

ISSN: 2349 - 0217

# CARMEL BLAZE

A JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH



CARMEL COLLEGE  
(AUTONOMOUS)  
MALA - 680732

Volume 14

Issue 1

July 2022

# **CARMEL BLAZE**

## **A JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH**

*Carmel Blaze, a research journal published biannually by Carmel College (Autonomous), Mala invites research and review articles on any discipline before 30<sup>th</sup> December. The article will be peer reviewed by expert committee members in respective fields and the acceptance will be intimated to the first author. No part of this publication may be reproduced without first seeking the written permission from the publisher.*

### ***Subscription Details:***

*Those who want to subscribe to the journal can contact the Chief Editor, Carmel Blaze in the following address. Annual subscription rate –Rs. 300*

*The Editor*

***Carmel Blaze***

*Carmel College (Autonomous)*

*Mala-680732*

*Thrissur (Dt), Kerala*

*Phone: 0480-2890247, Fax: 0480-2890247*

*E-mail: [researchcell@carmelcollegemala.ac.in](mailto:researchcell@carmelcollegemala.ac.in)*

# CARMEL BLAZE

A JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

VOLUME 14

ISSUE 1

JULY 2022



CARMEL COLLEGE  
(AUTONOMOUS)  
MALA

## **CARMEL BLAZE**

### **Managing Editor:**

*Dr. Sr. Licy A.D.*

*Principal*

*Carmel College (Autonomous), Mala*

### **Editorial Board:**

- *Dr. Vidya Francis*
- *Dr. Sinjumol Thomas*
- *Ms. Maya Mathew*
- *Dr. Sandhya P. A*
- *Dr. Jismy Joseph*

### **Advisory Committee:**

- *Dr. Justin Kombarakkar, New Mexicon Tech , U S A.*
- *Prof. Dr. N. Prasantha Kumar, Sree Sankaracharya University of Sanskrit, Kadalayi.*
- *Dr. Prem Prabhakaran Department of Advanced Materials And chemical Engineering Hannam University*
- *Dr. Jossy George, Principal, Christ Institute of Management, Pune.*
- *Prof. A. Satheesh, Head, Department of History, University of Kerala,*
- *Dr. A. Shaji, Faculty Member, Department of History, School of Distance Education, University of Kerala*
- *Dr. P. Renjini, Asst. Prof., Department of History, Nirmala College, Coimbatore, Tamil Nadu.*
- *Dr. Anoop Anand, DRDO, Pune.*
- *Dr. Sara Neena T.T (Retd.), Head, Department of Sociology Vimala College Thrissur*
- *Rev. Dr. Saju Vadakkumpadan CMI , Student Adviser and Spiritual Director, Campbellsville University, Campbellsville, KY42718, USA*



## Review committee

1. *Dr. Andria Gonsalaz*  
Department of Sociology,  
Head & Associate Professor  
Esthavana College, USA  
E mail: andriag2002@gmail.com

3. *Dr. Maya M*  
Assistant Professor,  
Department of Sociology and Social Work,  
CHRIST (Deemed to be University)  
Bangalore  
E mail: maya.m@christuniversity.in

5. *Lekshmi V Nair*  
Associate Professor and Head,  
Department of Humanities,  
Indian institute of Spaces Science and  
Technology  
E mail: ivnair@iist.ac.in

7. *Dr. Lishamol Thomas*  
Assistant Professor and Research Guide,  
Department of Statistics  
Devamathi college, Kuravilangad  
email id: lishatomy@gmail.com

9. *Dr. Anitha P*  
Assistant Professor  
Department of Mathematics  
B.J.M Govt. College, Chavara, Kollam  
email id: anitabenson321@gmail.com

11. *Midhun Dominic C D*  
Assistant Professor,  
Department of Chemistry,  
Sacred Heart College, Thevara  
email id: midhundominic@shcollege.ac.in

2. *Dr. Dorothy Davis* Associate  
Professor of Education  
Campbellsville, University  
Campbellsville KY42718, USA  
E mail: dldavis@campbellsville.edu

4. *Dr. L. Joel Michael Raj,*  
Assistant Professor,  
Department of Botany,  
St. Xavier's College (Autonomous),  
Tirunelveli - 627002, Tamilnadu  
email id: joelriraj@gmail.com

6. *Dr. Saju M. I*  
Assistant Professor  
Department of Mathematics  
St. Thomas College, Thrissur  
email id: sajumambilly@gmail.com

8. *Dr. Tom Cherian*  
Assistant Professor and Research Guide,  
Department of Chemistry, Christ  
College (Autonomous), Irinjalakuda  
email id: drtomcherian@gmail.com

10. *Dr. Jenish Paul*  
Assistant Professor and Research  
Guide, Department of Chemistry,  
Union Christian College, Aluva  
email id: jenishpaul@uccollege.edu.in

12. *Dr. Jayalatha Gopalakrishnan*  
Associate Professor,  
Dept. of Polymer Science & Rubber  
Technology, CUSAT  
email id: gjayalatha@gmail.com

13. Dr. Anil Kumar P  
Asst. Professor & Head  
Department of Political Science  
PM Govt. College, Chalakudy, Potta  
email id: anilsopanam@gmail.com

14. Dr. Dimpi Divakaran  
Director General,  
Institute of Parliamentary Affairs  
Thiruvananthapuram  
email id: dimpivd@gmail.com

15. Dr Sabu Thomas  
Assistant Professor,  
Department of Political Science,  
Government Brennan College, Thalassery,  
email id: sabu6655@gmail.com

16. Dr Vineeth K.M  
Assistant Professor,  
P G Department of Commerce  
Government College, Tripunithura  
email id: vineethmenon@gmail.com

17. Dr Madhusoodanan Kartha N. V  
Assistant Professor  
P G Department of Commerce  
Panampilly Memorial Govt. College  
email id: madhunjaloar@gmail.com

18. Dr. Manju Madhavan  
Assistant Professor,  
Department of Botany,  
Vimala College (Autonomous) Thrissur  
manjumadhavan@vimalacollege.edu.in

19. Dr Bince Mani  
Assistant Professor,  
PG and Research Dept of Botany,  
St. Thomas College, Palai,  
Kottayam, Kerala, 686574  
Email id: bincem.bot@stcp.ac.in

20. Dr. Jency K A  
Assistant Professor,  
Department of Malayalam,  
St. Josephs College (Autonomous)  
Irinjalakkuda, Thrissur  
Email: jency paul81@gmail.com

21. Dr. Annam Sini A P  
Assistant Professor,  
Department of Malayalam,  
Little Flower College,  
Guruvayoor, Thrissur  
Email: annamsini@littleflowercollege.edu.in

22. Dr. Binsu C Kovoov  
Professor, School of Engineering  
Cochin University of Science and Technology  
Kochi - 682022, Kerala, India  
Email Id: binsu@cusat.ac.in

23. Dr. Mr. Sudheep Elayidom  
Associate Professor,  
Division of Computer Science & Engineer-  
ing,  
School of Engineering, CUSAT, Ekm.  
email id: sudheepelayidom@gmail.com

24. Shinta. G. Nellai  
Assistant Professor,  
Department of Malayalam,  
Prajyothinikethan College  
Pudukkad, Thrissur  
Email: shintageorge@gmail.com

25. Deepa K, G  
Asst. Professor,  
Department of Physics  
Kerala University  
email id: deepa@keralauniversity.ac.in

27. Dr. Ram Binod Ray  
Assistant Professor,  
Department of Hindi and Comparative  
Literature,  
Central University of Kerala,  
email id: rambinodraycuk@gmail.com

29. Dr. Priya  
Associate Professor,  
PG Department of Hindi and Research  
Government Arts and Science College  
,Meenchanda,Kozhikode  
email id: priyaradhan1972@gmail.com

31. Dr. M. T. Narayanan  
Associate Professor,  
Department of History,  
SSUS Regional Centre Turavur,  
SSUS Kalady  
email id: yemtee2003@ssus.ac.in

33. Dr. Jeevamol Joy  
Assistant Professor  
Sri C Achutha Menon Government College,  
Thrissur  
email id: jeeva.loy@gmail.com

26. Dr. Jeeja Tharakan  
Assistant Professor,  
Dept. of Zoology,  
St. Aloysius College, Elthuruth  
E mail: jeejatharakan@gmail.com

28. Dr. J ohns Naduvath  
Department of Physics  
St. Thomas Autonomous College,  
Thrissur  
email id: johnsnaduvath@gmail.com

30. Dr. Shibi Chembra  
Assistant Professor ,  
Department of Hindi,  
University of Calicut,  
Malappuram  
email id: shibichembra@gmail.com

32. Dr. Bindhu K Ravi  
Assistant Professor & Head  
Department of History,  
HHMSPB NSS College for Women  
Niramanthara,  
Thiruvananthapuram.  
email id: ravisivan35@gmail.com

34. Dr. V. S. Prasanth  
Assistant Professor,  
Department of History,  
Lakshmiapuram College of Arts and Science,  
Neyyur, Kanyakumari  
email id: siniprasanth4@gmail.com





### *From the desk of the Chief Editor*

*Dear Authors and Readers,*

*I feel immense pleasure to announce the publication of the 14<sup>th</sup> volume of our journal Carmel Blaze, an exemplary Peer-reviewed journal cutting across various disciplines. The journal is a compilation of publications from eminent faculty members who have made significant research in topics of current interest.*

*In a time when the academicians all over India are pressing for a New Education Policy which emphasizes on the need for an interdisciplinary and a multidisciplinary form of higher education, this journal has made a remarkable step towards this ideology. It is the blend of teaching- learning alongwith research which keeps a teacher updated. Although traditionally, colleges were meant for teaching- learning alone, it is through the research works of its faculty members that it grows to a Centre of Excellence. So the innovative ideas of the teachers is not only restricted to their own advancement but in the advancement of the department concerned and thereby in the advancement of the institute as well.*

*I, on behalf of the editorial board members, thank all the reviewers for their whole hearted cooperation in reviewing the research papers and also the authors for submitting their valuable research works for the successful publication of the journal. We also expect your valuable contributions in the forthcoming volumes too.*



## **CONTENTS**

1. **Chemical Synthesis and Functionalization of Cobalt Ferrite Nanoparticles with Ascorbic Acid.....01**  
*Anishna Anto, Anirudhan S, Anuja T R and Ajalesh B Nair*
2. **Stress Imparting Concentrations of NaCl in Different Rice Varieties.....20**  
*Dhanya Thomas T T and Jos T Puthur*
3. **കാത്തിരിപ്പിന്റെ ചരിത്രാത്മകത.....35**  
*ഡോ. അനീഷ് പോൾ*
4. **Tradition and Culture of Latin Catholics in Kerala.....54**  
*Lilia Johns*
5. **Lead Free Radiopacifiers for Clinical X-RAYS .....64**  
*Nisha Nandakumar, Philip kurian*
6. **Comparative Study of Dermatoglyphic Patterns in Normal and Prader-Willi Syndrome.....81**  
*Rakhi Radhakrishnan, Aswathy Shaju, Swetha R.*
7. **Rao Bahadur V.V Govindan; An Elapsed Social Reformer From the Fishing Community of Kerala.....97**  
*Swapna K.P*
8. **Visual Question Answering.....111**  
*Lakshmi Anand.*
9. **ഗൾഫ് രേഡിയോ :ചരിത്രവും സംസ്കാരനിർമ്മിതിയും.....127**  
*ഡോ. ജൈനി മോൾ കെ.വി.*





## **Chemical Synthesis and Functionalization of Cobalt Ferrite Nanoparticles with Ascorbic Acid**

*Anishna Anto, Anirudhan S, Anuja T R and Ajalesh B Nair\**

Post Graduate and Research Department of Chemistry, Union  
Christian College, Aluva-683 102, Kerala, India

\*E-mail: [ajaleshbair@uccollege.edu.in](mailto:ajaleshbair@uccollege.edu.in)

### **Abstract:**

Most of the magnetic properties of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  ferrite strongly depend on the size and shape of the nanoparticles which are closely related to the method of preparation. Several routes have been used to prepare cobaltferrite, however the chemical co-precipitation method is usually used to synthesize magnetic oxides due to its simplicity and good control of grain size. Functionalized nanoparticles are very promising for applications in biomedical as well as engineering field. In this work we focused on the synthesis of cobalt ferrite nanoparticles by coprecipitation using cobalt chloride and iron(III) chloride salts and Ascorbic acid as a capping agent. Here the surface of cobalt ferrite nanoparticle is functionalized with ascorbic acid through one pot synthesis. Then it was characterized using Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopic technique, X-ray diffraction (XRD) analysis. From all the characterization studies confirmed that cobalt ferrite nanoparticles are successively synthesized by co-precipitation process. The average particle size is about 11.19 nm. XRD pattern of the synthesized samples which matched well with the cubic inverse spinel cobalt ferrite. The FTIR spectra of the sample show the presence of

Ascorbic Acid. Hence from the data it is clear that Ascorbic Acid is coated on the surface of the cobalt ferrite nanoparticles. Ascorbic acid is considered as a promising candidate for modification by adsorption or coordinate bonding, which is expected to help solving the problems of dispersion and biocompatibility for Cobalt ferrite nanoparticles.

**Keywords:** Cobalt ferrite nanoparticles, Ascorbic acid, Surface modification

### **Introduction:**

Ferrites are chemical compounds which are composed of a ceramic material and Iron oxide as their main component. A ferrimagnetic ceramic compound, ferrites, has a spinel type structure. The magnetic property of the ferrite is due the structure and the distribution arrangement of the ions in the sub lattice. Most of the ferrite have a spinel structure with a formulae  $AB_2O_4$ , where “A” are divalent ions such as  $Mg^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ , and “B” are the trivalent ions such as  $Fe^{3+}$  and  $Al^{3+}$ . Spinel structure have an oxygen ion sub lattice, in a cubic close-packed arrangement with cations occupying various combinations of the octahedral (O) and tetrahedral (T) sites. The cubic unit cell contains 8 formula units and containing 32 O and 64 T sites. Spinel are basically categorised into a normal and inverse spinel. In normal spinel, the divalent cations “A” are positioned at the tetrahedral (T) sites and the trivalent cations “B” on the octahedral (O) sites.  $NiFe_2O_4$  (NF) or  $CoFe_2O_4$  (CF) has an inverse spinel

crystal structure. In inverse spinel “A” cation occupies one half of the octahedral coordination sites and half the “B” cation occupies the other half (O) sites as well as all “T” sites. In spinels structure the atom A and atom B are exactly antiferromagnetic, the spin cancel each other. The magnetic property rise due to the 4  $\text{Fe}^{+2}$ , which align themselves on the application of field. Depending on the magnetic properties, ferrites can be categorized as “soft” and “hard” ferrite. Soft ferrites have low corecivity while the hard ferrites have high corecivity. Hard ferrites have high corecivity and moderate magnetization. Corecivity stands for the resistance to get demagnetized on the removal of the applied field which satisfy it for being a permanent magnet [1]. Formula of spinels, Normal spinel:  $[\text{A}]^{\text{tet}} [\text{B}]_2^{\text{oct}} \text{O}_4$

Inverse spinel:  $[\text{B}]^{\text{tet}} [\text{A}, \text{B}]^{\text{oct}} \text{O}_4$

Mixed spinel:  $[\text{B}_{0.67} \text{A}_{0.33}]^{\text{tet}} [\text{A}_{0.67} \text{B}_{1.33}]^{\text{oct}}$

In Cobalt ferrite ( $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ ) nanoparticles, the  $\text{O}_2^-$  ions form fcc close packing, and the  $\text{Co}^{2+}$  and  $\text{Fe}^{3+}$  occupy octahedral interstitial sites and either tetrahedral or octahedral interstitial sites respectively. These two antiparallel sub lattices, which are coupled by super exchange interactions through the  $\text{O}_2^-$  ions, form the ferrimagnetic and inverse spinel structure. Recently metal-oxide nanoparticles have been the subject of much interest because of their unusual optical, electronic and magnetic



properties, which often differ from the bulk. Cobalt ferrite, is a well-known hard magnetic material with high coercivity and moderate magnetization. These properties, along with their great physical, excellent chemical stability, mechanical hardness, and high cubic magnetocrystalline anisotropy make  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  nanoparticles suitable for magnetic recording applications such as audio and videotape and high-density digital recording disks, etc. The magnetic character of the particles used for recording media depends crucially on the size, shape and purity of these nanoparticles. Cobalt ferrite ( $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ ) nanoparticles with unique properties have shown great potential in a wide range of fields, including biomedicine, hydrogenation catalysis, supercapacitor electrodes, environmental remediation and ferrofluids. One of the fast developing applications of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  nanoparticles is in biomedical areas, such as magnetic resonance imaging contrast agents, targeted drug delivery, cancer hyperthermia and biological separation [1].

Cobalt ferrite is a well known hard magnetic material with high coercivity and moderate magnetization. These particles should be single domain of pure phase, having high coercivity and medium magnetization. Magnetic nanocomposites comprising Vitamin C in the form of mono or bis complexes have been synthesized for targeted delivery / therapy applications.

The term surface functionalization is sometimes also called surface Engineering. Colloidal stability and cytotoxicity of the nanoparticle system also need to be considered while manipulation of the magnetic core. These challenges have motivated efforts to modify the surface of nanoparticles to improve their colloidal stability by introducing coatings that provide steric and/or electrostatic repulsive interactions. In addition to providing stability, the nanoparticle coating must also be non-toxic. Coating of particle surface can effectively prevent the adhesion of colliding particles during thermal motion. Coating particles with adsorption layer usually results in enhanced resistance against the particle aggregation. Electrostatic, steric and combined stabilization layers can develop in aqueous medium . The thicker coating provides better stability, particularly in case of magnetic fluids, since the spacing (typically 2-3 nm) between magnetic domains is important, if magnetic field is applied. Depending on the purposes, there are several choices of coating and several particular systems can be prepared from the water based magnetic fluid to the biocompatible or specifically functionalized MNPs for biomedical applications. However, their sensitivity to oxidation can lead to formation of antiferromagnetic oxides, thus causes the loss of the magnetic response [2].

$\text{CoFe}_2\text{O}_4$  of small – sized nanoparticles have been synthesised with the addition of Ascorbic acid. The size of nanoparticles increased when the temperature was increase to  $80^\circ\text{c}$  and the Ascorbic acid plays an important role to improve the purity of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ .  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  particles obtained at  $80^\circ\text{c}$  shows the largest magnetic energy, which is almost double times that of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  particles prepared without using either Ascorbic acid. Ascorbic acid is a natural water – soluble vitamin (vitamin C). Ascorbic acid is a potent reducing and antioxidant agent that functions in fighting bacterial infections, in detoxifying reactions, and in the formation of collagen in fibrous tissue, teeth, bones, connective tissue, skin and capillaries found in citrus and other fruits, and in vegetables, vitamin C cannot be produced or stored by humans and must be obtained in diet. In pharmaceutical preparation and fruit juices Ascorbic acid is readily seperated from other compounds by TLC on silica gel.

Due to their superior properties, specially their magnetic parameters, cobalt ferrite nanoparticles are applied in several fields such as gas sensors, biosensors, bio seperation, contrast agent for MR catalysis, electromagnetic devices, lithium ion storage, radar absorbing. MNPs are very attractive especially for biomedical applications. Magnetic nanomaterials such as spinal ferrite that can provide improved magnetic properties such as coercivity and anisotropy without



compromising on inherent advantages of iron oxide nanoparticles are being researched for better applicability of metal nanoparticles. Among various spinal ferrite, cobalt ferrite nanoparticles are one of the most explored metal nanoparticles. Cobalt ferrite and their unique crystal lattice arrangement offer pronounced magnetic properties such as magnetic anisotropy, saturation, magnetization, coercivity etc. They are used to make permanent magnets for applications such as refrigerator magnets, loudspeakers and small electric motors [3].

Synthesis of cobalt ferrite nanoparticles by various methods has been done by various research groups. There are various methods like co-precipitation, thermal decomposition, microemulsion, hydrothermal synthesis etc to synthesis these nanoparticles. Among these methods, co-precipitation is the most widely used method since it easily scalable; precursors are non-toxic, cost effective etc. But the main drawback of this synthesis technique is the failure in dispersing the product in aqueous medium.

In this present work we focused on the synthesis of cobalt ferrite nanoparticles by coprecipitation using cobalt chloride and iron (III) chloride salts and Ascorbic acid as a capping agent. Here the surface of cobalt ferrite nanoparticle is functionalized with ascorbic acid through one pot synthesis. Then it was

characterized using Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopic technique, X-ray diffraction (XRD analysis).

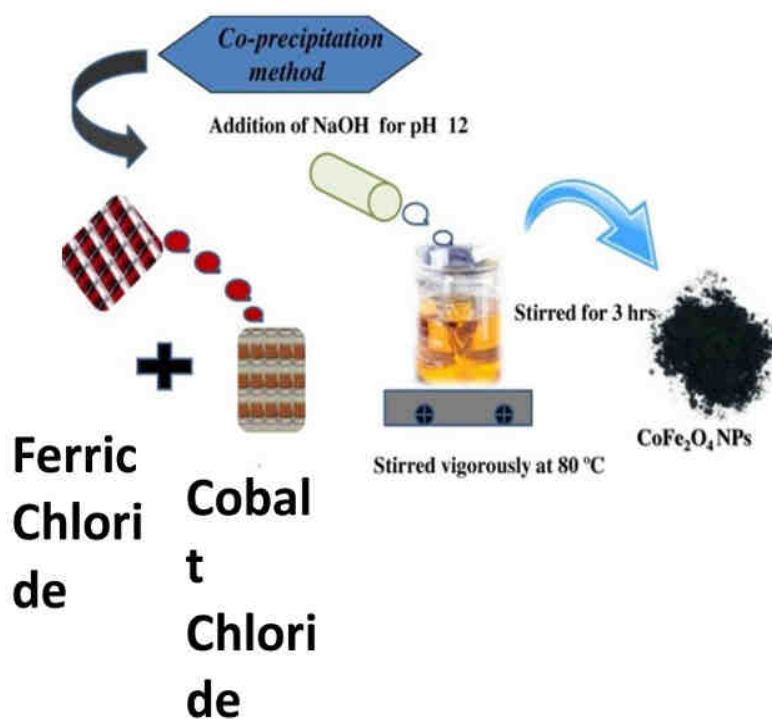
## **1. Materials and experimental techniques**

Magnetic nanoparticles ( $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ ) used in the present study were prepared from reagents such as Cobalt Chloride, Sodium Hydroxide Pellets obtained from nice chemically private limited (Manimala road, Edapally Kochi -682024) and Ferric Chloride anhydrous was purchased from Isochem Laboratories (Angamaly, Kochi -683573) . Coating of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  is done by using Ascorbic Acid obtained from nice chemicals private limited (Manimala road, Edapally Kochi -682024). All chemicals were used as received without further purification Double distilled water was used in all experiments.

### **1.1. Synthesis of cobalt ferrite nanoparticles**

About 0.4M (25mL) of ferric chloride and 0.2 M (25mL) of cobalt chloride solutions were mixed and kept in magnetic stirrer. 3.5 M of sodium hydroxide solution is added into the mixture kept in magnetic stirrer dropwise. The pH of the solution is closely monitored using a pH paper as the NaOH solution is added until the pH is 11-12. The RB flask is fitted with a water condenser. The mixture is stirred in the magnetic stirrer for 3 hour at a reaction temperature of  $80^\circ\text{C}$ . The precipitate obtained was brought down to room temperature. The thick black precipitate

was filtered into a Whatmann filter paper. The precipitate was washed first with distilled water to remove sodium and chloride particles and then with ethanol. The precipitate is dried in an oven for about 45 minutes. The acquired substance was then grinded into fine powder using a mortar. The yield of the obtained nanoparticle was obtained. The schematic representation is shown in Fig. 1 and Fig. 2 represents the photographs of synthesis at different stages.



**Fig.1. Schematic representation of synthesis of cobalt ferrite nanoparticles**



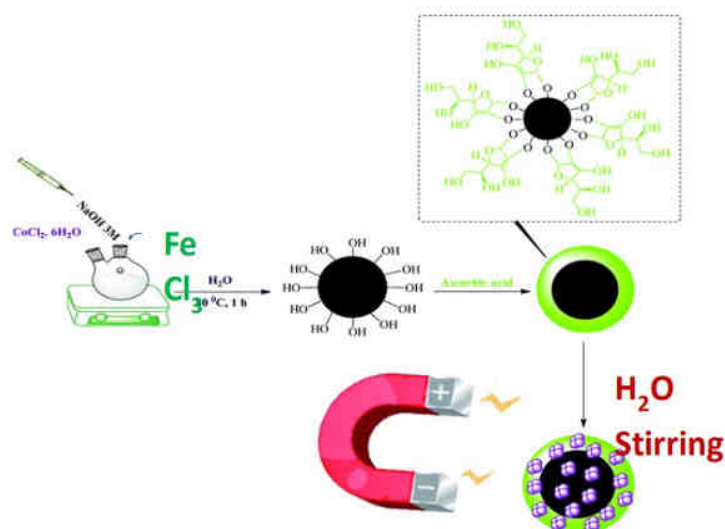


**Fig.2. Photographs of synthesis of cobalt ferrite nanoparticles at different stages**

### **1.2. Synthesis of ascorbic acid coated cobalt ferrite nanoparticle.**

About 0.4M (25mL) of ferric chloride and 0.2 M (25mL) of cobalt chloride solutions were mixed and kept in a magnetic stirrer. 20 mg of Ascorbic acid is added and mixed. 3.5 M of NaOH solution is added into the mixture kept in magnetic stirrer dropwise. The pH of the solution is closely monitored using a pH paper as the NaOH solution is added until the pH is 11-12. The RB flask is fitted with a water condenser. The mixture is stirred in the magnetic stirrer for 1hr at a reaction temperature of 80 °C. The precipitate obtained was brought down to room temperature. The thick black precipitate was filtered into Whatmann filter paper. The precipitate was washed first with distilled water to remove sodium and chloride paste and then with ethanol. The precipitate is dried in an oven for about one hour. The acquired

substance was then grinded into fine powder using a mortar. The yield of the obtained nanoparticle was noted. The schematic representation is shown in Fig. 3 and Fig. 4 represents the photographs of synthesis of ascorbic acid coated cobalt ferrite at different stages [4].



**Fig. 3. Schematic representation of synthesis of ascorbic acid coated cobalt ferrite NPs**



**Fig.4. Photographs of synthesis of ascorbic acid coated cobalt ferrite NPs at different stages**

### **1.3. X-ray Diffraction**

Various techniques used to characterize Cobalt ferrite and ascorbic acid coated cobalt ferrite NPs are discussed below. X-ray powder diffraction (XRD) is an analytical technique used for determination of crystal structure and fingerprint characterization of crystalline materials. X-ray diffractometers can be used either for single crystals or for powders.

Powder diffraction experiment (Debye-Scherrer method): In this crystals are arranged in all possible orientations in a finely powdered sample. The various lattice planes are also arranged in all possible orientations. For each crystal plane, there will be a number of orientations. The reflected X-ray may be collected on a photographic plate or by using a counter that is



suitably connected to a recorder. The condition of diffraction is that the radiation is at an angle  $\theta$  to the incident beam. Each (hkl) results in one cone. The cone arises because there are several angular positions of the crystals. The cone is a result of several closely related spots. In the case of a finely ground sample, the spots will be replaced by a continuous line. The detector is moved in a circle to collect all the reflections corresponding to various (hkl). In this present work PANalytical X'PERT PRO model XRD was used with a scan rate of  $1.2^\circ$  per minute and  $2\theta$  is measured from  $20^\circ$  to  $80^\circ$ . The radiation used  $\text{Cu K}\alpha$  ( $1.5418 \text{ \AA}$ ) with a Ni filter.

#### **1.4. Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) analysis**

In this spectroscopy molecules interact with radiations in the infrared region in the electromagnetic spectrum. The IR region of the electromagnetic spectrum is 100 to  $1\mu\text{m}$  in wavelength. A molecule possess permanent dipole moment or a molecule can induce dipole moment during any of their vibrations are infrared active. The absorption in the infrared region is due to molecular vibration and rotation. A molecule is constantly vibrating. Its bonds stretch and contract and also bend. The alternating electrical field of the radiation interacts with fluctuations in the dipole moment of the molecule. If the frequency of the radiation matches the vibrational frequency of

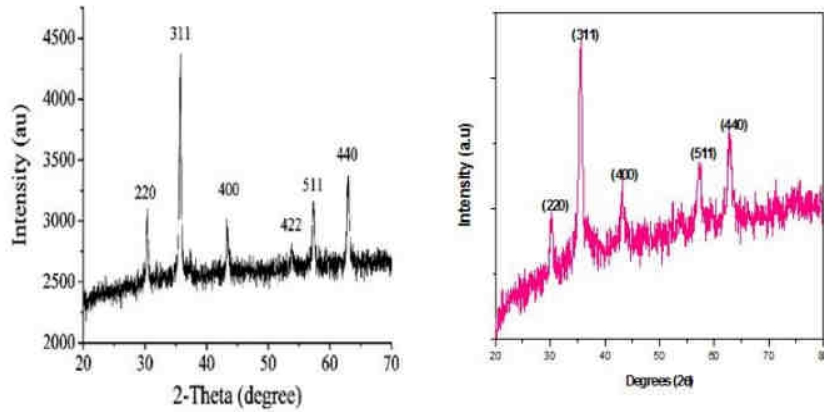


the molecule then radiation will be absorbed, causing a change in the amplitude of molecular vibration. The transmittance can be determined at different wave lengths and absorption spectrum can thus be mapped. In this present work Perkin Elmer FT-IR was used with a frequency range of 400-4000  $\text{cm}^{-1}$ .

### **3. Results and discussion**

#### **3.1. X-Ray diffraction analysis**

As synthesized cobalt ferrite powders were analyzed with the help of X-ray diffraction. Fig. 5 represents the XRD pattern of the synthesized cobalt ferrite functionalised with ascorbic acid [1]. The samples were found to crystalline due to sharp peaks and sizes obtained 11.19 nm. The broadening of the peak indicates the nano range particle size. The diffraction peaks at  $2\Theta = 30.4^\circ$ ,  $35.60^\circ$ ,  $43.13^\circ$ ,  $57.26^\circ$  and  $62.82^\circ$  can be assigned to the, (2 2 0), (3 1 1), (4 0 0), (5 1 1) and (4 4 0) planes, respectively. In this all the (hkl) planes are either even or odd confirmed its cubic crystalline nature. XRD pattern of the synthesized sample which matched well with the cubic inverse spinel (JCPDS No. 22-1086)



**Fig. 5. XRD pattern of Cobalt ferrite and Ascorbic acid coated Cobalt ferrite**

The average crystallite size of the samples were calculated using line broadening of three highest intensity diffraction peaks according to Scherrer formula given by the equation

$$D=0.9\lambda/\beta\cos\theta$$

where  $D$  is the crystallite size,  $\lambda$  is the wavelength of the  $\text{CuK}\alpha 1$  radiation used,  $\beta$  is the full width at half maximum (FWHM) of the broadened diffraction line in radians, and  $\theta$  is the Bragg angle. A comparison of the crystallite size calculated from the most intense XRD peaks of cobalt ferrite is shown in Table 1. The lattice parameter was calculated by the formula

$$a = \frac{\lambda}{2\sin\theta} \sqrt{h^2 + k^2 + l^2}$$

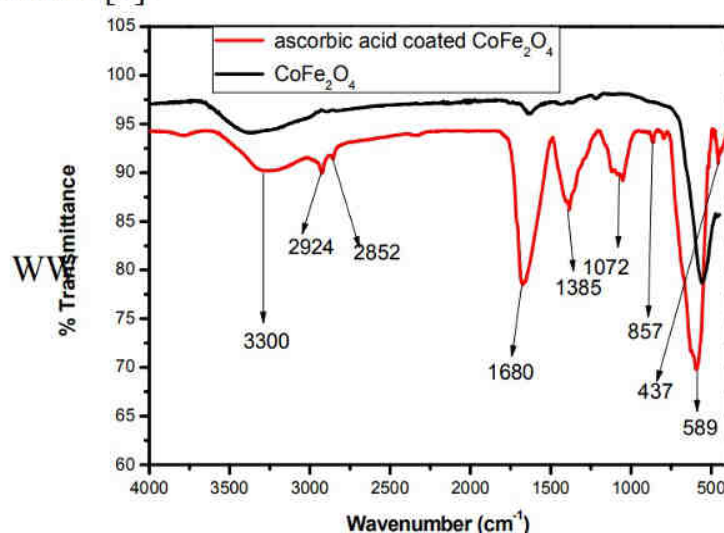
**Table 1: Particle size calculated from XRD peaks**

2 $\theta$ (degrees)	hkl plane	FWHM (degree)	Particle size ( $\pm 1$ nm)	Average particle size ( $\pm 1$ nm)
30.14	(220)	0.7866	12.61	11.19
35.60	(311)	1.15	13.93	
43.31	(400)	0.8781	9.63	
57.26	(511)	0.8881	9.62	
62.82	(440)	0.7820	10.18	

### 3.2. Fourier transform infrared spectroscopy

The infra-red spectra of the synthesized samples shown in Fig. 6. The strong peak at around 589 and 437  $\text{cm}^{-1}$  clearly indicates the presence of cobalt ferrite, the peak corresponding to Fe-O and Co-O vibration. This was observed in both the graphs. There is a broad peak around 3300  $\text{cm}^{-1}$  is due to the OH stretching and a band at 1680  $\text{cm}^{-1}$  is due to the C=O stretching of ascorbic acid. A peak at 857  $\text{cm}^{-1}$  indicate the presence of the C-H out of plane bending. A peak at 1385  $\text{cm}^{-1}$  indicate the presence of the either C-O stretching or O-H out of plane bending. The asymmetric and symmetric stretching of C-H was observed at 2924 & 2852  $\text{cm}^{-1}$ . Hence from the data it is clear that Ascorbic acid is coated on the surface of the cobalt ferrite nanoparticles.

Cobalt ferrite is modified via coordination interaction through carbonyl groups of Ascorbic acid. Ascorbic acid is considered as a promising candidate for modification by adsorption or coordinate bonding, which is expected to help solving the problems of dispersion and biocompatibility for Cobalt ferrite nanoparticles [5].



**Fig. 6. FT-IR spectra of Ascorbic acid coated Cobalt ferrite**

#### 4. Conclusions

Cobalt ferrites are class of magnetic compound consisting of iron oxide combined with metallic oxides. From all the characterization studies confirmed that cobalt ferrite nanoparticles are successively synthesized by co-precipitation process. The average particle size is about 11.19 nm. XRD pattern of the synthesized samples which matched well with the cubic inverse spinel cobalt ferrite. The FT- IR spectra of the sample



show the presence of Ascorbic Acid . Hence from the data it is clear that Ascorbic Acid is coated on the surface of the cobalt ferrite nanoparticles. Ascorbic acid is considered as a promising candidate for modification by adsorption or coordinate bonding, which is expected to help solving the problems of dispersion and biocompatibility for Cobalt ferrite nanoparticles.

## References

1. Jagminas Arunas, Mazeika Kestutis, Kondrotas Rokas, Kurtinaitien Marija, Jagminien Aldona, Mikalauskaitė Agnė, Functionalization of Cobalt Ferrite Nanoparticles by a Vitamin C-Assisted Covering with Gold, *Nanomaterials and Nanotechnology*, 4(1):1, 2014.
2. Srinivasan Sumithra, Paknikar Kishore, Bodas Dhananjay, Gajbhiye Virendra, Applications of cobalt ferrite nanoparticles in biomedical nanotechnology, *Nanomedicine* , 13 (1), 2018.
3. Kurtinaitienė, Aldona Jagminienė and Agnė Mikalauskaitė: Functionalization of Cobalt Ferrite Nanoparticles by a Vitamin C-assisted Covering with Gold, *Nanomater Nanotechnol*, 4:1, 2014.
4. Maria Bektar, Hossein Ali Rasekh, Mohammad Jaafar Soltanianfard, Synthesis and characterization of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4@\text{SiO}_2$ -polyethyleneimine magnetic nanoparticle

and its application for ultrasonic-assisted removal of disulfine blue dye from aqueous solution, *Arabian Journal of Chemistry*, Volume 13, Issue 5, 2020.

5. Sima Majidi, Fatemeh Zeinali Sehrig, Samad Mussa Farkhani, Mehdi Soleymani Goloujeh & Abolfazl Akbarzadeh (2016) Current methods for synthesis of magnetic nanoparticles, *Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology*, 44:2, 722-734, 2014.

## **Stress Imparting Concentrations of NaCl in Different Rice Varieties**

***Dhanya Thomas T T<sup>1</sup> and Jos T Puthur<sup>2</sup>***

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Botany, Carmel College, Mala,

<sup>2</sup> Professor, Plant Physiology and Biochemistry Division, Department of Botany, University of Calicut

Email: [dhanya@carmelcollegemala.ac.in](mailto:dhanya@carmelcollegemala.ac.in)

### **Abstract:**

Salinity stress is one of the major abiotic stresses negatively affecting rice growth and productivity. The changes in morphological and physiological parameters were analyzed in six different varieties of rice seedlings under various NaCl treatments (25, 50, 75, 100 and 125 mM NaCl). NaCl treatments reduced various morphological and physiological features related to growth, productivity and stress tolerance in rice, which could impart stress conditions. The parameters like shoot length, dry weight percentage and total chlorophyll content were decreased with increase in concentration (75, 100 and 125 mM) of NaCl. The stress effects of NaCl were variety dependent and the stress imparting concentrations of six varieties varied with NaCl concentrations. Aiswarya, Neeraja and Samyuktha were stress sensitive varieties and the stress concentration was 75mM NaCl. Swetha, Jyothi and Kanchana were stress tolerant varieties and their stress imparting concentration was 100mM of NaCl.

**Keywords:** Salinity stress, NaCl, rice



**Introduction:**

Every passing year the world population is increasing rapidly and there will be a need to produce 87% of more food crops than what we are producing today, especially crops such as rice, wheat and maize by 2050 (Kromdijk and Long, 2016). The abiotic stress such as salinity, drought, heat and cold, critically affect the crop production and causes significant yield reduction in large areas (Mantri et al, 2012). Rice (*Oryza sativa* L.) is the staple food for one third world's population and occupies almost one-fifth to the total land area covered under cereals. It is grown under diverse cultural conditions and over a wide geographical range. Most of the world's rice is cultivated and consumed in Asia, which constitutes more than half of the global population. Approximately 11% of the world's arable land is planted annually with rice (Muhammad, 2009).

Salinity is a major abiotic stress which includes all the problems due to higher concentration of different salts primarily by an abundance of sodium chloride from natural accumulation or irrigation (Flowers and Flowers, 2005). Based on the effect of salt on plant growth plants can be primarily divided into two groups: crop species sensitive to soil salinity are known as glycophytes, while plants grown in water of high salinity or which can generally tolerate high salt concentrations are known as halophytes (Tuteja et al, 2011). Salinity influences the stomatal closure which causes leaf temperature elevation and inhibition of

shoot elongation (Sirault et al, 2009). Also it affects seed germination, seedling growth, leaf size, shoot growth, shoot and root length, shoot dry weight, shoot fresh weight, number of tillers per plant, flowering stage, spikelet number, percent of sterile florets and productivity (Hakim et al, 2010; Gupta and Huang, 2014). The present study was aimed to compare the effects of NaCl stress towards shoot length, dry weight percentage and total chlorophyll content of rice seedlings and also determines the stress imparting different concentrations of NaCl in different varieties of rice.

#### **Materials and methods:**

- **Plant materials**

Rice (*Oryza sativa* L.) belongs to the family poaceae. The seeds of rice varieties Aiswarya, Jyothi, Kanchana, Neeraja, Samyuktha and Swetha were collected from Regional Rice Research station, Pattambi, Kerala. The seeds were pre-washed for one min with 0.25% Trixon X- 100 (Boehringer Mannheim GmbH) to remove dirt. After the washing, the seeds were germinated in plastic bottles (19x11cm) containing absorbent cotton soaked distilled water (control) and different concentrations of NaCl (25, 50, 75, 100 and 125 mM) solution. The concentrations of stress imparting solutions of NaCl were also determined through standardization procedures. The concentrations which caused ~50% growth retardation in terms of shoot length, dry weight percentage and total chlorophyll content

in seedlings were selected as the stress imparting concentration and it varied for each variety. The bottles were kept under a 14/10 h light-dark cycles at  $300 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ,  $25\pm 3^{\circ}\text{C}$  and RH  $55\pm 5\%$ .

- **Growth parameters:**

The shoot length of seedlings rose from control and NaCl treated seeds was measured using a graduated scale and was expressed in centimeters. For fresh and dry weight measurements the seedlings were blotted and wrapped separately in pre-weighed labeled aluminium foils. Fresh weight of the samples was determined by weighing them immediately after wrapping. For dry weight measurements, the samples were kept in a hot air oven at  $100^{\circ}\text{C}$  for one hour followed by at  $60^{\circ}\text{C}$  for overnight. After 48 h the samples were transferred to desiccators, allowed to cool and then weighed. The samples were reweighed as described above at regular intervals (24 h), until the weights became constant (ISTA, 1985). The dry weight percentage was calculated by using the following formula:

$$\text{Dry weight percentage} = \frac{\text{Dry weight}}{\text{Fresh weight}} \times 100$$

- **Estimation of photosynthetic pigment:**

Estimation of total chlorophyll content was done according to the method of Arnon (1949). Fresh leaf samples were washed with water and blotted between sheets of filter papers. To estimate pigment contents, 80% acetone (v/v) was used as the extracting medium.



One hundred milligram fresh leaf sample was weighed using electronic balance and crushed in 80% acetone using mortar and pestle. The homogenate was centrifuged at 5000 rpm for 10 min at 4°C and the supernatant was collected. The residue was re-extracted with 80% acetone and centrifuged. The process was repeated till the pellet became colourless. The final volume of the pooled supernatant was noted. The absorbance was read at 663, 646, 750 and 470 nm against the solvent blank (80% acetone). Total chlorophyll (Chl *a+b*) present in the extract was calculated as microgram chlorophyll per gram fresh weight using the following formula:

$$\begin{aligned} & \text{Total chlorophyll} \\ &= \frac{20.12(A_{646} - A_{750}) + 8.02(A_{663} - A_{750})}{\text{Fresh weight of the sample}} \times \text{Volume} \end{aligned}$$

- **Result and discussion**

The six varieties of rice seeds were treated with different concentrations of NaCl (0, 25, 50, 75, 100 and 125 mM NaCl). Shoot length, dry weight percentage and total chlorophyll content were analyzed.

- **Shoot length:**

Out of the various concentrations of NaCl (0, 25, 50, 75, 100 and 125 mM), 100 mM NaCl imparted, ~50% reduction in shoot length for varieties such as Jyothi, Swetha and Kanchana and in the case of varieties such as Aiswarya, Samyuktha and Neeraja ~50% reduction in shoot length occurred at 75 mM NaCl as



compared to control (0 mM) . The shoot length was either less or more than 50% in seedlings to other concentrations of NaCl, as compared to the control. However, in 25 mM NaCl, the shoot length was negligibly increased than the control (Fig. 1).

- **Dry weight percentage:**

The dry weight percentages of NaCl treated seedlings were recorded. Under the influence of 100 mM NaCl, ~50% reduction in dry weight percentage in rice seedlings of Jyothi, Swetha and Kanchana varieties whereas in the case of Aiswarya, Samyuktha and Neeraja varieties, 50% reduction occurred when seedlings were exposed to 75 mM NaCl as compared to control. The dry weight percentage was either less or more than 50% in seedling to other concentrations of NaCl as compared to the control. However, in 25 mM NaCl, the shoot length was negligibly increased than the control (Fig.2).

- **Total chlorophyll:**

NaCl of 100mM treatments brought about ~50% reduction in leaf total chlorophyll content in rice seedlings of Jyothi, Swetha and Kanchana varieties whereas in the case of Aiswarya, Samyuktha and Neeraja varieties, 50% reduction occurred when seedlings were exposed to 75 mM NaCl as compared to control. In the case of other NaCl concentrations, the total chlorophyll content was either lower or higher than 50% as compared to control. However, in 25 mM NaCl treatment, the total chlorophyll content was negligibly increased (Fig. 3).

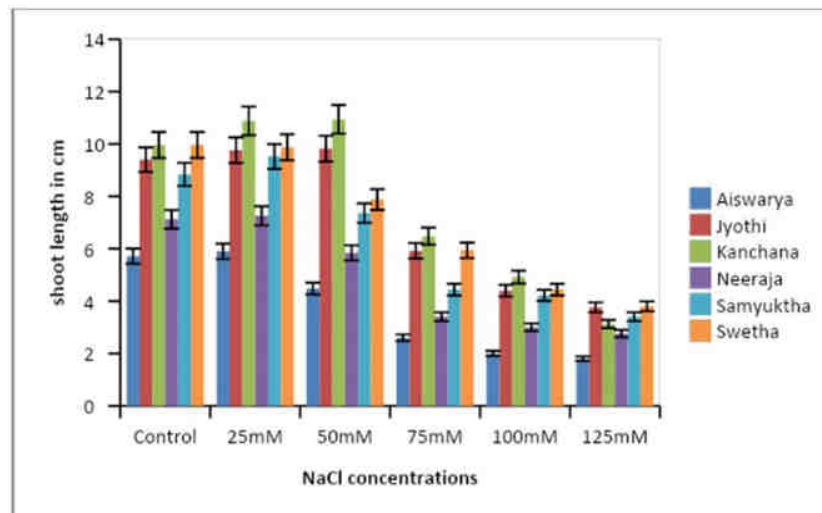
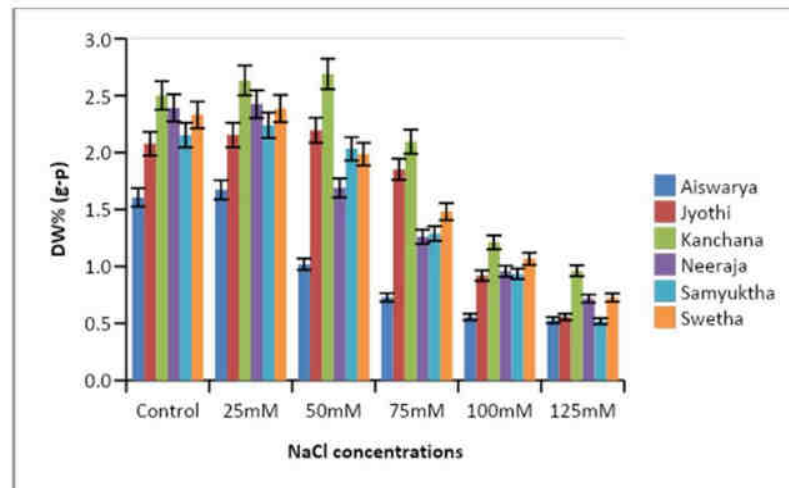


Figure 1: Shoot length of different rice varieties exposed to distilled water and various concentrations of NaCl.



2: Dry weight percentage of different rice varieties subjected to distilled water and various concentrations of NaCl.

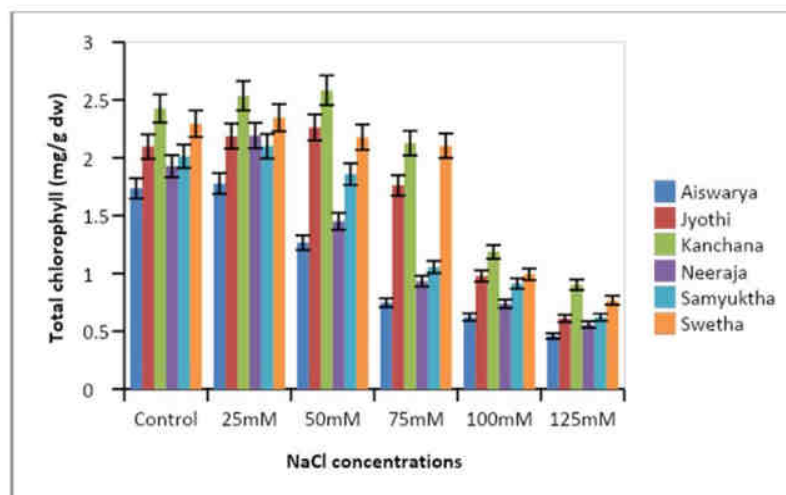


Figure 3: Total chlorophyll content of different rice varieties exposed to various concentrations of NaCl

### Discussion:

Plants encounter various environmental stresses in their life cycle which reduces the productivity of agricultural crops. The abiotic stresses such as harmful levels of radiations, salinity, drought, floods, extremes in temperature, heavy metals, etc. are antagonistic to plant growth and development, which causes great crop yield penalty worldwide. It is becoming essential to equip crop plants with multi-stress tolerance to alleviate the pressure of environmental changes so as to achieve maximum productivity (He et al. 2018). Salinity is one of the major abiotic stresses which affect more than 7% of land area in the entire world, which is further increasing because of soil salinization by ground water.



Salinity is the main obstacle to increase the production of rice throughout the world (Jisha 2014).

When these six rice varieties were grown in higher concentrations of NaCl stress conditions, seedlings showed reduction in shoot length and dry weight percentage. The reduction of shoot length and dry weight were due to a hindrance of cell division as well as suppression of cell expansion and cell growth owing to the low turgor pressure (Taïbi et al. 2016). Moreover, plants under stress conditions are prone to growth reduction due to the altered level of plant hormones (Hasanuzzaman et al. 2013). Physiological and biochemical changes due to salinity can bring about a decrease in shoot length and dry weight percentage in maize (Konuşkan et al. 2017), legumes (Taïbi et al. 2016) and wheat (Kanwal et al. 2018). The reduction in vegetative growth as well as dry weight percentage were generally due to the effect of changed metabolic processes, restricted cell division and accumulation of different osmolytes and enhanced activities of metabolic enzymes that play a crucial role in salinity tolerance (Kanwal et al. 2018).

Rice varieties such as Jyothi, Swetha and Kanchana showed 50% reduction in shoot length and dry weight percentage on exposure to 100 mM NaCl i.e. beyond these concentrations the shoot length and dry weight percentage reduced drastically. Rice sensitive varieties such as Aiswaraya, Samyuktha and Neeraja



showed the same effect of 50% reduction in shoot length and dry weight percentage at lower concentration and it was at 75 mM NaCl. As the rice varieties respond to different environmental conditions differently and the tolerance mechanisms to individual stress factors are also different, it can be concluded that the different rice varieties elicit different responses towards stress conditions.

NaCl stressors lead to the reduction of total chlorophyll content in all varieties of rice seedlings. The probable reasons for the reduction of chlorophyll content could be due to the inhibition of enzymes involved in chlorophyll biosynthetic pathways, and/or faster degradation of pigment molecules. Chlorophyll content was reduced in osmotic as well as other stressors as a result of inhibition of enzymes involved in chlorophyll synthesizing pathway (Jisha and Puthur 2014). Under osmotic stress the chloroplast destruction and pigment protein complex instability were reported by El-Samad et al. (2011). The reduction of chlorophyll content was also due to the production of reactive oxygen species which lead to lipid peroxidation of membranes and consequently leads to chlorophyll destruction (Shivakrishna et al. 2018). The decrease in chlorophyll levels in plants was indicated as a typical symptom of oxidative stress and was attributed to the inhibition of chlorophyll synthesis, together with the activation of its degradation by the enzyme chlorophyllase.

Reduction of chlorophyll contents either due to slow synthesis or fast breakdown could be a part of the photoprotection mechanism by which light absorbance was reduced by decreasing chlorophyll contents (Taïbi et al. 2016). The reduction of chlorophyll content in salinity stress condition was either due to the accumulation of Cl and Na<sup>+</sup> or due to the changes in the lipid protein ratio of pigment-protein complexes, increased chlorophyllase activity, and degradation and inhibition in synthesis of photosynthetic pigments (Khoshbakht et al. 2018). The reduction of chlorophyll content in wheat plants under salinity could be also attributed to the decreased nitrogen uptake of plants (Kanwal et al. 2018). NaCl stressor negatively influenced the photosynthetic pigments in Jyothi, Swetha and Kanchana rice varieties and 50% reduction of the pigments in these varieties occurred at 100 mM NaCl. In the case of Aiswarya, Samyuktha and Neeraja 50% reduction of photosynthetic pigments occurred on exposure to 75 mM NaCl.

### **Conclusion:**

Studies on six commonly cultivated high yielding rice varieties (Aiswarya, Jyothi, Kanchana, Neeraja, Samyuktha and Swetha) was carried out for analyzing the stress tolerance potential towards NaCl stress. Each variety of rice seeds were imparted with six different concentrations of NaCl (25, 50, 75, 100 and 125 mM). Based on the analysis of various morphological and physiological parameters, Aiswarya, Neeraja

and Samyuktha were identified as stress sensitive varieties and Swetha, Jyothi and Kanchana as stress tolerant rice varieties towards NaCl stress. The stress imparting concentration of NaCl was 75mM and 100 mM. Stress sensitive varieties had lower concentration as the stress imparting concentration i.e., 75 mM NaCl. Stress tolerant varieties had higher concentrations/dosages as the stress imparting concentration i.e., 100 mM NaCl.

### Reference

1. Abd El-Samad, H. M., Shaddad, M. A. K., & Barakat, N. (2011). Improvement of plants salt tolerance by exogenous application of amino acids. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(24), 5692-5699.
2. Flowers, T. J., & Flowers, S. A. (2005). Why does salinity pose such a difficult problem for plant breeders?. *Agricultural water management*, 78(1-2), 15-24.
3. Gupta, B., & Huang, B. (2014). Mechanism of salinity tolerance in plants: physiological, biochemical, and molecular characterization. *International journal of genomics*, 2014.
4. Hakim, M. A., Juraimi, A. S., Begum, M., Hanafi, M. M., Ismail, M. R., & Selamat, A. (2010). Effect of salt stress on germination and early seedling growth of rice (*Oryza sativa* L.). *African journal of biotechnology*, 9(13), 1911-1918.



5. Hasanuzzaman, M., Nahar, K., Alam, M., Roychowdhury, R., & Fujita, M. (2013). Physiological, biochemical, and molecular mechanisms of heat stress tolerance in plants. *International journal of molecular sciences*, 14(5), 9643-9684.
6. He, M., He, C. Q., & Ding, N. Z. (2018). Abiotic stresses: general defenses of land plants and chances for engineering multistress tolerance. *Frontiers in plant science*, 9, 1771.
7. Jisha, K. C. (2014). Studies on the Influence of Various Seed Priming Methods for Abiotic Stress Tolerance in *Oryza sativa* L and *Vigna radiata* L Wilczek.
8. Jisha, K. C., & Puthur, J. T. (2014). Seed halopriming outdo hydropriming in enhancing seedling vigor and osmotic stress tolerance potential of rice varieties. *Journal of Crop Science and Biotechnology*, 17(4), 209-219.
9. Kanwal, S., Ilyas, N., Shabir, S., Saeed, M., Gul, R., Zahoor, M., & Mazhar, R. (2018). Application of biochar in mitigation of negative effects of salinity stress in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Journal of Plant Nutrition*, 41(4), 526-538.
10. Konuşkan, Ö., Gözübenli, H., Atiş, İ., & Atak, M. (2017). Effects of salinity stress on emergence and seedling growth parameters of some maize genotypes (*Zea mays*



- L.). *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5(12), 1668-1672.
11. Kromdijk, J., & Long, S. P. (2016). One crop breeding cycle from starvation? How engineering crop photosynthesis for rising CO<sub>2</sub> and temperature could be one important route to alleviation. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283(1826), 20152578.
  12. Ahmad, P., & Prasad, M. N. V. (Eds.). (2011). *Abiotic stress responses in plants: metabolism, productivity and sustainability*. Springer Science & Business Media.
  13. Rahman, M. S., Molla, M. R., Alam, M. S., & Lutfur, R. (2009). DNA fingerprinting of rice (*Oryza sativa* L.) cultivars using microsatellite markers. *Australian Journal of crop science*, 3(3), 122-128.
  14. Shivakrishna, P., Reddy, K. A., & Rao, D. M. (2018). Effect of PEG-6000 imposed drought stress on RNA content, relative water content (RWC), and chlorophyll content in peanut leaves and roots. *Saudi journal of biological sciences*, 25(2), 285-289.
  15. Sirault, X. R., James, R. A., & Furbank, R. T. (2009). A new screening method for osmotic component of salinity tolerance in cereals using infrared thermography. *Functional Plant Biology*, 36(11), 970-977.

16. Taïbi, K., Taïbi, F., Abderrahim, L. A., Ennajah, A., Belkhodja, M., & Mulet, J. M. (2016). Effect of salt stress on growth, chlorophyll content, lipid peroxidation and antioxidant defence systems in *Phaseolus vulgaris* L. *South African Journal of Botany*, 105, 306-312.
17. Tuteja, N., Gill, S. S., & Tuteja, R. (Eds.). (2011). *Omics and plant abiotic stress tolerance*. Bentham Science Publishers.

## കാത്തിരിപ്പിന്റെ ചരിത്രാത്മകത

ഡോ. അനീഷ് പോൾ

അസി. പ്രൊഫസർ, ഭാരതമാതാ കോളേജ്  
തൃക്കാക്കര

ഇന്ത്യാചരിത്രത്തിന്റെ വിവിധഘട്ടങ്ങളിൽ ഉടലെടുത്തിട്ടുള്ള രാഷ്ട്രസിദ്ധാന്തങ്ങളെ നിതാന്തജാഗ്രതയോടെ അന്വേഷിക്കുകയും ചോദ്യം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന എഴുത്തുകാരനാണ് ആനന്ദ്. ‘ആൾക്കൂട്ടം’ മുതലുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ രചനകളിൽ രാഷ്ട്രത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചിന്തകൾ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ കടന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്. പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടാതെ പോയ ഇന്ത്യൻ നവോത്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ പര്യാകുലതകളായി ഇവയെ വായിക്കാനാകും. ആനന്ദിന്റെ ‘കാത്തിരിപ്പ്’ എന്ന കഥയും ഈ അർത്ഥതലത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്. നവോത്ഥാനത്തെ പൂർത്തീകരിക്കാൻ ക്ഷമയുള്ള ഒരു ജനസഞ്ചയത്തി (Multitude)ന്റെ സാന്നിധ്യം ഈ കഥയിലുണ്ട്. ഇന്ത്യൻ നവോത്ഥാനം നേരിട്ട പ്രശ്നങ്ങളെ കാത്തിരിപ്പ് എന്ന കഥയുടെ വെളിച്ചത്തിൽ ചരിത്രാത്മകമായി വിലയിരുത്താനാണ് ഈ പ്രബന്ധം ശ്രമിക്കുന്നത്. ജൈവ രാഷ്ട്രീയം ജനസഞ്ചയം എന്ന പരികല്പനകളെക്കൂടി ഈ പ്രബന്ധം പരിഗണിക്കുന്നു. ‘കാത്തിരിപ്പ്’ എന്ന കഥയിലെ നായകൻ താൻ ഒരിക്കലും കണ്ടിട്ടില്ലാത്ത സുഹൃത്തിനു വേണ്ടി കാത്തിരിക്കുന്നു. അവർ തമ്മിൽ നീണ്ട പരിച



യമോ സൗഹൃദമോ ഇല്ല. 9998 ഡൗൺ എന്ന തീവണ്ടിയിലാണ് അദ്ദേഹം എത്തേണ്ടത്. എന്നാൽ അയാളുടെ വരവ് അനിശ്ചിതമായി നീളുന്നു. നായകൻ കാത്തിരിക്കുന്ന സ്റ്റേഷനിൽ യാത്രക്കാർ മാത്രമല്ല നിരവധി പറ്റങ്ങളും തമ്പടിച്ചിട്ടുണ്ട്. കാത്തിരിപ്പ് എന്ന പ്രതിഭാസത്തെ മറികടക്കാൻ കഥാനായകൻ ചലനം, മനുഷ്യൻ, തടവ് എന്നിങ്ങനെ നിരവധി കാര്യങ്ങൾ ചിന്തിക്കുന്നു. കാത്തിരിപ്പിന്റെ ഭ്രമാത്മകതയിൽ അവൻ 9998 ഡൗൺ തീവണ്ടിയെ ആക്സിലേറ്റർ കൂട്ടി സ്റ്റേഷനിലെത്തിക്കുന്നു. തീവണ്ടിയിൽനിന്നും ഇറങ്ങിവരുന്ന സുഹൃത്തുമായി നായകൻ സംവാദിക്കുന്നു. ഭ്രമാത്മകതയിൽ അവൻ വരുത്തിയ തീവണ്ടി മറയുമ്പോൾ സ്റ്റേഷനിൽവന്ന് നില്ക്കുന്നത് 9997 അപ്പ് വണ്ടിയാണ്.

‘കാത്തിരിപ്പ്’ എന്ന കഥയിൽ റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനിൽ കാത്തിരിക്കുന്നത് യാത്രക്കാർ മാത്രമല്ല, നിരവധി വ്യക്തികളും, കൂട്ടങ്ങളുമാണ്. സ്ത്രീകൾ, കുട്ടികൾ, തൊഴിലില്ലാത്തവർ, നാടോടികൾ, ഉടുതുണിയില്ലാത്തവർ എന്നിങ്ങനെ പോകുന്നു ആ നിര.

### **പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടാത്ത നവോത്ഥാന സങ്കല്പങ്ങൾ**

കാത്തിരിപ്പിലെ റെയിൽവേ സ്റ്റേഷൻ നിരവധി സ്വത്വങ്ങൾ ഉൾച്ചേർത്തിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യയുടെ ചിത്രമായിക്കൂടി വായിക്കാനാകും. കാത്തിരിക്കുന്ന തീവണ്ടി ഇനിയും പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടേണ്ട നവോത്ഥാനമാണ്. ഈ ജനസ



ഞ്ചയത്തെയെല്ലാം അംഗീകരിക്കുകയും അവരുടെ സ്വത്വത്തിന്റെ വ്യതിരിക്തതകളെ ഉൾച്ചേർക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു ദേശീയസങ്കല്പം ഇന്ത്യയിൽ പൂർത്തീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല എന്നു ചുരുക്കം.

ഇന്ത്യ ഒരു സ്വതന്ത്രരാഷ്ട്രമായി മാറുന്നതിനു പിന്നിൽ പല നവോത്ഥാന ലക്ഷ്യങ്ങളുമുണ്ടായിരുന്നു. അവയൊന്നും പൂർത്തീകരിക്കപ്പെടാത്തതിന്റെ വേദന പേറുന്നവരാണ് ആനന്ദിന്റെ മിക്ക കഥാപാത്രങ്ങളും. കൊളോണിയൽ ഭരണത്തെത്തുടർന്ന് ഇന്ത്യ ഒരു ആധുനികരാഷ്ട്രമായി മാറിയപ്പോൾ സംഭവിച്ച പ്രശ്നങ്ങളെ കാത്തിരിപ്പ് എന്ന കഥയും സംവഹിക്കുന്നുണ്ട്. കൊളോണിയൽ രാഷ്ട്രയുക്തികളെ പിൻതുടർന്നുകൊണ്ട് വികസിച്ചുവന്ന ഇന്ത്യൻ രാഷ്ട്രസങ്കല്പത്തെയും അതു ചോദ്യം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. യൂറോപ്യൻ ആധുനികതയുടെ ഭാഗമായി ഉടലെടുത്ത ദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾ വളരെ വേഗംതന്നെ പരമാധികാര രാഷ്ട്രങ്ങളായി മാറി. അവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ബുർഷ്വാവർഗ്ഗത്തിനു അനുകൂലമായ രാഷ്ട്രമാണ് നിലവിൽ വന്നത്. കരാർ സിദ്ധാന്തങ്ങളുടെയും പ്രയോജനവാദികളുടെയും മറ്റ് ആധുനിക രാഷ്ട്രസിദ്ധാകരുടെയും ദർശനങ്ങളെ അവർ വേണ്ടവിധം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി. ജനസഞ്ചയങ്ങളെ അവഗണിക്കുകയും ചെയ്തു.

**നവോത്ഥാനത്തിന്റെ ഇന്ത്യൻ പശ്ചാത്തലം**

ഇന്ത്യൻ സാഹചര്യത്തിൽ, കൊളോണിയൽ ആധിപത്യത്തിനെതിരായി രൂപംകൊണ്ട പരിഷ്കരണപ്രസ്ഥാനങ്ങളായാലും ദേശീയപ്രസ്ഥാനങ്ങളായാലും ശരി അവയെല്ലാം ചില നവോത്ഥാനസങ്കല്പങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വെച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ അവയെ സമൂഹത്തിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നതിൽ വേണ്ടത്ര വിജയം നേടാൻ പ്രസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞില്ല. 1905 വരെയുള്ള ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ ബ്രിട്ടീഷുകാരുോട് സ്വീകരിച്ച തണുത്ത നയം കാരണം അതിനു ജനകീയമാകാൻ സാധിച്ചില്ല. ജനകീയമാകുന്ന രണ്ടാംഘട്ടമാകട്ടെ ദേശീയമുതലാളിത്തത്തിന്റെ വളർച്ചയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന നയങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളാൻ അത് മടി കാണിച്ചുമില്ല. 1920 മുതൽ ഗാന്ധിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ദേശീയപ്രസ്ഥാനം ഇന്ത്യ മുഴുവനുമുള്ള ഒരു വികാരമായി അലയടിക്കുക തന്നെ ചെയ്തു. പക്ഷെ അപ്പോഴേക്കും ദേശീയമുതലാളിത്തം അതിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചെടുക്കാനുള്ള ഒരവസരമായി ഈ ഘട്ടത്തെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞിരുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിലെ ഭരണപരിഷ്കാരങ്ങൾപോലും ദേശീയമുതലാളിത്തത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുകൂലമാക്കിയെടുക്കാൻ അവർക്കായി. അതിന്റെ ഫലമായാണ് ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തിന് അതിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ നഷ്ടമായിപ്പോയതെന്ന് എന്ന് എം.എൻ. റോയിയെപ്പോലുള്ളവർ വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട് (ഇന്ത്യ പരിവർത്തനദശയിൽ 2000:7-34). അതായത്

ദേശീയപ്രസ്ഥാനം ജനകീയമായിത്തീരുന്നതിനിടയിൽ എല്ലാ സ്വത്വങ്ങൾക്കുമുള്ള തുല്യാവകാശത്തിന് മുൻഗണന ലഭിച്ചില്ല എന്ന് അന്നത്തെ ബുദ്ധിജീവികൾതന്നെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിരുന്നു എന്നർത്ഥം.

ഇന്ത്യക്ക് സമ്പൂർണ്ണമായ ജനാധിപത്യം നേടിയെടുക്കാൻ സാധ്യമായവിധത്തിൽ ദേശീയപ്രസ്ഥാനം നയിച്ച ജനകീയസമരങ്ങൾ ശക്തിയാർജ്ജിച്ച അവസരങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. കർഷകരും തൊഴിലാളികളും പൊതുജനങ്ങളുമെല്ലാം കൊളോണിയലിസത്തിനെതിരെ നയിച്ച വിപ്ലവങ്ങൾ അതിനു തെളിവാണ്. എന്നാൽ അത്തരം ഘട്ടങ്ങളിലെല്ലാം ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തിനുമേൽ ആധിപത്യമുണ്ടായിരുന്ന ദേശീയമുതലാളിത്തം, തങ്ങളുടെ അധികാരം നഷ്ടമായേക്കാമെന്ന ശങ്കയിൽ, അവയെ നിശബ്ദമാക്കിക്കളഞ്ഞു. നിസ്സഹകരണപ്രസ്ഥാനം പോലുള്ള സമരമുറകൾ ശക്തിപ്രാപിച്ചപ്പോൾ അവർ നേതൃനിരയിൽനിന്നു പിൻവാങ്ങുകപോലും ചെയ്തു. ദേശീയമുതലാളിത്തത്തിന്റെ പിൻബലമുള്ള ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തിലെ വരേണ്യവിഭാഗവും ഇതരവിഭാഗങ്ങളും തമ്മിൽ ആഴത്തിലുണ്ടായ ചേരിതിരിവ് ഇതിനെ സഹായിക്കുകയും ചെയ്തു. ഫലത്തിൽ ദേശീയമുതലാളിത്തവും വരേണ്യധാരയും ചേർന്ന് ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തിൽനിന്ന് സ്വാഭാവികമായി രൂപപ്പെടേണ്ടിയിരുന്ന പൗരസ്വാതന്ത്ര്യത്തിലുന്നിയ ജനാധി



പത്മസങ്കല്പത്തെ പിന്നോട്ടിപ്പിച്ചു. ദേശീയപ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ സമരകാലത്തുടനീളം അന്തർധാരയായിനിന്ന ഈ വിരുദ്ധബലം സ്വതന്ത്രഭാരതത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിനു ശേഷവും കെട്ടടങ്ങിയില്ല. ഈ രാഷ്ട്രീയസാഹചര്യമാണ് ആനന്ദിന്റെ രചനകളുടെ ചരിത്രപശ്ചാത്തലം.

### **ദേശരാഷ്ട്രത്തിന്റെ പ്രായോഗികത**

ഇന്ത്യൻ സാഹചര്യത്തിൽ രൂപപ്പെട്ട രാഷ്ട്രസങ്കല്പത്തെ മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ, ആധുനികതയുടെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെട്ട രാഷ്ട്രസങ്കല്പത്തെയും പഠനവിധേയമാക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. കൊളോണിയൽ യുക്തി നമ്മുടെ രാഷ്ട്രസങ്കല്പവും പിൻപറ്റി എന്നതാണ് അതിനു കാരണം. ദേശരാഷ്ട്രം എന്ന സങ്കല്പം പ്രായോഗികമാകാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾതന്നെ, തികച്ചും ഭൗതികമായ കാഴ്ചപ്പാടിൽ അതിനെ വ്യാഖ്യാനിച്ചവരുടെ ദർശനങ്ങളെ നിശബ്ദമാക്കിക്കൊണ്ടാണ് ഹോബ്സിനെ പോലുള്ളവർ മുന്നോട്ടു വച്ച പരമാധികാരസങ്കല്പത്തിന് പ്രാധാന്യം ഏറിയത്. പരമാധികാരം അധികാരവർഗ്ഗത്തെയും ജനങ്ങളെയും വീണ്ടും പല തട്ടുകളിലാക്കി. ദൈവദത്താധികാരമെന്നു പറയാതെത്തന്നെ അതിന്റെ സ്വഭാവസവിശേഷതകളിലേക്കാണ് ദേശരാഷ്ട്രത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയ സംവിധാനങ്ങൾ നീങ്ങിയത്. രാഷ്ട്രം എന്ന സങ്കല്പത്തെയും അതിന്റെ അധികാര സംവിധാനത്തെയും ഭരിക്കുന്ന വ്യക്തികളെയും അതീത യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നതിൽ ഹോഗലിനെപ്പോലുള്ള

ആശയവാദികളും കാരണക്കാരായി. സ്പിനോസയെ പ്പോലെയുള്ളവരുടെ ഭൗതികവാദത്തെ പിൻതള്ളുന്നതിന്റെ പിന്നിൽ ബുർഷ്വാമുതലാളിത്തത്തിന്റെ പ്രത്യുശയശാസ്ത്രത്തെ അനുകൂലിച്ചവരുടെ പങ്ക് പിന്നീട് ചോദ്യംചെയ്യപ്പെട്ടു. ആധുനികതയുടെ ഭാഗമായി ഉടലെടുത്ത മുതലാളിത്തദേശരാഷ്ട്രസങ്കല്പങ്ങളെ പ്രശ്നവത്കരിച്ചവരുടെ ചിന്തകൾ സ്പിനോസയെപ്പോലുള്ളവരുടെ ദർശനങ്ങളെ വീണ്ടെടുക്കാൻ ശ്രമിച്ചു. അതിന്റെ ഫലമായി രാഷ്ട്രം, വ്യക്തി, സമൂഹം എന്നീ സങ്കല്പങ്ങളെക്കുറിച്ച് പുതിയ കാഴ്ചപ്പാടുകൾ ഉത്തരാധുനികഘട്ടത്തിൽ രൂപം കൊണ്ടു.

### ദൈതവാദവും രാഷ്ട്രസങ്കല്പവും

മധ്യശതകത്തിലെ ഭരണസംവിധാനങ്ങളിലെ ദൈവദത്താധികാരത്തെ ചോദ്യം ചെയ്തുകൊണ്ട് ശക്തിയാർജ്ജിച്ച രാഷ്ട്രമീമാംസകൾ ദൈതവാദത്തെ വേണ്ടവിധത്തിൽ കയ്യൊഴിഞ്ഞില്ല. ദൈവ ദൈവത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്ന ആധുനികതത്ത്വചിന്ത ഹോഗലിലെത്തുവോളം ആശയവാദത്തിന്റെയോ അതീതയാഥാർഥ്യത്തിന്റെയോ (Transdence) ചിന്തകളെ പിൻതുടരുന്നുമുണ്ട്. ഈ ചിന്താധാരയെ ശരിയാക്കവണ്ണം ഉപയുക്തമാക്കാൻ രാജഭരണത്തോടുകൂടിയ ദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾക്കും (നഗരരാഷ്ട്രങ്ങൾക്കും) അതിനെത്തുടർന്നുണ്ടായ ലിബറൽജനാധിപത്യ ദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾക്കും സാധ്യമായി. യുക്തിവാദത്തിന്റെ പ്രയോക്താക്കളിൽ പ്രധാനിയായ സ്പിനോസ



യാണ് ഇവരുടെ ദൈതവാദരാഷ്ട്രീയത്തെ പിൻതള്ളി യാഥാർഥ്യം ഏകമാണെന്ന് ഉറപ്പിച്ചു പറഞ്ഞത്. ദ്രവ്യത്തെയും മനസ്സിനെയും രണ്ടായിക്കാണാതെ പദാർത്ഥത്തിന്റെ (substance) ഭാഗമായി കണ്ടുകൊണ്ട് ദൈതവാദത്തെ സ്പിനോസ തരണം ചെയ്തു. രാഷ്ട്രത്തിന് പരമാധികാരം പ്രദാനം ചെയ്യാൻ ശ്രമിച്ച ആശയവാദത്തിന്റെ അതീതസങ്കല്പങ്ങളെ സ്പിനോസയുടെ സിദ്ധാന്തം പിൻതാങ്ങുന്നില്ല. വ്യക്തികൾക്ക് അതീതമായി നിലകൊള്ളുന്ന ഒരു യാഥാർഥ്യമായി രാഷ്ട്രത്തെ കാണാനും സ്പിനോസ തയ്യാറാകുന്നില്ല. ഇക്കാരണത്താൽ സ്പിനോസയുടെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ദേശരാഷ്ട്രസിദ്ധാന്തക്കാർക്ക് അനുകൂലമായിത്തീർന്നില്ല.

ദേശരാഷ്ട്രത്തിന്റെ പരമാധികാരത്തെ പിൻതാങ്ങിയ ചിന്താപദ്ധതികൾ അക്കാലത്തുതന്നെ ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെട്ടു തുടങ്ങിയിരുന്നു. ഫ്രെഡറിക് നിഷേയെപ്പോലുള്ളവരുടെ ചിന്താഗതികൾ (Will to Power) ഇക്കാര്യത്തിൽ സുപ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്പിനോസായെപ്പോലുള്ളവരുടെ ഏകസത്താവാദസങ്കല്പം അറിഞ്ഞോ അറിയാതെയോ ഇവരുടെ ചിന്താഗതികളിൽ കയറിപ്പറ്റിയിട്ടുണ്ട്. ഈ കണ്ണികൾ മാർക്സിനെ പിൻതുടർന്ന നവഭൗതികവാദികളിലാണ് എത്തി നിൽക്കുന്നത്. ഇവർ മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ജൈവരാഷ്ട്രീയം ജനസഞ്ചയം എന്നീ സങ്കല്പനങ്ങൾ റാഷ്ണലിസ്റ്റുകൾക്കും അനുഭവവാദികൾക്കും



സംഭവിച്ച ദൈവവാദത്തിന്റെ പ്രശ്നങ്ങളെ പരിഹരിക്കുന്ന വയാണ്. വ്യക്തികളുടെ ജീവാധികാരത്തിനും, ജനാധികാരത്തിനും പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന ചിന്താധാരകളായി നവമുതലാളിത്തത്തിന്റെ പ്രശ്നസങ്കീർണതകളെയും അത് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു.

### രാഷ്ട്രസങ്കല്പത്തിന്റെ നവാനുഷ്ഠിത സാധ്യതകൾ

ലിബറൽ ജനാധിപത്യഭരണസംവിധാനത്തെ പിൻതാങ്ങിയ ബൂർഷ്വാമുതലാളിത്തത്തിനും അതിനെ എതിർത്തുകൊണ്ടു രൂപംകൊണ്ട സോഷ്യലിസ്റ്റ് പ്രസ്ഥാനങ്ങൾക്കും പ്രായോഗികതലത്തിൽ വന്ന പരാജയങ്ങൾ ഉത്തരാധുനികഘട്ടത്തിലെ പല ചിന്തകരും അനുഷ്ഠിത വിധേയമാക്കി. ഇവരുടെചിന്താഗതികൾ രാഷ്ട്രവും വ്യക്തികളും തമ്മിലുള്ള നൈതികപ്രശ്നങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്തുകൊണ്ട് പല രാഷ്ട്രീയബദലുകളെക്കുറിച്ചുമുള്ള പര്യാലോചനകൾക്കു തുടക്കമിട്ടു. ഭരണകൂടങ്ങൾ ആത്യന്തികമായി പരമാധികാരത്തിലേക്കു നീങ്ങുന്നതിനാൽ വ്യക്തികൾക്കോ സമൂഹത്തിനോ പ്രാധാന്യമില്ലാതാകുന്നു. ഭരണകൂടത്തെ കൂടാതെയുള്ള ഒരു നൈതികാവസ്ഥ സാധ്യമാണോ എന്ന ചിന്തയ്ക്ക് പ്രസക്തിയേറുന്നത് ഇവിടെയാണ്. ജൈവരാഷ്ട്രീയം (Biopolitics) ജനസഞ്ചയം (Multitude) എന്നീ സങ്കല്പങ്ങൾ ബദലാകുന്നതും ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്. നവോത്ഥാനത്തിന്റെ ഭാഗമായിരൂപം കൊണ്ടദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾ ആ കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവ

ശൃംകൂടിയിരുന്നു. ഫ്യൂഡലിസത്തിന്റെ ചുഷണത്തിൽനിന്നും സംരക്ഷണം നൽകാൻ ആദ്യനാളുകളിൽ അവയ്ക്കായി. എന്നാൽ രാജഭരണം നിലനിന്നിരുന്ന ദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾ വളരെവേഗം സേച്ഛാധിപത്യത്തിലേക്ക് നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരുന്നു. ജനകീയകലാപങ്ങളിലൂടെയും വിപ്ലവങ്ങളിലൂടെയും അത്തരം രാജഭരണങ്ങൾ നിലംപതിക്കുകയും പകരം ജനാധിപത്യത്തിനു പ്രാധാന്യമുള്ള രാഷ്ട്രരൂപങ്ങൾ ഉടലെടുക്കുകയും ചെയ്തു. അവിടെ ജനങ്ങൾക്കായി സർവ്വാധിപത്യം. ജനാധിപത്യത്തിലുള്ള ദേശരാഷ്ട്രങ്ങളുടെമേൽ മറ്റൊരു ഭരണകൂടത്തിനുള്ള ആധിപത്യസാധ്യതകൾ പരമാധികാരം (sovereignty) എന്ന സങ്കല്പത്തിലൂടെ ദേശരാഷ്ട്രസൈദ്ധാന്തികർ പ്രതിരോധിച്ചു. എന്നാൽ പരമാധികാരത്തെ മറ്റൊരുവിധത്തിൽ അധികാരം പ്രയോഗിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗമാക്കിത്തീർക്കാൻ ബൂർഷ്വാമുതലാളിത്തത്തിനായി.

### ജൈവരാഷ്ട്രീയം, ജനസഞ്ചയം

ഈ രണ്ടു സങ്കല്പനങ്ങളും അനേകം പ്രയോഗസാധ്യതകളുള്ള സങ്കല്പങ്ങളാണ്. രാഷ്ട്രമീമാംസയുടെ പരിധിയിലാണ് ഈ സങ്കല്പനത്തെ പഠനവിധേയമാക്കുന്നത്. ദേശരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ഉദയത്തോടനുബന്ധിച്ച് അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ട സാമൂഹിക കരാർ സിദ്ധാന്തക്കാർ മുന്നോട്ടുവച്ച പ്രാകൃതദശ എന്ന ആശയത്തെ ഈ സങ്കല്പനങ്ങൾ ചോദ്യംചെയ്യുന്നു. മനുഷ്യൻ പ്രാകൃതദശയിൽ



അരാജകവാദിയും സ്വാർത്ഥമതിയും കലാപവാസനകൾ നിറഞ്ഞവനുമായിരുന്നതിനാൽ അവനു സാമൂഹികജീവിതം സാധ്യമായിരുന്നില്ല എന്നും ഈയൊരവസ്ഥ തരണം ചെയ്യാൻ മനുഷ്യൻ ഏർപ്പെട്ട കരാറിനെ സംരക്ഷിക്കാൻ അധികാരവ്യവസ്ഥ നിലവിൽവന്നു എന്നുമാണ് കരാർ സിദ്ധാന്തക്കാരുടെ വാദം. ദേശരാഷ്ട്രത്തിലെ പരമാധികാരത്തെ ന്യായീകരിക്കാനാണ് ഹോബ്സിനെപ്പോലുള്ളവർ ഈ സിദ്ധാന്തം അവതരിപ്പിച്ചത്. പ്രാകൃതദശയും അക്രമവാസനയും കാടത്തവുമെല്ലാം കെട്ടിച്ചമച്ച കഥകളാണെന്നും ദേശരാഷ്ട്രത്തിലെ പരമാധികാരത്തെ വ്യക്തികൾക്ക് അതീതമായ അധികാരത്തെ സ്ഥാപിക്കാൻ കൊണ്ടുവന്നതാണെന്നും ഉത്തരാധുനിക ഭൗതികവാദികൾ അവകാശപ്പെടുന്നു. ഇത്തരമൊരു സാഹചര്യത്തിലാണ് ജൈവരാഷ്ട്രീയത്തിന്റെ സാധ്യതകളെ അവർ പരിശോധിക്കുന്നത്.

അധികാരവ്യവസ്ഥകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ വ്യക്തികളിൽ സ്ഥിതമായിരിക്കുന്ന അധികാരത്തെയാണ് ജൈവരാഷ്ട്രീയം പരിഗണനയ്ക്കു വിധേയമാക്കുന്നത്. രണ്ട് തരത്തിലുള്ള അധികാരബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ് നാം കേൾക്കാറുള്ളത്. ഭരിക്കുന്നവരുടെ അധികാരവും ഭരിക്കപ്പെടുന്നവരുടെ അധികാരവും. ഭരിക്കപ്പെടുന്നവരുടെ അധികാരം പ്രകൃതിദത്തമായി അവരിൽ സ്ഥാപിതമായിരിക്കുന്ന ജീവാധികാരമാണ്. വ്യക്തികൾക്ക് സാഹചര്യങ്ങളെ അതിജീവിക്കാനും സർഗാത്മകമായി മുന്നേ



റാനും അവനിൽ കൂടികൊള്ളുന്ന ശക്തിയായി ഇതിനെ കാണാം. ഭരണകൂടാധികാരം ഈ ജീവാധികാരത്തെ നിരന്തരം അമർച്ച ചെയ്തു വച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ, ജനതയോ വ്യക്തികളോ ഈ അധികാരത്തെക്കുറിച്ച് ബോധവാന്മാരാകുന്നില്ല. ഇന്നോളം ഭരണകൂടത്തെയോ മറ്റ് അധികാരത്തെയോ കണ്ടുശീലിച്ചതിനാൽ, അവയെ ഒഴിവാക്കി വ്യക്തിയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന അധികാരത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാനാവുന്നില്ല. ഈ ജീവാധികാരത്തിന്റെ വീണ്ടെടുപ്പിനെക്കുറിച്ചുള്ള നൈതികദർശനങ്ങളാണ് മാർക്സിനു ശേഷം മിഷേൽഫൂക്കോയും ആന്റോണിയോ നെഫ്രിയും മിഷേൽഹാർട്ടും അഗമ്പനും മറ്റും വിശകലനവിധേയമാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

അധികാരകേന്ദ്രീകരണത്തെ ജൈവരാഷ്ട്രീയം അംഗീകരിക്കുന്നില്ല. ദേശരാഷ്ട്രത്തിന്റെ മുകളിൽനിന്നും താഴോട്ടേയ്ക്ക് എന്ന അധികാരസംവിധാനത്തെ അത് പൊളിച്ചെഴുതുന്നു. തിരശ്ചീനമായി നിലകൊള്ളുന്ന വ്യക്തികളുടെ ജീവാധികാരത്തിന്റെ സംഘാതമാണ് അത് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. സമൂഹമനസ്സിൽ തറഞ്ഞു കിടക്കുന്ന ഭരണകൂടാധികാരത്തിന്റെ ഏകപക്ഷീയതയിൽ നിന്നുമുള്ള വിമോചനമാണിത്. “ഭരിക്കുന്നവരുടെ അധികാരരൂപങ്ങൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും മുൻപേ നിലകൊള്ളുന്ന ഭരിക്കപ്പെടുന്നവരുടെ അധികാരത്തിന്റെ ഭിന്നതയേയും ഉണയെയുംകുറിച്ചുള്ള ഈ തിരിച്ചറിവാണ്” (രാജീവൻ, ബി. 2013:11) ജൈവരാഷ്ട്രീയമെന്നത്.

മനുഷ്യന്റെ ജീവിതാധികാരത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വീണ്ടെടുപ്പുകൾ അംഗീകരിക്കുന്നത് നവോത്ഥാനത്തോടനുബന്ധിച്ചാണ്. മതത്തിന്റെയും ഫ്യൂഡലിസത്തിന്റെയും പിടിയിൽനിന്നുമുള്ള വിച്ഛേദമാണ് ആദ്യം വേണ്ടിയിരുന്നത്. അധികാരകേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്നും മുകതമായി വ്യക്തി തന്റെ സ്വത്വത്തെ തിരിച്ചറിയുമ്പോഴാണ് ഈ ജീവാധികാരം അവൻ വീണ്ടെടുക്കുന്നത്. ഈ വീണ്ടെടുപ്പ് അവനെ ഒറ്റപ്പെടുത്തുന്നില്ല. പകരം വിവിധ സ്വത്വങ്ങൾ അഥവാ ജീവാധികാരങ്ങൾ കൂടിച്ചേർന്ന ഭരണകൂടാധികാരത്തിനു ബദലായി ഒരു ജനസഞ്ചയം രൂപപ്പെടുന്നു. ഈ സംഘാതം ഒരു പൊതുശക്തിയായി മാറുന്നു. ഇത്തരമൊരു സംഘാതശക്തിയാണ് ഭരണകൂടാധികാരത്തിനെതിരെ ജൈവരാഷ്ട്രീയത്തിലൂടെ ജനതയുടെ പൊതുശക്തിയെ വീണ്ടെടുക്കുന്നത്.

ഭരണകൂടാധികാരത്തെയും അതിന്റെ പ്രയോഗോപകരണങ്ങളെയും ജൈവാധികാരം (Biopower) എന്നു പൊതുവെ വിളിക്കാം. വ്യക്തികളുടെ ശരീരത്തിനും മനസ്സിനും മേലുള്ള അധികാരപ്രയോഗമാണിത്. ഭരണകൂടത്തിന്റെ ഉപകരണങ്ങൾ ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശരീരത്തെ അതിനായി മെറുക്കിയെടുക്കുന്നു. ഈ ജൈവാധികാരത്തിന് വ്യക്തിവിധേയപ്പെടേണ്ടവനാണെന്ന അധികാരയുക്തിയെയാണ്, ജൈവരാഷ്ട്രീയം ചോദ്യം ചെയ്യുന്നത്. വ്യക്തിയുടെ ജീവാധികാരത്തെയും സർഗാത്മകശക്തികളെയും

ളെയും അച്ചടക്കനടപടികളിലൂടെ കീഴടക്കിയിരുന്ന ജൈവാധികാരത്തെ ജൈവരാഷ്ട്രീയം മറികടക്കുന്നു. ഈ ജൈവാധികാരത്തിനെതിരെ മർദ്ദിതരും ചൂഷിതരുമായ കീഴാള-ന്യൂനപക്ഷവിഭാഗങ്ങളും ഇതര സ്വത്വങ്ങളും അവരുടെ സ്വത്വഭിന്നത കൈവെടിയാതെ അണിചേരുമ്പോൾ അത് ഒരു ജനസഞ്ചയമായി മാറുന്നു. ഇവിടെ രാഷ്ട്രീയവും സാധാരണജീവിതവും തമ്മിലുള്ള വിടവുകൾ അവസാനിക്കുന്നു. രാഷ്ട്രീയവും ജീവിതവും തമ്മിലുള്ള മേഖലകളെ വേർതിരിച്ചിരുന്ന കാലഘട്ടത്തെ അപ്രസക്തമാക്കിക്കൊണ്ട് ജൈവരാഷ്ട്രീയത്തിൽ അവ തമ്മിൽ ഒന്നുചേരുന്നു.

ജനസഞ്ചയം എന്ന സങ്കല്പം സ്പിനോസയെപ്പോലുള്ള ഏകസത്താവാദികളുടെ ചിന്തകളിൽ ശക്തമായിരുന്നു. എന്നാൽ ലിബറൽ ജനാധിപത്യത്തിലെ പരമാധികാര സങ്കല്പം ജനസഞ്ചയത്തിന്റെ രൂപീകരണ സാധ്യതകളെ അമർച്ച ചെയ്തു പോന്നു. ലിബറൽ ജനാധിപത്യഭരണകൂടങ്ങളെ താഴെയിറക്കാൻ രൂപപ്പെട്ട വിപ്ലവങ്ങൾക്കുശേഷവും അധികാരവ്യവസ്ഥകൾ പുനർജനിച്ചതിനാൽ അവിടെയും ജനസഞ്ചയത്തിനു പ്രാധാന്യമില്ലാതെയായി. ഈ ജനസഞ്ചയ സാധ്യതകളെയാണ് ജൈവരാഷ്ട്രീയത്തിലൂടെ ഉത്തരാധുനിക ഭൗതികവാദികൾ തിരിച്ചുപിടിക്കുന്നത്.

ജനസഞ്ചയത്തിനു പിന്നിൽ പ്രത്യേകമായ സംഘടനാരൂപങ്ങളോ നേതൃത്വമോ പ്രസ്ഥാനങ്ങളോ ഇല്ല. വ്യക്തി



കളുടെ ജീവാധികാരം ബാഹ്യപ്രേരകശക്തികളൊന്നു മില്ലാതെ ഒരുമിച്ചു ചേരുന്നതാണിത്. മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ വ്യക്തികളിൽ അന്തഃസ്ഥിതമായിരിക്കിക്കുന്ന ജീവാധികാരം നേതാക്കൾ-അനുയായികൾ എന്ന ദ്വന്ദ്വങ്ങളില്ലാതെ ഒരുമിച്ചു ചേരുകയാണ്. ജനതകളെല്ലാം ഒരൊറ്റ ശരീരശക്തിയായിത്തീരുന്നു. എന്നാൽ ഭിന്നസ്വത്വങ്ങളുടെ അതിർവരമ്പുകൾ ഇവിടെ തകരുന്നില്ല. “അതിൽ വ്യത്യസ്ത സംസ്കാരങ്ങൾ, വംശങ്ങൾ, ജാതികൾ, ലിംഗങ്ങൾ, ലൈംഗികതകൾ, പലതരം ജോലി ചെയ്യുന്നവർ, വിവിധ വിശ്വാസങ്ങളും രൂപികളും സ്വപ്നങ്ങളും ഉള്ളവർ എല്ലാം അവയുടെ ഭിന്നതകൾ നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് പരസ്പരസംവാദത്തിന്റെ ഒരു പൊതുതലം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇത് അടഞ്ഞ സ്വത്വങ്ങളുടെ കൂട്ടുകെട്ടല്ല, ഐക്യമുന്നണിയുമല്ല. ബഹുലതകളുടെ സവിശേഷഭിന്നതകൾ തുറക്കുകയും പരസ്പരം സംവദിക്കുകയും പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പുതിയൊരു പൊതുശക്തിമണ്ഡലത്തിന്റെ നിർമ്മിതിയിലേക്കാണ് ജനസഞ്ചയം എന്ന തുറന്ന വ്യവസ്ഥ നീങ്ങുന്നത്. അതുകൊണ്ട് അത് ഭിന്നതകളുടെ അംഗീകാരവും ആഘോഷവും ആണ്” എന്ന് ബി. രാജീവൻ (2013:95) വിലയിരുത്തുന്നു. ദേശരാഷ്ട്രങ്ങൾ എന്ന സങ്കല്പത്തെ അപ്രസ്ക്തമായിരിക്കുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിലാണ് ജനസഞ്ചയം ഇന്നു പ്രവർത്തനനിരതമാകുന്നത്. ലിബറൽ ജനാധിപത്യത്തെയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സങ്കല്പങ്ങളെയും മറികടന്ന് രൂപപ്പെട്ട ആഗോളമൂലധന വ്യവ

സ്ഥയെയും ആഗോളപരമാധികാരത്തെയുമാണ് അത് ഇന്ന് തരണം ചെയ്യേണ്ടത്.

### **കാത്തിരിപ്പിന്റെ രണ്ടുതലങ്ങൾ**

രണ്ട് തലങ്ങളിലുള്ള കാത്തിരിപ്പ് ഈ കഥയിലുണ്ട്. 9998 ഡൗൺ എന്ന നമ്പറുള്ള വൈകിയോടുന്ന തീവണ്ടി ഇന്ത്യയിൽ ഇനിയും വന്നുചേർന്നിട്ടില്ലാത്ത നവോത്ഥാനത്തിന്റെ സൂചകമാണ്. അത് വരാത്തതിനെക്കുറിച്ച് ആകുലതപ്പെടുന്ന ബുദ്ധിജീവി വർഗ്ഗത്തിന്റെ തുടർച്ച കഥാനായകനിലുണ്ട്. വൈകിയോടുന്ന ഈ വണ്ടിയ്ക്കു മുൻപ് സ്റ്റേഷനിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന 9997 നമ്പർ തീവണ്ടി വരേണ്യവർഗ്ഗം കൊണ്ടുവന്ന പൂർത്തിയാക്കാത്ത ആധുനികതയാണ്. ഇവിടെ ജനസഞ്ചയത്തിനു പ്രാധാന്യമില്ല. ദൈവവാദത്തിന്റെ ദർശനങ്ങളെ പിൻപറ്റുന്ന മുകൾ-കീഴ് അധികാര സങ്കല്പമാണ് ഈ ആധുനികതയിലും നിലനിന്നിരുന്നത്. ഇവിടെ സ്വത്വത്തിന്റെ വ്യതിരിക്തതകളോ തുല്യതയോടെ പരിചരിക്കുന്നില്ല. അവയുടെ ജീവാധികാരത്തെ വരേണ്യാധുനികത അതിലംഘിക്കുന്നു. ജീവാധികാരത്തെ തിരിച്ചു പിടിക്കുവാൻ തീവണ്ടി സ്റ്റേഷനിൽ തടിച്ചുകൂടിയിരുന്ന വരെ പ്രാപ്തരാക്കുക എന്ന ചരിത്രപരമായ ദൗത്യമാണ് നവോത്ഥാന ഇന്ത്യ കാത്തിരിക്കുന്ന ബൗദ്ധികപക്ഷത്തിനുള്ളത്.

മറ്റൊരു കാത്തിരിപ്പ് റെയിൽവേസ്റ്റേഷനിൽ തടിച്ചുകൂടിയിരിക്കുന്ന പറ്റങ്ങളുടേതാണ്. അവർ യാത്രക്കാരുല്ല.



“സഞ്ചികളും, മാറാപ്പുകളും, പാത്രങ്ങളുമൊക്കെയായി പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ താമസമാക്കിയിരിക്കുന്ന വിരസമായ മുഖമുള്ള വീടില്ലാത്തവരുടെയും നാടോടികളുടെയും പറ്റങ്ങൾ. ഒഴിഞ്ഞു കിട്ടിയ ഇടത്തെല്ലാം കോണികളുടെ താഴെയും പടികളിലും മേൽപ്പാലത്തിന്മേലും എല്ലാം തുണികളും കടലാസും വിരിച്ച് കുട്ടികളെ ഉറക്കി, മുതിർന്നവർ ഊഴംവെച്ച് കിടന്നു. ഊഴം വരാത്തവർ വെറുതെ ശൂന്യതയിലേക്ക് നോക്കിയിരുന്നു. ആരെയാണ് അവർ കാത്തിരിക്കുന്നത്, എന്തിനെയാണ്? അവർക്കു പോകുവാൻ ഒരു വണ്ടിയും വരുന്നില്ല. എന്നിട്ടും അവരും കാത്തിരിക്കുകയാണ്” (ആനന്ദ്, 2018:32). നവോത്ഥാനമെന്ന സൈദ്ധാന്തിക പരിസരം ഒന്നാമത്തെ കാത്തിരിപ്പുകാരെ അലട്ടുന്നതുപോലെ ഇവരെ അലട്ടുന്നില്ല. പ്രകൃതി നൽകുന്ന ജീവാധികാരം നഷ്ടമായതിന്റെ അസ്വസ്ഥതകൾ ആണ് ഇവർ പേറുന്നത്. പ്രകൃതി നൽകുന്ന ജീവാധികാരത്തെ മറികടക്കാൻ രാഷ്ട്രത്തിനോ അതിന്റെ അധികാരവ്യവസ്ഥകൾക്കോ സിദ്ധാന്തങ്ങൾക്കോ സാധ്യമല്ല. ഈ ജീവാധികാരത്തെ വിനിയോഗിക്കാൻ ജനസഞ്ചയങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കുക എന്ന ദൗത്യം മാത്രമെ അവയ്ക്കെല്ലാമുള്ളൂ.

നിരവധി സ്വത്വങ്ങൾ അവയുടെ ജീവാധികാരം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ദേശീയത നിലവിൽ വരേണ്ടിയിരിക്കുന്നതിന്റെ സാധ്യതയാണ് രണ്ടാമത്തെ കാത്തിരിപ്പ് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നത്.



### മറികടക്കേണ്ട റെജിമെന്റേഷൻ

ആനന്ദ് നിരന്തരം ആവർത്തിക്കുന്ന ഒരു കാഴ്ചപ്പാടാണ് റെജിമെന്റേഷന്റെ മനുശാസ്ത്രം എന്നത്. രാഷ്ട്രമോ മതമോ ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രത്യയശാസ്ത്രത്തിന്റെ പേരിൽ വൈവിധ്യങ്ങളേയും നൈസർഗികതകളേയും നുള്ളിക്കളഞ്ഞ് സൂഷ്ടിപ്പെടുത്തുന്ന ഏകരൂപത (uniformity) യാണിത്. ഇതിലൂടെ വ്യക്തികൾക്ക് സ്വന്തം മുഖം നഷ്ടപ്പെട്ട് സമാനരീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കൂട്ടമായി പരിണമിക്കുന്നു. പട്ടാളമാണതിന്റെ ഉത്തമോദാഹരണം. മുതലാളിത്തത്തിന്റെ വികസനശാസ്ത്രമായ വ്യവസായനാഗരികത സമൂഹത്തോടു ചെയ്തതും റെജിമെന്റിലെ പങ്കാളികളെപ്പോലെ ചിന്തനഷ്ടം സംഭവിച്ച ജനതയെ അഥവാ ആൾക്കൂട്ടത്തെ രൂപപ്പെടുത്തുക എന്നതുതന്നെയായിരുന്നു. റെജിമെന്റേഷനും തുല്യമായ മറ്റൊരവസ്ഥയാണ് റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനിൽ കാത്തിരിക്കുന്നവർക്കുമുള്ളത്. “കഴുകുകയോ മാറ്റുകയോ ചെയ്യാത്ത അവരുടെ തൂണികളൊക്കെ ഈ കാത്തിരിപ്പിനിടയിൽ ആദ്യത്തെ വിവിധ നിറങ്ങൾ ഉപേക്ഷിച്ച് ചെളിയുടെ ഒറ്റനിറം ആർജ്ജിച്ചിരിക്കുന്നു” (2018:35). ഇവിടെ തങ്ങളുടെ സ്വത്വത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഓർമ്മകൾ തന്നെ നഷ്ടമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയാണുള്ളത്. സ്വത്വത്തിന്റെ വ്യതിരിക്തതയെ റെജിമെന്റേഷന്റെ തന്ത്രത്തിലൂടെ നേരിട്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ നിഷ്കാസനം ചെയ്യുന്നതിലൂടെയോ ആണ്

ദേശീയ മുതലാളിത്തം സാധ്യമാക്കിയെടുക്കുന്നതെന്ന് ചുരുക്കം.

പാലസ്തീനിൽ ഉഗ്രവാദികളുടെ ബന്ധനത്തിൽനിന്ന് 1763 ദിവസം നീണ്ടുനിന്ന കഠിനതടവിനുശേഷം മോചിതനാകുന്ന ടെയിനെയ്റ്റ് എന്ന ബ്രിട്ടീഷുകാരന്റെ ജീവിതം ഉപകഥയിലൂടെ ഈ കഥയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ചങ്ങലകളാൽ ബന്ധിതനായിരിക്കുന്ന അദ്ദേഹം അഞ്ച് വർഷത്തെ തടവിനുശേഷം പുറത്തുവരുമ്പോൾ വീണ്ടും നടക്കുവാൻ പഠിക്കേണ്ടിവന്നു. അദ്ദേഹം തന്റെ ഭൂതകാലവും ഭാവിയുമെല്ലാം മറന്നുപോയിരുന്നു. റെയിൽവേസ്റ്റേഷനിൽ കാത്തിരിക്കുന്നവരും ഇതുപോലെ തങ്ങളുടെ സ്വത്വത്തെ മറന്നു തുടങ്ങുമ്പോഴാണ് 9988 ഡൗൺ എന്ന തീവണ്ടി കാത്തിരിക്കുന്ന ബൗദ്ധികവർഗ്ഗം വീണ്ടും ഉണർന്നു പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

പറ്റങ്ങൾക്ക് ജനസഞ്ചയമായിത്തീരാനും അവരുടെ ജീവാധികാരത്തെ പുറത്തെടുക്കുവാനും കഴിയുന്നുവെന്നാണ് ആനന്ദിന്റെ സങ്കല്പം. “പെരുകിപ്പെരുകിവന്ന് ഈ മനുഷ്യർ നാളെ പ്ലാറ്റ്ഫോം മുഴുവൻ പിടിച്ചുപറ്റുമ്പോൾ യാത്രക്കാർ ബഹിഷ്ക്കരിക്കപ്പെടും. അവരുടെ റിസർവ്വു ചെയ്ത കോച്ചുകളും എയർകണ്ടീഷൻ ചെയ്ത സൗകര്യങ്ങളും വണ്ടികളുടെ വരവും പോക്കും വൈകിയോടലും വണ്ടികൾ എന്ന വാക്കുതന്നെയും അപ്രസക്തമാകും.”(2019:35) ജനസഞ്ചയം രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ജൈവി

## **Tradition and Culture of Latin Catholics in Kerala**

***Lilia Johns***

*Assistant Professor on contract basis, Department of History,  
Carmel College Mala,  
Email-liliajohns96@gmail.com*

### **Abstract:**

The number of Christian denominations existed in Kerala. Each group are different from others, and stay in independent faith. Their faith, ceremonies, holy mass, churches, the holy dress of priest, monks and nuns and other system are totally different from each Christian groups. This journal mainly discuss the tradition and cultures of Latin Christian society in kerala. The Latin tradition and customs were totally different from other Christians.

**Keywords:** *Deivasthuvili, Vilichu Chollal, Othukalyanam, Madhuram Kodukal*

### **Introduction**

The number of Christian denominations existed in Kerala. Each group are different from others, and stay in independent faith. Their faith, ceremonies, holy mass, churches, the holy dress of priest, monks and nuns and other system are totally different from each Christian groups. Only one common factor belongs to majority Christian groups, that is to believe in Jesus Christ and used the Holy Bible. The Latin Catholics are the majority Christians in Kerala. Kodungallur was the important center of this



community. The other important centers are Kochi, Kollam, Trivandrum, Kannur etc. this community firstly originated in the Quilon in 13<sup>th</sup> Century. Actually, it was originated in the activities of Roman Catholics missionaries. The arrival of Portuguese was the main reason for the emergence of Latin Catholics in Kerala.

In ancient period, The Christians are followed the Hindu traditions. And gradually it changed with the result of *Udayamperoor soonahados*. The *Udayamperoor soonahados* to eliminating the all superstitious and other Hindu practices in the Christian communities and also with to introduced the Christian traditions in Kerala. *Udayamperoor Soonahados* was the main base of the Christian culture and tradition.

### **Marriage System**

Christian marriage is based on Jewish tradition. It sticks to one man one wife norm. The Kerala Christians give emphasis to the sanctity of nuptial and family relationships. Initially, priest had no involvement in Christian marriages. When the church acquired definite form and expression by the later period, marriage began to be conducted by priest. So many Folk songs were emphasized the Kerala Christian marriage systems and traditions. *Udayamperoor soonahados* gave the marriage customs in the Latin Catholics. Because the monogamy was followed the Kerala Christians. This system was ended by the 3<sup>rd</sup> article of *Udayamperoor soonahados*.

The Engagement was the first step of the marriage. It was known as *Othukallyanam*. This ceremony was conducted at house of men. The relatives of women to reached house of men and discuss the future details and changed the *Ola* in both written in the palm leaf. this system very rarely followed some Latin Catholics, but in now Christians of Kodungallur is not followed this system. They are only followed the engagement.

This system mention by the old folk songs. Some lyrics are;

*“Gandichukallyanavumennikurichanalil,*

*Puthan panayolayil chithramezhuthapettu”*

The consent of the father of bride or the mutual consent of the couple was the cornerstone of a marriage. Rituals such as communion service and blessings were added to the marriage ceremony by the 11<sup>th</sup> Century. Formally asking the couple for their consent to get married, Which ceremony is called *“Manasammadham”* is considered quite important. It was another step for after the engagement. But it was not followed the ancient period, but in now it is the main part of the marriage. The biblical verse referred to the two becoming one body hints at the sexuality in the marital relationship. It was in the Trend Synod that marriage acquired the status of sacrament. The Synod insisted on the presence of a priest and two witnesses at a

marriage. That norm is still in force, and the couple now sings the marriage register too at the church.

The novel, *"Parishkarapaathi"* by Kunnukuzhiyil Kochu Thommen Apolthecary. Published in 1892, gives the marriage rites of the Christians of Travancore. *"Parishkara Vijayam"* a novel by Variath Chori Peter in 1901 portrays the customs followed in a Latin Catholics marriage.

The declaration by the priest in the church regarding the couple's intension to get married, otherwise called *"Vilichu Chollal"* is one of the important part of a marriage. Which ensure that there is no dissenting note in the immediate community. *Vilichu Chollal* was a tradition custom and now its followed. The old folk song mention by this custom. Some lyrics are;

*"Kathan vilichucholli shudhamam poojaneram*

*Kolahalathodangu naaludhishayarinju.."*

Since birth and death registers are maintained in churches the mother churches have the system of exchanging *"Kuri"* or a letter having details of the couple. All these customs, as well as the other requisite such as confession, listening to prayers etc. are all detailed in the *Klapana Varthamana Pusthakam*, circulate by Paramakkal Governador in 1791. Christians never encaged child marriage. Marriage to an older woman was also not supported. Kerala Christians attached importance to blood relationships and



hence marriage between cousins till seven times removed was not accepted.

Another important ceremony is “*Madhura Kodukkal*”. Actually, it was traditional custom. It is done by yester eve of marriage. It is conducted by both families. And it is led by grandfather and grandmother of men and women. They wash mouth and hand, then grandfather to give sugar in three times in front of the relatives. The relatives are gift for him or she in this time. This ceremony till followed in contemporary period.

### **Baptism**

Baptism is the solemn religious ceremony of purifying the newborn by sprinkling holy water, within eight days after birth. And now it is followed by minimum 56 days after birth. If the head of the family or Grandfather and grandmother to convey the child to the church for baptism. The vicar should initiate punitive measures. This ceremony is totally different from other Christians. Actually, it is the first ceremony of every Christian people. It is popularly known as ‘*Mamodhissa*’ or ‘*Njanasnanam*’. Every person to join the Christian religion in after the Baptism. In ancient time, it was not celebrated but in now it is celebrated in very expensively. The name gave during this occasion.

Paramekkal Governor’s ‘*Varthamana Pusthakam*’ prescribes as follows the child is taken to the church for baptism

by the parents. He is laid in a stone bucket and the priest would either pour water over him or dip him in water. Holy oil (Saith) is applied on the forehead, ears, and limbs before baptism. That is the rebirth is emphasized.

### **Death Ceremony**

The Christians are believed life after death. The death prayers are mainly focus in the life after death. And also, with to give the chance for forgive the all mistakes for that person. This ceremony leaded by one priest. The all relatives and natives are to prayer in that time. Sometimes priest to give the “*Rogilapanam*” for the fey of person. “*Rogilapanam*” is a “*Koodasha*” (Sacrament). It means tog gave the good death. But it is not applicable for sudden death.

Another custom was “*Chevittormma*” It was similar to “*Rogilapanam*” but it was giving the close relatives of the person. It means to give the peaceful and good death for him. According to this tradition; the relatives to prayer the patient’s ear in very closely. The prayer was;

“*Dhayaparanaya Karthave iyyalkku kootirikenname*”

Unfortunately, this tradition followed in very rarely. The peoples are mainly followed the “*Rogilapanam*”. In after death the close relatives are to clean the body and, to wear the new white dress. The shirt and pant used the men. The white sari used the

women. And also, with used a crown, shoes, glows, and cross. Some times the body preserved in 24 hours for waiting for close relatives. The important prayer song is,

*“Karthave azhathil ninnimippol...*

*Aarthanai kezhunnu papiyam njan.*

*Karthave enn shabdham klekkename...*

*Anpoden prarthana kaikollanee..”*

It is the main prayer song of the Latin Catholics in the time of death ceremony. it was a traditional song its till followed. This song only sings in the time of death and death ceremonies. In earlier times, to sing a ‘Puthanpana’. It was written by Arnos Pathiri. But now its only sing in the Good Friday.

Another traditional custom was to distribute the ‘Pattinikanji’ or ‘Pazhnikanji’. This food prepares by the neighbours of that family. Its mainly for that family members. This tradition till following. After the death of seven days the relatives are conducted a death ceremony for the memory of that person. It’s called ‘Ezhu”. In this seven days the close relatives are not eat the non- vegetarian food. After the one month again conducted the Holy Mass for the memory of that person. It’s called, ‘Muppathu’. And to execute, after one year these same ceremonies.



### **Deivasthuvili**

It was a traditional custom. It was very rarely followed this period. Its only conducted by the Latin people. It was followed only some regions are; Kodungallur, Gothuruth, Kottapuram, Thiruthippuram etc. because it was a major center of Latin Catholic peoples. Its only conducted in the period of the 41 days of '*Noyambu*'. The childrens, pregnant womens, patients are not come to this practice. According to thus practice; the three, five or seven persons were conducted that practice, during only night time. These all persons were standing in front of the river or backwaters with the one cross. They were only wearing the one white mundu and shawl. These persons were prayer in very high sound. That sound to make a fear feel for every person. These leading persons were not looking in back. And all the participated members are not looking in back. Because they were believed in the evil spirit standing in back side of the persons in that time. This practice now followed in Gothuruth region. I think the historians are not gave the any importance for this practice. Because the historical records is not mention by this custom. This tradition was only transmitted in orally.

### **Costumes**

During the 19<sup>th</sup> Century, the Kerala Christians wear '*Panichatta*' with embroidery round neck and on the both sleeves. They also wear '*Kavani*' and pleated '*Pudava*' and carried a cloth

bag, for keeping money which was known in local parlance as '*Madiseela*'.

Influence of the Portuguese was evident in the way of dressing. Pants came in to vogue instead of Dhoti. Women were started wearing ornaments made of the gold brought by the Portuguese. Even priest used to wear dhoti and Shawl. The Keralites to adopted the Portuguese costume style like footwear, skirt, blows, shirt, pants, kamiz etc. foreign missionaries are popularized sewing machines in Kerala. Stitching centers were set up in Kochi.

During the 1950s *Chatta* and *Mundu* and *mekka Mothiram* in vogue, but it did not have any embroidery. Women used to wear dhoti with pleats. Dhoti with border woven at Chendamangalam and Kunnamkulam was popular in Northern Kerala. The *Pavu mundu* was worn in southern Travancore. During the 1970s Christian womens were wear saree. New generation has started wearing Churidhar. During the first part of 20<sup>th</sup> Century, men did not wear *Mel Mundu*. Shirt became popular in 1930s.

## References

1. Kathyalam Aboobekar, Kodungallur Dictionary, 1992.
2. Personal Interview with Joseph, Native of Gothuruth & Master of Chavittunadakam, 28/06/2019.

3. Personal Interview with Thomas, Native of Kodungallur, 13/06/2019.
4. Fr. George Veliparambil, Keralathile Lathin Sabha: Valarchayum Swadhinavum, The Verapoly Archdiocesan Centenary Souvenir, 1986.
5. E.P. Antony, Keralathile Latin Catholikal, St. Thomas Souvenir, 1972.
6. Fr. John Pallath, Portugal Yugathile Bharatha Sabha, 1992.
7. John Ochanthuruth, Adiverukal, Pallissery publications, Kottayam, 1992.
8. P.S. Velayudan, Keralathile Latin Christiyenikal: Oru Charithra Avalokanam, Souvenir, 1995.



## Lead Free Radiopacifiers for Clinical X-RAYS

*Nisha Nandakumar<sup>\*1</sup>, Philip kurian<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Department of Chemistry, Sri Vyasa N.S.S College, Wadakkanchery,*

*<sup>2</sup>Department of Polymer Science and Rubber Technology, Cochin*

*University of Science and Technology, Cochin<sup>22</sup>*

*Email: drnishajayesh@gmail.com*

### **Abstract:**

The radiopacity studies at the operating voltage range of medical x-rays (40-100kVp) on the as prepared composites based on elastomers were done. The visibility of rubber samples under x-rays were satisfactory at thickness of 6mm and the elastomer composites exhibited maximum homogeneity in opacity at 40kVp and 5mAs. As the energy of x-rays increased homogeneity in x-ray opacity decreased and opacity diminished beyond 80kVp. The optical density and half-value layer decreased with filler content, whereas the attenuation coefficient of the composites increased with filler loading. The MBN filled RC's exhibited better opacities than BN, BC filled elastomer composite under study and their performances were higher than that elastomer RC's. The maximum value of attenuation coefficient,  $1.207\text{cm}^{-1}$  and that of HVL-0.5741 cm were obtained with elastomer -MBN<sub>150</sub>. These composites had the least optical density, 0.149 indicating highest radiopacity among all the elastomer composites and turned out to be a better

opacifier on comparison with lead shield of 0.1mm (with an OD of 0.169 ) thickness.

**Keywords:** Polymer-matrix composites (PMCs), Durability, Elastic properties

### **Introduction**

X-rays have been used for non-invasive imaging of thick biological specimens widely used for structural imaging of bone, metal implants, and cavities within soft tissue since their discovery in 1895[1]. In the space of a century, diagnostic radiology have urbanized considerably to the point of becoming indispensable and incontrovertible tool in all medical specialities. With the advent of newer diagnostic techniques utilizing the X-rays, exposure of the general population to increased doses, especially the medical staff involved in crucial area of interventional surgery increased dramatically. This repeated exposure to x-rays though in low doses can induce long term health disorders and is even cancerous. The operating personals intervening directly with x-ray radiation or using equipments generating x-rays need to be protected against this in order to limit or attenuate the doses received ,which lead to the emergence of a new category of engineering products called the radiation shields. Radiation shielding apparels are commonly used to protect medical patients and x-ray workers from

exposure to direct and secondary radiation during investigative imaging in hospitals, clinics and dental offices.

Fine powders can exhibit inimitable electrical/optical characteristics compared to bulk materials, since surface features are no longer negligible to volume characteristics in this system [2-12]. Same is the case with barium sulphate, which is commonly named as barite is used far and wide because of its high specific gravity (4.5), X-ray opacity, inertness and whiteness [13]. Barium sulphate have been integrated into resins to form electrically insulating composites with X-ray attenuation properties and is also applied in the bio mineralization and molecular recognition realms of research [14-16], [1].

In the present study we have reported the preparation of rubber composites with surface modified (MBN) and unmodified (BN) nano barium sulphate at different loadings. The maximum operating mA for continuous exposure at maximum kVp is determined from anode heat rating charts, and is usually about 5mA, so 5mAs was selected as exposure period. The x-ray attenuation properties of these nano composites were measured at 40kV applied potential for 5mAs using a clinical x-ray and compared with rubber barium sulphate composites and lead shield standard. In the present study 0.1mm thick lead sheet was used for comparison, since it is the apt thickness used commercially to shield x-ray voltages from 50-80kVp [38-40].



The effects of thickness of rubber sample on radiographs were compared at constant potential of x-ray. The radiographs of nanocomposites were recorded at different applied potentials (40,50,60,80kVp) for 5mAs. The transmittance percentage of x-rays were accounted in terms of optical density, which indicates the darkening of x-ray caused by passage of radiation through the radiographic film escaping the rubber samples kept as filters in their path. Natural rubber was selected as representative elastomers to form a matrix support to the opacifier and to track the effect of nano filler in these three elastomers. An attempt has been made in order to track the performance of nano filler in imparting opacity when incorporated in an elastomeric matrix. The work also aims at accounting the relation between opacity and rubber-filler interaction. The study aims to assess the performance of fillers in varied elastomer matrices rather than concentrating much into the mechanistic details and stabilities of irradiated elastomers.

### **1.1. Materials and Methods:**

From literature, it is clear that higher amount of opacifier is required for good radiopacity. Generally, most of the fillers used are micron sized particles and hence have poor compatibility with rubber matrix. Therefore it will be difficult to homogeneously disperse these inorganic compounds into the rubber matrix, especially for high loading. The poor dispersion

and interfacial interaction leads to poor mechanical properties of rubber composites. The large size of the dispersed phase, in addition to inhomogeneous dispersion, is assumed to limit the shielding performance of the dispersed phase, probably because of the presence of micro-local, micro-non filled rubber parts and the lowering of the probability of interaction between the filler phase and x-ray. In order to improve dispersion surface treatment is a widely acceptable technique. The control of particle size, morphology and crystalline structure of the particles during preparation process is essential to achieve key properties for the appliances. The synthesis and characterisation of barium sulphate nano materials have been reported [1a,b]. The modification of inert surface is also done to enable dispersion. In this section a detailed study on the radiopacity of natural rubber compounded with prepared nano barium sulphate both modified (surface treated) and unmodified is reported. Natural rubber has been selected for this part of work owing to its better mechanical properties, availability and cost effectiveness; these peculiarities make NR applicable to all fields of industrial, medical and automotive sectors of engineering materials. Attempts focus on preparing an x-ray attenuator from a bio polymer and eco-friendly, non-toxic filler, keeping in mind the plentiful potential of radiopacifiers, we prepared radiopaque polymers from NR through incorporation

of nano barium sulphate. The study looks forward to apply it as a non-Pb attenuator for x-rays in the region ranging from 40-80kVp particularly effective at 40kVp which is the normal operating regime of clinical x-rays.

#### **1.1.1 Materials used.**

1. Natural Rubber
2. Compounding ingredients like activator, accelerator, curative and antioxidant.
3. MBN, BN as radiopacifier
4. Lead shield (0.2mm), precipitated barium sulphate for comparing the opacities.

#### **1.1.2 Preparation of NR-opacifier composites.**

The compounds as per the formulations given in table 8.1 were mixed on a two roll mill size (15 x 33 cm) and were kept for 24 hrs for maturation. The compounds were moulded in an electrically heated hydraulic press at 150<sup>0</sup> C at a pressure of 200 kg/cm<sup>2</sup> up to respective optimum cure times obtained from RPA. When the amount of opacifier is increased, it becomes very difficult to compound. The amount of radiopacifier was limited to loadings upto 150 phr for ease of compounding. The sheets were cut into dumb bell shape to measure the tensile properties and circular discs to measure radiopacity.



Compounding ingredient	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr	Phr
NR	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ZnO	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Stearic acid	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
paraffinic oil oil		5	7.5	10	-	-	-	5	7.5	10		5	7.5	10
MBN	-	-	-	-	10	15	25	50	100	150	-	-	-	-
BC	-	50	100	150	-	-	-	-	-	-	-			
Sulphur	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
TMTD	0.1	0.15	0.2	0.25	0.1	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.1	0.15	0.2	0.25
CBS	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
HS	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75	.75
BC	-	50	100	150	-	-	-	-	-	-	-			
Sulphur	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
TMTD	0.1	0.15	0.2	0.25	0.1	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.1	0.15	0.2	0.25

**Table 1.1 : Formulation for the preparation of NR composites with various Barium sulphate fillers**

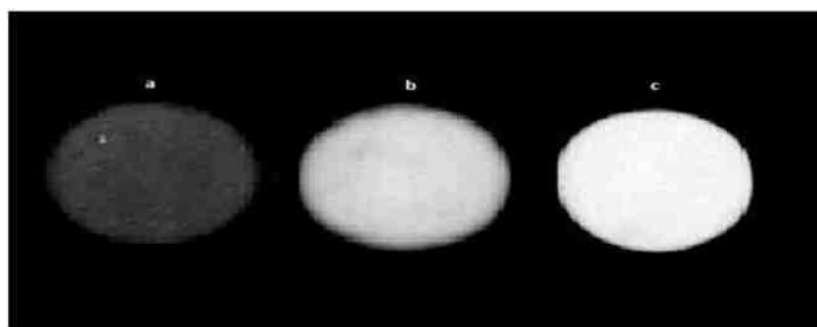
## **1.2. Results and discussion.**

### **1.2.1. X-ray Analysis of Natural rubber based radiopaque compound.**

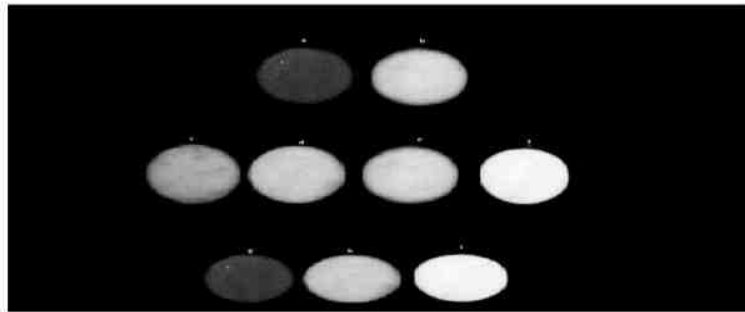
*1.2.1.1* X-ray radiographs of samples at constant potential.

The X-ray(obtained using a collimator)photographs of Natural rubber-Barium Sulphate samples with 50 phr concentrations of BaSO<sub>4</sub>-MBN, BN and BC can be seen from figure 8.1.The

radiographs were obtained at an applied potential of 40kVp and 5mAs. It is observed that the visibility of NR-MBN<sub>50</sub> is higher than NR-BN<sub>50</sub> which is very much greater than NR-BC<sub>50</sub> which may be attributed to the effective interaction of matrix and filler and uniform filler dispersion assisted by the presence of modifier. Fig.1.2 illustrates the effect of increasing filler loading on the x-ray visibility of composites. From fig.1.2 it is clear that the radiopacity of NR vulcanizates increased with increase in radio opacifier loading. Even lower loadings of MBN can impart opacity to NR matrix. The figure also shows that the radiopacity is higher for NR vulcanizates with 50 phr MBN having particles in the nanometre range, which is comparable with composite containing 150 phr of BC. In the low energy level, radiopacity of a material is mainly reliant on photoelectric effect.



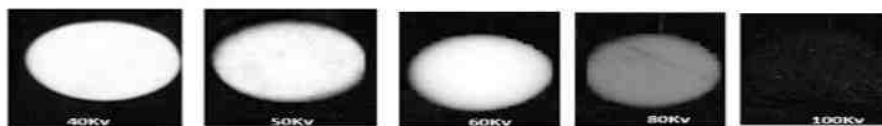
**Figure 1.1 X-ray photographs of rubber composites filled with 50 Phr barium sulphate obtained using collimator: a.NR-BC<sub>50</sub>, b.NR-BN<sub>50</sub>, c.NR-MBN<sub>50</sub>.**



**Figure 1.2 X-ray photographs of Rubber composites with various filler loadings. a.NR-BN<sub>25</sub> , b.NR-BN<sub>50</sub> ,c.NR-MBN<sub>10</sub> , d.NR-MBN<sub>5</sub> , e.NR-MBN<sub>25</sub> , f.NR-MBN<sub>50</sub>, g.NR-BC<sub>50</sub> , h.NR-BC<sub>100</sub>, i.NR-BC<sub>150</sub>**

#### 1.2.1.2. Effect of changing applied voltage on visibility of the composites

The figure 1.3 shows the photographs obtained by x-rays at different higher energy levels of MBN<sub>50</sub>. It could be seen that as the energy level increases the opacity is reduced, the effect being more homogeneous at low energy levels of 40,50 kVp. The decrease in radiopacity at high energy levels is due to increase in penetration of the rays into the sample. The effect is well supported by optical density measurements.[18]



**Figure 1.3 Effect of changing energies on the visibility of the composites**



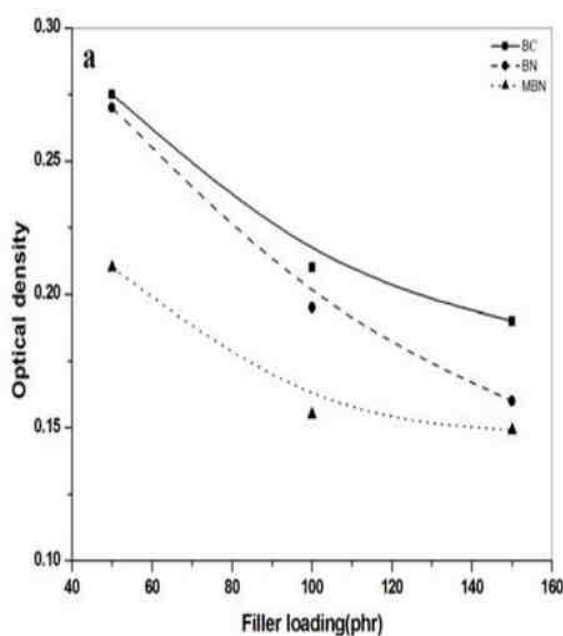
### 1.2.1. 3 Optical density and linear attenuation coefficient with filler loading

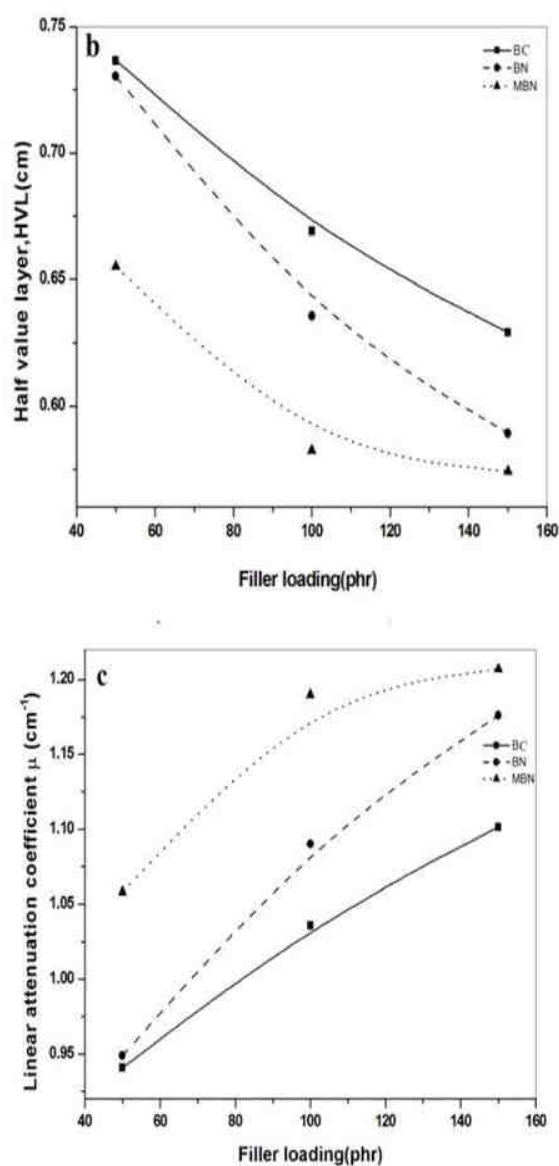
The variation of optical density with amount of filler is shown in graph 1.4.a . When the amount of radiopacifier in the rubber matrix increases the optical density decreases, as it is inversely related to radiopacity. Optical density =  $\log_{10}(I_0/I_t)$ . The optical density of X-ray films were measured using a CDIT densitometer. The optical density is directly proportional to radiation exposure. The attenuation coefficient of the sample was calculated using the following equation;  $I/I_0 = e^{-\mu x}$  For the calculation of the value of  $\mu$ , optical density of background of the film was taken as  $I_0$  and optical density of the sample was taken as  $I$ . 'x' the thickness of the sample and  $\mu$  the attenuation coefficient. The product of the linear attenuation coefficient and half value layer (The half value layer is the absorber thickness required to reduce the intensity of the original beam by one half) is equal to 0.693 and  $HVL=0.693/\mu$  [19-21].

### 1.2.2 Optical density(OD) and linear attenuation coefficient ( $\mu$ )of the composites

The variation of optical density with amount of filler at 40kVp, 5mAs is shown in graph as in fig 1.4a. The OD values are numerated in table 1.3. When the amount of radiopacifier in the NR matrix increases the optical density decreases, as it is inversely related to radiopacity. The lead shielder(0.1mm thick

lead sheet is used commercially to shield xray from 50-80kVp and hence elastomers composites were compared with 0.1mm Pb) had an optical density of 0.169 and Natural rubber control sample had an OD value 1.29 and the optical density 'I' of the back ground was 2.40 ;at this operating conditions, which can be compared with elastomer based composites at higher loadings. The linear attenuation coefficient increased with filler loading and the higher the value of attenuation coefficient, the better will be the radiopacity. The determination of half-value layer is a commonly used method in calculating barrier requirements for diagnostic installations. [22-24]





**Figure 1.4. a) optical density b) linear attenuation coefficient c) The half -value layer of NR-BaSO<sub>4</sub> based Rubber Composites.**

From figure 1.4 it could be seen that for all NR based RC's the optical density and HVL values decreased with filler loading



whereas the linear attenuation coefficient increased. NR-MBN<sub>50</sub> had opacity values comparable with that of NR-BC<sub>150</sub>, and NR-MBN<sub>150</sub> had better radiopacity among all the composites. The BN filled composites have opacities that falls intermediate to that of MBN,BC filled natural rubber composites.

### **Conclusions:**

Barium sulphate-natural rubber composites were produced on a laboratory scale, using unmodified and modified barium sulphate fillers having particle size in the nanometre range (BN and MBN). These natural polymer -eco-friendly filler based composites can be used as a non-Pb X-ray attenuator in the realm of medical x-ray examination. The radiopacity studies at the operating voltage range of medical X-rays(40-100kVp) on the as prepared composites based on NR carried out. The optical density and half-value layer decreased with filler content, whereas the attenuation coefficient of the composites increased with filler loading. NR filled with all varieties of barium sulphate fillers exhibited better opacities at loadings under investigation. NR barium sulphate composites turned out to be a better opacifier on comparison with lead shield of 0.1mm thickness. All the elastomer composites having particles in the nanometre range, provided radiopacity higher than composites with commercial fillers. The optical density measurements and hence

the calculated attenuation coefficients were supported by radiographic image analyses. NR-MBN<sub>50</sub> had opacity values comparable with that of NR-BC<sub>150</sub> and the maximum value of attenuation coefficient-1.207cm<sup>-1</sup> and that of HVL-0.5741cm were obtained with NR-MBN<sub>150</sub>. The capacity of these fillers to offer opacity as revealed from the studies showed an order corresponding to decreasing surface activity, i.e., MBN>BN>>BC. The radiographic results and mechanical properties when correlated revealed that, inspite of the dilution effect at higher filler levels, MBN filled elastomers due to their better ability to get adhered to host matrix helped impart better opacity and hence can replace lead shields in medical x-raysn than inert BN, BC fillers which, rather bonded loosely to the matrix and hence failed to impart such properties to the host polymer.

**Acknowledgement:**

The authors thank DST PURSE , PS&RT and CUSAT for the funds received.

**References:**

1. [1.a]. N Nandakumar, P.Kurian.; Powder Technol., 2012,7, 51.  
[1.b]. N Nandakumar, P.Kurian J. Mat.Design, 2013,43,118.

2. L. Liu, L. Q. Zhang, S. H. Zhao, J. Rare Earth, 2002, 20, 241.
3. J. W. Owens, L. G. Butler, C. Dupard-Julien, K. Garnes, Mater. Res. Bull., 2001, 36, 1595.
4. <http://www.discoveriesinmedicine.com/To-Z/X-ray-Machine.html#ixzz2JugKcpKi>
5. Liu.L, He.L, Yang.C, Zhang.W, Jin.R, Zhang.L., Macromol. Rapid Commun., 2004, 25, 1197.
6. A guide to the use of lead for radiation shielding, Lead industries Association, inc. NY 2001
7. W.W. Edward; The Massachusetts General Hospital, Boston, Mass., a corporation of Massachusetts, US patent 3514 607, 1970.
8. J. H. Hubbell, Int. J. Appl. Radiat. Isot. 1982, 33, 1269.
9. H. Ebel, R. Svagera, M. F. Ebel, A. Shaltoutz, J. H. Hubbell; X-Ray Spectrom., 2003, 32, 442.
10. L.Liu, L.Zhang, S.Hu, S.Wen, Z.Wei; US Patents US2012/0012793 A1, 2012,



11. [11a] H. Akira, N. Kazuyuki, K. Hisataka; Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Osaka, Japan, US 4 203 886, 1980.  
  
[11b] J. Q. William, A. L. Paul, Bechtel BWXT Idaho, LLC, Idaho Falls, Id, US 6 166 390, 1998.
12. El Samy and M. shall; Nano technology, molecularly designed materials, ACS symposium Series 622, Washington DC, Chapter 5, p.79, 1996
13. H. Bala, W. Fu, J. Zhao, X. Ding, Y. Jiang et al.; Colloids Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 2005, 252, 129.
14. J. Unsworth, B. A. Lunn, P. C. Innis, J. mater. Sci. lett., 1993, 12, 132.
15. S. Mann, Nature, 1993, 365, 499.
16. B. R. Heywood and S. Mann; Adv. Mater., 1994, 6, 9.
17. NR-PB Referral guidelines for imaging. Radiation Protection. Italy: European Commission [Online], 2000. Available at  
<http://europa.eu.int/comm/environment/radprot/118/rp-118-en.pdf>.

18. J.H. Hubbell; Photon cross-section, attenuation coefficient from 10Kev to 100Gev, Washington, DC, U.S.NBS, Handbook 29, 1969
19. V.C. Chandrasekaran; Tank Linings for Chemical process Industries, Smithers Rapra U.K, **2009**, 1.
20. H. E. Johns and J. Cunningham; The physics of radiology Fourth edition, Charles C Thomas (publisher), USA
21. S.Graham and Thomas; An introduction to physics for radiologic Technologist, W.B.Saunderscompany.
22. S.C. Buschong; Development of radiation protection in diagnostic radiology, Cleveland, CRC press, 1973
23. E.J. Hall; Radiobiology for the radiologist. Hagerstown, MD, Harper and Row, 1973.
24. Recommendations on limits for exposure to ionising radiation. National council on radiation protection and measurements, 7910 Woodmont ave, Bethesda, MD 28814. NCRP report no:91, 1987.

## **Comparative Study of Dermatoglyphic Patterns in Normal and Prader-Willi Syndrome**

*<sup>1</sup>Rakhi Radhakrishnan,<sup>2</sup>Aswathy Shaju,<sup>3</sup>Swetha R*

*<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Zoology, Carmel College, Mala,*

*<sup>2,3</sup>Student, Department of Zoology, Carmel College, Mala,*

*Email: rakhi@carmelcollegemala.ac.in*

### **ABSTRACT**

Dermatoglyphics is an important method for comparative study which refers to the study on the intricate dermal ridge configuration on the skin covering the palmar and plantar surfaces of the hands and feet. Most of dermatoglyphics are correlated with genetic abnormalities and are useful in biomedical studies. Dermatoglyphic pattern of a 10-year old Prader-Willi syndrome boy was compared with 10 control subjects matched by age and sex. The analysis of fingerprint patterns in PWS produced the complete absence of whorl pattern and control samples showed increased numbers of loop patterns, followed by whorl and arch. The study thus made the diagnosis more easier and can be considered as a diagnostic tool for PWS. Due to lack of test sample availability, more elaborated studies are required to further validate the current observations.

**Keyword-** Dermatoglyphics, Prader-Willi Syndrome, Genetic Abnormalities



## **Introduction**

Prader–Willi Syndrome (PWS) is a highly variable genetic disorder affecting multiple body systems .It was the first recognized human disorder related to genomic imprinting and the first shown to be caused by uniparental disomy in 1956 . It can occur by three main mechanisms, which lead to absence of expression of paternally inherited genes in the 15q11.2–q13 region(SNRPN Gene): paternal microdeletion, maternal uniparental disomy, and imprinting defect.The epidemiology of this rare genetic disorder is of 1/10,000 to 1/30,000

The major manifestations include hypotonia with poor suck and poor weight gain in infancy; mild mental retardation, hypogonadism, growth hormone insufficiency causing short stature for the family, early childhood-onset hyperphagia and obesity, characteristic appearance(characteristic facial appearance and body habitus), and typical behavioral phenotype that includes temper tantrums and compulsive traits and sometimes psychiatric disturbance. Many more minor characteristics can also be observed in their hands and feets like short total hand ,narrow palm with hypoplastic hypothenar bulge ,short feet and toes which is present by 10 years of age, unless growth hormone is treated. Dermatoglyphics is an important method for comparative study which refers to the study on the intricate dermal ridge configuration on the skin

covering the palmar and plantar surfaces of the hands and feet. It also refers to naturally occurring ridge patterns on certain body parts namely palms , fingers , soles and toes . Dermatoglyphics develops during the first trimester of gestation and remains unchanged thereafter . Most dermatoglyphics are correlated with genetic abnormalities and are useful in biomedical studies . They are used in the diagnosis of congenital malformation . The uniqueness of a person's finger prints led to the analysis of one's potential , personality and preferences by analyzing dermatoglyphics .The uniqueness is because of the reason that dermatoglyphics is the reflection of DNA ,genetically governed structures and hence doesn't change .

Fingerprints persist lifelong unless when there is damage to dermis .The three main pattern types found on the finger tips are classified by the number of triradii present : arches , loops and whorls where arches have no triradii , loops have one triradii and whorls have two or more triradii .

The current study is a comprehensive study to compare the dermatoglyphics patterns in normal and a Prader-Willi Syndrome , in the same age(10 year old ), to analyse the link between the characters of PWS with fingerpatterns which

in turn aid the clinician in detecting mental retardation early in children and can also strengthen a diagnostic impression

### **Materiala And Methods**

In the present study, the fingerprints of 10 normal ten-year old children were compared with a Prader-Willi child of the same age. The fingerprints of each individual is collected using ink method.

#### **Ink –Method**

##### **Materials Required**

- Faber-Castell Stamp Pad(Black)
- A4 sheets
- Moist towel for cleaning hands
- Magnifying glass

##### **Procedure**

Fingerprints were taken from each participant using ink method in which the digits were inked by gently pressing against the stamp pad . A sheet of paper is placed on the top of paper pad for a stable surface. Each fingers from right and left hands were pressed on the paper separately and the fingerprint patterns were evaluated using magnifying glass.



## Results

**Sample 1 :** Prader-Willi boy of age 10 , obese , craving for food , has mood fluctuations ,hypersensitive showing temper tandrum frequently. He has an IQ of about 63, mild mental retardation .



GOVERNMENT MEDICAL COLLEGE, ERANAKULAM

DEPARTMENT OF PSYCHIATRY

To whomsoever it may concern

This is to certify that IQ/Learning Disability assessment of Mr/Miss/Master [REDACTED] currently studying in [REDACTED] has been done using VSMS/ SFB/MISIC/ Bhatia's Battery of performance intelligence, and he/she is found to have an IQ of 63, mild mental Retardation. He/she qualifies for learning disorder type of dyslexia/dysgraphia/dyscalculia.

He/she has a disability of mild mental Retardation and qualifies for [REDACTED] as per the regulations of the Department of Education, Government of Kerala

GMC, Eranakulam

Date: 01/11/2017



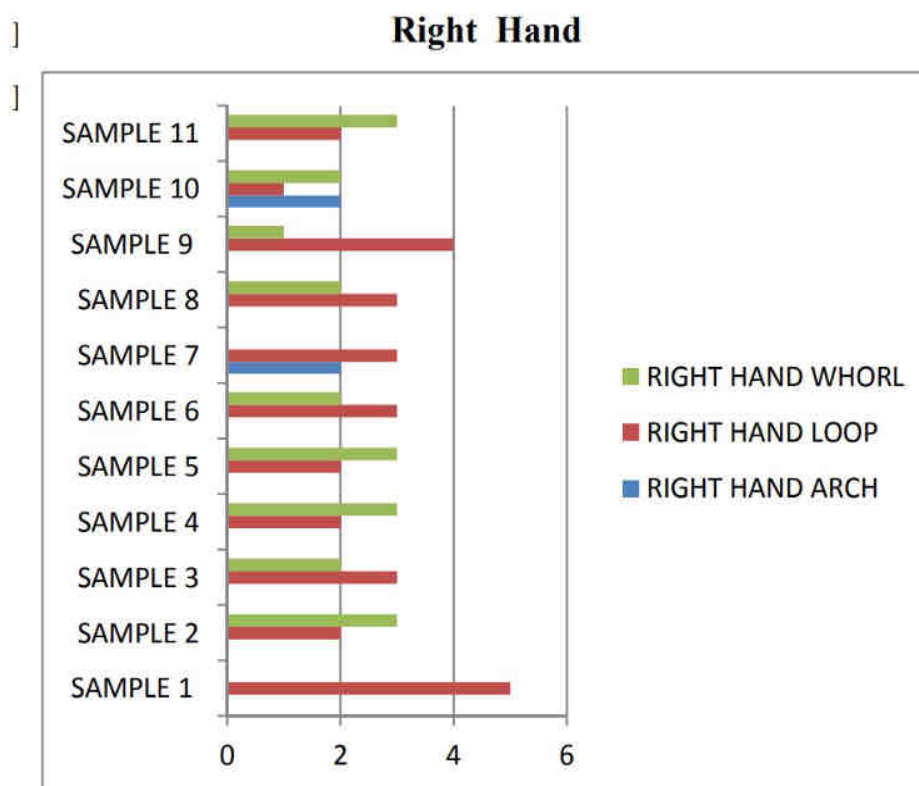
*Jeevan C.R.*  
JEEVAN C.R.  
MSc Psychol, MEd SP  
Reg. No. A 28464  
Clinical Psychologist  
Cochin Medical College  
Kalamassery, Kochi

**Figure 1:Table Showing The Fingerprint Patterns In Right And Left Hands**

	RIGHT HAND					LEFT HAND				
	Thumb	Index	Middle	Ring	Little	Thumb	Index	Middle	Ring	little
Sample 1	L	L	L	L	L	L	A	L	L	L
Sample 2	W	L	W	W	L	W	W	W	L	L
Sample 3	W	L	L	W	L	L	A	L	L	L
Sample 4	W	L	L	W	W	W	L	A	W	W
Sample 5	W	W	L	W	L	W	W	L	L	L
Sample 6	L	W	L	W	L	L	L	L	L	L
Sample 7	L	A	L	L	A	L	A	L	W	L
Sample 8	L	L	L	W	W	L	W	W	W	W
Sample 9	L	L	L	W	L	L	W	L	W	L
Sample 10	L	A	W	A	W	L	A	L	A	W
Sample 11	W	W	L	L	W	W	L	W	W	L

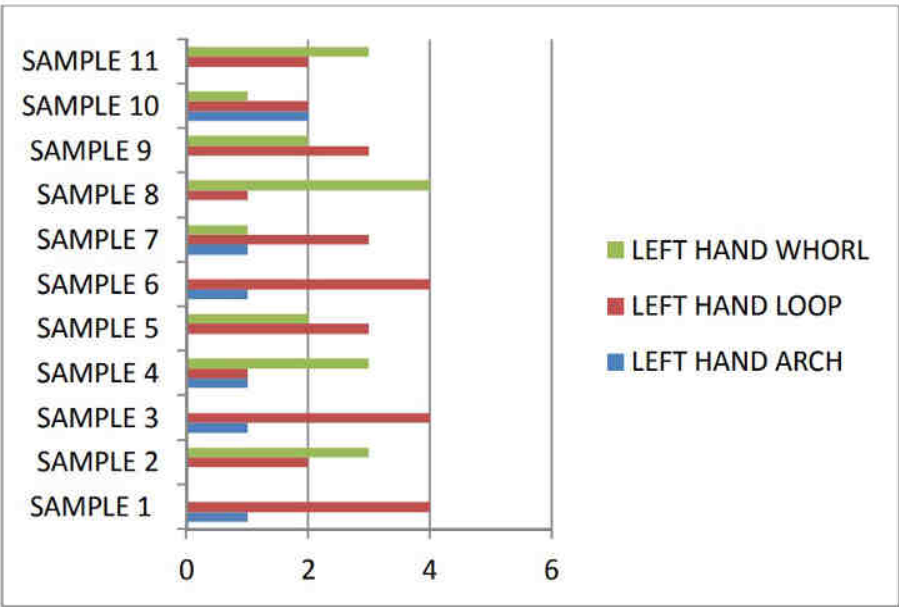
7						
SAMPLE 8		3	2		1	4
SAMPLE 9		4	1		3	2
SAMPLE 10	2	1	2	2	2	1
SAMPLE 11		2	3		2	3

**Figure 3 : Multiple Bar-Diagram Showing Each Finger Print Pattern In All Samples**

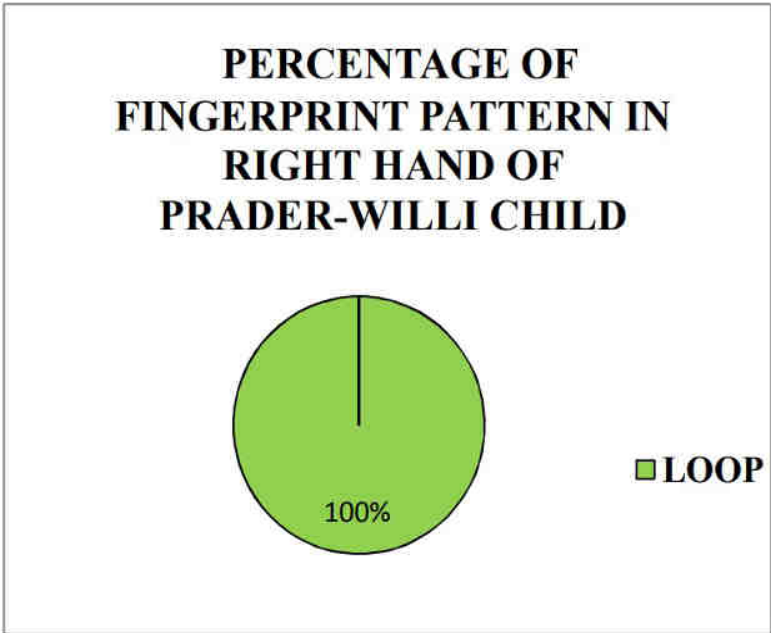




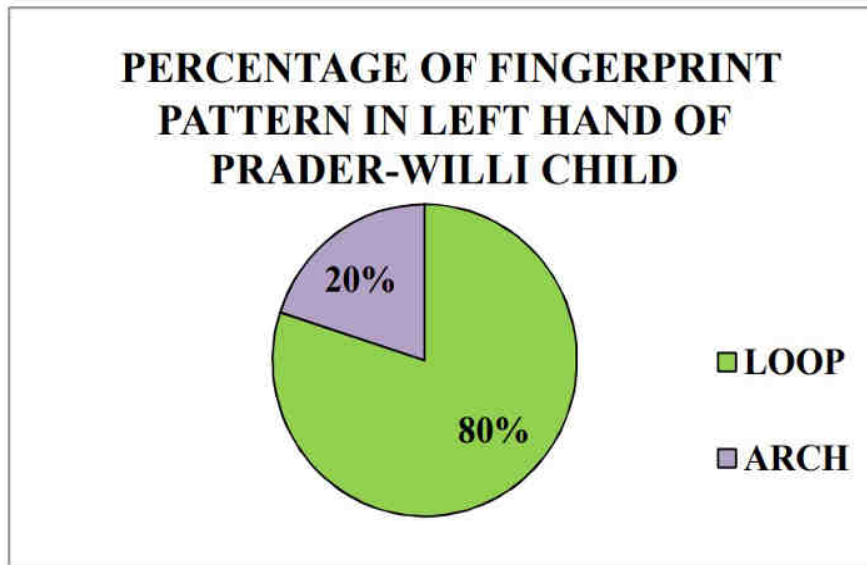
Left Hand



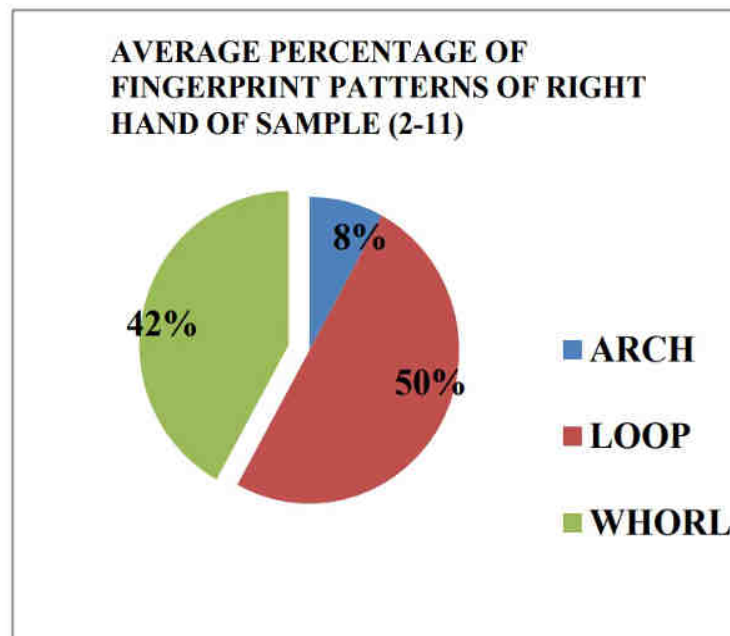
Sample -1 (Prader-Willi Boy)Figure 4 : Pie Diagram  
Showing The Percentage Of Each Pattern In Right Hand



**Figure 5 : Pie Diagram Showing The Percentage Of Each Pattern In Left Hand**



**Figure 6: Pie-Diagram Showing Each Fingerprint Patterns Of Right Hand Of Sample(2-11)**



Epidermal ridges are formed between 11-24 weeks of gestation and after this period epidermal ridges do not change(Babler WJ ,1991). Since skin and brain develop from same ectoderm, dermatoglyphic variations are informative for early developmental brain disturbances(Van O el CJ et al. 2001).Dermatoglyphics is considered as a window of a congenital anomalies and is sensitive indicator of intra uterine anomalies.The current status of dermatoglyphics is such that the diagnosis of some illnesses can now be done on the basis finger prints alone.

Many dermatoglyphics comparative study was carried out for many disorders including Autism(Walker, H.A,1977),Down's Syndrome (Rajangam S et al.1995), myocardial infarction (F Jalali ,2002 ),Type II Diabetics mellitus(Rakate N.S et al.,2013),Schizophrenia(Rothhammer, F., Pereira et al.1971) and many more. Also studies for finding the relationship between fingerprint pattern with ethnicity and ABO blood groups was done before.

In the present study, it was found that normal 10 year old boys(Sample 2-11) have loop(50%),whorl(42%) and arch (8% ) patterns in right and left hands respectively.The most common pattern appearing in normal 10 year old boys are loop followed by whorl,indicating that finger patterns of normal boys can have an equal probability of having loop and whorl followed



by arch pattern. At the same time in Prader-Willi boy (Sample 1), the fingers of right hand showed loop(100%) with total absence of whorl and arch patterns and left hand showed loop(80 %) ,arch (20%) with total absence of whorl pattern.

There was a general consensus on the fact that increase in loop pattern and decrease in whorl pattern is an indication of any intra-uterine malformations. The present study was aimed to evaluate whether the dermatoglyphic parameters have any diagnostic significance in Prader –Willi patients. Indeed, the number of loop was higher with total absence of whorls , the current result may supports the early diagnostic criterion of Prader-Willi Syndrome or any other genetically associated mental retardations.

Fingerprints can be used as a best tool for predicting the occurrence of genetically associated mental retardations. As Prader-Willi Syndrome is a rare genetic disorder occurring 1 in 25,000 individuals ,its unavailability to equalize sample size with control sample, is a disadvantage to the study. Nevertheless, due to small sample size of the control and experimental group, more elaborated studies are required to further validate our observations.

## CONCLUSION

Prader-Willi Syndrome is a multisystemic complex genetic disorder, caused by the errors in genomic imprinting process leading to the lack of expression of genes on paternally inherited chromosomes 15q11.2 – q13 region. Persons with PWS are marked with an increased risk for developing full blown, obsessive –compulsive disorder. In addition, many people with this syndrome show increased rates of tantrum, oppositionality, aggression and mental retardation. IQs are estimated to fall between 50-85. The diagnostic test for PWS includes many molecular genetic tests, high resolution cytogenetic testing, methylation –specific PCR (MS PCR) and linkage analysis etc. The current study made the diagnosis more easier with dermatoglyphics pattern where it was concluded that complete absence of whorl pattern can be considered as a diagnostic tool for PWS. Due to lack of sample availability of PWS more elaborated studies are required to further validate our observations. Independent of the scenario, this study gives an evidence that diagnostic tool for PWS also need to include the analysis by dermatoglyphic pattern.

## REFERENCES

1. Walker, H. A. (1977). A dermatoglyphic study of autistic patients. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 7 (1), 11-21.
2. Rothhammer, F., Pereira, G., Camousseight, A., & Benado, M. (1971). Dermatoglyphics in schizophrenic patients. *Human Heredity*, 21(2), 198-202.
3. Annapurna, V., Ahuja, Y. R., Reddi, Y. R., Reddy, G. D., Rao, S., & Rao, N. (1978). Dermatoglyphic studies in rheumatic heart disease. *Human heredity*, 28(1), 72-78.
4. Mathew, L., Hegde, A. M., & Rai, K. (2005). Dermatoglyphic peculiarities in children with oral clefts. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 23(4), 179.
5. Rajangam, S., Janakiram, S., & Thomas, I. M. (1995). Dermatoglyphics in Down's syndrome. *Journal of the Indian Medical Association*, 93(1), 10-13.
6. Shirali, A., Chowta, K. N., Ramapuram, J. T., Madi, D., & Chouhan, R. R. S. (2018). A “Handy” tool for hypertension prediction: Dermatoglyphics. *Indian heart journal*, 70, S116-S119.
7. Grace, U. S., & Sankari, M. (2019). Dermatoglyphics—An *Pharmacy and Technology*, 12(9), 4349-4352.



- Indicator for Periodontal Disease? A Cross-Sectional Study. *Research Journal of*
8. Preus, M., & Fraser, F. C. (1972). Dermatoglyphics and syndromes. *American Journal of Diseases of Children*, 124(6), 933-943..
  9. Cummins, H., & Midlo, C. (1926). Palmar and plantar epidermal ridge configurations (dermatoglyphics) in European-Americans. *American journal of physical anthropology*, 9(4), 471-502.
  10. WALKER, J. F. (1941). A sex linked recessive fingerprint pattern. *Journal of Heredity*, 32(8), 279-280.
  11. Rakate, N. S., & Zambare, B. R. (2013). Comparative study of the Dermatoglyphic patterns in type II diabetes mellitus patients with non diabetics. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 2(4), 955-959.
  12. Cassidy, S. B., Schwartz, S., Miller, J. L., & Driscoll, D. J. (2012). Prader-willi syndrome. *Genetics in medicine*, 14(1), 10-26.
  13. Reddy, B. R. M., Sankar, S. G., Roy, E. T., & Govulla, S. (2013). A comparative study of dermatoglyphics in individuals with normal occlusions and malocclusions. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(12), 3060.

14. Than, M., Myat, K. A., Khadijah, S., Jamaludin, N., & Isa, M. N. (1998). Dermatoglyphics of Down's syndrome patients in Malays—A comparative study. *Anthropologischer Anzeiger*, 351-365.
15. Jalali, F., & HAJIAN, T. K. (2002). A comparative study of dermatoglyphic patterns in patients with myocardial infarction and control group.
16. Bhat, G. M., Mukhdoomi, M. A., Shah, B. A., & Ittoo, M. S. (2014). Dermatoglyphics: in health and disease-a review. *Int J Res Med Sci*, 2(1), 31-7.
17. Shetty, S. S., Li, G. S. M., Babji, N. A. B., Yusof, L. S. B. M., Yang, N. N. J., Jun, T. D., & Magandran, K. (2019). Dermatoglyphics: A prediction tool for malocclusion. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University*, 14(1), 27.
18. Prabhu, N., Issrani, R., Mathur, S., Mishra, G., & Sinha, S. (2014). Dermatoglyphics in health and oral diseases-A review. *JSM Dent*, 2(4), 1044.
19. Kiran, K., Rai, K., & Hegde, A. M. (2010). Dermatoglyphics as a noninvasive diagnostic tool in predicting mental retardation. *Journal of International Oral Health*, 2(1).
20. Shiono, H., Kadowaki, J., & Kasahara, S. (1969). Dermatoglyphics of Down's syndrome in Japan. *The*

*Tohoku journal of experimental medicine*, 99(2), 107-113.

21. Hartin, Phillip J., and Robert J. Barry. "*A comparative dermatoglyphic study of autistic, retarded, and normal children.*" *Journal of Autism and Developmental disorders* 9.3 (1979): 233-246.



**Rao Bahadur V.V Govindan; An Elapsed Social Reformer  
From The Fishing Community of Kerala.**

***Swapna K.P***

*Assistant Professor, Department of History,  
St. Mary's College Thrissur,  
Email:swapnakariyat@gmail.com*

**Abstract**

The Fishing community of Kerala occupied the coastal belt and followed a life style molded by the marine environment. Being an outcast, they are left out from the socio-religious reforms that was happened in the middle land. In the list of the socio-religious reformers of the fishing community of Kerala only the names of Pandit Karuppan from Cochin State and Dr,Velukutty Arayan from Thiruvithamkur got special mention. Unfortunately, the name of Rao Bahadur V Govindan is disremembered by the Kerala society. He takes much efforts to the fisherfolk of Malabar coast. The social reformer Pandit Karuppan was very admired by his initiatives and worked together for the betterment of the community. The Focus areas of



establishment of the Madras Fisheries department as well as the social reformation of the his works are Education, Cooperative societies, Fish curing yards and Temperance societies.

**(1869 to 1931)**

**Keywords** -Madras Fisheries Department, Modernization of the Fishery sector, Rao Bahadur V Govindan, Fishermen Cooperative Societies, Fishermen Schools, Fish curing yards and Temperance societies.

## **Introduction**

The Fishing community of Kerala occupied the coastal belt and followed a life style molded by the marine environment. As their job is considered as an unclean and despised, they are placed below the lower caste people. In order to remove the stigma and untouchability they have to discard their unclean profession and it is unthinkable to the traditional fishermen. The nature of their job and dependence on marine resources forced them to continue in the coastal belt. Being an outcast, they are left out from the socio-religious reforms that was happened in the middle land. They followed the age-old fishing techniques and customs and the local judiciary made decisions on their life and livelihood. All these factors restricted and lagged modernization process among the fishing community. While discussing the about the history of the socio-religious movement among the fisherfolk of Kerala, the names of Pandit Karuppan from Cochin State and Velukutty Arayan from Thiruvithakur is got special mention. But along with them a man from Malabar area also takes great effort to improve the socio -economic condition of the Fisherfolk of Kerala. Unfortunately, the fishing community itself

forgot the name of Rao Bahadur V V Govindan the Malabari work unstintingly for the wellbeing of his community. Actually, the modernization process of fishery sector of the state was initiated by the Fisheries department of Madras, and V Govindan had great role in realizing the mission. The surviving Fisheries Schools and cooperative societies of the Malabar coast are the lamplight to the contributions of V Govindan. Colonial Modernity represented a compromise both with Metropolitan modernity as well as indigenous traditions. Colonial Modernity also touched the socio -economic life of the fishing community of Kerala by introducing advanced technology in the Fishery sector. Although the aim of Fisheries department was the exploitation of the Marine resources of the Kerala Coast they also consider the welfare mechanisms of the community by the persuasion of Mr.V Govindan.. His name is inseparable from the Fisheries department of Madras.

### **Research Problem**

- Why did the Dheevera Community and others forget the name of V Govindan and couldn't recognized him as asocial reformer of the community?
- How did the Fisheries Department work as an agent of Colonial Modernity in the fishery sector as well as the life of Fishermen community?



### **Objectives of the Study**

- To know more about Rao Bahadur V Govindan and his contributions.
- To analyses the modernizations process introduced by the Madras Fisheries department for the development of the fishermen community of Kerala.

The origin of the Fisheries department goes back to the studies of Dr. Francis Day. The first recognition of the necessity for development of the fisheries was in the Mission of Dr. Francis day in 1869-71 who reported both the Marine and Inland fisheries of the whole of India. Earlier the fisheries research in India was initiated by the Naturalist, Zoologist and Botanists either worked in the museum of natural history in England and in European countries, where dried or preserved material from the east including India was received, identified cataloged and reported on . Until 1905 there was no separate department for Fisheries. A Fisheries Bureau was functioned under the Madras Museum department. Sir Frederic Nicholson, a retired civil servant made an extensive study about the possibility for the development of Fisheries. He submitted the report to the government in 1904 and the government requested his services to the department. The main intension behind the establishment of a separate department of fisheries was to ensure food supply to the increasing population. On July 1905 Sir

Nicholson was appointed as the Honorary Director of the Fisheries department. Sir Nicholson was very much impressed with the dedication and hard work of V Govindan and demanded the government to appoint Govindan as his Personal Assistant. In 1905 he was appointed as the personal assistant of Sir Frederic Nicholson.

Valiya Veetil Govindan was born on 9<sup>th</sup> May 1869 as the son of Pokkan and Kuttathi in Kozhikodu. As a member from rich family, he got better education and after completing intermediate education, he joined in Madras Christian college. He joined in the service of Madras Museum in 1894 and later worked under the Museum Superintendent Sir Edger Thurston. When Edger Thurston wrote the book “Castes and Tribes of South India”, he selected V. Govindan as his Personal Assistant. The result of the survey conducted by Govindan was published separately by Thurston in the title ‘Ethnographical notes on South India’. During 1912-13 he visited the European countries to learn about the advanced techniques of Fisheries. He came back with the rank of FZS (Fellow of Zoological Society). In 1914 he was appointed as the assistant Director of the Fisheries department. He conducted an extensive survey on the Malabar coast to get the accurate statistics related to the fishing population of the Malabar Presidency. This data was published by the Madras Fisheries bureau in 1916 in Bulletin No.9.

When he was chosen under Fedrick Nicholson a man of Philanthropist he found it was a great opportunity for the development of the community. Most of the suggestions put forward by V Govindan was accepted and executed by the department. The Focus areas of his works are Education, Cooperative societies, Fish curing yards, Temperance societies. Sir Frederic Nicholson found that socio-economic work amongst the fisherfolk was necessary in order to enable them to get out of debt before they could adopt improved method of catching and dealing with fish. This branch of work includes education and temperance as well as cooperative work had made considerable progress on the west coast by the efforts of Govindan. Sir Frederic Nicholson state that being a Malabari and a member form the fishermen community, with great knowledge of the people, their difficulties wants & objections, commanding their confidence and with a philanthropic bent, he is able to undertake various difficulties branches of work in addition to the work done by him as Personal Assistant. The inculcation of cooperation and thrift were undertaken by V Govindan was successful, even though it was very hard to move the fisherfolk. Cooperation was very desirable because most of the Fishermen are ignorant, poor and bound by customs. they are very much ignorant about the Valuable goods like oil and guano which was produced out of Fish. The fishermen are seldom able to enter the open market directly because always were in the grip of the



middlemen and brokers and they are very efficient to take the bulk of the profits. Sir Nicholson recorded that on the west coast Mr. V Govindan done great work in the socio-economic upliftment of the fisher folk. He was interested more in cooperation and association standpoint and felt that the fisherfolk of over great areas are not in touch with the civilized world and they required awakening and stimulation. Ignorance, superstition and hide bound routine are the main cause of backwardness. Poverty and economic thralldom to the money lender, intemperance and unthrift, uncertainty of mere inshore fishing, inability to fish the deep, long idle period especially on the west coast of the monsoon, numerous holidays and sickness induced by insanitation etc. are the major issues faced by the Fisherfolk.

The Simila Education conference of 1901 stressed the importance of the Vocational Education. Getting inspiration from the conference Sir Nicholson also planned to establish the fisheries schools for the fishermen. This work was also perfectly executed and made success by the great effort taken by V Govindan. The fisheries Schools provided instructions and suggestions on technical and economic matters like curing, co-operation and the need for thrift along with the general subjects. The fisheries schools were functioned under the department of Fisheries and gave priority to the areas of fisheries techniques, Village sanitation, Marine Zoology, Elementary navigation, Co-

operative movement etc. In 1919 a Fisheries Training institute was established in Kozhikode by the tireless efforts taken by V Govindan. Sri E Raman Menon, an academician, social reformer was appointed as the head Master of the Institute. This institution provided training to the young teachers from other princely states of Kerala too.

The cooperative movement in India was started in 1904 and widespread popularity. The fisheries sector also witnessed the swing of cooperatives. The first Fishermen cooperative society was established in 1918 at Tanur and a second was formed at Tellichery and by 1920s the number of societies increased and spread to the eastern and western coast of Madras Province Mr. Govindan was very much aware about the illiteracy of the Fishermen so he appointed the Head masters of Fishery Schools or the petty officers of the Fish curing yards as the ex-officio Secretaries of the cooperative societies. In the madras Fisheries Bureau Sir Nicholson states that a combination of Government loans for the purchase of boats and nets, of cooperative societies for the general uplift of the people in the wonderful cooperative way and of schools for instruction in general knowledge and in the industries by which they live, will be the potent instruments which this department will develop not so much of fisheries as of the fisherfolk.

Another area of reform was commenced by V Govindan was temperance societies. The main reasons for their poverty and unthrift were the intemperance. Actually, it was against their hereditary and many old people saw it as an interference to their personal freedom and prevent the young man to join in the temperance societies. But the determination of Govindan made it a successful one. The best example of this was the development of the temperance society of Malpe in to a cooperative society. By two years of its active life, its 70 members, mainly young men can accumulate a fund of 700 which represent their savings by abstention from drink, in itself a very notable fact.

Yet another remarkable contribution of Mr. Govindan was the establishment of fish curing yards in the coastal areas. The fishermen followed age old preservation techniques and even if they get bumper catches, they cannot make profit out their hard work. As a solution to this problem, he established hundreds of Fish currying yards or Chappas on the coastal belt of Madras. He also introduced fish processing techniques like canning. For familiarising the techniques of extracting oil and producing guano from the fish he made lengthy tours. He travelled along the coastal belt and given lectures to provide practical demonstration to the fishermen about fish oil extraction and guano manufacturing at small scale.



In 1918 he got the title Rao Bahadur from the British emperor as an honour to the meritorious services to the fisheries department and his own community. He retired from the service in 1924. In 1926 he became a Member in the Madras senate. He continued his social activities until his death. He was an active member in Bhramasamajam. He worked along with BST Muthaliyar, Kallingal Rarichan Muppan etc. He presided over the annual meet of the Bhramasamaj of 1921 which was a historic session, witnessed an inter caste marriage.

Above all he had the vision to unify the fisherfolk of Kerala into a single community. The fisherfolk of Kerala was segmented into several sub castes. In the annual session of Aryamahasabha, which was held in 1927 at Alapuzha he urged the fishermen to unite for the common cause. His work was very much impressed by Pandit Karuppan, the famous social reformer of fishermen in the Cochin state. Pandit Karuppan wrote Chramageetham as a homage to Govindan.

### **Findings**

Being an employee of the fisheries Department Rao bahadur Govindan showed much obligation to the development of the department. And received the honour of Rao bahadur and with the help of the colonialist he visited the European countries and won the Rank of FZS (fellow of Zoological Society). At a glance

we can see that Govindan was a propagator of colonial modernity, and picturise him as an agent of the British. Above all the credits of the meritorious services done by V Govindan goes to Sr. Frederic Nicholson and it was a general episode throughout the legacy of colonial rule. But at the same time, he was focussed on the well being of his community. The Socio-economic reforms executed by him in the spheres of Education, Cooperation, Thrift, Temperance and the modernization of the fishery sector reflected the commitment and benefaction of V Govindan toward his Community. His association with the establishments like Brahmasamaj of Kozhikodu and Arayavamshodharani Sabha reflected his vision of the renovation of his community. He always gave full supports to the reformers like Pandit Karuppan for the progress of the community. As a homage to the commitment and services of V Govindan to the fishing community, the famous social reformer Pnadit Karuppan wrote the Charamgeetham.

### **Conclusion**

Even though the people of Malabar and Dheevara Community disremembered the name of Mr.V Govindan the institutions and socio-economic changes brought by him are survived even today. The best examples are the Fishermen Cooperative Societies, Fisheries Schools etc. In Thrissur district the Rao Bahadur V V Givindan Memroial committee of Kaipamangalm and

Kaipamnaglam Fishermen cooperative society are main institutions to memorialize the reforms of V Govindan. The *Araya jana Aikya sangam* established by Rao Bahadur Govindan is developed in to Cooperative Society and functioned very well till date. This single institution made drastic change in the socio-economic life of the Fisherfolk of the Kaipamngalam and nearby areas. The Rao Bahadur Committee give educational endowments to the deserved students from the fishermen community of Kerala.

The modernization process in the fishery sector introduced by V Govindan in the Malabar area spread to other parts of Kerala and led to the advancement in the fishing technology and the life of the Fishermen community of Kerala. He showed much interest to the formation of Arayavamshodharani along with Pandit Karuppan and other famous leaders of the Fishing community. The Fishing community of Kerala was segmented in to several sub castes and sub sections. The Arayavamshodharani intended to unite the segmented community under a single umbrella. Prior to the formation of the Sabha two meetings were held in Kodungallur ,the first meeting was at Eriyad and the Second one was in Anapuzha kalyanadayini Sabha. In this two meetings V Govindan also participated and indulged discussions with Panid Karuppan and others to frame the objectives and bylaws of the Sabha. The first Submit of the Sabha was held at Alapuzha in



1927 and Rao Bahadur Govindan was elected as the President of the Arayavamshodharani Sabha. In the meeting he urged the fishermen to unite for the common cause and gave up age old caste taboos and came forward to the wave of changes. But by the death of Pandit Karuppan and Rao Bahadur V Govindan the Sabha lost its vigour and declined shortly. He passed away in 1931 by in completing his Missions. But his visions are sustained and made drastic progressive changes among the Fishing Community of Kerala. The death of Rao bahadur V Govindan created a vacuum in the social reformation process of the fishing community. The *Charamageetham* written by Pandit Karuppan reflected the depth of his meritorious services to the development of the Fisher folk of Kerala.

### References

1. Madanan T N, Teeram Dheevavarurude Charithrathiloode, (Mal.), Published by T M Manojkumar, Kochi, 2010.
2. Mathur, P.R.G, Ecology, Technology and Economy continuity and change among the Fisherfolk of kerala, Indira Gandhi Rahtriya Manav Sangraha, Bhopal, 2008.
3. Panagad Gopinath, *Pandit Karuppan Jeevithavum Porattavum*, (Mal.), Published by the author, printed at pioneer offset, Kochi, 2004.
4. Rao Bahadur Govindan Souviner, Rao bahadur V V Govidan memorial committee, Kaipamangalm, Thrissur, 1978.

5. Velayudhan K K, Pandit Karuppan, Ormakalilude, (Mal.), National Bookstall,Kottayam,1983.

### **E -Sources**

1. E.G Silas, History and development of Fisheries in India, in *Bombay Natural History Society 100(2&3)*, August-December ,2003.
2. Dilip M. Menon, Religion & Colonial Modernity: Rethinking belief and Identity, Economic and Political Weekly, Vol. 37, No. 17 (Apr. 27 - May 3, 2002), pp. 1662-1667.
3. <https://www.jstor.org/stable/4412047>
4. <http://eprints.cmfri.org.in/6869/1/010>

### **Personal Interviews**

1. PV Janarthanan, Fishermen association President, Nattika,25/12/2020
2. Balakrishnan, Rao bahadur memorial committee Member Kaipamngalam,13/02/2020.
3. Athman, Secretary, kaipamngalam Fishermen Cooperative Society, Kaipamangalm ,01/01/2021

## Visual Question Answering

**Lakshmi Anand.**

*Assistant Professor, Carmel College, Mala,*

*Email: lakshmi@carmelcollegemala.ac.in*

### **Abstract:**

Given an image and a natural language query regarding the picture, the system must produce a natural language answer to the question in visual question answering. The goal of the proposed article is to employ convolutional neural networks to recognize and identify objects. Question answering is done via natural language processing. As a result, the paper's goal is to take a picture and a natural language query about it, and then use the system recognize the item and provide a suitable response to the question. The visual question-answering system can respond to inquiries such as how many, yes/no, and what the image includes.

**Keywords:** visual question answering, convolutional neural networks, computer vision, natural language processing.

### **Introduction:**

The purpose of this study is to make use of the features of visual question answering. The computer must offer an accurate answer to the query in Visual Inquiry Answering (VQA), where the input is a picture and an associated textual question (see Fig. 1). VQA is a multi-discipline Artificial Intelligence research challenge that combines Computer Vision, Natural Language Processing (NLP), and Knowledge



Representation & Reasoning. The following is an example of how to use it. 1) Natural language processing (NLP) - to comprehend the query and provide a response. 2) Computer vision - extracting usable information from images and analyzing it. 3) Knowledge Representation - depicts data in a way that a computer system can understand and apply to solve problems. The suggested visual question-answering system can respond to questions such as how many, yes/no, and what does the image contain.

Visual question answering can aid blind and visually impaired users, summarize visual data for analysts, and can be connected with image retrieval systems.

### **Related Work**

Mateusz et al. the machine must offer the correct answer to an image and an associated query in Visual Question Answering (VQA). The response can be a yes/no response, a word, a sentence, a fill-in-the-blank response, or a selection from multiple options.

Mengye et al. a unique method for eliminating huge items from digital images and replacing them with visually realistic backdrops is presented in this study. Exemplar-based texture synthesis duplicates both texture and structure, although it is extremely reliant on the filling sequence. They offer a best-first technique in which confidence in synthesized pixel values is conveyed similarly to information propagation in inpainting.

The actual color values are computed via exemplar-based synthesis.

Aishwarya et al. proposes Visual 7W a dataset for picture captioning, acknowledgment and division. It produces multiple – choice questions of the type (Who, What, Why, How and Which, Where, When). The Visual Madlibs dataset may be a fill-in-the-blanks or numerous choice dataset.

Haoyuan et al. describes calculation for the concurrent filling-in of surface and structure in locale of lost picture information is presented in this paper. The elemental thought is to initially deteriorate the picture in to the complete of two capacities with diverse fundamental characteristics, and a while later reproduce each single one of these capacities independently with structure and surface filling-in calculations. The primary capacity utilized within the rot is of restricted assortment, talking to the elemental picture structure, whereas the moment capacity catches the surface and conceivable clamor. The range of lost information the constrained assortment picture is replicated utilizing picture inpainting calculations, whereas a comparative range within the surface picture is filled-in with surface union methods.

Shuhui et al. implements VQA by means of four modules: include extraction, address understanding, reply era and include sifting. The primary three modules offer assistance

to get it pictures and address and give adjust answers. The forward module is connected to move forward exactness. Methods like normalization, BOW, verbose memory arrange can be utilized.

Huijuan et al. proposes to utilize LSTM for address encoding, and profound remaining organize for picture highlights computation. A fragile thought component is utilized to compute looks of picture highlights from LSTM state.

Bolei et al. presents a novel co-attention demonstrate for VQA that models visual consideration (“where to look”), in expansion to address consideration (“what words to tune in to”). They reasons approximately the address (and the picture subsequently through the co-attention thought) progressively through a novel 1D CNN. The questions “how many dogs are in this image?” and “how many dogs can you see in this picture?”.

Kevin et al. addresses double VQA on theoretical scenes. The issue is defined as visual confirmation of concepts inquired within the questions. The address is summarized to a tuple that summarizes the visual concept to be distinguished within the picture. In the event that the concept is found within the picture, the reply is “yes”, else “no”.

Damien et al. Visual Question Answering (VQA) includes a picture and a related question about the image, to which the computer must give the correct answer. The answer



can be a yes/no answer, a single word, a phrase, a fill in the blank answer or choosing one out of several possible options as answers.

Criminisi et al. presents a novel algorithm for removing large objects from digital photographs and replacing them with visually plausible backgrounds. This is done after doing VQA, so as to find out which image must be removed and where the object to be removed is located in the image. Exemplar-based texture synthesis replicates both texture and structure, however, is highly dependent on the *order* in which we do the filling. They propose a best-first algorithm in which the *confidence* in the synthesized pixel values is propagated in a manner similar to the propagation of information in inpainting. Exemplar-based synthesis is used to compute the actual color values.

Marcelo et al. a calculation for the concurrent filling-in of surface and structure in districts of missing picture data is introduced in this paper. The fundamental thought is to initially deteriorate the picture into the whole of two functions with different basic characteristics, and afterward recreate every single one of these capacities independently with structure and surface filling-in calculations. The primary capacity utilized in the decay is of limited variety, speaking to the fundamental picture structure, while the second capacity catches the surface and conceivable clamor. The area of missing data in the limited variety picture is reproduced utilizing picture inpainting

calculations, while a similar area in the surface picture is filled-in with surface union procedures.

Shuhui et al. implements VQA via four modules: feature extraction, question understanding, answer generation and feature filtering. The first three modules help to understand images and question and provide correct answers. The forth module is applied to improve accuracy. Techniques like normalization, BOW, episodic memory network can be used.

Vahid et al. suggests using LSTM for question encoding, and a deep residual network for image features computation. A soft attention mechanism is used to compute glances of image features from LSTM state.

Jiasen et al. presents a novel co-attention model for VQA that models visual attention (“where to look”), in addition to question attention (“what words to listen to”). They reasons about the question (and the image consequently via the co-attention idea) hierarchically via a novel 1D CNN. The questions “how many cats are in this image?” and “how many cats can you see in this image?”.

Peng Zhang et al. addresses binary VQA on abstract scenes. The problem is formulated as visual verification of concepts asked in the questions. The question is summarized to a tuple that summarizes the visual concept to be identified in the image. If the concept is found in the image, the answer is “yes”, else “no”.

**Proposed method**

- *Visual Question Answering*

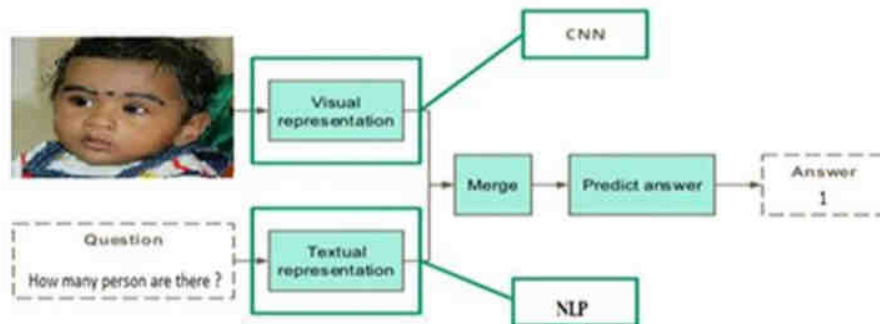
Text-based and visual question-answering systems are the two categories of question-answering systems. Consider the query "How many dogs are there?" in text-based question answering. The stages to answering a text-based question are as follows: 1. Classify or type the question: because this is a "how many" inquiry, the response must be a number. 2. Find the thing you want to count: dogs. To retrieve the response, the machine now creates a query and consults a knowledge base. The system under consideration is a visual question-answering system (see fig. 1).

Pre-processing, tokenization, and tagging of parts of speech (POS) are all phases in NLP. Stop words like a, an, and the like are eliminated during pre-processing. Tokenizing is the process of dividing a text into tokens (words). Tags for nouns, verbs, adverbs, and other parts of speech are used to categorize each of these words. This is accomplished through the use of rule-based POS tagging. It makes advantage of information such as the preceding word, the following word, and whether the initial letter is capitalized, among others.

The following methods are used to determine if a sentence is a question or not: Check for terms like who, what, when, where, why, how, is, can, does, and do in the beginning of the phrase. If that's the case, look for a '?' at the conclusion of



the text. We can categorize the text as a question if both requirements are met. We can now apply the following rule to see if the supplied token is a noun or not. 'Tag an unfamiliar word x as a noun if it is preceded by an article.' The suggested visual question answering system responds to inquiries such as how many, yes/no, and what the picture alone includes. As a result, the suggested system just needs to recognize the inquiry word and noun.[6]



**Fig 1 :** indicates the steps of VQA approach at a glance. First image and question need the visual and textual representations. CNN provides the visual representation (feature vector of image) and NLP provides textual representation (feature vector of question). Then both features are combined together for predicting the answer

To recognize objects in an image, we use Convolutional Neural Networks (CNN). It has 4 building blocks:

- 1) Convolution – identify and collect features from the given image.
- 2) Non-Linearity (ReLU) – helps to increase non-linearity in the

image (because the majority of the knowledge the CNN would acquire in the real world would be non-linear)

$$\text{ReLU} = \max(x, 0)$$

3) Pooling – decrement the spatial size of the representation and thus reduce computational cost

4) Fully-connected Layer - classifies images into various classes (bridge, people, dog, ...)

The layers can be repeated several times.

This way, the CNN detects objects in an image.

**Pseudocode:**

*preprocess-images.py*

```
import h5py
from torch.autograd import Variable
import torch.nn as nn
import torch.backends.cudnn as cudnn
import torch.utils.data
import torchvision.models as models
from tqdm import tqdm
import config
import data
import utils
from resnet import resnet as caffe_resnet
class Net(nn.Module):
    def __init__(self):
        super(Net, self).__init__()
        self.model=caffe_resnet.resnet152(pretrained=True)
    def save_output(module, input, output):
        self.buffer = output
```

```
        self.model.layer4.register_forward_hook(save_output)
    def forward(self, x):
        self.model(x)
        return self.buffer
    def create_coco_loader(*paths):
transform = utils.get_transform(config.image_size,
                                config.central_fraction)
    datasets = [data.CocoImages(path, transform=transform) for
                path in paths]
    dataset = data.Composite(*datasets)
    data_loader = torch.utils.data.DataLoader(dataset,
        batch_size=config.preprocess_batch_size,
        num_workers=config.data_workers,
        shuffle=False, pin_memory=True)
    return data_loader
def main():
    cudnn.benchmark = True
    net = Net().cuda()
    net.eval()
    loader= create_coco_loader(config.train_path,
                              config.val_path)
    features_shape = (len(loader.dataset),
        config.output_features,config.output_size,config.output_size)
    with h5py.File(config.preprocessed_path,'w',libver='latest')as fd:
        features = fd.create_dataset('features', shape=features_shape,
            dtype='float16')
        coco_ids = fd.create_dataset('ids',
            shape=(len(loader.dataset),), dtype='int32')
        i = j = 0
        for ids, imgs in tqdm(loader):
            imgs = Variable(imgs.cuda(async=True), volatile=True)
```



---

```

        out = net(imgs)
        j = i + imgs.size(0)
        features[i:j, :, :] = out.data.cpu().numpy().astype('float16')
        coco_ids[i:j] = ids.numpy().astype('int32')
        i = j
if __name__ == '__main__':
    main()

```

### Experiment:

The model was in various VQA datasets like COCO-QA, VQA, DAQUAR-all and DAQUAR-reduced. The difference between existing methods and proposed method is given below. And test results in terms of image and question also is displayed in this section.

*Table I. Comparison between Existing Models and Proposed Model*

Models	Methods	Answer Type	Image Features
Bayesian	Joint embedding	Classification	VGG-Net
StackAttn network	Attention method	Classification	VGG-Net
NMN	Compositional model	Classification	VGG-Net
Attribute LSTM	Knowledge base	Generation	VGG-Net
Proposed Work	Parameter prediction	Classification	VGG-Net (Faster R-CNN)

### Results and analysis:

#### Results:

A sample image is fed to the visual question answering module . The task at hand is to identify the object in the image. The picture of a dog is recognized using a convolutional neural

network. The proposed system uses Question from the Bag of Words: A bag-of-words representation is created using the top 1,000 words in the questions. We identify the top 10 first, second, and third words of the questions and generate a 30 dimensional bag-of-words representation since there is a high association between the words that start a question and the response. The question's 1,030-dim embedding is created by concatenating these characteristics.

*Evaluation Metric:*

The suggested system's performance is rated on a scale of one to ten. The factors that were taken into account for qualitative evaluation are listed below.

1)*Informativeness* reflects the degree to which the system's responses are capable of giving relevant information.

2)*Relevance* assesses how well the responses are relevant to the topic and how well they fit into the right question category.

3)*Semantic score* is the degree to which the meaning of the question is taken into account or relates to the interpretation of the answer.

4)*Correctness* is a metric for determining the precision with which the system detects an object.

5)*Overall score* is a figure that determines the system's overall ranking based on its ease of use and dependability.

*Evaluation:*

For each group of questions, ten users were asked to assess the system based on the aforementioned qualitative aspects. Users were asked to rank on a scale of one to five, with five being the highest. For assessment, the average value is used. The following are the kind of queries that the system considers:

- 1) Questions with a two-part answer (yes/no)
- 2) Factual inquiries (What does image contain)
- 3) Quantitative questions (How many objects)

The assessment results for the various question categories are plotted in based on qualitative characteristics. On the basis of all qualitative characteristics, it can be seen that the system performs well for dichotomous problems. The performance of factual inquiries, on the other hand, shows a minor drop in informativeness. This is because the intention for factual queries is to include all facts and objects relevant to the image, which has not been fully achieved. Quantitative questions yielded good results as well. The drop in accuracy is due to the same reason: in some cases, the system does not completely cover all facts and objects. It can be observed that all three categories of semantic score and relevance factor were accomplished.



1. Mateusz Malinowski, Marcus Rohrbach, Mario Fritz, "Ask Your Neurons: A Neural-based Approach to Answering Questions about Images" arXiv preprint, arXiv:1708.02711v1 [cs.CV], 2019
2. Mengye Ren, Ryan Kiros, Richard S. Zemel, "Exploring Models and Data for Image Question Answering" IEEE Transactions on Image Processing, vol. 13, no. 9, sep 2018
3. Aishwarya Agrawal, Jiasen Lu, Stanislaw Antol,, "Visual Question Answering", arXiv preprint, arXiv:1705.03865v2 [cs.CL], 2017
4. Haoyuan Gao, Junhua Mao, Jie Zhou, "Are You Talking to a Machine? Dataset and Methods for Multilingual Image Question Answering," IEEE Transactions on Image Processing, vol. 12, no. 8, August 2017
5. Shuhui Qu, "Visual Question Answering Using Various Methods," Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision. 2020, pp. 2425–2433.
6. Huijuan Xu and Kate Saenko, "Ask, Attend and Answer: Exploring Question-Guided Spatial Attention for Visual Question Answering," IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2018 pp 4976- 4984

7. Bolei Zhou, Yuandong Tian , “Simple Baseline for Visual Question Answering” in: Proc. ACM SIGGRAPH, New Orleans, Louisiana, 2019, pp. 417-424
8. Kevin J. Shih, Saurabh Singh, “Where To Look: Focus Regions for Visual Question Answering IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2019 pp 4976- 4984
9. Damien Teney, Peter Andersony, Xiaodong Hez, Anton van den Hengel, “Tips and Tricks for Visual Question Answering: Learnings from the 2017 Challenge.” arXiv preprint, arXiv:1708.02711v1 [cs.CV], 2017
10. A. Criminisi, P. P´erez and K. Toyama, “Region Filling and Object Removal by Exemplar-Based Image Inpainting.” IEEE Transactions on Image Processing, vol. 13, no. 9, sep 2014
11. Marcelo Bertalmio, Luminita Vese, Guillermo Sapiro, “Simultaneous Structure and Texture Image Inpainting,” IEEE Transactions on Image Processing, vol. 12, no. 8, August 2013
12. Shuhui Qu, “Visual Question Answering Using Various Methods," Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision. 2015, pp. 2425–2433.
13. KushalKafle and Christopher Kanan, “Answer-Type Prediction for Visual Question Answering,” IEEE

- Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2016 pp 4976- 4984
14. M. Bertalmio , G. Sapiro , V. Caselles , C. Ballester ,  
“Image inpainting,” in: Proc. ACM SIGGRAPH, New Orleans, Louisiana, 2000, pp. 417- 424
15. KushalKafle and Christopher Kanan Answer-Type Prediction for Visual Question Answering IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2016 pp 4976- 4984



**ഗൾഫ് റേഡിയോ :  
ചരിത്രവും സംസ്കാരനിർമ്മിതിയും**

**ഡോ. ജൈനി മോശ് കെ.വി.**

അസി. പ്രൊഫ. മലയാളവിഭാഗം

സി.എ.എസ്.കോളേജ് മാടായി

തങ്ങൾക്കുള്ളതെല്ലാം ഉപേക്ഷിച്ച് ജന്മദേശത്തുനിന്നും പലായനം ചെയ്യാൻ (Diasporience) വിധിക്കപ്പെട്ട ജൂത ജനതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് 'പ്രവാസം' എന്ന പദം കടന്നുവരുന്നത്. അന്യദേശങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരെ സൂചിപ്പിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സംജ്ഞയായി ഇന്ന് ഈ പദം മാറി. ബ്രിട്ടീഷ് കോളനി കാലഘട്ടത്തിൽത്തന്നെ ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലേക്കും ഇന്ത്യക്കാർ യാത്ര ചെയ്തുതുടങ്ങി. മലയാളികളും തമിഴരും പഞ്ചാബികളും ഗുജറാത്തികളുമാണ് ഇതിൽ മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നത്. ആദ്യകാലത്ത് അതിജീവനത്തിനായുള്ള പ്രവാസമായി രുന്നുവെങ്കിൽ പിന്നീട് ധനസമ്പാദനത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗം എന്ന നിലയിലേക്ക് അത് മാറി.

സമ്പന്നമായ ഒരു പ്രവാസ പാരമ്പര്യമാണ് ഇന്ത്യക്കാർക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് മലയാളികൾക്ക് ഗൾഫ് രാജ്യങ്ങളിലുള്ളത്. 1970 കളോടെയാണ് ഈ മേഖലയിലേക്കുള്ള പ്രവാസം ശക്തമാകുന്നത്. എണ്ണ ഖനനം, കെട്ടിടനിർമ്മാണം തുടങ്ങിയ തൊഴിലുകൾ ചെയ്യുന്നതിനായി ധാരാളം മലയാളികൾ എത്തിച്ചേർന്നു. ധനസമ്പാദനം, ദാരിദ്ര്യം, തൊഴിലില്ലായ്മ എന്നിങ്ങനെ അനവധി കാരണങ്ങളുണ്ട് ഈ പ്രവാസത്തിനുപിന്നിൽ. ഇവരോരുത്തരുടെയും ജീവിതാവശ്യങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ കുടിയേറിപ്പാർത്തവരുടെ ഇവിടങ്ങളിലെ ജീവിതം താൽക്കാലിക സ്വഭാവമുള്ളതായിരുന്നു. സ്വന്തം ദേശത്തേക്ക് മടങ്ങാനുള്ള ത്വര ഗൾഫ് പ്രവാസിസമൂഹത്തിൽ തുടക്കമുതൽ നിലീനമായിട്ടുണ്ട്.

ബഹറൈൻ, സൗദി അറേബ്യ, യു.എ.ഇ (അബുദാബി, അജ്മാൻ, ദുബായ്, ഫുജൈറ, റാസ് അൽഖൈമ, ഷാർജ, ഉമ്മ്-അൽ-ക്വയിൻ എന്നീ ഏഴ് എമിറേറ്റുകളുടെ ഫെഡറേഷൻ), കൂവൈത്ത്, ഖത്തർ എന്നിവയാണ് ഗൾഫ് രാജ്യങ്ങൾ. 20 ലക്ഷത്തിലധികം മലയാളി പ്രവാസികൾ ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നുണ്ട്. വിവിധതരം തൊഴിലാളികൾ, വീട്ടുജോലിക്കാർ, അധ്യാപകർ, നഴ്സുമാർ എന്നിങ്ങനെ എല്ലാ തൊഴിൽ മേഖലകളിലും മലയാളികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. തോട്ടംപണി ചെയ്യുന്നവർ, സൂപ്പർമാർക്കറ്റ് ജീവനക്കാർ, ഹോട്ടൽ തൊഴിലാളികൾ, എന്നിങ്ങനെ ലേബർക്യാമ്പുകളിൽ കൂട്ടമായി താമസിക്കുന്നവരും ഒറ്റപ്പെട്ട് തമസിക്കുന്ന വീട്ടുജോലിക്കാരും മൃഗപാലകരും ഒക്കെയാണ് ഇവരിൽ എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ. 2020 ലെ ഔദ്യോഗിക കണക്കുപ്രകാരം ഏകദേശം 25 ലക്ഷം മലയാളികളാണ് ഗൾഫുനാടുകളിൽ ചേക്കേറിയിട്ടുള്ളത്. ഗൾഫിലെ ഏറ്റവും വലിയ വിദേശീസമൂഹമായ ഇവരെ ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടാണ് പ്രവാസി റേഡിയോകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

മലയാളം റേഡിയോയ്ക്ക് കേരളത്തിലുള്ളതിനേക്കാൾ ജനപ്രീതിയുണ്ട് ഗൾഫ് നാടുകളിൽ. 30 വർഷം പിന്നിടുന്ന ഗൾഫ് റേഡിയോ അറേബ്യൻ നാടുകളിലെ ശക്തമായ മാധ്യമമാണ്. നാട്ടിലെ വാർത്തകളും വിശേഷങ്ങളുമറിയാൻ കത്തുകളെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചിരുന്ന കാലത്ത് പ്രവാസികളുടെ ഏകാന്തതയ്ക്ക് കൂട്ടായി മാറാൻ അവയ്ക്ക് സാധിച്ചു. വലിയൊരു സാംസ്കാരികവിപ്ലവത്തിനാണ് ഗൾഫ് റേഡിയോ തുടക്കമിട്ടത്.

ഗൾഫ് കുടിയേറ്റത്തിന്റെ ആദ്യകാലഘട്ടത്തിൽ അന്നാടുകളിലെത്തിയവർക്ക് കത്തുകളും ടെലിഗ്രാഫുകളും മാത്രമാണ് ആശയവിനിമയോപാധികളായി ഉണ്ടായിരുന്നത്. സ്വന്തം ഭാഷയിൽ നിന്നും ദേശത്തുനിന്നും അകന്നുജീവിക്കേണ്ടിവന്ന ആദ്യകാല പ്രവാസിക്ക് ജീവി



തമെന്നത് ഒരു ഉപേക്ഷിച്ചുപോകലായിരുന്നു. തൊണ്ണൂറുകളിൽ നാട്ടിലെ വാർത്തകളുമായെത്തുന്ന ദിനപത്രങ്ങളും വാരികകളും ലഭ്യമായിത്തുടങ്ങി. എന്നാൽ അവ ദിവസങ്ങളുടെ ഇടവേളകളിൽ വൈകിയാണ് പ്രവാസിയുടെ കൈകളിലെത്തിയത്. ഇങ്ങനെയുള്ള സാംസ്കാരിക ചുറ്റുപാടിലേക്ക് ഒരു മലയാളം റേഡിയോ എത്തുന്നത് 1992 ലാണ്. റാസൽഖൈമ റേഡിയോ ആണത്. കെ.പി.കെ.വെങ്ങരയാണ് ആദ്യ അവതാരകൻ. അച്ചടി/സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഇന്നത്തെപ്പോലെ വികസിച്ചിട്ടില്ലാത്ത ആകാലത്ത് വളരെ വൈകിമാത്രം വാർത്തകൾ എത്തിയിരുന്ന ഗൾഫ് മലയാള മാധ്യമരംഗത്ത് റേഡിയോ പുത്തനുണർവ് പകർന്നു. ഒരു മണിക്കൂർ മലയാള പ്രക്ഷേപണം എന്ന നിലയിലായിരുന്ന ആദ്യകാല പ്രക്ഷേപണം. അതോടെ നാട്ടിലെ വാർത്തകൾ പെട്ടെന്നറിയാനുള്ള പ്രാഥമിക സ്രോതസ്സായി റേഡിയോ മാറി. ഖുർ ആൻ പരിഭാഷ, ചലച്ചിത്രഗാനങ്ങൾ, ലളിതഗാനങ്ങൾ, അഭ്യൂഹം എന്നിങ്ങനെ പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നവർക്ക് വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും വിനോദത്തിന്റെയും പ്രഭവകേന്ദ്രമായി റേഡിയോ പരിപാടികൾ മാറി. നാട്ടിലെ വിശേഷങ്ങളറിയാൻ അവർ റേഡിയോയ്ക്ക് ചുറ്റുംകൂടി. വാർത്താബുള്ളറ്റിനുകൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്ത് വെച്ച് ജോലിത്തിരക്ക് കഴിഞ്ഞെത്തുന്ന ആളുകളെല്ലാം കൂട്ടമായിരുന്ന് വീണ്ടും കേൾക്കുന്ന വിധത്തിൽ പ്രവാസിയുടെ ജീവശ്വാസമായി റേഡിയോ മാറുന്ന അവസ്ഥയും സംജാതമായി.

### റേഡിയോ ഏഷ്യ

ഗൾഫിലെ മലയാളമാധ്യമരംഗത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് നാനികുറിച്ച റാസൽഖൈമ റേഡിയോ പിന്നീട് റേഡിയോ ഏഷ്യയുടെ ഭാഗമായി. യു.എ.ഇ.യിലെ മാധ്യമനിയമങ്ങൾക്കനുസരിച്ചാണ് റേഡിയോ ഏഷ്യ പ്രവർത്തിച്ചത്. ആരംഭകാലത്ത് രാവിലെ 11 മണിമുതൽ 2 മണിവരെ



ഹിന്ദിപരിപാടികളും ഉച്ചയ്ക്ക് 2 മണിമുതൽ മലയാളവും പ്രക്ഷേപണം ചെയ്തു. പിന്നീട് അത് 6 മണിക്കൂറായും തുടർന്ന് 24 മണിക്കൂറായും മാറ്റുകയുണ്ടായി. 6 മണിക്കൂർ പ്രക്ഷേപണസമയത്തുതന്നെ വ്യത്യസ്തമായ പരിപാടികൾ റേഡിയോ ഏഷ്യയിലൂടെ പുറത്തുവന്നു.

തുടർനാടകങ്ങൾ, തത്സമയപരിപാടികൾ, വാർത്തകൾ തുടങ്ങിയവ പ്രവാസികളെ വളരെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പരിപാടികളായിരുന്നു. റേഡിയോ ഏഷ്യയിൽ വാർത്താവായനക്കാരനായിരുന്ന സലീൻ മാങ്കുഴി പറയുന്നു, “ചാക്ക് കണക്കിനാണപരിപാടികളെക്കുറിച്ചുള്ള കത്തുകൾ റേഡിയോ ഏഷ്യയിലേക്ക് വന്നുകൊണ്ടിരുന്നത്. ശ്രവണമാധ്യമത്തിന്റെ അനന്തസാധ്യതകൾ മാത്രമല്ല ഒരു മാധ്യമത്തിന് ജനഹൃദയങ്ങളിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്താനാകുമെന്ന് അന്ന് നേരിൽ കണ്ടറിഞ്ഞു.”

തുടക്കകാലത്ത് 1969 എന്ന ഫ്രീക്വൻസിയിൽ എ.എം. സ്റ്റേഷനായി ആരംഭിച്ച റേഡിയോ ഏഷ്യ നിലവിൽ 94.7 എന്ന എഫ്.എം. ഫ്രീക്വൻസിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

#### ഹം.എഫ്.എം.

ഗൾഫ് നാടുകളിൽ 24 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ എഫ്.എം. സ്റ്റേഷനാണ് ഹം എഫ്.എം. ഉമ്മൽഖുവയിനിൽ 1998-ൽ ആരംഭിച്ച ഈ എഫ്.എമ്മിൽ ഹിന്ദി, ഉറുദു, മലയാളം എന്നീ ഭാഷകളിലാണ് പരിപാടികൾ തയ്യാറാക്കിയിരുന്നത്. കേരളത്തിലെ ആകാശവാണിയുടെ പ്രക്ഷേപണരീതിയിലാണ് ഗൾഫ് നാടുകളിലെ എ.എം.സ്റ്റേഷനുകൾ പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നത്. ഹം എഫ്.എമ്മിന്റെ കടന്നുവരവോടെ പുതിയപ്രക്ഷേപണരീതിക്ക് തുടക്കം കുറിച്ചു. പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിലെ മ്യൂസിക് റേഡിയോകളുടെ രീതിയാണ് ഹം.എഫ്.എം. പിന്തുടർന്നത്. മലയാളവും ഇംഗ്ലീഷും കലർത്തിയ എഫ്.എം. അവതാരകരുടെ

സംഭാഷണങ്ങൾ പ്രവാസി മലയാളികൾ ആദ്യമൊന്നും അംഗീകരിച്ചില്ലെങ്കിലും ക്രമേണ ഏറ്റെടുക്കുകയും ചെയ്തു. ജനപീയ സംഗീതത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള മ്യൂസിക് ഷോകൾ യുവ ശ്രോതാക്കളെ ആകർഷിച്ചു. മുൻകൂട്ടിയുള്ള തിരക്കഥകളില്ലാതെ തത്സമയമുള്ള അവതരണവും ശ്രോതാക്കളെ എഫ്.എം. പ്രക്ഷേപണത്തോട് അടുപ്പിച്ചു ഘടകങ്ങളാണ്. കിഷോർ സത്യയും വിമ്മിയുമായിരുന്നു ഹം എഫ്എമ്മിലെ ആദ്യത്തെ അവതാരകർ.

റേഡിയോ ഏഷ്യയെയും ഹം എഫ്എമ്മിനെയും കൂടാതെ നിരവധി റേഡിയോകൾ ഗൾഫ് രാജ്യങ്ങളിൽ ഇന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് (810എഫ്.എം.), ഹിറ്റ് (96.7 എഫ്.എം.), ക്ലബ്ബ് (99.6 എഫ്.എം.), ഗോൾഡ് (101.9 എഫ്.എം.), ഫ്ളവേഴ്സ് (94.7 എഫ്.എം.), ദോഹയിലെ റേഡിയോ സൂനോ എന്നിവയാണവ. ഏഷ്യാനെറ്റ് റേഡിയോ (657 എ.എം) 18 വർഷം പ്രവർത്തിച്ചു. 2019 ൽ പ്രക്ഷേപണം നിർത്തി. 2014 മുതൽ 2019 വരെ പ്രവർത്തിച്ച റേഡിയോ മാംഗോ 96.2 എഫ്.എം., 2018 ൽ നിർത്തലാക്കിയ വോയ്സ് ഓഫ് കേരള 1152 എഫ്എം., 2016 വരെ പ്രവർത്തിച്ച റേഡിയോ മിർച്ചി 100.3 എഫ്.എം. എന്നിവ ഇപ്പോൾ നിലവിലില്ലെങ്കിലും ഗൾഫ് മലയാളികളിൽക്കിടയിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തിയവയാണ്. കൂടുതൽ റേഡിയോനിലയങ്ങൾ വന്നതോടുകൂടി പരസ്യങ്ങൾ എല്ലാ നിലയങ്ങൾക്കുമായി ഭാഗിച്ചുപോകുന്നതും ഉയർന്ന ലൈസൻസ് ഫീസ് താങ്ങാനാവാത്തതും (ഏകദേശം 40 ലക്ഷം ദിർഹമാണ് പ്രതിവർഷം ലൈസൻസ് ഫീസായി നൽകേണ്ടത്.) പരസ്യദാതാക്കളിൽ കുറവ് വന്നതും ആണ് റേഡിയോ നിലയങ്ങൾ അടച്ചുപൂട്ടുന്നതിന് കാരണമായത്.

### സംസ്കാരനിർമ്മിതിയിലുള്ള പങ്ക്

“കൂടിയേറ്റജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് പറയുമ്പോൾ Imaginary home land എന്നൊരു ആശയം സൽമാൻ റുഷ്ദി അവതരിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ഓരോ



കുടിയേറ്റക്കാരനും ഒരുവിധത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരുവിധത്തിൽ സാങ്കല്പികമായൊരു സ്വദേശത്തെ തന്റെ ചുറ്റും പണിതുയർത്തിക്കൊണ്ടാണ് ആ ജീവിതത്തിന്റെ വിവിധ സങ്കീർണ്ണതകളെ മറികടക്കുന്നത്. ഗൾഫിലെ പല തെരുവുകളിലും കടകളുടെ പേരുകൾ മലയാളത്തിൽ കാണാം. പല റെസ്റ്റോറന്റുകളുടെയും പേരുകൾ നാട്ടിലെ ഗ്രാമങ്ങളുടേതാണ്. നാടൻഷാപ്പുകളും മാടക്കടകളും ചില തെരുവുകൾ തന്നെയും അവനവിടെ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്നു.” (ബെന്യമിൻ, 2016, 28)

ഒറ്റപ്പെട്ട ജീവിതം നൽകുന്ന സമ്മർദ്ദങ്ങളെയും പിരിമുറുക്കങ്ങളെയും ലഘൂകരിക്കാൻ പ്രവാസിപലവഴികളും തേടാറുണ്ട്. തങ്ങളുടെ വേദനകളും സന്തോഷങ്ങളും പങ്കുവെയ്ക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു തുറന്നയിടമാണ് പ്രവാസിക്ക് റേഡിയോ. നാട്ടിൽനിന്നും പിരിഞ്ഞുജീവിക്കുന്ന ഇവർക്ക് മാനസികാഘാതം പ്രദാനം ചെയ്യാൻ റേഡിയോനിലയങ്ങൾക്ക് സാധിച്ചു. **പ്രവാസിയുടെ സ്വത്വസംഘർഷങ്ങൾ**

വ്യക്തിയുടെ സ്വത്വത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ ദേശത്തിന് വലിയ പങ്കുണ്ട്. ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ സുഹൃദ്ബന്ധങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ചേർന്നാണ് ഒരുവന്റെ സ്വത്വം രൂപപ്പെടുന്നത്. ഈ ചുറ്റുപാടിൽനിന്ന് വേറിട്ട മറ്റൊരു സംസ്കൃതിയുടെ ഭാഗമാകുന്നവനാണ് പ്രവാസി. സ്വത്വനഷ്ടവ്യഥയുമായി ജീവിക്കേണ്ടിവരുന്ന ഇവർക്ക് ആശ്വാസമേകുവാൻ സാധിക്കുന്നുവെന്നതാണ് റേഡിയോയുടെ പ്രസക്തി. സ്വദേശത്തിനും പ്രവാസദേശത്തിനും ഇടയിലെ സ്വത്വസംഘർഷങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കാനും സാന്ത്വനം പകരാനും മലയാളി റേഡിയോകൾ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. റേഡിയോ ഏഷ്യയിൽ പ്രക്ഷേപണം ചെയ്തിരുന്ന ‘ഹംസഗീതങ്ങൾ’ ഉദാഹരണം. അവതാരകരാണ് പരിപാടിയിലെ ഹംസം. പ്രവാസികളായ ശ്രോതാക്കൾ അവരുടെ നാട്ടിലെ പ്രിയപ്പെട്ടവർക്ക് വേണ്ടി കൈമാറാനാഗ്രഹിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ



കത്തുകളുടെ രൂപത്തിൽ റേഡിയോനിലയങ്ങളിലെത്തിക്കും. ഇവരുടെ ഹംസമായി അവതാരകർ മാറുന്നു. ഫോൺ ഇത്രകണ്ട് പ്രചാരത്തിലില്ലാത്ത കാലത്ത് ആടുമേയ്ക്കാൻ പോകുന്നവർ മുതൽ തങ്ങളുടെ അറബിന്റെ കയ്യിൽ കത്തുകൾ റേഡിയോസ്റ്റേഷനിലേക്ക് കൊടുത്തയക്കും. (ഗായത്രി, ആശാശരത്ത് തുടങ്ങിയവരായിരുന്നു ഹംസഗീതങ്ങളുടെ അവതാരകർ) തങ്ങളുടെ ഭാര്യക്കോ കുട്ടികൾക്കോ മറ്റ് പ്രിയപ്പെട്ടവർക്കോ സമർപ്പിച്ചുകൊണ്ട ഗാനങ്ങളും സന്ദേശങ്ങളും റെക്കോർഡ് ചെയ്ത് സുഹൃത്തുക്കളുടെ കൈവശം വീട്ടിലേക്ക് അയക്കും. ജന്മദേശവും പ്രവാസദേശവും തമ്മിലുള്ള വൈരുദ്ധ്യങ്ങളിൽപ്പെട്ട് ഉഴലുന്ന പ്രവാസിക്ക് ഇത്രം പരിപാടികൾ വലിയ ആശ്വാസമാണ് നൽകിയത്. Goodmorning Gulf എന്ന മാധ്യമവിശകലന പരിപാടിക്ക് (റേഡിയോ ഏഷ്യ) ഗൾഫ് നാടുകളിൽ വൻജനപ്രീതിയാണുണ്ടായത്. പ്രഭാതങ്ങളിൽ പത്രപാരായണം ശീലമാക്കിയവരാണ് മലയാളികൾ. ഒരേ സമയം ആധികാരികമായും രസകരമായും പ്രധാനപ്പെട്ട പത്രവാർത്തകളെ വിശകലനം ചെയ്യുകയും അതിൽത്തന്നെ ശ്രദ്ധേയമായവ കൗതുകം ഉണർത്തുന്നവിധത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുകയുമാണ് പ്രസ്തുത പരിപാടിയിൽ ചെയ്യുന്നത്. ഹിഷാം അബ്ദുൾഖാദർ, നിസ്സാർ സെയ്ദ്, ഗായത്രി തുടങ്ങിയവരായിരുന്നു അവതാരകർ. അവതരണത്തിനിടയിൽ വാർത്തകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികളെ അതിഥികളായിക്കൊണ്ടുവരികയും അവരുമായി സംവാദങ്ങളും ചർച്ചകളും നടത്തുകയും ചെയ്യുകവഴി ഈ പരിപാടി ഗൗരവതരമുള്ളതും രസരകരവുമായി മാറി. കേരളത്തിലെ ടെലിവിഷൻ ചാനലുകളിൽ വാർത്താവിശകലനപരിപാടികൾ വരുന്നതിനുമുമ്പുതന്നെ ഗൾഫ് റേഡിയോയിൽ ഇത്തരം പരിപാടികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണ് പ്രവാസികൾക്കിടയിൽ ഈ പരിപാടി ജനപ്രിയമായത്? താൻ കണ്ടും കേട്ടും അനുഭവിച്ചും ശീലിച്ച സാംസ്കാരിക

സാമൂഹിക ചുറ്റുപാടുകളെ പോകുന്നിടത്തേക്കെല്ലാം കൊണ്ടുപോകാനുള്ള ത്വര പ്രവാസിയിലുണ്ട്. അതിലൊന്നാണ് രാവിലെയുള്ള പത്രപാരായണം. ഇവരെയെല്ലാം തനിക്ക് നഷ്ടപ്പെടുമോ എന്ന വേവലാതി വ്യക്തിയിൽ സംഘർഷത്തിനിടയാക്കുന്നു. അതിന് ഒരു പരിധിവരെ അയവുവരുത്താൻ ഇത്തരം റേഡിയോ പരിപാടികൾക്ക് സാധിക്കുന്നു എന്നതാണ് അവയുടെ ജനപ്രിയതയ്ക്ക് കാരണം.

### ഗൃഹാതുരത്വം

സ്വന്തം വേരുകൾ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രവാസിക്ക് ദേശത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഓർമ്മകൾ ഗൃഹാതുരത ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ഓർമ്മകളെ ഉണർത്തുകയോ ഗൃഹാതുരസംഘർഷങ്ങളിൽ അയവുവരുത്തുകയോ ചെയ്യാനുള്ള കുന്നതരം പരിപാടികൾ ഗൾഫ് റേഡിയോകളിൽ ആദ്യകാലം മുതലുണ്ട്. ഹംസഗീതം, ഗ്രാമഫോൺ (ഹിറ്റ് എഫ്.എം.), ഓർമ്മകൾ ഓളങ്ങൾ (റേഡിയോ ഏഷ്യ), സ്കൂൾ മുറ്റം (റേഡിയോ ഏഷ്യ) കാണാപ്പൊന്ന് (റേഡിയോ ഏഷ്യ), മധുരഗീതങ്ങൾ, സ്കൈ മൈ ചോയിസ് (റേഡിയോ ഏഷ്യ) എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളായി പറയാം) ഹിറ്റ് എഫ്.എമ്മിലെ ഗ്രാമഫോൺ എന്ന പരിപാടി നാടിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഓർമ്മകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്ന പരിപാടിയാണ്. ശ്രോതാവിന് തന്റെ ജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏഴ് പാട്ടുകൾ തെരഞ്ഞെടുത്ത് അവ ഇഷ്ടപ്പെടാനുണ്ടായ കാരണങ്ങളോ കഥകളോ പറയാം Sky my choice ലൂടെ. മണലാഞ്ഞുത്തിലെ പ്രവാസികളുടെ അതിജീവനത്തിന്റെ കഥയാണ് 'കാണാപ്പൊന്ന്' എന്ന പരിപാടി ചർച്ചചെയ്തത്. സ്കൂൾ ഓർമ്മകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്ന പരിപാടിയാണ് സ്കൂൾ മുറ്റം. അതിവൈകാരികത നിറഞ്ഞ ഓർമ്മകളുമായി കഴിയുന്ന പ്രവാസികളുടെ ജീവിതത്തിൽ, താൻ ജീവിച്ച സമൂഹവും ചുറ്റുപാടുകളുമായി ഇടപഴകി ജീവിക്കുന്നുവെന്ന തോന്നലുണർത്തുന്നുണ്ട് ഇത്തരം പരിപാടികൾ.

### ഭാഷാപ്രതിസന്ധി

“ഭാഷ ആശയവിനിമയത്തിനുള്ള ഒരു മാധ്യമത്തിനുമപ്പുറം ഓരോ ദേശത്തിന്റെയും സംസ്കാരത്തെ വെളിപ്പെടുത്തുന്ന മാർഗ്ഗം കൂടിയാണ്. ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ സാമൂഹികസത്തയെ (Social Ethos) കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് ഭാഷയിലൂടെയാണ്” (ഹാഫിസ് മൂഹമ്മദ് എൻ.പി.2016, 269) പ്രവാസി അനുഭവിക്കുന്ന ഭാഷാപ്രതിസന്ധിയിൽ നിന്ന് കരകയറാൻ റേഡിയോ ഒരു പരിധിവരെ സഹായകമാകുന്നു. റേഡിയോയിൽ സംഭാഷണങ്ങളാണ് പ്രക്ഷേപണം ചെയ്യുന്നതെങ്കിലും അത് വെറും അക്ഷരങ്ങളും വാക്കുകളും ചേർത്തുവെച്ച വാക്യങ്ങളല്ല. മറിച്ച് ആ വാക്കുകൾ ഭാവങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ശബ്ദം മാത്രമാണ് റേഡിയോയിലുള്ളതെങ്കിലും ഇവയ്ക്ക് മനുഷ്യമനസ്സുകളിൽ ദൃശ്യങ്ങൾ വരച്ചുചേർക്കാനുള്ള പ്രാപ്തിയുണ്ട്. ഓരോ ശ്രോതാവിനും അവരവരുടെ ഭാവനാപരിസരത്തുനിന്നും ദൃശ്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതുവലിയ സാധ്യതയാണ് റേഡിയോ ഒരുക്കുന്നത്. ഭാവനയ്ക്ക് അതിരുകളില്ല എന്നതുകൊണ്ടു തന്നെ ലക്ഷോപലക്ഷം ദൃശ്യചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ശബ്ദത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ധാരാളം നാടകങ്ങളും തുടർസീരിയലുകളും ഗൾഫിലെ എ.എം.റേഡിയോകളിൽ പ്രക്ഷേപണം ചെയ്തിരുന്നു. 1001 രാവുകൾ, ബ്രൂക്ബോണ്ട് പുതുമ എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്. രാത്രി 11 മണിക്കുശേഷമാണ് ഇത്തരം പരിപാടികളുടെ സമയം. പ്രവാസിയുടെ ഗൃഹാതുരസ്മരണകളെ തൊട്ടുണർത്തുന്ന രീതിയിൽ അവതാരകർ പ്രകടനം നടത്തുമ്പോൾ ശ്രോതാവിന് തന്റെ ദേശത്തെയും ഭാഷയെയും വീണ്ടെടുത്ത പ്രതീതിയുണ്ടാകുന്നു. ശബ്ദവും വാക്കുകളും ശ്രോതാവിന്റെ മനസ്സിൽ വർണ്ണാഭമായ കാഴ്ചകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. മറ്റൊരു സംസ്കൃതിയിലിരുന്നുകൊണ്ട് അവതാരകന്റെ വിവരണങ്ങൾക്കൊപ്പം മനസ്സുകൊണ്ട് സ്വദേശത്തേക്ക് സഞ്ചരിക്കാനും



സ്വപ്നം കാണാനുമുള്ള സാധ്യതകുടിറേഡിയോ പരിപാടികൾ നൽകുന്നുണ്ട്. ശബ്ദസൂചനകളിലൂടെ കാഴ്ചയുടെ ഇടത്തെയും കാലത്തെയും വീണ്ടെടുക്കുകയും തീർത്തും വ്യക്തിപരമായ അനുഭൂതിതലം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നതിലൂടെ സ്വന്തം സംസ്കാരഭൂമികയിൽ നിന്ന് താൻ വിട്ടുപോന്നിട്ടില്ല എന്ന ചിന്തയുണർത്തുകയും അത് വ്യക്തിക്ക് ആപ്തമാകാനും നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

#### **ശ്രോതാക്കളുമായുള്ള വൈകാരികബന്ധം**

ശ്രോതാക്കളും ഗൾഫ് റേഡിയോ അവതാരകരും തമ്മിൽ വൈകാരികമായ ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ വിജയം കൈവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. റേഡിയോ എന്ന മാധ്യമത്തിന് ശ്രോതാക്കളുമായി വൈകാരികബന്ധം സ്ഥാപിക്കാനുള്ള കഴിവിനെക്കുറിച്ച് ലോകത്താകമാനം പഠനങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. Radio is an intimate medium എന്നാണ് മാധ്യമപണ്ഡിതനായ ആൻഡ്രൂക്രിസെലിന്റെ നിരീക്ഷണം. വൈകാരികതയുടെ കാരണമായി ഹ്യൂഷിനെൽ (Hugh chignell) പറയുന്ന കാരണങ്ങൾ ഇവയാണ്.

1. റേഡിയോ പരിപാടികൾ ഒറ്റയ്ക്കാണ് കൂടുതലും കേൾക്കാൻ സാധിക്കുക.
2. ഓരോ ശ്രോതാവിനും വ്യത്യസ്തമായ വൈകാരികാനുഭൂതി സൃഷ്ടിക്കാനുള്ള റേഡിയോ എന്ന മാധ്യമത്തിന്റെ കഴിവ്. ഇതുവഴി ശ്രോതാവിന്റെ മനസ്സ് ദൃശ്യങ്ങളുടെ രംഗവേദിയാകുന്നു.
3. റേഡിയോ നേരിട്ട് ശ്രോതാക്കളുമായി സംവദിക്കുന്നു.
4. റേഡിയോ അവതാരകരുടെ സാധാരണവും സൗഹൃദപൂർവ്വവുമായ സമീപനം.

ഗൾഫ് നാടുകളിലെ റേഡിയോ പരിപാടികൾ പരിശോധിച്ചാൽ ഹ്യൂഷിനെലിന്റെ നിരീക്ഷണം ശരിയെന്ന് ബോധ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. നാടും വീടും ഭാഷയും ഉപേക്ഷിച്ച് ജീവിക്കേണ്ടതെന്ന പ്രവൃത്തിക്ക് അവതാരകരുമായി

പ്രത്യേകം അടുപ്പം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. തങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പറയുന്നതിനും സർഗ്ഗവാസനകൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉള്ള വേദിയായി റേഡിയോ പരിപാടികൾ മാറുന്നു. “എന്ത് പ്രശ്നം നേരിടുമ്പോഴും ഗൾഫിലെ മലയാളികൾ ആദ്യം വിവരം തേടുന്നത് റേഡിയോയിൽ വിളിച്ചാണ്. അപൂർവ്വമായി ഉണ്ടാകുന്ന പവർക്ട്സമ്മത്തും ഭൂചലനസമയത്തുമെല്ലാം പരിഭ്രാന്തിയോടെ വിളിക്കുന്ന ശ്രോതാക്കളെ ആശ്വസിപ്പിക്കേണ്ട കടമയും അവതാരകർക്കുണ്ട്.” (ശ്രുതി.കെ.എസ്, 2017, 63)

ഗൃഹാതുരമായ ഓർമ്മകളിലൂടെ മാത്രം നാടുമായും വീടുമായും നിരന്തരം ബന്ധപ്പെട്ടിരുന്ന പഴയകാല പ്രവാസത്തിൽ നിന്നും ഏറെ മുന്നോട്ടുപോയിരിക്കുന്നു പ്രവാസത്തിന്റെ വർത്തമാനം. സാങ്കേതിക വിദ്യയും യാത്രാസൗകര്യങ്ങളും വർദ്ധിച്ചതോടെ പ്രവാസിക്ക് വീട്ടുകാരെ കണ്ടുകൊണ്ട് സംസാരിക്കുന്നതിനും എളുപ്പത്തിൽ നാട്ടിലെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. എങ്കിലും പ്രവാസിമലയാളിയുടെ നിത്യജീവിതത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും തലങ്ങളിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്ന മാധ്യമമാണ് റേഡിയോ എന്ന് ഉറപ്പിച്ച് പറയാൻ സാധിക്കും.

#### സഹായകഗ്രന്ഥങ്ങൾ

1. ഡോ.ശിവദാസ്.കെ.കെ, പ്രവാസം പ്രതിനിധാനവും സർഗ്ഗാത്മകതയും, 2019, ഇൻസൈറ്റ് പബ്ലിഷ്, കോഴിക്കോട്.
2. ബെന്യാമിൻ, പ്രവാസത്തിന്റെ മലയാളിവഴികൾ, 2016, ഡി.സി.ബുക്സ്, കോട്ടയം
3. ശ്രുതി.കെ.എസ് (എഡിറ്റർ), ഓൺഎയർ, 2017, കൈരളിബുക്സ്, കണ്ണൂർ.
4. ഹാഫിസ് മുഹമ്മദ്.എൻ.പി, പ്രവാസികളുടെ പുസ്തകം, 2016, ഡി.സി.ബുക്സ് കോട്ടയം.





## GUIDELINES FOR CONTRIBUTORS

- It welcomes original research papers from all academiciansresearch scholars and faculty of various educational institutions-Book reviews are also welcoming.
- Papers based on theoretical/empirical research and experiences should satisfy good quality research and must reflect the practical applicability/policy implications of research.
- The paper should be typed in MS Word, Font-Times new roman; Size-12 pt The paper should be submitted by the month of May-It shall be sent by post or E-mail.
- In the first page of the paper, please provide full name and full address (institutionaladdress with designation and correspondence address) along with the E-mail address.
- The author should send a declaration stating that the paper is their original contribution and has not copied from any other source.
- All references have been duly acknowledged at the appropriate process and the paper is neither published nor under consideration for publication elsewhere.
- If the article is submitted by post, the hard copy must be accompanied by one self-addressed stamped envelope.
- The final draft is subject to editors' amendments to suit the journals requirements.

All correspondence relating to “***Carmel Blaze***” should be addressed to

*The Editor*

***Carmel Blaze***

*Carmel College (Autonomous)*

*Mala-680732*

*Thrissur (Dt), Kerala*

*Phone: 0480-2890247, Fax: 0480-2890247*

*E-mail: [researchcell@carmelcollegemala.ac.in](mailto:researchcell@carmelcollegemala.ac.in)*

- Chemical Synthesis and Functionalization of Cobalt Ferrite Nanoparticles with Ascorbic Acid
- Stress Imparting Concentrations of NaCl in Different Rice Varieties
- കാത്തിരിപ്പിന്റെ ചരിത്രാത്മകത
- Tradition and Culture of Latin Catholics in Kerala
- Lead Free Radiopacifiers for Clinical X-RAYS
- Comparative Study of Dermatoglyphic Patterns in Normal and Prader-Willi Syndrome
- Rao Bahadur V.V Govindan; An Elapsed Social Reformer From the Fishing Community of Kerala
- Visual Question Answering
- ഗൾഫ് ഭേദിതോ : ചരിത്രവും സംസ്കാരനിർമ്മിതിയും.



CARMEL COLLEGE (AUTONOMOUS)

Mala - 680732

Phone: 0480 2890247 | Fax: 0480 2890247

E-mail: [researchcell@carmelcollegemala.ac.in](mailto:researchcell@carmelcollegemala.ac.in) | Web: [carmelcollegemala.org](http://carmelcollegemala.org)