A multifaceted peer reviewed journal in the field of Pharmacognosy and Na www.phcoq.com | www.phcoq.net

# Modulation of Sodium Arsenite-Induced Toxicity in Mice by Ethanolic Seed Extract of *Trigonella foenum graecum*

# Surjyo Jyoti Biswas, Goutam Ghosh<sup>1</sup>, Ved Prakash Dubey<sup>2</sup>

Department of Zoology, Sidho-Kanho-Birsha University, Purulia, <sup>1</sup>Department of Zoology, Midnapore College, Midnapore, West Bengal, <sup>2</sup>Department of Zoology, Government Naveen College, Katekalyan, Dakshin Bastar, Dantewada, Chhattisgarh, India

Submitted: 20-10-2018

Revised: 01-12-2018

Published: 28-11-2019

#### ABSTRACT

Background: Trigonella foenum graecum (TG) Linn. (Methi) is widely used as a spice and known for its pharmacological properties. Objective: The current study was conducted to examine the efficacy of TG Linn., family: Fabaceae, against sodium arsenite-induced toxicity in mice. Materials and Methods: Sixty mice (Mus musculus) weighing about 25 g were randomized into six groups; each of ten mice: Group I served as untreated control; Group II received only sodium arsenite (100 ppm) in drinking water for 2 months. The Group III mice fed chronically with sodium arsenite for 2 months as in Group II and then fed a vehicle of 1:20 alcohol to distilled water (1:20) for 15 and 30 days, respectively; Group IV to VI mice were treated as in Group II and then fed with 50, 150, and 250 mg/kg of TG seed extract, once daily for 15 and 30 days. **Results:** The  $IC_{50}$  of the seed extract was 66.78 µg/mL, and it reduced the activities of toxicity marker enzymes such as gamma glutamyl transferase, lactate dehydrogenase, lipid peroxidation, aspartate transaminase, alanine aminotransaminase, acid phosphatase, alkaline phosphatase, and pro-inflammatory cytokines such as tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6 (P < 0.05 to P < 0.001) and elevated the activities of catalase, superoxide dismutase, and G6PD (P < 0.05 to P < 0.001), a similar trend was also noted with hematological variables. Further, the normal architecture of the kidney was retained in the TG-fed series than arsenic (As)-treated series. Urinary excretion of As was high in treated groups compared to controls (P < 0.05to P < 0.001), and 150 mg/kg dose offered better protection than the other two doses. Conclusion: TG seed extract has revealed potent antioxidant properties and consequently can be used as a protective agent in As-induced toxicity.

Key words: Antioxidant, biomarkers, methi, modulation, sodium arsenite

#### **SUMMARY**

 In the present manuscript, the authors have investigated whether ethanolic seed extracts of *Trigonella foenum graecum* can modulate sodium arsenite-induced toxicity in Swiss albino mice by taking into account several biomarkers of toxicity such as enzymatic and hematological parameters. Further, histological and immunological parameters were also investigated. In addition, we also analyzed phytoconstituents present in the extract which might be responsible for the removal of arsenic from various tissues. The results obtained from the above-stated parameters and also acute and subacute toxicity studies revealed that the extract of the seeds has the potential to be used against sodium arsenite-induced toxicity in mice.



Abbreviations used: TG: *Trigonella foenum graecum*; GC-MS: Gas chromatography-mass spectrometry; TNF: Tumor necrosis factor; IL: Interleukin; DPPH: 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl; G6PD: Glucose 6 phosphate dehydrogenase; GGT: Gamma glutamyl transferase; LDH: Lactate dehydrogenase; LPO: Lipid peroxidation; AST: Aspartate transaminase; ALT: Alanine aminotransaminase; ACP: Acid phosphatase; ALP: Alkaline phosphatase; CAT: Catalase; SOD:

Superoxide dismutase; As: Arsenic; Alc: Alcohol.

# Correspondence:

Dr. Surjyo Jyoti Biswas, Department of Zoology, Sidho-Kanho-Birsha University, Purulia (PO) Sainik School, Ranchi Road, Purulia - 723 104, West Bengal, India. E-mail: surjyo@rediffmail.com **DOI**: 10.4103/pm.pm\_518\_18



# **INTRODUCTION**

*Trigonella foenum graecum* Linn. (Fabaceae) (TG), commonly known as fenugreek or "Methi" in vernacular language, is a popular spice in the Indian subcontinent and an important constituent of certain traditional medicines. The leaves of the plant are a rich source of β-carotene, vitamins, iron, and calcium.<sup>[1]</sup> Chemopreventive properties of Fenugreek seeds have been reported earlier by various investigators.<sup>[2,3]</sup> Numerous studies such as hypocholesterolemic, antidiabetic, nematicidal, immunomodulatory, antifungal, antibacterial, and strong allelopathic activities of fenugreek extract have also been demonstrated.<sup>[4-10]</sup> *Trigonella* seeds contain predominantly pyridine alkaloids (choline, trigonelline, and gentianine), flavonoids (quercetin, luteolin, and vitexin), and amino acids (histidine, lysine, and 4-hydroxyleucine), which was reported by

other investigators.<sup>[11-13]</sup> Reduction in oxidative stress in experimental rats and their ability to act as a good galactagogue have also been reported earlier.<sup>[14-18]</sup> In recent years, there is a growing trend of using

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

For reprints contact: reprints@medknow.com

**Cite this article as:** Biswas SJ, Ghosh G, Dubey VP. Modulation of sodium arseniteinduced Toxicity in mice by ethanolic seed extract of *Trigonella foenum graecum*. Phcog Mag 2019;15:S386-95. natural compounds from plants and other natural resources, particularly those having known antioxidative properties, in combating various toxicity-related problems and diseases. Therefore, this plant has received considerable attention in recent years, but so far, the extract has not been tested for its possible protective ability against arsenic (As) toxicity, which has already became a menacing problem due to groundwater contamination in parts of India, Bangladesh, and some twenty other countries.

In fact, a high amount of As found in groundwater in deltaic environments is now rapidly spreading in many parts of the world.<sup>[19-22]</sup> Among the As-affected deltaic environments, the Indo-Gangetic is the worst in terms of human exposure covering a large geographical area. As-related health problems in the Indo-Gangetic plains have been reported by different research groups; however, till date, there is no remedy for treating arsenicosis in the orthodox medical system.<sup>[23,24]</sup> Several investigations involving plant extract, ayurvedic medicines, and homeopathic drugs have claimed to provide considerable relief against As-induced toxicity.<sup>[25-27]</sup> Orthodox medicines such as British Anti Lewisite (a dithiol compound), diethylenetriaminepentaacetic acid, and dimercaptosuccinic acid (DMSA) have so far been unsuccessful to treat As-intoxicated patients in view of the harmful side effects of their own. Hence, there is a need for exploring alternative agents which are inexpensive, are easily available, and are affordable by the affected common masses. Thus, the search for suitable plants and their natural compounds is gaining increasing importance in scientific communities, particularly in view of the toxic side effects of most of the synthetic drugs tested so far. In continuation of our earlier works regarding the efficacy of various plant extracts against various types of induced toxicity,<sup>[28-30]</sup> the present study is designed to evaluate whether the ethanol seed extract of TG can modulate sodium arsenite-induced toxicity in mice.

# **MATERIALS AND METHODS**

### Experimental design

The study was conducted on random bred Swiss albino mice weighing about 25 g body weight under the supervision of the Institutional Animal Ethical Committee (1973/GO/Re/S/17/CPCSEA date 19/7/2017, Ministry of Environment and Forest, Government of India). Sixty inbred mice (*Mus musculus*) were randomized primarily into the following groups: Group I consisting of ten mice served as untreated control; Group II consisting of ten mice received only 100 ppm sodium arsenite in drinking water for 2 months. The Group III mice fed chronically with sodium arsenite for 2 months as in Group II and then fed a vehicle of alcohol (Alc) to distilled water (1:20) for 15 and 30 days, respectively; Group IV to VI mice were treated as in Group II and then fed with 50, 150, and 250 mg/kg of TG seed extract, once daily for 15 and 30 days. The mice treated with 100 ppm sodium arsenite for 2 months received three different doses of TG seed extract at two different fixation intervals.

# Preparation of the *Trigonella foenum graecum* seed extract

The seeds were collected from the local market of Midnapore Municipality, West Bengal, India, and identified. A voucher specimen has been deposited at the Botany department (V-1239 MDC/2014) for record. Sundried grounded seeds (100 g) were extracted in 90% ethanol (the ratio of plant material to solvent was 1:10 m/v). The extraction was carried out at 50°C with constant stirring for 24 h. The extract obtained was evaporated to dryness and stored at 4°C until required. The yield of the dried seeds was 12.94% which was calculated by the following equation: Yield (g/100 g of dry plant material) =

 $W1 \times 100/W2$ , where W1 and W2 represent the weight of the extract after evaporation of solvent and the weight of the dry plant material, respectively.

# Acute and subchronic toxicity studies

Groups of six mice each were fed with four doses of the ethanol seed extract, namely, 100 mg/kg, 200 mg/kg, 500 mg/kg, and 1 g/kg/day separately. Signs of general toxic effects such as weight loss, death, and abnormal behavior, if any, were observed up to 96 h after feeding for acute toxicity study. Further, for subacute toxicity studies, TG seed extract at doses of 1.2, 1.5, and 2.0 g/kg was orally administered to separate groups of six mice each once daily for 2 months. Toxic manifestations such as weight loss, seizures, death, and behavioral changes, if any, were monitored on a daily basis. At the end of 60-day period, the mice were euthanized, and macroscopic observations of heart, kidney, liver, and test were also monitored.

# Preliminary phytochemical screening

The phytochemical screening for flavonoids, alkaloids, tannins, carbohydrates, reducing sugars, glycosides, and steroids was analyzed by routine procedures.<sup>[31]</sup>

# Antioxidant activity (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl free radical scavenging activity) of ethanolic extract

The antioxidant activity of the TG seed extract was conducted on the basis of the radical scavenging effect of the stable 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)-free radical activity.<sup>[32]</sup> The solutions of the test extracts were prepared in ethanol. Ascorbic acid was used as standard in 50, 100, 150, 200, 400, 600, and 800 µg/ml solution. 0.002% of DPPH was prepared in ethanol, and 1 ml of this solution was mixed with 1 ml of sample solution and standard solution (ascorbic acid) separately. These solution mixtures were incubated in dark for 45 min, and optical density was measured at 517 nm (Shimadzu UV-1800, Japan). Ethanol (1 ml) with DPPH solution (0.002%, 1 ml) was used as blank. The optical density was recorded, and the antioxidant activity was expressed in terms of IC<sub>50</sub> (concentration of the extract/reference compound required to inhibit DPPH radical formation by 50%). All the values are the mean of three independent measurements.

# Blood sampling and hematological and biochemical investigations

Blood was collected from retro-orbital plexus of mice, and serum was obtained from blood without ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) by centrifugation for determination of creatinine, bilirubin, gamma glutamyl transferase (GGT), and lactate dehydrogenase (LDH) activity following the method of Bonsnes and Taussky, Jendrassik and Grof, Szasz, and Gay.<sup>[33-36]</sup> Blood with EDTA samples was used for the determination of G-6PD activity as described by Lowe et al.<sup>[37]</sup> Liver tissue of sacrificed animal was quickly isolated and separately processed. Briefly 50 mg of the liver tissue was homogenized in 10 mL of phosphate buffer and centrifuged at 7000 g for 15 min in cooling centrifuge (C-24BL, REMI, Instruments, India) for the analysis of lipid peroxidation (LPO) as described by Buege and Aust,<sup>[38]</sup> aspartate and alanine aminotransferase (AST and ALT) by the method of Bergmeyer and Brent,<sup>[39,40]</sup> acid and alkaline phosphatase (ACP and ALP) by the method of Walter and Schutt,<sup>[41]</sup> catalase (CAT) according to the method of Sinha,<sup>[42]</sup> and superoxide dismutase (SOD) following the method of Kakkar et al.<sup>[43]</sup> Before carrying out the enzymatic estimations, the quantitative estimation of total protein was conducted by Lowry et al.'s procedure.[44]

## Determination of hematological variables

Hemoglobin (Hb) content (mg/dL) was determined with the help of an hemometer (Marienfield, Lauda- $\wedge$ Konigshofen $\wedge$  $\wedge$  Germany). For blood glucose estimation, standard glucose test kit was procured from Span Diagnostics Limited, Gujarat, India, which followed the method of Kaplan.<sup>[45]</sup> Blood urea and nitrogen (BUN) was measured by the method of Wybenga *et al.* with the kit supplied by Reckon Diagnostics Pvt. Limited, Vadodara, Gujarat, India).<sup>[46]</sup>

# Determination of pro-inflammatory cytokine tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6

The serum levels of tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ) and interleukin-6 (IL-6) were determined by using the ELISA kit (R and D Systems, Minneapolis, USA) according to the procedure recommended by the manufacturer.

# Procedure for histology

For the preparation of histological slides, the routine technique of paraffin sectioning of Feldman and Wolfe was followed (kidney being the major target organ of sodium arsenite) with hematoxylin and eosin staining at day 15 and day 30 only.<sup>[47]</sup>

## Determination of arsenic from various tissues

As contents in various tissues (liver and kidney), urine, and blood were determined by a Perkin Elmer Analyst (AA200) Cleveland, USA) atomic absorption spectrophotometer adopting the standard AAS protocol. Each of the urine and blood samples (100  $\mu$ L) and 1 mL of tissue homogenate were taken separately into 25-mL volumetric flask, to which 5.0 mL of a mixture HNO<sub>3</sub>:HClO<sub>4</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (3:1:1) was added and kept for predigestion for about 2 h. Subsequently, the flasks were heated at 300°C on a sand bath. The digestion continued until a colorless liquid (0.5 mL) was obtained. All samples were performed in triplicate except blood and urine samples which were performed in duplicate due to less availability of the test materials.

# Gas chromatography-mass spectrometry analysis of *Trigonella foenum graecum* seeds

Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) analysis of ethanol TG seeds was conducted by a gas chromatograph coupled to a mass spectrophotometer equipped with a fused capillary column, Model No. Agilent 190915-433 CA, USA (HP-5MS, 0.25 mm × 30 m × 0.25  $\mu$ m). Mass spectra were obtained by EI at 69.9 eV over the scan range m/z 50- 500 amu. The carrier gas was helium (99%) with a constant flow rate of 1 mL/min. The volume of the sample injected was 5  $\mu$ L in GC-grade ethanol with an average velocity of 37 cm/s. The initial temperature of the column was 50°C for 5 min and then, it was programmed to 280°C. The total GC running time was 28 min.

# Statistical analysis

Statistical comparisons were made between the positive control + Alc groups to that of TG-fed group. The significance of difference between data of the different groups was calculated by Student's *t*-test. ANOVA (SPSS 10.0 software, (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)) was used to compare multiple groups and differences within the groups, and these were also tested for multiple comparisons by Tukey's honestly significant difference test. Because the results were more striking, we mainly focused to analyze more critically the results obtained in only As + Alc-fed series and As + TG fed at a dose of 150 mg/kg (positive) and inclined to highlight these results more than that of the other doses used and included data leaving aside those of the other doses in the table

to avoid complexity; otherwise, it would have made the data look more cumbersome rendering relatively greater difficulties in data comparison and analysis. During observation and analysis of data, the observers were kept "blinded" without having any idea whether the samples belonged to the treatment or control groups.

# **RESULTS AND DISCUSSION**

# Acute and subchronic toxicity studies

From the result of the acute and subchronic toxicity studies of ethanolic extract of TG seeds in mice, no mortality was observed in any test group in 96 h up to 2 months of follow-up period. On careful daily cage-side examination, no clinical sign of toxicity was encountered in acute and subchronic treatment, and there was no behavioral change in mice that were exposed to different concentrations of ethanol seed extract of TG. The weight of mice that had undergone acute and subchronic toxicity exposure also did not vary significantly as compared to those of untreated controls. Behavioral patterns such as salivation, sniffing, corner sitting, and muzzing of 2000 mg/kg treated animals were relatively differentiable when compared to that of normal controls. Further, no macroscopic/microscopic changes were noted in the liver, kidney, and spleen of mice treated with TG seed extract in relation to the control group [Table 1].

# Preliminary phytochemical screening

Analysis of the ethanolic extract of TG seeds reveals the presence of flavonoids, alkaloids, tannins, carbohydrate, reducing sugars, glycosides, and steroids [Table 2]. The presence of alkaloids and flavonoids was more glaring when compared to other compounds as revealed from the color intensity denoted by +. DPPH is used to explore the scavenging activity of compounds which are obtained from natural sources. Figure 1 indicates the radical scavenging property of TG seed extract. The IC<sub>50</sub> value in the present investigation was 66.78 µg/mL.

 
 Table 1: Mortality and symptoms of mice treated with various concentrations of ethanolic extract of *Trigonella foenum graecum* in acute and subacute toxicity studies

Dose/day	Mortality	Symptoms within 1-2 h after administration of TG
Acute toxicity study (96 h)		
100 mg/kg	0/6	Nil
200 mg/kg	0/6	Nil
500 mg/kg	0/6	Nil
1000 mg/kg	0/6	Nil
Subacute toxicity study (60 days)		
1200 mg/kg	1/6	Nil
1500 mg/kg	0/6	Nil
2000 mg/kg	0/6	Salivation, corner sitting,
		drowsiness, and sniffing
		each other

TG: Trigonella foenum graecum

 Table 2: Preliminary phytochemical screening of Trigonella foenum graecum seed extracts

Chemical compounds	Seed extracts of TG
Flavonoids	+++
Alkaloids	++++
Tannins	++
Carbohydrates	+++
Reducing sugars	++
Glycosides	++
Steroids	+

TG: *Trigonella foenum graecum*, +: Minute, ++: Less abundant, +++ and ++++: Much abundant

## Comparison of different biomarkers of toxicity

The activity of GGT was more in only As-fed series and As + Alc-fed series at both fixation intervals when compared to normal and As + TG-fed series. TG fed at 150 mg/kg appeared to show more modulating effect when compared to other two doses at both the fixation intervals which were statistically significant (P < 0.05) [Figure 2]. A similar trend was also noticed when comparing the data of LDH activity. LPO was also high in both only As-fed series and As + Alc-fed series; however, As + TG at 150 mg/kg treatment offered better protection when compared to the other two doses at both fixation intervals (P < 0.001) [Figure 2]. A similar observation was also noted when comparing the mean activities of AST and ALT [Figure 3]. On analysis of the results of ACP and ALP, it was noted that there was an increase in the activity of both the enzymes in liver tissues in As-fed series and As + Alc-fed series when compared to normal and other treatment series at both fixation intervals. Although there was a decline in activity in As + TG-treated series (at all three concentrations), it was not statistically significant. The activity of CAT was high in normal control mice when compared to only As-fed and As + Alc-fed series. However, treatment with TG seed extract appeared to modulate the CAT activity when compared to As-fed series and As + Alc-fed series. From the investigation, it was revealed that the dose of As + TG at 150 mg/kg appeared to offer better protection as compared to the other two doses, which was statistically significant at both the fixation intervals (P < 0.05 to P < 0.001) [Figure 3]. Oral administration of sodium arsenite decreased the SOD activity in As-fed and As + Alc-fed series when compared to TG treatment series at both the fixation intervals. Further, it was noted



**Figure 1:** Percentage inhibition of alcoholic seed extract of *Trigonella foenum graecum* against ascorbic acid standard



**Figure 2:** Mean activities of GGT and LDH (IU/L) in the serum, and LPO (nM MDA/g of tissue), CAT (nmH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> decomposed/min/mg protein), and SOD (n moles of CDNB conjugated/min/mg protein), activities in the liver of different treated and control series at 15- and 30-day fixation interval. GGT: Gamma glutamyl transferase; LDH: Lactate dehydrogenase; LPO: Lipid peroxidation; CAT: Catalase; SOD: Superoxide dismutase. \**P*<0.05, \*\**P*<0.01, n=non-significant

that As + TG at 150 mg/kg offered better protection when compared to 50 and 250 mg/kg. Administration of As + TG at 150 mg/kg resulted in increased activity of SOD when compared to As + Alc-fed series at both the fixation intervals and the increase was statistically significant (P < 0.001) [Figure 2].

# Comparison of hematological variables

There was a decrease in the mean activities of G6PD in mice fed only As and As + Alc at both the fixation intervals when compared to normal controls and mice treated with As + TG extract, which was statistically significant. However, when the activities were compared between the treated groups, it was found that treatment with 150 mg/ kg offered better protection than the other two doses, i.e., 50 and 250 mg/kg, and also when compared to Alc-fed series (P < 0.01) [Figure 4]. The creatinine content steadily increased from 15- to 30-day treatment intervals in only As-fed and As + Alc-fed series when compared to normal and other treatment series, which was significant. Although administration of TG at all concentrations reduced the activities of serum creatinine, analysis of the data revealed that TG treatment at 150 mg/kg concentration offered the maximum protection, which was statistically significant when compared to As + Alc-treated series (P < 0.05 to P < 0.01) [Figure 5]. A similar trend was also noticed with regard to bilirubin content [Figure 5]. There was a decrease in Hb concentration in only As-fed and As + Alc-fed series at both the fixation intervals when compared to normal mice; however, there was a slight increase in Hb concentration in the mice fed with TG extract, though it was not statistically significant [Figure 4]. The levels of serum urea and BUN also showed a similar trend which declined significantly



**Figure 3:** Mean activity of AST, ALT (mM/min/mg in different tissues), ACP, and ALP (mM phenol liberated/100 mg protein) in different treated and control series at 15- and 30-day fixation interval. AST: Aspartate transaminase; ALT: Alanine aminotransaminase; ACP: Acid phosphatase; ALP: Alkaline phosphatase. \**P*<0.05, \*\**P*<0.01, n=non significant



**Figure 4:** Mean activities of G6PD (U/g Hb), hemoglobin content (mg/dL), serum urea, and blood urea and nitrogen (mg/dL) of mice in different treated and control series at different fixation intervals. \**P*<0.05, \*\**P*<0.001, n=non significant

on treatment with TG seeds [Figure 4]. The levels of blood sugar were appreciably high in only As-treated and As + Alc-fed series when compared to normal controls at both the fixation intervals. However, it was reduced significantly in As + TG treated at 150 mg/kg body weight when compared to only As + Alc-fed series, vehicle of the plant extract, and also when compared to TG 50 mg/kg body weight (b. wt) and 250 mg/kg-treated series (P < 0.05) [Figure 6].

# Comparison of pro-inflammatory cytokines

In the present investigation, the TNF- $\alpha$  and IL-6 production decreased in mice treated with different doses of TG at 30-day fixation interval when compared to only As-fed and As + Alc-fed mice. However, in all the groups, the production of both the cytokines was appreciably high when compared to normal controls [Figure 7]. The dose of 150 mg/kg of TG seed extract appeared to offer better protection when compared to the other two doses. Due to insufficiency of blood from As + Alc group, we could not ascertain the cytokine determination at day 15 interval which was admittedly a lacuna for reasons beyond our control.

# Histological observations

The histology of normal untreated kidney at day 30 [Figure 8a] showed all typical features of the kidney; because renal tissues were primarily involved in As elimination, it was of interest to see if the normal architecture was retained in the treatment series. A decreased cellularity of the glomeruli as well as edema was found in some epithelial cells treated with only As [Figure 8b]. Some interstitial cells also showed marked edema. A similar trend was also observed in the kidneys of mice treated with As + Alc [Figure 8c]. However,



**Figure 5:** Mean activities of creatinine (mg/100 mL) and bilirubin (mg/ dL) of mice of different treated and control series at different fixation intervals. \**P*<0.05, \*\**P*<0.01, n=non significant



**Figure 6:** Mean activities of blood sugar (mg/dL) at 15 and 30 days in treated and control mice. \*P < 0.05, n=non significant

edema decreased considerably in interstitial and epithelial cells, and the normal glomerular structure was found to be fairly retained in kidney sections when the mice were treated with different doses of TG extracts [Figure 8d].

# Analysis of the presence of arsenic

Data on deposition of As in various tissues are provided in Figure 9. It was observed that amount of deposition of As in liver was significantly high in only As-fed and As + Alc-treated mice when compared to As + TG-treated mice. Further analysis of the urine revealed that the concentration of As removed via urine was more in As + TG-fed mice when compared to only As-fed and As + Alc-fed mice, which was statistically significant (P < 0.01) [Figure 9]. Urinary As concentration increases significantly after treatment with both doses of TG seed extract when compared to only As-fed and As + Alc-fed series as revealed in the present investigation (P < 0.05 to P < 0.001). When data of mice fed with different concentrations of TG extracts were compared, it was revealed that the 150 mg/kg b. wt treatment appeared to have significantly greater efficiency in the removal of As when compared to that of the other two doses.







**Figure 8:** (a) Histological sections of untreated kidney where normal architecture was retained with intact glomerulus present (×40). (b) A decreased cellularity was observed, and edema was also evident in the epithelial cells in mice treated with only arsenic at day 30 (×40). (c) A decreased cellularity of glomeruli was observed, and marked edema was also evident in kidney of mice treated with only arsenic + alcohol at day 30 (×40). (d) Normal architecture of glomeruli was retained, and less edema was also evident in kidney of mice treated with only arsenic + *Trigonella foenum graecum* (150 mg/kg body weight) at day 30 (×40)



**Figure 9:** Mean concentrations of arsenic (ppb) in liver, kidney, blood, and urine in different series of mice at 5 and 30 day fixation intervals (n = 5). \*P < 0.05, \*\*P < 0.01, n= non- significant

# Characterization of gas chromatography-mass spectrometry analysis

GC-MS results revealed the presence of several phytochemicals as listed in Table 3. We have found several useful compounds such as phytols and sterols such as campesterol, stigmasterol, lupeol, tetradecanal, and hexanoic acid.

# DISCUSSION

In the present investigation, we have demonstrated the modulation of sodium arsenite-induced toxicity in mice by administration of various concentrations of TG seed extract by taking into consideration several biomarkers of toxicity. On analysis of the several parameters, it was revealed that there was a significant increase in several biomarkers of toxicity in only As-fed and As + Alc-treated series when compared to TG-treated series. The seeds of fenugreek have been successfully used to treat a number of ailments/diseases in the Indian system of medicine, but, unfortunately, its proven efficacy against As toxicity had not been documented earlier, which incidentally happens to be a significant finding in view of the rapidly spreading menace of groundwater As contamination. As toxicity due to chronic groundwater poisoning has started taking its huge toll by causing a variety of diseases of the dermal, cardiovascular, nervous, hepatic, hematological, endocrine, and renal systems, which is a major problem in Bangladesh, India, and many other countries.<sup>[48]</sup> As is a ubiquitous metalloid found in soil, surface water, and groundwater, but its environmental concentration increases due to natural or anthropogenic sources and once the external and internal symptoms, collectively called arsenicosis, start to manifest, there is hardly any effective medicine found in the orthodox or Western medical system to combat and reverse the effects. Further, poverty, being another major concern of the population of these regions, prevents them from taking expensive medicines or creating amenities necessary for avoiding contaminated water completely. One major cause that can be attributed to the devastating effects of chronic As feeding is its ability to generate reactive oxygen species (ROS), which in turn is involved in oxidative damage to DNA, protein, and lipids, and this ultimately leads to cell death.<sup>[49]</sup> It has been reported by several authors that oral administration of inorganic As on entering the body of animals is methylated to several metabolites, mainly dimethylarsinic acid which is eliminated from the body via urine.<sup>[50,51]</sup> The results of the present study are very encouraging because posttreatment of TG seed extracts favorably modulates As

toxicity to a great extent as the TG seeds are easily available, are relatively cheap, and are thus affordable by a larger section belonging to the economically weaker echelon of the common people living in As-contaminated zone. As per results of the present investigation, the dose of 150 mg/kg TG seed extracts appears to offer better protection when compared to the other two doses.

Thiobarbituric acid reaction substances (TBARS) is a diagnostic index of LPO which is mainly due to oxidative stress and an increase in LPO at both fixation intervals in only As-fed and As + Alc-fed mice. This would clearly indicate how adversely the normal metabolic processes can be disrupted by As intoxication. TG seed extract can effectively decrease the activity of LPO, possibly owing to the presence of phenolic compounds and flavonoids in TG extract which act as scavengers of oxidizing molecules including singlet oxygen and free radicals.

To the best of our knowledge, this is the first study that demonstrates the modulating potentials of TG seed extract against As-induced toxicity in mice. In As-fed and As + Alc-fed series, there was an elevated level of AST, ALT, LPO, LDH, and GGT activities. In the present study, there is an increase in the CAT and SOD activities with a concomitant decrease in AST, ALT, LDH, LPO, and GGT activities at both fixation intervals in the TG seed extract-fed series. There are numerous scientific evidences that showed that As inhibited glucose-stimulated insulin secretions because As targets specifically  $\beta$ -cells, thereby inhibiting their ability to respond to glucose in blood.<sup>[52]</sup> Further, previous research showed that As decreases heme metabolism resulting in lower Hb concentration; our findings also corroborated well with the findings where Hb concentration was lowered in As-fed and As + Alc-fed mice, which was reversed in the treatment series.<sup>[53]</sup> Incidentally, till now, there are no evidence-based treatment regimens to treat chronic As poisoning although some chelators such as DMSA and diethylenetriamine-pentaacetic acid have been tested without any proven success.<sup>[54-57]</sup> Further, the chelators being toxic by themselves and also being relatively expensive can only have a restricted use. Of the different phytochemicals detected in the TG extract [Table 3], quite a few compounds are known for their reducing effects on toxicity. Presence of calyculaglycoside A in the extract might be responsible for the anti-inflammatory effect of the whole extract on the kidneys; further, isocubenol was also present in the extract which is a potent phytoconstituent that blocks the production of several pro-inflammatory mediators.<sup>[58]</sup> It has been reported earlier that calyculaglycoside A inhibits the synthesis of prostaglandin PGE2 and leukotriene, suggesting that it is a nonselective inhibitor of 5-lipoxygenase and cyclooxygenase pathways.<sup>[59]</sup> Treatment with the extract containing such components may have an anti-inflammatory effect on the kidneys. Carvacrol is a monoterpene phenolic constituent of essential oils which is also present in huge amount in the extract and is a potent anti-inflammatory substance. Carvacrol is reported to inhibit hypernociception by inhibiting migration of neutrophils and cells involved in the production of pro-inflammatory cytokine such as TNF-a and a decrease in prostaglandins.<sup>[60,61]</sup> Similar decrease in TNF- $\alpha$  production after treatment with the extract of TG in the present investigation might be due to the presence of carvacrol. Cytokine response to inflammation is a complex phenomenon and also depends on inflammatory stimuli.<sup>[62]</sup> Thus, presence of the abovementioned compounds in the ethanolic extract might be responsible for the inhibitory effect on TNF- $\alpha$  and IL-6 production.<sup>[63]</sup> Intriguingly, TG seeds offered a significant protection against As-induced elevation of blood glucose levels and also blood As levels (P < 0.05 to P < 0.001); it might be that extract of TG seeds inhibited As-mediated signal transduction pathways by inhibiting As-induced generation of ROS. Further, the phytoconstituents which are present in the extract have the ability to remove As from the binding sites, which has been reported earlier by other investigators.

РК	RT	Area Pct	Library/ID-Wiley 7n. 1 database
1	6.9986	0.1062	Benzoic acid, 2-amino-, phenylmethyl ester
2	7.2217	0.1883	Calyculaglycoside A
3	7.3133	0.2303	2-methylbutanoic acid
4	8.1029	0.1037	Pentanoic acid
5	8.2116	0.2503	1,2-Ethanediol
6	9.5506	0.0982	Isopentyl hexanoate
7	10.7293	0.101	2-Propen-1-amine, N-ethyl- Allylethylamine
8	12.1312	0.062	1-Isopropyl-2,2-dimethylpropylideneamine
9	13.4701	0.6156	Imidazole, 4-fluoro-1-methyl-5-carbhydrazino-
10	15.1467	0.0962	Tetradecane
11	15.7532	0.2061	5,5-Dimethyl-3-pyrazolidinone
12	16.1709	0.1054	N-FORMYLPROLINE METHYL ESTER
13	16.2968	0.1927	ISO AMYL BUTYRATE
14	16.5485	0.1815	Tributylamine
15	17.1493	5.5985	2,4-Dimethylpyrrole
16	18.0305	0.4996	MEGASTIGMATRIENONE 2
17	18.2651	0.2059	Propanedioic acid, diethyl ester
18	19.152	2.0299	SILACYCLOPENTANE-1,1-D2
19	19.461	4.2996	Ethyl. alphad-glucopyranoside
20	19.5068	1.1743	Thiophene, Thilane, Thiolane \$ Thiophane THIACYCLOPENTANE
21	19.6499	1.2799	Butanoic acid, \$\$ n-Butyric acid
22	19.7014	1.2545	Methyl. betaD-ribopyranoside \$\$ Ribopyranoside
23	19.7357	1.4731	Heptanoic acid (CAS) \$\$ Heptoic acid
24	19.8101	2.2676	betaD-Glucopyranoside
25	20.0447	8.3194	Ethyl. alphad-glucopyranoside
26	20.491	0.8103	MOME INOSITOL
27	20.6741	0.8297	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester
28	20.7599	1.1847	9.11-Octadecadiynoic acid. 8-hydroxy-, methyl ester
29	20.8457	1.7756	1.8-Dioxacvclohexane-2.10-dione, 5.6:12.13-diepoxy-8.16-dimethyl-
30	21.1318	0.4944	Hexadecanoic acid. methyl ester. Palmitic acid methyl ester
31	21.5209	0.1747	Propane, 1.2.2.3.3-pentachloro-1.1-difluoro-
32	21.6583	1.3041	n-Hexadecanoic acid
33	21.7441	0.2311	I-Nonadecene
34	21.9959	0.863	2-chloro-1.8-dihydroxy-5-methoxy-6-methyl-9H-xanthen-9-one
35	22,1618	0.1803	2-Methoxy-1-oxaspiro [4.4] nonane
36	22.6825	0.0441	Phosphonic acid [1-[(trimethylsily)] amino] ethyl]-, bis (trimethylsily]) ester
37	22.7626	1 1647	12-Octadecadienoic acid methyl ester
28	22.8313	1.1189	9.12.15-Octadecatrienoic acid. Ethyl Linoleolate
29	22.0313	0.256	Phytol
40	23 0201	0.203	Stearic acid methyl ester
41	23 2032	1.0975	Dodecanamide N-(2-bydroxyethyl)- (CAS) \$\$ N-(2-HYDROXYETHYI)-LAURAMIDE \$\$
42	23 3863	9 5035	Lingle's acid ethyl ester
43	23.4607	4 9127	9.12 15 Octoberationals acid ethyl ester (7.7.7), \$\$ Linolenic acid ethyl ester \$\$ Ethyl cis. cis. cis. 9.12 15 octoberationate
-15	25.4007	1.7127	\$\$ Fthyl lindenate
44	24 4163	0 2454	DODECANE 6 6 DIDEUTERO.
45	24.4105	0.1127	D. Clucital 2. (acetylmethylamina)-2. deavy 3.6. di. O. methyl. 1.4.5. triacetate
45	24.3421	0.1127	10.11 divides 24 diversity of 10.11 divides 2 carboxidabuda \$\$ 51 Dibaryth fl agaping 2 carboxidabuda 10.11 divides (CAS)
40	24.0025	2 303	3. Hartsdacanal
47	24.7193	0.8071	9. (Iconsponses and and a second
10	24.7939	2.0648	Response of Spring Spring and 1 (4 bromothened) partage
50	24.7939	1 524	Dodaconamida N (2) bydrovitatyd)
51	25.1716	0.2699	NODDEYTDOMETHODDHAN
52	25.1710	0.2000	2 Acat 3 abylemating & Ethanone 1 (3 abylemating)
52	26.2610	1.8714	$2^{-1}$ Accepted on the product of the constraints of the product of the produc
55	20.3503	1.8/14	1,1,1 - 11111etiny1-2,2 :3,2 - letrapy110le \$\$ 2,2 :3,2 - 1e1-111-py110le, 1,1,1 -trimetiny1- (CAS)
54	20.5391	0.5585	Di n octyl netholoto
55	20.3900	0.1248	Commontand de Europet 5 on 2 of (2 hoto 24D) de Commontania
50	27.31/3	0.2255	Campesteror of Ergost-5-en-5-or, (5. beta.,24K)- of Campesterin
5/	27.6492	0.133/	o.ueta Acetoxy-o,/-dinydro-2,5,9,10-tetrametnoxy-/. aipnavinyl-5H-dibenzo[a, c] cycloneptene-5-one
58 59	27.8151	4.2918	9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z, Z, Z)- \$\$ Linolenic acid

Table 3: Gas chromatography-mass spectrometry data of ethanolic seed extract of *Trigonella foenum graecum* compared to Wiley 7n. 1 database and the compounds listed

PK: Peak; RT: Retention time; Area Pct: Area (%)

The people living in high-risk As zones, particularly in the developing countries, are in dire need of some non-toxic remedies which can at least give them some interim relief measures till more effective measures can be discovered and implemented. Further, it is well known that diets rich in plant products are protective against various kinds of ailments; their protective ability has been attributed to the antioxidants such as flavonoids and polyphenolic compounds. In the present investigation, we also found the presence of flavonoids and polyphenols which might have the capability to detoxify As-induced toxicity and may be due to a number of phenolic hydroxyl groups attached to the ring structures of flavonoids. The ability of flavonoids to scavenge hydroxyl radicals, superoxide anion radicals, and lipid peroxyl radicals is important for inhibiting diseases associated with oxidative cell membrane damage and damage to proteins and DNA, thereby making it a good candidate for their health-promoting functions in vivo. TG seeds have numerous pharmacological properties which had also been reported by some other workers.<sup>[16]</sup> The dose recommended for use in mice in this investigation can be extrapolated in humans affected with low-grade chronic As poisoning as TG extract itself did not show any harmful effects even on chronic feeding for a long time, excluding the possibility of its own harmful effects on humans as well. Some authors also demonstrated the inability of TG extract to show any behavioral, cytotoxic, or genotoxic effects as reported by us in this study. Further, the ethanol extract of TG seeds increased the activity of SOD and CAT at both the fixation intervals. SOD quickens the dismutation of superoxide to H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> which prevents the generation of free radicals and CAT that in turn catalyzes the removal of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> formed during SOD catalyzed reaction. The decrease in SOD and CAT activity in As-fed and As + Alc-fed series at both the fixation intervals could be due to generation of free radicals as a result of As toxicity, which in turn decreases the activity of CAT.

It has been reported by other workers also that the main constituents of the fenugreek extracts are polysaccharides, saponins, flavonoids, trigonelline, and choline. Polysaccharides act as modulators of carcinogenesis and stimulate macrophages.<sup>[64,65]</sup> To sum up, the modulations of As-induced toxicity as noted in the present investigation may be due to the combined action of phenolics, flavonoids, and polysaccharides.<sup>[66]</sup> The protective ability of co-administration of Vitamin C and Vitamin E against As toxicity, i.e., hepatotoxicity and hematoxicity, has been reported by others.<sup>[67]</sup> Recent studies also revealed that  $\alpha$ -lipoic acid mitigates As trioxide-induced hematological abnormalities, and also concurrent administration of Vitamin A protected As-induced uterine toxicity in Swiss mice.<sup>[68,69]</sup> Patra et al., 2005, reported modulation of black tea extract in As-induced toxicity.<sup>[70]</sup> On the other hand, Adetutu et al., 2004, reported reduction of micronucleated erythrocytes in mice intoxicated by As when posttreated with Hibiscus sabdariffa extract.<sup>[71]</sup> Scientific works by other investigators revealed that Mentha piperita reduced the toxic effects of sodium arsenite-induced hepatopathy and also have hepatoprotective potentials.<sup>[72]</sup> Similarly, Barai et al., 2007, reported that As-induced toxic effects were ameliorated by dietary supplementation of Syzygium cumini leaf extract.<sup>[73]</sup>

Although DMSA and DMPS are used as chelating agents for the treatment of metal toxicity, they have some limitations such as redistribution of toxic metal to other cells and organs; essential metals such as zinc, copper, and iron are lost along with toxic metals; and toxic metals are not removed from intracellular sites. Further, it has been well known that chelation therapy causes hepatotoxicity, nephrotoxicity, and increased blood pressure; therefore, alternative agents with minimal side effects are warranted.<sup>[74,75]</sup>

In the present investigation, GC-MS analysis revealed the presence of phytols, lupeol, campesterol, and stigmasterol, of which phytol is a precursor of Vitamin E which is an antioxidant. Lupeol, on the other hand, has anticancerous and anti-inflammatory properties, probably due to the positive modulation of As-induced toxicity or may be due to the combined action of these two compounds.

### CONCLUSION

Thus, though the precise mechanism of the ameliorative action of TG seed extract is not yet clear, it can be safe to conclude that the combined actions of all the ingredients contribute collectively to their protective effects against As toxicity. Further works are in progress to assign the extent of specific/relative roles played by individual phytochemicals found in the TG seed extract.

# Acknowledgements

The authors are grateful to Prof. Anisur Rahman Khuda-Bukhsh and Prof. Antony Gomes, both emeritus of University Grants Commission (UGC), Department of Zoology, University of Kalyani, and Department of Physiology, Calcutta University, West Bengal, and Mr. Sambhunath Maji, Assistant Professor, Department of English, Sidho-Kanho-Birsha University, for their helpful criticism and kind suggestions for improving the manuscript.

# Financial support and sponsorship

This work was supported by a research grant from the UGC, New Delhi, sanctioned to SJB (No-42-566/2013 [SR]) and to DBT-BOOST, Government of West Bengal, for instrumental support.

### Conflicts of interest

There are no conflicts of interest.

# REFERENCES

- Sharma RD, Sarkar A, Hazra DK, Misra B, Singh JB, Maheshwari BB, *et al.* Hypolipidaemic effect of fenugreek seeds: A chronic study in non-insulin dependent diabetic patients. Phytother Res 1996a; 10:332-4.
- Amin A, Alkaabi A, Al-Falasi S, Daoud SA. Chemopreventive activities of *Trigonella foenum* graecum (Fenugreek) against breast cancer. Cell Biol Int 2005;29:687-94.
- Shabbeer S, Sobolewski M, Anchoori RK, Kachhap S, Hidalgo M, Jimeno A, et al. Fenugreek: A naturally occurring edible spice as an anticancer agent. Cancer Biol Ther 2009;8:272-8.
- Ribes G, Sauvaire Y, Da Costa C, Baccou JC, Loubatieres-Mariani MM. Antidiabetic effects of subfractions from fenugreek seeds in diabetic dogs. Proc Soc Exp Biol Med 1986;182:159-66.
- Stark A, Madar Z. The effect of an ethanol extract derived from fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) on bile acid absorption and cholesterol levels in rats. Br J Nutr 1993;69:277-87.
- Zia T, Siddiqui IA, Nazrul-Hasnain. Nematicidal activity of *Trigonella foenum-graecum* L. Phytother Res 2001;15:538-40.
- Bilal BH, Rizwarul H, Parvez S, Pandey S, Sayeed I, Raisuddin S. Immuno-modulatory effects of fenugreek extract in mice. Int Immunopharmacol 2003;3:257-65.
- Haouala R, Hawala S, El-Ayeb A, Khanfir R, Boughanmi N. Aqueous and organic extracts of *Trigonella foenum-graecum* L. inhibit the mycelia growth of fungi. J Environ Sci (China) 2008;20:1453-7.
- Premanath R, Sudisha J, Devi NL, Aradhya SM. Antibacterial and antioxidant activities of fenugreek (*Trigonella foenum graecum* L.) leaves. Res J Med Plant 2011;5:695-705.
- Bae MJ, Shin HS, Choi DW, Shon DH. Antiallergic effect of *Trigonella foenum-graecum* L. extracts on allergic skin inflammation induced by trimellitic anhydride in BALB/c mice. J Ethnopharmacol 2012;144:514-22.
- Anis M, Amimuddin E. Estimation of diosgenin in seeds of induced autoploid *Trigonella foenum graecum*. Fitoterapia 1985;56:51-2.
- Mbarki S, Alimi H, Bouzenna H, Elfeki A, Hfaiedh N. Phytochemical study and protective effect of *Trigonella foenum graecum* (Fenugreek seeds) against carbon tetrachloride-induced toxicity in liver and kidney of male rat. Biomed Pharmacother 2017;88:19-26.
- Nagulapalli Venkata KC, Swaroop A, Bagchi D, Bishayee A. A small plant with big benefits: Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) for disease prevention and health promotion. Mol Nutr Food Res 2017;61. DOI 10.1002/mnfr.201600950.
- 14. Jagadeesan J, Nandakumar N, Rengarajan T, Balasubramanian MP. Diosgenin, a steroidal saponin, exhibits anticancer activity by attenuating lipid peroxidation via enhancing antioxidant defense system during NMU-induced breast carcinoma. J Environ Pathol Toxicol

#### SURJYO JYOTI BISWAS, et al.: Modulation of Sodium Arsenite-Induced Toxicity in Mice by Ethanolic Seed Extract of Trigonella foenum graecum

#### Oncol 2012;31:121-9

- Gupta SK, Kumar B, Nag TC, Srinivasan BP, Srivastava S, Gaur S, et al. Effects of Trigonella foenum-graecum (L.) on retinal oxidative stress, and proinflammatory and angiogenic molecular biomarkers in streptozotocin-induced diabetic rats. Mol Cell Biochem 2014;388:1-9.
- Yadav UC, Baquer NZ. Pharmacological effects of *Trigonella foenum-graecum* L. in health and disease. Pharm Biol 2014;52:243-54.
- Abdel-Daim MM, Abd Eldaim MA, Hassan AG. *Trigonella foenum-graecum* ameliorates acrylamide-induced toxicity in rats: Roles of oxidative stress, proinflammatory cytokines and DNA damage. Biochem Cell Biol 2014;1:1-7.
- Folwarczna J, Zych M, Nowińska B, Pytlik M, Janas A. Unfavorable effect of trigonelline, an alkaloid present in coffee and fenugreek, on bone mechanical properties in estrogen-deficient rats. Mol Nutr Food Res 2014;58:1457-64.
- Simeonova PP, Luster MI. Mechanisms of arsenic carcinogenicity: Genetic or epigenetic mechanisms? J Environ Pathol Toxicol Oncol 2000;19:281-6.
- Wang CH, Hsiao CK, Chen CL, Hsu LI, Chiou HY, Chen SY, et al. A review of the epidemiologic literature on the role of environmental arsenic exposure and cardiovascular diseases. Toxicol Appl Pharmacol 2007;222:315-26.
- Palmieri MA, Molinari BL. Effect of sodium arsenite on mouse skin carcinogenesis. Toxicol Pathol 2015;43:704-14.
- Yunus FM, Khan S, Chowdhury P, Milton AH, Hussain S, Rahman M. A review of groundwater arsenic contamination in Bangladesh: The millennium development goal era and beyond. Int J Environ Res Public Health 2016;13:215.
- Chakraborti D, Sengupta MK, Rahman MM, Ahamed S, Chowdhury UK, Hossain MA, et al. Groundwater arsenic contamination and its health effects in the ganga-Meghna-Brahmaputra plain. J Environ Monit 2004;6:74N-83N.
- Guha Mazumder DN. Chronic arsenic toxicity & human health. Indian J Med Res 2008;128:436-47.
- Gora RH, Baxla SL, Kerketta P, Patnaik S, Roy BK. Hepatoprotective activity of *Tephrosia* purpurea against arsenic induced toxicity in rats. Indian J Pharmacol 2014;46:197-200.
- Biswas S, Maji C, Sarkar PK, Sarkar S, Chattopadhyay A, Mandal TK. Ameliorative effect of two ayurvedic herbs on experimentally induced arsenic toxicity in calves. J Ethnopharmacol 2017;197:266-73.
- Belon P, Banerjee A, Karmakar SR, Biswas SJ, Choudhury SC, Banerjee P, et al. Homeopathic remedy for arsenic toxicity?: Evidence-based findings from a randomized placebo-controlled double blind human trial. Sci Total Environ 2007;384:141-50.
- Biswas SJ, Bhattacharjee N, Khuda-Bukhsh AR. Efficacy of a plant extract (*Chelidonium majus* L.) in combating induced hepatocarcinogenesis in mice. Food Chem Toxicol 2008;46:1474-87.
- Karmakar SR, Biswas SJ, Khuda-Bukhsh AR. Anti-carcinogenic potentials of a plant extract (*Hydrastis canadensis*): I. Evidence from *in vivo* studies in mice (*Mus musculus*). Asian Pac J Cancer Prev 2010;11:545-51.
- Biswas SJ, Ghosh G. Effect of an extract of Bauhinia variegata leaves on chronic arsenic intoxication in mice (Mus musculus): A preliminary study. TANG Tradit Hum Med 2014;4:e20.
- Cocan I, Alexa E, Danciu C, Radulov I, Galuscan A, Obistioiu D, et al. Phytochemical screening and biological activity of *Lamiaceae* family plant extracts. Exp Ther Med 2018;15:1863-70.
- Braca A, Sortino C, Politi M, Morelli I, Mendez J. Antioxidant activity of flavonoids from Licania licaniaeflora. J Ethnopharmacol 2002;79:379-81.
- Bonsnes RW, Taussky HH. On the colorimetric determination of creatinine by the Jaffe reaction. J Biol Chem 1945;158:581-91.
- Jendrassik L, Grof P. Colorimetric method of determination of bilirubin. Biochem Z 1938;297:81.
- Szasz G. Reaction-rate method for gamma-glutamyltransferase activity in serum. Clin Chem 1976;22:2051-5.
- Gay RJ, McComb RB, Bowers GN Jr. Optimum reaction conditions for human lactate dehydrogenase isoenzymes as they affect total lactate dehydrogenase activity. Clin Chem 1968;14:740-53.
- Lowe ML, Stella AF, Mosher BS, Gin JB, Demetriou JA. Microfluorometry of glucose-6-phosphate dehydrogenase and 6-phosphogluconate dehydrogenase in red cells. Clin Chem 1972;18:440-5.
- 38. Buege JA, Aust SD. Microsomal lipid peroxidation. Methods Enzymol 1978;52:302-10.
- Bergmeyer HU, Brent E. Glutamate-oxaloacetate transaminase, UV-assay, manual method. In: Bergmeyer HU, editors. Methods in Enzymatic Analysis. Vol. 2. New York: Verlag Chemie Weinheim, Academic Press; 1974b. p. 727-33.

- Bergmeyer HU, Brent E. Glutamate-pyruvate transaminase, UV-assay, manual method. In: Bergmeyer HU, editors. Methods in Enzymatic Analysis. Vol. 2. New York: Verlag Chemie Weinheim, Academic Press; 1974c. p. 752-8.
- Walter K, Schutt C. Acid and alkaline phosphatases in serum (Two point method). In: Bergmeyer HU, editors. Methods in Enzymatic Analysis. Vol. 2. New York: Academic Press; 1974. p. 856-60.
- 42. Sinha AK. Colorimetric assay of catalase. Anal Biochem 1972;47:389-94.
- Kakkar P, Das B, Viswanathan PN. A modified spectrophotometric assay of superoxide dismutase. Indian J Biochem Biophys 1984;21:130-2.
- Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ. Protein measurement with the folin phenol reagent. J Biol Chem 1951;193:265-75.
- Kaplan LA. Carbohydrates and metabolite. In: Kaplan LA, Pesce AJ, editors. Clinical Chemistry: Theory, Analysis and Co-Relation. Toronto: C.V. Mosby; 1984. p. 1032-42.
- Wybenga DR, Di Giorgio J, Pileggi VJ. Manual and automated methods for urea nitrogen measurement in whole serum. Clin Chem 1971;17:891-5.
- Feldman AT, Wolfe D. Tissue processing and hematoxylin and eosin staining. Methods Mol Biol 2014;1180:31-43.
- Abdul KS, Jayasinghe SS, Chandana EP, Jayasumana C, De Silva PM. Arsenic and human health effects: A review. Environ Toxicol Pharmacol 2015;40:828-46.
- 49. Vahter M, Concha G. Role of metabolism in arsenic toxicity. Pharmacol Toxicol 2001;89:1-5.
- Waalkes MP, Liu J, Diwan BA. Transplacental arsenic carcinogenesis in mice. Toxicol Appl Pharmacol 2007;222:271-80.
- 51. Singh AP, Goel RK, Kaur T. Mechanisms pertaining to arsenic toxicity. Toxicol Int 2011;18:87-93.
- Ahangarpour A, Oroojan AA, Rezae M, Khodayar MJ, Alboghobeish S, Zeinvand M. Effects of butyric acid and arsenic on isolated pancreatic islets and liver mitochondria of male mouse. Gastroenterol Hepatol Bed Bench 2017;10:44-53.
- 53. Kile ML, Faraj JM, Ronnenberg AG, Quamruzzaman Q, Rahman M, Mostofa G, et al. A cross sectional study of anemia and iron deficiency as risk factors for arsenic-induced skin lesions in Bangladeshi women. BMC Public Health 2016;16:158.
- Majumdar KK, Guha Mazumder DN. Effect of drinking arsenic-contaminated water in children. Indian J Public Health 2012;56:223-6.
- Mazumder DN, Das Gupta J, Santra A, Pal A, Ghose A, Sarkar S. Chronic arsenic toxicity in West Bengal – The worst calamity in the world. J Indian Med Assoc 1998;96:4-7, 18.
- Kitchin KT, Conolly R. Arsenic-induced carcinogenesis Oxidative stress as a possible mode of action and future research needs for more biologically based risk assessment. Chem Res Toxicol 2010;23:327-35.
- Shakoor MB, Nawaz R, Hussain F, Raza M, Ali S, Rizwan M, *et al.* Human health implications, risk assessment and remediation of as-contaminated water: A critical review. Sci Total Environ 2017;601-602:756-69.
- Lee YJ, Park SY, Kim SG, Park DJ, Kang JS, Lee SJ, *et al.* Identification of a novel compound that inhibits iNOS and COX-2 expression in LPS-stimulated macrophages from *Schisandra chinensis.* Biochem Biophys Res Commun 2010;391:1687-92.
- González Y, Torres-Mendoza D, Jones GE, Fernandez PL. Marine diterpenoids as potential anti-inflammatory agents. Mediators Inflamm 2015;2015:263543.
- Marchand F, Perretti M, McMahon SB. Role of the immune system in chronic pain. Nat Rev Neurosci 2005;6:521-32.
- Lima Mda S, Quintans-Júnior LJ, de Santana WA, Martins Kaneto C, Pereira Soares MB, Villarreal CF. Anti-inflammatory effects of carvacrol: Evidence for a key role of interleukin-10. Eur J Pharmacol 2013;699:112-7.
- Fehrenbacher JC, Vasko MR, Duarte DB. Models of inflammation: Carrageenan- or complete Freund's adjuvant (CFA)-induced edema and hypersensitivity in the rat. Curr Protoc Pharmacol 2012. doi: 10.1002/0471141755.ph0504s56.
- Sheeja K, Guruvayoorappan C, Kuttan G. Antiangiogenic activity of Andrographis paniculata extract and andrographolide. Int Immunopharmacol 2007;7:211-21.
- Choi I, Jo G, Kim S, Jung C, Kim Y, Shin K. Stimulation of various functions in murine peritoneal macrophages by glucans produced by glucosyltransferases from *Streptococcus mutans*. Biosci Biotechnol Biochem 2005;69:1693-9.
- 65. Kim HY, Kim JH, Yang SB, Hong SG, Lee SA, Hwang SJ, et al. A polysaccharide extracted from rice bran fermented with *Lentinus edodes* enhances natural killer cell activity and exhibits anticancer effects. J Med Food 2007;10:25-31.
- Bukhari SB, Bhanger MI, Memon S. Antioxidative activity of extracts from fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum*). Pak J Anal Environ Chem 2008;9:78-83.
- 67. Mondal R, Biswas S, Chatterjee A, Mishra R, Mukhopadhyay A, Bhadra RK, et al. Protection

against arsenic-induced hematological and hepatic anomalies by supplementation of Vitamin C and Vitamin E in adult male rats. J Basic Clin Physiol Pharmacol 2016;27:643-52.

- Ghosh S, Mishra R, Biswas S, Bhadra RK, Mukhopadhyay PK. A-lipoic acid mitigates arsenic-induced hematological abnormalities in adult male rats. Iran J Med Sci 2017;42:242-50.
- Chatterjee A, Chatterji U. All-trans retinoic acid protects against arsenic-induced uterine toxicity in female Sprague-Dawley rats. Toxicol Appl Pharmacol 2011;257:250-63.
- Patra M, Halder A, Bhowmik N, De M. Use of black tea in modulating clastogenic effects of arsenic in mice *in vivo*. J Environ Pathol Toxicol Oncol 2005;24:201-10.
- Adetutu A, Odunola OA, Owoade OA, Adeleke OA, Amuda OS. Anticlastogenic effects of *Hibiscus sabdariffa* fruits against sodium arsenite-induced micronuclei formation in erythrocytes in mouse bone marrow. Phytother Res 2004;18:862-4.
- Sharma A, Sharma MK, Kumar M. Protective effect of *Mentha piperita* against arsenic-induced toxicity in liver of Swiss albino mice. Basic Clin Pharmacol Toxicol 2007;100:249-57.
- Barai M, Ahsan N, Paul N, Hossain K, Abdur Rashid M, Kato M, et al. Amelioration of arsenic-induced toxic effects in mice by dietary supplementation of *Syzygium cumini* leaf extract. Nagoya J Med Sci 2017;79:167-77.
- 74. Kosnett MJ. The role of chelation in the treatment of arsenic and mercury poisoning. J Med Toxicol 2013;9:347-54.
- 75. Flora SJ, Pachauri V. Chelation in metal intoxication. Int J Environ Res Public Health 2010;7:2745-88.



Contents lists available at ScienceDirect

Separation and Purification Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/seppur



# *Aspergillus sp.* assisted bioflocculation of *Chlorella* MJ 11/11 for the production of biofuel from the algal-fungal co-pellet

# Amrit Lal, Sanjukta Banerjee, Debabrata Das

Department of Biotechnology, Indian Institute of Technology, Kharagpur 721302, West Bengal, India

#### ARTICLE INFO ABSTRACT Keywords: In recent times to address the energy issues, the use of microalgal feedstock as third generation biofuel has gained Bioflocculation significance due to sustainability and feasibility. Compared to terrestrial plants, it has a higher growth rate and Algal-fungal co-pelletization superior CO2 and sunlight fixation capacity; along with higher lipid content. However, a major bottleneck which High heating value impedes the mass production of microalgal oil is the high cost of harvesting. Therefore, energy efficient and eco-Lipid friendly harvesting techniques are crucial to improve the economic viability of algal biofuel production. In this Biofuel study, pellet forming Aspergillus sp. was evaluated for the efficient biomass recovery of Chlorella sp. MJ11/11 through the process of fungal pelletization. The effect of different process factors like: rotational speed of the shaker, pH, nutrients and cationic agent concentrations in the media on biomass recovery were evaluated. When algae: fungi were used in 1:3 w/w ratios, more than 90% harvesting efficiency was obtained at pH 3 within 5 h. Fourier transform infrared spectroscopy analysis showed changes in the C-H and C-N groups indicating their role in co-pelletization process. The CHNS characterization of the co-pellet showed an improved C/N ratio, with a high heating value of 19.55 MJ Kg<sup>-1</sup>. The lipid and biomass concentration of the co-pellet was 332 mg L<sup>-1</sup> and $2.37\,\pm\,0.12$ g $L^{-1}$ respectively. Also, the X-ray diffraction analysis indicated an increase in the amorphous property of the co-pellet; demonstrating the suitability of the algal fungal co-pellet as a substrate for biofuel production.

#### 1. Introduction

Energy is considered as an influential factor for the economic development and wealth generation of a country [1]. Fluctuations in energy markets such as energy prices, reliance on imported fuel and change in climate policy have increased investments in energy production processes [2]. Therefore, diversification of energy sources and supply chains is crucial to address these issues [3]. To produce crude oil for energy production, oleaginous microorganisms can be a promising feedstock. In recent times, microalgal strains have been widely studied because of their capability to store high amounts of lipids and faster growth rates compared to terrestrial plants. However, the cost-effective production of microalgae-based biofuel is still a challenging task. The size of most microalgae ranges in-between 1 and 30 µm and their density is closer to water making its separation from the growth media difficult. These features make microalgal harvesting a cost and energy intensive process, accounting for almost 30% of the total biofuel production price [4]. Thus, the economic recovery of microalgal biomass from suspension culture is one of the major challenges for biofuel production. The current approaches for microalgal harvesting are gravity sedimentation, filtration, centrifugation, flocculation, flotation and electrophoresis techniques.

For extracting high value products, centrifugation is the most common method. However, it is an energy and cost intensive process; hence is unsuitable for low value and high volume products like biofuels [5]. Sedimentation or flotation methods depend on the differences between the density of the growth medium and the microalgal cells. Sedimentation requires a long settling time [6]. Flotation is considered to be effective method only at bench scale but is unsuitable for large-scale harvesting; making the process expensive compared to centrifugation process. Filtration is a low cost method but is suitable only for large size algae [7]. Due to the small cell size, simple filtration is an ineffective method as the membranes requires periodic replacement due to clogging [5].

Flocculation is a process where microalgae can aggregate together to form larger sized flocs easing the process of harvesting. It can be induced by various methods such as by the addition of chemical flocculants like alum or ferric chloride or by adjusting the pH of the culture [8].

https://doi.org/10.1016/j.seppur.2021.118320

Received 24 May 2020; Received in revised form 22 December 2020; Accepted 6 January 2021 Available online 17 January 2021 1383-5866/© 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

<sup>\*</sup> Corresponding author. *E-mail address:* ddas.iitkgp@gmail.com (D. Das).

Although these are effective methods of harvesting, but are economically unsustainable as it leads to contamination of the biomass along with additional downstream processing expenses [4].Bio-flocculation is a process where microalgae are mixed with fungal or bacterial cells or extracellular polymeric substances from these organisms, causing the algal cells to form flocs [9]. As a result there is an overall increase in size, resulting in easy filtration or sedimentation. In addition, microalgal harvesting techniques by bioflocculation do not include the addition of chemical flocculants [10].

During growth in suspension media, some fungal cells form large sized pellets easing their separation from the growth media through gravity sedimentation. Therefore, bioflocculation is an easier and cheaper technique for microalgal harvesting compared to other conventional methods [11]. The pellet forming ability of some fungus makes the biomass recovery more suitable compared to bacterial flocculation. In addition, the overall economics of the integrated microalgal industry can be improved, because fungal pellets can also work as a self-sufficient system [12]. An added advantage of fungi-aided flocculation is that the biomass of both the organisms can simultaneously contribute towards lipid and FAME composition, making the process suitable for biodiesel production [13]. This suggests that fatty acids composition can be optimized using different combination of fungal and microalgal species. Thus, both parts of the system, microalgae and fungi can be utilized as feedstock for the production of renewable biofuel. Therefore, the ability of fungi to form pellets in liquid media can be an alternative method for microalgal harvesting.

However, bioflocculation is not widely applicable as it remains a challenge to control the process. Negative side of this technology is the time needed to attain high efficiency and the detailed mechanisms of fungal-algal interactions are not well understood [14]. In order to develop fungal aided algal harvesting in the most efficient manner, these aspects have to be studied. In addition, most studies are limited to the production of biodiesel using the lipid fraction, but the use of whole biomass can be more promising. Using the complete biomass (lipid, carbohydrate and protein) is 1.99–8.15 times more efficient in terms of energy content of in comparison to the lipid fraction only [15].

The objective of the present study was to develop an efficient fungiaided bio-flocculation strategy for efficient harvesting of microalgal cells and evaluation of the biofuel potential of harvested biomass. The effect of various factors on fungal assisted bioflocculation and biomass recovery of *Chlorella* sp. MJ11/11 have been evaluated. The mechanism involved in algal-fungal interaction has been analyzed by fouriertransform infrared (FTIR) spectroscopic study and the zeta potential ( $\zeta$ ) was measured. Further, the suitability of harvested biomass as a biofuel feedstock was evaluated by determining the high heating value (HHV) along with measuring the crystallinity index (using X-ray diffraction (XRD) study) and CHNS composition of the co-pellet. To the best of our knowledge, this may be the first study that estimates the HHV of algal-fungal co-pellet as a correlation of its suitability as an energy feedstock.

#### 2. Materials and methods

#### 2.1. Microalgae and fungal cultivation

The microalga *Chlorella* sp. MJ 11/11 (procured from IARI, Delhi) was cultivated in airlift reactor with working volume of 1.4 L (total volume 2 L) under 120  $\mu$ mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> light intensity. Quantum sensor (LI-COR, Model LI-190SA, NE, USA) was used to measure the light intensity. Tris phosphate acetate media (known as TAP<sup>+</sup> media) was selected as the growth media [16,17]. The biomass from the stationary phase was used for the harvesting experiments.

The fungus *Aspergillus* sp. was obtained from ARS culture collection. The fungi was cultivated in yeast extract-peptone-dextrose (YPD) media containing 10 g L<sup>-1</sup> yeast extract, 20 g L<sup>-1</sup> of peptone and 10 g L<sup>-1</sup> of dextrose (Himedia) at pH 5.5  $\pm$  0.2 and temperature of 30 °C. For the

harvesting experiments 45 h old culture was used.

#### 2.2. Bioflocculation experiments

The flocculation experiments were performed in 250 mL conical flask and in room temperature. Pre-grown fungal culture was used as the flocculant. The recovery efficiency was calculated as per Eq. (1) after the absorbance of the supernatant was measured using a spectrophotometer (Nova Spectro, Amersham pharmacia biotech) [17].

Biomass recovery efficiency (%) = 
$$\frac{(OD_i - OD_f)}{OD_i} \times 100$$
 (1)

Where,  $OD_i$  = Initial optical density,  $OD_f$  = final optical density at 750 nm.

#### 2.3. Effect of different flocculation parameters

The effect of different process parameters (viz. fungal culture broth volume, algae: fungi ratio, pH, effect of shaking speed of the incubator, effect of dextrose concentration, effect of divalent and trivalent metal salts) were studied to analyze its effect of bioflocculation via copelletization.

To identify important parameter which helps in efficient flocculation, the fungal inoculums were used in two forms: the liquid fungal broth and pre-pelletized fungi were used as a flocculant. The effects of different volume of fungal culture in the range of 10 %v/v to 60 %v/v were studied. After determining the optimum fungal culture volume, the algal culture was flocculated with whole cell fungal pellet in different weight: weight ratio. For this, the algae and fungi were cultivated separately under their optimum conditions (as mentioned under Section 2.1.) in a 100 mL conical flask and the dry cell weight of the cultures was measured. Based on the dry cell weight, appropriate amount of fungi and algae were added to maintain the desired weight: weight ratio for the experiment. Further, the effect of shaking speed on algal-fungal copelletization was studied by adjusting the rotational speed of the incubator between 50 and 200 rpm. A control experiment under no shaking mode was also studied. After, optimizing the suitable weight: weight ratio and shaking speed of the incubator to achieve the maximum flocculation efficiency the effect of pH (ranging between 2 and 8) and dextrose concentration (in the range of 1 g  $L^{-1}$  to 6 g  $L^{-1}$ ) on algal-fungal co-pellitization were also evaluated. It is known that trivalent and divalent metal salts can help in algal flocculation [8] due to cationic hydrolysis. At the optimized physical parameters, the effects of ferric chloride (10–50 mg  $L^{-1}$ ) and calcium carbonate (50–250 mg  $L^{-1}$ ) on algal-fungal co-pelletization were studied at room temperature.

#### 2.4. Biomass concentration and lipid content estimation

Dry cell weight (algae, fungi and algal fungal co-pellet) was determined by harvesting. A known volume of culture was pellet down by centrifugation at 6000 g for 15 min. The pellets were washed with deionized water three times and dried at 50 °C for 24 h. When a constant weight was observed, it was noted as the final concentration. The lipid content for the dried biomass was estimated as per the protocol of Bligh and Dyer, 1959 [18].

#### 2.5. Fourier-transform infrared (FTIR) spectroscopy

The FTIR (Perkin Elmer Spectrum 100) spectra for the algae, fungi and algal-fungal co-pellet were obtained in the frequency range of 450 to  $4000 \text{ cm}^{-1}$  to analyze the surface groups responsible for the interaction between algae and fungi. For this, 100 mg of potassium bromide (KBr) powder was used to ground approximately 3 mg of dried biomass, to form a transparent pellet [4].

# 2.6. X-ray diffraction (XRD) spectroscopy and field emission scanning electron microscopy (FESEM)

The crystallinity index (CrI) of the algal –fungal co-pellet biomass was determined by X-ray diffractometer with Co-Ka radiation at 40 kV and 200 mA. Segal empirical method was used to calculate the CrI (Eq. (2)) of the sample, using the wide-angle X-ray diffraction counts at the 20 angle close to  $22^{\circ}$  and  $18^{\circ}$  [19].

$$CrI(\%) = \frac{I_{22} - I_{18}}{I_{22}} \times 100$$
 (2)

Where,  $I_{22} (2\theta = 22^{\circ})$  and  $I_{18} (2\theta = 18^{\circ})$  is the peak intensity for crystalline and amorphous material respectively. To analyze the algal-fungal attachment, small amount of dried sample was visualized under field emission scanning electron microscope (JSM-7200F, JEOL).

#### 2.7. Zeta potential ( $\zeta$ )

The zeta potential ( $\zeta$ ) was determined by Zetatrac analyzer (Malvern, Zeta sizer Nano) using 1 mL cell dispersions in their respective medium before and after bioflocculation. It measures the additional velocity carried to the charged particles when kept in the electric field. This additional velocity factor is used to determine the particle electrophoretic mobility. The  $\zeta$  was calculated from Eq. (3) as per the Smoluchowski equation, which shows the relation between zeta potential and electrophoretic mobility [4]

$$\zeta = \frac{\mu\eta}{\varepsilon} \tag{3}$$

Where,  $\zeta = zeta$  potential (mV),  $\mu = mobility$  ( $\mu sV^{-1}cm^{-1}$ ),  $\eta = viscosity$ ,  $\varepsilon = dielectric constant$ . For aqueous solution at 25 °C,  $\zeta \sim 12.8 \times mobility$ .

#### 2.8. CHNS analysis and estimation of heating value

The weight percentage of carbon, nitrogen, hydrogen and sulfur in the sample were analyzed by CHNS analyzer (Elementar, Vario Select). The higher heating value (HHV) was estimated using the following Dulong's formula [20,21]

$$HHV\left(\frac{MJ}{kg}\right) = 0.338C + 1.422(H - \frac{O}{8})$$
(4)

Where, C, H and O are the weight percentage of carbon, hydrogen and oxygen respectively.

#### 2.9. Statistical analysis

All the experiments have been performed in duplicates and the error bars represent  $\pm$  5% error.

#### 3. Results and discussion

#### 3.1. Algal-fungal flocculation

External factors such as pH and media composition are known to affect the response of microorganisms. Fungi can form different physical forms like pellets, mycelia and clumps depending on the cell growth parameters [22] which can also influence its cell wall composition. Fungal pellet mediated algal biomass harvesting can be performed by two ways: (1) co-cultivation of pellet forming fungi with microalgae and (2) use of pre-pelletized fungal cells with microalgal cells. The major problem associated with co-cultivation of fungal and algal cells, is the requirement of different pH and carbon sources. In the present study, pre-cultivated *Aspergillus* sp. pellet were used to harvest *Chlorella* sp. MJ 11/11. The effect of different parameters affecting the recovery

efficiency of the algal biomass using fungal pellet were also evaluated (Fig. 1).

# 3.1.1. Effect of fungal culture and whole cell (fungal pellet) on biomass recovery of Chlorella sp. MJ11/11

The effect of fungal culture (45 h) and whole cell pellet for harvesting Chlorella sp. MJ11/11 were analyzed. The flocculation efficiency obtained after addition of different volumes (% v/v) of fungal culture and various weight/weight ratios of algae: fungi are represented in Fig. 1 (A) and Fig. 1 (B). The biomass recovery was less than 70% when fungal culture was used as a flocculant. Whole cell pellet mediated harvesting was found more effective than fungal culture. Fungal hyphae are filamentous structure which helps in entrapping algal cells. At constant algal biomass concentration; higher amount of fungal hyphae increases the biomass recovery due to enhanced entrapment and attachment of the microalgal cells. Maximum biomass recovery efficiency was achieved when algae: fungi were used in 1:3 (w/w) ratios (Fig. 1 (B)). In submerged cultures, the pellet like structure of the filamentous fungus with algae can settle rapidly and can be separated using simple filtration methods or through gravity settling method. Further increase in the algae: fungi ratio did not affect the recovery efficiency. For further experiments, 1:3 weight/weight algae: fungi ratio was used.

#### 3.1.2. Effect of shaking speed

After optimization of the algae: fungi ratio at 1:3, the effect of agitation speed of shaker was studied to analyze the biomass recovery efficiency. Algal-fungal complex formation was observed when fungal pellet were added into the algal suspension and incubated under shaking mode. After continuous agitation, fungi-algae complex transformed into compact spheres. The shaking speed of 100 rpm was found to be most suitable (Fig. 1 (C)). At a lower shaking speed, better biomass recovery was obtained compared to higher shaking speed. This might be due to the differential oxygen diffusion efficiency inside the pellets during agitation which helped in the fungal hyphae growth [23]. Also, at lower shaking speed the algal cells have sufficient energy and contact time to overcome the repulsive forces between them and form adhesive forces with the fungal pellets. At higher rotational speed, the sheer stress on algae may be more compared to the adhesive force, causing the algal cells to break without any attachments [24]. During the experiments, no algal-fungal pellet complex was observed in non-shaking mode, suggesting that shaking plays a crucial role for algal-fungal interactions. Similar observation was reported by Zhou et al., 2013 [24] when C. vulgaris UMN235 biomass was recovered using Aspergillus sp. UMNF01 and UMNF02.

#### 3.1.3. Effect of pH on flocculation

The effect of different pH on algal-fungal co-pellet was studied by varying the pH of the system in-between pH 2 to 8. It was found that copellet formation is favored at acidic pH range (Fig. 2). In the present study, maximum biomass recovery was obtained when the pH was maintained at 3. An independent control experiment was carried out in order to confirm the effect of low pH on aggregation of microalgal cells in the absence of fungal pellet. It was observed that there was no significant flocculation of microalgal cells when the culture broth was maintained at pH 3. Fungal growth is most favorable at lower pH. Hence algal biomass recovery above pH 7 was less as the alkaline pH was not optimum for fungal proliferation [25]. Similar finding was also reported by Zhou et al., (2013). The effect of pH on surface charge distribution has been studied by authors and it was found that spore formation is favored at lower pH due to less electrostatic repulsion [26]. So, at lower pH there was better biomass recovery during algal-fungal co-pellitization due to lower electrostatic repulsions.

#### 3.1.4. Effect of dextrose

The effect of different initial dextrose concentration on algal-fungal pellet formation was studied. Through earlier studies it was found that



**Fig. 1.** Effect of different process parameters on biomass recovery at different fungal culture volume (% v/v) with algal culture (A), different algae: fungi (weight: weight ratio) (B), effect of shaking speed of incubator (C) and effect of dextrose concentration (D).



Fig. 2. Effect of pH on biomass recovery efficiency during algal-fungal co-pelletization process. The control represents an independent experiment which was carried out to confirm the effect of low pH (pH 3) on aggregation of microalgal cells in the absence of fungal pellet.

the presence of an organic carbon source had positive effect on the growth of filamentous fungi [27]. As the concentration of dextrose was increased, a shorter harvesting time was observed. In the current study, a maximum of 92% biomass recovery was obtained at 5 g  $L^{-1}$  of initial

dextrose concentration (Fig. 1 (D)). Increase in dextrose concentration provided the adequate carbon source for maintaining cell growth, especially fungal cells, resulting in better pelletization and high biomass recovery efficiency [27]. Also, a higher level of initial dextrose lowered

the pH of the medium which further helped in better biomass recovery. Parallel results were attained when the pH of the media was maintained in the acidic range, indicating that pH plays a crucial role in algal-fungal co-pelletization. In a study by Zhou et al., 2013 [24], no co-pellet formation was reported when the initial glucose concentration was 10 g L<sup>-1</sup> or below. However, when the initial glucose concentration was increased to 20 g L<sup>-1</sup> it was found to be optimum for co– pellet formation. In the present study, significantly less dextrose concentration (5 g L<sup>-1</sup>) was found effective in algal-fungal co-pellet formation.

# 3.1.5. Effect of trivalent and divalent cationic ions on biomass recovery of Chlorella sp. MJ11/11

The effect of different concentration of trivalent (FeCl<sub>3</sub>) and divalent (CaCO<sub>3</sub>) metal ions on algal-fungal co-pellet formation (Fig. 3) was studied. It is known that positively charged inorganic compounds helps in algal flocculation due to charge neutralization. These compounds work in low pH environments and form cationic hydrolysis products which contribute in flocculation process [28]. It has also been found that divalent calcium ions play an important role in autoflocculation of microalgal cells [5]. In the present study it was found that 93.7% biomass recovery was obtained when FeCl<sub>3</sub> was used at 40 mg  $L^{-1}$ . Biomass recovery of 92% was obtained when CaCO<sub>3</sub> was used at a concentration of 200 mg L<sup>-1</sup>. Calcium ions are known to stimulate mycelia growth, thereby helping in algal-fungal co-pellet formation. It was observed when YPD media was supplemented with CaCO<sub>3</sub>, Aspergillus sp. formed larger pellet compared to media without CaCO<sub>3</sub>. Thus, significant higher fungal concentration was observed with CaCO3 supplemented YPD media than without it. In a study by Liao et al. 2007

[27], PDB with higher concentration of  $CaCO_3$  showed larger pellet of *Rhizopus oryzae* than media with low concentration of  $CaCO_3$ .

After optimization of the different physical parameters, it was observed that pH is the most critical factor for algal-fungal co-pellet formation. It was observed that at pH 3, the algal-fungal co-pellet (Fig. 4) formed small spherical structures with a diameter of less than 2 mm. Although a co-pellet diameter of 6 mm was observed at pH 5.5, but at this pH the biomass recovery was less compared to pH 3. It was observed that when algae: fungi were used in 1:3 ratio at a shaking speed of 100 rpm and pH 3, with an initial dextrose concentration of 5 g L<sup>-1</sup>, more than 92% biomass was recovered in 5 h (Table 1).

#### 3.2. Surface charge characterization of algae, fungi and algal-fungal copellet

Particles in suspension are stabilized by charges present on their surface according to the theory of Derjaguin–Landau–Verwey–Overbeek (DLVO) [29]. The Van der Waals attractive force and electrostatic repulsion force play an important role in suspension stability. When particles have similar charges, electrostatic repulsion force predominates causing a stable suspension. Floc formation occurs due to Van der Waals attractive forces. The equilibrium between electrostatic repulsion and Van der Waals attraction can be shifted in the direction of attraction leading to coagulation and flocculation of particles through several mechanism like charge neutralization, electrostatic patch mechanism, bridging and sweeping flocculation [9]. In the present study, various experimental trials were performed to evaluate and interpret the possible mechanism involved in fungal mediated



Fig. 3. Effect of trivalent ferric chloride (A) and divalent calcium carbonate (B) metal salts on biomass recovery.



Fig. 4. Co-pelletization of *Chlorella* sp. MJ11/11 with *Aspergillus* sp. in a petridish of volume 20 mL: *Chlorella* sp. MJ11/11 (A), *Aspergillus* sp. (B) and co-pellet of algae and fungi (C); Bioflocculation of fungi and algae in 1:3 ratio at pH 3 in a 250 mL flask when incubated for 5 h: *Chlorella* sp. MJ11/11 (D), *Aspergillus* sp. (E) and co-pellet of algae and fungi (F); FESEM analysis of algal cells (G), fungal hyphae (H) and attachment of the algal cells on the fungal hyphae (I).

#### Table 1

Comparison	of fungal	mediated	microalgal	biomass	harvesting
------------	-----------	----------	------------	---------	------------

Microalgal species	Bioflocculant	Harvesting time (h)	Recovery efficiency (%)	Reference
Chlorella sp. MJ 11/11	Aspergillus sp.	5	>92	Present study
C. vulgaris	A. fumigatus	24	90	[6]
C. vulgaris UMN235	Aspergillus oryzae UMN F07	120	~100	[24]
C. vulgaris (UTEX 2714)	Aspergillus niger (Ted S-OSU)	72	>90	[31]
C. reinhardtii	Saccharomyces bayanus var. uvarum	1.5	65	[32]
C. vulgaris 2714	Fusarium equiseti	160	82.42	[33]
C. vulgaris 2714	Mortierellaisabellina	160	41.15	[33]

harvesting of microalgae.

The electrostatic charge distribution on the surfaces of *Chlorella* sp. MJ11/11 and *Aspergillus* sp. were evaluated by analyzing the zeta potential which measures the electric potential of the interfacial region between the cellular surface and its aqueous region. Zeta potential values for *Chlorella* sp. grown in TAP<sup>+</sup> media was observed to range between -27 mV to -30 mV under alkaline pH (Table 2). According to

 Table 2

 Zeta potential and crystallinity index of algal-fungal co-pellet.

Sample	Zeta potential ( $\zeta$ ) (mV)	Crystallinity index (CrI) (%)
Chlorella sp. MJ11/11	-27 to -30	10.00
Aspergillus sp.	-18	10.74
Algal-fungal pellet	- 7 to -8	7.00

previous reports, the negative charge on algal surface is due to the presence of amine (—NH<sub>4</sub>), carboxylic (—COOH) and phosphate groups (—PO<sub>4</sub>) [30]. The negative charge causes repulsions between the algal cells preventing them from sedimentation in the growth media. The surface groups of fungi are characterized by the presence of aliphatic amine, phosphate and other aromatic amine groups [30]. At acidic pH, these groups are protonated which gives fungal hyphae a net positive charge. Therefore, when 45 h old *Aspergillus* sp. pellets were used for biomass recovery, the negative charge on the algal surface was neutralized by the positively charged fungal hyphae. The zeta potential of the algal-fungal co-pellet was significantly low (-7 mV to -8 mV) indicating that electrostatic forces also play an important role in the formation of algal-fungal complex.

The FTIR analysis (Fig. 5) of the co-pellet showed significant differences at wave number 1316 and 1194 cm<sup>-1</sup> compared to that of Aspergillus sp. The groups mostly present at these wave numbers are C-N stretches, which showed an increase in transmission percentage indicating their role in algal-fungal co-pellet formation. The cell wall of Aspergilus sp. is mainly composed of sugars like N-acetylglucosamine and galactosaminogalactan which contributes towards C-N functional groups. Decline in their intensity may be indicative of their potential role in co-pellet formation. Also, there is a decrease in the higher wave numbers corresponding to C-H groups indicating that more number of CH groups is exposed in algal-fungal pellet. For the same wave number, the transmission percent of algae is higher as there is lesser number of C-H groups in algae. These results indicate that during bioflocculation there are considerable changes in surface groups of algal-fungal copellet as compared to the mono culture of algae or fungi. Similar results were also reported by Bhattacharya et al., (2017) when C. pyrenoidosa biomass was bioflocculated with A. fumigatus pellets [30].



Fig.5. FTIR analysis of the algae, fungi and algal-fungal co-pellet showed significant changes in the C-N surface groups.

#### 3.2.1. Simultaneous flocculation and pretreatment of the algae

The rigidity of algal cell wall is due to the presence of cellulose and starch [34], which needs to be solubilized for the release of intracellular products. Studies have shown that fungi can degrade algal biomass due to release of cellulase and xylanase [35]. A recent study by Prajapati and group (2016) has confirmed the dual role of A. lentulus FJ172995 in bioflocculation and pretreatment of Chlorococcus sp. [36]. In the present study comparison of the crystalline or amorphous nature of the algalfungal co-pellet, algae and fungi were studied to assess the effect of pretreatment of the algal biomass by fungi. X-ray diffraction analysis (XRD) to estimate the crystalinity index (CrI) of biomass as an indicator of pretreatment has been studied by other authors also [37]. The XRD analysis confirmed the hypothesis that the fungal cell secretions degrade the algal cell wall which is explained on the basis of reduced CrI of the co-pellet. The CrI value (Table 2) of the algal-fungal co-pellet was 7% which was much lower than the CrI of pure Chlorella sp. MJ11/11. Lower CrI value indicates higher amorphous property due to the degradation of algal cell wall. This amorphous property has an industrial importance since functional groups are more exposed, easing the process of esterification for biodiesel production. Fungal enzymes also helps in the solubilization of algal carbohydrates [36], increasing its utilization for biofuel production.

In case of coagulating agents, it is known that a zeta potential value of -10 mV or lower is required for the recovery of microalgal species. The surface charge of the fungal cells depends on the various factors such as the age of the spores, pH, and media composition. In the present study, the zeta potential of algae, fungi and the co-pellet were determined and it was observed that there is reduction in the  $\zeta$  value for the algal-fungal complex. In order to support the charge neutralization mechanism, further experiment was performed by adding cationic ions in the algal-fungal complex broth which was found to increase flocculation and hence biomass recovery efficiency as compared to flocculation without addition of cationic ions. The functional groups participating in bioflocculation process were identified by FTIR analysis. The major changes were found in the C-N groups suggesting their role in electrostatic attraction. A study by Rajab et al., (2007) also reported that

there is change in surface charges during bioflocculation activity [38]. The neutralization of the surface charges caused the algal cells to be entrapped on the fungal hypha [39], which was further confirmed by the microscopic analysis of the algal-fungal co-pellet. Therefore from the present study it can be established that bioflocculation is advantageous over other methods of harvesting along with the potential of simultaneous pretreatment of the algal biomass making it suitable for biofuel production.

#### 3.3. Lipid content and carbon to nitrogen (C/N) ratio of algal- fungal copellet

Bioflocculation being an environmentally sustainable process has distinguished itself from other methods of flocculation for harvesting algal biomass. To further evaluate the effect of fungal assisted flocculation of algae, the lipid content of the co-pellet was analyzed. The lipid content (LC) and biomass concentration (BC) of the co-pellet, algae and fungi were found to be 0.14  $\pm$  0.01 g g^{-1} & 2.37  $\pm$  0.12 g L^{-1}, 0.21  $\pm$ 0.01 g g<sup>-1</sup> & 1.21  $\pm$  0.06 g L<sup>-1</sup> and 0.064  $\pm$  0.03 g g<sup>-1</sup> & BC: 3.75  $\pm$  0.19 g L<sup>-1</sup>, respectively. The lipid content of the co-pellet was found to be lower than the algal biomass; however the lipid yield (0.332 g  $L^{-1}$ ) was higher (Table 3). The synergistic effect of the co-pelleitization of algae with fungi has been reported by other authors also [39]. Further to explore the advantage of fungal mediated algal harvesting the CHNS analysis of the biomass was performed (Table 3). It was found that one of the major benefits of fungal aided harvesting is the improved C/N ratio. The C/N ratio of the co-pellet had increased to 7.22 as compared to 4.40 of microalgae (Table 3). The improved C/N content of the co-pellet along with the lowered CrI value makes the algal-fungal co-pellet a suitable substrate for anaerobic digestion. The entire organic biomass can be used for this process with no additional expense of dewatering [40]. However, the optimum C/N ratio for anaerobic digestion should range between 10 and 20. The C/N ratio of co-pellet of can be improved by optimizing different physical parameters. In a study by Zhong et al. (2013), biomethanation process using algal biomass as substrate was improved by balancing the C/N ratio with corn straw as an external

#### Table 3

Elemental characterization and lipid content of fungal, algal and fungal-algal pelletized biomass.

Biomass	N (%w/w)	C (%w/w)	H (%w/w)	S (%w/w)	C/N	Empirical formula	Biomass concentration (g $L^{-1}$ )	Lipid content (g $g^{-1}$ )
<i>Aspergillus</i> sp. <i>Chlorella</i> sp. MJ11/11 Algal-fungal pellet	8.01 10.69 6.51	46.75 47.12 47.03	7.255 7.778 7.368	0.442 0.803 0.410	5.80 4.40 7.22	$\begin{array}{c} C_{3.89}H_{7.18}O_{2.34}N_{0.57}\\ C_{3.92}H_{7.70}O_{2.10}N_{0.76}\\ C_{3.91}H_{7.29}O_{2.41}N_{0.46} \end{array}$	$\begin{array}{c} 3.75 \pm 0.19 \\ 1.21 \pm 0.06 \\ 2.37 \pm 0.12 \end{array}$	$\begin{array}{c} 0.064 \pm 0.03 \\ 0.21 \pm 0.01 \\ 0.14 \pm 0.01 \end{array}$

carbon source [41]. Hence, the present process not only overcomes the problem of microalgal harvesting but is also useful and suitable for biofuel production by anaerobic digestion.

#### 3.3.1. Energy content of the biomass

Calorific value is defined as the amount of heat generated during complete combustion of unit biomass mass in the presence of oxygen. It is one of the key characteristics to identify the suitability of a biomass as a biofuel source. In the present study, high heating value (HHV) of the biomass was determined and compared with other feedstock (Table 4). The HHV of the algal-fungal biomass was  $19.55 \text{ MJkg}^{-1}$  whereas for pure *Chlorella* sp. MJ11/11 it was found to be 20.24 MJ kg<sup>-1</sup>. Under normal cultivation conditions the calorific value of microalgal and plant biomass ranges between 17 and 21 MJ kg<sup>-1</sup> [42 43]. However, at different culture condition different calorific value can be obtained since calorific value is contributed mainly by protein, carbohydrate and lipid content of the biomass. The HHV value of the co-pellet is in the similar range of bituminous coal and woody biomass, indicating that fungus used for algal harvesting provides additional biomass in batch system, and can contribute towards energy production along with microalgal biomass. The wet biomass is considered suitable in hydrothermal liquefaction or carbonization process for converting biomass into a liquid or solid fuel. Therefore, the wet algal-fungal pellet is a suitable feedstock for hydrothermal liquefaction process. Overall, the higher biomass productivity, CO<sub>2</sub> fixation rate, heating value, carbon content and no seasonal requirement for cultivation of microalgae in comparison to woody biomass makes microalgae an attractive renewable biofuel resource [15]. Therefore, algal-fungal bioflocculation process can be a suitable and environment friendly process to recover algal biomass. The co-pellet obtained can be a renewable feedstock for the production of bioenergy.

#### 4. Conclusions

The present study identified the major parameters like pH, algae: fungi ratio, shaking speed of incubator and dextrose concentration which affected fungal assisted microalgal biomass recovery. It was observed that pH plays a crucial role in bioflocculation, where acidic pH is more favorable for flocculation compared to alkaline pH range. Under optimum conditions, it was found that more than 92% biomass can be recovered within 5 h. The zeta potential analysis confirmed that the charge neutralization between the algal and fungal cell was due to electrostatic attraction. Also, the FTIR analysis identified the major surface charges which were affected during the co-pelletization process. Algal-fungal co-pelletization is an environmentally sustainable harvesting process which eliminates the chances of biomass contamination generally associated with traditional harvesting methods using chemical flocculants. Also, the large size of the co-pellet makes the separation process convenient, suggesting an efficient strategy for the biomass utilization for biofuel production. The current method of bioflocculation is limited to lab scale studies only. Techno-economic analysis of the process along with using biologically safe fungal strains and cheap carbon source for fungal cultivation should be the key area of research for commercial application of this process.

#### **Declaration of Competing Interest**

Table 4

High heating value (HHV) of *Chlorella* sp. MJ11/11, *Aspergillus* sp. and algal-fungal co-pellet in comparison with other biofuel feedstock.

Biomass	Heating value (HHV) (MJ $\rm kg^{-1})$	Reference
Chlorella sp. MJ11/11	20.24	Present study
Aspergillus sp.	19.50	Present study
Algal-fungal pelletized biomass	19.55	Present study
C. reinhardtii	18.01*	[15]
N. oculata	18.89*	[15]
C. sorokiniana	19.31*	[15]
N. gaditana	17.32	[45]
D. tertiolecta	19.8	[20]
Bituminous coal	19.43	[46]
Corncob	17.36	[46]
Hardwood	18.66	[46]
Bagasse	19.4	[42,43]

interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

#### Acknowledgements

The authors acknowledge Department of Biotechnology (DBT), India (Grant no. BT/EB/PANIIT/2012) for their financial support and Indian Institute of Technology Kharagpur for the laboratory facilities

#### References

- S.A. Kalogirou, Solar thermal collectors and applications, Prog. Energy Combust Sci. 30 (2004) 231–295.
- [2] S. Banerjee, S. Banerjee, A.K. Ghosh, D. Das. Maneuvering the genetic and metabolic pathway for improving biofuel production in algae: Present status and future prospective. Renew. Sustain. Energy Rev. 133 (2020). 110155 (https://doi. org/10.1016/j.rser.2020.110155).
- [3] J.J. Klemeš, P.S. Varbanov, S. Pierucci, D. Huisingh, Minimising emissions and energy wastage by improved industrial processes and integration of renewable energy, J. Clean. Prod. 18 (2010) 843–847.
- [4] V.G. Dovì, F. Friedler, D. Huisingh, J.J. Klemeš, Cleaner energy for sustainable future, J. Clean. Prod. 17 (2009) 889–895.
- [5] A. Lal, S. Ghosh, D. Das, Improvement in electrically induced biomass harvesting of Chlorella sp. MJ 11/11 for bulk biomass production, J. Appl. Phycol. 30 (2018) 979–993.
- [6] Y. Zhang, Q. Fu, Algal fouling of microfiltration and ultrafiltration membranes and control strategies: A review, Sep. Purif. Technol. 203 (2018) 193–208.
- [7] E.S. Shuba, D. Kifle, Microalgae to biofuels: 'Promising'alternative and renewable energy, review Renew. Sustain. Energy Rev. 81 (2018), 743–755.
- [8] D.D.G. Saint Cyr, C. Wisniewski, L. Schrive, E. Farhi, C. Rivasseau, Feasibility study of microfiltration for algae separation in an innovative nuclear effluents decontamination process, Sep. Purif. Technol. 125 (2014) 126–135.
- [9] J. Safarikova, M. Baresova, M. Pivokonsky, I. Kopecka, Influence of peptides and proteins produced by cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* on the coagulation of turbid waters, Sep. Purif. Technol. 118 (2013) 49–57.
- [10] D. Vandamme, I. Foubert, K. Muylaert, Flocculation as a low-cost method for harvesting microalgae for bulk biomass production, Trends Biotechnol. 31 (2013) 233–239.
- [11] S. Salim, R. Bosma, M.H. Vermuë, R.H. Wijffels. Harvesting of microalgae by bioflocculation, J. Appl. Phycol. 23 (2011) 849–855.
- [12] W. Zhou, M. Min, B. Hu, X. Ma, Y. Liu, Q. Wang, J. Shi, P. Chen, R. Ruan, Filamentous fungi assisted bio-flocculation: a novel alternative technique for harvesting heterotrophic and autotrophic microalgal cells, Sep. Purif. Technol. 107 (2013) 158–165.
- [13] N. Muradov, M. Taha, A.F. Miranda, D. Wrede, K. Kadali, A. Gujar, T. Stevenson, A. S. Ball, A. Mouradov. Fungal-assisted algal flocculation: application in wastewater treatment and biofuel production, Biotechnol. Biofuels. 8 (2015) 24.
- [14] A. Dash, R. Banerjee, Enhanced biodiesel production through phyco-myco cocultivation of *Chlorella minutissima* and *Aspergillus awamori*: An integrated approach, Bioresour. Technol. 238 (2017) 502–509.

The authors declare that they have no known competing financial

#### A. Lal et al.

- [15] S. Japar, M.S. Takriff, N.H. Yasin, Harvesting microalgal biomass and lipid extraction for potential biofuel production: A review, J. Environ. Chem. Eng. 5 (2017) 555–563.
- [16] H.I. Choi, J.S. Lee, J.W. Choi, Y.S. Shin, Y.J. Sung, M.E. Hong, H.S. Kwak, C.Y. Kim, S.J. Sim, Performance and potential appraisal of various microalgae as direct combustion fuel, Bioresour. Technol. 273 (2019) 341–349.
- [17] K. Kumar, D. Das, Growth characteristics of *Chlorella sorokiniana* in airlift and bubble column photobioreactors, Bioresour. Technol. 116 (2012) 307–313.
- [18] A. Lal, D. Das. Biomass production and identification of suitable harvesting technique for Chlorella sp. MJ 11/11 and Synechocystis PCC 6803. 3 Biotech, 6 (2016) 2–10.
- [19] E.G. Bligh, W.J. Dyer, A rapid method of total lipid extraction and purification, Can. J. Biochem. Physiol. 37 (1959) 911–917.
- [20] L.G.J.M.A. Segal, J.J. Creely, A.E. Martin Jr, C.M. Conrad, An empirical method for estimating the degree of crystallinity of native cellulose using the X-ray diffractometer, Text. Res. J. 29 (1959) 786–794.
- [21] H. Watanabe, D. Li, Y. Nakagawa, K. Tomishige, K. Kaya, M.M. Watanabe, Characterization of oil-extracted residue biomass of *Botryococcus braunii* as a biofuel feedstock and its pyrolytic behaviour, Appl. Eenergy. 132 (2014) 475–484.
- [22] Y. Dote, S. Sawayama, S. Inoue, T. Minowa, S.Y. Yokoyama, Recovery of liquid fuel from hydrocarbon-rich microalgae by thermochemical liquefaction, Fuel 73 (1994) 1855–1857.
- [23] R. Krull, T. Wucherpfennig, M.E. Esfandabadi, R. Walisko, G. Melzer, D.C. Hempel, I. Kampen, A. Kwade, C. Wittmann, Characterization and control of fungal morphology for improved production performance in biotechnology, J. Biotechnol. 163 (2013) 112–123.
- [24] R.B. Nair, P.R. Lennartsson, M.J. Taherzadeh, Mycelial pellet formation by edible ascomycete filamentous fungi *Neurospora intermedia*, AMB Express 6 (2016) 1–10.
- [25] W. Zhou, Y. Cheng, Y. Li, Y. Wan, Y. Liu, X. Lin, R. Ruan, Novel fungal pelletization-assisted technology for algae harvesting and wastewater treatment, Appl. Biochem. Biotechnol. 167 (2013) 214–228.
- [26] S. Vylkova, Environmental pH modulation by pathogenic fungi as a strategy to conquer the host, PLOS Pathog, 13 (2017), e1006149.
- [27] J. Zhang, J. Zhang, The filamentous fungal pellet and forces driving its formation, Crit. Rev. Biotechnol. 36 (2016) 1066–1077.
- [28] W. Liao, Y. Liu, C. Frear, S. Chen, A new approach of pellet formation of a filamentous fungus-*Rhizopusoryzae*, Bioresour. Technol. 98 (2007) 3415–3423.
- [29] J. Duan, J. Gregory, Coagulation by hydrolysing metal salts, Adv. Colloid Interface Sci. 100 (2003) 475–502.
- [30] Bratby, 2006. Coagulants. Coagulation and flocculation in water and wastewater treatment. IWA Publishing, 2nd edition, London (2006), 50–68.
- [31] A. Bhattacharya, M. Mathur, P. Kumar, S.K. Prajapati, A. Malik, A rapid method for fungal assisted algal flocculation: critical parameters & mechanism insights, Algal Res. 21 (2017) 42–51.

#### Separation and Purification Technology 272 (2021) 118320

- [32] C. Zamalloa, S.O. Gultom, A. Rajendran, B. Hu, Ionic effects on microalgae harvest via microalgae-fungi co-pelletization, Biocatal. Agric. Biotechnol. 9 (2016) 145–155.
- [33] E. Díaz-Santos, M. Vila, J. Vigara, R. León, A new approach to express transgenes in microalgae and its use to increase the flocculation ability of *Chlamydomonas reinhardtii*, J. Appl. Phycol. 28 (2016) 1611–1621.
- [34] A. Rajendran, B. Hu, Mycoalgae biofilm: development of a novel platform technology using algae and fungal cultures, Biotechnol. Biofuels. 9 (2016) 112.
- [35] B. Baldan, P. Andolfo, L. Navazio, C. Tolomio, P. Mariani, Cellulose in algal cell wall: an" in situ" localization, Eur. J. Histochem. 45 (2001) 51–56.
- [36] R.P. de Vries, J.A.A.A. Visser, *Aspergillus* enzymes involved in degradation of plant cell wall polysaccharides, Microbiol. Mol. Biol. Rev. 65 (2001) 497–522.
- [37] S.K. Prajapati, A. Bhattacharya, P. Kumar, A. Malik, V.K. Vijay, A method for simultaneous bioflocculation and pretreatment of algal biomass targeting improved methane production, Green Chem. 18 (2016) 5230–5238.
- [38] S. Roy, K. Kumar, S. Ghosh, D. Das, Thermophilic biohydrogen production using pre-treated algal biomass as substrate, Biomass Bioenerg. 61 (2014) 157–166.
- [39] A.H. Rajab, Micro-algae removal in domestic wastewater using Aspergillus Flavus soft pellets as a bio-coagulant, Universiti Putra Malaysia (2007).
- [40] N. Muradov, M. Taha, A.F. Miranda, D. Wrede, K. Kadali, A. Gujar, T. Stevenson, A. S. Ball, A. Mouradov, Fungal-assisted algal flocculation: application in wastewater treatment and biofuel production, Biotechnol. Biofuels. 8 (2015) 1–23.
- [41] G.N. Yücenur, S. Çaylak, G. Gönül, M. Postalcıoğlu, An integrated solution with SWARA&COPRAS methods in renewable energy production: City selection for biogas facility, Renew. Energy. 145 (2020) 2587–2597.
- [42] W. Zhong, L. Chi, Y. Luo, Z. Zhang, Z. Zhang, W.M. Wu, Enhanced methane production from Taihu Lake blue algae by anaerobic co-digestion with corn straw in continuous feed digesters, Bioresour. Technol. 134 (2013) 264–270.
- [43] P. McKendry, Energy production from biomass (part 1): overview of biomass, Bioresour. Technol. 83 (2002) 37–46.
- [45] A. Cancela, L. Pérez, A. Febrero, A. Sánchez, J.L. Salgueiro, L. Ortiz, Exploitation of Nannochloropsis gaditana biomass for biodiesel and pellet production, Renew. Energ. 133 (2019) 725–730.
- [46] X. Liu, M. Chen, Y. Wei, Combustion behaviour of corncob/bituminous coal and hardwood/bituminous coal, Renew. Energ. 81 (2015) 355–365.

#### Further reading

[44] A.H. Scragg, A.M. Illman, A. Carden, S.W. Shales, Growth of microalgae with increased calorific values in a tubular bioreactor, Biomass Bioenerg. 23 (2002) 67–73. Contents lists available at ScienceDirect



Materials Science in Semiconductor Processing

journal homepage: www.elsevier.com/locate/mssp



# Study of surface exfoliation induced by hydrogen implantation and annealing in GaSb (100) substrates

Ravi Pathak<sup>a,\*</sup>, U. Dadwal<sup>b</sup>, A.K. Kapoor<sup>a</sup>, M. Vallet<sup>c</sup>, A. Claverie<sup>c</sup>, R. Singh<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Department of Physics, Indian Institute of Technology Delhi, New Delhi, 110016, India

<sup>b</sup> Nanoscale Research Facility (NRF), Indian Institute of Technology Delhi, New Delhi, 110016, India

<sup>c</sup> CEMES-CNRS and Universite de Toulouse, 29 rue J. Marvig, 31055, Toulouse, France

#### ARTICLEINFO

Keywords: Hydrogen Implantation GaSb Strain Exfoliation

### ABSTRACT

We investigate the surface blistering/exfoliation in H-implanted GaSb (100) substrates. Samples were implanted by 50 keV hydrogen ions with a fluence of  $5 \times 10^{16}$  and  $1 \times 10^{17}$  ions/cm<sup>2</sup> at room temperature. Postimplantation annealing studies were carried out up to 300 °C to observe surface blistering. Interestingly, surface exfoliation over a large area was observed for both fluences after post-implantation annealing. High resolution X-ray diffraction studies of the H-implanted samples showed the existence of damage-induced strain and its dependence on the hydrogen fluence. Microstructural investigations of the damage region have been carried out using cross-sectional transmission electron microscopy. The width of the damage region and the formation of microstructures were found to depend on the fluence of hydrogen ions which eventually guides the surface blistering/exfoliation.

#### 1. Introduction

Hydrogen (H) implantation in semiconductor materials has various applications in the microelectronic industry. One such application is the passivation of defects and the fine tuning of their electrical properties [1]. Hydrogen implantation is also used in the ion-cut process to transfer thin crystalline layers from a H-implanted substrate onto another host material [2-4]. In principle, it could be used for the heterogeneous integration of compound III-V semiconductors on a silicon platform for opto-electronic applications [5,6]. In this context, gallium antimonide (GaSb) is interesting because many compound semiconductors whose bandgap lies between 0.3 and 1.58 eV can be easily matched on its crystalline lattice [7]. Such GaSb/SiO2/Si based substrates would be perfect for fabricating high frequency devices, laser diodes and infrared detectors [8-10]. Up to now, most of such structures are grown on semi-insulating gallium arsenide (GaAs) substrates [11,12]. The large lattice mismatch of ~7% between GaSb and GaAs inevitably results in high dislocation densities at the GaSb/GaAs interface [11,12]. To overcome the lattice mismatch problem, several attempts have been made including the use of low temperature buffer layers [13,14]. Recent studies showed the use of strained-layer superlattice structures and transitional buffer layer for reducing the threading dislocations in

epitaxial layers [15,16]. The ion-cut process could be an alternative approach to solve the issue by directly transferring high quality GaSb layers with controlled thickness onto silicon wafers.

Today, the ion-cut process is being used to fabricate most of the silicon-on-insulator (SOI) wafers sold on the planet [2-4]. Thus, the mechanism leading to the fracture of the material is well understood in silicon [17-20]. Hydrogen ions are implanted with doses and energies so that the hydrogen concentration reaches a few percent at the projected range of the ions. The hydrogen ions induce damage in the crystal lattice, initially as vacancies and interstitials which recombine during and following implantation at room temperature until stable complexes are formed [18,20]. During post-implantation annealing, these complexes transform and precipitate in the form of nanometer-size platelets which further grow in size by Ostwald ripening and finally coalesce to form highly hydrogen pressurized micrometer size cracks parallel to the wafer surface [19,21]. If the implantation depth is not too large, the surface can elastically relax the stress exerted by the hydrogen pressure inside the cavities. This gives rise to the appearance of blisters on the surface [19]. If the surface cannot relax this stress, because of its too large amplitude or because the cavities are too deep below the surface, cracks propagate parallel to the surface, eventually lifting off the top surface and leaving craters on the surface [21,22]. This is called layer

Corresponding author.
 E-mail address: ravipathak51189@gmail.com (R. Pathak).

https://doi.org/10.1016/j.mssp.2021.105998 Received 11 March 2021; Received in revised form 19 May 2021; Accepted 31 May 2021

1369-8001/@ 2021 Elsevier Ltd. All rights reserved.



# Observation of Large Surface Area Exfoliation in Hydrogen Implanted Ge

Ravi Pathak,\* Uday Dadwal, Ashok K. Kapoor, and Rajendra Singh

Large surface area exfoliation of the hydrogen (H)-implanted Ge is investigated in this work. H<sup>+</sup> ions with a fluence of  $1 \times 10^{17}$  cm<sup>-2</sup> are implanted in Ge samples at liquid nitrogen and room temperature (RT). The formation of surface blisters and craters is observed in the samples annealed between 300 and 450 °C after implantation. Interestingly, samples implanted at RT show large surface area exfoliation extending over several hundreds of micrometer region after annealing. Secondary ion mass spectroscopy (SIMS) and depth-resolved Raman spectroscopy are used to characterize the depth profile of implanted H<sup>+</sup> ions and stress in the damage region, respectively. The formation of the damage band filled with extended planar defects in the form of nanocracks is observed using a crosssectional transmission electron microscope (TEM). The physical understanding of the H-induced internal pressure and stress in the surface blisters/craters is carried out using Föppl–von Karman theory of thin plates.

# 1. Introduction

Hydrogen (H) implantation with direct wafer bonding allows the transfer of thin crystalline layers from the bulk crystalline wafer on to a foreign substrate. This technique of layer transfer is known as the ion-cut process.<sup>[1–3]</sup> Using this process, it is possible to integrate the mismatched lattice structures.<sup>[2–4]</sup> This technique has been extensively used for the fabrication of novel substrates, such as silicon-on-insulator (SOI) and germanium-on-insulator (GeOI).<sup>[2,5–9]</sup> The high carrier mobility of Ge makes it a suitable alternate candidate to replace Si for high-speed electronic devices. Also, the high absorption coefficient of Ge is useful for photodetector applications.<sup>[9,10]</sup> GeOI-based devices have shown various advantages in terms of better responsivity and electrical performance.<sup>[8,9]</sup> As the lattice constant of Ge is closely matched with

R. Pathak, Dr. R. Singh Department of Physics Indian Institute of Technology Delhi Hauz Khas, New Delhi 110016, India E-mail: phz138482@iitd.ac.in, ravipathak51189@gmail.com Dr. U. Dadwal, Dr. R. Singh Nanoscale Research Facility (NRF) Indian Institute of Technology Delhi Hauz Khas, New Delhi 110016, India Dr. A. K. Kapoor

Solid State Physics Laboratory Lucknow Road, Timarpur, Delhi 110054, India

The ORCID identification number(s) for the author(s) of this article can be found under https://doi.org/10.1002/pssa.202000182.

#### DOI: 10.1002/pssa.202000182

the GaAs substrate, it can be used as a buffer layer for the heterointegration of gallium arsenide (GaAs)-based devices including solar cells over Si substrate.<sup>[11,12]</sup>

H-implantation, followed by annealing at elevated temperature, results in buckling of the top sample surface in the form of blistering and/or exfoliation.<sup>[1,13,14]</sup> Surface blistering is a complex phenomenon that depends both on material properties as well as implantation parameters.<sup>[15,16]</sup> The understanding of the blistering process helps in defining various implantation and annealing parameters for the successful layer transfer of semiconductor. During implantation, the implanted hydrogen ions damage the crystal lattice in the form of various defects, such as point defects, H-defect complexes, and 2D extended defect

(nanovoids and microcracks).<sup>[13,16,17]</sup> Post-implantation annealing leads to the release of hydrogen from the damage-induced defects. The released hydrogen diffuses in the damage lattice and coalesces to form molecular hydrogen in the extended defects.<sup>[16,18]</sup> This can cause an increase in the pressure inside the H-filled extended defects. As a result, H-driven defects further grow in size by their mutual agglomeration during annealing. This results in the buckling of the top surface in the form of blisters and/or craters.<sup>[15,17]</sup>

In the case of Si, the physical mechanisms behind the H-induced blistering/exfoliation are relatively well understood.<sup>[19–22]</sup> Di et al. and Martsinovich et al. had studied the role of vacancies (VH<sub>3,4</sub>) in the formation of platelets in Si.<sup>[21,23]</sup> They further reported that these platelets in Si act as precursors for the formation of H-filled cavities. As far as Ge is concerned, Zahler et al. presented a qualitative model based on the physical and chemical observations.<sup>[24]</sup> They showed the formation of larger vacancies (e.g.,  $V_n H_{n+4}$ ), which act as the primary contributor for the exfoliation of H-implanted Ge.<sup>[24]</sup> In addition, the existence of damage-induced stress in H-implanted Ge has been reported in our previous studies.<sup>[15,25]</sup> Also, it was shown that the damage-induced stress affects the diffusion of hydrogen and defect agglomeration, which eventually decide the blistering behavior of Ge.<sup>[25]</sup>

The exfoliation over a few micrometers has been observed earlier in the H-implanted Ge and AlN.<sup>[26,27]</sup> However, large surface area exfoliation extending over several hundreds of micrometer region after H-implantation and annealing is observed in this study. In the case of Si and Ge, such large area exfoliation at low energy implantation has not been observed earlier. The influence of H-implantation temperature on the blistering/exfoliation of Ge has also been studied in this work. In addition, the effect of Semicond. Sci. Technol. 34 (2019) 025003 (6pp)

# Large area stress free Si layer transfer onto Corning glass substrate using ion-cut

# Ravi Pathak<sup>1</sup>, U Dadwal<sup>2</sup>, K K Soni<sup>3</sup> and R Singh<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Physics, Indian Institute of Technology Delhi, Hauz Khas, New Delhi 110016, India

<sup>2</sup> Nanoscale Research Facility (NRF), Indian Institute of Technology Delhi, Hauz Khas, New Delhi 110016, India

<sup>3</sup>Corning Inc., Sullivan Park, Corning, New York 14831, United States of America

E-mail: udaydadwal@gmail.com

Received 29 August 2018, revised 2 November 2018 Accepted for publication 4 December 2018 Published 7 January 2019



#### Abstract

We report on the large area stress free single crystal silicon (Si) layer transfer onto glass substrate using hydrogen ion (H<sup>+</sup>) implantation and heterogeneous direct wafer bonding (DWB) (ion-cut process). Si wafers were implanted with H<sup>+</sup> ions at room temperature followed by the DWB between the Si wafer and glass substrate. Post-implantation annealing studies were performed at different temperatures. The root mean square surface roughness of the H-implanted Si wafer and glass substrate was measured to be 0.3 nm and 0.5 nm, respectively. At an annealing temperature of 330 °C, a thin layer of the Si wafer was transferred onto the glass substrate. The average thickness of the transferred layer was found to be ~605 nm with surface roughness of 4 nm. Raman spectroscopy confirmed that the transferred Si layer was stress free and retained its crystallinity. Large area transfer of high quality stress free Si-on-glass substrate is demonstrated using heterogeneous DWB and ion-cut process.

Keywords: Si, heterogeneous DWB, ion-cut, Raman spectroscopy

(Some figures may appear in colour only in the online journal)

#### 1. Introduction

Heterogeneous integration of dissimilar materials is a requirement for the development of future semiconductor technologies. It aids with bringing different material systems to a single platform and has wide applications in microelectronic, optoelectronic and microelectromechanical (MEMS) systems [1, 2]. One of the approaches to achieving such an integration of different materials is the epitaxial growth of one material over the other, called heteroepitaxy [3, 4]. The lattice mismatch between two materials (for example, 4% lattice mismatch between GaAs and Si) results in a large density of threading dislocations in epitaxial layers [5, 6]. Devices fabricated using such a defective epitaxial layer suffers from performance and reliability deficiencies. The other alternative approach is the use of the 'ion-cut' process [7]. This process comprises of hydrogen ion (H<sup>+</sup>) implantation in combination with direct wafer bonding (DWB). In the DWB process, two polished and cleaned wafers adhere to each other at room temperature (RT) without the involvement of any gluing material or external electric field such as in the case of anodic bonding [8, 9]. Ion-cut is an effective and economical process for transferring thin crystalline layers from a bulk substrate (host) onto a foreign substrate (handle) [9–11]. If the handle substrate is different from the H-implanted wafer, the bonding between wafers is called heterogeneous DWB [9, 12]. Usually, DWB between two substrates is carried out at room temperature (RT). The bonding energy at RT is weak as the physical forces between the bonded pair are van der Waals forces or electrostatic forces. In order to strengthen the bonding, the bonded pair is annealed at an elevated temperature. This converts the weak physical forces into strong chemical bonds [11, 12].

In the ion-cut process, hydrogen ions of certain fluence are implanted at a particular depth in a wafer [7]. During the post-implantation annealing, implantation-induced defects such as platelets and microcracks mutually agglomerate to form over-pressurized microcracks parallel to the surface [13–16]. This eventually results in the splitting of the thin layer and its transfer onto the handle wafer. Post-implantation

# Russia-Ukraine Crisis and its Impact, Strategy, Policy and National Interest of India

#### Dr. Shashi Kant Pandey (Assistant Professor)

Department- Political Science, Shri Radha Krishna Goenka College, Sitamarhi, BRA University, Muzzaffaurpur

Abstract :- India's national interests have so far required a formal neutral stance as Russia's war in Ukraine develops. The challenges New Delhi must overcome in juggling its foreign policy priorities are listed below. The Ukraine War has been in progress since Feb 2022 and its repercussions are being felt around the globe. Salient strategic and military lessons are there to be learned from this modern war. India's attitude to Russia's invasion of Ukraine stood out among the other major democracies and among the strategic allies of the United States. New Delhi has chosen to maintain a calculated public neutrality toward Russia despite its displeasure with Moscow's conflict. It has consistently voted against Russian aggression in Ukraine in the UN Security Council, General Assembly, and Human Rights Council and has so far refrained from publicly naming Russia as the cause of the conflict. India's neutrality has disappointed many Americans, including those in President Joe Biden's administration, because it revealed a stark difference of opinion between Washington and New Delhi on the legitimacy of using force to alter borders and occupy another country's territory through an overt war of conquest. Whatever their opinions on what led to the conflict in Ukraine and what caused it, the majority of Indian strategic intellectuals would agree that their nation's diplomatic neutrality ultimately represents what one Indian expert called a veiled pro-Moscow posture. Today, this looks especially contradictory because India supports the United States in its fight against Chinese assertiveness in the Indo-Pacific while also displaying apparent tolerance for the far worse Russian belligerence in Europe. This research paper objective to looks takeaways from the Ukraine war and their impact of our national interest and policy.

**Keywords :-** Russia-Ukraine Crisis, United States, National Interest, India, Foreign Policy, Geopolitics.

Introduction :- Since February 2022, the Ukraine War has been raging and has had a wide range of global effects. Although Russia decided to conduct a "special military operation" in Ukraine, the conflict actually began almost thirty years ago. Although the former Soviet Union was disintegrated in 1991, the West had sown the seeds of the conflict by maintaining the North Atlantic Treaty Organization (NATO) in the years following the Cold War. NATO's military partnership has nearly doubled as its membership has grown, heightening Russia's sense of vulnerability and ultimately leading to this confrontation. The impact is widespread and includes severe economic and political repercussions for countries that were severely affected by the pandemic, shortages of energy, food, and fertiliser, disruption of international trade, and security links.

Since the PLA's abrupt operation in Eastern Ladakh in the middle of 2020, which violated established agreements and protocols that had kept peace on our northern borders, India has also faced the threat of war with China. The Chinese, as is their habit, blame India for constructing roads and bridges near the Line of Actual Control for their aggressive actions (LAC). Some analysts also blamed India for converting Ladakh into a Union Territory by itself. India has therefore been forced to send large numbers of troops there to restore deterrence that had been lost. India, China, and a number of other countries are attentively examining the Ukraine War in order to draw modern lessons that may be used in a variety of conflict scenarios.

Off. 320, Sanjeevni Nagar, Garha, Jabalpur (M.P.), srfjournal23@gmail.com, www.srfresearchjournal.com, M. 8305476707, 9770123251

The War in Ukraine :- Russia secured crucial access to the strategically significant Black Sea Region when it annexed Crimea from Ukraine in the middle of 2014. Despite their loud protests, the West and Ukraine chose condemnation over hostilities. The Minsk II Agreement was reached after negotiations in February 2015. However, things continued to deteriorate, which increased the Russian leadership's sense of insecurity. Since the start of 2021, a few signals have been very poorly interpreted by Moscow, which saw confirmation that Washington was actively planning a general show of force against Russia. These were strengthened by Volodymyr Zelensky's signing of a decree on March 11, 2021, which stated that Kiev "reserves the right to use all means necessary to protect its sovereignty and its territorial integrity." and "a change of policy by President Zelensky, who made membership in NATO and the EU a priority" in early April month.

The gathering of Russian forces close to the Ukrainian border for a series of exercises at the end of 2021 was viewed as a component of an ongoing hybrid war, which evolved into a conventional war on February 24, 2022, when Russia invaded Ukraine. By saying, "We will seek to demilitarise and denazify Ukraine, as well as bring to trial those who committed numerous bloody crimes against civilians, including against citizens of the Russian Federation," President Putin explained the motivation behind his actions.

In their initial, audacious attempt to seize Kiev, the Russian Armed Forces utterly failed. The oblasts of Kharkiv, Luhansk, and Donetsk, which connect to Kherson in the South, were the targets of additional offensives. Although their political objective seemed to be regime change, the military operation was hampered by insufficient knowledge of the readiness of the Ukrainian military due to Russian military overreach. The Russians were obliged to reevaluate their initial objectives and concentrate their forces in the Donbas region due to poor planning, inadequate training, and a dispersal of the war effort. While attempts are still being made in Donetsk oblast, they have now been successful in Luhansk oblast.



Off. 320, Sanjeevni Nagar, Garha, Jabalpur (M.P.), srfjournal23@gmail.com, www.srfresearchjournal.com, M. 8305476707, 9770123251

#### **Objective of This Paper :-**

- To Know Cause of Russia-Ukraine Crisis with Indian Perspective with Comprehensive View
- To Know this War Identify and Challenges of Indian National Interest
- To Know what are the Impact and Strategy to this Incident

**Several Strategic Lessons :-** There are several strategic lessons to be learned, including the following:

First, regardless of their level of power, nations can experience a profound sense of insecurity that could become acute if there is a breakdown in strategic communication or if false assumptions are made about the motivations of an adversary.

Second, although a belligerent may use them as a prelude to start a conflict or a full-scale war, as is happening right now, a series of military coercion spread over a long period of time connotes Hybrid War. More importantly, despite their close economic ties, conventional wars between nations are still possible. Then, negative financial and economic effects are inevitable.

Third, political objectives in a war must be founded on one's own military capabilities in comparison to those of the foe (including those of its allies). Inaccurate evaluations may result in significant setbacks that necessitate a hard reset of politico-military objectives. Wars are started with a political goal in mind, but the unpredictable nature of conflict frequently prevents the goal from being attained right away or completely. In these conditions, the definition of success for both sides might impact how a war develops.

Fourth, sanctions on technology have severely hurt Russia. "In banning the export of semiconductors to Russia, the United States has taken the lead among our friends. The Russian military cannot restock its supply of precisionguided munitions without imports because Moscow lacks the capacity to produce modern chips on its own.

Now, imports from Russia to India could be delayed. Due to domestic orders and desired defence exports, the Indian "defence industrial complex" will also need to secure its hi-tech material supplies.

Finally, although nations may prepare for quick and brief wars, it is impossible to predict how long a conflict will last once it starts. Even more so now that neither side is willing to negotiate and has hardened their positions, desired total victory. In testimony before Congress on Tuesday, Gen. Mark Milley expressed his opinion that the battle between Russia and Ukraine would be "quite lengthy." Therefore, it will be essential for any country with vulnerable borders to develop internal resilience so that the peace endures during the fight. This necessitates the development of a "Whole of Nation" strategy that identifies risks, formulates plans, and builds the required competencies.

India's National Interest and Russia Ukraine Crisis :- The peculiarity of this Indian stance is explained by how New Delhi sees itself as having interests. These interests have prevented India from publicly criticising Russia, despite the fact that its stated opinions were meant to express its outrage at Russian actions possibly a little more quietly than is necessary. India therefore called for "respect for the sovereignty and territorial integrity of states," demanded "the immediate cessation of violence and hostilities," regretted "that the path of diplomacy was given up" and urged the concerned states to "return to it," and reaffirmed that "dialogue is the only answer to settling differences and disputes, however daunting that may appear at this moment." Subrahmanyam Jaishankar, the minister of external affairs for India, reaffirmed India's position that "the global order is anchored on international law. UN Charter, and respect for territorial integrity and sovereignty of states" during his intervention in the parliamentary debate on Ukraine.

By using such language, New Delhi chose to express its outrage over Moscow's violation of international norms, but it did so at the expense of the larger question of judging the aggression, which would have required it to either name Russia as the perpetrator of the tragedy or, even worse, excuse Russia as a victim of NATO's previous expansion (as China had). Indian Prime Minister Narendra Modi had difficult conversations with Russian President Vladimir Putin and his foreign minister, Sergei Lavrov, even as Modi also had conversations with Ukrainian Prime Minister Volodymyr Zelenskyy, both to ask for his assistance in repatriating the thousands of Indian students who were stranded in Ukraine and to offer him an alternative to Moscow's decisions. This was revealed sotto voce. India attempted to express its dismay at Russian actions in this way, but it steadfastly declined to criticise Moscow openly.

"Strategic ambivalence" has been used to define India's precarious balance in the Ukraine war. It actually reflects New Delhi's conscious decision, although a limited one. This choice to refrain from publicly criticising Russia was made with deliberate Indian calculations about how alienating Russia may jeopardise its security, not out of abstract worries about the integrity of the global system.

In the first place, India's worries with regard to China and Pakistan are the primary motivators behind its official neutrality regarding the Russian incursion. Both of these countries pose immediate and long-lasting risks to New Delhi, and it is its belief that maintaining its friendship with Moscow will assist to prevent Russia's connections with China from getting stronger and restrict Russian incentives to forge new strategic ties with Pakistan. More so than India feels comfortable with, China and Pakistan both want tighter ties with Russia. Thus, New Delhi seeks to reduce Moscow's proximity to both of its adversaries. To that aim, it has come to the conclusion that carefully avoiding any public criticism of Russia gives it a chance to halt the growing embrace between China and Russia while averting a fresh liaison between Moscow and Islamabad, both of which threaten India's core interests.

**Russia-Ukraine Crisis Geopolitics Perspective :-**This key geopolitical assessment is reinforced by additional factors. Since 1955, when Soviet leader Nikita Khrushchev openly stated Moscow's support for Indian claims on Jammu and Kashmir, Russia has been seen as India's steadfast ally when the West was either ambivalent or opposed in

comparison. Additionally, on six occasions, the Soviet Union exercised its veto power in the UN Security Council on behalf of India and Russia could be called upon to do so again in future crises. Thus, maintaining Russia's support through its veto-wielding prerogatives continues to be a crucial factor that supports India's reluctance to criticise Russia, even when its actions are deemed to be reprehensible and occasionally endanger India's critical interests. Regarding this, India's current stance continues to be fundamentally consistent with its prior patience in the face of Russian aggression, such as that which occurred in Hungary in 1956, Czechoslovakia in 1968, in Afghanistan in 1979. New Delhi has been overly forgiving when criticising Russian transgressions despite the fact that this most recent crisis has undermined India's regional environment for forty years and counting. This is a courtesy that historically has never been afforded to the United States.

The fundamental cause of this uneven treatment is that India now longs for a "dependable partner" in Russia. Moscow, for instance, did not back or arm Pakistan against India; it defended New Delhi from American pressure during the Indo-Pakistan War in 1971 and it has never criticised developments in Indian domestic politics, in contrast to the United States, which has done so frequently. The substantial U.S. assistance (including food aid) to India early in its post-independence history, Washington's military and political support for New Delhi during the darkest hours of the 1962 Sino-Indian War (when the Soviet Union was either neutral or backed China), and the more recent, ground-breaking U.S.-Indian civilian nuclear cooperation agreement all serve as evidence undermining this unfair comparison with Washington unfortunately do not seem to count for much. The bar for evoking any Indian public criticism of Moscow is therefore very high given the yearning for Russia as "a very stable long term partner" and the concern that the United States may prove to be "a fickle and unpredictable strategic partner."

India's continued reliance on Russia for military hardware further increases its need to

avoid upsetting Moscow in any manner. Since the start of the Ukraine conflict, this aspect has drawn a lot of attention, but it is ultimately secondary to the larger considerations that centre on maintaining close ties with Russia as part of India's efforts to both balance China while restricting Pakistan and realise a multipolar system where it cannot be hemmed in by any excessively powerful states. Nevertheless, New Delhi is currently dependent on Moscow for the spare parts and support required to sustain its sizable stock of Russian-made military hardware.

Even if over the past two decades India has started to diversify its arms purchases away from Russia, Russia continues to be an important and in fact, a highly desirable source of weaponry for India. This is due to the fact that Russian weaponry are frequently less expensive than their Western counterparts, at least in terms of initial expenses, and are frequently just as good, or at the very least adequate, for India's operating requirements. Furthermore, Russia alone, once more in contrast to the West, has pursued the development and coproduction of advanced weapons systems to include their manufacturing in India and does not burden India with excessive end-user constraints, all of which make India's defence relationship with Moscow even more valuable for New Delhi. Conclusion: India would be reluctant to cut its defence supply ties with Russia, even if it could obtain comparable weaponry from Western sources, because its relationship with Moscow offers it significant technological and political advantages.

Most importantly, though, it's still unclear whether India's current efforts to court Russia by refusing to denounce its invasion of Ukraine will actually halt the trend toward closer Sino-Russian ties, even if the efforts further undermine Russia's already tenuous incentives to strengthen ties with Pakistan. Above all, there is no guarantee that India's current strategy, which aims to appease Russia by refraining from publicly criticising the Kremlin's war, will succeed in the long run. This is especially true if Moscow becomes enraged as a result of accumulating Western sanctions and is unable to support India in the way New Delhi hopes. This result would be especially problematic if the "no limits" Sino-Russian ties allowed Beijing undue influence over Russia's future cooperation with India or if Russia proved unable to support India's military forces and their future modernization due to its own deteriorating industrial base at a time when India also risked losing Ukraine as a crucial supplier of parts for the weapons that are currently in the Indian military inventory.

Therefore, there is little doubt that India now faces challenging geopolitical decisions as a result of Russia's invasion of Ukraine. Therefore, Indian strategists believe that New Delhi's decision to refrain from any and all public criticism of Moscow is the best of the bad options available to it. India still lacks confidence in the United States as a reliable or replacement partner, so any public opposition to Russian actions which the United States had earlier hoped India would mount, both because of its democratic credentials and its concerns about preserving the rules-based order would end up enraging Russia. A more cynical calculation leads India to the same conclusion: "An aggressive Russia is an issue for the United States and the West, not for India," as one Indian researcher, Happymon Jacob, put it. Russia, not India, is at fault for the expansion of the North Atlantic Treaty Organization (NATO). India needs both the United States/the West and Russia to address the "China problem," which is the country's concern. New Delhi has worked to assure that Russia would support this goal by refraining from any public denunciations that could undermine it. This is because New Delhi has come to the conclusion that the United States will help India balance China out of pure self-interest.

A Comprehensive View :- The circumstances surrounding the war in Ukraine are very dissimilar from those surrounding the conflict between India and China. To enhance our deterrent and avert any violence on the northern borders, however, there is much to be learned from this contemporary struggle. Some of the earlier mentioned lessons have already started to sink in with the military forces. Other actions will also contribute to a thorough buildup of national security.

The articulation of a National Security Strategy by a confident nation deserves the utmost attention, wherein a 'Whole of Nation' approach will end in success. It should address threats that include low intensity conflict, hybrid war and conventional war under a nuclear backdrop. Escalation dynamics will have to be thought through. This will galvanise all stakeholders, i.e., government and private sectors apart from civil society in contributing positively towards national security.

The country's resilience needs to be geared up meaningfully for the challenges ahead well in time. Peace-time efforts in strengthening our food, energy, material and technological stocks, and their supply chains then becomes crucial. It will greatly help the nation to absorb, adapt and respond to risks and setbacks that they would deal with in any conflict.

The armed forces are the primary instrument available to be employed in any war. Therefore, their combat edge has to be kept sharp. In our case, no stone should be left unturned in equipping and arming them within the timeframes that we envisage a conflict to take place. This also means enhancing defence budgets to look after our continental and maritime ambitions. Atmanirbhar Bharat is a good step in building defence self-reliance which can be sufficiently augmented if we technologically collaborate with friendly countries.

For the military forces, cooperation and integration are necessary conditions for winning a battle. As a result, it is crucial that the CDS be appointed immediately. Then, careful consideration will be required about a combined doctrine, integrated capacity development, and a general tri-services training philosophy. If we want to combat effectively in a multi-domain environment, we need to give the emerging domains of cyber, space, and electromagnetic spectrum more emphasis.

**Conclusion :-** The conflict in Ukraine has marked a turning point in world geopolitics. Most countries have to choose sides. India has made its position

on the conflict quite clear, and it seems that most countries agree with it. Several lessons are being learnt about managing conflict and battle at various levels. Neither a settlement to this conventional war was predicted, nor does it appear to be imminent. As a result, several countries are revising their national security strategies. Over the past two years, China has posed a serious danger to India. A clash is anticipated as a result of its aggressive behaviour and disputed approach to our northern boundaries. It is crucial to create a solid deterrent against her. Therefore, it becomes crucial to spend in creating visible talents now rather than having to deal with a bad circumstance that arises due to their lack. Should we be forced into a fight, the lessons learned from the Ukraine war and their prompt implementation will significantly improve our country and the armed forces.

The current Indian strategy of keeping quiet about Russian actions could be undermined by a number of outcomes, including the fall of Russian power, the thawing of Sino-Russian relations, or highly punitive actions by the United States against India, which would make the immediate costs of New Delhi's neutrality far more painful than the benefits that Indi has sought to preserve with Moscow.

Indian officials are currently much more preoccupied with the former issue than the latter. They have calculated that Washington will be far more understanding about India's public neutrality toward Russia even if it occasionally chastises New Delhi about the same since Washington seeks New Delhi's support in dealing with the threat presented by China in the Indo-Pacific. Indian authorities have also concluded that Washington will let them off the hook as long as India continues to work with the United States to restrain Chinese assertiveness because India matters more to the United States in the Indo-Pacific than it ever could in Europe. To that extent, New Delhi looks to have placed a bet that was not only self-interested but also beneficial given that it is currently, in the words of one Indian pundit, "in a sweet spot, courted by the Quad, China and Russia." In light of the losses that could have resulted from giving up its interests, India's sacrifice of its morals seems to have paid off. When Jaishankar said, "we watch what's occurring in the globe, like any government does, and we draw our conclusions and make our judgements, he was alluding to this calculus. And trust me, we know what is in our best interests and how to develop and safeguard them. We now have more options than we did previously, which is why I believe that part of what has changed.

## **References :-**

- Vivek Raghuvanshi, "India braces for sanctions on Russia to delay weapons programs, deliveries," Defense News, 2 March 2022, https://www.defensenews.com/; and Rahul Bedi, "Russia Invading Ukraine Will Have a Domino Effect on India's Arms Deals," The Wire, 24 February 2022, https://thewire.in/.
- S. Jaishankar, The India Way : Strategies for an Uncertain World (Noida, Uttar Pradesh: HarperCollins Publishers India, 2020), https://harpercollins.co.in/.
- India Focused on 2 Things': US Diplomat on Stand on Russia War in Ukraine," NDTV, 3 March 2022, https://www.ndtv.com/.
- Geeta Mohan, "India abstains from voting against Russia as UNGA deplores Moscow's actions in Ukraine," India Today, 2 March 2022, https://www.indiatoday.in/; and Chirayu Thakkar, "Explaining India's Abstention from the UNSC Vote on Ukraine," South Asian Voices, 28 February 2022, https://southasianvoices.org/.
- Sameer Lalwani, et al., "The Influence of Arms: Explaining the Durability of India–Russia Alignment," Journal of Indo-Pacific Affairs 4, no. 1 (2021): 2–42, https://media.defense.gov/.
- Steven Feldstein, four Reasons Why Putin's War Has Changed Big Tech Forever, March 29, 2022
  - https://foreignpolicy.com/2022/03/29/ukrain e-war-russia-putin-big-tech-social-mediainternet-platforms/
- Bureau of Political-Military Affairs, US

Department of State, "U.S. Security Cooperation with India" (fact sheet, 20 January 2021), https://www.state.gov/.

- Chery Teh, War in Ukraine will be a 'very protracted conflict' that could stretch on for years, says General Mark Milley, Business Insider India, Apr 4, 2022, https://www. businessinsider.in/international/news/war-inukraine-will-be-a-very-protracted-conflictthat-could-stretch-on-for-years-says-generalmark-milley/articleshow/90683404
- Zachary Kallenborn, Seven drone warfare lessons from Ukraine, May 12, 2022, https://mwi.usma.edu/seven-initial-dronewarfare-lessons-from-ukraine/
- Jack Watling and Nick Reynolds, Ukraine at War: Paving the Road from Survival to Victory, RUSI Special Report July 04, 2022. Pp 3 -7, https://static.rusi.org/special-report-202207ukraine-final-web\_0.pdf
- Ministry of External Affairs, Govt of India, English translation of Press Statement by Prime Minister Shri Narendra Modi on May 02, 2022, https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/35255
- Prakash Menon, Protracted war has damaged global military supply systems. Time for India to step up, The Print, 03 May 2022, https://theprint.in/opinion/protracted-wardamaged-military-supply-systems-time-forindia-to-step-up/939800/
- Dimitri Minic, Russia's Invasion of Ukraine: A Political- Strategic Break? Russie. Nei. Visions,No.126,Ifri,May2022, https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms /files/d.minic\_invasion\_russe\_ukraine\_2022\_u s.pdf
- The Print, Full text of Vladimir Putin's speech announcing 'special military operation' in Ukraine, February 24, 2022, https://theprint.in/world/full-text-ofvladimir-putins-speech-announcing-specialmilitary-operation-in-ukraine/845714/
- Deependra Singh Hooda, Lessons from Ukraine: The Drivers and Determinants of Conflict, DPG Policy Brief, July 25, 2022, https://www.delhipolicygroup.org/publication

/policy-briefs/lessons-from-ukraine-thedrivers-and-determinants-of-conflict.html.

- Thomas Corbett, Ma Xiu and Peter W. Singer, What Is China Learning from the Ukraine War? 2022, April 3, https://www. defenseone.com/ideas/2022/04/whatlessons-china-taking-ukraine-war/363915/
- T. S. Tirumurti (@ambtstirumurti), "India abstained on the vote today in the UN General Assembly emergency special session resolution on #Ukraine," Twitter, 2 March 2022, 11:23 AM, https://twitter.com/.
- Dr S Jaishankar, India's position is clear on Russia-Ukraine crisis: Jaishankar, Times of India, Apr 26,2022, http://timesofindia.indiatimes.com/articlesho w/91094358.cms?utm\_source=contentofinter est&utm medium=

text&utm\_campaign=cppst

Press Trust of India, Ladakh row: India, China fail in resolving remaining issues during talks, Business Standard, July 19, 2022, https://www.businessstandard.com/article/current-affairs/ ladakh-

row-india-china-fail-in-resolving-remainingissues-during-talks-122071801441\_1.html

- Shivshankar Menon, Internal Drivers of China's External Behaviour, CSEP, January 12, 2022, https://csep.org/working-paper/internaldrivers-of-chinas-external-behaviour/
- Gen Wei Fenghe, State Councilor and Minister of National Defense, PRC, Speech at the 18th Shangri La Dialogue, June 02, 2019,

https://www.iiss.org/events/shangri-ladialogue/shangri-la-dialogue-2019

- William Inboden and Adam Klein, A lesson from the Ukraine war: Secure our semiconductor supply chains, May 22, 2022, https://thehill.com/opinion/technology/34948 60-a-lesson-from-the-ukraine-war-secure-oursemiconductor-supply-chains/
- PK Mallick, Decoding Russia's 'Missing' Cyberwar Amid War in Ukraine, VIF Brief May 2022,

https://www.vifindia.org/sites/default/files/D ecoding-Russia-s-Missing-Cyberwar-Amid-War-in-Ukraine.pdf

- https://carnegieendowment.org/2022/04/25/ • what-is-in-our-interest-india-and-ukraine-warpub-86961
- Mujib Mashal, "As World Rebukes Russia, India Tries to Stay Above the Fray," New York Times, 1 March 2022, https://www.nytimes.com/.

# Study of Electoral Reforms in India: Its Issues, Challenges, Political Instability and Suggestions

Dr. Shashi Kant Pandey\*

## Abstract

India is a country which is considered to have largest democracy. In this paper researcher feels it is due to the improper some electoral process. The author concludes this paper by putting forward certain recommendations. This is done to make sure that through proper electoral reforms, there is a fair and justified election process. Every nation's political system includes elections as an essential component. The results of elections determine the direction the nation will take during the next five years. Elections have a significant role in Indian politics. With the development of technology and the rise of globalisation, we need to change the electoral system because the current one has led to widespread casteism, corruption, and violence. India also lacks an effective management system when it comes to contesting elections and has a staffing shortage. The country has also held numerous elections, which cost a significant amount of money. From ballots to electronic voting machines, proxy voting for NRI and service voters, introduction of partial rights to rejection through NOTA (None of the above), introduction of Voter Verifiable Paper Audit Trail for reinforcing transparency in the voting, introduction of Electors Photo Identity Card to prevent impersonation, and other reforms, the Election Commission of India has periodically introduced in the conduct of elections in the nation. Following the implementation of a model code of conduct (MCC), we still encounter a number of issues that necessitate electoral reforms for a democratic India. Sections 125A and 126 of the Representation of the People Act of 1951 must be applied, along with restrictions on government-sponsored advertisements, paid news with election connections, and opinion polls in the news media. We must also impose a ban on syllable donations to political parties.

*Keywords:- Elections, Electoral Reforms, Issues, Democracy, Vote Bank, Committee Recommendations* 

# Introduction

The definition of an electoral system is the transfer of votes cast by electors into seats won by parties and candidates. Different electoral processes yield various representational outcomes. India employs one

<sup>\*</sup>Assistant Professor, Department- Political Science, College-Shri Radha Krishna Goenka College, Sitamarhi University-BRA University, Muzzaffaurpur

### 46: July.-Sept., 2022, ISSN 2395-4965

person, one vote is the first past the post method. The election is won by the candidate with the most votes in the district. It is based on a categorical ballot, in which a voter selects the candidate for whom he would cast his ballot. The first past the post system is a straightforward approach that lets voters select between parties and candidates. It also offers stability and has the advantage of favouring conclusion over representation. It offers the chance to quickly and definitively form majority governments, ensuring political stability and prompt policy implementation. First past the post is inclusive and allows independent candidates who do not belong to any party to run for office. The parties are diverse in nature and appease to different groups in order to feed the varied demands and aspirations of people living in different parts and under different circumstances. This system gives rise to strong oppositions by virtue of opposition getting enough seats to play an important role. Geographic accountability: People who are elected from certain constituencies are obligated to strive for the welfare of the populace since their chances of being re-elected depend on it. One of the biggest drawbacks of the Indian electoral system is that it prevents minorities and women from participating in fair elections. This is because parties typically nominate the most qualified candidate from each constituency, who oftentimes happens to be a woman or a member of a minority group due to social pressure and norms. Since only 50% of the country's population is represented in parliament, there is a strong implication that the laws that are ultimately passed are prejudiced towards women and minorities. To win elections, candidates engage in vote-bank politics and sectoral politics; they talk about issues and invent fake problems to pique the public's interest and win their support by appealing to their emotions and convictions; these voters are the minorities and disadvantaged groups who experience severe economic and social problems. Parties never win the same percentage of seats relative to the number of votes they receive. The candidate with the most votes does not necessarily win the election. This advocates for electoral changes in India with the goal of creating fair elections and giving opportunity to people who deserve to win, as well as the building of suitable infrastructure and bringing in scientific improvement.

One of the most important criteria for a democratic country is free and fair election. The values, opinions and beliefs of the people are reflected through elections. Through election process, the people choose the government and in return the government govern them and fulfil the promises made by them to people. The political process in our country is not clear and has ups and downs. To clear that, we have electoral reforms and they are the need of the hour. Electoral reforms change the current electoral process in India and this is done to have a clear democratic system. In this paper, the author analyses the current scenario of election process in our country and brings out the issues and challenges faced by the election commission.

# Indian Electoral Reforms Through out History

The first three general elections, from 1952 to 1962, were viewed as free and fair, but later elections have been tainted by the distortion of the power structure at the level of government. As a result, negative power has been constrained and stays unrestrained. Governmental institutions now perform poorly and experience both excessive and insufficient government. Elections merely alter the participants; they do not alter the game's rules. Furthermore, accountability and the rule of law are not tied to authority. Institutional on-performance is now commonplace, bad behaviour is not punished, and honesty and power are becoming increasingly incompatible. There have been numerous attempts to implement the electoral reform agenda, including those by the Goswami Committee on Electoral Reforms in 1990, the Vohra Committee Report in 1993, the Indrajit Gupta Committee on State Funding of Elections in 1998, the Law Commission Report on the Electoral Laws in 2001, and the National Commission to Revise the Working of the Constitution in 2004. These committees and commissions have described the terrible inconsistencies, contradictions, and anomalies in the electoral process and offered practical suggestions for improving the electoral system.



# 48: July.-Sept., 2022, ISSN 2395-4965

# The Purpose of the Research Paper is

- India's Electoral System, the Reasons Why India Needs Electoral Reforms?
- ➤ How has the electoral process changed throughout the years?
- ➤ How can electoral reform issues be overcome?
- The study aims to explore the Election Commission of India, the Supreme Court and the Indian electoral system and specifically to trace out problems being faced by the Indian electoral system.

# Methodology

The current research will only look into the Indian electoral system because it is a descriptive study. It uses descriptive and analytical methods, as well as statistical analysis, to record the events. The modern historical methodology is also used to document the occurrences.

# **Indian Electoral System**

The Election Commission of India, which has been given considerable authority to oversee, direct, and manage the process, is in charge of overseeing elections for the president and vice president of India, as well as for the Parliament and state legislatures. This power derives straight from the Indian Constitution. The two main elements of the Indian electoral system are direct election, which is based on territorial constituencies, and proportional representation, which is achieved by using a single transferable vote. The first system is used to elect members of the Lok Sabha, state legislatures, and local administrations in Union Territories. This is considered the norm in India. In the second round of voting, seats on the Legislative and Rajya Sabha Councils were also up for election. This election was conducted on the basis of proportional representation with a single transferable vote.

# The primary Characteristics of The Indian Electoral System

- A description of the Election Commission of India.
- Outlines the duties and responsibilities of the Election Commission.
- The conduct of elections is described, including the nomination of candidates and the declaration of the results.
- Covers the many elections in the voting process.
- Outlines the responsibilities and roles of polling officers.
- Describes the shortcomings of the current setup and the demand for modifications.
- Makes recommendations for electoral reforms as well as those that have already been put in place.

## India's Supreme Court on Electoral Reforms

The People's Representation Act of 1951 in India was invalidated by the Supreme Court because it permitted under convicted members of Parliament to retain their elected positions. As a result of Clause 8(4), which granted MPs and MLAs a special privilege to continue serving in their positions notwithstanding conviction if their case had been filed in a higher court within three months, the judicial system has been moving upward. The Supreme Court ruled in favour of the NOTA case on September 27, 2013, in response to a petition submitted by Common Cause for the inclusion of a distinct button on the Electronic Voting Machine (EVM) with the option of "None of the Above" (NOTA). During the 2014 Lok Sabha elections, the NOTA button made its debut on the electronic voting machines. The Supreme Court ruled in Union for Civil Liberties v. Union of India, (2013) 10 SCC 1, that it is "categorically obligatory" for candidates to declare their criminal histories since doing so would violate Section 123 of the Representation of the People Act, 1951. Additionally, a candidate who engages in such corrupt behaviour risks being disqualified under Section 8A of the same Act. However, political parties do not support such prejudicial judgements because they have not improved electoral reforms or cleaned up the corrupt political system. F Tribunal Case, (CRL.M.C. No. 2784/2011 &Crl. M.A. Nos. 10129/2011/2015) and 61 Foreign Contribution (Regulation) Act, 2010 are a few noteworthy decisions that the Supreme Court has decided. The Disqualification of Convicted MPs/MLAs Case (Lily Thomas and LokPrahari NGO (2013) 7 SCC 653) and Disproportionate Assets of the Elected Representatives Case (Ca Prahari v. Union of India and Others, 10 July 2013) are three cases involving alleged paid news (Ashok ShankaraoChavan v. Madhao Rao Kindhalkar and Others (2014) 7 SCC 99, 1), disqualification of lawmakers who have been convicted.

# **Election Issues**

India's electoral system is infrom top to bottom there are some political issues in electoral system. The Indian people exclusively look to the Supreme Court of India, the nation's top court, for redress of grievances notwithstanding the Election Commission of India's best attempts to purge the electoral system. There is a governance dilemma that has surfaced in various ways, such as growing lawlessness. Allpervasive Corruption, Criminalization of Politics, Politicization of black Money and Muscle Power in Elections, Political Instability, Erosion of

## 50: July.-Sept., 2022, ISSN 2395-4965

Legitimacy Authority, Fiscal Power (Cash Limit), Misuse of State Machinerv. Incumbent Compulsory Voting, State Funding (Reimbursement of Certain Amount) and Misuse of State Machinery (Incumbent Gove Compulsory Voting) Casteism, nationalism, regionalism, and (National Election Fund) Intra-party Democracy, Inclusion, Exclusion, and Cessation of Candidates (Qualifications), Nepotism and Dynastic Political Outfits are Autocratic & Unaccountable Candidate Expenditure Limits- No Limit on Political Parties, Corporate Electoral Trust/Corporate Funding to Political Parties (Proposal for Electoral Bonds), Foreign Funding issues in the election.

# **Political Instability**

There has been a large degree of political instability during the previous few decades. Because of this, both the administration and the policies have been unstable, which is characteristic of governments made up of a minority. The causes for this are simple to comprehend. "The Westminster Model is one that operates primarily on the basis of a limited number of political parties, and it is the model we have chosen to adopt. Currently, there are only two major political parties in the United Kingdom. On the other hand, political parties have proliferated in India as a result of the country's deeply divided society and the politicisation of daily life there. Each of these has developed a narrow and exclusive identity for itself and its circle of supporters, an identity that is primarily based on caste or religion, rather than because it has a unique philosophy or economic plan. This is the main justification for the continued existence of each of these groupings. Even this support is frequently obtained not by providing any helpful services to the affected group but rather by disparaging others and continually inciting conflict between different groups. Pitting one group against the other is the phrase used to describe this type of behaviour. This is typical. It has becoming harder for individual parties to gather a majority vote that may be used to form a government at the centre as a direct result of this vote divide.

Any ideology or notions of the standard of governance have to go from the scene in order to piece together a functional majority to form governments. This has had a significant detrimental impact on governance quality and has had a variety of unfavorable consequences. Law and order have suffered, corruption has been allowed to flourish, and the effectiveness of the control systems has either fully collapsed or deteriorated. As a direct result of all the subsequent bad governance, the common man has been made to suffer. It has been suggested that there
should be a limit established on the number of independent candidates and political parties that are allowed to compete for office at the federal level in response to this situation.

#### Suggestions

There are a number of key standards for measuring electoral reform because India have massive democratic system.

- 1. As a participant in the greatest democratic election system, we must technically reform our electoral system by offering swift and effective electoral results in every scenario. Consistency, and impracticability in electoral reform reduce the effectiveness of the technique and change the system in unexpected ways, such as conflicting demands, rational compromises, and decision-making. The legitimacy of an electoral law over a technical merit in the short term is a direct result of democratic openness to a proportional electoral system that includes an appealing balanced governability, preventive reformation. varving flexibility. and optimal representation of candidates with authoritarian legacies that will maximise the changes of popular legitimacy to prohibit all adverse side effects of electoral reformation.
- 2. We must examine how electoral reforms have affected the representation of women because, in recent years, a pluralistic democracy has seen a rise in the demand for minorities and women to be included, which will have a different impact on political issues. The current data on average district magnitude, various party ideologies and their consistent associations, the use of gender quotas, and the degree of proportionality will have an impact on the overall regime in light of this global pattern.
- 3. We must resolve problems with election administration, election officials' logistics, and candidate nomination under the Indian Constitution's revision.
- 4. In order to decriminalise politics, we must refrain from using religious themes to gain political advantage and make election bribery a punishable offence.
- 5. Sections 125A and 126 of the 1951 Representation of the People Act must be followed, as well as the ban on government-sponsored advertisements, the prohibition on exit polls, and the restrictions on paid journalism having an election link.
- 6. We should make it illegal to donate to political parties in antonyms.

#### 52: July.-Sept., 2022, ISSN 2395-4965

- 7. We must make it mandatory for all political parties to publish audit reports, and we must deregister any that don't. Additionally, we offer tax refunds to political parties and monitor the amount spent on campaigning by them.
- 8. In this reformation, lower level officers are the primary or permanent body, and higher officials, such as level of deputy, joint, and election commission, are appointed on a tenure basis upon deployment from the civil service. This independent constitutional body will have a separate secretariat and its officers and staffs will be subject to the rules made by the president under Article 209 of the indianconstitution.

#### Conclusion

Indian electoral system is backed by corruption, regionalism, communalism and casteism .Being a democratic country, we don't follow the democratic system in the true sense of the term .Right to vote is a fundamental right which should be available to everyone without any discrimination on the basis of caste, sex and religion. In India politics is run by the business of religion and caste, the lower caste are manipulated and given fake promises to gain vote. Electoral Voting Machine (EVM) has its negative impact also, contesting candidates and the political parties get to know which polling station has voted for them and which are not in prefer of them, this was not possible in ballot voting system, ballot papers of particular constituency where duly bundled and mixed before they were counted, it is difficult to identify voting trends. The government from time to time has introduced many changes in the election system which had both positive and negative impact on its people.

#### References

- Singhvi, L. M. (1991). Elections and Electoral Reforms in India. Sterling Publishing House. Subhash C. Kashyap. (2021). Our Political System. National Book Trust India.
- Kumar, R. (2021). Electoral Reforms in India. Journal of Global Research & Analysis, 2(1), 46-51. Ramesha H. Y. (2015). Electoral Systems in India, Review Of Research, 4(11), 105.
- 3. Rao, R. (2004). Assessing the Electoral System: A Positive Verdict. Economic and Political Weekly, 5437-5440.
- 4. Shugart, M. S., &Taagepera, R. (2020). Electoral system effects on party systems. The Oxford handbook of electoral systems, 41.
- Bhat, R. M. (2022). Dr. BR Ambedkar's Views on Religion and Conversion to Buddhism: An Analytical Study. Journal of Legal Subjects (JLS) ISSN 2815-097X, 2(04), 25-31.

- Chhokar, J. S. (2003, January). Reforming the electoral system. In SEMINAR-NEW DELHI- (pp. 61- 64). MALYIKA SINGH.
- Dr. Bimal Prasad Singh. (2013). Electoral Reforms in India Issues and Challenges. International Journal of Humanities and Social Science Invention, 2(3), 1–5.
- Dr. M. Bhaskara Raju. (2017). Indian Electoral System—Major Issues and Remedies. Paripex - Indian Journal of Research, 4(11), 28–30.
- 9. Sundriyal, R. B., &Dighe, S. (1997). Electoral Reforms. Shree Publishing House.
- Singh, B. P. (2017). Electoral Reforms in India–Issues and Challenges. International Journal of Humanities and Social Science Invention, 2(3), 1-5.
- 11. Jagriti Thakur. (2020). Electoral System. International Journal of Law Management & Humanities, 2(1), 1–8.
- 12. Reynolds, A., Reilly, B., & Ellis, A. (2008). Electoral system design: The new international IDEA handbook. International Institute for Democracy and Electoral Assistance.
- Bhat, R. M. (2022). Women Exploitation in the Contemporary India: Importance of Media to Impede it. Journal of Women Empowerment and Studies (JWES) ISSN: 2799-1253, 2(02), 27-30.
- Kothari, R. (1964). The Congress'System'in India. Asian survey, 1161-1173.
- 15. Singer, W. (2012). A Seat at the Table: Reservations and Representation in India's Electoral System. Election Law Journal, 11(2), 202-215.
- 16. Yadav, Y. (1999). Electoral politics in the time of change: India's third electoral system, 1989-99. Economic and political weekly, 2393-2399.

## OUR PUBLICATIONS



448, Pocket-V, Mayur Vihar, Phase-I, Delhi-110091 (INDIA) Ph.: 011-22753916 वर्ष 15 अंक 1 जनवरी-मार्च, 2023

मतदर्श

सामाजिक विज्ञात, मातविकी एवं वाणिज्य की शोध पत्रिका

**Peer Reviewed & Refereed** 

A Multi Subject Bilingual Journal

**IMPACT FACTOR: 5.075** 



## **OUR PUBLICATIONS**



448, Pocket-V, Mayur Vihar, Phase-I, Delhi-110091 (INDIA) Ph.: 011-22753916

## **OUR PUBLICATIONS**

















448, Pocket-V, Mayur Vihar, Phase-I, Delhi-110091 (INDIA) Ph.: 011-22753916









in Money

and Banking



### *प्रधान संपादक* **डॉ० प्रसून दत्त सिंह** प्रोफेसर, संस्कृत विभाग, महात्मा गांधी केन्द्रीय विश्वविद्यालय, मोतिहारी *संपादक* **डॉ० रितेश भारद्वाज**

असिस्टेंट प्रोफेसर, राजनीति विज्ञान विभाग, श्यामलाल कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली



एफ-3/139, सेक्टर-16, रोहिणी दिल्ली-110089

## वर्ष : 15 अंक : 1 🛛 जनवरी-मार्च, 2023



मतादर्श भारत में समाचार पत्रों के निबंधक (आर.एन.आई.) द्वारा अनुमोदित है।

संपादक मंडल

डॉ॰ आर. एन. कुंअर डॉ॰ बामेश्वर सिंह डॉ॰ विद्या भूषण श्रीवास्तव डॉ॰ रवीन्द्रनाथ राय डॉ॰ अमरकान्त सिंह डॉ॰ लक्ष्मेश्वर ठाकुर

फोन : 011-35522994, 40564514, 22753916 e-mail : matadarsh.journal@gmail.com

मुद्रक एवं प्रकाशक अलका सिंह द्वारा एफ-3/139, सेक्टर-16, रोहिणी दिल्ली-110089 से प्रकाशित तथा बी. के. ऑफसेट, नवीन शाहदरा दिल्ली-32 से मुद्रित

**नोट:** पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

## Editorial

For the last almost five decades, the importance of coarse grains i.e. millets has been continuously decreasing, so much so that the new generation do not have much knowledge about ragi, jowar, bajra etc., which had been an important part of our diets over thousands of years. The decline in millets was mostly driven by the belief that millets were sub-standard and meant only for the poor. Due to that mentality, the consumption of millets decreased amongst the rich households. The low consumption of millets in the diet of western countries has also been a cause of its low consumption among Indian affluent families. Wheat and rice dominated Indian households' food plate. Since wheat and rice require more irrigation and almost half of the arable land in India is rain fed, devoid of proper irrigation facilities, food crops have been grown on only one third of the land. Although, now the per hectare productivity in wheat and rice has increased significantly, and due to this the production of wheat and rice is now abundant in the country. For a long time India could not produce food grains in surplus, because coarse grains lost their glory post green revolution, as they vanished from Indians' diet.

Although millets continued to be used in small quantities in rural areas, they had almost disappeared from the urban food basket. The urban people were also not much aware of the nutritional importance of coarse grains. Although, there has been a trend towards artificially enriched magnesium, phosphorus, calcium, protein and gluten-free food for some time, but the trend of people towards coarse grains which are naturally rich in nutrition could not increase. The insoluble fibre of millets works like a probiotic that supports the good bacteria, which helps in the digestion of food. Millets also provide essential amino acids to build protein and act as antioxidants to protect our body from the harmful oxidative stress and help in the formation of proteins in the body. Regular consumption of millets also helps prevent heart disease and diabetes. Coarse grains also prevent growth of cancer cells and are also beneficial for bones. Apart from this, there are numerous other virtues of millets .

Thanks to efforts made by India, the year 2023 is being celebrated as the International Year of Millets. Although millets or coarse grains have been used in India for a long time, but due to the encouragement given to wheat and rice in the Green Revolution under the new agricultural policy in 1964-65, coarse grains went into the background and production of millets dropped drastically. In our country, mainly three types of coarse grains, namely, Jowar, Bajra and Ragi are grown in large quantities, while other coarse grains like Sanva, Chena, Kakum, Kodon, Kutki etc. are also grown in India. Apart from this, two other types of pseudo coarse cereals Rajgira and Kuttu are also produced in India. Due to encouragement given to coarse grains by Narendra Modi government, there is some increase in the production of coarse grains. In the year 2015-16, whereas the production of coarse cereals was only 145.2 lakh tonnes, it increased to 179.6 lakh tonnes by 2020-21. Most of this increase is seen in millets, whose production increased from 80.7 lakh tonnes to 108.6 lakh tonnes during this period. Presently India is the 5th largest exporter of coarse cereals in the world and the export of coarse cereals has been growing at an average rate of 3 percent over the years.

The increase in the production of coarse cereals is due to several reasons. First, better public awareness of the nutritional value of millets has boosted the demand for millets. Second, researches in the field of medical sciences, highlighting the importance of millets based lifestyle has also encouraged consumption of millets. Third, demand for coarse cereals has also been increasing overseas. Fourth, inclusion of millets in the public distribution system by the government. Fifth, the inclusion of millets have also been increased for millets. Apart from this, millets have also been included in the Integrated Child Development Services (ICDS) as per the suggestion of NITI Aayog.

Coarse grains are not only being encouraged by the government, but at the same time coarse grains are in fashion these days. Ragi dosa, ragi and bajra khichdi and other types of dishes are getting included in five star hotels' menu.

Today, when the year 2023 is being celebrated as the International Year of Millets, the interest in millets is also increasing in the country and the world. Due to increase in demand, farmers have also started getting remunerative prices for millets. Today, coarse grains worth about \$300 million are also being exported from the country. Although the production and export of coarse cereals are increasing year by year, but there is a need to further encourage the production of coarse cereals in the country not only to improve nutrition and increase farmers' income, but also in the context of climate change. Indian Institute of Millet Research (IIMR) is also working in this direction. In 2016, this institute has also started a brand of processed and semi-processed millets based food products by the name of 'Eatrite' and efforts are also being made to popularize it. Many start-ups are also working in this direction.

Today, when the popularity of coarse grains is increasing at the international level and efforts are being made by the government to promote them and high yielding varieties of seeds of millets are also being developed, the production of coarse grains in the country is likely to increase further. Significantly, in the past, coarse grains were produced in many states including Rajasthan, Maharashtra, Odisha, Bihar and Punjab. Especially, states with vast rain fed agriculture land used to produce most of these millets and were meeting their nutritional requirements. But due to the diminishing interest of people in coarse grains, their production was affected and different types of commercial crops were produced in place of coarse grains. Millets were mostly replaced by cotton and sugarcane. Today, when the demand for coarse grains has started increasing again, in many places the interest of farmers towards coarse grains has also increased. In the past, coarse grains were produced not only in rain-fed agricultural land, but even in irrigated agricultural land like Punjab. At present, under the pressure of climate change, by promoting the production of coarse grains, we can save farmers from the onslaught of climate change and can help improve their income. Various stakeholders including agricultural scientists, policy makers and others will have to make concerted efforts to encourage the production of millets. With this, we can increase the income of the farmers, improve nutrition and can also get rid of various types of diseases by removing the anomalies in the present-day diet. Moreover, coarse grains can also become an important source of earning foreign exchange.

-Editor

## इस अंक में

## शिक्षा विभाग

बुनियादी शिक्षाः एक विश्लेषण–श्रीमती कल्पना कौशिक	7
दूरस्थ शिक्षा में कम्प्यूटर एवं शिक्षक की भूमिका–श्रीमती भावना नाईक	11
प्राथमिक शिक्षा में सुधार सम्भावनाएँ एवं चुनौतियाँ–श्री भूपेन्द्र दुबे	14
वैदिक और आधुनिक शिक्षा प्रणाली—कृष्ण कुमार तिवारी	17
दीक्षा पोर्टल के माध्यम से प्रशिक्षित शिक्षकों के शिक्षण का विद्यार्थियों की अधिगम शैली पर प्रभाव का अध्ययन —प्रो० पार्थ सारथी पाण्डेय; मिथिलेश कुमार	21
संस्थागत तथा दूरस्थ शिक्षा के द्वारा प्रशिक्षित बी.एड. प्रशिक्षणार्थियों की शिक्षण प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन —प्रो० पार्थ सारथी पाण्डेय; विकास कुमार सिंह	26
दृश्य श्रव्य माध्यमों से मनोरंजन व शिक्षा–गिरधारी यादव	31
भारतीय समाज के उत्थान में महिला शिक्षा की भूमिका–श्रीमती अन्नपूर्णा यादव; डॉ० (श्रीमती) शशिकला सिन्हा	35
महात्मा गांधी एवं डॉ. जाकिर हुसैन के शैक्षिक विचारों का तुलनात्मक अध्ययन–शैलजा आनंद श्रीवास्तव	38
लिंग के आधार पर शिक्षकों के कक्षाकक्ष व्यवहार का अध्ययन–सावित्री जंघेल; डॉ॰ (श्रीमती) बनिता सिन्हा	42
समाजशास्त्र	
भारत में कन्या भ्रुण हत्या: स्त्रियों के अस्तित्व पर संकट—निकिता गुप्ता; डॉ० नरेश कुमार सोनकर	44
अंतूर्विभागीयता और एचआईवी/एड्स का समाजशास्त्र: वर्तमान, अतीत और भविष्य की अनुसंधान योजना—चंद्रेश कुमार	49
इतिहास	
भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन में कांग्रेस तथा वामपंथ दलों की भूमिका : एक अध्ययन–अदिती लाल	57
आयुर्वेद चिकित्सा के विकास में बौद्ध धर्म की भूमिका–मुकेश कुमार	60
मध्यकालीन स्त्री चेतना व गुरुनानक–प्रभजीत कौर	64
भक्ति आंदोलन के सामाजिक आयाम एवं उसका विश्लेषणात्मक अध्ययन–पुंज प्रकाश शरण	66
प्राचीन भारत में स्त्रियों की समाज में स्थिति: प्रारम्भ से गुप्तकाल तक–मानशी	68
प्राचीन भारत में नारी जीवन: विशेषकर बौद्ध-युग के संदर्भ में–अर्चना वत्स; डॉ० रत्ना अमृत	72
राजनीति विज्ञान	
भ्रष्टाचार के संदर्भ में न्यायपालिका की भूमिका–डॉ० संतोष कुमार गुप्ता	75
भारत में लोक सेवायें: साख पर सवाल–अभिषेक कुमार	78
उभय लिंग का मानवाधिकार—डॉ॰ सुरेन्द्र कुमार यादव; रामकुमारी	83
बिहार में बदलते राजनीतिक आयाम का अध्ययन–डॉ॰ पूर्णिमा सिंह	86
आधुनिक भारतीय चिन्तक डॉ॰ भीमराव अम्बेडकर के राजनीतिक विचार—डॉ॰ अनिल शर्मा	89
दलित राजनीति में बिहार दलित वर्ग–डॉ॰ संध्या कुमारी	93
भारतीय स्वतंत्रता आन्दोलन में कांग्रेस और वामपंथ राजनीतिक दल की भूमिका–डॉ॰ गायत्री कुमारी	98
महिला सशक्तिकरण: एक अवलोकन—डॉ० उत्कर्ष उपाध्याय	101
इक्कीसवीं सदी में महात्मा गाँधी के आर्थिक विचारों की प्रासंगिकता—डॉ० राजवीर <b>हिन्दी</b>	105
ओम प्रकाश बाल्मिकी की आत्मकथा में दलित विमर्श–क. रेन	109
उषा प्रियंवदा कथा साहित्य में स्त्री विमर्श–सिद्धार्थ यादव	112
भारतीय लोकतंत्र में मीडिया का बढता प्रभाव–नंदिनी तिवारी: रश्मि पाण्डेय	116
उपन्यास साहित्य एवं आदिवासी विमर्श—डॉ० धीरेंद्र कुमार पटेल; गौरव सिंह	121

मतादिशि (6)/जनवरी-मार्च,	2023
Electoral Politics in India: A Critical Analysis—Dr. Shashi Kant Pandey	239
A Dharmic Approach To Communal Unity (Not Uniformity!)—Arjun Anand POLITICAL SCIENCE	235
China's Public Diplomacy: An Effective Comprehensive Strategy—Ratnesh Kumar Singh SOCIAL SCIENCE	223
INTERNATIONAL STUDIES	000
Development of Patna as a Smart City—Savita Bharti	211
GEOGRAPHY Geographical Study of Smart Management of Muzaffarpur City : A Case Study Jagriti Prabbat	211
Study on Protection of Children from Sexual Offences (POCSO) Act —Shagufta Rashid; Dr. Chandra Lok Chaudhry	207
Right of Abortion : Whose Choice?—Dr. Priya Rao	203
in the Novels of Namita Goknale—Dr. Purnima Bhardwaj; Manu Gangwar LAW	199
A Glimpse of Expedition of the female from the Self Estrangement to Self-Identity	195
ENGLISH	191
RELIGION Primacy of Environment is an integral aspect of Sanatan Dharma Dr. Darwinder Sharma	101
COMMERCE Study The Effect Of Covid-19 In Indian Banking Sector—Dr. Kumar Sudhanshu	184
Reflections of India's Modernity in the Works of Octavio Paz—Dr. Anurag Bhagat	181
Mental Health And Sustainable Development Goals—Dr. Harshita Rathore LITERATURE	174
PSYCHOLOGY	1/1
Human Rights in India: A Way Forward—Dr. Pramod Gandhi Role of Teachers in Implimentation of Outcome based Education — Dr. Privanka Kumari	166 171
Sociology	101
HISTORY	1.51
A.B.S.T. Impact of Foreign Direct Investment on Indian Economy Mr. Bhuvan Chittoria	157
बलाबल-विचार (मीमांसाशास्त्र के प्रमुख सिद्धान्त बलाबल का स्वरूप परिचय)–डॉ० रामचन्द्र मेघवाल	153
डॉ. आम्बेडकर का ईसाइयत के बारे में दृष्टिकोण: एक विश्लेषण–डॉ० किस्मत कुमार <b>वेद विभाग</b>	149
लीगक समानता का समीक्षात्मक विश्लेषण—डॉ॰ वसीम अहमद; भावना रघुवंशी <b>अम्बेडकर अध्ययन केंद्र</b>	146
वनागन-सदाप कुमार लॉ विभाग	143
दरभंगा सदर प्रखण्ड: पंचायतवार अनुसूचित जातियों की शैक्षणिक स्थिति—डॉ॰ रतन कुमार झा; मृत्युंजय कुमार	139
जूराण विचार जल सम्पन्न उत्तर बिहार की कमला-बलान नदी बेसिन में भजल की समस्या–डॉ॰ सभ कमार साह: मो॰ रेयाज अंसारी	134
जैन धर्म की दार्शनिक प्रासंगिकता–डॉ॰ सुमित्रा कुमारी भगोल विभाग	131
दर्शनशास्त्र विभाग	
भारतीय समाज और साहित्य में स्त्री–मीना	128
'अग्निबीज' उपन्यास में विन्यस्त प्रगतिशील चेतना का स्वरूप–रोहित यादव; प्रो० (डॉ०) मृत्युंजय सिंह	125

## Electoral Politics in India: A Critical Analysis

#### — Dr. Shashi Kant Pandey

Assistant Professor, Department of Political Science, SRK Goenka College, Sitamarhi (A Constituent unit of BRA Bihar University, Muzaffarpur)

#### Abstract :

India is characterized by a dynamic and robust democratic system. Elections held at regular intervals are considered a crucial characteristic of a democratic polity. These mediums provide as a reflection of individuals' attitudes, values, and views towards their political environment. Elections provide individuals the ability to periodically manifest their confidence in the government and effectuate change when deemed necessary. Elections serve as a representation of the populace's sovereignty and serve to validate the government's legitimacy and authority. Therefore, the presence of free and fair elections is crucial for the attainment of democratic success. India has chosen to adopt a parliamentary democracy, thus continuing the influence of the British past. Since the year 1952, the nation has experienced electoral processes for the purpose of selecting representatives for the legislative bodies at both the national and state levels. The Election Commission has frequently shown apprehension and unease regarding the elimination of barriers that impede the conduct of impartial and unrestricted elections. Over the course of time, the Indian government has demonstrated a lack of earnestness in addressing election changes. The occurrence of scandals and controversies has emerged as a prevalent pattern, when smaller and regional political parties exert significant influence over larger parties by leveraging different concerns such as seat allocation, illicit financial activities, coercion, the infiltration of criminal elements into politics, and the circulation of undisclosed funds. The aforementioned issues collectively indicate a necessity for electoral reform within our nation. The Election Commission has implemented a number of new steps aimed at purifying the voting process in India. Extensive deliberations were conducted across many venues and media platforms throughout the country over an extended period of time. However, it is imperative that these reforms are integrated into the existing electoral system. The topic of discussion revolves around the subject of election reforms within the realm of politics, specifically in relation to the functioning of political parties and its implications for democracy.

## *Keywords:* Election, Reforms, Politics, Democracy, Political Parties.

Introduction: Political Parties and Electoral Politics : Political parties play a crucial role in democratic society. Political parties are a fundamental component of the democratic institutional framework. Political parties play a crucial role in facilitating the efficient functioning of contemporary democratic nations. According to Duverger (1972), parties can be described as entities that primarily aim to acquire power or participate in its exercise. They differ from pressure groups, which represent a narrower segment of society with specific or private interests, as parties tend to draw support from a more extensive and diverse constituency. The electoral process affords voters the opportunity to exercise their agency in selecting their representatives.

According to Sartori (1976), it is imperative for political parties within a democratic framework to possess three fundamental features. First and foremost, within the expansive range of ideological cohesion, it demonstrates a capacity for tolerance, permission, and acceptance of the coexistence of various groups as integral components of the collective entity. Secondly, all political factions mutually acknowledge one another as rival entities engaged in the pursuit of power, collectively forming the framework of the party system. Thirdly, each political party is dedicated to safeguarding the welfare of the entire community, specifically the interests that pertain to the nation as a whole. Due to the presence of this characteristic, the party system operates as a communal arena of engagement. Political parties can also be characterised as sectional due to their distinct mass bases and beliefs. Certain individuals may symbolise specific geographical areas, ethnic communities, or societal factions. The divergent perspectives on national interest are also evident. Partnership, separation, involvement in decisionmaking, unity in diversity, and national interests are shared attributes among all the parties involved.

In his seminal work, Sartori (1976) undertakes a comprehensive analysis of the party system, focusing on its composition in terms of many political parties. The author proceeds to elaborate on a novel theoretical framework that centres around the significance of political parties within the political system with respect to the process of government formation. Specifically, the focus is on the extent to which a party's size influences its likelihood of attaining or participating in governmental authority. Sartori refers to these foundations as "counting rules" and expands the parameters for party enumeration by incorporating numerical considerations. Political parties can be categorised into three main types: one-party systems, two-party systems, and multiparty systems.

The one-party system refers to a political arrangement in which the presence of many political parties and their competitive dynamics are either absent or rendered ineffective. Nations that adhere to specific ideas, such as Marxism or fascism, typically prohibit the presence of any opposing political parties. According to Johari (2011), within this particular framework, political parties attempt to assimilate other groups and the opposition, or in more severe instances, repress any opposition groups perceived as counterrevolutionary or subversive to the regime, as they are seen as factors that undermine the unity of the nation. The concept of a two-party system entails the presence of two distinct and competitive political parties. None of these options exhibits long-term superiority in terms of stability or power. According to Duverger (1972), the existence of a two-party system can be attributed to the duality of societal opinion.

Electoral System : Battle for Political Power : The concept of an electoral system pertains to the collection of regulations that govern the manner in which votes are cast during elections for a representative assembly, as well as the subsequent allocation of seats in said assembly based on these votes. Electoral systems serve as the principal institutional instrument for governing and overseeing political competition. There exist multiple election systems, with three primary forms being single majoritarian, proportional representation, and mixed systems.

Majoritarian Electoral System : The electoral system in question is widely regarded as the most ancient form of governance. It can be classified into two distinct types, namely plural and absolute majority, depending on the requirement of securing at least 50% of the votes in order to attain power. The concept of pluralism is frequently invoked in the context of legislative elections in India, the United States, and the United Kingdom. The electoral systems in these countries often involve the division of the national constituency into territorial single-member districts, wherein voters are allowed to cast a single vote for their preferred candidate. In these electoral systems, the winner is determined by the first-past-the-post method, whereby the candidate who receives a greater number of votes than their opponent is declared the winner. One limitation of this method is that it allows for the possibility of a candidate with only a marginal lead over the second or thirdplace contenders to assume office. In the parliamentary system, the party that achieves the most number of victories in the various districts is able to establish itself as the legislative majority and thereafter assumes governance.

Another variant of the majoritarian formula necessitates the fulfilment of an absolute majority criterion. In this context, it is anticipated that the victor would secure a minimum of 50 percent plus one vote in order to be officially announced as the winner. Hence, the utilisation of absolute majority rules is observed in electoral systems that employ either two-round or run-off mechanisms. The electoral experience of the Russian Presidential election in 1996 provides valuable insights for comprehending this particular issue. In the present election, a total of 78 candidates officially registered their candidature, out of which 17 candidates successfully met the requirements for nomination. In the initial round of voting, Boris Yeltsin emerged as the victor with a vote share of 35.3 percent. Gennadii Zyuganov, the Communist candidate, closely followed with a vote share of 32 percent, while Alexander Lebed secured the third position with a vote share of 14.5 percent. Following the withdrawal of the remaining candidates and the subsequent endorsement of Yeltsin by Lebed, the ultimate outcome of the election yielded a significant margin of victory, with Yeltsin securing 53.8 percent of the votes compared to Zyuganov's 40.3 percent (White, Rose, and McAllister, 1996).

Proportional Representation (PR) : The utilisation of proportional representation in the electoral system is employed for the purpose of electing an assembly or council. The concept of proportional representation refers to a system in which the allocation of seats won by a political party or group of candidates is directly proportional to the number of votes they receive. In the context of a proportional representation (PR) voting system, it can be seen that when a specific party garners the support of 25% of the electorate, it is expected that about 25% of the available seats will be secured by that party. The interpretation of proportional representation is contingent upon the election methodologies employed. Various strategies are employed to attain proportional representation of diverse political parties, one of which is party list proportional representation (PR). On the other hand, certain electoral systems allow voters to exercise their choice by selecting individual candidates, such as the PR single transferable vote (STV). Proportional election systems that employ Party Lists in multimember constituencies are extensively prevalent in Europe, with around 60 nations globally adopting proportional representation (PR).

The fundamental tenet of proportional representation (PR) is the allocation of constituency

seats based on the proportion of votes received by party lists. However, significant variances exist in the implementation of this concept across many systems. In the context of Norway, Finland, the Netherlands, and Italy, voters have the opportunity to indicate their choices through the open method for specific candidates listed on the ballot. In the context of Israel, Portugal, Spain, and Germany, voters are limited to choosing a political party exclusively through the closed system. In this context, the determination of candidate ranking is contingent upon the political party. In the final analysis, the selection of candidates is determined by their placement in the hierarchical sequence of the party list (Norris 1997: 5).

Another approach employs the notion of the single transferable vote (STV). The primary objective of this voting system is to attain proportional representation by use of preferential voting. According to the Single Transferable Vote (STV) system, an elector's vote is initially assigned to their most favoured candidate, and afterwards, candidates are either elected or removed. The surplus or unutilized votes are reallocated based on the preferences of the voter. The approach aims to reduce the number of "wasted votes," achieve a level of representation that is essentially proportionate, and allow voters to clearly express their support for individual candidates rather than voting for closed-party lists. This is accomplished by the implementation of multi-seat constituencies (referred to as voting districts) and the strategic allocation of votes to other eligible candidates, so preventing the wastage of votes on candidates with certain victories or defeats. This particular approach is employed in the upper House of India, known as the Rajya Sabha, as well as in Australia.

Electoral Reforms in India : The demand for election reforms became more pronounced during the latter half of the 1960s in India. Up until that point, the electoral system had operated in a generally satisfactory manner, with only a limited number of deviations in the form of irregularities such as rigging or violence. The political landscape was characterised by a dominant single-party dominance both at the national level and in the majority of states. However, a shift in this situation commenced subsequent to the Fourth General elections conducted in 1967. The emergence of regional parties and the adoption of coalition governance started to manifest in the various states. The rise of alternative party regimes in the State led to the amplification of some undesirable characteristics and distortions within the political system, particularly evident in the realm of electoral politics. In the year 1970, a parliamentary committee was established with the purpose of proposing comprehensive revisions to the Election Law, encompassing many perspectives.

In addition to the aforementioned points, the Election Commission has sometimes put up recommendations for improvements. Commencing in 1970, the Election Commission proffered its suggestions pertaining to electoral reforms in the years 1977, 1982, 1990, 1992, and 2004. In addition to the aforementioned points, political parties have also proposed electoral reforms through the use of all-party meetings as a platform. The 15th Law Commission was established in November 1977 with the purpose of conducting a comprehensive examination of the Representation of the People Act, 1951. Its objective was to discover and determine the necessary steps required to facilitate electoral reforms. The 170th Report on the reform of the Election System has been filed by the Law Commission. Furthermore, the Government has also implemented remedial actions periodically.

Proposals for reforms Recommendations of Law Commission : In the case of Public Interest Foundation & Others V. Union of India & Writ Petition (Civil) No. 536 of 2011, the Supreme Court of India issued a directive to the Law Commission of India. The directive pertained to two specific matters: the prevention of criminalization in politics and necessary legal reforms, as well as the examination of the effects and consequences of candidates submitting false affidavits. The Court requested the Law Commission to provide suggestions on how to address these issues and implement appropriate legal reforms.

Following the aforementioned ruling, the Commission focused its efforts on these two specific domains. Through a sequence of deliberations, culminating in a National Consultation convened on February 1st, 2014, the Commission presented its 244th Report titled "Electoral Disqualification" to the Government of India on February 24th, 2014.

Report No. 255 on "Electoral Reforms" was submitted by the Law Commission of India to the Ministry of Law and Justice of the Union. The 201page Report was given by Justice Shri A. P. Shah, who serves as the Chairman of the Law Commission of India. This presentation followed a thorough process of consideration and deliberation with relevant stakeholders, including registered national and State political parties. The Commission also conducted an extensive and indepth research of numerous topics prior to the presentation of the Report.

**1.Election Finance :** The Law Commission has put up comprehensive proposals on candidate expenses, encompassing measures such as the establishment of limits, the imposition of transparency obligations on both individual candidates and political parties, the imposition of penalties on political parties, and the examination of the matter of public funding for elections.

The electoral bond programme, which was implemented in 2018, serves as a mechanism for political finance. The primary objective of this initiative was to establish a higher level of responsibility in order to combat the increasing problem of undisclosed funds and encourage greater transparency in regards to the financial support and contributions received by political organisations. In order to be eligible to receive the bonds, a political party must be registered under the Representation of the People Act, 1951, and must have obtained a vote share of more than one percent in the most recent Lok Sabha election. Given the prevailing circumstances in the country, the Commission deems it unfeasible to implement a system of full state funding of elections or the provision of matching grants.

**1. Regulation of Political Parties and Inner Party Democracy :** The conceptual framework of democratic theory encompasses the examination of both procedural and substantive dimensions of democracy. Procedural democracy can be defined as the implementation of fundamental democratic principles, including universal suffrage, regular electoral cycles, and the use of confidential voting methods. On the other hand, it can be argued that substantive democracy pertains to the internal mechanisms of political parties that are assumed to represent the interests of the populace. This section pertains to the internal mechanisms of democratic parties and the inquiry into the optimal functioning and self-regulation of those parties.

**2. Proportional Representation :** Both electoral systems have advantages and disadvantages. Proportional representation is considered to be theoretically more representative, although the First-Past-the-Post (FPTP) system is perceived to be more stable. It is evident, based on the experiences of other nations, that any modifications to India's electoral system must adhere to a hybrid model that incorporates both direct and indirect election components. This will require an augmentation in the quantity of seats in the Lok Sabha, hence giving rise to apprehensions over its efficacy in operation.

**3.** Anti-Defection Law in India : The Law Commission proposes a necessary modification to the Tenth Schedule of the Constitution, which would transfer the authority to determine cases of disqualification due to defection from the Speaker or Chairman to the President or Governor, as appropriate. This transfer of power would be carried out in accordance with the guidance provided by the Election Commission of India. Implementing this measure would effectively uphold the integrity of the Speaker's office.

Recently, the Supreme Court rendered a ruling that has the potential to yield significant ramifications for legislative assemblies. The Court rendered two significant pronouncements. In accordance with established protocol, it is imperative that the Speakers of the State Assemblies and the Parliament undertake the responsibility of adjudicating disqualification petitions concerning members within a stipulated timeframe of three months, excluding any exceptional circumstances. Furthermore, the court's ruling established that judicial intervention is permissible in cases when there are delays in the processes. Furthermore, the Court made a recommendation to Parliament, urging careful consideration of the removal of the Speaker's disqualifying powers. Additionally, the Court proposed the establishment of an independent tribunal to handle petitions of this nature. The underlying justification for this proposal is rooted in the observation that Speakers consistently emerge from the governing political factions and tend to exhibit partisan behaviour.

4. Strengthening the office of the Election Commission of India : In order to ensure the effective functioning of the Election Commission of India (ECI), it is imperative to implement certain measures. Firstly, it is crucial to grant equal constitutional protection to all members of the Commission with regards to their removability. Secondly, the appointment process for the Election Commissioners and the Chief Election Commissioner (CEC) should be made consultative. Lastly, it is essential to establish a permanent and independent Secretariat for the ECI.

**5. Paid News and Political Advertisements :** The proposed amendment to the Representation of the People Act, 1951 aims to include provisions that classify the act of publishing or assisting in the publication of "paid news" as an electoral offence. This offence would fall under chapter III of part VII of the RP Act, 1951, and would carry a minimum punishment of two years of imprisonment. The intention behind this amendment is to address the practise of publishing news articles that are paid for with the purpose of promoting or undermining In order to effectively address the issue of covert political advertising, it is imperative to establish obligatory disclosure requirements encompassing all media platforms.

**6. Compulsory Voting :** The Law Commission expresses its disapproval of the implementation of mandatory voting in India, citing numerous reasons for its strong opposition. These reasons include concerns regarding the undemocratic nature of compulsory voting, its lack of legitimacy, the substantial financial costs associated with its enforcement, its limited potential to enhance political participation and awareness, and the inherent challenges involved in its implementation.

**7. NOTA and the Right to Reject :** The Law Commission currently rejects the extension of the NOTA principle to introduce a right to reject the

(243)/January-March, 2023

candidate and invalidate the election in cases where a majority of the votes have been polled in favor of the NOTA option.

**8. The Right to Recall :** The Law Commission is not in favor of introducing the right to recall in any form because it can lead to an excess of democracy, undermines the independence of the elected candidates, ignores minority interests, increases instability and chaos, increases chances of misuse and abuse, is difficult and expensive to implement in practice, especially given that India follows the first past the post system.

9. Restriction on Government Sponsored Advertisements : The Commission recommends regulating and restricting government-sponsored advertisements six months before the date of expiry of the House/Assembly to maintain the purity of elections; prevent the use of public money for partisan interests of, among other things, highlighting the government's achievements; and ensure that the ruling party or candidate does not get an undue advantage over another in the spirit of free and fair elections.

**10. Restriction on the Number of Seats from Which a Candidate May Contest :** The Law Commission recommends an amendment of section 33(7) of the RPA, which permits a candidate to contest any election (parliamentary, assembly, biennial Council, or bye-elections) from up to two constituencies. Because of the 11 expenditures of time and effort; election fatigue; and the harassment caused to the voters, section 33(7) should be amended to permit candidates to stand from only one constituency.

**11. Independent Candidates :** The Law Commission recommends that independent candidates be disbarred from contesting elections because the current regime allows a proliferation of independents, who are mostly dummy/nonserious candidates or those who stand (with the same name) only to increase the voters" confusion. Thus, sections 4 and 5 of the RPA should be amended to provide for only political parties registered with the ECI under section 11(4) to contest Lok Sabha or Vidhan Sabha elections.

**12. Preparation and Use of Common Electoral Rolls :** The Law Commission endorses the ECI" s suggestions regarding introducing standard electoral rolls for Parliamentary, Assembly, and Local Body elections.

## Significant Challenges in The Indian Electoral System :

- Money Power: Electioneering is a costly process in any democratic government, especially in India.
- Money power harms our electoral system, substantially undermining the functioning of periodic elections. It leads to widespread corruption and significantly contributes to the black money economy.
- Muscle Power: Pre-election intimidation, postelection victimization, most riggings, and silent and brutal booth capturing are all fruits of physical power.
- The criminalization of politics: and the criminalization of criminals, both of which are now freely practiced, are two sides of the same coin and are primarily responsible for the display of brute power at elections. Criminals can win elections for their benefactors through the use of violence.

Misuse of Government Machinery: It is commonly said that the government in power at the time of an election abuses official machinery to help its party's candidates win elections.

Criminalization of Politics : The criminals' motivation for entering politics is to obtain influence and ensure that cases against them are dropped or not pursued. Because of their financial clout, they can make it big in politics. Political parties solicit funds from criminals in exchange for political privilege and protection.

Measures Taken by ECI For Electoral Reforms : Political Parties Registration Tracking Management System (PPRTMS): To allow an applicant to track the progress of their application. Systematic Voters' Education and Electoral Participation Programme (SVEEP): ECI organizes voter awareness campaigns to educate voters.

### Various Committees on Electoral Reforms

### 1. DINESH GOSWAMI COMMITTEE

- Ordering re-poll or countermanding should not only be on the returning officer's Report but also otherwise and give the Election Commission the requisite powers to appoint investigating agencies, prosecuting agencies, and constitution of special courts.
- The disqualification of members should not be decided by the Speaker or the Chairman of the concerned House.
- Changes in the voting pattern and shift to proportional representation of the list system, instead of the present voting system, should be made (However, this matter was to be further discussed amongst exports.
- There should be fresh delimitation based on the 1981 census and a provision for the rotation of reserved seats for Scheduled Castes and Scheduled Tribes.

No candidates should be allowed to contest an election from more than two constituencies. The age of Candidates for assembly seats should be reduced to 21 and for the Council to 25.

- A model code of conduct be framed, including issues relating to official machinery, transport, media, funds, etc.
- Extensive restructuring of the accounting of election expenses is needed.
- Speedy trial of election disputes through the help of ad-hoc judges should be ensured.
- EVM should be used to put an end to manipulating and tempering.

### 2. JEEVAN REDDY COMMITTEE

- The Commission advocated a total ban on splits and mergers of political parties during the term of the Lok Sabha or Legislative Assembly.
- Once a member has been elected on a particular recognized party's ticket, he should remain in that party till the dissolution of the House or till the end of his membership by resignation or otherwise.

- The Commission has recommended adequate representation.
- To curb the criminalization of politics, the Commission has suggested that a person should be disqualified from contesting elections to the Lok Sabha or an Assembly if a court has ordered the framing of charges regarding offenses listed in the Representation of the People Act, 1951.

### 3. TARKUNDE COMMITTEE

- The Election Commission should be a threemember body.
- The minimum age for voting should be 18 years.
- Autonomous statutory corporations should control TV and Radio.
- The committee recommended forming a voter's Council in as many constituencies as possible, which can help in free and fair elections.

**Conclusion :** The voting process in the country has undergone numerous deficiencies over time, necessitating the implementation of necessary corrections. However, it is imperative that this process be carried out via thorough deliberation and discourse, with a progressive and continuous approach.

The successive administrations at the national level have acknowledged the significance of matters pertaining to election reforms. The recommendations put out by the Election Commission and the many committees on electoral reforms have consistently been taken into account and put into effect. In the context of deliberating upon election process improvements, it has been emphasised that obtaining the consensus of political parties inside the nation is vital.

The government acknowledges that electoral reforms are an ongoing process. It is the collective effort of various stakeholders, including the government, Election Commission of India, Law Commission, and others, to implement proposals for electoral reforms that receive consensus periodically. The user's text does not contain any information to rewrite. The election process in the country has undergone significant inadequacies over time, necessitating the implementation of corrective measures. However, it is imperative that this process be carried out via thorough deliberation and discourse, with a progressive and continuous approach. The significance of electoral changes has been acknowledged by successive governments at the national level. The recommendations put forth by the Election Commission and the many committees on electoral reforms have consistently been deliberated upon and put into effect.

#### **References :**

- Duverger, Maurice (1972), *Party Politics and Pressure Group: A Comparative Introduction* Paris: Thomas Nelson and Sons Ltd.
- Gunther, Richard and Larry Diamond (2001), *Political party and Democracy*, London: The Johns Hopkins University Press.
- Joseph A. Schlesinger (1984), "On the Theory of Party Organization', *Journal of Politics*," Vol.46: pp.369-

400.Lapalombara, Joseph and Miron Wenier (ed.) (1966), *Political Parties and Political Development*, London: Princeton University Press.

- Moraski (2007), "Electoral System Reform in Democracy's Grey Zone, *Government, and Opposition*, Vol.42, No.4: pp.536-63.
- Mitchell, Paul and Gallagher, Michael (2005), *The Politics* of *Electoral system*, Oxford: Oxford University Press.
- Norris, Pippa (1997), Choosing electoral System: Proportional, Majoritarian and Mixed System, *International Political Science Review*, Vol.18, No.3: pp.297-312.
- Ostrogorski, M (1902), "Democracy and organization of *Political parties*," Vol.1, London: Macmillan and Company Limited.
- Pandey, Sanjay Kumar (2001), "Federalism in India and Russia in comparative perspective" in Shamsuddin (eds) *India and Russia towards strategic partnership*, New Delhi: Lancer's Books.
- Sabine, G.H (1961), *A History of Political Theory*, New York: Holt Rinehart and Winston.
- Sartori, Giovanni (1976), party and party System: A *framework for analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.

# INTERNATIONAL JOURNAL OF HISTORY

E-ISSN: 2706-9117 P-ISSN: 2706-9109 www.historyjournal.net IJH 2022; 4(2): 09-10 Received: 09-04-2022 Accepted: 11-05-2022

#### डॉ. राकेश कुमार

असिस्टेंट प्रोफ़ेसर, इतिहास विभाग एस.आर.के.जी. कॉलेज, सीतामढ़ी, बिहार, भारत स्वदेशी आन्दोलन काल में आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना

XON

#### डॉ. राकेश कुमार

#### सारांश

भारत में बीसवी शताब्दी का उदय स्वदेशी आन्दोलन के साथ जुड़ा हुआ है। नयी शदी में जन्में इस आन्दोलन से भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन न केवल बल मिला, अपितु देश में एक नयी परम्परा की शुरूआत हुयी। यह था स्वालम्बन, गरम पन्थी विचारधारा का उदय। इस आन्दोलन ने समाज के सभी वर्गों को प्रभावित किया। जिसका प्रभाव भारतीय स्वतन्त्रता संग्राम के राष्ट्रीय आन्दोलन ने समाज के सभी वर्गों को प्रभावित किया। जिसका प्रभाव भारतीय स्वतन्त्रता संग्राम के राष्ट्रीय आन्दोलन में 75 वर्षों में आने वाले थे। इस आन्दोलन की शुरूआत बंगाल में 1905 में शुरू हुयी थी। इसका कारण था बंगाल का विभाजन जिसकी रूपरेखा तत्कालीन बाइसराय लार्ड कर्ज़न ने तैयार की थी। चूँकि बंगाल आध्यत्मिक केन्द्र होन के साथ—साथ स्वतन्त्रता संग्राम का गढ़ था। कांग्रेस के ज्यादातर नेता बंगाल से थे। वही समस्त राजनीतिक गातिविधियाँ शुरू होती थी। अतः कर्जन का उद्देश्य एक ऐसे गढ़ को समाप्त करना था। जहाँ पर बंगाली आबादी निवास करती थी एवं कलकत्ता को सिंहासनच्युत करना था। उस समय के तत्कालीन ग्रहसचिव राइसले का कहना था 'अविभाजित बंगाल एक बड़ी ताकत है। विभाजित होने से कमजोर पड़ जायेंगी हमारा मुख्य उद्देश्य बंगाल का विभाजन है। जिससे हमारे दुश्मन कमजोर पड़ जाये और टूट जाएँ''। इस उद्देश्य से लार्ड कर्जन ने बंगाल का बँटवारा किया। प्रभाव यह हुआ सभी बंगाली एक हो गये। उन्होंने विदेशी वस्त्रों एवं सामानों का बहिष्कार किया। जिसने भारतीयों में स्वालम्बन एवं आत्मगौरव की भावना का विकास हुआ। राजनैतिक तौर पर दो विचारधारा उदारवादी एवं गरमपन्थी विचारधारा का विकास हुआ।

मुख्य शब्दः आन्दोलन, आत्मनिर्भर, भारत, विचारधारा

#### प्रस्तावना

भारत में स्वदेशी आन्दोलन की शुरूआत 1905 में हुयी। स्वदेशी का तात्पर्य अपने देश या अपने देश में निर्मित सामानों / उत्पादों का प्रयोग करना। लार्ड कर्जन द्वारा बंगाल का विभाजन किया गया था। इस विभाजन के प्रस्ताव की खबरें पूरे बंगाल में आग की तरह फैल गयी एवं विरोध की आवाजें उठने लगी। कर्जन ने इस पर प्रतिक्रिया अपने ग्रह सचिव को दी, यदि हमने इस विरोध की आवाजें अधिक नही दबाया तो हम बंगाल का विभाजन नहीं कर पायेगें....विरोध दबाने का तात्पर्य यह था कि हम ऐसी ताकतों के बढ़ने का अवसर देगें जो भविष्य में हमारे लिये संकट पैदा कर देगें। यह विभाजन मात्र प्रशासनिक तौर पर नहीं था अपितु बंगालियों को अल्पसंख्यक बनाना था। मूल बंगाल में 1.70 लाख बंगाली, 3.70 उड़िया एवं हिन्दी भाषी लोगों को रखने की योजना थी। इसके अतिरिक्त एक कारण था साम्प्रदायिकता अर्थात हिन्दू—मुस्लिम आधार पर बंगाल का विभाजन। स्वयं कर्जन ने मुस्लिमों को रिझाने के लिए ढ़ाका जैसी एक ऐसी शक्ति का विकास जहाँ पर मुसलमान बहसंख्यक हो. किया।

इस विभाजन ने पूरे बंगाल में आग फैलाने का कार्य किया। हिन्दू—मुसलमानों ने बंगाल विभाजन का खुलकर विरोध किया। उनके घरों में चूल्हें नहीं जले। हिन्दू—मुसलमानों एक—दूसरे की कलाई पर राखी बांधकर सामाजिक—सौहार्द का परिचय दिया। जगह—जगह पर बैठके हुयी। बंगाली समाज के बीच 4000—5000 पर्चे बांटे गये। सुरेन्द्रनाथ बनर्जी कृष्ण कुमार मित्र, पृथ्वीशचन्द्र राय जैसे नेताओं ने अपने समाचार पत्रों बंगाली के माध्यम से आन्दोलन छेड़ दिया। भारत सरकार को ज्ञापन भेजे गये। ब्रिटिश सरकार का जमकर विरोध हुआ। नेताओं के एक वर्ग जिसमें अरविन्द घोष, रवीन्द्रनाथ टैगोर, लोकमान्य, बालगंगाधर तिलक शामिल थे। उन्होने स्वदेशी वस्तुओं के प्रयोग पर बल दिया। आगे लचकर यही स्वतन्त्रता संग्राम आन्दोलन का प्रमुख हथियार बना, जिसे गाँधी जी ने भी अपनाया। उन्होंने इसे 'स्वराज की आत्मा' कहा। रवीन्द्रनाथ टैगोर ने इसे 'आत्म शुद्धि' या ''आत्मसम्मान'' की रक्षा से जोड़ा। वन्देमात्रम् को बंगाल विभाजन का प्रमुख हथियार बनाया गया। अरविन्द ने ''न्यू लैप्स फॉर ओल्ड'' नामक शीर्षक में काग्रेंस की नरमपन्थी/उदारवादी नीति का विरोध किया। रानाड़े ने सबसे पहले इसके लिए ''स्वदेशी'' शब्द का प्रयोग किया।

कांग्रेस जो देश में पूरे आन्दोलन का नेतृत्व कर रही थी। मौटे तौर पर दो भागों में विभक्त हो गई— नरमपन्थी एवं उग्रपन्थी या गरमपन्थी। नरमपन्थी अहिसंक आन्दोलन में विश्वास करते थे, तिलक

Corresponding Author: डॉ. राकेश कुमार असिस्टेंट प्रोफ़ेसर, इतिहास विभाग एस.आर.के.जी. कॉलेज, सीतामढ़ी, बिहार, भारत जिसे भिक्षावृत्ति की राजनीति कहते थे। उनके पश्चिमोन्मुख आचार—विचार के कारण जनता उनसे अलग हो रही थी जबकि गरमपन्थियों ने न केवल आन्दोलन को धार दी अपितु उन्होंने स्वदेशी को अपनाने पर बल दियार उन्होंने रचनात्मक स्वविकास को अपनाया। परिणामस्वरूप भारत में उनके उद्योग धन्धे, स्कूल—कॉलेज खुलें जो स्वदेशी मॉडल पर आधारित थे। इसका प्रभाव सम्पूर्ण जनता मे देखने को मिला। उन्होंने विदेशी वस्त्रों एवं सामानों का बहिष्कार किया। अतः इसे बहिष्कार या बायकॉट आन्दोलन के नाम से भी जाना जाता है।

बहिष्कार आन्दोलन या स्वदेशी आन्दोलन का नेतृत्व यद्यपि गरम पन्थियों के हाथों में था परन्तु उनके विचार रानाडे, नौरोजी, आर०सी० दत्त पर आधारित थे, अर्थात उनके विचारों में कोई मौलिकता नहीं थी। हाँलाकि उनके कहने का तरीका कर्कंश था। अरविन्द घोष ने अपने लेख ''न्यू लैप्स फॉर ओल्ड'' में अरविन्द ने बाद में बी0सी0 पाल ने बहिष्कार की वहीं अधिक विस्तुत संकल्पना वाली शब्दावली का प्रयोग किया वह था– आर्थिक, शैक्षिक, न्यायिक एवं प्रशासनिक स्वर पर ब्रिटिश सरकार के प्रति विरोध करना। आगे चलकर इस संकल्पना में धार्मिक स्वर का भी प्रस्फुरन हुआ। यह अफवाह फैला कि लीवरपुर से आने वाला नमक जो मॉरीशस से आयतित किया जा रहा है उसकों गाय एवं सुअर के हडि़यों के चरें से साफ किया जाता है। सम्पूर्ण विदेशी वस्तओं के बहिष्कार की बात सात किसी भी उग्रवादी नेता के गले नहीं उतर रही थी क्योंकि ऐसा हो सकना वे असम्भव मानते थे। बहिष्कार के माध्यम से वे ब्रिटिश प्रतिष्ठा पर प्रहार भर करना चाहते थे। निरंकुश शासकों की सद्भावना पूर्ण निरंकुशता के प्रति बहिष्कार की भावना केवल मनोवैज्ञानिक प्रतिक्रिया भर थी जिसे अमलेश त्रिपाठी ने ''सद्भावना पूर्ण उदासीनता'' केवल स्वदेशी उद्योगों की रक्षा होगी (रानाडे एवं गोखले का चिन्तन यहीं समाप्त हो जाता है।) वरन राष्ट्र का गौरव भी जाग जायेगा और इस प्रकार जनता में राष्ट्र के कस्याणार्थ आत्मबलिदान की भावना पर जायेगी।

इस बहिष्कार आन्दोलन / स्वदेशी आन्दोलन का प्रभाव–शैक्षिक गतिविधियों, उद्योग धन्धों एवं अर्थव्यवस्था में दिखायी पड़ने लगा। बहिष्कार का आरम्भ सबसे पहले विदेशी वस्त्रों पर दिखायी पड़ा। अगस्त 1905 की तुलना में सितम्बर 1906 में कलकत्ता कस्टम कलस्टर के अनुसार सूती थानों के आयात में 20:, सूत की लच्छी एवं सूत में 44:, नमक में 11:, सिगरेट में 55:, जूते एवं बूटों की कीमत में 48:, की कमी आयी। मैनचेस्टर से आने वाले कपड़ों की बिक्री में गिरावट देखी गई। जिनकी मांग कस्टम कलस्टर के अनुसार अधिकांशतः मध्यम वर्ग जैसे– बाबुओं, वकीलों इत्यादि के बीच ही था।

स्वदेशी आन्दोलन का असर कुटीर धन्धें पर भी देखने को मिला। जिसने दस्तकारी जैसे उद्योग में नवजीवन का संचार किया। मार्च 1904 में जोगेन्द्रचन्द्र घोष ने एक समिति बनाकर विद्यार्थियों को तकनीकी प्रशिक्षण हेतु बाहर (प्रायः जापान) भेजने के लिए धनराशि का जुटाना। इसी का परिणाम था अगस्त 1906 में बंगलक्ष्मी काटन मिल की स्थापना। चीनी मिट्टी के कारखाने (कलकत्ता पॉटरी वर्क्स, 1906) क्रोम, टैनिंग, दियासलाई उद्योग एवं सिगरेट बनाने के भी उद्योग खाले गये। 1893 में बंगाल केमिकल्स फैक्ट्री की भी स्थापना की गई थी। इसके लिए बैकिंग–प्रणाली को भी चुस्त दुरूस्त रखने का प्रयास किया गया। कई बैंकों की भी स्थापना की गई थी। इसके लिए बैकिंग–प्रणाली को भी चुस्त दुरूस्त रखने का प्रयास किया गया। कई बैंकों की भी स्थापना की गई– बैंक ऑफ इण्डिया 1906, बैंक ऑफ बड़ौदा 1908, सेन्ट्रल बैंक ऑफ इण्डिया 1911, बैंक ऑफ मैसूर 1913। इन बैंकों ने स्वदेशीकर को बढ़ावा दिया तथा नये उद्योग धन्धों के खोलने में सहायता भी प्रदान की।

इस आन्दोलन का प्रभाव शिक्षा पर भी पड़ा। सतीशचन्द्र मुखर्जी को राष्ट्रीय शिक्षा नीति का प्रधान बनाया गया। देशी भाषा में शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए टैगोर ने शान्ति निकेतन एवे सतीश मुखर्जी ने डॉन सोसाइटी की स्थापना की। इन दोनों का

#### http://www.historyjournal.net

उद्देश्य पारंपरिक एवं आधुनिक की सम्मिलित योजना के आधार पर कुछ एक चुने हुए युवकों को 'श्रेष्ठतर संस्कृति' की शिक्षा देने की थीं। कुछ वर्षों के उपरान्त 1906 में राष्ट्रीय शिक्षा के आधार पर नेशनल कॉलेज की स्थापना की गई। जिसके प्रथम प्राचार्य बने अरविन्द घोष। पंजाब में लाला लाजपत राय औद्योगिक उद्यम के विस्तार में लगे हुये थे। 1906 में ही अवनीन्द्र नाथ टैगोर ने इण्डियन सोसायटी ऑफ ओरिएण्टल आट्र्स की स्थापना की थी। इसने प्राचीन भारतीय कला का संरक्षण का कार्य किया। इसका एक और कार्य देशी एवं उभर रहे कलाकारों को संरक्षण प्रदान

करना था। नन्द लाल बोस को पहली छात्रवृत्ति दी गई। इस आन्दोलन में स्त्रियों ने भी भाग लिया। यद्यपि यह आन्दोलन पूर्ण से अपनी छाप छोड़ नही पाया हो, परन्तु इतना तो सच है इस आन्दोलन ने ब्रिटिश सरकार को आर्थिक तौर पर काफी हानि पहुँचायी। राजनीतिक तौर जो इस आन्दोलन का नेतृत्व कर रहे थे। उन्होने नये रास्ते चुने—अरविन्द घोष पाण्डिचेरी चले गये तथा वहाँ आश्रम की स्थापना की। तिलक को 06 वर्ष का कारबार मिला। वे माण्डले जेल में कै रहे। युवाओं ने इस आन्दोलन में आत्मनिर्भरता की भावना विकास हुआ। अतः स्पष्ट तौर पर कहा जा सकता है कि स्वदेशी आन्दोलन ने आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना में महत्वपूर्ण भूमिका अदा की। जिसने आने वाले स्वतन्त्रता संग्राम के 75 वर्ष में प्रभावी हथियार के रूप में काम किया।

#### सन्दर्भ

- कान्त, मदन लाल वर्मा 2006, स्वाधीनता संग्राम का क्रान्तिकारी साहित्य का इतिहास– नई दिल्ली प्रवीण प्रकाशन पृ0 84, ISBN & 817783&1194
- चन्द्र विपिन–भारत का स्वतन्त्रता संग्राम हिन्दी माध्यम क्रियान्वयन विश्वविद्यालय, नई दिल्ली पृ. 86–87
- बंधोपाध्याय शेखर, पलासी से विभाजन तक आधुनिक भारत का इतिहास, ओरियंट लॉडमैन नई दिल्ली पृ. 271
- 4. सरकार सुमित, आधुनिक भारत (1885–1947) राजकमल प्रकाशन, नयी दिल्ली, पटना पृ. 135–136
- शुक्ल राम लखन आधुनिक भारत का इतिहास (स्वतन्त्रता प्राप्ति से देश विभाजन तक) हिन्दी माध्यम कार्यान्वयन विश्वविद्यालय नई दिल्ली, पृ. 521–522
- ओझा शिवकुमार (सम्पादक), आधुनिक भारत का इतिहास, बौद्धिक प्रकाशन, प्रयागराज पृ. 278



JIR

## Journal of Interdisciplinary Research

A Peer-Reviewed Journal Valid Under UGC Gazette Regulations

Prof. Mohammad Alamgeer Editor-in-Chief

Dr. Md. Ehtesham Khan

Yawar Alamgeer Shambhu Kumar Yadav Dr. Ashti Alamgeer

Shikha Sharad

Utkarst

**Dr. Mukund Kumar** 

Dr. Md Jawed Anwar

**Dr. Mohammad Taqui** 

Chandan Kumar



Bihar, Samastipur 9431425239, 7004287153 editor123ajidr@gmail.com drmalamgeer@gmail.com Hate Politics: Suicidal for Indian Polity

**Competitive Federalism in India Creating Disparity:** A Comparative Overview of Poor and Prosperous States. Improved Adhesion and Field Emission Properties of Multi-Walled Carbon Nanotubes Based Cold Cathode by Using Aluminium Buffer Layer Female Identity in Kamala Das' Select Poems Agricultural Scenario and Pattern of Labour Use: The Case Study of Bihar Attitude of the Indian National Congress towards the Working Class Struggle in India, 1918-1947: A Study A Comparative Study of Literate and Illiterate Women about their Influence on the Consumption Pattern of Rural Households with Special Reference to Mithilanchal Gandhi and Jinnah: Looking Through the Prism of Early Nationalist Political Process Legal aspect of Labour problem and their feasible solutions in Indian context FCI and Food Security in India : An Overview

Editor in Chief

Prof. Mohammad Alamgeer

Associate Editor

**Dr. Dilip Kumar** 

DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE SAMASTIPUR COLLEGE, SAMASTIPUR

Vol. 04 • No. 01 January 2022 ISSN 2349-672X

CONTENT	<u>s</u>		Conten
I for Indian Polity	Prof. Mohammad Alamgeer	Page 18	<ol> <li>बिहार में नक्सलवादी आंदोलन का सामाजिक, आर्थिक एवं राजनीतिक प्रमावः एक दिइलेषणात्मक अध्ययन (2005–2020)</li> </ol>
sm in India Creating tive Overview of Poor and	Dr. Md. Ehtesham Khan	24	<ol> <li>ग्रामीण विकास कार्यक्रम में महिलाओं की भागीदारी (मुजयफरपुर जिले के संदर्भ में एक दिश्लेषणात्मक अध्ययन 2005 से 2020 तक)</li> </ol>
and Field Emission Valled Carbon Nanotubes	Yawar Alamgeer	28	<ol> <li>गई शिक्षा नीति–2020 ठं परिप्रेक्ष्य में गाँधी कें बुनियादी शिक्षा की अवधारणाः एक सिंहायलोकन</li> </ol>
by Using Aluminium	Snambnu Kumar Yadav		<ol> <li>शिक्षक-प्रशिक्षण महाविद्यालय में अञ्चयनरत छात्राच्यापक एवं छात्राच्यापिकाओं का पर्यवेशक के प्रती जरीवनि एक अन्ययन के प्रती जरीवनि एक अन्ययन</li> </ol>
amala Das' Select Poems	Dr. Ashti Alamgeer	37	क प्रात आमधुता. एक जव्यपन 5. माध्यमिक एवं उच्च माध्येमिक विद्यालयों में संचार तकनीक का उपयोगः एक अव्ययन
o and Pattern of Labour y of Bihar	Shikha Sharad	41	<ol> <li>प्राचीन गारत में धर्म के सामाजिक आधार तथा आर्थिक हितों में अन्तर्विरोधः एक अव्ययन</li> </ol>
n National Congress ng Class Struggle in India,	Utkarsha	46	<ol> <li>बिहार में असहयोग आन्दोलनः जटिलताओं एवं अन्तर्विरोधों का एक ऐतिहासिक अध्ययन</li> </ol>
			<ol> <li>मारतीय राजनीति पर जाति व्यवस्था का प्रमाव</li> </ol>
dy of Literate and Illiterate Influence on the Influence on the Influence of Rural Households with	Dr. Mukund Kumar	51	9. भारतीय लोकतंत्र और उत्पीड़ित ताबकेः एक अध्ययन
Looking Through the Prism	Dr. Md Jawed Anwar	54	<ol> <li>भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस और पूँजीपति वर्ग (1905–1947): संदर्भ एवं मुद्दे</li> </ol>
Political Process			11. गाँधी और ग्राम स्वराज्यः एक अध्ययन
bour Problem and their in Indian Context	Dr. Mohammad Taqui	58	

Contents		
1. बिहार में नक्सलवादी आंदोलन का सामाजिक, आर्थिक एवं राजनीतिक प्रमावः एक दिइलेषणात्मक अव्ययन (2005–2020)	दयाशंकर मिश्र	Page 69
2. ग्रामीण विकास कार्यक्रम में महिलाओं की भागीदारी (मुजफरुरपुर जिले के संदर्भ में एक विश्लेषणात्मक आव्ययन 2005 से 2020 तक)	निराला कुमारी	76
<ol> <li>गई शिक्षा नीति–2020 के परिप्रेश्य में गाँधी के बुनियादी शिक्षा की अवधारणाः एक सिंहायलीकन</li> </ol>	धनंजय झा	82
<ol> <li>शिक्षकप्रशिक्षण महाविद्यालय में अध्ययनरत छात्राध्यापक एवं छात्राध्यापिकाओं का पर्यवेश्वक के प्रति अभिवृत्तिः एक अध्ययन</li> </ol>	जानकी रमण	87
<ol> <li>माध्यमिक एवं उच्च माध्येमिक विद्यालयों में संघार त्तकनीक का उपयोगः एक अध्ययन</li> </ol>	नीरद राजा	91
<ol> <li>प्राचीन भारत में धर्म के सामाजिक आधार तथा आर्थिक हितों में अन्दर्थिशेषः एक अध्ययन</li> </ol>	पूजा सिंह	95
<ol> <li>बिहार में असहयोग आन्दोलनः जटिलताओं एवं अन्तर्विरोधों का एक ऐतिहासिक अध्ययन</li> </ol>	रंजना कुमारी	99
<ol> <li>भारतीय राजनीति पर जाति व्यवस्था का प्रभाव</li> </ol>	डॉ॰ अजय कुमार	103
9. भारतीय लोकतंत्र और उत्पीडित लबके: एक अध्ययन	संजय कुमार	110
<ol> <li>मारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस और पूँजीपति वर्ग (1905–1947): संदर्भ एवं मुद्दे</li> </ol>	डॉ० राकेश कुमार	114
11 गाँधी और ग्राम स्वराज्यः एक अध्ययन	कुमारी नीतू रानी	118

## भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस और पूँजीपति वर्ग (1905-1947): संदर्भ एवं मुद्दे

#### डॉ० राकेश कुमार

सहायक प्राचार्य, एस.आर.के.जी. कॉलेज, सीतामढ़ी, बी०आर०अम्बेडकर बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर।

भिता में राष्ट्रीय चेतना का स्वर फूंकने में बुद्धिजीवी वर्ग के साथ-साथ औद्योगिक पूंजीपति वर्ग की भूमिका भी महत्वपूर्ण रही। भारत में अँग्रेजी शासन ब्रिटेन के पूँजीपति वर्ग का शासन था। इसलिए एक उन्नत पूँजीवादी व्यवस्था के सीधे संपर्क में आने के कारण भारत में भी पूँजीपति वर्ग का जन्म हुआ। भारतीय संदर्भ में पूँजीवादी वर्ग में सूदखोर, व्यापारी, उद्योगपति सभी शामिल किये जा सकते हैं। भारतीय पूँजीवादी वर्ग विदेशी दमनकारी आर्थिक राजनीतिक-व्यवस्था के अंतर्गत जन्मा और मुक्त आर्थिक वातावरण की अनुपस्थिति में भारतीय पूँजीवादी वर्ग का मुक्त विकास नहीं हो सका। किंतु 20वीं शताब्दी में जब प्रथम और द्वितीय महायुद्ध के दौरान ब्रिटिश एकाधिकार पूँजीपति वर्ग संकट के दौर से गुजरा तब भारतीय पूँजीपति वर्ग की शक्ति में भी बढ़ोतरी हुई।

गौरतलव है कि यद्यपि भारत में ब्रिटेन के शासन से पूर्व भी व्यापारी वर्ग था किंतु इसे आधुनिक अर्थों में पूँजीपति वर्ग नहीं कहा जा सकता। ब्रिटिश शासन से पूर्व का व्यापारी वर्ग चंद शहरों में था और राष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था के अभाव में एक बहुत सीमित दायरे में ही काम कर पाता था। उद्योगों में पूँजीवादी संबंधों का अभाव था क्योंकि उद्योग छोटे पैमानों पर थे तथा मालिक–मजदूर के संबंध औद्योगिक क्षेत्रों में प्रमुख नहीं थे। सूदखोर भी कमजोर स्थिति में थे, क्योंकि वे गाँवों में गिरवी रखकर कर्ज नहीं देते थे और न ही वे जमीन हथिया सकते थे।'

ध्यान रहे कि अंग्रेजों द्वारा भारतीय उद्योगपतियों का जन्म हुआ और उपनिवेशवाद के अन्य प्रभावों की वजह से भारतीय पूँजीपति वर्ग उभरा। इस वर्ग में मुख्यतः छह किस्म के लोग शामिल हुए-व्यापारी, सूदखोर, उद्योगपति, वित्तीय पूँजीपति, कृषि में लगे गैर-काश्तकार जमींदार जो व्यापार एवं उद्योगों में भी रूचि रखते थे तथा कुछ ऊँचे पेशेवर लोग। यूरोप में सामंतों के साथ संघर्ष हुआ और सामंतवाद के ध्वंस पर पूँजीपति वर्ग स्थापित हुआ जबकि भारत में विदेशी पूँजीवादी शासकों के प्रभाव की वजह से विदेशी पूँजी की देखरेख में भारतीय पूँजीपति वर्ग का कुंठित विकास हुआ।

पूँजीपति वर्ग का मुक्त विकास भारत में नहीं हुआ क्योंकि विदेशी शासन भारतीय पूँजीपतियों का नहीं बल्कि अँग्रेज व्यापारियों का शासन था और उनके ही हितों की हिफाजत करता था। भारतीय व्यापारी पूँजीपतियों की राष्ट्रीयता का जन्म क्योंकि अँग्रेजों द्वारा स्थापित मंडी में हुआ था, उनका ब्रिटिश सरकार से विशेष द्वंद्व नहीं रहा। सूदखोर भी अंग्रेजी शासन की देन थे और अंग्रेजों से खास रंजिश नहीं थी। किंतु औद्योगिक पूंजीपति वर्ग का शासन से सीधा टकराव हुआ और राष्ट्रीय आंदोलन में इस वर्ग की ही भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण रही क्योंकि अंग्रेजी हुकूमत के चलते इनके हितों की पूर्ति संभव नहीं थी।'

1885 से 1905 तक राष्ट्रीय कांग्रेस ने उदारवादी नीति अपनाई और अंग्रेजी सरकार से नवोदित उद्योगों के लिए संरक्षण की माँग की। सरकार ने यह संरक्षण नहीं दिया क्योंकि इससे ब्रिटिश उद्योगपतियों का माल भारत में न बिक पाता। सरकारी नीति भारतीय उद्योगों को प्रोत्साहन देने के बजाए निरुत्साहित करने की रही। सरकार की ऐसी उद्योग–विरोधी नीतियों ने भारतीय पूँजीपतियों को राष्ट्रीय आंदोलन के लिए प्रेरित किया। उन्होंने राष्ट्रीय कांग्रेस को अपना भरपूर सहयोग दिया और इस संगठन के जरिए राष्ट्रीय आंदोलन का नेतृत्व किया।

114 Journal of Interdisciplinary Research





प्रधान संपादक **डॉ. अधिवनी महाजन** दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

संपादक डॉ. प्रसून दत्त सिंह महात्मा गांधी केन्द्रीय विश्वविद्यालय, मोतिहारी डॉ. फूल चन्द दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

दृष्टिकोण प्रकारान

## वर्ष : 12 अंक : 5 □ सितम्बर-अक्टूबर, 2020 दृषितकोण

0.00

सितम्बर-अक्टूबर, 2

#### संपादक मंडल डॉ. अरुण अग्रवाल डॉ. पुनम सिंह वी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, ओंटारियो डॉ. एस. के. सिंह डॉ. दया शंकर तिवारी पटना विश्वविद्यालय, पटना दिल्ली विश्वविद्यालय डॉ. अनिल कुमार सिंह डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी डॉ. मिथिलेश्वर डॉ. प्रकाश सिन्हा वीर कुंअर सिंह विश्वविद्यालय, आरा इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद डॉ. अमर कान्त सिंह डॉ. दीपक त्यागी तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर डॉ. ऋतेश भारद्वाज डॉ. अरुण कुमार दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली रांची विश्वविद्यालय, रांची डॉ. स्वदेश सिंह डॉ. महेश कुमार सिंह सिद्ध् कान्ह् विश्वविद्यालय, दुमका दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली डॉ. हरिश्चन्द्र अग्रहरि डॉ. विजय प्रताप सिंह छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा

#### संपादकीय सम्पर्कः

448, पॉकेट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091 फोन : 011-22753916, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610 e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com Website : www.ugc-care-drishtikon.com ©Editorial India Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

#### ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

	•	<b>``</b>
211		
54	<b>MOD</b>	-
~ ` '		

नवीन लोक प्रशासन : एक सामान्य अध्ययन–डॉ. अशोक कमार	1
"भारत में जनजातियों का वर्गीकरण विशेषत: झाखण्ड राज्य के पश्चिमी सिंहभम जिला के सन्दर्भ में"	
–डॉ० राघवेन्द्र प्रसाद सिन्हा	5
"भारत में भूमि सुधार : एक सामान्य अवलोकन"–डॉ0 धर्मेन्द्र धारी सिंह	9
"स्वतन्त्रता आन्दोलन में बिहार की कुछ राष्ट्रवादी महिलाओं की जीवन उपलब्धि : एक ऐतिहासिक अवल	तोकन"-अनीता कमारी।3
भारत में महिला संशक्तिकरण और कल्याणकारी कार्यक्रमों का विश्लेषणात्मक अध्ययन–दीपक कुमार दास	19
"राष्ट्र भर में वयस्क शिक्षा का महत्व"—डॉ० मीता कुमारी	23
"भारत में कृषि का विकास : पंचवर्षीय योजनाओं के परिप्रेक्ष्य में"–डॉ0 सनील चन्द्र झा	30
मुक्त समाज व्यवस्था और सामाजिक न्याय: एक विश्लेषणात्मक अध्ययन–डॉ० अभय कमार	34
भारत और ब्रिक्स: आतंकवाद पर साझा दृष्टिकोण-डॉ. प्रमोद कुमार	39
लोकसभा चुनाव 2014 में महिलाओं की राजनीतिक भागीदारी—डॉ॰ विजया सिंह	43
भारत में मतदान व्यवहार को प्रभावित करने वाले कारकों समीक्षात्मक अध्ययन–डॉ॰ निवेदिता	47
नेपाल में माओवादी आन्दोलन की भूमिका: एक समीक्षात्मक अध्ययन–सनीता प्रसाद	51
बैंकिंग क्षेत्र में उभरते रुझान तथा आधुनिक वैंकिंग-डॉ. कुंदन कुमार सिंह	55
लालदास कृत रमेश्वरचरित मिथिला रामायणमे मिथिलाक वर्णन-कुमकुम कुमारी	59
भूमिका-अनुसन्धान-आलोचनाक प्रणेता: प्रो. रमानाथ झा—डॉ. गोपाल कुमार	62
आधुनिक मैथिली साहित्य: धूमकेतु-साधना कुमारी	65
"भारत में राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति: एक अवलोकन"–राजीव रंजन कुमार	67
माधवी में स्त्रीज अस्मिता का स्वरुप-सोनम सिंह	72
बुद्धिधर्मी का दायित्व और प्रेमचंद–शीतांशु	75
परमाराध्य : भगवान श्रीनाथजी का प्राकट्य वर्णन−डॉ॰ कॉतिलाल यादव; शालिनी भट्ट	79
स्वामी विवेकानंद: सामाजिक विचारक के रूप में—डॉ. प्रतिमा गोंड	82
चन्द्रकिरण सौनरेक्सा को बाल कहानियाँ—डॉ. मिथिलेश कुमारी	87
भारतीय दर्शन में मानवतावादी दृष्टिकोण एवं इसकी प्रासंगिकता-प्रवीण कुमार यादव	90
दलित मानवतावादी: डॉ. अम्बेडकर-डॉ. शैलेन्द्र कुमार	93
साहित्य और पत्रकारिता के परिवर्तित मूल्य–डॉ0 नलिनी सिंह	95
महिलाओं में स्वास्थ्य सम्बन्धी जागरूकता उत्पन्न करने में संचार माध्यमों की प्रभावशीलता का अध्ययन	
_डा॰ राना चारासया जनेन्द्र र् र्ड र ् र ् र ् र ् र ् र ् र ् र ् र ् र ् र ्	97
छणसगढ़ सहकारी चक द्वारी संचालित कसासी योजनी की प्रगति तथा शून्य व्योज दर की ऋण वितरण राष्ट् सिंघरौल चुलेश्वर	। में प्रभावशीलता का अध्ययन–बुद्धेश्वर प्रसाद; 101
प्राचीन भारतीय इतिहास लेखन के निर्धारण में तिथि निर्धारण की समस्या—डॉ. सुम्बुला फिरदीस	106
स्नातक स्तर पर अध्ययनरत विद्यार्थियों की नोमोफोबिक (Nomophobic) प्रवृत्ति के संदर्भ में शैक्षिक	
उपलब्धि का अध्ययन–नरेन्द्र कुमार; डॉ॰ अंजना	109
कौशल विकास मिशन: बेरोजगारी उन्मूलन का अस्त्र-डॉ0 पंकज मिश्र	115
दिनकर को कविताओं में स्वाधीनता संघर्ष-प्रियंका शर्मा	118
डॉ. सिग्मंड फ्रायड के मूल प्रवृत्ति सिद्धांत का भारतीय परिपेक्ष्य में आलोचनात्मक अध्ययन	
∽डॉ॰ सरिता शर्मा; रवीश कुमार	122

10.00

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

1

(v)

( vi )

दृष्टिकोण	
गर्नान्टन क्षेत्र के वाल श्रमिकों की शिक्षा : समस्या एवं समाधान के संदर्भ में एक अध्ययन	127
पूर्वाञ्चल क्षेत्र अ वार्त त्रावित का रहेके के विवय के —आलोक कमार श्रीवास्तव: डॉ. सुधांशु सिन्हा	131
तम्ब श्री केसगढ साहिब: इतिहासिक प्रसंग–नवजोत सिंह	135
जिंह कथ्यमूर्ति - एक महान शैक्षिक विचारक–डॉ. राघवेन्द्र कुमार हुरमाडे; सुशील कुमार	100
आदिवासी क्षेत्र में अध्ययनरत विद्यार्थियों को प्राप्त शासकीय सुविधाओं के प्रति जागरूकता का अध्ययन	138
_डॉ. रिया तिवारी; दोपक कुमार धनगर	142
वैश्वोकरण और हिंदी का स्वरूप—डॉ0 मौहम्मद अबीरउददीन	146
कबोर को सामाजिक चेतना में मानवाधिकार–डॉ० रविश कुमार सिंह	149
परम्परागत वैवाहिक जोवन की त्रसदी और प्रेम का द्वन्द्व–आरती यादव	156
पूर्वोत्तर भारत में हिन्दी के विकास की संभावित दिशाएँ-डॉ. रीतामणि वैश्य	158
बच्चों के साथ घर और नौकरी संभालती महिलाएं और उनकी परेशानियाँ—डॉ॰ कुमारी पूजा	160
भारतीय संस्कृति एवं स्त्री विमर्श-सरिता शर्मा; संदीप कुमार	166
महिला सशक्तिकरण: सामाजिक और सांस्कृतिक स्तर पर होने वाले भेदभाव के कुपरिणाम–सुकन्या; ७०० अर्जु (सरु	169
विवाह संस्था और स्त्रीप्रश्न (विशेष संदर्भ समकालीन हिन्दी उपन्यास)–रेणु चौधरी	172
हिंदी कथा साहित्य में खेल और नारायण सिंह को कहानियाँ–जैनेन्द्र कुमार	172
नारी-संवेदना (झांसी की रानी के आधार पर)-डॉ. विजय शंकर मिश्र	179
"स्वातंत्रोत्तर हिंदी नाटक : बदलते नैतिक मूल्य"–ज्ञानेश पाण्डेय	193
रमेशचन्द्र शाह के ललित निबंधों का आलोचनात्मक चिंतन-कृपा शंकर	102
'गुरू ग्रंथ साहिब' में कुदरत की अवधारणा–जसप्रीत कौर; डॉ. अजयपाल सिंह	185
भारत और ईजराइल संबंध स्वतंत्रता से अब तक-अजय कुमार	190
बाँसवाड़ा जिले की साक्षरता : एक तुलनात्मक विश्लेषण (जनगणना 2001 व 2011 पर आधारित)	103
–मनोज कुमार यादव	195
रसनिष्पत्ति प्रक्रिया की वैज्ञानिकता–डॉ. राजेश कुमार सिंह	190
असहयोग आन्दोलन में पत्र-पत्रिकाओं को भूमिका: बिहार के विशेष संदर्भ में-डा. मुकुल कुमार शमा	205
भारत में ऊर्जा सुरक्षा : एक आलोचनात्मक अध्ययन–श्रुति जायसवाल	206
नूर मोहम्मद के काव्य दर्शन का विश्लेषण–डॉ. प्रदीप कुमार सिंह	209
समकालीन हिंदी गुजल-रेशमा मोहन काम्बले	216
बी.एड. अध्ययनरत् प्रशिक्षणार्थियों की योग शिक्षा के प्रति अभिवृत्ति का अध्ययन	221
–डॉ. (श्रामता) शलजा गुप्ता; सुरन्द्र यादव	221
गारखा शासन काल में न्याय एवं दण्ड व्यवस्था का एतिहासिक अध्ययन (1804-1815 इंग्) :	225
गढ़वाल के विशेष सन्दर्भ भ-सर्वन्द्र वस्वाण; देवरा सह गण्याल	225
इस्ट इंडियन रलव कंपना आर विहार में रलव का आगमन 1845-1871-नेपनि कुमार	229
मनमाहन सहगल के उपन्यांसे समझात से पहले में राजनातिक यथाथ बाध-प्रहालता	233
ग्रामाण प्राथामक विद्यालया म कायरत शिक्षकों का सुजनशालतों का उनको वज्ञानिक आभवृत्ति पर पड्न वाले प्रभाव का अध्ययन-योगेश कमार पाल	236
विनान समह के बी पह पशिक्ष प्रिक्षक को शिक्षण क्षमता पर इंटर्नशिप कार्यक्रम के प्रभाव का अध्ययन	250
–डॉ. योगिता जिवाने, डॉ. रिया तिवारी	239
मृदुला सिन्हा के निवंध साहित्य में सामाजिक व पारिवारिक संबंध–अंजुलता सारस्वत	242
रीवा संभाग के भूमि उपयोग प्रतिरूप पर जनसंख्या वृद्धि का प्रभाव एक भौगोलिक अध्ययन–सितेश भारती	
-प्रा0 शिव कुमार दुव	245
विहार में मानवीय विकास को संभावनाएँ एवं चुनौतियाँ : एक दार्शनिक अवलोकन–डॉ० पुनम कुमारी	253
आधुनिक भारत में शिक्षा की स्थिति एवं प्रगति : एक ऐतिहासिक विश्लेषण–डा॰ उपेन्द्र कुमार	256
'देह के दलदल से मन की मरुभूमि तक : एक हिजड़ा जीवन-कथा'-क्रपल्लवी प्रियदर्शिनी; रवीन्द्र कुमार पाठक	261

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

## दुष्टिकोण

मधु काँकरिया के साहित्य में नक्सलवारी समस्या-मीनाकी सिंह	269	
घातीय संस्कृति को अवधारणा महाल घटक-कांत पारिक	273	
रबांवरण के परिपेक्ष्य में आधुनिक धारतीय जीवन शैली का प्रभाव-कुमार धौरव	276	
'आग-पानो आकाश' उपन्यास में 'दलित विपर्श'-लक्ष्मी देवी	281	
जनसंख्या घनत्व: चतरा जिला (झारखण्ड) के संदर्भ में एक प्रतीक अभ्यपन-डाँ) मनीष कुमार	285	
पर्यावरणीय मुद्दे एवं आण्या प्रवधन-मीना शर्मा	289	
विद्यालयी शिक्षा में राष्टीय संस्कृति के समावेश के धेव-श्रीमली मोनाशी मोरी	292	
माध्यमिक स्तर पर अध्ययनरत उच्च, मध्यम व निम्न बौद्धिक स्तर के विद्यार्थियों को गणित उपलब्धि पर सूचना र	एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभाग व	67
अभ्ययन-नरंन्द्र कुमार; डाँ० मंजू गुप्ता	295	
चोठांडलि श्री कृत 'तिरोहित' उपन्यास में स्त्री-विमर्श-गोलम कुमारी	301	
स्त्री मुन्नत को भयावहता और उसके प्रति विद्रोह : दर्दजा-निशा देवी	304	
वैश्विक जल प्रदूशण समस्या समाधानार्थ भारतीय जल संस्कृति-राजपाल सिंह यादव	307	
हिन्दो साहित्य में मोडिया का बरलता स्वरूप-मोनाक्षी सिंह	310	
बनहरा ग्राम (बलिया जनपर) को जनसंख्या के आयु वर्ग संरचना का भौगोलिक विश्लेशण–रिम्पी राय	313	
बिदद् कृष्णमूर्ति के दर्शन में तत्व मौमांसा-डॉ. सत्य प्रकाश तिवारी	318	
महिला संशक्तिकरण में शिक्षा को भूमिका-सुनिता सारस्वत	323	
"विद्यालयो शिक्षा में भारतीय संस्कृति का समावेशन"-डॉ. कंचन शर्मा	326	
भरतपर का भौगोलिक एवं ऐतिहासिक अभ्ययन-डॉ. कुलराज व्यास	329	
मंत गरोबरास का सामाजिक-चिन्तन-डॉ. सुनील कुमार	334	
ममता कालिया कुत उपन्यास 'प्रेम कहानो' : एक मूल्यांकन-डॉ. लवलोन कौर; डॉ. सुनोल कुमार	340	
विपिन किशोर सिन्हा के उपन्यास 'क्या खोया क्या पाया' में मूल्य-संक्रमण-विभा रीन; डॉ. सुनील कुमार	343	
विवाह संस्था और स्त्री प्रश्न (विशेष संदर्भ समकालीन हिन्दी उपन्यास)-रेणु चौधरी	346	
ममित्रानंदन पंत को रचना 'गूंजन' का शैलीवैज्ञानिक अध्ययन–उदिप्त तालुकदार	349	
पुरस्तित के काव्य में : अंग्रेजी राज का चरित्र-बबोता कुमारी	353	
लक्ष्यीनगणण मिन्न के नाटकों में आर्थिक जोवन की अभिव्यक्ति-डॉ. उमेश जुमार शर्मा	357	
भी अपतिन का विकास सिद्धान-डॉ. वीरेन्द्र जमार सिंह	361	
त्रा जापना का मुक्य राज्य ये जान कर दु निर्माल के जान क	363	
alfaufaan Zacaara u caara caara		

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

Read and a second s

## लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में आर्थिक जीवन की अभिव्यक्ति

### ज्ञी, उमेश कुमार शमा

बद्यपि भारतीय समाज में जीवन के पुरुपार्धों में भर्म और मोक्ष को सर्वाधिक महत्त्व दिया गया है, फिर भी सामाजिक सुव्यवस्था और राज्दीय सुरक्षा के लिबे आर्थिक सम्पन्नता भी परम अपेक्षित है। यहाँ तक कि व्यक्ति के नैतिक उन्नयन और धार्मिक चवृत्तियों के सम्यक् विकास के लिये भी धान का चयोजन पड्ता है। अतएव, किसी भी युग में अर्थ-च्यवस्था की उपेक्षा नहीं की जा सकती। हिन्दी नाटकों में युगीन आर्थिक परिस्थितियों और उनसे उत्पन्न समस्याओं को भी बित्र्ण किया गया है। हिन्दी नाटकों का आरंभ और विकास ही देश की दयनीय आर्थिक परिस्थितियों के मधय हुआ है। राजाओं, जमींदारों और आंग्ल शासकों के शोषण से उत्पीड़ित जन-जीवन ही माटककारों के समक्ष सदा उपस्थित रहा है। स्वाधीनता के उपरांत भी राष्ट्र की आर्थिक चगति संतोज्यद नहीं रही है। शोजकों और शोषितों का क्षेणी-भेद आज भी बना हुआ है। परिणामत: हिन्दी-नाटकों में एक ओर भोग-विलास के दृश्य दिखाई पड़ते हैं, तो दूसरी ओर ;णग्रस्तता भुखमरी, भिश्राटन आदि का अधिकाधिक उल्लेख मिलता है, जिसे मिश्रजी के नाटकों के आधार पर निम्नलिखित रूपों में देखा जा सकता

## (1) आर्थिक स्थितियों की अभिव्यक्ति :

लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने कतिपय नाटकों में तद्युगीन आर्थिक स्थिति को स्पष्ट किया है। आर्थिक दृष्टि से समाज में मुख्यत: दो चकार के लोग हैं। एक वर्ग अत्यंत जर्जर, दौन है, भेड़-बकड़े को भौति समय काट रहा है। इनकी आवश्यक आवश्यकताएँ (रोटी, कपड़ा और आवास) पूरी नहीं हो पाती है। रूसग वर्ग-सुविधाभोगो है, जो वासना-विलास, आडंबर, अदालत आदि में धान का अपव्यय करने वाला है। इस दाकार समाज का पूर्ण आर्थिक अधाःपतन हो गया है। अगरेजी सरकार को भारत के बहुमूल्य पदार्थों को विलायत भेजने और वहाँ की सस्ती चीजों को यहाँ लाकर आधिक दामों पर बेचने तथा बराबर नबे-नबे करों को लागू करने से ही मतलब था। यहाँ के लोगों को सुखी देखने की उसकी नीति ही नहीं थी। अस्तु, धीरे-धीरे सम्पूर्ण राष्ट्र खोखला होता गया। 'सन्यासी' नाटक में दोनानाथ के कथन से एक भारतीय की दृढ़ इच्छा चकट हुई है। वह गौरीदत्त से कहता है कि.- ''यह सब कुछ नहीं होगा। आप षबराइए मत। मुल्क का रुपया बाहर नहीं जाएगा। कल-कारखानें खुलेंगे।'' नाटककार ने जनता में आर्थिक दागति को भावना उत्पन करने को भो चेन्द्र को है। इसके लिये स्वरेशो कल-कारखानों एवं लघु उद्योग-धांधों के विकास की ओर देशवासियों का ध्यान आकृष्ट किया गया है। राष्ट्र के आधिक उत्तवन के लिये आगे चलकर गांधीजी भी इसी चकार के सुझाव चस्तुत करते देखे जाते हैं। मिश्रजी आर्थिक विपन्नता को स्वतंत्र्या में सबसे बड़ा बाधाक तत्व मानते हैं। वास्तव में, देश की स्वाधीनता से यहाँ के गरीबों-मजदूरों-किसानों और दलितों को क्या मिला। वे तब भी गुलाम थे और अब भी गुलाम बने हुए हैं। इसलिए 'मुक्ति का रहस्य' में गरीबों का पक्ष लेता हुआ उमाशंकर कहता है- 'देखिये इधार स्वतंत्र भारत अभी स्वप्न हैं। मामूली बात में इतने आगे बढ़ जाना यहाँ अमीरों को निकाल देने का सवाल नहीं गराबों को बसाने का सवाल है।'' देश केवल अमीरों से ही नहीं बसता है। देश के गरीब भी राष्ट्र के अभिन अंग है। समाज का अकाट्य हिस्सा हैं। इसलिए गरीबों के कल्याण में राष्ट्र-कल्याण का भाव अंतर्निहित होना चाहिए। तभी तो उमाराकर घोषणा करता है- ''अमीरों के लिये बहुत हो चुका है अब गरीबों के लिये होना चाहिए। उनकी हालत जब तक सुधारी नहीं जा सकती तब तक देश देश के

अतः मनुष्य को मनुष्य के रूप में देखा जाना चाहिए। मनुष्य सब जगह एक ही हैं। दुनिया में सबकी अपनी-अपनी जगह है। यह बात अलग है कि आधुनिकता के दौर में मनुष्य को संवेदनशीलता घट गयी है। उनमें सामाजिकता के भाव का हास हुआ है। मनुष्य अब दूसरे को पीड़ा में आनंद को तलाश करत है। 'राक्षम का मंदिर' नाटक में कुछ ऐसे ही चसग आए हैं, जब रघुनाथ की विपन्नता को देखकर मुनीश्वर खिल्ली उड़ाता है। रघुनाथ उनसे कहता है- "आप मेरी विपत्ति में रस ले रहे हैं। सहानुभूति और संवेदना के शब्द इतने रूखे नहीं होते, जिनकों वास्तव में दु:ख होता है, वे उपदेश नहीं देते। पिताजी ने अपना सबकुछ आपको दे दिया मुझे भूखों मरते छोड़कर आपको कमसे-कम यह सोचना चाहिए था कि मैं खाऊँगा क्या? आप मेरे रका से अपना गुलाव सींच रहे हैं कि एक दिन फूल मिल जाए।'\*

'मुक्ति का रहस्य' नामक नाटक में मिश्रजी शोपितों का पश्च लेते हुए दातीत होते हैं। इसमें नायक का स्वर अधिक विद्रोही है। वह पूँजीवाद के अविलंब ुरुव का रहस्य गामक गाटक मा महत्या साराण मा से भा हुए ये लोगों को विश्वास दिलाना चाहते हैं कि धानीकृकृकुगरीब वाली बात अब जल्द धवस के इच्छुक हैं। साम्यवादी विचारों के द्वति विशेष आकर्षण रखते हुए वे लोगों को विश्वास दिलाना चाहते हैं कि धानीकृकृकुगरीब वाली बात अब जल्द ही मिटने वालो है।" वस्तुत: मानवता के विकास के लिए एक ऐसी आर्थिक व्यवस्था की अनिवार्यता है, जिसमें शोषण के लिए कोई गुजाइश न रह जाय। राजयोग' नाटक में भी गजराज क द्वारा शत्रुसुदन को अन्नदाता कहने पर वह चिढ़ जाता है और कहता है- ''कौन किसका अन्नदाता है? संसार स्वार्थ को धुरी पर घूम रहा है। मैं अपना काम स्वयं न करके तुमसे कराता हूँ। तुमसे सेवा लेकर अनदाता नहीं कहा जा सकता। वह तो तुम्हारी भिहनत,

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

(357)

#### \_ाण(काञ्चीञ्च

तुम्हारी मजदूरी है और वह कहीं भी पा सकते हो।'" मनुष्य का मालिक और कोई नहीं हो सकता। वह तो स्वयं अपना मालिक है।" स्पप्टत: मिश्रजी यहाँ साम्यवादी विचारधारा से ओत-चोत दिखते हैं।

कोई भी व्यक्ति शक्ति या विद्या, के बल से, धान के बल से अपनी पूजा कराने लगे<sup>9</sup> यह उचित नहीं है। गांधी जी ने तो सफ कहा है कि अपनी स्याभाविक आवश्यकता से अधिक संग्रह चोरो है।<sup>10</sup> कोई भी व्यक्ति जब अपार धान-संचय कर लेता है तो समझना चाहिए कि उसने या तो बेईमानी की है अथवा अत्याचार किया है। डिप्टी कलक्टकर मुरारोलाल अपने वर्ज़ों के अनुभव से यह बात बतलाते हैं। भगवंत सिंह के संबंधा में वे माहिरअली से कहते हैं- "मैं खूब जानता हूँ भगवंत सिंह बड़ा जालिम है। लाखों रूपये, रैयत को लूटकर, जमा कर लिए हैं।'"' यह तो अत्याचार के बल पर ऐश्वर्यशाली बनने का उदाहरण हुआ। डिप्टी कलक्टर मुरारीलाल स्वयं बेईमानी के बलपर धानवान् बन गये हैं। इस बात को उन्हीं की सहायता से पढ़नेवाला मनोजशंकर नाम का छात्र भली द्राकार जानता है। इसलिए अवसर आने पर वह मुरारीलाल से स्पष्टयता कहने में चूकता नहीं कि 'अपना सारा वेतन मुझे देकर आप अनुचित रीति पर अपने लिए रुपये जमा करते हैं।''' इससे पृथक् भारत में आज नब्बे दातिशत परिवारों की यह स्थिति है कि वह तड़क-भड़क को ही जीवन का सर्वस्व समझने लगते हैं। आधुनिकाएँ अपने-अपने घरों को सदा अभावग्रस्त बनाए रखने में ही अपनी चरम सलता मानती हैं, जबकि मनुप्य को अपनी क्षमता क अनुसार हो जीवन-निर्वाह करना चाहिए। दूसरे के दिखावे का नकल करना ठीक नहीं है। तभी तो भगवंत सिंह मनोजशंकर के बारे में कहता है-''घर में खाने का भी ठिकाना नहीं है और अंगरेजी फिसन बनाकर घूमता है।''' ईमानदारी की कमाई से तो कभी फिजूलखर्ची संभव नहीं, इसलिए अधिकांश लोग विवश होकर बेईमानी के नये-नये मार्गो को अनुसंधान में ही अपनी सारी क्षमताओं का उपयोग करने में लगे हुए हैं और देश ;णग्रस्त होता चला ज रहा है। अत: उचित उपयोग पर जोर दिये जाने की जरूरत है. चूँकि अनुचित रूप से धान चाप्त करने और आवश्यकता से अधिक धान-संचय करने पर मनुप्य दाय: पाप-कर्म की ओर चवृत हो ही जाता है। इसी संदर्भ गांधी जी कहते हैं- ''जितने में पेट भर जाय, उतना तो सभी देह वालों का स्यत्य, जनम के साथ मिला अधिकार है, इससे अधिक जो अधिकार मानता है, वह चोर है। उसका दंड होना चाहिए।'<sup>14</sup>

'अमीरी' और 'गरीबी' शब्दों का दायोग अत्यंत सामान्य स्तर पर होने लगा है, जो कहीं-कहीं भ्रामक सिद्ध होता है। केवल भौतिक संपदाओं के आध ार पर हो किसो को धानी अथवा निर्धान कह देना बहुत समीचीन नहीं दातीत होता है। ऐसा कहने के मूल में जीवन को सिर्फ भोग से संपृक्त कर देखना है। यदि मानव-जोवन साधाना का जीवन है, वासनामात्र का नहीं, तो फिर उक्त दृष्टिकोण में परिवर्तन की अपेक्षा है। इसी से भारतीय समाज में जीवन के शास्वत मूल्य के रूप में भौतिक वैभव को कभी दाधान स्थान नहीं मिला, उसे सदा गौण हो माना जाता रहा है। 'मुक्ति का रहस्य' में उमाशंकर कहता है- ''मेरे समाज में तो असली मान मनुष्य का मान करने में है।'<sup>15</sup> मिश्रजी ने इस नाटक में गरीबो)।र. गरीबों के दाति संवेदनशीलता के उदाहरण दास्तुत किये हैं। बेनीमाधाव जब अपने व्यक्तिगत हित को बात करता है तो उमाशंकर उसका विरोध करता है। वह उनसे सफ कहता है- ''आइए यहाँ खुले आसमान के नीचे और तब देखिये अपनी ओर और उन गँवारों या पशुओं की ओर, जिन्हें आप कहते हैं- वही मनुष्य, वही हृदय, मस्तिज्क, वह जीवन वही अभाव यहाँ आइये बस देखिये दुनियाँ स्वर्ग हो उठती है या नहीं।''<sup>16</sup>

वर्त्तमान समय में संपत्ति को समाजिक दाशस्ति या दातिष्ठा का आधार भी मान लिया गया है। आधुनिकतावाद ने जातीय सीमा की कठोरता का अतिक्रमण कर दिया है, यह खुशो को बात है, किन्तु पूँजीवादी सामाजिक व्यवस्था ने एक ऊँची दीवार भी खड़ी कर दी है- वह है वर्ग-व्यवस्था, जिसकी वुनियाद अर्थ पर आधारित है। यहो कारण है कि एक अमीर सवर्ण एक गरीब या कंगाल सवर्ण को किसी अछूत से कम नहीं समझता है। बेनीमाधाव काशीनाथ से कहता है- ''छुआछूत कोई दोज नहीं, सफाई होनी चाहिए।'" और जो हो, पर पूँजीवाद ने जातीय श्रेण्ठता के दंभ को गौण कर दिया है। अस्तु, समाज में सम्मान पाने का आधार धान है, पैसा है। राक्षस का मंदिर' में दौलतराम रघुनाथ से कहता है- ''छुआछूत को इंग को गौण कर दिया है। अस्तु, समाज में सम्मान पाने का आधार धान है, पैसा है। राक्षस का मंदिर' में दौलतराम रघुनाथ से कहता है- ''बाबू साहब इज्जत रुपयों से होती है। इधार-उध ार दांड़ने से, लेक्चर देने और लोगों के मोटर में बैठकर चलने से नहीं।''!\* इसी दाकार पैसे से इज्जत को जोड़कर काशीनाथ भी देखता है। वह कहता है कि ''परसाल मेंने मेमसाहब को डाली दी थी बड़े दिन में, एक हजार खर्च हुआ था आठ सौ रुपये की तो अंगूठी थी। रुपया है किसलिए? इज्जत के लिए मैं अपना देह बेच दूँगा।''।'

यह तो संसार की सामान्य रीति है कि जब तक जिंदगी है लोग एक-दूसरे को पीछे छोड़ने, नीचे करने की होड़ में लगे रहते हैं। ऐसे में वे अपने जीवन का वास्तविक आनंद नहीं ले पाते हैं, लेकिन कहा गया है न कि कन में कोई जेब नहीं होता है। द्याणांत होने पर सबकी एक ही गति होती है। गजराज का कथन इसी आर संकेत करता है। वह शत्रुसूदन से कहता है कि ''जब तक घंट में द्याण है, चाहे कोई रोये या हँसे। उसके बाद तो सरकार सबकी गति एक है। राजा हो या रंक, अमीर हो या गरीब, उस दिन सब बराबर है।'<sup>20</sup> वैसे भी गरीबों की पीड़ा को सभी नहीं समझ सकते हैं। इसके लिए सहदय होना अनिवार्य है। चाहे वह समाजसेवी हो या नेता। आज के नेतागण राजनीति में सेवा-भाव से भोर नहीं आते हैं, वरन् उनमें सुखोपभांग की महती आकांक्षा होती है। अब हम आसानी से समझ सकते हैं कि ऐसे नेताओं से समाज का कितना भला होगा। मिश्रजी ने 'मृत्युजंय' नाटक में गांधीजी को एक सहदय नेता और जनसेवी के रूप में चिन्नि किया है। गांधीजी आम आदमी की पीड़ा से पूर्णत: अवगत थे, तभी तो वे वैसी ही जीवन-शैली का चयन करते हैं. जैसा भारत के आमजन की है। उनके विषय में एक नागरिक दूसरे से कहता है- ''महात्मा तो इस समय भी दोनों हाथ जोड़े हैं उसकी देह पर उतना बस्व भी नहीं, जितना हमारी देह पर है। उनकी धोती घुटने तक है, हमारी तो उससे नीचे तक पहुँचती है। उनकी चादर दो हाथ भी चौड़ी नहीं है, हमारा उत्तरीय तीन हाथ से अधिक चौड़ा है।''' इसी संदर्भ में मिश्रजी एक और वात कहते हैं कि किसी व्यक्ति के पहनावे से ही उसके मान-सम्मान को जोड़कर नहीं देखना चाहिए। या किसी के पहनावे से उनकी जाति या वर्ग का भी आकलन नहीं करना चाहिए, जैसाकि 'राक्षस का मंदिर' नाटक में दासी को उसके कपड़े और शरीर से ही छोटी जाति का और दासी समझ लिया जाता है।''

#### ( 2 ) अनुचित अर्थ-व्यवस्था से उत्पन्न समस्याओं का निदर्शन :

आर्थिक विषमता से समाज में अनेक द्राकार की समस्याएँ उत्पन्न हो जाती हैं। उन समस्याओं को बड़ी ही कुशलता से लक्ष्मीनारायण मिश्र ने सामाजिकों के सामने उपस्थित किया है, जिन्हें निम्नलिखित बिन्दुओं में देखा जा सकता है :

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

(358)

#### दुच्टिकोण

(क) तारिद्र्य : दारिद्र्य जीवन की समस्त अभिलाजाओं पर तुनारापात कर व्यक्ति को टूँठ बना डालता है। विवशता मनुष्य की दीनता की अनुपम देन है। मिश्रजी अपने नाटक 'राश्वस का मंदिर' में रघुनाथ को एक दरिद्र पात्र के रूप में दालुत किया है। हालोंकि रघुनाथ जन्मजात दरिंद्र नहीं है, यल्कि उनके पिता रामलाल ने उन्हें पैतष्टक संपत्ति से वेदखल कर इस चकार के अभिशान जीवन जीने के लिए वाधय किया है। रघुनाथ अपनी पीड़ा मुनीश्वर के सामने बाका करता है- 'वेश्या-सुधार आश्रम के नाम पर मेरे पिता से उनकी सारी संपत्ति ले ली। मुझे घर से आज क्या कहूँ मेरे लिए यह ठीक नहीं कहाँ रात और कहाँ सबेरा? ऐसी कोई जगह नहीं है, जहाँ पैर दवाकर खड़ा रह सकूँ।''' अपने दारिद्रय के कारण ही रघुनाथ अपना घर भी नहीं पाता है। ललिता उससे घेम करती है, लेकिन अर्ध के अभाव में वह अपने को पारिवारिक दायित्व के निर्वाह में असमर्थ अनुमय करता है।' इस दकार विपन्तता के कारण जीवन की स्वाभाविक गति भी बाधित हो जाती है। 'राजयोग' की नायिका और टाकुर विहारी सिंह की लड़की चंपा नरेन्द्र से देम करती थी। दोनों कॉलेज में एक साथ ही पढ़ते थे। घेम उल्कर्ष पर पहुचाँ और दोनों की शादी हुई, क्योंकि नरेन्द्र उसके समकक्ष नहीं था। वह राजा नरेंद्र से देम करती थी। दोनों कॉलेज में एक साथ ही पढ़ते थे। घेम उल्कर्ष पर पहुचाँ और दोनों की शादी हुई, क्योंकि नरेन्द्र उसके समकक्ष नहीं था। वह राजा नरेंद्र से देम करती थी। दोनों कॉलेज में एक साथ ही पढ़ते थे। घेम उल्कर्ष पर पहुचाँ और दोनों की शादी हुई, क्योंकि नरेन्द्र उसके समकक्ष नहीं था। वह राजा नरेंद्र से देम करती थी। दोनों कॉलेज में एक साथ ही पढ़ते थे। घेम उल्कर्ष पर पहुचाँ और दोनों की शादी हुई, क्योंकि नरेन्द्र उसके समकक्ष नहीं था। वह राजा नरीं था। वह एक सामान्य आदमी था। आखिरकार चंपा की शादी शुझ्यूदन से' की गई। और तरेन्द्र ने विक्रित होतर गुह-त्याग कर दिया। उसका पिता रघुवरंश शुझ्युद्र से कहती ती है- ''तुम राजा थे तुफ्हारे हाथ में, तुफ्हारी जुवान में ताकत थी तुमने पहली रानी के जीते ही ठाकुर साहव की लड़की ( चंपा) से शादी कर ली।'' चरित्र का समाज में नितांत अभाव है जो कह सके कि ''इस विदिशा का, इस महानगरी में जो से हरि साहवे दरिद्र है सबसे निर्वल है, उसके चरणा भी मेरे सिर पर हैं।''' वितस्ता की लाहरें' नाटक में भी अग्निवर्ण और मातंग नामक दो दरिंद्रों का चरित्र सामने आत

हमारे देश में कई ऐसे महापुरुष हुए, जिन्होंने राष्ट्र-हित के लिए समस्त सुखोपभोग के साधानों के वावजूद दारिद्रय का जीवन जिया है। गांधीजी ऐसे ही महापुरुषों में से एक हैं। वे अपनी पीड़ा आजाद के सामने व्यक्त करते हैं- ''जिस फल के लिए मैंने ब्रह्मचर्य का व्रत लिया, भंगी का कार्य अपने हाथ से किया, आश्रम का जीवन दरिद्र से दरिद्र बनकर चलाने का भाव सब तो चला गया इस देश के टुकड़े होने से, मेरी आत्मा आहत हो गयी।'?

(ख) आत्म-सम्मान के संकटों की अभिव्यंजना : आत्मसम्मान का सम्यन्ध मानव की अस्मित से है, इतिप्टा से है। इसलिए आत्मसम्मान खोकर जीना मृत्यु से भी निकृष्ट माना जाता है। 'राजयोग' नाटक में बूढ़े हो जाने के बाद जब रघुवंश को दरवारी सेवा से मुक्त कर गुजारा भत्ता देने की बात राट्रमूदन करता है, तो उसका खून खौल जाता है। चूँकि यहाँ दाष्टन रघुवंश के आत्मसम्मान का है। वह राट्रमूदन से कहता है- 'सावधान, गुजारे का नाम फिर नहीं। बह यह यह मेरा गुजारा इससे होगा।'<sup>80</sup> सामान्यतया बुढ़ापे को बोझ समझा जाता है और हमारे समाज के कई वृ) नारी-पुरुष आसरे की तलाश में भटकते रहते हैं। अपमान सहते रहते हैं। ऐसी स्थिति में रघुवंश एक आदर्श है, हमारे समाज के लिए जिन्हें गुजारे के नाम से करत है। वह राट्रमूदन से सह राट्वे में कहता है- 'मेरे गुजारे का दावंधा हूँ तो मुझे भीख दोगे मेरे बुढ़ापे पर रहम। न हुआ वह जमाना नहीं तो यह पच्चासी वर्ष का बुद्हा तीन दाहर के मीतर रतनपुर का राजा होता।'<sup>9</sup>' इस दाकार रघुवंश बुढ़ापे को निराशावादिता, निठल्लापन, बेचारगी और पर मुखा पेक्षिता नहीं बनने देता है। अर्थाभाव के बावजूद वह अपने आत्मसम्मान को जीवित रखता है।

यह सर्वविदित है कि आर्थिक विषमता के कारण समाज में कई दाकार की समस्याएँ उत्पन्न होती हैं, जिनका एक पक्ष आत्मसम्मान से जुड़ा होता है। इस कम में अनमेल विवाह भी आर्थिक विषमता की परिणति के रूप में द्रष्टव्य है। इसी वैजम्य के कारण एक सम्पन्न चौढ़ (वृ)) गरीव रूपवती बाला से विवाह करता है और ऐसी बाला जीवनपर्यंत अपने आत्मसम्मान को मारकर जीती है। 'संन्यासी' नाटक को किरणमयी की कथा इसी चकार के उलझणपूर्ण समस्याओं का उद्घाटन करती है। किरणमयी का विवाह दीनानाथ नामक एक चंफेसर से हुआ है. जो ढलती उम्र के हैं। दांनों में वय का ऐसा अंतर है कि किरणमयी जब अपने पति दीनानाथ को देखती है, तब उसे अपने पिता की याद आ जाती है।'' साथ ही दीनानाथ भी उसके आत्मसम्मान को कुचलने में कोई कसर नहीं छोड़ता है। उसका कहना है कि- ''मैं नहीं मिलता तो गई होती किसी मजदूर के पास।''' तात्पर्य यह कि अनेमल विवाह का सर्वचमुख कारण आर्थिक विषमता है, जिसके कारण कई बालाएँ अभिशप्त जीवन जीती हैं। यद्यपि किरणमयी दीनानाथ के खूँटे से बंधी हुई रहती है, पर वह उन्हें समबयस्क मुरलोधार से दोम करने से नहीं रोक पाता है और अंतत: दोनों को एक-दूसरे की बेड़ी काटनी ही पडती है।'

(ग) धान-लिप्सा से उत्पन्न समस्याएँ : धान-लिप्सा मनुष्य की सामान्य चवृत्ति है। संसार में ऐसे विरले ही होंगे, जिन्हें रूपवान, गुणवान और धानवान होने की इच्छा न होगी। धान ही ऐसा साधान है, जिसके माध्यम से सांसारिक सुखों के सभी साधान चाप्त किये जाते हैं। यही कारण है कि धान-चाप्ति की आकांक्षा मानवमात्र में अंतर्निहित होती है। इसी आकांक्षा की पूर्ति करने में कई लोग अनैतिक कार्यों में भी सेलिप्त हो जाते हैं। अपने चरित्र का गिराते हैं। कौमत लेकर व्यवस्था को मंग करते हैं। अर्थ-चाप्ति की होड़ में कानून-व्यवस्था भंग होने लगे हैं। नीचे से लेकर ऊपर की कुर्सी तक आसोन व्यक्ति बिक जाते हैं। परिणामत: अपराधी-अन्यायी सड़क पर खुलेआम घूमते हैं और निरपराधी-निर्दोज सजा काटते रहते हैं। 'सिन्दूर की होली' नाटक में इसका जीवंत उदाहरण मिलता है, जहाँ राय साहव मुरारीलाल की सेवा में दस हजार रुपयों के साथ उपस्थित होता है और चाहता है कि वह अनदेखी कर जाय. ताकि रायसाहब रजनीकांत की हत्या करक अपने जंगल का अकेला शेर हो जाय।<sup>35</sup> पैसों के बल पर गवाह बदल दिये जाते हैं और न्याय का स्वरूप कुछ और ही हो जाता है। मुरारीलाल कहता है- ''संसार में भलाई-खुराई का भाय अय नहीं है। आज इसने इसे हजार दिया है। कल दस रूपया देकर गवाहों को बिगाइ सकता है।''<sup>36</sup> फिर तो हम सोच ही सकते हैं कि सही चार्तनिधि का चयन कितना मुश्किल है। 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में दिखाया गया है कि पैसों के लिए लोग अपना वोट येचते हैं, पर शायद उन्हें पता नहीं है कि आज जो उन्हें खरीद रहे हैं कल बेचेंगे भी। उमाशंकर जो कि एक ईमानदार नेता हैं, उन्हें आष्ठचर्य लगता है कि उनके देश में पढ़े-लिखे लोग भी वोट येचते हैं।<sup>37</sup>

धान-लिप्सा मनुष्य को अंधा बना देता है। उनकी नैतिकता का पतन करता है। इसमें पड़कर मनुष्य अपने-पराये का भेद भूल जाता है। 'मुक्ति का रहस्य' <sup>नाटक</sup> में काशीनाथ धान-लिप्सा में पड़कर ही उमाशंकर (अपने सगे भतीजे) को पैतष्टक संपति से येदखल कर देता है। वह उनकी पूरी संपत्ति पढ़ाई के <sup>खर्चे</sup> के नाम पर हड़प लेता है। उमाशंकर कहता है अपनी दोमिका आशा देवी से- ''इसके साथ समझौता मैं नहीं कर सकूँगा। मैंने देख लिया अच्छी तरह से, यह संभव नहीं? मैंने रजिस्ट्री कर दी सारी जायदाद पढ़ाई के खर्चे में जिसके लिए पिताजी को वर्जों बाहर रहना पडा था। जिस धान को पैदा करने में उनकी जिंदगी गई थी।''<sup>3</sup>

सितम्बर-अक्टूबर, 2020

(359)



### दृष्टिकोण

```
संदर्भ-सूची

    साध्यांनागरवण मित्र स्वनावली, धाग-2, (संन्यामी), पु-34

2. मध्यीनगरवण मित्र रचनावली, थाग-2, (मुझि का खम्ब) घू-176
3. बहो, 5-176

    सब्योगगवण भिव्र रडगवली, भाग-1, (राक्षम का मॉफ), पू-95

    लक्ष्मीनागमण मित्र रचनावली, भाग-2, घू-99

    लक्ष्मीनगरावण मित्र रचनावाली, भाग-2, (मुझि का रहस्य), मू-72

    लामीनरावन मिश्र स्वनावली, भाग-2, (राजयोन), रू-192

    बही, 3ु-192

    मृत्युंबद, लक्ष्मीनग्रावण मित्र, ६-43

३६. बही, मु-८०
21. सिन्दूर को होली, लक्ष्मीनगरकर मित्र, पू.-16
32. बही, 3-43

    लक्ष्मेंगरायण मित्र रचनवली, धान-2, (सिन्दूर को होली), पू-247

    मृत्युवय, लक्ष्मीनात्म्यण मित्र, पु.-81

(5. लक्ष्मोनारायण मित्र रचनावलो, भाग-2, (मुझ्ति का रहस्य), पू-176
76. बडी, इ.-177
17. स्वयंतरायण मित्र रचनवली, भग-2, (मुझ्ति का रहस्य), पू-171
98. लामोनगवण मित्र रचनवलो, भग-2. (राहम का मॉदा), पू-119
109. लामांतरायण मित्र रचनावलां,भग-2, (मुक्ति का रहम्य), पू-171
20. लक्ष्मांनरप्रयण मित्र रचनावली, माग-2, (राजवंग), पू-211
21. सुन्दुंबद, पू-18
22. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राक्षम का मॉदर), पू-95
23. लाभ्यंतरायण मित्र रचतावली, भाग-2, (राजम का मॉदर), पु-105
24. लक्ष्मोनरुपण मित्र रचनवत्तो, भाग-2, भूमिका से, घू-10
25. लब्मांतरायम मित्र रचरावली, भग-2. (राज्यंत), घू-196
26. लक्ष्मांनरपण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राजयांग), घू-196
27. 40-2944. 3-73
28. वितन्त को सहरे, पू-43
29. मृत्युबर, मू-69
30. मध्मांनग्रवण मित्र रचनावली, भाग-2, (राजवांग), ए-196
31. बहो, पू-195
32. लक्ष्मीनग्रयण मित्र रक्तावली, भाग-2, (संन्यासी), पू-39
31. वर्त, पू-38
34. सक्तीनजवण मिश्र रचनावली, भग-2, (संन्यासी), छ.-41
35. सिन्दूर को होती, पू-16
36. लक्ष्मांतरायम निष्ठ रदनावली, मान-2, (सिन्दूर को होली), मु-250
37. लक्ष्मीनरायण मित्र रदनावली, भाग-2. (मुझ्ति का रहम्य) पु-164

    सक्ष्मीनडरण्म मित्र रदनावली, भग-2, (मुझ्ति का रहस्य) १-161.
```

ISSN 0975-119X UGC-CARE GROUP I LISTED वर्ष 12 अंक 2 मार्च-अप्रैल 2020 मूल्य ₹1500



कला, मानविकी एवं वाणिज्य की मानक शोध पत्रिका

India's Leading Referred Hindi Language Journal





प्रधान संपादक **डॉ. अश्वित्तनी महाजन** दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

संपादक

**डॉ. प्रसून दत्त सिंह** महात्मा गांधी केन्द्रीय विश्वविद्यालय, मोतिहारी **डॉ. फूल चन्द** दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली


### वर्षः 12 अंकः 2 🗆 मार्च-अप्रैल, 2020 दृष्टिकोण

	संपादक मंडल
ভাঁ, अरुण अग्रवाल	डॉ. पूनम सिंह
ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरबरो, औंटारियो	बी.आर.ए, बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्करपुर
डॉ. वया शंकर तिवारी	डॉ. एस. के. सिंह
दिल्ली विश्वविद्यालय	पटना विश्वविद्यालय, पटना
डॉ. आनंद प्रकाश तिवारी	डॉ. अनिल कुमार सिंह
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी	जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डॉ. प्रकाश सिन्हा	डॉ. मिथिलेश्वर
হলাচাৰাই বিহুববিহালেয় হলাহাৰাই	वीर कुंअर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डाँ हीपक त्यागी	डॉ. अमर कान्त सिंह
दीन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय गोग	वण्य तिलका मांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
डॉ, अरुण कमार	"उ
रांची विश्वविद्यालय, रांची	दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ. महेश कुमार सिंह	डॉ. स्वदेश सिंह
सिद्ध कान्हू विश्वविद्यालय, दुमका	दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
डॉ, हरिश्चन्द्र अग्रहरि	डॉ. विजय प्रताप सिंह
अवधेश प्रताप सिंह विश्वविद्यालय, रीवा	छत्रपति साहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर

#### संपादकीय सम्पर्कः

448, पॉकेट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091 फोन : 011-22753916, 35522994 Mobile: 9710050610, 9810050610 e-mail : editorialindia@yahoo.com; editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com Website : www.ugc-care-drishtikon.com ©Editorial India Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

#### ISSN 0975-119X

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

मार्च-अप्रैल, 2020

### इस अंक में

प्राचीन धर्मग्रन्थों में पर्यावरण बोध-सुभाष कुमार	1
लोहिया के चौखम्भा की वर्तमान स्थिति-दीपेश कुमार	7
स्वतंत्रता आन्दोलन में बिहारी महिलाएँ: पृष्ठभूमि और प्रभाव-डाँ० अमित कुमार	11
सांप्रदायिकता की त्रासद और यथार्थ अभिव्यक्ति: तमस–डॉ॰ शिप्रा शर्मा	16
बिहार में स्वतंत्रता आंदोलन: एक समीक्षा–डाँ० उदय कुमार पासवान	22
बिहार में अगस्त क्रॉति का स्वरूप: एक संक्षिप्त परिचय–मो० असलम; राकेश कुमार बैठा	25
अज्ञेय की कविताओं में प्रतीक-योजना–डॉ० प्रीति बैश्य	28
गलजार और भूपेन हाजरिका के गीतों में प्रतिफलित प्रेम-भावना-पूजा बरुवा	36
हिन्दी भाषा को व्यत्पत्तिः एक अध्ययन–डॉ० रीतामणि वैश्य	42
रस-सिद्धांत एवं इसकी रसवादी हिन्दी आलोचना में स्थिति-डॉ॰ शैल कुमारी वर्मा	49
स्वार्त्यज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्ज्	57
कारीज छात्रांचा के रिवेच विज्ञान वर्ग के विद्यार्थियों की जीवन मूल्यों (धार्मिक मूल्य, सामाजिक मूल्य,	
पजातान्त्रिक मल्य, सौंदर्यात्मक मूल्य, आर्थिक मूल्य, ज्ञानात्मक मूल्य, सुखान्त मूल्य, शक्ति मूल्य,	
परिवारिक प्रतिष्ठा मूल्य एवं स्वास्थ्य मूल्य) का वर्णनात्मक अध्ययन−सर्जुन कुमार; डॉ॰ आशाराम	01
भारतीय समाज में बढती समाजिक समस्याएं–अजय कुमार	69
नीर्त्या ने अन्य समाचार पत्रों में आने वाले राजनितिक समाचारों का विश्लेषण-दैनिक भास्कर, दैनिक जागरण	7.
व पंजाब केसरी समाचार पत्रों का एक तुलनात्मक अध्ययन–सुधीर कुमार	01
बदकालीन भारत में सामाजिक घटक-अनुज कुमार	81
भुख्यगता न नारव न का यात्रा 1975 से 1990-अरमान आनंद	85
समकालान हिंदी नगरन नाम स्टेन्ट राज्य और सम्बद्ध का उभरता विमर्श : एक विश्लेषण–डॉ० पंकज कुमार राय; प्रीति रानी	93
भाजपा आर राष्ट्रवाद पत उपरका में स्वयं में से किंग्र	99
सत गराबदास का सामाजिकनावराग उग्न उपने उ	106
सिस्टर निर्वादता का भारतीय महिलाओं प्राण हो कमार सिंह	110
स्वामी विवेकानद के राजनातिक विचार-डा॰ मनाज उत्याद के आलोक कुमार	113
राजनीतिक यथार्थवाद और मैकियावली का राजनीतिक विकास एक अवलोकन–डॉ० अमिताभ त्रिवेदी	118
भारत में राष्ट्रीय सुरक्षा के प्रति नरेन्द्र मोदी सरकार का आपवर्डणा रेण	125
गुटनिरपेक्षता में भारत की भूमिका: एक अवलोकन–डा॰ आगल राग	129
वर्त्तमान बिहार में महिला संशक्तिकरण विशेषत: पंचायती राज के संदर्भ में आख्या महिला संशक्ति	(v)
	· · ·

#### दुच्टिकोण

परंपरागत भारतीय बैंकिंग व्यवस्था–डॉ० कुमार सुधांशु 1041 समकालीन भारत में सेकुलर/लोकतांत्रिक और बहुलतावादी राष्ट्रवाद : वदलता विमर्श–अमृता कुमारी 1045 कल्हण का जीवनवृत एवं उनको रचनाएँ–संध्या कुमारी 1051 मुगलकालीन गाँवों में सामुदायिक जीवन–डॉ० मोहम्मद तसहुक 1056 मुगलकालीन (1658 ई.-1719 ई.) भारत में आर्थिक स्त्रोतों का विवेचनात्मक अध्ययन–डॉ॰ सुरेन्द्र कुमार सिंह 1060 हिन्दी की चिंतन परंपरा में काव्य लक्षण–डॉ॰ संजीव कुमार 1063 भारत में राजनीतिक सहभागिता एवं महिलाएँ : एक अध्ययन–विकास कुमार 1066 धर्म और मानवीय मूल्य–डॉ० नलिनी श्रीवास्तव 1072 अवध की वीरांगना : बेगम हजरत महल-यासमीन खानम 1075 भारतीय भाषा दर्शन में स्फोटवाद की अवधारणा–डॉ॰ नागेन्द्र तिवारी 1079 प्राचीन भारत को राजनीति पर शुक्रनीति का प्रभाव—डॉ॰ सुनील कुमार 1083 काँग्रेस, गाँधी और किसानों के मुद्दे (1912-1922) : एक अध्ययन-डॉ॰ नेहा कुमारी 1086 गुप्तकाल में समाजिक परिवर्तन के आर्थिक आधार–डॉ॰ रेखा चौधरी 1091 कार्यरत महिलाओं के कार्यकारी संबंध, पारिवारिक सामंजस्य, असंगतियाँ तथा उनके कारण और परिणाम–डॉ० रीना कुमारी 1095 दिवाकर के कथा साहित्य में युगबोध–डॉ० बलराम कुमार 1099 भूमंडलोकरण को प्रवृत्तियाँ और और हिन्दी उपन्यास–विभा कुमारी 1103 गाँधीवाद : वैश्विक विकास का राजमार्ग-चंदा कुमारी 1106 गोदान को रचना-दृष्टि-चन्दीर पासवान 1110 भारत को राजनीति में अंतर्निहित भ्रष्टाचार के विविध आयाम–डॉ० नीतू गौरव 1114 अज्ञेय के कथा-साहित्य में प्रेम की अभिव्यंजना-डॉ॰ अनिल कुमार 1117 1122 स्कूल के छात्र-छात्राओं के स्कूल छात्रवृत्ति के नेतृत्व-सारिका शर्मा 1125 स्वाधीनता-संग्राम में प्रेस की भूमिका-डॉ॰ सोनी कुमारी 1128 र्त्सिमीनारायण मिश्र के नाटकों में लोक-विश्वासों की व्यंजना–डॉ० उमेश कुमार शर्मा 1132 सृजन के धरातल पर कोर्तिनारायण मिश्र का मैथिली गद्य-साहित्य–नीतु कुमारी 1138 निराला का साहित्य एवं कला-संबंधी दृष्टिकोण–डॉ॰ शर्मिला कुमारी 1141 गुलाम भारत के धार्मिक आन्दोलन की पृष्ठभूमि–डॉ० प्रज्ञा कुमारी 1146 नक्सलवाद को उत्पत्ति एवं विकास: विहार के परिप्रेक्ष्य में–डॉ॰ प्रदीप कुमार 1151 धर्म और साम्प्रदायिकता के संबंध में प्रेमचन्द की भूमिका–डॉ० सुनील कुमार 1158 गोपाल सिंह 'नेपाली' के काव्य मेंशृंगार-तत्त्व–डॉ॰ अजीत कुमार कविवर नेपाली के गीतों में उनका प्रकृति प्रेम–डॉ॰ आर्य सिन्धु 1161 1166 लिली रेक रचना दृष्टि : भाषा एवं शिल्प-कुमकुम कुमारी मार्च-अप्रैल, 2020 (xii)

No. of Concession, Name

and a state of the state of the

### लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में लोक-विश्वासों की व्यंजना

#### डाँ० उमेश कुमार शमा

#### सहायक प्राचार्य (अतिथि), विश्वविद्यालय-हिन्दी-विभाग, ल.ना. मिथिला विश्वविद्यालय

शब्दकोशों में 'लोक' शब्द के कितने ही अर्थ मिलेंगें, जिनमें से साधारणत: दो अर्थ विशेष प्रचलित हैं। एक तो वह, जिस्कं इहलोक, परलोक अथवा त्रिलोक का ज्ञान होता है। वर्तमान प्रसंग में यह अर्थ अभिप्रेत नहीं। दूसरा अर्थ 'लोक' का होता है-'जनसामान्य'। इसी का हिन्दी-रूप लोग है। इसी अर्थ का वाचक 'लोक'-शब्द साहित्य का विशेषण है। 'लोक' जो जतता हं अपेक्षाकृत पिछड़े वर्ग को संकेतित करता है। जो पंरपराजीवी मानव-समुदाय हैं। परंपरा से प्राप्त रीति-रिवाज इनके जीवन-शैली का अभिन्न अंग होता है। इन परंपराजीवी मानव-समुदाय का रीति-रिवाजों के प्रति अदूट विश्वास ही सही अर्थों में लोक-विख्वास का स्वरूप-निर्धारण करता है।

भारतीय समाज में स्त्री को दोयम दर्जे का नागरिक माना जाता है। हमारे शास्त्रों के माध्यम से फैलायी गई इस भ्रांति ने अव लोक-विश्वास का स्वरूप धारण कर लिया है। क्या शिक्षित क्या अशिक्षित, सर्वत्र ये धारणाएँ व्याप्त हैं और दु:खद यह भी है कि स्त्रियों इसे स्वीकार भी कर लेती हैं। 'राजयोग' नाटक की नायिका चंपा जो कि एक उच्च शिक्षित स्व्री है, कहती है- "म्वी के लिए पति ईश्वर है.......सधवा स्वी के लिए तीर्ध-व्रत शास्त्रों में वर्जित है।"<sup>(1)</sup> वहीं 'वितस्ता की लहरें' में कहा गया कि पुरुष का अपना कोई भाग्य नहीं होता। नारी के भाग्य का सुख या दु:ख ही पुरुष भोगता है। पति ही स्त्री का सर्वस्य है। मुहन के बिना वह सौभाग्यवती नहीं होती है। अखंड सौभाग्य लेकर जाने वाली स्त्री इस लोक के साथ उस लोक (स्वर्ग) में भी मुख भोगती है। दूसरी ओर ईश्वर और उनसे संबद्ध विचारों-धारणाओं-मान्यताओं में भी लोक-विश्वास अंतर्निहित है, जैसे कि, ग्रिव विप पचा लिया था। 'गरुड़घ्वज' नाटक में भूतनाथ के प्रति अटूट आस्था की अभिव्यक्ति हुई है, जहाँ वासंती मलयवती से कडते है- "यदि भूतनाथ की दया हुई तो उनके पुत्र की माता होकर तुम भविष्य में इस देश की सबसे बड़ी राजमहिपी होगे।"<sup>91</sup> आज के वैज्ञानिक युग में ईश्वर की अनुकंपा पर कितना विश्वास है, यह सर्वविदित है, पर लोक में प्रचलित आस्था की नींव नां हिल सकती। संगीत से जल वरसाने और अग्नि प्रज्वलित करने की बात भी लोक-विश्वास का अंग है। चन्द्रभागा को इस पर आरबर् होता है कि कैसे संगीत से जल वरसाया जाता है, अग्नि जलायी जाती है, जहाँ योग और खास-साधना से मनुष्य आकाश में उड़ा है, जहाँ शव गाड़े नहीं जाते....... चंदन की चिता पर रखकर आग लगायी जाती है और शव पुनर्जीयित होकर लपटों के साथ स्व होता है।

लोक-विश्वास में जादू-टोने का भी अपना महत्त्व है, क्योंकि लोक परंपरित जीवन-शैली वाला मानव-समुदाय है, जॉ अंधविश्वास व्याप्त होता है। यही कारण है कि ये समुदाय जादू-टोने में विश्वास रखते हैं। इन्हें लगता है कि जादू-टोने से किसे को बीमार किया जा सकता है, किसी को स्वस्थ किया जा सकता है। किसी की हत्या की जा सकती है आदि-आदि। गांधीजी कही हैं- "माँ को बराबर भय लगा रहता है कि लड़के को जावू-टोना न लग जाए।"()

मार्च-अप्रैल, 2020

लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में अंतर्निहित लोक-विश्वास को निम्नलिखित बिन्दुओं में देख सकते हैं-

### (क) देवी-देवताओं की मनौतियाँ

भारतीय समाज में विशेषत: ग्राम्य-अंचलों में, कठिन-से-कठिन कार्यों की सिद्धि के लिए लोग वैज्ञानिक उपायों की अपेक्षा भारताथ को मनौतियों का अधिक आश्रय लेते हैं। मिश्रजी के कुछ नाटकों में भी इस तरह के प्रसंग आए हैं। 'राजयोग' नाटक हेती-इवताजा हे गजराज शत्रुसूदन से कहता है- "मैं भगवान से आपकी भलाई के लिए मनाया करूँगा। साल में वज्रमी को भवानी की र गणराज पहुंचे कहतार का दर्शन कहता।"<sup>(4)</sup> देवी-देवताओं की मनौतियाँ भारतीय समाज में स्त्रियाँ अधिक रखती हैं। वह अपने र्ज में प्रति, पति, परिजन को रक्षा-सुरक्षा, स्वस्थता, उम्र-वृद्धि आदि के लिए देवी- देवताओं की शरण में जाती हैं और बडी-बडी पुत्र, पांध, <sub>प्रनीतियाँ</sub> रखती हैं। **'गरुड्ध्वज'** नाटक में सौम्यदर्शना इसी प्रकार की मनौतियाँ रखती हुई कहती है- "महाकाल का मंदिर हाहूँगी....... मेरा लाल कुशल से आ जाय।<sup>185)</sup> वैज्ञानिकता के इस युग में, जबकि भगवान के अस्तित्व पर ही प्रश्न उटाये बुहार गामा जोते हैं, भी लोगों का अटूट विश्वास देवी-देवताओं पर शेष है। 'वितस्ता की लहरें' नाटक में जब फिलिप का विवाह क्लियोपेट्रा <sub>ही हुआ</sub> तो उसके चाचा अत्तालस ने मकदूनिया की जनता से प्रार्थना करने को कहा कि इस विवाह से देवता इस दंपति को सिंहासन हा औरस उत्तराधिकारी दे। इसी प्रकार 'गरुड़ध्वज' में वासंती मलयवती से कहती है- "जाओ बहन, जिसे अपनी कामनाएँ पूरी करनी हों, पति, पुत्र और राज्य की भिक्षा मांगनी हो, देवता की प्रार्थना करो।""" हालाँकि 'राजयोग' की नायिका चंपा इस ममले में प्रगतिशील और वैज्ञानिक सोच वाली स्त्री है, जो इस प्रकार की तमाम मान्यताओं पर कुटाराधात करती है। उसका कहना है कि तीर्थ और व्रत सब कुछ आडंबर और ढकोसला है, स्वर्ग-नरक लोगों को ठगने के लिए ब्राह्मणों ने बनाया है। सच तो यह है कि देवी-देवताओं की इस मनौतियों की आड़ में एक प्रकार की भ्रष्टता समाविष्ट हो गई है। चूँकि लोग इस दौर में पशु-बलि की मनौतियाँ भी धडल्ले से रख लेते हैं। एक जीव की रक्षा के लिए दूसरे की हत्या प्रकृति के नियम के विरुद्ध है। अगर इंस्वर है ते उनके लिए संसार के सभी जीव बराबर होंगे। अपनी खुशी के लिए किसी जीव की हत्या करना घोर अपराध है। इससे पुथक म्नौतियों का एक और दुर्बल पक्ष है। और वह यह कि इस क्रम में भोले-भाले लोगों को पंडित-पुजारी उकसाते हैं, जिससे ईरवर को कुछ मिले या न मिले उनका अपना घर जरूर भरता है।

#### (ख) भूत-प्रेतादि में विश्वास

<sup>इ</sup>स संबंध में एक और भ्रामक धारणा प्रचलित है कि भूत-प्रेत भी अपने हत्यारे या दुश्मनों से बदला लेता है। जब **'आधी रात'** <sup>नाटक</sup> में मायावती कहती है कि वे राधाचरण के मरने के बाद प्रेत होकर प्रतिहिंसा ले रहे हैं, तो मिश्रजी के बुद्धिवादी नाटककार

<sup>मार्च-</sup>अप्रैल, 2020

(1129)

#### दृष्टिकोण

होने पर शक होने लगता है, क्योंकि 'आधी रात' ही नहीं 'सिन्दूर की होली' नाटक में भी माहिरअली देखता है कि शैतान और भूत उसे पकड़ने के लिए आया है।

#### (ग) अपशकुन

अपशकुन-संबंधी धारणा जड़ मानसिकता की शरणस्थली है। यह सर्वथा अवैज्ञानिक और तर्कहीन धारणा है। फिर भी लोग असे अभीष्ट कार्यों के लिए शकुण का विचार अवश्य करते हैं। और अभी कार्यों में अगर किसी प्रकार का व्यवधान होता है तो इमे अभीष्ट कार्यों के लिए शकुण का विचार अवश्य करते हैं। और अभी कार्यों में अगर किसी प्रकार का व्यवधान होता है तो इमे अपशकुन कहकर अपने भाग्य पर रोता है। मिश्रजी के नाटकों में अपशकुन के प्रसंग अत्यल्प हैं। 'गरुड़घ्वज' नाटक का एक पत्र पुष्कर लोमश से कहता है- "जाने वो भाई, मैंने इस वर्ष ईसान कोण पर खंजन वेखा था, किन्तु किसी युद्ध में मारा जात तो बीरगति को प्राप्त होता।" (\*) दूसरा प्रसंग 'वितस्ता की लहरें' में परिलक्षित होता है, जहाँ आचार्य विष्णुगुज महाराज पुरु व कहता है- "परसों मेरा पैतीसवाँ जन्म विन था। उसी विन तक्षशिला में विवेशी चरण पड़े? विद्यापीठ के कपाट बंद हुए। कहिए, मेरा यह जन्म विन कितना शुभ रहा।" (\*)

यद्यपि वैज्ञानिक बुद्धि वाले लोग अपशकुन को नहीं मानते हैं, नहीं महत्त्व देते हैं, तथापि लोक-म़ानस में यह आरंक किसी-न-किसी रूप में अवश्य रहती है। बिल्ली का रास्ता काट देना, दिन में उल्लू दिख जाना, यात्रा पर निकलते समय किने को छोंकना, आदि जिसे अपशकुन के अंतर्गत गिना जाता है, किन्तु ऐसा होना मात्र संयोग भी हो सकता है। अस्तु शकुन-अपराकुन पर विचार करते रहने से समाज और व्यक्ति का कल्याण संभव नहीं है।

#### (घ) भविष्यवाणी में विश्वास

हिन्दो नाटककारों ने कई प्रकार को भविष्यवाणी का प्रयोग अपने नाटकों में किया है। कहीं तो ज्योतिपशास्त्र के अनुसार गणनकर भविष्यफल का संकेत किया गया है, कहों सिद्ध पुरुषों का भविष्य-कथन हुआ है और कहीं ढोंगियों और पार्खीडयों द्वारा मंत्र में घटित होने वाली घटनाओं का उल्लेख कराया गया है। मिश्रजी के नाटकों में संभवत: उनकी बुद्धिवादिता के कारण भविष्यवाग में विश्वास जैसे संदर्भ नगण्य हैं। फिर भी वे अपने कुछ नाटकों में इसकी झलक वे देते हैं। 'मृत्युंजय' नाटक में गाँधोजो को हल के पश्चात् एक बूढ़े आदमी ने इसकी परिणति के रूप में देश की भविष्यवाणी की है। वह कहता है- "प्रलय होगी...... अब प्रलय होगी...... सूरज नहीं निकलेगा ......तारे टूट कर गिर पड़ेगे। गंगा सूखेगी हाँ, हाँ हिमालय गिरेगा...... घरती रसातन में चली जाएगी।"<sup>(11)</sup> हालाँकि यह भविष्यवाणी कितना सत्य हुआ, कहने की जरूरत नहीं है। मिश्रजी रचित 'गरुड़घ्वज' नटक में एक पुजारो वासती से कहता है- "यह देश महाकाल की कृपा से ही सुखी रह सकता है।"<sup>(12)</sup> इससे पृथक् 'राक्षस का मंदिर' नाटक में भविष्यवाणी की तो नहीं पर भाग्यवाद की बात अवश्य की गयी है। इस नाटक में एक नागरिक रघुनाथ से कहा है अश्करों के बारे में कि. "ब्रह्या का लिखा झूठा आदमी कर देगा? जिसके लिलार में वेश्या होना लिखा होगा......वह करीं भी रहे, वही रहेगी।"<sup>(13)</sup>

अस्तु, अपशकुन के समान भविष्यवाणी में विश्वास करना, भाग्य के भरोसे बैठे रहना, राशिफल देखकर दिन को शुरुआत कल आदि पूरी तरह अवैज्ञानिक धारणा है। हमें आज के वैज्ञानिक युग में कर्मवादी बनना चाहिए न कि भाग्यवादी।

#### (ड.) पुनर्जन्म-सिद्धांत का समर्थन

लक्ष्मीनारायण मिश्र यद्यपि बुद्धिवादी नाटककार माने जाते हो, तथापि उन्होंने भारतीय संस्कार-संसकृति और समाज में प्रचलि पुनर्जन्म-सिद्धांत का समर्थन किया है। और वे इसे वैज्ञानिक सत्य भी मानते हैं। 'मृत्यंजय' नाटक में गांधोजी सरोजिनी से कही हैं- "चौर्बास या दस अवतारों के साथ जो देही इस धरती पर आये, वे व्यक्ति नहीं बने। इस देश के भावलोक में <sup>के</sup> हैं- "चौर्बास या दस अवतारों के साथ जो देही इस धरती पर आये, वे व्यक्ति नहीं बने। इस देश के भावलोक में <sup>के</sup> भगवान बन गये।"<sup>(14)</sup> उनके अनुसार भट्ट कुमारिल स्वामी कार्तिकेय के, अभिनव गुप्त पादाचार्य शेष के, गोस्वामी तुलसोदन वाल्मीकि के अवतार हैं। इसी प्रकार मिश्रजी पुनर्जन्म-सिद्धांत का समर्थन 'गरुड़ध्वज' में भी करते हैं। वासंती कालिदास से कहरी है पुरु के बारे में- "जिन्होंने सोलह वर्ष की अवस्था में ही सिन्धु के तट पर महापराक्रमी यवनों को पराजित कर, सिर् के उस पार तक खदेड़ा था। वे स्वामी कार्तिक के अवतार कहे जाते हैं।"

#### हाण्टिकाओहू

भारतीय समाज में इस तरह की धारणाएँ हैं कि जो स्त्री पति के रहते ही या पति के सामने ही शरीर का त्याग कर देती है। उसका सुहाग जन्म-जन्म तक अक्षुण्ण बना रहता है। 'मृत्युंजय' नाटक में गांधीजी यही बात 'बा' के बारे में पटेल से कहते हैं-"अगले जन्म में भी उसका सुहाग अखंड रहेगा। इस जन्म में वह सुहाग के साथ गई इससे लाभ और क्या लेती?"<sup>(10)</sup> इस प्रकार के पुनर्जन्म-सिद्धांत हमारे भारतीय धर्मग्रंथों में भरे पड़े हैं। अब इसमें कितनी सच्चाई है, कहना मुश्किल है। यह अलग हो शोध का विषय है।

धर्म और संस्कृति ऐसी अवधारणाएँ हैं, जो बहुत कुछ व्यक्ति और समाज-विशेष के मानसिक स्तर पर निर्भर करती हैं। धर्म का, और संस्कृति का भी, जो अर्थ ग्रामोण अपढ़ व्यक्तियों के लिए होगा, वही अर्थ उच्च शिक्षाप्राप्त व्यक्ति या समाज के लिए नहीं होगा। मानना चाहिए कि नाटककार मिश्रजी के नाटकों में धर्म और संस्कृति के सम्बन्ध में जो द्विविध किंवा बहुविध दृष्टिकोण ब बर्णन दृष्टिगत होते हैं, उसका कारण सम्बन्धित पात्रों की शिक्षा-दीक्षा और उनके मानसिक स्तर की भिन्नता है। आधुनिकता और बैज्ञनिकता को कसौटी पर खरी नहीं उतरनेवाली मान्यताएँ पात्र-विशेष की हो सकती हैं। वे नाटककार भी मान्य हों, यह आवश्यक नहीं।

#### संदर्भ

लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राजयोग), संपा.- विश्वनाथ प्रसाद, संजय बुक सेंटर, वाराणसी, 1995 ई., पृ. 199

2. गरुड्ध्वज, लक्ष्मीनारायण मिश्र, हिन्दी प्रचार पुस्तकालय, कलकता, 1967 ई., पृ. 38

3 मृत्युंजय, लक्ष्मीनारायण मिश्र, लोकभारती प्रकाशन, इलाहावाद, 1967ई., पृ. 31

4. लक्ष्मोनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राजयोग), पृ. 212

गरुड्ध्वज, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 121

6. वही, पृ. 45

7. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (आधी रात), पृ. 306

बही, पृ. 307

9. गरुड्ध्वज, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 20

10. वितस्ता को लहरें, लक्ष्मीनारायण मिश्र, लोकभारती प्रकाशन, इलाहावाद, 1985 ई., पृ. 35

11. मृत्युंजय, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 145

12. गरुड्ध्वज, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 119.

13. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राक्षस का मंदिर), पृ. 118

14. मृत्युंजय, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 42.

15. गरुड्ध्वज, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 53

16. मृत्युंजय, लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ. 102

<sup>मार्च-</sup>अप्रैल, 2020

(1131)



Or change



संपादक **डॉ. अश्विनी महाजन** रीडर, डी.ए.वी. पी.जी. कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय

दृष्टिकोण प्रकाशन

WZ-724, पालम गांव, नई दिल्ली-110045

दृष्टिकोण

### वर्षः 11 अंकः 5 □ सितम्बर-अक्टूबर, 2019 दृषितुकोण

सपादक	मडल
डाँ, अरुण अग्रवाल	डॉ. महेश कुमार सिंह
ट्रेन्ट विश्वविद्यालय, पीटरवोरोग, ओन्टारियो	सिद्धू कान्दू विश्वविद्यालय, दुमका
डाँ, बया शंकर तिवारी	डॉ. पूनम सिंह
राजधानी कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय	बो.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर
डाँ, आनंद प्रकाश तिवारी	डॉ. एस. को. सिंह
काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी	पटना विश्वविद्यालय, पटना
डाँ, प्रकाश सिन्हा	डॉ. अनिल कुमार सिंह
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद	जे.पी. विश्वविद्यालय, छपरा
डाँ, दीपक त्यागी	डॉ. मिथिलेश्वर
दोन दयाल उपाध्याय विश्वविद्यालय, गोरखपुर	वोर कुंअर सिंह विश्वविद्यालय, आरा
डाँ, अरुण कुमार	डॉ. अमर कान्त सिंह
रांची विश्वविद्यालय, रांची	सिद्धू कान्हू विश्वविद्यालय, भागलपुर

#### संपादकीय सम्पर्कः

448, पॉकेंट-5, मयूर विहार, फेज-1, दिल्ली-110091 फोन : 011-22753916 e-mail : editorialindia@gmail.com; delhijournals@gmail.com CEditorial India Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

#### मूल्य: ₹ 1500.00

मुद्रक एवं प्रकाशक निर्मल कुंमार सिंह द्वारा WZ-724, पालम गांव, नई दिल्ली-110045 से प्रकाशित तथा ट्राइडेंट इन्टरप्राइजेज, डी-204, सेक्टर-10, नोएडा, जी.बी. नगर, ढतर प्रदेश से मुद्रित

> नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं टहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

\_द्रच्टिकोण

### इस अंक में

बाल्यावस्था (6-12) के बच्चों के खेल विकास में घरेलू लिनन (चादर) के उपयोग की प्रार्सीगकता–डॉ॰ सुमन मिश्रा; प्रिया जायसवाल	1
19वीं सदी में आदिवासी परम्पराएँ एवं साहित्य स्वरुप–सुनीता रजक	7
व्यावसायिक संरचना एवं कृषि भूमि के बीच संबंध : नवादा (बिहार) जिला के विशेष संदर्भ में–अमर कुमार	10
भारतीय डायसपोरा के द्वारा भारतीय संस्कृति का विश्व में प्रसार (दक्षिण पूर्व एशिया के विशेष सन्दर्भ में)–डॉ॰ सचिन राय	16
चौरीचौरा की घटना और भारतीय इतिहास लेखन के विविध स्वर–डॉ॰ अंजना राय	24
भारत में एचआईवी/एड्स और संबंधित चुनौतियों का अध्ययन–डॉ॰ अरूणा कुमारी	28
पारिवारिक तनाव के सामाजिक, मनोवैज्ञानिक एंव आर्थिक कारक–मनीषा कुमारी	31
आत्मनिर्भर भारत की संकल्पना एवं भारतीय अर्थव्यवस्था–डॉ॰ प्रमोद कुमार त्रिपाठी	36
पुलिस कर्मियों की सामाजिक एवं आर्थिक परिस्थिति–राजीव कुमार	40
बेरो प्रखंड के जनजातियों की भौगोलिक स्थानीयता और संस्कृति के संदर्भ में सतत् सामाजिक विकास की चुनौतियाँ:	
एक अध्ययन-भुवनेश्वर कुमार मंडल	43
जैनेन्द्र के उपन्यास और स्त्री विमर्श की समस्या-मृत्युंजय कुमार	48
कबोर को सामाजिक चेतना-डॉ॰ रवि कुमार	53
"गुरू ग्रंथ साहिब' में निर्मलता का सिद्धान्त–जसप्रीत कौर; डॉ॰ अजयपाल सिंह	57
डॉ॰ ए॰पो॰जे॰ अब्दुल कलाम की उपलब्धियाँ–आसमीन आरा	64
महिला सशक्तीकरण में मनरेगा की भूमिका : विहार के भोजपुर जिले का एक अध्ययन–देवेन्द्र कुमार सिंह	68
शेखर जोशी की कहानियों का परिवेश—डॉ॰ मिनाक्षी	71
वैदिक काल से बौद्ध काल तक भारतीय महिला की दशा–डॉ॰ निशा कुमारी	73
भारतीय रेलवे के विकास का ऐतिहासिक अध्ययन–डॉ॰ प्रीति कुमारी	76
भिक्षावृत्रि व्यवसाय और वर्तमान प्रभाव–डॉ॰ सन्तोष कुमार	80
अवधी - गीतों में अभिव्यक्त प्रतिरोध एवं स्वातंर्त्य चेतना के स्वर–सरस्वती मिश्र	83
बौद्धकालीन आर्थिक जीवन- एक सिंहावलोकन-डॉ॰ वन्दना कुमारी	88
बौद्ध एवं पतंजलि दर्शन–डॉ॰ विभाश कुमार	92
नवीनतम तकनीकों का प्रयोग जल के युक्तियुक्त: प्रबंधन के क्षेत्र में–विजय कुमार	96
असहयोग आंदोलन में महात्मा गाँधी की मुंगेर यात्रा–डॉ॰ मो॰ आसिफ अली	100
1857 ई॰ क्रांति में महिलाओं को भूमिका–डॉ॰ अर्चना कुमारी	102
जनसांख्यिकीय लाभांश: वर्तमान एवं भविष्य की एक गंभीर चुनौती-धर्मेन्द्र कुमार	104
राष्ट्रभाषा के रूप में हिन्दी की ऐतिहासिक विकास यात्रा : एक अध्ययन–डॉ० सुधीर कुमार	107
आरा: एक भौगोलिक अध्ययन–डॉ॰ शशिभूषण कश्यप	109
समसामयिक संदर्भ में गांधी के विचारों की प्रासंगिकता–डॉ॰ दीक्षा कुमारी	112
द्वितीय विश्वयुद्ध के पूर्व भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन में राजनीतिक अवधारणा (1931-39)–डॉ॰ दिनेश कुमार	116
सितम्बर-अक्टबर, 2019	(v)
	(*)

#### दृष्टिकोण

भक्ति काव्य : बाबा नागार्जुन-डॉ० सीमा कुमारी झा विश्व के दो महान साहित्कारों – प्रेमचंद एवं गोर्की के साहित्य में नारी शोपण का तुलनात्मक अध्ययन–अंकिता कुमारी 119 122 रश्मिरधी के कर्ण के शौर्य और सौम्य स्वभाव का संक्षिप्त अनुशीलन–रितु प्रिया 125 डायस्पोरा अध्ययन के राजनीतिक आर्थिक परिप्रेक्ष्य–मुन्नालाल गुप्ता 128 नारी का समाजशास्त्रीय विश्लेषण–डॉ॰ शोभा कुमारी 132 भरतपुर ज़िले में जल जनित रोगों का चिकित्सा भौगोलिक अध्ययन-देवेन्द्र कुमार शर्मा; डॉ॰ विजय कुमार वर्मा 134 विवेकी राय के उपन्यासों में व्यक्त यधार्थबोध-माधुरी राजनाथ सिंह 143 महादेवी की वेदना की प्रतिष्ठा–डॉ॰ गायत्री सिंह 148 जयशंकर प्रसाद एक बहुआयामी व्यक्तित्व–शशि कुमार पासवान 151 शिवपूजन सहाय के कथेतर गद्य साहित्य का अभिव्यक्ति सौन्दर्य–सुरजीत बिहारी 154 मीडिया नेटवर्किंग एवं डिजीटल वातावरण : एक समाजशास्त्रीय अध्ययन (मुजफ्फरपुर जिला के संदर्भ में)—डॉ॰ रणवीर कुमार 157 महात्मा गौंधी को प्रथम बिहार यात्रा तथा चम्पारण में सत्याग्रह के संदर्भ में एक विश्लेषणात्मक अध्ययन–डॉ० दीपक कुमार रजक 161 भारत में राष्ट्रवाद की चेतना और प्रिटिंग प्रेस की स्थापना—डॉ॰ मुकुल कुमार शर्मा 164 नूर मोहम्मद के काव्य की सांस्कृतिक भावभूमि–डॉ॰ प्रदीप कुमार सिंह 167 वैदिक एवं उत्तर वैदिक काल में महिलाओं की स्थिति का समाजशास्त्रीय विश्लेषण—डॉ॰ सुशील कुमार तिवारी 176 गाँधीवादी पर्यावरण संरक्षण के एकादश व्रत-सुनीता कुमारी 179 साहित्य अथवा काव्य में सौंदर्यशास्त्र की भूमिका–डॉ॰ रतन प्रकाश मिश्रा 182 ओमप्रकाश बाल्मीकि की कविताएँ–जयकान्त यादव 186 जैनेन्द्र को नारी दृष्टि–प्रियांशु कुमारी 189 ब्रिटिश भारत में अकाल नीति का विकास : तथ्यात्मक विश्लेषण–डॉ० अनिल कुमार सिन्हा 192 रघुवीर सहाय के काव्यों में देश-नीति बनाम विदेश-नीति–नीरज कुमार सिन्हा 197 कुपाण-पूर्व अवधि में बौद्ध धर्म का विस्तार-डॉ॰ प्रफुल्ल कुमार 204 मुन्ती मोबाईल और स्त्री अस्मिता–विभा कुमारी 207 209 निराला के काव्य में पूँजीवाद एवं समाजवाद–बबीता कुमारी 213 ं यात्री-नागार्जुन के मैथिली उपन्यासों में चित्रित स्त्री-चेतना के विविध आयाम–डॉ० ऋचा कुमारी गोदान : पढ़ने और परखने के क्रम में...-चन्दीर पासवान 216 ्रत्दर्भोनारायण मिश्र के नाटकों में सामाजिक आदर्श–डॉ० उमेश कुमार शर्मा 220 जयपुर के पर्यटन की समस्या एवं समाधान: एक भौगोलिक अध्ययन-शोभा शर्मा 225 राजकमल व्यक्तित्वक विश्लेषणात्मक अध्ययन–डॉ० रौशन कुमार यादव 230 वर्तमान परिवेश में ई-गवर्नेस का भूमंडलीकरण एवं बाजारीकरण पर प्रभाव–चन्दना शर्मा 232 शिक्षा का अधिकार कानून के प्रमुख प्रावधान और चुनौतियाँ–कार्तिकेय कुमार 234 हिन्दी साहित्य में ग्राम्य-जीवन-डॉ॰ संजीव रंजन 'अमरेश' 238 आग और राग के कवि नेपाली–डॉ॰ दिवाकर चौधारी 241 बिहार के कैमूर जिले में महिला साक्षरता में परिवर्तन (1981-2011) एक भौगोलिक अध्ययन–रीता कुमारी 245

सितम्बर-अक्टूबर, 2019

### लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में सामाजिक आदर्श

#### डाँ० उमेश कुमार शमी

#### संप्रति :- सहायक प्राचार्य (अतिथि), विश्वविद्यालय-हिन्दी-विभाग, ल.ना. मिथिला विश्वविद्यालय

आदर्श माध्यम है। आदर्श सिद्धान्त है। क्या आदर्श और सिद्धान्त एक है? क्या यधार्थ जीवन में भी आदर्श की परिकल्पना की जा सकती है? ऐसे तमाम प्रश्नों का समाधान सहज संभव है, अगर यह ज्ञात हो जाए कि आदर्श कहते किसे हैं?

हिन्दी साहित्य कोश के अनुसार-''साहित्य में 'आदर्श' शब्द का प्रयोग 'दर्शन' अथवा 'राजनीति' की भौंति किसी अर्थ में नहीं किया जाता। साहित्य के आदर्शवाद के अन्तर्गत मानव-जीवन के आन्तरिक पक्ष में मानसिक सुख, प्रसन्नता, परितोज, आनन्द आ जाते हैं। बाह्य पक्ष में ऐश्वर्य, वैभव तथा भौतिक उन्नति का स्थान है। आदर्शवादी साहित्यकार का विश्वास है कि मनुष्य जबतक आन्तरिक सुख प्राप्त नहीं करता, उसे वास्तविक आनंद की अनुभूति नहीं हो सकती।''

जीवन को अधिकांश समस्याएँ आदर्शहीनता के कारण उत्पन्न होती हैं। अतएव प्रत्येक व्यवस्थित समाज के निवासियों में आदर्श के प्रति आस्था अवश्य रहतो है। आदर्श पलायनवादी प्रवृत्ति का परिचायक नहीं होता। इसलिए यह कहना गलत होगा कि यथार्थ- जीवन में उसकी कोई सार्थकता नहीं दिखाई पड़ती। आदर्श मनुष्य को सोमित क्षेत्र और भटकाव को स्थिति में न रखकर विस्तष्टत उदात्त एवं दिव्य-जीवन की ओर अग्रसारित करने का सबल माध्यम है। सिद्धान्त के अभाव में जीवन का कोई मूल्य नहीं रह जाता। इसलिए मनुष्य मरकर भी अपने आदर्शों और सिद्धान्तों की रक्षा करता है। लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने नाटकों के द्वारा सामाजिक आदर्शों को अत्यन्त कलतापूर्वक प्रस्तुत किया है। 'गरुड्धवज' नाटक का एक पात्र पुज्कर आदर्श की महत्ता को रेखांकित करने हुए कहता है- ''मुझे भय मृत्यु से नहीं अपवाद और अनुशासन-भंग करने के दोष से है।'व

अस्तु, समाज को विकसित और व्यवस्थित रखने के लिए आदशों के प्रति सतत सचेप्टता अपेक्षित है। इसके लिए सर्वप्रथम उन लोगों के व्यवहार आदर्श-रूप में उपस्थित होने चाहिए, जिनका सामाजिक जीवन पर अधिक प्रभाव पड़ता है। मिश्रजी के नाटकों में आंदर्शों से सम्ब) अनेक दृश्यों और प्रसंगों को प्रस्तुति हुई हैं, जिन्हें निम्नलिखित रूपों में देखा जा सकता है- (क) सत्य (ख) त्याग (ग) परोपकार (घ) सेवा (ड़) नैतिकता (च) प्रेम

इन बिन्दुओं का क्रमवार विश्लेषण मिश्रजी के नाटकों को केन्द्रीकृत कर प्रस्तुत है-

(क) सत्य : भारतीय समाज में सत्य को जीवन और जगत् का मूल आधार माना जाता है। कहा भी गया है 'साँच बराबर तप नहीं झूठ बराबर पाप'। सत्य को परमात्मा का प्रतिरूप माना गया है। इसी सत्य की तलाश संत. भक्त. संन्यासी, समाज-सुधारक और न्यायविद् सभी करते हैं। जिस व्यवस्था में सत्य का निवास न हो, वह नप्ट हो जाता है- चाहे वह समाज-व्यवस्था हो, राज्य-व्यवस्था हो या धर्म-व्यवस्था। इसीलिए पंडित लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने नाटकों में सत्याधारित व्यक्ति, परिवार और समाज की परिकल्पना की है। छल-प्रपंच अथवा मिथ्या कथनों द्वारा व्यक्ति क्षणभर के लिए भले ही सुख का अनुभव कर ले, मानव-जीवन का सबसे मजबूत अवलम्ब है सत्य। संसार के सभी अवलम्ब छूट जाने पर भी सत्यनिष्ठ मानव सबकुछ प्राप्त कर लेता है। इसी तथ्य को मिश्रजो ने 'गरुड्धवज' नाटक में वासंती के माध्यम से प्रस्तुत किया है। वह कहती है-''मेरे जीवन का अब एकमात्र सहारा भी तो सत्य ही है और सब तो छूट चुका। इस ऑतिम अवलम्ब को छोड़ देने पर तो मेरे नीचे से पृथ्वी भी निकल जाएगी।'' इसी नाटक में सत्यनिष्ठ और हमेशा न्याय को जीवन का आधार मानने वाले विक्रममित्र के संबंध में पुष्कर बड़े ही विश्वास के साथ कहता है- ''वे कभी अन्याय नहीं करेंगे'' उनका न्याय मैं देख चुका हूँ...न्याय के लिए वे अपनी आँखें फोड़ सकते हैं....अपना हाथ काट सकते हैं।'''

विपति के क्षण में वास्तविक सत्य का आभास होता है। यही कारण है कि दुःख के क्षणों में जब मनुष्य संबलहीन हो जाता है, तब वह सत्य-रूप ईश्वर का स्मरण करता है। 'गरुड़धवज' नाटक की नायिका वासंती इसे सहज ही स्वीकार करती हुई कहती है- ''मैं दुःख से जल रही हूँ। दुःखी प्राणी सत्य का स्वरूप देख लेता है।'" सत्य की रक्षा के लिए मनुष्य को बड़ा से बड़ा त्याग करना चाहिए, यही मानव-धर्म है। इसी बात को मिश्रजी ने 'नारद की वीणा' में उजागर किया है, जहाँ प्रहलाद ने सत्य और धर्म की रक्षा के लिए पिता की हत्या करवा दी। प्रत्येक विधान में सत्य का वास होना चाहिए। 'नारद की वोणा' में नारायण कहते हैं- ''राजर्षि विजय देही की नहीं, विधान को होती है और विधान वह है जो प्रवृत्ति में सत्य हो।''6 नारद स्वयं सत्य में ईश्वर की सत्ता स्वोकार करते हुए कहते हैं- ''यह सृष्टि जिसकी है, वह सर्व-शक्तिमान मंगल रूप है। उसकी प्रेरणा से ही यह चक्र चल रहा है।''

सामान्यत: यही देखा गया है कि जिस युग में सत्य के महत्त्व को अस्वीकार करने का प्रयास किया जाता है, वह युग सभी प्रकार की विघन-वाधाओं से घिर जाता है। कलियुग इसका अन्यतम उदाहरण है। सभी प्रकार के अत्याचारों, अनाचारों और दुराचारों के मूल में भी सत्य का अभाव ही होता है। मिश्रजी 'राक्षस का मॉदर' में मुनोश्वर के यह कहने पर कि वेश्या-सुधार आश्रम में वेश्याओं की स्थिति सुधारी जाएगी। इसकी कलियुगी सत्यता पर प्रश्न उठाते <sup>हुए</sup> रघुनाथ कहता है- ''उसमें सत्य कितना होगा?'' पर संसार को सत्य से क्या नाता? कौन कितना धोखा दे सकते हैं। ''सेवा और योग्यता की यही कसौटी है।'<sup>क्न</sup> अत: सत्य का पल्ला कभी नहीं छोड़ना चाहिए, ऐसी मिश्रजी की मान्यता है। (ख) त्याग : त्याग-वृत्ति से मनुष्य में उदारता आती है। सिर्फ ग्रहण करने वाला स्वार्थी तथा संकीर्ण हदय का होता है, किन्तु संकीर्णता मनुष्य का लक्षण नहीं है, वह तो पशुता की पहचान है। त्याग को महिमा समझने वाले साम्राज्य के प्रति भी किंचित् आसक्ति नहीं दिखाते। भारत त्याग और बलिदान की भूमि मानी जाती है। यहाँ सत्यवादी हरिश्चन्द्र, पुरुषोत्तम रामचन्द्र और गाँधीजी जैसे महापुरुष हुए, जिनकी त्याग-वृत्ति समाज के लिए सदैव आदर्श बनी रहेगी। समस्या-नाटककार लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने अधिकांश नाटकों में समाज के सामान्य जनों को पात्र बनाया है, तथापि इनके पात्रें ने त्याग के कई आदर्श प्रस्तुत किए हैं, जो ग्रहणीय हैं। 'संन्यासी' नाटक में प्रेफेसर रमाशंकर द्वारा विश्वकांत को कॉलेज से निकाले जाने के बाद उसकी प्रेमिका मालती अपने त्याग और समर्पण-भाव को व्यक्त करती है- ''तुम्हों मेरी इस जीवन की आशा हो, तुम्हारे लिए मैं सारा संसार छोड़ सकती हूँ।'' इधार अपनी पुत्रे मालती को विश्वकांत के कमरे में सोता देखकर शुक्लजी उसे त्याग का महत्त्व समझाते हैं-''त्याग में जीवन है, जो त्याग नहीं कर सकता, उसे जीने का कोई अधिकार नहीं है।''' विश्वकांत अपनी प्रेमिका के आह्वान पर अपना सब कुछ बदल लेता है। वह गेरुआ वस्त्र धारण कर मालती के सामने प्रस्तुत हो। अब वह सांसारिक मोहजाल से मुक्त हो जाता है। वहां आकर इस नाटक के शोर्षक 'संन्यासी' की सार्थकता भी सिद्ध हो जाती है। विखतांत को नए अवतार में देखकर मालती स्वयं को रोक नहीं पाती है। वह कहती है- ''हाँ, अब तुम मेरे देवता बन सकते हो।''। यहाँ सफ दिखता है कि त्याग मनुष्य को देवता की श्रेणी में ला देता है।

जीवन में सच्चे आनन्द की प्राप्ति त्याग में ही है, न कि स्वार्थ में। स्वार्थी कहीं भी सम्मान नहीं प्राप्त कर सकता। वह केवल 'स्व' के लिए जीता है, जबकि त्यागी का जीवन समप्टि के लिए होता है। दूसरों के लिए अपने वैयक्तिक सुख का त्याग करने पर हार्दिक आनंद की प्राप्ति होती है। 'गरुड़ध्वज' नाटक में विक्रममित्र त्याग को ही आनंद का साधान सिद्ध करता है। वह कहता है- ''त्याग के भीतर से ही प्रसन्नता निकलती है, नहीं तो फिर हम त्याग को पूजा क्यों करते?'"

शारीरिक शुचिता स्त्री-जीवन की निधि है। इसके नष्ट होने पर स्त्रियों के पास कुछ नहीं रह जाता। यह तथ्य 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में स्पष्ट होता है, जहाँ आशा देवी डॉक्टर के द्वारा शारीरिक शोषण किये जाने के बाद स्वयं को उमाशंकर के काबिल नहीं समझती है और वह विजपान कर उनसे कहती है-''यही तो मेरा त्याग है। मैं अपने देवता को अपवित्र नहीं करूँगी।'<sup>1733</sup> वैसे स्त्रियों की शारीरिक शुचिता को पति या प्रेमी के लिए अनिवार्य मानना पुरुषवादी मानसिकता है, क्योंकि ऐसी अपेक्ष केवल स्त्रियों से ही की जाती है।

'वितस्ता को लहरें' मिश्रजो का ऐतिहासिक नाटक है। इस नाटक को स्त्री-पात्र रोहिणी अद्भुत त्याग एवं पति-परायणता की मूर्ति है। वह न केवल दारयवहु को दोनों कन्याओं- तारा और रजनी को संरक्षण देती है, वरन् उन्हें पति रुद्रदत्त के प्रेम और स्नेह में बराबर का साझीदार बना लेती है। वह आचार्य विज्णुगुप्त से कहती है- ''आर्यपुत्र के स्नेह में इनका भी भाग रहे और मैं इसमें बाधा न दूँगी।'<sup>दाभ</sup> जहाँ स्ट्रियाँ किसी भी परिस्थिति में अपने पति पर दूसरी स्त्री की छाया भी सहन नहीं करतीं, वहाँ रोहिणी एक उदात्त स्त्री-चरित्र का परिचय देती है। वह रजनी से कहती है- ''नाव से तुम दोनों को अपने हाथ से उन्होंने (रद्रदत्त ने) उतारा यह सब जान लेने पर मेरे नीचे की धारती धाँसने लगी थी, तभी मैंने सोच लिया कि मुझे कुछ ऐसा करना होगा, जो अबतक किसी तरुणी ने न किया हो।'<sup>दाक्ष</sup>

अपने राष्ट्र को एकता और अखण्डता की रक्षा के लिए जीवन का उत्सर्ग सबसे बड़ा त्याग है। 'मृत्युंजय' नाटक में गाँधीजी नरेन्द्रदेव से कहते हैं- ''मैंने जिन्ना से कहा, चाहो तो मुझे काट दो, पर मुल्क को न काटो।''<sup>6</sup> 'वितस्ता की लहरें' नाटक में आचार्य विज़्णुगुप्त देश की आपातकालीन स्थिति में रोहिणी से त्याग की अपेक्षा करते हैं, क्योंकि अलिकसुंदर के आक्रमण से सम्पूर्ण राष्ट्र ऋत है और ऐसे में तरुणों के साथ तरुणियों को भी देश के मान-सम्मान का ध्यान रखना है। विज़्णुगुप्त रोहिणी से कहते हैं- ''महाराज पुरु की पुत्रवधू से देश आज त्याग की भिक्षा माँगता है, मानवता की अंतिम आशा तुम्हें वनना है- बंटो। बोलो स्वीकार है।'<sup>17</sup>

अपने लिये तो सभी जीते हैं, लेकिन केवल अपने लिये जीना, व्यक्तिगत सुखोपभोग में लीन रहना पशु के लक्षण हैं। मनुष्यों में वही श्रेष्ठ और पूज्य माने जाते हैं, जो समप्टि के कल्याण के लिए वैयक्तिक सुख का त्याग कर दें। 'राजयोग' नाटक में ठीक यही बात नरेन्द्र चम्पा से कहता है- ''तुम्हारा जीवन केवल तुम्हारा न होकर सारे संसार का होगा, जिंदगी उसी की होती है, जो उसे त्यागना जानता है।'''<sup>18</sup>

(ग) परोपकार : परोपकार को धर्म का मूल माना गया है। प्रत्येक व्यक्ति अगर परोपकारी हो जाए तो मानव-समाज का कल्याण सुगम हो जाएगा। सामाजिक स्तर पर उच्चतर मूल्यों की स्थापना सम्भव हो जाएगी। 'स्व' का विस्तार कर अन्य को सुखी बनाने की भावना का संदेश कामायनीकार ने भी दिया है। औरों को सुखी बनाकर ही अपना सुख विस्तष्टत होता है। वहीं मानसकार ने भी 'परहित' के समान दूसरा कोई धर्म नहीं माना है। परोपकार संबद्ध परम्परागत भावों का मनुप्य को नैतिक प्रवृत्ति पर निश्चित प्रभाव पड़ता है। जब मनुप्य सर्वाधिक स्वमूलक होता है, वही समय उसके 'स्व' से दूर होने का होता है, अर्थात् जब 'व्यक्तिगत' भावनाओं के साथ सम्बन्ध होता है, उस समय वह अपने वास्तविक रूप का परिचय प्राप्त कर आत्मा का ज्ञान प्राप्त करता है, लक्ष्मीनारायण मिश्र रचित नाटक 'आधी रात' में इस तथ्य को देखा जा सकता है, जहाँ प्रकाशचन्द्र राघवशरण से कहता है- ''व्यक्ति को अपनी समस्या छोड़नी होगी, तभी वह विश्व-समस्या का अधिकारी होगा।''<sup>19</sup>

परोपरकारी व्यक्ति मित्र और शत्रु का भेद नहीं किया करते हैं, और न ही परोपकार का प्रतिदान चाहते हैं। 'वितस्ता की लहरें' नाटक में यह बात सामने आयी है, जहाँ कंकय नरेश पुरु आक्रमणकारी अलिकसुंदर को मत्त हाथी की सूँड़ से छुड़ाकर कहता है- ''अपनी आँखों के सामने तुम्हारी मृत्यु कैसे देखता?'<sup>20</sup> यहौं भारतीय संस्कृति का वैशिष्ट्य है, जो आक्रमणकारी की भी रक्षा करने की सीख देता है। 'नारद की वीणा' नामक नाटक में नारायण एक उदात पुरुष चरित है, जो चन्द्रभागा की खुशों के लिए आश्रम-व्यवस्था को भंग करने को तैयार हो जाता है। वह चन्द्रभागा को पिता का प्यार देते हुए कहता है- ''तुम्हें सुखो रखने के लिए मैं कुछ भी कर सकता हूँ' वस मैं यह जान लूँ कि तुम्हें इससे सुख होगा।'<sup>21</sup> इस नाटक की स्त्री पात्र मेनका में भी परोपकार की भावना कूट-कूट कर भरी है। वह जब जान जाती है कि चन्द्रभागा सुमित्र से प्रेम करने लगी है तो दोनों की खुशी के लिए नारायण से दोनों का परिणय करा देने का निवेदन करती है। वह प्रेम को मानवीय प्रकृति की देन मानती है। इसलिए नारायण से कहती है- ''इन दोनों का परिणय करा दें'' जिससे इनके भीवर की प्रकृति अपने को खोलकर बिछा दे।'<sup>22</sup>

(221)

#### दृष्टिकोण

जहाँ लोगों में अधिकाधिक धान-संचय की होड़ लगी रहती है और इसके लिए वे न्याय-अन्याय का भेद नहीं करते हैं। वहीं 'मृत्युंजय' नाटक में गाँध ीजी जन-कल्याण के लिए अपना सबकुछ लुटा देने की बात करते हैं-''अगर कुबेर का खजाना पा जाऊँ तो एक दिन में बाँट दूँ।'23

विपत्ति की घड़ी में मानव को मानव के काम आना चाहिए। उन्हें विपत्ति से उबार लेने का हरसम्भव प्रयत्न करना चाहिए। 'वितस्ता की लहरें' नाटक इसका जीवन्त उदाहरण है। जब पारस पर यवन अलिकसुंदर का आक्रमण हुआ और वहाँ की ऋत जनता जहाँ-तहाँ भागने लगीं, स्त्र्याँ अपनी अस्मत वचाने के लिए वितस्ता पार करने लगीं, उस समय केकय-मंडल के सारे लोग उनका हृदय खोलकर स्वागत करते हैं। इस प्रकार केकय की जनता मानव-समाज के समाने परोपकार का उच्चतर आदर्श प्रस्तुत करती है। इसी नाटक में परोपकार का अमूल्य आदर्श सामने रखती है- रोहिणी, जो राजकुमारी रजनी और ताग को न केवल बहन का प्रेम देती है, बल्कि उन्हें पति के स्नेह, प्रेम में भी साझीदार बना लेती है। यह सम्पूर्ण स्त्री-जाति के लिए अमूल्य आदर्श है।

(घ) सेवा : समाज-सेवा की भावना मनुष्यता की सर्वोत्तम उपलब्धि है। दूसरों के कल्याण के लिए अपने तन, मन और धान से समर्पित होना सच्ची सेवा है। लक्ष्मीनारायण मिश्र ने अपने नाटकों के द्वारा सेवा के विविधा आयामों को प्रस्तुत किया है। यहाँ सेवा व्यक्ति, समाज और राष्ट्र तक में व्याप्त है। 'संन्यासी' नाटक में मुरलीधार विश्वकांत को देश के महायज्ञ का पुरोहित बनाना चाहता है और इसलिए चाहता है कि वह विवाह-बंधान में न बँधों और सर्वथा निईन्द्र होकर भारत माँ की सेवा करे। इसी नाटक में विश्वकांत से प्रभावित होकर मालती का ड्राइवर मोती भी राष्ट्र-सेवा की ओर उन्मुख होता है। मालती के यह पूछने पर कि दो महोने बाद मेरी नौकरी छोड़कर क्या करोगे, वह बड़े ही गर्व के साथ कहता है- ''विश्वबाबू के साथ रहकर देश-सेवा करूँगा।'क्ष

जो व्यक्ति अपना व्यक्तिगत स्वार्थ त्यागकर दूसरों की सेवा में तल्लीन हो जाता है, वह जीवन का सच्चा आनंद प्राप्त करता है। 'संन्यासी' नाटक मं खादी-वस्त्र पहनने पर जब किरणमयी का पति विरोध करता है, तो वह कहती है- ''मनुष्य को अपना ही स्वार्थ नहीं देखना चाहिए। उसमें सच्चा सुख भी नहीं मिलता, दूसरों की ओर भी देखे।'25

'वितस्ता को लहरें नाटक में संकटग्रस्त दीन-होन दारयबहु की दोनों कन्याओं को देखकर रोहिणी द्रवित हो जाती है और स्नेह-वेग में आचार्य विज़्णगुज से कहती है-''इन कुमारियों की सेवा मुझे कैसे करनी है, यह बताएँ?'<sup>16</sup> रोहिणी मिश्रजी के समस्त नाटकों में सबसे उदात चरित्र्याली स्त्री पात्र है। उसमें सेवा, त्याग, समर्पण और पति-परायणता कूट-कूटकर भरी है। वह वसंतसेना के भोजन कर लेने के आग्रह पर कहती है- ''विना किसी के आहार किये मैं कैसे कर लेती?'<sup>17</sup> सेवा तभी सच्ची हो सकती है, जब वह निःस्वार्थ भाव से की जाए। 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में आशा देवी ऐसी ही स्त्री-पात्र है जं कैसे कर लेती?'<sup>17</sup> सेवा तभी सच्ची हो सकती है, जब वह निःस्वार्थ भाव से की जाए। 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में आशा देवी ऐसी ही स्त्री-पात्र है जं निर्लोभ होकर उमाशंकर को सेवा करती है। इसी क्रम में उसे जब पता चलता है कि उनके ही कारण उमाशंकर का पारिवारिक माहौल विगड़ रहा है, तं वह उनसे कहतो है- ''मेरे लिए आप घर से अलग न हों। मैं आयी थी यहाँ आपकी सेवा करने और सहायता करने।'<sup>728</sup> देश की त्रसद स्थितियों में पुरुषें के साथ स्त्रियाँ भी राप्टू-रक्षा के लिए आती रही हैं। ऐसे उदाहरणों से हमारा इतिहास भरा है। 'वितस्ता की लहरे'' नाटक में भी इसकी एक वानगीदेखी ज सकती है, जब रोहिणो अपने पति के साथ युद्ध में जाने को उद्यत होकर कहती है,- ''पत्नी सर्वत्र पति की छाया है, यहाँ भी रहेगी।'<sup>729</sup> इस नाटक में ताय जैसी रसिक स्त्री पात्र का भी भारतीयकरण हो गया है। सदैव पुरुषालिंगन में निमग्न रहने वाली ताया अब चिकित्सकों के साथ मिलकर रुद्रदत्त की सेवा करती है।

'मृत्युंजय' नाटक में गौँधीजी ने स्वयं देशवासियों के कल्याणार्थ वैयक्तिक सुख का त्याग कर दिया है और देश-सेवा हेतु ब्रह्मचर्य का व्रत लिया है। भंगे का कार्य अपने हाथों से किया है- और आश्रम में दाख्दिय का जीवन जिया है।

(ड़) नैतिकता और इंमानदारी : नैतिकता से मनुष्य का आत्म-विस्तार होता है और ईमानदारी व्यक्ति के चरित्र-बल को विकसित करती है। इस प्रकार दोनों के सनल संयोग से मानव पूर्ण होकर समाज का गौरव-स्तंभ बन जाता है। ऐसे व्यक्तियों का ध्यान सिर्फ महत्कार्यों की ओर आकृष्ट होता है। वे क्षणिक और क्षुद्र वस्तुओं की प्राप्ति में अपनी नैतिकता और ईमानदारी को नष्ट नहीं करते। इसी बात का स्पष्टीकरण लक्ष्मीनारायण मिश्र रचित 'नारद की वीणा' नाटक में होता है, जहाँ नारायण कहता है नर से-''जीवन के लिए उपभोग कभी बुरा नहीं है, बुरा होगा उपभोग के लिए जीवन।'छ

नैतिकता को कसौटी भी परिस्थितियों के अनुसार बदलती रहती है। जो कार्य कहीं अनैतिक माना जाता है, वही संदर्भ-विशेष में नैतिकता के दायरे में आ जाता है- यथा, 'नारद की वीणा' में प्रह्लाद के द्वारा पिता की हत्या करवाया जाना व्यवहारत: अनैतिक है, जबकि धर्मत: नैतिक और समाज-कल्याग के लिए अनिवाय है।

मिश्रजो के नाटकों में कुछ पात्र ऐसे निर्मित हुए हैं जो चारित्रिक दोहरेपन के शिकार हैं। वे बाहर से कुछ और तथा अन्दर से कुछ और दिखते हैं। यह सामान्य बाते हैं कि लोग मुखाँटा लगाए चलते हैं। 'संन्यासी' नाटक में उमानाथ अपनी बेटी मालती को नैतिकता का पाठ पढ़ाते हैं कि त्याग में हो जोवन है, जो त्याग नहीं कर सकता, उसे जीने का कोई अधिकार नहीं है। स्पष्ट है कि वे मालती से उसके प्रेमी विश्वकांत को छोड़ देने की बात कह रहे हैं लेकिन उसका मुखाँटा तब उतर जाता है, जब मालती का ड्राइवर मोती कहता है, उनके बारे में- ''मैं उनके पाप का फल हूँ जो मनुष्य देखने में इतना सन्ज और इतना उदार मालूम होता है, वह इतना शैतान भी हो सकता है।'<sup>द्या।</sup> 'राक्षस का मंदिर' नाटक में भी ठीक ऐसी ही बात सामने आती है। वकील रमलल को दिन हाई कोर्ट में 'माइ लार्ड' कहते बीत जाता है और उनकी रात शराब और वेश्या के साथ गुजरती है। इसी पर मिस्टर बैनरजी कहते हैं- ''दुनिया में कौन क्या-क्या सकता है'' कहा नहीं जा सकता।''<sup>2</sup>

समाज में सदा से सम्मान वही पाता रहा है जो नैतिकता का उच्च आदर्श समाज के सामने प्रस्तुत करता है। दूसरों का मान-हरण करनेवाला, स्त्रियों क सतीत्व भंग करनेवाला और अपने राष्ट्र की स्वाधीनता का सौदा करनेवाला सम्मान का अधिकारी नहीं हो सकता। 'वितस्ता की लहरें' नाटक में रोहिणी आंभेंक के सम्बन्ध में यही बात कहती है- ''देश की स्वाधीनता को बेचने वाला, अपनी राजलक्ष्मी को नंगी करनेवाला अब महाराज नहीं कहला सकता।''<sup>3</sup> बैंते भी पुरुषों का सबसे बड़ा धर्म है-नारी के सम्मान की रक्षा करना। मिश्रजी के नाटकों में कुछ ऐसे पुरुष-पात्र भी आए हैं, जो स्त्रियों के प्रति उपभोक्तावार दृष्टिकोण रखते हैं। वे स्त्रियों की शारीरिक (यौन) शुचिता को भंग करने की भरसक कोशिश करते हैं। ऐसे पुरुष पात्रे की शुरुआत मिश्रजी के प्रथम ना<sup>टक</sup> 'संन्यासी' से ही हो जाती है। इसमें फ्रेन्सर रमाशंकर अपने पद की गरिमा भुलाकर छात्र मालती से न केवल वासना-विलास की बातें करते हैं, वरन् वे मा<sup>लर्ज</sup> को उसके प्रेमी विश्वकांत से इसके लिए होड़ करते हैं। इसी प्रकार 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में डॉक्टर ठिभुवननाथ आशा देवी से न केवल प्रणय-निवंत

f

a

f

ह ठ

ï

2

2

Pro-

2

f

f

2

Alte

e

1

ζ

5

ş

f

5

7

Ţ

Ŧ

З

ξ

(222)

करते हैं, बल्कि उनसे शारीरिक सम्बन्ध बनाने का प्रयत्न भी करते हैं। इस पर आशा देवी कहती है- ''आप मेरी नैतिक हत्या करना चाहते हैं, देवता के सिर पर लात मारकर मॉदर में आतिशबाजी करना चाहते हैं।''<sup>34</sup>

ईमानदारी और नैतिकता में कोई तात्त्विक अन्तर नहीं है, क्योंकि जो ईमानदार होगा, वह नैतिक भी और जो नैतिक होगा, वह ईमानदार भी। जो लोग ईमानदार होते हैं, वे दूसरों से भी ईमानदारी की अपेक्षा करते हैं। 'मुक्ति का रहस्य' नाटक में उमाशंकर ऐसे ही ईमानदार नेता हैं, जो एक स्कूल-मास्टर के पढ़ाने के बजाय उनके लिए चुनाव-प्रचार करने पर उसे बरखास्त करते हुए कहते हैं- ''मास्टर साहब आपको तनख्वाह मिलती है, लड़कों को पढ़ाने के लिए या चुनाव में कनवेसिंग करने के लिए।''' 'राजयोग' नाटक में भी रघुवंश ऐसा ही आत्मसम्मानी और ईमानदार पात्र है, जो अपने राजदरबार की सेवा में अपना जीवन लगा देता है। वह सम्राट् के उत्तराधिकारी शत्रुसूदन से कहता है- ''राजपूत और सब हो सकता है, लेकिन नमकहराम और विश्वासघाती नहीं।''<sup>66</sup>

अपने देश की रक्षा करना युवाओं का नैतिक कर्त्तव्य है, उन्हें इसके लिए किसी भी सम्यन्थ का त्याग कर देना चाहिए या राष्ट्र-हित के लिए अपने व्यक्तिगत सुख को छोड़ देना चाहिए। 'वितस्ता की लहरें' नाटक में भद्रबाहु एक ऐसा ही ईमानदार और सत्यनिष्ठ युवक है, जो पिता आंभीक के राष्ट्रद्रांही होने और यवन-आक्रमणकारी अलिकसुंदर का साथ देने के कारण उनका त्याग कर देता है और उनके द्वारा दिया गया अस्त्र सिन्धु में फॅककर महाराज पुरु के साथ हो लेता है। नाटक के अंत में उसका पिता आंभीक से सामना होता है, तो वह कहता है-''राज्यहीन राजा का पुत्र भद्रवाहु मर गया। उसके शव को जिसने अमुत पिलाकर जीवित किया, उस धर्मपिता केकय महाराज पुरु का दूत बनकर आया हूँ।''<sup>टाजक</sup>

स्त्री के लिए उसका चरित्र ही सबसे बड़ी संपत्ति होती है। अपना सबकुछ खोकर भी वह अपने सतीत्व की रक्षा करना चाहती है। पुरुषवादी समाज ने जिस चौन-शुचिता की अपेक्षा स्त्रियों से की है, उसकी रक्षा के लिए यह स्त्रियों की मजबूरी भी है। 'मुक्ति का रहस्य' नाटक की नायिका आशा देवी इसी तथ्य को उजागर करती हुई कहती है-''मेरा चरित्र स्त्री-जीवन का सबसे बड़ा भरोसा है।'<sup>98</sup>

(च) प्रेम : प्रेम एक-दूसरे में लय होने की भावना है। प्रेम एक ऐसा भावजाल है, जिसके माध्यम से सभी एक-दूसरे से जुड़े रहते हैं। प्रेम के कई रूप हैं। इसे लौकिक प्रेम और अलौकिक प्रेम में विभाजित किया जा सकता है। अलौकिक प्रेम तो भक्तों का भगवान के प्रति होता है। चाहे उसका स्वरूप साकार हो अधवा निराकार। लौकिक प्रेम के कई रूप हो सकते हैं- माता-पिता का प्रेम, भाई-भाई का प्रेम, भाई-बहन का प्रेम, पति-पत्नी का प्रेम, राष्ट्र-प्रेम, भाषा-प्रेम, कला-प्रेम आदि-आदि। स्पष्ट ही प्रेम एक ऐसा भाव है जो समय-समय पर अपना आलम्बन बदलता रहता है। स्त्री-पुरुष के सहज आकर्षण और तज्जन्य सम्बन्धों से विकसित प्रेम पूरा जीवन-दर्शन ही बन उठा है। वैसे प्रेम शब्द स्त्री-पुरुष के शारीरिक प्रेम के लिए रूढ़ हो चुका है। वैसे भी नाटककार लक्ष्मोनारायण मिश्र के नाटकों में इसी प्रकार के प्रेम-सम्बन्धों की अधिकता है। प्रेम के अन्य स्वरूप गौण हैं।

लक्ष्मीनारायण मिश्र का पदार्पण वैज्ञानिक युग में हुआ है, जो मानव को रूढ़िवादी मान्यताओं को तोड़ आगे बढ़ने की चुनौती दे रहा है, जिसमें सामाजिक जागरण के साथ स्त्री-शिक्षा और स्वातंत्र्य की भावना ने यहाँ नारी समाज को भी पश्चिमी पद्धति के अनुकूल एक नव-समाज-निर्माण करने को प्रोत्साहित किया। फलत: सहस्रों वर्ष से आ रहे विवाह-सम्वन्धी विधान को छिन्न-भिन्न कर, मुक्त कर, प्रेम और दाम्पत्य का पृथक् प्रतिमान निर्माकता से प्रकट होने लगा। इसोलिए मिश्रजी के नाटकों में स्त्री-पुरुष के वासनात्मक अथवा शारीरिक प्रेम का आधिक्य है। यहाँ शारीरिक सम्वन्ध के लिए विवाह को अनिवायंता समाज हो गयी है।

'संन्यासी' नाटक में लेखक ने विवाहेतर सम्बन्धों के समाजीकरण का भोथा प्रसास किया है। मालती के ड्राइवर मोती को जब पता चलता है कि वह मालती के पिता उमानाथ की अवैधा संतान है, तो वह आत्मग्लानि से भर जाता है। ऐसे में विश्वकांत उसे समझाते हुए कहता है- ''यह कोई कलंक नहों। संसार के जिस नियम के अनुसार मेरा जन्म हुआ, उसके अनुसार तुम्हारा भी। स्त्री-पुरुष का स्वाभाविक प्रेम, इसके लिए समाज को मुहर नहों लगो थी।'स्थ्य

इसी नाटक में मालती स्वयं अपने प्रेम को शारीरिक आकर्षण मात्र समझती है और इसी कारण प्रेमी विश्वकांत से कहती है- ''हम दोनों के प्रेम का आधार वासना है, जवानी के उपभोग की इच्छा।'''

इस नाटक के सभी पाठ, जहाँ वासना में ही प्रेम की अनुभूति प्राप्त करते हैं, वहीं संपादक मुरलीधार का मानना है कि प्रेम स्वर्ग है, उसमें वासना नहीं होती।

्मिश्रजी के अनुसार प्रेम के लिए वैवाहिक सम्वन्धों की अनिवार्यता नहीं है। इसीलिए 'सिन्दूर की होली' नाटक की मनोरमा मनोजशंकर से कहती है-''मैं तुम्हें अपना दुल्हा नहीं बना सकती, लेकिन प्रेमी बना लूँगी।'''। प्रेम करना कोई बुरी बात नहीं है। यह जीवन के लिए अनिवायें है। 'गरुड्धवज्ञ' में वासंतो कहती है मलयकुमारी से-''बिना अनुराग के यह जीवन भी क्या है?'''<sup>2</sup> प्रेम करने से व्यक्ति के चरित्र में निखार आता है। इसी प्रकार प्रेम तभी श्रेष्ठ माना जाता है, जब वह अपने ही स्वार्थ के लिए नहीं किया जाए, बल्कि उसके केन्द्र में मानव-जाति की कल्याण-कामना भी हो।

्रिम मानवों की स्वत: सूर्त प्रकृति है। कठोर से कठोर हृदय में भी किसी-न-किसी के लिए प्रेम अवश्य होता है। जीवन में पोड़ा को अनुभूति जितनो गहरी होती है, प्रेम की चाह भी उतनी ही घनीभूत होती है। 'वितस्ता की लहरें' नाटक में दारयबहु की कन्याएँ- तारा और रजनी जब संकट को स्थिति में होती है, तब कंकय के युवराज रुद्रदत्त की धर्मपत्नी रोहिणी भी उसके प्रेम-निवेदन को मनुष्य की स्वाभाविक प्रकृति मान लेती है। वह तारा से कहती है-''दु:ख का बोधा जिसे जितना अधिक होता है, उसी मात्र में स्नेह की चाह भी बढ़ती है।'' ''हमारी प्रकृति का यही रूप है।'<sup>™</sup> प्रेम सृष्टि का अद्भुत रोग है, लेकिन प्रेम की गहराई वियोग में ही दंखी जाती है।

मिश्रजी अपने नाटक 'मुत्युंजय' में एक नयी अवधारणा समाज के सामने प्रस्तुत करते हैं कि दाम्पत्य-जीवन में शारीरिक प्रेम की अनिवायंता नहीं है। पति-पत्नी एक-दूसरे के लिए संबल होते हैं और दोनों एक-दूसरे के सहारे जीवन का मार्ग सहजता से तय कर सकते हैं। 'मृत्युंजय' नाटक में गाँधीजी ने दाम्पत्य-जीवन के इसी अशरीरी प्रेम को अभिव्यक्त किया है। वे कहते हैं- ''उसने जितना प्यार किया, उससे कम प्रेम मैंने बा को नहीं किया। मैं तो उसके साथ देह का नाता तोड़कर आत्मा के नाते में बैंधा रहा।'''

इसी नाटक में गाँधीजी वा के मर जाने पर स्वयं को शक्ति-विहीन मानते हैं। वे कहते हैं- ''उसके चले जाने से मेरी शक्ति चली गई है।'\* इस प्रकार लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में उच्चतम सामाजिक आदर्श की व्यंजना हुई है।

सितम्बर-अक्टूबर, 2019

U

Б

À

F

I

(223)

#### दृष्टिकोण

```
संदर्भ-संकेत
1. हिन्दी साहित्य कोश, भाग-1, डॉ. धीरेन्द्र वर्मा, पृ.-81.
2. पद्मपुराण, (क्रिया योगसार), अधयाय-16
3. गरुड्धवज - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पू.-39.
4. वही, पृ.-39.

   गरुड्धवज - लक्ष्मीनारायण मिश्र. पृ.-39

   नारद को वोणा - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पू.-114

 7. वही, पू.-131.

   लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राक्षस का मंदिर), पू.-101.

 9. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (संन्यासी), पृ.-5.
 10. वही, पू.-9.
 11. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली. भाग-2. (संन्यासी), पृ॰ सं॰-70.
  12. गरुइधवज - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पु॰सं॰-143.

   लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली. भाग-2, (मुक्ति का रहस्य), पृ॰-186.

  14. वितस्ता को लहरें- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-29.

   वितस्ता को लहरें- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-52.

  16. मृत्युंजय- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-69.

   इवितस्ता को लहरें' - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰ सं॰-27.

  18. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राजयोग), पृ॰सं॰-236.

   लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली भाग-2, (आधी रात), पु॰सं॰-293.

 20. वितस्ता को लहरें - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-108.
 21. नारद की वोणा-लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-49.
 22. नारद को वोणा-लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-125.
 23. मृत्युंजय - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰सं॰-81.
 24. लक्ष्मोनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2 (संन्यासी), पु.- 43
 25. वहो, पृ.-26.
 26. विवस्ता को लहरें - लक्ष्मोनारायण मिश्र, पृ.-26.
 27. वितस्ता को लहरें - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ.-22.
 28. लक्ष्मोनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (मुक्ति का रहस्य), पू.-158.
 29. वितस्ता को लहरें - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पू.-114.

   नारद की वीणा - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰ सं॰-41.

31. लक्ष्मोनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (संन्यासी), पृ॰ सं॰-56.
32. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (राक्षस का मंदिर), पृ०-79.
33. वितस्ता को लहरें - लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ.-22.
34. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (मुक्ति का रहस्य), पृ॰-144.
35. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (मुक्ति का रहस्य), पृ॰-163.
36. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2 (राजयोग), पृ॰-196.
37. वितस्ता को लहरें- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ०-94.
38. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2, (मुक्ति का रहस्य), पू.-145.
39. संन्यासी (भूमिका सेऋ- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰ -2.
40. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2 (संन्यासी), पृ॰ -56.
41. लक्ष्मीनारायण मिश्र रचनावली, भाग-2 (सिन्दूर की होली), पृ॰-260.
42. गरुड्धवज- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰-43.

   वितस्ता को लहरें- लक्ष्मीनारायण मिश्र, पृ॰ -52.

44. मृत्युंजय-लक्ष्मीनारायण मिश्र, पू.- 73.
45. वही, पृ⊱ 78
```

website : www.chintanresearchjournal.com Impact Factor : 4.012 ISSN : 2229-7227

International Refereed



(कला, साहित्य, मानविकी, समाज-विज्ञान, विधि, प्रबंधन, वाणिज्य एवं विज्ञान विषयों पर केंद्रित)

(Indexed & Listed at : Research Bib, Japan) (Indexed & Listed at : Indian Journal Index (IJIND EX)) (Indexed & Listed at : UGC Journals List N. 41243)

> वर्षः 9 अंकः 34(iii) विक्रमी सम्वत्ः 2076 अप्रैल-जून 2019

#### संपादक आचार्य (डॉ॰) शीलक राम



### आचार्य अकादमी, भारत ISO 9001 : 2008

ਮਨਿੰਦਰ ਸਿੰਘ ਕਾਂਗ ਦੀ ਕਹਾਣੀ 'ਭਾਰ' ਵਿਚੋਂ ਸਮਾਜਿਕ ਅਤੇ ਰਾਜਸੀ ਸਰੋਕਾਰਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਰਣਧੀਰ ਸਿੰਘ	223-225
भारतीय इतिहास के ऋषि, मुनि एवं सुधारक	
डॉ॰ कुलदीप सिंह	226-231
Corruption in Judiciary and Liability of Legal Professionals	
Dr.Sant Lal Nirvaan	232-238
सामाजिक विकास व युवा संस्कृति	
डॉ अपर्णा कुमारी	239-243
आग और राग के कवि नेपाली	
डॉ॰ दिवाकर चौधरी	244-249



#### शोध-आलेख सार

नेपाली ने जिस समय साहित्य-सूजन की भूमि पर कदम रखा, वह समय 'छायावाद' के चरमोत्कर्ष का काल था। उन्होंने लगभग 16 वर्ष की अवस्था से ही लिखना शुरू कर दिया था। उनकी प्रथम प्रकाशित रचना 'भारत गगन के जगमग सितारे' बाल मासिक पत्रिका 'बालक' (रामवृक्ष बेनीपुरी के संपादन में लहेरिया सराय, दरभंगा से प्रकाशित) के नवम्बर 1930 ई॰ के अंक में तथा प्रथम काव्य संग्रह-'उमंग' अप्रैल 1934 ई॰ में 23 वर्ष के युवक कवि के रूप में प्रकाशित हुआ था। फिर तो नेपाली का सृजन-कर्म मृत्यूपर्यंत अनवरत चलता रहा। छायावादोपरांत उनके समकालीन साहित्यकारों में एक तरफ बच्चनजी के 'हालावाद' की धूम थी तो दूसरी तरफ दिनकर जी 'हुंकार' रहे थे। इनके बीच स्थापित होना आसान न था। ऐसे ही समय में नेपाली साहित्य पटल पर पटाक्षेप करते हैं और अपनी नैसर्गिक, अनगढ़, प्रतिभा-संपूरित काव्य-सृजन से काव्य-रसिकों को बरबस अपनी ओर आकर्षित करते हैं और उनका सहज-सरल वाक्य-विन्यास, सुकोमल, ठेठ ग्रामीण शब्दावली का सुष्टु प्रयोग, प्रकृति का सहज मनोरम, कमनीय, माधुर्ययुक्त, नैसर्गिक आकर्षण संयुक्त रूप-सौन्दर्य, अपनी स्वच्छंदता और प्रकृत् सौन्दर्य से काव्य-मर्मज्ञों को अभिभूत कर देते हैं।

मुख्य-शब्द : छायावाद ।

गोपाल सिंह 'नेपाली' आग और राग के कवि थे। उनके व्यक्तित्व में मिट्टी की खुश्बू, स्वाभिमान का तेज, सहज अक्खड़ता, अनगढ़ सरलता और सौन्दर्यासक्ति एक साथ विद्यमान है। उनके व्यक्तित्व के निर्माण में उनकी परिस्थितियों का बड़ा योग है। 8 वर्ष की अवस्था में माँ से बिछुड़न, सैनिक पिता से स्नेह वंचित यायावर बचपन, किशोरावस्था में विमाता और कलहपूर्ण पारिवारिक जीवन तथा आर्थिक संकट आदि के बीच नेपाली का व्यक्तित्व विकसित हुआ।

नेपाली ने जिस समय साहित्य-सृजन की भूमि पर कदम रखा, वह समय 'छायावाद' के चरमोत्कर्ष का काल था। उन्होंने लगभग 16 वर्ष की अवस्था से ही लिखना शुरू कर दिया था। उनकी प्रथम प्रकाशित रचना 'भारत गगन के जगमग सितारे' बाल मासिक पत्रिका 'बालक' (रामवृक्ष बेनीपुरी के संपादन में लहेरिया सराय, दरभंगा से प्रकाशित) के नवम्बर 1930 ई0 के अंक में तथा प्रथम काव्य संग्रह- 'उमंग' अप्रैल 1934 ई0 में 23 वर्ष के युवक कवि के रूप में प्रकाशित हुआ था। फिर तो नेपाली का सृजन-कर्म मृत्यूपर्यंत अनवरत चलता रहा। छायावादोपरांत उनके समकालीन साहित्यकारों में एक तरफ बच्चनजी के 'हालावाद' की धूम थी तो दूसरी तरफ दिनकर जी 'हुंकार' रहे थे। इनके बीच स्थापित होना आसान न था। ऐसे ही समय में

**चिन्तन** अंतरराष्ट्रीय त्रैमासिक शोध-पत्रिका (अप्रैल-जून 2019)

244

#### कृण्वन्तो विश्वमार्यम्

website : www.chintanresearchjournal.com Impact Factor : 4.012 यतेमहि स्वराज्ये ।SSN : 2229-7227

International Refereed



अन्तरराष्ट्रीय मूल्यांकित रिसर्च जर्नल (कला, साहित्य, मानविकी, समाज-विज्ञान, विधि, प्रबंधन, वाणिज्य एवं विज्ञान विषयों पर केंद्रित) (Indexed & Listed at : Ulrich's Periodicals Directory ©, ProQuest. U.S.A.) (Indexed & Listed at : Copernicus Poland) (Indexed & Listed at : Research Bib, Japan) (Indexed & Listed at : Indian Journal Index (IJIND EX)) (Indexed & Listed at : UGC Journal List No.41243)

> वर्ष : 9 अंक : 33(III) विक्रमी सम्वत् : 2076 जनवरी-मार्च 2019

संपादक आचार्य (डॉ॰) शीलक राम



आचार्य अकादमी, भारत

ISO 9001 : 2008

भारतीय इतिहास में मानवीय-मूल्यों की समकालीन प्रासंगिकता	
डॉ॰ कुलदीप सिंह	104-109
अलाउद्दीन खिलजी की राज्य व्यवस्था का सामाजिक आयम	
डॉ॰ बबलू ठाकुर	110-113
भारतीय जनता पार्टी की लोकतंत्र मेंभूमिका : आलोचनात्मक पक्ष	
उमंगिका	114-118
A Study of "Fundamental Rights And Bhikari Dusad" as an Emblematic of Soc	ial
Oppression	
Dr Shikha Goyal	119-124
Appointment in Higher Judiciary and Judicial Independence	
Sunil Kumar Sharma	125-132
Scientific and Technological Development in Ancient India	
Mamta Rani	133-137
नेपाली की काव्य चेतना	
डॉ॰ दिवाकर चौधरी	138-144



#### शोध-आलेख सार

काव्य-चेतना से तात्पर्य कवि की उस वृत्ति या सूजनात्मक षक्ति से है, जिसके माध्यम से वह जीवन-जगत से अनुभूत सत्य का उद्घाटन अपनी रचना में कर पाता है। डॉ. बलराम मिश्र के अनुसार-"बादय को अंतर्जगत में आत्मसात् करना ओर इस आत्मसात् अंतर्जगत को पुन: बादय जगत को सौंप देना ही कवि कर्म है। इस प्रकिया को काव्य -रचना कहते है और इस कर्म के प्रति सचेष्ट होना, पूर्ण व्यक्तित्व के साथ इस कर्म-भाव में समर्पित हो जाना ही काव्य -चेतना है।" 'नेपाली' उत्तर छायावाद के प्रतिनिधी और बहुमुखी प्रतिभा-संपन्न रचनाकार थे। इसलिए उनकी काव्य चेतना एकमुखी नहीं, अपितु बहुमुखी है। तथापि उनके काव्य के गंभीर अनुशीलन से यह स्पष्ट होता है कि प्रकृति, प्रेम और राष्ट्रीयता उनके काव्य की मूल चेतना है। सौन्दर्य, मानवता, यतार्थ, भक्ति, प्रगतिशीलता, आत्मबोध, राजनीति, प्रयोगषीलता, संस्कृति-विमर्श, स्त्री-विमर्श, इत्यादि उनकी काव्य-चेतना के अन्य स्वर है।

#### मुख्य-शब्द : आत्मबोध, स्त्री-विमर्श, काव्य-सूजन, छायावाद, भावबोध ।

काव्य-चेतना से तात्पर्य कवि की उस वृत्ति या सृजनात्मक षक्ति से है, जिसके माध्यम से वह जीवन-जगत से अनुभूत सत्य का उद्घाटन अपनी रचना में कर पाता है। डॉ. बलराम मिश्र के अनुसार-"बादय को अंतर्जगत में आत्मसात् करना ओर इस आत्मसात् अंतर्जगत को पुनः बादय जगत को सौंप देना ही कवि कर्म है। इस प्रक्रिया को काव्य -रचना कहते है और इस कर्म के प्रति सचेष्ट होना, पूर्ण व्यक्तित्व के साथ इस कर्म-भाव में समर्पित हो जाना ही काव्य -चेतना है।"' 'नेपाली' उत्तर छायावाद के प्रतिनिधी और बहुमुखी प्रतिभा - संपन्न रचनाकार थे।इसलिए उनकी काव्य चेतना एकमुखी नहीं, अपितु बहुमुखी है। तथापि उनके काव्य के गंभीर अनुशीलन से यह स्पष्ट होता है कि प्रकृति, प्रेम और राष्ट्रीयता उनके काव्य की मूल चेतना है। सौन्दर्य, मानवता, यतार्थ, भक्तित, प्रगतिशीलता, आत्मबोध, राजनीति, प्रयोगषीलता, संस्कृति-विमर्श, स्त्री-विमर्श, इत्यादि उनकी काव्य-चेतना के अन्य स्वर है।

#### प्रकृति-चेतना

प्रकृति के सानिध्य में उनका बचपन व कैशोर्य बीता था । अत: प्रकृति के प्रति उनकी चेतना आद्यांत मुखर रही है। उनके काव्य-सृजन का अधिकांश प्रकृति को समर्पित है। प्रकृति का मानव-जीवन में अमूल्य योग रहा है । प्रकृति जीवन और साहित्य का प्रमुख उपादान रही है । साहित्य के क्षेत्र में प्रकृति - चित्रण का विषेष महत्त्व है। विश्व की प्रत्येक भाषा-साहित्य में इसकी विस्तृत परम्परा मिलती है। प्रकृति-चित्रण की श्रेष्ठतम अभिव्यक्ति संस्कृत-साहित्य में हुई है और महाकवि कालिदास इसके श्रेष्ठतम प्रस्तोता के रूप में याद किये

चिन्तन अंतरराष्ट्रीय त्रैमासिक शोध-पत्रिका (जनवरी-मार्च 2019)

138

Indexed Journal Refereed Journal Peer Reviewed Journal www.hindijournal.com ISSN: 2455-2232

Volume: 5

Issue: 4

Year: 2019

#### International Journal of Hindi Research



Published By Gupta Publications Year: 2019, Volume: 5, Issue: 4 ISSN: 2455-2232 Impact Factor: RJIF 5.22 Website www.hindijournal.com

#### **International Journal of Hindi Research**

- 01. अनुसूचित जाति के बच्चों में कुपोषण की समस्या का विकेष्णात्मक अध्ययनः छिन्दवाड़ा जिला की अमरवाड़ा तहसील के विशेष संदर्भ में Authored by: अशोक कुमार डेडरिया Page: 66-68
- 02. समाज और शिक्षा का दार्शनिक चिन्तन Authored by: देवडास साकेत Page: 69-70
- 03. कबीर के काव्य की प्रासंगिकता : वर्तमान संदर्भ में Authored by: भारती Page: 71-72
- 04. हिंदी सहित्य के विकास की परम्परा में प्रवासी साहित्य का योगदान Authored by: संजय कुमार Page: 73-74
- 05. यौनकर्मी जीवन की समस्याएँ: माँ Authored by: राज बहादुर पुष्कर, डॉ. जय कौशल Page: 75-77
- 06. नेपाली: प्रकृति चित्रण की संपूर्णता का कवि Authored by: डॉ दिवाकर चोचरी Page: 78-81
- 07. प्रदर्शनकारी कला (फ़िल्म एवं थियेटर) : वर्तमान परिदरय और शैक्षणिक विस्तार Authored by: अभिपेक त्रिपाठी Page: 82-84
- 08. भूमंडलीकरण : प्रकृति और मनुष्य Authored by: मनोज कुमार Page: 85-87
- 09. स्वतंत्रा के पूर्व हिन्दी बाल काव्य की धारणा Authored by: डों0 संजय कुमार Page: 88-89
- "चीडों पर चाँबनी" यात्रा साहित्य की प्रासंगिकता Authored by: हेमंत कुमार Page: 90-93

International Journal of Hindi Research ISSN: 2455-2232; Impact Factor: RJIF 5.22 Received: 15-04-2019; Accepted: 18-05-2019 www.hindijournal.com Volume 5; Issue 4; July 2019; Page No. 78-81



#### नेपाली: प्रकृति चित्रण की संपूर्णता का कवि

#### डी दिवाकर चौधरी

शिक्षक (हिन्दी), +2 जनता उवि, परसौनी, सीतामदी, सिंशार, भारत

#### प्रस्तावनां

प्रकृति का मानव-जीवन में अमूल्य बोग रहा है - सृष्टि के आरम्भ से ही | प्रकृति जीवन और साहित्य का प्रमुख उपावन रही है । साहित्य के क्षेत्र में प्रकृति-चित्रण का विशेष महत्त्व है | विश्व की प्रत्येक भाषा -साहित्य में इसकी विस्तृत परम्परा मिलती है (प्रकृति-चित्रण की क्षेष्ठतम अभिव्यक्ति संस्कृत-साहित्य में हुई है और महाकवि कालिवास इसके श्रेष्ठतम प्रस्तोता के रूप में बाद किये जाते हैं | उनके काख्य में प्रकृति अपनी सहज नैसर्गिक संपमा से ओत-प्रोत् , अलांत कमनीव रूप में हमारे समक्ष उपस्थित होती है । खडीबोली हिन्दी-साहित्य में भी 'आदिकाल' से 'आधुनिककाल' तक प्रकृति-चित्रण की विस्तत परम्परा के दिग्दर्शन होते हैं। हिन्दीं के विकास के साथ ही हिन्दी-साहित्य का प्रकृति-चित्रण भी उतरोत्तर संघम,संग्रिष्ट और परिष्कृत होता गया है | इस दुष्टि से 'छायावाद' हिन्दी-साहित्य सबसे महत्वपूर्ण काल माना जाता है और 'प्रकृति के सकमार कवि' पंत इसके सर्वश्रेष्ठ कवि के रूप में हमारे समक्ष उपस्थित होते हैं | हिन्दी-साहित्य में छायावाद पहला काल है जिसमें प्रकृति इतनी सहज,मनोरम, कमनीय,माध्र्ययुक्त और नैसर्गिक आकर्षण-संपुरित होकर साहित्यिक मंच पर उतरती है तथा अपनी स्वच्छंदता और प्रकृत सौन्दर्य से मर्मझों को अभिभूत कर देती है।

छायावाद के उपरांत प्रकृति एक नवाँन भावबोध के साथ, नवीन कलेवर में, भाविक शोभायुक्त होकर पूर्व से ज्यादा सहज सीन्दर्यपूर्ण डोकर अपने विविध आयामी स्वरूप में उपस्थित होती है और कवि-गीतकार गोपाल सिंह 'नेपाली' इसके अन्यतम उद्वाता के रूप में साहित्य-पटल पर पटाक्षेप करते हैं | नेपाली खायाबादोत्तर काल के प्रतिनिधि गीतकार के रूप में प्रतिष्ठित हैं | आलोचकों के मत में -"उत्तर-खायावादी काव्य उमंग, उत्साह,प्रेम और नैसर्गिक सीन्दर्यबोध का काव्य है।"।

इनके काव्य में प्रकृति,प्रेम और राष्ट्रीयता की नैसॉर्गक त्रिवेणो प्रवाहित होती है । जो हृटय को बरबस अपनी ओर खिंध लेती है । कवि की इस प्रवृत्ति को लख्य कर 'पंतजी' ने लिखा है – ''आपका कवि-कंठ, 'निर्मल निर्धर के समान',अवश्य ही मंसूरी की तलहटी में फूटा होगा । इसलिए आपकी रचनाओं में जो उन्मुक्त वातावरण एवं निनग्ध अनिलाताप मिलता है,वह पाठक के हृदय की खिड़की खोलकर, 'नरम दूब' विछी राहों से, 'विलास की मंसूरी' से 'जंगल की मंसूरी' में ले जाकर,प्रकृति की मनोरम झीड़ा-भूमि में छोड़ देता है,जहां 'जंगल की हरिवाली अंचल पसार' कर उसका स्वागत करती है । 'जामून तमाल इमली करील,ऊप विस्तृत नभ नील-नील', 'कैंचे टीले', 'गिलहरियों के घर' मन को मोरते हैं । 'पीले-गीले लाल-साल ,फल-पुल मुकुल से लदी डाल' में 'मधुप गुनगुन', 'मुलकुणी बनकुन' करती, 'बुलबुल-सुमे चुन-खुन' फल खाते हैं । जहां 'डुम में दाड़िम गोल-गोल', सेच, किशमिश, अनार से भी मीठे देहराइन के मधुर बेर खाने को मिलते हैं। वहां झीलों में जल, जल में मुणाल हैं। पर बसाने की प्रतीक्षा में डालों पर बैठे पक्षियों के जोड़े 'चोंचों से पर सुइला-सुइलाकर',प्रेम विहल हो कल-कुन करते हैं।"2

हिन्दी-साहित्य में 'पंत' के बाद नेपाली को उनके प्रकृति-चित्रण के लिए सबसे पहले याद किया जाता है | प्रकृति का नेपालीजी के जीवन में महत्वपूर्ण योगदान रहा है | स्वयं कवि के शब्दों में --'यह हरी-हरी दूब की ही महिमा है कि आज मेरे हाथ में बंदक के बदले लेखनी है |''3

नेपाली का काव्य जीवन के सहज सीन्दर्य-बोध का काव्य है | जिसकी सर्वाधिक जीवंत प्रस्तुति उनके प्रकृति-काव्य में इप्टव्य है | इनपर प्रकृति का अनन्य प्रभाव है | ये प्रकृति-सीन्दर्य के अन्यतम उद्याता है | प्रकृति इनके बाव्य को आधोपात आच्छादित किये है | कवि का साहित्य-सुमन प्रकृति की नैसर्गिक सुषमा के बीच पल्लवित-पुष्पित होता हैप्रकृति को कवि ने बेष्ठतम स्थान दिया है तथा प्रकृति और प्रेम की श्रेष्ठता को रेखाकित करते हुए लिखा है -

"जीवन में क्षण-क्षण कोलाहल,ज्यों सुख त्यों दुख,सुख-दुःख समान आती संघ्या जाता विज्ञान, जाती संघ्या आता विज्ञान इसलिए जगत में दो हो तो कुछ शांति कभी देनेवाले है एक प्रकृति की मृदुल गोद, दुसरा प्रेम का मधुर गान ॥"4

कवि के प्रथम काव्य-संग्रह ('उमंग', 1934) की प्रथम कविता 'उमंग' से ही प्रकृति के प्रति सम्मोहन,प्रकृति-प्रियता का भाव स्पष्ट दृष्टिगोचर होता है। प्रकृति से जैसे वे एकमेक हो जाते हैं। प्राकृतिक सुषमा पर कवि के मन की उमंग रीव्र कर,स्वयं को भूल मानो फूल हो जाती है –

> "ऐसी मेरे मन की उमंग रहती न, कहाँ किसके न संग मेरे मानस का मुकुल मूल था डाली पर रे रहा झूल वन की सुषमा पर रीझ, भूल खिल उठा तुरत हो गया फूल ये पीले, नीले, लाल रंग जैसी मेरे मन की उमंग ॥"5

प्रकृति कवि की प्रेरक शक्ति के रूप में भी उपस्थित होती है | उसके साहवर्श से कवि का जीवन के प्रति चुधा विराग नष्ट हो जाता है तथा राग उत्पन्न होता है और वह अपने मन की सोई उमंग का आहान कर उठता है –

> न्मोई उमंग उठ जाग, जाग जीवन से क्यों इतना विराग आ मधुप, मुकुल-मन खोल-खोल ड्रम में पक दाहिम गोल-गोल

#### कृण्वन्तो विश्वमार्यम्

website : www.pramanaresearchjournal.com Impact Factor : 4.005 यतेमहि स्वराज्ये ISSN : 2249-2976



(Art, Literature, Humanity, Social Science, Commerce, Management, Law & Science Subjects)

(Indexed & Listed at : Ulrich's Periodicals Directory ©, ProQuest. U.S.A.) Copernicus, Poland Research Bib., Japan (Indexed & Listed at : Indian Journal Index (IJIND EX)) UGC Approved List SI. No. 41241

> Year : 8 Issue : 32(iii) **Apr-Jun** 2019 www.pramanaresearchjournal.com



### Acharya Academy, Bharat ISO : 9001-2008

• आयुर्वेदिक ग्रन्थों में वर्णित हृदय रोग विश्लेषण	
डॉ. मनीष खेमरिया, सिल्की शर्मा	435-439
• देवीभागवत में नारी का कन्या रूप	
डॉॅं प्रमोद पाण्डेय	440-443
• शिक्षा में सूचना सम्प्रेषण प्रौद्योगिकी का प्रभाव	
नरेश कुमार शर्मा	444-447
• भवभूति के उत्तररामचरितम् में नाट्यकला	
मनीलता पचानौत	448-452
• उपनिषदों में प्राणतत्त्व का स्वरूप	
महेश कुमार मीणा	453-456
• 'कारुण्यं भवभूतिरेव तनुते'	
डॉ॰ कुमारों नन्दिनी	457-461
• भवभूति के नाटकों में नारी पात्रों का अस्तित्व	
कोमल	462-465
• नेहरू चिन्तन का सहित्य पर प्रभाव	
डॉ॰ हंसराज चौहान	466-470
• आधुनिक संस्कृत काव्यों में अपराधिक कारणों पर चिन्तन	
दिनेश कुमार गुर्जर	471-474
• नाटिकाओं की कथावस्तु का नाट्यशास्त्रीय विवेचन	
अनीता शर्मा	475-478
• नाटककार भवभूति के रूपकों में नारी विमर्श	
विकास कुमार मीना	479-482
• 'वाल्मीकि रामायण में वैदिक संस्कृति के आयाम'	
रमेश कुमार	483-485
• "वैदिक वाङ्मय : समन्वयात्मक भावभूमि"	
डॉ. अशोक कॅंवर शेखावत	486-490
• महाभारत में वर्णित मदालसा उपाख्यान का विश्लेषण	
मेघा शर्मा	491-496
• सिद्धान्तसार्वभौममतखण्डनम्	
मनीष कुमार त्रिपाठी	497-503
• अभिराज राजेन्द्र मिश्र को पुनर्नवा कथा में स्त्रीविमर्श	
प्रोफेसर अगम कुलश्रेष्ठ, मानिका मोना - Montal backto Completion with Yanga and shallonged	504-508
Mental health Correlation with Yoga: opportunities and challenges    Sunder Singh	509-516
• अथर्ववेद में 'अतिथि-सत्कार' निरूपण	303-510
मेघा शर्मा	517-521
Physico-Chemical and Microbiological Analysis of Underground Water in Television	DWN
Deeg (Bharatpur) Rajasthan : India	
Sunder Singh	522-527
• नेपालांजी की प्रगतिशालता	
डा॰ दिवाकर चौधरी	528-532

#### Pramana International Refereed

#### UGC List No.41241 Impact Factor : 4.005 **Research Journal** (ISSN : 2249-2976) Year-8, Issue-32(iii)(Apr.-Jun. 2019) (Page No. 528-532)

#### नेपालीजी की प्रगतिशीलता

डॉ॰ दिवाकर चौधरी नेट-जे.आर.एफ हिन्दी बी॰आर॰ए॰ बिहार विश्वविद्यालय

शोध-आलेख सार

गोपाल सिंह 'नेपाली' उत्तर-छायावाद के यशस्वी और प्रतिनिधि कवि-गीतकार के रूप में हिन्दी साहित्य-जगत में प्रतिष्ठित हैं। यह काल हिन्दी-साहित्येतिहास का प्रवृत्तिगत वैविध्य का काल है। साथ ही यह भारतीय इतिहास के मुक्ति संघर्ष, नवीन भावबोध और आधुनिक विचारों से साक्षात्कार का काल भी है। नेपाली इस काल के प्रेम, प्रकृति और राष्ट्रीयता प्रधान गीति-काव्यधारा के विशिष्ट हस्ताक्षर है। इन्हें इस के कवियों में अति महत्वपूर्ण माना जाता है। उनके लिए कविता अपनी भावनाओं की अभिव्यक्ति मात्र नहीं; अपने समय-सन्दर्भों से जुड़ने का एक रचनात्मक प्रयल भी है।

मुख्य-शब्द : उत्तर-छायावाद, गीति-काव्यधारा, प्रगतिशील कविता, स्वच्छन्दतावाद, रहस्यवाद, छायावाद, प्रयोगवाद ।

गोपाल सिंह 'नेपाली' उत्तर-छायावाद के यशस्वी और प्रतिनिधि कवि-गीतकार के रूप में हिन्दी साहित्य-जगत में प्रतिष्ठित है। यह काल हिन्दी-साहित्येतिहास का प्रवृत्तिगत वैविध्य का काल है। साथ ही यह भारतीय इतिहास के मुक्ति संघर्ष, नवीन भावबोध और आधुनिक विचारों से साक्षात्कार का काल भी है। नेपाली इस काल के प्रेम, प्रकृति और राष्ट्रीयता प्रधान गीति-काव्यधारा के विशिष्ट हस्ताक्षर है। इन्हें इस के कवियों में अति महत्वपूर्ण माना जाता है। उनके लिए कविता अपनी भावनाओं की अभिव्यक्ति मात्र नहीं; अपने समय-सन्दर्भों से जुडने का एक रचनात्मक प्रयत्न भी है।

नेपाली प्रगतिशील विचारों के सच्चे जन कवि है। उनका काव्य लोक-आस्था और सौन्दर्य का काव्य है। वे नये समाज के निर्माण के लिए निरंतर पहल करने वाले रससिद्ध कवि है। वे युवाशक्ति को दिशा देने और उसे रचनात्मक उर्जा के रूप में रूपान्तरित करने वाले कवि है। अपने प्रथम काव्य-संग्रह 'उमंग' की कविताओं में ही वे अपनी प्रगतिशील चेतना का साक्ष्य दे देते है-

> ''है जीवन हम, हैं यौवन हम, है यौवन के उन्माद हर्मी जो हिला डुला दे दुनिया को उस विप्लव के सिंहनाद हर्मी जिस पर अवलंबित क्रांति प्रबल वह पत्थर की बुनियाद हर्मी जिसमें है साहस, शक्ति भरी वह ब्रह्मा की ईजाद हर्मी।"<sup>1</sup>

#### कृण्वन्तो विश्वमार्यम्

website : www.pramanaresearchjournal.com Impact Factor : 4.005 यतेमहि स्वराज्ये ISSN : 2249-2976



(Art, Literature, Humanity, Social Science, Commerce, Management, Law & Science Subjects)

(Indexed & Listed at : Ulrich's Periodicals Directory ©, ProQuest. U.S.A.) Copernicus, Poland Research Bib., Japan (Indexed & Listed at : Indian Journal Index (IJIND EX)) UGC Approved List SI. No. 41241

> Year : 8 Issue : 31(iii) Jan-March 2019 www.pramanaresearchjournal.com



### Acharya Academy, Bharat ISO : 9001-2008

Changing Dimension of Adultery in Indian Context: A Critical Analysis	
Dr. Gaurav Kaushik	97-102
बच्चों के शारीरिक विकास में पूरक आहार का विश्लेषणात्मक अध्ययन	
डॉ. मणीषा कुमारी	103-108
गठबंधन के राजनीति में क्षेत्रीय दलों की भूमिका	
डॉ₀ संजीव कुमार राय	109-112
सांख्य दर्शन में सत्कार्यवाद सिद्धान्त का समीक्षात्मक अध्ययन	
डॉ₀ संतोष कुमार झा	113-117
बिहार के पंचायती राज में दलित महिलाओं का नेतृत्व	
डाँ॰ अलका कुमारी	118-121
भारत में सहकारी आन्दोलन का विकास	
डॉ॰ मुकेश कुमार ठाकुर	122-127
सामाजिक विकास के परिप्रेक्ष्य में युवाओं का व्यक्त्वि संरचना	
डॉ॰ अपर्णा कुमारी	128-132
गीता में योग द्वारा वैश्विक कल्याण का संदेश	
डॉ॰ जितेन्द्र आचार्य	133-147
पाश्चात्य ऐतिहासिक परंपरा में सौंदर्य विवेचन	
डॉ॰ कुलदीप सिंह	148-155
The Sentencing Process and Disparity- Analysis	
Santosh Pratap Singh	156-162
प्रयोवरण और नेपाली का काव्य	
डाँ॰ दिवाकर चौधरी	163-167

### Pramana

UGC Approved No. 41241 Impact Factor : 4.005 **Research Journal** (ISSN : 2249-2976) Year-8, Issue-31(iii) (Jan.-March 2019) (Page No. 163-167)

#### प्रर्यावरण और नेपाली का काव्य

डॉ॰ दिवाकर चौधरी नेट-जे.आर.एफ हिन्दी बी॰आर॰ए॰ बिहार विश्वविद्यालय

शोध-आलेख सार

नेपाली का काव्य प्रकृति के सहज सौन्दर्य का काव्य है। प्रकृति के प्रति उसमें गहरी आत्यमीयता है और बहुत हद तक अभिन्नता भी । पीपल, पंछी, घास, सरिता, मौलसिरी, बेर को काव्यात्मक गरिमा देने में नेपाली बेजोड़ हैं। पर्यावरण संरक्षण के लिए किये जा रहे प्रयत्नो को कवि की प्रकृतिपरक कविताओं से प्रेरणा मिल सकती है। इसलिए इनकी प्रासंगिकता असंदिग्ध है।" प्रकृति का मानव -जीवन में अमूल्य योग रहा है - सृष्टि के आम्भ से ही। प्रकृति जीवन और साहित्य का प्रमुख उपादान रही है। नेपाली प्रकृति को नैसर्गिक सौन्दर्य का भंडार मानते है। साथ ही उनकी मान्यता है कि जगत के संपूर्ण कोलाहल, मनुष्य की संपूर्ण यांत्रिक यातना से मुक्ति का मार्ग प्रेम और सौन्दर्य ही दे सकते हैं और प्रकृति नैसर्गिक सौन्दर्यपूरीत होने के कारन इसका एक महत्वपूर्ण उपादान है। नैसर्गिक छवियों के दर्शन मात्र से अरीर को स्फूर्ति और मानसिक पोषन प्राप्त होता है। नेपाली का प्रथम काव्य -संग्रह संग्रह है।उमंग'।

मुख्य-शब्द : जनगीत, पर्यावरण संरक्षण, आत्यमीयता ।

गोपाल सिंह 'नेपाली' उक्तार छायावाद के प्रतिनिधि कवि है। वे प्रेम, प्रकृति और राष्ट्रीयता की गीतिकाव्यधारा के विशिष्ट हस्ताक्षर है। इन्होंने आलोचकीय साहित्यिकता से पृथक जनगीत - धारा का साहित्यिक रूप अपनाया । उनका काव्य जीवन के सहज सौन्दर्य-बोध का काव्य है और उनके सौन्दर्य- बोध की सर्वाधि ाक जीवंत प्रस्तुति उनके प्रकृति -काव्य में मिलती है। उनकी प्रकृतिपरक कविताओं में उनका प्रकृति के प्रति सहज और स्वभाविक अनुराग प्रकट हुआ है। उनकी काव्य संवेदना के मूल में प्रेम और प्रकृति है। उनके सम्बन्ध में यह सच ही कहा गया है कि - ''नेपाली का काव्य प्रकृति के सहज सौन्दर्य का काव्य है। प्रकृति के प्रति अपति सम्बन्ध में यह सच ही कहा गया है कि - ''नेपाली का काव्य प्रकृति के सहज सौन्दर्य का काव्य है। प्रकृति के प्रति उसमें गहरी आत्यमीयता है और बहुत हद तक अभिन्नता भी । पीपल, पंछी, घास, सरिता, मौलसिरी, बेर को काव्यात्मक गरिमा देने में नेपाली बेजोड़ है। पर्यावरण संरक्षण के लिए किये जा रहे प्रयत्नो को कवि की प्रकृतिपरक कविताओं से प्रेरणा मिल सकती है। इसलिए इनकी प्रासंगिकता असंदिग्ध है।'''प्रकृति का मानव -जीवन में अमूल्य योग रहा है - सृष्टि के आम्भ से ही। प्रकृति जीवन और साहित्य का प्रमुख उपादान रही है। नेपाली प्रकृति को नैसर्गिक सौन्दर्य का भंडार मानते है। साथ ही उनकी मान्यता है कि जगत के संपूर्ण कोलाहल, मनुष्य की संपूर्ण यांत्रिक यातना से मुक्ति का मार्ग प्रेम और सौन्दर्य ही दे सकते है और प्रकृति नैसर्गिक सौन्दर्यपूरीत होने के कारन इसका एक महत्वपूर्ण उपादान है ।नैसर्गिक छवियों के दर्शन मात्र से ७रीर को स्फूर्ति और मानसिक पोषन प्राप्त होता है। नेपाली का प्रथम काव्य -संग्रह संग्रह है।उमंग' । 'उमंग' की एक कविता में इन्होंने इस ओर संकेत करते हुए स्वयं लिखा है कि

ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

# Sambodhi Journal

ISSN No: 2249-6661 UGC Care Listed Journal

### Volume : 40, No.1 (C) January-March-2022

An International Peer Reviewed and Referred Research Journal of Social Sciences & Sciences

# **Editor-in-Chief**



### ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

### **Editorial Board**

#### Editor-in-Chief

Dr. J.B Shah Editor, Sambodhi Journal, ISSN No: 2249-6661

#### **Executive Editors**

Dr. Prolay Mondal, Raiganj University, Raiganj, Uttar Dinajpur, West Bengal, India Mr. Sandeep Talluri, Acharya Nagarjuna University, Guntur, Andhra Pradesh, India

#### **Associate Editors**

Dr. Hiralkumar M. College of Education, Dabho, Vadodara, Gujarat, India

Dr. Anshul Bajpai, Yobe State University, Damaturu, Nigeria

Dr. Abhijit Sahoo, Kalinga Institute of Social Sciences (KISS), Bhubaneswar, Odisha, India, India

Dr. Satendra Kumar Mishra, Amity University, Lucknow, India

Dr. Manzoor Khan Afridi, International Islamic University Islamabad,, Pakistan

#### **Editorial Review Penal**

M Ramesh Dr. Deepak Singh Dr. Amit Bubna Dr. Ravi Shankar Rai Jatinder Kumar Jha Mohammed Shahi Abdulla

Dr. Tirupati Mishra Dr. Raj Patel Dr. Kishore Datta P.S Dhawan Avnish G Mulky Dr. Apoorav Bhardwaj Deepak Kumar Sinha Dr. P.H Patel Dr. K Sudhir Dr. Neelam Rai Jayant R Kale Dr. Rakesh Mishra

Pragyan Rath

Dr. Shekh Abdullah

Sanjit Sengupta

#### Copyright © All Rights Reserved with L.D Institute of Indology

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means of electronic or mechanical including photocopy, recording or any information stored in a retrieval system, without the prior written permission of the author and publisher.

The responsibility for the facts or opinions expressed in the book is entirely of the authors. Neither the Editors nor the publisher is responsible for the same.

(This is Refereed Journal and all articles are professionally screened and reviewed.)

#### ISSN No: 2249-6661

#### Published By: Lalbhai Dalpatbhai Institute of Indology, Ahmedabad E-mail: editor@sambodhijournal.in

Editorial Office: 120 Feet Ring Rd, University Area, Ahmedabad, Gujarat (INDIA)

Printed By: Saha Publications Pvt. Ltd

Office: M-194, Ground Floor, Century Market, Barakhamba Road, New Delhi, India

UGC Care Approved International Indexed and Referred Journal

### ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

## Sambodhi Journal

International Multidisciplinary Refereed Quarterly Research Journal

Sambodhi Journal की एक त्रैमासिक पत्रिका है। इस पत्रिका का मुख्य उद्देश्य है शिक्षको-प्रशिक्षकों, शैक्षिक प्रशासकों तथा शोधकर्त्ताओं को एक मंच प्रदान करना, शिक्षा के विभिन्न आयामों, जैसे-शिक्षादर्शन, शिक्षा मनोविज्ञान, शिक्षा की समकालीन समस्याएँ, पाठ्यक्रम एवं प्रविधि संबंधी नवीन विकास, अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर शिक्षा का स्वरूप, विभिन्न राज्यों में शिक्षा की स्थिति आदि पर मौलिक तथा आलोचनात्मक चिंतन को प्रोत्साहित करना और शिक्षा के सुधार और विकास को बढा़वा देना। लेखकों द्वारा व्यक्त किए गए विचार उनके अपने हैं। अत: ये किसी भी प्रकार से परिषद की नीतियों को प्रस्तुत नहीं करते इसलिए इस संबंध में परिषद् का कोई उत्तरदायित्व नहीं है।

© 2022, पत्रिका में प्रकाशित लेखों का रा. शै.अ.प्र.प. द्वारा सर्वाधिकार सुरिक्षत है, रा.शै.अ.प्र.प. की पूर्व अनुमति के बिना, लेखों को पुर्नमुद्रण किसी भी रूप में मान्य नहीं होगा।



### ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

Sambodhi Journal International Multidisciplinary Refereed Quarterly Research Journal		
	विषय-सूची	
Sr. No	Title & Name of the Authors (s)	Page No
1.	सामाजिक सुधार में डॉ0 बी0 आर0 अम्बेडकर और नेल्सन मंडेला का योगदान। राकेश कुमार रजक	1-4
2.	किसानों के आर्थिक विकास में जैविक खेती की भूमिका। हरिवंश चन्द्र वर्मा	5-10
3.	Trends of Rural-Urban Migration and its impact on urban system in	
	North-Bihar	11-20
4.	Dr. Raju Kumar गुप्तकालीन समाज में नारी: एक अध्ययन भाषा प्राचित गग	21-24
5.	आशा शाक्त राय राम-भक्ति काव्यधारा के कवियों की स्त्री संबंधी धारणाएँ संजय कमार सिन्हा	25-28
6.	History of Political Parties in India	29-36
7.	Deepesh Kumar भोजपुर जिला के फसल प्रतिरूप पर आधुनिक कृषि पद्धति का प्रभाव: एक और्र्जेनिक जिल्लेल्ला	37-42

	UGC Care Approved International Indexed a	and Referred Journal
	Dr. HAKI SHANKAR KOY	
16.	बिहार के निर्माता : डॉ0 सच्चिदानंद सिन्हा	77-80
	डॉ0 पूजा यादव	
15.	पंचायती राज,मतदान व्यवहार तथा ग्रामीण महिलाएं	73-76
	Dr. Sanjay Kumar Singh	
14.	सर्वोदय आंदोलन एवं आर्थिक परिवर्तन	70-72
10.	डॉ० मनीषा कमारी	
13.	वर्तमान समय में बढता पारिवारिक तनाव	67-69
12.	माक्स के आर्थिक विचार आर वत्तमान भारत DR KUMUD RANIAN IHA	62-66
	विपुल कुमार	
11.	अद्भुत रामायण का अद्भुतत्व निरूपण	55-61
(anat	Manish Kumar	
10.	The Conflict between Iran and America & Its Implications	51-54
	डॉ0 राजीव कुमार	
9.	बदलते सामाजिक परिवेश में पुलिस की भूमिका	47-50
	प्रदीप कुमार	
8.	कबीरकालीन भारत की आर्थिक स्थिति-एक विश्लेषण।	43-46
	जय शंकर कुमार सिंह	
	भागालिक विश्लवणा	
#### REG. NO- 42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022 UGC अनुमोदित पत्रिका

#### ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

		UGC Care Approved International Indexed and Refer	red Journal
	डाँ० उदय कुमार शर्मा		
34.	भारतीय दर्शन में ब्रह्माण्डी शब्द शा	क्ति एवं योग उर्जा विज्ञान	176-180
	डॉ0 राकेश कुमार		
33.	भारतीय दर्शन में मोक्ष की अवधारण	गा	169-175
	With HIV/AIDS Patients of Jha	rkhand. Khalique	
32.	Socio-Demographic Profile and	Social Adjustment of People Living	163-168
	तुलसी कुमारी, डॉ0 श्याम	किशोर सिंह	
31.	Vikash Kumar Thakur गुप्तकाल में ज्योतिषशास्त्र: एक अध	ययन	159-162
30.	Improvement of English In Bih	ar	153-158
	I eacher Education Colleges Md. Ansar Alam Ansar	ri , Dr. Absarul Haque	
29.	A Comparison Study Of Teache	ers Job Satisfaction In Self-Financed	142-152
	Md Sabihur Rahman, I	Dr. Absarul Haque	
20.	Their Problem Solving Ability	And Self-Esteem	134-141
28	डा० सारता कुमारा Motocognition Among Service S	econdary Students In Delation To	124-141
	स्थिति : एक विश्लेषण।		
27.	भारतीय इतिहास के विभिन्न कालों	में नारियों की सामाजिक एवं राजनीतिक	126-133
	डॉ0 संजू यादव		
26.	लोककल्याणकारी राज्य और भारत	ः एक विश्लेषणात्मक अध्ययन।	122-125
12.84.00020P	डॉ0 संजीव कुमार	nanononon anger versen na Torren Alter ante ante de Constantino de Constantino de Constantino de Constantino de	
25.	Randhir Kumar ग्रामीण सामाजिक संरचना का बदल	नता स्वरूप एवं वृद्धों की स्थिति	119-121
24.	Possibilities of Employment Ge	neration and Entrepreneurship	113-118
	Vikas Kumar		
23.	Mathematical modeling of com	municable diseases.	102-112
	अव्ययन। टॉ० अर्चना कमामी		
22.	ग्रामीण दलित महिलाओं की सामा अल्लान	जंक एवं राजकीय स्थिति का विश्लेषणात्मक	98-101
	डॉ0 नेहा कुमारी		
21.	महिला सशक्तिकरण में सूचना प्रौद	ग्रोगिकी का महत्व : एक समाजशास्त्रीय अध्ययन	95-97
	संदीप कुमार अत्री		1997) (F14)
20.	लोकतंत्र का आधार स्तंभ है शिक्षा		92-94
19.	पाडत जवाहरलाल नहरू का ।वश्व राजन कमार णर्मा	शाति आरं गुटानरपक्षता का नाति	88-91
10	डॉ पंकज कुमार चंटिन नजन्म नेन्न नी तिल्ल		00.01
	अध्ययन।		85-87
18.	भारतीय किसानों की आय को दुगुन	नी करने की रणनीति का एक विश्लेषणात्मक	
	डॉ० सरिता कुमारी		
17.	संपूर्ण क्रांति एवं लैंगिक संदर्भ		81-84

#### REG. NO- 42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022 UGC अनुमोदित पत्रिका

# 35. बौद्ध-धर्म एवं दर्शन की रूपरेखा 181-184 डॉ0 नीतीश कुमार

ISSN NO- 2249-6661

Sambodhi Journal

UGC Care Approved International Indexed and Referred Journal

REG. NO-42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022

ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

UGC अनुमोदित पत्रिका

### गुप्तकाल में ज्योतिषशास्त्र : एक अध्ययन

### तुलसी कुमारी

शोध-छात्रा, इतिहास विभाग बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर

### शोध निर्देशक

डॉ0 श्याम किशोर सिंह (एसोसिएट प्रोफेसर) इतिहास विभाग, एस. आर. के. जी. कॉलेज, सीतामढ़ी

#### प्रस्तावना

प्राचीन भारतीय इतिहास में गुप्तकाल को विज्ञान और प्रौद्योगिक का चरमोत्कर्ष काल माना जाता है। इस काल में विज्ञान के विभिन्न शाखाओं (भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान व जीव विज्ञान तथा धातु विज्ञान आदि) में अभूतपूर्व उन्नति हुई जो आधुनिक समाज में भी उपयोगी सिद्ध हो रही है। गणित, ज्योतिष में भी गुप्तकाल का महत्वपूर्ण योगदान रहा है खगोल विज्ञान, धातु विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में गुप्तकाल अपनी अलग पहचान बनाये हुये है। शून्य का आविष्कार, पाई का मान, चिकित्सा में धातु का प्रयोग एवं शल्य चिकित्सा गुप्तकाल की अविस्मरणीय देन है। धातुओं से विभिन्न आभूषणों का निर्माण व सिक्का ढालने की कला इस काल में विकसित हो चुकी थी। मूर्ति निर्माण तथा वास्तुकला में इस काल के लोग पारन्गत थे। अजन्ता व एलोरा की गुफाएं, भूमरा का

159 UGC Care Approved International Indexed and Referred Journal
सिद्धांत तथा दवाओं का विवरण है।
''नवनीतकम'' नामक ग्रन्थ की रचना भी इसी काल में हुई। यह चिकित्सा शास्त्र से संबंधित ग्रन्थ है जिसमें रसोई
संबंधित ग्रन्थ है।
सुश्रुत और धन्वन्तरि के अतिरिक्त चरक भी इस काल के प्रतिष्ठित चिकित्सक थे। चरक संहिता इनकी चिकित्स
को संख्या 300 बतायी है।
धन्वन्तरि भी गुप्तकाल के चिकित्सक तथा चन्द्रगुप्त द्वितीय के दरबारी थे। अपने ग्रन्थ 'निघण्टु' में इन्होंने इड्डिय
इसी ग्रन्थ में 1120 रोगों के इलाज और 8 प्रकार की शल्य क्रिया के बारे में वर्णन है।
121 उपकरणों की सूची दिया है। पट्टी बॉधने की विधियों व सूईयों का भी उल्लेख इस ग्रन्थ में किया गया है तथ
जाने वाले सुश्रुत इसी काल में चिकित्सक थे। इन्होंने अपने ग्रंथ ''सुश्रुत संहिता'' में शल्यक्रिया में प्रयुक्त होने वाल
चिकित्सा विज्ञान क्षेत्र में हुई प्रगति आज भी चिकित्सकों का मार्गदर्शन कर रही है। शल्य चिकित्सा के जनक मान
गुप्तकाल में विज्ञान के विभिन्न शाखाओं में व्यापक विकास दखन की मिलता है।
गानकाल में नियान के निशित्व शालाओं में व्यापक निकास केलने को पिछल है।
 गप्तकाल में विज्ञान की उन्नति-
परिचय :
<b>शब्दकुंजी</b> - गुप्तकाल, विज्ञान, चिकित्सा, गणित, ज्योतिष
शिव मन्दिर, देवगढ़ का दशावतार मंदिर, सारनाथ का धमेख स्तूप इसके कुछ उत्कृष्ट उदाहरण हैं।
The me for the second for the second

#### REG. NO- 42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022) ISSN NO- 2249-6661 UGC अनुमोदित पत्रिका Sambodhi Journal

मनुष्यों के साथ ही पशुओं के चिकित्सा में भी गुप्तकाल का योगदान रहा है। हस्त्यायुर्वेद इस काल के पशु चिकित्सा से सम्बन्धित ग्रन्थ है, इसकी रचना पालकप्य ने की थी। रसायन शास्त्र में भी गुप्तकाल में उन्नति दृष्टिगोचर होती है। इस काल के प्रसिद्ध रसायनशास्त्री नागार्जुन थे तथा पारद (पारा) इनकी महत्वपूर्ण खोज है। इन्होंने रस चिकित्सा का प्रतिपादन किया तथा सिद्ध किया कि सोना, चाँदी, ताँबा आदि धातुओं से इलाज किया जा सकता है। इस काल के रसायन विज्ञान का चरमोत्कर्ष मेहरौली के लौह स्तम्भ में दुष्टिगोचर होता है जो आज भी जंगरहित है। वराहमिहिर भी रसायन एवं खनिज के क्षेत्र में पण्डित थे। इनका ग्रन्थ वृहत संहिता, खगोलशास्त्र, भौतिक भूगोल तथा वनस्पति विज्ञान का विश्वकोष है। गुप्तकाल में भौतिक विज्ञान भी अपने चरम पर था। ''युक्तिकल्पतरू'' एक प्रबन्ध है जिसका सम्बन्ध प्राचीन काल में जहाज निर्माण में उपयोग की जाने वाली विभिन्न तकनीकों से है। ब्रह्मगुप्त इस काल के नक्षत्र वैज्ञानिक व गणितज्ञ थे। इन्होंने अपनी पुस्तक ''ब्रह्मस्फुट सिद्धांत'' में पृथ्वी के गुरूत्वाकर्षण बल के बारे में बताया है। छठीं व सातवीं शताब्दी में ब्रह्मगुप्त ने न्यूटन से काफी पहले बता दिया था कि प्रकृति के नियमानुसार चीजें धरती पर गिरती हैं। क्योंकि पृथ्वी की प्रकृति चीजों को अपनी ओर आकर्षित करने को है। इन्होंने पृथ्वी की परिधि 500 योजन बताया है। गणित के क्षेत्र में भी गुप्तकाल अत्यन्त धनी काल था। इसी काल में आर्यभट्ट ने शून्य का आविष्कार किया। आर्यभट्ट ने ही पाई का मान 13.1418 निर्धारित किया जो आज भी गणित में प्रयोग में लाई जाती है। आर्यभट्ट प्रथम ऐसे खगोलशास्त्री थे जिन्होंने सूर्यग्रहण एवं चन्द्रग्रहण का वैज्ञानिक कारण बताया। इन्होंने सौर मण्डल को परिभाषित करते हुए कहा कि ''सर्य स्थिर तथा पथ्वी अपने अक्ष पर घमती हुई सर्य की परिकमा करती है

का मारमावित करत हुए कहा कि तून त्यर तथा मुच्या जमन जन्म नर पूनता हुई तून का मारक्रमा करता ह
जिसके फलस्वरूप दिन और रात होते हैं।'' इनकी प्रसिद्ध पुस्तक ''आर्यभट्टीयम'' है जिसमें इन्होंने अनेक गणितीय
समीकरण दिया है।
भास्कर प्रथम भी इस काल के महान गणितज्ञ थे। 'चक्रवाल विधि' का प्रतिपादन किया।
भास्कर द्वितीय (भास्कराचार्य) भी गुप्तकाल के महान गणितज्ञ थे। इनकी पुस्तक सिद्धांत शिरोमणि है। इस पुस्तक का
एक भाग लीलावती है जो ज्यामिति से सम्बन्धित है।
वास्तुकला विज्ञान में भी गुप्तकाल अग्रणी था। पुरातत्व – विभाग की खुदाई से इस काल के वास्तुकला के छ:
उदाहरण मिलते हैं - राजप्रासाद, स्तूप, विहार, गुहा और मन्दिर। राजप्रासादों में दशपुर के महल कैलाश के शिखर के
समान ऊँचे थे। स्तूपों में सारनाथ का धमेख स्तूप, विहारों में नालन्दा विहार और गुहाओं में उदयगिरि के गुहा
वास्तुकला के उत्कृष्ट नमूने हैं।
अजन्ता की गुफा संख्या 16,17 और 19 गुप्तकालीन है। ग्वालियर के समीप धार जिले में बाघ की गुफाएँ हैं। इनका
निर्माण भी गुप्तकाल में हुआ है।
मन्दिरों में भूमरा का शिव मन्दिर, नचना कुठार का पार्वती मन्दिर, लाखड़ा (लड़खान) का मन्दिर, देवगढ़ का
दशावतार मन्दिर, भीतरगांव का ईंटों से निर्मित मन्दिर, तिगवाँ, साँची, एरण का मन्दिर आदि वास्तु विज्ञान के
अभूतपूर्व उदाहरण हैं।

\_\_ 160 l

UGC Care Approved International Indexed and Referred Journal

#### REG. NO- 42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022 ISSN NO- 2249-6661 UGC अनुमोदित पत्रिका Sambodhi Journal

मूर्ति कला में भी गुप्तकाल के लोग निपुण थे। मूर्तियाँ, पत्थर, धातु तथा मिट्टी से बनाई जाती थी। इन्हें बनाने में विभिन्न तकनीकों का प्रयोग किया जाता था। भागलपुर के निकट सुल्तानगंज से 2 मीटर से भी ऊँची बुद्ध की एक खड़ी ताम्रमूर्ति प्राप्त हुई है। शिव, पार्वती, कार्तिकेय, सूर्य, दुर्गा आदि की भी मूर्तियाँ श्रावस्ती में विश्वरूप प्रदर्शन की कथा प्रस्तुत करती है। इस प्रकार गुप्तकाल में मूर्तियों का अत्यधिक निर्माण हुआ। धातुओं के प्रयोग से भी गुप्तकालीन लोग भलीभौति परिचित थे। धातुओं से विभिन्न प्रकार के आभूषणों का निर्माण किया जाता था। मुद्रा निर्माण में भी गुप्तकाल अपनी पराकाष्ठा पर था। सोने, चाँदी तथा ताँबा के सिक्के ढाले जाते थे तथा उनपर लेख भी उत्कीर्ण कराया जाता था। सिक्के ढालने के लिए टकसालों का निर्माण करया गया था। गुप्तकाल में ज्योतिष के क्षेत्र में अनेक विचारक व विद्वान हुए जिन्होंने ज्योतिष के विभिन्न पक्षों पर प्रकाश डाला। ऐसे महान ज्योतिर्विदों में आर्यभट्ट एवं वराहमिहिर के नाम उल्लेखनीय हैं। आर्यभट्ट के ग्रन्थ 'आर्यभट्टीय' में सर्वप्रथम हमें 12 राशियों का नाम सहित उल्लेख मिलता है जिनका विवरण अग्रलिखित है-

- 1. क्रिम (मेष)
- तदुरि (वृषभ)
- जितुम (मिथुन)
- 4. कर्किन (कर्क)
- 5. लिय (सिंह)
- बथेन (कन्या)
- 7. जुक (तुला)

- -

8. कर्उप्य (वृश्चिक)

9. तौक्षिक (धनु)

10. अकोकेर (मकर)

11. हदोग (कुंभ)

12. इथ इथुसि (मीन)

ये राशियाँ संस्कृत भाषा में दी गई हैं।वराहमिहिर ज्योतिष के दूसरे प्रतिष्ठा सम्पन्न विद्वान थे। उन्होंने सूर्य सिद्धांत से सम्बन्धित मौलिक ज्योतिषीय सिद्धांत का प्रतिपादन किया। उन्होंने विभिन्न नक्षत्रों में जन्म के अलग-अलग फलों की व्याख्या किया है तथा विभिन्न राशि में नक्षत्रों के विभाग का वर्णन किया है। वराहमिहिर ने ''लघुजातकम'' नामक पुस्तक में ज्योतिष के अनेक पक्षों का उल्लेख किया।

भारतीय नक्षत्रों का स्वरूप भारतीय ज्योतिषाचार्यों द्वारा किया गया है जो निम्नवत् व	भारतीय ज्योतिषाचार्यो द्वारा किया गया है जो निम्न	वत् है-
--	---	---------

क्रम संख्या	नक्षत्र	तारों की संख्या	आकृति
1.	कृतिका	6-7	छूरे की तरह (सप्तर्षि)
2.	रोहिणी	5	गाड़ी
3.	मृगशरा	3	हीरण का मुँह
4.	पुनर्वसु	4	घर
5.	पुष्य	3-5	बाण
161		UGC Care Approved Internat	tional Indexed and Referred Jour

### [REG. NO- 42912/84, VOL NO-40, ISSUE NO-1 JANUARY-MARCH-2022]

#### ISSN NO- 2249-6661 Sambodhi Journal

UGC अनुमोदित पत्रिका

6.	अश्वलेखा	5-6	चक्र
7.	मधा	5-6	भवन
8.	पूर्णफाल्गुनी	2	मंच
9.	उत्तरफाल्गुनी	2	शय्याकार
10.	हस्त	5	हाथ
11.	चित्र	1	मोक्ति का आधार
12.	स्वाती	1	मूँगा
13.	विशाखा	2-4	तोरणाकार
14.	अनुराधा	4	भ्रात की तरह
निष्कर्षः			

गुप्तकाल में भारतीय समाज की विशेष उन्नति हुई। भारतीयों ने इस काल में विज्ञान, गणित, ज्योतिष, चिकित्सा आदि अनेक क्षेत्रों में विकास किया। इस काल में आयुर्वेद पर भी अनेक ग्रन्थ लिखे गये। 'नवीनकम' नामक ग्रन्थ प्राचीन आयुर्वेदिक ग्रन्थों का सार है। नालन्दा विश्वविद्यालय में आयुर्वेद और ज्योतिष का अध्ययन होता था। इस काल में भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में भी व्यापक उन्नति देखने को मिलता है। जहाज निर्माण से सम्बन्धित पुस्त्क युक्तिकल्पतरू में छोटी-बड़ी नावों का विवरण प्रस्तुत किया गया है। गुप्तकाल का विज्ञान के सभी क्षेत्रों में व्यापक योगदान देखने को मिलता है। चहुंमुखी विकास के कारण ही गुप्तकाल को स्वर्णयुग या क्लासिकल युग कहा जाता है।

यूँ तो आधुनिक समाज विज्ञान के क्षेत्र में काफी प्रगति कर लिया है फिर भी यदि गुप्तकाल में विज्ञान, गणित व तकनीकि को देखा जाये तो आज भी वहाँ से हमें काफी कुछ सीखने को मिल सकता है। सीमित साधनों

	162	UGC Care Approved International Indexed and Referred Journal	
(12)	द्विजेन्द्र नारायण झा और कृष्ण मोहन श्रीमाली -	प्राचीन भारत का इतिहास	
(11)	1) रामशरण शर्मा – भारत का प्राचीन इतिहास		
(10)	शिवनारायण सिंह राणा – भारत भूमि का इतिहा	स	
(9)	डॉ॰ जयनारायण पाण्डेय – भारतीय कला एवं पु	रातत्व	
(8)	डॉ॰ एच. डी. सांकलिया - एण्डयन आर्कियोलॉ॰	नी टूडे	
(7)	सालाटोर - लाइफा ड्यूरिंग दी गुप्त राज		
(6)	डॉ॰ अनन्त सदाशिव अल्तेकर – गुप्तकालीन मुद्र	ाएँ	
(5)	डॉ॰ बृजभूषण श्रीवास्तव – प्राचीन भारतीय प्रतिम	ग विज्ञान एवं कला	
(4)	डॉ॰ सुधुम्न आचार्य - गणित शास्त्र के विकास	की भारतीय परम्परा	
(3)	वी. ए. स्मिथ - अर्ली हिस्ट्री ऑफ इण्डिया		
(2)	डॉ॰ वासुदेव उपाध्याय - गुप्त साम्राज्य का इतिह	ास, भाग-2	
(1)	आर॰ सी॰ मजूमदार और पुसात्कर - दि क्लासि॰	हल एज	
संदर्भ	ग्रंथ सूची :		
है। गुप	तकाल से हमने जो कुछ भी सीखा है उसके लिए	्हम सदैव भारतीय इतिहास के ऋणी रहेंगे।	
में विज्ञ	गन व प्रौद्योगिकी में इतना उत्कृष्ट कार्य करने के	लिए गुप्तकालीन वैज्ञानिकों की जितनी सराहना की जाये कम	
11010	व तकनाक का दखा जाव ता जाज मा वहा स	। हम काफा कुछ साखन का मिल सकता हा सामित सावना	

January-June-2020 अंक : 65, भाग : 2, वर्ष : 2020 Vol. : 65, No. : 2, Year : 2020

### काशी हिन्दू विश्वविद्यालय पत्रिका

-0-





### न त्वहं कामये राज्यं न स्वर्ग नाउपुनर्भवम्। कामये दुःखतप्तानां प्राणिनामार्तिनाशनम्॥





### भारतरत्न पं0 मदन मोहन मालवीय जी संस्थापक-काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

# цят PRAJNA



## काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

अंक 65, भाग-2 वर्ष 2019-20



Published by The Banaras Hindu University

### **PRAJNA** (Journal of the Banaras Hindu University)

Vol. 65 No. 2, 2020 ISSN 0554-9884

January-June-2020

© Banaras Hindu University June-2020

#### All correspondence should be addressed to The Editor PRAJNA BANARAS HINDU UNIVERSITY VARANASI - 221 005

#### Printed at B.H.U. Press BANARAS HINDU UNIVERSITY

### प्रज्ञा

मुख्य संरक्षक : प्रो0 राकेश भटनागर कुलपति, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय संरक्षक मण्डल

प्रो0 विजय कुमार शुक्ला निदेशक, चिकित्सा विज्ञान संकाय प्रो0 ए0 वैशम्पायन निदेशक, कृषि विज्ञान संस्थान प्रो0 राजकुमार निदेशक, प्रबन्ध शास्त्र संस्थान प्रो0 संध्या सिंह कौशिक प्राचार्या, महिला महाविद्यालय प्रो0 जय कान्त तिवारी प्रमुख, सामाजिक विज्ञान संकाय

प्रो0 राजीव संगल निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (बी.एच.यू.) प्रो0 नवीन कुमार निदेशक, विज्ञान संस्थान प्रो0 कविता शाह निदेशक, पर्यावरण एवं धारणीय विकास संस्थान

प्रो0 चन्द्रमा पाण्डेय प्रमुख, संस्कृत विद्या धर्म विज्ञान संकाय

प्रो0 सी.पी. मल्ल प्रमुख, वाणिज्य संकाय

प्रो0 राधेश्याम राय हिन्दी विभाग, कला संकाय प्रो0 सदाशिव कुमार द्विवेदी हिन्दी विभाग, कला संकाय प्रो0 देवेन्द्र कुमार सिरामिक अभियांत्रिकी विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (बी.एच.यू.) प्रो0 आनन्द प्रसाद मिश्र भूगोल विभाग, विज्ञान संस्थान प्रो0 ज्ञान प्रकाश मिश्र पत्रकारिता एवं जनसम्प्रेषण विभाग कला संकाय प्रो0 देवेन्द्र कुमार शर्मा प्रमुख, विधि संकाय

#### सम्पादक मण्डल

प्रो0 जय शंकर झा अंग्रेजी विभाग, कला संकाय प्रो0 राघवेन्द्र प्रताप सिंह राजनीति विज्ञान विभाग, सामाजिक विज्ञान संस्थान प्रो0 कमन नयन द्विवेदी द्रव्यगुण विभाग, आयुर्वेद संकाय चिकित्सा विज्ञान संस्थान प्रो0 मिथिलेश कुमार पाण्डेय अंग्रेजी विभाग, कला संकाय डॉ0 शत्रुध्न त्रिपाठी ज्योतिष विभाग, संस्कृतविद्याधर्मविज्ञानसंकाय

#### सम्पादक

### प्रो. श्रीनिवास पाण्डेय प्रमुख, कला संकाय

па	UGC CARE LIST JOURNAL	Impact Factor-6.87
<b>भ रा।</b>	अंक-65, भाग-2, वर्ष 2020	ISSN-0554-9884



1.	विभिन्न सामाजिक संवर्गो में मतदान व्यवहार	1
	डॉ0 निवेदिता	
2.	भिखारी ठाकुरः व्यक्तित्व के विविध आयाम	7
	डॉ0 राकेश कुमार राम	
3.	Multi model Transporation: A solution for Patna Traffic	15
	Problem.	
4	Radha Kumari भारतीय सांस्कृतिक चेतना के सार्वभौग आसाम और तिषठ कृति	20
4.	नारताप सांस्कृतिक वतना के सापनान जापान जार विरंप काप जन्मगीनाम	29
	तुलसादास	
	प्राo श्रानिवास पाण्डय	
5.	Mahatma Gandhi National Rural Employment Gurantee	34
	Act, 2005 (Mgnrega): Issues and Challenges.	

थारू जनजाति का सांस्कृतिक अध्ययनः भौगोलिक परिप्रेक्ष्य में 39

श्रौ	लेन्द्र मालाका	ार			

7.	भगत सिंह पर राजनीतिक घटनाओं का क्रांतिकारी प्रभाव	44
	( 1907-1920 ) : एक विश्लेषण	

8.	Contribution Of Babu Jagjivan Ram To Indian Politics	49
	Dr. Rakesh Kumar Ram	
0.000		1000000

- नवादा जिला में पर्यटन की संभावनाएँ : एक भौगोलिक विश्लेषण 59 Mr. Amar Kumar
- सामाजिक समरसता की दिशा में डॉ0 भीम राव अम्बेदकर का योगदान 65 Rajnish Yadav
- महिला उत्थान के संदर्भ में गाँधी जी के विचार
  विद्या नन्द सिंह
- राममनोहर लोहिया के राजनीतिक दर्शन एक अध्ययन
  डाँ० विकास कुमार
- 13. The Concept of Beauty81

Dr. Raman Kumar Rajesh

Journal of the Banaras Hindu University

TT	UGC CARE LIST JOURNAL Impact Factor-	6.87
Чź	अंक-65, भाग-2, वर्ष 2020 ISSN-0554-98	884
14.	Study of power and politics in Achebe's Anthills of the	84
	Savannah Dr. Baiiwa Kumar Banian	
15.	पर्यावरण अवनयन एक विस्तत विवेचन	88
	रंजन कमार	
16.	कृष्णभक्त कवियों की स्त्री संबंधी अवधारणाएँ	92
	संजय कुमार सिन्हा	
17.	Trump and Modi Became Global sight	98
	Manish Kumar	
18.	कबीरकालीन समाज-एक विश्लेषण	105
	प्रदीप कुमार	
19.	आर्थिक राष्ट्रवाद के विकास में बुद्धिजीवी वर्ग की भूमिकाः एक	113
	अवलोकन	
	केशव कुमार राय	
20.	Meena Alexander's Feminist Approach in her novels	118
	Arti Kumari	
21.	Scope of Tourism In Purbi Champaran District of Bihar	123
	: A Geographical Study Bhuhneshwar Kumar Mandal	
22.	वैश्विक एवं भारतीय परिप्रक्षेय में दहेज प्रथा	133
	डॉ0 सरिता कुमारी	
23.	मौर्य एवं गुप्तकाल के मध्य सामाजिक एवं आर्थिक स्थितिः एक दृष्टि	143
	राजन कुमार शर्मा	
24.	शिक्षा का अधिकार और मूल अधिकार : पटना जिले के विशेष	149
	संदर्भ में एक अध्ययन।	
	संदीप कुमार अत्री	
25.	गौतम बुद्ध के शिक्षा दर्शन में तत्व, तर्क और ज्ञान	160
	डॉ0 नीभा कुमारी	
26.	समाजसेवी कर्पूरी ठाकुर का व्यक्तित्व	167
	डॉ0 संजय कुमार सिंह	

Journal of the Banaras Hindu University

208

प्रइ	UGC CARE LIST JOURNALImpact Facअंक-65, भाग-2, वर्ष 2020ISSN-0554	<b>tor-6.8</b> -9884
27.	आश्रम व्यवस्था का ऐतिहासिक अवलोकनः वर्त्तमान समय में इसकी प्रासंगिकता डॉ0 संजीव कमार राम	174
28.	अंबेडकर और राष्ट्रनिर्माण डॉ0 कुमार हेमन्त नारायण	178
29.	गाँधीवादी विचारधारा के प्रसार में गाँधी आश्रमों की प्रासंगिकता : एक संक्षिप्त अवलोकन अविनाश कमार रंजन	183
30.	विक्रमशिला बौद्ध महाविहार : एक अध्ययन। संजीव कमार	186
31.	An Appraisal of Sarva Shiksha Abhiyan in Saran district of Bihar	190
32.	Arvind Kumar प्राथमिक विद्यालय के दलित, महादलित एवं अन्य पिछड़ी जातियों के विद्यार्थियों के स्वास्थ्य पोषण एवं व्यक्तित्व विशेषताओं का एक	200

- विदेश नीतिः राष्ट्रीय सुरक्षा के संदर्भ में विश्लेषणात्मक अध्ययन। राजीव रंजन कुमार भारतीय समाज में प्रचलित कुरीतियाँ एवं कुप्रथाएं महिला 36. 220 सशक्तिकरण के राह में एक प्रमुख बाधा रजनीता कुमारी
- पूजा जोशी भारत के परिवर्तित विदेश नीति एवं मोदी सरकार के कार्यकाल में 35. 214

बिहार राज्य में आरक्षण नीति का समीक्षात्मक अध्ययन।

डॉ0 अंजू कुमारी सिन्हा प्राचीन भारत में सामाजिक सुधार की स्थितिः एक विश्लेषणात्मक 33. 204 अध्ययन।

अध्ययन।

34.

डॉ0 सुधा कुमारी

Journal of the Banaras Hindu University

Scanned with OKEN Scanner

-	January	-June-2020
प्रद	UGC CARE LIST JOURNALImpact Faअंक-65, भाग-2, वर्ष 2020ISSN-055	<b>ctor-6.87</b> 54-9884
37.	इक्कीसवीं सदी में केन्द्र-राज्य प्रशासनिक एवं वित्तीय संबंध : संवैधानिक स्थितियों के विशेष संदर्भ में। रमेश कुमार ठाकुर	226
38.	राष्ट्रवाद का परिवर्तित स्वरूप एवं विश्लेषणात्मक अध्ययन सोनू कुमार	232
39.	जाति व्यवस्था के परिवर्तन में उतरदायी कारकों की भूमिका	238
40.	Dr. Sandhya Kumari ग्रामीण से नगरीय प्रवास को नियंत्रित करने में ग्रामीण सेवा केन्द्रों की भूमिका : पटना जिला के बहरामपुर गाँव का एक सुक्ष्मस्तरीय	253
	अध्ययन।	
41.	Dr. Vivek Kumar Trends of Urbanisation in Patna District : A Geographical An	alysis
42.	Ashok Kumar नागमती का वियोग-वर्णन का चारित्रिक यथार्थ	266
	डॉ0 रवि कुमार	270

43.	बिहार के दलितों में राजनीतिक चेतना एक अद्तन समीक्षा	
	राजीव कुमार रंजन	274
44.	सम्राट अशोक के बौद्ध धर्म का उद्भव और प्रचार-प्रसार	
	अमिताभ कुमार	280
45.	बौद्ध धर्म का समकालीन समाज पर प्रभाव : एक नूतन विमर्श	
	नीरज कुमार	287
46.	प्राचीन भारत में शक्ति की उपासना	
	Dr. Sukirti Kumari	291
47.	Development of Urban Centres In Kamla-Bagan Basin	
	: A Geographical Analysis	297
	Dr. Ranjeet Sharma	
48.	गुप्तकालीन स्थापत्यकला में विज्ञान एवं तकनीकी का ऐतिहासिक	अवलोकन
	तुलसी कुमारी, डॉ0 श्याम किशोर सिंह	307

Journal of the Banaras Hindu University



प्रस्तावना

गुप्त काल में कला, विज्ञान और साहित्य ने अत्यधिक समृद्धि हासिल की। गुप्त काल के साथ ही भारत ने मंदिर वास्तुकला एवं मूर्ति कला के उत्कृष्ट काल में प्रवेश किया। शताब्दियों के प्रयास से कला की तकनीकों को संपूर्णता मिली। गुप्त काल के पूर्व मेरिर स्थायी सामग्रियों से नहीं बनते थे। गुप्त काल में विज्ञान के विकास का पता चलता है। गुप्तकालीन विज्ञान के अंतर्गत मुख्यत: गणित, ज्योतिष और आयुर्वेद का विकास हुआ। आर्यभट्ट, वराहमिहिर और ब्रह्मगुप्त गुप्तकालीन वैज्ञानिक हैं जिन्होंने अपने ग्रन्थों में विज्ञान को विवेचना की। आर्यभट्ट का प्रसिद्ध ग्रन्थ आर्यभट्टीयम् है। उसने गणित को अन्य विषयों से मुक्त कर स्वतंत्र रूप दिया। उसके अन्य ग्रन्थ दशगीतिक सूत्र और आर्याष्टशतक हैं। आर्यभट्ट ने पृथ्वी को गोल बताया और उसकी परिधि का अनुमान किया। इस प्रकार आर्यभट्ट विश्व के पहले व्यक्ति थे जिन्होंने यह स्थापित किया कि पृथ्वी गोल है। आर्यभट्ट ने ग्रहण का राहु-ग्रास वाला जन विश्वास गलत सिद्ध कर दिया। उसके अनुसार चन्द्र ग्रहण चन्द्रमा और सूर्य के मध्य पृथ्वी के जाने और उसकी चन्द्रमा पर छाया पडने के कारण लगता है। उसकी इन धारणाओं का वराहमिहिर और ब्रह्मगुप्त ने खंडन किया। आर्यभट्ट ने दशमलव प्रणाली की भी विवेचना की। आर्यभट्ट का शून्य, तथा दशमलव सिद्धान्त सर्वथा नयी देन थी। संसार के गणित इतिहास में आर्यभट्ट का महत्त्वपूर्ण स्थान है। उसने वर्षमान निकाला जो कि टालेमी द्वारा निकाले हुए काल से अधिक वैज्ञानिक है। आर्यभट्ट के बाद दूसरा प्रसिद्ध गुप्तकालीन गणितज्ञ एवं ज्योतिषी वराहमिहिर है। उसने यूनानी और भारतीय ज्योतिष का समन्वय करके रोमक तथा पोलिश के नाम से नये सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया जिससे भारतीय ज्योतिष का महत्त्व बढ़ा। उसके छ: ग्रन्थ उल्लेखनीय हैं- पंथ सिद्धान्तिका, विवाहपटल, योगमाया, बृहत्सेहिता, वृहज्जातक और लघुजातक। पंचसिद्धांतिका में पाँच प्राचीन सिद्धान्तों (पैताभट्ट सिद्धान्त, वशिष्ट सिद्धान्त, सूर्य सिद्धान्त, पौलिश सिद्धान्त तथा रोमक सिद्धान्त) को बताया गया है। वराहमिहिर ने ज्योतिष शास्त्र को तीन शाखाओं में विभाजित किया- तंत्र (गणित और ज्योतिष), होरा (जन्मपत्र) और सेंहिता (फलित ज्योतिष)। वराहमिहिर के बृहज्जातक को विज्ञान और कला का विश्वकोश माना गया है। वराहमिहिर के पुत्र पृथुयश ने भी फलित ज्योतिष पर षट्पञ्चशिका ग्रन्थ की रचना की। इस पर भट्टोत्पल ने टीका लिखी। आचार्य कल्याण वर्मा भी प्रमुख ज्योतिषाचार्य थे

Journal of the Banaras Hindu University

298

Scanned with OKEN Scanner

जिनका काल 600 ई. के लगभग माना गया है। इन्होंने यवन-होराशास्त्र के संकलन के रूप में सारावली नामक ग्रन्थ की रचना की। ब्रह्मगुप्त भी गुप्तकालीन गणितज्ञ थे जिन्हें गुरुत्वाकर्षण सिद्धान्त का जनक माना गया है। इनका समय 598 ई. था। इन्होंने ब्रह्मस्फुटसिद्धांत नामक ग्रन्थ की रचना की। ब्रह्मगुप्त ने बाद में खंडखाद्य और ध्यानग्रह की रचना की। उन्होंने न्यूटन से बहुत सी शताब्दियों पहले यह घोषित कर दिया था कि प्रकृति के नियमानुसार सारी वस्तुएँ पृथ्वी पर गिरती हैं क्योंकि पृथ्वी का स्वभाव सभी को अपनी ओर आकृष्ट करना है। कुडरंग, नि:शंकु और लाटदेव अन्य गुप्त-कालीन ज्योतिषी हैं। लाटदेव ने रोमक सिद्धान्त की व्याख्या की थी। प्राचीन बिहार में विज्ञान एवं तकनीकी सभ्यता और संस्कृति के शैशव काल से ही मानव की आवश्यकता और अनुभूतियों के साथ निरंतर विकासमान रहा है। हमारी प्राचीन वेदकालीन सभ्यता के काल से ही हमारे मनीषियों ने "ऊँ धौः" शान्तिः पृथिवी शान्तिरापः शान्तिधयः शान्ति। वनस्पतय शांतिविश्वे देवा: शान्तिर्ब्रह्य शान्ति सर्वे शान्ति। जैसे मंत्रों के रूप में धुलोक अंतरिक्ष, पृथ्वी, जल, औषधियाँ और वनस्पति की वैज्ञानिक संकल्पना को ज्ञात कर लिया था। हमारे मनीषियों को इन सबका महत्व भली-भाँति ज्ञात था। उन्होंने अधिभौतिक, अधिदैविक और आध्यात्मिक इन सभी की शांति को मानव-जीवन यापन एवं अस्तित्व के लिए एक प्रमुख आवश्यकता के रूप में निरूपित किया। पूर्व के उदाहरणों को देखे तो सिन्धु घाटी की सभ्यता में भारतीयों ने विज्ञान और तकनीकी ज्ञान को अपने काल से कहीं आगे ले जाकर यह सिद्ध कर दिया था कि भारतीय विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में सम्पर्ण विश्व के लिए अग्रदूत रहे है। प्राचीन बिहार में भी विज्ञान एवं तकनीकी के अत्यंत उत्कृष्ट उदाहरण देखने को मिलते है।

आयुर्वेद यद्यपि बहुत पुराना है तथापि इस पर गुप्त काल में ग्रन्थ लिखे गये। आयुर्वेद से संबंधित कई महत्त्वपूर्ण रचनाओं का प्रणयन हुआ। नालंदा विश्वविद्यालय में ज्योतिष और आयुर्वेद का अध्ययन होता था। चीनी यात्री इत्सिंग ने तत्कालीन भारत में प्रचलित आयुर्वेद की आठ शाखाओं का उल्लेख किया है। नवनीतकम् नामक ग्रन्थ भी है। इसमें प्राचीन आयुर्वेदिक ग्रन्थों का सार है। इसमें रसों, चूर्णो, तेलों आदि का वर्णन है। इसके अलावा बालकों के रोग और निदान भी इसमें मिलते हैं। इसी दौरान पशु चिकित्सा से संबंधित कई ग्रन्थों की रचना हुई जो घोड़ों व हाथियों से संबधित थे। भारतीय चिकित्सा ज्ञान का प्रसार पश्चिम की ओर हुआ तथा पश्चिमी एशिया के चिकित्सकों ने इसमें रुचि ली। गुप्तकाल का प्रसिद्ध रसायनशास्त्री एवं धातु विज्ञान वेत्ता नागार्जुन था। यह बौद्ध आचार्य था, जिसके प्रमुख ग्रन्थ हैं- लोहशास्त्र, रसरत्नाकर, कक्षपुट, आरोग्यमजरी, योगसार, रसंन्द्रमगल, रतिशास्त्र, रसकच्छा पुट और सिद्धनागार्जुन। अब तक जो चिकित्सा प्रणाली थी उसका आधार काष्ठ था। नागार्जुन ने रस चिकित्सा का आविष्कार किया। उसने यह अवधारणा प्रदान की कि सोना, चाँदी, तांबा, लौह आदि खनिज धातुओं में भी रोग प्रतिरोधक क्षमता होती है। पारद (पारे) की खोज उसका सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण आविष्कार था जो रसायन और आयुर्वेद के इतिहास की एक युगान्तकारी घटना थी। वाग्भट्ट ने भी आयुर्वेद के ऊपर प्रसिद्ध ग्रंथ अष्टांग-हृदय की रचना को। धन्वंतरि भी आयुर्वेद का प्रसिद्ध विद्वान् था। इसे चन्द्रगुप्त विक्रमादित्य की राजसभा का सदस्य माना गया। यह बहुमुखी व्यक्तित्व व असाधारण प्रतिभा का धनी था। धन्वंतरि को कई नामों से संबोधित किया गया है जैसे आदि देव, अमरवर, अमृतयोनि, अब्ज आदि। धन्वन्तरि को देवताओं का वैद्य कहा गया

Journal of the Banaras Hindu University

# UGC CARE LIST JOURNALImpact Factor-6.87अंक-65, भाग-2, वर्ष 2020ISSN-0554-9884January-June-2020January-June-2020

है। कहा जाता है कि धन्वंतरि समुद्र मंथन के फलस्वरूप अमृत हाथ में लिये हुए समुद्र से निकले थे। कुछ विद्वान् यह मानते हैं कि सुश्रुत सोंहता के उत्तरवर्ती भाग की रचना किसी और लेखक ने की थी। नागार्जुन को भी इसका श्रेय दिया जा सकता है। प्राचीन भारतीय वैज्ञानिकों ने अश्व, गज, गौ, मृग, शेर, भालू, गरुड़, हंस, बाज आदि से संबंधित विस्तृत अध्ययन किया। विभिन्न ग्रन्थों में इनका विवरण उपलब्ध है। पालकाप्य कृत गजचिकित्सा, बृहस्पति कृत गजलक्षण आदि ग्रन्थ पशु-चिकित्सा पर हैं। वाग्भट्ट भी गुप्तकालीन रसायन-शास्त्री था जिसका ग्रन्थ रसरत्न समुच्चय भी उल्लेखनीय है। डाँ० सत्यप्रकाश ने अपने ग्रंथ प्याचीन भारत में रसायन नामक ग्रंथ में यह उल्लेखित किया है कि क्षेत्रमिति, ज्यामिति के आवर्त ज्ञान को विधाओं ने Architictural Engineering अर्थात स्थापत्य यांत्रिकी को विकसित किया। वैज्ञानिक संकल्पना की यही प्रक्रिया प्राचीन बिहार में निरंतर गतिमान रही। विज्ञान के प्रत्येक क्षेत्र जैसे गणित, ज्योतिष, खगोल, खान-खनिज, धात्वीय ज्ञान, आण्विक संरचना, विभिन्न रसायनिक अवधारणाएँ, आयुर्वेद, चिकित्सा, मूर्तिविज्ञान, मुद्रा निर्माण, अभिलेखीय कला, चित्र कलात्मक विज्ञान, मंदिर स्थापत्य, पर्यावरण, वनस्पति जीव-जन्तु इत्यादि में भारतीय चिंतक एवं मनीषियों ने अपने विशिष्ट सिद्धांतों को प्रतिपादन किया जिससे विभिन्न वैज्ञानिक विधाओं का विकास हुआ।

प्राचीन भारत में लौह धाुत के प्रचलन का आरंभ पुरातत्ववेताओं और इतिहासकारों ने 1200 BC से 100 BC के करीब सामान्यता माना है। लोहे के खोज ने सभ्यता के विकास में उत्प्रेरक शक्तिका कार्य किया है। वैदिक युग से ही प्राचीन भारतीय लौह अयस्क की पहचान, उसका शुद्धिकरण और धातु के रूप में लौह का निष्कर्षण करने की तकनीकी से परिचित थे। छठी शदी ईसा पूर्व से लोहे का कृषि, युद्ध और विभिन्न शिल्पों में उपयोग किया जाने लगा। द्वितीय नगरीकरण के काल में कृषि, वाणिज्य-व्यापार आदि की प्रगति का मूलाधार लौह धातु और इससे निर्मित उपकरण ही है। प्राचीन मौर्यकालीन बिहार में भी लोहे के व्यापक उपयोग का ज्ञान होता है। मौर्यकालीन समकालीन स्रोत अर्थशास्त्र से ज्ञात होता है कि लौह धातु के निष्कर्षण, शुद्धिकरण (चूर्ण तैयार करना, घोल बनाना, श्रावित करना, निक्षेप करना, व्संबनसंजपवद जल के माध्यम से धोना, तरल द्रव्य को सुखाना, वाष्पीकरण, पिघलाने की क्रिया इत्यादि।) का विवरण दिया गया है। पतंजलि जिसे पुष्यमित्र के समकालीन माना जाता है, ने अपने लौहशास्त्र ग्रंथ में लोहे धातु की महत्ता के संबंध में तकनीकी विवरण दिया है। इस प्रकार स्पष्ट है कि प्राचीनकालीन बिहार में खान-खनिज एवं धातु-निष्कर्ष के साथ धातुओं के विभिन्न उपयोगों की तकनीक की एक उन्नत परंपरा विद्यमान थी, जिसने आमलोगों के सामाजिक, आर्थिक जीवन-यापन को प्रभावित किया था।" खोल एवं ज्योतिष शास्त्र की ही भौंति खान-खनिज एवं घात्वीय ज्ञान के संदर्भ में भी प्राचीन बिहार की सुदृढ़ परंपरा रही है। वैसे हम देखे तो सैधव सभ्यता के काल से ही धातु का प्रचलन और प्रयोग के विवरण हमें मिलते है। मौर्यकाल में वैज्ञानिक एवं आर्थिक गतिविधियाँ

उदाहरणार्थ, सोना, चाँदी, ताँबा और टीन एवं इन धातु के मिश्रधातु तथा कांसा, पीतल जैसी वस्तुओं का निर्माण तकनीकी के उन्नत होने का ही प्रमाण है। धातुओं की यह परंपरा वैदिक काल में भी जारी रही। ऋग्वेद में अयस्क शब्द धातु का बोध कराता है। रजता शब्द का भी दो बार उल्लेख हुआ है। उत्तर वैदिक काल में धातु-विज्ञान के क्षेत्र में क्रांति आ गयी, लौह आधु के नाम के साथ ही विभिन्न

Journal of the Banaras Hindu University



# UGC CARE LIST JOURNALImpact Factor-6.87अंक-65, भाग-2, वर्ष 2020ISSN-0554-9884January-June-2020January-June-2020

धातुओं के निष्कर्षण, शोधन और उनके विभिन्न प्रयोगों का आरंभ हुआ। यजुर्वेद में श्कृष्ण अयस्कश् शब्द का व्यवहार लौह धातु के लिए किया गया है। खान एवं खनन के संबंध में हमें स्पष्ट विवरण मौर्यकाल से मिलना प्रारंभ होता है। विभिन्न वैज्ञानिक और आर्थिक गतिविधियों ने इस काल में जीवन-यापन के स्तर को ऊँचा उठा दिया इसके साथ ही उनके तकनीकी ज्ञान और कुशलता ने महानगरों के अभ्युदय और फलत: उसकी अर्थव्यवस्था के विकास को प्रोत्साहित किया।

वैदिक कालीन धातुओं का प्रचलन ऐतिहासिक काल में भी बनी रहीं। वैदिक ग्रंथों में स्वर्ण, रजत, चाँदी, लौहायस्क तथा लौहितास्य (ताँबा), स्थामास्य (लौहा), सीसा, गपु (टिन) कांसा आदि शब्दों का उल्लेख विभिन्न धातुओं के अर्थो के परिचय का बोधक है। मौर्यकालीन स्रोत अर्थशास्त्र से ज्ञात होता है कि इनकी परीक्षण करके इनको विभिन्न कोरियों में रखा जाता था। परीक्षण की भी विभिन्न विधियों का उल्लेख अर्थशास्त्र में दिया गया है। इनके गुणों की भी जानकारी दी गई है। इनको गलाने इनकी इच्छित आकार प्रदान करने, इनकी टुकड़ों को जोड़ने तथा दूसरी धातु का पानी चढ़ाने की विधि का उल्लेख हुआ है। किसी धातु पर दूसरी धातु की कितनी मात्रा को पिघलाकर पानी चढ़ाना चाहिए उसके संबंध में भी निर्देश प्राप्त होता है। इन धातुओं को गलाने, उनके पतले पत्तर बनाने उनके टुकड़ों को जोड़ने उनको साफ करने और चमकदार बनाने के संबंध में भी इस समय इनको ज्ञात प्राप्त था। इसी से मौर्यकालीन बिहार में अनेक प्रकार के आभूषणों का प्रयोग होता था। विभिन्न मूर्तियों के अंगोंपर बनाए गए गहने उस समय के आभूषण के प्रकारों तथा निर्माण कौशल की जानकारी प्रदान करते है।

#### धातु की शुद्धता एवं अशुद्धता का ज्ञान

धातु की शुद्धता और अशुद्धता का ज्ञान भी इस समय था। अशुद्ध को शुद्ध करने की विधि से भी परिचित थे तथा परस्पर धातुओं के मिश्रण से भी ये परिचित थे। इससे यह स्पष्ट होता है कि धातु उद्योग का विकास हो रहा था तथा धातु के कारखाने विकास की उन्न्त अवस्था में थे। धातु प्रौद्योगिकौक को उन्नत होने का ही परिणाम था कि मगध, विदेह अंग आदि राज्य शक्ति सम्पन्न हो चुके थे क्योंकि वहाँ इस उद्योग की सम्पन्ता के कारण वस्त्र उद्योग भी विकसित अवस्था में अवश्य रहा होगा। गृह प्रयोग की सामग्रियों का भी इनसे निर्माण होता था। वृहदारण्यक उपनिषद में महिम्म का उल्लेख है जो सोने या चाँदी का बलि पात्र होता था। आदर्श (आइना) तथा छुरे (उस्तरा) का भी उल्लेख है। धातुओं की प्राप्ति का प्राकृतिक स्रोत खोजा जा चुका था जहाँ से इन्हें प्राप्त किया जाता था। लोहे के औजार बड़ी संख्या में खुदाई से मिले हैं। इनमें मुख है-कुल्हाड़ी, उस्तरा, हौंसिया, फाल, चाकू, हुक, जाली आदि। मौर्य काल के स्थलों के उत्खनन से बड़ी मात्रा में आभूषणों की प्राप्ति इस उद्योग की व्यापकता का पोषक है। पाटलिपुत्र, वैशाली, सोनपुर, गया आदि पुरास्थलों से प्राप्त मौर्यकालीन स्तर की मृणमूर्तियों से अनेक प्रकार के आभूषणों का प्रचलन नारियों में ज्ञात होता है। इनमें चिरांद से विशेष रूप से ताँबा, कांसा के बने कड़े, मनके पिन तथा कौशाम्बी, उज्जैन, अहिछत्रा, राजघाट आदि से धातु के शीशे और श्रृंगार की छोटी इंडी प्राप्त हुई है। डायोडोरस के अनुसार धरती पर प्रत्येक प्रकार के धातुओं के स्रोत थी जैसे-ताँबा, सीसा, टिन, लोहा,सोना,चाँदी इत्यादि। उसने यह विवरण मेगास्थनीज के आधार पर दिया है।

Journal of the Banaras Hindu University

301

दक्षिण बिहार में लौह मल्ल बड़ी संख्या में प्राप्त होते हैं। ताँबे की जंजीर बनायी जाती थी जिसका जीवंत बनायी जाती थी जिसका जीवन्त प्रमाण है रामपुरवा का अशोक स्तंभ जिसमें शीर्ष भाग को इसके द्वारा थम्म से बाँधा गया है। कौटिल्यकृत अर्थशास्त्र में बड़ी संख्या में धातु से अस्त्र-शस्त्रों के बनाए जाने का उल्लेख किया है। इसके अतिरिक्त बर्तन, कृषि उपकरण, औजार आदि का बनाने का भी उल्लेख किया गया है। 'धातु' और 'पण्य' (धातु से बनी सामग्रियों) का उल्लेख प्राय: हुआ है। ये दोनों ही आय के प्रमुख साधन थे।

मौर्यकालीन राजमहलों में सोने की बेलों से युक्त खम्भे बने थे जिन पर सोने की चिड़ियाँ बैठायी गई थीं। स्ट्रेबों के अनुसार सोने के घड़े, गोड़ेदार कटोरे, ऊँची कुर्सियों, टेबिल आदि महलों की शोभा बढ़ाते थे। तांबे के बने स्नान के रबों पर सोने के पानी का छिड़काव किया होता था। सोने के कंगन का प्रयोग सामान्यता होता था। सामान्य प्रचलन में चांदी तथा तांबे के सिक्के प्रयोग किये जाते थे। भारत का स्टील इस समय विश्व प्रसिद्ध था। सिकन्दर को मालवा के उपहार के रूप में स्टील का 100 टेलेण्ट दिया गया था जिसको प्राप्त कर वह अत्यंत प्रसन्न हुआ। ईरानी दरबार में भारतीय स्टील की तलवारों की बड़ी ख्याति थी। लोहे के बने वाण्, तलवार का फाल, बड़े चाकू, भाले का अगला भाग, कटार, दरवाजे के हुक आदि प्रयोग किये जाते थे। पातंजलि के महाभास्य से ज्ञात होता है कि सोने के कारीगर स्वर्णकार कहलाते थे। इनका कार्य आभूषणों का निर्माण करना होता था। इससे कान के कुण्डल, किररीट, ग्रैवक आदि बनाये जाते थ। मौर्यत्तर काल में अनेक प्रकार के आभूषणों के प्रचलन का ज्ञान मृणमूर्तियों से ज्ञात होता है। पाटलिपुत्र, लौरियानंदगढ़ तथा वैशाली की खुदाईयों से इस पर पर्याप्त प्रकाश पड़ता है। पातंजलि ने एक वर्ग के लोगों के 'लोहकार' शब्द का प्रयोग किया है। इनका व्यवसाय था, लोहे को गलाकार उससे विभिन्न प्रकार की सामग्रियाँ तैयार करना। चौथी शती ई0 से धातु की कला में विकास अधिक हुआ। ताम्र का प्रयोग विशेष रूप से इस समय किया जाता था। वैशाली से दो ताम्र तश्तरियाँ प्राप्त हुई है और कुछ अन्य सामग्रियाँ भी मिली हैं। दक्षिण बिहार से तीन ताम्र प्लेट प्राप्त हुए हैं। पर इन सभी में सबसे अधिक विशिष्ट है सुल्तानगंज से प्राप्त हुए हैं। पर नइ सभी में सबसे अधिक विशिष्ट है सुल्तानगंज से प्राप्त ताम्बे की बुद्ध मूर्ति जो इंजीनियरिंग कौशल की एक बड़ी उपलब्धि मानी जाती है। यह 400 ई0 की बनी है जो शुद्ध ताम्र धातु की है। इसका वजन एक टन है तथा यह दो स्तर में बनकर तैयार की गई है। अंदर-अंदर इसकी ऊँचाई 70 है। इसी क्रम में बना मेहरौली का लौह स्तंभ इंजीनियरिंग कौशल का एक दूसरा नमूना है। यह एक खंड का है तथा इसकी ऊँचाई 23 है। यह यद्यपि आज से 1500 वर्ष पूर्व का बना खुले में खड़ा है पर इस पर आजतक जंग नहीं लगा है। इसकी इंजीनियरिंग कौशल को देखकर बस यही कहा जा सकता है रायायनिक क्रिया से शुद्ध किये गये लोहे का यह बनाया गया होगा। धातु मल्ल निकाले जाने की जानकारी अर्थशास्त्र से ही मिलने लगता है। इनको शुद्ध रूप देने की प्रक्रिया भारत में थी जिससे उनके अशुद्ध तत्वों को हटाकर शुद्ध किया जाता था। साथ ही मिश्रित धातुओं को अलग करने तथा शुद्ध धातु में मिश्रण करने की विधि से इस समय लोग परिचित थे। धातुओं को गलाने, उनमें दूसरी धातुओं को मिलाकार उनका रूप परिवर्तित करने, उनपर लेख ओंकित करने, उनके टुकड़ों को वॉछित आकार प्रदान करने, उनपर इच्छित आकृतियों को उभारने आदि की विधि से ये परिचित थे। इसी के कारण महान गुप्त

Journal of the Banaras Hindu University

शासकों के सिक्के जहाँ बनावट में उत्यंत आकर्षण, शुद्ध धातु के कलात्मक आकृतियों से जहाँ बनावट में अत्यंत आकर्षण, शुद्ध धातु की कमी, आर्थिक गिरावट, विदेशी आक्रमण आदि के कारण अवनतिकालीन गुप्त शासकों के सिक्कों में भारीपन, मद्यपान,मिलावटीपन देखने को मिलता है जिसके कारण उनके धातु का रंग भी शुद्ध धातु की अपेक्षा हल्का पाया जाता है।

#### गुप्तकालीन वैज्ञानिक तकनीक

धात्वीय विज्ञान तकनीकी की जानकारी के यथेष्ट प्रमाण चरक और सुश्रृत की संहिताओं में मिलते है। इन ग्रंथों में ऐसे खनिजों एवं धातुओं के प्रयोग के जानकारी प्राप्त होती है जिसे विभिन्न रोगों के निवारण हेतु प्रयुक्त किया जाता था। चरक ने स्वर्ण और लौह को जिक्र तथा सुश्रृत ने स्वण, रजत, ताम्र, लौह, टीन, सीसा और पीतल जैसे मिश्रधातु के चिकित्सीय उपयोगों की जानकारी दी है एवं अन्य प्रख्यात विद्वान, नागर्जुन जो कनिष्क के समकालीन माने जाते है, ने धातु और धात्विक लक्षण के संबंध में अपनी रचनाओं **ए**लौहशास्त्र और रसरत्नाकार**ए** में महत्वपूर्ण विचार प्रतिपादित किये है। लौहशास्त्र नागार्जुन और देवताओं के मध्य संवादात्मक शैली में लिखा गया है जिससे उस समय प्रचलित रसायन और धातु विज्ञान की विशद विवेचना प्राप्त होती है। इस ग्रंथ में चाँदी, सोना, टीन, जस्ता आदि के अयस्कों के निष्कर्षण और उसकी शुद्धिकरण की प्रक्रिया क संबंध में सविस्तार वर्णन प्राप्त होता है। इस प्रकार कुषाणाकालीन बिहार इन विद्वानों और चिकित्सीय उपायों से लाभान्वित भी हुआ।

#### शिल्प विज्ञान

वैदिकोत्तरकालीन बिहार में शिल्पविज्ञान भी उन्नत अवस्था में था। विभिन्न प्रकार के शिल्पकार अपने कौशल का परिचय कराते दिखते है। सोना को अच्छी तरह धोकर साफ करने के बाद सोनार उसे भूस (कुठाली) में डालकर तपाता था इस प्रक्रिया के फलस्वरूप सोना मुलायम हो जाता था। फाल का लोहार गरम करके पीटता था और उसे ठंडा करने के लिए जब पानी में डालता तो धुँआ निकलता था और चिटचिटाने को आवाज निकलती थी। इससे लोहा कडा़ हो जाता था। बढ्ई एक मंजिला या दो मंजिला भवनों का प्रारूप लकड़ी से तैयार करते और नगर में आकर उसी के अनुरूप लकड़ी का भवन बनाते थे। रथ का पहिया बनानेवाला यानकार कहे जाते थे। वे लकडी के स्च्छभाग को खरादकर चिकना बनाने में माहिर थे। कुशल थे। अनाज को नापने के लिए मगध में नाली का प्रयोग किया जाता था। जिसका वनज 50 पौड़ अर्थात  $1rac{1}{2}$  सेर के बराबर था। नया शहर बसाने के लिए वास्तुकार या इंजीनियर पहले कोई ऐसी जगह ढूँढता जो ऊबड़ खाबड़ कंकरीली पथरीली नहीं होता था। जहाँ किसी उपद्रव (बाढ़, आग लग्गी चोर या शत्रु के आक्रमण इत्यादि।) का भय नहीं होता जहाँ अन्य कोई दोष नहीं होता और वह अतिरमणीय होता था। ऐसी जगह चुन लेने के पश्चात वहाँ के ऊँची-नीची जगह को इंजीनियर बराबर करवाता और झूठ साडी़ को करवाकर साफ कर देता था। शहर का नक्शा तैयार करता था। नक्शा तैयार करते समय सुंदरता को ध्यान में रखते हुए नाप-जोखकर भाग-भाग में बाँटकर चारों ओर खाई और हाता, मजबूत फाटक, चौकर अरारियाँ, किलाबंदी, बीच-बीच में खुले उद्यान,चौराहे, दोराहे, चौक, साफ सूथरे और बराबर राजमार्ग, बीच बीच में दुकानों की कतारों, आराम-बगीचे नक्शे के अनुसार शहर को निर्मित करता था। जब

Journal of the Banaras Hindu University

वर्षा ऋतु में अनाज को मिट्टी अथवा बांस (पल्ल) के बने हुए कोठों (कोढ्ढ) अथवा घर के उपर बने हुए कोठों (माला) में रखा जाता द्वार पर लगाए जाने वाले ढक्कन को गोबर से और फिर उसे चारों तरफ से मिट्टी से पोत दिया जाता थ। तत्पश्चात उसे रेखाओं से चिन्हित कर और मिट्टी का मोहर लगाकर छोड़ दिया जात। कुंभी, करमी, पल्लग (पल्ल) मुतोली (ऊपर और नीचे संकीर्ण और मध्य में विशाल कोठा), मुख, इदुर, अलिंद और ओचार (अपचारि) नाम के कोठाओं का प्रयोग भी अनात रखने के लिए किया जाता था। सूख गए धान को पानी से बचाने के लिए खलिहान में गंज लगाकर रखा जाता था। रस निकालने के लिए ईख को कोल्हू में जब पेरा जाता तो कीड़े-मकोड़े भी बीच में पड़ जाते थे। गंदा पानी साफ करने के लिए फिटकरी (पत्थर) का प्रयोग किया जाता था। इस पत्थर को गलने से सेवाल, गदालापन और अन्य मैल नीचे बैठ जाते और पानी स्वच्छ हो जाता था।

#### सिक्का विज्ञान

विनियम-माध्यम के रूप में धातु का प्रयोग उत्तर-वैदिक काल के प्रारंभिक चरण में ही होने लगा था। ई0 पू० 08 वीं शताब्दी में सिक्कों का प्रयोग खरीद-बिक्री में होने लगा। ई0 पू० छठी शताब्दी में कोसल जनपद के अनेक स्थानों से जो सिक्के मिले है उनमे से अधिकांश का वजन 41-42 ग्रेन है। मूलत: वे 44-45 ग्रेन वजन के रहे होंगे। बनावट के अनुसार प्रथम वर्ग के सिक्के पतले, चौडे, गोल अथवा अंडाकार है और आकार में 1.25 x 0.9 इंच बड़े और कुछ 0.9-0.8 इंच छोटे है। दूसरे वर्ग के सिक्के वे है जो औसत मोटाई के पत्र काटकर बनाए गए है और आकार में बेडॉल चौकार से लगते है, कुछ अंडाकार भी हैं। इनमें से कुछ सिक्कों को देखने से पता चलता है कि वे दो पतले पक्षों को एक के ऊपर एक रखकर बेलन चलाकर सटाकार मोटा किए गए है। कुछ सिक्के धातु-गोलियों को चलाकर बनाए गए है। अधिकांश सिक्कों पर नन्हें-नन्हें चिन्ह काफी संख्या में ओंकित है। मगध जनपद में चाँदी के जो सिक्के गया क्षेत्र से मिल है उनकी बनावट को देखने से लगता है। कि वे चाँदी के पतले चौड़े पत्रों को काटकर बनाए गए है और उनमें किनारों के काटने का कोई प्रयास नहीं हुआ है। फलत: अधिकांश सिक्के बेडौल चौकोर और त्रिकोण है। जो सिक्के भभुआ (भोजपुर, बिहार) से मिले है वे पतले पत्र काटकर बनाए गए है जो बेडौल है। भार-संतुलन को ध्यान में रखकर चौकोर पत्रों को किनारे की ओर से काटा गया है जिनसे वे बेगौल वर्गाकार के बन गए है। माप में वे 2. 3-2.3 सेंटीमीटर तथा वजन में 5.25-5.4 (81-83.5 ग्रेन) के बीच सीमित है। कुछ अन्य सिक्के भी मिले है जो पतले पत्रों को काटकर बनाए गए हैं। इनका वजन 4.6 ग्राम और बेडॉल आयताकार के है। आधुनिक पटना के गोलकर मुहल्ले में जो सिक्के मिलें है उनका वजन 3.04 और 3.45 ग्राम है। मगध साम्राज्य के रजत सिक्के समान रूप से धातु के चादर को काटकर बनाए जाते थे। चादरों के टुकड़ें काटने के बाद उनके भार को संतुलित करने के लिए अधिक वनज को किनारों से काटकर लिया जाता था। इन सिक्कों के आकार भिन्न-भिन्न होते थे। ढालने के तकनीक से ताँबे के सिक्के तैयार किए जाते थे। इस तकनीक से ताँबे के सिक्के तैयार किए जाते थे। इस तकनीक में साँचों का प्रयोग किया जाता था। ये साँचे प्राय: मिट्टी के बनाए जाते थे। गीली मिट्टी में अपेक्षित वस्तु के मूल को इस प्रकार दबाते थे कि मिट्टी में उस वस्तु की उल्टी आकृति छप जाए। इस प्रकार तैयार किए गए मिट्टी के छापों को सूखा लेते और

Journal of the Banaras Hindu University

वे साँचे कहे जाते थे। मिट्टी के अलावा पत्थर आदि के भी साँचे होते थे। चित्र और पट भागों के अलग-अलग दो सांचे होते थे जिन्हें एक दूसरे पर इस प्रकार रखते कि आगे-पीछे की छाप एक ही सीध में रहे। उन दोनों के बीच धातु जाने के लिए एक नाली बनी होती थी। जिसके द्वारा उसमें पिघली धातु डाली जाती थी। जब धातु ठंडी होकर जम जाती तो उस पर सांचे का अंकित छाप उभर जाती और सिक्का तैयार हो जाता था।

#### निष्कर्ष

मौर्यकाल में सिक्का बनाने के लिए लौह (धातु) मूघ (धारिया), क्षार, अंगार (कोयला),भस्त्र (धौंकनी), संदेश (कतरनी), मुस्टिक (हथौडा़),अधिकरणी (निहाई) और बिंबटंक (ठप्पे) आदि उपकरण का प्रयोग किया जाता था। धातु को पहले धारिया (मूष) में रखकर अंगार पर गलाया और क्षार से साफ किया जाता था। फिर धातु को निहाई (अधिकरणी) पर रखकर हथौड़े से पीटकर पतला चादर बनाया जाता था। उसके बाद कतरनी से काटकर छोटे-छोटे टुकड़े बनाए जाते थे। धातु के इन टुकड़ों पर बिंब-टंक आहतकर (ठोककर) सिक्कों का रूप दिया जाता था। इन्हें कांट-छांटकर समुचित तौल का रूप दिया जाता था। वेतिकोने, चौकारे, पंचकोण, चटका गोल, अंडाकार आदि आकार के रहते थे। तैयार किए गए इन धातु-पत्रों पर लांछन युक्त बिंब-ठंक ठोके जाते थे। ऐसे मुडा को आहत मुडा कहा जाता था। कुछ सिक्के अन्य पद्धति से भी बनाए जाते थे। उन्हें बनाने के निमित पहले धातु निश्चित मात्रा में गलाई जाती थी और भूमि अथवा किसी समतल वस्तु पर बिखेर दी जाती थी। तथा वह अपने आप कोई आकार धारण कर लिया करता था। धातु के पूरी तरह जमने से पूर्व ही उसके उपर टंक दबाकर बिंब (लांदन) ओंकित कर दिया जाता था। इस पद्धति से बनाए सिक्के कुछ ही क्षेत्रों में पाए जाते थे। पहले के सिक्कों के एक ही तरफ बिंब अंकित किए जाते किन्तु बाद में दोनों ओर अंकित किए जाने लगे। समुद्रगुन्त के अंतिम काल में व्याध्र निहन्ता प्रकार के सिक्के बनाए गए जिनकी संख्या काफी कम है। अभी तक मात्र 6 सिक्के मिले हैं जिनका वजन 111-17 ग्रेन तक है। इस मुद्रा के आगेवाले भाग पर राजा बाघ पर झटपता और उसे कुचलता हुआ दिखाया गया है। पीछेवाले भाग पर देवी गंगा खड़ी है। समुद्रगुप्त के विनयधारी सिक्के भी मिले हैं, जिनके मुख भाग पर राजा गद्देदार पलंग पर वीणा लिए है। पृष्ठ भाग पर लक्ष्मी बैठी है। समुद्रगुप्त की मुद्राओं को देखने से पता चलता है कि धीरे-धीरे इनका भारतीयकरण होता गया। कुमारगुप्त प्रथम ने पुराने सिक्को के अलावा कुछ नए सिक्के प्रचलित किए। 124 ग्रेन का बना धनुर्धारी प्रकार के सिक्के काफी संख्या में तैयारी कराए गए थे जिनके मुख भाग पर राजा धनुष-बाण लिए खड़ा है और पृष्ठ भाग पर लक्ष्मी कमल पर बैठी है। अश्वारोही प्रकार के सिक्के 125-127 ग्रेन तक के मिले हैं। अलग-अलग सिक्कों में राजा की अलग-अलग आकृतियाँ हैं। पृष्ठ भाग पर भिन्न-भिन्न मुद्रा में देवी-मूर्ति है। कुमारगुप्त प्रथम के काल में संगधारी प्रकार का सिक्का नया है जिसकी सामान्य तौल लगभग 126 ग्रेन है। इस सिक्के के अग्रभाग पर आभूषण पहने राजा वेदी पर आहुति डाल रहा है। और पृष्ठ भाग पर लक्ष्मी चप्पल पहने कमल के सम्मुख बैठी है। सिंहनिहन्ता प्रकार के सिक्के 124,127,131 ग्रेन के मिले हैं। व्याध्रनिहन्ता प्रकार के कुमारगुप्त प्रथम के सिक्के समुद्रगुप्त की मुद्राओं से काफी मिलते-जुलते हैं। गजारोही प्रकार के 3 सिक्के 129 ग्रेन के मिले हैं। खड्गनिहन्ता प्रकार

Journal of the Banaras Hindu University

का सिक्का कुमारगुप्त प्रथम की आखेटप्रियता का प्रतीक और नई प्रकार का मुद्रा है। घटोत्कच गुप्त, नरसिंह गुप्त, कुमारगुप्त द्वितीय, बुद्धगुप्त, विष्णुगुप्त, वैन्यगुप्त, प्रकाशादित्य गुप्त आदि के काल के स्वर्ण सिक्के भी हैं जिनका वजन क्रमश: 114-149, 144, 42.7-144.5, 147-151, 144.7 और 144 ग्रेन है। बौद्ध, मौर्य एवं शुंग-कुषाणकालीन अर्थव्यवस्था को विकसित करने में सिक्कों की भूमिका

प्रशंसनीय रही। व्यापारिक नगरों की संख्या में वृद्धि हुई। भारत की गणना एक अमीर देश के रूप में विश्व में होने लगी। गुप्तकाल में स्वर्ण सिक्के भारी मात्रा में पाए गए किन्तु इनका प्रयोग आर्थिक गतिविधियों को बढ़ाने के लिए हुआ, इसके प्रमाण नगण्य हैं। फलत: सामंतवादी व्यवस्था की शुरूआत, राजनीतिक विखंडन, अंधविश्वास में वृद्धि, व्यापारिक नगरों का पतन, व्यापार का स्थानीयकरण, दीनतावश पलायन की प्रक्रिया में तेजी आदि विशेषताएँ दिखाई देने लगती हैं। विश्व में इसका सिक्का करीब 600 ई0 पूर्ण में लीडिया (वर्तमान तुर्की) मे ढाला गया। यह सोना-चाँदी मिश्रित धातु से बना था जिसे (सफेद सोना) भी कहा जाता था।

संदर्भ-

- अथर्ववेद शर्मा जयदेव कृत, अजमेर, वि. सम्वत, 2022
- चाइल्ड गॉर्डन न्यू लाईट ऑन द मोस्ट ऐंश्येएट ईस्ट, पृ0-21
- गुप्तकालीन मुद्राएँ, बिहार राष्ट्रभाषा परिषद्, पटना, 1954
- गुणाकर मुले, भारतीय सिक्के, भारती भंडार, प्रयाग, 1948
- भारत के पूर्वकालिक सिक्के, विश्वविद्यालय प्रकाशन, वाराणसी, 1984 एवं प्राचीन भारतीय मुद्राएँ विणवन्तिराज्यप प्रवरणपर व्याणपर्ग 1988
- विश्वविद्यालय प्रकाशन, वाराणसी, 1988
- Astadhyayi (Panini, Edited by S.C. Basu, Allahabad, 1929, pp. 101-52)
- R.B. Witehead, Indo-Greek Coins, Orford, Clarendom Press, 1914, pp-7-9
- G.N. Banerjee, Indo-Greek Coins, Oxford, Clarendom Press, 1914, pp-7-9
- D.R. Bhandarkar, Ancient Indian Numismates, Commerical Lectures, Calcutta, 1921, pp. 19-24
- S.K. Chakravarty, Study in Ancient Indian Numismatics, Varnasi, 1973, pp-23-28
- A Cunnigham, Coins of Ancient Indian, London, 1891, pp- 5-12
- C.R. Singhal, Bibliography of Indian Coins, Bombay, 1950, pp-26-73

Journal of the Banaras Hindu University



ISSN 0975-119X

#### UGC-CARE GROUP I LISTED

वर्ष 12 अंक 3 मई—जून 2020



#### कला, मानविकी एवं वाणिज्य की मानक शोध पत्रिका



संपादक **डॉ. अश्विनी महाजन** रीडर, डी.ए.वी. पी.जी. कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय



WZ-724, पालम गांव, नई दिल्ली-110045

### वर्ष: 12 अंक: 3 🗆 मई-जून, 2020 दृष्टिकोण



#### संपादकीय सम्पर्कः

448, पॉकेट-5, मयूर विहार, फेज-I, दिल्ली-110091 फोन: 011-22753916 e-mail:editorialindia@gmail.com;delhijournals@gmail.com ©Editorial India Editorial India is a content development unit of Permanence Education Services (P) Ltd.

मूल्यः ₹ 2500.00

नोट: पत्रिका में प्रकाशित लेखकों के विचार अपने हैं। उसके लिए पत्रिका/संपादक/संपादक मंडल को उत्तरदायी नहीं ठहराया जा सकता। पत्रिका से सम्बंधित किसी भी विवाद के निपटारे के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

#### सम्पादकीय

#### चीनी सामान के बहिष्कार से यूं होगा आत्मनिर्भर भारत का सपना साकार

वर्ष 1991 से प्रारंभ हुई आर्थिक नीति के बाद भूमंडलीकरण का विचार नीति निर्माताओं के मन मस्तिष्क पर इस कदर छाया हुआ था कि उन्हें देश में विनिर्माण संबंधी उद्योगों को संरक्षण एवं संवर्धन, आत्मनिर्भरता आदि विचार दकियानूसी से लगते थे।

टैरिफ में लगातार कमी करते हुए दुनिया को यह संकेत दिए जा रहे थे कि वह भारत में अपना सब सामान न्यूनतम आयात शुल्क पर बेच सकते हैं। यह भी कहा जाता था कि विदेशों से कल–पुर्जे और तैयार सामान कम टैरिफ पर आने के कारण उपभोक्ताओं को सामान सस्ता मिलेगा और उनका जीवन स्तर बेहतर हो जाएगा।

अंतर्राष्ट्रीय तेल की कीमतों में गिरावट के बाद हमारा व्यापार घाटा कम हुआ: लेकिन देश ने देखा कि 1991 के बाद से लगातार और 2001 (जब चीन डब्ल्यूटीओ का सदस्य बना) के बाद से और ज्यादा तेजी से हमारा विदेशी व्यापार घाटा बढ़ता गया जो 2012–13 तक 190 बिलियन डॉलर तक पहुँच गया था। वर्ष 2013 के बाद अंतर्राष्ट्रीय तेल की कीमतों में गिरावट के बाद हमारा व्यापार घाटा कम हुआ। हालाँकि इसके बाद भी यह उच्च स्तर पर रहा (और 2018–19 में यह 184 बिलियन डॉलर तक पहुँच गया)। समझा जा सकता है कि चूँकि हम इतना अधिक आयात करने लगे थे कि हमारी निर्भरता विदेशों और विशेष तौर पर चीन पर अत्यधिक बढ़ गई थी। हमारे उद्योग या तो बंद हो गए या अपनी क्षमता से कहीं कम स्तर पर काम करने लगे थे। इसका सीधा असर हमारे रोजगार सृजन पर पड़ा।

एक ओर पारंपरिक कृषि में रोजगार सृजन की संभावनाएं नहीं होने और दूसरी ओर सेवा क्षेत्र में रोजगार के सीमित और कई बार घटते अवसरों के कारण हमारे यहाँ बेरोजगारी दर बढ़ने लगी। विभिन्न दवाओं के कच्चे माल, मास्क, पीपीई किट्स, टेस्टिंग किट्स समेत कई मेडिकल उपकरणों के लिए चीन पर निर्भरता ने तो न केवल भार, बल्कि समस्त दुनिया को सकते में ला दिया था। साथ ही यह भी ध्यान में आया कि वे अर्थशास्त्री जो यह कह रहे थे कि कृषि बाजारों को आयात के लिए पूरी तरह से खोल देना चाहिए और खाद्य क्षेत्र में आत्मनिर्भरता का विचार नहीं करना चाहिए, वास्तव में देश को गुमराह कर रहे थे।

प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी का आह्वानः पिछले काफी समय से स्थानीय उत्पाद एवं खादी के उपयोग हेतु आहवान करने के बाद इस महामारी के संकट के चलते प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी अपने उद्बोधनों में लगातार लोकल यानी स्थानीय उत्पादों की खरीद और उसके लिए आग्रह और प्रोत्साहन की बात कर रहे हैं। जिस प्रकार से चीन के वुहान शहर से यह महामारी फैली और उसके बाद इसकी भयावहता को छिपाया गया और इस बीमारी को दुनिया में प्रत्यारोपित करने का घटिया काम चीन ने किया, इससे पूरी दुनिया में चीन के प्रति गुस्सा व्याप्त है। सारी दुनिया में चीनी माल के बहिष्कार का माहौल है। भारत में भी अधिकांश लोग चीनी माल के बहिष्कार का संकल्प ले रहे हैं। लद्दाख के सुप्रसिद्ध नागरिक सोनम वांगचुक के चीनी माल के बहिष्कार के संदेश ने तो जैसे चीन के खिलाफ एक आंदोलन खड़ा कर दिया है। लोग चीन के माल का बहिष्कार तो कर ही रहे हैं, चीन से आने वाले खतरों के प्रति आगाह भी कर रहे हैं, भारतीय विकल्पों के सुझाव भी दे रहे हैं और सरकार से चीनी आयात रोकने की गुहार भी लगा रहे हैं। चीनी कंपनियों को सभी टेंडरों से बाहर रखने की माँग जोर पकड़ने लगी है। चीन के बहिष्कार और आत्मनिर्भरता का विचार मानो पर्यायवाची बन गए हैं। चीनी सामान का विकल्प दे सके और बहिष्कार को सफल बना सके: कुछ ऐसे लोग भी हैं जो यह कहने की कोशिश कर रहे हैं कि चीनी माल का बहिष्कार सफल नहीं हो सकता। हालाँकि वर्त्तमान परिस्थितियों में वे चीन के बहिष्कार के औचित्य को तो झुठला नहीं पा रहे, लेकिन वह यह साबित करने की कोशिश जरूर कर रहे हैं कि भारत की क्षमता ही नहीं कि वह चीनी सामान का विकल्प दे सके और बहिष्कार को सफल बना सके। वे कुछ उदाहरण देते हैं कि आज हमारी अलग–अलग प्रकार की आवश्यकताओं के लिए हम अत्यधिक रूप से चीन और दूसरे मुल्कों पर निर्भर हैं। उनका कहना है कि हम दवा उद्योग के लिए कच्चे माल, इलेक्ट्रॉनिक्स कलपुर्जों, मशीनरी और आवश्यक उपकरणों के लिए चीन पर निर्भर हैं। ऐसे में चीन का बहिष्कार इन उद्योगों की लागत को बढ़ा देगा और हम प्रतिस्पर्धा से बाहर हो जाएंगे। वे यह साबित करने की कोशिश कर रहे हैं कि भारत का पूरी तरह से आत्मनिर्भर बनना बहुत ही मुश्रिकल है।

वीन से पहले हमने मंगलयान को मंगल पर भेजा था: यह कहा जा रहा है कि कच्चे माल में हमारी क्षमता काफी क्षीण हो गई है इसलिए हमें चीन से उन्हें आयात करना ही पड़ेगा। यह सही है कि पिछले कुछ समय से चीनी माल की डंपिंग और सरकार की अनदेखी के चलते भारत के उद्योग नष्ट हो गए, लेकिन आज महामारी के समय हमने अपनी क्षमता को साबित भी किया है। पीपीई किट्स, मास्क, टेस्टिंग किट्स, वेंटिलेटर इसका उदाहरण है। नहीं भूलना चाहिए कि चीन से पहले हमने मंगलयान को मंगल पर भेजा था। अंतरिक्ष का कार्यक्रम पीएसएलवी, मिसाइल कार्यक्रम, सॉफ्टवेयर आदि भारत की क्षमताओं को परिलक्षित करते हैं। एपीआइ (एक्टिव फार्मास्यूटिकल इनग्रेडिएंट्स) का जो उदाहरण बार–बार दिया जाता है, हमें नहीं भूलना चाहिए कि वे सभी एपीआइ जो चीन से आते हैं, उनमें से 90 प्रतिशत देश में ही बनते थे।

एंटी डंपिंग ड्यूटी लगाने और टैरिफ बढ़ाने के कारण भी चीनी आयात घटे: चीन की डंपिंग के कारण गैर बराबरी की प्रतिस्पर्धा के चलते हमारा एपीआइ उद्योग प्रभावित हुआ। हाल ही में सरकार द्वारा इस उद्योग को पुनर्जीवित करने के लिए 3,000 करोड़ रूपये का पैकेज पहले से ही घोषित हो चुका है। उधर इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए भी 42 हजारा करोड़ रूपये का पैकेज लाया जा रहा है। एंटी डंपिंग ड्यूटी लगाने और टैरिफ बढ़ाने के कारण भी चीनी आयात घटे हैं। यदि हम चीन के साथ व्यापार घाटा देखते हैं तो उसमें 2017–18 के बाद से गिरावट आ रही है। 2017–18 में यह 63 अरब डॉलर था, जो 2018–19 में घटकर 53.6 अरब डॉलर और अब 2019–20 में 48.6 अरब डॉलर हो गया। ये ऑकड़े आत्मनिर्भरता की असंभवता के तर्क को खारिज करते हैं। यह लोगों द्वारा आंशिक बहिष्कार और अतीत में सरकार द्वारा कुछ उपायों का परिणाम है।

अगर चीनी सामानों के बहिष्कार की अपील फैल गई तो आने वाले वर्षों में चीन से आयात में और अधिक कमी हो सकती है और हमारे आत्मनिर्भरता को बढ़ावा मिलेगा। बीते करीब तीन दशकों से भूमंडलीकरा का जुनून देश में इस कदर हावी था कि नीति—निर्माता यह सोच नहीं पा रहे थे कि युद्ध या महामारी की स्थिति में देश का आत्मनिर्भर होना कितना आवश्यक है। खासकर खाद्यान्न के बारे में तो नीति निर्माताओं को यह अच्छी तरह समझ में आ चुका होगा कि लॉकडाउन की अवधि में पूरे देश में यदि गरीबों को भोजन उपलब्ध करवाया जा सका तो उसके पीछे हमारी खाद्य आत्मनिर्भरता ही है। लिहाजा हमें अन्य जरूरी वस्तुओं के बारे में भी इसी प्रकार सोचने की जरूरत है।

**बदला जाए विकास का मौजूदा मॉडलः** वर्ष 1991 से शुरू हुए आर्थिक सुधारों की बात करें तो उस समय के नीति निर्माताओं ने कहा था कि आजादी के बाद देश में जो सार्वजनिक क्षेत्र पर आधारित कोटा—लाइसेंस राज, घरेलू उद्योगों और खासतौर पर लघु उद्योगों के संरक्षण की नीति आदि सभी असफल हो गए हैं, और अब हमें एलपीजी यानी उदारीकरण, निजीकरण व भूमंडलीकरण की नीति पर चलना होगा। इस नीति के पैरोकारों का कहना था कि इससे जीडीपी ग्रोथ में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है। जीडीपी ग्रोथ को ही विकास का प्रतिमान माना जाने लगा था। इससे हमारी मैन्युफैक्चरिंग को भारी नुकसान हुआ।

इस बीच अपने देश में करोड़ों मजदूरों की दशा यह हो गई हैं कि जीवन की मूलभूत आवश्यकताओं जैसे रोटी, कपड़ा और मकान से भी अभी तक वंचित हैं। उनकी दशा का अंदाजा इस बात से लग रहा है कि कुछ ही दिनों के लॉकडाउन से उत्पन्न स्थिति का सामना नहीं कर पाए और वापस अपने गाँव जाने के लिए बाध्य हो गए। प्रश्न यह है कि उच्च ग्रोथ का दंभ भरने वाली आर्थिक नीतियाँ गरीब मजदूर को आर्थिक रूप से सशक्त क्यों नहीं बना पाई? वास्तव में यह एलपीजी की नीति गरीब किसान के भले के लिए थी ही नहीं। कुछ आँकड़े इस नीति की पोल खोल देते हैं। विश्व प्रसिद्ध अर्थशास्त्री और कैपिटल इन ट्वेंटी फर्स्ट सेंचुरी पुस्तक के लेखक थामस पिकेटी भारतीय आर्थिक ग्रोथ के विश्लेषण के बाद यह लिखते हैं कि 1980 और 2014 के बीच जितनी भी ग्रोथ हुई उसका 66 प्रतिशत हिस्सा ऊपर के 10 प्रतिशत लोगों तक ही पहुँचा और उसमें से आधा यानी 33 प्रतिशत तो ऊपर के मात्र एक प्रतिशत लोगों द्वारा ही हस्तगत कर लिया गया। यदि हम मजदूरों की दशा देखें तो पाते हैं कि 1991 में उत्पादन में श्रम का हिस्सा 78 प्रतिशत होता था, जो घटकर 45 प्रतिशत रह गया है, जबकि लाभ का हिस्सा 19 प्रतिशत से बढ़कर 52 प्रतिशत हो गया है।

वर्ष 1991 से अब तक मौद्रिक मजदूरी तो सात गुना बढ़ी है, लेकिन कीमतें भी साढ़े छह गुना बढ़ गई हैं यानी वास्तविक मजदूरी में मामूली वृद्धि हुई है। एक तरफ जहाँ वास्तविक जीडीपी कम—से—कम 10 गुना बढ़ गई है, मजदूरों की हालत बद से बदतर होती गई। गाँव और शहर में भी खाई पहले से ज्यादा गहरी हो गई। आज स्थिति यह है कि गाँव में प्रति व्यक्ति आय मात्र 23,000 रूपयये प्रति वर्ष है, जबकि शहरों में यह 2,90,000 के आसपास है यानी गाँव से 12.3 गुना ज्यादा। इस बीच वंचित पहले से ज्यादा वंचित होते गए। गाँवों से शहरों में रोजगार और बेहतर जीवन की चाह में आए मजदूरों की वास्तविक हालत आज सड़कों पर दिखाई दे रही है।

आज जरूरत इस बात की है कि विकास का वर्त्तमान मॉडल बदला जाए। कॉरपोरेट, एफडीआइ और बहुराष्ट्रीय कंपनियों पर आधारित मॉडल को बदल कर एक ऐसा मॉडल बने जिसमें उत्पादन के साथ—साथ रोजगार, आमदनी और संपत्ति के वितरण का भी ध्यान रखा जाए, जिसमें मानवीय मूल्यों और संवेदनाओं के साथ विकेंद्रित विकास हो। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने हाल ही में स्थानीय स्तर पर उत्पादन को बढ़ावा देने की बात कही है जो दुनिया पर निर्भरता को कम करेगा और लघु व कुटीर उद्योगों तथा कारीगरों के विकास के साथ—साथ रोजगार के ज्यादा अवसर व गरीबों के लिए अधिक आय के अवसर भी प्रदान करेगा। स्वदेशी और स्वाबलंबन पर आधारित विकास का यह मॉडल सबके लिए कुशल श्रम बढ़ाने वाला होगा। इससे ग्रामीण उद्योगों और अन्य आर्थिक गतिविधियों के साथ गाँव भी खुशहाल होंगे।

> संपादक मई—जून, 2020

#### इस अंक में

बेगूसराय जिला की बुद्ध प्रतिमाएँ– <i>स्तुति कुमारी</i>	1
मौर्यात्तर कालः भारतीय कला एवं स्थापत्य कला के सांस्कृतिक विकास	
का काल रहा (200 ई० पू० से 200 ई० तक)— <i>सुरजीत कुमार सिंह</i>	3
निगमित अभिशासनः एक समग्र अवलोकन– <i>डॉ. अमरनाथ पासवान;</i>	
मनीष चन्द्रा	7
भारत में ग्रामीण महिलाओं पर वैश्वीकरण का प्रभाव– <i>डॉ० जयप्रकाश</i>	
यादव; डॉ० आलोक कुमार कश्यप	13
भारत में पर्यावरण प्रदूषण और महात्मा गाँधी की भूमिका का	
अध्ययन— <i>डॉ० कंचन; डॉ० सतीश चन्द्र जैसल</i>	17
वैश्वीकरण के सकारात्मक एवं नकारात्मक प्रभाव का एक	
समाजशास्त्रीय विश्लेषण— <i>डॉ० आलोक कुमार कश्यप; डॉ० जयप्रकाश</i>	
यादव	20
गरीबी एवं जनसंख्याः एक समाजशास्त्रीय अध्ययन– <i>डॉ० सतीश चन्द्र</i>	
जैसल; डॉ० कंचन	24
भारतीय राजनीति में राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी की भूमिकाः सत्याग्रह के	
संदर्भ में– <i>डॉ० अमिय कुमार</i>	27
परंपरा का प्रभाव और हिन्दी आलोचना– <i>मनीष तोमर</i>	30
वर्त्तमान परिप्रेक्ष्य में भारतीय लोक सेवकः समस्याएँ एवं सुधार की	
आवश्यकता— <i>डॉ० मो० रेयाज अहमद</i>	33
नवउदारवाद की आक्रामकता और दलित साहित्य की चिन्ताएँ– <i>शीतांशु</i>	41
कोणार्क नाटक में युगीन चेतना– <i>डॉ० शिवकुमार सी.एस. हड़पद</i>	46
गाँधी और अम्बेडकर के जाति विषयक विचारों का तुलनात्मक	
अध्ययन— <i>माला मेश्राम</i>	50
असमीया विवाहगीतों के विविध पक्ष— <i>पूजा बरूवा</i>	56
डॉ. भूपेन हाजरिका के गीतों में अभिव्यक्त सामाजिक चेतना– <i>डॉ०</i>	
प्रीति वैश्य	62
नरेन्द्र कोहली के उपन्यासों में नारी संघर्ष– <i>सुरेश कुमार</i>	69
नागार्जुन और भूपेन हाजरिका की काव्य–संवेदनाः एक अवलोकन– <i>डॉ०</i>	
रीतामणि वैश्य	72
नवीन लोक प्रशासन में समसामयिक विकास का एक अध्ययन– <i>सौरभ</i>	
	ſ

मई-जून, 2020

सुमन; माला मेश्राम	80
प्राचीन भारत में पांचाल गणराज्य की महत्ता का ऐतिहासिक	
विश्लेषण— <i>प्रज्ञा शिखा</i>	85
भारत छोड़ो आंदोलन में भागलपुर की भूमिकाः एक अध्ययन– <i>डॉ०</i>	
संजय कुमार सहनी	90
इतिहास क्या हैः एक सूक्ष्म अध्ययन?— <i>डॉ० चन्दन कुमार</i>	95
महात्मा गाँधी की स्वच्छता अभियान– <i>सुनीता कुमारी</i>	100
भारत और ईजराइल संबंध स्वतंत्रता से अब तक– <i>अजय कुमार</i>	104
एक राष्ट्र, एक चुनाव—ऋतेश भारद्वाज	108
भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन पर प्रथम विश्व युद्ध का प्रभाव– <i>डॉ० सुरेन्द्र</i>	
कुमार सिंह	116
राँची जिला के जनजातियों में सामाजिक–आर्थिक विकास का	
स्तर– <i>भुवनेश्वर कुमार मंडल</i>	120
राजस्थान के मानव संसाधन विकास का हनुमानगढ़ एवं श्रीगंगानगर	
जिलों की सामाजिक–आर्थिक स्थिति पर प्रभावों का विश्लेषणात्मक	
विवेचन– <i>अनिल कुमार; डॉ० कैलाश चन्द्र नायमा</i>	128
भारत में विदेशी प्रत्यक्ष निवेश के क्षेत्रवार अन्तर्प्रवाह के आर्थिक प्रभावों	
का मात्रात्मक विश्लेषण— <i>परवेज अली; डॉ० कैलाश चन्द्र नायमा</i>	134
राजस्थान में ग्रामीण विद्यालय बालिका शिक्षा में ड्राआउट का	
विश्लेषण— <i>डॉ० श्रवण राज</i>	143
भूमि अधिग्रहण कानूनः कुछ जरूरी सवाल– <i>विभा अय्यर</i>	150
वस्तु एवं सेवा कर और भारत का साझा बाजार– <i>ईरा भारद्वाज</i>	154
''माध्यमिक विद्यालयों के सामान्य एवं मूकबधिर विद्यार्थियों के	
आत्म—संर्पत्यय से उनकी निर्देशन आवश्यकता के सहसंबंध का	
अध्ययन''— <i>आशा आर्य; डॉ० (श्रीमती) अनीता जोशी</i>	160
कस्तूरबा गाँधी बालिका विद्यालय में अध्ययनरत् उच्च प्राथमिक स्तर के	
विद्यार्थियों की शैक्षिक सम्प्राप्ति का स्व–अवधारणा के संदर्भ में	100
अध्ययन— <i>सुमन लता तिरूवा; प्रो० पी०के० जोशी</i>	169
भारत में विद्यालयी शिक्षा तक पहुँच के सामाजिक निर्धारक– <i>उमेश</i>	
गुप्ताः; मधु कुशवाहा	181
समकालीन भारतीय स्टूडियो पॉटरी कला के विविध आयाम–एक	
अध्ययन— <i>पल्लवी सोनी</i>	188
आधुनिक भारतीय चित्रकला में पौराणिक छवियाँ और विवाद— <i>सुनील</i>	

कुमार; प्रोफेसर डॉ० सुनील कुमार	197
वर्धा जिला में डिजिटल मीडिया के उपयोग का अध्ययन– <i>सुश्री,</i>	
रूपाली उत्तमराव अलोने	203
बिहार में दलित चेतना के विकास में अनुग्रह सिंह का योगदान– <i>डॉ०</i>	
पवन कुमार	215
गाँधी के सपनों का स्वराज– <i>डॉ० सुमित कुमार</i>	218
भारत में विदेश नीति और गुटनिरपेक्षता– <i>अभिषेक कुमार</i>	222
दलित—चिंतन में काम्य समाज की रूपरेखाः एक नई दृष्टि— <i>डॉ० उमा</i>	
देवी	226
चन्द्रकिरण सौनरेक्सा द्वारा रचित उपन्यास 'चंदन—चाँदनी' में (नारी	
जागृति का स्वर)– <i>फारूक अहमद</i>	231
लज्जा उपन्यास में अभिव्यक्त हिन्दू परिवारः हताशा, दर्द और	
द्वंद्व—डॉ० शंकर शर्मा	234
श्री गुरूजम्भेश्वर जी महाराज के प्रकृतिनिष्ठ 29 नैतिक धर्म नियम	
बिश्नोई के लिए धर्मगत कर्त्तव्य है– <i>डॉ० विश्वजीत कुमार मिश्र</i>	238
राजस्थान के विशेष संदर्भ में बावड़ियाँ निर्माण की ऐतिहासिकता का	
अध्ययन– <i>बाबू लाल</i>	243
नागौर दुर्ग का स्थापत्य एवं जल प्रबंधन व्यवस्था का एक समग्र	
अध्ययन— <i>चोथूराम</i>	246
भारत—नेपाल संबंध (वर्ष 1950 से वर्त्तमान तक)ः एक सामान्य	
अवलोकन– <i>अजीत कुमार शर्मा</i>	251
भारत में राजनीतिक सहभागिता और महिला– <i>डॉ० अनिल कुमार सिंह</i>	257
भारतीय प्रशासन का परिवर्त्तित स्वरूपः एक अवलोकन– <i>डॉ० अशोक</i>	
कुमार	262
भारत—नेपाल संबंध (वर्ष 1947 से पूर्व तक)ः एक सामान्य	
अवलोकन— <i>डॉ० अनिल शर्मा</i>	268
भारत में बदलते गठबंधन क राजनीति एक विवेचनात्मक अध्ययन– <i>प्रिय</i>	
रंजन	272
भारतीय राजनीति में महिलाओं की भूमिका एवं योगदानः एक सामान्य	
अवलोकन— <i>आशुतोष सिंह जेलियाँग</i>	275
वेदों में वर्णित सूर्य किरण चिकित्सा एवं प्राण विज्ञान— <i>डॉ० राकेश</i>	
कुमार	281
भारत में बाल विवाह की स्थिति तथा उन्मूलनः एक अध्ययन– <i>डॉ०</i>	

मई-जून, 2020

कुमारी सुनीता	286
सिस्टर निवेदिता का शिक्षा पर विचार– <i>डॉ० रामजी सिंह</i>	292
ग्रामीण महिला सशक्तिकरण में जीविका की भूमिका– <i>डॉ० स्नेह लता</i>	295
महिला खिलाड़ियों के बीच प्रतिस्पर्धी व्यवहार और नेतृत्व व्यवहार की	
तुलना–डॉ० विकास प्रजापति; डॉ० अकांक्षा प्रजापति; डॉ० कपिल दवे	300
बिहार में किसान आंदोलन के प्रभावों की समीक्षा— <i>डॉ० संतोष कुमार</i>	
रॉय	303
संयुक्त राष्ट्र संघ में मानवाधिकारों की व्यवस्था– <i>सत्येन्द्र सिंह</i>	306
प्राचीन भारत में श्रमिक समुदय की आर्थिक स्थितिः एक	
विश्लेषण-आशीष फोगाट	313
प्रेमचंदोत्तर हिन्दी कहानी में विषय वैविध्य— <i>डॉ० विनय कुमार</i>	320
	(.·)
मइ—जून, 2020	(v1)
खादी के माध्यम से आर्थिक स्वाबलंबन का गाँधीजी का दर्शन– <i>मो०</i>	
असलम; राकेश कुमार बैठा	322
बौद्ध धर्मः एक विश्लेषण— <i>डॉ० उदय कुमार पासवान</i>	326
मुक्ति आंदोलन एवं दलित नारी चिंतन— <i>डॉ० शैल कुमारी वर्मा</i>	331
स्त्री संघर्ष की अकथ कथा—'शेष यात्रा'— <i>सोनम सिंह</i>	339
प्रवसन एवं महिलाः जेंडर परिप्रेक्ष्यात्मक समाजशास्त्रीय	
अध्ययन— <i>मोनिका वर्मा</i>	343
''वर्त्तमान परिवेश में मूल्य शिक्षा की आवश्यकता''— <i>डॉ० एम०एम०</i>	
शुक्ला	349
ू स्वामी विवेकानन्द के राष्ट्रवाद एवं लोकतंत्र संबंधी विचारों की	
प्रासंगिकता– <i>दिवाकर पासवान</i>	356
बलात्कार पीड़िता एवं सामाजिक असंवेदनशीलता व उत्पीड़न– <i>सूबोध</i>	
कान्त	360
बिहार राज्य के सामाजिक सुरक्षा एवं समाज कल्याण संबंधित	
कार्यक्रमों (योजनाओं) के क्रियान्वयन का मूल्यांकन– <i>डॉ० संजीव कुमार</i>	365
गाँधी और नेहरू की लोकतांत्रिक अवधारणाः एक तुलनात्मक	
अध्ययन– <i>अमृता कुमारी</i>	368
जलवायु परिवर्त्तन की समस्या का नीतिशास्त्रीय विश्लेषणः पीटर सिंगर	
के विशेष संदर्भों में– <i>डॉ० दिवाकर कुमार पाण्डेय</i>	373

भारत में सुशासन बनाम सशक्तिकरण के उभरते मुद्दे–विकास कुमार	377
आधुनिक भारत में बैंकिंग व्यवस्था एवं उसमें भारतीय पूँजी का	
हस्तक्षेपः एक अध्ययन– <i>डॉ० अनामिका ब्रजवंशी</i>	381
1942 के 'भारत छोड़ो आंदोलन' में हाजीपुर सब–डिवीजन के किसानों	
की भूमिकाः एक अध्ययन— <i>डॉ० अरूण कुमार निराला</i>	386
आधुनिक भारत में आयुर्विज्ञान के क्षेत्र में औपनिवेशिक पहल की	
भारतीय प्रतिक्रिया– <i>दिलीप कुमार</i>	393
गाँधी के वैचारिकी एवं सामाजिक परिवर्त्तन में उसका योगदान–डॉ०	
प्रज्ञा कुमारी	398
बौद्ध दर्शन के पर्यावरणीय विमर्श एवं वर्त्तमान संदर्भ में इसकी	
प्रासंगिकता– <i>प्रिंस कुमार</i>	403
आधुनिक भारत में स्त्री आंदोलन का स्वरूपः एक अध्ययन– <i>संगीता</i>	
कुमारी	408
आधुनिक भारत में स्त्री शिक्षा के विकास में सावित्रीबाई फूले एवं	
सत्यशोधक समाज का योगदान– <i>डॉ० संतोष कुमार</i>	414
आधुनिक भारत में राष्ट्रवाद के विकास में शिक्षा की भूमिका– राकेश	
कुमार बैठा; मो. असलम	418
रोहतास जिला में जनसंख्या की व्यावसायिक संरचनाः एक भौगालिक	
विश्लेषण— <i>अनिल कुमार; प्रो० (डॉ०) नरेंद्र सिंह</i>	420
ई–कामर्स में उपमोक्ता के निर्णय का विश्लेषणात्मक अध्ययन	
(छत्तीसगढ़, रायपुर जिले के विशेष संदर्भ में)— <i>स्वाति शर्मा; डॉ०</i>	
एस०आर० ठाकुर	426
''अधिवास तथा नगरीय अधिवास विशेषतः झारखंड के पश्चिमी सिंहभूम	
जिला के संदर्भ में''- <i>डॉ० राघवेन्द्र प्रसाद सिन्हा</i>	437
मोबाइल एडिक्शन एक खतरनाक रोग– <i>डॉ० राम बिनोद</i>	443
बाँा जिला में ग्रामीण बस्ती के उद्भव एवं विकास को प्रभावित करने	
वाले कारकों का समग्र अध्ययन–डॉ० मनोज कुमार सुमन	447
गाँधीजी का चंपारण आंदोलन और रचनात्मक कार्यक्रम—डॉ० राज	
भूषण उपाध्याय	445
'पूर्वी भारत में 1857 का विद्रोहः एक नजर'— <i>विवेक कुमार शर्मा</i>	459
भारत में पंचायती राज व्यवस्था की समस्याएँ व समाधान—डॉ० सुमन्त	
<i>कुमार</i>	463
अधुनिक भारत के वैज्ञानिक विकास में भारतीय वैज्ञानिकों का	
-	C

मई-जून, 2020

योगदान एवं राष्ट्रीयता के विकास में इनकी भमिका: एक	
अध्ययन— <i>डॉ० वेदवती</i>	469
प्रवासन और एच.आई.वी.⁄एड्स की संभावनाओं का अध्ययन– <i>डॉ०</i>	
अरूणा कुमारी	473
मई—जून, 2020	(vii)
विश्व शांति के परिप्रेक्ष्य में गाँधीजी का सर्वोदय संबंधी विचार— <i>डॉ०</i>	
अमरजीत कुमार	476
''भारत में मानव—पूँजी को अत्यावश्यक—शिक्षा में निवेश''— <i>डॉ० कुमुद</i>	
रंजन झा	481
रामचरितमानस् के किष्किंधाकांड का शैलीमापक्रमिकी विश्लेषण– <i>डॉ०</i>	
समदर्शी कुमार	490
समाजवादी मानवतावाद के पुरोधा डॉक्टर लोहिया– <i>डॉ० शैलेन्द्र कुमार</i>	503
भारतीय लोक साहित्य में जीवन मूल्य और संस्कार— <i>डॉ० रविश कुमार</i>	
सिंह	508
भारत के इतिहास में बिहार का योगदान—डॉ० राजीव कुमार	514
भारतीय संविधान के दायरे में महिला सशक्तिकरणः एक	
विश्लेषण— <i>डॉ० प्रीशिका राज</i>	517
शिक्षण अधिगम प्रक्रियाओं में जेंडर विभेदीकरणः एक आलोचनात्मक	
अध्ययन— <i>डॉ० विरेन्द्र कुमार चौरसिया</i>	522
''राम भक्ति साहित्य और विश्वबधुत्व की भावना'' <i>—डॉ॰ नारायण</i>	529
भारत में संघवाद का बदलता स्वरूपः एक विश्लेषण— <i>डॉ० सुनील</i>	50.4
कुमार यादव	534
भारत में साम्प्रदायिकता के विकास के सामाजिक और आर्थिक पहलू:	<b>F</b> 4 4
एक अध्ययन– <i>डा० रूमा कुमारी</i>	541
लागक समानताः एक सुंदर आर सुराक्षत समाज का नाव— <i>साना</i> ———	E A E
कुमारा	545
राष्ट्राय अथव्यवस्था म कृषि एव उद्यांग पर वश्वाकरण का प्रमाव—डा०	E 4 7
हरि किशार केशव	547
भारताय राजनातिक म माहलाओं का योगदान — <i>डा० यश रजन</i>	552
17वा लाकसमा चुनाव 2019 के पारप्रक्ष्य में महिला संशाक्तकरण की	<b>EEC</b>
।वश्लषणात्मक अध्ययन– <i>डा० अमय कुमार</i>	000
राष्ट्रपिता के उत्कर्ष में समाचार पत्रों के योगदान का ऐतिहासिक	
--	-----
अध्ययन— <i>डॉ० प्रीति कुमारी</i>	561
वैदिक शिक्षा पद्धति का समाविष्ट दर्शन– <i>ब्यूटी भगत</i>	567
आधुनिक युग में गाँधी का महत्त्व— <i>डॉ० आशीष कुमार</i>	570
भारत में तकनीकी विकास का इतिहास– <i>ज्योति कुमारी</i>	573
वैदिक कालीन जीवन— <i>डॉ० प्रणीता कुमारी</i>	576
प्लेटो और उनका न्याय सिद्धांत– <i>प्रिय रंजन</i>	582
जल संकटः एक अर्थशास्त्रीय विश्लेषण– <i>दिव्य प्रियदर्शी</i>	585
भारत में नक्सलवादः एक सामाजिक–आर्थिक समस्या– <i>डॉ० गीतांजली</i>	588
''कृत्रिम बुद्धिमता के युग में मानव अस्तित्व'' एक दार्शनिक	
विश्लेषण– <i>डुरेंद्र राजन</i>	591
औपनिवेशिक शासन एवं बिहार में किसान आंदोलनः एक	
मूल्यांकन— <i>मो० शाहनवाज आलम</i>	594
प्रगतिशील लेखन के क्षेत्र में भीष्म साहनी की भूमिका– <i>डॉ० आमोद</i>	
कुमार	597
आचार्य नरेंद्र देव और कांग्रेस पार्टीः एक अवलोकन— <i>डॉ० रवीन्द्र कुमार</i>	
राय	600
बिहार के किसान आंदोलन में सहजानन्द सरस्वती का ऐतिहासिक	
योगदान– <i>डॉ० सुनील कुमार पासवान</i>	605
नक्सलियों पर नकेल के लिए सरकार की नयी रणनीति– <i>डॉ०</i>	
कलानन्द मंडल	608
बिहार में अलगाववादी साम्प्रदायिक तनाव में जिन्ना की भूमिका— <i>डॉ०</i>	
रूमा कुमारी	612
मैथिली भाषा का उद्भव एवं विकासः एक ऐतिहासिक अध्ययन– <i>श्याम</i>	
मूर्ति भारती	617
जयपुर जिले के सिंचाई पद्धति का कृषि प्रतिरूप पर प्रभाव–जितेश	
कुमार घोरेठा	622
भारत के 500 और 1000 रूपय के नीटी की विमुद्रीकरण— <i>डॉ० मीण</i> भाषण कमान	621
त्रपण युनार काशी नगरी में आधनिक शिक्षा के प्रणेता मालवीय जी के सैद्धांतिक	031
एवं राजनैतिक विचारों का अध्ययन–कृष्ण कृमार पाण्डेय; जनमेजय	
मिश्र	638

मई—जून, 2020

(viii)

नगरीकरण और इसका जयपुर शहर के पर्यावरण पर प्रभाव— <i>कैलाश</i>	
कुमार; मोनिका कुमावत; सीमा श्रीवास्तव	643
समावेशी विकास और प्रधानमंत्री जन धन योजनाः एक समीक्षा— <i>ममता</i>	
कुमारी	652
- अपोहवाद— <i>डॉ० विकास कुमार</i>	657
द्वैतवादी माधवाचार्य का तत्त्वमीमांसीय अनुशीलन– <i>डॉ० नागेन्द्र तिवारी</i>	662
बी.आर. अम्बेडकर पर विभिन्न वैचारिक प्रभावों का अध्ययन— <i>डॉ०</i>	
सुबोध कुमार चौधरी	666
भारत में किसान के मुद्दे एवं वैचारिक विविधता— <i>डॉ० नेहा कुमारी</i>	671
प्राचीन भारत में जातीय वर्गीकरण का आर्थिक आधार— <i>डॉ० रेखा</i>	
चौधरी	677
कामकाजी महिलाओं की पारिवारिक एवं सांस्कृतिक पृष्ठभूमि– <i>डॉ०</i>	
रीना कुमारी	681
स्वच्छता आंदोलन की ऐतिहासिक दृष्टिकोणः एक अध्ययन– <i>डॉ०</i>	
अशोक कुमार	684
महिलाओं में पोषण की समस्याएँः एक अध्ययन– <i>डॉ० कल्पना कुमारी</i>	690
कोविड—19 के संदर्भ में तुलनात्मक राजनीति एवं सरकार की	
प्रतिक्रियाः एक अध्ययन– <i>डॉ० कुमार कौशल</i>	699
वैश्वीकरण एवं आत्मनिर्भर भारत <sup>ँ</sup> के विभिन्न आयामः एक अध्ययन— <i>डॉ०</i>	
रौशन कुमार	703
उदारीकरण के युग में राष्ट्रवादः एक विमर्श— <i>डॉ० सरिता कुमारी</i>	706
गबनः पुरूष मिथ्याभिमान की परिणति– <i>अंशु कुमारी</i>	710
निराला के साहित्य में वर्ण—व्यवस्था की अभिव्यक्ति— <i>बबीता कुमारी</i>	715
भारतीय भाषाओं में कहानी का स्वरूप और वर्त्तमान परिप्रेक्ष्य में उसकी	
प्रासंगिकता— <i>डॉ० बलराम कुमार</i>	720
'तीसरी ताली' का कथा–शिल्प– <i>विभा कुमारी</i>	724
वैश्वीकरण की चुनौतियाँ और गाँधी जीवन–दर्शन– <i>चंदा कुमारी</i>	729
गोदानः प्रेमचंद की रचनात्मकता का उत्कर्ष— <i>चन्दीर पासवान</i>	733
भारत में मानवाधिकार आंदोलन— <i>डॉ० नीतू गौरव</i>	737
अज्ञेय के उपन्यासों का रचनात्मक वैशिष्ट्य– <i>डॉ० अनिल कुमार</i>	741
बिहार प्रदेशः लोकगीतों का सांस्कृतिक विश्लेषण— <i>डॉ० सीमा कुमारी</i>	
झा	744

बिहार के क्रांतिकारी आंदोलन में अगस्त–क्रांति का महत्त्व– <i>डॉ० सोनी</i>	
कुमारी	747
्र लक्ष्मीनारायण मिश्र के नाटकों में सभ्यता, संस्कृति और कला की	
अभिव्यंजना— <i>डॉ० उमेश कुमार शर्मा</i>	750
नारी–मुक्ति के प्रश्न और अनामिका का कथा–साहित्य– <i>लता कुमारी</i>	756
समकालीन हिन्दी कविता और राजनीतिः कीर्तिनारायण मिश्र के संदर्भ	
में–नीतू कुमारी	759
'पतखोर' में निहित मानवीय संवेदना का अनुशीलन– <i>नियति कुमारी</i>	764
वृद्धावस्थाः असुरक्षा और आशंका की अवस्था– <i>डॉ० रीता कुमारी</i>	767
निराला की गद्य–शैली– <i>डॉ० शर्मिला कुमारी</i>	773
दलितोद्धार पर गाँधी के विचार एवं कार्य– <i>डॉ० कुमारी विजेता</i>	776
धर्म और राजनीति के बीच संबंध– <i>डॉ० प्रज्ञा कुमारी</i>	786
भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन की मुख्यधाराएँ विभेद एवं सामंजस्य– <i>डॉ०</i>	
पुष्पा कुमारी	795
कर्पूरी युग और पिछड़ों की गोलबदी— <i>डॉ० प्रदीप कुमार</i>	807
गांधा आरं उनको स्वच्छता आभयान– <i>डा० सुनाल कुमारं</i> जन्म के जन्म के जन्म	816
प्रसाद के नटिका में चरित्र—ाचत्रण— <i>डा० राजगार साहु</i>	822
मई—जून, 2020	(ix)
<b>मई—जून, 2020</b> गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति— <i>डॉ० अजीत कुमार</i>	<b>(ix)</b> 826
<b>मई—जून, 2020</b> गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति— <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा—साहित्य में वलृणत नारी—जीवन— <i>डॉ० जनक</i>	<b>(ix)</b> 826
<b>मई–जून, 2020</b> गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> <i>नन्दिनी</i>	<b>(ix)</b> 826 831
<b>मई–जून, 2020</b> गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i>	<b>(ix)</b> 826 831 834
<b>मई–जून, 2020</b> गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> <i>नन्दिनी</i> भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <u>गुरू आनंद</u> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i>	<b>(ix)</b> 826 831 834 838
<b>मई</b> –जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर– <i>डॉ० बेबी कुमारी</i>	(ix) 826 831 834 838 846
<b>मई</b> -जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति- <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा-साहित्य में वलृणत नारी-जीवन- <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास- <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य- <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर- <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ- <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851
<b>मई</b> -जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति- <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा-साहित्य में वलृणत नारी-जीवन- <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास- <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य- <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर- <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ- <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार- <i>डॉ० सुनील कुमार</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854
<b>मई</b> -जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति- <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा-साहित्य में वलृणत नारी-जीवन- <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास- <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य- <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर- <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ- <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार- <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन- <i>डॉ० अमृता</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854
<b>मई</b> -जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति- <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा-साहित्य में वलृणत नारी-जीवन- <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास- <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य- <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर- <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ- <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार- <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन- <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 854
<b>मई</b> -जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति- <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा-साहित्य में वलृणत नारी-जीवन- <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास- <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य- <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर- <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ- <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार- <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन- <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i> राष्ट्रीय आंदोलन में महिलाओं की भूमिका- <i>यामसीन खानम</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 854 857 863
<b>मई</b> –जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर– <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ– <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार– <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन– <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i> राष्ट्रीय आंदोलन में महिलाओं की भूमिका– <i>यामसीन खानम</i> भारत में जलवायु परिवर्त्तन के नियंत्रण में न्यायपालिका की	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 857 863
<b>मई</b> –जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर– <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ– <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार– <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन– <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i> राष्ट्रीय आंदोलन में महिलाओं की भूमिका– <i>यामसीन खानम</i> भारत में जलवायु परिवर्त्तन के नियंत्रण में न्यायपालिका की भूमिका– <i>यशस्वी सिंह</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 857 863 863
मई–जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> नन्दिनी भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर– <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ– <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार– <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन– <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i> राष्ट्रीय आंदोलन में महिलाओं की भूमिका– <i>यामसीन खानम</i> भारत में जलवायु परिवर्त्तन के नियंत्रण में न्यायपालिका की भूमिका– <i>यशस्वी सिंह</i> दर्शन और जलवायु परिवर्त्तन– <i>अभिमन्यु कुमार</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 857 863 867 867 870
मई–जून, 2020 गोपाल सिंह 'नेपाली' और प्रकृति– <i>डॉ० अजीत कुमार</i> उषा प्रियवंदा के कथा–साहित्य में वलृणत नारी–जीवन– <i>डॉ० जनक</i> <i>नन्दिनी</i> भारतेन्दुयुगीन हिन्दी रंगचेतना का विकास– <i>गुरू आनंद</i> प्रसाद के नाट्योद्देश्य– <i>डॉ० पूनम कुमारी</i> प्रेम एवं श्रृंगार के कवि दिनकर– <i>डॉ० बेबी कुमारी</i> उदारीकरण के दौर में रोजगार एवं योजनाएँ– <i>डॉ० मो० शाहिद अख्तर</i> शुक्रनीति में राज्य संबंधी विचार– <i>डॉ० सुनील कुमार</i> 1857 : भारतीय प्रत्यक्षदर्शियों के आलोक में एक अध्ययन– <i>डॉ० अमृता</i> <i>कुमारी</i> राष्ट्रीय आंदोलन में महिलाओं की भूमिका– <i>यामसीन खानम</i> भारत में जलवायु परिवर्त्तन के नियंत्रण में न्यायपालिका की भूमिका– <i>यशस्वी सिंह</i> दर्शन और जलवायु परिवर्त्तन– <i>अभिमन्यु कुमार</i>	(ix) 826 831 834 838 846 851 854 857 863 867 867

भारतीय संस्कृति में नैतिक मूल्यों का महत्त्व— <i>डॉ० स्नेहलता</i>	872
गीतकार गोपाल सिंह नेपाली– <i>डॉ० आर्य सिन्धु</i>	874
सहजानंद सरस्वती के अनुसार कर्म मार्ग–डॉ० अजय कुमार सिंह	879
वर्णव्यवस्था के दार्शनिक आयाम एवं प्रासंगिकता—डॉ० वीरेन्द्र कुमार	
सिंह	882
ओमप्रकाश वाल्मीकि की 'सलाम'ः दलित जीवन का दस्तावेज– <i>डॉ०</i>	
सिंजू पी वी	886
गुप्तकालीन स्थापत्यकला में वैज्ञानिकता	893
ू तुलसी कुमारी, डॉ0 श्याम कुमार सिंह	
प्राचीन बौद्व स्थल तेल्हाड़ा (नालन्दा) के पुरावशेष	894
संजीव कुमार	
भारत में हस्तशिल्प उद्योग के पतन के कारण और भारतीय	897
अर्थव्यवस्था पर पड़े प्रभाव : एक अवलोकन	
डॉ० नीरज कुमार	
5	

## गुप्तकालीन स्थापत्यकला में वैज्ञानिकता

### तुलसी कुमारी

शोध–छात्रा, इतिहास विभाग, बी.आर.ए. बिहार विश्वविद्यालय, मुजप्फरपुर

### शोध निर्देशक

डाँ० श्याम किशोर सिंह (एसोसिएट प्रोफेसर)

इतिहास विभाग, एस. आर. के. जी. कॉलेज, सीतामढी

### प्रस्तावना

कला मनुष्य की वह रचना है जो उसके जीवन में आनन्द प्रदान करती है। अपने मनोगत भावों को सौन्दर्य के साथ दृश्य रूप में व्यक्त करना ही कला है। मनुष्य के सृजनात्मक वाह्य, मूर्त रूप को जिसमें संतुलन, अनुपात तथा सामंजस्य है, कला कहा जा सकता है। यह वह भाव अभिव्यक्ति है, जो शीघ्रता से मन को छू सके। यह कल्पना को व्यक्त करने का एक माध्यम है। आचार्य क्षेमराज के अनुसार-''अपने (स्व) किसी न किसी वस्तु के माध्यम से व्यक्त करना ही कला है और यह अभिव्यक्ति चित्र, नृत्य, मूर्ति, वाद्य आदि के माध्यम से होती है।'' इस प्रकार कला मनुष्य की सौन्दर्य भावना को मूर्त रूप प्रदान करती है। प्राचीन काल में कला को साहित्य और संगीत के समकक्ष मानते हुए उसे मनुष्य के लिए आवश्यक बताया गया है। भर्तृहरि ने अपने 'नीतिशतक' में लिखा है कि- ''साहित्य संगीत कला विहीन: साक्षात् पशु पुच्छ विषाणहीन:।''

अर्थात् ''साहित्य, संगीत तथा कला से हीन मनुष्य पूछ और सींग से रहित साक्षात् पशु के समान है।''

### कला का अर्थ :

कला शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम 'ऋग्वेद' में हुआ है। ऋग्वेद में एक स्थान पर उल्लिखित है कि-''यथा कला यथा शफ, मध शृण स नयामति''। इसी प्रकार इस शब्द का प्रयोग शतपथ- ब्राह्मण, षद्विंश ब्राह्मण, सांख्यायन-ब्राह्मण, तैन्तरीय ब्राह्मण, आरण्यक ग्रन्थ तथा अथर्ववेद में भी मिलता है। परन्तु यहाँ कला के अर्थ को कौशल, शिल्प या हुनर के रूप में प्रयोग नहीं किया गया है। सर्वप्रथम 'कला' शब्द का यथार्थवादी प्रयोग भरतमुनि ने अपने ग्रन्थ 'नाट्यशास्त्र' में प्रथम शताब्दी में किया-'न तज्ज्ञानं न तच्छिल्पं न साविधा न सा कला।' अर्थात् ऐसा कोई ज्ञान नहीं है, जिसमें कोई ज्ञान नहीं, कोई शिल्प नहीं, कोई विद्या नहीं, जो कला न हो।

ज्ञान, शिल्प, विधा से अलग कला का आशय भरतमुनि के लिए क्या था, यह निश्चित करना कठिन है? परन्तु अनुमान यही लगता है कि भरतमुनि द्वारा प्रयुक्त कला शब्द ललित कला के लिए एवं शिल्प शायद उपयोगी कला के लिए प्रयुक्त किया गया है।

कला शब्द संस्कृत भाषा का है। इसी व्यत्पत्ति विद्वानों ने अनेक प्रकार से की है। कतिपय विद्वानों का मत है कि कला शब्द की व्युत्पत्ति संस्कृत की 'कल्' धातु में अच् तथा टाप् प्रत्यय (कल + अच् + टाप्) से लगाने से हुई है। संस्कृत कोश में यह शब्द विभिन्न अर्थों में प्रयुक्त हुआ है, जैसे- किसी वस्तु का छोटा खण्ड, चन्द्रमा का सोलहवां अंश, शोभा, अलंकरण, कुशलता, मेधाविता आदि। अंग्रेजी भाषा में इसे ''आर्ट'' कहा गया है। फ्रेंच में आर्ट और लैटिन में 'आर्ट्म' और 'आर्स' से कला को व्यक्त किया गया है। इन सबके अर्थ वही हैं, जो संस्कृत भाषा की मूल धातु 'अर' के हैं। 'अर' का अर्थ है-बनना, पैदा करना अथवा रचना करना। इस प्रकार कला के अर्थ के आधीन उसके दो प्रयोजन सामने आते हैं, जिससे ज्ञात होता है कि कला सुन्दर, सुखद एवं मधुर सृजन है और कला शिल्प कौशल की प्रक्रिया है। इस प्रकार कला का अर्थ है-''शिल्प कौशल की प्रक्रिया से युक्त सुन्दर एवं सुखद सृजन रूप।''

### दुष्टिकोण\_

कुछ विद्वानों के अनुसार 'कला' दो शब्दों 'क' + 'ला' से मिलकर बना है। 'क' का अर्थ है– कामदेव सौन्दर्य तथा आनन्द एवं 'ला' का अर्थ है– देना, 'कलांति ददाती ति कला''। इस प्रकार सौन्दर्य की अभिव्यक्ति द्वारा सुख प्रदान करने वाली वस्तु को कला कहते हैं।

वात्स्यायन के ''कामसूत्र'' में तथा ''शुक्रनीति'' आदि ग्रन्थों में 64 कलाओं का उल्लेख है। यद्यपि इन कलाओं के नामांकन में अवश्य भेद है, परन्तु सब कलाओं के अन्तःस्वरूप के दृष्टिकोण में समानता प्रतीत होती है। क्षेमेन्द्र ने भी अपनी पुस्तक ''कला विलास'' में चौसठ को उपयोगी कलाओं के नाम से सम्बोधित किया है और उनका लक्ष्य अर्थ, काम और मोक्ष माना है। अत: किसी प्रकार के कौशलपूर्ण क्रिया-सृजन को कला कहा जा सकता है, जिसके द्वारा अर्थ, काम और मोक्ष की प्राप्ति संभव हो सके। इसके अन्तर्गत ललित और उपयोगी दोनों ही श्रेणी की कलाओं को सम्मिलित किया जा सकता है।

#### कला की अवधारणाएँ :

कतिपय विद्वानों ने कला की परिभाषाएँ अलग-अलग तरीके से दी हैं, जो निम्नलिखित हैं-

मैथिलीशरण गुप्त के अनुसार- ''कला वास्तव में शिवत्व की उपलब्धि के लिए सत्य और सौन्दर्यमयी अभिव्यक्ति है।''

भोलानाथ तिवारी के अनुसार- ''शारीरिक तथा मानसिक कौशल, जिसका प्रयोग किसी कृत्रिम निर्माण में किया जाय, वही कला है।''

**प्लेटो के अनुसार**- ''प्रत्येक व्यक्ति सुन्दर वस्तु को अपना प्रेमास्पद चुनता है, अत: कला का प्राण सौन्दर्य है। उन्होंने कला को सत्य की अनुकृति माना है।''

अरस्तु के अनुसार- ''कला अनुकरणीय है।''

हीगल के अनुसार- ''कला वाह्य प्रभाव की आन्तरिक अभिव्यक्ति है।''

टॉल्सटाय के अनुसार- ''क्रिया, रेखा, रंग, ध्वनि आदि के द्वारा भावों की वह अभिव्यक्ति जो श्रोता, दर्शक एवं पाठक के मन में भी वही भाव जागृत कर दे, कला है।''

इस प्रकार कला को परिभाषित करना कठिन है। आज तक कोई भी कला की सम्पूर्ण व्याख्या नहीं कर सका है। कला का अर्थ अत्यन्त व्यापक है और इसके असंख्या रूप तथा भेद किये जा सकते हैं। परन्तु जब इसका प्रयोग ललित कला तक किया जाता है, तो यह संकुचित रूप में ही लिया जाता है। कृति, जिसमें सौन्दर्य का बोध हो, वही कला है। प्रत्येक कलाकृति से कलाकार व दर्शक दोनों को ही यदि एक प्रकार की प्रसन्नता प्राप्त हो, तो उसे सच्चे अर्थों से कला की संज्ञा दी जा सकती है। ''कला का मुख्य उद्देश्य मानव जगत को अतिशय आनन्द एवं प्रचुर उल्लास प्रदान करना है। कला मानव की उस अभ्यान्तरिक अभिव्यक्ति का प्रतीक है, जिसमें आकस्मिक सौन्दर्य तथा अतिशय आनन्द की अनुभूति होती है। यथार्थ रूप में कला मानव की वह अनुपम उपलब्धि है, जिसे मूर्तिमान करके वह 'स्वान्त: सुखाय' की अनुभूति ही नहीं, अपितु 'परजन हिताय' के पक्ष को साकार करके राष्ट्रीय गौरव का सुखद अनुभव करता है।

### कला का वर्गीकरण :

आधुनिक काल में कला का वर्गीकरण दो बिन्दुओं के आधार पर किया गया है-

### (1) उपयोगी कला :

उपयोगी कला मानव समाज के लिए उपयोगी होती है।

### (**2**) ललित कला :

लिलित कला का नामकरण पाश्चात्य सम्पर्क की देन है। ललित कला सौन्दर्य प्रधान होती है। पाश्चात्य विद्वानों ने ललित कलाओं के अन्तर्गत पाँच कलाएँ मानी हैं, जो इस प्रकार हैं- काव्रू, संगीत, चित्रकला, मूर्ति कला, स्थापत्य या वास्तु कला। इनमें काव्य कला, अर्थ प्रधान, संगीत कला ध्वनि प्रधान और अन्य कलाएँ रूप प्रधान हैं।

### स्थापत्य शब्द की व्युत्पत्ति :

प्रस्तुत शोध प्रबन्ध का विषय ''गुप्तकालीन कला का उद्भव एवं विकास, स्थापत्य कला के विशेष सन्दर्भ में'' है। इसलिए यहाँ स्थापत्य शब्द की व्युत्पत्ति पर प्रकाश डाल देना प्रासंगिक होगा।

### दुष्टिकोण

स्थापत्य शब्द 'स्थपति' से उद्भूत है, जो 'स्थ' धातु एवं 'पति' प्रत्यय की सन्धि से बना है। संस्कृत भाषा की मूल धातु स्थ का अर्थ है- स्थित होना। इसी धातु से स्थिर, स्थावर, स्थान, स्थिति आदि शब्दों का जन्म हुआ है। चूँकि भवन स्थिर अवस्था में रहने वाला एक विशेष स्थान होता है और उसके निर्माणकर्त्ता को स्वामी अथवा पति कहा गया, इस कारण स्थपति द्वारा निर्मित रचना को स्थापत्य कहा गया। स्थापत्य शब्द का एक पर्याय वास्तु है। वास्तु शब्द की उत्पत्ति संस्कृत भाषा के 'वस्' धातु से हुई है, जिसका अर्थ है वसना। चूँकि निवास के लिए भवन की आवश्यकता होती है, अतएव वास्तु का अर्थ है- रहने योग्य भवन। इसी वस् धातु से वास, आवास, बस्ती आदि शब्दों का निर्माण हुआ। अंग्रेजी में स्थापत्य के लिए 'आर्किटेक्चर' शब्द मिलता है, जो ग्रीक भाषा के दो शब्दों 'आर्की' (प्रमुख) और 'टेक्टान' (निर्माता) से मिलकर बना है। आर्कीटेक्टान का ही परिवर्तित रूप आर्किटेक्चर है।

वास्तु विधि के चार आधारभूत विषय हैं- धरा, हर्म्य, पर्यङक तथा यान। प्राचीन भारतीय साहित्य में वास्तुविधा से सम्बन्धित अनेक ग्रन्थ मिलते हैं, जिनमें कुछ प्रमुख इस प्रकार हैं- वृहत्संहिता, मानसार मयमतम, समरांगण-सूत्रधार, विष्णु धर्मोत्तर पुराण, शिल्प रत्नसार, विश्वकर्मीय प्रकाश। इसके अतिरिक्त अग्नि तथा मत्स्य पुराण, कमिकागम, अंशुभेदागम, सुप्रभेदागम्, रूपमण्डन आदि ग्रन्थ भी वास्तु विधा पर पर्याप्त प्रकाश डालते हैं।

### भारतीय कला का उद्भव एवं विकास :

भारतीय कला का इतिहास उतना ही पुराना है जितना कि मानव सभ्यता का। मानव ने जबसे सभ्यता के दहलीज पर पांव रखा, तभी से उसने अपनी भावनाओं को व्यक्त करने के लिए कला को एक माध्यम के रूप में चुना। इसका प्रमाण हमें मध्य प्रदेश केक रायसेन जिले में स्थित भीमवेटिका की गुफाओं से प्राप्त होता है। इन गुफाओं में मानव द्वारा निर्मित चित्र, मूर्तियाँ तथा औजार पाये गये हैं जो उनके आश्रय स्थल तथा कला में रूचि का पुख्ता प्रमाण प्रस्तुत करते हैं।

हड़प्पा संस्कृति में अत्यन्त परिपक्व कला के दर्शन होते हैं। हड़प्पा संस्कृति के पुरास्थलों के उत्खनन से सुव्यवस्थित नगर योजना के अन्तर्गत दुर्ग निर्माण, रक्षा प्राचीर, पकी ईंटों से निर्मित आवासीय भवन, सार्वजनिक निर्माण (वृहत्त स्नानागार, विशाल अन्नागार, सभा भवन), उत्कृष्ट सार्वजनिक जल निकास प्रणाली के प्रमाण प्राप्त होते हैं, जो इस संस्कृति के विकसित वास्तु कला की ओर संकेत करते हैं। इसके अतिरिक्त इस सभ्यता का कलात्मक अनुपम नमूना बहुसंख्यक मुहरों और उन पर बनी हुई सजीव आकृतियों, पत्थर एवं कांस्य की मूर्तियों, सुन्दर आभूषणों, चाँदी एवं कांस्य निर्मित कामदार बर्तनों तथा चित्रकारी से युक्त मिट्टी के बर्तनों में देखा जा सकता है। ये विश्व की प्राचीन कलाओं में अपना महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं।

सिन्धु सभ्यता के पतन के काल (लगभग 1500 ईसा पूर्व) से लेकर मौर्य वंश की स्थापना (लगभग 324 ईसा पूर्व) के पूर्व के इस मध्यवर्ती काल में कला के विषय में बहुत कम साक्ष्य प्राप्त होता हैं इस काल में भारतीय कला के इतिहास और उसकी परम्परा में निरन्तरता का अभाव दृष्टिगोचर होता है। वैदिक साहित्य के साक्ष्यों से ज्ञात होता है कि शिल्प एवं कला के नमूने लकड़ी आदि पर संभवत: बनाये जाते थे। वैदिक साहित्य में विश्वकर्मा को ब्रह्म की संतान मानते हुए उन्हें समस्त कलाओं का जनक बताया गया है। ऋग्वेद में स्थापत्य, मूर्ति एवं चित्रकला के अनेक प्रसंग मिलते हैं। रामायण एवं महाभारत में भी स्थापत्य एवं मूर्तिकला से जुड़े अनेक प्रसंग हैं।

छठीं शताब्दी ईसा पूर्व में भारत में दो महान पुरूषों- महात्मा बुद्ध तथा महावीर जैन का आविर्भाव हुआ। उन्होंने क्रमश: बौद्ध एवं जैन धर्मों का सूत्रपात किया। उनके विचारों से तत्कालीन भारत की धार्मिक मान्यताओं, विचारशैली तथा जीवन मूल्यों में एक क्रांतिकारी परिवर्तन आया। इसके साथ ही कला तथा स्थापत्य के क्षेत्र में भी नवीन रचनाओं एवं अवधारणाओं का समावेश हुआ। बौद्ध ग्रन्थों एवं पाणिनी के अष्टाध्यायी से ज्ञात होता है कि इस कालखण्ड में कला तथा स्थापत्य के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई थी। पाणिनी के अष्टाध्यायी से ज्ञात होता है कि इस कालखण्ड में कला तथा स्थापत्य के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई थी। पाणिनी के अष्टाध्यायी से ज्ञात होता है कि इस काल में कला एवं स्थापत्य के क्षेत्र में नगर नियोजन की राजसभा, भण्डारागार, कोषागार, आपण आदि के निर्माण की विधि का समुचित ज्ञान हो चुका था। बौद्ध ग्रन्थों से ज्ञात होता है कि महागोविन्द नामक प्रसिद्ध वास्तुकार अनेक नगरों का निर्माता था। महा उम्मान जातक में एक विशाल राजप्रासाद का उल्लेख है, जो चारों ओर से प्राकार एवं परिखा से घिरा था। इसमें विविध प्रकार की चित्रकारी की गई थी। इस युग का एक प्रमुख स्मारक राजगृह का विशाल प्रस्तर प्राचीर है, जिसे इतिहासकारों ने 'साइक्लोपियन वाल' की संज्ञा दी है। प्राकमौर्य युगीतन

### दुष्टिकोण\_

कला का एक अन्य उत्कृष्ट उदाहरण पिपरहवा का स्तूप है। यह स्तूप ईंटों द्वारा निर्मित था। इसका व्यास लगभग 116 फुट तथा ऊँचाई 22 फुट थी। यहाँ से प्राप्त अस्थि कलश पर एक लेख उत्कीर्ण है, जिसे प्राकमौर्ययुगीन माना जाता है। बिहार के चम्पारण जिले में स्थित लौरियानन्दगढ़ का शवाधान भी प्राकमौर्ययुगीन माना जाता है। यहाँ के उत्खनन से प्राप्त स्वर्णपत्ती पर अंकित 'नग्ननारी मूर्ति' की पहचान वैदिक मातृ देवी से की गई है। इसके अतिरिक्त विभिन्न स्थानों से प्राप्त आहत मुद्राओं पर विविध प्रकार के चिन्ह् इस युग के उत्कृष्ट कला की ओर संकेत करते हैं।

मौर्यकाल में कला के क्षेत्र में काफी विकास हुआ। मौर्य शासकों द्वारा स्थापित राजनीतिक एकता, शान्ति, सुरक्षा तथा आर्थिक समुद्धि के फलस्वरूप कला के विकास के लिए एक उपयुक्त वातावरण तैयार हुआ।

मौर्ययुगीन कला को दो भागों में बाँटा गया है- राजकीय कला तथा लोक कला। राजकीय कला के अन्तर्गत चन्द्रगुप्त के विशाल राजप्रासाद, अशोक के स्तम्भ, गुहा विहार, स्तूप का उल्लेख किया जा सकता है। चन्द्रगुप्त कालीन कला का उदाहरण उसका विशाल राजप्रासाद है जो पटना के समीप कुम्हरार की खुदाई से प्राप्त हुआ है। यह विशाल राजप्रासाद चौथी शताब्दी में सुरक्षित था क्योंकि चीनी यात्री फाहियान ने स्वयं इसको देखा था। उसने इसकी प्रशंसा में कहा था- ''यह मनुष्य की कृति नहीं, अपितु देवों द्वारा निर्मित है।'' अशोककालीन कला के उदाहरण उसके एकाश्मक स्तम्भ तथा स्तम्भों को मण्डित करने वाली मूर्तियाँ, स्तूप, गुहा विहार आदि हैं। इनमें अशोक के एकाश्मक स्तम्भ तथा इन स्तम्भों को मण्डित करने वाली मूर्तियाँ, स्तूप, गुहा विहार आदि हैं। इनमें अशोक के एकाश्मक स्तम्भ तथा इन स्तम्भों को मण्डित करने वाली मूर्तियाँ मौर्य युगीन कला का सर्वोत्कृष्ट उदाहरण है। इन स्तम्भों की संख्या लगभग 30 रही होगी और ये सभी चुनार (मिर्जापुर) के बलुए पत्थर से बने हैं। इन स्तम्भों पर चमकदार पालिश है। अशोक के स्तम्भों में सारनाथ के स्तम्भ का सिंह शीर्ष अपने कलात्मक लालित्य के लिए विश्व प्रसिद्ध है। बौद्ध परम्परा के अनुसार अशोक ने 84 हजार स्तूपों का निर्माण करवाया। अशोक तथा उसके पौत्र दशरथ के काल में बिहार प्रान्त के गया जिले में बराबर तथा नागार्जुनी पहाड़ियों की ठोस चट्टानों को काटकर गुफाओं का निर्माण किया गया। इनमें लोमेश ऋषि की गुफा, सुदामा गुफा, कर्ण चौपण गुफा तथा गोपिका गुफा उल्लेखनीय है। इसके अतिरिक्त मौर्यकाल की लोक कला के उदाहरण पाषाण निर्मित यक्ष-यक्षिणी की वे प्रतिमाएँ हैं जो मथुरा पद्मावती, पटना के दीदारगंज, राजघाट, विदिशा आदि स्थानों से प्राप्त हुई हैं।

मौर्य साम्राज्य के पतन के पश्चात् भारत को एक बार फिर राजनीतिक अस्थिरता का सामना करना पड़ा परन्तु कला का अनवरत् विकास होता रहा। इसका प्रमाण हमें साँची तथा भरहुत के स्तूपों से प्राप्त होता है। शुंग काल में साँची तथा भरहुत के स्तूपों को विकसित एवं परिवर्द्धित कर उसके समस्त अंगों को सम्पूर्णता प्रदान की गई।

कुषाण काल में भारतीय कला के स्वरूप में और निखार आया। इस काल में कला की दो शैलियाँ- गान्धार कला और मथुरा कला विकसित हुई। इन शैलियों में निर्मित मूर्तियाँ विकसित कला का प्रमाण प्रस्तुत करती हैं। गान्धार कला के अन्तर्गत बुद्ध एवं बोधिसत्वों की बहुसंख्यक मूर्तियों का निर्माण हुआ जिस पर यूनानी प्रभाव देखा जा सकता है। मथुरा शैली में बुद्ध की मूर्तियों के साथ-साथ हिन्दू एवं जैन धर्म से भी सम्बन्धित मूर्तियों का निर्माण हुआ। इसके अतिरिक्त इस काल की स्वर्ण एवं ताम्र मुद्राएँ भी कला की श्रेष्ठता का प्रमाण प्रस्तुत करती हैं। मौर्यत्तर काल में दकन भी कला के विकास से अछूता न रहा। सातवाहन काल में अमरावती तथा नागार्जुनीकोण्डा के स्तूपों तथा भाजा, कोण्डाने, पीतलखोरा, कान्हेरी, कालें आदि चैत्यगृहों का निर्माण हुआ।

प्राचीन भारतीय इतिहास के क्षितिज पर गुप्तों का आविर्भाव एक महत्वपूर्ण घटना है। गुप्तों के नेतृत्व में भारत ने एक बार पुन: राजनीति एकता का साक्षात्कार किया। गुप्तवंश में योग्य सम्राटों को एक लम्बी श्रृंखला रही, जिन्होंने न केवल भारत में राजनीतिक स्थिरता प्रदान करने में योगदान दिया अपितु उन्होंने सांस्कृतिक विकास में भी अविस्मरणीय योगदान दिया। इस काल में भारतीय संस्कृति का सर्वांगीण विकास हुआ। परिणामस्वरूप गुप्तकाल भारतीय इतिहास में स्वर्ण युग के नाम से जाना जाता है। इस काल में राजनीतिक स्थिरता, शान्ति एवं सुरक्षा तथा आर्थिक समृद्धि के फलस्वरूप ऐसा अनुकूल वातावरण तैयार हुआ जिससे कला के प्रत्येक क्षेत्र में अभूतपूर्व प्रगति हुई।

गुप्तकालीन स्थापत्य कला के उल्लेखनीय उदाहरण राजप्रासाद, नागरिक शालाएं, स्तूप, मंदिर तथा स्तम्भ हैं। विश्व प्रसिद्ध अजन्ता एवं बाघ के चित्र इसी युग की देन है जो मानव भावनाओं को अनुपम एवं सशक्त रूप से व्यक्त करते हैं। इस काल

### दुष्टिकोण\_

में मूर्तिकला के क्षेत्र में भी उल्लेखनीय प्रगति हुई है। इस कालखण्ड में हिन्दू, बौद्ध तथा जैन तीनों धर्मों से सम्बन्धित अनेक प्रभावशाली मूर्तियों का निर्माण हुआ जो अपनी स्वाभाविकता, सजीवता तथा विविधता के लिए प्रसिद्ध है। नृत्य एवं संगीत कला की धारा भी इस युग में प्रवाहित होती रही। गुप्त वंश का महान शासक समुद्रगुप्त स्वयं एक कुशल वीणा वादक था। गुप्तकालीन कला की विशेषता तत्कालीन मुद्राओं पर भी दृष्टिगोचर होती है।

गुप्त काल के बाद भी कला का विकास होता रहा। वास्तव में गुप्त काल से 12वीं शती तक का काल मंदिर वास्तु की दृष्टि से विशेष रूप से उल्लेखनीय है। इस काल में मुख्य रूप से तीन शैलियों- नागर शैली, बेसर शैली एवं द्रविड़ शैली का प्रादुर्भाव हुआ। नागर शैली के अन्तर्गत चौकोर गर्भ गृह के ऊपर झुकी हुई रेखाओं से युक्त उत्तर भारत के शिखर युक्त मंदिर आते हैं। चन्देलकालीन खजुराहो के मंदिर नागर शैली का सर्वोत्तम उदाहरण हैं। दक्षिणी भारत में द्रविड़ शैली विकसित हुई। तंजौर का वृहदेश्वर मंदिर द्रविड़शैली की उल्लेखनीय कृति है। बेसर शैली में नागर एवं द्रविड़ दोनों शैलियों की विशेषताएँ पायी जाती हैं। चालुक्य शासकों द्वारा निर्मित अधिकांश मंदिर बेसर शैली के हैं।

इस प्रकार पाषाण काल से लेकर 12वीं शती तक विभिन्न युगों की कला पर दृष्टि डालने से भारतीय कला के क्रमिक विकास की गाथा का स्पष्ट रूप से ज्ञान होता है। भारतीय कला नित नये प्रतिमानों के साथ आज भी अनवरत् जारी है।

### भारतीय कला की विशेषताएँ :

किसी देश की सभ्यता एवं संस्कृति को प्रतिबिम्बित करने का एक सशक्त माध्यम, उस देश की कला होती है। भारतीय कलाकारों ने कला के प्रत्येक क्षेत्र में कालजयी कृतियों का निर्माण किया है। भारतीय कला की कुछ ऐसी मौलिक विशेषताएँ हैं जो उसे अन्य देशों की कला से पृथक करती हैं। ये विशेषताएँ उसे स्वतंत्र अस्तित्व प्रदान करती हैं और इन विशेषताओं के आधार पर उन्हें आसानी से पहचाना जा सकता है। ये विशेषताएँ निम्नलिखित हैं-

### धार्मिकता-

भारतीय कला की एक प्रमुख विशेषता यह है कि वह धर्मप्रधान है। भारतीय संस्कृति काप्रधान तत्व धार्मिकता अथवा आध्यात्मिकता की प्रबल भावना है, जिसने उसके सभी पक्षों को प्रभावित किया है। कला भी उसका अपवाद नहीं है। भारतीय कला आध्यात्मिक एवं धार्मिक भावनाओं से सदैव अनुप्रमाणित रही है।

भारतीय कला के सभी पक्षों– वास्तु या स्थापत्य, मूर्तिकला, चित्रकला आदि पर धर्म का व्यापक प्रभाव देखने को मिलता है। भारतीय कलाकारों द्वारा हिन्दू, बौद्ध, जैन आदि सभी धर्मों से सम्बन्धित मंदिरों, मूर्तियों एवं चित्रों का निर्माण किया है। भारतीय कला का सृजन विभिन्न धर्मों और सम्प्रदायों की सेवा के लिए हुआ था। भारतीय कला ने कलाविदों एवं शिल्पकारों ने धार्मिक उदारता तथा साम्प्रदायिक सहिष्णुता को विशिष्ट स्थान दिया है।

इस संदर्भ में यह भी कहना प्रासंगिक होगा कि भारतीय कला में धर्म के साथ-साथ लौकिक विषयों को भी कला में सम्मिलित करने का प्रयास किया गया है। प्राचीन भारत के अनेक धार्मिक स्मारकों में लौकिक एवं धर्मेत्तर कलाकृतियों के भी साक्ष्य मिले हैं। भारतीय कलाकारों ने धार्मिक रचनाओं के साथ-साथ लौकिक जीवन से भी सम्बन्धित मूर्तियों तथा चित्रों का निर्माण बहुतायत में किया है। इस प्रकार धार्मिकता तथा लौकिकता का सुन्दर समन्वय हमें भारतीय कला में देखने को मिलता है।

### अभिव्यक्ति की प्रधानता -

भारतीय कला में अभिव्यक्ति की प्रधानता दृष्टिगोचर होती है। भारतीय कलाकारों ने अपनी कुशलता का प्रदर्शन शरीर के यथार्थ चित्रण या फिर सौन्दर्य को उभारने में नहीं, अपितु आन्तरिक भावों को उभारने का प्रयास अधिक किया है। इसका साक्षात् उदाहरण बुद्ध की मूर्तियाँ हैं जो विशुद्ध भारतीय शैली में निर्मित हैं। किसी भी मूर्ति को देखकर हृदय आनन्द विभोर हो उठता है।

### पारम्परिकता -

भारतीय कला की एक विशेषता यह है कि इस पर प्राचीन परम्पराओं का गम्भीर प्रभाव देखने का मिलता है। परम्परा का निर्वाह भारतीय कला का एक प्रबल एवं सशक्त पक्ष है, दोष या अवरोध नहीं। पाषाण काल से लेकर सिन्धु घाटी सभ्यता से

### \_ णकिओह

होते हुए भारतीय कला की धारा निरन्तर अविरल गति से प्रवाहित होती रही है। यह कला परम्परा से प्रेरित थी। भारतीय कला ने परम्परा का सर्वत्र सम्मान देखने को मिलता है, परन्तु किसी भी काल में इसका अन्धानुकरण नहीं किया गया है। भारतीय कलाकारों ने परम्परा और यथार्थ के बीच संतुलन बनाये रखने का यथासंभव प्रयास किया है।

### प्रतीकात्मकता -

भारतीय कला की एक विशेषता उसकी प्रतीकात्मकता में निहित है। प्रतीक प्रस्तुत और स्थूल पदार्थ होता है, जो किसी अप्रस्तुत सूक्ष्म भाव या अनुभूति का मानसिक आविर्भाव करता है।

भारतीय कला में कुछ प्रतीकों के माध्यम से अत्यन्त गूढ़ दार्शनिक एवं आध्यात्मिक विचारों को व्यक्त कर दिया गया है। मंदिर वास्तु पुरूष का प्रतीक है। मूर्ति देवता के विग्रह का प्रतीक है। ब्रह्म, विष्णु तथा शिव की प्रतिमाएँ सृष्टि पालन एवं संहार करने वाली शक्तियों की प्रतीक हैं। पद्म, चक्र, हंस, मिथुन, स्वास्तिक आदि प्रतीकों के माध्यम से विभिन्न भावनाओं को व्यक्त किया गया है। पद्म प्राण या जीवन का, चक्र काल या गति का प्रतीक माना गया है। नाग एवं जटाजूट से निकलती जलधारा 'शिव का प्रतीक' है। मोर पंख या मुरली कृष्ण का प्रतीक है। कमल पर स्थित 'श्री लक्ष्मी' एक ओर सम्पन्तता का प्रतीक हैं, तो दूसरी ओर पद्मासन पर विराजमान होकर भौतिकता से निर्लिप्त रहने का आशय प्रकट करती हैं। स्वास्तिक की चार आड़ी खड़ी रेखायें चार दिशाओं की, चार लोकों की, चार प्रकार की सृष्टि की तथा सृष्टिकर्ता ''चतुर्भुज ब्रह्म'' का प्रतीक हैं। इसकी आड़ी और खड़ी दो रेखाओं और उसके चारों सिरों पर जुड़ी चार भुजाओं को मिलाकर सूर्य की छ: रश्मियों का प्रतीक माना गया है, जो गति एवं काल का भी प्रतीक है। देव प्रतिमाएँ तथा पशु, वृक्ष आदि भी भाव विशेष के प्रतीक बने हैं। शिव का वाहन नन्दी, विष्णु का वाहन गरूड़ तथा दुर्गा का वाहन सिंह, गणेश का वाहन मूषक, वृक्षों में पीपल तथा आंवला भी प्रतीक रूप में ही पूर्ज गये हैं। कुषाण युग के पूर्व महात्मा बुद्ध का अंकन भी प्रतीक के माध्यम से क्रिया गया है। अशोक के सारनाथ शीर्ष स्तम्भ की फलक पर उत्कीर्ण चार पशुओं– गज, बैल, अश्व, सिंह के माध्यम से क्रमश: महात्मा बुद्ध के विचार, जन्म, गृह त्याग तथा सार्वभौम सत्ता के भावों को व्यक्त किया गया है। भारतीय कला में कई अनेक शुभ तथा मंगल सुचक प्रतीक भी दिखाई देते हैं।

#### अनामता -

भारतीय कलाकारों ने जिन कालजयी कृतियों का निर्माण किया है, उनमें कहीं भी अपने नाम का उल्लेख नहीं किया है। भारतीय कलाकार धर्म एवं कर्म के प्रति समर्पित थे। उन्होंने कला के प्रति समर्पित भावना रखते हुए अपनी कृतियों का निर्माण किया।

### समन्वय की प्रवृत्ति -

भारतीय संस्कृति की एक प्रमुख विशेषता समन्वयवादिता है। यह प्रवृत्ति कलात्मक कृतियों के माध्यम से मूर्तमान हो उठी हैं। भारतीय कला में सुकुमारता का गम्भीरता के साथ, रमणीयता का संयम के साथ, आध्यात्म का सौन्दर्य के साथ तथा यथार्थ का आदर्श के साथ सुन्दर समन्वय देखने को मिलता है।

### राष्ट्रीय एकता की संदेशवाहिका -

भारतीय कला राष्ट्रीय एकता को स्थूल रूप में प्रकट करने का एक प्रत्यक्ष प्रमाण है। कलाकारों द्वारा निर्मित मूर्तियों में समान लक्षण एवं मुद्राएँ दृष्टिगोचर होती हैं। भारतीय कलाकारों ने जिन कालजयी कृतियों का निर्माण किया है, उन्हें देखकर ऐसा लगता है कि वे किसी देशव्यापी संस्था द्वारा तैयार की गई है। यद्यपि उनमें कुछ स्थानीय विभिन्नताएँ हैं, परन्तु उनकी सामान्य शैली एक ही प्रकार की हैं। भारतीय कला के माध्यम से भारतीय एकता की भावना साकार हो उठती है। भारतीय कला राष्ट्रीय एकता और अखण्डता को अक्षुण्ण बनाये रखने के साथ-साथ ''सांस्कृतिक राष्ट्रवाद की चेतना'' को भी जागृत करने का एक मुख्य स्रोत है।

### संस्कृति की संवाहिका -

किसी देश की कला, वहाँ की ''संस्कृति की संवाहिका'' होती है। कला ही किसी राष्ट्र के संस्कृति का पैमाना है। भारतीय कला इस सिद्धान्त में शत्–प्रतिशत खरी उतरती है।

### दुष्टिकोण

### अलंकरण -

भारतीय कला में अलंकरण का अत्यधिक महत्व है क्योंकि भारतीय कलाकार ने सत्यं, शिवम् के साथ सुन्दरम् की कल्पना की है और इसलिए सुन्दर तथा आदर्श रूप के लिए वह अलंकरणों का अपनी रचना में प्रयोग करता है। भारतीय कलाकारों ने अपनी कृतियों को विविध प्रकार से अलंकृत करने का प्रयास किया है।

### सर्वागीणता -

भारतीय कला की एक विशेषता यह भी है कि इसमें सर्वांगीणता दृष्टिगोचर होती है। इस कला में राजा तथा सामान्य-जन दोनों का चित्रण मुक्त रूप से हुआ है। भारतीय कलाकारों ने कुलीन वर्ग तथा सामान्य जनता दोनों के लिए रूचिकर रचनाओं का निर्माण किया है।

### उपयोगी एवं ललित कला में अभेद -

प्राचीन भारतीय कला में उपयोगी एवं ललित कला के रूप में कला का वर्गीकरण नहीं किया गया है। पाश्चात्य परम्परा में कला का वर्गीकरण उपयोगी एवं ललित कला के रूप में किया गया है, परन्तु इस प्रकार का वर्गीकरण प्राचीन भारतीय कला में नहीं है।

### सार्वभौमिकता तथा अन्तर्राष्ट्रीयता -

भारतीय कला देश की सीमाओं का अतिक्रमण कर दक्षिण पूर्वी एशिया तथा मध्य एशिया तक जा पहुँची। भारतीय कला के अनेक तत्व दक्षिण पूर्वी एशिया तथा मध्य एशिया की कलाओं में ग्रहण किये गये। प्रसिद्ध कलाविद् आनन्द कुमार स्वामी ने दक्षिण पूर्वी एशिया की कला को भारतीय कला का ही एक अंग माना है। मध्य एशिया के अनेक स्तूपों तथा मूर्तियों पर गान्धार कला का व्यापक प्रभाव देखा जा सकता है। अत: सार्वभौमिकता तथा अन्तर्राष्ट्रीयता को भी भारतीय कला की एक विशेषता स्वीकार किया जा सकता है।

इस प्रकार भारतीय कला शाश्वत सत्य का प्रतीक है क्योंकि सत्यं, शिवम्, सुन्दरम् की सशक्त भावना से युक्त होने के कारण इसमें एक नवीनता दृष्टिगोचर होती है। भारतीय कला में मनुष्य के उल्लासमय जीवन में हर्ष और आनन्द के भाव सर्वत्र फूटते दृष्टिगोचर होते हैं। प्रकृति के प्रत्येक कार्य व्यापार में उल्लिसित चेतना का संचरण हो रहा है। प्रागैतिहासिक काल की कला से लेकर आज तक की भारतीय कलाकृतियों में मानव मन में उत्साह, उत्प्रेरणा और आनन्द का भाव सर्वत्र विद्यमान है। संदर्भ-सुची

- चार्ल्स सिंगर तथा अन्य हिस्ट्री ऑफ टेक्नालॉजी, भाग-2 पृ0-57
- एम.सी.तुरकिट-दि ओल्ड स्टोन एज-पृ0-1
- जय नारायण पांडेय, भारतीय कला एवं पुरातत्व पृ0-256-260
- वी0 बी0 लाल आक्योलॉजी इन इंडिया, 1950 पृ0-44-45
- राधा कुमुद मुकर्जी, हिन्दू सभ्यता, पृ0-30
- दि कैम्ब्रिज हिस्ट्री ऑफ इंडिया, पृ0-619
- प्राचीन भारतीय कला और संस्कृति, पृ0-115

**IMPACT FACTOR GIF 2.3409** 



ISSN-2278-3911

**A Quarterly Research Journal** 



# त्रैमासिक रिसर्च जर्नल

**A Peer Reviewed Research Journal** 



www.shodhprakalpre

search.com

Volume LXXXVI Jan-March, 2019

86



# SHODH-PRAKALI

Editor Dr.Sudhir Sharma

Email-shodhprakalp@gmail.com

आर. एन. आई. पंजीयनक्रमांक 8 MPHIN/1997/2224

🔘 Scanned with OKEN Scanner



# SHODH-PRAKALP

A Peer Reviewed Quarterly Research Journal



त्रैमासिक रिसर्च जर्नल ( विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा स्वीकृत )

www.shodh-prakalpresearch.com

# Editor **DR. SUDHIR SHARMA**

संपादक डॉ. सुधीर शर्मा अध्यक्ष, हिन्दी विभाग, कल्याण स्नातकोत्तर महाविद्यालय, भिलाई नगर जिला- दुर्ग ( छ.ग. )

- शोध एवं अनुसंधान विकास केंद्र, रायपुर का प्रकाशन
- **RESEARCH & RESEARCH DEVELOPMENT CENTRE, RAIPUR**

अंतरराष्ट्रीय मानक मान्यता प्राप्त बहुप्रसारित भारत के अनेक विश्वविद्यालयों में मान्य शोधपत्रिका

Volume LXXXVI	Number 1	Jan-March, 2019
	omail shodhnrakaln@gmail.com	

eman .shounpiakaip@gman.com

IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

# शोध एवं अनुसंधान पर छत्तीसगढ़ से नियमित प्रकाशित एवं स्थायी पंजीकृत रिसर्च जर्नल

संपादक डॉ. सुधीर शर्मा प्रबंध संपादक डॉ. तृषा शर्मा एसोसिएट प्रोफेसर, शिक्षा स्वामी स्वरूपानंद सरस्वती महाविद्यालय, हुडको, भिलाई नगर मुख्य सलाहकार संपादक डॉ. ए.आर. चंद्राकर पूर्व कुलपति, पं. सुन्दरलाल शर्मा मुक्त वि.वि. (बिलासपुर) संपादन मंडल

# SHODH-PRAKALP

# A Peer Reviewed Quarterly Research Journal

# शोध-प्रकल्पः एक परिचय

शोध एवं अनुसंधान गतिविधियों के स्वीकृत अध्ययन के लिए **शोध एवं अनुसंधान** विकास केंद्र की स्थापना की गई थी. शोध-प्रकल्प केंद्र द्वारा प्रकाशित त्रैमासिक रिसर्च जर्नल है। शोध-प्रकल्प का संपादन मंडल देश के विभिन्न राज्यों के विद्वानों की सहभागिता से विगत बीस वर्षों से कुशलतापूर्वक कार्य कर रहा है. सहकारिता के आधार पर प्रकाशित इस रिसर्च जर्नल का प्रसार अविभाजित मध्य प्रदेश और नवीन छत्तीसगढ़ राज्य ही नहीं है अपितु जम्मू से लेकर तिरुवनंतपुरम् तक और नेपाल से लेकर अंडमान निकोबार तक है. देश के दूर-दूर के शोधार्थी और शोध-निर्देशक पत्रिका के आजीवन सदस्य बन चुके हैं और लेखकीय सहयोग भी दे रहे हैं. इसी तरह छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, उत्तरप्रदेश, दिल्ली, अंडमान निकोबार, राजस्थान सहित अनेक राज्यों के विश्वविद्यालयों की शोध उपाधि समिति से शोध-प्रकल्प मान्यता प्राप्त हैं। 2017 में विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, दिल्ली ने शोध-प्रकल्प को मान्य किया है।

शोध-प्रकल्प को अंतरराष्ट्रीय मानक संख्या भी आबंटित है और जर्नल के रूप में भारत के समाचार पत्रों के पंजीयक कार्यालय से भी यह स्थायी रूप से पंजीकृत है. शोध-प्रकल्प का उद्देश्य विषयों की सीमाओं से परे जाकर स्वतंत्र रूप से गहन शोध की प्रवृत्ति को बढावा देना है ताकि शोधपत्र न केवल गंभीर अध्येता के लिए उपयोगी हों बल्कि यह

डॉ. कृष्ण कुमार, (इंग्लैंड) रमेश नैयर, (रायपुर) डॉ. चित्तरंजन स्त्र र, (रायपुर) डॉ. के.एल. वर्मा (रायपुर) ए. के. शर्मा (मुंबई) डॉ. तीर्शेप्रवर सिंद (अप्पर्कटक)	समाजोन्मुखी भी हो. इन्हीं उद्देश्यों का लाभ जर्नल को प्राप्त हो रहा है. शोध-प्रकल्प में कला और सामाजिक विज्ञान के विषयों के अलावा विज्ञान एवं अन्य विषयों के शोधपत्र भी समाहित किए जाते हैं. समय-समय पर विषय-विशेष के विशेषांक भी प्रकाशित होते हैं. <b>रचनाकारों से निवेदनः</b> शोध-प्रकल्प का प्रकाशन सामान्यतया जनवरी, अप्रैल, जुलाई और अक्टूबर माह में किया
संपादकीय पताः डॉ. सुधीर शर्मा, संपादक ई. डबल्यू. एस.,280, सेक्टर 4, आदिवासी हॉस्टल के पास, हाउसिंग बोर्ड कालोनी, डंगनिया, रायपुर, 492010 फोन ( 0771 ) 4038958, 94253-58748	<ol> <li>शोध र. साथ पत्र पत्राप समय कृतवा गम्मालाखता वर्पुजन पर जपरप ज्यान द.</li> <li>शोधपत्र सामान्य रूप से अधिकतम 2000 शब्दों तक हो तथा अनिवार्य रूप से लगभग 200 शब्दों का सार-संक्षेप भी प्रेषित करें। शोधपत्र मौलिक एवं अप्रकाशित हो।</li> <li>शोधपत्र ए-4 साइज के कागज पर टाइप या कंप्यूटर से एक तरफ ही मुद्रित हो और संदर्भ सहायक ग्रंथ-सूची अनिवार्य रूप से अंत में संलग्न कर प्रेषित करें. संदर्भ सूची में वर्णमाला क्रम में प्रस्तुत की जानी चाहिए, जिसमें क्रमश: उपनाम, मुख्य नाम कोष्ठक में प्रकाशन वर्ष, पुस्तक का नाम एवं पृष्ठ अंकित होना ही चाहिए. यदि पत्रिका का संदर्भ है तो शीर्षक, पत्रिका का नाम, अंक , भाग एवं पृष्ठ क्रम दें. चित्र, नक्शे, ग्राफ पृथक से संलग्न करें।</li> </ol>
संपादक सहित सभी पद अवैतनिक	<ol> <li>शोध-प्रकल्प सहकारिता के आधार पर प्रकाशित की जा रही है इसलिए रचनाकारों से निवेदन है कि आजीवन सदस्यता ग्रहण कर अपना योगदान दें।</li> </ol>
www.chodb.prokolprocorch.com	सदस्यता : आजीवन : 5000 रु. पाँच वर्ष : 2000 रु. ( संस्थागत: 3000 रु. )
email :shodhprakalp@gmail.com	शोध-पत्र ई-मेल से  प्रेषित करना अनिवार्य है ।

ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

2

IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

शोध-प्रकल्प SHODH-PRAKALP A Peer Reviewed Quarterly Research Journal			
राष्ट्रीय संपादन मंडल एवं समीक्षक	Nation	nal Edtiorial & Refries Board	
मुख्य परामशदता एवं संरक्षक डॉ. चित्तरंजन कर पूर्व प्रोफेसर, साहित्य एवं भाषा अध्ययनशाला पं. रविशंकर शुक्ल वि.वि., रायपुर (छ.ग.) विशेष परामशदताि नंदकिशोर तिवारी पूर्व कुलसचिव डॉ. हरीसिंह गौर विश्वविद्यालय, सागर (म.प्र.) इतिहास–पुरातत्व डॉ. योगेश्वर तिवारी प्रोफेसर, इतिहास विभाग इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद (उ.प्र.) इतिहास–संस्कृति डॉ. प्रदीप शुक्ल प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, इतिहास विभाग, गुरू घासीदास वि.वि., बिलासपुर (छ.ग.)	भाषाविज्ञान डॉ. श्रीमती शैल शर्मा प्रोफेसर, साहित्य एवं भाषा अध्ययनशाला पं. रविशंकर शुक्ल वि.वि., रायपुर (छ.ग.) हिन्दी डॉ. अरूण कुमार होता प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, हिंदी विभाग, पं. बंग विश्वविद्यालय, कोलकाता (पं.बंगाल) भूगोल डॉ. श्रीमती जेड. टी. खान प्रोफेसर भूगोल अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.) पुरातत्व एवं इतिहास डॉ. आभा पाल प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, इतिहास अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय,	दर्शनशास्त्र डॉ. भगवंत सिंह, अध्यक्ष, दशर्नशास्त्र अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल वि.वि., रायपुर (छ.ग.) अर्थशास्त्र डॉ. ए.के. पांडे, प्रोफेसर, अर्थशास्त्र अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल वि.वि., रायपुर (छ.ग.) वाणिज्य एवं प्रबंधन डॉ. सतीश मोदी एसोसिएट प्रोफेसर इंदिरा गांधी राष्ट्रीय जनजातीय वि.वि. अमरकंटक (म.प्र.) राजनीति विज्ञान डॉ. सुभाष चंद्राकर वरिष्ठ प्राध्यापक दुर्गा महाविद्यालय,रायपुर (छ.ग.) शिक्षा संकाय डॉ. चन्द्रशेखर वझलवार अध्यक्ष, शिक्षाविज्ञान गुरू घासीदास विश्वविद्यालय,	
कृषि एवं पयार्वरण डॉ. के. के. श्रीवास्तव प्राध्यापक, इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)	रायपुर (छ.ग.) अँग्रेज़ी डॉ. सी. एम. मुकर्जी पूर्व प्राध्यापक, दुर्गा महाविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)	ाबलासपुर (छ.ग.) आयुर्वेद संकाय डॉ. रूपेन्द्र चंद्राकर रीडर आयुर्वेद सहिता एवं सिद्धांत विभाग शास. आयुर्वेद महाविद्यालय	
विज्ञान डॉ. शम्स परवेज प्रोफेसर, रसायन अध्ययनशाला पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)	डॉ. कविता वर्मा सहायक प्राध्यापक कल्याण स्नातकोत्तर महा. भिलाई नगर, दुर्ग (छ.ग.)	रायपुर (छ.ग.) डॉ. ओ. पी. द्विवेदी प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष शरीर रचना विभाग शास. आयुर्वेद महाविद्यालय	

ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

3

### IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535







## SHODH-PRAKALP

A Peer Reviewed Quarterly Research Journal

ISSN 2278-3911

अंग	किः 86 वर्षः 26	संख्या : 1	जनवरी-मार्च, 201	9
		INDEX		
1.	DEMOGRAPHIC STRUCTURE : A CASE STUDY C	OF SAHARSA CITY (BIHAR)	Dr. Birendra Prasad Yadav	07
2.	Tourism Sector be Given Status of Industry.		Dr. Noopur Agrawal	11
3.	रायपुर नगर के मलिन बस्तीयों में बाल आयु वर्ग की	खाद्यान्न एवं पोषक तत्वों		
	का उपभोग प्रतिरूप		डॉ. लक्ष्मी नायक	13
4.	बस्तर जिले के आर्थिक विकास में राजनीतिक नेतृत	व का योगदान	डॉ. सुनीता मिश्रा	
			डॉ. संध्या चौधरी	17
5.	सरगुजा जिले मे धान के विपणन में सहकारी विपण	ान व्यवस्था का योगदान	डॉ. ए. के. गौर	
			आशुतोष कौशिक	20
6.	1910 का भूमकाल और गुण्डाधूर : एक शोधनीय वि	ोश्लेषण	डॉ. श्रीमती उषा बसाक	24
7.	बीसवीं शताब्दी में नारी मुक्ति (छत्तीसगढ़ के विशेष	संदर्भ में)	डॉ. वन्दना देशमुख	26
8.	छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में क्रांतिकारी गतिविधिय	Ť 1939—1942	डॉ सत्यवती साहू	29
9.	वर्तमान परिप्रेक्ष्य में किशोरावस्था की बालिकाओं के व	यक्तित्व एवं समायोजन क्षमता	श्रीमती सुशमा वानखेड़े	
	पर सांवेगिक बुध्दि के प्रभाव का अध्ययन। (कोरबा	जिले के विशेष संदर्भ में)	डॉ. अब्दुल सत्तार	31
10.	0. लतीफ घोंघी के व्यंग्य–रचनाओं में मानवेत्तर पात्र डॉ. १		डॉ. श्रद्धा हिरकने, डॉ. सुधीर श	र्मा,
			श्रीमती मनोरमा चन्द्रा	35
11.	मीडिया के बदलते आयाम		डॉ. रेणु बाली	38
12.	"दिवास्वप्नो नाम, तत्र स्वपतामधर्मः सर्वदोषप्रकोपश्च'	सिद्धान्त का विवेचनात्मक एवं	डॉ. प्रियंका शर्मा,	
	सर्वेक्षणात्मक अध्ययन"		डॉ. रूपेन्द्र चंद्राकर,	

		डॉ. श्रीमती गुणवंती रात्रे	40
13.	भोंसला शासन का अंत एवं ब्रिटिश साम्राज्य की स्थापना (1854 से 1947)	डॉ. केशर यादव	47
14.	व्यक्तिगत सत्याग्रह के विभिन्न चरण (छत्तीसगढ के संदर्भ मे)	डॉ. अफसाना मंसूरी	53
15.	भारतीय महिलाओं की दिशा एवं दशा	डॉ. स्मृति किरण सायमन्स	
		दीपिका चटर्जी	58
16.	उच्च माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का उनके व्यक्तित्व	डॉ. मुक्ता कौशिक	
	और मानसिक योग्यता के संदर्भ में अध्ययन	डॉ. आशीष नायक	61
17.	सौन्दर्यता–आयुर्वेद के सिद्धांतों द्वारा	डॉ. श्वेता सिंह डॉ. बलेन्द्र सिंह	65
18.	भारत में मीडिया का विकास और लोकतंत्र	माधो सिंह एवं	
		डॉ. संध्या जायसवाल	71
19.	मानस रोगों के सामान्य कारणों का विवेचन	डॉ. हरीन्द्र मोहन शुक्ल	
		डॉ. त्रिभुवन सिंह पावले	74
20.	उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम कि प्रासंगिकता एक अध्ययन	डॉ. तृप्ति पाण्डेय	
	सरगुजा जिले के विशेष सन्दर्भ में	डॉ. नीना गुप्ता	78
21.	छतीसगढ़ के समाज में नारी की स्थिति (प्रारंभिक काल से 13 वीं शताब्दी ई. तक)	डॉ. कृपा रानी कलपल्लीवार	81
22.	ग्रीष्म ऋतुचर्या	डॉ. अल्का भगत	
		डॉ. अशोक कुमार	84
23.	जाति—व्यवस्था के बदलते व्यवहार प्रतिमान का एक समाजशास्त्रीय अध्ययन	डॉ संघ्या कुमारी	86
24.	ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS IN THE VEDIC LITERATURE:		
	A CRITICAL STUDY	DR. DINESH KUMAR GUPTA	90

## www.shodhprakalp.com

टीप : शोध-प्रकल्प में प्रकाशित शोधपत्रों और आलेखों में व्यक्त विचार या तथ्यों से संपादक ⁄संपादक मंडल की सहमति अनिवार्य नहीं है उनके लिए लेखक ही उत्तरदायी हैं। शोधपत्रों में पुनरावृत्ति अथवा मौलिकता के संबंध में लेखक स्वयं उत्तरदायी हैं।

12	IMPACT FACTO	OR GIF 2.3409 U.G.C. NO.	63535
25.	भक्तिकाल की प्रवृत्ति व कबीर–एक विश्लेषण	प्रदीप कुमार	92
26.	बिहार में आपदा प्रबंधन एवं प्राधिकरण : एक भौगोलिक विश्लेषण	अभय कुमार	96
27.	A STUDY OF POVERTY-ALLEVIATION RURAL DEVELOPMENT MEASURES IN BIHAR (WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE WORKING OF		
	S.G.S. YKAHALGAON BLOCK OF BHAGALPUR DISTRICT)	DR. SHASHI SHEKHAR	99
28.	ROLE OF MGNREGA IN POVERTY ALLEVIATION IN INDIA	DR. JITENDRA MOHAN	105
29.	WOMEN'SINVOLVEMENT IN AGRICULTURAL ACTIVITIES:		
	A SOCIOLOGICAL STUDY	SHASHI KANT	108
30.	नादिर शाह के आक्रमण के कारण और परिणाम	अमरेश राम	112
31.	भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में दरभंगा जिला के स्वतंत्रता सेनानियों का योगदान	डॉ. सौरभ राज	116
32.	HISTOPATHOLOGICALAND HISTOCHEMICALEFFECT OF SUB-LETHAL CONCENTRATION OF ALDRIN ON STOMACH OF ANABAS		
	TESTUDINEUS (BLOCH)	NAIYRA SARWAT	121
33	वर्तमान राजनीतिक परिदृश्य में पहचान बनाम विकास की राजनीति एक अध्ययन	डॉ० निवेदिता	126
34	प्राचीनकालीन विज्ञान एवं प्रद्यौगिकीय विकास	तुलसी कुमारी	132

## ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

6

IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP A Quarterly Research Journal

www.shodh-prakalpresearch.com

# प्राचीनकालीन विज्ञान एवं प्रद्यौगिकीय विकास : एक सिंहावलोकन

Tulsi Kumari

UGC-NET Qualified Department of History Patna Pniversity, Patna

सारांशः "समाज के आरंभिक चरणों में मनुष्य की सक्रियता ने व्यापक अर्थ में जिसे चीज को जन्म दिया उसे ज्ञान कहते हैं। विज्ञान ज्ञान की वह शाखा है जिसमें प्राकृतिक तथ्यों एवं घटनाओं को वस्तुनिष्ठ तरीकों से नियमानुसार जाँचकर, प्रयोग द्वारा प्राप्त किया जाता है। विज्ञान के प्रयोग ने ही प्रद्यौगिकी के विकास में सहायता प्रदान की। प्रद्यौगिकी न केवल भौतिक एवं नैतिक आवश्यकताओं की पूर्ति करती है, बल्कि वह हमारे ज्ञान में वृद्धि कर हमारे जीवन जीने की कला को सुविधाजनक बनाती है। प्राचीनकाल से आधुनिककाल तथा वर्तमान समय में भी जितनी भी समस्या मानवजगत के समक्ष आए है, उनका समाधान विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी के माध्यम से ही हो पाया है।" शब्दकुंजी–सूर्यग्रहण, परमाणुवाद, नक्षत्र विज्ञान, सुदर्शनझील, पारा

परिचयः

विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी के विकास की नींव किसी एक दिन या वर्ष की नहीं बल्कि इसके तार सभ्यता विकास के प्रारंभिक दौर से ही जुड़े हुए हैं। सभ्यता के आरंभ से ही मानव

## सिंधु सभ्यता का विज्ञान एवं प्रोद्यौगिकी विकासः

हड़प्पा सभ्यता के काल में बहुत से आविष्कार अनजाने में हुए। कुम्हार द्वारा बर्त्तन बनाने के लिए मिट्टी खोदने के क्रम

अकाश में अनगणित तारे, सूर्य, चंद्रमा, दिन-रात का होना, ऋतु परिवर्तन आदि घटनाओं के बारे में चिन्तन करता रहा है। मानव आज न केवल चंद्रमा पर अपितु अन्य ग्रहों पर भी पहुँच गया है। विज्ञान की प्रगति इतनी चरम प्रकाष्ठा पर पहुँच गई है कि आज मानव भविष्य में आने वाली प्राकृतिक आपदाओं को भी समय से पहले जान जाता है और सतर्क हो जाता है। घातक रोगों से भी निजात पा लेता है। साथ ही साथ घर बैठे दुनिया भर की खबरें जान जाता है।

विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी की उक्त प्रगति एक दिन अथवा साल की नहीं अपितु वर्षों की मेहनत का प्रतिफल है। विज्ञान का इतिहास उतना ही पुराना है, जितना की मानव। मानव की भौतिक, आर्थिक एवं सामाजिक अवस्था का और वैज्ञानिक उपलब्धियों का अटूट संबंध रहा है। विज्ञान एवं प्रद्यौगिकीय ज्ञान का प्रतिफल है कि प्राक् असभ्य एवं अस्थायी मानव ने धीरे–धीरे स्थायित्व होकर सभ्यता का निर्माण किया प्राक्ऐतिहासिक काल से ही मानव के प्रयत्नों एवं कई बार विज्ञान के क्षेत्र में अन्नया सही प्रयोग हुए, जिसके परिणामस्वरूप औजारों, आग, भाषा,कृषि आदि की विकास हुआ। किंतु विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी के क्षेत्र में विकास की निरंतरता की पृष्ठीाूमि सिंधु सभ्यता से बननी शुरू हुई। में लालनुमा नए पदार्थ की प्राप्ति हुई। जिसे तावा में गर्म कर ठंडा होने पर पता चला कि यह पदार्थ ताँबा है। तत्पश्चात यह मालुम हुआ कि राजस्थान का खेत्री नामक सीनि ताँबा की प्राप्ति का स्त्रोत है।इसीतरहअफगानिस्तान से टिन के स्त्रोतका पता लगाना एक ऐतिहासिक उपलब्धि थी। इस काल के धामुकर्मियों ने आगे चलकर ताँबा और टिन को मिलाकर काँसा बनाने की तकनीक विकसित की जो एक महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धि थी। ताँबा और कांसा दोनों को मिलाकर मूर्त्तियों को ढ़ालने की तकनीक सिंधुकाल में विकसित हुई। कृषि का आविष्कार प्राक् इतिहासकाल में ही स्त्रियों ने कर डाला था, जिसकी निरंतरता सिंधुकाल में भी पाये गये। गेहूँ का साक्ष्य तत्कालिन कृषि तकनीक के विकास का प्रमाण है। इसके अलावा सिंधुवासियों को तील, जौ, मटर, चावल आदि की खेती का भी ज्ञान प्राप्त था ये इनके मुख्य भोज्य पदार्थ थे। सिंधुकाल में मिट्टी के बर्त्तन बनाने की तकनीक विकसित हुई। बर्त्तनों का पाया जाना स्थायी जिंदगी बिताने से रिश्ता रखता है। कुम्हार द्वारा चाक से मिट्टी के बनाने के क्रम में ही चक्के निर्माण की पृष्ठीामि बनी और सिंधुकाल में बैलगाड़ी को हम यातायात के साधन के रूप में पाते हैं। बैलगाड़ी के उपयोग ने मानव श्रम को बचाया एवं पशुश्रम का उपयोग सिखाया।

### ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

132

IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

आविष्कार किया।

प्राक् मौर्यकालीनविज्ञान एवं प्रद्यौगिकी विकासः

वैदिककाल के पश्चात् छठीसदी ई०पूर्व में ऐतिहासिक विकास की गति तेज हो जाती है, जिससे वैज्ञानिक उपलब्धि यां भी बढ़ने लगती है। यह समय नगरीकरण का द्वितीय चरण था, जिसमें वैदिक धर्म का अंत और तार्किक धर्म के रूप में जैन और बौद्ध धर्म का उदय हुआ जिसके कारण विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी के विकास में विशेष नवीनता पायी जाने लगी। इस नवीनता की बुनियाद उत्तर वैदिककाल के अंतिम चरण में पड़ चुकी थी।महाभारत के शांति पर्व में सभी प्राणियों का जीवन जल को बताया गया है। शांति पर्व के अध्याय 189 में 72 प्रकार के शारीरिक चिकित्सा का वर्णन है। इसी पर्व के 84 वें अध्याय में पेड़–पौधों के रोगों के इलाज की चर्चा है। छठी सदी ई० पूर्व में मिथिला में महोत्सव कुमार और राजगीर में जीवक प्रसिद्ध वैध थे जिन्होनें बहुत से असंभव रोगों का इलाज आयुर्वेद के माध्यम से किया। भारत में भौतिक विज्ञान के ज्ञान का विकास मौर्यत्तरकाल से ही होने लगा था। बुद्ध के एक समकालीन पकुधकात्यायन ने यह बताया कि सृष्टि का निर्माण सात तत्वों–पृथ्वी, जल, अग्नि, वायु, सुख, दुख तथा जीव से मिलकर हुआ है। इनमें कम से कम चार तत्वों का अस्तित्व सभी संप्रदाय ने स्वीकार किया है। भारत में परमाणुवाद का संस्थापक वैशेषिकदर्शन के प्रवर्त्तक महर्षिकणाद को माना जाता है जिन्होनें भारत में भौतिक शास्त्र का आरंभ किया। उनका मानना था कि समस्त भौतिक वस्तुयें परमाणुओं के संयोग से ही बनती हैं।तत्व के सुक्ष्मतम एवं अविभाज्य कण को परमाणु कहते हैं। इस प्रकार आधुनिक काल में जहाँ हम डाल्टनको परमाणुवाद का संस्थापक मानते है किंतु इसके शताब्दियों पूर्व ही भारतीय मनीषियों के द्वारा परमाणु की कल्पना की जा चुकी थी।बुद्धकाल में गंगा–घाटी मेंनगरों का तेजी से उत्थान हुआ। इसके पीछे लौह तकनीक का विकास भी उत्तरदायी था। मगध क्षेत्र में कच्चा लोहा आसानी से प्राप्त हो जाता था। यहाँ के लुहार लोहे से अच्छे–अच्छे हथियार बना लेते थे।जैनग्रंथों से पता चलता है कि अजातशत्रु ने प्रथम बारवज्जिसंघ के साथ युद्ध में थ मूसल तथा महाशिलाकण्टक जैसे विध्वंसक अस्त्रों का प्रयोग किया था।लौह तकनीक के विकास से युद्ध संबंधीअस्त्र–शस्त्रों के साथ–साथ कृषि उपकरणों का निर्माण भी सहज हुआ जस से अधिशेष उत्पादन को बल मिला, जिससे व्यापार–वाणिज्य का विकास हुआ एवं नगरीकरण संभव हो पाया।मालवा, पूर्वी भारत तथा दक्षिण भारत के विभिन्न भागों में लौहतकनीक का तेजी से विस्तार एवं विकास हो गया। बरार में माहुरझारी के एक वृहत्पाषाणिक स्थल से

राजमिस्त्रियों ने इस काल के भवन की मुख्य द्वार को पूरब की ओर बनाया। जिससे सूर्य की पहली किरणें मकानों के भीतर प्रवेश करते थे जो स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होते थे। इस काल के भवन ऊँचे—ऊँचे बनाये जाते थे, ताकि भूकम्प से मकान की रक्षा की जा सके। यह वैज्ञानिक दृष्टिकोण का ही परिणाम था। प्रत्येक मकान के बीच एक—डेढ़ फीट खाली जगह होती थी जिससे की हवा का प्रवेश हो सके। पक्की ईंटों का पाया जाना भी एक महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धि थी।

सिंधु सभ्यता के विभिन्न स्थलों से तराजू और अनेक बाँट भी मिले है। इन बाँटों में एक रूपता है। मापपट्टियों के खंडित टुकड़े भी मिले हैं जिससे स्पष्ट होता है कि इन्हें अंक–गणित और रेखागणित का अच्छा ज्ञान रहा होगा उनके पुरोहित–ज्योतिषियों ने आकाश के प्रमुख ग्रह–नक्षत्रो की गतियों को भी पहचाना होगा। परंतु विपुल लिखित सामग्री के अभाव में उनके ज्योतिष और गणित ज्ञान के बारे में हमें विशेष जानकारी नहीं मिलती।

## वैदिक कालीन विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी विकासः

विज्ञान से प्रधौगिकी के रफ्तार का सिलसिला सिंधुकाल से ऋग्वैदिककाल में मंद पड़ गया। इसके बावजूद भी इस काल में वैज्ञानिक गतिविधियों की उपस्थिति हम पाते है जिसकी जानकारी हमें वेदों से मिलती है।चावल की रोटीबनाने की तकनीक विकसित हुई। ऋग्वेद के पाँचवें मण्डल में प्रथम बार सूर्यग्रहण की चर्चा है, जिससे स्पष्ट होता है कि आर्यमौसम से परिचित थे। दशवाँ मण्डल में सत्तुचालन की चलनी की चर्चा है। सुत की कताई और इससे सुती वस्त्र तैयार करने की विधि ऋग्वैदिक काल में विकसित हुई। तिल, उड़द, गेहँ, चावल, जौ, चना आदि पैदा करने की कृषि तकनीक यजुर्वेद के तीसरे अध याय में वर्णित है। इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार, लाख, करोड़, अरब, की प्रथम चर्चा यजुर्वेद में है। इसी वेद में सोना, ताँबा,लोहा, टिन, सीसा, चाकू, हसिया आदि की चर्चा है। रासायनिक विधि से विभिन्न प्रकार के औषधियों को निर्मित करने की चर्चा अथर्ववेद में है। अथर्ववेद अंतिम वेद है। इसके अध्ययन से ईसा पूर्व लगभग 1000–600 के बीच हुये वैज्ञानिक गतिविधियों की जानकारी होती थी। इस वेद में करीब 20 बीमारियों की चर्चा है जिससे मगधवासी पीड़ित थे। इनमें खांसी–बुखार जैसी कई रोगों की निरंतरता आज भी बनी हुयी है। आधुनिक आयुर्वेद विज्ञान में कई रोगों का इलाज अथर्ववेद पर आधारित है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से अथर्ववेद इसलिए भी हमारे समक्ष प्रशंसनीय ग्रंथ है कि इसमें प्रथमम हिलाचिकित्सक की चर्चा है। जिसका नाम महाअसुरमयीथा, वह सुअर चराने वाली थी और उसने कोढ़ की दवा का

## ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

133

# लौह की एक ऐसी कुल्हाड़ी मिलती है जिसमें 6%कार्बन की मात्रा है। इस काल में तक्षशिला चिकित्सा विज्ञान का प्रमुख केन्द्र बन चुका था।जैन साहित्य में ज्यामिति शब्द का अर्थभूमि का माप होता है, इसी ज्यामिति शब्द से 18 वीं सदी में `रेखागणित का विका सहुआ।

## मौर्यकालीनविज्ञान एवं प्रद्यौगिकी विकासः

मौर्यकालीन विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी की जानकारी के लिए प्रमुख स्त्रोत कौटिल्य की रचना अर्थशास्त्र है। इस समय लौह उपकरणों की संख्या काफी बढ़ चुकी थी। अर्थशास्त्र में खानों से माइल्स, लोहा, सोना, ताँबा आदि धातुओं को निकालने और उन्हें साफ करने की तकनीक वर्णित है। वस्त्र बनाने के लिए उद्योगशाला का वर्णन है। मौर्यकाल में पाषाण एवं लौहप्रौद्योगिकी का खूब विकास हुआ। अशोक के एकाश्मक स्तम्भ पाषाण तरासने की कला की उतकृष्ठता के साक्षी हैं।लगभग पचास टन वजन तथा तीस फीट से अधिक की ऊँचाई वाले स्तम्भों को पांच–छह सौ मील की दूरी तक ले जाकर स्थापित करना तत्कालीन अभियान्त्रिकी कुशलता को सूचित करता हैतथाआज के वैज्ञानिक युगमेंभीआश्चर्य की वस्तु है। इसी प्रकार का एक अन्य उदाहरण सुदर्शन झील का निर्माण है।चित्रित धूसरमृद्भाण्ड के प्रयोक्ता लौह उपकरणों से भली भांति परिचित थे। यह संस्कृति लौह तकनीक के विकास को सूचित करती है। इस काल में रसायनिक विधि द्वारा तीन तरह के मदिरा बनाने की तकनीक विकसित हुई। मौर्यकाल के आस-पास ही लेखन कार्य के लिए स्याही का प्रयोग किया जाना भी एक महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धि थी।अर्थशास्त्र से पता चलता है कि मौर्यकाल में चिकित्सा शास्त्र विकसित तथा।साधारण वैद्यों, चीड़–फाड़ करने वाले भिजषों एवं चीड़–फाड़ में प्रयुक्त होनेवाले यंत्रों, परिचारिकाओं, महिला चिकित्सकों आदि का उल्लेख मिलता है। शव परीक्षणभीकियाजाताथा। शवों को विकृत होने से बचाने के लिए तेल में डुबोकर रखा जाता था। अकाल मृत्यु के विभिन्न मामलों जैसे फांसी, विषपान आदि की जांचकुशल चिकित्सक करते थे।

## IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

अभूतपूर्व विकास हुआ।चिकित्सा शास्त्र के क्षेत्र में चरक तथा सुश्रुत जैसे सुप्रसिद्ध आचार्यों ने आयुर्वेद विषयक अपने ज्ञान से संपूर्ण विश्व को आलोकित किया।चरक को कायचिकित्सा का प्रणेता कहा जा सकत ाहै।वे कनिष्क के राज वैद्य थे।उनकी कृति चरक संहिता कायचिकित्सा का प्राचीनतम ग्रंथ है।इसमें शरीररचना, गर्भस्थिति, शिशु का जन्मतथाविकास, कुष्ठ, मिर्गी, ज्वर जैसे प्रमुख आठरोग, मन के रोगों की चिकित्सा, भेदोपभेद आहार, पेथ्यापथ्य, रूचिकर स्वास्थ्यवर्धक भोज्यों, औषधीय वनस्पतियों आदि का वर्णन किया गया हैं। इसी तरह सुश्रुत शल्यचिकित्सा के प्रणेताथे। उनके ग्रंथसुश्रृत संहिता में विविध प्रकार की शल्य एवं छेदन क्रियाओं का अतिसूक्ष्म विवरण दिया गया है। मोतियाबिन्द, पथरी जैसे कई रोगों का शल्योपचार बताया गया है। वे सुइयों एवं पट्टीबांधने की विविध विधियों का भी उल्लेख करते है। भारतीय चिकित्सा पद्धति तीन रसों–कफ, वात तथा पित्त के सिद्धांत पर आधारित थी। इनके संतुलित रहने पर ही मनुष्य स्वस्थ रहता था।भारतीय परंपरा में बौद्ध दार्शनिक नागार्जुन को रसायन का नियामक माना गया है जो कनिष्क के ही समकालीन थे। वे रसायन शास्त्र में सिद्ध थे तथा उन्होनें अत्यंत लंबी आयु देने वाली एक सिद्धवटी का आविष्कार किया था। सोने, चाँदी, ताँबे, लोहे आदि के भस्मों द्वारा उन्होनें विविध रोगोंकी चिकित्सा का विधान भी प्रस्तुत किया था। पाराकी खोज उनका सबसे महत्वपूर्ण आविष्कार था। जो रसायन के इतिहासमें युगान्तकारी घटना है।सातवाहन काल में शीशे के प्रयोग से सिक्के एवं बोतल बनाने की कला का विकास हुआ। मौर्योत्तरकाल प्रौद्यौगिकी प्रगति की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण माना जा सकता है।महावस्तु में राजगृहनगर में निवास करने वाले 36 प्रकार के शिल्पियों अथवा कामगारों का उल्लेख मिलता है तथा मिलिन्दपन्हो में 75 व्यवसायों का उल्लेख है जिनमें लगभग 60 विभिन्न प्रकार के शिल्पों से संबंद्ध थे। आठ शिल्प सोना, चाँदी सीसा, टिन, ताँबा, पीतल, लोहा तथा हीरे–जवाहरात जैसे उत्पादों से संबंधितथे। इससे सूचित होता है कि धातुकर्म के क्षेत्र में पर्याप्त निपुणता हासिल कर ली गई थी–विशेष रूप से लोहा ढ़लाई का तकनीक ज्ञान काफी विकसित हो गया था। पेरापल्स के अज्ञात नामा लेखक ने अवीसीनिया के बंदरगाहों में भारत से आयात की जानेवाली वस्तुओं की जो सूची दी है उनमें लोहा तथा इस्पात का प्रमुखता से उल्लेख किया गया है।

## मौर्योत्तरकालीन विज्ञान व प्रद्यौगिकी विकासः

मौर्योत्तरकाल में विदेशियों से व्यापारिक संपर्क के कारण विज्ञान और प्राद्यौगि की विकास को आधार मिला। इस काल में सोने के सिक्का बनाने की तकनीक भारतीयों ने सीखी।रेशम के प्रयोग से विभिन्न प्रकार के नवीनवस्त्र का निर्माण किया जाने लगा।लीची एवं शतालू से इस काल में भारतीय परिचित हुए।चिकित्सा एवं रसायणशास्त्र के क्षेत्र में कुषाणकाल में

## गुप्तकालीन विज्ञान एवं प्राद्यौगिकी विकासः

गुप्तकाल भी विज्ञान एवं प्राद्यौगिक विकास से अछुता नहीं रहा। इस काल में गणित, ज्योतिष एवं खगोलविद्या, के

### ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

#### IMPACT FACTOR GIF 2.3409 U.G.C. NO. 63535

तथा प्रभाव संबंधी वराहमिहिर का ज्ञान आज भी इतिहासकारों को आश्चर्यचकित कर देता है।

गुप्तकाल प्रौद्योगिक प्रगति की दृष्टि से भीमहत्व पूर्ण रहा।जिसका स्पष्ट प्रमाण मेहरौली स्थित लौह–स्तंभ है। इस परमात्र मैग्नीज ऑक्साइड की पतलीपरत चढ़कार जंगरहित बना दिया गया है। इसमें लगी पॉलिशआजभी धातु वैज्ञानिकों के लिए आश्चर्य की वस्तु बनी हुईहै। इसी तरहसुल्तानगंज से प्राप्त महात्माबुद्ध की लगभग साढ़े सात फीट ऊँची, एक टन भार वाली कांस्य प्रतिमा उल्लेखनीय है। धातु प्रौद्योगिकी के सुविकसित होने का प्रमाण सिक्कों तथा मुहरों की बहुलता में देखा जा सकता है। धातुविद्या को चौसठ कलाओं में सम्मिलित कर लिया गया। इस काल में जहाज रानीउद्योग एवं पोतरानी का भी विकास हुआ। इस प्रकार हम देखते हैं कि वर्तमान विज्ञान एवं प्रद्यौगिकीय विकास की पृष्ठभूमिसिंधु सभ्यताकाल से बननी शुरू हो चुकी थी, जिसका क्रमशः उतरोत्तर विकास वैदिककाल, मौर्य, कुषाणों, सातवाहणो एवं गुप्तकाल में भी होता रहा तथा अनेक नवीन एवं प्रभावशाली ऐतिहासिक तथ्य प्रकाश में आयें जिसके नींव परवर्त मानविज्ञान का महल टिका हुआ है।

## संदर्भग्रंथ–

गुणाकरमुल्ले;2010; प्राचीनभारतमेंविज्ञान

क्षेत्र में अभूतपूर्व उपलब्धि हासिल की। इन उपलब्धियों की जानकारी आर्यभट्ट एवंवाराह—मिहिर की रचनाओं से मिलतीहै। ये विद्वान इस काल के महान गणितज्ञ खगोलशास्त्री, ज्योतिषी, एवं दार्शनिक भी थे। गणित के क्षेत्र में ज्यामितीय सिद्धांतों का विकासआर्यभट्ट के द्वारा किया गया। इनकी सुप्रसिद्ध रचना आर्यभट्टीयम है। इसमें अंकगणित, ज्यामिति, बीजगणित तथा त्रिकोणमिति के सिद्धांत दिये गये हैं। यह वृत्तों त्रिभुजों, चतुर्भुजों और ठोसों के कुछ महत्वपूर्ण गुणधर्मों का संकेत भी करता है।वृत्त के क्षेत्रफल के विषय में उनका कहना है कि यह परिधि तथा व्यास के आधे का गुणनफल होता है। त्रिभुज के क्षेत्रफल के विषय में उनका कहना है कि यह आधार तथा समान कोटि के गुणनफल का आधार है। उन्होनें पाई का आसन्नमान 22ध्7 अर्थात् 3.1416 बतायाहैजो इस समय भी प्रचलन में है।आर्यभट्ट ने अंकसंख्या के क्षेत्र में गणना की दशमिक पद्धति ;क्मबपउंसे लेजमउद्ध को दिया। यह प्रथम नौ संख्याओं के स्थानीय मान तथा शून्य के प्रयोग पर आधारित है। इस प्रकार शून्य तथा दशमिक पद्धति की खोज जो अब समस्त विश्व में स्वीकृत है वह वस्तुतः भारतीयों की ही देनहै।

गुप्तकाल में ज्योतिष एवं खगोलविद्या के क्षेत्र मेंआर्यभट्टीयमग्रंथ मेंआर्यभट्ट ने यह मतदियाकिचंद्र या सूर्यग्रहण चंद्रमा पर पृथ्वी की छाया पड़ने से अथवासूर्यऔरपृथ्वी के बीचचंद्रमाके आ जाने से लगते है।आर्यभट्ट ने ही बताया कि पृथ्वी गोल है तथा अपने अक्ष के चारों ओर परिभ्रमण करती है। सूर्यस्थित है तथा पृथ्वी गतिशील है। चन्द्रमा तथा दूसरे ग्रह सूर्य के प्रकाश से प्रकाशित होते है उनमें स्वयं कोई प्रकाश नहीं होता है।इसी तरह वराह मिहिर के ग्रंथपंच–सिद्धांति का में ईसा की तीसरी चौथी शती के प्रचलितज्योतिष के पाँच सिद्धांतों पैतामह, वशिष्ट,रोमक, पॉलिश तथा सूर्य का उल्लेख मिलता है।ब्रह्मण्डीय पिण्डों का अस्तित्व, उनका परस्पर संबंध

- प्रशांतगौरव;2009; प्राचीनभारत
- प्रतिकगौरव;2009;भारतमेंविज्ञानऔरप्रद्यौगिकी
- ओमप्रकाश प्रसाद;2018; प्राचीनइतिहासमेंविज्ञान
- महेशविक्रम सिंह और बृजभूषण श्रीवास्तव;2011 ;प्राचीन भारत में विज्ञान एवं प्रद्यौगिकी
- के. सी. श्रीवास्तव;1991;प्राचीन भारत का इतिहास तथा संस्कृति

ISSN 2278-3911

SHODH-PRAKALP

135

Volume LXXXVI 
Number : 1 Jan.-March,2019