



भारतीय शेती व्यवसायात जलसिंचनाची भूमिका

डॉ. एस. पी. झांबरे

अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,
एस. एस. जायस्वाल महाविद्यालय,
अर्जुनी मोर, जि. गोंदिया

महाराष्ट्र भारत

सारांश :

भारतीय शेती ब-याच प्रमाणात निसर्गाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. कृषी उत्पादनात वाढ करण्याच्या दृष्टीने भारत सरकार जलसिंचनाला प्राथमिकता देत आहे. याकरीता नदी, नाले यावर पाटबंधारे प्रकल्प बांधून कालव्यांद्वारे शेतीच्या सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध करून जास्तीत जास्त भूक्षेत्र सिंचनाखाली आणण्याच्या दृष्टीने नियोजन करण्यात आले आहे. देशात जलसिंचनाचा विस्तार करण्याकरीता जलव्यवस्थापन महत्त्वाचे आहे. या जलसिंचनाच्या माध्यमातून भारतीय शेती कशाप्रकारे प्रगत करता येईल ? याकरिता जलसिंचनाची भूमिका महत्त्वाची वाटते.

कीवर्ड : कृषी उत्पादन, जलसिंचन, पाणी पुरवठा.

प्रस्तावना :

भारतीय अर्थव्यवस्थेत शेती क्षेत्राला महत्त्वपूर्ण स्थान आहे. भारतीय कृषीच्या विकासाशिवाय मानवी जीवन कधीही सुखी व समृद्ध होऊ शकत नाही. पाणी ही निसर्गदत्त संपत्ती असून मानवाला मिळालेली विनामूल्य देणगी आहे. आपल्या देशातील ग्रामीण भागातील पाणी पुरवठ्याचा प्रश्न खरोखर गंभीर आहे. जागतिक स्तरावर आजही जवळजवळ 110 कोटी लोकांना पिण्याचे पाणी सहज उपलब्ध होत नाही. पिण्याचे पाणी ही

सर्व प्राणी व जीवांची अगदी प्राथमिक गरज असते. पाण्याची मागणी देशात सतत वाढत असून पाणी ही राष्ट्रीय संपत्ती म्हणून भारताने घोषित केली आहे. जलशक्तीचा साक्षात्कार कृषी क्षेत्रात जलसिंचनाद्वारे उत्पादन निर्माण करून तर औद्योगिक क्षेत्रात ऊर्जा आणि विद्युत निर्माण करून घडतो. पाणी ही अमूल्य साधनसंपत्ती आहे. त्याची साठवणूक, जपवणूक, वापर व पुनर्भरण नियोजनबद्ध करणे गरजेचे आहे. नाही तर पाणी टंचाईला तोंड देण्याची क्षमता आपल्यामध्ये राहणार नाही. पुढील युद्धे ही राजसत्ता व धनासाठी न होता पाण्यासाठी होतील असा अंदाज आहे.

महाराष्ट्र राज्यातील पाणी पुरवठ्याच्या प्रश्नावर काढलेल्या श्वेतपत्रिकेनुसार राज्यातील एकूण 43,020 गावांपैकी समस्याग्रस्त गावे 15,790 (37.00 टक्के) एवढी आहेत. पाणी वापराचा हा प्रश्न लोकसंख्या वाढीच्या दराच्या दुप्पट आहे. भविष्यात तो वाढतच जाणार आहे. जगण्यासाठी शुद्ध पाण्याचा पुरेसा पुरवठा ही अत्यावश्यक गोष्ट असली तरी जगातल्या अनेक देशांप्रमाणे भारतातही पाण्याची परिस्थिती ही चिंताजनक आहे. जगातल्या 16.00 टक्के लोकसंख्येचे निवासस्थान असलेल्या या देशात जगातल्या पाण्यापैकी केवळ 6.00 टक्के वाटा उपलब्ध आहे. संयुक्त राष्ट्र संघाच्या नुकत्याच प्रकाशित झालेल्या जागतिक जलविकास अहवालानुसार पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार भारताचा जगातल्या 180 देशात 133 वा क्रमांक आहे. तर उपलब्ध पाण्याच्या शुद्धता पातळीनुसार भारताचा 122 देशाच्या यादीत 120 वा क्रमांक आहे.

सिंचन म्हणजे काय ? :

शेती क्षेत्रासाठी सिंचनाचे महत्त्व मोठ्या प्रमाणात आहे. सध्या पाण्याचा तुटवडा असल्यामुळे आणि पाणी अनियमित स्वरूपात मिळत असल्यामुळे पावसाचे जे पाणी प्राप्त होते ते चांगल्यारितीने वापरात आणणे आवश्यक आहे. त्याकरिता सिंचन पद्धतीची आवश्यकता आहे. डॉ. माधवराव चितळे यांच्या मते 'सिंचन म्हणजे केवळ शेती क्षेत्र ओलिताखाली आणले नसून यामध्ये प्रामुख्याने कमी पाण्यात जास्त क्षेत्र सिंचनाखाली आणणे व वेगवेगळ्या पीक पद्धती अवलंबून कोणती पीक पद्धती आर्थिकदृष्ट्या फायद्याची आहे, हे ठरविणे होय.' थोडक्यात कृत्रिमरितीने जमिनीला पाणी देऊन जमिनीमध्ये ओलावा निर्माण करावा लागतो. या कृत्रिमरितीने दिलेल्या पाण्याला सिंचन असे म्हणतात.

भारतातील सिंचनाचा इतिहास :

पाण्याचे महत्त्व हे पुरातन काळापासून ओळखले गेले असून पाणी पुरवठ्याचा इतिहास हा मानवाइतकाच जुना आहे. विहीर खणून पाणी मिळविणे ही पूर्वीच्या काळातील एकमेव पद्धत होय. इजिप्त देशातील कैरो गावी 'जोसेफ' नावाची पुरातन काळातील विहीर

प्रसिद्ध आहे. रोमन लोकांनी रोमन साम्राज्यात ब-याच ठिकाणी पाणी पुरवठ्याची उत्तम सोय केलेली होती. सुमारे सातशे वर्षांपूर्वी संत ज्ञानेश्वरांनी सुद्धा ज्ञानेश्वरीमध्ये जलसंधारणाचे महत्त्व विशद केले होते. मत्स्यपुराण, महाभारत, भीष्मपर्व, वनपर्व, सर्ववेद, कथा, उपनिषदे इत्यादी सर्व प्राचीन ग्रंथांमध्ये जलसंधारणाचे उल्लेख सापडतात. पुण्य प्राप्तीसाठी आणि त्या पुण्यातून ऐहिक सुख समृद्धी लाभावी यासाठी पूर्वीच्या समाज धुरंधर राजे-राजवाड्यांनी जलपुरवठ्याची साधने निर्माण केली तर धार्मिक श्रद्धेतून तीर्थस्थळी पाणवठ्याची सोय केली.

संत रामदास, संत तुकाराम, संत ज्ञानेश्वर, संत एकनाथ, संत चोखामेळा, संत जनाबाई या महाराष्ट्रातील सर्व संतांनी आपल्या अभंगांमधून दुष्काळावर मात करण्यासाठी वृक्षवल्लीचे संगोपन व जलसंवर्धन यांचे गुणगान केलेले दिसून येते. गेल्या अडीच शतकात पेशव्यांनी महाराष्ट्रात अनेक जलस्त्रोत्र व जलकुंड बांधली. जवळ-जवळ सात हजार वर्षांपूर्वी मोहेंजोदडो शहरात पाणी पुरवठा व सांडपाणी हयांची उत्तम व्यवस्था केली होती. त्याचा पुरावा मिळालेला आहे. इतके नव्हे तर महाराष्ट्रातही औरंगाबाद, अहमदनगर, बीड इत्यादी ठिकाणी आणि अगदी अलीकडे म्हणजे पेशवेकाळात पुण्यापासून जवळच कात्रज या ठिकाणाहून सतत पाणी पुरवठा करण्याच्या दृष्टीने केलेल्या सोयी अद्यापही पहावयास मिळतात.

सिंचनाचा विकास :

ब-याच कालावधीपासून सिंचन पद्धती अस्तित्वात आहे. प्राचीन काळामध्ये लहान आणि मोठ्या टाक्यांचा सिंचनासाठी वापर केला जात असे. प्राचीन काळामध्ये पाणी काढणे आणि पाण्याची दिशा बदलविणे व नदीतील पाण्याचा प्रवाह बदलविणे असे प्रयोग केले जात. पाणी साठविण्याची प्रथम प्रक्रिया 1875 मध्ये मुठा नदीवर खडकवासला येथे पूर्ण झाली नंतर पाणी साठवणुकीचे कार्य ब्रिटिशांच्या काळात मारधर, चनकपूर, भंडारा या ठिकाणी झाले. नंतर विदर्भामध्ये रामटेक, घोडेझरी, आसोलामेंढा आणि नलेश्वर या ठिकाणी छोटी तळी निर्माण करण्यात आली. परंतु असे असले तरी 1954 पासून या कामाला मोठ्या प्रमाणावर गती मिळाल्याचे दिसते.

स्वातंत्रोत्तर काळात पाटबंधा-याच्या विकासाला एक निश्चित अशी दिशा मिळाली. स्वतंत्र देशात साहजिकपणे लोकांच्या इच्छा, आकांक्षा उंचावल्या. सर्वकष विकास ही भावना बळावली. विशेषतः विकासाच्या योजना शासकीय खर्चाने होत असल्याचे पाहून जो तो आपले हक्क प्रस्थापित करू लागला. विशेषतः ज्याच्या मागे जनतेचा पाठिंबा होता असे नेते विकासाची धोरणे ठरवू लागले. तांत्रिक निकष व प्रांताचे हीत याला दुय्यम स्थान प्राप्त होऊ

लागले. पूर्वीच्या काळाचे दुष्काळी भागास संरक्षण देण्याचे धोरण बदलून शक्य असेल तेथे पाटबंधारे प्रकल्प बांधण्याचे धोरण ठरू लागले. पूर्वीची चांगली सुपीक जमीन ओलिताखाली आणण्याची संकल्पना बदलून गेली व सामान्य प्रतीच्या जमिनीला ओलिताची व्यवस्था करून त्यातून जास्त उत्पादन करण्याचे रूढत केले. कमाल जमीन धारणाच्या कायद्यामुळे हे आवश्यक बनू लागले. लोकसंख्या वाढीच्या गंभीर प्रश्नामुळे आहे त्या जमिनीमधून जास्त उत्पादन काढणे क्रमप्राप्त झाले. त्यामुळे सिंचनाला महत्त्व प्राप्त झाले. नियोजन काळात मोठ्या प्रमाणात प्रगती झाली असली तरी पूर्ण सिंचनक्षमता आपण 40 वर्षांच्या दीर्घ काळात निर्माण करू शकलो नाही, ही वस्तुस्थिती आहे. 2000 च्या नंतर मात्र सिंचन क्षेत्रात व पद्धतीमध्ये वाढ झाल्याचे दिसते.

सिंचनाचे महत्त्व :

सिंचन म्हणजे पिकाच्या समाधानकारक वाढीसाठी जमिनीत पाणी कसे खेळवावे याची कला आणि प्रात्यक्षिक होय. उपलब्ध असलेल्या पाण्याचे कमीतकमी बाष्पीभवन होऊन आधुनिक पद्धतीच्या सहाय्याने पाणी प्रत्यक्ष पिकापर्यंत पोहोचविणे म्हणजेच सिंचन होय. जेव्हा पावसाच्या पाण्याने अथवा नदीच्या पुराने जमीन आपोआप भिजून पिके काढली जातात तेव्हा नैसर्गिक सिंचन होते. त्या पिकांना वरपाणी पीक असे म्हणतात. तर मानवी प्रयत्नाने पाणी जमिनीत नेऊन जमीन भिजवल्या जातात तेव्हा त्याला कृत्रिम सिंचन असे म्हणतात.

पिकाच्या वाढीसाठी पाणी अत्यंत आवश्यक आहे. पावसाचे प्रमाण पुरेसे झाल्यास पिकाची वाढ चांगली होते. ज्या ठिकाणी पाऊस कमी पडतो त्या ठिकाणीच सिंचनाची गरज भासते, असे नसून ज्या ठिकाणी चांगला पाऊस पडतो त्या ठिकाणी सुद्धा पावसाच्या अनियमिततेपणामुळे सिंचनाची गरज भासते.

सिंचनामुळे शेतमजुराच्या वेतनातील वाढीशिवाय शेतमजुराच्या कामाच्या दिवसातही वाढ होऊ शकते. सिंचनामधील गुंतवणुकीमुळे सूक्ष्म आणि स्थूल पातळीवर अनेक फायदे प्राप्त झाले आहे. सिंचनामुळे शेती उत्पादनात वाढ होऊन सधन शेती करता येते. त्यामुळे ग्रामीण भागातील लोकांच्या जीवनमानावर सिंचनाचा चांगला प्रभाव झालेला दिसून येतो. ते प्रामुख्याने शेतमजुरांच्या बाबतीत आढळून येते. काही अर्थशास्त्रज्ञ सर्व कृषी आदानांमध्ये सिंचनाला सर्वात जास्त प्राधान्य देतात. सिंचनाच्या उपलब्धतेशिवाय इतर कोणतीही गोष्ट महत्त्वाची नाही. तर जी नवीन तंत्रज्ञानाचे कार्यक्षेत्र निश्चित करण्यासाठी व ते तंत्रज्ञान अंमलात आणण्यासाठी आवश्यक आहे. आंतरराज्यीय पीक संरचनेतील 50.00 टक्के बदलाला सिंचन हा एकमेव घटक कारणीभूत आहे.

भारतामध्ये कोरडवाहू शेती क्षेत्राचे प्रमाण जास्त आढळते. कोरडवाहू शेतीमधून फक्त एकदाच पीक काढले जाते. अशा शेतीमध्ये रोजगाराचे प्रमाण कमी आढळून येते. परंतु सिंचनामुळे शेतीला पाणी पुरवठा होऊन वर्षातून दोनदा किंवा तीनदा पीके घेतली जातात. त्यामुळे शेतीतील उत्पादन वाढण्यास मदत होते. रोजगाराच्या संधी मोठ्या प्रमाणावर उपलब्ध होऊ शकतात. कोरडवाहू शेतीमध्ये जी पिके घेतली जाऊ शकत नाही अशी पिके सिंचनामुळे घेतली जातात. सिंचनामुळे शेतकरी पारंपरिक शेती करण्याच्या पद्धतीकडून आधुनिक शेती करण्याच्या पद्धतीकडे वळू लागतात. नियमित पिकाऐवजी फळझाडाची लागवड मोठ्या प्रमाणावर केली जाऊन उत्पादनात वाढ केली जाते. सिंचनामुळे शेती व्यवसायात स्थिरता प्राप्त झाली. सोबतच अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्णता निर्माण होऊन शेती क्षेत्राचा विकास झाल्याचे दिसून येते.

भारतीय शेती व्यवसायात जलसिंचनाची भूमिका :

ज्या देशात पाऊस कमी पडतो त्या देशात शेतीचे यश व अपयश हे पाणी पुरवठ्यावर अवलंबून असते. ब-याचशा भागात अनियमित व कमी असणारे पावसाचे प्रमाण पिकासाठी पुरेसे नसते. अन्न, वस्त्र यासारख्या वाढत्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी सिंचनाची आवश्यकता आहे. वाया जात असलेल्या पाण्याचे संरक्षण करणे, बचत करणे, पाणी वापराचे व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे, हे सर्व उपाय सिंचनाद्वारे शक्य आहे. शेतीला पाणी पुरवठा झाला तर विकासाला गती मिळेल, रोजगाराच्या संधी वाढतील, उत्पादनात वाढ होईल आणि परिणामतः भांडवल निर्मिती अधिका-अधिक होऊ शकेल. पाणी पुरवठ्यामुळे एकाच शेतीमधून दोन किंवा तीन वेळेला पीक घेणे शक्य होईल आणि दर हेक्टरी उत्पादनात लक्षणीय वाढ होईल. हरितक्रांतीचे फायदे जलसिंचनामुळे मिळतील. हरितक्रांतीच्या यशामध्ये अधिक उत्पादन देणा-या पिकाचे संकरित वाण, रासायनिक खते, कीटकनाशके व पीक मशागतीचे सुधारित तंत्रज्ञान याच्या बरोबर वाढत्या जलसिंचन सुविधांच्या उपलब्धतेच्या सिंहाचा वाटा आहे.

हरित क्रांतीमुळे जलसिंचनाचे महत्त्व वाढले आहे. स्वातंत्रोत्तर काळात कृषी उत्पादनाचा वेग वाढून देश अन्न-धान्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण झाला आहे. ग्रामीण भागात रोजगाराची उपलब्धता व उत्पादन वाढविण्यासाठी शेतक-यांना अनेक प्रकारच्या संधी उपलब्ध झाल्या आहेत. अशा प्रकारे अनेक प्रकारच्या संधी उपलब्ध झाल्या आहेत. जलसिंचन प्रकल्पामुळे ग्रामीण भागातील लोकांचे जीवनमान सुधारण्यास मदत झाली आहे. ज्या भागात कालव्यांचे जाळे निर्माण केलेल्या भागातील विहिरींचे पाणी वाढले आहे. त्यामुळे एकूण सिंचित वाढ झाली आहे. सिंचनाखाली असलेल्या भूक्षेत्रावर वर्षातून काही ठिकाणी

दोन किंवा तीन पीके घेतली जात आहे. त्यामुळे सिंचनाखालील एकूण पीक क्षेत्र ब-याच प्रमाणात वाढले आहे.

वर्तमान अर्थव्यवस्थेत वाढणा-या लोकसंख्येला पुरेशा प्रमाणात अन्नधान्य पुरविण्याचे कार्य शेती क्षेत्र करतांना दिसून येते. वर्तमान अवस्थेत भारत देश अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण झाला आहे. भारतातील अन्नधान्याचा उत्पादनाची स्थिती पुढीलप्रमाणे दर्शविली आहे.

भारतातील एकूण अन्नधान्य उत्पादन (दशलक्ष टन)

अ. क्र.	वर्ष	उत्पादन
1	1950-51	50.82
2	1980-81	129.6
3	2000-01	196.8
4	2010-11	244.5
5	2014-15	252.02

स्रोत : भारताची आर्थिक पाहणी, 2014-15, 2015-16

वरील आकडेवारीवरून लक्षात येते की, 1950-51 मध्ये 50.82 दशलक्ष टन अन्नधान्य उत्पादन होते. 2010-11 मध्ये 244.5 दशलक्ष टन इतके होते. तर 2014-15 मध्ये 252.0 इतके झाले. म्हणजेच एकूण उत्पादनात चार पटीपेक्षा अधिक अन्नधान्य उत्पादनात वाढ झाल्याचे दिसून येते. म्हणजेच स्वातंत्र्योत्तर कालखंडापासून आतापर्यंत वाढीची प्रवृत्ती दिसून येते.

निष्कर्ष :

भारतीय शेती व्यवसायातील प्रगतीचा विचार करता दिसून येते की, हरितक्रांतीच्या प्रयत्नाने व नियोजित जलसिंचनाच्या सुविधांमुळे अन्नधान्य उत्पादनात वाढ झालेली दिसून येत असली तरी वाढत्या लोकसंख्येचा विचार करता भविष्यात अन्नधान्याच्या टंचाईचा सामना करावा लागू शकतो. म्हणूनच जलसिंचनाच्या पारंपारिक स्रोतांव्यतिरिक्त आधुनिक सिंचन साधनांचा प्रचार व प्रसार होणे आवश्यक आहे. थोडक्यात अन्नधान्य उत्पादनात भारतीय अर्थव्यवस्था स्वयंपूर्ण झाली असली तरीही उत्पादनात अजून वाढ अपेक्षित आहे.



संदर्भ :

1. Annual Report, Ministry of Water Resources Water Related Statistics, Government of India, 2004.
2. भोंगाडे सुधीर (2007) : "जलसिंचन", सुज्ञान प्रकाशन, पुणे.
3. झाडे एस. व्ही., देशपांडे प्र. र. (2012) : "महाराष्ट्रातील जलसंपदा : कालच आज आणि उद्या", आशीर्वाद पब्लिकेशन, नागपुर
4. के. सागर (2000) : 'कृषी विषयक घटक', के. सागर पब्लिकेशन, पुणे
5. महाराष्ट्र डेव्हलपमेंट रिपोर्ट 2007, अकॅडमी फाउंडेशन पब्लिकेशन, नियोजन मंडळ, नवी दिल्ली
6. सनदी ए. बी. (2006) : "द मेगा स्टेट महाराष्ट्र", निराली प्रकाशन, पुणे
7. भारतीची आर्थिक पाहणी 2014-15, 2015-16