



Est. 1967

Shri Balaji Sansthan, Deulgaon Raja's

SHRI VYANKATESH ARTS, COMMERCE & SCIENCE COLLEGE

DEULGAON RAJA, DIST. BULDANA (M.S.) - 443 204
(Affiliated to Sant Gadge Baba Amravati University, Amravati)



SELF STUDY REPORT

Criteria-III Research Innovation and Extension

3.3 Research Publication and Awards

**3.3.1 Number of research papers published per teacher
in the Journals notified on the UGC care list during the
last five years**



Shri Balaji Sansthan Deulgaon Raja's

SHRI VYANKATESH ARTS, COMMERCE & SCIENCE COLLEGE

Deulgaon Raja - 443 204, Dist. Buldana (M.S.)

NAAC RE-ACCREDITED AT 'B' LEVEL

▲ Affiliated to SGBAU, Amravati ▲ College Code No. 309 ▲ UGC Recog. U/S 2 (F) & 12 (B)

Outward No. SVC / IQAC / 2024

Date: 02 /05/2024

Declaration

This is to declare that the supporting documents provided in this file, including information, reports, numerical data, true copies, etc., have been verified by the Internal Quality Assurance Cell and the Head of the Institution. It is confirmed to be accurate and authentic.

Dr. E. B. Bhalerao

Coordinator, IQAC
Shri Vyankatesh Arts, Commerce &
Science College, Deulgaon Raja
Dist. Buldhana-443204 (MS)

Dr. D. V. Gore

PRINCIPAL
Shri Vyankatesh Arts, Comm. &
Science College, Deulgaon Raja
Dist. Buldana Pin - 443 204



Index

Shri Vyankatesh Art's, Commerce & Science College, Deulgaon Raja.
Research Papers Published During the Year- 2020.

| Sr. No. | Title of the Paper | Name of the Author/s | Dept. Of the Teacher | Name of the Journal | Page No. |
|---------|---|------------------------|----------------------|--|----------|
| 1. | The Sustainable Development Goals and Indian Economy” | Dr. Dnyeshwar. V. Gore | Economics | Our Heritage | 1 |
| 2. | Development of Information Technology in India | Dr. Dnyeshwar. V. Gore | Economics | Vidya Warta (Issue – 34, Vol. 02) | 07 |
| 3. | Impact of Covid-19 Lockdown on Agriculture in Indian Economy | Dr. Dnyeshwar. V. Gore | Economics | Vidya Warta Special Issue (Issue 36) | 11 |
| 4. | Covid-19 a Serious Crisis for Rural Economy | Dr. Dnyeshwar. V. Gore | Economics | Vidya Warta Special Issue (Issue 36) | 14 |
| 5. | Study On Fish Diversity In Kham River District Aurangabad (M.S.), India. | R.R. Khawal | Zoology | Review of Research | 17 |
| 6. | A Checklist of Odonata in And Around Deulgaon Raja Dist Buldana. | R.R. Khawal | Zoology | Int. J. of Life Sciences, Special Issue A14. | 21 |
| 7. | Biochemical Study of The Freshwater Fish <i>Clarias Batrachus</i> (L) Infected with Cestode Parasite, <i>Lytocestus</i> Sp. From Aurangabad District (M.S.) India | R.R. Khawal | Zoology | Global Journal for Research Analysis | 24 |
| 8. | Study of Effect of Mining Activities on Floral Diversity in Western Rajasthan: | M. R. Tandale | Zoology | Review of Research | 26 |
| 9. | A Check List of Odonata In and Around Deulgaon Raja Dist Buldana, | M. R. Tandale | Zoology | Int. J. of Life Sciences, Special Issue A14. | 21 |
| 10. | Highly Saline water Tolerant Plankton Community in Lonar Crater India, | M. R. Tandale | Zoology | Int. Res. J. of Science & Engineering, | 29 |
| 11. | Study on Fish Diversity in Kham River District Aurangabad (M.S.) India. | D. M. Shimbre | Zoology | Review of Research VOLUME - 9 Issue - 6 | 17 |

| | | | | | |
|-----|--|--|-------------------|---|----|
| 12. | A Check List of Odonata In and Around Deulgaon Raja Dist Buldana, | D.M.Shimbre | Zoology | Int. J. of Life Sciences, Special Issue A14. | 21 |
| 13. | Study On Fish Diversity In Kham River District Aurangabad (M.S.), India | R.D. Saroj | Zoology | Review of Research VOLUME - 9 Issue - 6 | 17 |
| 14. | Synthesis, Structural & Optical Characterization of CdSe _{0.3} Te _{0.7} Thin Films by Homemade Spray Pyrolysis Technique | Arvind D. Kanwate, Dr. E. U. Masumdar | Physics | IJARIE | 35 |
| 15. | Sida sivarajanii (Malvaceae): a new species from India. | Gajanan Tambde Milind Sardesai Arun k Pandey | Botany | Phytotaxa | 39 |
| 16. | Planktonic diversity of Sawkhed Bhoi Dam Tq.Deulgaon Raja District. Buldhana (M.S.) | N. P. Kakde | Botany | IJARIE | 47 |
| 17. | Planktonic diversity of Sawkhed Bhoi Dam Tq. Deulgaon Raja District. Buldhana (M.S.) | Dr. Mahendra Shivaji Salve | Botany | IJARIE | 47 |
| 18. | Inhibitory effect of various antagonist against Fusarium wilt of stem, and root rot caused by Fusarium Oxysporum. | Dr. Rameshwar Y Mane | Botany | IJARIE 2020 | 50 |
| 19. | 14 वी विधानसभा निवडणूक: जनादेशाचा अन्वयार्थ | Dr. A.M. Awati | Political Science | Research Journey | 54 |
| 20. | कलम 370, कलम 35 ए आणि राजकारण | Dr. A. M. Awati | Political Science | Current Global Reviewer | 59 |
| 21. | कोविड 19 आणि राजकारणातील डिजिटल प्रसारमाध्यमे | Dr. A. M. Awati | Political Science | Vidyabharti International Interdisciplinary Research Journal | 66 |
| 22. | आत्मनिर्भर भारत के संदर्भ में गांधीजी के विचारों की प्रासंगिकता | Dr. A. M. Awati | Political Science | Vidyabharti International Interdisciplinary Research Journal | 70 |
| 23. | African American Experiences In August Wilson's Play: King Headley II | Dr. E. B. Bhalerao | English | Langlit | 75 |
| 24. | Social Realism In Raja Rao's The Cat and Shakespeare: A Tale of Modern India | Dr. Jyoti D. Dhokale | English | Printing Area Peer Reviewed International Refereed Research Journal Issue-63 Vol-03 | 82 |
| 25. | On Study of Some Asymmetric Key Cryptography Algorithms | S. J. Chavhan | Mathematics | IJARIE | 86 |

| | | | | | |
|-----|---|----------------------------|--------------------|--|-----|
| 26. | Physicochemical analysis of some heterocyclic compound. | P.M. Kadam | Chemistry | Studies in Indian Place Names | 92 |
| 27. | Measurement of Density, Refractive Index and Conductance of Some Heterocyclic compounds | P.M. Kadam | Chemistry | Vidyabharti International Interdisciplinary Research Journal | 96 |
| 28. | भारतीय आयुर्विमा मंडळाच्या विविध विमा योजनांचे विश्लेषण | Dr. N. H. Shegokar | Commerce | SIMRJ | 100 |
| 29. | Impact of Covid 19 on various sector in India | Dr. N. H. Shegokar | Commerce | SJIF | 107 |
| 30. | A study of the Internet Of things Sensors and Application in e-Commerce | Dr. N. H. Shegokar | Commerce | IJRMF | 110 |
| 31. | Skill India: Vision For The Talent Development Initiative In India | Dr. Vinod R. Bansile | Commerce | Studies in Indian Place Names | 116 |
| 32. | Mudritshodhan: Rojgarachya Sandhi | Madhukar Balasaheb Jadhao | Marathi | AIIRJ | 123 |
| 33. | Phytochemical study of some medicinally important plants. Vol X Issue II | B. U. Kale | Chemistry | IJAR | 125 |
| 34. | Svrajyachyaa Utpannachi Sadhane: Chouthai and Sardeshamukhi | Dr. Rajendrasing H. Devare | History | Epitome: international Journal of Multidisciplinary Research | 127 |
| 35. | Shodh Maharashtrachya Prachintavacaha | Dr. Rajendrasing H. Devare | History | B. Aadhar International peer reviewed indexed Research Journal | 137 |
| 36. | Study of Effect of Mining Activities on Floral Diversity in Western Rajasthan: | R. N. Ganbas | Microbiology | Review of Research | 26 |
| 37. | Kinetic Study of L-asparaginase From Alkaline Bacillus sp. Isolated From hypersaline environment | G. G. Dhage | Microbiology | (IJARIE) | 140 |
| 38. | Comparisons of antibacterial property of essential oil extract from Mentha leaves with commercially available Mentha products | Amol S. Jadhav | Microbiology | IJARIE | 148 |
| 39. | कोरोनाचा प्रादुर्भाव रोखण्यात प्रतिक्रम संस्थेची भूमिका | Dr. Kiran V. Mogarkar | Physical Education | Sanskriti International Multidisciplinary Research Journal | 155 |



OUR HERITAGE
ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5
Impact Factor (2020) - 6.8
Special Issue on "Sustainable Development Goals"



शाश्वत विकास ध्येये आणि भारतीय अर्थव्यवस्था
(The Sustainable Development Goals and Indian Economy)

डॉ. ज्ञानेश्वर विष्णू गोरे

सहायक प्राध्यापक व प्रमुख, अर्थशास्त्र विभाग,
श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,
देऊळगाय राजा, जि. बुलढाणा (महाराष्ट्र)
Email : dvgore12@gmail.com

संक्षिप्त गोष्टवारा (Abstract) :

शाश्वत विकास ध्येयांच्या पूर्ततेसाठी भारताची कटिबद्धता अधोरेखित करणारा हा भारत सरकारच्या नीति आयोगाने प्रसिद्ध केलेला अहवाल म्हणजे त्या दिशेने टाकलेले महत्त्वाचे पाऊल नक्कीच मानता येईल. मात्र त्या संदर्भात भविष्यात टाकल्या जाणाऱ्या पावलांकडे चिकित्सक नजरेतूनच पहावे लागेल. भारत सरकारने तर आस्थासन दिले आहे की, या पुढच्या अहवालांमध्ये सगळी माहिती आणखी काटेकोरपणे नोंदवली जाईल आणि ज्यात संपूर्ण देशभरातून गोळा होणारी माहिती आणखी सखोल असेल. त्याचप्रमाणे हा तपशील गोळा करण्याचे तंत्र देखील आणखी विकसित केले जाईल ज्यात मिळालेल्या माहिती मधली असंबद्धता दूर करण्याचाही प्रयत्न केला जाईल.

Keywords: शाश्वत विकास, भारतीय अर्थव्यवस्था

प्रास्ताविक (Introduction) :

The Sustainable Development Goals (SDGs) म्हणजे 'शाश्वत विकास ध्येये' हा आंतरराष्ट्रीय स्तरावरचा एक महत्त्वाकांक्षी जाहिरनामा आहे, ज्यात गरिबी, भूक आणि महिलांच्या बाबतीत होणाऱ्या हिंसेला पूर्णविराम देण्याचे महत्त्वाचे उद्दिष्ट समोर ठेवण्यात आले आहे. त्याचप्रमाणे जगातल्या प्रत्येक मानवाला कायदेशीररित्या स्वतःची ओळख मिळावी आणि प्रत्येकाला समान न्याय मिळावा हे देखील उद्दिष्ट त्यात समाविष्ट आहे. संयुक्त राष्ट्र संघटनेच्या सर्व 193 सदस्य देशांनी सप्टेंबर 2015 मध्ये एकमताने स्वीकारलेल्या या जाहिरनामानुसार 2015 ते 2020 या पंधरा वर्षांच्या काळात हा संकल्पित विकास घडवून आणणे अपेक्षित आहे.

ही शाश्वत विकास ध्येये निश्चित करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर ज्या चर्चा पार पडल्या त्यात विकसनशील देशांची भूमिका मांडण्यात आणि विकसित देशांचे उत्तरदायित्व स्पष्ट करण्यात भारताने प्रमुख भूमिका बजावली होती. या ध्येयांचा मसुदा बनवताना सुद्धा भौगोलिक आशा-आकांक्षा आणि उद्दिष्टाना प्राधान्य देत, भारताच्या मताचा प्रामुख्याने विचार करण्यात आला आहे. त्याचप्रमाणे हा जाहिरनामा आता जगातल्या सगळ्या देशांना लागू आहे. ज्याच्या उलट यापूर्वी संयुक्त राष्ट्रांची Millennium Development Goals विकसनशील देशांपुरतीच मर्यादित होती. पण आता संयुक्त राष्ट्रांची ही शाश्वत विकासाची भूमिका क्रांतिकारक रित्या बदलली आहे; ज्यात आता केवळ दक्षिणेकडच्या देशांकडेच लक्ष केंद्रित केलेले नसून गरीब आणि श्रीमंत अशा सगळ्याच देशांचा त्यात समावेश आहे.

शाश्वत विकास ध्येये निश्चित करून त्या दृष्टीने पावले टाकण्याची ही पद्धत जरी क्रांतिकारक असली तरी त्यामध्ये काही मूलभूत त्रुटी राहून गेल्या आहेत. यातली उद्दिष्टे पूर्ण करणे बंधनकारक नसून स्वैच्छिक आहे. त्यामुळे विकासाची ती परिमाणे सत्यात उतरवणे एक समस्याच आहे. त्यासाठी प्रत्येक देशाने,

Page | 1074

S





OUR HERITAGE

ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5
Impact Factor (2020) - 6.8
Special Issue on "Sustainable Development Goals"



खास करून जे देश अधिक साधनसंपन्न आहेत त्यांनी त्या दिशेने निर्णायक पावले उचलली पाहिजेत. अशाप्रकारे जागतिक पातळीवर सगळ्यांनी सहकार्याची भूमिका स्वीकारली नाही तर हा शाश्वत विकास ध्येयांचा जाहिरनामा म्हणजे सत्यात उतरून न शकणारे एक स्वप्न बनून राहील.

शोध निबंधाची उद्दिष्ट्ये (Objectives):

- प्रस्तुत शोध निबंधाची मांडणी करताना पुढील प्रमुख उद्दिष्ट्ये विचारात घेतलेली आहेत:
1. शाश्वत विकास ध्येयांचा अभ्यास करणे
 2. शाश्वत विकास ध्येयांच्या पूर्ततेत भारतीय अर्थव्यवस्थेचा सहभाग अभ्यासणे.
 3. शाश्वत विकास ध्येयांच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी धोरणात्मक उपाय सुचविणे.

शाश्वत विकास ध्येये (Sustainable Development Goal):

शाश्वत विकास ध्येये (एस डी जी) हा भविष्यकालीन आंतरराष्ट्रीय विकास संबंधित ध्येयांचा संघ आहे. ही ध्येये युनायटेड नेशन्स ने बनविली असून त्यांची शाश्वत विकासासाठी जागतिक ध्येये अशी बढती करण्यात आलेली आहे. या ध्येयांनी, सहस्त्र (मिलेनियम) विकास ध्येये ज्यांची मुदत वर्ष 2015 च्या शेवटी संपली, त्यांची जागा घेतली आहे. वर्ष 2015 पासून 2030 पर्यंत ही ध्येये लागू पडतील. एकूण 17 ध्येये असून या ध्येयांसाठी 169 विशिष्ट ध्येये आहेत. 2015 च्या ऑगस्ट मध्ये 193 देशांनी खालील 17 ध्येयांना मान्यता दिली आहे :

01. दारिद्र्य निर्मुलन
02. भूक निर्मुलन
03. चांगले आरोग्य
04. दर्जेदार शिक्षण
05. लैंगिक समानता
06. शुद्ध पाणी आणि आरोग्यदायक स्वच्छता
07. नूतनीकरण करण्याजोगी आणि स्वस्त ऊर्जा
08. चांगल्या नोकऱ्या आणि अर्थशास्त्र
09. नवीन उपक्रम आणि पायाभूत सुविधा
10. असमानता कमी करणे
11. शाश्वत शहरे आणि समाज
12. उपलब्ध साधनांचा जबाबदारीपूर्वक वापर
13. हवामानाचा परिणाम
14. शाश्वत महासागर
15. जमिनीचा शाश्वत उपयोग
16. शांतता आणि न्याय
17. शाश्वत विकासासाठी भागिदारी

शाश्वत विकास ध्येये आणि भारतीय अर्थव्यवस्था

(The Sustainable Development Goals and Indian Economy)

आज भारत एक जागतिक महासत्ता म्हणून उदयाला येणारा देश आहे. त्याचप्रमाणे संयुक्त राष्ट्रांनी स्वीकारलेल्या शाश्वत विकास ध्येयांचा मसुदा बनवण्यात भारताने दाखवलेले स्वारस्य पहाता, त्यांना परिणामकारकरित्या राबवणे हे भारताचे विशेष कर्तव्यच आहे. अर्थात् पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांनी वेगवेगळ्या आंतरराष्ट्रीय मंचांवर या जाहिरनाम्याच्या अंमलबजावणीसाठी भारताची ठाम कटिबद्धता जगासमोर मांडली





OUR HERITAGE

ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5
Impact Factor (2020) - 6.8
Special Issue on "Sustainable Development Goals"



आहे, जी एक उत्साहवर्धक बाब आहे. भारताच्या नीति आयोगाने SDG India Index: Baseline Report 2018 प्रसिद्ध केला. भारतातली सगळी राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशांमध्ये शाश्वत विकासाच्या दिशेने किती प्रगती होते आहे त्याचा हा अहवाल आहे. हा अहवाल महत्त्वपूर्ण अशासाठी म्हणता येईल की, या ध्येयांची परिपूर्ती करण्याची तत्परतेने बाधिलकी जाहीर करण्याच्या दृष्टीने हे महत्त्वाचे पाऊल आहे.

SDG India Index: Baseline Report 2018 या अहवालाची ठळक वैशिट्ये पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येतात:

- या अहवालाचे वैशिट्य हे आहे की त्यात पारदर्शकता आहे आणि सामान्य माणसालाही तो समजून घेता येईल असा आहे. त्यातली भाषा सोपी आणि स्पष्ट आहे ज्यात रंगीत तक्ते आणि चित्रे देऊन विविध उद्दिष्टे गाठण्यासाठी कोणकोणत्या कार्यपद्धतीचा अवलंब करायचा त्याची सुद्धा अगदी स्पष्ट शब्दात माहिती उपलब्ध करून देण्यात आलेली आहे.
- विशिष्ट उद्दिष्टांची परिपूर्ती करण्याची जबाबदारी कोणकोणत्या सरकारी विभागांवर आणि मंत्रालयांवर सोपवण्यात आलेली आहे त्याचीही माहिती एका तक्त्यामध्ये सगळ्यात शेवटी दिलेली आहे. उदाहरणार्थ SDG - 3 नुसार आरोग्यविषयक उद्दिष्टांची पूर्ती करण्याचे काम आरोग्य आणि कुटुंब कल्याण (आयुष) मंत्रालय तसेच गृह मंत्रालयाला सुद्धा सोपवण्यात आले आहे, कारण की मादक पदार्थांच्या गैरवापराचा प्रश्न सोडवण्याचे काम गृह खात्याच्या अखत्यारीत येते.
- विशिष्ट मंत्रालयाला आणि सरकारी खात्याला त्या त्या उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी बाधिल ठेवण्याचा निर्णय अतिशय चांगला आहे. कारण त्यामुळे एखादे उद्दिष्ट मागे पडले तर त्यासाठी सरकारी पातळीवर कोणत्या विभागाकडे ते सोपवले आहे हे आता निश्चितपणे सांगत येणार आहे.
- प्रत्येक उद्दिष्टाच्या पूर्ततेची जबाबदारी वेगवेगळ्या अशा संबंधित मंत्रालयांवर सोपवण्यातून हे सुद्धा सांगण्याचा प्रयत्न झाला आहे की, कोणतेही ध्येय गाठायचे असेल तर सरकारच्या विविध मंत्रालयांना आणि विभागांना परस्परांच्या सहकार्याने काम करण्याशिवाय पर्याय नाही. म्हणूनच त्यातून स्पष्ट संकेत मिळतो की सरकारच्या विविध खात्यांना आता या कामासाठी एकमेकांशी हात हातात घेऊनच काम करावे लागणार आहे.
- या अहवालात शाश्वत विकास ध्येयांच्या आधारावर भारतातील विविध राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशांमधील विकासाचा जो तुलनात्मक आढावा घेण्यात आला आहे त्यावरून ही गोष्ट स्पष्टपणे दिसून येते की, संयुक्त राष्ट्र संघाकडून अपेक्षित विकासाच्या दिशेने जायला अजून फार मोठा पल्ला गाठायचा लागणार आहे. उदाहरणार्थ भूक निर्मूलनाच्या उद्दिष्टाच्या पूर्ततेच्या बाबतीत गुजरात व झारखंड या राज्यांहून मणिपूर व केरळ या दोन राज्यांची कामगिरी फार चांगली आहे (पान क्र. 31) तर स्त्री – पुरुष असमानता दूर करण्याच्या कामात केरळ व सिक्किम ही राज्ये मणिपूर व बिहार यांच्यापेक्षा कितीतरी पुढे आहेत. (पान क्र. 66) अर्थात अशाप्रकारची विविध राज्यांची तुलनात्मक माहिती प्रसारमाध्यमांचे नक्कीच लक्ष्य घेऊन घेणारी ठरणार आहे. त्याचप्रमाणे तज्ज्ञ आणि विकासासंधोरण निश्चित करणाऱ्यांना नक्कीच विचार करावा लागणार आहे की, केरळ सारख्या राज्याने अशी वरची क्रमवारी कशाप्रकारे गाठली आणि जी राज्ये मागे पडली आहेत त्यांच्या कोणत्या कमतरता आहेत.
- या अहवालामधल्या अशा कितीतरी जमेच्या बाजू लोकांसमोर आल्या असल्या तरी त्यासोबतच या विकासकार्यामधल्या त्रुटी मात्र त्यामुळे झाकल्या जाऊ शकत नाहीत. सदर अहवालामध्ये अशा अनेक कमतरता ठळकपणे नजरेस येत आहेत. निश्चित करण्यात आलेल्या चार महत्त्वाच्या ध्येयांपैकी एक अशा पर्यावरण परिवर्तनाच्या परिणामांचा (SDG - 3) यात कुठे विचार केलेला दिसत नाही.





OUR HERITAGE

ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5
Impact Factor (2020) - 6.8
Special Issue on "Sustainable Development Goals"



- जरी बहुतांश सगळ्या शाश्वत विकास ध्येयांचा यात ताळा घेण्यात आला असला तरी त्यांच्या सोबत अपेक्षित अशा कित्येक उद्दिष्टांवर काहीही भाष्य सापडत नाही. उदाहरणार्थ SDG-11 नुसार शहरांचा सुरक्षित आणि शाश्वत विकास अपेक्षित आहे. परंतु या अहवालामध्ये शहरी विकासाच्या एकूण सात परिमाणांपैकी केवळ दोन परिमाणांचा विचार केलेला आढळतो. ज्या देशामध्ये झपाट्याने शहरीकरण होते आहे आणि २०५० पर्यंत जिथे शहरी लोकसंख्येचा आकडा ८१.४ कोटींच घरात जाण्याची शक्यता आहे त्या देशासाठी ही बाब काळजी करण्यासारखीच आहे.
- त्याचप्रमाणे SDG - ४ नुसार सर्वांना शिक्षणाची उत्तम व्यवस्था करण्यास सगळे सदस्य देश बांधील आहेत. परंतु त्या दिशेने जी सात उद्दिष्टे निश्चित करण्यात आली आहेत त्यापैकी फक्त एकावरच हा अहवाल प्रकाश टाकतो आहे. अशा या बाकी राहिलेल्या उद्दिष्टांमध्ये, शिक्षणाच्या बाबतीत असलेली स्त्री – पुरुष असमानता हा चिंतेचा विषय आहे आणि भारतासारख्या देशाने त्याकडे दुर्लक्ष करून बिलकुल चालणार नाही.
- या अहवालातली अशीच एक महत्त्वाची उणीव अशी की, SDG जाहिरनाम्यामध्ये समाजातली असमानता दूर करण्यावर आणि विकासापासून दुरावलेल्या अशा दुर्बल समाजघटकांना सुद्धा विकासाच्या मुख्य प्रवाहामध्ये आणण्यावर जो भर देण्यात आला आहे त्याचे प्रतिबिंब सरकारच्या या अहवालामध्ये दिसून येत नाही.
- "विकासापासून कोणीही वंचित रहाता कामा नये" हे शाश्वत विकास ध्येयांचे मुख्य उद्दिष्ट असून २०१५ नंतरच्या आंतरराष्ट्रीय पातळीवर निश्चित करण्यात आलेल्या वेगवेगळ्या उद्दिष्टांमध्ये आणि कार्यक्रमांमध्ये त्याचा प्रामुख्याने उल्लेख केला जात आहे.
- भारतासारख्या देशातला मानवसमाज आर्थिक सुबत्ता, लिंग, वय, वर्ण आणि जात इतकेच नव्हे तर लोकांचे होणारे विस्थापन, शारीरिक विकलांगता आणि भौगोलिक अंतर अशा अनेक गोष्टींमध्ये विभागला गेलेला असल्यामुळे, अशा समाजात कोणालाही विकासापासून वंचित राहू घ्यायचे नसेल तर त्यासाठी समाजातल्या अगदी शेवटच्या टोकापर्यंत पोहोचण्याची गरज आहे. SDG India Index अहवालामधून तो विकास साध्य करण्यासाठी आवश्यक बांधिलकी दिसून येत नाही ही खेदाची गोष्ट आहे.
- जरी या अहवालामध्ये ही गोष्ट मान्य केली आहे की, SDG-२ नुसार भूक निर्मूलन हे महत्त्वाचे ध्येय असले तरी भारतात लिंग, जात, सामाजिक स्तर वगैरे विविध संरचनात्मक असमानतांमुळे संपूर्ण भूक निर्मूलन करण्याचे काम एक मोठे आव्हानात्मक आहे. अर्थात शाश्वत विकास ध्येयांमध्ये या अशा संरचनात्मक असमानतांचा विचार करण्यात आलेला नाही.
- भूक निर्मूलनाच्या क्षेत्रातल्या कामाचाच दाखला इथे पुरेसा नाही. अशी अनेक क्षेत्रे आहेत की जिथे अजून फार थोडे काम झाले आहे. मुळात निश्चित केलेल्या ध्येयांपैकी कितीतरी ध्येयांच्या पूर्ततेबद्दल साकल्याने प्रयत्न झालेला दिसून येत नाही. उदाहरणच घ्यायचे झाले तर, सार्वजनिक ठिकाणी आणि खासगी क्षेत्रामध्ये स्त्रिया आणि मुलींच्या बाबतीत होणारी विविध त्रुटी हिंसा थांबवण्याचे ध्येय गाठण्यासाठी जे मापदंड ठरवण्यात आले आहेत त्या दिशेने अजून भारताने पावले उचललेली नाहीत.
- १५ ते ४९ या वयोगटीतील स्त्रियांच्या बाबतीत घडणार्या हिंसेमध्ये पति-पत्नीच्या संबंधांमधल्या हिंसेचेही प्रमाण सुद्धा चांगलेच मोठे आहे. कारण की अशा बहुतांश घटना जगासमोरच येत नाहीत. त्यामुळे या बाबतीतले निकष पुन्हा एकदा तपासून घेऊन त्यामध्ये कुठल्या कमतरता वा त्रुटी रहाणार नाहीत याची काळजी घेतली गेली पाहिजे.





OUR HERITAGE

ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5
Impact Factor (2020) - 6.8
Special Issue on "Sustainable Development Goals"



- या अहवालामधली आणखी एक समस्या अशी की अपेक्षित ध्येय गाठण्यासाठी कोणती धोरणे राबवली पाहिजेत याची फारच थोडी माहिती त्यातून उपलब्ध होते. उदाहरणार्थ, भूक निर्मूलनाच्या उद्दिष्टाची (SDG-2) पूर्वी करण्यासाठी अहवालामध्ये केंद्र सरकारच्या जवळपास डझनभर योजनांचा हवाला देण्यात आला आहे, 1970 सालापासून ज्यात Integrated Child Development Scheme (ICDS) योजना असो किंवा 2017 साली प्रारंभ झालेली 'पोषण अभियान' योजना असो, त्यांचा उल्लेख असला तरी त्या मार्फत आवश्यक उद्दिष्ट कशाप्रकारे गाठता येऊ शकेल त्याचे कोणतेच दिग्दर्शन सापडत नाही.
- अनेकदा एकाच उद्दिष्टाला समोर ठेवून नवनव्या योजना जन्माला येतात पण नीट राबवल्या न गेल्यामुळे पांढरा हत्ती बनून रहातात. त्याचप्रमाणे या सगळ्या योजनांना कशाप्रकारे आर्थिक पाठबळ मिळणार आहे हा महत्त्वाचा प्रश्न अनुत्तरितच राहतो. या विकास ध्येयांची पूर्वी करण्यासाठी एकूण 15 वर्षांची निश्चित मुदत सगळ्या देशांनी मान्य केली आहे, पण त्याकरता आवश्यक असलेल्या आर्थिक पाठबळासाठी भारताच्या योगदानामध्ये 53,30,00,000 कोटी रुपये अर्थात 5.5 ट्रिलियन अमेरिकन डॉलर्सची कमतरता पडणार असल्याला जाणकारांचा अंदाज आहे. (पान क्र. 13)
- मात्र या अहवालाच्या सुरुवातीलाच प्रामाणिकपणे या गोष्टीची कबुली देण्यात आलेली आहे की, उपलब्ध माहितीमध्ये अनेक त्रुटी राहिलेल्या आहेत ज्यामुळे अनेक उद्दिष्टांची विगतवार प्रगती या अहवालामधून प्रतिबिंबित होऊ शकलेली नाही. उदाहरणार्थ, भारतातली विविध राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशांमधल्या नागरिकांची अनेक बाबतीतली महत्त्वाची माहिती या उद्दिष्टांना समोर ठेवून गोळा होऊ शकलेली नाही. ज्यामुळे हा मुद्दा अधोरेखित होतो की, विकासाची उद्दिष्टे साध्य करण्यामध्ये (खास करून जागतिक स्तरावरील हवामान बदलाच्या संदर्भात) भारताकडे आपल्या नागरिकांची आवश्यक ती माहिती गोळा करण्याची पुरेशी व्यवस्था नाही. त्यामुळे आता तरी भारताला आपल्या भूमीवरील शाश्वत विकासाची उद्दिष्टे गाठण्यासाठी त्याची परिमाणे नोंदवून ठेवणारी विश्वसनीय, कालबद्ध, सुसंगत आणि सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे तुलनात्मक माहिती एकत्र करण्याची व्यवस्था तातडीने उभी केली पाहिजे.

समारोप (Conclusion):

उपरोक्त विश्लेषणावरून स्पष्ट होते कि, शाश्वत विकास ध्येयांच्या पूर्ततेसाठी भारताची कटिबद्धता अधोरेखित करणारा हा भारत सरकारच्या नीति आयोगाने प्रसिद्ध केलेला अहवाल म्हणजे त्या दिशेने टाकलेले महत्त्वाचे पाऊल नक्कीच मानता येईल. मात्र त्या संदर्भात भविष्यात टाकल्या जाणाऱ्या पावलांकडे चिकित्सक नजरेतूनच पहावे लागेल. भारत सरकारने तर आश्वासन दिले आहे की, या पुढच्या अहवालांमध्ये सगळी माहिती आणखी काटेकोरपणे नोंदवली जाईल आणि ज्यात संपूर्ण देशभरातून गोळा होणारी माहिती आणखी सखोल असेल. त्याचप्रमाणे हा तपशील गोळा करण्याचे तंत्र देखील आणखी विकसित केले जाईल ज्यात मिळालेल्या माहिती मधली असंबद्धता दूर करण्याचाही प्रयत्न केला जाईल.

अशाप्रकारे या सगळ्याच क्षेत्रांमधल्या प्रगतीकडे आता विशेष काळजीपूर्वक लक्ष ठेवण्याची आवश्यकता आहे. त्यामध्ये सर्वकष रीतिपद्धतीमध्ये एकसमानता यावी यासाठी खास देखरेखीची गरज आहे. अर्थात जागतिक स्तरावर निश्चित करण्यात आलेल्या या विकास ध्येयांपैकी जी सहजसाध्य ध्येये आहेत त्यांच्याच पूर्ततेवर लक्ष देण्यापेक्षा पुढची जी कठीण ध्येये आहेत त्यांच्या पूर्ततेसाठी जेव्हा सरकार पाठपुरावा सुरु करेल तेव्हा त्याचे कौतुकच होईल. कारण की त्याच माध्यमातून शेवटी आमूलाग्र परिवर्तन घडू शकणार आहे.





OUR HERITAGE

ISSN (Online) : 0474-9030 Vol-68, Special Issue-5

Impact Factor (2020) - 6.8

Special Issue on "Sustainable Development Goals"



संदर्भ (References):

- [1] https://www.google.co.in/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiE2uXMh7XnAhV1meYKHQXVCnE4ChAWMAB6BAGEEAE&url=http%3A%2F%2Fshodhganga.inflibnet.ac.in%2Fjspui%2Fbitstream%2F10603%2F203592%2F12%2F12_chapter4.pdf&usg=AOvVaw2qCTM5tpfyY3vNqQSAvD8q
- [2] https://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/203592/12/12_chapter4.pdf
- [3] <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- [4] <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>







iDocScanner

MAH MUL/D3051/2012 | ISSN: 2319 9318 | **Vidyawarta®** Peer-Reviewed International Journal | April To June 2020 | Issue-34, Vol-02 | 040

NASSCOM estimates the revenue of the IT-BPM industry at US \$ 119 billion grew by 12 per cent in 2014-15 with export market alone making up almost US \$ 100 billion.

Recognizing the need for greater penetration of IT services domestically, the Economic Survey-2014-15 notes that the government's 'Make in India' mission has included IT and BPM among the 25 focus sectors.

Table: 1 Overall performance of the IT-BPM sector (Value in US\$ billion)

| Indicators | 2008-09 | 2010-11 | 2012-13 | 2014-15 | 2015-16 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Revenue | 59.9 | 76.3 | 95.2 | 119.0 | 130.0 |
| Exports | 47.1 | 59.0 | 76.1 | 98.0 | 108.0 |
| Domestic | 12.8 | 17.3 | 19.2 | 21.0 | 22.0 |
| Employment (in m.Billion) | 2.2 | 2.5 | 3.0 | -- | -- |

Source: Economic survey of India 2013-14, 2015-16

From the Table 1 we can see that, IT-BPM sector revenue increased from US \$ 59.9 billion in 2008-09 to US \$ 130.0 billion. India received near about 83percent revenue by exporting IT products in 2015-16. This shows that IT products are more export oriented in our country. In 2008-09 to 2012-13 near about 2.5 million people can get job in IT-BPM sector.

7. Information Technology and Foreign Exchange

IT and ITeS has emerged as a key contributor to the Foreign Exchange earnings of India. Indian IT and ITeS have played an instrumental role in the building up of Foreign Exchange reserves for India and the trend in the build-up clearly reflects the growth of IT and ITeS exports from India (NASSCOM, Strategic Review, 2006). India's overall export during the year 2008-09 is US\$ 294.64 billion. India's Electronics and Computer software export valued at US\$ 56.33 billion accounts for a share of 19.12 per cent in India's overall export during the year 2008-09.

8. Information Technology and Employment Generation:

The total IT software and services employment is 2.21 million in 2008-09 whereas indirect employment attributed by the sector is 8.0 million. IT-ITeS exports constitute the major source of employment. The share of IT-ITeS exports segment in total employment of the IT software & services industry was 77.6 per cent in 2008-09 whereas the same domestic market in total employment of the IT software and services industry has declined to 22.4 per cent in 2008-09. Direct employment in this sector is 2.21 million by the end of the financial year 2009 at AGR 26 per cent in the last decade which make it the largest employer in the organized private sector of the country.

Economic Survey of India 2014-15 shows that the IT and ITeS sector including Business Process Management (BPM), continues to be one of the largest employers in the country, directly employing nearly 35 lakh people. As per NASSCOM-Mckinsey Report (2005 a) India's offshore IT and BPO industries hold the potential to create over 9 million jobs by 2010, 2.3 direct jobs and 6.5 million indirect/induced jobs. According to Economic Survey 2015-16, the industry currently employs more than 3.7 million people and is India's largest private sector employer. It is also playing a key role in promoting diversity within the industry, with more than 34 per cent women employees, over 170,000 foreign nationals and a greater share of employees from non-tier I Indian cities.

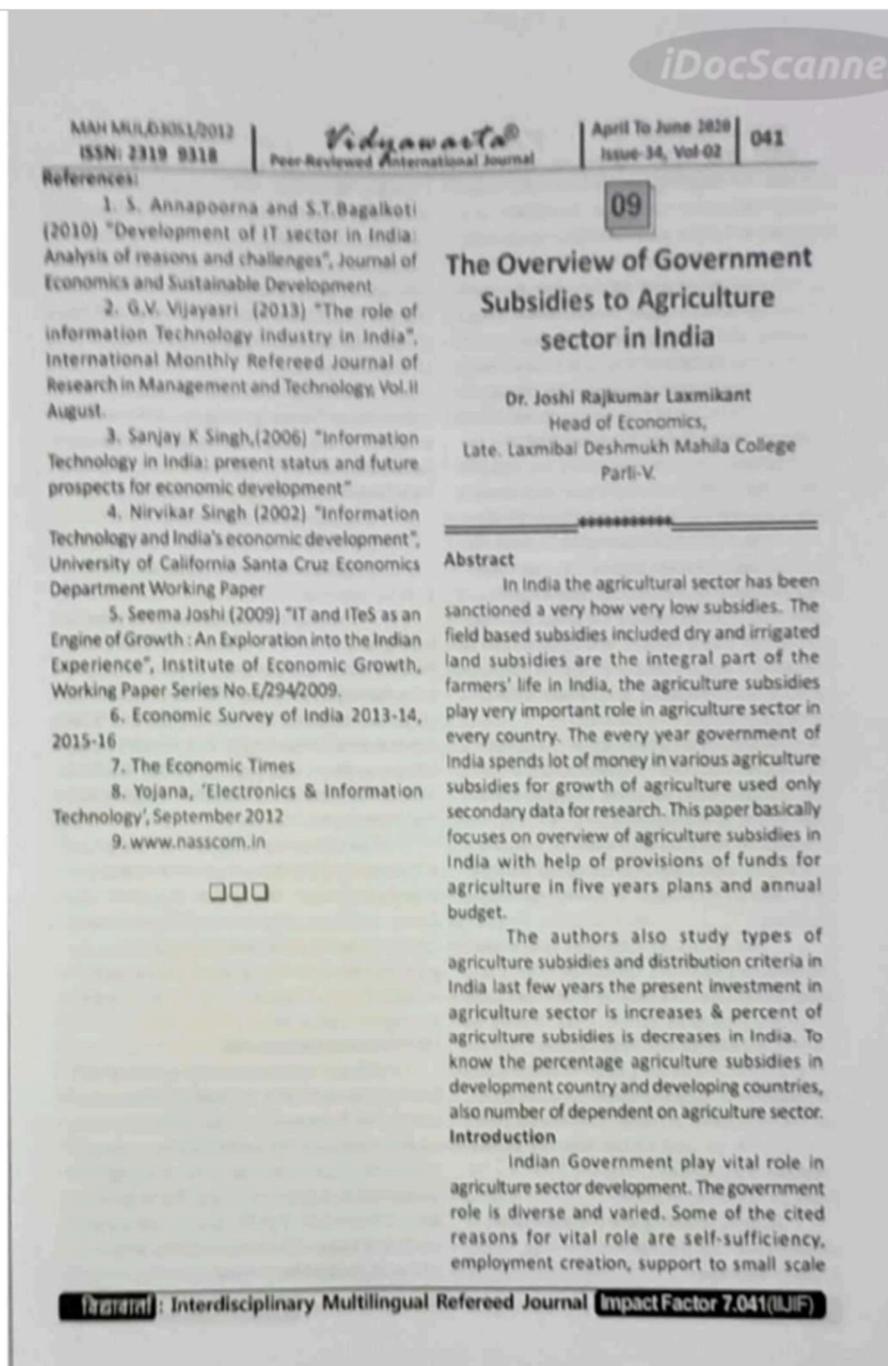
9. Conclusion:

The main aim of this study has been to overview the development of Information Technology in Indian economy. From the study it is clear that the IT has potential to accelerate the growth in the Indian economy as well as to promote the broad-based economic development. There is need that IT should be promoted to be used as a tool for raising the living standards of the common people and enriching their lives. Then India will reap the full benefits of its success in Information Technology.

Impact Factor 7.041(IJIF)

विद्यारतः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal





7

Impact of Covid-19 Lockdown on Agriculture Sector in Indian Economy

Dr. Dnyaneshwar Vishnu Gore
Assistant Professor & Head,
Department of Economics,
Shri Vyankatesh Arts, Commerce
& Science College,
Deulgaon Raja, Dist. Buldana (MS)

Abstract

The year 2020 as witness the historic virus known as covid-19 or Corona virus. The whole world is affected by the virus. Each and every nation is affected by the virus very badly. India is one of the victim of this virus. As we all know that India is an agricultural country. Agriculture is the base of India so in the following paper the detail analysis of covid-19 on agriculture sector is given. The coronavirus is going to affect the Indian agriculture sector in a big way. Moreover, it's going to be a mixture of both negative and some positive effects.

Key Words: Covid-19, Agricultural sector, Indian Economy, Agricultural products, Harvest.

Introduction

Covid-19 that had started initially in China and later on spread all across the globe. It is having a very serious impact on global health and due to shutdowns of global economic centers on global economy as well setting up the crisis of slowdown in global economy. Outbreak of this novel corona virus has not only been adversity for health but lockdowns are also interrupting food and supply chains. Agriculture sector in India being mainly in the period of harvesting Rabi crops and initial period of Mango, watermelon, muskmelon and also some

varieties of Grapes like Anab-e-Shahi, Bangalore Blue, Gulabi and Thompson seedless¹ is having is harvest period from January to March And April seems to be in difficulty due to interruptions in supply chain due to lockdown in the nation.

Reviews of Literature

1. Agrawal, M. (2020, April 03). Its impacts can be severe as Indian farmers are ready with their harvest and fruits but importing markets are closed and till they opens up seasons of these fruits will be gone also India do not have cold storage facilities to protect spoilage of these fruits.
2. S. Mahendra Dev (2020, April 08). As per him Covid-19 is damaging the activities in agricultural sectors especially in that part of India where wheat and pulses are being harvested. The prices of these agricultural products are dropped but still consumers are paying more and poultry farmers are badly hit by this virus.
3. S. Ananth (2020, April 22). He said that the contingency plan at the end of lockdown will not end the problem of farmers. Farmers are not able to repay their crop loan amount. Crop loans are repaid between April and May and fresh loan is granted but due to these scenario it is not possible.

Objectives

- 1) To know the Impacts of Covid-19 on Agricultural Sectors.
- 2) To know the challenges for Indian Agricultural sector.
- 3) To provide some suggestions.

Research Methodology

For the purpose of the research descriptive method is used. For secondary data collection we used different types of sources such as journals, articles, magazines.

Data Collection Techniques

Present research is carried out through secondary method of data collection from different resources.

विद्यार्तः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 7.041(IJIF)



| | | | |
|---|--|---------------------------------------|-----|
| MAH MUL/03051/2012 ISSN: 2319 9318 | <i>Vidyawarta</i> ® Peer-Reviewed International Journal | Oct. To Dec. 2020 Issue-36, Vol-16 | 044 |
| <p>Secondary Data:- Secondary data is those data, which is already available in the form of Newspaper, Magazines, Research Journals and Books etc. For this research work secondary data has collected from internet and different articles.</p> <p>Impact of COVID 19 on Agriculture activity across India</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As the lockdown proceeds, Amul expect milk demand to decline. 2. Rabi Procurement: In Haryana only 50 farmers would be allowed to enter mandis [markets] through e-passes. Farmers worry as wheat yet to be harvested in most areas. 3. Disruption in the procurement of food grains by government agencies. 4. Disruption in the collection of harvest from the farms by private traders. 5. Shortage of workers to harvest the Rabi crops and of Drivers in transportation sector. 6. Blockade in the movement of agriculture commodities across the major highways. 7. Closure or limited operations of APMC mandis.[markets] 8. Prices have declined for wheat, vegetables and other crops but yet Consumers are paying more. <p>Challenges for Agriculture Agriculture and Supply Chains are posing following challenges with respect to current situation of lockdown in the nation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Initially there was problem regarding harvesting due Lockdown and Sanchar Bandi that had put restrictions on getting out of home but later on when government loosened these restrictions for agricultural activities migrant labor had begun to move towards their hometowns leading unavailability of workers for harvesting purpose. 2. Farmers are having difficulties with storage of harvested crops since warehouses are already overflowing with 77.6 MMT of rice and wheat with Food Corporation of India as on | <p>March 1, 2020. (M S Swaminathan Research Foundation (MSSRF).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. India's fruit and vegetable export is going to suffer a lot as all major import markets of these products that includes United States, European Union, China and Middle East are locked down due to covid-19. 4. APMC mandis are on either limited operation or closed along with retail agriculture markets being under shutdown direct sales of these products have seen serious declination. 5. Sharpe fall in the prices of agricultural products like tomato, Grapes, wheat, vegetables. 6. Due to spread of misinformation through social media there is colossal drop in the prices of poultry products. (Impact of Covid-19 on Indian Economy, March 20, 2020). <p>Prices of agricultural commodities in 2020. Till February of this year prices of agricultural commodities were facing inflation since mid-2019. However their prices also grew due to panic situation of commons. Later as restaurants, hotels and local markets were made to close their price suddenly fell down and now if lockdown continued prices will grow and making a U-shaped graph. (Sodhi).</p> <p>Agriculture and migrant workers' issue. Migrant workers are returning towards their home leaving difficulties in harvesting for farmers behind also this has made most of the farmers to leave their crops behind in the farms⁵. There was possibility of use of mechanical harvesters but lockdown regulations makes it difficult for their free movement. Moreover there seems shortage of operators and drivers also their repairing shops are closed now-a-days as well shortage of mechanics is another problem to be faced making these harvesters unavailable for harvesting.</p> <p>Several reports from Kerala indicates unavailability of Migrant workers due to which rice mills there are not working at their normal capacity otherwise reducing procurement of supplies of paddy from farmers. According of</p> | | |
| विद्यवातः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal Impact Factor 7.041(IJIF) | | | |



chairperson of AMUL most of their milk processing plants are working with less than half of their workers. (Agrawal, 2020)

Regional impacts of lockdown badly hitting agriculture harvesting.

Punjab and Haryana the food bowl of India and new food bowl Madhya Pradesh are ready with bumper crops of the season due to adequate rain last year but lockdown seems to hit the farmers badly as Punjab and Haryana combined are having signs to produce about 225 lakh tons of wheat this season but most of the agricultural workers there comes from UP and Bihar and they won't come most of the mechanical harvesters from the region are also stuck in Madhya Pradesh, Maharashtra and Gujarat.

UP the largest producer of potato has produced nearly 15.5 million tons of potato and about 60 to 65% of cold storages there are having potato stored and are also receiving still from Prayagraj and Agra. Whereas the rise in demand of potatoes from southern states, Maharashtra, Jharkhand and Assam have stabilized its Prices. In Western Bengal loading is going on due shortage of labor

Conclusion

From the whole research, I am able to conclude that there are many adverse impact of Covid-19 in Agricultural as well as other sectors not even in India but in the whole world. Farmers in Mysur of Karnataka state threw their tomato harvest as they were neither getting a good prices and this decrease their income. There are many issues also like worker's migration, sharp fall in the price of product, storage problems due to lockdown. India's Fruits and vegetable export market is closed therefore, the govt. of India should focus on such issues and should take some actions for the betterment of our Indian economy and also for our agricultural sector.

Suggestions

☒ Need to announced a serious relief package

Releasing food is all the more crucial because cash transfer proposed are likely to have severe limitations.

Keeping supply chains functioning well is crucial to food security.

Farmers must have continuous access to markets.

Small poultry and dairy farmers need more help, as their pandemic related input supply and market access problems are urgent.

The payment to kisan through PM-Kisan should be raised.

There should be an immediate expansion of the Pradhan MantriFasalBimaYojana to ensure Compensation payment to farmers.

References

- 1] <http://www.fao.org/3/x6897e/x6897e06.html>
- 2] <https://economictimes.indiatimes.com>
- 3] Agrawal, M. (2020, April 03). Covid-19 lockdown locks down farmer's income. Mongabay Series.
- 4] M S Swaminathan Research Foundation (MSSRF). (n.d.). Retrieved April 10, 2020, from <https://www.mssrf.org/content/covid%2AD-19-pandemic-and-indian-agriculture-note>.
- 5] Mann, R. S. (2020, March 30). Coronavirus: Rabi Harvest to be affected for want of farm workers.

□□□

Category: Interdisciplinary, Multilingual, Refereed, Journal, Impact Factor 7.044/4115



and social distancing among the working personnel.

4. Amid this miserable period of national emergency, the poor, labourers, marginal farmers and SMEs are most severely hit, as a remedial measure government must strive to provide alternative incomes/revenues to them until the economy returns to its place. Interest free loans may also be extended to the highly volatile and worse affected business units to cover the cost of wages, rent, provident fund, raw materials and warehouses.

References:

- 1) Kumar, Sunil "Impact of Coronavirus (COVID-19) on Indian Economy" Agriculture & Food: e-Newsletter, Volume 2, Issue 4, April 2020.
- 2) A Publication by FICCI "Impact of Covid-19 on Indian Economy", Available at - <http://ficci.in/spdocument/23195/Impact-of-COVID-19-on-Indian-Economy-FICCI-2003.pdf>
- 3) Official website of The World Health Organisation (<https://www.who.int/westernpacific>)
- 4) Official website of The World Bank (<https://www.worldbank.org/>)

□□□

31

कोविड-१९ : ग्रामीण अर्थव्यवस्था के लिए एक गम्भीर संकट

डॉ. ज्ञानेश्वर विष्णु गोरे

सहायक अध्यापक तथा प्रमुख,
अर्थशास्त्र विभाग, श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य
एवं विज्ञान महाविद्यालय,
देऊलगाव राजा, जि. बुलडाणा

आपदा विश्व के लिए कोई नई घटना नहीं है। भारत सहित पूरा विश्व सूखा, बाढ़, भूकम्प एवं अनेक महामारियों को सदियों से झेलता चला आ रहा है। परन्तु वर्तमान में उत्पन्न कोरोना (कोविड-१९) एक ऐसी महामारी है जिसने एक पल में ही एक साथ पूरे विश्व को अपने चपेट में ले लिया है। यह मानव समुदाय के लिए एक अभिशाप है, इसकी पीड़ा को वही समझ सकता है जिसने इसको झेला हो। इस वाइरस जनित महामारी का जन्म चीन से प्रारम्भ हुआ परन्तु जल्द ही इसने सम्पूर्ण विश्व को अपने जद में ले लिया। इस वाइरस की खास बात यह है कि यह काफी तेजी से फैलता है एवं इसके शुरूआती लक्षण दृष्टिगोचर नहीं होते हैं जिसके कारण पीड़ित व्यक्ति को प्रारम्भ में पता ही नहीं चलता है कि वह पीड़ित है और वह सम्पर्क क्रियाकलापों के द्वारा बहुतों को कोरोना का वाइरस बाँट चुका होता है। वर्तमान तक इस दिशा में शोध जारी है परन्तु अभी तक कोई स्पष्ट सफलता नहीं मिली है जिसके आधार पर हम कह सकें कि कोरोना का निश्चित इलाज उपलब्ध है। कोई निश्चित इलाज उपलब्ध न होने के कारण पूरे विश्व में असंख्य मानव जिन्दगियाँ कोरोना को भेंट चढ़ चुकी

विद्यावातः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal | Impact Factor 7.041(IJLIF)



है। इसकी परिणति मृत्यु, विनाश, विकृति एवं विस्थापन के रूप में होती है।

भारत भी कोरोना के प्रभाव से अछूता न रहा। विकसित देशों के साथ-साथ कोरोना ने भारत को भी अपने जद में ले लिया। प्रारम्भ में तो भारत में कोरोना के पीड़ितों की संख्या ज्यादा न थी परन्तु धीरे-धीरे यहाँ भी पीड़ितों की संख्या में बढ़ोत्तरी प्रारम्भ हो गई। भारत में कोरोना तेजी से न फैले इसके लिए भारत सरकार ने अनेक चरणों में लॉकडाउन की व्यवस्था की। इस लॉकडाउन के दौरान पूरे भारत में बन्द जैसी स्थिति रही। लॉकडाउन के चलते विश्व सहित भारत की अर्थव्यवस्था पर तीव्र नकारात्मक असर पड़ा है। भारत गाँवों का देश है। भारत की आत्मा, गाँवों में बसती है। भारत की लगभग ६८ प्रतिशत जनसंख्या गाँवों में निवास करती है। फिर इस लॉकडाउन से भला भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था कैसे अछूती रह सकती है। ग्रामीण अर्थव्यवस्था शब्द ग्रामीण क्षेत्र के समग्र आर्थिक क्रियाकलाप को प्रदर्शित करती है। इस अर्थ में यह व्यापक एवं बहुआयामी संकल्पना है। इसमें कृषि एवं सहायक गतिविधियाँ, ग्रामीण एवं कुटीर उद्योग, शिल्पकारी, सामाजिक आर्थिक अद्योसंरचना, सामुदायिक सेवाएँ एवं सुविधाएँ और इन सभी से ज्यादा महत्वपूर्ण ग्रामीण क्षेत्रों के मानव संसाधन हैं। वस्तुतः ग्रामीण भारतीय अर्थव्यवस्था कमोवेश कृषि पर ही आधारित है एवं ग्रामीण लोगों को सबसे ज्यादा रोजगार प्रदान करती है इसलिए ग्रामीण अर्थव्यवस्था के सन्दर्भ में कोई भी चर्चा हो तो उसमें कृषि को वरीयता प्रदान की जाती है।

भारत के गाँव, ग्रामीणों एवं ग्रामीण अर्थव्यवस्था की दशा एवं दिशा पर चर्चा करने के लिए वैसे तो विशेष सन्दर्भ की जरूरत तो नहीं, फिर भी ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर चर्चा करने के लिए हाल में घटी कोविड-१९ की घटना को आधार बनाया जा सकता है। वर्तमान में प्रत्येक व्यक्ति भारतीय अर्थव्यवस्था पर कोरोना के प्रभाव की चर्चा तो कर रहा है परन्तु उसकी चर्चा द्वितीयक

एवं सेवा क्षेत्र तक ही सीमित है। दुर्भाग्यवश भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर कोरोना के प्रभाव की चर्चा बहुत ही सीमित स्तर पर हो रही है जबकि यह भारतीय अर्थव्यवस्था का एक बड़ा भाग है। कोविड-१९ ने भारतीय अर्थव्यवस्था के साथ-साथ ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर गहरा प्रभाव डाला है। ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर कोविड-१९ के प्रभाव को निम्नलिखित बिन्दुओं के माध्यम से उल्लेखित किया जा सकता है।

१. कृषि आपूर्ति शृंखला बाधित होना— लॉकडाउन के दौरान कृषि आपूर्ति शृंखला पूरी तरह से ठप हो गई। आपूर्ति शृंखला बाधित होने की वजह से ग्रामीण क्षेत्र के अनेक उत्पाद खराब हो गये। अनेक ग्रामीणों के द्वारा दूध एवं सब्जियों को सड़क पर फेंकते हुए पाया गया साथ ही सब्जियों के दाम बहुत ही नीचे स्तर पर आ गये। ग्रामीण अर्थव्यवस्था में अनेक ऐसे उत्पाद होते हैं जो शीघ्र ही खराब हो जाते हैं। इन उत्पादों के परिरक्षण की भी गाँवों में कोई खास व्यवस्था नहीं होती है। आपूर्ति शृंखला बाधित होने का प्रभाव पोल्ट्री उद्योग पर भी देखने को मिला अण्डे एवं चिकन के दाम दशक के निम्नतम स्तर पर आ गए।
२. बेरोजगारी दर में वृद्धि— भारत का ग्रामीण क्षेत्र रोजगार की दृष्टि से एक बड़ा सेक्टर है। कोरोना के कारण कृषि, मत्स्य एवं पोल्ट्री जैसी गतिविधियाँ ठप होने के कारण बेरोजगारी तेजी से बढ़ी है। ध्यातव्य है कि भारत के अधिकांश कृषक लगभग ८५ प्रतिशत लघु एवं सीमान्त प्रकार के हैं। इन कृषकों की सभी जरूरतें केवल कृषि से ही पूर्ण नहीं होती वरन् ये लोग कृषि सम्बन्धी अन्य रोजगारों पर निर्भर रहते हैं। कोरोना संकट के दौरान बड़े पैमाने पर श्रमिकों का गाँवों की तरफ पलायन हुआ है जिसके कारण ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार के संकट की गंभीर स्थिति पैदा हो गई है।
३. ग्रामीण आय पर नकारात्मक असर— आपूर्ति शृंखला बाधित हो जाने के कारण एक तरफ

विद्यवातः Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal | Impact Factor 7.041(IJIF)



- जहाँ गाँवों के उत्पाद बिक नहीं रहे हैं या उनकी कीमतें बहुत ही ज्यादा गिर गई हैं वहीं दूसरी तरफ शहर के कल-कारखाने, होटल एवं अन्य प्रतिष्ठान बन्द हो जाने के वजह से इनमें कार्यरत ग्रामीण श्रमिक बेरोजगार हो गए हैं जिसकी वजह से ग्रामीण क्षेत्रों की तरफ मुद्रा का प्रवाह ठप सा हो गया है जिसकी वजह से ग्रामीण आय का स्तर गिरता ही जा रहा है।
४. मजदूरी पर नकारात्मक असर— ग्रामीण क्षेत्रों में कोई न्यूनतम मजदूरी निर्धारित नहीं होती है वरन् यह मांग एवं पूर्ति के सिद्धान्त पर काम करती है। कोरोना के वजह से ग्रामीण अर्थव्यवस्था में जहाँ एक तरफ रोजगार के अवसर सीमित हुए हैं वहीं दूसरी तरफ शहरों के श्रमिकों के पलायन की वजह से श्रम की आपूर्ति तेजी से बढ़ी है परिणामस्वरूप गाँवों में मजदूरी दर काफी कम हो गई है।
५. कृषि वस्तुओं के निर्यात पर बुरा असर— भारत कृषिजन्य पदार्थों का एक प्रमुख निर्यातकर्ता देश है। कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के द्वारा मई २०२० में जारी अग्रिम अनुमानों के अनुसार इस वर्ष २९५.६७ मिलियन टन रिकार्ड खाद्यान्न उत्पादन के अनुमान हैं जो कि पिछले वर्ष की तुलना में १०.४६ मिलियन टन अधिक है। कोरोना संकट के चलते देशों के आयात-निर्यात अवरूद्ध हो गए हैं, ऐसी दशा में कृषि निर्यातों पर इसका नकारात्मक असर पड़ रहा है।
६. फसलों की कटाई-बुवाई पर असर— कोविड-१९ के लॉकडाउन के दौरान क्रियाकलापों के ठप हो जाने के कारण गाँवों में कटाई का कार्य ठप हो गया। इसी दौरान भारत के अनेक क्षेत्रों में आँधी, बारिश, ओलावृष्टि एवं अम्फान चक्रवात आ जाने के वजह से फसलें बर्बाद हो गईं। दूसरी तरफ लॉकडाउन के दौरान खाद, बीज, रसायन एवं अन्य सामान न मिल पाने की वजह से बुवाई में भी देरी हो गई जिसका असर अग्रिम उत्पादन पर पड़ सकता है।
७. खुदरा फुटकर दुकानों एवं सूक्ष्म लघु उद्योगों पर असर— खुदरा फुटकर दुकानें तथा सूक्ष्म एवं लघु उद्योग भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी हैं। ये उद्योग ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार प्रदान करने के भी प्रमुख माध्यम हैं परन्तु लॉकडाउन के दौरान एक तरफ जहाँ सामानों के ढेर पड़े हैं वहीं दूसरी तरफ उत्पादन न होने के कारण या बंदी के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में लोग बेरोजगार हो गए हैं।
- उपरोक्त विवरण से स्पष्ट है कि कोविड-१९ के लॉकडाउन के कारण ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर तीव्र नकारात्मक असर पड़े हैं। लॉकडाउन के चलते एक ओर तो अनेक कृषिजन्य उत्पाद खराब हो रहे हैं। वहीं दूसरी तरफ कृषिजन्य उत्पादों के दाम बहुत ही ज्यादा गिर गए हैं। आपूर्ति शृंखला पूरी तरह से बाधित हो गई है। मजदूरों के पलायन से ग्रामीण क्षेत्रों में बेरोजगारी की समस्या गंभीर हो गई है साथ ही मजदूरी दर भी कम हो गई है। निष्कर्ष के रूप में कहा जा सकता है कि कोरोना के चलते ग्रामीण अर्थव्यवस्था का कोई एक पक्ष प्रभावित नहीं हुआ है बल्कि इसका चहुँमुखी नकारात्मक असर पड़ा है।
- सन्दर्भ :**
१. दाण्डेकर, सुप्रिया (२००९) : डिजास्टर एण्ड डिजास्टर मैनेजमेंट इन इंडिया, न्यू डेलही, रायल प्रेस।
 २. वर्णावाल, महेश कुमार (२००५) : आपदा एवं आपदा प्रबन्धन, दिल्ली, कॉसमास पब्लिकेशन्स।
 ३. सिंह, कटार (२०११) : ग्रामीण विकास, जयपुर, रावत पब्लिकेशन्स।
 ४. सिंह, रमेश (२०१९) : भारतीय अर्थव्यवस्था, नई दिल्ली, मैग्राहिल।
 ५. हुसैन, ताहिर (२०१८) : फण्डामेंटल ऑफ रूरल डेवलपमेंट, नई दिल्ली, आई.के. पब्लिशिंग हाउस प्राइवेट लिमिटेड।





REVIEW OF RESEARCH

ISSN: 2249-694X

IMPACT FACTOR : 5.7631(UIF)

VOLUME - 9 | ISSUE - 6 | MARCH - 2020

STUDY ON FISH DIVERSITY IN KHAM RIVER DISTRICT AURANGABAD (M.S.), INDIA

R. R. Khawal¹, D. M. Shimbre¹, R. D. Saroj¹ and S. N. Borde²

¹Department of Zoology, Shri Vyankatesh Arts, Commerce and Science College,
Deulgaon Raja, Dist. Buldana-443204.

²Department of Zoology, Dr. B. A. M. U. Aurangabad-431001
Corresponding Author Email ID: rahulkhawal@gmail.com

ABSTRACT :

In the present research paper investigated fish diversity of Kham river, sample were collected from respective sites i. e. site 'A' Harsul area, 'B' Padampura area and 'C' Pandharpur area. Their combined studies were done during the August, 2013 to July, 2015. The order Cypriniformes (09 Species), Siluriformes (08 Species), Channiformes (02 Species) and Mastacembeliformes (01 Species) from which Cypriniformes were Dominants.

KEY WORDS: Fish diversity, Kham River, Cypriniformes.

INTRODUCTION:

Fishes are one of the most important groups of vertebrates, influencing the aquatic ecosystem and life in various ways. The fishes from a rich source of food and provide a meal to tide over the nutritional difficulties of man. Fish is an important item of human food as well as the source of income of a segment of the population. These edible fishes are known to harbor a number of parasites which cause deterioration in their health, hence their market and nutritive value is affected and millions of human being suffers from hunger and malnutrition.

Kham river originate at Harsul area then it flows 72 km towards the South east and connect to the Godavari river, S. S. Shinde, et al., (2011).

In the present study the water samples were collected from three different Station where the fishes are available.

Station 'A' Harsul Area: This is the starting point of Kham river. The latitude is 19.9298 and longitude is 75.3535.

Station 'B' Padampura Area: In this site river cross the city boundary and receives nallah coming from the railway station area. The latitude is 19.878 and longitude is 75.342.

Station 'C' Pandharpur Area: In this site river receive industrial wastewater so, the pollution increase this site as compared to other site. Water of this site is being used for agriculture and vegetable farming. The Kham river receives enormous amount of domestic sewage, industrial waste with high physicochemical characteristics as it runs through the city of Aurangabad and industrial area.

MATERIALS AND METHODS

Fish were collected with the help of local fishermen from the three different sampling sites i.e. A, B, and C. The fish specimens collected were instantly fixed in 4% formaldehyde solution and subsequently transferred after 3 to 4 hours fixation and washed to the fish rectified spirit. The large sized specimen was injected with 10% formaldehyde and given incision on its belly.

Special Issue on NCMPPBS-2020

55



While identifying the fish specimens, stress was mainly given on stable characters both meristics and morphometric. The shape of the snout, presence and absence of barbells, number of dorsal fin rays, number of scale in lateral line, scales in transverse lines, predorsal scale etc. The identification were done according to Day, (1878); Jayaram, (1981); Dutta and Srivastava, (1988); Menon, (1988); Talwar and Jayaram (1991); Chandanshive N.E.et.al., (2007) S.E. Shinde et.al., (2009) Dandekar parineeta (2010).

RESULTS AND DISCUSSION

During the study of ichthyofaunal diversity of Kham River it was found that the diversity included 4 order, 6 family, 09 genus and 21 species in total. Whereas among the collection 09 species from order Cypriniformes i.e. *Catla catla*, *Labeo rohita*, *Cirrhinus mrigala*, *Rasbora daniconius*. From the order Siluriformes, 08 species i.e. *Mystus cavasius*, *Wallago attu* and *Clarias batrachus*. The Channiformes represent 02 species i.e. *Channa marulis*, *Channa punctatus* while 02 species represent from Mastacembeliformes i.e. *Mastacembelus armatus*. The fish diversity of three station was studied combinedly.

Among these fishes order Cypriniformes was dominant constituting 42.85% followed by Siluriformes constitutes 38.09%, order Channiformes 9.52% and order Mastacembeliformes 9.52%. The common name shown in (Table No.1.1) and the total percentage of species shown in (Table No.1.2 and Graph No. 1.1).

Shinde et. al., (2009) reported that the ichthyofauna of Harsul-Savangi Dam Aurangabad (M.S.) India. J.P.Sarwade, (2010) reveal the occurrence of 60 fish species belonging to 06 order, 15 families and 36 genera from Indapur district Pune (M.S.) India. Rankhamb S.V. (2011) recorded 26 species belonging to 05 order, 07 families and 15 genera from Godavari river at tq,district Parbhani. Smita sonawane (2015) while studying with ichthyofauna of Kham river observed that the order Cypriniformes dominated the other orders. Similar result have been observed during this study of ichthyofauna from Kham river.

CONCLUSION

The present study regarding fish diversity of the Kham river, aiming to contribute the better knowledge of the fish diversity and a tool for conservation planning of aquatic environment in this river.

To maintain fish diversity of aquatic environment it has immense importance as it is not always possible to identify individual species and also critical to sustain aquatic ecosystem.

Table No. 1.1:

| Sr.No. | Order | Family | Genus | Species |
|--------|--------------------|-----------------|----------------------|--|
| 1 | Cypriniformes | Cyprinidae | <i>Catla</i> | <i>Catla catla</i> (Hamilton -Buchanan) |
| 2 | | | <i>Cirrhinus</i> | <i>Cirrhinus mrigala</i> (Hamilton -Buchanan) |
| 3 | | | <i>Labeo</i> | <i>Labeo rohita</i> (Hamilton -Buchanan) |
| 4 | | | <i>Rasbora</i> | <i>Rasbora daniconius</i> (Hamilton) |
| 5 | Siluriformes | Bagridae | <i>Mystus</i> | <i>Mystus cavasius</i> (Hamilton) |
| 6 | | Siluridae | <i>Wallago</i> | <i>Wallago attu</i> (Bloch and Schneider) |
| 7 | | Clariidae | <i>Clarias</i> | <i>Clarius batrachus</i> (Linnaeus) |
| 8 | Channiformes | Channidae | <i>Channa</i> | <i>Channa marulis</i> (Hamilton) |
| 9 | | | <i>Channa</i> | <i>Channa punctatus</i> (Bloch) |
| 10 | Mastacembeliformes | Mastacembelidae | <i>Mastacembelus</i> | <i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepede) |



Table No. 1.2.

| Sr.No. | Orders | No. of species | Percentage |
|--------|---------------------|----------------|------------|
| 1 | Cypriniformes | 09 | 42.85% |
| 2 | Siluriformes | 08 | 38.09% |
| 3 | Channiformes | 02 | 9.52% |
| 4 | Mastacembelliformes | 02 | 9.52% |

Graph No.1.1:- Order wise fish composition at Kham River district, Aurangabad (M.S), India.

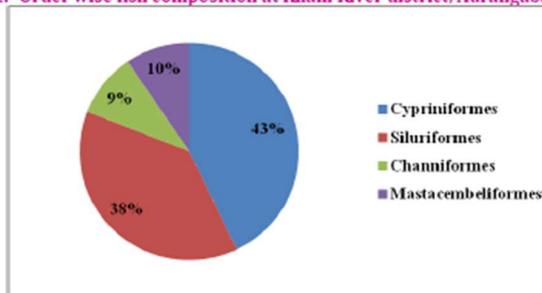
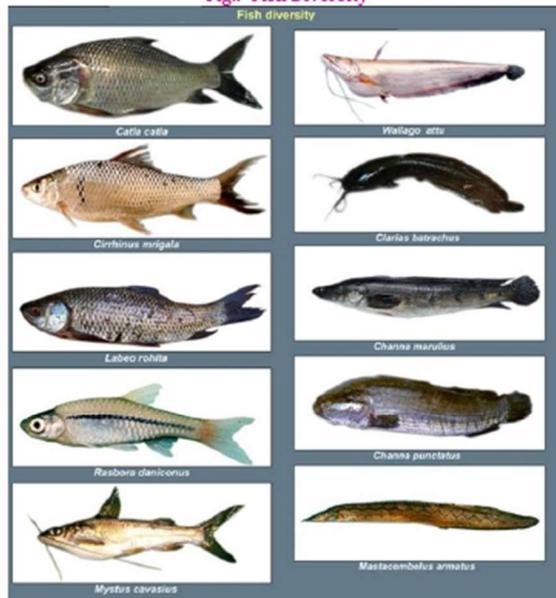


Fig.- Fish Diversity



ACKNOWLEDGEMENT

The authors are thankful to the Department of Zoology Shri Vyankatesh Art's commerce and Science College, Deulgaon Raja, Dist. Buldana- 443204.

REFERENCES

1. Atul Humbe, Swati Jadhav and Sunita Borde. (2014). Diversity of Ichthyofauna from Sina Kolegoan Dam Osmanabad Dist. Maharashtra. *Weekly Science Research Journal*, Vol-1, Issue-40, 24.
2. Chandanshive N.E. et.al. (2007): Fish fauna of pavana River of Pune, Maharashtra. *Zoo's print Journal* 22 (5): 2693-2694 ISSN 0973-2535.
3. Datta Munshi J. S. and Srivastava. (1988). Natural history of fishes and systematic of freshwater fishes of India. *Narendra publication House New Delhi - 110006*.
4. Day, F. (1878): *Fishes of India*. William Dowson and sons. London. P. 294.
5. Hiwate C.J. (2005). Ichthyofauna from four district of Marathwada region, Maharashtra, India. *Zoos Print J.* 21:2137-2139.
6. J.P. Sarwade and Y.K. Khillare (2010): Fish Diversity of Ujani Wetland, Maharashtra, India. The Bioscan Special issue, Vol. 1; 173-179; 2010.
7. Jayaram K. C. (1991). Revision of the genus, *Puntius* Hamilton from the Indian region (Pisces: Cypriniformes: Cyprinidae: Cyprininae) *Record of zoological survey of India, Occasional paper no 135 ZSI, Calcutta 178pp*.
8. Jhingran. V. G. (1983): Fish and fisheries of India.
9. Menon, A. G. K. (1999): Checklist- freshwater fishes of India.
10. Rankhamb, S. V. (2011): Ichthyofaunal diversity of Godavari River at Mudgal Tq. Pathari, Dist. Parbhani. *RRST* 3(12 :11-13)
11. S.B. Ubarhande and Sonawane, S.R. (2012). Study of freshwater fish fauna and water quality at Paintakli dam from Buldhana district, (M.S) India. *Journal of Experimental Sciences ISSN: 2218-1768, 3(7): 04-08*.
12. Shinde S.E., Paithane, Bhandare R.Y And Sonawane D.L. (2009): Ichthyofaunal diversity of Harsool Savangi Dam district Aurangabad (M.S) India. *World J. Fresh Mar.Sci* 1 (3):141-143.
13. Shivaji Ubarhande and Smita Sonawanw (2014). Ichthyofaunal diversity of cat fishes (Teleostei: Seluriformes) from Marathwada Region, Maharashtra, India. *IJHEPS ISBN:978-81-909047-9-7,p-ISSN:2249-2569,e-ISSN:2320-2955*.
14. Sonawane Smita.R.(2015): Study In Ichthyofaunal Diversity From Kham River Aurangabad (M.S), India. Volume 4, Issue 2 (2015) ISSN: 2319-474X (p); 2319-4758 (e) © 2015 DAMA International.
15. Swati Jadhav, Sandeep Anarse, Sunita Borde, (2011): Incidence of helminth parasites of fresh water fishes from Sina Kolegoan Dam Osmanabad District (MS) India". *Recent research and science technology*.3(3).
16. Talwar, P.K. And Jhingran. A.G. (1991): *Inland Fishes of India and Adjacent countries*. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi. 12: pp 115-6.



A checklist of Odonata in and around Deulgaon Raja dist Buldana

Shimbre DM, Ubarhande SB, Tandale MR and Khawal RR

Assistant Professor in Zoology, Shri Vyankatesh College, Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S).
E-mail: shimbre63@gmail.com

Manuscript details:

Available online on <http://www.ijlsci.in>

ISSN: 2320-964X (Online)

ISSN: 2320-7817 (Print)

Cite this article as:

Shimbre DM, Ubarhande SB, Tandale MR, Khawal RR (2020) A checklist of Odonata in and around Deulgaon Raja dist Buldana, *Int. J. of Life Sciences*, Special Issue, A14: 62-64.

Article published in Special issue of National e-Conference on Recent Aspects in Biosciences-2020 organized by Department of Botany Rashtramata Indira Gandhi College, Jalna, Maharashtra, India date, June 29, 2020.

Copyright: © Author,

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third-party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ABSTRACT

The preliminary study was conducted on the diversity of dragonflies (Odonata) in and around Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S) as there is no adequate information pertaining on odonata diversity of this region. In the present study, a survey of college campus, Public Park, water bodies, fields etc has been carried out during December 2018 to October 2019. A total of 21 species of odonates belonging to 6 families were recorded. Although, study of this kind is a pioneer attempt, season wise study in future would throw more light on odonate biodiversity greater in detail.

Keywords: Odonata, Biodiversity, Checklist.

INTRODUCTION

Insects are the most successful of all the invertebrate organism belongs to the phylum Arthropoda. Insects have very wide distribution and world's most diverse group of animals on Earth, in terms of both taxonomic diversity and ecological function. They have adopted for almost every possible type of environment from the equator to the arctic and from sea level to the snowfield of highest mountains, on land, in air and water and almost everywhere. The insects are considerably estimated to comprise more than 75 percent of the known species of the animals. The insect fauna of India is vast. Insects play critical roles in ecosystem function. Dragonflies, belonging to the order Odonata: sub order Anisoptera, are robust flying insects that are marked by flexible head, slender abdomen, sub equal wings with distinct venations, large compound eyes and attractive body coloration. They are regarded as indicator of healthy ecosystem and thus diversity and distribution of dragonflies in an area shows the state of ecosystem of that area. About 6000 species of dragonflies were described all over the world (Subramanian, 2014). India has 474 species of Odonates (Subramanian, 2014). Out of 474 species 101 species of Odonates are known to occur in Maharashtra (Kulkarni et al., 2012). These are among the most attractive and conspicuous insects mostly found around the vicinity of fresh water habitats like streams, marshes, rivers, lakes, temporary rain water puddles & even -



in rice fields. Odonates are economically important and act as an effective biocontrol agent since adult preys on mosquitoes, flies, moths, aphids, termites, small beetles etc. and larvae feed on the mosquito larvae and other soft bodied aquatic invertebrates. The present study is carried in and around the Deulgaon Raja city. The main objectives of the study were to determine the Odonates diversity and the relative abundance of the Odonates in this study area.

MATERIAL METHODS

Study Area: The present study was conducted in and around Deulgaon Raja city which is located at 20.0186° N and 76.0339° E respectively.

Methodology: The study involved field visits to the different places of Deulgaon Raja from December 2018 to October 2019. Odonates were collected from habitats like dams, river banks, college campus, parks and gardens, small temporary pools, rain water puddles,

lakes etc. of the city and its vicinity. The findings presented here are based on random survey and observations were made from morning 8am to evening 5.30pm. The odonates were collected by using sweeping net. The Insects encountered were identified using the key provided by Fraser (1933-1936), Subramanian (2009) and Nair (2011).

RESULTS & DISCUSSION

In the present study, a total of 21 species of odonates were recorded in and around Deulgaon Raja Dist Buldana (M.S) India. The sub-order Anisoptera consists of 11 species belonging to 10 genus and 3 families. From this sub-order, family Libellulidae is dominant by 8 species followed by Aeshnidae with 2 species and Gomphidae with 1 species. The sub-order Zygoptera consists of 10 species belonging to 6 genus and 3 families. Under this sub-order, family Coenagrionidae is dominant by 6 species followed by Calopterygidae and Lestidae with 2 species each.

Table No. 1 Checklist of dragonflies (Anisoptera) in and around Deulgaon Raja city.

| SN | Family | Common Name | Scientific Name |
|----|--------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | Libellulidae | Ditch jewel | <i>Brachythemis contaminata</i> |
| 2 | | Ruddy Marsh Hawk | <i>Crocothemis servilia</i> |
| 3 | | Ground Skimmer | <i>Diplocodes trivialis</i> |
| 4 | | Green Marsh Hawk | <i>Orthetrum sabina</i> |
| 5 | | Yellow Tailed Ashy Skimmer | <i>Potamarcha congener</i> |
| 6 | | Red Marsh Trotter | <i>Tramea barilaris</i> |
| 7 | | Greater Crimson Glider | <i>Urothemis signata</i> |
| 8 | | Brown dusk hawk | <i>Zyxomma petiolatum</i> |
| 9 | Gomphidae | Common clubtail | <i>Ictinogomphus rapax</i> |
| 10 | Aeshnidae | Blue tailed Green Darner | <i>Anax gattatus</i> |
| 11 | | Blue Darner | <i>Anax immaculifrons</i> |

Table No. 1 Checklist of damselflies (Zygoptera) in and around Deulgaon Raja city.

| SN | Family | Common Name | Scientific Name |
|----|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | Coenagrionidae | Figmy Dartlet | <i>Agriocnemis pygmaea</i> |
| 2 | | Coromandal Marsh Dart | <i>Ceragrion coromandelianum</i> |
| 3 | | Golden Dartlet | <i>Ischnura aurora</i> |
| 4 | | Senegal Golden Darlet | <i>Ischnura senegalensis</i> |
| 5 | | Blue Darlet | <i>Pseudagrion decorum</i> |
| 6 | | Saffron-faced Blue Dart | <i>Pseudagrion rubriceps</i> |
| 7 | Lestidae | Emerald Spreadwing | <i>Lestes elatus</i> |
| 8 | | Brown Spreadwing | <i>Lestes umbrinus</i> |
| 9 | Platycnenididae | Yellow Bush Dart | <i>Copera marginipes</i> |
| 10 | | Blue Bush Dart | <i>Copera vittata</i> |



Shimbre et al., 2020

The existences of odonates diversity in and around Deulgaon Raja city seems to abundant from present study. Since, the study of this kind is a preliminary attempt, focused season wise studies in future would help access and understand the odonates biodiversity at this place greater in detail.

CONCLUSION

This preliminary study was an attempt to analyze some aspects of biodiversity of o donates in and around Deulgaon Raja Dist. Buldana (M.S.). Since it is a preliminary study, a lot of research is necessary in this regard and further collections are essential for getting a detailed record of the faunal diversity of odonates in this area.

Acknowledgement:

The Authors are grateful to the Principal, Shri Vyankatesh Arts, Comm. & Science College Deulgaon Raja Dist. Buldana for providing all facilities to identify the specimens that were collected during the study.

REFERENCES:

- Fraser FC (1933). Fauna of British India Odonata 1. Taylor and Francis Ltd. London.423.
- Fraser FC (1934). Fauna of British India Odonata 2. Taylor and Francis Ltd. London 398.
- Fraser FC (1936). Fauna of British India Odonata 3. Taylor and Francis Ltd. London 461.
- Kulkarni PP, Babu R, Talmale S, Sinha C, Mondal SB (2012). Insecta: Odonata. In: Fauna of Maharashtra: State Fauna Series. Zoological Survey of India, Kolkata,India, 20(2): 397-428.
- Subramanian KA (2009). Damselflies and Dragonflies of Peninsular India- A Field Guide. Vigyan Prasara. Department of Science and Technology, India. 118.
- Subramanian KA, Kakkassery, Nair MV (2011). The status and distribution of dragonflies and damselflies (Odonata) of the Western Ghats. 63-72.
- Subramanian KA (2014). A checklist of Odonata (Insecta) of India. Zoological Survey of India. 31.

© 2018 | Published by IJLSCI

Submit your manuscript to a IJLSCI journal and benefit from:

- ✓ Convenient online submission
- ✓ Rigorous peer review
- ✓ Immediate publication on acceptance
- ✓ Open access: articles freely available online
- ✓ High visibility within the field

Email your next manuscript to IRJSE
: editorirjse@gmail.com

64 | NCRA-2020

Int. J. of Life Sciences, Special issue, A14; July, 2020





BIOCHEMICAL STUDY OF THE FRESHWATER FISH CLARIAS BATRACHUS (L) INFECTED WITH CESTODE PARASITE, LYTOCESTUS SP. FROM AURANGABAD DISTRICT (M.S.) INDIA

Dr. Rahul Khawaj* Department of Zoology, Shri Vyankatesh Arts , Commerce and Science College Deulgaon Raja, *Corresponding Author
Dr. Amol Thosar Department of Zoology, Vivekanand College, Aurangabad.
Dr. Sunita Borde Department of Zoology, Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University, Aurangabad.

ABSTRACT Parasitic biochemistry is a field growing in parallel with the new surge of interest in tropical diseases. Whereas previously parasitologists have been required to adopt biochemical methodology in order to stay abreast of development. Bio-molecules such as protein, glycogen and lipids are determined in parasites and also infected and non-infected intestine of host. Results, after comparison between cestode parasites and host intestine, the protein and glycogen concentration is lower in *Lytocestus* Sp. as compare to host intestine (infected and non-infected intestine) and lipid concentration is higher than *Lytocestus* Sp. as compare to host intestine (infected and non-infected intestine). But the protein, glycogen, lipid concentration is higher in non-infected intestine as compare to infected intestine.

KEYWORDS : Aurangabad, *Clarias batrachus*, *Lytocestus*

INTRODUCTION

Biochemistry is the study of structure, composition and chemical reaction of substances in living systems. Biochemistry emerged as a separate discipline when scientists combined biology with organic, inorganic or physical chemistry and began to study such topics as how living things obtain energy from food, the chemical basis of heredity and what fundamental changes occur in disease. Biochemistry includes the science of molecular biology, immunochemistry, neurochemistry, bioinorganic and biophysical chemistry. Biochemistry is concerned with the study of the chemical processes that occur in living organisms, with the ultimate aim of understanding cell function in molecular term (Keith Wilson and John Walker, 2006). Parasitology has developed into a multi-dimensional approach in helminth research. They serve as valuable models for the study of fundamental biological phenomena. The biochemistry and physiology of Cestode has been comprehensively reviewed by Smyth and McManus (1989) and specific aspects have been reviewed by Arai (1980), Arne and Pappas (1983 a,b), Barratt (1981), McManus (1987) and McManus and Bryant (1988).

The Proteins are absorbed by the parasites by diffusion and transfusion. Proteins have many different biological functions. They are everywhere in their distribution and there is really no satisfactory scheme of classifying them. The largest groups of proteins are the enzyme proteins provide rich environment for the nourishment of cestodes. The cestodes utilize different degrees of protein that producing energy. Literature reveals that the parasites able to adopt themselves to the parasitic mode of life, the protein usually constitutes between 20 to 40% of the dry weight (John Barrett, 1981).

The glycogen content of various helminthes fluctuates considerably and there is variation in habitat, though no similarity in nutrition of worms. Glucose is an important source of energy for cestodes, inhabiting the alimentary tract of vertebrates (Mishra et al 1945). Cestodes possess stored carbohydrate metabolism, with enormous amount of stored carbohydrate (Daugherty 1956, Fairbairn, Werthein, Harpurt Schaller 1961, Markov 1943 and Reid et Rothman, 1957 b). Cestode parasites stores relatively large quantities of polysaccharides, which in most cases has been assumed to be glycogen (Reid 1949 and Reid 1942).

Lipids are of great importance to the body of cestodes as the chief concentrated storage form of energy, besides their role in

cellular structure and various other biochemical functions. The higher content of lipid is found in older proglottids (Brand and Van T., 1952).

The present investigation deals with the biochemical studies of freshwater fish *Clarias batrachus* (L.) infected with cestode parasite, *Lytocestus* Sp. From Aurangabad district (M. S.) India.

MATERIAL AND METHODS

Sample Collection
The worms were collected from the intestine of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) and then washed with distilled water. Collected worms were then dried on the blotting paper to remove excess water and transferred to watch glass and weight on sensitive balance. After 50-60°C for 24 hrs. the dry weight was also taken.

Biochemical estimation

The estimation of protein content in the Cestode parasites were carried out by Lowry's method (1951), the glycogen estimation were carried out by Kemp et al. (1954) method and lipid estimation by Folch et al. (1957) method.

RESULT AND DISCUSSION

In the present investigation, Cestode parasites i.e. *Lytocestus* sp. was carried out for biochemical estimation of primary metabolites such as protein, glycogen and lipid (Graph No. 1). It shows that the protein content of worm *Lytocestus* sp. obtained 0.42 ± 0.03 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l. Such as infected as well as non-infected intestine of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) obtained 0.58 ± 0.02 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l and 0.68 ± 0.03 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l respectively. Protein content is lower in cestode parasites as compare to host (Asawari Fartode, 2011 and Amol Thosar et al., 2014). Rajkumar T. Pawar, 2020 observe that protein content is higher in cestode parasite i.e. *Lytocestus vyasaetare*, Pawar, 2011 as compare to the host.

The glycogen content of *Lytocestus* sp. obtained 0.15 ± 0.004 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l. Such as infected as well as non-infected intestine of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) obtained 0.17 ± 0.006 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l and 0.22 ± 0.019 mg/100mg dry wt. of tissue per ml so^l respectively. Glycogen content is lower in cestode parasite as compare to infected and non-infected intestine of host (Rajkumar T. Pawar, 2020 and Asawari Fartode, 2011). Glycogen content is higher in cestode parasite as compare to



VOLUME - 9, ISSUE - 12, DECEMBER - 2020 • PRINT ISSN No. 2277 - 8160 • DOI : 10.36106/gjra

infected and non-infected intestine of host (Amol Thosar et al., 2014).

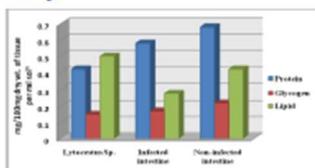
While the lipid content of *Lytocestus* sp. obtained 0.50 ± 0.01 mg/100mg dry wt. of tissue per ml sol. Such as infected as well as non-infected intestine of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) obtained 0.28 ± 0.015 mg/100mg dry wt. of tissue per ml sol and 0.42 ± 0.13 mg/100mg dry wt. of tissue per ml sol respectively. Lipid content is higher in Cestode parasites as compare to host intestine (Rajkumar T. Pawar, 2020 and Aswari Parate, 2011). Lipid content is lower in Cestode parasites as compare to host intestine (Amol Thosar et al., 2014).

From the present experimental study it has been observed that the lipid content is high in cestode parasites as compared to protein and glycogen. These parasites absorbing most of nourishing from host and fulfilling its need causing hindrance in the proper development of tissue (B. V. Jadhav et al. 2008).

Table No. 1: Biochemical estimation of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) intestine and cestode parasite i.e. *Lytocestus* Sp.

| Name of Parameter | Lytocestus Sp. | Intestinal tissue of <i>Clarias batrachus</i> (L.) | |
|---|------------------|--|------------------|
| | | Infected | Non-infected |
| Protein (mg/100mg dry wt. of tissue per ml soln) | 0.42 ± 0.03 | 0.58 ± 0.02 | 0.68 ± 0.03 |
| Glycogen (mg/100mg dry wt. of tissue per ml soln) | 0.15 ± 0.004 | 0.17 ± 0.006 | 0.22 ± 0.019 |
| Lipid (mg/100mg dry wt. of tissue per ml soln) | 0.50 ± 0.01 | 0.28 ± 0.015 | 0.42 ± 0.13 |

Graph No. 1: Biochemical estimation of fresh water fish *Clarias batrachus* (L.) intestine and cestode parasite i.e. *Lytocestus* Sp.



ACKNOWLEDGEMENT

Author is thankful to the Head, Department of Zoology, Dr. Babasaheb Ambedkar Marathwada University, Aurangabad for providing the laboratory facilities during this research work and also thankful to the Principal, Shri Vyankatesh Art's commerce and Science College, Deulgaon Raja, Dist. Buldhana-443204.

REFERENCES

- Amol Thosar, Pabul Khosel, Sushil Jovale and Sanku Borde 2014. Some biochemical aspects of *Acoeloplathidium* Cestode Parasites in *Oryzias latipes* (L.). The Entomol. Spectral Issue, Vol. V.01-04 2014.
- Aswari Parate and Pratishtha Chait, 2016. Biochemical studies on cestode parasites in *Gallus gallus domesticus* in Solapur and Osmanabad district, M.S (India). International Journal of Science and Biological Studies 2016; 9(4): 106-110.
- Barnes, J. 1969. The effect of a gage on the rate of fall of the infective larvae of *Strongyloides* spp. and ground, 1925. Parasitology 55:343-347.
- Chakraborty S. 1964. Energy reserves in male three-spined stickleback, *Gasterosteus aculeatus* L. (Pisces, Gasterosteidae): annual variation and relation to reproductive aggression. Ph.D. thesis, University of Glasgow.
- Dougherty, J.W. 1954. The effect of host starvation and fasting on the rate of

- glycopenesis in *Hymenolepis diminuta*. J. Parasitol. 42: 17-20.
- Farbman, D.G., Westham, R.P.Harpur and Schiller, E.L. 1961. Biochemistry of normal and irradiated strains of *Hymenolepis diminuta*. Exp. Parasitol. 11: 248-265.
- Jadhav, B. V. 2008. Biochemical studies of *Dovizina abridata* sp. (Cestoda: Dovizinae) from *Gallus gallus domesticus*. Natl Acad Sci Lett. 31:7-8.
- John Barrett 1961. Biochemistry of parasitic helminths.
- Keith Wilson and John Walker. 2004. Principles and techniques of Biochemistry and Molecular Biology. Cambridge University press, New York.
- Lowry O.H., Rosebrough, N.J., Farr, A. L., and Randall, R. J. 1951. The method of protein estimation. J. Biol. Chem. 193: 265 (The original method).
- Narwani S.S, Narwani Mani Khaw D.B and Cecod V.B. 2012. Studies on protein content of cestode *Cotogria* and its host *Gallus gallus domesticus*. Journal of Experimental Sciences 3(1)40-41.
- Rajkumar T. Pawar, 2020. Biochemical studies of the freshwater cutfish (*Clarias batrachus*) infected with cestode parasite *Lytocestus vivaxei* (Pawar, 2011). Intern Journal of Advances in Research, 9(2), 11-14.
- Reid, W. M. 1942. Certain nutritional requirements of the fowl cestode, *Ballistia cestitidis* (Moln) as demonstrated by short periods of starvation of the host. J. Parasitol. 28: 319-340.
- Richard P. Feynman, 1965. Basic Biochemistry.
- Satish Sandil and Rajesh Kutyryani, 2016. Biochemical studies of cestode parasites in fresh water fish *Monocentrus alatus* from Patilim region. Indian Journal of Applied research, Volume 6(10), Pp. 324-325.
- Satish Sandil, 2017. Biochemical studies on protein content in cestode parasite *Cotogria* sp. and their host *Gallus gallus domesticus* from Patilim Dist. Anandghal. Indian Journal of Applied Research, Volume 7(1), Pp. 75-79.
- Steph, J. D. and McKinnon, D. P. 1965. The phylogeny and biochemistry of Cestodes. Cambridge University Press.
- Von Brand, T. 1968. Biochemistry of parasites. Academic press, New York and London.
- Von Brand, 1952. Chemical physiology of endoparasitic animals. Academic press, Inc. New York.

2 * GJRA - GLOBAL JOURNAL FOR RESEARCH ANALYSIS





REVIEW OF RESEARCH

ISSN: 2249-894X

IMPACT FACTOR : 5.7631(UIF)

VOLUME - 9 | ISSUE - 6 | MARCH - 2020

STUDY ON EFFECT OF MINING ACTIVITIES ON FLORAL DIVERSITY IN WESTERN RAJASTHAN

M. R. Tandale and R. N. Ganbas

Shri Vyankatesh Arts, Commerce and Science College, Deulgaon Raja,

Dist. Buldana-443204

Email ID: tandalemahesh4@gmail.com

ABSTRACT

In Rajasthan mining is a destructive activities created by human being for providing strength and security to his living standard. The mining in the concerned zones provides raw materials in the form of crusher, gravels and stones, etc. for construction of roads, railway lines and other infrastructures. From the last few years the mining rate has increased several times. It results in the loss of biodiversity of both flora and fauna and physiographic features of the concerned region. It results in creation of so many environment related problems and health hazards. During the study, impacts of mining over plant biodiversity at Chaukri have been evaluated. The entire site is considered biodiversity rich, which have threat of loss due to mining and its related activities.

INTRODUCTION:

The mining is a procedure in which the materials are expelled from the earth by stabbing and detonating. The two modes of mining either open cast or underground cause the desolation of nature. Specifically, usually important to detonate rocks with explosives so as to extricate material however this strategy for extraction offers ascend to noise pollution, air contamination, harm to biodiversity and catastrophe of natural surroundings. Because of territory eradication and over-exploitation by mining, biodiversity has confronted a severe risk.

Sheikh *et al.* (2011) studied mining and stone crushing activities effects on environment. Mehta (2002) and Mkpuma *et al.* (2015) studied on Mining sector of India and effects on Environment, Madyise T. (2013) also studied on positive and negative environmental impacts of sand mining and gravel extraction for urban development in Gaborone City expansion. Lee *et al.* (2017), Huang *et al.* (2015) studied factors that affect vegetation from various ways. The disturbance during the mining has reduced by Sarma (2005), thus subsidence impact on the growth of vegetation had decreased to a major extent with time by Vishwakarma *et al.* (2018). Heras *et al.* (2008) studied on possible combinations of factors involved on vegetation dynamics. Lamare *et al.* (2016), Yadav *et al.* (2017), Borana *et al.* (2017), Dater *et al.* (2019) studied on limestone mining effect on environment. Biswas *et al.* (1977) studied on reptile fauna and effect of mining on workers in Rajasthan's.

MATERIALS AND METHODS

Mining and Non-mining floral Diversity in Western Rajasthan was from July 2016 to August 2018. The examination region was inspected in a regular routine amid the field surveys. Field overview was led in each season consistently. Arbitrary points were selected in the study area, the latitude-longitude coordinates were recorded with the assistance of a GPS. In those chosen points the vegetation cover of a 10mX10m region was made with the assistance of ropes and poles. This 100m² region was

Special Issue on NCMPPBS-2020

100



then overviewed by getting an exhaustive tally of the quantity of plants in it. The species were identified to the assistance of accessible literature. The native names were solicited from the neighborhood individuals from the concerned zones. Any obscure plant species was either photographed or gathered so as to get it recognized later on. Rest were distinguished, counted and archived.

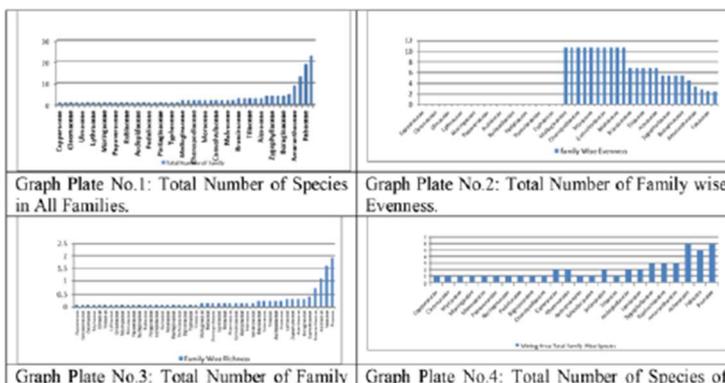
RESULTS AND DISCUSSION

All the study sites are rich sources from plant biodiversity point of views. From the entire sites a total of 142 different plant species have been observed at Chaukri mining area. The mining activity directly ruins the vegetation cover. The areas where boring and blasting have taken place, doesn't have any type of plant species as the top soil layer has been totally removed. The total numbers of species at the mining site show a big difference of species. The non-mined zone has largest number of total species.

In non-mined area total 142 different species of 46 families was studied, from the all families near about 22 families have less abundances that's are Capparaceae, Caesalpinaceae, Cleomaceae, Myrtaceae, Ulmaceae, Violaceae, Lythraceae, Celastraceae, Moringaceae,

Mimosaceae, Papaveraceae, Nyctaginaceae, Rubiaceae, Polygonaceae, Asclepidaceae, Cactaceae, Pedaliaceae, Plantaginaceae, Portulacaceae, Bignoniaceae, Typhaceae, Violaceae and most diverse form was observed in Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Amaranthaceae and somewhat Euphorbiaceae families. Diversity Indices of Non-mined area of both Simpsons (D) was 15.09282 and Shannon Wiener (Hs) was 3.2534 observed through the all non-mined area having families, Species Evenness and Richness and Total Number of species in Families was very less abundances these are Capparaceae, Cleomaceae, Myrtaceae, Moringaceae, Mimosaceae, Papaveraceae, Nyctaginaceae, Pedaliaceae, Bignoniaceae, Chenopodiaceae,

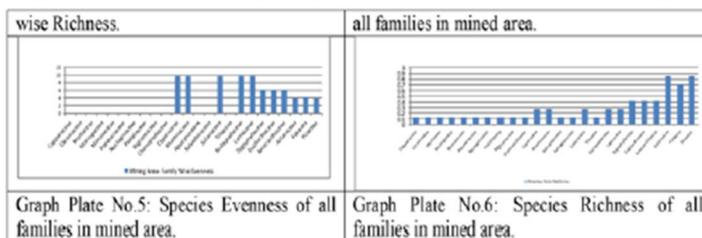
mentioned in following graph plate.



Apocynaceae, Salvadoraceae and Tiliaceae and Poaceae, Asteraceae, Fabaceae was somewhat more as compared to above mentioned families. All the types of species found in monsoon and winter season, much of them are abundant in rainy season in mined area and other species are less dominance and diverse. From that Xerophytic plants are more adopted and abundant in mined area, 1km for species density is high then mined area and 1km to 2 or 3 km much density was found, their Simpsons Diversity index (D) was 15.293 and Shannon wiener index (Hs) was 2.946, species Richness, Evenness mentioned in Graph Plate.



The species was observed in very less quantities, the main causes are sand decomposition,



In mined area total 49 species observed from 24 Families from which 13 families are due to that stomata became closed due to mining blasting process also affect on pigmentation, morphological and anatomical changes by mined area having vegetation. By the less pigmentation chlorophyll is not activated or less, so proper photosynthesis, respiration also affected, other causes like climate changes, global warming and land use pattern, dumping of waste material, led to cause arid or unfertile area for good vegetation. Mining process create dust, in free form so the soil upper layer covered by the non fertile soil and toxicity of soil developed. Much of species found in higher abundance in mined area, other species shows less dominance and diversity in mined areas.

CONCLUSION

Mining provide job and raw materials used for construction of the roads, railway lines and all types of others infrastructure. The second is the rich plant biodiversity existing at the study site. The mining operational way has been totally un-sustained and without properly monitoring, which need approval of Environmental Management Plan. The mining should not allow at all, if yes then in a sustainable way, so that the safe and clean environment can be provided to our future generation like we received from our ancestor.

REFERENCES:

Biswas S. and D. P. Sanyal (1977): Fauna of Rajasthan, India, Part, Reptilia, *Rec. sool. Surv. India*, Vol. 73, 247-269.

Borana S. L. and S. K. Yadav (2017): Accuracy Assessment of Land Cover Classification in Jodhpur City Using Remote Sensing and GIS, *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, Vol. 6 (10), 220-224.

Datar M. N., Dongre S. and M. Gadgil (2019): A Critical evaluation of Environmental impact assessments: a case study of Goa mines, India, *Current Science*, Vol. 117 (5), 776-782.

Heras M. M. L., Nicolau J. M. and T. Espigares (2008): Vegetation succession in reclaimed coal-mining slopes in a Mediterranean-dry environment, *Journal of ELSEVIER*, Vol. 34, 168178.

Huang Y., Tian F., Wang Y., Wang M. and H. Zhaoling (2015): Effect of coal mining on vegetation disturbance and associated carbon loss, *Journal of Springer Environment Earth Science*, Vol. 73, 2329-2342.

Lamare R. E. and O. P. Singh (2016): Limestone Mining and Its Environmental Implications in Meghalaya, India, *ENVIS Bulletin Himalayan Ecology*, Vol. 24, 87-100.

Madyise T. (2013): Case studies of Environmental impacts of sand mining and Gravel Extraction for Urban Development in Gaborone, *Master degree Project to University of South Africa*.

Mehta P. S. (2002): The Indian mining sector: effects on the Environment and FDI inflows, CCNM Global Forum on International Investment (CUTS), 1-10.

Mkpuma R. O., Okeke O. C. and E. M. Abraham (2015): Environmental Problems of Surface and Underground Mining: a review, *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*, Vol. 4(12), 12-20.





Highly Saline water Tolerant Plankton Community in Lonar Crater India

Mahesh R Tandale

Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College, Deulgaon Raja, Dist. Buldana-443204

*Corresponding author Email: tandalemahesh4@gmail.com

Manuscript Details

Available online on <https://www.irjse.in>
ISSN: 2322-0015

Editor: Dr. Arvind Chavhan

Cite this article as:

Tandale Mahesh R. Highly Saline water Tolerant Plankton Community in Lonar Crater India, *Int. Res. Journal of Science & Engineering*, 2020, Special Issue A10: 77-82.

Article published in Special issue of International e-Conference on "Role of Science and Technology in Sustainable Development-2020" organized by Department of Zoology & IQAC, Digambarrao Bindu ACS College, Bhokar, Dist. Nanded, Maharashtra, India date, August 17-18, 2020.



Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Abstract

Zooplanktons are the major community of fresh water bodies while some are in saline water. Lonar crater is one of the most saline Lake crater of India which is situated in Buldana district Maharashtra state India (19°58'N and 76°31'E). Such Crater Lake is the third largest natural salt-water lake in the world. This wet land is well known for its biodiversity. The lake brine supports typical microbial flora and fauna need to be investigated to access its value of wet-land to be recognized as Ramsar Site of India. During the present study plankton sample was analyzed. Lake water has high alkalinity and salinity then also different type of flora and fauna adapted such condition. Planktonic sample were collected from the lake water and preserved into 4% of formalin and brings to laboratory for observation. Phytoplanktons contain different type of blue green algae, green algae, diatoms, chlorophyceae and bacillariophyceae species. Luxuriant growth of Spirulina is not known anywhere except Lonar lake. Among Zooplankton Rotifers was dominant over all other. Cladocera, Copepoda and Ostracoda, are found in ephemeral ponds. The crater physical setup, its relative Geographical and Ecological isolation evolve Limnological status in a unique way. Its unusual and climatic isolation highlights the ecosystem as an ecological wonder.

Keywords: Lonar crater Lake, plankton community,

Introduction

Lonar crater is one of the most important biodiversity areas throughout the world ranking third. It has the uniqueness about its salinity and alkalinity. The interrelationship between the physicochemical parameters and plankton production of Lake Water and its relation with fluctuation of



zooplankton are of great importance. Zooplankton constitutes are important food item of many fishes. The larvae of carps feed mostly on zooplankton. Zooplankton also plays an important role in the food chain as they are second in trophic level as primary consumers and also as contributors to next trophic level [1].

Plankton is part of aquatic life, which is composed of tiny organisms living and drifting in the direction of water current. It acts as the main source of food for most fauna, both in lotic and lentic water ecosystems.[2] Worked on the Lonar Crater has varied micro ecosystems with unique bio-diversity. Some initial observations in this regard indicated existence of six species of algal cells, which belonged to saline water tolerant variety. A total of five water samples from different locations from Lonar Crater were collected. As the Lonar Lake is unique in the world for its alkalinity and salinity of the water but its alkalinity, pH and salinity goes on decrease day by day.[3]. The presence of species of bacteria related to water borne diseases were also found higher indicating the non-potable nature of the lake water but the spring (Dhara) water is normal and potable. Occurrence of few species of algae and fungi indicate the characteristic nature of bioflora, which needs the further investigations and interpretation. The assemblage of geological and micro-ecological attributes of Lonar lake water makes it very interesting for researchers. Different physico-chemical parameters were studied and analyzed [4].

The lake has been polluted due to anthropogenic activities like farming, subsequent use of pesticides, discharge of sewage, developmental activities over ejecta blanket, holy rituals, tourism, etc.[3]. This has created a constant threat to the ecosystem and its remarkable biodiversity; leading to the eutrophication of this lake by[5] The Lonar crater has attracted the attention of world geologists for investigation of its origin and the source of salinity of lake water; it is ecological wonder[6]. The Crater is surrounded by ejecta blanket due to which there is no any out let to release the water from the Lake. Recently, research on its geology on line with Barrington carter by Geological

Survey of India confirmed meteorite impact responsible for its origin. Uniqueness of the Crater is its salinity and alkalinity. There are micro-ecosystem, inhabited by a wide range of plant and animal life. The saline lake, marshy areas around it, freshwater streams, natural and manmade plantations, crop fields and the remnants of the original forest and scrub referred to above, all provide special niches for plants and animals.

Methodology

Lonar crater is a unique basaltic rock meteorite crater (19°58'N and 76°31'E), ranking third in the world. The Plankton samples will be collected for a years from four collection sites which will be named SI, SII, SIII and SIV, located at East, South, West and North sides of the lake respectively. Plankton sample were collected by using the plankton net. Sample will be preserved in 4% of formalin and brings to laboratory. Sample was observed and takes their photograph by using COSLAB INVERTED MICROSCOPE and their TAB.

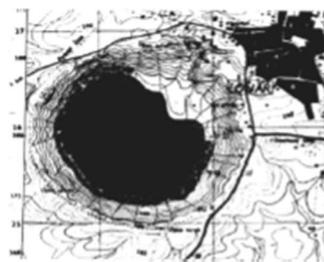


Fig. 1. Topographic Map of Lonar Crater (19°58'N and 76°31'E)

Results and Discussions

Lonar Lake is a unique basaltic rock impact crater. The Crater has different type of flora and fauna. Planktons are small, tiny and microscopic organisms that live in the water. They are carried by waves, tides, and currents. They have different shapes and sizes. Basically they are classifying in to two different categories; one is



plants that are known as phytoplankton and animals are known as zooplanktons. They are usually found in the shallow surface waters. Zooplanktons range in size from tiny microscopic organisms such as protozoan and rotifers, to large planktons called macro planktons such as jelly fish, shrimp and fish larvae. Planktons are very sensitive to changes in the quality of the water. They help to tell us about the environmental conditions within the water bodies. In to the Lonar Crater Lake water is highly saline as well as alkaline than also there is dance amount of phytoplankton and zooplanktons are present. During the present study following Flora and fauna was observed.

Phytoplankton

In to the saline Lake water Blue green algae and bacteria are the most striking features were observed. In to the high alkaline medium there is no any chance for the survival of such microscopic organisms than also these types of microscopic forms are extremely adapted to this condition. Luxuriant growth of *Spirulina* is not known anywhere except Lonar lake. Other than *Spirulina*, *Chlorophyceae* (Green algae): *Chlamydomonas sp.*, *Oedogonium sp.*, *Rhizoclonium sp.* *Cyanophyceae* (Blue green algae): *Anabaena sp.*, *Arthrospira*, *Nostoc sphaericum*, *Oscillatoria*, *Spirulina subsalsa*, *Hydrodictyon.sp.* *Bacillariophyceae* (Diatoms): *Asterionella*, *Closterium sp.*, *Fragillaria*, *Cyclotella*, *Navicula*, *Navicula sp.*, *Nitzschia*, *Nitzschia sp.*, Thus, the blue green algae constitute the major among phytoplankton community and particularly *Spirulina* is the dominant. The abundance of rapid multiplication of these algae are conspicuous along with other blue green algae, the *Arthrospira*, *Oscillatoria*, immediately after the onset of monsoon and gradually decrease as the dry spell continues until June was reported by [7]. It appears that the Lonar Lake water gets slightly diluted at S1 and S4 because of the discharge of small stream in to Lonar Lake near these stations. The dilution of lake water at these sampling points makes the water quality tolerable for the growth of algae. Therefore the algal density might have been more at Station S1 and S4 while at other stations the higher levels of salts in lake water might have been responsible for relatively low count of chlorophyceae and bacillariophyceae. The algal species of

cyanophyceae group were found to dominate the phytoplankton population in Lonar Lake. Bacillariophyceae species viz. *Fragillaria*, *Navicula* and *Cyclotella* were found to be more tolerant to saline-alkaline lake water than chlorophyceae (green algae). The most sensitive group in Lonar Lake water was chlorophyceae. The members of chlorophyceae were found to be present only at Station 1 in very negligible amount.

Zooplankton

The rotifers commonly termed as, "Rotifera", "Rotatoria" or "Wheel animalcules" comprise an integral link in the aquatic food chain they often form a important fraction of fresh water zooplankton and hence contribute significantly to zooplankton dynamics in this ecosystems. These microorganisms' exhibits a remarkable ability to colonize diversified fresh water biotopes, depict interesting reproductive and population dynamics strategies and certain taxa show unique ecotype variations. The rotifers also serve as valuable indicators of trophic condition of water quality [8]. The abundance of rotifers may pose a problem in water filtration. But, they also play a useful role in cleaning up pollution and natural wastes. They form a part of food chain leading to men. The rotifers are also a source of food for other animals.

The Cladocera are found in all sorts of fresh water. Cladocera are found in all kinds of habitats like ponds, lakes, swamps, rain pools, and even in very moist soil and among the mosses and leafy liverworts [9]. Lakes and ponds contains as much larger number of forms than river do. The shallow weedy back waters of lake whose level is fairly permanent harbour a great variety of species than does any other locality. Free living copepods found in fresh and other inland water bodies are the same as those found in marine waters - the Calanoida, the Cyclopoida, and the Herpactipoida are three main suborders [10]. The Ostracoda are small bivalved crustaceans which are found in fresh water and marine environment. There are over about 1700 species of known Ostracoda, they inhabit wide variety of environments, being found almost everywhere in all types of fresh water; in lakes, pools, swamps streams, cave waters, heavily polluted areas etc.



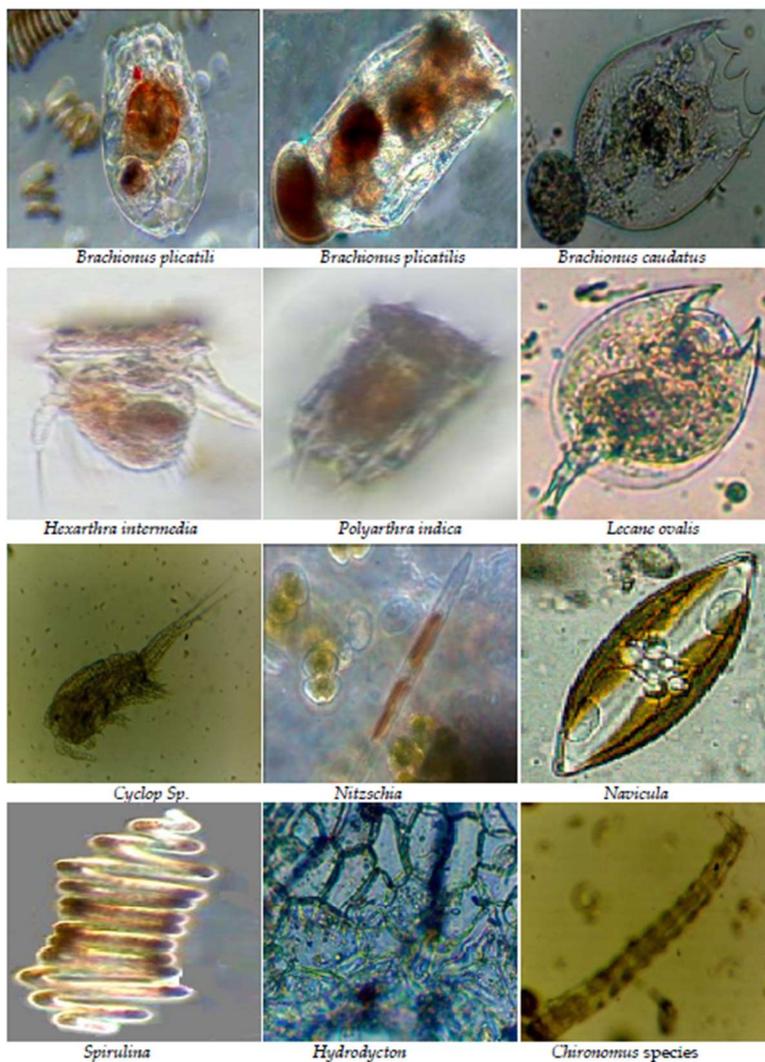


Photo plate 1

ISSN 2322-0015

<https://www.ijrse.in>



The zooplankton community is dominated by rotifera, while cladocera and copepoda were not observed in the lake except the ephemeral ponds and ditches in the periphery of the lake basin. From the groups of zooplanktonic organisms in lake, a total of 28 taxons (Copepoda 3, Cladocera 5, Rotifera 20) were determined. In addition, from the Ramgaya (Salinity >1ppt.) stream which is connected with lake a total of 23 species of zooplanktons (Copepoda 3, Cladocera 6 and Rotifera 14) were examined dominant group of the lake is Rotifera and species of *Brachionus plicatilis* and *Hexarthra intermedia* were noted at all the sampling stations. In present study, species belonging to (*Cephalodella catellina*, *C. gibba*, *Colerella adriatica*, *Lecane lamellata*, *Keratella quadrata*, *Synchaeta oblonga*, *Polyarthra vulgaris*, *Lecane ovalis*), in the ephemeral ponds (Salinity 2 ppt.) around the lake basin different zooplankton communities were observed among which Cladocera (*Diaphanosoma brachyurum*, *D. magna*, *D. longiceps*, *Allona sp.*) Copepoda (*Cyplope sp.* and Harpacticoid Copepod *Canthocampus sp.*) have been reported first time and are new records for this lake.

Among dominant groups of Rotifers, *Brachionus plicatilis* and *Hexarthra fenica* are reported characteristic species of salty waters *B. plicatilis* found in low alkaline and salty waters and characteristic pollution indicator species. Rotifers were reported dominating in hard and alkaline waters. these are indicator species of eutrophic lakes.

Besides, *Hexarthra fenica*, *B. plicatilis*, *Keratella quadrata*, *Lecane sp.* are eurithermal and eurihaline species of the lake [11]. According to Koste [12] a rotifer *C. adriatica* is a euryhaline species of the lake and generally found in waters with pH 5.5-10.5. The pH of the lake is 10.5 and is suitable habitat for this species. *Keratella quadrata* and *Polyarthra vulgaris* are the eurythermal species and inhabits in both salty and fresh waters and are known as cosmopolitan species. *Polyarthra vulgaris* mostly found in waters with high oxygen concentrations [12]. More number of species occurs during winter season [13]. Diatoms. The Bacillariophyta is the diatoms. With their exquisitely beautiful silica shells, or frustules such as that of *Odontella*, are diatoms among the loveliest

microfossils. They are also among the most important aquatic microorganisms today: they are extremely abundant both in the plankton and in sediments in brine and the freshwater ecosystems in the peripheral ponds, and because they are photosynthetic they are an important food source for macro-organisms.

Macroinvertebrates

The littoral zone of the lake was mostly eutrophic where high allochthonous inputs caused predominantly eutrophic conditions. Benthos reported includes Oligochaetes, Chironomus species, and Molluscs. These fairly large varieties of organisms living on the sediments of the lake silt, feeding on algae, bacteria and particulate detritus (Organic matter). Among the organisms occurring at this level are Eristalis, Liriopie, Crane fly larvae, Dragonfly larvae, May-fly larvae, Chironomids, and mosquito larvae, Nematode worms, were observed.

Aquatic Fauna

Lonar Lake did not show the presence of zooplankton and fish species in its water body due to low dissolved oxygen and high salinity.

Acknowledgements: I am thankful to Principal Dr. G. B. Jadhav, Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College, Deulgaon Raja, Dist. Buldana, for encouraging research and providing laboratory facilities. I am also thankful to Prof. Dr. D. S. Dabhade Head, P.G. and Research Department of Zoology, R. A. College, Washim as a Research Guidance.

Conflicts of interest: The authors stated that no conflicts of interest.

References

1. Sunkad BN and Patil HS. Water quality assessment of Fort Lake of Belgaum (Karnataka) with special reference to zooplankton. *J. Envi. Bio.*, 2004. 25(1): 99-102.
2. Satyanarayan S, Chaudhari PR and Dhadse S. Limnological Study on Lonar Lake: A Unique Brackish Crater Lake in India Sengupta, M. and Dalwani, R.



82 | International e-Conference on "Role of Science and Technology in Sustainable Development -2020

- (Editors). *Proceedings of Taal 2007: The 12th World Lake Conference: 2001-2006.*
3. Dabhade DS. Limnological studies on Lonar Crater Lake, Maharashtra. Ph.D. Thesis submitted to S.G.B. Amravati University, Amravati, 2006.
 4. Bhawankar AS, Mudkhede LM and Shivanikar SV. Physico-Chemical Status of Kudala Dam Tq. Umari Dist. Nanded, Maharashtra, India. *J. Aqua. Biol.*, 2011, 26(1):26-30.
 5. Kshama-Khobragade. limnological status of Lonar Lake with reference to Eutrophication. (http://wldb.ilec.or.jp/data/ilec/WLC13_Papers/S7/s7-7.pdf)
 6. Malu RA, Dabhade DS and Kodarkar MS. Conservation and management of Lonar Lake, An Ecological Wonder, Maharashtra, India. *World Lake Vision-Action report, International Lake Environment Committee Foundation (ILEC), Japan, 2007*, pp 208-216.
 7. Badwe RM, Kumaran KPN and Rajshelker L. Eutrophication of Lonar lake, Maharashtra. *Current Science*. 1993, Vol. 65, No. 4:25.
 8. Sladeczek V. Rotifers as Indicators of water quality. *Hydrobiologia*, 1963, 100: 169-201.
 9. Frey DG. The non-swimming chydorid, Cladocera of wet forest, with description of a new genus and two new species. *Int. Rev. Hydrobiol.*, 1980, 65: 613-641.
 10. Edmonson WT. *Fresh water Biology*, 2nd Edn. John wiley and sons. Inc., New York. 1959, 1248p.
 11. Berzins B and Pejler B. Rotifer occurrence in relation to oxygen content. *Hydrobiol.* 1969, 183 : 165-172.
 12. Koste W. *Die Radertiere mitteleuropas I*. Tex band. 673p. Berlin. stuttgart. 1978.
 13. Abdus Saboor and Althaf K. Qualitative and quantitative analysis of zooplankton population of a tropical pond during summer and rainy season. *J. Eco. Biol.* 1995, 7 (4) 269-275.

© 2020 | Published by IRJSE

ISSN 2322-0015

<https://www.irjse.in>

Synthesis, Structural & Optical Characterization of CdSe_{0.3}Te_{0.7} Thin Films by Homemade Spray Pyrolysis Technique

Mr. Arvind D. Kanwate^a, Dr. E. U. Masumdar^b

^aDepartment of Physics, Shri Vyankatesh College, D.Raja-443204, Maharashtra, India.

^bDepartment of Physics, Rajarshi Shahu Mahavidyalaya, Latur-413512, Maharashtra, India.

ABSTRACT

CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin film synthesized by homemade spray pyrolysis technique at 300°C temperature. The film characterized through structural and optical by X-ray diffraction techniques and UV-visible spectroscopy. From XRD pattern film exhibits polycrystalline in nature with both mixture of cubic zinc blende and hexagonal wurtzite structure. The thickness of the films measured by weight difference method and is found that 355nm. From UV-visible spectroscopy the bandgap of film is 1.53eV.

Keywords: CdSeTe, thickness, XRD, Optical.

Introduction:

The CdSe, CdTe & CdSeTe thin films were deposited by so many techniques such as Chemical Bath Deposition (CBD), Electro Chemical deposition, Slurry Painting, Screen Printing, Chemical Vapour Deposition (CVD), Molecular Beam epitaxy, Brush Electrodeposition, hot wall deposition spray pyrolysis technique, Sintering techniques, pulsed painting technique[1-9]

K.R. Murali [1] et al studied CdSeTe thin film and found that film exhibits hexagonal Phase with 1.44 eV to 1.68eV varying band gaps. P.D. More [2] et al studied CdSe_{1-x}Te_x films with varying compositions and found that The films are crystalline in nature over whole range of the composition parameter with a homogeneous predominant wurtzite structure for 0 ≤ x ≤ 0.08 and 0.7 ≤ x ≤ 1 regions. For the middle range (0.15 < x < 0.7), the material tends towards a mixture of both the wurtzite and zinc blende phases rather than the homogenous solid solution. The cubic phase also under goes solid solution for 0 ≤ x ≤ 0.15 range of composition parameter and the band gap varied nonlinearly, from 1.76 to 1.44 eV as x was increased from 0 to 1. S.K. Shinde [3] et al studied CdSe_{0.6}Te_{0.4} chemical bath deposition method and observed that film have hexagonal crystal structure. N. Muthukumarasamy [4] et al studied CdSe_xTe_{1-x} film with hot wall deposition method, in that observed film has polycrystalline in nature with cubic zinc blende or hexagonal structure or both depending on the composition.

V. Saaminathan [6] deposited CdSe_xTe_{1-x} films and observed the film exhibited a cubic structure for as deposited films and a hexagonal structure for annealed films irrespective of the duty cycle. Lokendra Kumar [7] et al deposited CdSe_xTe_{1-x} and found that the band gap of the film 1.50 eV (for x=0.2) to 1.69 eV (for x=0.8) by varying composition (x) and the structure found to be polycrystalline in nature and change the structure after x=0.4 from zinc blend to wurtzite structure. R. Sathyamoorthy [8] et al in his study XRD pattern of the CdSe_xTe_{1-x} nano crystals revealed cubic, hexagonal and mixed phases depending on the ratio of Se:Te. A. Kathalingam [9] has been prepared CdSe_xTe_{1-x} film by electrodeposition on SnO₂ coated glass substrates from an aqueous acid solution containing selenium and tellurium oxides in various amounts. From his study XRD pattern showed a hexagonal wurtzite structure. Also increase of selenium content in CdSe_xTe_{1-x} films has increased band gap of the alloy CdSe_xTe_{1-x} films from 1.48eV to 1.69 eV as the composition varied from 0.2 to 0.8.

In present investigation, we report synthesis of CdSe_{0.3}Te_{0.7} by spray pyrolysis technique. Further, these CdSe_{0.3}Te_{0.7} are characterized by means of structural and optical properties. The importance of choosing given compositions is due to the fact that CdSe_{0.3}Te_{0.7} shows a sharp transition from the properties of CdSe to those typical of CdTe in the composition.

Experimental Work:

CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films prepared on glass substrate (7.5cm×2.5cm) using homemade spray pyrolysis technique at temperature 300°C. Before deposition the glass substrate were boiled in chromic acid for 15 min. & washed with lebalene. Then after substrate were ultrasonically cleaned for 10 min.

11619

www.ijariie.com

694



The precursor solutions were used for the deposition of CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films 0.025M equimolar 15ml solution of (CdCl₂.H₂O) in distilled water, 4.5ml solution of Selenium dioxide (SeO₂) & 10.5ml solution of Tellurium dioxide (TeO₂) in double distilled water and ammonia. The Triethanolamine (TEA) as complexing agents and Hydrazine hydrate used for reduction agent. The total 30ml solution are mixed together and used for deposition with spray rate 4ml/sec. onto a glass substrate. Compressed air pressure is used as carrier gas to spraying a solution. The spray deposition films are, in general strong and adherent, mechanically hard, pin hole free and stable.

The film thickness of the deposited film was measured by a weight difference method. The films were characterized for their structural properties by using Philips X-ray diffractometer with CuKα radiation (1.54060Å) in the span of angle between 20° and 80° ranges. The films have also characterized by optical properties by using UV-Visible spectrometer in the range 250nm to 1100 nm.

Result and discussion:

X-Ray Diffraction Analysis (XRD):

The crystallite size and phase of Polycrystalline CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films have been determined using X-ray diffraction measurements. Films exhibits in either cubic or hexagonal phase. Sometimes a mixture of the two phases is also reported [2, 4]. X-Ray diffraction pattern of CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films prepared at temperature (T, = 300°C) with CuKα radiation (1.54060Å). The XRD pattern obtained for the CdSe_{0.3}Te_{0.7} films grown on glass substrates were studied in 2θ ranges 20°-80°. Fig.1 shows the XRD pattern of the CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin film deposited on to a glass substrate at substrate temperature 300°C.

From X-ray pattern found that at temperature 300°C, a well crystallized films was obtained. The maximum intensity peak of CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin film is obtained at (200). As given JCPDS data revealed that both Cubic & hexagonal crystal structure CdSe_{0.3}Te_{0.7} was formed. The comparative intensities of the peaks are in good agreement with standard JCPDS data. Further d-values were calculated by calculating θ values from the peaks of the X-ray spectrum using Bragg's relation:

$$2d\sin\theta = n\lambda \dots \dots \dots (1)$$

Where, n = 1 (first order), λ = wavelength of X-ray (1.54060 Å)

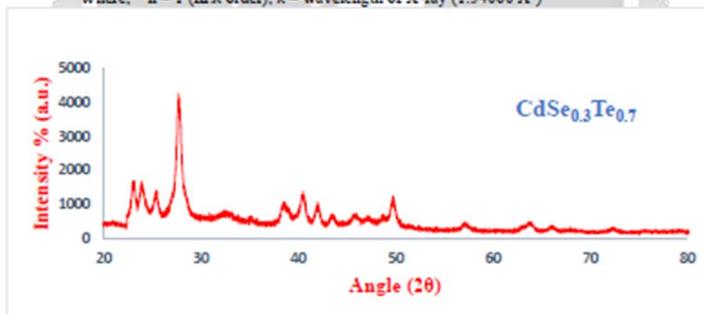


Fig. 1 XRD pattern of CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin film deposited at 300°C substrate temperatures

| Sr. No. | 2θ(Calculated) | 2θ(Standard) | d (Å) | Plane (for CdSe) | Plane (for CdTe) | plane for (CdSeTe) |
|---------|----------------|--------------|-------|------------------|------------------|--------------------|
| 1 | 22.97 | 22.337 | 3.98 | | 100 | |
| 2 | 23.95 | 23.72 | 3.81 | | | 100 |
| 3 | 25.4 | 25.35 | 3.51 | 111 | | |
| 4 | 27.69 | 27.81 | 3.2 | | 200 | |
| 5 | 40.5 | 39.74 | 2.26 | | 220 | |
| 6 | 41.99 | 41.96 | 2.15 | 110 | | |



| | | | | | |
|---|-------|-------|------|--|-----|
| 7 | 49.84 | 49.45 | 1.84 | | 201 |
| 8 | 63.96 | 63.58 | 1.46 | | 211 |

Table.1: X-ray diffraction data of spray deposited CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films at substrate temperature 300°C.

Uv-Visible Spectroscopy:

The optical properties of the CdSe_{0.3}Te_{0.7} films were measured on UV-visible double beam spectrophotometer in the wavelength range 350 –1100 nm. A careful observation of the spectra revealed the presence of a broad absorption edge in the 500–800nm range as shown in Fig.2. The band gap energy (Eg) was determined by plotting a graph of hv (eV) versus (αhv)² x (eV/cm)² as shown in Fig. 3.

The linear nature of plot indicates the existence of the direct transition. The band gap 'Eg' was determined by extra plotting the straight line to the energy axis whose intercept to the x-axis gives the optical band gap. The band gap of CdSe_{0.3}Te_{0.7} film was found to be 1.53 eV.

The optical band gap of the thin films was calculated by using Tauc's equation

$$\alpha h\nu = B(h\nu - E_g)^n$$

Where: hv is photon energy and B is constant. n = 1/2 for the direct transition.

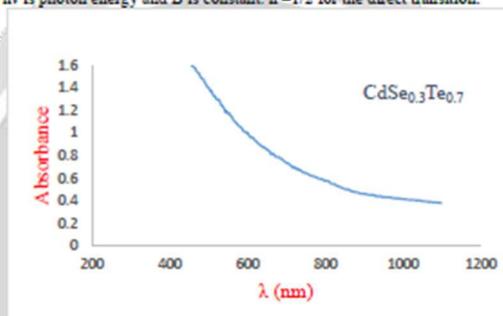


Fig.2 Variation of Absorbance Vs wavelength (nm)

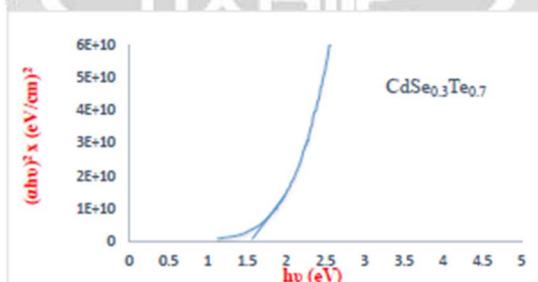


Fig.3. Variation of hv (eV) versus (αhv)² x (eV/cm)²

Conclusion:

The present study indicates that homemade spray pyrolysis technique can be successfully employed for the preparation of device quality CdSe, CdTe and CdSe_{0.3}Te_{0.7} thin films. The spray deposited CdSe_{0.3}Te_{0.7} films are, in



Vol-6 Issue-2 2020

IJARIE-ISSN(O)-2395-4396

general strong and adherent, mechanically hard, pin hole free and stable at 300°C temperature. The film have good absorbance in the wavelength in visible range. That's why film is good for solar cell applications.

Acknowledgement

One of the authors A.D. Kanwate is grateful to the CSIR, New Delhi, India for the financial assistance through the Junior Research Fellowship (File No. 08/595(0002)/2015-EMR-1).

References:

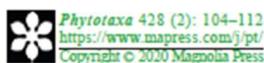
1. K.R. Murali "Characteristics of slurry coated CdSeTe films" *Materials Science in Semiconductor Processing* 13 (2010) 193–198.
2. P.D. More^a, G.S. Shahane^a, L.P. Deshmukh^a, P.N. Bhosale^b "Spectro-structural characterization of CdSe_{1-x}Te_x alloyed thin films" *Materials Chemistry and Physics* 80 (2003) 48–54.
3. S.K. Shinde^a, G.S. Ghodake^b, D.P. Dubal^c, G.M. Lohar^a, D.S. Lee^b, V.J. Fulari^a, "Structural, optical, and photoelectrochemical properties of marygold-like CdSe_{0.6}Te_{0.4} synthesized by electrochemical route" *Ceramics International* 40 (2014) 11519–11524.
4. N. Muthukumarasamy^a, R. Balasundaraprabhu^b, S. Jayakumar^b, M.D. Kannan^b "Investigations on structural phase transition in hot wall deposited CdSe_{1-x}Te_x thin films" *Materials Chemistry and Physics* 102 (2007) 86–91.
5. F.Z. Amir^a, K. Clark^a, E. Maldonado^a, W.P. Kirk^a, J.C. Jiang^b, J.W. Ager III^c, K.M. Yuc^d, W. Walukiewicz^e "Epitaxial growth of CdSe_{1-x}Te_x thin films on Si(1 0 0) by molecular beam epitaxy using lattice mismatch graded structures" *Physica B* 373 (2006) 233–239.
6. V. Saaminathan^a, K.R. Murali^b "Variation of N_s and V_s for different compositions of CdSe_{1-x}Te_x thin films by pulse plating technique" *Physica B* 363 (2005) 102–109.
7. Lokendra Kumar^a, Beer Pal Singh^a, Aparna Misra^a, S.C.K. Misra^a, T.P. Sharma^b "Characterization of CdSe_{1-x}Te_x sintered films for photovoltaic applications" *Physica B* 406 (2011) 715–719.
8. R. Sathymoorthy^a, P. Sudhagar, R. Saravana Kumar, P. Matheswaran, Ranjith G. Nair "Facile synthesis of thiol-stabilized CdSe_{1-x}Te_x nanocrystals" *Physica B* 406 (2011) 715–719.
9. A. Kathalingam^a, Mi-Ra Kim^b, Yeon-Sik Chae^b, Jin-Koo Rhee^b, S. Thanikaikarason^b, T. Mahalingam^b "Study on electrodeposited CdSe_{1-x}Te_x semiconducting thin films" *Journal of Alloys and Compounds* 505 (2010) 758–761.
10. L. Hannachi^a, N. Bouarissa^b "Electronic structure and optical properties of CdSe_{1-x}Te_x mixed crystals" *Superlattices and Microstructures* 44 (2008) 794–801.
11. N. Muthukumarasamy^a, S. Velumani^a, R. Balasundaraprabhu^b, S. Jayakumar^b, M.D. Kannan^b "Fabrication and characterization of n-CdSe_{0.7}Te_{0.3}/p-CdSe_{0.15}Te_{0.85} solar cell" *Journal of Vacuum* 84 (2010) 1216–1219.
12. S. Al-Hemiti^a, A. Al-Hajry^b "Lattice thermal expansion of CdTe_{0.5}Se_{0.5} solid solution" *Journal of Alloys and Compounds* 387 (2005) L5–L7.
13. Tao Xu, Fei Zou, Yuan Yu, Jinfang Zhi "Synthesis and characterization of CdSe_{1-x}Te_x sensitized TiO₂ solar cell with enhanced photovoltaic properties" *Materials Letters* 96 (2013) 8–11.
14. M. Skompska, "Hybrid conjugated polymer/semiconductor photovoltaic cells" *Synth. Met.* 160 (2010) 1.
15. M. Osial, J. Widera, K. Jackowska "Influence of electrodeposition conditions on the properties of CdTe films" *Journals of Solid State Electr.* 17 (2013) 2477.
16. M. Tuken, M. Dudukcu, B. Yazici, M. Erbil, "The use of polyindole for mild steel protection" *Prog. Org. Coat.* 50 (2004) 273.

11619

www.ijarjie.com

697





Article



<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.428.2.4>

Sida sivarajanii (Malvaceae): a new species from India

GAJANAN TAMBDE¹, MILIND SARDESAI^{2*} & ARUN K. PANDEY³

¹Department of Botany, Shri. Vyankatesh Arts, Commerce and Science College, Deulgaon Raja, 443204, MS, India.

²Department of Botany, Savitribai Phule Pune University, Pune, 416004, MS, India.

³Department of Botany, University of Delhi, Delhi-110007, India.

*Corresponding author: sardesaiimm@gmail.com

Abstract

A new species, *Sida sivarajanii* (Malvaceae) from Aurangabad, Maharashtra, India is described. It is morphologically most similar to *S. ainifolia* and *S. rhomboidea* but differs in its conical ovary covered with stellate pubescence, 5 styles, 5 dehiscent mericarps and multireticulate spermoderm pattern. The ITS sequence data also confirm the distinctness of the new species. In this study, a comprehensive description, phenology, distribution, habitat and identification key of *S. sivarajanii* are provided.

Keywords: Aurangabad, Maharashtra, New taxon, Novelty

Introduction

The genus *Sida* Linnaeus (1753: 684) includes approximately 250 species distributed in the pantropical and subtropical regions (Mabberley 2017). In India, the genus is represented by 20 species (Tambde *et al.* 2016), grouped under 6 sections: *Sidae* Linnaeus (1753: 684) (10 species), *Nelavagae* Borsum Waalkes (1966: 180) (5 species), *Cordifoliae* (de Candolle 1824: 463) Fryxell (1985: 77) (2 species), *Malachroidae* G. Don (1831: 498) (1 species), *Spinocae* Small (1933: 849) (1 species) and *Stenindae* Grisebach (1859: 76) (1 species) (Sivarajan & Pradeep 1996, Tambde *et al.* 2016). The taxonomy of the genus *Sida* is controversial due to morphological variability including the shape, size, and surface of mericarps (Ugborogho 1980, Fryxell 1985, Sivarajan *et al.* 1992, Sivarajan & Pradeep 1996).

During field explorations in different parts of India, one of us (GMT), collected specimens of *Sida* that could not be assigned to any of the recognized species of the genus. Hence, the specimen is described and illustrated here as a new species, *Sida sivarajanii* sp. nov.

Material and Methods

Morphology:—The morphological analysis and description of the new species are based on the examination of specimens from AHMA, BAMU, BSD, BSI, CAL, DUH, MH and SUK herbaria. The specimens were compared with existing collections of *S. ainifolia* Linnaeus (1753: 684) and *S. rhomboidea* Roxburgh ex Fleming (1810: 178) (all the species are morphologically similar to the unidentified specimens) and noted the differences among the three taxa.

Taxon sampling:—Field surveys and collection trips were undertaken to different parts of India. The voucher specimens have been deposited in the Herbarium of the Department of Botany, Savitribai Phule Pune University, Pune (SPPU).

Molecular Methods:—Genomic DNA was extracted using DNeasy Plant Mini Kit (Qiagen, Amsterdam, Netherlands). DNA amplification and sequencing of the entire ITS region (ITS1, 5.8S and ITS2) were performed using the primers ITS1 and ITS4 (White *et al.* 1990). The polymerase chain reaction (PCR) was performed with standard methods using Promega PCR mastermix (Promega Corporation, Madison, USA) in 25 µl volumes containing 50 units/ml *Taq* DNA polymerase (supplied in a proprietary reaction buffer (pH 8.5), 400µM dNTPs and 3mM MgCl₂). To this 2 µl of a 10 pM solution of each primer, 2 µl of genomic DNA and mlq water added to make a total volume of 25 µl.

104 Accepted by Prabhukumar K.M. 7 Dec. 2019; published: 9 Jan. 2020



PCR amplification was performed with 35 cycles involving denaturation for 1 minute at 94°C, annealing for 1 minute at 49° C, and 1 minute of extension at 72°C followed by a last cycle of final extension for 5 minute at 72°C. PCR products were checked for the presence of appropriate bands on a 0.8 % agarose gel, purified, and sequenced at SciGenom, Kochi, Kerala. Sequences comprised of ITS1, 5.8S, and ITS2 regions. Forward and reverse sequences were edited and assembled using the computer program Geneious® 10.2.2 (Drummond *et al.* 2010). The sequences have been deposited in GenBank (MK829605 & MK829606).

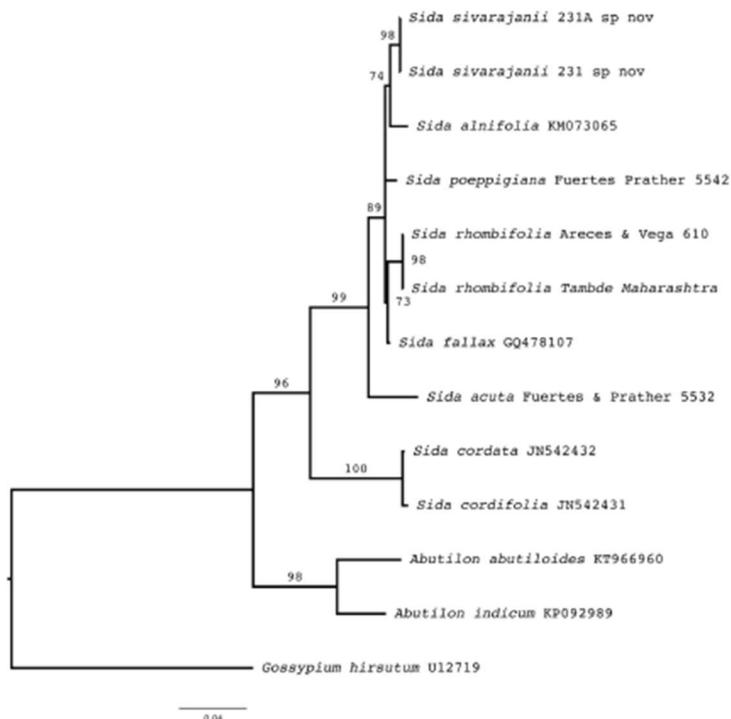


FIGURE 1. Best ML tree inferred from analyses of rDNA (ITS). 13 accessions including 2 accessions of *Sida sivarajanii* and one outgroup analyzed under TIM3+G4 model of substitution. (RAxML Bootstrap values are indicated above branches)

The ITS sequences of the genus *Sida*, *Abutilon* Miller (1754: 4) and *Gossypium hirsutum* Linnaeus (1763: 975) were retrieved from GenBank and added them to a dataset consisting of ITS sequences of two accessions of newly collected and sequenced material. The final data matrix comprised a total of 13 accessions. The sequence alignment is available from the corresponding author (MMS) on request.

Sequences of the ITS region were aligned using ClustalX vers. 2.0.11 (Thompson *et al.* 1997) followed by manual adjustments in ClustalW (Thompson *et al.* 1994). Phylogenetic analyses were done using Maximum Likelihood approach using RAxML-HPC2 on XSDE v. 8.2.10 (Stamatakis 2014) on CIPRESS Science Gateway v.3.3 (Miller *et al.* 2010). TIM3+G4 was found to be best-fit model (Kalyanamoorthy *et al.* 2017). The following criteria were used to assess bootstrap support percentages (BP): 50–70 %, low; 71–84 %, moderate; 85–100 %, strong. The final tree was drawn using FigTree 1.4.0.



TABLE 1. Comparison between *Sida sivarajanii* sp. nov., *S. alnifolia* and *S. rhomboidea*.

| Characters | | <i>S. sivarajanii</i> sp. nov. | <i>S. alnifolia</i> | <i>S. rhomboidea</i> |
|--------------------|------------|---|--|--|
| Leaf | Shape | obovate or suborbicular | obovate, rarely elliptic-lanceolate | obovate or suborbicular, rhomboid to lanceolate |
| | Apex | sub-obtuse or acute | retuse or emarginated or obtuse or acute | subobtuse or acute |
| Petiole | | 2–12 mm | 2–4 mm | 2–6 mm |
| Pedicel | in flowers | 0.4–0.6 cm | 0.3–0.5 cm | 1–1.5 cm |
| | in fruits | 1–1.5 cm | 1.5–2.5 cm | 2–3 cm |
| Calyx | | 3–6 mm across, tomentose with minute stellate hairs, margins brownish | 5–7 mm across, stellate and simple hairy, margins brownish | 5–6 across, tomentose with minute stellate hairs, margins purplish |
| Corolla | | 25–40 mm diameter, minutely stellate hairy at base | 8–10 mm diameter, stellate hairy at base | 15–20 mm diameter, glabrous at base |
| Staminal column | | 2–2.5 mm long | 2–3 mm long | 2.5–3 mm long |
| Ovary | | conical, stellate pubescent | globose, glabrous | globose, glabrous |
| Styles | | 5 | 8–10 | 8–10 |
| Mericarp | Number | 5 | 8–10 | 8–10 |
| | Length | 3–4 mm long | 2.5–3 mm long | 6–7 mm long |
| | Awns | 1–1.5 mm long with densely stellate hairs | 0.5–1 mm long with minute stellate hairs | 3–4 mm long with simple, retrorse, bristly, hairs |
| | Surface | dense long stellate hairs mixed with simple hairs | minute stellate hairs | minute simple hairs |
| Mericarp | | dehiscent | indehiscent | indehiscent |
| Hilum of seed | | glabrous | pubescent | glabrous |
| Spermoderm pattern | | multireticate | reticulate | reticulate |

SEM study:—Mericarps and seeds of all the accessions were mounted on aluminium stubs with double adhesive tape and sputter-coated with platinum in Quorum Q150TES sputter coating unit (Fischer *et al.* 2012). Samples were examined using a Scanning electron microscope FEI Nova NanoSEM 450, at the Central Facility Centre, Savitribai Phule Pune University, Pune (Maharashtra).

Results

Molecular analyses:—The analyses of ITS sequences reveals that the aligned ITS region is 712 base pair long with 417 (=58.57 %) constant sites, 149 parsimonious sites and 339 distinct pattern sites. The result supports (BS=100) the inclusion of newly described species in the section *Sidae* recognized by Fryxell (1985) (Fig. 1). The new species described as *S. sivarajanii* is sister to *S. alnifolia* and *S. rhomboidea*, another species found in Peninsular India. The new species discovered varies at 9 positions in the alignment with its closely allied species: G/A at position 120; T/G at position 202; T/C at position 214; C/T at position 458; T/C at position 464; G/T at position 468; T/G at position 483; C/A at position 626; T/C at position 695 of 697 aligned characters.



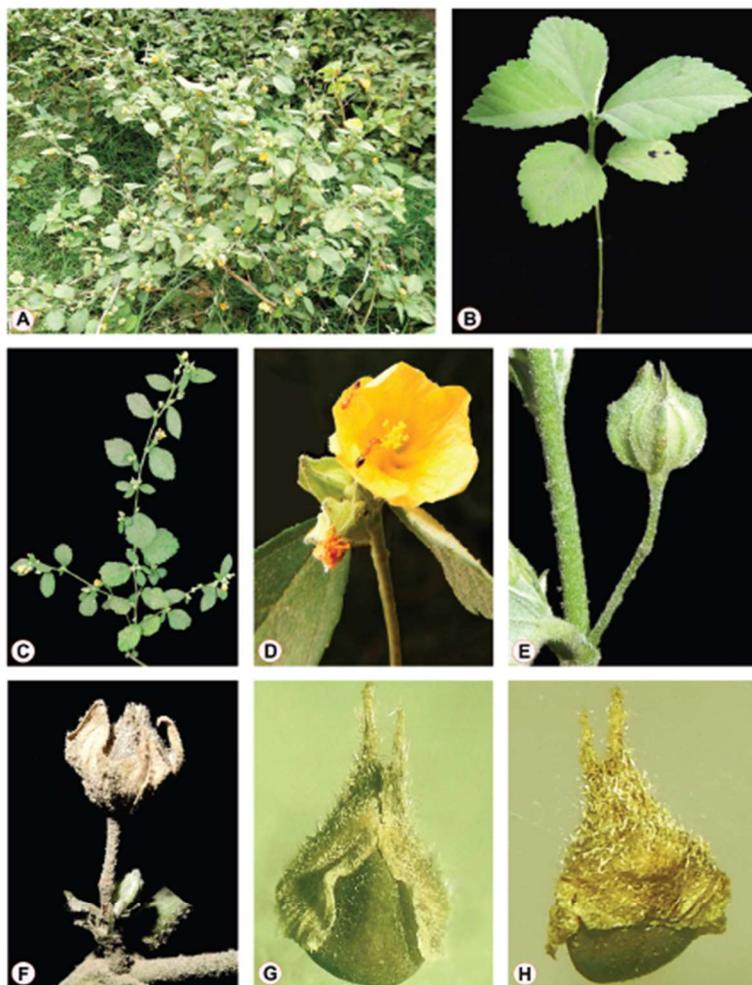


FIGURE 2. *Sida svarajanii* sp. nov. (A) habit, (B) young twig showing leaves, (C) twig showing flowers and fruits, (D) flower, (E) young fruit, (F) mature fruit, (G) mericarp front view, (H) mericarp dorsal view. Photos: G. M. Tambde from G.M. Tambde 231.

SEM study:—Mature seeds of *S. svarajanii* show multi-reticulate spermoderm pattern whereas *S. alnifolia* and *S. rhomboidea* show reticulate pattern (Fig. 4).

A NEW SPECIES OF *SIDA SVARAJANII* (MALVACEAE)

Phytotaxa 428 (2) © 2020 Magnolia Press • 107



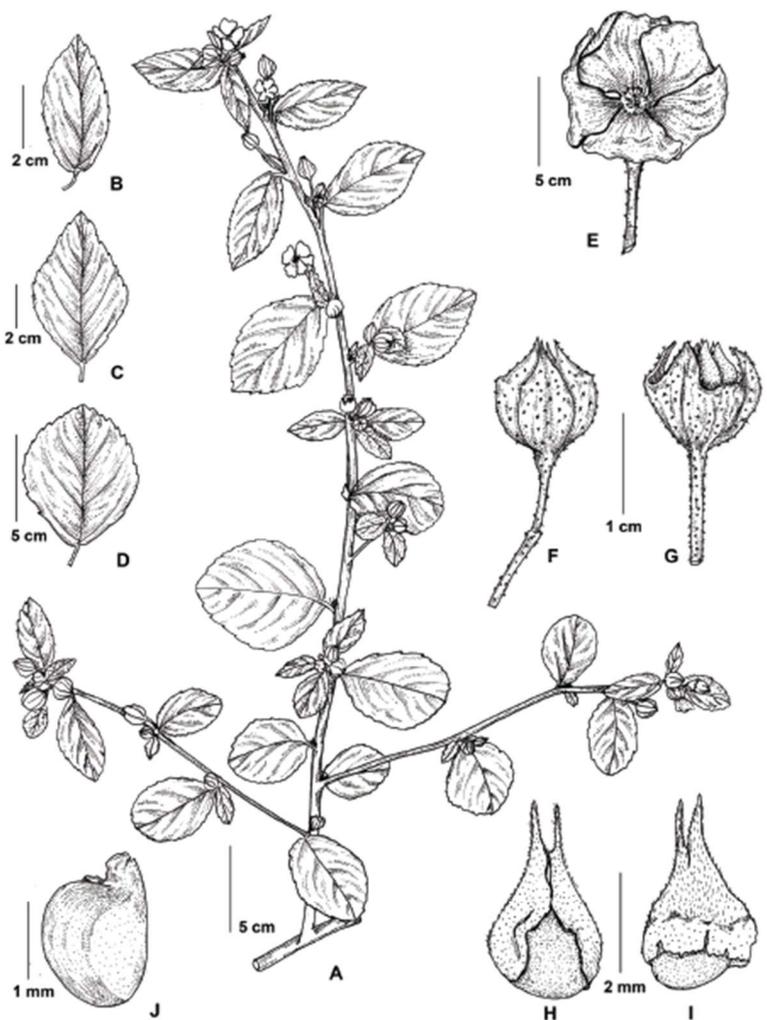


FIGURE 3. Illustrations of *Sida sivarajanii* sp. nov.: (A)–(G) *S. sivarajanii* sp. nov. (A) flowering and fruiting twig, (B–D) leaves, (E) flower, (F) mature fruit with fruiting pedicel, (G) mature fruit (H) mericarp front view, (I) mericarp dorsal view, (J) seed. Illustrated by R. D. Gore from G.M. Tambde 231.



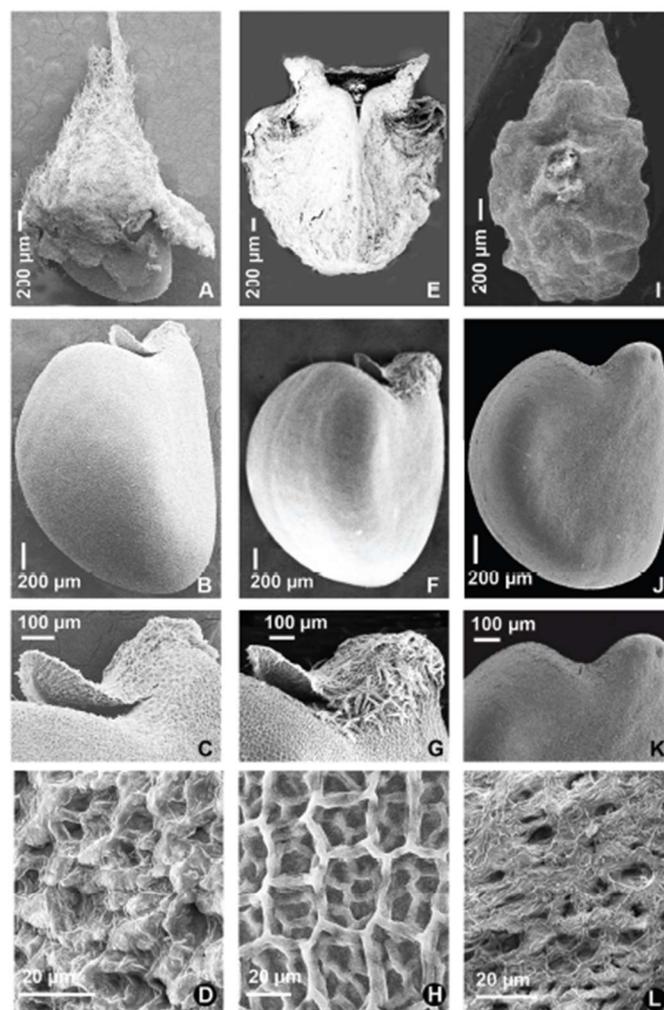


FIGURE 4. Comparative Scanning Electron Micrographs (SEM) images of mericarps of *Sida sivarajanii* sp. nov., *S. alniifolia* and *S. rhomboidea*: (A–D) *S. sivarajanii* sp. nov. (A) mericarp dorsal view, (B) seed, (C) hilum, (D) seed spermoderm pattern from GM Tambde 231; (E–H) *S. alniifolia* (E) mericarp dorsal view, (F) seed, (G) hilum, (H) seed spermoderm pattern from GM Tambde 041; (I–L) *S. rhomboidea* (I) mericarp dorsal view, (J) seed, (K) hilum, (L) seed spermoderm pattern from GM Tambde 228.

A NEW SPECIES OF *SIDA SIVARAJANII* (MALVACEAE)

Phytotaxa 428 (2) © 2020 Magnolia Press • 109



Taxonomic treatment

Sida sivarajanii Tambde, Sardesai & A.K. Pandey sp. nov. (Figs. 2 & 3)

Sida sivarajanii sp. nov. morphologically most similar to *S. alnifolia* and *S. rhomboidea* but differs in its conical ovary covered with stellate pubescence, 5 styles, 5 dehiscent mericarps and multireticulate spermoderm pattern. (Figs. 2–4; Table 1)

Type:—INDIA. Maharashtra: Aurangabad district, Kailas Nagar, N6-CIDCO, 19°52'50.0"N 75°20'43.9"E, 569 m alt., 17 October 2015, G.M. Tambde 231 (holotype: CAL), isotypes: BAMU!, BSI!, BSD!, MH!, DUH!).

Erect, branched, undershrub, upto 1 m tall. Stem terete, green, minutely pubescent with small stellate hairs. Leaf blades on younger shoot much larger (6–8 × 4–6 cm), concolorous, obovate or suborbicular, truncate or rounded at base, margins serrate to crenate, entire towards base, sub-obtuse or acute at apex; those on flowering shoots smaller, 1–4 × 0.5–3 cm, rhomboid to lanceolate, 3-nerved from base, lateral nerves 3–6 pairs, nerves raised on the lower surface, densely stellate-tomentose beneath, sparsely pubescent above. Petioles 2–12 mm long, stellate pubescent; stipules 5–7 mm long, stellate hairy, equal, linear, slightly purplish, caducous. Flowers axillary, solitary; pedicels 0.4–0.6 cm in flowers, to 1–1.5 cm in fruits, filiform, pubescent, articulated at about middle. Calyx 3–6 mm across, campanulate, 10-ribbed at base, 5-lobed; the lobes 1.7–2 mm long, ovate, acuminate at apex, tomentose with minute stellate hairs. Corolla 2.5–4 cm in diameter, orange-yellow; petals 6–8 × 4–5 mm, obovate, retuse or emarginated at apex, minutely stellate hairy at base. Staminal column 2–2.5 mm long, stellate pubescent; antheriferous at apex, filaments 1–2 mm long, anthers reniform, pale-yellow. Ovary 1–1.5 mm diameter, conical, stellate hairy; styles 5, covered by minute stellate hairs, stigma capitate, yellow. Schizocarps 2–3 mm long, ovoid-ellipsoid, raised at centre, green when immature, light brown at maturity, grooved between mericarps; mericarps 5, 3–4 × 1.5–2 mm, completely included in the calyx, completely covered densely with long stellate and sparsely with simple hairs; awns 1–1.5 mm long, covered with stellate hairs. Seed one per mericarp, 2 × 2 mm, brownish to black, laterally compressed, glabrous at the hilum.

Phenology:—Flowering from September to February; fruiting from October to March.

Distribution and habitat:—*Sida sivarajanii* is currently known to occur from different localities in Andhra Pradesh, Chattisgarh, Gujarat, Maharashtra, Odisha, Uttarakhand and Tamil Nadu states. It is common, along road sides and waste lands, at about 569 m alt. found in association with *Sida acuta* Burman f. (1768: 147), *Cynodon dactylon* (Linnaeus 1753: 58) Persoon (1805: 85), *Parthenium hysterophorus* Linnaeus (1753: 988), *Tridax procumbens* Linnaeus (1753: 900), *Senna obtusifolia* (Linnaeus 1753: 377) H.S. Irwin & Barneby (1982: 252) and *Malvastrum coromandelianum* (Linnaeus 1753: 687) Garcke (1857: 295).

Etymology:—The new species is named after late Prof. V.V. Sivarajan for his great contributions in the field of angiosperm taxonomy in India in general and family Malvaceae in particular.

Additional specimens examined (Paratypes):—INDIA: **Andhra Pradesh:** Chittoor District, Nagari, 2 December 1987, D. Ranga Charyula 1879. (MH!). **Chhattisgarh:** Bilaspur, 22°03'35.5"N 82°08'42.4"E, 262 m alt., 26 September 2015, G.M. Tambde 210 (BAMU!). **Gujarat:** Dahod district, Piplod, 112053 (BSI!). **Maharashtra:** Kolhapur district, HSC Board Campus, Kolhapur, 16°40'44.10"N 74°14'35.30"E, 615 m alt., 4 December 2014, G.M. Tambde 75 (BAMU!); Pune district, Katraj, 9 August 1956, V.D. Vartak 5463. (AHMA!). **Odisha:** Padmayan, 18 November, 1950, 20575. (CNH!). **Tamil Nadu:** Kanchipuram district, Vandahur, 12°53'44.40"N 80°5'14.80"E, 39.5 m alt., 10 February 2015, G.M. Tambde 125 (BAMU!). **Uttarakhand:** Dehra Dun district, Patanjali, 29°54'21.90"N 78°0'14.10"E, 253 m alt., 2 October 2015, G.M. Tambde 221 (BAMU!); Pithoragarh district, Kumaon, Askot, 1 September 1971, C.M. Arora 45494 (BSD!); Pithoragarh district, Nirayan, 7 November 1963, N.P. Singh 31626 (BSD!).

Key to the species

- | | | |
|----|---|-------------------------|
| 1. | Styles and mericarps 5; mericarps not prominently reticulate, thin-walled | <i>Sida sivarajanii</i> |
| - | Styles and mericarps 8–10; mericarps prominently reticulate laterally, thick-walled | 2 |
| 2. | Mericarp indehiscent | <i>S. rhomboidea</i> |
| - | Mericarp dehiscent | <i>S. alnifolia</i> |



Acknowledgments

GT and MS are thankful to the authorities of Shri. Vyankatesh Arts, Commerce and Science College, Deulgaon Raja and Savitribai Phule Pune University, Pune, India for providing research facilities and to Dr. Anjali Nalawade, BAIF, Pune for the help during collections. Help rendered by Dr. R.D. Gore, Solapur in preparation of illustrations is greatly appreciated. R & D grant support to AKP from University of Delhi for molecular work is thankfully acknowledged.

References

- Borssum Waalkes, J. van (1966) Malesian Malvaceae revised. *Blumea* 14: 1–213.
- Burman, N.L. (1768) *Flora Indica: cui accedit series zoophytorum indicorum, nec non Prodromus Florae Capensis*. Cornelium Haek & Johannem Schreuderum, Amsterdam, 241 pp.
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.60581>
- Candolle, A. de (1824) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive, Enumeratio contracta ordinum generum specierumque plantarum huc usque cognitarum, juxta methodi naturalis, normas digesta* Aug. vol. 1. Sumpibus Sociorum Treutelet Würtz, Paris, 746 pp.
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.286>
- Don, G. (1831) *A General History of the Dichlamydeous Plants: comprising complete descriptions of the different orders; together with the characters of the genera and species, and an enumeration of the cultivated varieties ... the scientific names accentuated, their etymologies explained, and the classes and orders illustrated by engravings, and preceded by introductions to the Linnaean and natural systems, and a glossary of the terms used*. J. G. & F. Rivington, London, 818 pp.
- Drummond, A.J., Ashton, B., Buxton, S., Cheung, M., Cooper, A., Heled, J., Kearse, M., Moir, R., Stones-Havas, S., Sturrock, S., Thierer, T. & Wilson, A. (2010) Geneious v. 5.1. Available from: <http://www.geneious.com> (accessed 9 January 2020)
- Fischer, E.R., Hansen, B.T., Nair, V., Hoyt, F.H. & Dorward, D.W. (2012) Scanning Electron Microscopy. *Current Protocols in Microbiology* 25 (1): 2B.2.1–2B.2.47.
<https://doi.org/10.1002/9780471729259.mc02b02s25>
- Fleming, J. (1810) A catalogue of Indian medicinal plants and drugs, with their names in the Hindustani and Sanskrit languages. *Asiatic Researches, or Transactions of the Society* 11: 153–196. [Calcutta]
- Fryxell, P.A. (1985) *Sida sidarum*-V. The North and Central American species of *Sida*. *Sida* 11: 62–91.
- Garcke, A. (1857) Die Gattung *Malvastrum* Asa Gray. *Bonplandia* 5: 292–298.
- Grisebach, A.H.R. (1859) *Flora of the British West Indian Islands*. Lovell Reeve & Co., London, pp. 1–789.
- Kalyaanamoorthy, S., Minh, B.Q., Wong, T.F.K., von Haeseler, A. & Jermin, L.S. (2017) Model Finder: Fast model selection for accurate phylogenetic estimates. *Nature Methods* 14: 587–589.
<https://doi.org/10.1038/nmeth.4285>
- Irwin, H.S. & Barneby, R.C. (1982) The American *Cassipouae*: a synoptical revision of Leguminosae tribe *Cassipouae* subtribe *Cassipouae* in the New World. *Memoirs of the New York Botanical Gardens* 35 (2): 454–918.
- Linnaeus, C. (1753) *Species Plantarum*. Impensis Laurentii Salvii, Stockholm, 1200 pp.
<https://doi.org/10.1017/9781316335581>
- Linnaeus, C. (1763) *Species Plantarum* 2. [ed. 2] Laurentii Salvii, Stockholm, 899 pp.
- Mabberley, D.J. (2017) *Mabberley's Plant book, a portable dictionary of plants, their classification and uses*, 4th Edn. Cambridge University Press, Cambridge, 1102 pp.
- Miller, M.A., Pfeiffer, W. & Schwartz, T. (2010) Creating the CIPRES Science Gateway for Inference of Large Phylogenetic Trees. In: *Proceedings of the Gateway Computing Environments Workshop (GCE)*, 14 Nov. 2010, New Orleans, LA, pp. 1–8.
<https://doi.org/10.1109/GCE.2010.5676129>
- Miller, P. (1754) *Abutilon*. *The Gardener's Dictionary*. Abridged, 4th ed. Vol. 1. John and James Rivington, London.
- Persoon, C.H. (1805) *Synopsis Plantarum: seu Enchiridium botanicum, complectens enumerationem systematicam specierum hucusque cognitarum*. Vol. 1. Parisiis Lunetorum, pp. 1–546.
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.638>
- Sivarajan, V.V. & Pradeep, A.K. (1996) *Malvaceae of Southern Peninsular India: A taxonomic monograph*. Daya Publishing House, New Delhi, 312 pp.
- Sivarajan, V.V., Pradeep, A.K. & George, E.J. (1992) Mericarp Morphology of India Species of *Sida* L. (Malvaceae) in relation to taxonomy. *Journal of Taiwan Miceum* 45 (1): 65–73.



Planktonic diversity of Sawkhed Bhoi Dam Tq. Deulgaon Raja District. Buldhana (M.S.)

Dr. M. S. Salve, N. P. Kakde

Dept of Botany

Shri Vyankatesh Arts, Comm. and Science College Deulgaon Raja
Dist. Buldhana (M.S.)

ABSTRACT

Buldhana district consists of many fresh water bodies; one of them is Sawkhed Bhoi Dam, situated in the Amna River. Sawkhed Bhoi dam is Multipurpose dam in Buldhana district which providing water to agriculture and drinking to know about more details about this dam and its link of food chain. In this research study phytoplankton study was carried out for period i.e. from 2019. In this research study a total of 9 algal genera were recorded belonging from class Chlorophyceae, Cyanophyceae and Bacillariophyceae along with 3 families. Extensive growth of phytoplankton shows the increased amount of nutrients in water body. In this research study phytoplankton belonging to Cyanophyceae, Chlorophyceae and Bacillariophyceae group are study.

Keywords:- Cyanophyceae, fresh water, phytoplankton, Sawkhed Bhoi dam

Introduction :-

Fresh water ecosystems vary in size and composition and contain a large variety of organism. Microalgae are vast group of prokaryotic and eukaryotic photosynthetic organisms found in many different forms viz. individual cells, colonies or extended filaments and exhibit vast diversity in the ecosystem [1]. They are cosmopolitan in nature found everywhere like oceans, lakes, rivers, ponds, puddles, moist surfaces and fresh water etc. [2]. The maintenance of a healthy aquatic ecosystem depends on the abiotic properties of water and the biological diversity of the ecosystem (3).

Materials and Methods:-

The present investigation was conducted during 2019 on Sawkhed Bhoi dam on Amna River near the Deulgaon Raja district Buldhana in Maharashtra. During this research study total three sites were selected for the study i.e. 1st side near waterfall of dam, 2nd side is one and half kilometer away from water fall and 3rd side is back side water storage area of dam. In present study microalgal samples and water samples were collected that is rainy, winter, and monsoon season based on the different algal forms i.e. in stagnant water, in flowing water, attached with aquatic plants, on rocky surfaces etc. Micro algal samples were collected with the help of spoon forceps, micro sieve and water samples were also collected in floating water directly in plastic bottles. The larger samples were collected in polybags. The polybags and plastics bottles were labeled and brought to the laboratory for further investigation. Collected samples were preserved in 4% formalin solution on the spot. The plankton identification was done with the aid of plankton identification key and monographs [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].



| Sr. No. | Phytoplankton | Species | Site 01 | Site 02 | Site 03 |
|---------|-------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| 1. | Chlorophyceae | Closterium | + | + | + |
| 2. | Bacillariophyceae | Cosmerium | + | + | + |
| 3. | Cynophyceae | P. Duplex | + | + | + |
| | | Oedogonium patulum | + | + | + |
| | | P. tetras | + | + | + |
| | | P. simplex | + | + | + |
| | | N. subtilis | + | + | + |
| | | E. acus | + | + | + |
| | | Nitzshia | + | + | + |
| | | Navicula accomoda | + | + | + |
| | | O. chlorine | + | + | + |
| | | O. cortiana | + | + | + |
| | | Spirulina | + | + | + |
| | | E. granulate | + | + | + |

Results:-

In the present study among the group of phytoplankton's the Chlorophyceae were recorded maximum followed by Bacillariophyceae, Cynophyceae and Euglenophyceae. In the present planktonic diversity survey of Sawkhed Bhoi dam class Cyanophyceae members were most dominant with 12 genera to all three sites as compared to Chlorophyceae (01) and Bacillariophyceae (01) as shown in table. As per the site wise study first site with 10, second 13 and from third site 15 algal members were recorded. Total 14 algal genera were recorded out of that 12 genera from Cyanophyceae, 01 genera from Chlorophyceae and 01 genera belongs to Bacillariophyceae. The algal genera belonging from class Chlorophyceae Closterium, Cyanophyceae P. Duplex, Oedogonium patulum, P. tetras, P. simplex, N. subtilis, E. acus, Nitzshia, Navicula, accomoda, O. chlorine, O. cortiana, Spirulina, E. granulate etc. and from class Bacillariophyceae Cosmerium were recorded. In this over all study were most dominant which shows highest percentage in this research survey. Some plankton population disappeared at a specified period and reappeared during other period. This disappearance may be due to the fact that some species occur in spores, under favorable conditions spore germinate and appear as plankton (15). In the present study it is observed those 1 genera of Chlorophyceae, 1 genera of Bacillariophyceae, 12 genera of Cynophyceae, Chlamydomonas, Cladophora, Oedogonium and Pedicellina species were dominant from Chlorophyceae probably due to favourable environmental conditions (16; 17; 18) Low phytoplankton's especially Euglenophyceae was observed to be less in quantity in almost all the stations during all the seasons (19) The production of phytoplankton is directly correlated with phosphate, silicates as well as nitrogen (20). Cynophyceae are found generally on rocks or soil forming a blackish crust when dried out. It contains Chlorophyll a Phycocyanin and other pigments help the algae to synthesize their own food from carbon dioxide and water in presence of sunlight (21). In the present study, Euglenophyceae was found to be maximum in summer and minimum in winter water in almost all stations due to sufficient amount of dissolved oxygen and good amount of nutrients (22). The temperature ranged 28-35°C, low pH and high iron content are also favorable factors for the growth of Euglenophyceae (23). The conservation of Godavari river water is in interest of man as its ecological, cultural and tourist value is immense. This study will help in understanding the amount of toxic compounds being received in river and its biological magnification in animals particularly those at the lower level of food chain. This study will also help to make aware the local peoples for proper management of waste disposal and also to minimize the waste land and its biological magnification of toxic metals due to toxic compounds in food chain, which is a challenge to scientists, policy makers, administrators and all those involved in the conservation of the environment. Thus there is need to stop these ecologically destructive developments in the river and its environment. Conservation of the fresh water bodies including all rivers must be considered as pious duty of the State and the citizens of the Country. The river must be conserved at any



Vol-6 Issue-2 2020

IJARIE-ISSN(O)-2395-4396

cost for the benefit of the present and future generations. No commercial and selfish interests should be allowed to play their diabolical role and the State should achieve the national goal of the potable water to all free of cost.

Conclusion:-

The present investigation deals with the phycological study of algal flora vicinity along the Sawkhd Bhoi dam three sites. In this investigation total 14 species were recorded which belongs from three classes Cyanophyceae (12 species), Chlorophyceae (1 species) and Bacillariophyceae (01 species). In this research study class Cyanophyceae algal species were most dominant as compare to other i.e. thirty four in number. Out of three selected sites there was rich algal growth recorded from 1st site as compared to second and third and most dominant genus was recorded. From first site 10 species, second 13 species and from third site 15 species was recorded.

References :-

1. Chatterjee G and Raziuddin M. Status of water body in relation to some physico-chemical parameters in Asansol Town, West Bengal. *Proc. Zool. Soc. India*, 2006; 5(2) 41-48.
2. Desikachary TV. *Cyanophyta. Monograph on Blue Green Algae*. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, India, 1959.
3. Harikrishnan K., Thomas Sabu, George Sanil, R.Paul Murugan, Mandayoor Satish., M.R.Das. A study on the distribution and ecology of phytoplankton in the Kutt and Wetland ecosystem, Kerala. *Poll. Res.* 1999; 18(3) 261-269.
4. Anand N. *Handbook of Blue Green Algae (Of Rice Fields of South India)*. 1989; 1-79.
5. Desikachary TV. *Cyanophyta Indian Council of Agriculture Research New Delhi, India*. 1959, 5-616.
6. Jain N. Diversity of blue-green algae and study on related physico-chemical parameters of paddy fields of Chhatarpur District of Madhya Pradesh. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Sciences*. 2015; 4(2):1456-1462.
7. Mahajan KD, Pawar NN, Nandan SN. The diatom flora of the North Maharashtra region: Navicula. *Journal Indian Botanical Society*. 2008; 87(3&4):185-199.
8. Mulani RM, Sonule MD. Fresh Water Cyanophycean Algae from Yeldari Dam Parbhani District (M. S.), India. *International Journal of Science and Research*. 2015; 4(1):740-742.
9. Naskar NM, Naskar KR, Talai S. Addition to the List of Brackish Water Zygnemaceae of Sundarbans and its Adjoining Areas, India Genus *Spirogyra* Link. *Our Nature*. 2009; 7:187-192.
10. Patil AA. Biodiversity of Bhambarde Reservoir of Sangli, Maharashtra, India. *Research Journal of Recent Sciences*. 2015; 4:209-215.
11. Prescott GM. *Algae of the Western Great Lakes Area* WM. C. Brown Company Publishers. Dubuqua, Iowa, 1951; 1-977.
12. Ragland A, Kumaresan V and Arumugam N. *Algae*. Saras Publication. 2014; 1-712.
13. Shrestha S, Rai SK, Dhakal MN. Algae of Itahari Municipality and its adjoining area, Eastern Nepal. *International Journal Applied Sciences and Biotechnology*. 2013; 1(1):5-10.
14. Tippawan P, Yuwadee P. Diversity of *Pediastrum* sp. in some water resources of Thailand. *Journal of the Microscopy Society of Thailand*. 2012; 5(1-12):33-37.

11615

www.ijarjie.com

669



Inhibitory effect of various antagonist against Fusarium wilt of stem, and root rot caused by *Fusarium oxysporum*

Dr. Rameshwar Y. Mane* Dr. Suryakant H. Kanherkar
Dept of Botany

Shri Vyankatesh Arts, Com. and Science College Deulgaon Raja Dist. Budana. pin. 443204*
Yashwntarao Chavan Arts and Science College Mangriulpur Dist. Washim.

ABSTRACT

With these views, the studies were initiated to assess the efficiency of different antagonists against important plant pathogen causing damage to various plants. The ten (10) antagonists i.e. *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Trichoderma viride*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride*, *Penicillium oxalicum*, *Trichoderma sp.*, *Verticillium lecaniae* were tested; Antagonists were isolated from vegetable rhizosphere the observation of different antagonists is narrated. The inhibitory effect of various antagonists against *Fusarium oxysporum*, These plant pathogens causing root, stem, leaf, fruit, etc. diseases to various vegetable plant and many other economically important plants.

Key Word :- Biological control, Fungi, Antagonists, *Fusarium oxysporum*

Introduction :- The interaction of one organism with another organism is called as antagonistic effect; it is naturally occurring processes of the ecosystems. It includes environment, loss of organic matter and development of resistance. Antagonistic management is the reduction of inoculum density of diseases producing activities of the pathogen by one or more organisms reduced. Antagonistic microorganism, it helps protection of vegetable crop, as well as increase yield of crop. Biological control through introduction of antagonists to the soil for reduction of insect pest and diseases was also experimented. Biocontrol is modern techniques in agriculture sector; it does not have side effect and it is ecofriendly technique it not produces any hazardous material. It is eco-friendly managements of pathogenic microorganism. The antagonistic fungi it has a potential to restrict other fungi and arrest of pathogen achieved by way of antibiosis.

Specific bacterial and fungal antagonists of the rhizosphere can induce this systemic effect in plants (Btissam *et al.*, 2015). There is little investment in the research development of fungal biological control agents compared with that spent on the discovery of chemical pesticides. Two reasons for this is the mycoparasites usually have narrow host range and because they have given inconsistent or poor control in field trials. This has led to a greater emphasis on the search for broader spectrum bio pesticides with improvements in the associated production, formulation and application technologies.

Among the antagonists, *Trichoderma spp.* was the mostly selected as a unique biocontrol agent to control the most of the soil borne plant pathogens. Some other fungi reported to minimize the fungal diseases in vegetable crops are *Thiebopsis gigantean*, *Gliocladium catenulatum*, *Cryptococcus albidus*, *Coniothyrium minitans* and *Fusarium oxysporum*. Fungal antagonist *Trichoderma* was evaluated as potential bio-control agent against number of fungal phytopathogens. Species of the genus *Trichoderma* are well-documented fungal biocontrol agents (Zahra Ibrahim El-Gali, 2015). The fungi *Trichoderma spp.* is one of the most important bio-control agents and most frequently isolated from soil and plant root ecosystems (Harman, *et al.*, 2004). Several strains of *Trichoderma* have been develop as biocontrol agents against fungal diseases of plants (Harman, 2006). *Trichoderma* is a biological microorganism for controlling the soil borne plant pathogens has been considered a more natural and environmentally



acceptable alternative to the existing chemical treatment methods (Baker, *et al.*, 1996). The antagonistic activity of *Trichoderma* species against plant pathogen has been studied extensively (Hjeljord, *et al.*, 2001). *Trichoderma* produces some antibiotics, which penetrate in to pathogen and thereby inhibit the growth of the pathogenic fungi. Antagonistic microorganisms have been used successfully to control gray mold, including fungi (Yohalem and Kristensen, 2004; Btissam Mouri *et al.*, 2015). The specific bacterial and fungal antagonists of the rhizosphere can induce in this systemic effect in plants ensures as well telluric that leaf disease control (Btissam Mouri *et al.*, 2015). The various isolated antagonistic fungi were used for management of different vegetable diseases. Many farmers' uses as chemical fungicides against fungal pathogen therefore, the present studies were initiates to assess the antagonistic proprieties of many rhizosphere fungi against the soil born fungi of vegetable crops i.e. brinjal, chili, okra and tomato.

Materials and method:-

Collection of different antagonists :- Different antagonists were collected and isolated from soil samples of four vegetable crops. Antagonistic fungi were isolated by serial dilution agar plating method. Rhizosphere fungi were used for antagonistic analysis. The ten fungi selected for evaluation of its antagonistic properties were- *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Trichoderma viride*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride*, *Penicillium oxalicum*, *Trichoderma sp.*, *Verticillium lecaniae*. All these antagonists were isolated from rhizosphere soil samples of vegetable fields.

Collection and isolation of fungal pathogens :- In the present investigation, foliar pathogenic fungi of vegetables were selected for antagonistic analysis, viz. *Fusarium oxysporum*

Selection and preparation of media :- For isolation and maintenance of fungal pathogens of vegetable plants potato dextrose agar (PDA) medium were selected.

Antagonistic analysis :- To see the antagonism against different pathogens dual culture method was adopted. Autoclaved medium was poured into the glass petriplate and was allowed to solidify. The 5 mm discs of antagonist from the stored culture were cut using a sterile cork borer under aseptic conditions. In the petri. plate of solidified medium a disc of pathogen kept in the center and three discs of antagonistic fungi were placed at equidistant from the center. Control plate containing only pathogen was also maintained. The radial mycelial growth of pathogen and antagonists were measured for every 24 hours up to seven days and inhibition per cent was calculated on 3rd, 5th and 7th day. The per cent inhibition by antagonistic fungi was calculated using the following formula.

$$\text{Per cent inhibition} = \frac{TFC - TFr}{TFC} \times 100$$

TFC- Test fungus in control

TFr- Test fungus in treatment.

Result and Conclusion:- The present day need is to develop and utilize the effective low cost eco-friendly technologies in the crop production program. Accumulation of unwanted chemical applied which directly influencing the ecological natural systems. With these views, the studies were initiated to assess the efficiency of different antagonists against important plant pathogen causing damage to various plants. The ten (10) antagonists i.e. *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Trichoderma viride*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride*, *Penicillium oxalicum*, *Trichoderma sp.*, *Verticillium lecaniae* were tested. Antagonists were isolated from vegetable rhizosphere the observation of different antagonists is narrated. The inhibitory effect of various antagonists against *Fusarium oxysporum*, were evaluated *in vitro*. These plant pathogens causing root, stem, leaf, fruit, etc. diseases to various vegetable plant and many other economically important plants.



Inhibitory effect of various antagonist against *Fusarium oxysporum*.

Fusarium oxysporum causing wilting diseases of vegetable such as brinjal, chili, okra and tomato, the antagonistic effect of different fungi was assessed against *Fusarium oxysporum* observation are recorded in Table - 1 (Fig. 1 and Platel). Radial mycelial growth was measured on the 3rd, 5th and 7th day of incubation. Radial mycelial growth of *Fusarium oxysporum* was also recorded in control. However, the maximum inhibition was recorded in *Trichoderma fuscum* (82.35), *Trichoderma sp.*(82.35), where as the minimum growth in *Penicillium oxalicum*, (35.29%) at 3rd day of incubation. However, the more inhibition was recorded in *Trichoderma fuscum* (83.33) and less inhibition (27.77) was observed in *Penicillium oxalicum* on 5th day.100% per cent inhibition was observed in *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride*, *Trichoderma sp.*,*Verticillium lecaniae*, *Aspergillus fumigatus*on 7th day and less in *Penicillium oxalicum* (23.52%).

Table 1:- Effect of different antagonists on radial mycelial growth of *Fusarium oxysporum*.

| Sr. No. | Antagonistic fungi | Radial mycelial growth (mm)* | | | % growth inhibition | | |
|---------|-------------------------------|------------------------------|-------|-------|---------------------|-------|--------|
| | | 3DAI | 5DAI | 7DAI | 3DAI | 5DAI | 7DAI |
| 1 | <i>Aspergillus niger</i> | 22.00 | 52.00 | 25.00 | 35.29 | 27.77 | 70.58 |
| 2 | <i>Aspergillus fumigatus</i> | 08.00 | 32.00 | 00.00 | 76.07 | 55.55 | 100.00 |
| 3 | <i>Aspergillus flavus</i> | 14.00 | 22.00 | 04.00 | 58.82 | 69.44 | 95.19 |
| 4 | <i>Trichoderma viride</i> | 16.00 | 28.00 | 01.00 | 52.94 | 61.11 | 98.82 |
| 5 | <i>Trichoderma fuscum</i> | 06.00 | 12.00 | 00.00 | 82.35 | 83.33 | 100.00 |
| 6 | <i>Trichoderma harzianum</i> | 08.00 | 16.00 | 00.00 | 76.47 | 77.77 | 100.00 |
| 7 | <i>Trichoderma atroviride</i> | 30.00 | 52.00 | 00.00 | 11.76 | 27.77 | 100.00 |
| 8 | <i>Penicillium oxalicum</i> | 22.00 | 52.00 | 65.00 | 35.29 | 27.77 | 23.52 |
| 9 | <i>Trichoderma sp.</i> | 06.00 | 30.00 | 00.00 | 82.35 | 58.33 | 100.00 |
| 10 | <i>Verticillium lecaniae</i> | 18.00 | 20.00 | 00.00 | 47.05 | 72.22 | 100.00 |
| 11 | Control | 34.00 | 72.00 | 85.00 | - | - | - |

DAI = Day after Incubation. *Mean of three replicates.

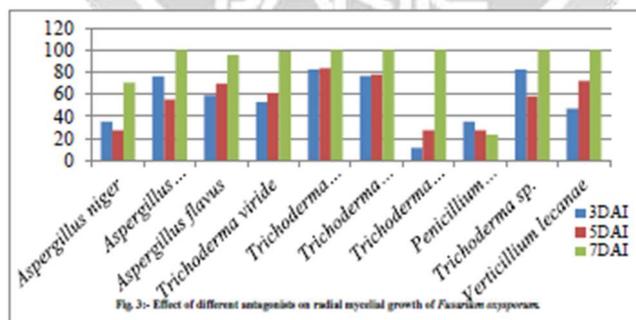


Fig. 3:- Effect of different antagonists on radial mycelial growth of *Fusarium oxysporum*.



Discussion: - Antagonistic study is eco-friendly management of fungal pathogen in soil rhizosphere. It is low cost and highly effective management technique. In nature microorganism interact as a consequence of their growth and development. The microbial antagonism observed in biological control of pathogens is broadly based potential of various antagonists was assessed in the present investigation. Biological control of plant pathogen is becoming an important component of the plant diseases management. More attention is diverted toward the use of *Trichoderma* against soil borne diseases which caused severe losses. Most of the diseases effectively management by *Trichoderma* as seed dresser as soil treatment or by using foliar sprays also. It is well documented that the *Trichoderma spp.* had varied ability to restrict growth of the pathogens. Resident antagonists are more virulent and adoptable to the natural situations (Kanherkar, 2005). In the present investigation, 10 antagonistic fungi were undertaken viz. *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium oxalicum*, *Trichoderma viride*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride*, *Trichoderma sp.* and *Verticillium lecaniae*. These antagonists were isolated from rhizosphere field of four vegetables and antagonists were mass multiplied on PDA medium for further studies. A variety of microbial antagonists have been reported to control several different pathogens of various fruits and vegetables (Fravel, 2005). Microorganisms used as biological control agents include *Trichoderma harzianum* against soilborne pathogens.

Conclusion:- From the observations and results it was calculated that among all antagonists tested for its antagonistic efficiency against the pathogenic fungi of vegetables, it was found that the various species of ubiquitous soil fungi *Trichoderma* such as *Trichoderma viride*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma atroviride* and *Trichoderma sp.* reported effective against pathogens from 3rd day of incubation. *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma viride* found to be highly effective in controlling the radial mycelial growth of pathogen since 3rd day of incubation in dual culture technique. Among various species of *Trichoderma*, *Trichoderma fuscum*, *Trichoderma atroviride* and *Trichoderma sp.* found to be less effective as compared to efficient antagonists *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma viride*. The few species of *Aspergillus* such as *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* which have been tested shows less antagonistic efficiency as compare to *Trichoderma*. The present antagonistic analysis study clearly indicates that *Penicillium oxalicum* found to be the less effective as it fails to inhibit the radial mycelial growth of pathogen as compared to all tested antagonists. Maximum mycelial growth of pathogen was recorded in control, in which only pathogen was incubated.

References :-

- Baker, R. and T.C. Paulitz (1996). Theoretical basis for microbial interactions leading to biological control of soilborne plant pathogens. In: Principles and Practice of Managing Soilborne Plant Pathogens, pp: 50-79. Ed. R. Hall. The American Phytopathological Society, St. Paul.
- Btissam Mouria, Amina ouazzani- Touhami, Afifa Mouria, Rachid Benkirane and Alla Douira (2015). Effect of compost and antagonistic fungi on suppression of Tomato Grey Mold. *Biolife* Vol 3 Issue 23(2):378-390.
- Btissam Mouria, Amina ouazzani- Touhami, Afifa Mouria, Rachid Benkirane and Alla Douira (2015). Effect of compost and antagonistic fungi on suppression of Tomato Grey Mold. *Biolife* Vol 3 Issue 23(2):378-390.
- Fravel, D.R., (2005). Commercialization and implementation of biocontrol. *Annu. Rev. Phytopathol.* 43, 337-359.
- Harman, G.E., C.R. Howell, A. Viterbo, I. Chet and Lorito M. (2004). *Trichoderma* species opportunistic, A virulent plant symbionts *Nature Review Microbiology*, 2: 43-56.
- Harman, G.E. (2006). Overview of mechanisms and uses of *Trichoderma spp.* *Phytopathology*, 96(2): 190-194.
- Hjeljord, L.G., A. Stensvand and A. Tronsmo (2001). Antagonism of nutrient- activated conidia of *Trichoderma harzianum* (*atroviridae*) P1 against *Botrytis cinerea*. *Phytopathology*, 91: 1172-1180.



१४ वी विधानसभा निवडणूक : जनादेशाचा अन्वयार्थ

डॉ. अनंत मदन आवटी

प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग, श्री.व्यंकटेश महाविद्यालय, देऊळगावराजा,
जि.युलडाणा

२०१४ च्या लोकसभा निवडणुकीपासून भाजपच्या विजयाचा वारू संपूर्ण देशभर उधळत होता. प्रारंभी देश आणि नंतर एकेक राज्य भाजपने पादाक्रांत केले. याचा अर्थ विरोधक संपत्ता होता असा काढता येत नाही. सत्ताचक्र हे कालचक्राच्या बरोबरीने फिरले. त्यामुळे २०१४ च्या महाराष्ट्र विधानसभा निवडणुकीनंतर विरोधी बाकांवर बसलेले राजकीय पक्ष २०१९ च्या विधानसभा निवडणूक निकालानंतर नव्या भूमिकेसाठी सज्ज झाले. २०१९ च्या विधानसभा निवडणुकीने राज्यात सर्वात मोठा पक्ष म्हणून मतदारांनी भाजपाला कौल दिला. सत्तास्थापनेसाठी महायुतीला जनादेश दिला होता पण मुख्यमंत्रीपदावरून रस्सीखेच होऊन भाजप सेना युती तुटली. त्याचा लाभ काँग्रेस-राष्ट्रवादीला मिळाला व ते सत्तेत सहभागी झाले. २०१४ च्या तुलनेत भाजपचा जागांचा आकडा घसरला, मागील वेळेपेक्षा त्यांना कमी जागांवर बसू मिळाले. राष्ट्रवादी काँग्रेसचे अध्यक्ष शरद पवार यांच्या झंझावातामुळे भाजपचा बशाचा रथ रोखला गेला. भाजपचा १४५ आणि महायुतीचा २२० पेक्षा जास्त जागा मिळविण्याचा दावा लोकांनी फोल ठरवला. राष्ट्रवादीने झुंजारपणे लढत देत 'कमबॅक' केले. पवारांची निवडणुकीतील रणनिती व निकालानंतरच्या डावपेचामुळे भाजपला सर्वात मोठा पक्ष असा जनादेश मिळूनही विरोधात बसावे लागले. भाजपचा १४५ आणि महायुतीचा २२० पेक्षा जास्त जागा मिळविण्याचा आत्मविश्वास लोकांनी फोल ठरवला.

1. स्थानिक मुद्द्यांकडे दुर्लक्ष :-

२०१९ मध्ये झालेल्या लोकसभा निवडणुकीमध्ये भाजपला बहुमत मिळाले. जम्मू-काश्मीरला विशेष दर्जा देणारे कलम ३७० हटवल्यानंतर राज्यासह देशभर उल्हासचे वातावरण निर्माण झाले. कलम ३७० रद्द केल्याचा मुद्दा भाजपने महाराष्ट्रातील निवडणूक प्रचारसभामध्ये उपस्थित केला होता. मात्र, मूळ समस्यांवरून लक्ष हटवण्याचा भाजपचा प्रयत्न आहे, असा प्रचार विरोधी पक्षांनी केला. देश, राज्य, पालिका, ग्रामपंचायत या सगळ्याच निवडणुकांचे मुद्दे वेगळे असतात. पण, राष्ट्रवादाने भारावलेल्या भाजपाने सामान्य माणसांना भेडसावणाऱ्या प्रश्नांवरही राष्ट्रवादाची फुंकर मारण्याचा प्रयत्न केला. लोकसभेप्रमाणेच राज्यातही तोच मुद्दा रेटला. एकीकडे बेरोजगारी, दुष्काळामुळे शहराकडे वाढणारे स्थलांतर, शेती क्षेत्रातील संकट आणि आर्थिक अरिष्ट या बाबींवरही भाजपने राष्ट्रवादाचे हेच उत्तर दिले. हे सगळे मतदारांना आवडते हे गृहीत धरून भाजपने प्रचार केला, पण हा अतिआत्मविश्वासच भाजपाला नडला.

2. भ्रष्टाचाराचा मुद्दा :-

राज्यातील शिखर बँक आणि सिंचन घोटाळा प्रकरणांत राष्ट्रवादीच्या प्रमुख नेत्यांसह अन्य पक्षांच्या नेत्यांवरही आरोप झाले आहेत. हा मुद्दा भाजपच्या नेत्यांसह पंतप्रधान नरेंद्र मोदींनीही निवडणूक प्रचारसभामध्ये उपस्थित केला होता. या प्रकरणांत कोणताही निकाल लागला नाही किंवा आरोप सिद्ध झाले नाहीत. महाराष्ट्र सहकारी बँकप्रकरणी ईडीने पाठविलेल्या नोटिसनंतर शरद पवारांनी स्वतः चौकशीला हजर राहण्याची तयारी दाखवली आणि ईडीलाच गोंधळात टाकले. ज्या दिवशी शरद पवार ईडीच्या कार्यालयात जाण्यासाठी निघाले,



त्याच दिवशी ईडीच्या अधिकाऱ्यांनी शरद पवारंना भेटून चौकशीला न येण्याची विनंती केली. त्यावेळच्या या सर्व घटनाक्रमामुळे शरद पवार यांच्याबद्दल सकारात्मक संदेश राष्ट्रवादीच्या कार्यकर्त्यांमध्ये गेला. शिवाय, ऐन निवडणुकीच्या काळात राष्ट्रवादीमध्येही उत्साह संचारला.

3. शरद पवारांचा इंशावती प्रचार :-

लोकसभा निवडणुका झाल्यानंतर दुसऱ्याच दिवशी शरद पवारांनी महाराष्ट्रातील दुष्काळग्रस्त भागाची पाहणी केली, चार छावण्यांना भेटी दिल्या. दुष्काळी भागाची व्यथा त्यांनी मुख्यमंत्र्यांसमोर मांडली. त्यानंतर विधानसभा निवडणुकीच्या प्रचार काळात त्यांनी काँग्रेस-राष्ट्रवादीचा प्रचार केला. प्रचारा दरम्यान त्यांना तरुणांचाही मोठा पाठिंबा मिळाला. सातारा लोकसभा पोटनिवडणुकीसाठीचे राष्ट्रवादीचे उमेदवार श्रीनिवास पाटील यांच्या प्रचारासाठी सातार्यात शरद पवार यांनी सभा घेतली. त्यांची सभा सुरू असतानाच पाऊस सुरू झाला. मात्र त्यांनी भाषण थांबवले नाही आणि भर पावसात उदयनराजेंसह भाजपवर टीका करत राहिले. या भाषणाची सोशल मीडियासह सर्वच ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात चर्चा झाली व या लढाऊ बाण्यामुळे चित्र बदलण्यास सुरुवात झाली. भाजपच्या जागा कमी होण्यामागे शरद पवार आणि त्यांचा राष्ट्रवादी पक्षाची जुझार लढत हे सुद्धा कारण आहे. त्याचबरोबर विधानसभा निवडणुकीत राष्ट्रवादीला मिळलेल्या यशामागेही हेच कारण आहे.

4. एककल्ली प्रवृत्ती नाकारली :-

सरकारची एककल्ली व मनमानी प्रवृत्ती किती धोक्याची आहे, हे मतदारांनी गेल्या पाच वर्षांत अनुभवले. त्यामुळेच विरोधी पक्ष नावाचा अंकुश असणे गरजेचे असते आणि त्याचाही समना केला पाहिजे. हे मतदारांना पटल्याचे जनादेशातून प्रतिबिंबित झाले. सातत्याने भूमिका बदलणाऱ्या पिवसेनेसारख्या पक्षालाही फार डोक्यावर घ्यायचे नाही, हे शाहपणा झालेल्या मतदारांनी निकालातून दाखवून दिले. विरोधकांच्या बाबतीत मतदारांनी बरेच इशारे दिले. फक्त आयती मते कुणीही पदरात घालणार नाही. त्यासाठी कष्ट घ्यावे लागतील. सोशल मीडियातून हवा करून पदरात काही षडणार नाही. त्यासाठी घराघरांपर्यंत प्रचाराबद्दल तुमच्या पक्षाची धोरणे, विचार पोहोचवावा लागेल. याचाही संदेश या निकालातून मतदारांनी दिला. फक्त सोशल प्रचारावर विसंबून न राहता पक्षाच्या कार्यकर्त्यांना उभं राहण्याचं बळ देण्यासाठी प्रत्यक्ष संवादाची गरज आहे. आपण रस्त्यावर उतरलो तर कार्यकर्त्यांनाही प्रेरणा मिळते हा अनुभव पाटिशी असलेल्या शरद पवारांनी परिश्रम केले. या इंशावती प्रचाराचा लाभ राष्ट्रवादी काँग्रेस पक्षास झाला.

5. फडणवीसांच्या नेतृत्वाची कसोटी :-

२०१४ च्या विधानसभा निवडणुकीवेळी निवडणूक प्रचाराच्या केंद्रस्थानी नरेंद्र मोदी हेच होते. तर नियोजनाच्या केंद्रस्थानी अमित शहा होते. मोदींचा करिष्मा आणि शहांची रणनीती निवडणुके प्रचाराच्या मध्यवर्ती होती तरी या निवडणुकीमधील कथेच्या केंद्रस्थानी मात्र मुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीस होते सत्ता हस्तगत केल्यानंतर सर्वात प्रथम स्वपक्षावर निर्विवाद वर्चस्व प्रस्थापित केले. पाच वर्षांत त्यांनी असे वर्चस्व प्रस्थापित केले. पक्षांतर्गत विरोधक किंवा गैरसोयीच्या नेत्यांचा त्यांनी बंदोबस्त केला. विधानसभा निवडणुकांमध्ये कधीकाळी फडणवीसांचे स्पर्धक मानले गेलेले विनोद तावडे यांना उमेदवारी नाकारण्यात आली. प्रकाश मेहता, चंद्रशेखर बावनकुळे यांनाही उमेदवारी नाकारण्यात आली. त्याच वेळेला एकनाथ खडसे यांचे तिकिट कापून त्यांची कन्या रोहिणी खडसे उमेदवारी देण्यात आली, परंतु त्यांचा पराभव झाला. अशाच पराभवाचा सामना पंकजा मुंडेंनाही करावा लागला. देवेंद्र फडणवीसांना तीन पातळ्यांवर लढाई लढावी लागली. एक, आपल्या पक्षांतर्गत स्पर्धकांविरुधात



व विरोधकांच्या विरोधात, दुसरी पिवसेनेच्या विरोधात व तिसरी काँग्रेस व राष्ट्रवादी काँग्रेसच्या विरोधात. कदाचित या पहिल्या दोन लढायांमध्ये पक्षाची इतकी शक्ती खर्ची पडली असावी, की तिसऱ्या आणि महत्वाच्या लढाईसाठी फार त्राण शिल्लक राहिले नाही. स्थानिक पातळीवर भाजप व पिवसेनेच्या आणि भाजपच्या अंतर्गत पाडापाडांच्या राजकारणात महायुतीच्या अनेक जागा गेल्या असे दिसून येते.

6. दिग्गजांचा पराभव :-

महाराष्ट्र विधानसभा निवडणुकीत देवेंद्र फडणवीस यांच्या मंत्रिमंडळातील आठ विद्यमान मंत्री पराभूत झाले आहेत. यात पंकजा मुंडे, अर्जुन खोतकर, जयदत्त क्षीरसागर, राम शिंदे, संजय भेगडे, विजय पिवतारे, परिणय फुके आणि अनिल बोडे या मंत्र्यांचा समावेश होता. या बड्या मंत्र्यांपिढाव एकनाथ खडसे यांच्या कन्या रोहिणी खडसे यांचा सुद्धा पराभव झाला. या मंत्र्यांचा पराभव सरकारच्या कामगिरीवर प्रश्नचिन्ह उपस्थित करतो.

7. काँग्रेस पक्षांमधील निरुत्साह :-

विरोधी पक्षांमध्ये गोंधळलेपण, निरुत्साहाचा भाव होता. पक्षांतर व गटबाजीमुळे राज्यातील काँग्रेस नेतृत्वहीन झाली. पराभवाचे फटके बसूनही काँग्रेसमधील गटबाजी कमी झाली नाही. मुंबईमध्ये निवडणुकीच्या प्रारंभीच मिलिंद देवरा आणि संजय निरुपम यांच्यातील वाद कार्यकर्ते व समर्थक यांचे मनोबल कमी करणारा ठरला. सेवा दलाची पारवभूमी असणाऱ्या व लोकसभा निवडणुकीत उमेदवार राहिलेल्या उर्मिला मातोंडकर यांनी या गटबाजीला कंटाळून पक्ष सोडला. केंद्रीय नेतृत्वाचेही राज्याकडे दुर्लक्ष झाले. हर्षवर्धन पाटीलसारख्या ज्येष्ठ नेत्याच्या संदर्भातील मुद्दाही केंद्रीय नेतृत्वाला सोडवता आला नाही. परिणामी त्यांनीही कंटाळून पक्षाला राम राम ठोकला. कोणते मुद्दे घेऊन निवडणुकीला सामोरे जायला हवे याविषयी देखील स्पष्टता काँग्रेसमध्ये नसल्याचे दिसते. काँग्रेसची सर्व भिस्त शरद पवार यांच्यावर होती.

काँग्रेस-राष्ट्रवादीमधील समन्वयाचा अभाव, विधानसभा निवडणुकीपूर्वी अनेक आमदारांनी भाजप. शिवसेनेत केलेला प्रवेश, काँग्रेसमधील गटबाजी, संजय निरुपम, प्रा. जनार्दन चांदूरकर आणि मिलिंद देवरा यांनी प्रचाराकडे फिरवलेली पाठ, तरुणांकडे मुंबईची धुरा सोपवण्याऐवजी एकनाथ गायकवाडासारख्या बुजुर्ग नेत्याकडे दिलेली मुंबईची जबाबदारी, काँग्रेसच्या बड्या नेत्यांनी इतर उमेदवारांसाठी सभा न घेणे आणि वंचित आघाडीमुळे झालेली मतविभागणी आदी कारणांमुळे काँग्रेसला अपेक्षित यश मिळाले नाही. अंतर्गत कलहाशी झुंजत असलेल्या काँग्रेस आणि दिग्गज नेत्यांनी पक्षाचा त्याग केल्यामुळे त्रस्त असलेल्या राष्ट्रवादीने आघाडी करून निवडणूक जिंकली. या निवडणुकीत राष्ट्रवादीचे अध्यक्ष शरद पवार यांनी जोर लावला त्याचा लाभ काँग्रेसलाही झाला.

8. वंचित बहुजन आघाडी व मनसे :-

लोकसभा निवडणुकीत प्रकाश आंबेडकर प्रणित वंचित बहुजन आघाडीने (वंबआ) उत्साहवर्धक मते मिळवली. त्यामुळे विधानसभा निवडणुकीत वंचित बहुजन आघाडी चमत्कार दाखवील अशी आशा निर्माण झाली होती. पण त्यांचा करिश्मा या निवडणुकीत दिसला नाही. एमआवएमने काडीमोड घेतला. प्रकाश आंबेडकरांमध्ये लोकसभा निवडणुकीच्या दरम्यान जो उत्साह दिसत होता तो आता मावळल्यासारखा दिसला. भाजपविरोधी आघाडीत वंबआने सहभागी व्हायला हवे होते. आघाडीने तसा प्रयत्न केलाही; पण वंबआच्या भूमिकेमुळे ते शक्य होऊ शकले नाही. त्यांनी युती न करता स्वतंत्रपणे निवडणूक लढविणे व केवळ काँग्रेस राष्ट्रवादीच्या नेत्यावर टीका करणे हे वंचित मतदारांना पटले नाही. वंचित बहुजन आघाडी व मनसे आघाडीत



नसल्याने विरोधकांची शक्ती ही विभाजित होऊन अटीतटीची लढत असणाऱ्या मतदारसंघांमध्ये त्याचा फटका बसला.

9. प्रचाराची दिशा :-

भारताची अर्थव्यवस्था ही मंदीच्या गर्तेत अडकली, बेरोजगारीचे प्रमाण वाढले, शेतीची उत्पादकता आणि उत्पन्न मंदावलेले आहे. महाराष्ट्राचा काही भाग पूरग्रस्त तर काही भाग दुष्काळग्रस्त होता. परंतु यातील एकही मुद्दा प्रचाराच्या केंद्रस्थानी नव्हता. हे मुद्दे केंद्रस्थानी येणार नाहीत याची काळजी ही सत्ताधारी पक्षांने घेतली. कलम ३७०, मोदींच्या परदेश दौऱ्यांना अनिवासी भारतीयांचा मिळालेला प्रतिसाद आदी मुद्द्यांना प्रचाराचे मुद्दे बनविण्याचा सत्ताधारी पक्षाचा प्रयत्न केला. आपल्याला कोणी सक्षम पर्याय नाही हाच लोकसभा निवडणुकीतील मुद्दा वारंवार अधोरेखित केला. दुसरीकडे विरोधक खऱ्या मुद्द्यांना जरी अधोरेखित करण्याचा प्रयत्न होते तरी टिवटर, फेसबुकच्या परिष्कृत कडे ते गेले नाही. दुर्बल संघटन आणि माध्यमांचा अपेक्षित असा प्रतिसाद न मिळणे ही देखील त्यामागील कारणे आहेत.

10. पक्षांतर करणाऱ्यांना धडा :-

निवडणुकीच्या तोंडावर इतक्या मोठ्या प्रमाणावर पक्षांतरे आणि बंडखोरी यामुळेही निवडणूक वेगळी ठरली. अगदी एका पक्षाने दिलेली उमेदवारी नाकारून अगदी शेवटच्या क्षणी दुसऱ्या पक्षात जाण्याची घटनाही घडली. भाजपची ज्येष्ठ नेत्या भारती हे २०१९ च्या निवडणुकीचे वैशिष्ट्य होते. लोकसभा निवडणुकीपासूनच भाजपकडे इतर पक्षातून नेते येत होते. पश्चिम महाराष्ट्रावर अवलंबून असलेले राष्ट्रवादी काँग्रेसचे राजकारण उलथून टाकण्याची मोहीम भाजपने हाती घेतली. मोहिते पाटील आणि जोडीला विखे पाटील यांच्यामाफत या राजकारणाची सुरुवात झाली. त्यांच्या मदतीने अनेकांना पक्षात ओढण्यात भाजप यशस्वी ठरला. सुजय विखे पाटील काँग्रेसमधून आणि रणजीत सिंह मोहिते पाटील राष्ट्रवादीतून आले. भाजपच्या तिकिटावर सुजय विखे पाटील लोकसभेवर निवडूनही आले.

अस्तित्व टिकवण्यासाठी व स्थानिक सत्ताकेंद्र आपल्याच ताब्यात ठेवण्यासाठी सहाजिकच ह्या नेत्यांनी पक्षांतर करण्याचा निर्णय घेतले. या परिस्थितीचा भाजप सेनेने चांगलाच फायदा करून घेतला. विरोधात असल्यानंतर गळचेपी होते. सत्तेचाचून हे नेते फारकाळ राहू शकत नाहीत. भाजपने ११ तर सेनेने ९ पक्षांतर केलेल्यांना आमदाराना उमेदवारी दिली. निवडणुकीपूर्वी ज्या नेत्यांनी पक्षांतर केले त्यांपैकी बहुतांशजणांना जनतेने नाकारले आहे. भाजपच्या जागा कमी होण्यामागे पक्षांतरात घुसफूस हे कारण तर आहे पण ऐनवेळेला काँग्रेस-राष्ट्रवादीसारख्या इतर पक्षांमधून लोक आपल्या पक्षात घेणे हे सुद्धा कारण आहे. काँग्रेस-राष्ट्रवादीमधून ऐनवेळेला नेते पक्षात आले व त्यांना उमेदवारी मिळाल्यामुळे भाजपचे परंपरागत निष्ठावंत दुखावले गेले. मतदार आणि पक्षासाठी शिजणाऱ्या पक्षाच्या कार्यकर्त्यांना गृहित धरून आपण दाखवू ती पूर्व दिशा आणि आपण म्हणू तेच बरोबर ही एककल्ली वृत्ती लोकांनी नाकारली.

| अ.क्र. | पक्षांतर केलेल्या पराभूत उमेदवाराचे नाव (मतदारसंघ) | आधीचा पक्ष | कोणत्या पक्षात प्रवेश |
|--------|---|-------------|-----------------------|
| १ | नागनाथ क्षीरसागर (मोहोळ) | भाजप | शिवसेना |
| २ | हर्षवर्धन पाटील (इंदापूर) | काँग्रेस | भाजप |
| ३ | निर्मला गावित (इगतपुरी) | काँग्रेस | शिवसेना |
| ४ | वैभव पिचड (अकोले) | राष्ट्रवादी | भाजप |



| | | | |
|----|-------------------------------|-------------------|-------------|
| ५ | रश्मी बागल (करमाळा) | राष्ट्रवादी | शिवसेना |
| ६ | दिलीप सोपल (वार्शी) | राष्ट्रवादी | शिवसेना |
| ७ | दिलीप माने (सोलापूर शहर मध्य) | काँग्रेस | शिवसेना |
| ८ | गोपीचंद पडळकर (वाराणसी) | वंचित बहुजन आघाडी | भाजप |
| ९ | भाऊसाहेब कांबळे (श्रीरामपूर) | काँग्रेस | शिवसेना |
| १० | शरद सोनवणे (जुन्नर) | मनसे | शिवसेना |
| ११ | गोपालदास अग्रवाल (गोंदिया) | काँग्रेस | भाजप |
| १२ | धैर्यशील कदम (कराड उत्तर) | काँग्रेस | भाजप |
| १३ | शेखर गोंरे (माणखटाव) | शिवसेना | राष्ट्रवादी |
| १४ | विलास तरे (बोईसर) | बहुजन विकास आघाडी | शिवसेना |

11. ईव्हीएमसंबंधीच्या अफवा दूर झाल्या :-

हरियाणा व महाराष्ट्रातील विधानसभा निवडणूक निकालांनी ईव्हीएम वरील विश्वास दृढ झाला व ईव्हीएम विरोधातील आंदोलन बोधट झाले. ईव्हीएमसंबंधी पसरवलेले गैरसमज या अफवा ठरल्या. भाजपच्या जागा कमी झाल्यामुळे विरोधकांकडून ईव्हीएमवर कोणतेही भाष्य करण्यात आले नाही.

सारांश :-

२०१९ च्या विधानसभेच्या निवडणुकीने सत्ताधारकांच्या मनमानीला व त्यांच्या कॉर्पोरेट वृत्तीला मतदारांनी इशारा दिला. भाजपची वाटत होती तितकी ताकद या निकालांमधून दिसली नाही. २०१४ पेक्षा भाजपच्या १७ जागा कमी झाल्या. मंत्रिमंडळातल्या भाजप आणि पिवसेनेच्या ८ दिग्गज मंत्र्यांचा पराभव झाला. भाजपच्या जागा कमी होण्यामागे पक्षांतर्गत धुसफूस हे कारण तर आहे पण ऐनवेळेला काँग्रेस-राष्ट्रवादीसारख्या इतर पक्षांमधून लोक आपल्या पक्षात घेणे हेसुद्धा कारण आहे. बेरोजगारी, दुष्काळामुळे शहराकडे वाढणारे स्थलांतर, शेती क्षेत्रातील संकट आणि आर्थिक अरिष्ट या मुद्द्यांकडे दुर्लक्ष करण्यासाठी राष्ट्रवादाच्या मुद्द्यावर निवडणुका जिंकता येतील. हा फाजील आत्मविश्वास भाजपाला नडला. स्थानिक पातळीवर भाजप व शिवसेनेच्या आणि भाजपच्या अंतर्गत पाडापाडीच्या राजकारणात भाजप.सेनेच्या अनेक जागा कमी झाल्या असे दिसून येते. अंतर्गत कलहारांनी झुंजत असलेल्या काँग्रेस आणि दिग्गज नेत्यांनी पक्षाचा त्याग केल्यामुळे त्रस्त असलेल्या राष्ट्रवादीने आघाडी करून निवडणूक जिंकली. या निवडणुकीत राष्ट्रवादीने अध्यक्ष शरद पवार यांनी जोर लावला त्याचा लाभ काँग्रेसलाही झाला. राष्ट्रवादीने काँग्रेसने २०१४ पेक्षा चांगली कामगिरी केली. राष्ट्रवादीला २०१४ मध्ये ४१ जागा मिळाल्या होत्या बावेळी ५४ जागा मिळाल्या. राष्ट्रवादी काँग्रेसचे अध्यक्ष शरद पवार यांच्या इजाबातामुळे भाजपचा यशाचा रथ रोखला गेला. शरद पवारांची निवडणुकीतील रणनिती व निकालानंतरच्या डावपेचामुळे भाजपाला सर्वात मोठा पक्ष असा जनादेश मिळालेला असतानाही विरोधात बसावे लागले.

संदर्भ :-

- करवेळकर, ओंकार, महाराष्ट्र विधानसभा निकाल: पक्षांतर करणाऱ्या, अपक्ष लढणाऱ्या बंडखोर नेत्यांचं काय झालं?, बीबीसी मराठी, २५ ऑक्टोबर २०१९
- चोप्रा, आश्विनी, महाराष्ट्र में जनादेश का अपमान हुआ, पंजाब केसरी, १२ नोव्हेंबर २०१९
- मतदारांची 'नोटाला पसंती', लोकसत्ता २५ ऑक्टोबर २०१९



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139**कलम 370, कलम 35—ए आणि राजकारण**

डॉ. अनंत मदन आवटी,

प्रमुख, राज्यशास्त्र विभाग, श्री.व्यंकटेश महाविद्यालय, देऊळगावराजा, जि.दुलडाणा

जम्मू-काश्मीरला कलम 370 मुळे विशेष राज्याचा दर्जा प्राप्त झालेला होता. पण सरकारने जम्मू-काश्मीरचा विशेष दर्जा रद्द करून त्याची दोन भागांत विभागणी केली. हा निर्णय ऐतिहासिक आणि धाडसी होता. त्यामुळे देशाच्या नंदनवनासह संपूर्ण देशात दहशतवादी कारवायांना आळा बसून शांतता नांदेल, ही अपेक्षा आहे. आगामी काळात काश्मीरमध्ये नवीन उद्योगधंदे उभे राहून बेरोजगार युवकांच्या हाताला काम मिळेल. शांततेमुळे पर्यटन बहरेल. एकूणच विकासाला चालना मिळेल. या निर्णयाची पार्श्वभूमी, कलम 370 निष्प्रम करण्याचे फायदे आणि त्यातून पुढे निर्माण होणारे धोके समजून घेणे आवश्यक आहे.

1) उद्दिष्टे :-

- कलम 370 निष्प्रम करण्याच्या निर्णयाची ऐतिहासिक पार्श्वभूमीचे अध्ययन करणे.
- कलम 35—ए आणि कलम 370 च्या व्याप्ती आणि मर्यादेचा शोध घेणे.
- कलम 35—ए आणि कलम 370 कलम निष्प्रम करण्याचे फायदे आणि त्यातून पुढे निर्माण होणारे धोके यांचा अभ्यास करणे.
- कलम 370 निष्प्रम केल्यानंतरच्या आव्हानांचा शोध घेणे.
- काश्मीरच्या विकासासाठी उपाययोजना सूचविणे

2) ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :-

स्वातंत्र्यानंतर काश्मीर ताब्यात घेण्यासाठी पाकिस्तानने मोठ्या प्रमाणात घुसखोरी सुरु केली. 1947 साली भारताच्या फाळणीनंतर जम्मू काश्मीरचे महाराजा हरिसिंग यांना स्वतंत्र काश्मीर ठेवण्याची इच्छा होती. ऑक्टोबर 1947 रोजी पाकिस्तानने काश्मीरवर हल्ला केला. त्यानंतर त्यांनी भारताकडे मदत मागितली. केंद्र सरकार आणि महाराजा हरिसिंग यांच्यामध्ये 26 ऑक्टोबर 1947 रोजी करार झाला आणि कलम 370 अस्तित्वात आले या परिस्थितीमध्ये काश्मीरसारख्या राज्याला देशामध्ये समाविष्ट करून घेण्यासाठी तात्पुरती योजना म्हणून कलम 370 अंमलात आणण्या गेले. घटनेतील तरतूदी त्यावेळेला देशामध्ये असलेल्या परिस्थितीला अनुसरून केल्या गेल्या होत्या. ही तात्पुरती व्यवस्था जम्मू काश्मीरमध्ये विधानसभा अस्तित्वात आल्यानंतर शिफारसीनुसार बदल करण्याच्या होत्या. या सर्व घटनांना अनुसरून 1948 साली महाराजा हरीसिंग यांनी आपले महाराजापद सोडून दिले व युवराज करणसिंग यांना सत्तेत ई रियासत ही पदवी दिली गेली, जी नंतर संपुष्टात आली. तात्पुरती व्यवस्था म्हणून शेख अब्दुल्ला हे अंतरिम सरकारचे जम्मू काश्मीरचे पंतप्रधान म्हणून नियुक्तले गेले. ही सर्व व्यवस्था तात्पुरती होती. नोव्हेंबर 1951 मध्ये जम्मू आणि काश्मीर घटनादुरुस्ती कायद्याप्रमाणे महाराजांकडून निवडून आलेल्या सरकारकडे सत्ते आली. राज्याची घटना तयार करण्यासाठी अनेक बैठका झाल्या. 17 नोव्हेंबर 1956 रोजी काश्मीरच्या घटना समितीने घटनेचा मसुदा मंजूर केला व ही घटना 26 जानेवारी 1957 रोजी अंमलात आली (नेवगी, 2019). या तरतूदीमुळे जम्मू आणि काश्मीर राज्याला घटनेतील सहावा भाग जो इतर राज्यांना लागू होतो, त्यातून वगळण्यात आले. परंतु ही दुरुस्तीसुध्दा तात्पुरत्या स्वरूपात केलेली होती. काश्मीरच्या राज्यघटनेमध्ये महाराजा हरिसिंग यांच्या काळातील कायमस्वरूपी नागरिकांची व्याख्या परत आणण्यात आली. त्यानुसार 1911 पूर्वी राज्यात जन्मलेले किंवा स्थायिक झालेले सर्व नागरिक किंवा संबंधित तारखेपूर्वी दहा वर्षांहून अधिक काळ कायदेशीर मार्गाने स्थावर मालमत्ता धारण केलेले नागरिक यांचा समावेश आहे. त्याशिवाय जम्मू-काश्मीरमधून स्थलांतर केलेले सर्व नागरिक, त्यामध्ये पाकिस्तानात स्थलांतरित झालेले नागरिकही येतील, हा राज्याचा विषय असेल. स्थलांतरितांच्या पुढील दोन पिढ्यांतील वंशजांचाही यात समावेश आहे. काश्मीरला असलेला विशेष राज्याचा दर्जा सुरुवातीला तात्पुरत्या स्वरूपाचा होता. मात्र तरीही 4 ऑगस्ट 2019 पर्यंत हा दर्जा कायम होता. या कलम 370 मधील 3 प्रमाणे राष्ट्रपतींना पब्लिक नोटिफिकेशनद्वारे या कलम 370 मध्ये दुरुस्ती करण्याचा किंवा पूर्णपणे रद्द करण्याचा व अशा स्वरूपाचे अधिकार असणारी तरतूद होती (द्वै. महाराष्ट्र टाईम्स, 6 ऑगस्ट 2019).



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139**3) कलम 370 ची व्याप्ती आणि मर्यादा :-**

काश्मीरमध्ये आपल्या अरिमतेश्या सुरक्षितहोविषयी साशंक असलेले आणि भविष्याची धिंता असलेले 'प्रजाजन' भारतात विलीन होण्यासाठी मानसिकदृष्ट्या तयार नव्हते. शिवाय या राज्याचा काही भाग फाळणीच्या वेळी 'बंडखोरांच्या आणि शत्रूंच्या' ताब्यात होता. त्यातच संयुक्त राष्ट्रांसमोर हा प्रश्न गेल्यामुळे त्याला आंतरराष्ट्रीय परिमाण मिळाले होते. अशावेळी लोकांना 'सुशासना'ची, संस्कृती टिकविण्याची हमी मिळावी यादृष्टीने 370 या कलमाचा अंतर्भाव करण्यात आला. सदर कलमाच्या 'अधिकारक्षेत्रात' वेळोवेळी बदल झाले. काश्मीरला असलेला विशेष राज्याचा दर्जा सुरुवातीला तात्पुरत्या स्वरूपाचा होता.

14 मे 1954 रोजी भारताच्या राष्ट्रपतींच्या एका आदेशानुसार कलम 370 अंतर्गत कलम 35-ए जोडण्यात आले. कलम 370 मुळे जम्मू-काश्मीरला आधीच विशेष राज्याचा दर्जा प्राप्त होता. पण कलम 35-ए जोडल्यामुळे जम्मू-काश्मीरच्या राज्य सरकारला स्वतःच संविधान आणि काही विशेष कायदे तयार करण्याचे अधिकार मिळाले. भारतीय राज्यघटनेतील कलम 35-ए कलम 370 शी संबंधित आहे. ज्याअंतर्गत काश्मीरच्या अधिकारांची तरतूद करण्यात आली आहे (द. प्रभात, 5 ऑगस्ट 2019).

1. भारतीय संविधानातील नागरिकत्व, मूलभूत हक्क, राज्यातील उच्च न्यायालयाची कार्यक्षमता, निवडणूक प्रक्रिया आदी बाबी काही अपवादोत्तमक तरतुदीद्वारे या राज्यास लागू होतात. राष्ट्रपती- संसद यांचे अधिकार, निवडणूक आयोगाची कार्यपद्धती, महालेखापालांचे कार्यक्षेत्र (कॅंग), सर्वोच्च न्यायालयाची अधिकार व्याप्ती या बाबी भारताच्या मूल राज्यघटनेत 'जशा आहेत तशा' स्थितीत काश्मीरलाही लागू होत होत्या.
2. मात्र, राज्य लोकसेवा, राज्यांतर्गत आणिबाणी लागू करणे, राज्याच्या सीमांमध्ये बदल करणे, राज्य धोरणाची मार्गदर्शक तत्वे असे राज्यघटनेतील मुद्दे काश्मीरला 'जसेच्या तसे' लागू होत नाहीत. म्हणजे नेमके काय तर, अशा मुद्द्यांचा अवलंब करण्यापूर्वी काश्मीरच्या राज्य विधानसभेची सहमती घेणे अनिवार्य होती (द. महाराष्ट्र टाइम्स, 6 ऑगस्ट 2019).
3. या कलमामुळे जम्मू-काश्मीरच्या लोकांना त्यांच्या सोयीनुसार त्यांचे हित आणि कायदे निश्चित करण्याचा अधिकार मिळतो. इतर कायदे लागू करण्यासाठी त्यांना राज्य सरकारची परवानगी घेणे आवश्यक होती. केंद्र सरकारच्या दबावातून मुक्त होऊन ते स्वतःसाठी आपल्या गरजांनुसार कायदा तयार करू शकत होते.
4. या कायदांतर्गत इतर राज्यातील लोकांना जम्मू-काश्मीरला नोकरी मिळवण्याचा अधिकार नव्हता. राज्याच्या शासकीय सेवादेखील केवळ जम्मू-काश्मीरच्या उमेदवारांसाठीच होत्या. यामुळे राज्यातील तरुणांसाठी रोजगाराच्या संधी सुरक्षित राहत होत्या.
5. जम्मू-काश्मीर विधानसभेचा कार्यकाळ सहा वर्षांचा होता.
6. मालमत्तेचा हक्क आणि मर्यादा :- कलम 370 मुळेच जम्मू-काश्मीरवर 1976 चा शहरी भूमी कायदा लागू होत नव्हता. जम्मू-काश्मीर राज्यात मालमत्ता खरेदी करण्यास 'या राज्याच्या मूलनिवासीयतिरिक्त अन्य रहिवाशांना' परवानगी नव्हती. विशेष म्हणजे 2002 पर्यंत राज्यातील मूल निवासी मुलीने राज्याचा मूलनिवासी नसलेल्या मुलाशी लग्न केल्यास तिचा यडिलोपार्जित संपत्तीतील अधिकारही मिळत नसे. मात्र, २००२ मध्ये सर्वोच्च न्यायालयाने एका निर्णयाद्वारे हा भेद दूर केला (द. लोकसत्ता, 5 ऑगस्ट 2019).
7. केंद्र सरकार जम्मू-काश्मीरमध्ये आर्थिक अथवा राजकीय आणीबाणी लादू शकत नाही. बाह्यशक्तींनी काही हल्ला केल्यासच तिथे आणीबाणी लागू होऊ शकत होती. त्यामुळे अंतर्गत समस्यांमुळे राज्यात अशांतता पसरली असेल किंवा धोका निर्माण झाला असेल तर विधानसभेच्या संमतीनंतर तिथे केंद्र सरकारला आणीबाणी लागू करता येत होती.
8. प्रतिबंधात्मक स्थानबद्धतेचे (अशांतता पसरते आहे असे लक्षात आल्यास काही संशयितांना किंवा समाजकंटकांना अटक करण्याची प्रक्रिया) असे नियम करण्याचे अधिकार जम्मू काश्मीरच्या विधानसभेचे होते. त्यामुळे या संदर्भात भारताच्या इतर भागात लागू असलेले नियम इथे लागू होत नव्हते.
9. राज्यघटनेची मार्गदर्शक तत्वे आणि मूलभूत कर्तव्य जम्मू-काश्मीरमध्ये लागू होत नव्हती.
10. विधानसभेने हे कलम रद्द करण्याचा प्रस्ताव संमत केला तरच हे कलम रद्द होऊ शकत होते (द. लोकमत, 5 ऑगस्ट 2019).

4) कलम 35-ए आणि कलम 370 निष्क्रम करण्याचे औचित्य :-

सन 1953 पासून केंद्र सरकारने काश्मीरमधील राजकीय पक्षांच्या तृष्टीकरणासाठी भ्रष्टाचाराचा साधन म्हणून वापर केला. वर्षानुवर्षे जम्मू-काश्मीरमधील स्थानिक राजकीय पक्ष आणि प्रशासकसुद्धा स्वतःचे उखळ पांढरे करून घेण्यात गुंतले होते. भ्रष्टाचार हा तेथील व्यवस्थेचाच एक भाग झाला होता. 1947 पासूनच उदासीन,



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139

अकार्यक्षम आणि भ्रष्ट प्रशासनामुळे काश्मीरमधील विकास ठप्प झाला होता. येथील प्रशासनाला राज्यातील सामाजिक, आर्थिक प्रगतीशी काहीही आस्था नव्हती. मुळापर्यंत रुजलेल्या सर्वव्यापी भ्रष्ट यंत्रणा लोकशाही व्यवस्थेलाही जुमानत नव्हत्या. गेल्या ३० वर्षांपासून सीमेपलीकडून होणारी घुसखोरी, हिंसाचार व फुटिरतावादी शक्तीमुळे काश्मीरच्या विकासाला खीळ बसली होती. कलम 370 त्यासाठी कारणीभूत होते. काश्मीरमधील राजकीय बदलासाठी हा तांत्रिक बिघाड दुरुस्त करणे अत्यावश्यक होते, ही मोदी सरकारची भूमिका होती.

अनेक दशकांच्या या वातावरणाचा परिणाम जम्मू-काश्मीरमधील जनमानसावर झाला. विशेषतः काश्मीर खोऱ्यातील तरुणांना नैराश्य आले होते. राज्य असे अराजकाच्या खाईत लोटले गेले असताना भ्रष्टाचार आणि प्रशासकीय जबाबदारीमुळे आतील-बाहेरील शक्तींना रान मोकळे मिळाले होते. घनाढ्य, प्रभावशाली आणि प्रशासनातील दिग्गज काश्मीरमधील परिस्थितीचा स्वतःच्या फायद्यासाठी वापर करून घेत असताना सामान्य माणसाची कोंडी झाली होती. त्यांना भिती व खंडणीखोरीच्या सावटाखाली जगावे लागत होते. काश्मीरच्या राजकारणातील घराणेशाही आणि सर्वव्यापी भ्रष्टाचारांमुळे सामाजिक अस्वस्थता वाढली होती. परिणामी पाकिस्तान पुरस्कृत दहशतवादी संघटना आणि टोळ्यांच्या कारवाया वाढल्या होत्या. घुसखोरी आणि हिंसाचारात वाढ झाली होती

सीएमएस इंडिया करणन स्टडी 2017 च्या अहवालानुसार, जम्मू-काश्मीर हे भारतातील सर्वात भ्रष्ट राज्य आहे. सार्वजनिक सेवांमध्ये भ्रष्टाचार मोठ्या प्रमाणावर बोकळल्याचे 84 टक्के लोकांनी सांगितले. केंद्र सरकारने दिलेली अनुदाने आणि अन्य आर्थिक पॅकेजेसचा जम्मू-काश्मीरमधील प्रशासन दुरुपयोग करते हा आरोप जुनाच आहे.

द. हिंदू एका अहवालानुसार, गेल्या 17 वर्षांत (2000-16) देशातील सर्व राज्यांना मिळून केंद्र सरकारने दिलेल्या अनुदानाच्या तब्बल 9० टक्के रक्कम एकट्या जम्मू-काश्मीरला देण्यात आली आहे. देशाच्या एकूण लोकसंख्येच्या अवघा १ टक्के लोक या राज्यात राहतात. मात्र, 17 वर्षांत काश्मीरला तब्बल 1.14 लाख कोटी रुपयांचे अनुदान मिळाले आहे. या पार्श्वभूमीवर मोदी सरकारने जम्मू-काश्मीरमध्ये अमूलाग्र परिवर्तन घडवण्याच्या आणि हा भाग देशाला जोडण्याच्या हेतूने कलम 370 रद्द केले (वानी, 2019).

5) कलम 370 निष्क्रम करण्याचे फायदे :-

1. काश्मीरची दोन भागांत विभागणी करून लडाख व जम्मू-काश्मीर हे दोन केंद्रशासित प्रदेश केल्यामुळे केंद्र सरकारला आता तेथे थेट कारभार करता येईल. पूर्वी काश्मीरमध्ये विधानसभा आणि तेथील मुख्यमंत्री यांच्यामार्फत कारभार करावा लागत होता. आता तसे होणार नाही. काश्मीरमध्ये विधानसभा अस्तित्वात येणार असली तरी तेथील मुख्यमंत्र्यांचे अधिकार मर्यादित असतील.
2. जम्मू काश्मीर आता इतर राज्यांप्रमाणेच एक राज्य असून, त्याला घटनात्मक तरतुदी लागू होतील. राज्याच्या विधानसभेला जे अधिकार होते ते आता राज्यपाल- म्हणजे यापुढे नायब राज्यपालांच्या हाती असतील. याआधी विधानसभा ही राज्यपालांना शिफारशी करीत असे व नंतर त्या शिफारशी राष्ट्रपतींकडे जात असत. पण आता इतर राज्यांप्रमाणेच राज्याचे मंत्रिमंडळ हे नायब राज्यपालांना शिफारशी व सल्ले देईल. घटनासभा ही आता विधानसभा म्हणून ओळखली जाईल. त्यामुळे कलम 370 रद्द करण्यासाठी घटनासभेच्या परवानगीची पूर्वअट रद्दबातल ठरली आहे. मोदी सरकारने यात दोन मुद्दे मांडले आहेत. त्यात अनुच्छेद 370 मधील कलम 2 व 3 यापुढे अंगलात राहणार नाहीत. या तरतुदीनुसार, अनुच्छेद रद्द करण्यासाठी विधानसभेची शिफारस आवश्यक होती. आता अनुच्छेद 370 मधील कलम 1 शिल्लक ठेवले आहे. दोन केंद्रशासित प्रदेश यात तयार करण्यात आले असून, लडाख हा केंद्रशासित प्रदेश राहिल. त्याला विधानसभा नसेल. त्यात दोन पर्वतीय मंडळे (हिल कॉन्सिल) असतील व नायब राज्यपाल त्याचे कामकाज पाहतील. जम्मू काश्मीर हा दुसरा केंद्रशासित प्रदेश राहिल. त्याला विधानसभा असणार आहे. राज्यपाल हे प्रशासकीय प्रमुख असतील व ते त्यांची भूमिका पार पाडतील.
3. कायदा व सुव्यवस्था ही आता केंद्र सरकारच्या हाती आल्याने केंद्र सरकार दहशतवाद्यांविरोधात थेट आदेश देऊ शकते. पूर्वी प्रमुख राजकीय नेते आपली खासगी जहागिरी असल्याप्रमाणे कारभार करीत होते. ही जहागिरी पोलिस यंत्रणांवरही चालत होती. आता तसे होणार नाही. दहशतवाद रोखणारी सुरक्षा यंत्रणा स्वतंत्र राज्यापेक्षा केंद्रशासित प्रदेशात उभारण्याचे काम थोडे सोपे होऊ शकते.
4. कलम 370 काढून टाकल्याने सतर दशकांची घराणेशाही, एकाधिकारशाही, सापत्नभाव, भ्रष्टाचार, भाईभतिजेगिरी यांतून जम्मू काश्मीर व लडाखच्या लोकांची मुक्तता झाली आहे. देशाच्या मुख्य प्रवाहापासून वेगळे पडत असल्याची त्यांच्यातील भावना आता दूर होणार आहे. दीर्घकाळ स्वार्थी नेत्यांनी दिशामूल



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139

- केल्याने लोकांची जी संकुचित मानसिकता झाली होती ती आता बदलेल. या दोन प्रदेशांतील लोकांचा सर्वांगीण विकास आता दूर नाही. (पंडिता, 2019).
- काश्मीरमध्ये आर्थिक उलाढालींनी येग घेतला आणि गुंतागुंतीचे अर्थव्यवहार सुरु झाले की त्यामध्ये जास्तीत जास्त नागरिकांच्या सहभाग होईल. तसे झाल्याने दहशतवादाची तीव्रता निश्चितच कमी होईल. कारण खऱ्या अर्थाने आर्थिक, सामाजिक व सांस्कृतिक फायदे स्थानिक नागरिकांना अनुभविण्यास येऊ लागतील. काश्मीरचे देशादरोबरचे संबंध अधिक दृढ होतील. काश्मीरमध्ये हे होण्याची गरज आहे. हे काम लष्करी वा निमलष्करी दलाच्या बळावर होणार नाही. मात्र केंद्रशासित कारभार नीट चालला तर परिस्थिती बदलू शकते.
 - जम्मू व लडाख या प्रदेशातील विकासकारामांना केंद्र सरकारकडून गती दिली जाईल. काश्मीरमधील राज्यकर्त्यांनी आजपर्यंत लडाखकडे कायम दुर्लक्ष केले. लडाखमध्ये श्रीनगरबद्दल विलकूल आस्था नाही. स्वतंत्र केंद्रशासित प्रदेश केल्याचा आनंद लडाखवासीयांना असेल. या भागात कारखाने येणे शक्य नाही. मात्र पर्यटन वाढू शकते.
 - जम्मू-काश्मीर व लडाखमधील नागरिक अनेक वर्षांपासून बदल, भौतिक व तांत्रिक प्रगती यापासून दूर आहेत. जमिनी, व्यवहार, रोटी-बेटी आणि धार्मिक वाद यामुळे जागतिक बदल आणि जम्मू-काश्मीरमधील परिस्थिती यात पडलेले अंतर आता भरून निघेल, असे त्यांना वाटते.
 - काश्मीरमध्ये आतापर्यंत स्थावर मालमत्ता विकत घेण्याचा अधिकार देशाच्या इतर भागातील लोकांना नव्हता, तो आता मिळणार आहे. इतके दिवस तेथे इतर देशवासीयांना उद्योग सुरु करण्यावर निंबव होते, ते आता राहणार नाहीत. ही अनावश्यक बंधने मिटल्याने आता जम्मू काश्मीरचा सर्वांगीण औद्योगिक व कृषीविकास होऊन त्या राज्याला चांगले दिवस येतील यात शंका नाही.
 - आतापर्यंत जम्मू काश्मीरमध्ये राष्ट्रध्वजाबरोबरच राज्याचा स्वतंत्र ध्वज फडकवला जात होता. देशाची राज्यघटना व जम्मू काश्मीरची राज्यघटना वेगळी होती. देशाचे पंतप्रधान व राज्याचे प्रमुख वेगळे होते. ही परिस्थिती आता राहणार नाही. संसदेने संमत केलेले सर्व कायदे आता जम्मू काश्मीर व लडाख या केंद्रशासित प्रदेशांना थेट लागू होतील.
 - जम्मूला आतापर्यंत जो सापलभाव सहन करायला लागला त्यामागे मतदारसंघांची चुकीची रचना हे एक कारण होते. कलम 370 रद्द झाल्याने जम्मू हा केंद्रशासित भाग होऊन जुना मतदारसंघ फेररचना कायदाच बाद झाला आहे. नव्या जम्मू काश्मीर विभाजन कायद्यात मतदारसंघ फेररचनेचा मुद्दा समाविष्ट आहे. त्याची अंमलबजावणी करूनच विधानसभेच्या निवडणुका घेतल्या जाणार आहेत. निवडणूक आयोगाने मतदारसंघ फेररचनेची प्रक्रिया सुरु केली आहे. यात पात्र मतदारांची नावे मतदारयादीत नोंदली जाणे तितकेच महत्त्वाचे आहे. त्यातूनच गेल्या अनेक दशकांतील जम्मूवरचा अन्याय दूर होणार आहे. प्रदेशाच्या विकासात समान संधीचा वाटा लोकांना मिळणार आहे.
 - 1947 मध्ये फाळणीच्या वेळी जे लोक जम्मू काश्मीरमध्ये शरणार्थी म्हणून आले त्यांना भारतीय नागरिकत्वाचा राजकीय अधिकार नाकारण्यात आला होता, तो मान्य करावा लागेल. विधानसभा निवडणुकीत त्यांना मतदानाचा अधिकार देणे क्रमप्राप्त आहे. पाकव्याप्त काश्मीरमध्ये जे शरणार्थी आहेत. त्यांना आता 24 टक्के राखीव जागांवर दावा करता येणार आहे. तत्कालीन जम्मू काश्मीरच्या राज्यघटनेत ही तरतूद होती. ती तरतूद आता अवैध ठरली असे मान्य केले, तरी हे शरणार्थी राजकीय अधिकारांना पात्र आहेत.
 - जम्मू काश्मीरची स्वतंत्र राज्यघटना आता संपुष्टात आल्याने काश्मिरी पंडितांना न्याय मिळेल. त्यांच्या समस्यांची दखल घेतली जाईल. 1990 मध्ये हिंदू अल्पसंख्य असलेल्या काश्मिरी पंडितांना घराबाहेर काढण्यात आले होते. किंबहुना, तशी परिस्थिती निर्माण करण्यात आली. त्यांना मतदानाचा अधिकार नाकारला नसला तरी मतदानासाठी त्यांना घातलेल्या अटी फार गुंतागुंतीच्या असून, मतदानाचा अधिकार अप्रत्यक्षपणे नाकारल्यासारखेच चित्र आहे. या अटीमुळे काश्मिरी पंडित लोक मोठ्या संख्येने मतदान करीत नव्हते. काश्मिरी पंडितांवर बसलेला 'स्थलांतरित' हा शिक्का पुसला जाणार आहे.
 - कलम 370 रद्द केल्याने आपण देशाच्या मुख्य प्रवाहाचे भागीदार नाही, ही राज्यातील लोकांची भावना दूर होणार आहे. फुटीरतावादांचे वेगळ्या काश्मीरचे दिवास्वप्न आता मंगले आहे. फुटीरतावादांनी आपणच तेथील जनतेच्या भावविश्वाचे खरे प्रतिनिधी आहोत असे चित्र निर्माण केले होते.



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139

14. या कलमामुळे भारतातील इतर कुठलेही कारखाने-उद्योगपती- उद्योजक काश्मिरमध्ये जाऊन आर्थिक व्यवहार, उद्योग, व्यवसाय करू शकत नव्हते. जम्मू काश्मिरच्या विकासासाठी जो प्रचंड निधी केंद्र सरकारकडून दिला जात असे त्याचा दुरुपयोग केला जायचा. एखादा प्रकल्प महाराष्ट्रात 10 लाखात तयार होत असेल तर तो जम्मू काश्मिरमध्ये अनेक पटीने जास्त पैसे खर्च करून तयार केला जायचा.
15. काश्मिरमध्ये आर्थिक विकासाचा दर वाढेल. आर्थिक उपायांनी, मानसशास्त्रीय कार्यवाहीने, इस्लामी मूलतत्त्ववादाने भडकवलेला शत्रुत्वभाव कमी करून काश्मिरी युवकाचे मन जिंकून घेणे शक्य आहे. समाजाकरिता रस्तोबांधणी, पूल-उभारणी, इमारत-बांधणी यांसारखे मजुरांना काम उपलब्ध करून देणारे कार्यवाही प्रकल्प हाती घेण्यास सैन्याची मदत होऊ शकते.
16. बेरोजगार तरुणांना काम मिळाल्याने त्यांच्या हातातील शस्त्रे जातील. जम्मू-काश्मिरमधील मुस्लीम नेत्यांकडून फुटीरवाद्यांना संरक्षण व फुटीरवाद्यांकडून पाकिस्तानी आतंकवाद्यांना मिळणारे संरक्षण थांबेल. पाकिस्तानातून होणारे नकली नोटांचे चलन थांबेल. फुटीरवाद्यांच्या सर्व सवलती बंद होतील. दिल्लीप्रमाणे जम्मू-काश्मिरला केंद्रशासित राज्य केल्यामुळे तेथे केंद्र सरकारचे पोलीस असतील, त्यामुळे अलगाववाद्यांच्या घरात पाकिस्तानी आतंकवादी लपून राहू शकणार नाहीत. तेथील सामान्य लोकांवरील होणारे अन्याय व अत्याचार थांबतील. पुलवामा बॉम्बस्फोटत शकडो भारतीय सैनिक मारले गेले होते, तसे व छोटे-मोठे आतंकवादी हल्ले बंद होतील.
17. मा. पंतप्रधान नरेंद्रमोदी यांनी संसदेत 'कलम 370' हटवण्याचे फायदे सांगितले ते म्हणजे-
- पहिल्यांदाच जम्मू आणि काश्मिर मध्ये आरक्षणाचा लोकांना फायदा मिळाला.
 - त्या ठिकाणी पंचायत समित्यांच्या निवडणुका झाल्या.
 - जम्मू काश्मिरात रेरा कायदा लागू झाला.
 - जम्मू आणि काश्मिर मध्ये लाचलुचपत प्रतिबंधक विभागाची स्थापना झाली.
 - जवळपास 3.30 लाख घरात विजेचे कनेक्शन उपलब्ध झाले.
 - जवळपास 3.50 लाख लोकांना आयुष्मान भारत योजनेचा लाभ मिळाला.
 - जवळपास 1.50 लाख वयस्कर व्यक्तींना पेन्शन.
 - त्याचबरोबर जम्मू आणि काश्मिर मध्ये अनेक योजना लागू करण्यात आल्या.
 - पहिल्यांदाच जम्मू आणि काश्मिर मध्ये आतंकवादींच्या विरोधात पोलीस आणि लष्कर यांनी सोबत काम केले.
 - जम्मू काश्मिर पोलीस आता भारतभर काम करू शकतील.
 - जम्मू आणि काश्मिर मध्ये पाकमधून येणारा पैसा बंद झाला.
 - पहिल्यांदाच महिलांना संपत्तीचा अधिकार मिळाला (महाराष्ट्रदेशा, 6 फेब्रुवारी, 2020).
- 6) कलम 370 निष्क्रम केल्यानंतरची आव्हाने :-
- काश्मिरचा विशेष दर्जा काढून घेण्याचा निर्णय जेवढा राजकीय आहे त्यापेक्षा भावनिक अधिक आहे. स्पष्ट बहुमताच्या आधारावर राजकीय निर्णय घेणे सोपे असले तरी काश्मिरी जनतेचा भावनिक मुद्दा हाताळणे मोठे जिकिरीचे व आव्हानात्मक आहे. त्यामुळे खरी सत्त्वपरीक्षा व आव्हानात्मक काळ पुढे आहे. भारत सरकारने आपले काही हिस्कावून घेतले आहे, ही भावना काश्मिरी जनतेत निर्माण होऊ न देण्याची खबरदारी घेणे हे सरकारबरोबर प्रत्येक भारतीयांची जबाबदारी आहे.
 - समाजकटकाकडून काश्मिरमध्ये होणारा हिंसाचार थांबविणे आवश्यक आहे. सरकार आणि सुरक्षा दलांना सतर्क राहण्याची आवश्यकता आहे कारण या स्थितीचा फायदा घेण्याचा प्रयत्न करेल. भारत हे धर्मनिरपेक्ष राष्ट्र असून येथे कोणत्याही धर्माविरुद्ध भेदभाव होत नाही याबद्दल लोकांना आश्वस्त करावे.
 - देशाच्या लोकशाही व्यवस्थेवर काश्मिरींचा विश्वास निर्माण करणे आवश्यक आहे. तसेच, नव्याने स्थापन झालेल्या केंद्रशासित प्रदेशातील प्रशासकीय यंत्रणांशी जुळवून घेण्यास त्यांना कसे प्रोत्साहित करायचे, हा मोठा प्रश्न केंद्र सरकारपुढे आहे. जम्मू-काश्मिरमधील घटनात्मक बदल लोकांच्या गळी उतरवतानाच तिथे



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139

प्रगती साधण्याचे आणि या प्रदेशाला भारताशी जोडण्याचे आव्हान आहे. त्यासाठी काश्मीरमध्ये प्रशासकीय बदल तातडीने दिसणे आवश्यक आहे.

- पाकिस्तान, दहशतवादी संघटना आणि फुटिरतावाद्यांचा पराभव करण्यासाठी एकाच वेळी अनेक पर्यायांचा वापर भारताला करावा लागणार आहे, हेही अलीकडील काळात अधोरेखित झाले आहे. पाकमध्ये जाणाऱ्या नद्यांचे पाणी अडविणे, पुन्हा सर्जिकल स्ट्राईक करणे, काश्मीरसाठीच्या दळणवळण सुविधांमध्ये वाढ करणे, जागतिक पातळीवर पाकची कोंडी करणे, पाकला दहशतवादी देश म्हणून जाहीर करणे, काश्मीर खोऱ्यात लष्कर व पोलिसांना पूर्ण अधिकार देणे, अरब देशांची मदत घेऊन हाफिज सईद, मसूद अजहर, दाऊद इब्राहिम यांची नाकेबंदी करणे आदी पर्यायांचा त्यात समावेश आहे.
- काश्मीरमध्ये सध्या लोकसंख्या कमी आहे, पण भविष्यात लोकसंख्या वाढल्याने शहरीकरण, औद्योगिकरण आणि प्रदूषण वाढून काश्मीरचे सौंदर्य धोक्यात येण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. औद्योगिकरणामुळे नवीन उद्योग आल्याने काश्मीरच्या शहरामध्ये कचरा जमून घाणीचे साम्राज्य निर्माण होईल.
- बाहेरील लोकांमुळे स्पर्धा वाढून त्या स्पर्धेला काश्मीरींना सामोरे जावे लागेल. काश्मीरमधील हस्तउद्योग धोक्यात येईल.
- काश्मीरमध्ये जमिनीचे दर सध्या कमी आहे. पण खरेदीदार वाढल्याने ते दर प्रचंड प्रमाणात वाढतील.

7) काश्मीरच्या विकासासाठी उपाययोजना :-

जम्मू-काश्मीरच्या विकासाच्या मार्गातील धोंड असलेले कलम 370 आता इतिहासजमा झाले असून या प्रदेशाचा विकास करण्यासाठी पुढील उपाययोजना करता येतील.

- पर्यटनातून रोजगार निर्माण करणे महत्त्वाचे :-

पर्यटन व्यवसायाला पुनरुज्जीवित करणे महत्त्वाचे आहे. त्यासाठी पर्यटकांनी काश्मीरमध्ये दाखल होणे मानसिकदृष्ट्या खूप महत्त्वाचे आहे. आर्थिक आणि राजकीय सुरळीतपणाचे द्योतक म्हणून अनेकदा पर्यटकांच्या उपस्थितीकडे पाहिले जाते. पर्यटनातून रोजगार निर्माण होईल, युवकांना रोजगार मिळेल आणि यामुळे त्यांचे दहशतवादाकडे वळण्याचे प्रमाण नक्कीच कमी होईल.

- आरोग्य सेवेचा दर्जा :-

खासगी रूग्णालये उर्वरीत देशात मोठ्या प्रमाणात आहेत. पण काश्मिरमध्ये खासगी क्लिनिक, हॉस्पिटल्स यांची संख्या कमी आहे. येणाऱ्या काळात काश्मिरच्या विविध भागात रूग्णसेवेचा विकास होऊ शकेल. त्यामुळे वैद्यकीय दर्जा आणखी वाढेल.

- शिक्षणाचा दर्जा सुधारणे:-

सद्यपरिस्थितीत काश्मिरमध्ये थोड्याफार प्रमाणात खासगी शाळा आणि सरकारी शाळा आहेत. तिथे जागतिक दर्जाच्या शाळा आणि महाविद्यालयांनी शाखा सुरु केल्या तर शिक्षणाचा दर्जा नक्कीच अत्युत्तम होईल आणि तिथला विद्यार्थी भारतातील विद्यार्थ्यांच्या पातळीला पोहोचू शकेल.

- निर्यातीला चालना :-

आगामी काळात ई-कॉमर्स उद्योग म्हणजे ॲमेझॉन, स्नॅपडिल, पिलपकार्ट, फूड डिलिव्हरी कंपनी काश्मिरमध्ये आपला पाया तयार करू शकतील. याचा फायदा काश्मिरमध्ये रोजगार निर्मिती आणि विकास याच्यासाठी होऊ शकतो. फळे, सुकामेवा आणि फळनिर्यात, हस्तकला आणि काश्मिरी शाली या सर्वांचा विकास झाल्यास ई कॉमर्स कंपन्यांकडून होणारी त्यांची डिलिव्हरी ही भारतात करून त्या उद्योगांना आवाका विस्तारण्यास मदत होईल.

- सांस्कृतिक विकास :-

आज काश्मिर तिथल्या सार्वजनिक जीवनाकरिताही प्रसिद्ध आहे. देशात सांस्कृतिक कार्यक्रम हा देखील एक व्यवसायच झाला आहे. टीव्हीवरील मालिकांमधून हे पाहू शकतो. काश्मिरी कलाकौशल्य, संगीत, गाणी इतर गोष्टी टीव्हीच्या माध्यमातून दाखवण्यात आले तर तो देखील एक उद्योग होऊ शकतो.

- पशुपालन व्यवसायाचा विकास :-

काश्मीरमध्ये पशुपालन हा देखील मोठा व्यवसाय आहे. आज इथे मोठ्या प्रमाणावर पर्यटक येतात. पण त्यांना लागणारे मांस, दूध आणि इतर सामानही खोऱ्यातील इतर भागातून आणावे लागते. म्हणून पशुपालनाचा व्यवसाय अधिक वाढला तर तिथे मोठ्या प्रमाणावर रोजगार निर्मिती होऊ शकते.



CURRENT GLOBAL REVIEWERSpecial Issue 25, Vol. 2
March 2020Peer Reviewed
SJIFISSN : 2319 - 8648
Impact Factor : 7.139

- कृषी विकास :-
काश्मीरमध्ये बहुतांश मंडळीचे उदरनिर्वाहाचे साधन शेतीवर अवलंबून आहे. काश्मीरी लोक तांदूळ, मका, गहू, दाळ, तिळ, तंबाखू आदीचे उत्पादन करतात. काश्मीर खोरे हे भारतीय उपखंडातील एकमेव केशर उत्पादन करणारा भाग आहे. काश्मीरच्या मोठमोठ्या बागात सफरचंद, अक्रोड, बदामाचे उत्पादन घेतले जाते. मात्र तंत्रज्ञानाचा अभाव आणि दहशतीच्या वातावरणामुळे उत्पादनाचे प्रमाण खूपच कमी आहे.
- लघु उद्योग व हस्तकला उद्योगाला चालना :-
काश्मीर वुलन जगात प्रसिद्ध आहे. रेशम पालन देखील काश्मीरात प्रसिद्ध आहे. हस्तशिल्प जम्मू काश्मीरचा पारंपारिक उद्योग आहे. शाल निर्मिती, लाकडी खेळणी, गालिचा आदींचा लघु उद्योगात समावेश होतो. या राज्याची अर्थव्यवस्था बहुतांशी प्रमाणात हस्तकला उद्योगावर अवलंबून आहे. हस्तशिल्प उद्योगात 3.40 लाख कामगार आहेत. त्याचबरोबर फनिचर, काडीपेटी उद्योग, भांडी, खेळण्याचे साहित्य आदींचेही मुख्य उत्पादन आहे. इथे जनावरांचे प्रमाण अधिक असल्याने दुधाकरीता अमूलसारख्या सहकारी दूध संस्था तिथे सुरू झाल्या तर त्यामधूनही उद्योगधंदा मोठ्या प्रमाणात वाढू शकतो. स्पर्धा निर्माण होईल तेव्हा खासगी उद्योग इथे येतील तेव्हा पर्यायाने रोजगार वाढीचा वेग वाढेल. तिथे तयार झालेल्या हस्तकौशल्याच्या वस्तू भारतात इतरत्र विकल्या जाऊ शकतात.

निष्कर्ष :-

- कलम 370 मुळे काश्मीरला असलेला विशेष राज्याचा दर्जा सुरुवातीला तात्पुरत्या स्वरूपाचा होता. मात्र तरीही 4 ऑगस्ट 2019 पर्यंत हा दर्जा कायम होता.
- गेल्या ३० वर्षांपासून सीमेपलीकडून होणारी घुसखोरी, हिंसाचार व फुटिरतावादी शक्तींमुळे काश्मीरच्या विकासाला खीळ बसली होती.
- अनेक दशकांच्या या वातावरणाचा परिणाम जम्मू-काश्मीरमधील जनमानसावर झाला. विशेषतः काश्मीर खोऱ्यातील तरुणांना नैराश्य आले होते. राज्य असे अराजकाच्या खाईत लोटले गेले असताना भ्रष्टाचार आणि प्रशासकीय उदारसीनतेमुळे काश्मीरमधील व काश्मीरबाहेरील शक्तींना रान मोकळे मिळाले होते.
- धनाढ्य, प्रभावशाली आणि प्रशासनातील दिग्गज कलम 370 चा व काश्मीरमधील परिस्थितीचा स्वतःच्या फायद्यासाठी वापर करून घेत असताना सामान्य माणसाची कोंडी झाली होती. कलम 370 काढून टाकल्याने सत्तर दशकांची घराणेशाही, एकाधिकारशाही, सापत्नभाव, भ्रष्टाचार, भाईमतिजेगिरी यांतून जम्मू काश्मीर व लडाखच्या लोकांची मुक्तता झाली आहे.
- दीर्घकाळ स्वार्थी नेत्यांनी दिशाभूल केल्याने लोकांची जी संकुचित मानसिकता झाली होती ती आता बदलेल. या दोन प्रदेशांतील लोकांचा सर्वांगीण विकास आता दूर नाही.
- काश्मिरी जनतेचा भावनिक मुद्दा हाताळणे मोठे जिकिरीचे व आव्हानात्मक आहे. त्यामुळे खरी सत्यपरीक्षा व आव्हानात्मक काळ पुढे आहे. समाजकंटकाकडून काश्मीरमध्ये होणारा हिंसाचार थांबविणे आवश्यक आहे. देशाच्या लोकशाही व्यवस्थेवर काश्मिरींचा विश्वास निर्माण करणे आवश्यक आहे. तात्पर्य असे की, काश्मिरच्या विकासात असाधारण अडथळे मार्गातून बाजूला काढल्यास तिथे विविध उद्योग व व्यवसायांना वाव मिळू शकतो. खासगी उद्योग तिथे आले तर स्थानिक काश्मिरी तरुणांकरिता स्थानिक पातळीवरच रोजगाराची संधी त्यांना मिळू शकते. त्यामुळे त्यांच्यातील हिंसाचाराकडे वळण्याची प्रवृत्ती कमी करता येईल. यामुळे सर्वच प्रकारे काश्मीरची भरमसाट होऊ शकते. म्हणून 370 कलम निष्क्रम करण्याचा हा अत्यंत महत्त्वाचा आयाम आहे. हे तैथील स्थानिकांना पटवून देणे अत्यंत गरजेचे आहे.

संदर्भ :-

- कलम 370 म्हणजे काय आहे?, दै. प्रभात, 5 ऑगस्ट 2019
- कलम 370, काश्मीर आणि आपण..., दै. लोकसत्ता, 5 ऑगस्ट 2019
- जाणून घ्या, काय आहे जम्मू-काश्मीरमधलं कलम 35- ए आणि 370, दै. महाराष्ट्र टाईम्स, 6 ऑगस्ट 2019
- पंडिता, के. एन. 2019, काश्मीर.. अखेर मुख्य प्रवाहात, दै. लोकसत्ता, 11 ऑगस्ट, 2019



कोविड 19 आणि राजकारणातील डिजिटल प्रचारमाध्यमे

ए. एम. आवटी

श्री व्यंकटेश महाविद्यालय, देऊळगाव राजा, जि. बुलढाणा.

मानवासमोर असणाऱ्या असंख्य आव्हानांमध्ये कोरोना नावाच्या नव्या आव्हानाची भर पडली आहे. कोरोना वैश्विक महामारीमुळे भविष्यकाळात संपूर्ण जग बदलण्याची शक्यता आहे. माणसामाणसातील नात्यांपासून, राजकारण आणि देशादेशांमध्ये असणाऱ्या आंतरराष्ट्रीय संबंधांपर्यंत अनेक समीकरणे कोरोनानंतरच्या जगात हळूहळू बदलले जाणार आहेत. भौतिक दळणवळण मंदावले आहे, पण डिजिटल दळणवळण म्हणजेच माहितीचा वेग प्रचंड वाढला आहे. कोरोनाचा प्रसार होण्यापूर्वीही माहितीचा वेग वाढलेलाच होता. पण कोरोनाकाळात तो त्याच्या शिखरावर पोहचला आहे. कोरोनानंतर भौतिक दळणवळण पुन्हा सुरू होईल. पण त्यासोबत माहितीचा वेगही वेगवेगळ्या स्वरूपात व्यक्त होत जाईल. आजपर्यंत 'तेल' हे जगाचे चलन होते, पण भविष्यात तेलासोबतच 'डेटा' हे देखील जगाचे नवे चलन असणार आहे. भौतिक दळणवळणासाठी 'तेल' आणि डिजिटल दळणवळण म्हणजे माहितीच्या वेगासाठी 'डेटा' हे सूत्र मानवी व्यवहाराचा आधार ठरणार आहे (बने, 2020).

डिजिटल भारत

इंटरनेट आणि मोबाइल असोसिएशन ऑफ इंडियाच्या नोव्हेंबर 2019 च्या अहवालानुसार देशात सध्या 50.4 कोटी सक्रिय इंटरनेट वापरणारे आहेत. त्यातील सुमारे 70 टक्के लोक दररोज इंटरनेट वापरतात (मानव, 2020). बिझनेस टुडेमध्ये प्रसिध्द झालेल्या सर्वेक्षण अहवालामध्ये असा निष्कर्ष काढण्यात आला आहे की मोबाईलचा वापर दर आठवड्यात 23.6 तासांवरून 26.4 पर्यंत 12% वाढला आहे. तर व्हॉट्सअॅप, फेसबुक

इत्यादी सोशल मीडिया प्लॅटफॉर्मवर वापरतात 87% वाढ झाली. टेलिव्हिजन व्यतिरिक्त इंटरनेट ब्राउझिंग आणि स्ट्रीमिंग प्लॅटफॉर्ममध्येही दर्शकांची संख्या वाढल्याचे पाहणीत नमूद केले आहे. लॉकडाऊनच्या पहिल्या आठवड्यात इंटरनेट ब्राउझिंगमध्ये 72 टक्क्यांनी वाढ झाली. भारतातील अनेक शैक्षणिक संस्थांनी ऑनलाईन व्याख्याने आणि परीक्षा आयोजित करण्यास सुरुवात केली. (Business Today, 2020)

कोरोना संकटामुळे देशव्यापी लॉकडाऊन दरम्यान, सर्व कामे जवळजवळ थांबली आहेत, हे राजकीय पक्षांसाठीदेखील नवीन आव्हान आहे. 'वर्क फ्रॉम होम' हा कोरोनामुळे दिसलेला प्रमुख दृश्य बदल आहे. याचाच अर्थ असा की या काळात इलेक्ट्रॉनिक माध्यमातून जगाशी अनेकांना संवाद साधावा लागला.

केवळ भारतातच नव्हे तर संपूर्ण जगामध्ये कोरोना विपाणू अपेक्षेपेक्षा जास्त काळ राहण्याची शक्यता आहे. आज कॅबिनेट बैठकीपासून मोर्चापर्यंत सर्व काही ऑनलाईन झाले आहे, विरोधी पक्षांनी आपली भूमिका ऑनलाईन साधनांच्या माध्यमातून मांडली. सरकारी यंत्रणेत कोणताही बदल ताबडतोब करणे कठीण आहे, परंतु कोविड -19 या रोगामुळे हा बदल वेगाने झाला. गेल्या तीन महिन्यांत केंद्र, राज्य सरकारे आणि राजकीय पक्षांचे अनेक उपक्रम डिजिटल झाले आहेत. सरकारी पातळीवरील हा बदल 'सुशासन' च्या दिशेने एक मोठा पाऊल ठरू शकतो (मानव, 2020).



ऑनलाईन जनसंपर्कात वाढ

कोविड 19 मुळे नेत्यांना किंवा कार्यकर्त्यांना मतदारांची प्रत्यक्ष भेट घेऊन संपर्क साधण्यावर मर्यादा आल्या आहेत. त्यामुळे परंपरागत राजकारणाला मुरड घालून राजकारणाचे नियम बदलले जाण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. सामाजिक अंतर ठेवण्याच्या प्रक्रियेत नेत्यांना नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यासाठी भाग पाडले आहे.

सामाजिक अंतर ठेवण्याच्या निकषांमुळे आता आगामी काळात मोठ्या मैदानातील भव्य सभा किंवा मोठ्या सभागृहामध्ये सभा किंवा खेड्यांमधील मेळावे आणि चाय पे चर्चा सारख्या अनेक कार्यक्रमांवर लगाम घातला जाईल. मोर्चा, निदर्शने यामुळे सार्वजनिक आरोग्यास धोका निर्माण होतो म्हणून त्यावर सुध्दा बंदी घातली जाईल. राजकारण्यांना अशा वाईट काळाचा सामना कधीच करावा लागला नाही. ऑक्टोबर-नोव्हेंबरमध्ये विहार विधानसभा निवडणुका होणार आहेत. नेत्यांना मतदारांशी प्रत्यक्ष संपर्क साधण्यावर मर्यादा येत आहे. नेत्यांना आता समाजमाध्यमे, टीव्ही आणि रेडिओच्या माध्यमातून प्रचार करावा लागेल.

कोरोना विपाणू जर कायम रहाणार असेल तर तो सत्ताधारी पक्षाला किंवा विरोधी पक्षाला फायदाचा ठरेल की तोट्याचा ठरेल हे येणारा काळच ठरवेल. एकविसाव्या शतकातील बरेचसे प्रतिनिधी त्यांच्या मतदारसंघात वारंवार भेटी देतात, ते मतदारांशी संवाद साधण्यासाठी ट्विटर, फेसबुक आणि व्हॉट्सअॅपचा वापर करतात, बैठका आणि मेळाव्यांमुळे त्यांच्या राजकारणास गती मिळते. राजकीय पक्ष व नेत्यांना कोविड 19 च्या पूर्वी आपल्या शक्तीचे प्रदर्शन करण्यासाठी सभा, मेळाव्यासाठी गाड्या भरून लोक न्यावे लागत होते. ते दिवस आता इतिहासजमा झाले आहेत.

राजकीय नेते आणि समाजमाध्यमे

भाजप आणि पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांनी ट्विटर आणि फेसबुक या समाज माध्यमाचा वापर करून आपले जनसंपर्क वाढविला आहे. भारतात समाज माध्यमाचा वापर करणाऱ्यांची संख्या वाढली आहे. व्हॉट्सअॅप वापरणारे 40 कोटी, फेसबुक वापरणारे 28 कोटी, इन्स्टाग्राम वापरणारे 9 कोटी, टिकटॉक वापरणारे 20 कोटी आणि यूट्यूब वापरणारे 26 कोटी लोक आहेत. मोदींचे 57 दशलक्ष ट्विटर फॉलोअर्स आहेत आणि कॉंग्रेसचे नेते राहुल गांधी यांच्याकडे १ दशलक्ष आहेत (Singh, 2020)

व्हर्चुअल रॅली व डिजिटल प्रचार

निवडणुकीत किंवा इतर कोणत्याही वेळी समर्थक किंवा मतदारांपर्यंत पोहोचण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात सभांचे आयोजन केले जात होते. मात्र कोरोनाच्या वाढत्या प्रादुर्भावामुळे सर्वच राजकीय पक्षांना मतदारांशी त्यांचे डिजिटल संपर्क साधण्यास भाग पाडले जात आहे.

कोरोना युगात सध्याच्या परिस्थितीशी जुळवून घेत भाजपाने आपल्या राजकीय हालचाली अधिक तीव्र केल्या आहेत. लॉकडाऊन आणि सामाजिक अंतर ठेवण्याच्या वातावरणामध्ये भाजपाने डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा वापर करून लोकांशी संवाद साधला व आगामी निवडणुकीची तयारीही सुरू केली आहे. भाजपाने आपल्या मुख्यालयात व्हर्चुअल रॅलीचे व्यासपीठ उभारून तयारी सुरू केली आहे. मोदी सरकारच्या दुसऱ्या कार्यकाळात व्हर्चुअल रॅलीच्या माध्यमातून भाजप संपूर्ण देशभर साधून डिजिटल प्लॅटफॉर्मवरूनही आपले स्थान निर्माण करत आहे. कोरोनाचा कालखंड दीर्घकाळ राहू शकतो आणि तोपर्यंत देशातील राजकीय कृती थांबवता येणार नाहीत, असे भाजपाने गृहित धरले आहे. सर्वप्रथम, विहारमध्ये विधानसभा निवडणुका आहेत, त्यानंतर



पश्चिम बंगाल आणि इतर राज्यासाठी तयारी करावी लागेल. दरवर्षी काही राज्यांच्या निवडणुका आहेत त्यामध्ये भाजप सत्तप्राप्तीसाठी पूर्ण प्रयत्न करेल.

आजच्या डिजिटल युगात राजकीय पक्ष लोकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा देखील अवलंब करित आहेत, परंतु यावेळी सरकारला विरोध करण्यासाठी त्यांच्याकडे फारसे साधने नाहीत. भारतीय जनता पक्ष आणि काँग्रेस पक्ष असे राष्ट्रीय पक्ष टिवटरच्या माध्यमातून राष्ट्रीय पातळीवर संवाद साधतात आणि वेळोवेळी पक्षांचे प्रवक्ते व नेतेही प्रवक्तार परिपद घेतात. कोरोना संकटाच्या वेळी भारतीय जनता पक्षाचे नेते आणि कार्यकर्ते सोशल मीडियावर सक्रीय आहे, तर सरकारही याचा मोठ्या प्रमाणात वापर करित आहेत. व्हर्चुअल रॅली असल्याने हवामानाचा त्यावर फारसा परिणाम होणार नाही. पुढील काही महिन्यांत संघटना पातळीवर राजकीय संवादासाठी डिजिटल प्लॅटफॉर्मवर पुढील सक्रियता वाढविण्याची पक्षाची योजना आहे. या आघाडीवर भाजपविरोधी राजकीय पक्ष अजूनही खूप मागे आहेत (हिन्दुस्तान, 2020).

निष्कर्ष

1. कोविड 19 मुळे नेत्यांना किंवा कार्यकर्त्यांना मतदारांची प्रत्यक्ष भेट घेऊन संपर्क साधण्यावर मर्यादा आल्या आहेत. त्यामुळे परंपरागत राजकारणाला मुरड घालून राजकारणाचे नियम बदलले जाण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. सामाजिक अंतर ठेवण्याच्या प्रक्रियेत नेत्यांना नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यासाठी भाग पाडले आहे.
2. डिजिटल दळणवळणासाठी 'डेटा' हे सूत्र मानवी व्यवहाराचा आधार ठरणार आहे.
3. सामाजिक अंतर ठेवण्याच्या निकषांमुळे आता आगामी काळात मोठ्या मैदानातील भव्य सभा

किंवा मोठ्या सभामुहामध्ये सभा किंवा खेड्यांमधील मेळावे आणि चाय पे चर्चा सारख्या अनेक कार्यक्रमांवर लगाम घातला जाईल. मोर्चा, निदर्शने यामुळे सार्वजनिक आरोग्यास धोका निर्माण होतो म्हणून त्यावर सुध्दा बंदी घातली जाईल.

4. प्रचारामध्ये व्हर्चुअल रॅलीचा वापर करण्याशिवाय पक्षांना दुसरा पर्याय उरला नाही. या पद्धतीचा वापर करणारा पहिला राजकीय पक्ष म्हणूनच भाजपाची सुरुवात झाली आहे.
5. राजकीय पक्षांना प्रचारासाठी कमी कालावधी मिळाल्याने ते डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा उपयोग करतील.
6. इंटरनेट वापरणाऱ्यांमध्ये शहरातील लोकांची संख्या जास्त आहेत. ग्रामीण भागात अजूनही इंटरनेटचा वेग एक मोठी समस्या आहे. जेथे मोबाइलवर व्हाईस कॉल नेटवर्कसाठी लोकांना संघर्ष करावा लागतो, तिथे इंटरनेटवर चांगली गती मिळणे दुरापास्त ठरते.
7. प्रचारामध्ये एखाद्या नेत्याच्या भव्य सभेचा मतदारांवर जसा प्रभाव पडतो त्याप्रमाणे व्हर्चुअल रॅलीचा मतदारांवर कितपत प्रभाव पडत असेल याविषयी शंका वाटते.
8. इंटरनेटच्या आभासी जगतातील धोका देखील कमी नाही. हॅकर्स आणि सायबर गुन्ध्यांचा आलेखही संपादने वाढला आहे. ऑनलाईनच्या उपयोगात जसे धोके आहेत तसेच व्हर्चुअल रॅली किंवा सामूहिक व्हिडिओ कॉन्फरन्सिंगमध्ये राजकीय पक्षांनाही धोके आहेत. हॅकर एखाद्या ऑनलाईन सभेत प्रवेश करू शकतो आणि सर्व गोष्टी ऐकू शकतो आणि संमेलनात व्यत्ययही आणू शकतो. सभेचा व्हिडिओ सोशल मीडियावर टाकण्याचा धोकाही आहे. दुसऱ्याचा वनावट आवाज टाकून एखाद्या व्यक्तीचा व्हिडिओ सोशल



मीडियावर पसरवता येतो. इंटरनेट माध्यमांच्या वापरासाठी राजकीय पक्षांसाठी हे धोकादायक ठरू शकते. थोडक्यात, अद्याप डिजिटल संप्रेषणामध्ये अडथळे आहेत. डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा दुरुपयोग करण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

कोरोनाचे संकट दूर झाल्यानंतर प्रचाराच्या पारंपारिक पद्धती पुन्हा येतील व त्या कायम राहतील. पण डिजिटल प्लॅटफॉर्म व व्हर्चुअल रॅलींचा वापर त्यामध्ये कायम राहिल. तसेही तंत्रज्ञान हा निवडणुकीतील घटक निर्धारक असता तर 2018 मधील महत्त्वाच्या राज्यातील विधानसभेच्या निवडणुका भाजपाने गमावल्या नसत्या.

संदर्भ

1. बने, नी., 2020, कोरोनानंतरचे जग आणि मराठी, 1 मे 2020, <https://www.orfonline.org/>
2. मानव, ह., 2020, सरकारों, सियासी दलों को भाए डिजिटल मंच, आउटलुक, 29 जून 2020
3. BusinessToday, 2020, Coronavirus: 87% increase in social media usage amid lockdown; Indians spend 4 hours on Facebook, WhatsApp, BusinessToday, 30, March, 2020, <https://www.businesstoday.in>
4. Ganapathy, N., 2020, India's political parties turn to digital campaigns amid coronavirus pandemic, 13 June 2020 <https://www.straitstimes.com>
5. Ranjan N., 2020, Technology Paves Way For Digital India Amid Coronavirus Pandemic, 11 May, 2020, <https://thelogicalindian.com>.
6. Singh, D.K., 2020, Why coronavirus is making India's politicians nervous, 16 May, 2020, <https://www.theprint.in>.
7. Vaishnav, M., 2020, Covid-19 Is Reshaping Political Campaigns in India, <https://carnegieendowment.org> , 7 June 2020



आत्मनिर्भर भारत के संदर्भ में गांधीजी के विचारों की प्रासंगिकता

अ. म. आवटी,

राजनीति विज्ञान विभाग, श्री व्यंकटेश महाविद्यालय, देऊलगाव राजा, जि.बुलढाणा (महाराष्ट्र)

सार (Abstract)

कोविड-१९ संकट ने एक बार फिर गांधीवाद को प्रासंगिक बना दिया है कि समाज को अपनी अधिकतम आवश्यकताओं के लिए आत्मनिर्भर एवं न्यूनतम हेतु परस्पर निर्भर होना चाहिए। महात्मा गांधी केवल देश को स्वतंत्र करने के प्रति ही समर्पित नहीं थे, बल्कि उन्होंने भारत को आत्मनिर्भर बनाने वाली अर्थव्यवस्था का भी विचार दिया था। इसी के अनुरूप प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने आत्मनिर्भर भारत अभियान शुरू किया है। प्रधानमंत्री मोदी द्वारा आत्मनिर्भरता अपनाने के संबोधन को गांधी के विचार को अपनाते हुए एक सुधार के रूप में देखा जाना चाहिए, जिसमें स्थानीय को बढ़ावा देने के मार्ग पर चलने का संकल्प है। यह विचार भारत को आर्थिक रूप से स्वतंत्र और आत्मनिर्भर देखने का मार्ग प्रशस्त करता है। आत्मनिर्भर भारत के लिये स्थानीय उद्योगों के विकास पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है। अगर स्किल इंडिया, आत्मनिर्भर भारत योजना शहर से लेकर गाँव तक युवाओं के लिए लागू की जाती है, तो भारत आत्मनिर्भर हो जाएगा। इसी लिए भारत के प्रधानमंत्री ने हाल ही में आत्मनिर्भर भारत अभियान योजना की घोषणा की है। अगर स्किल इंडिया, आत्मनिर्भर भारत योजना शहर से लेकर गाँव तक युवाओं के लिए लागू की जाती है, तो भारत आत्मनिर्भर हो जाएगा।

Keywords : कोविड-१९, आत्मनिर्भरता, अर्थव्यवस्था, बुनियादी ढांचा, प्रौद्योगिकी, प्रणाली, मजबूत जनशक्ति, मांग, लोकल से लोकल, गांधीवाद, सच्चाई, शांति, अहिंसा, विकास, पर्यावरण संरक्षण और मूल्य आधारित शिक्षा, वैश्वीकरण, लोकल से लोकल।

प्रस्तावना

कोविड-१९ बीमारी बिनाशकारी है। कोरोना वायरसने अब तक दुनिया भर में करोड़ों लोगों का बाधित किया है। कोविड-१९ के बाद की दुनिया में डर फैला है। कोरोना संकट के बाद बहु-पक्षीय और प्रादेशिक व्यापार समूह नाकाम हो रहे हैं वैश्वीकरण ने देशों को एक दूसरे के साथ ऐसे संपर्क में ला दिया था लेकिन कोरोना वायरस लगभग छह से आठ सप्ताह में २०० से अधिक देशों में फैल गया। इसलिए, अंतरराष्ट्रीय सीमाएं हर जगह बंद करनी पड़ी। कोरोना वायरस को प्रतिबंधित करने के लिये देश में लॉकडाउन कि स्थिति निर्माण करनी पड़ी। उसकी वजह से देश कि अर्थव्यवस्था धीमी हो गई है।

कोविड-१९ ने वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला को भी बाधित किया है। लेकिन इस संकट ने दुनिया के नेताओं को अपने दायरे से बाहर जाकर सोचने का मौका दिया है, ऐसे समय में किये जा रहे साहसिक उपायों की सराहना की जानी चाहिए। युद्ध या बीमारी से बचा नुकसान होता है इस बात से इंग्लैंड, जर्मनी और जापान अवगत है। हालांकि, अभी तक भारतीय अर्थव्यवस्था को ऐसा अनुभव नहीं है। लोगों के दृढ़ संकल्प के बल पर ही इंग्लैंड, जर्मनी और जापान जैसे देशों की अर्थव्यवस्थाएं राख से उठने वाली फोनिक्स पार्टी की तरह आगे बढ़ीं। इन देशों के शासक अपने मतभेद भुलाकर देश के हित के लिए एकजुट हुए। उन्होंने देश के पुनर्निर्माण को महत्व दिया। भारत के पास अब ऐसा अवसर है। हमारे देश में कोरोना संकट को एक अवसर के रूप में देखा जाना चाहिए। हाल ही में भारत से दुनिया की उम्मीदें बढ़ी हैं,

क्योंकि कोविड-१९ महामारी संकट के दौरान भारत ने दुनिया भर में विश्वास जीता है, अतः कॉर्पोरेट सेक्टर को इन अनुकूल परिस्थितियों का लाभ उठाना चाहिए।

आत्मनिर्भर भारत

वर्तमान वैश्वीकरण के युग में आत्मनिर्भरता (Self-Reliance) की परिभाषा में बदलाव आया है। आत्मनिर्भरता (Self-Reliance), आत्म-केंद्रित (Self-Centered) से अलग है। भारत बहुपक्षीय कुटुंबक की संकल्पना में विश्वास करता है। चीं भारत दुनिया का ही एक हिस्सा है, अतः भारत प्रगति करता है तो ऐसा करके वह दुनिया की प्रगति में भी योगदान देता है। 'आत्मनिर्भर भारत' के निर्माण में वैश्वीकरण का बहिष्करण नहीं किया जाएगा अपितु दुनिया के विकास में मदद की जाएगी।

जहाँ भी हम अन्य देशों पर निर्भर हैं, जैसे कि, आयात, विदेशी निवेश, अपने उद्योगों को सक्षम बनाने के लिए और हमारी सेवाओं को अधिक कुशल और विश्वसनीय बनाना उसे आत्मनिर्भरता कहते हैं। आत्मनिर्भरता का अर्थ है देश के संसाधनों का पूर्ण उपयोग करना। कोरोना के बाद की अवधि में जीवन पहले की तुलना में अलग नहीं होगा। जबकि विभिन्न देश जीवन को बचाने और अर्थव्यवस्था को पुनर्जीवित करने की कोशिश कर रहे हैं, महामारी का सभी क्षेत्रों पर दूरगामी प्रभाव पड़ेगा। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने भारत को लॉकडाउन के मद्देनजर आत्मनिर्भर बनाने का आह्वान किया है। उन्होंने आत्मनिर्भरता की राह शुरू करने के लिए आत्मनिर्भर भारत अभियान की घोषणा की।



आत्मनिर्भर भारत पाँच स्तंभों पर खड़ा होगा – अर्थव्यवस्था, बुनियादी ढांचा, प्रणाली, मजबूत जनशक्ति और मांग के साथ लोकतंत्र।

- अर्थव्यवस्था (Economy) :- जो वृद्धिशील परिवर्तन (एडवतमउमदजस बंदहम) के स्थान पर बड़ी उछाल (फनंदजनउ ब्रनउय) पर आधारित होय
- बुनियादी ढांचा (Infrastructure) :- ऐसी अवसंरचना जो आधुनिक भारत की पहचान बनेय बुनियादी ढांचा, जिसे भारत की पहचान बन जाना चाहिए
- प्रौद्योगिकी (Technology) :- २१ वीं सदी प्रौद्योगिकी संचालित व्यवस्था पर आधारित प्रणालीय
- प्रणाली (System) :- जो २१वीं सदी की प्रौद्योगिकी संचालित व्यवस्थाओं पर आधारित हो
- मजबूत जनशक्ति (Vibrant Demography) :- जो आत्मनिर्भर भारत के लिये ऊर्जा का स्रोत हैय
- मांग (Demand) :- मांग बढ़ाने के साथ-साथ इसे पूरा करने के लिए भी आपूर्ति श्रृंखला के सभी हितधारकों को मजबूत करना होगा।

आत्मनिर्भर भारत अभियान अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों को तत्काल पुनर्जीवित करने और देश को भविष्य में दीर्घकालिक वैश्विक आर्थिक संकट से निपटने के लिए सक्षम बनाने के दोहरे उद्देश्य के साथ प्रत्येक क्षेत्र में क्षमता निर्माण पर ध्यान केंद्रित करेगा। इसका उद्देश्य भारत और विदेशों में भारतीय उत्पादों को बढ़ावा देना भी है। लोकल से ग्लोबल 'के नारे का उद्देश्य स्थानीय उत्पादों को ग्लोबल बनाना और भारतीय ब्रांडों को विश्व स्तर का बनाना है (इकोनॉमिक टाइम्स, १५ मई २०२०)।

गांधीजी और आत्मनिर्भर भारत की अवधारणा

आज के कोरोना संकट के समय में भी महात्मा गांधी के विचार अत्यंत प्रासंगिक हैं। प्रत्येक नागरिक गांधी के विचारों और दर्शन के राह पर चलकर देश को आत्मनिर्भर बना सकता है। पूरी दुनिया गांधीवादी दर्शन के महत्व और सत्य, प्रेम, विनम्रता और अहिंसा के उनके सिद्धांतों को महसूस कर रही है, खासकर जब यह कठिन समय से गुजर रहा है। महात्मा गांधी की विचारों की प्रासंगिकता सर्वविदित है। जीवन का कोई ऐसा क्षेत्र नहीं है जहाँ गांधी के विचार प्रासंगिक नहीं लगते हैं। गांधीजी के विचार आत्मनिर्भर, सच्चाई, शांति, अहिंसा, विकास, पर्यावरण संरक्षण और मूल्य आधारित शिक्षा आदि जैसे कई पहलुओं पर मार्गदर्शन करते हैं। महात्मा गांधी भारतवर्ष को आत्मनिर्भर देखा चाहते थे। उन्होंने माना था कि भारत की आत्मा गांधी में निवास करती है, इसलिए उनका दृष्टिकोण था कि भारत को विकास-मार्ग पर ले जाने के लिए 'ग्राम-विकास' प्राथमिक आवश्यकता है। इस बात को ध्यान में रखते हुए, उन्होंने ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सर्वोपरि स्थान दिया था। उनकी दृष्टि में इस अर्थव्यवस्था का आधार था- 'ग्रामीण जीवन का उत्थान'। इसीलिए, गांधीजी

ने बड़े-बड़े उद्योगों को नहीं, बरन् छोटे-छोटे उद्योगों (कुटीर उद्योगों) को महत्व प्रदान किया, जैसे-चरखे द्वारा सूत कटाई, खरर बुनाई तथा आटा पीसाई, चावल कुटाई और रस्सी बाँटना आदि।

आत्मनिर्भर भारत अभियान का विचार भारतीय लोकतंत्र और जनसामान्य से सीधे जुड़ा हुआ है। स्वतंत्रता आंदोलन के लिए महात्मा गांधी ने स्वदेशी का विचार अपनाया था और उनके लिए स्वदेशी, आत्मनिर्भरता की ही अभिव्यक्ति थी। महात्मा गांधी केवल देश को स्वतंत्र कराने के प्रति ही समर्पित नहीं थे, बल्कि उन्होंने भारत को आत्मनिर्भर बनाने वाली अर्थव्यवस्था का भी विचार दिया था। इसी के अनुरूप प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने आत्मनिर्भर भारत अभियान शुरू किया है।

प्रधानमंत्री मोदी द्वारा आत्मनिर्भरता अपनाने के संघर्ष का गांधी के विचार को अपनाते हुए एक सुधार के रूप में देखा जाना चाहिए, जिसमें स्थानीय को बढ़ावा देने के मार्ग पर चलने का संकल्प है। वैसे यह आज के वैश्वीकरण से विपरीत विचार है, लेकिन यह विचार भारत को आर्थिक रूप से स्वतंत्र और आत्मनिर्भर देखने का मार्ग प्रशस्त करता है। कोविड -१९ संकट ने एक बार फिर गांधीवाद को प्रासंगिक बना दिया है कि समाज को अपनी अधिकतम आवश्यकताओं के लिए आत्मनिर्भर एवं न्यूनतम हेतु परस्पर निर्भर होना चाहिए।

गांधी के हिंद स्वराज की तरह उनका स्वदेशी मॉडल भी टेक्नोलॉजी के खिलाफ नहीं था। लेकिन इसमें आर्थिक विकास के परिचय उन्मुख मॉडल से जुड़े ताम-झाम के बे-लगाम आयात का विस्कार किया गया था (शोषात्री, १५ मई २०२०)। गांधीजी कहते हैं कि, भारत और उसके सभ्यता का भविष्य उन गाँवों में है, जिन पर परस्पर आदान-प्रदान और स्व-निर्भरता के साधारण मानक शासन करते हैं। गांधीजी ने कताई और बुनाई पर सबसे अधिक जोर दिया। कताई को आम आदमी के जीवन का अनिवार्य अंग बनाया जाए। इससे आम आदमी आत्म-निर्भर होगा और जीवित रह सकेगा। यदि भारत के गरीबों को खुराहाल होना है, तो उन्हें व्यवसाय और आजीविका के सहायक स्रोत की आवश्यकता है। वे केवल कृषि पर ही निर्भर नहीं रह सकते। उनका मत था कि कताई और बुनाई के पुनरुद्धार से लोग बेहतर ढंग से जीवनयापन कर सकेंगे क्योंकि उनके पास आजीविका का अन्य स्रोत भी होगा। लोग और गाँव अधिक स्व-निर्भर होंगे। साथ ही, उद्योगवाद के बुरे प्रभावों से लड़ने का जो अधिक महत्वपूर्ण उद्देश्य है, उसकी भी पूर्ति हो जाएगी।

स्व-निर्भर गाँव

गांधीजी के लिए स्व-निर्भरता का विचार सबसे अधिक महत्व का था। एक व्यक्ति, गाँव और देश तभी स्वतंत्र हो सकता है, जब वह स्व-निर्भर हो। गांधीजी के अनुसार आदर्श भारतीय गाँव निम्न प्रकार का था प्रत्येक गाँव का पहला ध्येय होगा कि वह अपनी खाद्य फसलें उगाए और अपने कपड़े के लिए



कपास उगाए। इसके पास पशुओं के लिए सुरक्षित भंडार होना चाहिए, वयस्कों और बच्चों के लिए मनोरंजन के साधन और खेल का मैदान होना चाहिए। यदि और अधिक भूमि उपलब्ध हो तो यह उपयोगी नकदी फसलें उगा सकते हैं, जिसमें गंजा, तंबाकू, अफीम इत्यादि न हों। गांधीजी ने हस्तशिल्पों, विशेषकर कताई और बुनाई के महत्व पर बल दिया। लेकिन उन्होंने अन्य हस्तशिल्पों का भी उल्लेख किया, जो प्रत्येक ग्रामीण के पैतृक व्यवसाय का भाग थे। उनका मानना था कि हस्तशिल्पों के विकास से व्यक्ति और गाँव के समग्र संसाधनों में वृद्धि होगी और दोनों स्व-निर्भर और स्व-विनियमित बन जाएंगे (हिंद स्वयंज)।

लोकल के लिए मुखर होना अरुण मायनों में, भारत की उद्यमिता की आंतरिक शक्ति को पहचान कर उसे बढ़ावा देना है, जो जमीन, मजदूर, पैसे और कानून के उलझाव में फंसी, उनसे मुक्त होने के इंतजार में है, जैसा कि प्रधानमंत्री मोदी ने कहा। स्वदेशी की फिर से व्याख्या होनी चाहिए, सुदृढ़ स्थानीयकरण और अपरिहार्य वैश्वीकरण के बीच, एक ऐसे पुल के रूप में, जो एक दूसरे के पूरक हों, विरोधी नहीं।

आत्मनिर्भर भारत अभियान के समक्ष चुनौतियाँ

प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी नरेंद्र मोदी के नेतृत्व वाली सरकार का भारत को आत्मनिर्भर बनाने का सपना देश और समाज हित में है। आत्मनिर्भरता से आशय है कि भारत की निर्भरता निर्मित आयातित माल पर समाप्त हो जाए। भारत अपने देशवासियों को जरूरतों को पूरा कर सके। इसके अलावा वह विश्व के अनेक देशों को भारतीय निर्मित उत्पादों का निर्यात भी कर सके। हालाँकि इस लक्ष्य को प्राप्त करने में सरकार के समक्ष अनेक बाधाएँ और चुनौतियाँ हैं।

१. अर्थव्यवस्था

भारत की अर्थव्यवस्था विश्व की तीसरी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था है। वह आज एक प्रतिशत से कम पर बढ़ रही है। यह इस पीढ़ी द्वारा देखी गई सबसे कम वृद्धि दर है। वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला घबराहट हो गई है। यद्यपि हमारे पास उत्पादन करने की क्षमता है, लेकिन उसमें और सुधार करने की जरूरत है (मुकेश, २०२०)।

२. बुनियादी ढांचा

उद्योग के मामले में चीन के साथ प्रतिस्पर्धा करने के लिए या भारत में चीन में विदेशी कंपनियों को आकर्षित करने के लिए, हमें विश्वस्तरीय बुनियादी ढांचे का निर्माण करने की आवश्यकता है। इसके लिए भूमि, पानी और बिजली में सुधार की आवश्यकता होगी और साथ ही वहाँ कच्चे माल की उपलब्धता और निर्मित माल के लिए बाजार सुलभ करना होगा। कई कारण हैं कि विदेशी कंपनियाँ भारत को तरजीह नहीं देती। इसका एक कारण यहाँ का जीर्ण-शीर्ण बुनियादी ढांचा है। मोदी सरकार के सत्ता में आने के छह साल बाद, आलोचकों का कहना है कि इसके बुनियादी ढांचे अभी भी अपर्याप्त हैं। आधारभूत संरचना के निर्माण में कई साल लग

जाते हैं और भारत के पास उतना समय नहीं है (खनकर, १४ मई २०२०)।

३. प्रणाली :-

आत्मनिर्भर भारत के निर्माण के साथ अनेक जोखिम जुड़े हैं, क्योंकि इसके लिये बहुत अधिक वित्तीय और तकनीकी संसाधनों की आवश्यकता होगी। गौरतलब है कि हमारे देश में अनेक उपकरण, मशीनें और कच्चा माल आज भी विदेशों से आयात करना पड़ता है। अगर आयात को जाने वाली मशीनों को यहाँ पर बनाया जाता है तो यहाँ बनाने वाले उत्पादों की लागत बढ़ जाएगी।

४. मांग और आपूर्ति :-

भारत एक बड़ा बाजार है, इसमें कोई संदेह नहीं है। यह निवेशकों को भी आकर्षित करेगा। हालाँकि वर्तमान में, कोरोना संकट की वजह मांग बहुत कम हुआ है। ई-सिस्टम का उपयोग सभी व्यवसायों में किया जाना है। बाजार में अपना सामान खरीदने के लिए ग्राहक के पास पैसा होना भी आवश्यक है। नए उद्योगों को आत्मनिर्भर योजना के माध्यम से शुरू किया जाएगा। बेरोजगार लोगों को रोजगार मिलेगा लेकिन किसी भी व्यवसाय का सरल गणित यह है कि कम से कम पहले दो वर्षों के लिए आपको बिना किसी लाभ हानि के आधार पर व्यापार करना होगा।

६. गुणवत्ता :-

भारतीय उत्पादों की गुणवत्ता का स्तर वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धा के अनुकूल नहीं है। वैश्विक उद्योग जगत में अब वैश्विक स्तर की गुणवत्ता की बात सिर्फ मैनुफैक्चरिंग तक सीमित नहीं बची सेवा क्षेत्र में भी विश्वस्तरीय गुणवत्ता की बात होने लगी है। कृषि क्षेत्र में भी गुणवत्ता का महत्व है। निर्यात बढ़ाने के लिए गुणवत्ता एक कारक है। ऐसे और भी उपायों को तलाशा जा सकता है।

७. मजदूर :-

कोरोना महामारी के चलते देश का प्रवासी मजदूर बड़े शहरों को छोड़कर अपने गाँवों को चले गए हैं। ऐसे में अनेक उद्योग बंद हो गए हैं। सभी मजदूरों को शहरों में फिर से वापस लाना सहज नहीं होगा। इसके लिए सरकार को बेहद सशक्त नीति बनानी पड़ेगी। लघु और सूक्ष्म उद्योगों को लगाने के लिए युवा पीढ़ी को एक फ्रेंज तैयार करनी पड़ेगी और यह काम देश के गाँव से ही शुरू करना चाहिए।

८. नीति में सुधार :-

अगर स्थानीय उत्पादों को बढ़ावा देना है, तो एक स्पष्ट नीति होनी चाहिए। हम ऐसा माहौल नहीं बनाना चाहते जहाँ विदेशी निवेशकों में भ्रम पैदा हो। यद्यपि आत्मनिर्भर भारत योजना में दृष्टि है, लेकिन इसमें स्पष्टता का अभाव है। इसलिए, केंद्र सरकार को अपनी नीति में गलतियों को जल्द सुधारना होगा। अन्वेषा भविष्य में कई समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। यदि आप कोरोना के समय में आत्मनिर्भर भारत योजना और युवा उद्यमियों को एक अवसर के रूप में देखते हैं तो एक नया व्यवसाय शुरू करने का यह एक शानदार अवसर है। लेकिन कोरोना युग में, युवा उद्यमियों को न केवल भारत में,



बल्कि एशिया प्रशांत देशों में भी अंतर्हीन कठिनाइयों का सामना करना पड़ रहा है। नए शुरू किए गए व्यवसाय, इसके लिए लिए गए ऋण, बाजार में तैयार आय न होने के कारण होने वाले नुकसान, श्रमिकों की मजदूरी और तालाबंदी के कारण बंद हुए बाजार ने नया व्यवसाय बनाया है, स्व-स्टार्ट अप युवाओं को फिर से बेरोजगारी संकट का सामना करना पड़ रहा है। परिणामस्वरूप अवसाद, मानसिक स्वास्थ्य पर प्रभाव, और आपके व्यवसाय में सफलता के लिए पहला कदम पाने में विफलता विनाशकारी हो सकती है।

उपाय

भारत को व्यापार में वैश्विक प्रतिस्पर्धा बनाने के लिये उत्पादों की गुणवत्ता नियंत्रण बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता है। भारत को इच्छार्थक (Intent), समावेशन (Inclusion), निवेश (Investment), बुनियादी ढांचा (InfraMstructure) और नवाचार (Innovation) पर ध्यान देने की जरूरत है। २१वीं सदी के भारत का निर्माण करने की दिशा में भारत को भविष्य में और अधिक संरचनात्मक सुधारों की आवश्यकता हो सकती है। भारत में कई ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ कुछ हिस्सों में बड़ी प्रगति हुई है परंतु अन्यमें आज भी हम किसी ना किसी रूप में अन्य देशों पर निर्भर हैं। उदाहरण के लिए भारत सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र वैश्विक बाजार में अपना स्थान बनाया है परंतु हार्डवेयर के निर्माण में भारतीय कंपनियों उतनी सफल नहीं रही हैं। अन्य उदाहरण में भारतीय टवा उद्योग मोबाइल असेंबली आदि है जहाँ स्थानीय आपूर्ति श्रृंखला को मजबूत किया जाना अति आवश्यक है।

स्थानीय उद्योगों के लिए मुखर होने का प्रधानमंत्री का आह्वान स्वागत योग्य है। प्रधानमंत्री की अपील को एक बड़ी पहचान है और यह स्वदेशी व स्थानीय ब्रांडों को वैश्विक ब्रांड बनने में सहयोगी होगी। प्रधानमंत्री मोदी के निरंतर समर्थन से इन उद्योगों को वैश्विक स्तर पर अधिक सम्मान और स्वीकृति प्राप्त करने में मदद मिलेगी। इस संदर्भ में प्रधानमंत्री द्वारा २० लाख करोड़ रुपये के पैकेज की घोषणा, जो जीडीपी का लगभग १० प्रतिशत है, मजदूरों, छोटे व्यापारियों, लघु उद्यमियों, किसानों के साथ अति सूक्ष्म उद्यमों, ईमानदार कर्तव्यताओं और अन्य व्यवसायों के लिए राहत और अवसर दे सकती है। धीन के आर्थिक हमले, सरकारों की उदासीनता और विदेशी पूंजी के प्रभुत्व के कारण, एक लंबे समय से पीड़ित छोटे व्यवसायों के फिर से उत्थान के लिए इसे एक उपाय के रूप में देखा जा सकता है। स्थानीय के लिए प्रोत्साहन इस लक्ष्य को प्राप्त करने में मदद करेगा। इसलिए इस अवसर का उपयोग स्थानीय विनिर्माण और अन्य व्यवसायों के आधार पर अर्थव्यवस्था के पुनर्निर्माण के लिए किया जाना चाहिए। यह देश को और अधिक सकारात्मक दिशा में ले जाएगा।

विकसित देश दूसरों की नकल करके विकसित नहीं हुए। उन्होंने खुद को विकसित करने के लिए अपनी रणनीतियों को स्वयं तैयार किया, लेकिन हमारे नीति निर्माता विदेशी मॉडलों से अभिभूत रहे और उन्होंने कभी भी अपने लोगों की ताकत, लोकप्रियता, विचार प्रक्रिया व उद्यमशीलता की क्षमता पर भरोसा नहीं किया। उन्हें कभी यह विश्वास ही नहीं था कि लोगों को केंद्र में रखकर विकास भी किया जा सकता है। वास्तव में हमारे लोगों के पास व्यापक क्षमता थी, लेकिन नीति निर्माताओं ने उसको अनदेखा ही किया। स्वदेशी वत लेने पर कुछ समय तक असुविधाएँ तो होगी पड़ेंगी, लेकिन उन असुविधाओं के बावजूद यदि समाज के विचारशील व्यक्ति स्वदेशी का झूत अपना लें, तो हम उन अनेक युवाओं का निवारण कर सकते हैं जिनसे हम पीड़ित हैं।

महात्मा गांधी ने कहा था 'अगर हम स्वदेशी के सिद्धांत का पालन करें, तो हमारा और आपका यह कर्तव्य होगा कि हम उन बेरोजगार पड़ोसियों को ढूँढें, जो हमारी आवश्यकता की वस्तुएँ, हमें दे सकते हैं और यदि वे इन वस्तुओं को बनाना न जानते हों तो उन्हें उसको प्रक्रिया सिखायें। ऐसा हो तो भारत का हर एक गाँव लगभग एक स्वतंत्र और स्वयंपूर्ण इकाई बन जाए।

गांधीजी के सिद्धांत अनुसार 'आत्मनिर्भर भारत' के लिये हम स्वदेशी के सिद्धांत का पालन करना चाहिए। स्थानीय उद्योगों के विकास पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है। अगर स्किल इंडिया, आत्मनिर्भर भारत योजना शहर से लेकर गाँव तक युवाओं के लिए लागू की जाती है, तो भारत आत्मनिर्भर हो जाएगा। इसी लिए भारत के प्रधानमंत्री ने हाल ही में आत्मनिर्भर भारत अभियान योजना की घोषणा की है। वर्तमान परिदृश्य में, यह सही नीति है, और मोदी द्वारा २० लाख करोड़ रुपये के पैकेज की घोषणा पर्याप्त है। लेकिन इस नीति का दीर्घकालिक समाधान नहीं होना चाहिए। आत्मनिर्भरता ही हम भारतीयों का एक मात्र लक्ष्य होना चाहिए।

निष्कर्ष :-

- स्किल इंडिया, आत्मनिर्भर भारत योजना शहर से लेकर गाँव तक युवाओं के लिए लागू की जाती है, तो भारत आत्मनिर्भर हो जाएगा।
- लोकल से ग्लोबल 'के नारे का उद्देश्य स्थानीय उत्पादों को ग्लोबल बनाना और भारतीय ब्रांडों को विश्व स्तर का बनाना है।
- महात्मा गांधी केवल देश को स्वतंत्र करने के प्रति ही समर्पित नहीं थे, बल्कि उन्होंने भारत को आत्मनिर्भर बनाने वाली अर्थव्यवस्था का भी विचार दिया था। इसी के अनुरूप प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने आत्मनिर्भर भारत अभियान शुरू किया है।
- भारत के पास उत्पादन करने की क्षमता है, लेकिन उसमें और सुधार करने की जरूरत है। बुनियादी ढांचे अभी भी



अपर्याप्त है। आचारभूत संरचना के निर्माण में कई साल लग जाते हैं और भारत के पास उतना समय नहीं है। हमारे देश में अनेक उपकरण, मशीनें और कच्चा माल आज भी विदेशों से आयात करना पड़ता है। अगर आयात की जाने वाली मशीनों को यहीं पर बनाया जाता है तो यहां बनाने वाले उत्पादों की लागत यह जाएगी। भारतीय उत्पादों की गुणवत्ता का स्तर वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धा के अनुकूल नहीं है। आत्मनिर्भर भारत अभियान के समय अनेक चुनौतियों के होने के बावजूद, भारत को औद्योगिक क्षेत्र में मजबूती के लिये उन उद्यमों में निवेश करने की आवश्यकता है जिनमें भारत के वैश्विक ताकत के रूप में उभरने की संभावना है।

- देश के नागरिकों का सशक्तिकरण करने की आवश्यकता है ताकि वे देश से जुड़ी समस्याओं का समाधान कर सकें तथा बेहतर भारत का निर्माण करने में अपना योगदान दे सकें।
- गांधीजी के सिद्धांत अनुसार 'आत्मनिर्भर भारत' के लिये हम स्वदेशी के सिद्धांत का पालन करना चाहिए। स्थानीय उद्योगों के विकास पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है। अगर स्थिर इंडिया, आत्मनिर्भर भारत योजना शहर से लेकर गांव तक युवाओं के लिए लागू की जाती है, तो भारत आत्मनिर्भर हो जाएगा। ऐसा हो तो भारत का हर एक गांव लगभग एक स्वायत्त और स्वयंपूर्ण इकाई बन जाए।

संदर्भ :-

- Raghavan, Prabha & Sing, Karunjit, 2020, Self-reliant India: Which sectors depend on imports, and which do not, Indian Express, 14 May, 2020
- अहमद, जुवेर, २०२०, मोदी के शआत्मनिर्भर भारत अभियान में स्वदेशी कहाँ है?, १३ मई २०२०, <https://www-bbc-com/hindi/india-52647068>
- खन्ना, इरविन, २०२०, आत्मनिर्भर भारत', दै. उत्तम हिंदू, १४ मई २०२०, <https://www-uttamhindu-com/Politics/141847/self-reliant-india>
- मुकेश, २०२०, आत्मनिर्भर भारत की चुनौतियाँ, दै. वीर अर्जुन, २९ जून २०२०, <http://www-virarjun-com/category/open-page/news-1133135>
- बनकर, मुलशनकुमार, २०२०, आत्मनिर्भर भारत ही संकल्पना जागतिकीकरणका अस्ताकडे जाणारी?, १४ मे २०२०, <https://www-bbc-com/marathi/india-52654080>
- शेपात्री घारी, २०२०, मोदी का आत्म-निर्भर भारत आइडिया यही है जो गांधी का था- आधुनिकीकरण हो, लेकिन पश्चिम पर निर्भरता नहीं, १५ डल, २०२०, द प्रिंट
- शेळके, सुरेश, २०२०, पँकेजमुळे तरण आत्मनिर्भर होईल ?, द वायर, १९ मे २०२०,
- शिवरामन, सिद्धार्थ, २०२०, कोरोनानंतरचे भारताचे नवनिर्माण, २२ मई २०२०, <https://www-orfonline-org/marathi/building-a-new-india-after-covid19-amidst-the-fear-66589/>





IMPACT FACTOR –5.61

Lang Lit
An International Peer-Reviewed

ISSN 2349-5189



81.

**AFRICAN AMERICAN EXPERIENCES IN AUGUST WILSON'S PLAY:
KING HEADLEY II**

DR. EKNATH BHALERAO,
Asst. Prof. Dept. of English,
Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College,
Deulgaon Raja- Dist. Buldana- (MH) India

ABSTRACT:

Wilson's pivotal play King Hedley II dramatizes the criminal and worthless life of African Americans of the 1980s. At the outset King Hedley II, the title character of the play is just released from the prison under the crime of murder of Pernell. King is most violent and destructive character in the play that represents the African American youths of 1980s.

Keyword : African American Theatre

Wilson's pivotal play *King Hedley II* dramatizes the criminal and worthless life of African Americans of the 1980s. At the outset *King Hedley II*, the title character of the play is just released from the prison under the crime of murder of Pernell. King is most violent and destructive character in the play that represents the African American youths of 1980s. In this connection, Harry J. Elam's observation is most considerable. He observes:

Wilson creates an ironic portrait of royalty and a kingdom steeped in the depressed circumstances of the 1980s urban milieu, where black poverty, despair, and cultural devastation are the norm. Sadly, king represents a generation of black children unable to thrive in their kingdom in the self-destructive 1980s.¹

Harry J. Elam rightly points out the dilemma of African Americans of the 1980s who were alienated from their self-reliance. This was their socio-economic and cultural situation in African racist society.

Special Issue

1

February, 2020

www.langlit.org

Contact No. : +919890290602

National Conference on "Gender Studies: Literature,
Culture, Media and Society" at Yeshwantrao Chavan
Indexed: ICI, Google Scholar, Research Gate, Academia.edu, IBI, IIFC, DRJI,



King always keeps gun with him for security, robbery and violence. Another criminal figure in the play is King's friend Mister who helps King to sell stolen refrigerators in order to strengthen their financial condition. They plan to rob Jewelry shop in order to open their own video store. King and Mister attracted towards robbery and violence because of the lack of opportunities and problems of unemployment of African Americans of the 1980s. "His (king's) train of thought illustrates the playwright's belief that lack of opportunity is the cause of black discontent and crime."² Wilson explores the tactics of the white to eliminate the blacks from jobs and opportunities of the 1980s. King and Mister are victims of racist practice in the U.S. in various academic, industrial, corporate and professional sectors. "[T]he act of killing Pernell bring scar meaning it exposes king's in securities and object status that run much deeper than the surface."³ The reasons of insecurities and instability in their lives connected with the unemployment and alienation from the opportunities. Many Ellen Snodgrass explicates:

The era recalls the drag - related drive-by shooting broken families, theft, homelessness and vainglorious Reganomics that promised trickle - down profits as the nations wealth accumulated in the hand of the rich while inner cities crumbled.⁴

The idea of President Regan to trickle down profits created various problems in the African American community, which led them towards the crime and destruction.

Another, criminal character in the play is Elmore who is lover of Ruby, the mother of King. Elmore has already killed King's father Leroy, for fifty dollars and imprisoned himself for long time. He participates in the business of King and Mister to sell stolen refrigerators. At the end of the play, he fights with King to kill him like his father but unfortunately, Ruby, his own mother kills King when she tries to save him from Elmore's pistol. Hence, *King Hedley II* is tragedy of King's dream. Christopher Rawson States: "it is a tragedy of throttled honor and dreams set against a long history of killing - a tale that is dark, bitter and uncomfortable true."⁵

Although, King, the central character of the play has criminal background, he has hoped to come out from his predicament to lead prosperous and happy life. He plants seeds in his yard but his mother says that if he wants to grow plants he should need some good dirt. However, King insists this is



only dirt which he got to grow seeds. Wilson uses the plantation of the seeds as a symbol of hope and optimistic view of King towards his life.

KING : These some seeds. I'm gonna grow Tonya some flowers.

ROBY: You need some good dirt. Them seeds ain't gonna grow in that dirt.

KING : This only dirt I got. This is me right here.
(KG II,10)

August Wilson uses very meaningful discussion between the mother and son, infertile dirt in the plot of king symbolizes his criminal, pessimistic and hopeless background. However, he wants to grow seeds in infertile dirt symbolizes his hope and struggle for leading prosperous life.

Although, law in the U.S. abolishes the racism, it is present in various disguised forms. *King Hedley II* presents the practice of racism against the African Americans by various established institutes of the White Americans. The racism was practiced in the sectors of academics, industry, corporate professions, sports and music. King is in the business of contractor ship; however, his boss harasses him financially. Ruby, King's mother, wants to extend his career but never gets chance to advance her career because of her black race. Elmore and Mister are victims of unemployment because of discrimination. The socio- economic and cultural harassment of the 1980s African Americans can be understood when Mister bears his name as Mister in order to establish his status in white the society. "Mister born in May 1948 bears a name intended to make white people respect him." The names such as King, and Mister symbolize the protest of African American against their prejudiced images created by racist practice in the U.S.

The pivotal example of racism in *King Hedley II* is observed when King goes to a Photoshop in order to collect his anniversary photos. King believes that he has receipt. However, storekeeper would give him photos but in fact, he tells him that he has lost them.

ELMORE: I understand. The motherfuckers got your pictures and can't find them.

KING: Now, that ain't what the problem is. Ask Mister. The problem is they tell me my receipt don't count.

MISTER : They got different rules of different people (KH II, 53).



All characters can understand the harassment of King by white photo keeper. The rage of Elmore and remark of Mister suggest the ruthless brutal view of the White Americans towards the African Americans. The whites always use the documents as the tools to dominate the African Americans. Elam observes in connection of King's beliefs. He explains:

Written text such as legal documents often functions as tool of white hegemony that black survival skill must confront or even circumvent... *King Hedley II*, believes that he should be able to redeem his roll of pictures from sears after he has produced the receipt.⁷

Wilson explores and exposes the harsh reality of the exploitation of the African Americans through his dramatic art. His dramaturgy follows the anti racist ideology in order to strengthen the confidence of the African American community.

The oppressed voices of the African American women are most significant characteristic of Wilson's dramaturgy. In *King Hedley II*, he implies Tonya, a wife of King, as a voice against patriarchal social order because she wants to abort her child against her husband's will. King wants a child to establish his identity as a father and to continue his heritage. However, Tonya opposes his Patriarchal mentality. Harry J. Elam Jr. explicates:

Unlike Rose, Tonya, in the 1980s is not beholden in the same ways to the patriarchal will of her husband, King. She plays a preliminary visit to the abortion clinic solely of her own volition. Her desire not to bring another child into this world, to exercise control over her body, stands in direct opposition to the wishes of King.⁸

Wilson's presentation of the protest of the women against their oppression is more radical than earlier decades. Rose, the wife of Troy Maxon in *Fences*, which is set in 1950, is not as radical as Tonya in *King Hedley II* of 1980s. She says, "I ain't having this boy. That's all there is to it." (KH II, 37). Rose, in *Fences* does not appose to her husband when he develops relation with another women largely. On the other hand, Tonya argues with King against his wish and explicates that the child would not be safe in this violent world. "Tonya refuses to perpetrate the cycle of poverty and despair or to bring into the world yet another black youth who will be gunned down."⁹ The problems of pregnancy



and abortion were most serious problems of the 1980s' African American community.

Wilson in *King Hedley II* crucially highlights the crisis between mother and son. King is a son of 61 years old Ruby who loves Elmore a 61 years African American criminal. King does not think as his mother. However, she is biologically his mother. When King was born, Ruby hands over him to her sister Louise and goes away.

RUBY : You watch yourself. I'm still your
mama.

KING : My mama dead. Louise my
mama. That's the only mama I
know. (KH II, 12)

King never accepts her as his mother, although she loves him. There are various issues among them, which create turmoil and crisis between their relationship as a mother and son.

Wilson also explores the disturbed man-woman relationship between Ruby and Elmore. Although, they are lovers, there are various crises between their relationships. Elmore has murdered Ruby's earlier lover, Leroy only for fifty dollars. In addition, Elmore and Ruby want to marry at their old age. She says, "Me and Elmore gonna get married! We went down and got the license" (KH II, 86) . Their immature relationship presents the African American men and women of 1980s.

Wilson also explores the poverty and financial dilemma of the African Americans of the 1980s. President Regan's economic policy marginalized the black community. However, it strengthens the economy of already wealthy white community. The harsh reality of poverty and financial dilemma underline when Tonya refuses to grow her child in violent, despaired and financially poor society.

Wilson uses music as a strong tool to propagate depression and oppression of the African Americans in *King Hedley II*. Therefore, the implication of African American music for dramatic art is an innovative use of dramatist. In the present play Elam observes:

King Hedley II embodies the feelings of a Jazz opera in
which the characters arises reveal their loves and losses in
way that reconstitute the past in the present. These jazzy



monologues are particularly generated. While the women speak of love and maternity, the men discuss issues of honor, duty and pride.¹⁰

The characters use Jazz music to express their dilemma throughout the play. This specific technique of August Wilson makes his dramaturgy more effective and penetrative. "In *King Hedley II* Wilson uses music as personal memory, theatrical device, and force of history that promotes action and change."¹¹

Symbolic implication of Wilson throughout his ten-play cycle strengthens the effectiveness of his dramatic art. In *King Hedley II* contains various symbols in order to communicate ritual and cultural codes. Planting seeds in infertile dirt symbolizes his unsatisfied life; however, planting seeds symbolizes hope for future life. The machete that is given to King by Stool Pigeon symbolizes king's African American heritage because his father has murdered Floyd Burton with this machete. The gold ring which was offered to king by Aunt Ester is "Symbol of promise."¹²

Mythical and ritualistic implication of August Wilson in *King Hedley II* is indicator of his consciousness to understand the culture of his community. Wilson uses Stool Pigeon, as a mystic figure in the play who always quotes is the Bible and provides the divine information to the character. At the end of the first scene of the first act, he brings the news of Aunt Ester's death as a disaster on community. Stool Pigeon, "Lock your door! Close your window! Turn your lamp down! we in trouble now. Aunt Ester died! she died ! she died ! she died ! (KH II, 19). Aunt Ester is 266 years old African American woman who guided many people of her community towards the proper path of their culture and religion. She was the strong religious and cultural supporter of the community. Hence, Stool Pigeon believes that the death of Aunt Ester brings trouble for them because "Aunt Ester knew all the secrets of life but that's all gone now. She took all that with her. I don't know what we gonna do. We in trouble now. (KH II, 20). Stool Pigeon believes that the death of Aunt Ester is a God's plan and because of the misbehavior of the niggers, God plans to create trouble for them. He says, "Aunt Ester died. She died and all the light went out. God got a plan. (KH II, 21). Mary Ellen Snodgrass states, "Her (Aunt Ester's) subsequent demise symbolizes the loss of connection between American blacks and their African ancestry"¹³

Stool Pigeon buries Aunt Ester's dead cat in King's plot and believes that to make alive the spirit of Aunt Ester some blood should be thrown on its grave.



The beliefs and activity of Stool Pigeon symbolizes the African American ritual. He says, "You sprinkle some blood on there and she coming back in seven days." (KH II, 60). "To restore her (Aunt Ester) divine presence to the black community he feels obliged to make a blood sacrifice, bury her black cat in Hedley's flower garden, and sprinkle ashes on top."¹⁴ The blood sacrifice appears on the grave of black cat when mistakenly Ruby shoots King, her son, instead of Elmore. Stool Pigeon laughs because his ritualistic beliefs are fulfilled with the blood of *King Hedley II*. The act of killing king instead of Elmore by his mother based on the African American folklore.

Wilson's *King Hedley II* is the greatest achievement in the Black Theatrical tradition because it explores the panoramic picture of the 1980s wounded African American life. Moreover, it propagates various issues of the 1980s such as criminals, problems of abortion, pregnancy, poverty, man-woman relationship, racism, ritual and culture.

NOTES AND REFERENCES:

1. Harry J. Elam Jr., *The past as Present in the Drama of August Wilson*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 2007, 82.
2. Mary Ellen Snodgrass, "*August Wilson A Literary Companion*", North Carolina: McFarland and Company, 2004, 104.
3. Harry J. Elam Jr., 140.
4. *Ibid*, 124.
5. Christopher Rawson, "*King Hedley II*," Jeffery Eric Jenkins (ed), *The Best plays of 2000 – 2001*, New York: Limelight, 2001, 63.
6. Mary Ellen Snodgrass, 143.
7. Harry J. Elam Jr., 42.
8. *Ibid*, 144 – 115.
9. Karen C. Blansfield, "*August Wilson*," Emmanuel S. Nelson, (ed), *African American Dramatists: An A – To – Z Guide*, Westport: Greenwood Press, 2004, 481.
10. Harry J. Elam Jr., 40.
11. *Ibid*, 53.
12. Mary Ellen Snodgrass, 103.
13. *Ibid*, 84.
14. *Ibid*, 190.

Special Issue 7 February, 2020
www.langlit.org Contact No. : +919890290602
 National Conference on "Gender Studies: Literature,
 Culture, Media and Society" at Yeshwantrao Chavan
 Indexed: ICI, Google Scholar, Research Gate, Academia.edu, IBI, IIFC, DRJI,



ISSN: 2394 5303 | Impact Factor 7.387(IJREF) | *Printing Area*[®] Peer-Reviewed International Journal | March 2020 | Issue-63, Vol-03 | 027

05

SOCIAL REALISM IN RAJA RAO'S THE CAT AND SHAKESPEARE: A TALE OF MODERN INDIA

Dr. Jyoti Dnyaneshwar Dhokale
Asst. Prof., Department of English,
Shri Vyankatesh College Deulgaon Raja

ABSTRACT

Raja Rao is one of the most widely acclaimed Indian English novelists whose fame rests on wide range of his intellectual, spiritual, national, political and social thought content. He tried his best to give new identity to Indian English novels. His novels present social reality of 20th century which we can correlate with today's life also. This research paper is an attempt to focus on Social realism presented by Raja Rao in the novel *The Cat and Shakespeare: A Tale of Modern India*. This novel has portrayed social realities with human touch and has attracted readers towards better society in future. It is a complex work of fiction in which social, cultural and metaphysical strands of experience are inextricably intertwined and the whole social fabric is presented in its totality. It is a novel which can be read at various levels of significance. The novel is also called 'a tale of Modern India' as Rao describes picture of India at social level - depiction of Indian life at physical planes. This novel is also based on actual events. In this paper, an attempt is to emphasize how realistically Raja Rao presented the social realities of life.

Key Words : Social Realism, decadent, officialdom, malpractices, corruption, man-woman relationship

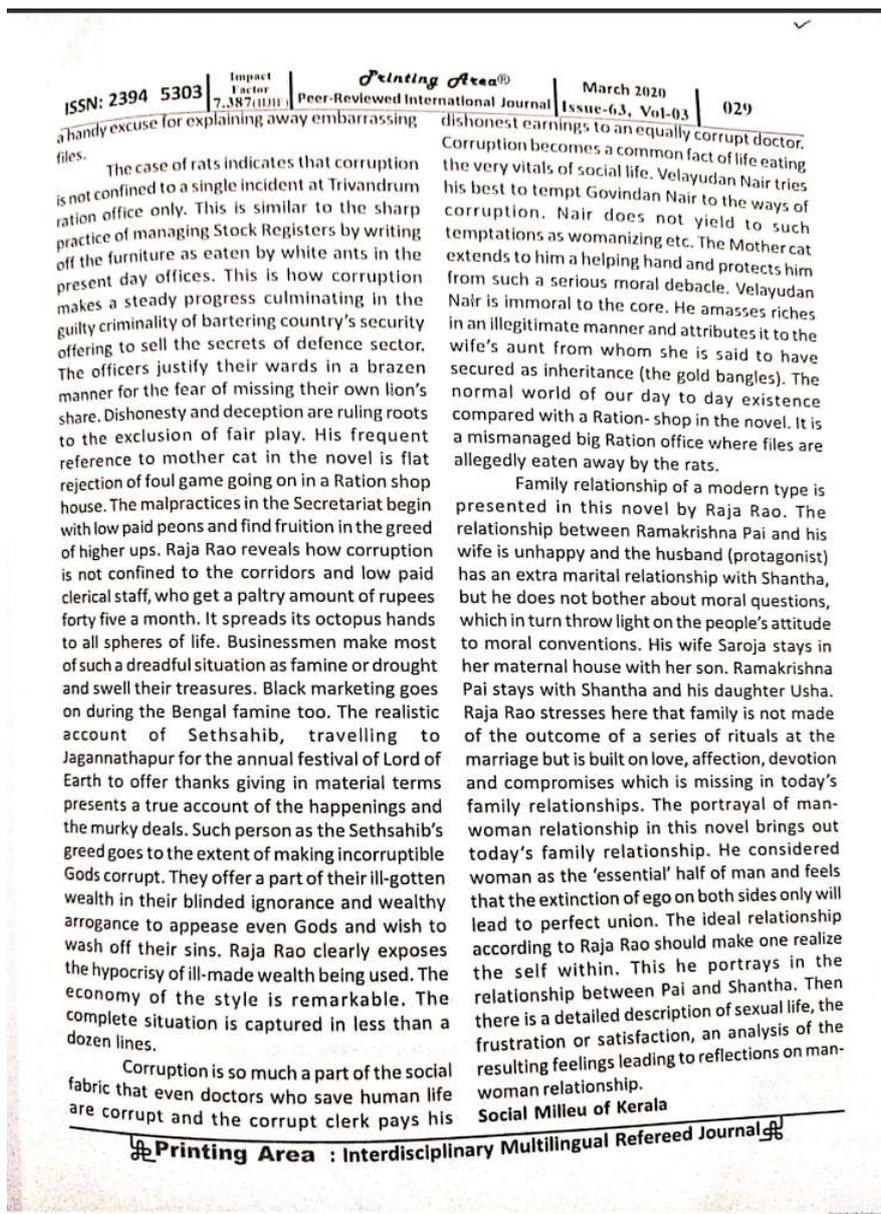
'Social Realism' means to understand the social life. It is an intellectual power of probing into the nature and function of society, its various institutions and traditions, and their functioning. It involves individual, social and cultural changes in all the spheres of life with their intricacies and nuances: facts relating to family, the class, the marriage, the school, the politics, the inter-relation, economy, morality, religion, and educational standards. It relates more to social readjustments and social maladjustments such as unemployment, youth unrest, industrial indiscipline, crime, war, corruption and their causes and consequences. Social Realism unravels the layer within layers of the social fabric through fictional medium. Raja Rao with his representation of social reality, style of writing, art and philosophy, has challenged the current norms of realism as understood and practiced in the west. In this paper, an effort has been made to present the truth of life and society as described by Raja Rao through his novel with the help of his protagonists. He has described social, cultural, political and economic life of Indians. In this paper, the attempt is to explore how Raja Rao has successfully described authentic social life in general and Indian socio-cultural life in particular. He has tried to portray the real picture of human existence and life.

The novel *The Cat and Shakespeare* is small in size but so much is said in such little space. Various themes are compacted in its structure: moral, social and economic life in India under the British. Themes like impact of World War II on Indian and World life and affairs; love of domesticity and family life and children; life as reality and dream; predestination and racial curses; marriage, love, man-woman relationship; India as microcosm of the world macrocosm; widening the conception of Brahmanism. All these themes are woven round the happening in the Ration office and Ration shop. Corruption, nepotism, bribery, forgery, womanizing, deceit, famine, scarcities and drought are all associated with World War II and

Printing Area : Interdisciplinary Multilingual Refereed Journal









ON STUDY OF SOME ASYMMETRIC KEY CRYPTOGRAPHY ALGORITHMS

Mr. S. J. Chavhan

Assist. Professor, Dept. of Mathematics, Shri Vyankatesh college, D. raja (MH) India-443204

ABSTRACT

The cryptography uses different method by encrypting data at sender side and decrypted at receiver side. For securing the data there are two main types of cryptography algorithm, one is called symmetric and other is called asymmetric algorithms.

In this paper I discuss about some asymmetric key algorithms with its advantages and disadvantages. In particular RSA, DSA, Diffie-Hellman, ElGamal, Elliptic curve cryptography and XTR for asymmetric encryption algorithms. Asymmetric key algorithms use different keys for encryption and decryption. The keys are Private Key and Public Key. . Public key for encrypt (conversion form data or information to code) and private key for decrypt (reciprocal of encryption or reverse process of encryption) a message. Public key is very efficient for authentication as well as for encryption. The decryption key cannot be derived from the encryption key. Asymmetric key algorithms used for transmitting encryption keys or other data securely even when the parties have no opportunity to agree on a secret key in private.

Keywords: Cryptography, Diffie-Hellman, RSA, ElGamal, ECC, DSA, XTR.

1. Introduction

Due to the extensive use and sharing of data in the Internet, it is necessary to protect data from hacking, noise, and interference. Cryptography attracted many researchers. It is used for protecting information during transmissions between users. It alters the content of transmitted data to unreadable form, once received by the receiver, it is converted back to its original form. Encrypting data results to an unreadable format called cipher-data. Reversion this cipherdata to original data called decryption process. Cryptography had a set of security goals to ensure the privacy of data. These goals are confidentiality, authentication, data integrity, nonrepudiation and access control. Cryptography is widely used to secure data in cloud computing. It is classified into Symmetric (private-key) and Asymmetric (public key) keys encryption. Examples of Symmetric algorithms are DES, 3DES, AES, Blowfish and DSA (Digital Signature Algorithm), Elliptic Curve, DiffieHellman (key exchange) and RSA are examples of Asymmetric algorithms.

Asymmetric key algorithms are used for key distribution. Asymmetric key algorithms are also known as public key algorithms. Asymmetric key algorithms using two keys: A public key and a private key. Public key are used to encrypt the message and private keys are used to decrypt the message. Public key is known to public and private key is only known to user. So there is no need to distribute the keys before transmission. In this type of algorithms it is very difficult to derive one key from the other.

This paper work mainly focuses on brief description about various asymmetric key algorithms. Such as Diffie-Hellman, Rivest Shamir Adleman, ElGamal Encryption Algorithm, Elliptic Curve Cryptography and Digital Signature Algorithm.

2. Public-key encryption

A public-key encryption scheme (E, D) has two properties

1. (Completeness) Given any message m and key pair (K, k) , the encryption function and decryption function are inverses: $E_k(D_k(m)) = D_k(E_k(m)) = m$.
2. (Semantic Security) For any pair of messages m and m' , it is computationally hard to distinguish encryptions of m from encryptions of m' , even given the public key of a principal.

11616

www.ijariie.com

671



3.Public Key Cryptography Algorithms

3.1 Rivest Shamir Adleman (RSA)

RSA is the most commonly used asymmetric algorithm. It can be used both for encryption and for digital signatures. RSA can be used for key exchange as well as digital signatures and the encryption of small blocks of data. Today, RSA is primarily used to encrypt the session key used for secret key encryption or the message's hash value.

RSA mathematical hardness comes from the ease in calculating large numbers and the difficulty in finding the prime factors of those large numbers. Although employed with numbers using hundreds of digits, the math behind RSA is relatively straightforward.

Key algorithm:

- 1) Choose two prime numbers, p and q . From p and q you can calculate the modulus, $n = pq$
- 2) Select a third number, e , which is relatively prime to the product $(p-1)(q-1)$. The number e is the public exponent.
- 3) Calculate an integer d from the quotient $(ed-1) / [(p-1)(q-1)]$. The integer number d is the private exponent.

RSA key lengths of 512 and 768 bits are considered to be pretty weak. For a reasonable level of security the key size should be greater than 1024 bits. 2048 bits key size should allow security for decades.

3.2 Digital Signature Algorithm (DSA)

The Digital Signature Algorithm (DSA) has been suggested and standardized by the National Institute of Standards and Technology (NIST) of the U.S. the DSA defines the technique for generating and validating digital signatures. The DSA can be used by the recipient of a message to verify that the message has not been altered during transit as well as ascertain the originator identity. It is an electronic version of a written signature in that the digital signature can be used in proving to the recipient or a third party that the message was, in fact, signed by the originator. The digital signatures may also be generated for stored data and programs so that the integrity of the data and programs may be verified at any later time.

The DSA is used by a signatory to generate a digital signature on data and by a verifier to verify the authenticity of the signature. Every signatory has a public and private key. In the signature generation process the private key is used and the public key is used in the signature verification process.

Key algorithm:

- 1) Generate two large, distinct primes p, q
- 2) Compute $n = pq$ and $\phi(n) = (p-1)(q-1)$
- 3) Select a random number $1 < e < \phi$ such that $\gcd(e, \phi) = 1$
- 4) Compute the unique integer $1 < d < \phi$ such that $ed \equiv 1 \pmod{\phi}$
- 5) (d, n) is the private key
- 6) (e, n) is the public key p and q must be destroyed at the end of key generation.

Signature generation:

- a. Compute $m^* = R(m)$ an integer in $[0, n-1]$
- b. Compute $s = m^*d \pmod{n}$
- c. A's signature for m is s

Signature verification:

1. Obtain A's authentic public key (e, n)
2. Compute $m^* = se \pmod{n}$



3. Verify that m^* is in MR; if not reject the signature
4. Recover $m = R^{-1}(m^*)$

3.3 Diffie-Hellman (DH)

Diffie-Hellman is the first asymmetric encryption algorithm, invented in 1976 by Whitfield Diffie and Martin Hellman, using discrete logarithms in a finite field. It allows two users to exchange a secret key over an insecure medium without any prior secrets. Diffie-Hellman (DH) is a widely used key exchange algorithm.

The Diffie-Hellman protocol to be secure when an appropriate mathematical group is used. The generator element used in the exponentiations should have a large period. Usually, Diffie-Hellman is not implemented on hardware.

Key algorithm:

- 1) A and B publicly select a finite group G and an element $\alpha \in G$.
- 2) A generates a random integer a , computes α^a in G , and transmits α^a to B through a public communications channel and vice versa.
- 3) A receives α^b and computes $(\alpha^b)^a$
- 4) B receives α^a and computes $(\alpha^a)^b$

3.4 ElGamal Encryption Algorithm

ElGamal encryption system is an asymmetric key encryption algorithm for public key cryptography which is based on the Diffie-Hellman key exchange. It was described by Taher ElGamal in 1984. ElGamal is the predecessor of Digital signature algorithm. ElGamal encryption consists of three components: they are key generator, encryption algorithm, and the decryption algorithm.

Key Algorithm:

- 1) A finite cyclic group G of order n and generator $\alpha \in G$ are chosen. Each user picks a random integer $t \in \{0, 1, \dots, n-1\}$ (private key), and makes public α^t (public key). We suppose that messages are elements of G and that user A wishes to send a message m to user B.
- 2) A generates a random integer $k \in \{0, 1, \dots, n-1\}$ and computes α^k .
- 3) A looks up B's public key α^t and computes $(\alpha^t)^k$, then $m\alpha^{tk}$.
- 4) A sends to B the pair of group elements $(\alpha^k, m\alpha^{tk})$.
- 5) B computes $(m\alpha^{tk}) ((\alpha^t)^k)^{-1} = m\alpha^{tk} (\alpha^{tk})^{-1} = m$ and recovers the message.

ElGamal encryption is probabilistic, i.e. a single plaintext can be encrypted to many possible cipher texts, with the consequence that a general ElGamal encryption produces a 2:1 expansion in size from plaintext to cipher text. For encryption ElGamal requires two exponentiations. These exponentiations are independent of the message and can be computed ahead of time if need be. Decryption requires only one exponentiation.

3.5 Elliptic Curve Cryptography (ECC)

ECC was introduced by Victor Miller and Neal Kolbitsz as an alternative to established public key systems such as RSA. In 1985, they proposed a public key cryptosystems analogue of ElGamal encryption schema which used Elliptic Curve Discrete Logarithm Problem (ECDLP). Elliptic curve cryptosystems (ECCs) include key distribution, encryption algorithms. The key distribution algorithm is used to share a secret key and the encryption algorithm enables confidential communication. ECC is based on the addition of rational points on a chosen elliptic curve.

One of the main benefits in comparison with non-ECC cryptography is the same level of security provided by keys of smaller size. Elliptic curves are applicable for the encryption, digital signatures, pseudo-random generators and other tasks. It is also used in several integer factorization algorithms that have applications in cryptography.



XTR

XTR is an algorithm for asymmetric encryption (public-key encryption). XTR is a novel method that makes use of traces to represent and calculate powers of elements of a subgroup of a finite field. It is based on the primitive underlying the very first public key cryptosystem, the Diffie-Hellman key agreement protocol. From a security point of view, XTR security relies on the difficulty of solving discrete logarithm related problems in the multiplicative group of a finite field. Some advantages of XTR are its fast key generation (much faster than RSA), small key sizes (much smaller than RSA, comparable with ECC for current security settings), and speed (overall comparable with ECC for current security settings).

4. Advantages and Disadvantages

The advantages and disadvantages of various asymmetric key cryptography algorithms are discussed in the following table.

Table 1. Advantages and disadvantages of various asymmetric key cryptography algorithms.

| Sr.No. | Algorithms | Advantages | Disadvantages |
|--------|-----------------------------------|---|---|
| 01 | Diffie Hellman (DH) | <ul style="list-style-type: none"> The sender and receiver have no prior knowledge of each other. Communication can take place through an insecure channel. Sharing of secret key is safe. | <ul style="list-style-type: none"> Can not be used for asymmetric key exchanging. Cannot be used for digital signature. Vulnerable to man in the middle attacks since it does not authenticate either party involved in exchange. |
| 02 | Rivest Shamir Adleman (RSA) | <ul style="list-style-type: none"> RSA algorithm is safe and secure for its users through the use of complex mathematics. RSA algorithm is hard to crack since it involves factorization of prime numbers which are difficult to factorize. Moreover, RSA algorithm uses the public key to encrypt data and the key is known to everyone, therefore, it is easy to share the public key. | <ul style="list-style-type: none"> RSA algorithm can be very slow in cases where large data needs to be encrypted by the same computer. It requires a third party to verify the reliability of public keys. Data transferred through RSA algorithm could be compromised through middlemen who might temper with the public key system. |
| 03 | ElGamal | <ul style="list-style-type: none"> Based on discrete logarithm problems. Security as that of DH system. DL problem needs less key bits than RSA for the same security. Asymmetric workload: good for some applications. | <ul style="list-style-type: none"> The cryptosystem needs more bits than the plaintext(double). A new random is needed for every encrypted message. Asymmetric workload: bad for some applications. |
| 04 | Elliptic Curve Cryptography (ECC) | <ul style="list-style-type: none"> Greater exibility, smaller key sizes with the same security. ECC does not require prime numbers and exponential processing for encryption. ECC offers considerable bandwidth savings when being used to transform short messages. | <ul style="list-style-type: none"> Hyper elliptic cryptosystems over even smaller key sizes. ECC is Mathematically more difficult to explain/justify to the client. Confidence level in ECC is not as high as RSA. |



| | | | |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 05 | Digital Signature Algorithm (DSA) | <ul style="list-style-type: none"> • Speed: Businesses no longer have to wait for paper documents to be sent by courier. Contracts are easily written, completed, and signed by all concerned parties in a little amount of time no matter how far the parties are geographically. • Costs: Using postal or courier services for paper documents is much more expensive compared to using digital signatures on electronic documents. • Security: The use of digital signatures and electronic documents reduces risks of documents being intercepted, read, destroyed, or altered while in transit. • Authenticity: An electronic document signed with a digital signature can stand up in court just as well as any other signed paper document. • Tracking: A digitally signed document can easily be tracked and located in a short amount of time. • Non-Repudiation: Signing an electronic document digitally identifies you as the signatory and that cannot be later denied. • Imposter prevention: No one else can forge your digital signature or submit an electronic document falsely claiming it was signed by you. • Time-Stamp: By time-stamping your digital signatures, you will clearly know when the document was signed. | <ul style="list-style-type: none"> • Expiry: Digital signatures, like all technological products, are highly dependent on the technology it is based on. In this era of fast technological advancements, many of these tech products have a short shelf life. • Certificates: In order to effectively use digital signatures, both senders and recipients may have to buy digital certificates at a cost from trusted certification authorities. • Software: To work with digital certificates, senders and recipients have to buy verification software at a cost. • Law: In some states and countries, laws regarding cyber and technology-based issues are weak or even non-existent. Trading in such jurisdictions becomes very risky for those who use digitally signed electronic documents. • Compatibility: There are many different digital signature standards and most of them are incompatible with each other and this complicates the sharing of digitally signed documents. |
| 06 | XTR | <ul style="list-style-type: none"> • XTR is secure, efficient, compact, easy to implement, with trivial parameter generation. | <ul style="list-style-type: none"> • Do we really trust $GF(p^6)$? • Multiplication of $Tr(g^m)$ and $Tr(g^n)$ is non-trivial. • p^6 grows as fast as RSA moduli i.e. fast. • q grows as fast as ECC subgroups i.e. Slow. |

5. Conclusion

In this paper we study that from the security point of view the Asymmetric Cryptography technique is more secure than the symmetric cryptography. Because asymmetric cryptography is difficult to break the system, that



uses two different keys we try to analyse, ensure the confidentiality and authentication in information during sharing through cryptography of asymmetric key. As we discussed that confidentiality mean protection of message from observer and authentication mean that receiver needs assurance as the identity of sender. In most practical implementations asymmetric key cryptography is used to secure and distribute session keys. We the basic asymmetric key algorithms, key concepts, security are presented .

References

- [1]. W. Stallings, *Cryptography and Network Security Principles and Practices Fourth Edition*, Pearson Education, Prentice Hall, 2009.
- [2]. M. Preetha, M. Nithya, June 2013, A Study And Performance Analysis Of RSA Algorithm, *IJCSMC*, Vol. 2, Issue. 6, pg.126 – 139.
- [3]. Alese, B. K.Philemon E.D., Falaki, S. O., September 2012 , Comparative Analysis of Public-Key Encryption Schemes, *International Journal of Engineering and Technology*, Volume 2, No. 9.
- [4]. Dr.Pruna Mahajan, Abhishek Sachdeva, 2013 , A study of Encryption algorithms AES, DES and RSA for security, *Global Journal of Computer Science and Technology*, Volume 13 Issue 15 Version 1.0.
- [5]. Certicom Corp., 2004, An elliptic curve cryptography (ECC) primer. White paper, Certicom.
- [6]. R. L. RIVEST, A. SHAMIR, AND L. ADLEMAN, A method for obtaining digital signatures and public-key cryptosystems, *Communications of the ACM*, 21 (1978), pp. 120–126.
- [7]. T. E. GAMAL, A public key cryptosystem and a signature scheme based on discrete logarithms.
- [8]. S. Vijaykumar and S. Saravanakumar, 2011, Future Robotics Database Management System along with Cloud TPS, *Intl. Journal on CloudComputing: Services and Architecture (IJCCSA)*, pp. 103–114.
- [9]. Rashmi Singh, Shiv Kumar, December 2012, ElGamal Algorithm in Cryptography, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, Volume 3, Issue 12.
- [10] V. S. Miller, 1986, Use of Elliptic Curves in Cryptography, *Advances in Cryptology Crypto'85*, LNCS.218, New York, Springer-Verlag, pp. 417–426.



Physicochemical Analysis of Some Heterocyclic Compound

Pavan M. Kadam^a, Dr. D. R. Munde^b^aDepartment of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts and Commerce College, Deulgaon Raja,^bDepartment of Chemistry Science College, Nanded.pavankadam001@gmail.com

Abstract

Imidazo [2,1-b] thiazolebenzimidazole has been synthesized and characterized by M.P, Infrared spectroscopy, thin layer chromatography, ¹H NMR and mass data. Refractive index, molar refractivity and molar polarizability constant of synthesised compound have been studied in Ethanol, DMF, DMSO, and THF media at 303 K ± 0.10 C temperature and different concentration (0.625x 10⁻³ to 10.0x 10⁻³ M). The values of molar refraction (R_m) and molar polarizability (α) constant are found to be decreased with decreasing concentration of solute in solvent. These parameters throw the light on the solute – solvent interaction and solute – solute interaction.

Keywords - Molar polarizability constant, Molar refractivities and density.

Introduction

Heterocyclic compound plays an important role in medicinal chemistry [1], various drugs used for treatment are containing heterocyclic compound. Benzimidazole linked heterocyclic compounds are always an attraction point for researchers due to their pharmacological usages. These compounds are known to possess wide spectrum of biological activities such as antitumor [2,3], antibacterial [4,5], anti-angiogenesis [6], antivascular [7] and antiviral [8,9]. Refractive index is an important additive property of a molecule. The refractive index is the ratio of angle of incident to the angle of refraction and it depends on the temperature and wave length of light. When a beam of light passes from rarer to denser medium such as from air to a glass or liquid, it bends towards the normal at the interface. This phenomenon is known as refraction. According to Snell's law of refraction the ratio of the sine of the angle of incidence and that of refraction is constant and is called as the refractive index of the liquid. It is given by formula $n = \frac{\sin i}{\sin r}$, where *i* is the angle of incidence and *r* is the angle of refraction. The refractive index of a medium is also defined as the ratio of velocity of light in vacuum to its velocity in given medium. The properties of liquid such as refractive index, ultrasonic velocity and viscosity of binary mixture are studied by many workers [10,11]. A. N. Sonar et. al [12] has studied on viscosity, density and refractive index of substituted heterocyclic compounds in different media. S R Ingle and Y K meshram [13] has studied on additive properties of some simple heterocyclic drugs in different solvent by refractometrically. R. B. Dhake [14] studied on viscosity, density and refractive index of bicalutamide in mixed solvent at 303.15 K. S. K. Chavan and B. A. Gop



[15] studied on refractive indices of 3-(4-fluorophenyl)-1-phenylprop-2-en-1-one in methanol and benzene mixtures; 298 K. Sonune et. al. [16] has been studied additive properties such as molar refractivity and molar polarizability constant of allopurinol, acenocoumarol, warfarin and amoxicillin in different media. Syal et.al. has been studied the ultrasonic velocity and viscosity of PEG-8000, PEG- study of acoustical properties, viscosity coefficient of substituted heterocyclic compounds under suitable condition. The present work deals with the study of measurement of refractive index of imidazo [2,1-b] thiazolebenzimidazole in different solvents was done by refractive index measurement different parameters such as molar refraction, polarizability and specific refraction have been calculated at 303 K.

Experimental

The solution of imidazo [2,1-b] thiazolebenzimidazole are prepared in different solvent like ethanol, DMF, DMSO and THF by dissolving an appropriate amount by weight. The compound is synthesized in the laboratory by standard method and checked for purity by M.P, TLC, IR, NMR and Mass. The weighing was done by using electronic balance with a Precision ± 0.001 mg. The double walled capillary pycnometer was used for the measurement of densities of mixtures with an accuracy 0.1 Kg/m³. The refractive indices of solvent mixture and solutions were measure by Abbe's refractometer at 30°C. The accuracy of Abbe's refractometer was within (+0.01) unit at different concentrations (0.63 x 10⁻³ to 10.0 x 10⁻³M). The temperature of the prism box is maintained constant by circulating water from thermostat calibrated with glass piece (n=1.5220) provided with the instrument. The specific refraction of solution mixtures is determined from the equation.

$$r = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{1}{\rho}$$

where r is the specific refraction, n is refractive index and ρ is the density of liquid.

Molar refraction of solvent and solute is determined from the equation.

$$R_m = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{M}{\rho}$$

Where M is molecular of the substance.

Molar refraction of a homogeneous mixture solution is the sum of the molar refractions of its constituents.

$$[R]_{\text{mix}} = X_1 [R_1] + X_2 [R_2]$$



Where X_1 and X_2 are the mole fractions and $[R_1]$ and $[R_2]$ are molar refractions of the component. The molar refraction of the mixture can also be determined by the formula.

$$[R]_{\text{mix}} = \frac{n_{\text{mix}}^2 - 1}{n_{\text{mix}}^2 + 2} \times \frac{X_1 M_1 + X_2 M_2}{\rho}$$

Similarly R_m can be calculated by using the equation.

$$R_m = \frac{4}{3} \pi N \alpha$$

$$\alpha = \frac{3}{4} \times \frac{R_m}{\pi N}$$

where α is polarizability constant, N is avogodras number

Table no. 1 Refractometry data, Solvent – THF

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.924 | 1.388 | 0.2552 | 18.9070 | 0.74980×10^{-25} |
| 2 | 0.005 | 0.916 | 1.376 | 0.2504 | 18.3221 | 0.7266×10^{-25} |
| 3 | 0.0025 | 0.909 | 1.368 | 0.2475 | 17.9707 | 0.7127×10^{-25} |
| 4 | 0.00125 | 0.901 | 1.352 | 0.2399 | 17.3590 | 0.6885×10^{-25} |

Table no. 2 Refractometry data, Solvent – DMF

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.968 | 1.366 | 0.2477 | 18.5974 | 0.7376×10^{-25} |
| 2 | 0.005 | 0.960 | 1.354 | 0.2301 | 17.0502 | 0.6762×10^{-25} |
| 3 | 0.0025 | 0.954 | 1.344 | 0.2243 | 16.5079 | 0.6547×10^{-25} |
| 4 | 0.00125 | 0.948 | 1.332 | 0.2142 | 15.7160 | 0.6233×10^{-25} |



Table no. 3 Refractometry data, Solvent – DMSO

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (R _m) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 1.136 | 1.350 | 0.1893 | 15.1849 | 0.6022×10^{-25} |
| 2 | 0.005 | 1.128 | 1.342 | 0.1867 | 14.7836 | 0.5863×10^{-25} |
| 3 | 0.0025 | 1.120 | 1.338 | 0.1860 | 14.6314 | 0.5803×10^{-25} |
| 4 | 0.00125 | 1.115 | 1.325 | 0.1803 | 14.1380 | 0.5607×10^{-25} |

Table no. 4 Refractometry data, Solvent – Ethanol

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (R _m) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.858 | 1.346 | 0.2481 | 11.7668 | 0.4667×10^{-25} |
| 2 | 0.005 | 0.850 | 1.334 | 0.2425 | 11.3433 | 0.4499×10^{-25} |
| 3 | 0.0025 | 0.847 | 1.322 | 0.2354 | 10.9267 | 0.4333×10^{-25} |
| 4 | 0.00125 | 0.834 | 1.316 | 0.2350 | 10.8669 | 0.4310×10^{-25} |

Result & Discussion

From the table no. 1,2,3 & 4 it is observed that specific refraction, molar refraction and molar porazability constant decreases with decrease in concentration of solute. The refractive index was maximum in THF and it was lowest in ethanol.

Acknowledgement

The author is thankful to Principal Dr. G. B. Jadhav, of Shri Vyankatesh Arts Commerce and Science College, Deulgaon Raja for encouragement during this research work. The author is also thankful to all the Teaching and non-teaching staff of Shri Vyankatesh Arts and Commerce College for helping us for this entire research work.

Reference –

1. CM Marson. Saturated Heterocycles with Applications in Medicinal Chemistry. Adv Heterocyc Chem. 2017;121:13–33.
2. (a) T. Ishida, T. Suzuki, S. Hirashima, K. Mizutani, A. Yoshida, I. Ando, S. Ikeda, T. Adachi, H. Hashimoto, Bioorg. Med. Chem. Lett. 16 (2006) 1859–1863; (b) Q. Dang, S. Kasibhatla, W. Xiao, Y. Liu, J. Dare, F. Taplin, K. Reddy, G. Scarlato, T. Gibson, P. van Poeljie, S. Potter, M. Erion, J. Med. Chem. 53 (2010) 441–451.
3. (a) V. Martinez, C. Burgos, J. Alvarez-Builla, G. Fernández, A. Domingo, R. García-Nieto, F. Gago, I. Manzanares, C. Cuevas, J.J. Vaquero, J. Med. Chem. 47 (2004) 1136–1148; (b) S. Demirayak, U. Abu Mohsen, A. Cagri Karaburun, Eur. J. Med. Chem. 37 (2002) 255–260.



MEASUREMENT OF DENSITY, REFRACTIVE INDEX AND CONDUCTANCE OF SOME HETEROCYCLIC COMPOUNDS

P.M. Kadam^a and D. R. Munde^b^aDepartment of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts and Commerce College, Deulgaon Raja^bDepartment of Chemistry Science College, Nanded
pavankadam001@gmail.com

ABSTRACT

2-(1H-benzof[d]imidazol-2-yl)quinoline derivatives were synthesized and characterized by M.P, Infrared spectroscopy, thin layer chromatography, ¹H NMR and mass data. Refractive index, molar refractivity and molar polarizability constant of synthesised compound have been studied in Ethanol, DMF, DMSO, and THF media at 303 K ± 0.10 C temperature and different concentration (0.625x 10⁻³ to 10.0x 10⁻³ M). The values of molar refraction (R_m) and molar polarizability (α) constant are found to be decreased with decreasing concentration of solute in solvent. These parameters throw the light on the solute – solvent interaction and solute – solute interaction.

Keywords: Molar polarizability constant, Molar refractivities and density.

Introduction

Heterocyclic compound plays an important role in medicinal chemistry [1], Benzofused azoles containing heterocyclic compounds are biologically active and medicinally significant compounds [2]. Among them, benzimidazole and benzothiazole structural motifs are found in a wide range of natural products [3,4] as well as in materials [5] They also exhibit important biological activities such as anticancer [6], anti-HIV [7] and antibacterial.[8]. In spite of their biological importance, not many practical synthetic approaches have been reported in the literature [9]. Refractive index is an important additive property of a molecule. The refractive index is the ratio of angle of incident to the angle of refraction and it depends on the temperature and wave length of light. When a beam of light passes from rarer to denser medium such as from air to a glass or liquid, it bends towards the normal at the interface. This phenomenon is known as refraction. According to Snell's law of refraction the ratio of the sine of the angle of incidence and that of refraction is constant and is called as the refractive index of the liquid. It is given by formula $n = \sin i / \sin r$, where *i* is the angle of incidence and *r* is the angle of refraction. The refractive index of a medium is also defined as the ratio of velocity of light in vacuum to its velocity in given medium. The properties of liquid such as refractive index, ultrasonic velocity and

viscosity of binary mixture are studied by many workers [10,11]. A. N. Sonar et. al [12] has studied on viscosity, density and refractive index of substituted heterocyclic compounds in different media. S R Ingle and Y K meshram [13] has studied on additive properties of some simple heterocyclic drugs in different solvent by refractometrically. R. B. Dhake [14] studied on viscosity, density and refractive index of bicalutamide in mixed solvent at 303.15 K. S. K. Chavan and B. A. Gop [15] studied on refractive indices of 3-(4-fluorophenyl)-1-phenylprop-2-en-1-one in methanol and benzene mixtures 298 K. Sonune et. al. [16] has been studied additive properties such as molar refractivity and molar polarizability constant of allopurinol, acenocoumarol, warfarin and amoxicillin in different media. Syal et.al. has been studied the ultrasonic velocity and viscosity of PEG-8000, PEG-study of acoustical properties, viscosity coefficient of substituted heterocyclic compounds under suitable condition. The present work deals with the study of measurement of refractive index of 2-(1H-benzof[d]imidazol-2-yl)quinoline in different solvents was done by refractive index measurement different parameters such as molar refraction, polarisability and specific refraction have been calculated at 303 K and conductance was measured in DMF.



Experimental

The solution of 2-(1H-benzo[d]imidazol-2-yl) quinoline derivatives are prepared in different solvent like ethanol, DMF, DMSO and THF by dissolving an appropriate amount by weight. The compound is synthesized in the laboratory by standard method and checked for purity by M.P, TLC, IR, NMR and Mass. The weighing was done by using electronic balance with a Precision ± 0.001 mg. The double walled capillary pycnometer was used for the measurement of

densities of mixtures with an accuracy 0.1 Kg/m³. The refractive indices of solvent mixture and solutions were measure by Abbe's refractometer at 30°C. The accuracy of Abbe's refractometer was within (+0.01) unit at different concentrations (0.63 x 10⁻³ to 10.0 x 10⁻³M). The temperature of the prism box is maintained constant by circulating water from thermostat calibrated with glass piece (n=1.5220) provided with the instrument. The specific refraction of solution mixtures is determined from the equation.

$$r = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{1}{\rho}$$

where r is the specific refraction, n is refractive index and ρ is the density of liquid. Molar refraction of solvent and solute is determined from the equation.

$$R_m = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{M}{\rho}$$

Where M is molecular of the substance

Molar refraction of a homogeneous mixture solution is the sum of the molar refractions of its constituents.

$$[R]_{\text{mix}} = X_1 [R_1] + X_2 [R_2]$$

Where X_1 and X_2 are the mole fractions and $[R_1]$ and $[R_2]$ are molar refractions of the component. The molar refraction of the mixture can also be determined by the formula.

$$[R]_{\text{mix}} = \frac{n_{\text{mix}}^2 - 1}{n_{\text{mix}}^2 + 2} \times \frac{X_1 M_1 + X_2 M_2}{\rho}$$

Similarly R_m can be calculated by using the equation.

$$R_m = \frac{3}{4} \pi N \alpha$$

$$\alpha = \frac{3}{4} \times \frac{R_m}{\pi N}$$

where α is polarizability constant, N is avagodras number.

The solutions of different concentrations were prepared for compound in DMF and the conductance of each solution was measured by using Equip-tronics Conductivity Meter (Model No. 664) having cell constant

0.98 cm⁻¹ at 298.15 K. The measured conductance was corrected by subtracting the conductance of pure solvent. Observed conductance and equivalent conductance is shown in table no. 5.



Table no. 1 Refractometry data, Solvent – THF

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.858 | 1.346 | 0.2481 | 11.7668 | 0.4667×10^{23} |
| 2 | 0.005 | 0.850 | 1.334 | 0.2425 | 11.3433 | 0.4499×10^{23} |
| 3 | 0.0025 | 0.847 | 1.322 | 0.2354 | 10.9267 | 0.4333×10^{23} |
| 4 | 0.00125 | 0.834 | 1.316 | 0.2350 | 10.8669 | 0.4310×10^{23} |

Table no. 2 Refractometry data, Solvent – DMF

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.972 | 1.360 | 0.2388 | 18.4872 | 0.7266×10^{23} |
| 2 | 0.005 | 0.965 | 1.348 | 0.2276 | 16.8424 | 0.6864×10^{23} |
| 3 | 0.0025 | 0.958 | 1.340 | 0.2183 | 16.1564 | 0.6444×10^{23} |
| 4 | 0.00125 | 0.942 | 1.327 | 0.2064 | 15.3478 | 0.6142×10^{23} |

Table no. 3 Refractometry data, Solvent – DMSO

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 1.122 | 1.342 | 0.1867 | 14.7836 | 0.5863×10^{23} |
| 2 | 0.005 | 1.114 | 1.338 | 0.1860 | 14.6314 | 0.5803×10^{23} |
| 3 | 0.0025 | 1.104 | 1.325 | 0.1803 | 14.1380 | 0.5607×10^{23} |
| 4 | 0.00125 | 0.992 | 1.317 | 0.1782 | 13.8860 | 0.5436×10^{23} |

Table no. 4 Refractometry data, Solvent – Ethanol

| Sr. No | Molarity | Density ρ | Refractive Index (n) | Specific Refraction (R) | Molar Refraction (Rm) | Polarizability constant A |
|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 0.01 | 0.924 | 1.388 | 0.2552 | 18.9070 | 0.74980×10^{23} |
| 2 | 0.005 | 0.916 | 1.376 | 0.2504 | 18.3221 | 0.7266×10^{23} |
| 3 | 0.0025 | 0.909 | 1.368 | 0.2475 | 17.9707 | 0.7127×10^{23} |
| 4 | 0.00125 | 0.901 | 1.352 | 0.2399 | 17.3590 | 0.6885×10^{23} |

Table no. 5- The Conductance (k) and equivalent conductance (λ_c) of compound in DMF at 308.15 K.

| Conc. | Observed conductance 10^3 (mho) | λ_c mho. Cm^2 . equi^{-1} |
|-------|-----------------------------------|---|
| 0.00 | 2.84 | - |
| 0.001 | 2.96 | 1.176 |
| 0.002 | 3.02 | 0.882 |
| 0.004 | 3.08 | 0.588 |
| 0.006 | 3.12 | 0.457 |
| 0.008 | 3.18 | 0.416 |
| 0.01 | 3.26 | 0.411 |
| 0.02 | 3.40 | 0.274 |
| 0.04 | 3.58 | 0.181 |
| 0.06 | 3.68 | 0.137 |
| 0.08 | 3.80 | 0.117 |
| 0.10 | 3.88 | 0.101 |



Result & Discussion

From the table no. 1,2,3 & 4 it is observed that specific refraction, molar refraction and molar porazability constant decreases with decrease in concentration of solute. The refractive index was maximum in ethanol and it was lowest in THF. The measured conductance (k) of each solution after correction was used to determine the specific conductance (κ), which is then used for the calculation of equivalent conductance (λ_e). The equations used for calculating specific conductance (κ) and equivalent conductance (λ_e) are:

$$\kappa = k \theta$$

$$\lambda_e = 1000 \frac{\kappa}{C}$$

where, θ is the cell constant (= 0.98 cm⁻¹) and c is the concentration (g.equi./lit.) of solution. It is observed that conductance increases with concentration.

Acknowledgement

The author is thankful to Principal Dr. G. B. Jadhav, of Shri Vyankatesh Arts Commerce and Science College, Deulgaon Raja for encouragement during this research work. The author is also thankful to all the Teaching and non-teaching staff of Shri Vyankatesh Arts and Commerce College for helping us for this entire research work.

References

1. CM Marson (2017). Saturated Heterocycles with Applications in Medicinal Chemistry. *Adv Heterocyc Chem*, 121:13–33.
2. Samia M Rida¹, Soad A M El-Hawash, Hesham T Y Fahmy, Aly A Hazzaa, Mostafa M M El-Meligy (2006). *Arch Pharmacol Res.*;29:826-833
3. Wright JB (1951). The Chemistry of the Benzimidazoles. *Chem Rev.*; 48, 3, 397–541
4. Sun M., Zhang X., Hao H., Li W., Lu C. (2015). Nocarbenzoxazoles A–G, Benzoxazoles Produced by Halophilic *Nocardopsis lucentensis* DSM 44048. *J. Nat. Prod.*;78:2123–2127.
5. Fairhurst RA, Janus D, Lawrence. (2005). *A. Org Lett*;7:4697;
6. Liu D, Ren H, Deng L, Zhang T. (2013). Synthesis and Electrophosphorescence of Iridium Complexes Containing Benzothiazole-Based Ligands. *ACS Appl Mater Interfaces.*; 5, 11, 4937–4944
7. Sharma D, Narasimhan B, Kumar P, Jalbout A. (2009) Synthesis and QSAR evaluation of 2-(substituted phenyl)-1H-benzimidazoles and [2-(substituted phenyl)-benzimidazo-1-yl]-pyridin-3-yl-methanones. *Eur J Med Chem*;44:1119-27
8. Massari S, Daelemans D, Barreca ML, et al. (2010) A 1,8-Naphthyridone Derivative Targets the HIV-1 Tat-Mediated Transcription and Potently Inhibits the HIV-1 Replication *J Med Chem.*;53:641-648
9. Midori Ishihara, Hideo Togo (2006), An Efficient Preparation of 2-Imidazolines and Imidazoles from Aldehydes with Molecular Iodine and (Diacetoxyiodo)benzene. *Synlett*, 227-230.
10. Fellenius E, Berglindh T, Sachs G, et al. (1981) Substituted Benzimidazoles Inhibit Gastric Acid Secretion by Blocking (H⁺ + K⁺) ATPase *Nature.*; 290(5802):159-61.
11. B.R. Arbad, Mrs. C.S. Patil and A.G. Shankarwar, (2001) Ultrasonic Velocity, Viscosity and Density of LiCl in Aqueous Solutions of Alcohols at 303.15 K. *Asian J. Chem.*, 13, 787-789
12. S. Ubale, N.G. Palaskar, Mazhar farooqui, R.K.Pardeshi and M.K.Lande. (2001) Ultrasonic velocity, viscosity and density of 2-hydroxy acetophenones in ethanolic solution at 303.15k *Asian J. Chem.* , 13, 1682-1684.
13. A.N. Sonar, N.S. Pawar (2010). Studies on viscosity, density and refractive index of substituted heterocyclic compounds in different media *Rasayan J. Chem Vol.3, No.2, 250-254.*
14. SR Ingle, YK Meshram (2015). Studies of additive properties of some simple heterocyclic drugs in different solvent by refractometrically *IJAR* 1(8): 799-804



भारतीय आयुर्विना मंडळाच्या विविध विना योजनांचे विरलेषण

डॉ. एन. एच. रोगेकार

विभाग प्रमुख, प्राणिज्य विभाग,

श्री व्यंकटेश महाविद्यालय, देवगाव राजा पो. : १४२२९८९६३२

व्यक्तता, परिवार किंवा संघटना यांच्या अर्थव्यवस्था विविध नुकसान होण्याच्या राखणेत अनेक असू शकतात, त्यामुळे त्यांच्या व्यवहारात विनांग होऊ शकतात. अनिश्चितता राखण विविध कमी करण्यासाठी अथवा ही संयुक्त आगोपासाठी त्यांच्या कल्याणाला अवाढ्य असायलायलाय विना वेतला जातो. विनांगुळे विभागाधारकांना विविध प्रकारची संभवनाच्या विविध हानीपासून संरक्षण मिळू शकते. नुकसान वाढू शकण्याच्या तत्वावर विनांगे कान घालते. विनांगारकांनी त्यांचे नुकसान होण्याचे दळते अशा बहुसंख्य विनांगारकांकडून ज्या योजनेचे नुकसान झालेले असते, ते नुकसान होण्याचे दळते अशा बहुसंख्य विनांगारकांकडून ज्या योजनेचे नुकसान झालेले असते, ते नुकसान अल्पदराने भरून दिले जाते.

आयुर्विना हा अर्थव्यवस्था, अकारणी नुकते होणारे आर्थिक हानी भरून काढण्यासाठी, वृद्धावकाशासाठी तरतूद नसून व करसवलत मिळवण्यासाठी वेतला जातो. दोन भागांवर किंवा पशि-पत्नी यांच्या आयुष्यावरून संयुक्त विना, संघटनेतील अतिनव्हाच्या व्यक्तींच्या आयुष्यावरून विना, विवाहीत स्थितीच्या मालमत्ता कायद्यान्वये वेतला जाणारा विना असे अनेक प्रकारचे आहेत. आयुर्विना पॉलिसीवर धरवांधगांसाठी कार्य मिळू शकते. पॉलिसीच्या सोडविनेतीच्या ८५ ते ९० टक्क्यांपर्यंत कार्य मिळवून दिले जाते.

नुकतेची संभाव्यता वेगळे नुकते सारणी हा आयुर्विना व्यवसायाचा भाग आहे. जगातील पहिली शास्त्रीय नुकते सारणी (नुकते प्रमाण कोष्टक) एडवर्ड हॉले हाने १६९३ मध्ये बनवली. ज्याचा दर आणि प्रशासन खर्च हांचा समावेश होता निष्कारित करण्यात होत असतो. प्रत्येक विना कंपनी आयुष्या विनांगारका सानासतः ५/१० वर्षे अभ्यास करून ही सारणी बनवते. भारतात ओरियंटल विना कंपनीने १९२५-३५ हा कालावधीत अभ्यास करून अशा आयुर्विना हना सारणी बनवली. १९५४ मध्ये झालेले सुधारणे झाली. भारतीय आयुर्विना मंडळाने (१९६१-६४, १९७०-७२, १९७५-७९) अशा सारण्या बनवून त्यानुसार विना हज्यांच्या दरात बदल केले. नुकतेप्रमाणात सातत्याने सुधारणा होत आहे. त्याचा लाभ वाढवून घेतल्या लपाने विनांगारका वेतला येतो. १९९४ अखेर नुकतेद्वारे प्रमाण वाढू पॉलिसीच्या दरहजारी ४ किंवा ५ इतके होते.

आयुर्विनांचे महत्त्व :

जसजसे वय वाढते तसतशी नुकतेची संभाव्यता वाढते. प्रतिक्रिया गुतनाकरण करावयाची आयुर्विना पॉलिसी जर एखाद्याने वेतली, तर त्याला दरवर्षी वाढीव हना

True Copy

Palan
Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,
Deulgaon Raja, Dist. Buldana



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. V Issue-III Jan-Feb-Mar 2020

घावा लागेल; कधी वर्षांनी हफ्यांची रक्कम खूप वाढेल व विभेदार योजनेतून अंमल करून घेईल, तसेच भडभाकज, उताम आमुसरोप्य लागलेली व्यक्ती ह्या योजनेत सहभागी होण्याची शक्यता खूपच कमी असल्याने ही वार्षिक जोखमीची योजना लोकप्रिय व यशस्वी झाली नाही. परिणामी आमुर्विमा कल्पनांनी समान हप्ता पद्धत स्वीकारली व ती लोकप्रिय झाली. ह्या पद्धतीत मोठा होणाऱ्या हफ्यांची रक्कम गुंतवली जाते. त्यावर येणारे व्याजाचे उत्पन्न विचारात घेऊन हफ्यांची रक्कम कमी केली जाते; पण ती प्रशासकीय खर्चाचा हिस्सा मिळवला जातो. ह्याच कार्यालयीन हप्ता (अर्गॅन्स प्रीमियम) म्हणतात. प्राप्त झालेला हप्ता आणि मुद्दुची जोखीम स्वीकारण्यासाठी लागणारी रक्कम ह्यातील परक हा पॉलिसीवरील राखीव निधी समजला जातो. त्याच्या गुंतवणुकीवर व्याजाचे उत्पन्न येते. लाखो पॉलिसीवरील ह्या निधीतून गंगाजळी बनते. ह्या गंगाजळीचे निमा गणितीय शास्त्राने मूल्यमापन करून अभिहीम (सरफ्लस) निश्चित केला जातो. ह्यातील ५ टक्के फेड सरकारला देण्यात येऊन उर्वरित ९५ टक्के विभागाच्या बोनसच्या रूपाने दिला जातो.

आमुर्विमा मंडळाच्या योजना :

आमुर्विमा मंडळाने आजवर २५० हून अधिक योजना आणल्या आहेत. त्या योजनांपैकी सरासरी सुमारे वीस योजना अस्तित्वात आहेत. आमुर्विमाच्या पॉलिसीत मुख्यतः दोनच प्रकार आहेत. एन्डोमेंट व टर्म इन्शुरन्स (मुदतीचा निमा) उर्वरित योजना या निमा ग्राहकांनी गरज आणि क्षमता लक्षात घेऊन विविध उद्दिष्टांसाठी उरविल्या आहेत.

आमुर्विमा संपूर्ण हयातीचा (होल लाईफ) किंवा स्वीकारलेल्या विशिष्ट मुदतीपुरता मर्यादित असतो. संपूर्ण हयातीचा निमा स्वीकारल्यास त्याचा निमा हप्ता आमुर्विमाभरसाठी किंवा मर्यादित अक्षयीपर्यंत भरावा किंवा एकरकमी भरावा लागतो. या अनुषंगाने पुढील निमा योजना अस्तित्वात आलेल्या दिसून येतात.

- १) टर्म इन्शुरन्स—या इन्शुरन्स अंतर्गत ज्याचा मुल्लू होतो त्यालाच विम्याची रक्कम मिळते. मुदतीअखेर जे जिवंत असतील त्यांना कोणताही लाभ मिळत नाही.
- २) प्युअर एंडोमेंट —
- ३) युनिट— लिंक्ड निमा योजना
- ४) होल लाईफ पॉलिसी
- ५) उरावीक हफ्यांचा हयातीनंतरचा निमा
- ६) बदलून घेता येणारा मुदतीचा निमा
- ७) बदलून घेता येणारा हयातीनंतरचा निमा
- ८) शुध्द निमा योजना
- ९) गहाणवट मुदतीसाठी निमा योजना
- १०) हयातीतील निमा
- ११) मनीबँक पॉलिसी

जीवन तरंग: ही एक आमुर्विमाभरसाठीची योजना असून त्यात निमा हप्ता भरण्याचा अवधी १०, १५ किंवा २० वर्षे आहे. निमा हप्ता एकरकमीही भरता येतो. शून्य ते साठ वर्षे वयोगटातील व्यक्ती ही योजना स्वीकारू शकतात. हप्ता भरण्याची मुदत संपल्यावर दरवर्षी निमा रकमेच्या ५.५ टक्के रक्कम आमुर्विमाभर मिळते. योजनेतील बोनसचा लाभ हप्ता भरण्याचा अवधी संपताक्षणी मिळतो. हप्ता भरण्याची

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 44

True Copy

True Copy

Assistant Professor

Assistant Professor



SIMRJ | ISSN: 2455-1511 | Vol.V Issue-III | Jan-Feb-Mar 2020

मुदत संपण्याआधी मृत्यू आला तर जमा बोनससह विमा रक्कम वारसास दिली जाते. हप्त्या भरण्याची मुदत संपल्यानंतर मृत्यू आल्यास वारसास निव्वामुल्यासह (लॉयल्डी अॅडिशन) विमा रक्कम दिली जाते. अपघाती मृत्यू किंवा अपंगत्वासाठीचा लाभ फक्त हप्त्या भरण्याच्या अवधीपर्यंतच मर्यादित आहे.

एन्डोमेंट योजना: ही पॉलिसी बोनससह (विथ प्रॉफिट) किंवा बोनसशिवाय (विदाकट प्रॉफिट) उपलब्ध आहे. या प्रकारच्या योजनेत मुदतपूर्तीस संकल्पित रक्कम (सम अॅश्युअर्ड) बोनससह पॉलिसीधारकास मिळते. अपघाती मृत्यू आल्यास संकल्पित रकमेच्या दुप्पट रक्कम जमा असलेल्या बोनससह वारसाला मिळण्याची सुविधा यात आहे. अपघातामुळे किंवा अन्य कारणांमुळे जर कायमस्वरूपी अपंगत्व आले आणि त्यामुळे प्रत्यक्ष काम करणे अशक्य झाले, तर पुढील हप्ते न भरता पॉलिसी संपूर्ण लाभासह चालू राहते. हा विशेष फायदा हवा असेल, तर दर हजारी विमा रकमेवर एक रूपया जादा हप्त्या घ्यावा लागतो. हा लाभ स्वीकारणे केव्हाही योग्य ठरते. वयाची बारा वर्षे सहा महिने पूर्ण केलेल्या मुलांच्या नावे (मायनर) ही योजना स्वीकारता येते; परंतु अठरा वर्षांखालील मुलांना व विद्यार्थ्यांना अपघाती मृत्यूचा व कायमस्वरूपी अपंगत्वाचा लाभ देण्यात येत नाही. या मुलांने जोखीम संरक्षण त्यांच्या नावे उतरविलेल्या विमा रकमेपुरतेच मर्यादित असते. या प्रकारच्या योजनेत मर्यादित अवधीपर्यंत विमा हप्त्या भरून पुढे आयुर्विमा संरक्षणाचा लाभ पॉलिसीच्या मुदतपूर्तीपर्यंत स्वीकारता येतो. एन्डोमेंट योजना मर्यादित अवधीसाठी हप्ते भरून स्वीकारता येते. त्याचे लाभ याच एन्डोमेंटप्रमाणे आहेत.

जीवनमित्र ट्रिपल कव्हर योजना: ही योजनाही एन्डोमेंट पॉलिसीप्रमाणे आहे. अठरा ते पन्नास वयोगटातील व्यक्ती पंधरा ते तीस वर्षे मुदतीसाठी ही योजना स्वीकारू शकतात. या योजनेत मुदतपूर्ती आधी पॉलिसीधारक मृत्यू पावल्यास वारसाला मूळ संकल्पित विमा रकमेच्या तिप्पट संरक्षण रक्कम जमा बोनससह दिली जाते. जर हा मृत्यू अपघाती असेल, तर संकल्पित विमा रकमेच्या चौपट रक्कम देण्यात येते. नोकरी-व्यवसायानिमित्त ज्यांना भरपूर प्रवास करावा लागतो, अशांना ही योजना चांगली आहे. 'जीवन मित्र डबल कव्हर' योजनेत मुदतपूर्तीआधी नैसर्गिक मृत्यू आल्यास दुप्पट विमा रकमेचा व अपघाती मृत्यू असेल तर तिप्पट विमा रकमेचा लाभ होतो.

जीवनसाथी योजना: पती आणि पत्नी ही संसारस्थाची दोन चाके आहेत. पण एक चाक जरी निघाले, तर संसार उध्वस्त होतो. कौटुंबिक अर्थव्यवस्था विस्कळीत होते. सध्या पती आणि पत्नी दोघेही कमावतात. त्यामुळे राहणीमान व जीवनशैली एका ठराविक साध्याची बनलेली असते. अशा वेळी दोघांपैकी एकाचा मृत्यू झाल्यास राहणीमानावर परिणाम होऊ शकतो. म्हणूनच 'जीवनसाथी' योजनेत पती व पत्नीला संयुक्तपणे विमासंरक्षणाचा लाभ दिला आहे. या योजनेत पॉलिसीच्या मुदतपूर्तीआधी दोघांपैकी कोणी एकाचा मृत्यू झाला, तर संकल्पित विमा रक्कम (सम अॅश्युअर्ड) त्वरित देण्यात येते. त्यानंतर पॉलिसीच्या उर्वरित मुदतसाठी पुढील हप्ते न भरता पॉलिसी चालूच राहते. जर दुसरी व्यक्ती मुदतपूर्तीपर्यंत जिवंत असेल, तर त्या व्यक्तीस पुन्हा संकल्पित विमा रक्कम जमा बोनससह देण्यात येते. जर या व्यक्तीचेही पॉलिसीच्या मुदतपूर्तीआधी निधन झाले, तर त्याने नेमलेल्या वारसाला मूळ संकल्पित

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 45

www.simri.org.in

www.simri.org.in

True Copy

Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,

SIMR] ISSN: 2455-1511 Vol.V Issue-III Jan-Feb-Mar 2020

विमा रक्कम जमा बोनससह दिली जाते. ही योजना वीस ते पन्नास वयोगटातील व्यक्तींसाठी असून पॉलिसेची मुदत १५ ते ३० वर्षांसाठी स्वीकारता येते.

जीवन भारती- १ स्त्रियांचा आर्थिक आधार :

भारतीय आयुर्विमा मंडळयाने आठ मार्च २००३ रोजी महिला दिनाच्या मुहूर्तावर स्त्रियांसाठी 'जीवन भारती' ही खास योजना सुरु केली. मुख्य म्हणजे स्त्रियांमध्ये आढळणाऱ्या विशिष्ट प्रकारच्या कर्करोगांसाठी जास्तीत जास्त दोन लाख रुपयांपर्यंतच्या विमा रकमेइतके मिळणारे आर्थिक संरक्षण विमाधारक स्त्रीला आर्थिकदृष्ट्या आधार देणारे ठरते. नेमका हाच आधार ही जीवन भारती योजना देत आहे. स्तनांचा कर्करोग, गर्भाशयाचा कर्करोग, फॅलोपिन ट्यूबचा कर्करोग, योनीमार्गाचा कर्करोग इत्यादींपैकी कोणत्याही एका गंभीर आजारासाठी या आजाराचे निदान झाल्यावर 'त्वरित विमा रकमेइतकी रक्कम मिळण्याची सुविधा 'जीवनभारती-१' योजनेत आहे.

पस्तीस वर्षे वयापर्यंत 'जीवनभारती-१' योजनेद्वारे आयुर्विमा उतरविणाऱ्या स्त्रियांना त्यांच्या जन्माला येणाऱ्या मुलांमध्ये पुढे सांगितलेले जर दोष किंवा व्यंग आढळले तर विमा रकमेच्या निम्मी रक्कम परंतु जास्तीत जास्त एक लाख रुपये आणि जास्तीत जास्त दोन मुलांसाठी देण्यात येते. विमाधारक स्त्रीला तिची वयाची चाळीस वर्षे पूर्ण होण्याआधीच जर असे मूल जन्माला आले तरच हा लाभ मिळेल. वयाच्या चाळीस वर्षांनंतर जन्माला घातलेल्या मुलासाठी हा लाभ मिळणार नाही. जर जन्माला आलेले मूल मंगोलियन (डाऊन्स सिन्ड्रोम) असेल किंवा त्याच्या मणक्यामध्ये दोष असेल किंवा जन्मतःच हृदयरोगी असेल (टेट्रालॉजी ऑफ फॉलो), किंवा दोषयुक्त अन्नमलिकांसह किंवा गुरूद्वार नसेल किंवा ओठ फाटलेले किंवा फाटलेल्या ओठांसह बाळा नसेल तर उपरोक्त विमा रकमेचा किमान ५०,०००रु. व कमाल पाच लाख रु. इतका लाभ त्या स्त्रीला मिळेल.

या योजनेतर्गत कमीतकमी पन्नास हजार रुपयांचा विमा उतरविता येत असून त्यापुढे पाच हजार रुपयांच्या पटीत पण जास्तीत जास्त पंचवीस लाख रुपयांपर्यंत उतरविता येतो. अठरा ते ५५ वर्षे वयोगटातील स्त्रिया ही योजना स्वीकारू शकतात. या विमा योजनेचा ह्या फक्त वर्षांतून एकदाच भरता येतो. कमावत्या अपंग स्त्रियांना प्रति हजार विमा रकमेस दोन रूपये अतिरिक्त विमाहप्ता भरून ही योजना स्वीकारता येईल.

अपघात व कायमस्वरूपी अपंगत्वाचा लाभ हवा असेल तर प्रति हजारी विमा रकमेसाठी एक रूपया अतिरिक्त विमाहप्ता भरावा लागेल. हा लाभ त्या विमाधारकाने आजवर घेतलेल्या सर्व पॉलिसेसाठी मिळून पंचवीस लाख रुपयांपर्यंत मर्यादित असेल.

मनीर्वक योजनेप्रमाणे दर पाच वर्षांनी विमा रकमेच्या वीस टक्के रक्कम परत मिळण्याची सुविधा यात आहे जर ही रक्कम त्यावेळी नको असेल तर आयुर्विमा मंडळ ती रक्कम ठेवून घेऊन तुमच्या गरजेनुसार परत देईल. या रकमेवर चार टक्के दराने दरवर्षी व्याजही जमा केले जाईल.

ही योजना पंधरा वर्षे किंवा वीस वर्षे मुदतीसाठी स्वीकारता येते. तसेच मुदतपूर्तीची रक्कम पूर्णतः वर्षासन योजनेत (पेन्शन देणाऱ्या) रूपांतरीत करण्याची

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 46

True Copy

True Copy

Assistant Professor

Assistant Professor



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. V Issue-III Jan-Feb-Mar 2020

सोय असून मुदतपूर्तीआधी सहा महिने विमाधारक स्त्रीने हा पर्याय स्वीकारण्याबाबत स्वतः कळविले पाहिजे.

या योजनेत हमीची रक्कम म्हणून प्रति हजारी विमा रकमेसाठी, पन्नास रु. प्रतिवर्षासाठी असे पहिल्या पाच वर्षासाठी देण्यात येतात. ही रक्कम मुदतपूर्तीवेळी किंवा पॉलिसी मुदतीत मृत्यू आल्यास देण्यात येते. उर्वरित मुदतीसाठी मात्र मीनसचा लाभ इतर योजनांप्रमाणे देण्यात येतो. या योजनेचा हप्त्या तीन वर्षे भरावयाचा राहिला तर ती पॉलिसी बंद न होता पुढे चालू ठेवता येईल परंतु किमान दोन वर्षे हप्ते भरलेले असणे आवश्यक आहे. दंडाची रक्कम भरून मागील शिल्लक विध्याचा हप्त्या न भरलेल्या अवधीसाठी फक्त आयुर्विमा रकमेने संरक्षण उपलब्ध असेल. उर्वरित कोणतेही लाभ वा सुविधांचा या स्त्रीला लाभ घेता येणार नाही.

पुढील तीन वर्षपर्यंतचे विमा हप्ते आगाऊ भरण्याची सुविधा यात असून या आगाऊ भरल्या जाणाऱ्या विमा हप्त्यांवर प्रतिवर्ष चार टक्के दराने सबलत देण्यात येणार आहे. या पॉलिसीवर आयुर्विमा मंडळाकडून कर्जसुविधा उपलब्ध केलेली आहे. अधिक दराच्या हप्त्याच्या तुलनेत हमीच्या रकमेचा (गॅरन्टीड अॅडिशनस) लाभ पाच वर्षपर्यंत मर्यादित ठेवला आहे. परंतु स्त्रियांमध्ये आढळणाऱ्या कर्करोगाबाबत दिलेले विमा संरक्षण निश्चित चांगले आहे.

अपंगांच्या पालकंचा 'जीवन आधार' :

अपंग व्यक्तींच्या पालकांना नेहमीच एक प्रश्न पडलेला असतो. आपल्या पश्चात या अपंगाला कोण बघणार? जो कोणी सांभाळणार असतो त्याला अधिक भारही सोसावा लागणार असतो. नेमकी हीच गरज लक्षात घेऊन कोणीही व्यक्ती किंवा हिंदू अविभक्त कुटुंबातील सदस्य, अवलंबित अपंग व्यक्तीला एकरकमी आणि वर्षासनाच्या (अॅन्युईटी) माध्यमातून अर्थसहाय्य करण्यासाठी स्वतः एक विमा पॉलिसी उतरवू शकतो. ही पॉलिसी आयुर्विमा मंडळाच्या 'जीवन आधार' योजनेतर्गत घेता येते. ही योजना आजीवन म्हणजे संपूर्ण आयुष्यभरसाठी (होल लाईफ) असून या योजनेची हप्ते भरण्याची मुदत १०, १५, २०, २५, ३० किंवा ३५ वर्षासाठी किंवा पॉलिसीधारकाच्या मृत्यूपर्यंत यापैकी जे लवकर होईल त्याप्रमाणे असेल.

विमाधारकाच्या वयाच्या ६५ वर्षपर्यंत किंवा त्या आधी मृत्यू आल्यास अतिरिक्त लाभ (गॅरन्टीड अॅडिशन) जमा केला जाईल. या हमी रकमेच्या व्यतिरिक्त निष्ठामूल्याचा (लॉयल्टी अॅडिशनस) लाभ देण्यात येईल. परंतु हा निष्ठा मूल्याचा लाभ विमा पॉलिसीचे दहा वर्षे हप्ते भरलेले असून ती विमा पॉलिसी संपूर्ण विमा रकमेसाठी सुरू असेल तरच देण्यात येतो.

विमाधारकाचा अपघाती मृत्यू लाभाचा फायदा देण्यात येईल. परंतु मृत्यू न होता कायमस्वरूपी अपंगत्व आल्यास अंशतः एकरकमी व अंशतः वर्षासनाच्या (अॅन्युईटी) स्वरूपात हा लाभ देण्यात येईल.

अपंग व्यक्तीस पॉलिसीचा लाभ देताना मूळ विमा रक्कम, हमीच्या रकमेचा लाभ आणि निष्ठामूल्याची अतिरिक्त रक्कम या एकरकमी वॉस टक्के हिस्सा एकरकमी देण्यात येतो आणि ८० टक्के हिस्सा पुढील पंधरा वर्षे निश्चित आणि त्यानंतर आयुष्यभरसाठी वर्षासना (अॅन्युईटी) देण्यात येते. ही वर्षासनाची रक्कम त्या अपंग व्यक्तीच्या दावा करण्यासमयीच्या वयावर अवलंबून असेल.

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 47

True Copy

Raja
Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,
Deulgaon Raja, Dist. Solapur



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol.V Issue-III Jan-Feb-Mar 2020

पॉलिस्त्रीची मुदत पूर्ण होण्याआधी, विमाधारकाच्या मृत्युआधीच अवलंबित अर्पण व्यक्ती मृत्यू पावली तर थारलेले विमा हप्ते परत केले जातील. योगेरी मुक्त झाल्यास दाव्याची रक्कम विमाधारकाच्या वारसास परत केली जाईल.

या योजनेत किमान पन्नास हजार रुपयांचा विमा रिकमगवा लागतो. विम्याचा हप्ता दरमास, विमाही, रस्तामाही किंवा वार्षिक तत्वावर भरता येतो. विमाधारकाचे वय किमान २२ वर्षे तर कमाल साठ वर्षे असावे. विम्याचा हप्ता, हप्ते भरण्याची मुदत आणि विमाधारक तसेच अवलंबित अर्पण व्यक्तीचे वय या तीन घटकांवर अवलंबून असतो. पॉलिस्त्री घेताना विमाधारकाचा व अर्पण व्यक्तीच्या वयाचा पुरवठा देणे बंधनकारक आहे.

आयकर कलम ८० डीडी अन्वये करपात्र उत्पन्नातून वजावट मिळत असल्याने अर्पणत्व प्रमाणित नसणारी कागदपत्रे जोडणे आवश्यक ठरते. अर्पण व्यक्तीच्या पालकांना आजवर पडलेल्या प्रश्नाचे उत्तर 'जीवन आधार' च्या रूपाने मिळाल्याने खर्च तर पालकांनाच एक आधार प्राप्त झाला आहे.

जीवन विश्वास :

ही अवलंबित अर्पण व्यक्तीसाठी खास तयार केलेली एन्डोमेंट योजना आहे. या योजनेत प्रति हजार विमा रकमेस प्रतिवर्ष साठ रुपये हमीयुक्त लाभ मिळतो, या योजनेचा हप्ता एकरकमी किंवा नियमित दरवर्षी भरता येतो. या योजनेत निष्ठापूर्वक (लॉयल्टी अॅंडोशन) लाभही दिला जातो. योजनेच्या मुदतीअंती किंवा मृत्यूसमयी हमीयुक्त लाभासह विमा रक्कम दिली जाते. पण मुदतपूर्तीस रक्कम फक्त एकूण रकमेच्या वीस टक्केच असते व उर्वरित रक्कम वर्षासनाच्या रूपाने त्या अवलंबित अर्पण विमाधारकास प्राप्त करून दिली जाते.

जीवनछायेतील संरक्षित किशोर :

लहान मुलांच्या नावे आयुर्विमा उतरविण्याची वन्याच आई-वडिलांना पाई असते. ही भावनिक गुंतवणूक करताना स्वतःचा आवश्यक असणारा आयुर्विमा मात्र दुर्लक्षित जातो. लहान मुलाचे बरे-वाईट झाल्यास कुटुंबाच्या आर्थिक संरक्षणाला कोणताही धक्का बसत नाही. परंतु कमावत्या आई-वडिलांचे निधन झाल्यास मात्र त्या मुलाचा आर्थिक आधार तुटतो आणि त्याच्या भविष्यावर दूरगामी परिणाम होतात. यासाठीच मुलांच्याऐवजी स्वतःच्या आयुष्यावर आयुर्विमा उतरवून मुलांचे भवितव्य आर्थिकदृष्ट्या संरक्षित करणे योग्य ठरते. त्यामुळे लहान मुलांसाठी विशेषतः त्यांच्या वारावीनंतरची शैक्षणिक खर्चाच्या तरतुदीसाठी आयुर्विमा मंडळाची 'जीवनछाया' ही योजना उपयुक्त वाटते.

'जीवमछाया' योजना कमावत्या आई-वडिलांनी स्वीकारल्यास खऱ्या अर्थाने त्यांच्या मुलांचे शिक्षण आणि भवितव्य आयुर्विमा संरक्षणाच्या छायेत असेल. ही योजना अठरा ते पंचेचाळीस वर्षे वयोगटातील व्यक्ती स्वीकारू शकतात. पॉलिस्त्रीची मुदत अठरा ते पंचवीस वर्षे आहे. किमान तीस हजार रुपयांचा विमा उतरवावा लागतो. कमाल रकमेची मर्यादा नाही. ज्या मुलाच्या किंवा मुलीच्या नावे या योजनेचा लाभ घ्यायचा आहे त्याचे किंवा तिचे नाव वारस म्हणून द्यावे. हा वारस अवयस्क (मायनर) असल्याने विमाधारकाव्यतिरिक्त असलेल्या पालकाची सही आवश्यक ठरते.

या योजनेच्या मुदतीत जर विमाधारकाचा मृत्यू झाला तर विम्याची मूळ रक्कम (बेसिक सम अॅश्युरन्स) वारसाला त्वरित दिली जाते. शिल्लक राहिलेल्या मुदतीसाठीचे

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simrj.org.in Page 48

True Copy

True Copy



SIMRI ISSN: 2455-1511 Vol. V Issue-III Jan-Feb-Mar 2020

असे समुह विमा योजनेचे प्रकार आहेत.

संदर्भ :

१. कुलकर्णी, वि., विम्याचे वरदान, फुलराणी प्रकाशन, मुंबई, पहिली आवृत्ती २००९, पृ.क्र. ३४.
२. कित्ता, पृ.क्र. ३५.
३. कित्ता, पृ.क्र. ४०.
४. कुलकर्णी, वि., विम्याचे वरदान, फुलराणी प्रकाशन, मुंबई, पहिली आवृत्ती २००९, पृ.क्र. ४४.
५. कित्ता, पृ.क्र. ४६.
६. कित्ता, पृ.क्र. ४८.
७. कित्ता, पृ.क्र. ५५.
८. पाटुकरले शितीज, विम्याविषयी सर्वकाही, मॅकमिलन इंडीया लि., चेन्नई, परिष्कृत आवृत्ती २००८.०९, पृ.क्र. ५४,५५
९. पाटुकरले शितीज, विम्याविषयी सर्वकाही, मॅकमिलन इंडीया लि., चेन्नई, परिष्कृत आवृत्ती २००८.०९, पृ.क्र. ९५,९६

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 58

True Copy

True Copy

Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,

Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,



Impact of covid-19 on various sectors in India.

Dr. Narendra Hariharu Shegokar

Assistant Professor and HOD Department Of Commerce Shri Vyankatesh Arts,
 Commerce and Science College, Deulgaon Raja, Dist- Buldana

Impact of covid-19 on various sectors in India :

As we know that in India a great pandemic situation has mainly occurred due to the spread of the coronavirus and these also affect the various sector such as impact on tourism, agriculture, industry and hotels. Due to this pandemic condition most of the people lost their jobs and as well as lost in their various sector.

Impact of covid -19 on Tourism :

As we know that in India a great pandemic situation has mainly occurred due to the spread of the coronavirus and it also affect the tourism sector because we know that during the spread of coronavirus there was lockdown occurred in India so because of these the people cant travel during these pandemic situation . Tourism industry has massively affected by the spread of coronavirus, as many countries have introduced travel restrictions in an attempt to contain its spread. As we know that due to this covid 19 pandemic condition the tourism sector , which almost contributes the 5.06 per cent in India's GDP (2016-17) is one such industry which has been ignored in this recovery package.. In many countries the traveling of tourism were restricted upto 80-90% because of the covid 19 . During this lockdown most of the people cannot go to the different places such as museum's, hill station and temples. Most of the people who were travelling to the different places they were quarantine and there entries were also banned. So people who were in quarantine so they were not able to go their respective place because of this pandemic condition. A possible long-term impact has been a decline of business travel and international conferencing, and the rise of their virtual, online equivalents. Most of the other states like Uttarakhand, Rajasthan, Kerala, Himachal Pradesh, Goa, Sikkim and other north eastern states which depend extensively on tourism as a source of state revenue have a great .impact of covid 19 on the tourism. Most of the Indian tourism industry employs 8.75 crore people (12.75 per cent of the total employed population in 2018-19), such as people from the hospitality industry, tour operators, travel agents, homestay owners, drivers, guides, small traders, artisans and craftsmen among a host of other service providers. Due to a FAITH, of a policy federation of associations the tourism and hospitality industry has estimated a total over loss of Rs 10 lakh crore for the industry due to COVID-19. This will also impact inflow of foreign tourists, which means a drastic fall in foreign exchange earnings which was close to Rs 2,10, 981 crore in Q1-Q3 2019. India is yet to address the concerns of the tourism sector. The ongoing pandemic, travel restrictions, and the country wide lockdown have brought the entire tourism industry to a standstill, and unlike other sectors, tourism will take longer to recover, especially leisure tourism. Suspension of surface transport as well as domestic and international air travel, closure of hotels and restaurants, and thousands of places of worship, beaches and tourist spots have dealt a severe blow to the tourism industry leading to job losses and an economic impact that may take months to heal.

Impact of covid-19 on Agriculture :

As we know that in India a great pandemic situation has mainly occurred due to the spread of the coronavirus which mostly affect the agriculture sector. During this pandemic condition the agriculture sector has been mostly affected by the covid-19 situation. In India due to the covid -19 situation there was a great loss occurs as the supply of the vegetable were decreased and due to this the demand also increased . According to the (ICAR) i.e. The Indian Council of Agriculture

229 | Website – www.aadharsocial.com

Email – aadharsocial@gmail.com

True Copy

Recd
Assistant Professor
Shri Vyankatesh College,
Deulgaon Raja, Dist. Buldana

o/c.



B.Aadhari' International Peer-Reviewed Indexed Research Journal | ISSN : 2270-9308
November, 2020
Impact Factor - (SJIF) - 7.675, Issue NO, 254

Research has given guidelines regarding the impact of covid-19 on the agriculture and they have also told the farmers to followed that guideline in lockdown. After lockdown their was announcement done by the Indian Finance Minister that they will give INR 1.7 trillion packages to the farmer from the adverse effect of covid-19. The announcement, among a slew of benefits, contained advance release of INR 2000 to bank accounts of farmers as income support under PM-KISAN scheme. In the lockdown condition there was no transport an import of supply occurs in India and due to which they can't sell their product. Around half a million tone of rice was locked up and the transportation of rice was not supplied to the different states due to the lockdown. In the lockdown mainly demand which was produced for the horticulture was impacted more than the food or grains. In the covid-19 disruption have reduces means the production was less and due to which the prices and demand was also increased.

Impact of covid -19 on Industry :

As we know that in India a great pandemic situation has mainly occurred due to the spread of the coronavirus which mostly affect the as well as industry sector . During this situation those people who were working in the industries lost their jobs during this pandemic condition. The impact on industry was major problem because due to the lockdown there was a great fall of the growth or supply of the product of the industries. Most of the industries were shut down due to this pandemic condition and loss was occur. Due to the lockdown there was decreased in the rate of the production. In lockdown the industry was not in the great condition and the sales were also decreased about 15% and the total production was only about 5%. During the lockdown most of the people can't go for working so due to this their had a great impact on their quality and the cost of the product. During the lockdown company loses there money and due to which their was a loss occurred about 2% in the 15 days of the lockdown. This virus affects the profit of the company mainly about 30%.

| SR.No | Key challenges faced by industry | Percentage |
|-------|--|------------|
| 1 | Lack of raw material | 18.2% |
| 2 | Productivity loss - lack of remote work capabilities | 25.2% |
| 3 | Insufficient staffing to accomplish critical work | 19.9% |
| 4 | Limited orders/demand for end-products | 7.9% |
| 5 | Limited operations due to transport restrictions | 28.7% |

SOURCE : ASSOCHAM CELEBRATING 100 YEARS

COVID-19 impact on Indian Industry

Voice of the Indian Industry

April 2020 Knowledge Partner

Impact of covid -19 on Hotel :

As we know that in India a great pandemic situation has mainly occurred due to the spread of the coronavirus which mostly affect the Hotel. During the lockdown the hotel was closed due to the coronavirus. In the lockdown their was a great loss of the workers and the employers who were working in the hotel dint get their salaries because of this condition. Their was also the great loss occurs because most of the people can't go to the hotel due to the coronavirus. Due to this virus the hotel industries losses around Rs. 620 corer which is the mainly very high amount for it. The various big hotels and some small resorts chains losses over 130-150 corers during this lockdown. Most of the people who comes in January they suddenly faces shutdown and due to this their was

230 | Website – www.aadharsocial.com | Email – aadharsocial@gmail.com

True Copy

Assistant Professor
Shri Vyankatesh College



B.Aadhār' International Peer-Reviewed Indexed Research Journal

ISSN :
2278-9308
November, 2020

Impact Factor - (SJIF) - 7.675, Issue NO, 254

the cancellation done by the customers of their holidays result in the great loss of the holiday booking done by the people. The overall loss was mainly upto 25% occurs due to this lockdown.

Conclusion:

The main conclusion we get all from the above about the Impact of covid-19 on Various Sector of India the situation which as mainly occur in India due to covid-19 have the great impact on various sector such as tourism the main conclusion about tourism was that most of the people do not go on tourism and as well as most of the people cannot reach their home due to the lockdown as they were quarantine over their where they was staying. The second main conclusion was on the agriculture sector it also has the great impact of covid-19 during the lockdown the import and export was in the great loss because of the import of the vegetables and the fertilizer which they required they didn't get it due to the lockdown. There was also a great loss of the rice in the lockdown. The third main conclusion is of industry it also had a very impact due to the covid-19 as due to this pandemic condition because their was loss in the product and as well as most of the people loss their jobs. The last main conclusion is of hotels it also had a very impact due to the covid-19 as due to the shutdown of the hotels most of the people can't go the hotel and there was a total loss occurs about Rs-620 crore which is the high amount.

References

- https://en.wikipedia.org/wiki/Impact_of_the_COVID-19_pandemic_on_tourism
- <http://www.businessworld.in/article/Impact-Of-COVID-19-On-Tourism-In-India/16-06-2020-286114/>
- <https://economictimes.indiatimes.com/news/coronavirus-impact-on-tourism>
- <https://www.icrisat.org/containing-covid19-impacts-on-indian-agriculture/>
- <https://www.consultancy.asia/news/3364/covid-19s-impact-on-indias-agricultural-sector>
- <https://economictimes.indiatimes.com/topic/coronavirus-impact-on-agriculture>
- https://www.google.com/search?biw=752&bih=651&ei=JKJ8X-7_O_uZ4-EP49SxwAl&q=impact+of+covid+19+on+agriculture+in+india+news&oeq=impact+of+covid+19+on+agriculture+in+india+news&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzoHCCEQChCgAToICCEQFhA4EB46BQgAEMkDOgIIADoGCAAAQFhAeOgkIABDJAxAWEB46BQghEKABUJhIWMpwYJh2aAFwAHgAgAGrAogB8xWSAQYwLjEwLjSZAQcGAAQgQdnd3Mtd2l6wAEB&sclient=psy-sh&ved=0ahUKewjuoY0JuKDsAhX7zDgGHV/NqDCgQ4dUDCA0&uact=5
- <https://www.manufacturingtodayindia.com/sectors/7361-1e-covid-19-lockdown-and-the-indian-manufacturing-industry-effects-and-recovery>
- <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=ac20c4c6-282d-45f6-a84d-201e1ca9899c>

231 | Website – www.aadharsocial.com | Email – aadharsocial@gmail.com

True Copy

P. K. K.
Assistant Professor
Shri Vyankatesh College



INTERNATIONAL JOURNAL FOR INNOVATIVE RESEARCH IN MULTIDISCIPLINARY FIELD
 Monthly, Peer-Reviewed, Refereed, Indexed Journal with IC Value: 86.87 ISSN: 2455-0620
 Impact Factor: 6.719 Special Issue : 20, Dec – 2020
 Publication Date: 28.12.2020

A STUDY OF THE INTERNET OF THINGS SENSORS & APPLICATIONS IN E-COMMERCE

Dr. Narendra Haribhau Snegokar ,
 Assistant Professor & Head, Dept. of Commerce,
 Shri Vyankatesh College ,Deulgaon Raja, Dist Bhuldhana.

ABSTRACT:
The Internet of Things (IoT) is one of a kind of the current generally encouraging and significant innovative issues. Sensors have as of late been thinking about an exceptionally forthcoming element of logical exploration. IoT based sensors currently assume significant part since the utilization and highlights are various. Sensors assists with observing our condition of wellbeing, air quality, home security, and our generally used to screen creation measure in mechanical internet. Thus, knowing how they work and how they can utilize them to pick up data is significant. Prior the Industries and associations have been utilizing different sorts of sensors yet the creation of the Internet of Things has advances the development of sensors to a totally unique level. For water, transport, trash, environment, and so forth, the IoT sensors can be utilized successfully. This paper presents various types of IoT sensors and its different applications.

INTRODUCTION:
 The Internet of Things (IoT), now and then called the Internet of Objects, will make a huge difference that incorporates us. The Internet influences schooling, correspondence, business, science, government, and humankind. The fundamental thought of IoT is to advance correspondence between anything from anyplace whenever through setting mindful applications can be communicated significantly. IoT works in all the fields, for example, making smart city, smart transportation framework, advancement smart industry creation and numerous different things. IoT can be gotten to whenever, any spot network for anybody, we will have availability for anything. Internet of Things can interface gadgets installed in different frameworks to the internet. At the point when gaugets/items can speak to themselves carefully. They can be controlled from anyplace. The network at that point assists with catching more information from more places, guaranteeing more methods of expanding proficiency and improving security. This new and current innovation gives numerous applications to interconnect the things with the assistance of internet. Internet of things is another innovation which gives numerous applications to associate the things to things and human to things through the internet. Every single item in the human useable frameworks can be recognized, associated with one another through the internet to take choices autonomously.

LITERATURE SURVEY:
 U.S. Thakarel et al, IoT is the eventual fate of innovation which will choose how we control and interface with our everyday gadgets and make them all the more proficiently. The plan fundamental issue with IoT is inappropriate utilization of intensity, non standard tending to plan and pool of gadget security.
 Perara et al, when a sensor administration gets inaccessible at runtime, there is a requirement for an effective remuneration system to limit administration disturbance. The creator notice our future work includes improving current strategies for administration disclosure, specifically the positioning of sensor administration dependent on semantic thinking and related information on the semantic web. Another examination issue is the advancement of smart remuneration administrations dependent on an estimated investigation of sensor information, organizations and administrations in circumstances where exists pay strategies don't give arrangements.
 Hemlata Channe et al, Wireless sensor networks is supposed to be experienced innovation and much work has been done on the area of horticulture. Sensors are accessible to identify and break down the various boundaries needed in the field of farming. There are numerous applications being used that utilization farming sensors. WSN designs for checking soil properties have been proposed, executed and tried. The creator notice our future work will zero in on interfacing diverse soil supplement sensors with beagle dark bone and breaking down outcomes to accomplish right and better outcomes, executing this model and gathering information from various farmlands.
 Priti Bedmuttha et al, the fast expansion in the maturing populace has been a test for worldwide medical care frameworks in late many years. Numerous nations have been dynamic in rebuilding emergency clinic by advancing clinical assets and expanding the utilization of IoT home medical care. An IoT-based smart home-driven medical services stage that interfaces smart sensors joined to the human body flawlessly for physiological observing and smart drug bundling for every day drug the board.

True Copy


Available online on - www.ijirmf.com Assistant Professor Page 55
 Shri Vyankatesh College.



Ms. Pradnya.A. Hukeri et al, late improvement in RFID, smart sensors, interchanges advances, and Internet conventions empower IoT. The fundamental reason is to have a smart sensors working straightforwardly to convey another class of applications without human inclusion. The current Internet, portable and machine-to-machine innovation transformation can be seen as the IoT's first stage. This sort of framework is valuable since people can commit errors and have neglected to turn off the machine under specific conditions.

Ambarish Paul et al, The conductive pathways dependent on cellulose miniature strands' three-dimensional organization show diminished electrical opposition under applied weight. The gadget is anything but difficult to fabricate and was produced using biocompatible materials. The paper-based sensors are utilized in numerous applications including pressure appraisal of mechanical hand static grasp, wrap pressure assurance and other wearable applications, for example, circulatory strain observing.

Dr. Vineet Kumar Rai et al, Novel touchy gadgets are the optical sensors. As a rule, optical sensors depend on observing the adjustment in force of at least one light bars or changes in their stages while connecting with actual frameworks. The power or interferon-metric sensors are sorted as sensors of this sort. Optical fiber sensors were created to gauge a wide scope of boundaries, for example, substance changes, stresses, electrical and attractive fields, temperatures, pressure, optical turn, relocation, and so forth.

Chia-Yen Lee et al extended environmental checking, hardware and agrarian and bio-clinical applications sensor named as Humidity sensors. For some applications, a significant factor isn't just dampness, yet additionally temperature. There is an intense specification for incorporated dampness and temperature sensors that are just fabricated and applied in numerous fields. The dampness sensors has created and tended to by Miniaturization innovation which ordinarily receives fume permeable movies as its detecting material. There is an expanding need for least expense and appeal and dependable utilitarian stickiness sensors in the present market.

Hadeel Elayan et al proposed one of the basic plan essentials of a remote body region organization. This plan gives security to the whole framework. Information uprightness should be guaranteed where the sensors should satisfy the protection prerequisites gave by the law. Observably the fundamental software segments needs to identified and made to fulfil secure and productive remote organizations. In which the information should be accessible and utilized uniquely with made sure about verified handling sifting by recognizing approved individual in distant objections. The coordination between the equipment parts and the software program is essential to giving secure and dependable correspondence.

Hui Suo et al, referenced the Internet of Things is arising area in the current decade. The creators indicated that criticalness and utilization significance will be expanding in front coming periods. A few difficulties are exist and should be considered in IOT even it has a few mechanical highlights. Since considering security situated component of each layer actualizes is extremely troublesome and dull errand. Each layer can't be effectively actualized for instance in the protection inside and out of framework. So it is a test and significant exploration region to build security structure with the blend of control and data.

CHARACTERISTICS OF IOT IN E-COMMERCE:

1. Interconnectivity

Concerning the IoT, the worldwide data and correspondence framework can interconnect anything.

2. Things-related administrations:

Inside the imperatives of things, for example, security insurance and semantic consistency between actual things and their related virtual things, the IoT is fit for giving things - related administrations. To convey object - related administrations inside the limitations of things, both the actual world advances and the data world will be evolving.

3. Heterogeneity:

The IoT gadgets are not homogeneous. They are heterogeneous which depend on various stages and organizations of equipment. They can connect through various organizations with different gadgets or administration stages.

4. Dynamic Changes:

Gadget status changes powerfully, for example dozing and awakening, interfacing or potentially separating, just as gadget setting including area and speed. Also, the quantity of gadgets can powerfully change.

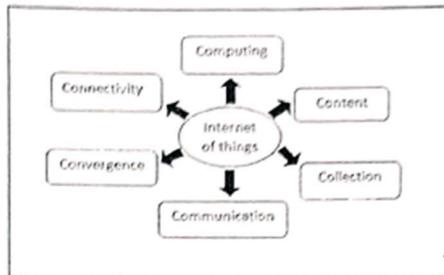
True Copy

Assistant Professor
 Shri Vyankatesh Collage

Page 56

Available online on - www.ijirmf.com





5. Tremendous scope:

The request for versatility is enormous in the network with internet. These gadgets totally need to be overseen and that speak with one another. Thus, the administration of the produced or handled information and their translation for application purposes will be much more basic. It identifies with information semiconducting and effective treatment of sensor information.

6. Safety:

Since we pick up favourable circumstances from the IoT, we ought not to fail to remember security. Making sure about endpoints, organizations, and getting information across everything implies making a scale - up security worldview

7. Availability:

Availability permits openness and similarity of the organization. Availability opens up on an organization and the similarity gives the customary capacity to burn-through and produce information.

8. Sensor:

A sensor is for the most part a gadget equipped for distinguishing changes in an environment. A sensor can gauge an actual wonder and change it into an electric sign.

For papers acknowledged for distribution, it is basic that the electronic adaptation of the composition and fine art coordinate the printed version precisely! The quality and precision of the substance of the electronic material submitted is essential since the substance isn't reproduced, but instead changed over into the last distributed variant.

TYPES OF SENSORS:

1. Actual Sensor:

Actual sensors by and large measure actual amounts, for example, length, temperature, pressure, power, weight, sound, and so on. It very well may be characterized as a gadget that relates to physical property, called boost, and delivers a comparing electrical sign that can be estimated.

2. Compound Sensor:

Compound sensors are generally utilized in mechanical purposes. The substance fluid changes organization primarily applied and utilized this sort of sensors. These sensors have a critical impact in creating industry based smart urban areas. It ought to likewise have to think about the insurance and environmental neighbourly smart city. The significant and included use instances of synthetic sensors just can be found in mechanical environmental checking and observing cycle control.

3. Bio-Sensor:

Bio sensor is a compound sensor subset, yet is often treated as a different region. It is an interdisciplinary region that can't be effectively characterized with careful limits. Essentially, a biosensor is an independent scientific gadget that specifically and reversibly reacts to the fixation or movement of biological example compound species, implying that any sensor that is genuinely or synthetically worked in biological examples can be considered as a biosensor utilizing living segments or a result of living things for estimation.

4. Temperature Sensor:

These are one of the sensors normally used to quantify a given medium's temperature or warmth. These sensors utilize various techniques to decide and measure and article's temperature. A portion of the temperature sensors required actual contact with the item while different types don't need contact as they can identify fluid or gases that transmit brilliant energy, for example, heat spike or temperature spike.

True Copy

Assistant Professor
 Shri Vyankatesh College,
 Deulgaon Raja, Dist. Buldana

Available online on - www.ijirmf.com

Page 57



5. Closeness Sensor:

Sensors of closeness are the most ideal approach to identify any development. In applications, for example, security or proficiency, they are broadly utilized. These sensors are utilized as the most ideal sensor for map working to maintain a strategic distance from obstructions in exploring to a jam-packed spot or any intricate course.

6. Weight Sensor:

A weight sensor is a sensor which serves to detect the weight and converts that into an electrical sign. The estimation of weight sensor is connects to the weight applied. These sensors produce IoT frameworks that screen new frameworks and gadgets which are pressure move.

7. Optical Sensor:

Optic detecting innovation is utilized to identify electromagnetic energies, for example, light. It utilizes the photoelectric impact idea, says electrons will be catapulted when a continually charged plate of some appropriate light-touchy material is hit by a photon pillar. At that point the electrons can stream as a sign from the plate feed as a current.

8. Mugginess Sensor:

Mugginess is water noticeable all around. Just as many assembling measures, the measure of water fume noticeable all around can influence human existence. The presence of water fume additionally impacts different physical, substance, and biological exercises and its estimation in ventures is basic since it can influence the item's quality and cost, staff's wellbeing and security. Moistness detecting is in this manner significant for modern cycles and human existence control framework. Numerous modern, horticultural and home-grown applications are significant for controlling or observing dampness.

9. Miniature Sensor:

Miniature sensor is a tiny gadget that can gather and hand-off data about the environment. Such gadgets can quantify and send biological, warm, substance, and the other information structures to a processor, which at that point changes over the data into a significant structure for an assortment of clients to permit admittance to it.

10. Smell Detection Sensor:

The smell recognition frameworks can be normally masterminded into four classes, for example, gas sensors, bio-sensors, gas chromatography frameworks and mixture frameworks. Other basic smell recognition instruments like electronic noses (E-noses), mass spectrometers (MS), and differential optical retention spectrometers (DOAS) are every now and again utilized sensors. The decision of any scent identification strategy is affected by a few variables like on-field send capacity, smell recognition and characterization abilities, affectability of the instruments and affectability of the instruments to the air frameworks. Among all the feasible identification strategies, Electronic nose is having exceptionally created capacities as contrast with different instruments. The presence of impedance commotion goes about as a primary obstruction for the productivity of the smell location gadgets. Pulse of gas chromatography adjacent to with deterrent channels can give an improved exactness in the smell discovery.

SENSORS USAGE IN IOT:

All sensors has had in help electrical energy range. Every sensor has their different voltage edge esteem. This electrical energy range is extremely basic on the grounds that the voltage flourishing by the board should not be more prominent than the greatest limit voltage permitted by the sensor. Clearly it is truly perceptible and critical to get the sensor information sheet circumspectly before it is association. Normally the association is made into the board to which considers the edge voltage checking to maintain a strategic distance from harm. The equivalent checking standard is pertinent for the yield signal likewise, which should be lesser than the most extreme electrical energy voltage that the board can acknowledge.

1. Applications of IoT Sensors

The IoT sensor applications incorporates air contamination, water contamination, water observing, woodland fire identification, smart home turn of events, smart urban communities and smart industry advancement where everything can associate from anyplace to anything to make our life simpler.

A. Smart Cities:

The Smart city ventures held in different nations, for example, Seoul, Dubai, New York, and Singapore have upheld many significant smart urban communities advancement. The smart city improvement can be viewed as the eventual fate of driving smart life, and entering the advancement of IoT innovation will turn out to be truly sensible where as the development pace of making the present smart urban communities is striking. The smart city advancement utilizing sensors requires wary and efficient arranging at all in single stages, with government strategy endorsement and residents arrangements to like the internet of things innovation.



B. Smart Home:

The electronic gadgets utilized in home, for example, Television Air conditions, Refrigerators, cell phones needs mechanization through internet. The home utilization electronic gadgets mechanization is the essential need to make smart home turn of events. The Wireless loyalty has become a piece of Internet convention network where as cell phones and registering being utilized and embraced.

C. Smart Health:

Wellbeing is viewed as extremely essential one around individuals and individual's needs robotization to screen the wellbeing. Proficient and viable wellbeing checking framework required in light of the fact that an individual is difficulty from terrible wellbeing and doesn't have computerized utilization. The ebb and flow circumstance is basic and distinguished being patients is definitive in illness ID. To determine this issue a computerized IoT associated remote robotized framework makes workable for checking wellbeing focused issues. This arrangement is ideal and catches tolerant wellbeing in an ensured way.

D. Smart Transportation and Mobility:

The improvement in transportation framework is the fundamental components demonstrate the country's infrastructural development. The principle application is IoT sensor based mechanized transportation framework. This framework assists with checking street condition and ready applications. The standards of publicly supporting and detecting gives the huge plan to make the smart vehicle and versatility. The IoT based smart Transportation improvement is thinks about the expense of fuel and furthermore eco-accommodating a worldwide temperature alteration include. Numerous nations financed smart transportation research tasks to make the environment more secure and smarter. Especially Lithium-particle battery execution for electric vehicles as investigated and these tasks have been supported in various.

E. Smart Cities:

From a speculator point of view, a most appealing city has the best transportation, water, energy, correspondence and building accessibility, reasonability and execution for private work, amusement and play. Individuals' Internet with PCs and cell phones stretches out to the Internet of Things (IoT). The Internet vision of things is to oversee objects around us with a remarkable IP address of their own. IoT will comprise of billions of gadgets fit for detecting, conveying, ascertaining and possibly acting.

F. Smart Water:

Water is one of the existence's fundamental components. Water contamination is one of the world's serious issues. The water should be observed to guarantee the protected stockpile of drinking and helpful water for different purposes, for example, farming. As of late, water levels are low and there is a drop in the lakes. It is in this manner too imperative to even think about finding the water checking and control framework arrangement. IoT is an answer for it.

G. Smart Agriculture:

IoT based horticultural union innovation makes high calibre and expanded creation esteem, just as fundamentally decreasing the weight on ranchers. The information produced from GPS and smart sensors on the agrarian field explicitly utilized with the coordination of smart cultivating hardware related to Big Data investigation. The ranchers would have the option to improve crop yields and utilize water, in this way diminishing misuse of any sort of to a noteworthy level.

H. Security and Emergencies:

The framework proposed can distinguish smoke, different combustible gasses and fire. This framework is equipped for furnishing the close by local group of fire-fighters with peril area organizes. This fire danger detecting framework with a precise IoT structure features a development in application to the public wellbeing and administration life uphold area.

ISSUES & CHALLENGES:

The internet of Things is coming to fruition as a consistently present worldwide figuring network with nonstop advances in sensor and systems administration innovation. The quantity of internet-associated gadgets and enterprises is developing dramatically and having them all interconnected through wire or remote will put an amazing wellspring of data readily available. IoT sensors screen underground excavators' area and break down sensor wellbeing information to improve security measures.

1. Incredible Sensing Solution:

IoT sensors utilize the absolute most recent innovation in the plan and production of sensors. IoT based sensors to giving an incredible detecting answer for fast advertising. The pioneer in minimal effort distant observing arrangements and remote detecting empowers you to screen/control from anyplace your business or home. It gives the least complex, fastest and most hearty approach to create Internet of Things applications. The pioneer in items for simple and implanted preparing helps make the world smarter, more secure, greener, more beneficial and more fun.

2. Smarter:

The assortment of sensors conveys different various types of insight and information. These information depend on IoT stages work. The gathered information are shared utilizing network utilizing independent capacity which requires giving



INTERNATIONAL JOURNAL FOR INNOVATIVE RESEARCH IN MULTIDISCIPLINARY FIELD
 Monthly, Peer-Reviewed, Refereed, Indexed Journal with IC Value: 86.87 ISSN: 2455-0620 Special Issue : 20, Dec - 2020
 Impact Factor: 6.713 Publication Date: 28/12/2020

the environment extremely smarter. By consolidate a bunch of sensors and a correspondence organization, gadgets share data with each other and are improving their effectiveness and usefulness.

3. Fundamental:
 Sensors are the fundamental IoT empowering agents. The Radio Frequency Identification (RFID) labels on the Internet of Things fill three needs are distinguish things, find them and decide their environment. Smart Internet of Things Sensors affects the food inventory network that can improve the item producing measure. To screen, control and improve activities, they assume responsibility for the whole assembling measure.

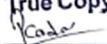
Availability:
 The enormous flood of network goes past workstations and smart phones and goes to interface vehicles, smart homes and smart urban communities. Keep on finding out about how IoT applications are changing our lives and the territories where IoT will huge affect business and society.

4. Effectiveness:
 For quite a while, various types of sensors have been utilized by ventures and associations; however the disclosure of the Internet of Things has considers sensors developments to a totally unique level. By consolidating a bunch of sensors and a correspondence organization, gadgets share data and improve their effectiveness and usefulness.

CONCLUSION:
 IoT's developing fame is expanding consideration in IoT gadgets and applications toward security issues. In this paper, we overviewed on various types of IoT sensors and its applications. In IoT gadgets and existing sensor the board frameworks adjust in product IoT, we introduced a thorough outline of sensors. There is incalculable utilization of IoT sensors application in all fields including clinical, fabricating, mechanical, transport, training, administration, and mining, and so on the utilization of sensors in IoT gadgets unavoidably builds the gadgets' usefulness. For instance, a few late endeavours have been made to misuse the security of IoT gadget through their sensors. Along these lines, security is significant in IoT based sensors. The blend and melding of the multitude of sensors make the total stage in different applications extremely smarter one. The idea of gathering smart sensors information assortment and examination makes the IoT exceptionally smarter and IoT gets smarter later on advancements.

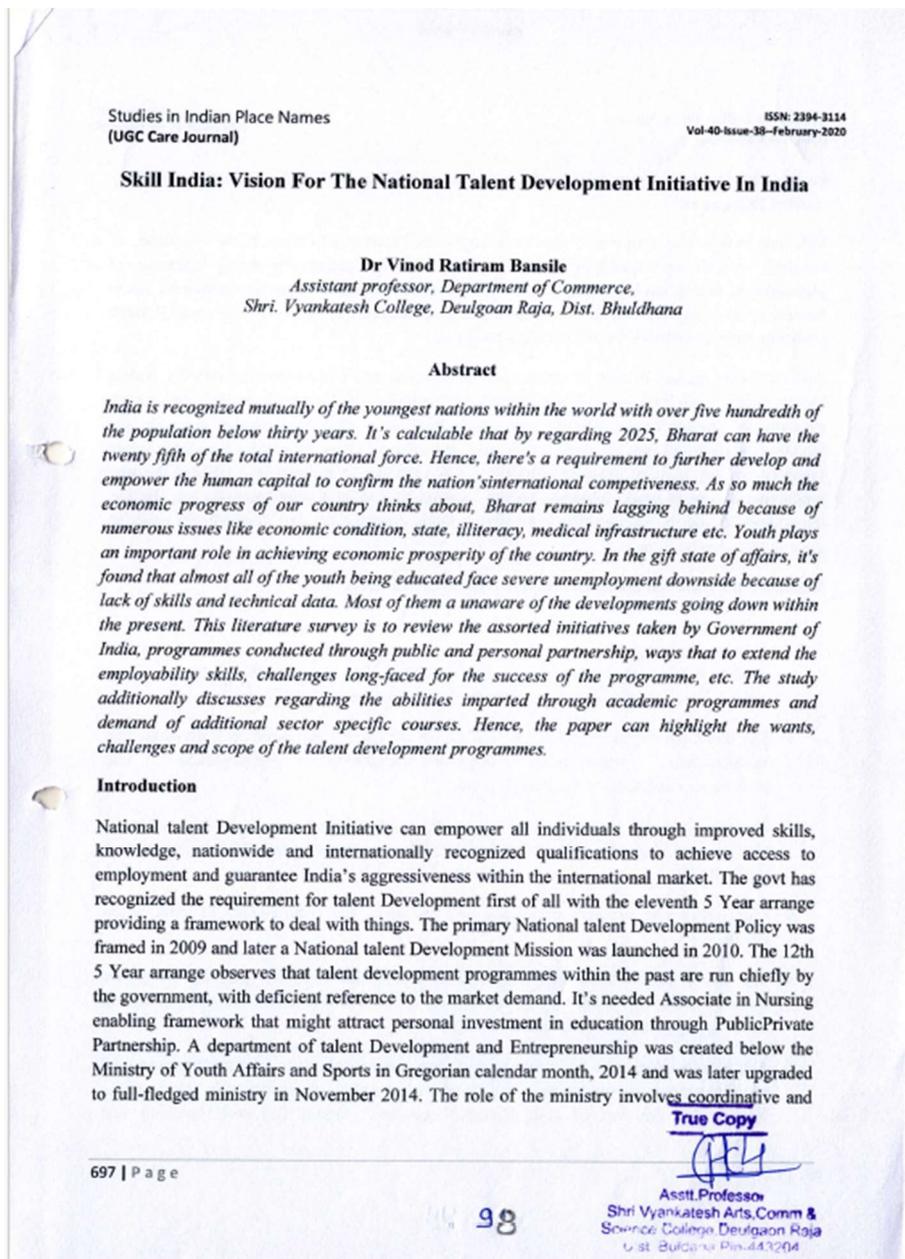
REFERENCES:

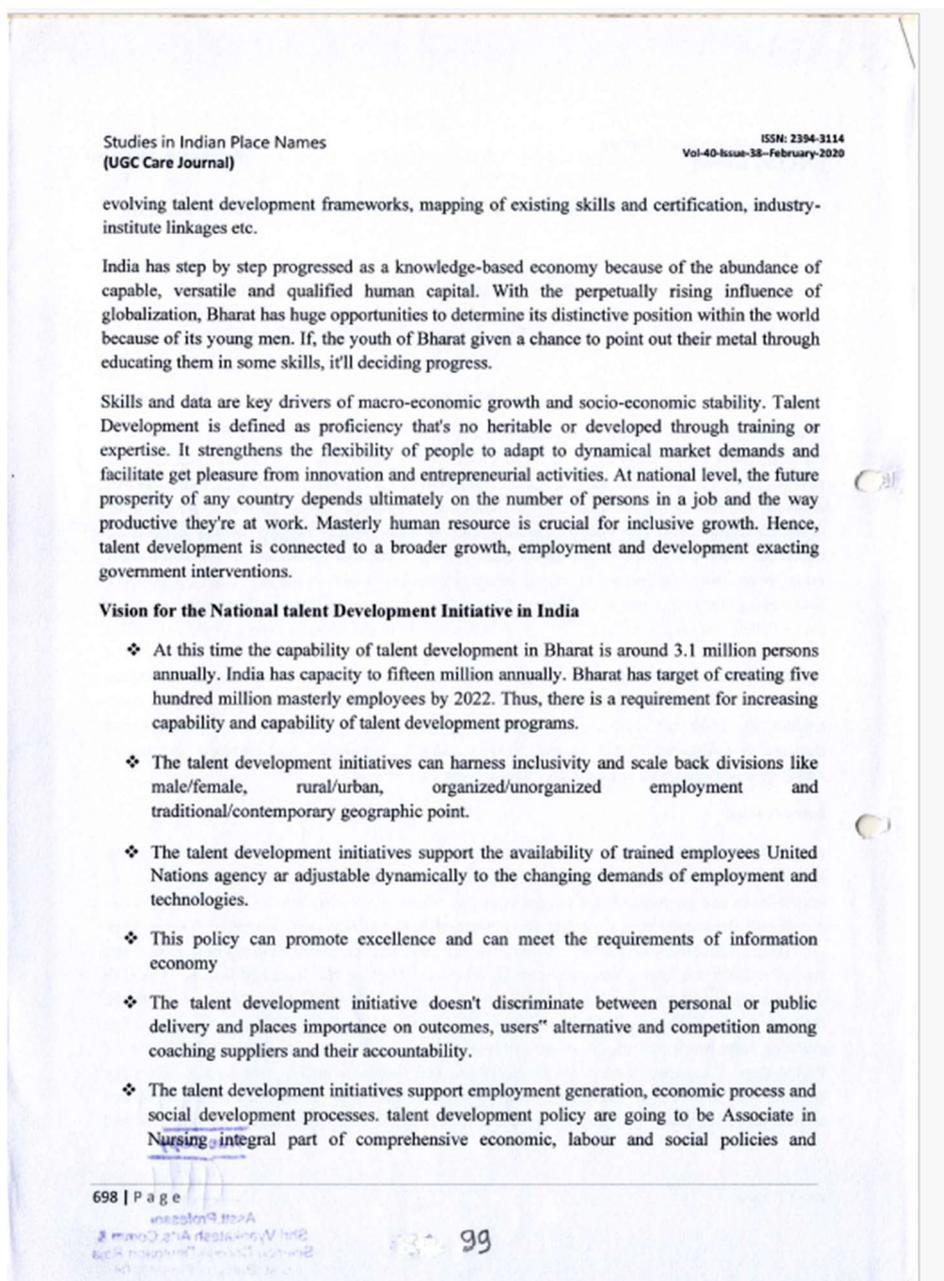
1. U.S. Thakare and S.M. Borkar, —Implementation of WSN's Device Addressing, Data Aggregation and Secure Control In IoT EnvironmentII, International Journal of Engineering Development and Research (IJEDR), Vol. 5, Issue 1, ISSN: 2321- 9939, 2017.
2. P. Christen, D. Georgakopoulos, A. Zaslavsky and C. Perera, Context Aware Computing for The Internet of Things: A SurveyI IEEE Communications Surveys & Tutorials, Pages. 1- 41, 2013.
3. Dipali Kadam, Sukhesh Kothari and Hemlata Channe, Multidisciplinary Model for Smart Agriculture using Internet-of-Things, Sensors, Cloud-Computing, Mobile-Computing and Big-Data AnalysisI, IJCTA, Vol 6, Issue. 3, Pages. 374-382, May- June 2015.
4. T. R. Patil, Satyajit Gargori, Nisha Jain, Priti Bedmuttha and Yamini Thigale, —A Health-Iot Platform Based On The Biosensor And Intelligent Medicine BoxI, International Journal of Computer Science and Mobile Computing, Vol. 6, Issue.4, April 2017.
5. Mr.P.B.Ghewari, A.Hukeri and Ms. Pradnya, —Review Paper on Iot Based Technology, International Research Journal of Engineering and Technology, Vol. 4, Issue 1, January 2017.
6. Ravinder Dahiya, Md. Abdul Kafi and Ambarish Paul, —Paper based Pressure Sensor for Green ElectronicsI, IEEE Sensors, 2017.
7. Dr. Vineet Kumar Rai, —Temperature Sensors and Optical SensorsI, Springer-Verlag, 2007.
8. IOT Sensors And Applications by Dr. J. Jegathesh Amalraj, S. Banumathi, J. Jereena John
9. Gwo-Bin Lee and Chin-Yen Lee, —Humidity Sensors: A ReviewI, Vol.3, 1-14, 2005.
10. Sunil M Patel and Keyur K Patel, —Internet of Things-IoT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Applications & Future ChallengesI, International Journal of Engineering Science and Computing, Vol. 6, Issue No.5, 2016.

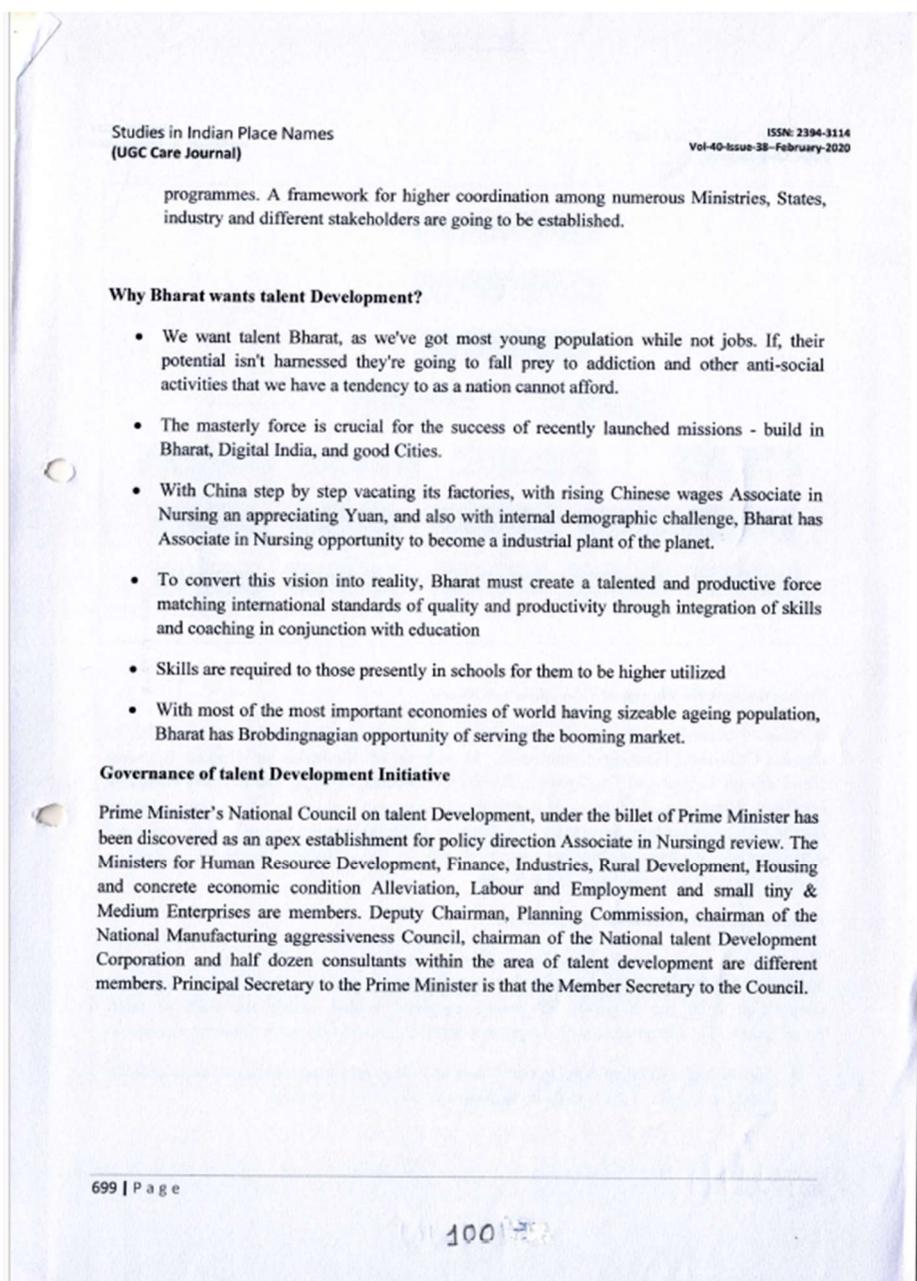
True Copy


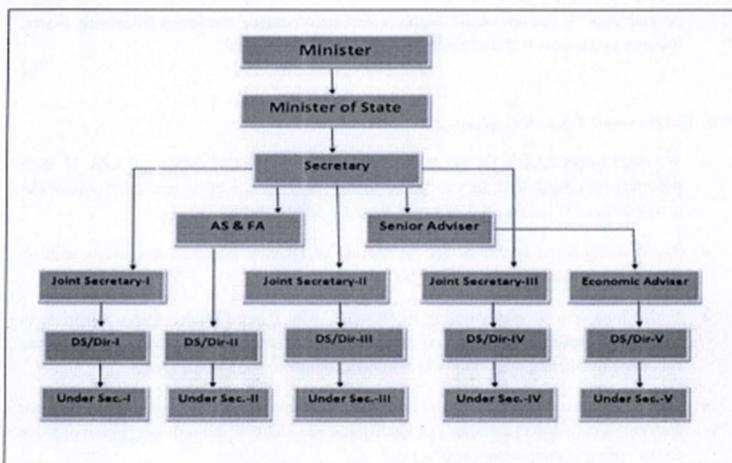
Available online on - www.ijrmf.com Assistant Professor Page 60











National talent Development Co-ordination Board:

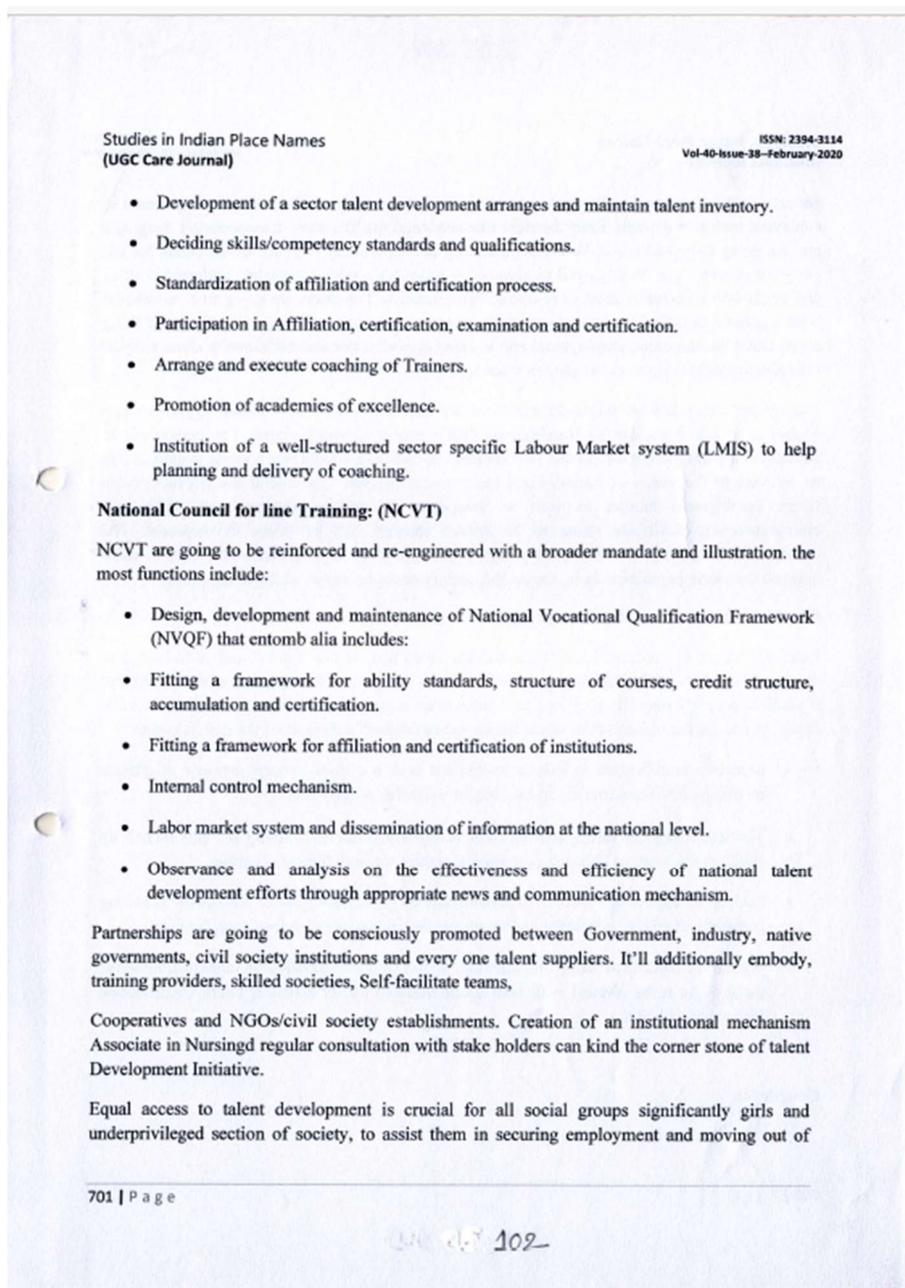
A National talent Development Co-ordination Board has been discovered below the billet of Deputy Chairman, Planning Commission. Secretaries of Ministries of Human Resource Development, Labour and Employment, Rural Development, Housing and concrete economic condition, Alleviation and Finance ar members. Chairperson/Chief officer of the National talent Development Corporation, Secretaries of 4 States by rotation, for a amount of 2 years, and three distinguished Academicians/Subject space Specialists ar different members. Secretary, commission is Member Secretary of the Board.

National talent Development Corporation:

The National talent Development Corporation could be a non-profit company below the businesses Act 1956 with Associate in nursing acceptable governance structure. The top of the Corporation could be a person of eminence/reputed skilled within the field of talent Development. The Corporation would represent Sector Skills Councils with following functions:

- Identification of talent development wants as well as preparing a listing of sorts of skills, range and depth of skills to facilitate people to decide on from them.





Studies in Indian Place Names
(UGC Care Journal)

ISSN: 2394-3114
Vol-40-Issue-38-February-2020

poverty. Removing barriers to access and addressing their specific wants are key components in achieving inclusive growth. Entry barriers like academic qualification, transportation, language etc. are going to be addressed. Whereas enhancing the opportunity of talent development for all, entry assessments can be deployed to channelize individuals with completely different profiles and needs into acceptable talent development programmes. The effort is going to be combined with a serious initiative in raising awareness among the target teams regarding the good things about talent development, employment and learning opportunities and additionally about support schemes that alter them to participate in training.

Quality and relevancy of talent development are key to India's international aggressiveness further as rising Associate in Nursing individual's access to employment. For enterprises to contend in the international economy, the standard of coaching should reach world standards and be relevant to the wants of national and international markets. To extend the relevancy with future employment market as well as promotion of self-employment, soft skills and entrepreneurship skills are going to be created integral half of talent development. The demographic advantage that the country enjoys, plus prospects of worldwide shortages in skills because the world population ages, means the country could be supply skills to the planet.

Challenges to talent development in Bharat

From the review of literature it's obvious that the challenges to talent development in Bharat are rampant and a few need immediate actions. The talent development programmes have noted that if youth are properly mastered they will contribute to economic process. However, there are several challenges to get the objectives of talent Bharat consummated, a number of them are as under:

- Student's mobilization to induce trained has been a serious concern because of ancient mentality, low temperament to migrate, low salaries at entry level.
- The leader doesn't distinguish whether or not Associate in Nursing use has picked up skills on the work or he/she has nonheritable them through formal coaching.
- Scaling up aspirations to current jobs further as getting the proper reasonably coaching partners and effective stakeholder's management are to be taken into consideration.
- Wages are connected with categorization of masterly, semiskilled or unskilled, however these ought to be aligned with skill levels outlined as per National talent Qualification Framework. (NSQF)

Conclusion

702 | Page

103



Studies in Indian Place Names
(UGC Care Journal)

ISSN: 2394-3114
Vol-40-Issue-38-February-2020

There is additional want of presidency intervention and policies to encourage these reasonably courses in numerous sectors and raise the employability through numerous short terms, long term and line courses. Though the requirement for talent development initiative is known and realized by several sectors still there are few sectors wherever awareness must be created. Additionally ministry of talent development and entrepreneurship, National talent development council and sector talent councils are developed still additional work is to be done on identification of employability attributes, style and modify curricular course to cater the demand of the arena. The age group offered to Indian economy is additional influenced toward the learning ancient thought, if masterly will contribute to make the economy stronger rather than turning into the liability.

The talent development can raise the potency level of the work force and lift the employability of youth, United Nations agency otherwise feel alienated when being educated however not obtaining employment to earn. Skill development will facilitate the country to lift Gross Enrolment magnitude relation (GER) at numerous levels of educations from elementary to teaching as a result of the oldsters and their children would realize a means in education because of employability. It's been seen within the Indian context that once a child remains at his home while not employment despite being educated formally, the oldsters feel education as a meaningless entity.

References

1. Abhishek, V and Hindu deity, S (2015) "Skill Development Programmes: A Project Management Perspective" , International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS) Volume three, Issue 5, ISSN 2320-4044 (Online).
2. Amandeep, & Brar, K. K (november 2015). Skill Development in Higher Education: Trends and Issue .International Journal of rising analysis in Management &Technology, 4(II), 126-130.
3. Ansari, T. H. and Khan, M. A,(2018), offered on-line at: <https://www.researchgate.net/publication/329782820>
4. Bhiwa, G. S. (2014), talent DEVELOPMENT – Associate in Nursing Engine of Economic Growth. Tactful Management analysis Journal, ISSN: 2319-7943, Impact issue : two.1632(UIF).
5. Brown, B, L (2001). will coaching usually Work? The Returns to In-Company coaching."Industrial and Labour Relations Review fifty four, no. three (April) 647-662.

703 | Page

True Copy

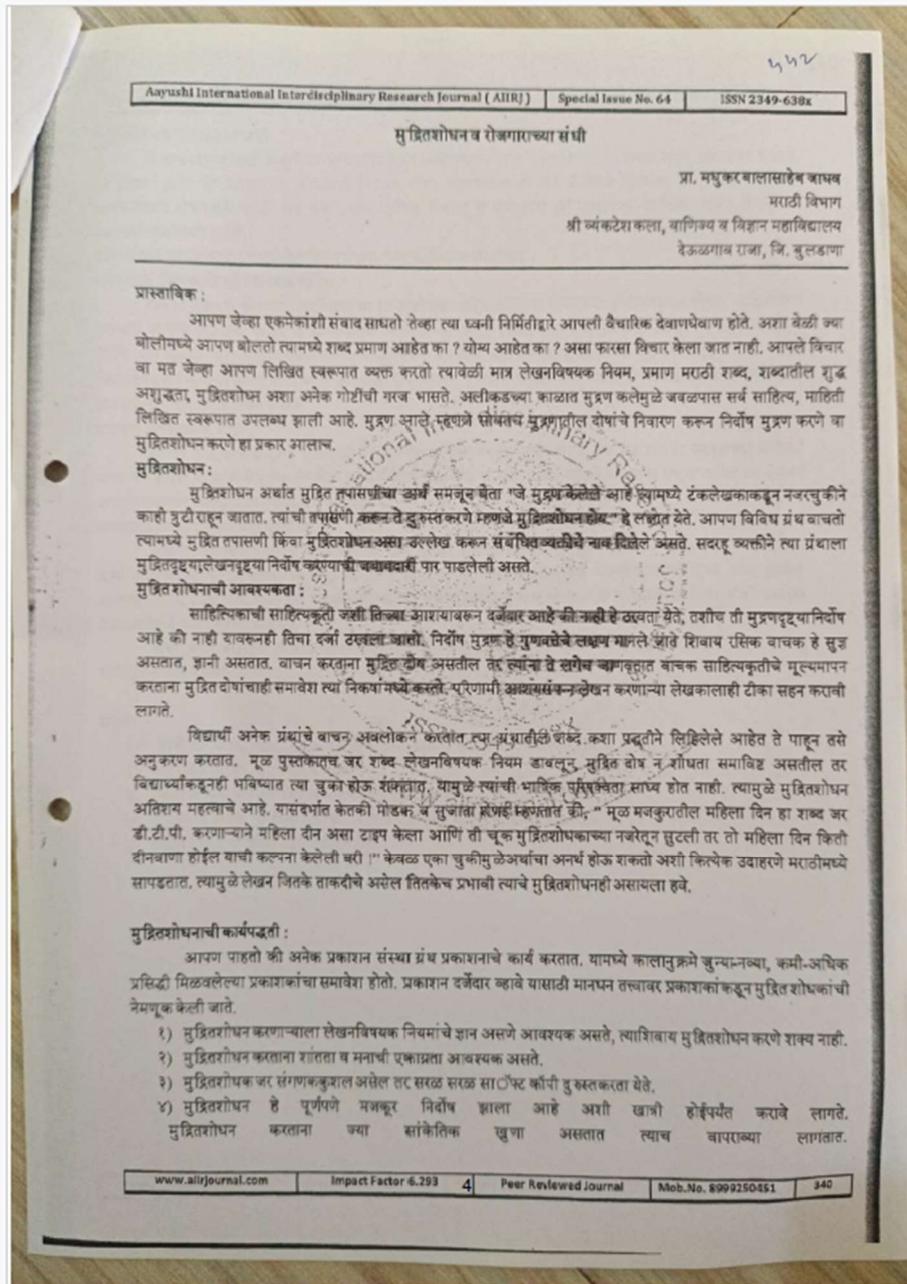
(Handwritten Signature)

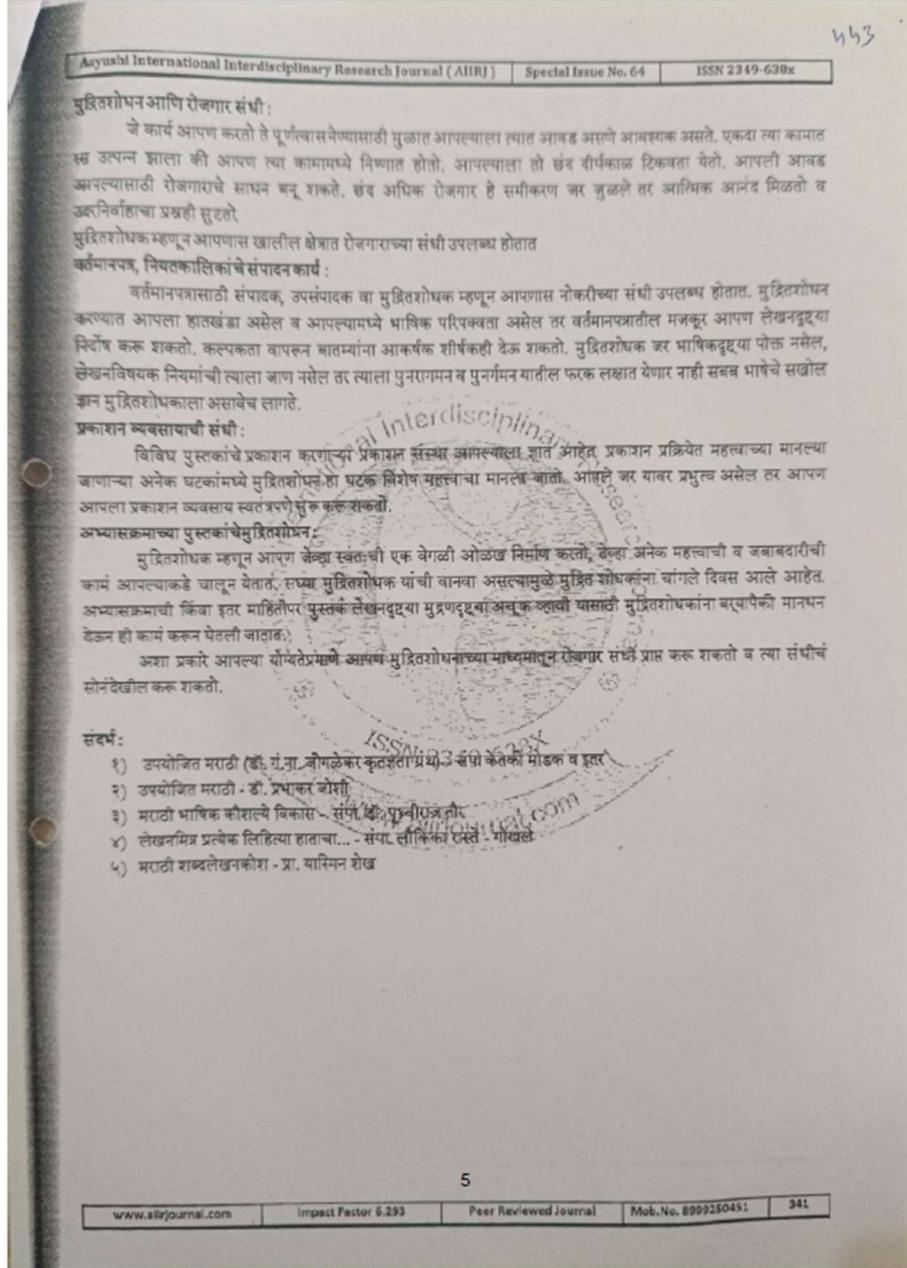
Asstt Professor

Shri Vyankatesh Arts, Comm &
Science College Deulgaon Raja
Dist. Buldana Pin-443204

101 104







Volume-10 | Issue-2 | February - 2020 | FRINT ISSN No. 2249 - 555X | DOI : 10.36106/ijar

Original Research Article
Chemistry

PHYTOCHEMICAL STUDY OF SOME MEDICINAL PLANTS OF HIMACHAL PRADESH

Department Of Chemistry, Shri Vyankatesh Arts, Commerce & Science College, Deulgaon Raja (M.S.)

ABSTRACT The present study was aimed to analyze the flavonoids alkaloids and terpenoids in medicinally important plants such as *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica*. The Phytochemical analysis of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* revealed that flavonoids, alkaloids and terpenoids were present in leaves extract.

KEYWORDS Phytochemical analysis, *Mentha Arvensis*, *Asadirachta Indica*.

INTRODUCTION:
The use of plants and plant products as medicines could be traced as far back as the beginning of human civilization. The earliest mention of medicinal use of plants in Hindu culture is found in "Rigveda", which is said to have been written between 4500 - 1600 B.C. and is supposed to be the oldest repository of traditional systems of medicine, nutraceuticals, food supplements, pharmaceutical intermediates and chemical entities for synthetic drugs (Hammer et al., 1999). In Ayurveda, the foundation of medicinal science of Hindu culture, in its eight division deals with properties of medicinal plants and various aspects of science of life and the art of healing (Rastogi and Mehrotra, 2002).

Asadirachta Indica, commonly known as Neem. It is traditionally used as a source of many therapeutic agents. A. Indica (leaf, bark and seeds) are known to contain antibacterial, antifungal activities and antiviral activity against vaccinia, chikungunya, measles, and Coxsackie B virus.

Due to rich source of various types of ingredients of *Asadirachta Indica* L. (neem) shows therapeutic role in health management. The most important bioactive compounds like azadirachtin, nimbolin, nimbin, nimbidin, nimbidol, sodium nimbininate, gedunin, salannin, and quercetin. Leaves contain ingredients such as nimbin, nimbenone, 6-desacetylnimbinone, nimbandiol, nimbolide, ascorbic acid, n-hexacosanol and amino acid, 7-desacetyl-7-benzoylazadirachtin, 7-desacetyl-7-benzoylgedunin, 17-hydroxyazadirachtin, and nimbiol [A. Ali, et al 1993, M.A. Hossain 2011, C. Kokate 2010].

The aim of present study was to investigate alcoholic extraction, presence of bioactive metabolites in leaves of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* Plant.

MATERIALS AND METHODS:
COLLECTION OF SAMPLES
The Fresh leaves of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* plants were collected from Deulgaon Raja region, India (20°01'40.8"N+76°02'11.4"E) and were identified by department of Botany of same college. The Fresh leaves were used for the study of phytochemical extraction.

SOLVENT EXTRACT
Ten gram of leaves powder was taken in the Soxhlet apparatus. It was fitted with round bottom flask with 500 ml absolute ethanol, and fitted with condenser. It was heated for recycling of the solvent. On complete extraction, the extract was transferred from round bottom flask to clean beaker. The extracts were weighed and noted down. Finally, the percentage yields were calculated. Percentage yield was calculated as dividing initial weight of raw material taken by final weight of extract (Bishnu Joshi, et al., 2011).

IDENTIFICATION FOR BIOACTIVE COMPOUNDS
The following procedure was used to find the presence of the active chemical constituents such as flavonoids and terpenoids.

FLAVONOID
Extract solution (4mL) was treated with 1.5 ml of 50% methanolic solution. The solution was warmed and then added metal magnesium. To this mixture, 4 - 5 drops of concentrated hydrochloric acid was added and observed for red coloration for flavonoids and Orange color coloration for flavones (Siddiqui and Ali, 1997, Bishnu Joshi, et al., 2011).

ALKALOID
Most alkaloids are precipitated by neutral or slightly acidic solution by Mayer's reagent (Evans, 2002). All extraction solutions were treated few drops of Mayer's reagents it produces white yellowish precipitate (Siddiqui and Ali, 1997).

TERPENOID
Extract solution (4 mL) was treated with 0.5 ml of acetic anhydride and 0.5 ml of chloroform. Then sulphuric acid (conc.) was added slowly to the mixture and red violet coloration indicated the presence of terpenoid (Siddiqui and Ali, 1997).

RESULTS AND DISCUSSION:
In this study the greenish leaves of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* were collected, identified, dried, powdered and used for determination of various chemical constituents by performing qualitative chemical tests for the ethanolic extract.

This study revealed that both *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* contain various bioactive chemical constituents such as, flavonoids, alkaloids and terpenoids. The results were given in Table-1.

Table 1. A result of phytochemical analysis of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* leaves.

| Sr.No. | Chemical constituents | <i>Mentha Arvensis</i> | <i>Asadirachta Indica</i> |
|--------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. | Flavonoids | Positive | Positive |
| 2. | Alkaloids | Positive | Positive |
| 3. | Terpenoids | Positive | Positive |

CONCLUSIONS:
The phytochemical study of *Mentha Arvensis* and *Asadirachta Indica* leaves found that various bioactive chemical constituents like flavonoids, alkaloids and terpenoids. These plants may also contains more bioactive metabolites, so there is need to investigate by using some more advanced techniques.

REFERENCES:

1. Ali, Textbook of Pharmacognosy, Publication and Information Directorate, New Delhi, India, 1993.
2. Bishnu Joshi, et al. Phytochemical extraction and antimicrobial properties of different medicinal plants: *Delonix sericea* (Tulsi), *Eugenia caryophyllata* (Clove), *Adiantum Minitata* (Devil's) and *Asadirachta Indica* (Neem). *Journal of Microbiology and Antimicrobials* Vol. 5(1), pp. 1-7, January 2011.
3. Bhowik K. Indira C, Ranjith K. S, Uday S. Biological activities and medicinal properties of *Neem* (*Asadirachta Indica*). *Current Science*, 2002, 82: 1316-1345.
4. Deyan, M. S. (2009). Skin and soft tissue infection: microbiology and epidemiology. *Int. J. Antimicrob. Agents* 34, 52-57. doi: 10.1016/S0924-6460(09)70541-3
5. Dryden, M. S. (2012). Complicated skin and soft tissue infections. *J. Antimicrob. Chemother.* 65(suppl. 3), i235-i244. doi: 10.1093/jac/dks302
6. Eze, L., Lipshy, D., Low, D., Nathwani, D., Thak, A., and Vohora, G. (2003). Expert panel on managing skin and soft tissue infections. Managing skin and soft tissue infections: expert panel recommendations to key decision points. *J. Antimicrob. Chemother.* 52, 1d-117.
7. Hammer KA, Carson CF, Riley TV (1999). Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. *J. Appl. Microbiol.*, 86(6): 983.
8. Jayar MA (1993). *Study of Crude Drugs*. 4th ed, Manjap Power Press, Manjap, India pp. 2.
9. Kishor, A. P. Purohit, and S. B. Gokhale, Pharmacognosy, Nirali Prakashan, Maharashtra, India, 2012.

INDIAN JOURNAL OF APPLIED RESEARCH | 1



हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व एकूण उत्पन्न (इ. स. 1645–1680)

डॉ. राजेंद्रसिंग हिरासिंग देवरे

इतिहास विभागप्रमुख,
श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय,
देऊळगाव राजा, जि. बुलढाणा.

छत्रपती शिवाजी महाराजांनी राज्याचे अथवा देशाचे सार्वभौमत्व मान्य नसलेल्या कालखंडात हिंदवी स्वराज्याची स्थापना करताना राजकोशाचे महत्त्व ओळखले होते, म्हणूनच ते स्वराज्याच्या स्थापनेपासून स्वराज्याचा कोश प्रबळ असावा, यासाठी सतत प्रयत्नरत होते. त्यासाठी त्यांनी वेगवेगळ्या मार्गांचा अवलंब करून स्वराज्याची आर्थिक स्थिती भक्कम केली व त्याआधारे जवळपास सर्व भारत देशावर साम्राज्य असलेल्या मोगलशाही सोबत प्रदीर्घकाळ लढा देऊन स्वराज्याचे रक्षण केले. सोबतच आपल्या वारसदारांसाठी स्वराज्याच्या भक्कम अर्थव्यवस्थेसाठी लागणारी प्रशासकीय नियमावली तयार करून दिली. त्याचा फायदा पुढे इतर छत्रपतींना झाल्याचे दिसते, मात्र छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळात हिंदवी स्वराज्याचे एकूण उत्पन्न किती होते? या बाबतीत निश्चित माहिती मिळत नाही, विद्वानांमध्येही त्या संदर्भात एकमत असल्याचे दिसत नाही. त्यामुळे छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळात हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व स्वराज्याचे एकूण उत्पन्न किती होते? ते स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न सदर शोध निबंधाच्या माध्यमातून केला जात आहे.

स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने

जमीन महसूल वसुलीतून मिळणारे उत्पन्न हे स्वराज्याच्या उत्पन्नाचे मुख्य साधन होते, मात्र ते स्वराज्याचा खर्च भागविण्यासाठी पुरेसे नव्हते. त्यामुळे छत्रपती शिवाजी महाराजांनी जमिनीव्यतिरिक्त अनेक बाबींवर छोट्या-मोठ्या प्रमाणात कर लावले होते. त्याद्वारे स्वराज्याच्या उत्पन्नात भर पडत होती. त्या करांचे अ. रा. कुलकर्णी



10 : निवडक शोधनिबंध (खंड-एकविसावा)

यांनी प्रत्यक्ष कर, अप्रत्यक्ष कर आणि इतर कर असे तीन प्रकार केलेले आहेत.

प्रत्यक्ष कर : व्यक्तीचे उत्पन्न, विविध व्यवसाय व मालमत्ता यावर छत्रपती शिवाजी महाराजांनी प्रत्यक्ष कर आकारले होते. परगणा अथवा गावचे वतनदार अधिकारी यांच्याकडून सरकार त्यांच्या कमाईचा काही भाग कर रूपाने वसूल करीत होते. अशा करांचा उल्लेख इनामपट्टी, मिरासपट्टी, देशमुपट्टी, सरदेशमुखपट्टी आणि व्यवसाय कर या नावाने आला आहे. यापैकी काही कर हे प्रासंगिक स्वरूपाचे होते.

अप्रत्यक्ष कर/जकात : अप्रत्यक्ष कर म्हणजे जकात होय. राज्यात येणाऱ्या आणि राज्याबाहेर जाणाऱ्या वस्तूवर म्हणजेच राज्यातील आयात-निर्यात वस्तूवर आकारला जाणारा हा कायदेशीर स्वरूपाचा कर होता. या करांमधूनही स्वराज्यास भरपूर उत्पन्न मिळत होते.

इतर कर : राज्याचे उत्पन्न वाढावे यासाठी आजच्याप्रमाणे छत्रपती शिवाजी महाराजांना नवनवीन वाटा शोधायची लागत होत्या. त्यामुळे आणीबाणीच्या प्रसंगी किंवा इतर प्रसंगी काही निरनिराळे कर लादून त्याची वसुली केल्या जात असे. त्यातील एक प्रकार म्हणजे जनतेकडून वसूल केले जाणारे इतर कर होय. हे कर काही नियमित तर काही प्रासंगिक स्वरूपाचे होते. या करांच्या माध्यमातूनही स्वराज्याच्या उत्पन्नास हातभार लागत असे. उदा. सादिलवार पट्टी, खर्च पट्टी, वऱ्हाडटका लग्नटका, घरटका इत्यादी.

चौथाई व सरदेशमुखी : जमीन महसूल, जकात कर, टाकसाळीतील उत्पन्न किंवा 'इतर कर' इत्यादी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने होती. मात्र डॉ. सेन यांच्या मते, शिवाजीची गंगाजळी भरत होती, ती चौथ आणि सरदेशमुखीच्या उत्पन्नातून. त्यामुळे चौथ व सरदेशमुखी ही स्वराज्याच्या उत्पन्नाची प्रमुख साधने असून, या दोन बाबींपासून स्वराज्याला शिवकाळ ते पेशवाईपर्यंत सतत उत्पन्न मिळत असे, मात्र त्याचे स्वरूप अनियमित होते.

चौथाई आणि सरदेशमुखी या सरकारी उत्पन्नाच्या खास बाबी, परंतु दोहोंच्या वसुलीच्या स्वरूपात फरक होता. चौथाई संकल्पनेबाबत तज्ज्ञांमध्ये मतभेद असले, तरी साधारणत चौथाई म्हणजे उत्पन्नाचा 1/4 भाग असून कोणत्याही नियमावर आधारित नसलेली, परंतु आपल्या लष्करी सामर्थ्यावर शत्रूकडून वसूल केलेली एक प्रकारची 'लष्करी खंडणी' होती. स्वराज्याचा प्रदेश दोन भागात विभागला होता.



हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व एकूण उत्पन्न : 11

- 1) **स्वराज्य** : प्रत्यक्ष छत्रपतीच्या अमलाखालील प्रदेश.
- 2) **मोगलाई** : मोगलांच्या ताब्यातील मात्र छत्रपतींचे वर्चस्व मान्य केलेला प्रदेश होय. यापैकी चौथाई ही परमुलखातून म्हणजे मोगलाईतून वसूल केल्या जात होती. तर सरदेशमुखी ही राजाचा खास हक्क म्हणून स्वामी या नात्याने स्वराज्याच्या मुलखातून अथवा अंकीत मुलखातून वसूल केल्या जात होती.

इतर साधने

जमीन महसूल, प्रत्यक्ष कर, अप्रत्यक्ष कर आणि इतर कर या व्यतिरिक्त छत्रपती शिवाजी महाराजांनी कोश वृद्धीसाठी इतरही उत्पन्नाची साधने निर्माण केली होती, ती पुढील प्रमाणे.

खालसा जमीन : छत्रपती शिवाजी महाराजांनी अनेक वतनदाराची वतने खालसा करून त्यांना नख्त स्वरूपात वेतन देणे सुरू केले होते. अशा खालसा जमीनीतून (सरकारच्या मालकीची जमीन) स्वराज्यास उत्पन्न मिळत होते.

अग्रहार जमिनीची जप्ती : स्वराज्याची स्थापना होण्यापूर्वी महाराष्ट्रातील अनेक ब्राम्हणास विविध ठिकाणी अग्रहार म्हणून इनाम जमिनी होत्या, परंतु छत्रपती शिवाजी महाराजांनी ब्राम्हणास ज्या कारणांसाठी जमीन अग्रहार म्हणून दिलेली असेल, ते कार्य त्यांच्याकडून होत नसेल, त्या अग्रहार जमिनीचा फुकट उपभोग घेत असलेल्या ब्राम्हणांच्या जमिनी ताब्यात घेतल्या होत्या. अशा जमिनीतूनही स्वराज्यास उत्पन्न मिळत होते.

लूट मिळविणे अथवा युध्दजन्य उत्पन्न : प्राचीन काळापासून कोणत्याही राज्यव्यवस्थेचे युध्द हे उत्पन्नाचे एक साधन होते. मध्ययुगातही युध्दात विजयी राष्ट्रांना युध्दापासून काही प्राप्ती होत असे. शिवाजी महाराजांनी स्वराज्याचा वाढलेला खर्च भागविण्यासाठी आदिलशाही व दिल्लीच्या बादशहाच्या मुलखातील शहरांची, व्यापारी पेठांची व प्रदेशांची लूट करायला सुरुवात केली होती. इंग्लिश रेकॉर्ड ऑन शिवाजी या ग्रंथात उल्लेख आहे की, शिवाजी महाराजांना लुटीतून मिळणाऱ्या उत्पन्नाचा राज्य रक्षणासाठी आणि एकूणच राज्यकारभार चालविण्यासाठी बराच हातभार लागत असावा. त्यामुळेच जदुनाथ सरकार म्हणतात की, "शिवाजी महाराजांच्या लष्करी कारवायांचा उद्देश लूट मिळविणे हाच होता" आणि त्यासाठी ते सभासदांच्या 'आठ महिने



12 : निवडक शोधनिबंध (खंड-एकविसावा)

बाहेर लष्करांनी परमुलखात पोट भरावे. खंडण्या घ्याव्या.' या वाक्याचा आधार घेतात.

बेवारस मालमत्तेची जप्ती : मालक नसलेल्या संपत्तीची जप्ती हा देखील स्वराज्याच्या उत्पन्नाचा एक मार्ग होता. ज्या मालमत्तेवर कोणीही हक्क सांगण्यास पुढे येत नाही अथवा तसे सिध्द होत नाही. ती मालमत्ता राज्याच्या मालकीची होत असे, परंतु कालांतराने अशा जप्त मालमत्तेचा कायदेशीर मालक पुढे आला आणि आपल्या मालमत्तेचा ताबा मागू लागला, तर त्यासाठी जी रक्कम मोजावी लागे, त्यास निपूत्रिक असे म्हणत. स्वराज्य रक्षणासाठी सतत युध्दे होत असे. तसेच वारंवार पडणाऱ्या दुष्काळामध्येही भरपूर जीवित व वित्त हानी होत असे. त्यामुळे धनी नसलेल्या संपत्तीच्या जप्तीतूनही स्वराज्याला बरेच उत्पन्न मिळत होते.

सरकारी उद्योगधंदे : सभासदाने शिवाजी महाराजांच्या काळात अठरा कारखाने आणि बारा महाल दाखविले आहेत, मात्र ही मराठी राज्याच्या उत्पन्नाची साधने नसून ती राजा अथवा स्वराज्यास मिळालेल्या वस्तुंचा संग्रह करणारी व राजघराण्याच्या वैयक्तिक गरजा पुरविणारी ती राजधानीतील ठिकाणे होती. अशा संग्रह केलेल्या वस्तुंपासून स्वराज्यास अधिकच फायदा होत असावा. उदा. मीठ उद्योग, या उद्योग-व्यवसायाचा मत्ता सरकारकडे असल्याने त्यातून मराठी राज्याला फायदा होत असावा. शेतसारा हा धान्याचा रूपात वसूल केला जात असल्याने त्याचा साठा करून ज्या प्रदेशात एखाद्या वस्तुला अधिक मागणी आहे, तेथे हा संग्रहीत केलेला माल विकून राज्याचा फायदा करून घेण्याचे शिवाजी महाराजांचे धोरण होते. शिवाय कल्याण-भिवंडी भागात उत्तम प्रकारचे युरोपातील ओक वृक्षासारखे लाकूड मिळत असे आणि बोटी बांधण्यासाठी हे लाकूड महत्त्वाचे असल्याने शिवाजी महाराजांनी कल्याण व भिवंडी भागात बोटी बांधण्याचा कारखाना काढला होता. यावरून अठरा कारखाने आणि बारा महाल ही राजांच्या उत्पन्नाची साधने नसली, तरी त्यामुळे सरकारच्या उद्योगधंदे आणि व्यापारविषयक धोरणामुळे स्वराज्याच्या सरकारी खजिन्यात निश्चितच भर पडत असणार, मात्र ती किती याबाबतची निश्चित माहिती मिळू शकत नाही.

पेशकश : पेशकश म्हणजे एक प्रकारची राजाला दिलेली खंडणी होय. आपले विशिष्ट कार्य करून घेण्यासाठी अथवा सौहार्दाचे प्रतीक म्हणून राजास पेशकश दिली जाई. उदा. सिंदखेडकर राजे जाधवराव घराण्याच्या बखरीतही राव जगदेवराव यांनी वडिलांच्या मृत्यूनंतर जाधव



हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व एकूण उत्पन्न : 13

घराण्याचे वतन आपल्या नावे करून घेण्यासाठी मोगल बादशहाला 974998/- रु. पेशकश दिल्याचा उल्लेख सापडतो. याचा अर्थ तत्काळात वडिलोपार्जित वतन मुलाच्या नावे होण्यासाठी देखील दरबारी खर्च म्हणून राजाला पेशकश द्यावी लागत असे. मात्र शिवाजी महाराजांना वतनदारी प्रथा मान्य नसल्यामुळे पेशकशच्या माध्यमातून स्वराज्यास फारसे उत्पन्न मिळत असल्याचे दिसत नाही..

नजराणा : तत्काळात जहागिरदार, वतनदार आणि परदेशी व्यापारी अथवा राज्यकर्ते हे परवाना किंवा सवलती मिळविण्यासाठी राजाला नजराणे देत असत. भागानगरच्या भेटीत कुतुबशहाने 2-3 लाख होनाचा नजराणा महाराजांना दिला होता. यावरून जहागिरदार वतनदार हे शेतीच्या अथवा वतनाच्या संदर्भाने व्यापारी सवलतीसाठी तर राज्यकर्ते प्रेमाचे प्रतीक म्हणून नजराणा देत असावे.

भेट : राजाची मर्जी संपादन करण्यासाठी अथवा रिवाज म्हणून राजास काही वस्तू किंवा रोख रक्कम भेट म्हणून दिली जात असे. शिवाजी महाराजांच्या राज्याभिषेकाप्रसंगी व अन्य प्रसंगी इंग्रज कंपनीच्या अधिकाऱ्यांनी शिवाजी महाराजांना अनेक प्रकारच्या मौल्यवान भेटवस्तू दिल्या असून, त्या 4 एप्रिल 1674 च्या पत्रात नमूद केल्या आहेत. शिवाय राज्याभिषेकाप्रसंगी कंपनीच्या वतीने आर्किझडन, रॉबिसन आणि टॉमस हे भेट देण्याच्या उत्सवाप्रसंगी रायगडावर उपस्थित होते. त्यास व्यक्तीच्या योग्यतेप्रमाणे लहान-मोठ्या भेटी देण्याचा अधिकार देण्यात आला होता. यावेळी शिवाजी महाराज, संभाजी महाराज आणि इतर अधिकाऱ्यांना रु. 2690 एवढ्या रकमेच्या भेटवस्तू दिल्याचा उल्लेख सापडतो.

शुल्क आणि दंड : न्यायालयीन शुल्क आणि दंड यापासून स्वराज्यास काही उत्पन्न मिळत होते. त्यामध्ये हारकी अथवा शेरणी आणि गुन्हेगारी या प्रमुख दोन बाबींपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नाचा उल्लेख मराठी कागदपत्रातून मिळतो.

हारकी अथवा शेरणी म्हणजे एखादा दावा जिंकल्यानंतर वादीने स्वखुशीने सरकारात जमा केलेली रक्कम होय, परंतु संभाजीकालीन कागदपत्रातील उल्लेखावरून पिलाई कोमला दत्तक हक्काची सनद देण्यासाठी 5000/- होण शेरणी आकारली होती. यावरून शेरणी हे न्यायालयीन शुल्क अथवा दत्तक वारसाची सनद देण्यासाठी सरकारकडून आकारले जाणारे शुल्क असल्याचे दिसते.



14 : निवडक शोधनिबंध (खंड-एकविसावा)

गुन्हेगारी म्हणजे पराजित अथवा गुन्हेगार यांच्याकडून वसूल केलेला दंड होय. हारकी व गुन्हेगारी याव्यतिरिक्त शिरवळ येथील देशपांडे यांच्याकडील इ. स. 1693 च्या कागदात न्यायालयाच्या संदर्भात किताबत किंवा किताब आणि पारखाऊ या दोन शुल्कांचा उल्लेख सापडतो. किताबत अथवा किताब शुल्क म्हणजे लेखन शुल्क असावे तर पारखाऊ हा शब्द पारख या शब्दाचा अपभ्रंश असावा. पारख या शब्दाचा अर्थ परीक्षा असा होतो. त्याअर्थी शिवकाळात नाण्याची अथवा न्यायालयात प्रविष्ट केलेल्या कागदपत्राची छाननी अथवा परीक्षा करून घेण्यासाठी आकारलेली फी म्हणजे पारखाऊ असल्याचे दिसते. या व्यतिरिक्त दंड म्हणूनही काही रक्कम वसूल केली जात असे. या संदर्भात नाझीर पट्टी अथवा सर नाझीर पट्टीचा उल्लेख सापडतो. याचा अर्थ एखाद्या मालमत्तेच्या व्यवस्थेसाठी सरकारने नेमलेल्या अधिकाऱ्याच्या वेतनाचा खर्च संबंधित व्यक्तिकडून वसूल केलेली रक्कम. त्याचप्रमाणे फुरोई हा कमाविसदाराने वसूल केलेला पण कायद्याच्या कक्षेत न बसणारा दंड होय. अशाप्रकारे स्वराज्याला विविध प्रकारचे न्यायालयीन शुल्क आणि दंड या स्वरूपात काही उत्पन्न मिळत असे. त्याचा उल्लेख मेस्तक पुस्तकात गैरमहसूल असा येतो.

टांकसाळ आणि नाणी : टांकसाळ आणि राज्यातील चलन व्यवस्था यावर सरकारी नियंत्रण असल्याने त्याच्या व्यवहारापासूनही सरकारला काही प्राप्ती होत असे. स्वराज्यात नाणी पाडण्याचा परवाना दिला जात असल्याने परवानाधारकाला पाडलेल्या नाण्यांचा काही हिस्सा सरकारात परवाना शुल्काच्या स्वरूपात द्यावा लागे व त्यासंबंधीचा करार सरकारशी करावा लागत असे. अशाप्रकारे उपरोक्त विविध प्रकारच्या साधनांच्या माध्यमातून स्वराज्याच्या राजकोशात पैसा जमा होत असल्याचे दिसते.

स्वराज्याचे एकूण उत्पन्न

छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळात स्वराज्याच्या उत्पन्नाची जी साधने होती. या सर्व साधनांच्या माध्यमातून मिळणारे स्वराज्याचे एकूण वार्षिक उत्पन्न किती होते? याचा उपलब्ध साधनांच्या आधारे अंदाज बांधणे कठीण आहे. तरीही समासदाच्या नोंदीप्रमाणे शहाजी राजांकडून मिळालेल्या 40,000/- होण उत्पन्नाच्या पुणे महालापासून प्रारंभ करून राज्याभिषेकांच्या सुमारास शिवस्वराज्याचे उत्पन्न सुमारे एक कोटी होण (तीन ते चार कोटी रुपये) असल्याचे दिसते.



हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व एकूण उत्पन्न : 15

शिवाजीची राजनीती या ग्रंथात भा. वा. भट यांनी सभासद बखरीच्या आधारे शिवाजीच्या राज्याचे उत्पन्न एक कोटी होन व चौथार्डपासून 80 लक्ष होन असल्याचे म्हटले आहे. मात्र, सभासद बखरीत फक्त 01 कोटी होन उत्पन्नाचा उल्लेख येतो. त्यामुळे भा. वा. भट यांनी सभासद बखरीत 80 लक्ष होन चौथार्ड उत्पन्नाचा केलेला उल्लेख हा चुकीचा असल्याचे स्पष्ट होते. शिवाजी महाराजांना चौथार्डपासून 80 लक्ष होन उत्पन्न मिळत होते. हा उल्लेख 91 कलमी बखरीतील असून तो 80 लाख होनाची खंडणी म्हणून केलेला आहे. याचा अर्थ स्वराज्याचे एकूण उत्पन्न सभासद बखर आणि 91 कलमी बखरीनुसार 1 कोटी 80 लाख होन असल्याचे स्पष्ट होते.

मोगल बादशहा शहाजहानच्या काळात मोगल साम्राज्याचा जमा महसूल आठ अब्ज ऐंशी कोटी दाम (बावीस कोटी रु.) होता. हा महसूल इ. स. 1646-47 किंवा इ. स. 1647-48 या दरम्यानचा आहे. औरंगजेबाच्या कारकिर्दीच्या दहाव्या वर्षी म्हणजे इ. स. 1667-68 मध्ये मोगल साम्राज्याचा अपेक्षित महसूल सुमारे 9,24,17,16,082 दाम (तेवीस कोटी दहा लक्ष रु.) असे मिरात उल आलम या ग्रंथात नमूद आहे. बर्नियरने मुगल साम्राज्याचा वार्षिक महसूल 22,90,85,500 रु. एवढा दिला आहे. तो इ. स. 1657 ते 1667 या काळातील एखाद्या वर्षातील असावा. आता स्वराज्य आणि मोगल बादशहाचे साम्राज्य यांच्या क्षेत्रफळाचा विचार केला, तर शिवाजी महाराजांच्या काळातील सभासदाने दिलेले उत्पन्न हे अधिक विश्वसनीय वाटते. तसे पाहता तेही जास्त वाटते, मात्र शिवाजी महाराज हे अर्थनीतीच्या बाबतीत अधिक जागरूक असल्याने त्यांच्या काळात स्वराज्याचे उत्पन्न हे एक कोटी होन असावे.

अ. रा. कुलकर्णी यांनी 'शिवकालीन महाराष्ट्र' या ग्रंथात पेशवे दप्तरात सापडलेल्या एका अप्रकाशित हिशोबाच्या कागदाच्या आधारे स्वराज्याच्या उत्पन्नाचा काही अंदाज वर्तविला असून हा कागद पुरेसा विश्वसनीय वाटत नसला, तरी त्यातील मजकूर हा सभासद बखर आणि स्वराज्याचा जाबता यामध्ये जो उल्लेख आलेला आहे, त्याच्याशी तपासून पाहता अरसल बरहुकूम कागदाची नक्कल असावी असे दिसते. त्यामध्ये स्वराज्याचे कमाल उत्पन्न या हिशोबाच्या कागदात पातशाही होनात दिले आहेत. ते पुढीलप्रमाणे



16 : निवडक शोधनिबंध (खंड-एकविसावा)

| | |
|-------------------------|-----------------|
| 1) तळकोळण – (13 सुभे) – | 1,42,00,000 होन |
| 2) वरघाट – (8 सुभे) – | 7,25,000 होन |
| 3) देश- (15 सुभे) – | 17,75,000 होन |
| | 1,65,00,000 होन |

वरील विवेचनावरून सभासद बखरीतील एकूण उत्पन्नाचे आकडे हे पूर्णपणे विश्वसनीय नसले, तरीही बऱ्याच प्रमाणात ते दिशादर्शक आहेत. शिवाय पेशवे दफ्तरातील कागदातूनही स्वराज्याचे उत्पन्न 1,65,00,000/- होन असल्याचे दिसते, मात्र हे उत्पन्न तीनच सुभ्याचे होते आणि स्वराज्यामध्ये महाराष्ट्रातील प्रदेशाव्यतिरिक्त कर्नाटकचा स्वतंत्र सरसुभा करण्यात आला होता. या सरसुभ्याच्या उत्पन्नाचे आकडे दिलेले नाहीत. त्यामुळे कर्नाटक सुभा सोडता 1,65,00,000/- रु. (एक कोटी पासष्ट लाख रु.) वार्षिक उत्पन्न होते. त्यामध्ये जर कर्नाटक सरसुभ्याच्या उत्पन्नाचा समावेश केला, तर निश्चित स्वराज्याचे उत्पन्न 1,80,00,000/- होन एवढे होते आणि ते सभासद बखरीतील 01 कोटी होन व चौथाईतून मिळणारे 80 लक्ष होन म्हणजे एकूण 1,80,00,000 होन या उत्पन्नाशी जुळणारे आहे. त्यामुळे जदुनाथ सरकार म्हणतात, त्याप्रमाणे स्वराज्याचे उत्पन्न सात कोटी होते, हे सुध्दा पटण्यासारखे आहे. कारण, 2 कोटी होन म्हणजे 08 कोटी रु. (एक होन = 4 रु.) होते. आणि शिवकालीन कर रचना बघितली असता, राज्यातील प्रत्येक कमावणारा व्यक्ती हा कोणत्या ना कोणत्या कराच्या माध्यमातून स्वराज्याच्या कोशात काही पैसा जमा करित होता. त्यामध्ये कुणालाही सूट नसल्याने उपरोक्त उत्पन्नाचे आकडे हे जुळत असल्याचे दिसते.

निष्कर्ष

तलवारीच्या जोरावर राज्य करणाऱ्या मध्ययुगीन कालखंडात स्वराज्याची अर्थव्यवस्था मजबूत असेल, तरच स्वराज्याची स्थापना व संरक्षण होऊ शकते, याची चांगली जाणीव छत्रपती शिवाजी महाराजांना होती. म्हणून त्यांनी स्वराज्याचा खजिना कधीही रिता होणार नाही, याची काळजी घेतली. त्यासाठी सातत्याने प्रयत्न केले. त्यामुळे जमीन महसूल हे स्वराज्याच्या उत्पन्नाचे प्रमुख साधन असले, तरी छत्रपती शिवाजी महाराजांनी उत्पन्नाची इतरही साधने निर्माण केली. जनतेवर वेगवेगळ्या प्रकारचे कर आकारले. जनताही ते कर आनंदाने देत होती. त्याविरुद्ध जनतेने कधीही बंड केल्याचे उदाहरण इतिहासात सापडत नाही.



हिंदवी स्वराज्याच्या उत्पन्नाची साधने व एकूण उत्पन्न : 17

यावरून स्वराज्यातील बहुसंख्य जनतेची आर्थिक स्थिती ही समाधानकारक असल्याचे सिद्ध होते.

स्वराज्याच्या राजकोशात विविध मार्गाने पैसा जमा होत होता. मात्र स्वराज्याचे एकूण वार्षिक उत्पन्न किती होते? याविषयी माहिती मिळविण्याचा प्रयत्न केला असता, निश्चित माहिती मिळत नाही, परंतु स्वराज्यात जन्मास येणारा प्रत्येक व्यक्ती कर रुपाने स्वराज्याच्या कोशात काहीतरी रक्कम जमा करीत होता. शिवाय छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या अर्थ नियोजनाचा अभ्यास केला असता, स्वराज्यासाठी महत्त्वाच्या प्रत्येक बाबींवर योग्य तो खर्च केला जात होता. त्यासाठी महाराजांनी कधीही कर्ज घेतल्याचा उल्लेख सापडत नाही. यावरून स्वराज्याची आर्थिक स्थिती उत्तम असल्याचे आणि राजकोशात भरपूर पैसा जमा होत असल्याचे स्पष्ट होते. त्यामुळे स्वराज्याचे उत्पन्न हे दिड ते दोन कोटी होण म्हणजे सात – आठ कोटी रु. असावे असे वाटते.

सखोल संशोधनाअंती स्वराज्याच्या खजिना हा प्रबळ असल्याचे स्पष्ट होते, आणि या राजकोशाचा उपयोग गरजूंसाठी व स्वराज्यासाठी महत्त्वाच्या बाबींवर खर्च केला जात होता. उदा. शेतकऱ्यांना मदत करण्यासंबंधी छत्रपती शिवाजी महाराज म्हणतात की, "ज्याची शेत कसावयाची कुवत आहे पण त्याला जोतास बैल, नांगर आणि पोटास दाणा नाही. त्यावीज तो अडोण निकामी झाला असेल, तरी त्याला रोख पैसे हाती देऊन बैल घेवावे व पोटास दाणे द्यावे. जे सेत त्याच्याने करवेल तितके करवावे. नंतर त्यापासून पैसे वाढीदिडी न करता मुद्दलच तवानगी माफीक घ्यावे. "याशिवाय" नवी रयत येईल त्यास गुरे ढोरे द्यावीत. बीजास दाणा पैका द्यावा. भक्षावयासी दाणापैका द्यावा तो ऐवज दोहो-चोहो वर्षानी आयुर्दाव पाहून उगवून घ्यावा." म्हणजे शिवाजी महाराजांनी शेती कसण्यासाठी आणि उत्पादन वाढीसाठी शेतकऱ्यांना बिनव्याजी कर्ज देण्याचे व इतर मदत देण्याचे धोरण स्वीकारले होते. तसेच शेतकऱ्यांच्या पुनर्वसनासंबंधीच्या कडक सूचना आपल्या सुभेदारांनाही दिल्या होत्या. याशिवाय किल्ले बांधणी, दुरुस्ती व किल्ल्यावरील इतर आवश्यक गोष्टींवर खर्च करण्यासाठी छत्रपती शिवाजी महाराजांनी एक लाख पंचाहत्तर हजार (1,75,000) होण तरतूद केल्याचा उल्लेख सापडतो. यावरून छत्रपती शिवाजी महाराजांनी राजकोशाचा वापर स्वराज्यातील जनतेचे कल्याण साधणे व स्वराज्याचे संरक्षण व विस्तार व्हावा, यासाठी केला होता. त्यामुळेच छत्रपती शिवाजी



18 : निवडक शोधनिबंध (खंड-एकविसावा)

महाराजांना मोगलांसारख्या प्रबळ शत्रूशी लढा देऊन स्वराज्याचे संरक्षण करणे व जनकल्याण साधणे शक्य झाल्याचे दिसून येते.

संदर्भ ग्रंथसूची

1. कुलकर्णी अ. रा., शिवकालीन महाराष्ट्र, राजहंस प्रकाशन, पुणे, 2004, पृ. 107
2. कित्ता, पृ. 107
3. काकडे न. अ., छत्रपती शिवरायांची अस्सल पत्रे, चिन्मय प्रकाशन, औरंगाबाद, 2011, पृ. 93
4. सावंत वी. एस., जाधव व्ही. के., मराठ्यांचा प्रशासकीय, सामाजिक व आर्थिक इतिहास, विद्या प्रकाशन, नागपूर, 1997, पृ. 73
5. कुलकर्णी विजया (अनु.), मराठ्यांची प्रशासन व्यवस्था, म. रा. सा. आणि स. मंडळ, मुंबई, 2001, पृ. 43
6. कुलकर्णी अ. रा., पूर्वोक्त, पृ. 137
7. भट भा. वा., शिवाजीची राजनीती, राजवाडे संशोधन मंडळ, पुणे, 2010, पृ. 131-132
8. कित्ता, पृ. 132-134
9. कित्ता, पृ. 135-137
10. जोशी द. प., जोशी उषा, (संपा.), समग्र सेतुमाधवराव पगडी, खंड- 2, मराठी साहित्य परिषद, (आं.प्र.), हैद्राबाद, 2010, पृ.427
11. कुलकर्णी अ. रा., पूर्वोक्त, पृ.128
12. कित्ता, पृ. 128
13. कुलकर्णी अ. रा., पूर्वोक्त, पृ. 125-128
14. महाजन द. बा. (संपा.), सिंदखेडकर राजे जाधवरावांची बखर, यवतमाळ, 1964, पृ. 24-25
15. कुलकर्णी र. श्री., शिवकालीन राजनीती आणि रणनीती, पॉप्युलर प्रकाशन, मुंबई, 1994, पृ. 57
16. जोशी. श. ना. (संपा.), शिवकालीन पत्र सारसंग्रह, खंड-1, भारत इतिहास संशोधन मंडळ, पुणे. 1930, पृ. 484
17. केळकर न. चि., आपटे द. वि., शिव चरित्र निबंधावली, शिवचरित्र कार्यालय, पुणे, 1931, पृ. 360-361



शोध महाराष्ट्राच्या प्राचीनत्वाचा

डॉ. राजेंद्रसिंग हिरासिंग देवरे

प्रमुख, इतिहास विभाग श्री च्यंकटेश महाविद्यालय, देऊळगाव राजा जि. बुलढाणा

प्रास्ताविक :
 महजगुनेन आणि आपुनेक इतिहासत महाराष्ट्रने सामाजिक, धार्मिक व राजकीय क्षेत्रात राष्ट्रीय स्तरावरील कामगिरी घेतायली आहे. कानिनाली देशाच्या अर्थिक रानधनीचा मान महाराष्ट्राला आहे. भौगोलिकदृष्ट्या चायखार प्रान्त रचनेनुसार १ से १९६० रोजी आनचा महाराष्ट्र अस्तित्वात आला अखला, तरी महाराष्ट्र हा शब्द प्राचीन बरळापसून अस्तित्वात असल्याचे पुरावे स्पष्टतात. महाराष्ट्र शब्द अथवा महाराष्ट्र, संज्ञेची ज्मण्ण तशी खेरी आहे. ज्या भूभागात प्रामुख्याने मराठी भाषेचा वापर केला जातो, तो भूभाग म्हणजे 'महाराष्ट्र' होय. प्राचीन काळात 'देडकारण्य' अथवा 'पक्षिण' या नावाने संबोधल्या जाणाऱ्या अफळट मुलगाचा महाराष्ट्र हा एक लहानसा भाग होता. परंतु काळंतराने देडकारण्य म्हणून संबोधला जाणारा हा प्रदेश महाराष्ट्रचा भाग बनून आलाच महाराष्ट्र साकारलाचे दिसते. तेव्हा प्रस्तुत शोधनिबंधत महाराष्ट्राच्या प्राचीनत्वाचा शोध घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

महाराष्ट्र आणि विदर्भ संबंध :
 दक्षिण आणि उत्तरेची वस्ती करीत अगोरेर विदर्भात झाली असल्याने विदर्भ हा दक्षिण हिंदुस्थानातील सर्वात जुना देश म्हणून नाते आणि त्याचा समावेश देडकारण्यत होत होता. 'देडकारण्ये देशे मेदावयोः उधरे तौ' असा उच्चार धार्मिक कल्पेव्याखेळी करण्येची खेरी प्रचलित आहे. म्हाज विदर्भातील वस्ती वादस्यागीत पक्षिधनेकडील भूभागास देडकारण्य नावाने संबोधल्या जात असल्याने कानेळी विदर्भास स्वतंत्र देशाचे स्वरूप प्राप्त झाले होते. त्यामुळे विदर्भ देश व देडकारण्य शब्द एकचकडेला उपरोक्ता अगनेने जता असल्याचे पोच्या पुराणातून अडळतून येतान. तसेच महाराष्ट्र देशाचे नाव पूर्वी विदर्भ देशासच लागते असा. हल्ली महाराष्ट्र या नावाच्या कसेत जालत विलूनत विभाग येतो, तथा तो पूर्वी विदर्भाच्या कसेतच येत असे. विदर्भ देशाचे नाव विरोध विलूनत झाला, तेव्हा त्यास अन्वयक असे 'महा' + 'राष्ट्र' = 'मोठे राष्ट्र', नाव देण्यात आले.^१
 राजेंद्रसिंग कानेळीचा वातारासाला नावाच्या नाटकात विदर्भ व महाराष्ट्र ही नावे एकत्र देशाकडल एकचकडेला उपरोक्ता आगती आहेत.^२ त्यामुळे महाराष्ट्र आणि विदर्भ ही खेरी नावे एक स्वतंत्रवाचक असून महाराष्ट्रपेक्षा विदर्भ हा जुना शब्द असल्याचे स्पष्ट होते. या. मा. काळे देखील संकेत महाराष्ट्रात महाराष्ट्र हे नाव मूळीच नाही. खेरीकडी विदर्भ देशाचे नाव सापडते अणि विदर्भ राज्याच्या नावाकरून विदर्भ हे नाव पडल्याचे स्पष्ट करतात.^३ विदर्भास 'धन्सड' असे देखील म्हणते जाते, परंतु वन्सड हे नाव बसायसून पडले, या संदर्भात तज्ज्ञात एकमत असल्याचे दिसत नाही.

महाराष्ट्र शब्दाचे प्राचीनत्व:
 महाराष्ट्र हा स्थानवाचक शब्द कसा जग्यास आला, या संदर्भात तज्ज्ञात एकमत असल्याचे दिसत नाही. भांडारकरांच्या मते, मराठा हा शब्द 'रुद्र' व सदावसून निघाले 'रुद्र' ची प्राचीन काळापासून महाराष्ट्रभर सता होती. ते आपणाम महाराष्ट्र असे म्हणत. आणि ते ज्या प्रदेशात राहत, त्यास 'महाराष्ट्र' असे नाव पडले. 'महाराष्ट्र' हे महाराष्ट्र चे संस्कृत रूप होय.^४ चाय अर्थ महाराष्ट्र या शब्दाचा महाराष्ट्र हा अपभ्रंस होय.
 महाराष्ट्र या शब्दाचे प्रचलन वैज्जापासून सुरू झाले, याचा शोध घेतला असला, रामावला व महाभारत बरळाल महाराष्ट्राचा उल्लेख सापडता नाही. खणु, त्रय व मार्केडेय पुराणात महाराष्ट्राचा निर्देक अन्वेद, शब्द व कलिंग पांज्यकरांवर केलेला आडळतो. चायस्थान आपल्या कातवुसात (इ. स. ४०० च्या सुमारास) 'मर्मैय-भण्टविचयोर्मोये महाराष्ट्र विचयो' असा उल्लेख करून नर्मदा व कान्हेडक पांज्यमर्षीन प्रदेशास 'महाराष्ट्र' म्हणतो.^५ 'द महादान' चा प्रकृत रुद्रअर्थ गाईन यती एक भूप्रदेश 'पुणुत महाराष्ट्राचा उल्लेख पक्षिण्य शब्दापासून आडळतो, परंतु सातत्या शतकातील शिलालेख मिळेपर्यंत भारताच्या नकाशातील महाराष्ट्राची स्थाननिश्चिती होऊ शकती नाही, असे म्हणते आहे.^६
 राजतमसास्त्री भणुत पांज्य मते, वन्सड हा महाराष्ट्र शब्दाचा अपभ्रंस असून महाराष्ट्र हा शब्द बराप नुनाट आहे. नैराचे राज्य मगध देशात असला, म्हणजे शालिग्रहन शकाचे पूर्वी सुमारे सन्मपारो) वरें धरुची नावाचा विरयान झाल. त्याने प्रकृत प्रकाश नावाचे प्रकृत भाषेचे म्हणजे संस्कृत नाटकातील यालभाषेचे ज्मकरण केले आहे. त्या व्याकरणातील जगरी शब्दचे वृत्त 'मोघ महाराष्ट्रीक' हे होय. आशोकने महराष्ट्र देशात धनोवरेसा करण्येखेडी काही बोध मिसूस पाडविले. असे बोध खेकीतही संकथा आहे. नैराच्या नंतर चंद्रगुप्ताने राज्य केले. चंद्रगुप्ताच्या फाळीमगे त्याचा मुलगा बिंदुसार जगरीवर बसला व बिंदुसाराच्या माणु त्याचा मुलगा द्वियदर्मा किंवा अशोक यास जगरी मिळाले. तेव्हा पांगला बाविसरो ययोचा 'मरहट्ट' किंवा 'महाराष्ट्र' शब्द आहे असे म्हणण्यास हरकत नाही.^७





भारताच्या नाटयशास्त्रामध्ये कोसल, कौसल, कर्लिंग, अंध्र व वन्यासो येथील लोकांसोबत महाराष्ट्राचे भागाने महाराष्ट्रीय लोकांचे नाव घेतले आहे, मात्र नाटयशास्त्र हा ग्रंथ बौद्धांच्या शतकात रचला गेला. याकाळात तन्नाम एकमत नाते. महामहोपाध्याय श्रीप्रसाद शास्त्री यांच्या मते, भारताचे नाटयशास्त्र हा ग्रंथ क्रि. पू. दुसऱ्या शतकातील आहे, तर जाकबो व विटरनेत्र यांनी नाटयशास्त्र हा ग्रंथ ३ व्या शतकातील असल्याचे म्हटले आहे.^६ यादरमन २-३ व्या शतकात महाराष्ट्र शब्द प्रचलित असल्याचे दिसते.

४ व्या शतकात शक राजे पश्चिम भारतात राजन या महासैन्य पदव्या धारण करणाऱ्या राजवंशातील असत. याच वंशातील राज्याचा पुत्र श्रीपरकर्म याची दोन शिलालेखांमध्ये उल्लेख झालेले आहेत. त्यातील मध्यप्रदेश एरन (जवोन एरिकांग) येथे निळलेल्या एका लेखाचे वाचन म. म. भिरारी यांनी केले आहे. त्यामध्ये त्यांना 'सत्यनाम महाराष्ट्र' असा नामोल्लेख आढळला. म्हणजे श्रीपरकर्मच्या सैन्यात त्यावेळी सत्यनाम नावाचा नागवंशीय महाराष्ट्रीय सेनापती असल्याचे स्पष्ट होते.^७

महावंश हा बौद्ध सांख्यिक ग्रंथ इ. स. ४५९ ते ४७४ च्या सुमारास लिहिल्यात आला. त्यामध्ये अशोकच्या राज्याच्या साराण्याची वरील, वन्यासो व महाराष्ट्र या प्रदेशात बौद्ध प्रसारक पाठविल्याचा उल्लेख सापडतो. ब्राह्मिणीत हा शक ४२७ (इ. स. ५०५) मध्ये वृहत्संहितेच्या दहाव्या अध्यायात 'भाय्ये रसिकरुण्णः, पायस्वीकन्यका महाराष्ट्रः' असे म्हटले आहे. त्यावरून ब्राह्मिणीत यास महाराष्ट्र म्हणता असल्याचे स्पष्ट होते. हनुवत्संग हा चिनी प्रवासी इ. स. ६२९ मध्ये भारतात आला तो ६४९ पर्यंत येथेच होता. त्याच्या प्रवासवर्णनात त्याने महाराष्ट्राचा विस्तार एक सहस्र मैल (एक सहस्र ली) असल्याचे म्हटले आहे, आणि त्याने महाराष्ट्राच्या उच्चार 'मो-हो-ला-छिया' असा केला आहे. बुवलकच या ग्रंथाचा कर्ता इ. स. ७७७ मध्ये होऊन गेला. त्याने महाराष्ट्रीयीयिपथी लिहिलेला "महाराष्ट्रीय लोकां ठेगणे, मजवृत्त, सहनशील व किंचित काळे आहेत. ते गर्भित व भांडखोर असून मोठ्याने चोखलात. आठव्या शतकातील मुरारी याने आपल्या अर्थपरिचय या ग्रंथात महाराष्ट्र देशाचे भूविस्तार हे अद्वितीय ध्येय असल्याचे म्हटले आहे. दहाव्या शतकातील नाटककार राजशेखर याने विदर्भ व महाराष्ट्र हे एक असल्याचे सांगून विदर्भ हे राज्याचे माहेर असल्याची साक्षात्पणे केेली आहे.^८

अलेक्झेंड्री हा अरब फिरता इ. स. १००० मध्ये हिंदुस्थानात येऊन गेला. धोकेदून दक्षिणेकडे जात असता यावेत त्यास मरहट्ट देश, कोकणप्रान्त व त्याची राजधानी ठाणे लागते, असे त्याने लिहिले आहे.^९ यद्यपी येथील चालुक्यांच्या फळता ऐफेळी येथील जैन मंदिरात एक शिलालेख जैन कवी रचिलेला याने शके ५५६ मध्ये लिहिला आहे. ते अनेकदा पुनर्लिखित रचिलेले सातत्याने कळव्य आहे. त्या काळातील दोन श्लोकांत चालुक्य राजा पुलकेशी दुसरा याच्या विजयाचे वर्णन आहे. पहिल्या श्लोकात 'बोकावावर मोर्धचा अंशस असुत त्याच पुलकेशीने पराजय केला, असा उल्लेख आहे. दुसरा श्लोक :

विश्वदुर्गाधिपतिरधिभिरसक्रक्यः
 तिरुभरिपुण्णैः स्वेष्यमाहाकुल्यैः
 अगमदीर्घातिवर्षे चो महाराष्ट्रकाण्णम्
 नवनवीनसहस्रवामभानो ब्रह्माण्णम्

अर्थ :- ज्याने निम्ही शक्ती विधियुक्त रितीने वाढविल्या आहे आणि त्यामुळे ईश्वराचे दिसत आहे. त्याच्या उष्य घराण्यातील जन्मामुळे त्याने १९ हजार खेडी असलेल्या तिन्ही महाराष्ट्राचे अधिपत्य मिळविले.^{१०}

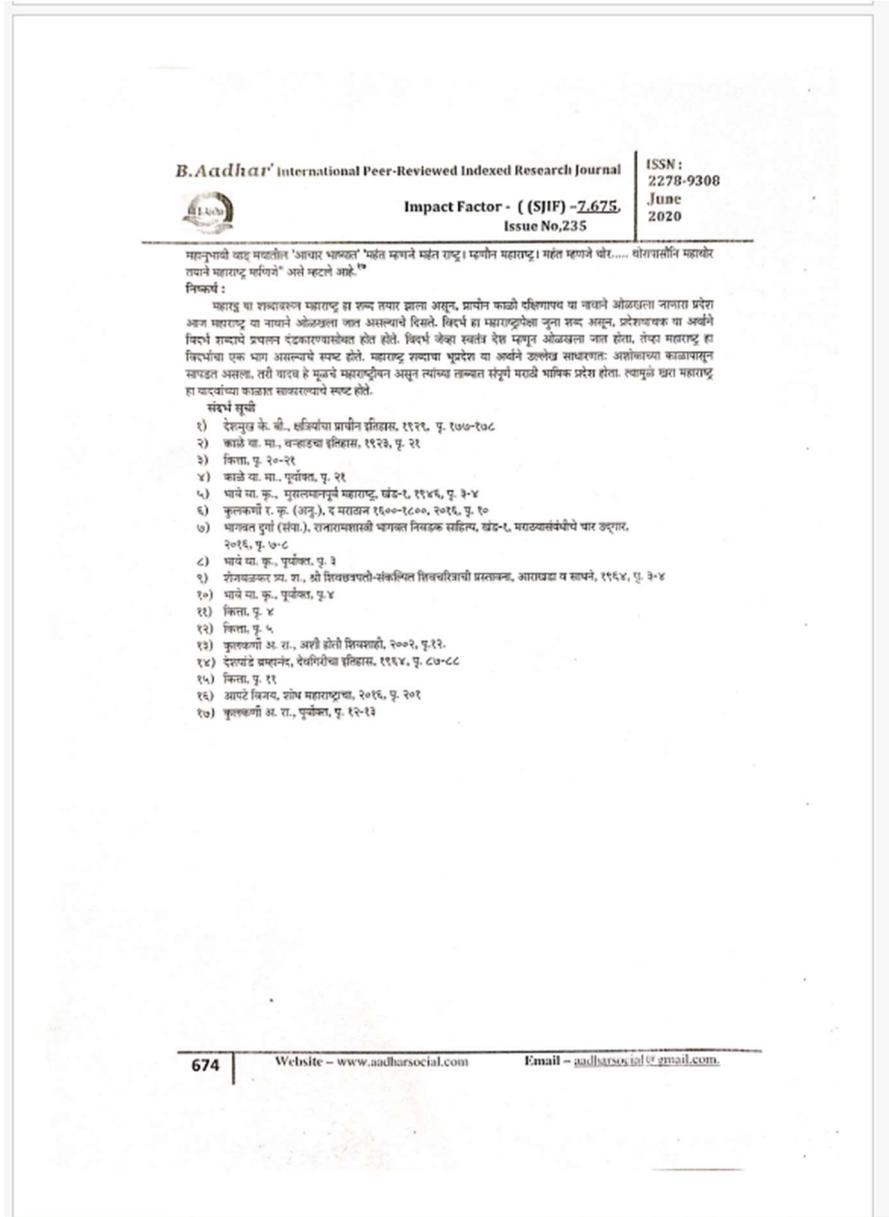
सातव्या शतकातील महाराष्ट्र देशाचे आणि येथील स्थानिक खेड्याची मराठ्यांचे मनोहार्य वर्णन करताना कवी उपोत्तरासुरी आपल्या 'कुल्लयमाला' या ग्रंथात 'मरहट्ट' यांचा उल्लेख करताना म्हणतो,

"दमदह सामलोखिरे
 अशिमणे कळहखेलेये।
 रिणले गहिल्ले, उल्लखिरे तव्य मरहट्टे ।।"
 (चक्रवर्त, ठेगण, साकळ्य रंगाचा, काटक, अधिमानी, भांडखोर व दिण्ले (दिले) गहिल्ले (केलेने) असे म्हणणाऱ्या मरहट्टास स्वाने पाहिले.)^{११}

बाराव्या शतकात पृथ्वी विल्लम याने देवीपरी ऊर्ग दैवताबद्द येथे यादवांचे स्वतंत्र राज्य स्थापन केले.^{१२} हे यादव मुळाचे महाराष्ट्रीय घराणे असल्याचीचची विद्वानांमध्ये एकमत आहे.^{१३} श. वा. जोशी यांच्या विधानावरूनही त्यास दुनोरा मिळते. श. वा. जोशी म्हणतात की, "मन्वट आणि कर्नाट ही जुज्जी भायंडे आहेत. बाराव्या शतकांततर सेडंग यादव आणि होयसाड यादव यांच्या यादवीत हा प्रदेश दुपुंताला गेला आणि तेराव्या शतकांततर मरहट्टे आणि कानडी भाषांनी आपले वेगळे संसार मांडले.^{१४} तसेच यादवांच्या राज्याचा चवडहासह सर्व महाराष्ट्र सामिल असल्याचे पुरावे साचढतात.

महाराष्ट्र देश आणि त्या देशाचे घोरवी प्रथम कोणी मांडले असले, तर १३ व्या शतकात गुजरातात जन्माला आलेले, परंतु महाराष्ट्र देश आपली कर्मभूमी करणारे आणि आपल्या शिष्यांनी महाराष्ट्रात असले, असे आढळपूर्वक सांगणारे महादुष्यक पंधाचे संव्यापक 'साकथर स्वामी' होय. महाराष्ट्र देशचे वर्णन करताना ते म्हणतात, "साकथर महाराष्ट्र। लेपिचे विशाले सुभूः येरासाव चतुर्थांघो यंतुः भरलो तिथे देशी ।। ऐसे ते महाराष्ट्र राये मूदरुः तरी महाराष्ट्र भावा चतुः ।। तसेच महाराष्ट्राची घोरवी मालाव





Kinetic Study of L-asparaginase From Alkaline *Bacillus sp.* Isolated From hypersaline environment

Govind G. Dhage

Department of Microbiology, Shri Vyankatesh Science College, Deulgaon Raja,

ABSTRACT

Bacterial L-asparaginase is amidohydrolases that act on L-asparagine and produce L-aspartate and ammonia. These enzymes have been used in treatment of lymphoblastic leukaemia. In the present study, alkaline isolates were screened for potential producers of L-asparaginase using L-asparagine major source in M9 medium and phenol red as indicator. Further the isolates were been studied morphologically, biochemically to identify Bacillus sp. a novel strain. It produced largest zone of hydrolysis due to the bacteria utilized asparagine as nitrogen source. Bacillus sp. was explored for the production of extra-cellular L-asparaginase enzyme. The enzyme production was carried out by submerged fermentation. The studied strains shows prominent enzyme activity as mesophilic Bacillus Sp. at pH 7.6 and temperature 70°C with findings that metal ion Mg²⁺ as enhancer and EDTA as a inhibitor.

Keywords : L-asparaginase, mesophilic, *Bacillus sp.*

Introduction:

L-asparaginase (L-asparagine aminohydrolase, EC 3.5.1.1) the enzyme which converts L-asparagine to L-aspartic acid and ammonia, has been used as a chemotherapeutic agent (Fisher and Wray, 2002). L-Asparaginase has its application in food industry also. It helps in reducing the content of acrylamide in baked food products by hydrolysing the L-asparagine (Mario Sanchez *et al.* 2007 3). More attention has been given to isolate L-asparaginase from microorganism (Hill *et al.*, 1967) It produced extracellular is advantageous and preferred over intracellular type because of higher accumulation of protein. The enzyme produces extracellular hence extraction and downstream processing were low economically.

The Lonar Lake situated in Central India included in National Geological Monuments of India (e-Journal Earth Science India, 2003) lies in an impact crater, within the zone of summer monsoon rainfall, and in the climatically sensitive region where the effects of tropical-midlatitude interactions are strongly seen. In India the Lonar Lake, popularly called as the Lonar soda lake is situated in the Buldhana district (19°58'N; 76°31' E) of the Maharashtra state Studies on microbial diversity of alkaline saline environments are important for two reasons. First, some of the earliest microbial life on earth might have been haloalkaliphiles, thus research on microbial community in soda lakes may gives clues into the evolution on life earth (Kunte *et al.*, 2002). Secondly, because of the presence of hyper saline conditions on Mars, terrestrial saline environments may act as good models for studies on life on Mars (Mancinelli *et al.*, 2004).

Isolation, identification and screening:

Water sample and Sediment sample were been collected from hypersaline condition i.e. Lonar lake in sterilize bottle and ziplock bags and were further processed for enrichment in alkaline nutrient media. The isolates were further subcultured for a well isolated colony in same medium.

Screening of L-asparaginase production by plate assay:

The pre-inoculated broth was spread on nutrient agar medium followed by morphological and gram's nature were detected. The isolated *Bacillus* cultures were spot on M9 medium containing 5% phenol red act as

11618

www.ijariie.com

685



an indicator for zone of hydrolysis of L-asparagine (as nitrogen source) as substrate. Phenol red at acidic pH is yellow and at alkaline pH turns pink, thus a pink zone is formed around microbial colonies producing L-asparaginase.

The largest zone was collected and inoculated on Horikoshi medium for future use. Plates were examined for change in color of medium from yellowish to pink due to change of pH indicating the positive asparaginase activity. Colonies with pink zones were considered as L-asparaginase-producing strains. Isolates exhibiting L-asparaginase activity were selected for further study. Control plates were prepared as un-inoculated medium and medium without dye.

Production of L-asparaginase by submerged fermentation:

Fresh inoculums of *Bacillus* sp. were prepared from the stock culture in fifty mL of M9 broth dispensed in 250 mL Erlenmeyer conical flasks. pH 8.5 was maintained and cultivated at shaker condition of 100 RPM for 48 hrs at 37°C. After 48 hrs supernatant was obtained by centrifugation 5000 RPM for 20 minute of the 250ml Erlenmeyer flask.

Estimation of Total Protein (Folin- Lowery's method):

This method is about 10 time's sensitive than Biuret method. The reagent is called Folin Ciocalteanu reagent is quite complex and contains phosphomolybdate, phosphotungstate, the aromatic amino acids. Tyrosine and tryptophan present in the proteins react with this and produce dark blue color.

The color formation is due to reduction of Phosphomolybdate by tyrosine and tryptophan present in protein and reaction of alkaline copper with protein.

Standard stock solution of protein i.e. Bovine albumin was prepared as 20 mg 40..... 200ml i.e. 200mg/ml. Then different dilutions were prepared from this stock solution. To each 1ml of sample, 5 ml of alkaline solution was added. Contents were mixed thoroughly on a Cyclomixer and allowed to stand for 15 min at room temperature. Then 0.5 ml of Folin Ciocalteanu i.e. reagent D was added with constant shaking the mixture was kept at room temperature for 30 min. Absorbance of coloured complex formed was read at 650 nm on spectrophotometer. A graph of concentration of protein against optical density was plotted and concentration of unknown sample protein was estimate.

L-asparaginase assay by Nesslerization method:

L-asparaginase activity was determined by measuring the amount of ammonia released by Nesslerization according to the method described by Ionaduet *et al.* 1973. The reaction mixture containing 1.5ml of 0.04M L-asparagine prepared in 0.5M Tris-HCl buffer of pH 8.0 and 1.5ml of an enzyme to make up the total volume to 3ml. The tubes were incubated at 37°C for 10minutes.

The reaction was stopped by adding 1.5ml of 1.5M trichloroacetic acid (TCA). The blank was prepared by adding enzyme after the addition of TCA. The precipitated protein was removed by centrifugation at 10,000 RPM for 5 min and the liberated ammonia in the supernatant was determined calorimetrically by direct Nesslerization by adding 0.5ml Nessler's reagent into tubes containing 0.5ml of clear supernatant and 3ml distilled water and incubated at 37°C temperature for 10min.

A yellow coloration indicates the presence of ammonia: at higher concentrations, a brown precipitate may form. The yellow color was read using a UV-visible spectrophotometer (Optizen Pop –UV/Vis spectrophotometer) at 500nm. The amount of ammonia liberated was calculated using ammonium (ammonium chloride) standard curve. One unit (U) of L-asparaginase is defined as the amount of enzyme which catalyzed the formation of 1µmole of ammonia from L-asparagine per minute at 37°C and pH 8.0. The enzyme activity was expressed in terms of units per gram dry fermented substrate (U/gds).

Physiological study of extracted L-asparaginase:

Effect of enzyme concentration, effect of pH, effect of temperature, effect of substrate concentration, effect of inhibitor and effect of stimulator were studies and result was recorded.

Effect of pH on L-asparaginase activity:

L-asparaginase activity was studied as a function of pH in range between 7.2–9.0 L-asparaginase was active over broad pH ranges (4.5–10.5). The enzyme activity increase pH 7.6 with maximum activity. At higher pH enzyme activity was decreased. L-asparaginase is one of the amidases that are generally active and stable at neutral and alkaline pH, whereas, pH 7.0 to 9.0 was reported earlier to be optimum for amidase activity.



Effect of Temperature on L-asparaginase activity:

The temperature optimum of L-asparaginase from *Bacillus sp* is shown. It was active at wide range of temperature condition from 20–80°C. The maximum L-asparaginase activity obtained at 70°C. At higher temperature the L-asparaginase activity declined.

Effect of substrate concentration on the activity of L-asparaginase:

In this experiment, the influence of substrate concentration on L-asparaginase activity was examined by using different concentration of substrate ranging from 0.00015 to 0.0015 M to determine the optimum concentration of substrate required to give the highest L-asparaginase activity. The results showed a gradual increase in the enzyme activity with the increase in substrate concentration from 0.00105 to 0.00135 M. The optimum substrate concentration for L-asparaginase activity was observed at 0.0015 M.

Effect of Mg²⁺ concentration on the activity of L-asparaginase:

In this experiment, the influence of Mg²⁺ concentration on L-asparaginase activity was examined by using different concentration of Mg²⁺ ranging from 200 to 1000µm to determine the optimum concentration of Mg²⁺ required to give the highest L-asparaginase activity.

Effect of EDTA concentration on the activity of L-asparaginase:

In this experiment, the influence of EDTA concentration on L-asparaginase activity was examined by using different concentration of EDTA ranging from 200 to 1000 µm to determine the inhibitory concentration of EDTA which gives the lower the L-asparaginase activity.

Result & discussion:

The culture isolate from Lonar lake water and sediment samples were identified by streaking on nutrient agar plates and observation of colony (Table No.1)

Light micrograph showing the morphology and strain grown on M9 agar medium for 48 hrs at 37°C at magnification of 1500X (A) Plate assay showing zone of hydrolysis of asparagine *Bacillus sp*. Sample was brought from Lonar Lake which is situated in **Buldhana District, Maharashtra**.

Media of isolation of bacteria used was nutrient agar media gram's staining showed that the organism is aerobic, alkalophilic, mesophilic, Gram's positive rod. Gram's staining of freshly grown (incubated for 24 hrs at 37°C) native *Bacillus* isolates was carried out as per the standard staining procedure (Cappuccino and Sherman 2002) using the following three processes: staining with a water-soluble dye called crystal violet, decolorization and counterstaining with safranin. Substrate used for production of

L-asparaginase was the M9 media. The optimum temperature was found to be 70°C. The maximum asparaginase activity shown at pH 7.6 as it was alkaline nature and incubation time we prepared was 48 hrs.

$$\text{Enzyme unit} = \frac{\text{Amount of product released} \times 1000}{\text{Reaction time} \times \text{molecular weight of ammonia}}$$

$$= \frac{33 \times 1000}{10 \times 17.031}$$

Hence, Enzyme unit = 193.76 (U/gds).



Table No.1. Morphological characteristics of *Bacillus* sp.

| Observation | Character |
|------------------|---------------|
| 2 mm in diameter | Size |
| rod | Shape |
| white | Color |
| entire | Margin |
| raise | Elevation |
| opaque | Opacity |
| Gram positive | Gram's nature |

Table No. 2. Standard graph of ammonia

| Optical Density at 500 nm | Nessler's reagent (ml) | D/W (ml) | D/W (ml) | Stock sol (ml) | Conc of amm. Sulphate μ m mol |
|---------------------------|------------------------|----------|----------|----------------|-----------------------------------|
| 0.199 | 1 | 3 | 0.9 | 0.1 | 10 |
| 0.408 | 1 | 3 | 0.8 | 0.2 | 20 |
| 0.579 | 1 | 3 | 0.7 | 0.3 | 30 |
| 0.790 | 1 | 3 | 0.6 | 0.4 | 40 |
| 1.020 | 1 | 3 | 0.5 | 0.5 | 50 |
| 1.251 | 1 | 3 | 0.4 | 0.6 | 60 |
| 1.443 | 1 | 3 | 0.3 | 0.7 | 70 |
| 1.570 | 1 | 3 | 0.2 | 0.8 | 80 |
| 1.801 | 1 | 3 | 0.1 | 0.9 | 90 |
| 1.849 | 1 | 3 | - | 1 | 100 |
| 0.651 | 1 | 3 | - | - | sample |

Table No.3. Standard graph of total protein

| Optical Density at 650 nm | Folin c. reagent (ml) | Alkaline Solution (ml) | D/W (ml) | Stock sol (ml) | Conc of protein μ m mol |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|----------|----------------|-----------------------------|
| 0.053 | 0.5 | 5 | 0.9 | 0.1 | 20 |
| 0.097 | 0.5 | 5 | 0.8 | 0.2 | 40 |
| 0.149 | 0.5 | 5 | 0.7 | 0.3 | 60 |
| 0.211 | 0.5 | 5 | 0.6 | 0.4 | 80 |
| 0.281 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.5 | 100 |
| 0.298 | 0.5 | 5 | 0.4 | 0.6 | 120 |
| 0.356 | 0.5 | 5 | 0.3 | 0.7 | 140 |
| 0.420 | 0.5 | 5 | 0.2 | 0.8 | 160 |
| 0.452 | 0.5 | 5 | 0.1 | 0.9 | 180 |
| 0.505 | 0.5 | 5 | - | 1 | 200 |
| 0.291 | 0.5 | 5 | - | - | sample |

Table No.4 Effect of pH on L-asparaginase

| O.D.at 500 nm | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Super-natant (ml) | TCA (ml) | Incubation time (min) | Substrate Conc. (ml) | Buffer (ml) | Enzyme (ml) | pH |
|---------------|----------|----------------------|-------------------|----------|-----------------------|----------------------|-------------|-------------|-----|
| 0.635 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 7.2 |
| 0.744 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 7.6 |
| 0.700 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 8 |



| | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0.645 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 8.6 |
| 0.650 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 9 |

Table No.5 Effect of Temperature on L-asparaginase

| O.D. at 500 nm | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Super-natant (ml) | TCA (ml) | Incubation time (min) | Substrate Conc. (ml) | Buffer (ml) | Enzyme (ml) | Temp. (°C) |
|----------------|----------|----------------------|-------------------|----------|-----------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|
| 0.202 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 20 |
| 0.310 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 30 |
| 0.388 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 40 |
| 0.421 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 50 |
| 0.409 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 60 |
| 0.531 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 70 |
| 0.286 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 80 |

Table No.6 Effect of enzyme concentration on L-asparaginase

| O.D. at 500 nm 70 C | O.D. at 500 nm 37 C | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Super-natant (ml) | TCA (ml) | Incubation time (min) | [S] (ml) | Buffer (ml) | D/W (ml) | [E] |
|---------------------|---------------------|----------|----------------------|-------------------|----------|-----------------------|----------|-------------|----------|-----|
| 0.150 | 0.265 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 0.5 |
| 0.240 | 0.700 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 2 | 1 |
| 0.925 | 0.782 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 1.796 | 0.985 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1 | 2 |
| 1.686 | 0.984 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.5 | 2.5 |

Table No.7 Effect of activter Mg²⁺ concentration on L-asparaginase

| O.D. at 500 nm | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Super-natant (ml) | TCA (ml) | Incubation time 70 C (min) | Substrate Conc. (ml) | Enzyme (ml) | Buffer (ml) | Stock+ D/W | Mg ²⁺ |
|----------------|----------|----------------------|-------------------|----------|----------------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|------------------|
| 0.160 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.2+0.8 | 200 |
| 0.204 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.4+0.6 | 400 |
| 0.227 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.6+0.4 | 600 |
| 0.282 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8+0.2 | 800 |
| 0.318 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1 | 1000 |

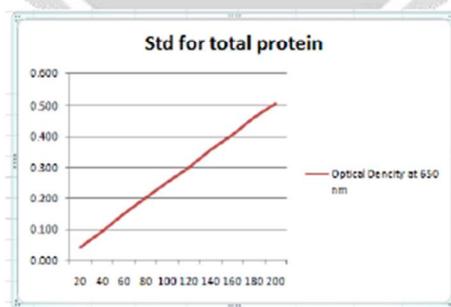
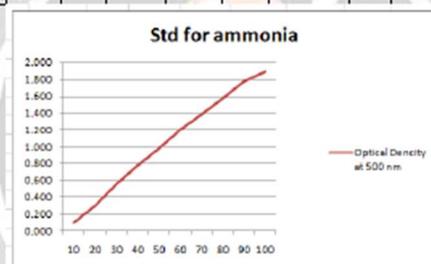
Table No.8 Effect of inhibitor EDTA concentration on L-asparaginase

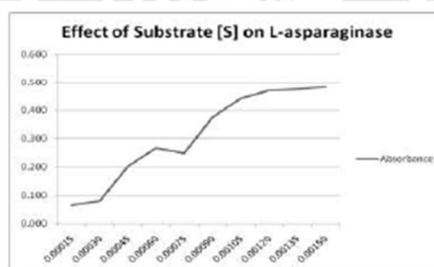
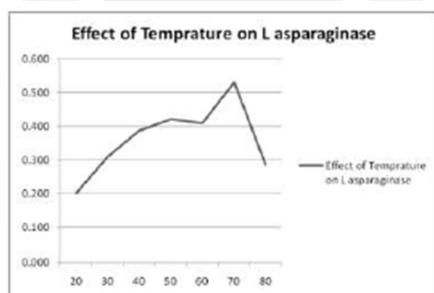
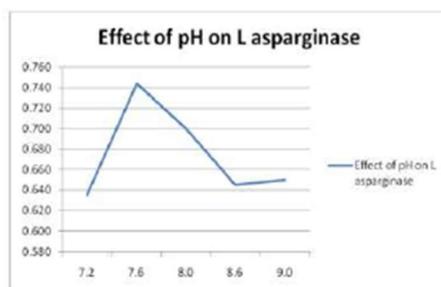
| O.D. at 500 nm | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Super-natant (ml) | TCA (ml) | Incubation time 70 C (min) | Substrate Conc. (ml) | Enzyme (ml) | Buffer (ml) | Stock+ D/W | EDTA |
|----------------|----------|----------------------|-------------------|----------|----------------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|------|
| 0.141 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.2+0.8 | 200 |
| 0.344 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.4+0.6 | 400 |
| 0.337 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.6+0.4 | 600 |
| 0.280 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.8+0.2 | 800 |
| 0.204 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1 | 1000 |

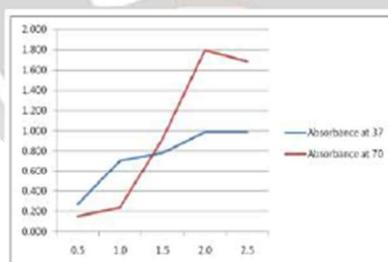
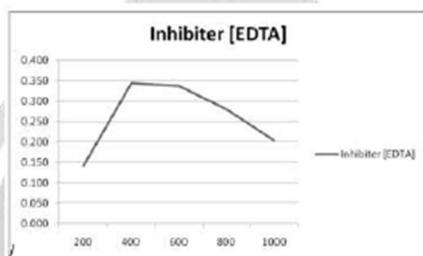
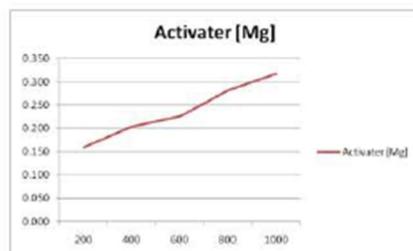


Table No. 9 Effect of substrate concentration on L-asparaginase

| $\frac{1}{S}$ | $\frac{1}{V}$ | $\frac{O.D.}{T}$ (v) | O.D. at 500 nm | D/W (ml) | Nessler reagent (ml) | Supernatant (ml) | TC A (ml) | Incubation time (min) | E (ml) | Buffer pH 7.6 (ml) | D/W (ml) | Stock (ml) | Substrate Conc. |
|---------------|---------------|----------------------|----------------|----------|----------------------|------------------|-----------|-----------------------|--------|--------------------|----------|------------|-----------------|
| 6666.67 | 154 | 0.0065 | 0.065 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.9 | 0.1 | 0.00015 |
| 3333.33 | 125 | 0.0080 | 0.080 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.8 | 0.2 | 0.00030 |
| 2222.22 | 50 | 0.0202 | 0.202 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.7 | 0.3 | 0.00045 |
| 1666.67 | 38 | 0.0266 | 0.266 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.6 | 0.4 | 0.00060 |
| 1333.33 | 40 | 0.0249 | 0.249 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 0.00075 |
| 1111.11 | 27 | 0.0376 | 0.376 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.4 | 0.6 | 0.00090 |
| 952.38 | 23 | 0.0441 | 0.441 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.3 | 0.7 | 0.00105 |
| 833.33 | 21 | 0.0469 | 0.469 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.2 | 0.8 | 0.00120 |
| 740.74 | 21 | 0.0474 | 0.474 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | 0.1 | 0.9 | 0.00135 |
| 666.67 | 21 | 0.0483 | 0.483 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 10 | 1.5 | 1.5 | - | 1.0 | 0.00150 |







References:

1. Vidhya Moorthyl, Aishwarya RamalingamI, Alagarsamy Sumanthal* and Rajesh Tippapur Shankaranaya2 Production, purification and characterisation of extracellular L-asparaginase from a soil isolate of *Bacillus* sp. ISSN 1996-0808 ©2010 Academic Journals African Journal of Microbiology Research Vol. 4(18), pp. 1862-1867, 18 September, 2010
2. Abhinav Shrivastava (2012.) Kinetic studies of l-asparaginase from *Penicillium digitatum* Preparative Biochemistry and Biotechnology, 42:6, 574-581



Comparison of Antimicrobial Property of Essential oil Extract from Mentha leaves with commercially available Mentha products

Amol S. Jadhav
Department of Microbiology
Shri Vyankatesh Science College,
Deulgaon Raja (India)

ABSTRACT

Medicinal plants, since times immemorial, have been used in virtually all cultures as a source of medicine. Thus, the purpose of this work is to compare the antimicrobial activity of the dried and fresh leaves of Mentha arvensis with commercially available products of Mentha arvensis. From the above study, it is concluded that the plant extracts have a potential as antimicrobial compounds against the enteric pathogens but the commercially available products of Mentha arvensis have a great potential than plant extracts as antimicrobial agents against enteric pathogens. Antimicrobial activity is due to the presence of the phytochemical. They have been used for their safety, efficacy, cultural acceptability and lesser side effects. Therefore, they can be used in the treatment of various diseases.

Keywords: *Mentha arvensis, phytochemical, antimicrobial*

Introduction

Nature has bestowed upon us a very rich botanical wealth and a large number of diverse types of plants grow wild in different parts of our country. In India, the use of different parts of several medicinal plants to cure specific ailments has been in vogue from ancient times. India is rich in medicinal plant diversity. All known types of agro-climatic, ecologic and edaphic conditions are met within India. Medicinal plants, since times immemorial, have been used in virtually all cultures as a source of medicine. The widespread use of herbal remedies and healthcare preparations, as those described in ancient texts such as the Vedas and the Bible and obtained from commonly used traditional herbs and medicinal plants, has been traced to the occurrence of natural products with medicinal properties. The use of traditional medicine and medicinal plants in most developing countries, as a normative basis for the maintenance of good health, has been widely observed. It is continue to be an important therapeutic aid for alleviating the ailments of humankind.

Mentha arvensis is one of the traditional medicinal plants which are used as antiseptic, carminative, refrigerant, stimulant in indigestion, rheumatic pains and headache. The plant extract of *Mentha arvensis* and standard drugs produces a decrease in the ulcer number, total acidity volume of gastric juice. Diarrhea is often treated with antibacterial drugs but this treatment is generally ineffective due to the presence of drug resistant strain and failure to identify drug sensitivity. This fact has underscored the need of quick development of antibacterial drugs against the enteric bacteria that are more effective than those currently in use. Since medicinal plants play a fundamental role in traditional medicine. So, the pharmacological industries has been produced a commercially available product of *Mentha arvensis*. These products have a great antibacterial potential against the enteric pathogen and are used for the treatment of various diseases. There, has been very little systematic work done on their antimicrobial activity. Thus, the purpose of this work is to compare the antimicrobial activity of the dried and fresh leaves of *Mentha arvensis* with commercially available products of *Mentha arvensis*.



Materials and methods**a) Collection of sample**

Plant sample (leaves) was collected from the farm of the Amravati district. Washed with 0.5% HgCl₂ and then washed twice with distilled water. Air dried the leaves in a shadow and grinded in a mixer. Fresh leaves were macerated in different solvent by mortar and pestle. The commercially available products were collected from market.

b) Extract preparation

For extract preparation, 10 gm powder dissolved in 100 ml distilled water or organic solvents like aqueous, ethanol, methanol, acetone, petroleum ether, benzene and soaked for 24 h. This mixture was then refluxed in soxhlet apparatus. The extracts were filtered. Filtrate was evaporated under controlled temperature condition.

c) Standardization of inoculum

The standard pathogenic bacterial cultures were procured from IMTECH, Chandigarh, India and used in the present study. The bacteria rejuvenated in Mueller-Hinton broth (Hi-media laboratories, Mumbai, India) at 37°C for 18h and then stoked at 40°C in Mueller-Hinton agar. Subcultures were prepared from the stock for bioassay. The pathogenic bacterial culture was isolated into sterile nutrient broth and incubated at 37°C for 3h until the culture attained a turbidity of 0.5 McFarland units. The final inoculum size was standardized to 10⁸ CFU/ml with the help of SPC and Nephlo-turbidometer.

d) Preparation of disc

Blotting paper disc were prepared by using a punch of diameter 10mm. these discs were sterilized in autoclave. The sterilized discs were soaked in various solvent extract and commercially available products. Dried and tested for their antimicrobial activity against the bacterial pathogen by disc diffusion method.

e) Disc diffusion method

For antibacterial properties, 0.1ml bacterial suspension of 10⁸ CFU/ml was uniformly spread on nutrient agar plate to form a lawn culture. The soaked discs and 10µg of ampicillin containing disc as a positive control alone with a disc in a solvent as a negative control were placed on a lawn and kept in a refrigerator for diffusion of extract for 30min then incubate the plate for 24h at 37°C. After incubation the zone inhibition were of meseasured in mm.

Result:

The present study is related to the antimicrobial activity of fresh and dried leaves of *Mentha arvensis* and commercially available mentha product. Among all the extracts aqueous and acetone extracts showed mild activity while benzene showed moderate activity and ethanol, methanol and petroleum ether extracts showed strong activity against the enteric pathogens.

Among all commercially available products Haematic pudinhara tablet showed strong activity than other products. The antimicrobial activity of different extracts of dried leaves of *Mentha arvensis* did not show any inhibitory activity against enteric pathogens.

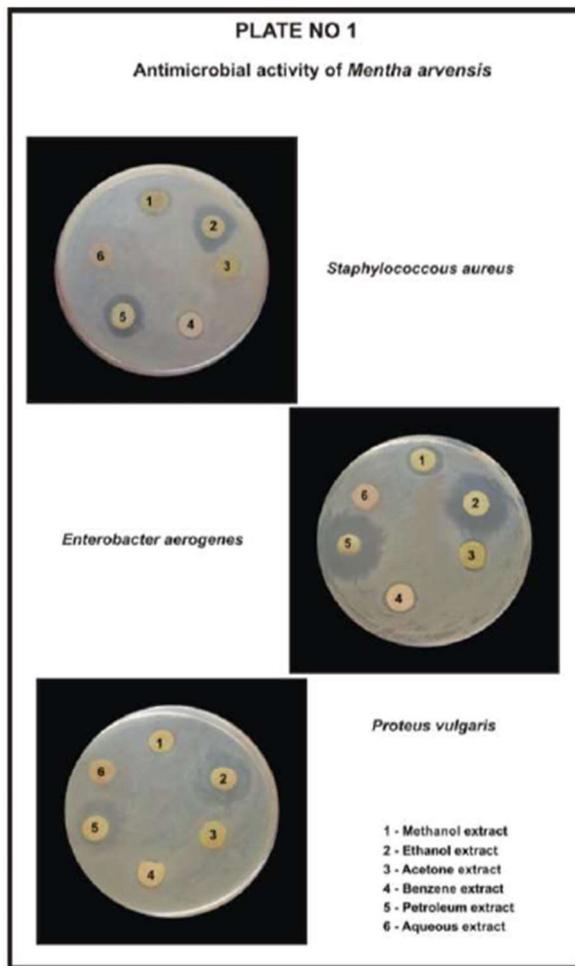


Antimicrobial activity of *Mentha arvensis* by disc diffusion

| Sr.No | Plant extract and products | Zone of inhibition in mm | | | | | | | |
|-------|----------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | | <i>E.coli</i> | <i>S.aureus</i> | <i>E. aerogenes</i> | <i>P. aeruginosa</i> | <i>K. pneumoniae</i> | <i>P. vulgaris</i> | <i>S. typhi</i> | <i>S. flexneri</i> |
| 1 | Mentha(Aqueous) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Mentha (Ethanol) | 12 | 14 | 14 | 12 | 11 | 13 | 12 | 11 |
| 3 | Mentha(Methanol) | 11 | 15 | 20 | 11 | 11 | 18 | 12 | 11 |
| 4 | Mentha (Acetone) | 13 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 5 | Mentha (Benzene) | 11 | 12 | 12 | 0 | 13 | 11 | 12 | 11 |
| 6 | Mentha (Pet.ether) | 14 | 15 | 17 | 13 | 15 | 21 | 13 | 15 |
| 7 | Dabur Pudinhara Tablet | 13 | 15 | 14 | 12 | 22 | 14 | 15 | 14 |
| 8 | Haematic Pudinhara Tablet | 18 | 20 | 19 | 17 | 2 | 24 | 27 | 20 |
| 9 | Dabur Pudinhara Liquid | 13 | 13 | 12 | 11 | 0 | 12 | 13 | 15 |
| 10 | Pudina Oil | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 11 | Pudina Squeeze | 12 | 11 | 13 | 11 | 0 | 13 | 14 | 0 |
| 12 | Positive control | 20 | 24 | 24 | 18 | 22 | 20 | 18 | 18 |

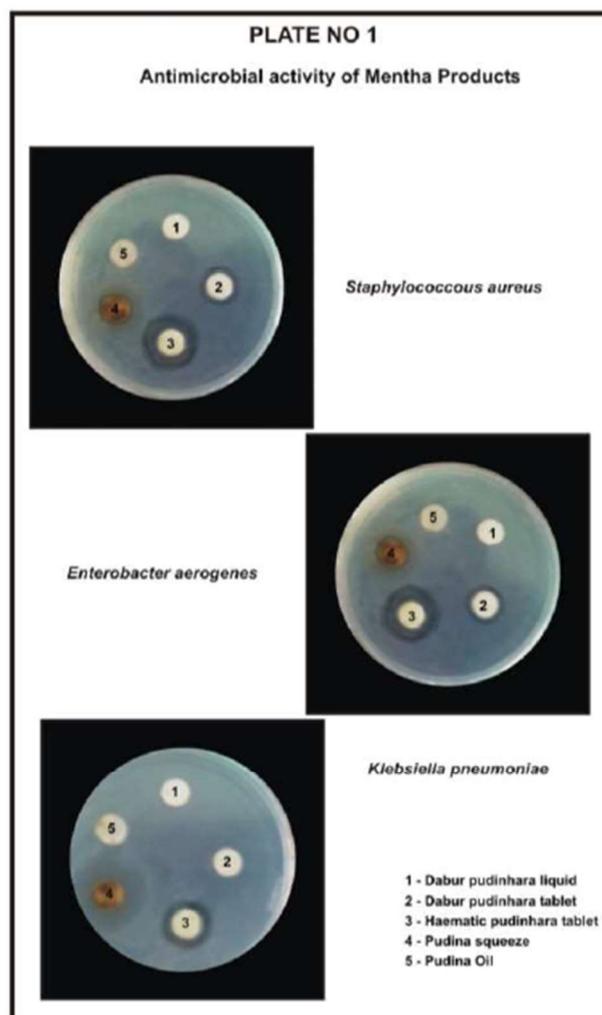
Range: 11-13- Mild activity, 14-19- Moderate activity, 20 - 28- Strong activity





Vol-6 Issue-2 2020

IJARIE-ISSN(O)-2395-4396

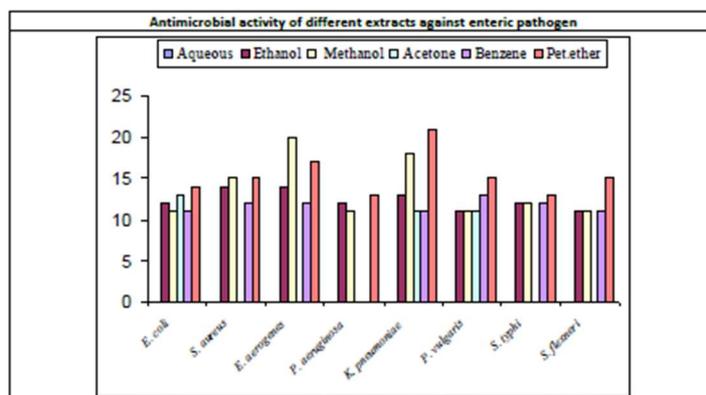


11617

www.ijarjie.com

681





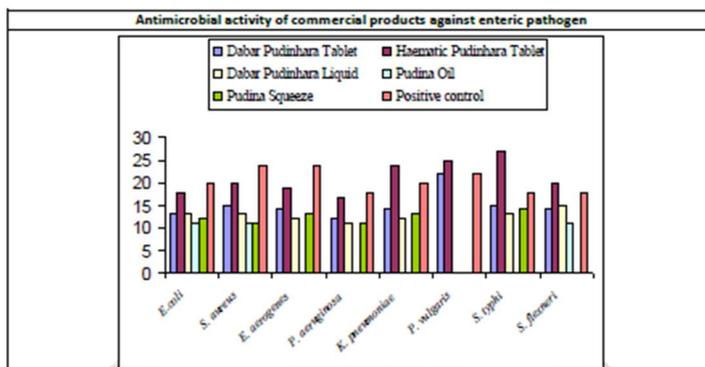
The antimicrobial activity of different extracts of fresh leaves of *Mentha arvensis* were prepared in aqueous, ethanol, methanol, acetone, benzene, and petroleum ether were tested against enteric pathogens i.e. *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. vulgaris*, *E. aerogenes*, *P. aeruginosa*, *S. typhi*, *S. flexneri* by disc diffusion method.

| Sr.No | Extracts | Flavonoids | Steroids | Cardiac glycoside | Anthraquinone glycosides | Alkaloids | Tannins and Phenolic Compounds | Fat and Oil |
|-------|-----------------|------------|----------|-------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|-------------|
| 1 | Aqueous | + | - | + | - | - | - | - |
| 2 | Ethanol | + | + | - | + | - | + | - |
| 3 | Methanol | + | - | - | + | - | + | - |
| 4 | Acetone | + | - | - | + | - | + | - |
| 5 | Benzene | - | - | - | + | - | + | - |
| 6 | Petroleum ether | + | - | + | + | - | + | + |

Aqueous extract of *Mentha arvensis* contains flavonoids, steroids, cardiac glycosides. Ethanol extract contains flavonoids, steroids, anthraquinone glycosides, tannins and phenolic compounds. Flavonoids, anthraquinone glycosides, tannins and phenolic compounds were present in methanol extract. Acetone extract contains flavonoids, anthraquinone glycosides, tannins, and phenolic compounds. Benzene extract also contains



anthraquinone glycosides, tannins and phenolic compounds. Petroleum ether extract contains flavonoids, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, tannins and phenolic compounds, fats and oil.



From the result, it is clear that the commercially available products showed strong activity against enteric pathogens than extracts. The commercially available products of *Mentha arvensis* i.e Dabur pudinhara tablet, Haemetic pudinhara tablet, Dabur pudinhara liquid, Pudina oil. Among the commercially available products Haemetic pudinhara tablet showed strong inhibitory activity than other products. The concentration of essential oil in the extract of *Mentha arvensis* is lower than the commercially available products. This is due to the contact of plant extract with air during the process of extraction causing evaporation of essential oils which reduces the antibacterial activity of plant extract. While, in the case of commercial products they are prepared in large scale with proper precaution which prevent the evaporation of essential oils.

Conclusion

From the above study, it is concluded that the plant extracts have a potential as antimicrobial compounds against the enteric pathogens but the commercially available products of *Mentha arvensis* have a great potential than plant extracts as antimicrobial agents against enteric pathogens. Antimicrobial activity is due to the presence of the phytochemical. They have been used for their safety, efficacy cultural acceptability and lesser side effects. Therefore, they can be used in the treatment of various diseases.

References:

1. Bakkiyaraj S and Pandiyaraj S, (2011). Evaluation of potential antimicrobial activity of some medicinal plants against common Food- Borne pathogenic microorganism. *Int J Bio Sci*, 2(2): 484-491.
2. Bhatnagar M, Parwani L, Sharma V, Ganguli J and Bhatnagar A, (2013). Hemostatic antibacterial biopolymers from *Acacia arabica* (Lam.) Willd and *Moringa oleifera* (Lam.) as potential wound dressing materials. *Indian J Exp Biol*, 51(10):804-10.
3. Dabur R, Gupta A, Mandal TK, Singh DD, Bajpai V, Gurav AM and Lavekar GS, (2007). Antimicrobial activities of some Indian medicinal plants. *Afri J Traditional Complementary Alternative medicines*, 4(3): 313-318.
4. Dahiya P and Purkayastha S, (2012). Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity of Some Medicinal Plants against Multi-drug Resistant Bacteria from Clinical Isolates. *Indian J Pharm Sci*, 74(5):443-50.
5. Dias MI, Barreira JC, Calhelha RC, Queiroz MJ, Oliveira MB, Soković M and Ferreira IC, (2014). Two-Dimensional PCA Highlights the Differentiated Antitumor and Antimicrobial Activity of Methanolic and Aqueous Extracts of *Laurus nobilis* L. from Different Origins. *Biomed Res Int*, 520464.
6. Garba S and Okeniyi SO, (2012). Antimicrobial activity of total alkaloids extracted from some Nigerian medicinal plants. *J Microbiol Antimicrob*, 4(3): 60-63.



कोरोना व्हायरसचा प्रादूर्भाव रोखण्यात प्रतिक्षम संस्थेची भूमिका

डॉ. किरण पसंतआप्पा मोगरकर

श्री चंकादेश कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, देऊळगाव राजा जि. बुलढाणा
Email : kiranmogarkar@rediffmail.com

Abstract:

गेल्या सहा महिन्यांपासून जगामध्ये कोरोनाचे अडरस धैमान घातले आहे. मानवाची पूर्ण जीवनशैलीच बदलून गेली आहे. सहा महिन्यांनंतरही जनजीवन पूर्ववत झाले नाही. संपूर्ण विश्वामध्ये मृत्यूचे तांडव पहाययास मिळत आहे. परंतु समाधानाची वाव म्हणजे भारतामध्ये जगाच्या तुलनेत मृत्यूचे प्रमाण कमी पहाययास मिळते. याचे कारण आहे. भारतातील बहुतांश लोक शाकाहारी आहेत. आणि तप्याच्यामते शाकाहारी लोकांची प्रतिकारक शक्ती मासाहार करणाऱ्या लोकांच्या तुलनेत जास्त असते. आणि हेच कारण मृत्यूदर व रोगाचा प्रसार कमी होण्याचे मानले जाते. म्हणून कोरोना व्हायरस रोकण्यात मानवी शरीरातील प्रतिक्षम संस्थेची काय भूमिका आहे हे जाणून घेण्याची उत्सुकता वाढत गेली.

त्यानुसार प्रथम अध्ययनाची उद्दिष्टे ठरविण्यात आली. त्यानंतर विविध वेबसाईटनां मदीं देऊन कोरोना व्हायरसच्या उगमापासून ते त्याच्या होणाऱ्या प्रसार व उपाय योजनांपर्यंत अध्ययन करण्यात आले. त्यानंतर कोरोना व्हायरसला लढा देणाऱ्या प्रतिक्षम संस्थेचे अध्ययन करण्यासाठी विविध ग्रंथ व वेबसाईटवरून माहिती गोळा करण्यात आली. प्रतिक्षमसंस्थेचे कार्य समजावून घेऊन प्रतिक्षम संस्थेचे कार्य वाढविण्यासाठी उपायांचे अध्ययन करण्यात आले. यामध्ये प्रामुख्याने आहार व प्राणायामाचा उपयोग कसा करून घेता येईल याचे अध्ययन करण्यात आले. अध्ययनाच्या अंती काही निष्कर्ष निघाले ते असे-

कोरोना कोविड-१९ विषाणूचा उगम चीनच्या 'वेट मार्केट' मध्ये झाला. कोरोना वागीत रुग्णाची रोग प्रतिकारक शक्ती चांगली असेल तर तो लयकर बरा होऊ शकतो. त्याच सोबत WHO ने दिलेल्या सूचनांचे तंतोतंत पालन केल्यास याचे चांगले परीणाम पहाययास मिळतात. रोग प्रतिकारशक्ती वाढविण्यात रवतातील पांढऱ्यापेशीची भूमिका महत्त्वपूर्ण आहे. त्यामुळे रवताला व्हिटॅमिन सी शिषाय फायबर, अँटीऑक्सिडंट हे घटक महत्त्वाचे आहेत त्यामुळे आहारात पालकभाजी असणे अत्यंत आवश्यक आहे त्याच बरोबर लिंबू व आयुर्वेदी उपयुक्त आहे. सकस आहार सोबतच गरमूर शिशीतीचीही आवश्यकता आहे. त्याचबरोबर तणावमुक्त आयुष्य ही आरोग्याची गुरुकिल्लीच म्हणावी लागेल. आहाराबरोबरच योगासने व प्राणायामाचा रोग प्रतिकारशक्ती वाढविण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. कोरोना व्हायरसचा प्रादूर्भाव रोखण्यासाठी प्रतिक्षम संस्थेची महत्त्वपूर्ण भूमिका आहे.

Key Words: कोरोना व्हायरस, प्रतिक्षम संस्था, समुह, पवतब्रयण, पांढऱ्यापेशी

प्रस्तावना:

आज संपूर्ण जगामध्ये एका सूक्ष्म विषाणूने धैमान घातले आहे. साठमोठ्या प्रगत राष्ट्रांनीसुद्धा या विषाणूपुढे गुठवे टेकले. सर्व जग या विषाणूमुळे छतबल झाले आहे. चीन, अमेरिका, इटली, द. कोरिया, इराण, ब्रिटेन, जपान अशा प्रगत राष्ट्रांमध्ये या विषाणूने कहर केला आहे. या सर्व राष्ट्रांमध्ये जगभरातील सर्वोच्च वैद्यकीय सेवा असतांना सुद्धा लोक हजारोंच्या संख्येने मरत आहेत. लाखोंच्या संख्येने लोक बाधित होत आहेत. याचा संसर्ग भारतातही झाला आहे. भारतातही लाखों लोक बाधित झाले आहेत. त्यामुळे WHO ने कोरोना व्हायरसला वैश्विक महामारी घोषित केली. चीनमध्ये या रोगाची सुरुवात झाली.



आणि पाहता पाहता सर्व विश्वाला या सुख विषाणूने व्यापून टाकले. मोठ मोठे शास्त्रज्ञ या विषाणूचा प्रादुर्भाव रोखण्यात गुंतलेले आहेत. विविध प्रयोग करून कॅम्ब्रिज शोबत आहेत. परंतु सध्या तरी या विषाणूचा प्रभाव रोखण्यासाठी संसर्गाची साखळी तोडणे हा एकच उपाय सांगण्यात येतो. त्यासाठी लोकांनी घरात राहण्याचा सल्ला तज्ज्ञांनी दिला आहे. याचा सकारात्मक परिणाम चीन मध्ये पहायचाच मिळतो.

त्यानुसार भारताचे पंतप्रधान ना. नरेंद्र मोदी यांनी भारतामध्ये संचारबंदी लागू करण्याची घोषणा केली व 22 मार्चच्या मध्यरात्रीपासून भारतात संचारबंदी लागू झाली. संचारबंदीचा सर्वाधिक ताप आरोग्य व पोलिस यंत्रणेवर आला. लोकांना घराघर सांगुनही लोक संसर्ग टाळण्यासाठी घरात बसत नव्हते. कालांतराने भारत सरकारने टप्पाटप्पाने अनलॉकची प्रक्रिया सुरु केली. पण रुग्णांमध्ये घट होण्या ऐवजी त्यांच्यात वाढ होताना दिसत आहे. यावरून काही प्रश्न मनात येतात की, खरंच हा विषाणू इतका विषारी आहे काय ? कोवून आला हा विषाणू? या विषाणूची जाणीव कशी झाली? हे सर्व जाणून घेण्याचे कुतूहल वाढत गेले.

■ अध्यायनाची उद्दिष्टे :

१. कोरोना व्हायरसच्या उष्णतेचे अव्ययन करणे.
२. कोरोना व्हायरसचे स्वरूप समजावून घेणे.
३. कोरोना व्हायरसच्या लक्षणांचे अव्ययन करणे.
४. कोरोना व्हायरस पासून वाचण्याच्या उपायांचे अव्ययन करणे.
५. रोग प्रतिकारक शक्तीचे अव्ययन करणे
६. रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्याचे उपाय सुचविणे.

■ कोरोना व्हायरसचा उगम :

आज विश्वातमध्ये लाखोंच्या संख्येने कोरोनाचा संसर्ग झाला. व मृत्युचे प्रमाणाही मोठ्याप्रमाणात आहेत. परंतु कोरोना नेमका कोवून आला याविषयी कोणतेच तज्ज्ञ खात्रीशीर सांगू शकत नाही. या विषयी अनेक मते समोर आलेली आहेत. काही तज्ज्ञांच्यामते हा व्हायरस चीनच्या 'वेट मार्केट' मधून आला. चीनमध्ये अनेक जनावरांचा वापर खाण्यासाठी व औषधीसाठी केला जातो. कोरोना व्हायरसचा संसर्ग मनुष्यामध्ये येथूनच झाला. बटाघुळ (Bats) हेच कोरोना (कोविड-19) च्या संसर्गाचे मुख्य स्रोत मानल्या जात होते. असे सांगण्यात येत होते की, चीनच्या युएन शहरातील प्राण्यांच्या बाजारातून काही लोकांमध्ये हा विषाणू पोटचला. आणि त्यानंतर पूर्ण विश्वात पसरला.

परंतु काही संशोधनाच्या अंती शास्त्रज्ञांनी असे निष्कर्ष काढले की, हा व्हायरस पॅंगोलियनद्वारे मनुष्यात आला. या संशोधनात असे म्हटले की, पॅंगोलियनमध्ये अशा प्रकारचे व्हायरस आढळून आले जे कोरोना व्हायरसशी मिळतात. परंतु हे संशोधन प्राथमिकस्तरावरच आहे. संशोधकांच्यामते पॅंगोलियनवर खास नजर ठेवणे आवश्यक आहे. ज्यामुळे कोरोनाच्या संसर्गाचा प्रभाव वाढविण्याची त्याची भूमिका व मरिष्यात माणसातमध्ये होणाऱ्या संसर्गाचा बोका जाणून घेण्यास मदत होईल. परंतु काही संशोधकांच्या मते खात्रीशीर सांगता येईल की, कोरोनाचा संसर्ग हा प्राण्यांमधूनच मनुष्यामध्ये झाला. शास्त्रज्ञांच्या तर्कांनुसार संक्रमित प्राणी मनुष्याच्या संपर्कात आला आणि त्या व्यक्तीला हा आजार जडला. त्यानंतर 'वाइरल लाइफ मार्केटच्या' कामगारांमध्ये पसरला व यातून वैश्विक संक्रमणाने जन्म घेतला.

मागील 50 वर्षांतील आकड्यांचा अभ्यास केल्यास असे लक्षात येते की, सन 1980 मध्ये यनमनुष्यातील एच.आय.व्ही/ एडसचे संकट, सन 2004-07 मध्ये प्लॉमबून आलेला बर्ड फ्लू व त्यानंतर



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol. VI Issue-I Jul-Aug-Sep 2020

2009 मध्ये डुकरोंपासून आलेला स्वाइन फ्लू प्राण्यांच्या या संक्रमणाने संपूर्ण जगाला प्रभावित केले. आबिकांश प्राण्यांमध्ये विषाणूची एक साखळीच असते. त्यांच्या शरीरामध्ये उपलब्ध व्हायरस व बेक्टिरिया आजारास कारणीभूत ठरतात. या विषाणूंचा क्रमिक विकास व जीवंत राहण्याची क्षमता त्यांच्या नव्या होस्टवर म्हणजे प्राण्यातून हा विषाणू ज्या पण सजीव प्राण्यात जातो त्या प्राण्याच्या प्रतिकार शक्तीवर त्या विषाणूचे आयुष्य अवलंबून असते. दुसऱ्या शब्दात असे म्हणता येईल की, ज्या सजीवाची रोग प्रतिकारक शक्ती कमी तेवढी या विषाणूचे आयुष्य अधिक व जेवढी त्या सजीवाची रोग प्रतिकारक शक्ती अधिक तेवढे त्या विषाणूचे आयुष्य कमी. म्हणजेच सजीवाची प्रतिकार शक्ती अधिक असेल तर तो विषाणू त्या सजीवावर आपला प्रभाव पाडण्यास असमर्थ ठरतो.

ज्यावेळी असे विषाणू एखाद्या नव्या होस्टमध्ये (सजीवामध्ये) प्रवेश करतात तेव्हा होस्टची (सजीवाची) प्रतिरक्षण संस्थेच्या त्या विषाणूला नष्ट करून बाहेर टाकण्याचा प्रयत्न करत असते. याचा सरळ सरळ अर्थ असा की, जेव्हा एखादा विषाणू शरीरामध्ये प्रवेश करतो त्यावेळी त्या होस्टच्या (सजीवाच्या) शरीरामध्ये एक 'इयोल्युशनरी- गेम' सुरू होतो. यावेळीच होस्ट व रोगाणू यांच्यात एक दुसऱ्यावर नियंत्रण निव्वरिण्याचा प्रयत्न होतो. म्हणून प्रत्येक मनुष्यातच नाही तर प्रत्येक सजीवामध्ये रोग प्रतिकारक शक्ती असणे आवश्यक आहे व ती रोग प्रतिकार शक्ती त्या त्या प्राण्याच्या क्षमतेनुसार असते.

■ काय आहे कोरोना (कोविड 19) व्हायरस?

कोरोना (कोविड 19) व्हायरसचा संबंध अशा विषाणूंच्या घटकांशी आहे ज्यांच्या संसर्गाने सर्दी पासून श्वास घेण्यास त्रास होण्यापर्यंत त्रास होऊ शकतो. या व्हायरसला सर्वप्रथम डिसेंबर 2019 मध्ये चीनच्या वुहान शहरात पाहिले. आतापर्यंत या व्हायरसला रोखणारे क्वॅंसीन सोवण्याची प्रक्रिया चालू आहे.

■ लक्षणे:

1. ताप येणे: जर एखाद्या व्यक्तीला कोरड्या खोकल्यासह ताप अधिक प्रमाणात येत असेल (जर ताप ९९.० ते ९९.५ फारेनहाइट आहे तर त्याला ताप येणे मानल्या जात नाही) परंतु, जर तापमान 100 डिग्री फारेनहाइट (37.7 डिग्री सेल्सियस आहे.) किंवा त्यापेक्षा अधिक आहे तर चिंतेचे कारण असू शकते.
2. कफ आणि कोरडा खोकला: कोरोना वाहित व्यक्तीला कफ होतो व कोरडा खोकला आढळून येतो.
3. श्वासोश्वास घेण्यास त्रास होणे: कोरोना व्हायरसच्या संक्रमित व्यक्तीला ५ दिवसांमध्ये श्वास घेण्यास त्रास सुरू होतो. ही समस्या खरंतर फुफुसात जमा झालेल्या कफमुळे होते.
4. पलू व कोल्ड सारखे लक्षणे: जागतिक आरोग्य संघटनेच्यामते अशा व्यक्तीला पलू व कोल्ड सारखे लक्षणे आढळून येतात.
5. डायरिया व उल्टी : कोरोनाने संसर्गित लोकांमध्ये डायरिया व उल्टी सारखे लक्षणे सुद्धा दिसून येतात.
6. त्रास घेण्याची व चव घेण्याची क्षमता कमी होणे : काही केसेसमध्ये रोग्यांची त्रास घेण्याची व चव घेण्याची क्षमता कमी झाल्याचे पदाययास मिळते.

■ कोरोना व्हायरसचा संसर्ग रोखण्यासाठी उपाय:

भारतीय आरोग्य मंत्रालयाने कोरोना व्हायरस पासून वाचण्यासाठी काही महत्त्वपूर्ण दिशानिर्देश दिले आहेत ते असे-

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 182



१. हात साबणाने किंवा सॅनिटायझरने बुणे. अल्कोहोल अविरित हॅण्ड वॉशचा वापर करणे.
२. खोकलाना किंवा शिंकाना तोंडावर रुमाल किंवा टिशू पेपर ठेवणे.
३. सर्दी किंवा खोकला असल्यास मास्क वापरणे.
४. सर्दी व खोकला असणाऱ्या व्यक्तीपासून आंतर पाळणे.
५. या काळात मांस, मच्छी व अंडी खाणे टाळावे.
६. जंगली व पाळीव प्राण्यांचा संपर्क टाळावे.
७. शरीरातील ड्रन्पुनिटी वॉयर योग्य प्रमाणात ठेवणे.

■ **रोग प्रतिकारक शक्ती (Immunity Power) म्हणजे काय?**

■ कोणत्याही रोगाचा प्रतिकार करण्याचा अंतर्भूत गुण म्हणजे रोग प्रतिकार शक्ती होय. ही शक्ती कमी असल्यास व्यक्ती लवकर आजारी पडते. आणि ही शक्ती योग्य प्रमाणात असल्यास व्यक्ती लवकर आजारी पडत नाही. एच.आय.व्ही सारखे रोगजंतू शरीराची रोगप्रतिकारक शक्ती कमी करतात. म्हणून एच.आय.व्ही. बाधित व्यक्ती लवकर आजारी पडते. रोगप्रतिकारक शक्ती मर्यादितपेक्षा अधिक वाढल्यासही नासदायक ठरते. रोगप्रतिकारक शक्ती वाढल्याने निर्माण होणाऱ्या आजारांना ऑटो इम्युन डिजीजेस म्हणतात. आमघात (सांबेदुखी /Rheumatoid arthritis) हा एक ऑटो इम्युन डिजीजेस आहे. आमघातामध्ये सांबेदुखी, वेदना, उष्णता व लालसरपणा अशी लक्षणे मुख्यतः दिसून येतात. आयुर्वेदिक संहिताग्रंथानुसार या आजाराची सुरुवात ही पचनसंस्थेपासून होते. सेवन केलेल्या आहाराचे मंद जठराग्नीमुळे ज्वर योग्य पचन झाले नाही, तर त्याचे रूपांतर हे आम (Toxins) मध्ये होते. रोग प्रतिकारक शक्ती समजावून घेतांना प्रतिक्षम संस्था (Immune system) समजावून घेणे आवश्यक आहे.

■ **प्रतिक्षम संस्था (Immune system):**

शरीरावरील रोग तसेच अन्य घातक अक्रमणे यांच्यापासून शरीराचे संरक्षण करणाऱ्या पेशी, उत्ती आणि रेणू यांच्या समूहाला प्रतिक्षम संस्था किंवा रोग प्रतिकारक शक्ती म्हणतात. प्रतिक्षम संस्था शरीरावर आक्रमण करणारे जीवाणू, कवके, परजीवी आणि विषाणू यांपासून शरीराचे संरक्षण करते. शरीरातील उत्तीची हानी होऊ न देता रोग कारकांचा नाश करणे हे प्रतिक्षम संस्थेचे कार्य असते.

रोगजंतूना ओळखणे हे एक कठिण काम आहे. कारण रोग जंतूंचे रूपांतर अधिक वेगाने होत असते. जंतूंनी शरीरात प्रवेश केल्यानंतर प्रतिक्षम संस्थेपासून वाचून यशस्वीपणे शरीरात पोषक संक्रमण करता येते. प्रतिक्षम संस्थेचे खराबी आल्यास रोगजंतू शरीरात अधिक वेगाने सक्रिय होतात. याला ड्रन्पुनो टिफीसिएली म्हणतात. ही परिस्थिती क्वेड टोन कारणाने होते एकतर अनुवांशिक रोगामुळे किंवा एखाद्या विशिष्ट औषवाच्या साईड इफेक्टमुळे.

प्रतिक्षम संस्थेचा अभ्यास करणाऱ्या विद्याशाखेला इम्यूनोलॉजी म्हणतात. ही एक जीवचिकित्सा विज्ञानाची शाखा आहे. यामध्ये सर्वच प्राण्यांच्या प्रतिकारक प्रणालीचे अध्ययन केले जाते. रशियन जीवशास्त्रज्ञ इलिया इलिच मेखनिकोव यांनी रोग प्रतिकारकशक्ती विज्ञानाच्या अध्ययनाला प्रोत्साहन दिले. त्यांना या कार्याबद्दल १९०८ चा नोबेल पुरस्कार मिळाला.

रोग प्रतिकारकशक्तीचा अर्थ बाह्य प्रोटीनला रवतात उपस्थित विशिष्ट घटकाद्वारे नष्ट करण्याची क्षमता होय. जीवाणूंनी शरीरात प्रवेश केल्यानंतर ते विशिष्टप्रकारचे प्रोटीन उत्सर्ज करतात. त्याला नष्ट करण्याची ताकद रवतामध्ये असते. या क्रियांचे स्वरूप काही अंशी रासायनिक व भौतिक असते. परंतु काही मर्यादेत ही शक्ती नैसर्गिक असते. ही विशेष घटक निर्माण करते. याला विशिष्ट (Specific) रोग प्रतिकारकशक्ती म्हणतात. जेव्हा अशा रोगांचे जीवाणू शरीरामध्ये प्रवेश करतात, तर शरीर त्यांचा नाश करणारे द्रव स्वतः बनवते याला सक्रिय रोग प्रतिकारकशक्ती म्हणतात.

रवतामध्ये अशा जीवाणू नाशक शक्ती असतात . रवतातील पांढऱ्या पेशीमध्ये जीवाणू नष्ट करण्याची ताकद असते. रवतातील पांढऱ्या पेशी जीवाणू नष्ट करतात याला जीवाणूलयन (Bacteriolysis) म्हणतात. रवतामध्ये जीवाणूना बांधून ठेवण्याची क्षमताही असते. त्यामुळे जीवाणूंची



गतिशक्ती नष्ट होते. या घटनेला समुह (agglutination) म्हणतात. य ज्या घटकामुळे ही क्रिया होते त्याला एंजिनिन म्हणतात. जीवाणू शरीरात जीवविष उत्पन्न करतात तर प्रतिजन संस्थेमध्ये या विषाला नारण्याची ताकद उत्पन्न होते ज्याला प्रतिजीव विष (antibioxin) म्हणतात. हे विशिष्ट घटक असतात. ज्या रोगाविरुद्ध प्रतिकार केला जातो त्या रोगाच्या जीवाणूंचा नारा केला जातो. यालाच विशिष्ट रोग प्रतिकारक शक्ती म्हणतात. रवतात दुसऱ्या जंतुच्या रवत पेशीनाही मिसळविण्याची क्षमता असते, ज्याला रवतद्रवण (हिमोलायसिस hemolysis) म्हणतात.

रवत अनेक जीवाणूनाशक शक्तींनी युक्त असते. रवतातील पांढऱ्या पेशीमध्ये (White corpuscles) मध्ये जीवाणू य अन्व वाढय दस्तुंचा नारा करण्याची ताकद असते. या कार्याला जीवाणू मसण म्हणतात.

■ रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्याचे उपाय :

- शरीरास वेगवेगळ्या ट्रॅफेक्शन पासून वाचविण्यासाठी विटामिन सी अत्यंत फायदेशीर असते. नेहमीच आपल्या आजूबाजूला उपलब्ध असलेले लिंबू आणि आयळा विटामिन सीचे मांडार आढे. त्यामुळे यांचे नियमित सेवन करणे उपयुक्त आहे.
 - मरपूर प्रमाणात पोषक घटक पालक माजीत असतात. पालकामध्ये असणाऱ्या फॉलेक या घटकामुळे शरीरात नयिन पेशी तयार होण्यास मदत होते. शिषाय पालकामध्ये फायबर, अँटीऑक्सिडंट आणि फिटामिन सी सारखे महत्वाचे घटक असतात. हे घटक रोगप्रतिकारक शक्ती वाढविण्यासाठी महत्त्वाचे असतात. पालकामध्ये मोठ्या प्रमाणात फिटामिन 'ई' आढळते. त्याच प्रमाणे पालक फिटामिन ए.सी, आणि के चा चांगला स्रोत आहे. पालकाच्या नियमित सेवनाने प्रतिकारक शक्ती वाढविता येते.
 - विश्रांतीची कमी हे एक रोग प्रतिकारक शक्ती कमी होण्याचे कारण आहे. कारण विश्रांतीच्या काळात शरीरातील पेशींची झालेली शिज मरुन काढली जाते. शरीरास रोज सहा ते सात तास श्रोप आवश्यक आहे. श्रोपेच्या चकत विघाड झाल्यास त्याचा परिणाम अपोआप शरीराच्या रोग प्रतिकारक शक्तीवर होतो. म्हणून पूर्ण श्रोप घेणे आवश्यक आहे.
 - सकस आहार शरीराला निरोगी ठेवण्यास अत्यंत आवश्यक आहे. बाहेरील चमचमीत पदार्थ खाण्यापेक्षा सकस आहार घ्यावा जेणे करुन शरीराला सर्व प्रकारचे पोषक द्रव्य मिळतात य शरीराची रोग प्रतिकारक शक्ती चांगली राहते.
 - मानसिक तणावाखाली माणूस अधिक काळ राहत असेल तर तो रोग प्रतिकारक शक्तीवर घातक परिणाम करतो. रोग प्रतिकारक पेशींना कमकुवत करतो. तणावाखाली अधिक काळ राहिल्याने शरीरात हानीकारक हार्मोन्स तयार होतात त्यामुळे प्रतिजन संस्थेवर त्याचा वाईट परिणाम होतो. म्हणून मानसिक आरोग्य राखण्यासाठी नियमित ध्यान, धारणा करणे उपयुक्त आहे.
 - शरीराच्या यजनावर नियंत्रण ठेवणे हे सुद्धा रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्यासाठी महत्त्वाचे आहे. कारण यादते यजन शरीरावर गंभीर परिणाम करतात परिणामी रोग प्रतिकारक शक्तीवरही त्याचा वाईट परिणाम होतो.
 - नेहमी हस्तमुख राहिल्याने माणूस ताण तणावापासून दूर राहतो म्हणून नेहमी हस्तमुख रहावे.
- रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्यात उपयुक्त योगासने व प्राणायाम प्रकार :
- उश्द्रासन: या आसनाच्या नित्य सरावाने जेव्हा रवतात अशुद्धी निर्माण झाली असेल तेव्हा शरीरातील वातुमध्ये(रस, रवत, मास,मेद, अस्थी आणि पेत) विकृती निर्माण होते तेव्हा शरीर दुर्बल होते. अशावेळी हे आसन अत्यंत फायदेशीर असते.
 - उत्कटासन: हे आसन निग्रहपूर्यक य नियमितपणे केल्यास मगंदर, जलोदर, बद्धकोष्ठता, पोटफुगीचा विकार रवतविकार चर्मरोग, अजीर्ण सारखे रोग दूर होतात.



- पवनभूतासनः- या आसनाच्या नित्य सरगाने मलायरोव, अपचन, हृदय विकार, श्वसनाचे विकार, वातविकार, मुळव्याध व रक्तदोष असे अनेक रोग या आसनाने दूर होतात.
 - सुपागद्रासनः- हे आसन नियमित केल्याने रक्तानिसरण क्रिया चांगली होते. परिणामतः अंतःस्त्राव ग्रंथींमध्ये साचलेला रस शरीराच्या सर्व भागात पसरतो.
 - सर्वांगासनः- मनुष्याचे आरोग्य गळ्यात असणा-या धोयराईड ग्रंथीवर अवलंबून असते. त्या ग्रंथी जेवढ्या सुदृढ तेवढे आरोग्यसुद्धा सुदृढ राहते. या असनाने धोयराईड ग्रंथींना चांगला ध्यायान मिळतो त्यामुळे रक्तानिसरण, श्वसनक्रिया, पाचनक्रिया, उत्तर्जनक्रिया व नाडीतंत्र कार्यसत वनते.
- त्याचबरोबर लोलासन, कुबकुटासन, बकासन, सर्वांगासन शीर्षासन वृक्षासन हे आसने रक्तविकारासाठी उपयुक्त आहेत.
- प्राणायामः- प्राणायामाने शरीर सुदृढ व निरोगी राहते, पचनतंत्र सुचारते, शरीरातील नाड्या शुद्ध होतात. काही प्राणायामांचे फायदे आपण पाहू.
 - नाडीशुद्धीः- रक्तानिसरणात रक्तवाहिण्या व नलिकेसारख्या अययथांना नाडी म्हणतात शोषण म्हणजे शुद्धीकरण. नाडी शुद्धी झाल्यावरच प्राणायाम चांगल्या प्रकारे करता येतो. नाडीशुद्धीमुळे रक्ताला ऑक्सिजन भरपूरप्रमाणात मिळतो आणि रक्ताचे शुद्धीकरण चांगल्या प्रकारे होते.
 - कपालमातीः- या प्राणायामात उच्छ्वासाला फार महत्त्व आहे. यामुळे श्वसनमार्ग मोकळा होतो यामुळे नाडी भरपूर ऑक्सिजन मिळतो तसेच कार्बन-डायॉक्साईड यामुळे मोठ्याप्रमाणात बाहेर फेकला जातो त्यामुळे रक्त शुद्ध होते.
 - गीतली व सीतकारीः- पित्तशुद्धीचे दोष नष्ट होतात, या प्राणायामाने रक्तात असणारे विषारी घटक बाहेर फेकले जातात त्यामुळे रक्त शुद्ध होते. तसेच रक्तपित्त रोग बरा होतो.

● निष्कर्षः

- कोरोना कोविड-१९ विषाणूचा उगम चीनच्या 'वेट मार्केट' मध्ये झाला. शास्त्रज्ञांच्या तर्कानुसार संक्रमित प्राणी मनुष्याच्या संपर्कात आला आणि त्या व्यक्तिला हा आजार जडला. त्यानंतर 'वाइलड लाइफ मार्केटच्या' कामगारांमध्ये पसरला व यातून वैश्विक संक्रमणाने जन्म घेतला.
 - कोरोना (कोविड-१९) जायसचा संबंध अशा विषाणूच्या घटकांशी आहे ज्याच्या संसर्गाने सर्दी पासून श्वास घेण्यास त्रास होण्यापर्यंत त्रास होऊ शकतो.
 - कोरोना बावीत रुग्णांची रोग प्रतिकारक शक्ती चांगली असले तर तो लवकर बरा होऊ शकतो. त्याच सोबत WHO ने दिलेल्या सूचनांचे तंतोतंत पालन केल्यास याचे चांगले परिणाम पहाययास मिळतात.
 - रोग प्रतिकारशक्ती वाढविण्यात रक्तातील पांढऱ्यापेशीची भूमिका महत्त्वपूर्ण आहे. त्यामुळे रक्ताला फिटमिन सी शिषाय फायबर, अँटीऑक्सिडंट हे घटक महत्त्वाचे आहे. त्यामुळे आहारात पालकमाजी असणे अत्यंत आवश्यक आहे त्याच बरोबर लिंबू व आपळाही उपयुक्त आहे.
 - सकस आहारा सोबतच भरपूर विश्र्तीचीटी आवश्यकता आहे. त्याचबरोबर तणावमुक्त आयुष्य ही आरोग्याची गुरुकिल्लीच म्हणावी लागेल.
 - आहाराबरोबरच योगासने व प्राणायामाचा रोग प्रतिकारशक्ती वाढविण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात.
- धोडव्यात, कोरोना कोविड १९ हा विषाणू गंभीर आजार पसरवत असला तरी शासनाने दिलेल्या सूचनांचे तंतोतंत पालन, शरीरातील रोग प्रतिकारक शक्ती योग्य प्रमाणात ठेवणे गरजेचे



SIMRJ ISSN: 2455-1511 Vol.VI Issue-I Jul-Aug-Sep 2020

आटे, आणि रोग प्रतिकार शक्ती केंद्र सक्त आहारानेच वाढणार नाही किंवा केंद्र योगासन, प्राणायाम व विविध ध्यायाने वाढणार नाही. त्यासाठी आपणास सक्त आहारा सोबत भरपूर विश्रांती, तणावमुक्त आयुष्य, योग व प्राणायाम किंवा विविध ध्यायानांची योग्य सांगड घालावी लागेल तरच त्याचे सकारात्मक परिणाम आपणास पहाययास मिळतील.

संदर्भ :

- Bedi Y.P., 1962, "*Hand Book of Hygiene and public Health*, Delhi.,
- Ghosh B.N., 1959, "*A Treatise on Hygiene and public Health*," Calcutta.
- Venkatrao C.L., 2003, "*Health Care*", Chennai, Sura Books (Pvt)Ltd.

Websites:

- www.coronavirus.gov.hk
- www.worldometers.info
- www.lokmat.com
- www.lokmatnews18.com

मराठी संदर्भ:

- डॉ. खडसे वृंदिरा, 2008, पोषण व आहारशास्त्र, हिमालया पब्लिकेशन हाउस, मुंबई.
- डॉ.शर्मा पी.डी., 2003,योगासन-प्राणायाम करा आणि निरोगी रहा, नवनीत पब्लिकेशन लिमिटेड, मुंबई.

INDEXED, PEER-REVIEWED INTERNATIONAL JOURNAL www.simri.org.in Page 186

