

Impact Factor 6.261

ISSN- 2348-7143

INTERNATIONAL RESEARCH FELLOW ASSOCIATION'S

RESEARCH JOURNEY

UGC Approved Multidiciplinary international E-research journal

PEER REFREED & INDEXED JOURNAL

2nd March 2019 Special Issue- 147 (I)

Agriculture & Water Management in Historical Period in India

Chief Editor

Dr. Dhanraj T. Dhangar

Assist. Prof. (Marathi)

MGV'S Arts & Commerce college,
Yeola, Dist. Nashik (M.s.) India

Executive Editor of This Issue

Dr. Kshirsagar O.M.

Principal

Kai. Bapusaheb Patil Ekambekar Mahavidyalaya,
Udgir, Dist. Latur-(M.S) - 413517

Co- Editor of This Issue

Dr. Shinde A.N.

HOD, Dept. of History,

Kai. Bapusaheb Patil Ekambekar Mahavidyalaya,
Udgir, Dist. Latur-(M.S) – 413517

Assist.Prof. Patil J.J.

Dept. of History,

Kai. Bapusaheb Patil Ekambekar Mahavidyalaya,
Udgir, Dist. Latur-(M.S) – 413517





58. नागरी जलव्यवस्थापन - एक अभ्यास 148
प्रा. डॉ. जोशी राधाकृष्ण
59. विद्यमान महाराष्ट्राचे शहरे जलव्यवस्थापन 150
प्रा. डॉ. यशम वि. साठे
60. छत्रपतीबाबा छत्रराजेस पारले स्थापत्य : विशेष संदर्भ गाळगिरस तालुका 152
डॉ. शिवाजी हरी जोगने
61. मध्ययुगीन जलव्यवस्थापनाचा इतिहास - किल्ले रायगडच्या विशेष संदर्भात 154
प्रा. डॉ. डी. पी. शिगभारे
62. पौर्णिमा अर्धशतकातील कृषी व पाटबंधारे प्रगती 156
प्रा. डॉ. सुमित रामचंद्र पुरी
63. स्वतंत्र्यानंतर काहीन जलव्यवस्थापन काळाची गरज 160
प्रा. योगेश रतन व्यंकटराव
64. जलव्यवस्थापन व संवर्धन 163
प्रा. प्रमोद देवराज
65. छत्रपती शिवाजी महाराजांचे जलव्यवस्थापन 165
प्रा. डॉ. संतोष तुकाराम कदम
66. "ब्रिटीश काळीन आदिवासींच्या कृषीव्ययक समस्या व विकास" 168
प्रा. डॉ. योगेश जगन्नाथ छोरडे.
67. जलव्यवस्थापन हा पाणी समस्येवरील उपाय : एक अध्ययन 170
प्रा. डॉ. कदम डी. के.
68. जलव्यवस्थापन : काळाची गरज 172
प्रा. ठस्तुर्गे शिवकुमार निगप्पा
69. भारतानातील ब्रिटीश काळीन कृषी व्यवस्था 174
प्रा. डॉ. शिवाजी गाडे
70. भारतानातील पाण्याची समस्या व संवर्धन 177
डॉ. धार. पी. माडके



जलव्यवस्थापन हा पाणी समस्येवरील उपाय : एक अध्ययन

प्रा.डॉ.कदम डी.के.

समाजशास्त्र विभाग प्रमुख, हुतात्मा जयवंतराव पाटील महाविद्यालय, हिमावतनगर जि.नांदेड

पाणी मानवी जीवनात अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. अन्न, वस्त्र, निवारा या मानवाच्या मुलभूत गरजा पूर्ण होण्यासाठी अन्नाची निर्मिती, निवाऱ्यासाठी (घर बांधकाम) पाण्याची आवश्यकता आहे. त्यामुळे पाण्याशिवाय मानवाची कोणतीही गरज पूर्ण होत नाही. पाणी आपलं जीवन आहे. त्यामुळे जगातील नद्या आणि जलसाठयाजवळ मानवी संस्कृतीचा उदय आणि विकास झाला. मानवाच्या ऐहिक व अध्यात्मिक जीवनात पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. पूजा, यज्ञविधी या पाण्याशिवाय होऊ शकत नाहीत. अंत्यविधी होतांना मृत व्यक्तीच्या तोंडात पाणी टाकतात. म्हणजेच जन्मापासून मृत्यूपर्यंत पाण्याचे मानवी जीवनातील महत्त्व स्पष्ट होते.

आज वाढती लोकसंख्या, वाढते औद्योगिकीकरण, पाण्याचा अतिवापर, पाण्याचा अपव्यय यामुळे पाण्याची गंभीर समस्या निर्माण झाली आहे. पाणी मिळविण्यासाठी आज घरापासून ते जागतिक पातळीपर्यंत संघर्ष होताना दिसतात. पाण्यासाठी मोर्चे काढले जातात; धरणे धरली जातात. परंतु पाणी शासनाकडे मागितल्याने मिळणारी वस्तू नाही. म्हणून जलव्यवस्थापन काळाची गरज आहे. पूर्वी मानवाने जिथे पाणी आहे तिथेच वस्ती निर्माण केली; परंतु आज जिथे वस्ती तेथे पाणी पोहोचवणे अपरिहार्य झाले आहे.

आज जगाची लोकसंख्या झपाट्याने वाढली आहे. भारत जगाच्या लोकसंख्येत दुसऱ्या क्रमांकावर आहे. लोकसंख्या वाढीवर नियंत्रण ठेवण्यात चीन या देशाला चांगल्या प्रकारे यश मिळाले आहे. भारत देशाला लोकसंख्या वाढीवर नियंत्रण ठेवण्यात म्हणावे तसे यश मिळाले नाही. त्यामुळे भारतात पाण्याचा प्रश्न गंभीर बनत चालला आहे.

लंडन येथील इंटरनॅशनल इंस्टिट्यूट ऑफ स्ट्रेटिजिकल या संस्थेच्या अहवालानुसार 2000 वर्षात जगातील एकूण लोकसंख्येत तेहतीस पटीने वाढ झाली आहे; परंतु पाण्याच्या पाण्याची उपलब्धता मात्र वाढलेली नाही.

सध्या जगातील 39 देशांना पाण्याचे दुर्भिक्ष्य सतत जाणवते. 2025 मध्ये ही संख्या 48 होईल. या देशाची लोकसंख्या त्यावेळेस 280 कोटी होईल म्हणजे जगाच्या तुलनेत 35% असेल यात मुख्य इथिओपिया, केनिया, नायजेरिया, पेरू आणि भारत या देशाचा समावेश असेल.

युद्ध हे पाण्यावरून पेटतील कारण पाणी मानव निर्मित नाही. पाण्याला मर्यादित सीमा नसतात. नद्या एका प्रांतातून दुसऱ्या प्रांतात वाहतात. तेंव्हा वाढत्या लोकसंख्येला पाणी पुरवठा करण्यासाठी नद्यावर मोठी धरणे बांधली जातात. राष्ट्रा-राष्ट्रात, राज्या-राज्यात अंतर्गत संघर्ष पेटतात. नाईल नदीच्या पाण्यावरून इथिओपिया व इजिप्त मध्ये संघर्ष होईल. जॉर्डन नदीच्या पाण्यावरून इस्त्राइल, अरब राष्ट्रात संघर्ष होईल. सिंधू, गंगा, ब्रह्मपुत्रा या पाकिस्तान व बांगलादेशात वाहणाऱ्या मुख्य नद्यांचे उगम भारतात असल्याने सिंधू नदीच्या पाण्यावरून पाकिस्तान व भारत, ब्रह्मपुत्रा पाण्यावरून बांगलादेश व भारत यांच्यात युद्ध पेटणार हे निश्चित आहे.

जलतज्ञ डॉ.माधवराव चितळे म्हणतात, पाणी सिंचन हाच मुद्दा आता माणसांमध्ये संघर्ष निर्माण करणारा ठरणार आहे. घर, गाव, जिल्हा, राज्य व राष्ट्र यातील संघर्ष, लढाया, युद्ध पाण्यावरून होणार आहेत. भविष्यात गंगा, ब्रह्मपुत्रा, कृष्णा, भीमा या नद्या पेटणार आहेत. सिंधू कराराची पाणी अडविण्याची भिती दाखविली तेंव्हा पाकिस्तानची भाषा एका दिवसात बदलली.

आज पाण्याची टंचाई निर्माण होते तेंव्हा पाणी भरण्यासाठी व पाणी वापरण्यावरून घरात (कुटूंबात) संघर्ष होतात. नळावर, पाणवठ्यावर, पाणी पुरवठ्याच्या टँकर पाणी मिळविण्यासाठी संघर्ष होत आहेत. महाराष्ट्रात मराठवाडा आणि पश्चिम महाराष्ट्रात पाणी वाटपावरून संघर्ष निर्माण झाला. कावेरी, कृष्णा नदीच्या पाण्यावरून तामिळनाडू, केरळ, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र यांच्यातील संघर्ष विकोपाला गेला आहे. नांदेड जिल्ह्यातील गोदावरी नदीवर बांधली वंधारा बांधला यामुळे महाराष्ट्र व आंध्रप्रदेश यांच्यात संघर्ष सुरू आहे. नर्मदा नदीच्या पाणी वाटपावरून महाराष्ट्र, कर्नाटक आणि मध्यप्रदेश यांच्यात संघर्ष पेटला. पुणे येथील पिंपरी चिंचवडला पाणी देतांना मावळ मधील काही शेतकऱ्यांना प्राण गमवावे लागले. तेच चित्र मराठवाड्यात पहावयास मिळते. पाणी प्रश्नावर मात करण्यासाठी जलव्यवस्थापन काळाची गरज आहे. पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करून आपण पाण्याचा प्रश्न सोडवू शकतो.

जलव्यवस्थापनात त्रिसुत्र आहे. पाणी मिळवा पावसाचा प्रत्येक थेंब आपल्या ताब्यात घ्या. त्याचे जतन करा. दुसरे मिळवलेले पाणी काटकसरीने वापरा, तिसरे म्हणजे वापरलेले पाणी प्रक्रिया करून पुन्हा पुन्हा वापरा. जलव्यवस्थापनात वरील तीन तत्वांचे अगदी काटेकोरपणे पालन करणे म्हणजे जलव्यवस्थापन होय. पाणी मिळविण्याचा एकमेव मार्ग म्हणजे पावसापासून मिळणारे पाणी पावसाचा एक एक थेंब मौल्यवान आहे. हा पावसाचा मौल्यवान थेंब ना थेंब अडवून जमिनीत जिरवायला पाहिजे. पाणी आडवा, पाणी जिरवा या जलसंधारण मोहिमेत शहरी, ग्रामीण, आदिवासी भागापर्यंत सर्वांना सहभागी करून घेणे आवश्यक आहे. पाण्याचे साठे मोठ्या प्रमाणात निर्माण केले पाहिजे. पावसाळ्यात वाहणाऱ्या पाण्याला अडवणे, त्याला जमिनीत मुरवणे, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग ही एक पाण्याचा साठा करण्याची महत्त्वाची पध्दत आहे. या पध्दतीचा वापर करून साठवलेल्या पाण्यावर कोणतीही प्रक्रिया न करता वापरता येते. रेन वॉटर हार्वेस्टिंग पध्दतीचा जास्त उपयोग केल्यामुळे पावसाचे पाणी सरळ नाले, नद्या यामधून वाहून न जाता जमिनीत मुरते त्यामुळे पाण्याच्या पातळीतही वाढ होते. भुगर्भातील, भुमीवरील पाणी प्रत्यक्ष घेतो; परंतु भूमातेची ओटी पुन्हा पुन्हा पाण्याने नाही भरली तर ती वांझ होईल, शापीत राहील आणि तो शाप मानवालाच भोगावा लागेल आणि सध्या भोगतोच आहोत.

मानव पृथ्वीवरील आणि पृथ्वीच्या पोंटातील पाणी घेतो. ज्याकडून घेतो त्यांना परत केले नाही, तर कधी तरी ते नष्ट होणार किंवा संपणार फक्त मानव पाण्याचा उपसा करून वापर करत आहे. पावसाचे पडणारे पाणी नदी, नाल्यातून वाहून जाते, आपण पाण्याचा उपसा किती करतो त्याप्रमाणे पावसाचा थेंब थेंब साठवून नदी नाल्यातून वाहून जाणारे पाणी त्याला अडवून, भूमातेच्या उदरात जिरवून तीची ओटी भरणे आवश्यक आहे. भूगर्भजल आणि भूस्तरजल हे जलसिंचनाचे प्रमुख स्रोत आहेत. दोन्ही स्रोताचे वळकटीकरण करणे. आड, विहिरी, बारवा निर्माण करणे त्यांचे पुनर्भरण करणे ज्या भागात पाणी मुबलक आहे त्या भागात मोठ्या पक्क्या विहिरी निर्माण करून उपसासिंचन करून पाणी वापरणे आवश्यक आहे. तलाव, बांध, वंधारे, धरणे निर्माण करून भूस्तरजलाचे साठे निर्माण करणे. नैसर्गिक पावसाचा थेंब थेंब अडविणे, वाहून जाणारे पाणी अडविणे आणि



भूस्वीत जलसाठे निर्माण करणे आवश्यक आहे. पाणी अडवा, पाणी जिरवा या योजनेतून लोकसहभागानून, लोकवर्गणीतून जलसाठा निर्माण करणे आवश्यक आहे. पावसाचे पाणी गडावर जसे, तलावात साठवले (माहूरच्या गडावर) त्याप्रमाणे शहरी भागात उभारलीच्या छतावर टाक्य ठेवणे, पावसाचा प्रत्येक थेंब आपल्या ताब्यात घेण्याचा प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. राजस्थानमध्ये राजेंद्रसिंह यांनी अनेक जोहड (तलाव) निर्माण करून पावसाचे पाणी अडविले. महाराष्ट्रात राळेगणसिध्दी, हिवरे बाजार येथे उत्तम जलव्यवस्थापन केल्यामुळे पाणी प्रश्न सुटला आहे. जलव्यवस्थापनात दुसरे धड्याचे तत्व जलसाठे जतन करणे, तलावाच्या वाजून पाणी वाहून जाणार नाही याची काळजी घेणे, तलावाची स्वच्छता राखणे, तलावात जनावरे न भुंगे, नदीमध्ये अस्थी विसर्जन न करणे हे होय. आज अनेक तलाव नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत. त्या तलावातील गाळ काढणे, तलावाची दुरुस्ती करणे आवश्यक आहे. जलसाठ्यातून बाष्पीभवन होऊन जाणाऱ्या पाण्यास प्रतिबंध घालणे आवश्यक आहे.

थेंबे थेंबे तळे साठवल्यावर त्यातील पाण्याचा थेंब न थेंब वाचविणे हे इव्हेंलॉक सारखे उत्पादनाने आता शक्य झाले. अशा साधनांनी पाण्याच्या बाष्पीभवनाला आळा घालून जलाशय वाचविण्याचा सोपा मार्ग मिळाला आहे. इव्हेंलॉक पदार्थ विनविपारी असून तो घनस्थिती पासून बनवला आहे. तो पाण्यावर अंधरून बाष्पीभवन थांबवता येते. इव्हेंलॉकचा उपयोग पाण्याच्या पाण्यासाठी करू शकतो. बाष्पीभवनाने उडून जाणारे एक हजार लिटर पाणी वाचविण्यासाठी साधारणपणे पाच रुपये खर्च येतो. शेततळी, गावतळी, छोटे बंधारे यासाठी वापर करण्यास लोकांना जागृत करणे, इव्हेंलॉक पदार्थाविषयी पूर्ण ज्ञान देणे आवश्यक आहे. जलव्यवस्थापनात पाण्याचा काटकसरीने वापर करणे आवश्यक आहे. उपलब्ध जलसाठा आणि पाण्याची गरज किती आहे याचा विचार करणे आवश्यक आहे. आज शेतीसाठी उद्योगधंद्यासाठी व घरगुती वापरासाठी पाण्याचा वापर होतो, परंतु पाण्याचा काटकसरीने वापर आवश्यक आहे.

माजी राष्ट्रपती डॉ.ए.पी.जे.अब्दुल कलाम यांच्या मते, आपण पाण्यासाठी पाण्याचा वापर, शेतीसाठी, औद्योगिकीकरणाला किती वापर करतो, प्रदूषित किती करतो हे गणित मांडण्याची वेळ आली आहे. पाण्याचा काळजीपूर्वक वापर करणे आवश्यक आहे. नियोजनबद्ध व आवश्यक तेवढाच पाण्याचा वापर करावा. कोणत्या कोणत्या कारणासाठी पाणी वापरतो याचे गणित ठेवणे आवश्यक आहे. मानव विचार करून पेशाचा वापर करतो. भविष्यासाठी बचत करतो अगदी त्याप्रमाणे भविष्याचा विचार करून पाणी बचत करणे महत्वाचे आहे. आज शेतीसाठी 85% पाण्याचा वापर केला जातो. भारतीय शेतकऱ्यांमध्ये शेतीला जे पाणी देतात त्या विषयी अज्ञान आहे. पाणी जमिनीला न देता पिकांना द्यावे, पाणी पिकांच्या मुळांना देणे, पाणी केंव्हा द्यावे, पाणी कसे द्यावे या विषयीचे ज्ञान असणे आवश्यक आहे.

पाणी अडवा पाणी जिरवा या बरोबर पाणी उचला हे धोरण राबवावे. खोऱ्याचा आकार नेहमी तळयासारखा असतो. नदीच्या उंटवटयावरील पावसाचे पाणी वाहून खालच्या स्तरावर असलेल्या मुख्य नदीच्या प्रवाहात मिसळते. म्हणजेच तुटीच्या खोऱ्यातील पाणी विपुलतेच्या खोऱ्याकडे वाटचाल करते. पहिल्या पाण्याचा प्रवास थांबवावा. जागोजागी पाणी उचलून त्या त्या भागातील पाण्याचे साठे भरावीत. सर्व प्रकल्प मोठ्या आकाराचे राहतील. लांबी व उंची कमी राहिल याची काळजी घ्यावी. गावपातळीवर सामुहिकतेने तिथल्या तिथे पाणी अडविण्याची प्रक्रिया प्राधान्याने राबवावे. या प्रक्रियेत पाणी अडवा व पाणी जिरवा या लोकप्रिय मोहिमेच्या जोडीला पाणी अडवा व पाणी उचला ही संकल्पना जनसामान्यात रूजविणे आवश्यक आहे.

संदर्भ ग्रंथ :-

- 1) अभिजीत घोरपडे - संध वाहते ---- ?, रोहन प्रकाशन, रोहन.
- 2) राजश्री कणीकर - जलसंपदा, परममित्र पब्लिकेशन, ठाणे.
- 3) सौ.सुरेखा शहा- महाराष्ट्रचे जलनायक, सुमेरु प्रकाशन, डोंबीवली.
- 4) रा.पि. शिरकांडे, सु.भि.वराडे - साकेत प्रकाशन, औरंगाबाद.
- 5) सौ.सुरेखा शहा- जोहड, सुमेरु प्रकाशन, डोंबीवली.