൽ ക്രമേണ സുരേന്ദ്രൻ ഒരു റാഷണലിസ്റ്റായി വളർന്നു. 1947 ആയപ്പോഴേക്കും ധാരാളമായി എഴുതിത്തുടങ്ങിയ സുരേന്ദ്രന്റെ ആദ്യ നോവൽ താളം 1960 ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തി. തുടർന്ന് മായ (1963), കാട്ടുകുരങ്ങ് (1962), ജാല (1965), സുജാത (1964), ദേവി (1966), സീമ (1967), ശക്തി (1970), പതാക സീതായനം (1989), ഭിക്ഷാം ദേഹി (1976), ദീപസ്തംഭം (1978), നാദം, അരുണ, ഗുരു (1992), മരണം ദുർബലം (1972), ക്ഷണപ്രഭാചഞ്ചലം (1995), കരുണാലയം എന്നീ നോവലുകളും പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ടു. ജീവിതവും ഞാനും (ആത്മകഥ), പളുങ്കുപാത്രം, പാനപാത്രത്തിലെ കൊടുങ്കാറ്റ്, ബലി, അരക്കില്ലം, അനശ്വര മനുഷ്യൻ (നാടകങ്ങൾ) മനുഷ്യാവസ്ഥ (ഉപന്യാസങ്ങൾ) എന്നിവ കൂടാതെ സാമൂഹ്യചിന്തയും കലാചിന്തയും ഉൾപ്പെടുന്ന നിരവധി ഗ്രന്ഥങ്ങളും ദസ്തയേവ്സ്കി, ടോൾസ്റ്റോയി, കുമാരനാശാൻ എന്നിവരുടെ ജീവചരിത്രഗ്രന്ഥങ്ങളും സുരേന്ദ്രനിൽ നിന്ന് കൈരളിക്ക് കിട്ടിയ അമൂല്യനിധി തന്നെയാണ്.

ചിന്താപരമായ ഔന്നത്യവും നോവലിനെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണയും മുളച്ച നോവലിസ്റ്റായിരുന്നു സുരേന്ദ്രൻ. മൂന്നര പതിറ്റാണ്ടിലേറെക്കാലം നോവൽ

ആസ്വാദകരെ തന്നിലേക്ക് ആകർഷിച്ചിരുന്നിരിക്കാം കഴിഞ്ഞ പ്രതിഭാശാലിയായ ഈ മലയാള നോവലിസ്റ്റ് 1997 ഓഗസ്റ്റ് 9 നാണ് അന്തരിച്ചത്.

നോവലിസ്റ്റിന്റെ നോവൽ സിദ്ധാന്തം

നോവലിസ്റ്റ് സുരേന്ദ്രനെ സാധ്യമായി വീക്ഷണം ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്തിക്കൊണ്ട് മാത്രമേ സുരേന്ദ്രന്റെ ഒട്ടുമിക്ക നോവലുകളെയും നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ സുരേന്ദ്രന്റെ സംഭാവനകളെപ്പറ്റിയും നമുക്ക് സമഗ്രമായി പഠിക്കാനും വിലയിരുത്തുവാനും സാധിക്കുകയുള്ളൂ. സുരേന്ദ്രന്റെ ‘നോവൽ സ്വരൂപം’ തന്നെ ഇതിനു വേണ്ടി നമുക്ക് ആധാരമായി ഉപയോഗിക്കാം.

നാം ജീവിക്കുന്ന സമൂഹം വ്യക്തികളുടെ സംഘാതമാണ്. സമൂഹമാകട്ടെ മറ്റൊരു ജൈവരൂപവും. ദൈനംദിന ജീവിതവ്യാപാരത്തിനിടയിൽ വ്യക്തി നിരന്തരം വിവിധങ്ങളായ പ്രാപഞ്ചികസത്തകളുമായി - സമൂഹവുമായി - ബന്ധപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി അസ്വസ്ഥതകളും സംഘർഷങ്ങളും വൈരുദ്ധ്യങ്ങളും ജന്മമെടുക്കുന്നു. നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിൽ വ്യക്തിയും സമൂഹവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിനായിരുന്നു ഊന്നൽ. സാമൂഹ്യ അനീതികളെ മാറ്റിത്തീർക്കുന്നതിനുള്ള മുഖ്യ ബോധമാണ് അന്ന് ഉച്ചസ്ഥായിയിൽ നിന്നത്. സമൂഹത്തിന്റെ നന്മയും ഭദ്രതയുമാണ് മുഖ്യപ്രശ്നം. ഇങ്ങനെ വന്നപ്പോൾ വ്യക്തിയെ അവന്റെ ഭൗതികജീവിതസാഹചര്യങ്ങളുടെ നടുവിൽ നിർത്തികാണുന്നതിനും അവന്റെ ചുറ്റുപാടുകളുമായുള്ള ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള പരിശ്രമങ്ങൾ നടന്നു. ഇതാണ് സാമൂഹ്യ നോവലിന്റെ സൃഷ്ടിയിൽ കലാശിച്ചത്.

മലയാള നോവലിന്റെ നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിൽ അതായത് പുരോഗമന സാഹിത്യത്തിന്റെ വ്യാഴഭശയിൽ പുറത്തുവന്ന തൊണ്ണൂറ് ശതമാനം നോവലുകളും ഇത്തരത്തിലുള്ളവയായിരുന്നുവെന്ന് സുരേന്ദ്രൻ വെട്ടിത്തുറന്ന് പറയുന്നുണ്ട്. (സുരേന്ദ്രൻ കെ. 2006:115) തോട്ടിയുടെ മകനും, രണ്ടിങ്ങഴിയും, കണ്ണാടിയും, ഓടയിൽ നിന്നുമൊക്കെ ആവിർഭവിച്ചത് ഇത്തരമൊരു വീക്ഷണത്തിന്റെ പിൻബലത്തിലാണ്. നമ്മുടെ സാമൂഹ്യ രാഷ്ട്രീയ നോവലുകൾ ജീവിതത്തിന്റെ

പുറന്തോണ്ടിനെയാണ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതെന്നും അതിനിനിയും പാകത വരാനുണ്ടെന്നും സുരേന്ദ്രൻ നോവൽ സ്വരൂപത്തിൽ കൃത്യമായി കുറിച്ചിട്ടു. സാമൂഹ്യരാഷ്ട്രീയ ബന്ധങ്ങളെ സത്യസന്ധമായി, വസ്തുനിഷ്ഠമായി, സമദർശകമായി നോവലുകളിൽ ചിത്രീകരിച്ച് തുടങ്ങിയിട്ടില്ലെന്നും രാഷ്ട്രീയ പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ചൂട്ട് വെട്ടത്തിന് പുറകെ നടക്കാതെ മുൻപേ നടന്ന് പകരം അവർക്ക് വെളിച്ചം തെളിച്ച് കൊടുക്കാൻ തക്ക മേധാശക്തിയും സ്വഭാവശക്തിയും പൊതുവെപ്പറഞ്ഞാൽ നമ്മുടെ എഴുത്തുകാർ ഇനിയും പ്രകടിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്' (സുരേന്ദ്രൻ കെ. 2006:67) എന്ന സുരേന്ദ്രന്റെ തന്റേടത്വമാർന്ന നിലപാട് നമുക്കു ചുറ്റും ഇന്നും നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന സാഹിത്യവിവാദങ്ങളുമായി ചേർത്ത് വച്ച് പരിശോധിക്കേണ്ടതാണ്. സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകൾ നവോത്ഥാന കാലഘട്ടത്തിന്റെ തുടർച്ചയും എന്നാൽ അതിൽ നിന്നുള്ള ഇടർച്ചയും ആയിത്തീർന്നതിന്റെ കാരണം വീക്ഷണത്തിലുള്ള ഈ വ്യത്യാസമാണ്. ഈ വ്യത്യാസത്തിന്റെ തായ്വേർ ആണ്ടിറങ്ങിയിരിക്കുന്നത് വ്യക്തിചിത്തത്തിന്റെ അഗാധമായ ഉൾത്തടത്തിലുമാണ്. ഇത്മൂലം സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകൾ തീവ്രമായ ഒരു അനുഭവമായി മാറുന്നു. ഇത് സാധ്യമാക്കിയതാണ് നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ സുരേന്ദ്രൻ നൽകിയ വിലമതിക്കാനാവാത്ത സംഭാവന.

വ്യക്തിചിത്തവും ആത്മാന്വേഷണ നോവലുകളും

സമൂഹം പ്രതിജ്ഞിക്കുന്നവയായ വ്യക്തികളുടെ സംഘാതമാണ് എന്ന് പറയുന്നതുപോലെതന്നെ, വ്യക്തിത്വവും ഏകശിലാനിർമ്മിതമായ ഒന്നല്ല. പാരമ്പര്യത്തിന്റെയും ആർജ്ജിച്ച വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും മറ്റ് ഒട്ടനവധി വിഭിന്നങ്ങളായ അംശങ്ങളുടെയും സഞ്ചിതമായ ഒരു സങ്കലനമാണ് മനുഷ്യവ്യക്തിത്വം. വ്യക്തിചിത്തത്തിലെ വിഭിന്നങ്ങളായ ചോദനകൾ തമ്മിലും, വ്യക്തിചിത്തവും സമൂഹത്തിലെ സദാചാരസംഹിതകളും വിലക്കുകളും തമ്മിലും സംഘട്ടനം നിരന്തരം നടന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഏതംശമാണ് ഏറ്റുമുട്ടലിൽ അധീശത്വം നേടുന്നതെന്ന കാര്യം അതിപ്രധാനമാണ്.

വ്യക്തിയും വ്യക്തിചിത്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ ശൈലിയും മൂലമാണ് ആത്മഹത്യകളുടെ നല്ലൊരു ഭാഗവും നടക്കുന്നതെന്ന് മനോവിജ്ഞാനീയം നമ്മോട് പറയുന്നു. ജീവിതത്തിലും ജീവിതത്തിന്റെ സർഗാത്മകവ്യാഖ്യാനമായ കലയിലും സാഹിത്യത്തിലും ഇതുതന്നെയാണ് സ്ഥിതി. ടോൾസ്റ്റോയിയുടെ ‘അന്നാകരിനീനയിലെ അനയുടെയും തകഴിയുടെ ചെമ്മീനിലെ കുറുത്തമ്മയുടെയും മാനസികവ്യാപാരങ്ങളെയും വ്യക്തിശൈലിയുടെയും ആന്തരിക പ്രേരണകളെയും അപഗ്രഥിച്ചു കൊണ്ടാണ് സുരേന്ദ്രൻ ആത്മാന്വേഷണ നോവലിന്റെ അടിവേർ എവിടെയാണെന്ന് അന്വേഷിക്കുന്നത്. സമൂഹപരതയിൽ നിന്ന് വ്യക്തിചിത്തത്തിന്റെ അപാരവും അനന്തവുമായ നിഗൂഢതകളുടെ അപഗ്രഥനത്തിലേക്ക് തിരിയാൻ ഈ രീതി നോവലിസ്റ്റുകളെ സഹായിക്കുന്നു. മലയാളത്തിലെ മനുഃശാസ്ത്രപരമായ നോവലുകളുടെ തുടക്കം ഇവിടെ നിന്നാണ്. ഇത്തരം നോവലുകളിലെ കഥാപാത്രങ്ങളുടെ വ്യക്തിചിത്തം സുതാര്യമാണ്; വെളിച്ചം കടക്കുന്നതാണ്; സ്ഫടികസമാനമാണ്. അവരുടെ ആത്മാവ് കൂടിനമുക്ക് നേരിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നു. ഇതുമൂലം ജീവിതത്തിൽ നിന്നു കിട്ടുന്ന അനുഭവങ്ങളെക്കാൾ അഗാധസ്പർശിയായ അനുഭവങ്ങൾ ഈ നോവലുകളിൽ നിന്ന് വായനക്കാരന് ലഭിക്കുന്നു. സുരേന്ദ്രൻ എന്ന നോവലിസ്റ്റിന്റെ നോവൽ സിദ്ധാന്തം ഇതല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല.

മലയാള നോവൽ ശാഖയുടെ പ്രാരംഭ കാലഘട്ടത്തിലെയും തുടർന്നു വന്ന തകഴി, ദേവ്, ബഷീർ, ഉറൂബ്, പൊറ്റക്കാട് തുടങ്ങിയ അനന്തര തലമുറകളെയും പരിശോധിച്ചു കൊണ്ട് നോവൽ സ്വരൂപത്തിൽ സുരേന്ദ്രൻ ഇങ്ങനെ എഴുതി. “ഒന്നാമത് നമ്മുടെ നോവലിസ്റ്റുകൾ പൊതുവേ താഴ്വരകളെ ചിത്രീകരിക്കുന്നവരാണ്. ജന്തുസഹജമായ പ്രാഥമിക വികാരങ്ങളാൽ നീതരായ സാധാരണ മനുഷ്യരാണ് മൊത്തത്തിൽപ്പറഞ്ഞാൽ അവരുടെ വിഷയം. അന്തർദ്ദൃഷ്ടികളോടെ ജീവിക്കുന്ന സങ്കീർണ്ണ മനുഷ്യരെ അലട്ടുന്ന അനേകം പ്രശ്നങ്ങളും സാധാരണ മനുഷ്യരെ തൊടാതെ കടന്നു പോകുന്നു. നിലനിൽപ്പാണ് അവരുടെ മൗലികപ്രശ്നം. മറിച്ച് ടോൾസ്റ്റോയിയുടെ ലെവിൻ (അന്നാകരീന) തന്നെത്തന്നെ ഭയന്ന് തന്റെ തോക്ക് കൈയെത്താത്തതിടത്തു കൊണ്ടുവയ്ക്കുന്നു; ആന്തര ബാഹ്യങ്ങൾ

തമ്മിലുള്ള സമരത്തിൽ അടിയൊറ്റുന്ന ഒരു നിമിഷത്തിൽ ആത്മഹത്യ ചെയ്തു പോകാതിരിക്കാനായി. ജീവിതത്തിന്റെ അർത്ഥവും വ്യക്തിയുടെ സ്ഥാനവും മറ്റും ജന്തുസഹജമായ തലത്തിനുപരിയായി ജീവിക്കുന്നവർക്ക് മാത്രം അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരുന്ന പ്രശ്നങ്ങളാണ്. ജീവിതത്തെക്കുറിച്ചു സ്വന്തമായി ഒരു സങ്കല്പമുണ്ടാവുക, ആ സങ്കല്പവും യാഥാർത്ഥ്യവും തമ്മിൽ സംഘട്ടനമുണ്ടാവുക - ഇതൊക്കെ സവിശേഷ വ്യക്തിത്വങ്ങളാൽ അനുഗ്രഹീതരോ അഭിശപ്തരോ ആയ വർക്കേ സംഭവിക്കൂ”. നോവലിസ്റ്റിന്റെ നോവൽ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ കാമ്പും കാതലും, കരളും ഇതുതന്നെയാണ്. ആരേയും കുറ്റപ്പെടുത്താതെ വ്യക്തിചിന്തത്തിന്റെ ക്ഷണപ്രഭാചഞ്ചലമായ ലോകത്തേക്ക് നോവലിസ്റ്റുകൾ തിരിയാനുള്ള കാരണവും സുരേന്ദ്രൻ കണ്ടെത്തുന്നുണ്ട്. ഇത് പരിണാമത്തിന്റെ ഭാവഭേദം മാത്രം - സാഹിത്യപരിണാമത്തിന്റെയും സാമൂഹ്യപരിണാമത്തിന്റെയും. രാഷ്ട്രീയസാമൂഹ്യബോധത്തിന്റെ അതിപ്രസരമുണ്ടായിരുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിന്റെ സൃഷ്ടികളാണല്ലോ അവർ. ആ ബോധം അവരുടെ കൃതികളിലും മികച്ചു നിൽക്കുന്നു. അനന്തിരവരാകട്ടെ കുറേക്കൂടി സമചിത്തത വന്ന ഒരു ഘട്ടത്തിന്റെ സൃഷ്ടികളാണ്. വ്യക്തിയുടെ സാമൂഹ്യബന്ധത്തെ മാത്രമല്ല മറ്റു ബന്ധങ്ങളേയും പഠിക്കുവാൻ അതുകൊണ്ട് സ്വാഭാവികമായി അവർക്ക് സാവകാശം കിട്ടി. തന്മൂലം ശിഥിലവ്യക്തിത്വങ്ങളും ആന്തര ബാഹ്യപ്പെരുത്തലില്ലായ്മയും ആത്മാന്വേഷണവുമൊക്കെ അവരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു വരുന്നുണ്ട്”. (സുരേന്ദ്രൻ, കെ. 2006:69) ഈ അന്വേഷണമാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ ഒട്ടുമിക്ക നോവലുകളുടെയും അന്തർധാര.

മലയാളത്തിലെ മനോവിജ്ഞാനീയ നോവൽ ശാഖയുടെ കവാടോദ്ഘാടനം മാത്രമല്ല സുരേന്ദ്രൻ നിർവ്വഹിച്ചത്. ‘നോവൽ സ്വരൂപത്തിലൂടെ അതിന്റെ അടിത്തറയും ചട്ടക്കൂടും നിബന്ധിച്ച് ഉറപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. നോവൽ സാഹിത്യത്തിന് സുരേന്ദ്രൻ നൽകിയ നിസ്തൂലമായ ഈ സംഭാവനയ്ക്ക് പകരം വയ്ക്കാൻ മറ്റൊന്നില്ല. ഇത് സുരേന്ദ്രനെ ‘നോവലിസ്റ്റുകളുടെ നോവലിസ്റ്റ്’ ആക്കി മാറ്റി.

മനുഷ്യമനസ്സിനെ അതിസൂക്ഷ്മതയോടെ അപഗ്രഥിച്ച് അവയെ നോവൽ സ്വരൂപത്തിന്റെ പ്രിസം സമാനമായ ചെപ്പിലൊതുക്കി നമ്മുടെ മുന്നിൽ പരീക്ഷ

ണശാലയിലെനപോലെ സുരേന്ദ്രൻ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. പ്രകാശത്തിന്റെ കാഴ്ചയുടെ ഒരു തുള്ളിവെളിച്ചം വീഴുകയേ വേണ്ടു മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ ത്രിമാന ചിത്രങ്ങൾ നമുക്ക് മുന്നിൽ പൊടുന്നനെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാൻ. ഈ സിദ്ധിവിശേഷം അനുപമമാണ്. നോവൽ സാഹിത്യത്തിന് കൈവന്ന നേട്ടവും ഇതാണ്.

ബോധധാര സമ്പ്രദായവും നോവലിസ്റ്റ് സുരേന്ദ്രനും

ബോധധാര സമ്പ്രദായത്തെപ്പറ്റി നോവൽ സ്വരൂപത്തിൽ വിശദമായ ഒരു പഠനം തന്നെ സുരേന്ദ്രൻ നടത്തുന്നുണ്ട്. വ്യക്തിചിത്തത്തെ അപഗ്രഥിക്കുന്ന നോവലുകളെ മാനസികാപഗ്രഥന നോവലുകളെന്നോ, മനശാസ്ത്രപരമായ നോവലുകളെന്നോ സാധാരണ വിശേഷിപ്പിച്ചു വരാറുണ്ട്. മാഴ്സൽ പ്രൂസ്റ്റ്, വെർജീനിയ വുൾഫ്, ജെയിംസ് ജോയിസ്സ് എന്നിവരാണ് മനശാസ്ത്ര നോവലുകളുടെ തുടക്കക്കാർ. ബോധധാര രീതിയിലുള്ള ജെയിംസ് ജോയിസ്സിന്റെ യൂലിസസ് 1922 ലാണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. ബോധപ്രവാഹം എന്ന ശൈലി ആദ്യമായി പ്രയോഗിച്ചത് 1890 ലാണ് ജീവിതാവിഷ്കരണത്തിനുള്ള ഒരുപാടി എന്ന നിലയിൽ 'ബോധ പ്രവാഹ സങ്കേതം' അപര്യാപ്തമാണെന്നും സദ്യയ്ക്ക് ഇഞ്ചിക്കറി എന്ന നിലയിൽ അത്യാവശ്യത്തിന് അല്പാല്പം പ്രയോഗിച്ചാൽ കൊള്ളാമെന്നുമാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ 'തീർപ്പുകൽപ്പിക്കൽ'.

മനുഷ്യനെ സമഗ്രമായി ചിത്രീകരിക്കാൻ ബോധപ്രവാഹസങ്കേതം ഉപയുക്തമല്ലെന്ന തിരിച്ചറിവ് ഉള്ളപ്പോഴും മനസ്സും ശരീരവും അഭിന്നമാണെന്ന് അംഗീകരിച്ച് അവയെ സാമൂഹ്യമണ്ഡലത്തിൽ നിന്നും ചരിത്രത്തിൽ നിന്നും വേർപ്പെടുത്താതെ മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ ഉള്ളറകളെ അപഗ്രഥിക്കണമെന്ന് തന്നെയാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ സുചിന്തിതമായ അഭിപ്രായം. നോവൽ സ്വരൂപത്തിന്റെ ഭാവരൂപ ചർച്ചയ്ക്ക് അർത്ഥസമാപനം നൽകിക്കൊണ്ട് 'നോവൽ സ്വരൂപത്തിൽ' സുരേന്ദ്രൻ എഴുതിയത് ഇപ്രകാരമാണ്: നമ്മുടെ മൗലികമായ വളർച്ച - സർവ്വാംഗീണമായ പരിണാമം - റിയലിസത്തിന്റെ പൂർത്തീകരണത്തിലൂടെത്തന്നെ വേണം സംഭവിക്കാൻ. പുരോഗമന സാഹിത്യം അവതരിപ്പിച്ച റിയലിസം മനുഷ്യനെ ഭാഗികമായാണു കണ്ടത്. സമുദായത്തെ വർഗ്ഗങ്ങളായും മനുഷ്യനെ മുഴുവനായും സമു

ദായ വളർച്ചയെ സമഗ്രമായും കാണാനാണ് ഇനി നാം കൂടുതൽ കൂടുതൽ ശ്രമിക്കേണ്ടത്. അതായത്, കൂടുംബത്തോടും സമൂഹത്തോടും പ്രകൃതിയോടും അപാരതയോടും തന്നോടു തന്നെയും ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന സമഗ്ര മനുഷ്യന്റെ സ്വാതന്ത്ര്യത്തേയും പാരതന്ത്ര്യത്തേയും, മോഹങ്ങളേയും മോഹഭംഗങ്ങളേയും, മഹത്വത്തെയും പാരവശ്യത്തേയും, നശ്വരതയേയും അനശ്വരതയേയും കാണുകയാണ് - ചിരിച്ചു കൊണ്ടുംകരഞ്ഞുകൊണ്ടും എന്നാൽ ആത്യന്തികമായ ശാന്തിയോടും കാണുകയാണ് - മലയാള നോവലിനെ, ഇനിയും വെല്ലുവിളിക്കുന്ന കർത്തവ്യം. ഇതിനുകുന്നമട്ടിൽ ഏതു രൂപവും കൈക്കൊള്ളാം; ഏതു ഭാവത്തിലും ചെന്നെത്താം' (സുരേന്ദ്രൻ കെ. 2006: 157).

നീലാകാശത്തിൽ തന്റെ ശിരസ്സ് ആകാവുന്നത്ര ഉയരത്തിൽ ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുമ്പോഴും തന്റെ കാലടികൾ മണ്ണിൽ നിന്ന് ഒരിക്കലും പറിയരുതെന്ന് തന്നെ സുരേന്ദ്രൻ ശഠിക്കുന്നുണ്ട്. ആത്മാവിന്റെ വേർ എന്നും എവിടെയും മണ്ണിലാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഈ നോവൽ പ്രതിഭയുടെ എല്ലാ നോവലുകളും ഈ സത്യം നമ്മോട് വിളിച്ച് പറയുന്നു. മലയാള നോവലിന്റെ ഇനിയങ്ങോട്ടുള്ള വളർച്ച - സർവ്വാംഗീണമായ പരിണാമം - റിയലിസത്തിന്റെ പൂർത്തീകരണത്തിലൂടെത്തന്നെ വേണം സംഭവിക്കാനെന്ന് അർത്ഥശങ്കയ്ക്ക് ഇടയില്ലാത്തവണ്ണം പറഞ്ഞുറപ്പിച്ചു എന്നതാണ് നോവൽ സാഹിത്യത്തിൽ സുരേന്ദ്രന്റെ സംഭാവനയേയും പങ്കിനെയും കൂടുതൽ ദീപ്തമാക്കുന്നത്. മണ്ണിൽ നിന്ന് വളവും ആകാശത്തുനിന്ന് വായുവും സൂര്യനിൽനിന്ന് വെളിച്ചവും എടുത്തത്രേ ആത്മാവ് പുഷ്പിക്കുന്നത് എന്ന സുരേന്ദ്രന്റെ വാക്കുകൾ ആലോചിക്കേണ്ടത് തന്നെയാണ്.

നോവലിസ്റ്റും നോവലുകളും

സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകളിൽ അധികവും തന്റെ നോവൽ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിക്കുറിപ്പുകൾ മാത്രമാണ്. മലയാള നോവൽ സാഹിത്യചരിത്രത്തിൽ ഡോ. കെ.എം. തരകൻ സുരേന്ദ്രനെപ്പറ്റി എടുത്ത് എഴുതുന്നത് ഇപ്രകാരമാണ്. 'ആജ്ഞാശക്തിക്കും ചാപല്യത്തിനും മദ്ധ്യേ, വിവേകത്തിനും വികാരത്തിനും മദ്ധ്യേ, സ്വാതന്ത്ര്യാഭിമുഖ്യത്തിനും സഹജപ്രേരണയ്ക്കും മദ്ധ്യേ, ദുരഭിമാനത്തിനും ആത്മത്യാ

ഗസന്നദ്ധതയ്ക്കും മദ്ധ്യേ കിടന്നു ഞെരിയുന്ന മനുഷ്യനിലെ ഭാവ സംഘർഷം പകർത്തുന്നതിൽ ഇത്രത്തോളം വിജയിച്ച മറ്റൊരു നോവലിസ്റ്റ് മലയാളത്തിലില്ല. മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ ഓരോ ഭാവത്തെയും സുരേന്ദ്രൻ അതിസൂക്ഷ്മമായിട്ടാണ് ചിത്രീകരിക്കുന്നത്. മനുഷ്യമനസ്സ് ഒരു മായാ മാതൃപനാണെന്നും അതിനെയാണ് പിൻതുടരേണ്ടതെന്നും നോവലിസ്റ്റിന് മുൻധാരണ തന്നെയുണ്ട്. മായാമാതൃപന്റെ ഉള്ളിൽ ‘കാട്ടുകുരങ്ങ്’ കൂടി നിവസിച്ചാലോ? പിന്നെ വൈകാരിക സംഘർഷങ്ങളുടെ തിരുമാല തള്ളലിൽ കഥാപാത്രങ്ങൾ അടിതകർന്ന് ഒടുങ്ങിത്തീരുന്നത് നാം നോവലിൽ ഒരു ഞെട്ടലോടെ കാണുന്നു; അനുഭവിക്കുന്നു. ഇതിനുപറ്റിയ ധനനശക്തിയുള്ളതും ചുറുചുറുക്കുള്ളതുമായ ഭാഷയാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലിന്റെ കരുത്ത്. നോവലിലെ ജീവാത്മാവും പരമാത്മാവും സംഭാഷണങ്ങൾ തന്നെ. ഇവയിലൂടെയാണ് നാം കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ഉള്ളിലേക്ക് കടക്കുന്നത്.

സുരേന്ദ്രന്റെ ആദ്യനോവലായ ‘താളം’ തന്നെ കെട്ടുപിണഞ്ഞുകിടക്കുന്ന വൈകാരികതകളുടെ കഥയാണ് പറയുന്നത്. കുടുംബബന്ധങ്ങളുടെയും അവയെ തകർക്കുന്ന വൈകാരിക ബന്ധങ്ങളുടെയും കഥയാണ് താളമെങ്കിലും അതിനെ ‘ഗാർഹികനോവൽ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത് അനുചിതം തന്നെയാണ്. പ്രേമം, വിവാഹം എന്നീ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു ജീവിതത്തിന്റെ കഥയാണ് താളം. ഇതിന്റെ പിറവിക്ക് പിന്നിൽ നോവലിസ്റ്റിന്റെ വിവാഹമാണെന്ന് നോവലിസ്റ്റിന്റെ ശില്പശാലയിൽ സുരേന്ദ്രൻ തന്നെ സൂചിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. തനിക്ക് അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വന്ന ഒരനുഭവത്തെ ഉള്ളിലിട്ട് ഉറുക്കി പ്രതിഭയുടെ മൂശയിൽ വാർത്തെടുക്കുകയാണ് നോവലിസ്റ്റ് ചെയ്തത്. അസാമാന്യമായ സൂഷ്ടി വൈഭവമാണ് സുരേന്ദ്രൻ ഇവിടെ പ്രകടിപ്പിച്ചത്. ആത്മകഥാംശം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള നോവലാണ് താളം. താളത്തിലെ പ്രഭാകരന് തന്നോട് കുറച്ച് അടുപ്പമുണ്ടെന്ന് ഒരു അഭിമുഖത്തിൽ സുരേന്ദ്രൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

കാട്ടുകുരങ്ങിന്റെ തുടക്കം ഒരാശയത്തിൽ നിന്നാണ്. സംസ്കാരത്തിന്റെ വേലിക്കെട്ടിൽ നിന്നും ശുദ്ധമായ ജൈവചോദനയിലേക്ക് ചാടിക്കയറുന്ന മനസ്സ് എന്ന മായാമൃഗത്തിന്റെ കരവലയത്തിൽ അടിപ്പെടുന്നവരുടെ കഥയാണ് കാട്ടുകു

രണ്ട്. ജൈവാവശ്യങ്ങളുള്ള ഒരു ജീവിയും സംസ്കാരവും തമ്മിലാണ് ഏറ്റുമുട്ടൽ. ശരീരബന്ധനായ ഒരു വിഷയിക്കു (Subject) മേൽ ഏതൊരു സംസ്കാരവും അനിവാര്യമായ അതിന്റേതായ വിലക്കുകളുടെ ഭാണ്ഡക്കെട്ട് അടിച്ചേൽപ്പിക്കാറുണ്ട്. സമൂഹത്തിന്റെ സദാചാരവും വ്യക്തിയുടെ ആന്തര പ്രേരണകളും തമ്മിലുള്ള സംഘർഷം എക്കാലത്തും എവിടെയും നടക്കുന്നതാണ്. പ്രഭാകരന്റെ അമ്പിളിയുമായുള്ള വൈകാരിക അടുപ്പം മനസ്സിന്റെ വ്യാഖ്യാനപരമായ നിഗൂഢതകളിലേക്കുള്ള സുരേന്ദ്രന്റെ ചുവടുവയ്പ്പാണ്. മനസ്സിന്റെ മായാകാഴ്ചകളുടെ ഇരയാണ് പ്രഭാകരൻ. നോവലിസ്റ്റിന്റെ ദർശനത്തിന്റെ നട്ടെല്ലു കലാപരതയോടെ ആവിഷ്കരിക്കുകയാണ് സുരേന്ദ്രൻ. സമൂഹത്തിന്റെ വിലക്കുകളെയും മൂല്യങ്ങളെയും എതിർക്കുമ്പോൾ പോലും അവയെ നോവലിസ്റ്റ് തിരസ്കരിക്കുന്നില്ല. മണ്ണിലേക്കും നിലവിലുള്ള സാമൂഹ്യ ചുറ്റുപാടുകളിലേക്കും കഥാപാത്രങ്ങൾ മടങ്ങിവരികയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഈ സർഗ്ഗപരത അസാധാരണതയുള്ളതാണ്. ആധുനികരുടെ ജീവിതമൂല്യങ്ങളുടെ തിരസ്കാരം സുരേന്ദ്രൻ എന്ന നോവലിസ്റ്റിൽ തെല്ലുപോലുമില്ല. ജീവിതം സാർത്ഥകമാണെന്ന വാദവും നോവലിസ്റ്റിന് സീകാര്യവുമല്ല.

രണ്ടുപുരുഷന്മാർക്ക് ഇടയിൽ നിന്ന് വീർപ്പുമുട്ടിയ ശ്രീദേവിയുടെ ജീവിതത്തിന്റെ സങ്കീർണ്ണതകളിലേക്കും ശംഭുവിന്റേയും അപ്പുവിന്റേയും ദേവിയുടെ തന്നെയും മനസ്സിന്റെ ഉൾക്കടലിലേക്ക് നമ്മെ വലിച്ചു ആഴ്ത്തുകയാണ് നോവലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നത്. സുരേന്ദ്രന്റെ നോവൽ സിദ്ധാന്തമാണ് ഈ നോവലിലും കാണാൻ കഴിയുന്നത്.

സമുദായ ബോധമൊക്കെ ഉപരിതലത്തിലുള്ളതാണ്. അടിയിലേക്ക് ചെല്ലുമ്പോൾ സെൽഫ് മാത്രമാണ് സത്യം എന്ന ശംഭുവിന്റെ വാക്കുകളും, “ മനസ്സിന്റെ ചാപല്യത്തിന് എപ്പോഴും വഴങ്ങിക്കൊടുക്കരുത്. കുരങ്ങിനെ പോലെ കണ്ടിടത്ത് അത് ചാടിക്കയറും എന്ന് ശംഭുവിനോട് ശ്രീദേവി പറയുന്നതും “ എനിക്ക് മനസ്സിലാവും നേവി നിയമവും നാട്ടുനടപ്പും ശരീരത്തെ മാത്രമേ പിടിച്ചുകെട്ടൂ. ശരീരത്തെക്കുറിച്ചല്ല എന്റെ ചിന്ത. മനസ്സിന്റെ കെട്ടഴിക്കാൻ വിശേഷം

ഷിച്ഛം നിന്റെ മനസ്സ് എന്ന് അപ്പുപറയുന്നതും മനസ്സിന്റെ മായാജാലത്തെക്കുറിച്ച് തന്നെയാണ്.

മനസ്സിന്റെ വഴിവിട്ടപോക്കാണ് എല്ലാം. ഒന്നും നമ്മുടെ കുറ്റമല്ല എന്ന് നോവലിന്റെ അവസാനഭാഗത്ത് ദേവി സ്വയം സ്ഥാനനപ്പെടുന്നുമുണ്ട്. തന്റെ ഭർത്താവിന്റെ സ്നേഹിതനുവേണ്ടി കതക് തുറക്കാൻ പഴയപടി ശ്രീദേവി എഴുന്നേറ്റു എന്ന് പറയുന്നിടത്ത് നോവൽ അവസാനിക്കുന്നു. കലാപരമായ ദർശന ചാരത ഒത്തിണങ്ങി ദേവി നമ്മുടെ മുന്നിൽ ഇന്നും നിൽക്കുന്നു; മറ്റൊരു ദേവതപോലെ. നോവലിന്റെ സർഗ്ഗാത്മകത പൂർണ്ണവികാസം പ്രാപിച്ച നോവലാണ്.

സുജാത 1964-ലാണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. നോവൽസ്വരൂപം പുറത്തുവരുന്നത് 1968ലും ‘ ഒരു നിശ്ചയമില്ലയൊന്നിനും...’ എന്ന് തുടങ്ങുന്ന കുമാരനാശാന്റെ “ചിന്താവിഷ്ടയായ സീത”യിലെ കാവ്യശകലമാണ് നോവൽ തുടങ്ങുന്നതിന് മുൻപുള്ള പേജിൽ അടയാള വാക്യം പോലെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. ഇത് സുരേന്ദ്രന്റെ നോവൽ ദർശനത്തിന്റെ അകംപൊരുളാണ്.

സുജാതയുടെയും ഭരതന്റെയും വിക്രമന്റെയും മാനസികവ്യാപരങ്ങളുടെ നേർചിത്രമാണ് ഈ നോവൽ. സുജാതയുടെ മനസ്സിനെ സ്വന്തമാക്കാനാണ് ഭരതൻ ആഗ്രഹിച്ചത്. അത് കൈവിട്ടുപോയോ എന്നാണ് ഭരതന്റെ സംശയം. സ്ത്രീയുടെ മനസ്സ്, നീയൊക്കെ സ്നേഹം, സ്നേഹമെന്ന് പറയുന്നു എന്ന ഭരതന്റെ വാക്കുകളും നോവലിന്റെ അവസാനഭാഗത്ത് സുജാതയും വിക്രമനും നടത്തുന്ന സംഭാഷണങ്ങളും മനസ്സിന്റെ പിടികിട്ടാത്ത ലോകത്തിന്റെ സൂചനകളാണ്. സുജാതയിൽ മറ്റൊരു സുജാതകൂടികൊള്ളുന്നുവെന്ന വിചിത്രത മനസ്സിന്റെ പിടികിട്ടാതെല്ലാത്ത നമുക്ക് കാട്ടിത്തരുന്നു. ടോൾസ്റ്റോയി ഒരിക്കൽ ഗോർക്കിയോട് പറഞ്ഞു. നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് വേണമെങ്കിലും കണ്ടുപിടിക്കാം പക്ഷേ, മനശാസ്ത്രം കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഒക്കുകയില്ല. കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയാത്ത മനസ്സിന്റെ ഭ്രാന്തകരമായ തീരങ്ങളിലേക്കുള്ള നിലയ്ക്കാത്ത അന്വേഷണയാത്രകളാണ് സുരേന്ദ്രന്റെ നോവലുകൾ.

‘മായ’ ഒരു സംഭവത്തിൽ നിന്നാണ് തുടങ്ങുന്നത്. ഡീസന്റ് ശങ്കരപ്പിള്ളയുടെ ദുരന്തകഥയാണ് മായ. മക്കളുടെ നന്മയ്ക്ക് വേണ്ടി സ്വന്തം ജീവിതത്തെ ഡീസന്റ് മാമ്മൻ പണയപ്പെടുത്തി. പക്ഷേ, അവതന്നെ തിരിഞ്ഞ് കടിക്കുമെന്ന യാഥാർത്ഥ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞപ്പോൾ മനസ്സിന്റെ എല്ലാ നിയന്ത്രണങ്ങളും നഷ്ടപ്പെടുകയും കടലിന്റെ അപാരതയിലേക്ക് തന്റെ ജീവിതത്തെ അതിന്റെ എല്ലാവിധ സുതാര്യതയോടും കൂടി - ഒരു തോർത്തൊഴികെ - സ്വയം സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ജീവിതത്തെ തന്നെ വിറകാക്കി എല്ലാം കത്തിയമർത്തുന്ന, ആളിപ്പടരുന്ന തീയിന്റെ കൊടിയ ഊഷ്മാവ് ദൂരെ നിന്നാൽപോലും നമുക്ക് താങ്ങാവുന്നതിൽ അപ്പുറമാണ്. ‘മായ’യുടെ കലാപരമായ സൗഷ്ഠവത്തിന് കാരണവും ഇതാണ്. ഇതിന് സാഹിത്യ അക്കാദമി അവാർഡ് ലഭിച്ചു. ക്ഷണപ്രഭാചഞ്ചമെന്ന നോവൽ മനുഷ്യ മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ നിമ്നോന്നതകൾ സുതാര്യമായി നമുക്ക് കാണിച്ചുതരുന്നു. സാഹിത്യകാരനും തിരക്കഥാകൃത്തുമായ പ്രസേനനും, നോവലിസ്റ്റായ അനുരാധയും അംഗീകൃത ദാമ്പത്യ നിയമങ്ങളെ ധിക്കരിച്ചുകൊണ്ട് ഒരുമിച്ച് ജീവിതം ആരംഭിച്ചവരാണ്. സ്വതന്ത്രമായ ജീവിതത്തിനുവേണ്ടി എന്തും ത്യജിക്കുന്ന അനുരാധ പിന്നെ ഭർത്താവിനെ സംശയിക്കുന്നു. അനുരാധയുടെ പൂർവ്വകാമുകൻ സത്യപ്രകാശും പുതുമുഖ നടി മീരയും അനുരാധയുടെ മനസ്സിൽ നിലയ്ക്കാത്ത വൈകാരിക സംഘർഷങ്ങളാണ് ഉയർത്തുന്നത്. ഒടുവിൽ ജീവിതത്തിന്റെ കൊടുംചൂഴിയിൽപ്പെട്ട് അനിവാര്യതയിലേക്ക് പിടഞ്ഞുപിടഞ്ഞ് പോകുന്ന അനുരാധയെ നമ്മൾ കണ്ടുനിൽക്കേ നോവൽ പൊടുന്നനെ അവസാനിക്കുന്നു. വായനക്കാരന്റെ മനസ്സിൽ ഉള്ളൂരുക്കുന്ന ഒരു അസ്വസ്ഥത വിങ്ങിനിൽക്കുന്നു.

‘സീമ’യിലെ സുഭദ്രയുടെ മനസ്സ് ഇച്ഛയുടെ (Libidinal Desire) അനിയന്ത്രിത ലോകത്തിലാണ്. സദാചാരത്തിന്റെ എല്ലാ വിലക്കുകളും (Taboo) കെട്ടുപൊട്ടിക്കുന്നു. കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ നടക്കുന്ന സംഘർഷങ്ങളുടെ വിപുലമായ രൂപം നമുക്ക് നേരിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നു. മരണം ദുർബലം എന്ന നോവലിലും ഇതുതന്നെയാണ് ചിത്രീകരിക്കപ്പെടുന്നത്.

‘മരണം ദുർബലം’ എന്ന നോവലിലെ കവിയും ഭിഷാങ്ദേഹിയിലെ വി.വി. സ്വാമിയും, കൗസല്യയും സുശീലയും ദിവാകരൻ നായരും ദീപസ്തംഭത്തിലെ ലില്ലിയും ശ്രീധരൻ നായരുമെല്ലാം കെട്ട് പൊട്ടിച്ച് പായുന്ന മനസ്സിന്റെ നീരാളിപ്പിടുത്തത്തിൽപ്പെട്ട് പോയവരാണ്.

‘ഭിഷാങ്ദേഹി’യുടെ അവസാനം വി. വി. സ്വാമി പറയുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്. മനസ്സിന്റെ ബന്ധമൊന്ന്. ശരീരത്തിന്റെ ബന്ധമൊന്ന്. രണ്ടുംകൂടി കലർന്നാൽ ഭയങ്കരമായ രാസക്രിയയാണ്. പിടിച്ചാൽ നിൽക്കില്ല. മാറി മറിഞ്ഞുപോകും. സ്വർഗ്ഗത്തിലേക്കോ നരകത്തിലേക്കോ. കൂടുതലും നരകത്തിലേക്ക്. സ്വാമിയുടെ ഈ വാക്കുകൾ സുരേന്ദ്രന്റെ ഒട്ടുമിക്ക നോവലുകളുടെയും ആന്തരിക സൗന്ദര്യം വ്യക്തമാക്കുന്നതാണ്. ഇത് ഭാഷയ്ക്ക് കൂടുതൽ കണിശവും ആഴവും നൽകി.

ഉപസംഹാരം

മനുഷ്യഭാവനയുടെ ഏറ്റവും മഹത്തായ സൃഷ്ടിയായ മനസ്സിനെ ഉള്ളൂം കൈയിൽ ഒതുക്കിയെടുത്ത നോവലിസ്റ്റാണ് കെ.സുരേന്ദ്രൻ. ഇവയെപ്പറ്റിയുള്ള പഠനം ഗൗരവത്തോടെ നാം ഏറ്റെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ‘എന്റെ ഗുണഗണങ്ങൾ ഇനിയും ആരും നേരാംവണ്ണം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടില്ലെന്ന് എല്ലാ എഴുത്തുകാരെയും പോലെ ഞാനും വിശ്വസിക്കുന്നു’ എന്ന് ‘നോവലിസ്റ്റിന്റെ ശില്പശാല’യിൽ സുരേന്ദ്രൻ വളച്ചുകെട്ടില്ലാതെ പറയുന്നതിന്റെ പൊരുളും മറ്റൊന്നല്ല. ഈ പ്രതിഭയുടെ നോവലുകൾ നോവൽ സാഹിത്യത്തിന് തന്നെ ഒരു മുതൽക്കൂട്ടാണ്.

സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ

അച്യുതൻ എം (2011) നോവൽ പ്രശ്നങ്ങളും പഠനങ്ങളും. കോട്ടയം : ഡി.സി ബുക്സ്.
ഇരുമ്പയം, ജോർജ്ജ് (2009) നോവൽ സി.വി. മുതൽ ബഷീർ വരെ. തൃശ്ശൂർ: കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.
ഗോപാലകൃഷ്ണൻ, നന്ത്യത്ത് (2010) കാല്പനികതയും മലയാള നോവലും. കൊല്ലം : പച്ചമലയാളം പബ്ലിക്കേഷൻസ്.

- ചന്ദ്രശേഖരൻ എം ആർ (2007) *മലയാളനോവൽ ഇന്നും ഇന്നലെയും*. കണ്ണൂർ : സമയം പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- ജ്യോതിലക്ഷ്മി പി എസ് (2008) *ഉറുമ്പിന്റെ സ്ത്രീത്വദർശനം*. തൃശ്ശൂർ: കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.
- തരകൻ കെ എം (2005) *മലയാള നോവൽ സാഹിത്യചരിത്രം*. തൃശ്ശൂർ: കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.
- തോമസ്, തുമ്മൺ (1992) *മലയാള നോവലിൽ ഒരു പുനഃപരിശോധന*. കോട്ടയം: സാഹിത്യ പ്രവർത്തക സഹകരണ സംഘം.
- പരമേശ്വരൻ പിള്ള എരുമേലി (2007) *മലയാളസാഹിത്യം കാലഘട്ടങ്ങളിലൂടെ*. കോട്ടയം: കറന്റ് ബുക്സ്.
- ബാലകൃഷ്ണപിള്ള എ (1984) *നോവൽ പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ*. കോട്ടയം ; നാഷണൽ ബുക് സ്റ്റാൾ.
- ബാലകൃഷ്ണൻ കൽപ്പറ്റ (2005) *ചരിത്ര നോവൽ മലയാളത്തിൽ*. തൃശ്ശൂർ: കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി.
- ബാലകൃഷ്ണൻ പി കെ (2006) *നോവൽ സിദ്ധിയും സാധനയും*. കോട്ടയം: ഡി. സി. ബുക്സ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (2006) *നോവൽ സ്വരൂപം* കോഴിക്കോട് : പൂർണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1983) *മായ* കോട്ടയം: നാഷണൽ ബുക് സ്റ്റാൾ.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1987) *അരുണ*. കോഴിക്കോട് : മാതൃഭൂമി പ്രിന്റിംഗ് ആൻഡ് പബ്ലിഷിംഗ് കമ്പനി ലിമിറ്റഡ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1994) *ദീപസ്തംഭം*. കോട്ടയം : ഡി.സി. ബുക്സ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1987) *നാദം* കോഴിക്കോട് : മാതൃഭൂമി പ്രിന്റിംഗ് ആൻഡ് പബ്ലിഷിംഗ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1989) *കാട്ടുകുരങ്ങ്*. കോഴിക്കോട് : പൂർണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1995) *ദേവി* കോട്ടയം : ഡി.സി.ബുക്സ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1990) *കരുണാലയം*. കോഴിക്കോട് : പൂർണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്.
- സുരേന്ദ്രൻ കെ (1967) *സീമ*. കോട്ടയം : നാഷണൽ ബുക്സ്സാറ്റാൾ.

EXOTIC FISH INTRODUCTION AND FRESH WATER FISH DIVERSITY, THREATS AND REMEDIES: A REVIEW

Anu Thottappilly¹, Revathy S² and Benno Pereira FG³

¹Department of Zoology, St. Albert's College (Autonomous) Ernakulam-682018

²Department of Zoology, St. Xavier's College for Women, Aluva-683101.

³Department of Zoology, University of Kerala, Thiruvananthapuram-695304

Abstract

Fresh water ecosystems are rich in fish diversity. Introduction of organisms outside its natural distributional range are one of the major threats to the biodiversity of any ecosystem. The indiscriminate introduction of invasive fishes for aquaculture, sport fishing, ornamental fish trade, vector control causes various problems in fresh water aquatic ecosystems adversely affects its diversity. These fishes cause competition with indigenous fauna for food and space, pathological agent transfer, gene pool manipulation and habitat alteration. This adversely affects the existence of indigenous fauna and ultimately leads to the biodiversity loss. This paper reviews the various reported cases of fresh water exotic invasions, their routes, how they become a threat to biodiversity and about the various management measures for conservation of fresh water fish diversity.

Key words: Exotic species, Conservation, Bio diversity.

Introduction

Fresh water ecosystems covering less than 1% of the Earth's surface but species richness is relatively higher than that in terrestrial and marine ecosystems (Gleick 1996). Nelson (1984) estimated 21,723 species of fish in

*Corresponding Author Email: anuthottappilly@gmail.com.

the world, of these 8,411 are freshwater species and 11,650 are marine. India is blessed with plenty of fresh water ecosystems and in ninth position in terms of freshwater biodiversity (Mittermeier and Mittermeier 1997). The Indian fish population represents 11.72% of species and 80% of the global fishes. But this rich diversity is decreasing all over India. Major reasons for this are over exploitation, water pollution, flow modification, destruction or degradation of habitat, and invasion by exotic species (Dudgeon et al., 2006).

Threat from exotic introductions

One of the major threats for the fresh water ecosystems are the uncontrolled introduction of exotic species. Any species which distribute outside its natural range of distribution is known as exotics. (Kottelat and Whitten 1996). According to Millennium ecosystem assessment, (2005) it is one of the top five reasons for the destruction of biodiversity. The presence of exotic species in a water body adversely affects the local fauna in various ways. Generally, the exotic species are with wide range of feeding habit and able to survive in adverse environmental conditions. The absence of natural predators and parasites will also help them to establish in these water bodies. But at the same time the natural fauna which found in these water bodies are strictly adapted to that ecosystem. The habitat alterations made by the exotic species adversely affect the feeding and breeding behaviour of indigenous fauna. They also introduce exotic parasites and compete with the indigenous fauna for food and space. The interbreeding of exotic with indigenous manipulates the gene pool and cause genetic degradation. All these changes ultimately lead to biodiversity loss.

Reason for exotic introduction and its impacts

The major reasons for the introduction of exotic fishes are for aquaculture, sport fishing, ornamental fish trade and for vector control.

Sport fishing

The first fish introduction reported in Indian waters is for sport fishing. It was in 1863 by Francis Day, who introduced the exotic brown trout (*Salmo trutta fario*) in Nilgiri (Jhingran, 1975). Another fish Loch leven Trout (*salmo levensis*) is also from U.K introduced for sport fishing, in 1863. The fishes, Eastern brooke trout (*Salvelinus fontinalis*) from U.K, in 1911, *Salmo gairdneri* (*Onchorhynchus mykiss*) from UK in 1912 (www.e courses online), Atlantic salmon (*Salmo salar*) from USA and Sockeye salmon (*O. nerka*) from Japan in 1968 were also introduced in Indian waters for sport fishing (Kumar 2000).

Shetty et al., in 1989 reported that the introduction of sport fishes in Indian waters is considered as non-problematic. Fishes like trouts compete with native fauna, inter breed with them (Rinne 1995) and also act as predator of egg and young ones of native fauna (Blinn et al., 1993).

Ornamental or live fish trade

Ornamental fish keeping is the second largest hobby of the world and its trade is multi-million dollar industry. Indian ornamental fish trade industry is dominated with presence of more than 500 exotic fishes (Singh 2014). According to Padilla and William (2004), more than 30% of world's aquatic invasions are through this way. Most of the ornamental fishes which we found in our surroundings like Gold (*Carassius carassius*), Angel (*Pterophyllum scalare*), Tetra (*Gymnocorymbus ternetzi*) and Gourami (*Trichogaster trichopterus*) are exotic species. But documentation regarding their introduction and trade are not available. In addition to the above mentioned species many other exotic species including the banned carnivorous fishes like Red bellies (*Pygocentrus nattereri*), Arowanas (*Osteoglossom bicirrhiossom*) etc. are also available in the market. In local market they keep without any proper quarantine facility and this will

pave their way to local water bodies (Chandrasekharah et al., 2015). Ornamental fishes like *Pterygoplichthys multiradiatus* (Ajith et al., 1998), *Trichogaster trichopterus* (Krishnakumar 2008) and *Xiphophorus maculatus* (Raghavan et al., 2008) are reported in the inland waters of Kerala and Tamil Nadu (Chandrasekaran et al., 2015, Sarangi 2008). Several ornamental fishes such as *Barbus tetrazona* (tiger barb), *Betta splendens* (Siamese fighter), *Epalzeorhynchus frenatus* (rainbow shark), *Hyphessobrycon eques* (serpae tetra), *Labeotropheus fuelleborni* (Fuelleborn's cichlid), *Oreochromis niloticus* (Nile tilapia), *Phractocephalus hypophthalmus* (iridescent), *Poecilia latipinna* (sailfin molly) and *Pterygoplichthys pardalis* (tank cleaner) have been reported in freshwater ecosystems of Uttar Pradesh with high invasion potential (Singh et al., 2011).

P. multiradiatus is a South American cat fish able to withstand wide range of environmental conditions and negatively affect the bottom spawning and periphyton feeding fishes (Krishnakumar et al., 2009). *T. trichopterus* is a fish with opportunistic carnivorous nature and also shows territorial and aggressive behaviour (www.actfr). This will adversely affect the native species such as *Pseudosphronemus cupanus* and *Apolocheilus lineatus*. In addition to the conventional trade the online trade of ornamental organisms is also common and it accelerates the spreading of exotic species. According to Chandrasekaran et al., (2015) a total of 65 genera of freshwater exotic fishes are available in India for online trade.

Vector control

Vector control is one of the oldest ways of exotic fish introduction. Famous members of this group are *Poecilia reticulata* (Guppy) and *Gambusia affinis* (mosquito fish). They were introduced in Indian waters for mosquito control from Italy and S. Africa in the years 1908 and 1929 (Magurran 2005,

Sharma 1984). The guppies have high reproductive rate and ability to tolerate wide range of ecological conditions (Magurran 2005) and capable of entering the micro habitats of native fishes and also predators (Rinne 1995). At the same time they are deliberately introduced in local water bodies as a part of malaria control programme. This will lead to the formation of feral population of this fish in our water bodies. It is very difficult to find out a water body without the presence of this fish. This fish is reported from the rivers of Western Ghat and affect the indigenous population in many ways of that area (Bhat 2004.).The presence of *Gambusia affinis* adversely affect the native cyprinodonts (Turner 1983, Elvira 1990).This fish is also known as fish destroyer due to its impacts(Myers 1960). The introduction of Grass carp *Ctenopharyngodon idella* to India is for the eradication of weed in Ooty lake in 1972 (Karupannan 1992).

Aquaculture

Among the 300 alien fishes reported from Indian waters, 31 are introduced for aqua culture (Singh 2014). The major exotic species for aquaculture are *Cyprinus carpio*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Osphronemus goramy*, *Oreochromis mossambicus*, *O.niloticus*, *Aristichthys nobilis*, *Piaractus brachypomus*, *Pangasianodon hypophthalmus*, *Onchorynchus mykiss*, *Clarias gariepinus* etc. Many of them are intentionally introduced for aquaculture. Fishes like *Clarius gariepinus* and *Piaractus* are banned due to their carnivorous nature but they are illegally introduced in our water bodies and their culture is also common. Most of them are also reported from our common water bodies. Common carp is first introduced in India in 1939 from Ceylon (Ambekar et al., 2008) and now present in almost every state of India as a principle candidate species of aquaculture. Their introduction in the Kashmir lake adversely affect the indigenous population of schizothoacids and in Manipur (Loktak lake) their introduction adversely affects the *Osteobrahma*

belangari (Singh and Das 2006, Lakra et al., 2006). The introduction of silver carp declined the population of *Tor putitora* in Govindasagar reservoir, Himachal Pradesh (Dehadri et al., 2008). Tilapia introduced in India from Bangkok in 1952 (Ambekar et al., 2008) now distributed all over the country. It is a prolific breeder and its presence adversely affect many indigenous fishes. In Rajasthan Jaismund reservoir the carp fishery was collapsed after the introduction of Tilapia. Its presence is reported from almost all reservoirs of Kerala, and reduces the fish contributions (Mahanta et al., 2003). Fishes like *Aristichthys nobilis*, *Clarias gariepinus*, *Serraselmus nattereri* are introduced in unauthorised way and common in aquaculture field. Their presences in rivers were also reported. Live specimens of piranha *Pygocentrus nattereri* and pacu *P. brachypomus* are reported from Periyar river by Singh (2014). The highly carnivorous *C.gariepinus* first brought to India from Bangladesh in 1993. Its presence is confirmed in almost every state including Andaman and Nicobar by National Bureau of Fish Genetic Resources (NBFGR).

Management measures for conservation

Biodiversity loss is one of the most important crisis faced worldwide and it also affect the existence of human life in various ways. So its conservation is necessary to ensure the existence of life on earth.

Some of the Management measures which help the conservation of our native fauna are

- 1) Proper collection and maintenance of the details regarding the population size and geographical distribution of endangered and endemic species.
- 2) Establishment of aquatic reserves for the conservation and protection of this fishes

- 3) Information regarding migration, breeding behaviour and spawning grounds of threatened fishes should be developed through extensive surveys and analysis.
- 4) Techniques should be developed and standardised for the captive breeding and brood stock development of native fishes of potential economic importance.
- 5) The commercial scale exploitation of these native species should be encouraged only after standardising these techniques. Such information should be extended to the small and large-scale aquarists for the enhancement of ornamental fish exports.
- 6) Broodstock maintenance centres and hatcheries should be established exclusively for indigenous endangered and critically endangered fishes for their conservation and aqua ranching as a substitute for their natural recruitment.
- 7) Investigation on the invasive nature of exotic species in the natural habitats should be carried out to find out the competition, diet overlapping and established breeding population.
- 8) Empower the laws to quarantine and control the exotic species introduction to the country
- 9) The introduction of exotic and alien species of fishes in open waters for resource augmentation, as is currently practiced in many of the freshwater dams should be discouraged and before any exotic species are introduced, its potential threat to local species should be studied and the introduction shall be subjected to the establishment of non-threatening nature of the species.

Conclusion

Whatever may be the reason for the destruction of biodiversity, we have to protect it for the wellbeing of everybody. We have sufficient laws for controlling the unauthorised introductions. The only requirement is its effective implementation. We can control further introduction of exotics through proper implementation of laws. Policy level changes are essential to control the stocking of exotic species in dams, rivers and other common water bodies by ranching to increase production. Majority of the laymen are unaware about the exotic species and their adverse effect to our indigenous fauna. So creating awareness among the local people engaged in fisheries and aquaculture about the adverse effect of exotic will help to reduce the spread of exotic species up to certain level. At the same time more investigations are required to find out the suitable varieties of fishes from our rich diverse native fauna to satisfy the growing need of the new globalised world. A combined movement of authorities, officials, policymakers, researchers, farmers and laymen is necessary to protect our rich biodiversity.

References

- Ajith Kumar, Biju C R and Thomas R (1998) *Plecostomus multiradiatus* an armoured catfish from freshwater ponds near Kunnankulam, Kerala and its possible impact on indigenous fishes. LAK News, Limnological Association of Kerala. pp. 1-2.
- Ambekar E, E K Nath, Chindi Vasudevappa, Basavaraju (2008) Impact of Fish Introductions: A Global Perspective. Fish introduction in India status Potential and challenges. Narendra publishers Delhi pp.25-35.
- Bhat A (2004) Patterns in distribution of freshwater fishes in rivers of central Western ghats, India and their association with environmental gradients, *Hydrobiologia*. 529:83-97.

- Biju Kumar A (2000) Exotic fishes and fresh water fish bio diversity, Zoos' print journal. 15(11):363-367.
- Blinn D W, C Runk, D A Clark, J N Rinne (1993) Effect of rainbow trout predation on Little Colorado spinedace, Transactions of the American Fisheries Society. 122:139-143.
- Chandrasekaran S, Soundararajan N R, Mohan Raj N, Kamaladhasan R, Indhar Saidanyan (2015) On-line trade of aesthetic exotic organisms: sword of Damocles? Current science.109: 8.
- Dehadrai P V (2008) Impact of Fish Introductions: A Global Perspective. Fish introduction in India status Potential and challenges. Narendra publishers Delhi.pp.17-23.
- Dudgeon D, Arthington AH, Gessner M O, Kawabata Z I, Knowler DJ, Lévêque C, Naiman R J, Prieur- Richard A H, Soto D, Stiassny M L J, Sullivan CA (2006) Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges, Biological Reviews. 81: 163-182.
- Elvira B (1990) Iberian endemic fresh water fishes and their conservation status in Spain, Journal of Fish Biology.37:231-232.
- Gleick P H (1996) Basic water requirements for human activities: Meeting basic needs, Water International. 21: 83- 92.
- ICAR,<http://ecoursesonline.iasri.res.in/mod/page/view.php?> Accessed on September 2016
- Jhingran VG (1975) *Fish and fisheries of India*. Hindustan Publishing Corporation, Delhi.
- K Krishnakumar, Rajeev Raghavan, G Prasad, A Bijukumar, Mini Sekharan, Benno Pereira, Anvar Ali (2009) When pets become pests – exotic aquarium fishes and biological invasions in Kerala, India, Current science. 97 (4): 474-476pp.
- Karuppannan S (1992) Present status prospects and future scope of fisheries in upland waters of Tamil nadu. In National workshop on R & D needs of cold water fisheries today and tomorrow.

- Kottelat M, Whitten T (1996) Freshwater Biodiversity in Asia with special Reference to Fish. World Bank. Technical Paper No. 343, Washington, 59pp.
- Krishnakumar K (2010) Vembanad fish count report 2009. CERC, Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE), Alappuzha.
- Lakra W S, Rehana Abidi, AK Singh, Neeraj Sood, Gaurav Rathore, Raja Swaminathan (2006) Fish introductions and quarantine: Indian perspective. National bureau of fish genetics Resources, Lucknow.198pp.
- Magurran A E (2005) Evolutionary ecology: The *Trinidadian Guppy*. Oxford series in ecology and evolution. Oxford University press, New York.
- Mahanta P C, R Abidi, D Kapoor (2003) Impact of introduction of exotic and genetically manipulated fishes in Indian reservoirs. In. Workshop on fisheries management in lentic water system: Stocking of reservoir with fish seed, CMFRI publications.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.
- Mittermeier R A and Mittermeier C G (1997) Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nation. In: McAlister, D. E., Hamilton, A. L. and Harrery, B. (Ed.). Global Freshwater biodiversity: Sea Wind, Lemex, Mexico City. 11: 1-140
- Myers N (1990) The biodiversity challenge; expanded hotspot analysis. The environmentalist, 10: 243-25.
- National Bureau of Fish Genetic Resources, Lucknow-Reproduced from NATCONPUB-05
- Nelson J S (1984) Fishes of the World .2nd edition. John Wiley & Sons, Inc, New York. 523 p.
- Padilla and William S L (2004) Beyond ballast water: Aquarium and ornamental trades as source of invasive species in aquatic ecosystems, Frontiers in Ecology and Environment. 2: 131-138.
- Pest fish profiles, <http://www.actfr.jcu.edu.au/Projects/Pestfish/Profile.htm>; accessed on 25 February 2008.

- Raghavan R, G Prasad, A P H Ali and B Pereira (2008) Exotic fish species in a global biodiversity hotspot: observations from River Chalakudy, part of Western Ghats, Kerala, India, *Biological Invasions*. 10: 37–40.
- Rinne J N (1995) The effect of introduced fishes on native fishes: Arizona, southwestern United States. In: *Protection of Aquatic Biodiversity. Proceedings of the World Fisheries congress, Theme, 3:149-159pp*. Oxford and IBH Publ. Co., New Delhi, 282 p.
- Sarangi N (2008) Exotic fishes and biodiversity., *Fish introduction in India status Potential and challenges*. Narendra publishers Delhi pp.123-133.
- Sharma V P (1984) Role of fishes in vector control in India, *Larvivorous fishes of Inland ecosystems*. Malaria research centre, Delhi. 1-19 pp.
- Shetty H P, M C Nandeesha, AG Jhingran (1989) Impact of aquatic exotic species in Inland waters. *Exotic aquatic organisms in Asia. Proceedings of workshops on Introduction of exotic organisms in Asia*. Asian Fisheries Society, Spec. Publ.No.3, pp.45-55.
- Singh A K (2014) Emerging alien species in Indian aquaculture: prospects and threats, *Journal of Aquatic biology and fisheries*. 2 (1): 32-41.
- Singh A K, Lakra W S (2011) Risk and benefit assessment of alien fish species of the aquaculture and aquarium trade into India, *Reviews in Aquaculture*. 3: 3–18.
- Singh A K, P Das (2006) Status of common carp in aquaculture and its environmental impact. *Aquaculture Muzaffaranagar India*. 7(2): 245-257.
- Turner B (1983) Genetic variation and differentiation of remnant natural populations of desert pupfish, *Cyprinodont macularis*, *Evolution*. 37:690-700.

SEMMELOWEISS AND SCIENCE: A LESSON

Jimmy Mathew*

Centre for Plastic and Reconstructive Surgery, Amrita Institute of Medical Sciences,
Kochi-682041.

Abstract

Health is a field rife with pseudoscience. There are many reasons. One is that it is an intensely emotional issue. Rational thinking takes a back seat. Another reason is a failure of the human mind to think scientifically and statistically, when contemplating our own life and mortality. Semmelweis's classical studies and conclusions can be considered path breaking in the history of Medicine. Modern Medicine, though a compassionate service and an art, is a science too, and has to be based in the scientific method. At a most basic level, it is only applied Biology.

Keywords: Semmelweis, pseudoscience, rational thinking

One thing about fighting pseudo science, in Medicine in particular – is that one does encounter nuts.

There is no proof that germs cause disease.

Microorganisms exist, but are like worms, just found in regions of the body that are diseased.

Even more hilarious:

Where is the proof?

It is all an international conspiracy?

* Corresponding author email- jimmysurgeon@gmail.com

Many of these guys desperately want to argue and discuss their “belief system” with experts. Experts don’t want to do it- most of the time. Who wants to re-invent the wheel just for the entertainment of morons?

The key thing is perspective. Our Science education focuses mostly on facts. That is a pity. We should also learn how facts came about.

It was the mid eighteenth century in Hungary. A young doctor joined the Vienna General Hospital’s Obstetrics and Gynaecology wing as Chief Resident. His name was Ignaz Semmelweis. There were two maternity Units in the hospital, each admitting on alternate days. Poor pregnant mothers from across the country flocked to this hospital to give birth.

At that time, a lot of mothers suffered, after delivery, from a mysterious illness called ‘puerperal fever’ (Smith 1856). It was very dangerous, and killed off a lot of women afflicted. It was caused by ‘bad air’, ‘mysterious humors’ and many similar vague things, according to the physicians of the time.

Semmelweis, reviewed the records kept in the hospital. The maternal mortality was quite high- about 7 percent. But he noticed a curious fact. Unit one had a mortality rate of 10 percent, and unit 2 had only about 4. This was repeated every month and year. There was a notable difference in the administration of the units also.

Unit 1 was run by doctors and medical students. Unit 2 was managed by midwives. Was the difference due to the ineptitude of the so-called highly trained doctors when compared to the lowly midwives?

There was another even more puzzling fact. Some mothers gave birth on the streets, on the way. Then they were brought in for after care. They had the least incidence of puerperal fever. The streets were safer than the most modern hospital at that time!

Semmelweis personally observed and recorded the working of each unit. He could find no difference. The skill, care, instruments- everything was scrutinized by him. He could identify nothing. His colleagues were least interested in these matters.

That time it was common practice for doctors to do and attend autopsies and anatomical studies on dead bodies, and then go straight to the labour rooms to conduct deliveries. It was only when one of Semmelweis' friends died, that he got a clue. He got an accidental injury by a scalpel while doing an autopsy. The finger became swollen, and he developed symptoms identical to puerperal fever and he died.

Semmelweis proposed that some unknown 'cadaverous particles' was being transmitted to the patients in the labour room through the contaminated hands of the doctors. He suggested that all doctors and midwives wash their hands in a solution of soda lime before entering the room.

The maternal mortality rate plunged by 90 percent. It even came zero for many months- for the first time since the beginning of the institution. Semmelweis was dead right (Explorable.com, Atamanet al.,2013).

He did observation, careful recording of data, formulated a hypothesis and tested it- Bingo- SCIENCE.

But what is more important to note is another aspect of Science that is not properly recognized:

Public dissemination of data and conclusions to anyone interested.

Why?

So that they can challenge the data. Challenge the conclusions.

-But only after careful study and effort. Science demands the same diligence from the challengers.

In fact, Semmelweiss became an ardent proponent of hand washing, but failed to convince most for almost half a century. He became a sort of madman and died in a lunatic asylum

But the thing with truths is that they cannot be buried for eternity-

Provided, the processes of Science are not shackled.

The significance of the discovery was recognised widely only after the efforts of Louis Pasteur in France who discovered that microorganisms cause many diseases. He could observe micro organisms under the microscope, thanks to the efforts of Robert Koch and Antony Von Leeuwenhoek.

Joseph Lister in Glasgow was a surgeon who introduced antiseptic techniques into surgery. He had heard of Pasteur's work. For the first time in history, cavity surgeries like appendectomy became tolerably safe.

Slowly a truth was taking shape. Actually, there is enough history to write a book. Jenner. Vaccination. Penicillin.

The battle against our ancient enemies, the pathogenic microorganisms, was beginning to be won.

Science is a collaborative effort that spans generations of interested people. That is why some accuse the entire system of conspiracy. But we have to realize that it works, due to DISSENT. Individual scientists are careful, because of intelligent and educated DISSENT from their own ranks.

Intelligent and Educated– these words are crucial.

Sanctity of beliefs is not important in science. Everything natural is good. Processed chemicals are bad. Natural delivery is always better than a ceasarian. We can think positively and that is enough to kill cancer. We do not need to learn- as we know everything.

There can be no sacredness to these statements.

Veritas Curat- The truth shall set you free.The truth is also damn difficult.

References

Ataman A D, Vatanoglu-Lutz E E, Yildirim G (2013) Medicine in stamps-Ignaz Semmelweis and Puerperal fever. Journal of Turkish German Gynecological Association, US National Library of Medicine. 14(1):35-39.

Explorable.com (2010) Semmelweis' Germ Theory. Accessed on Aug 20,2017 from Explorable.com:<https://explorable.com/semmelweis-germ-theory>. Tyler Smith W (1856) Puerperal Fever. The Lancet. 2(1732):503-505.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Research Articles (not exceeding 4000 words) should be the results of original, unpublished research work in various academic disciplines.

Review articles (not exceeding 4000 words) are expected to survey and discuss current developments in a field.

Short Communication (not exceeding 2000 words) are brief accounts on projects undertaken. They should include a brief abstract and an introductory paragraph

Manuscript Preparation

The manuscript should be ordered as follows: Title page, abstract, key words, text, acknowledgements, references, figure and table legends, figures and tables. All manuscripts should be typeset in MS Word (Font: Times New Roman; Size: 12 points) double-spaced with at least 1" margin from all sides. Manuscript pages should be serially numbered.

Title Page: The first page of the article should contain the title of the paper, the names of authors, affiliations and addresses. The address of the corresponding author should be provided in full.

Abstract: The second page must contain an abstract of not more than 200 words and 3-5 keywords.

Text: The text of an article should be divided into Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and Conclusion.

Tables and Figures: All figures and tables should be included as separate sheets or files, are to be numbered using Arabic numerals and be cited in text in consecutive numerical order. Figures should be uploaded separately, not embedded in the article file. Soft copies of figures in Tagged Image Format or Joint Photographic Experts Group (TIFF or JPEG) with at least 300 dpi resolution in Grayscale mode is preferred. Use the table function, not spreadsheets, to make tables. Legends to tables and figures may be provided on a separate page.

Abbreviations, Characters and Units: Define abbreviations that are not standard in a footnote to be placed on the first page of the article. Superscripts, subscripts and ambiguous characters should be clearly indicated. Units of measure should be metric or, preferably, SI.

Acknowledgements: The acknowledgements of people, grants, funds, etc. should be given at the end of the paper, before the reference list and should be as brief as possible. The names of funding organizations should be written in full.

References: The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Reference list entries should be alphabetized by the last names of the first author of each work.

Journal article

Amann RI, Ludwig W, Schleifer K-H (1995) Phylogenetic identification and *in situ* detection of individual microbial cells without cultivation. *Microbiological Reviews* 59: 143 – 165

Book

Bull AT (2004) *Microbial diversity and bioprospecting*. ASM press, New York

Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb.

<http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

SUBSCRIPTION/ RENEWAL ORDER FORM

I/We would like to subscribe/ renew the journal for ----- years.

Mailing address: (BLOCK CAPITALS ONLY)

Name:.....

Address:

.....

.....

City.....State.....PIN

Telephone:.....email:.....

I /We enclose a DD/Cheque

No.....dated.....

drawn on(Bank) forrupees

Signature

DECLARATION

FORM I (See Rule- 3)

STATEMENT ABOUT OWNERSHIP AND OTHER PARTICULARS OF THE JOURNAL

- | | |
|---|--|
| 1. Title of the Publication | Discourse |
| 2. Place of Publication | Aluva |
| 3. Periodicity of the Publication | Biannual |
| 4. Printer's Name | Dr. Anu Anto |
| (Whether citizen of India?) | Yes, Indian |
| If foreign, state the country of origin) | |
| Address | Assistant Professor, Department of Zoology
St. Xavier's College for Women, Aluva,
Ernakulam |
| 5. Publisher's Name | Sr. Reethamma V.A. (Principal) |
| (Whether citizen of India?) | Yes, Indian |
| If foreign, state the country of origin) | |
| Address | St. Xavier's College for Women, Aluva,
Ernakulam |
| 6. Chief Editor's Name | Dr. Anu Anto |
| (Whether citizen of India?) | Yes |
| | Assistant Professor, Department of Zoology,
St. Xavier's College for Women, Aluva,
Ernakulam |
| 7. Name and address of individuals who own the newspaper and partners and shareholders holding more than one percent of the total capital | St. Xavier's College for Women, Aluva
Ernakulam
Kerala |

I, Dr. Anu Anto, hereby declare the particulars given above are true to the best of my knowledge.

Aluva,
01-09-2017

(Sd/-)
Dr. Anu Anto