कृषी क्षेत्रात पाणलोट क्षेत्र विकास कायक्रमाची भूमिका

डॉ. रवींद्र इचे
छत्रपती शिवाजी कला महाविद्यालय,
आसेगाव, पूर्णा

प्रस्तावना :

ज्ञात इतिहासात पृथ्वीच्या पाठीवर सहा संस्कृती होऊन गेल्या. पहिली वैदिक संस्कृती ही गंगा–सिंधू नद्यांच्या खोऱ्यात भारतात निर्माण झाली. दुसरी बाबिलेनीयन संस्कृती ती ग्रीस व युक्रेटिक या मध्य आशियातील नद्यांच्या काठावर उगम पावली. तिसरी इजिप्शियन संस्कृती ती नाईल नदीच्या किनाऱ्यावर निर्माण झाली. चौथी चिनी संस्कृती ही चीनमधील यांगत्से पीत नदीच्या तीरावर आश्रय करून विकसित झाली. पाचवी सिंधू संस्कृती भारतात सिंधू नदीच्या मुखाजवळ व काठावर भारतातील पंजाब, काठेवाड आणि पाकिस्तानमधील सिंध प्रांतात वाढली. सहावी दक्षिण अफ्रिकेत पेप्स देशात 'मय' संस्कृती निर्माण झाली. यावरून असे लक्षात येते की, जेथे जलाची उपलब्धता असते तेथे संस्कृती विकसित होते. थोडक्यात पाणी हा समृद्धीचा स्त्रोत आहे. शेतीला समृद्ध करण्यासाठी पाण्याच्या व्यवस्थापन कौशल्याचा विचार प्राचीन ग्रंथांमधून कृषिवंतांनी केलेला दिसून येतो. ज्या ठिकाणी पाण्याची कमरता असते त्या ठिकाणी कृषी व सामाजिक जीवन दुष्कर होते.

भारतीय अर्थव्यवस्थेत कृषीचे महत्त्व :

कृषी भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा आहे. किंबहुना भारताची अर्थव्यवस्था ही कृषिप्रधान अर्थव्यवस्था मानली जाते. औद्योगिकीकरणातील प्रगतीमुळे कृषी क्षेत्राचे भारतीय अर्थव्यवस्थेतील महत्व कमी झाले नाही. आजही कृषी व्यवसाय हा देशातील सर्वात मोठा उद्योग असून शेती हे देशातील ६५ टक्के लोकसंख्येच्या उदरनिर्वाहाचे साधन आहे. भारतात १९५०–५१ या वर्षामध्ये देशाच्या जी.डी.पी. मध्ये कृषी क्षेत्राचा वाटा ५५.४० टक्के होता. परंतु औद्योगिकीकरण व आर्थिक विकासाच्या प्रक्रियेने जशी गती प्राप्त केली तसतसा कृषीचा जी.डी.पी. मधील वाटा घटत जाऊन तो २०१२–१३ मध्ये १३.७ टक्के कमी झाला. हा जी.डी.पी. तील वाटा कमी असला तरी कृषी क्षेत्रावर अवलंबून असणाऱ्यांची संख्या ६५ टक्के आहे. कारण भारतातील कार्यकारी लोकसंख्येचा मोठा भाग कृषी क्षेत्रावर काम करतो. १९५०–५१ मध्ये देशातील एकूण लोकसंख्येपैकी ७० टक्के लोकसंख्या कृषी क्षेत्रावर कार्यरत होती. २०१२–१३ या वर्षामध्ये यात बदल होऊन एकूण कार्यकारी लोकसंख्येपैकी ५५ टक्के लोकसंख्या कृषी क्षेत्रात कार्यरत आहे. मात्र ३० टक्के लोकसंख्या शेतकरी आहे तर २५ टक्के लोकसंख्या शेतमजूर आहे.

मानवाची प्राथमिक गरज अन्न, वस्त्र, निवारा पुरवठ्याची महत्वाची भूमिका कृषी क्षेत्राकडे जाते. १९५०–५१ चा विचार करता अन्नधान्य चार पटीने वाढले. कापसाचे उत्पादन तीन पटीने, तेलबिया व ऊस उत्पादनात दुप्पटीने वाढ झाली आहे. ही भारतातील शेतीक्षेत्राची प्रगती आहे. त्यात महत्वाची भूमिका हरितक्रांतीची आहे. १९६६ पासून भारतात खऱ्या अर्थाने शेतीच्या विकासाला प्रेरणा मिळाली आहे. वाढती लोकसंख्या व अन्नधान्याची वाढीव गरज लक्षात घेता अन्नधान्याच्या उत्पादनात सातत्याने वाढ होणे अपेक्षित आहे. परंतु शेतजमीन ही नैसर्गिक देणगी असून ती मर्यादित आहे. त्यामुळे प्रकर्षित शेतीचा अवलंब करून उपलब्ध असलेली जमीन उच्च उत्पादन घेण्याच्या लाभापोटी सुधारित बियाणे, पाणी, जंतूनाशके,

किटकनाशके, रासायनिक खते, सिंचन क्षेत्रात वाढ असा अनैसर्गिक वापर वाढला. त्याचा परिणाम म्हणून पंजाब, हरियाणा, राजस्थानचा उत्तरेकडील भाग व उत्तरप्रदेशाच्या पश्चिमेकडील भागामध्ये अन्नधान्य उत्पादनाच्या बाबतीत क्रांती घडून आली. स्वातंत्र्यानंतर शेतीमध्ये अन्नधान्य उत्पादनात सातत्याने भरीव वाढ झाली. ही स्थिती खालील कोष्टकावरून लक्षात येईल.

कोष्टक क्र. १

भारतीय कृषी क्षेत्रातील दीर्घकालीन प्रगती (आकडे दशलक्षामध्ये)

वर्ष	१९५०–१९५१	१९७०–७१	१९९०–९१	२०१०–११
अन्नधान्य	५०.८०	१०८.४०	१७६.४०	२५९.००
दूध	१७.००	२३.००	५३.९०	१२७.००
मासे	००.७५	०१.७५	०३.८४	०८.००
अंडी	०.८०	०७.८०	२१.१०	६०.००
फळे	—	—	८५.००	२२१.००
लोकसंख्या	३६१.००	५४८.००	८४६.००	१२१०.००

स्रोत : डिपार्टमेंट ऑफ ॲग्रीकल्चर

वरील कोष्टकावरून असे लक्षात येते की, स्वातंत्र्यानंतर शेतीमाल अन्नधान्य उत्पादनात सातत्याने भरीव वाढ झाली. १९५०–५१ मध्ये अन्नधान्याचे उत्पादन ५० दशलक्ष टन इतके झाले. त्यामध्ये चारपटीने अधिक वाढ होऊन ते २५९ दशलक्ष टनापर्यंत पोहोचले. दरम्यान लोकसंख्येमध्ये तीन पटीने वाढ झाली व अन्नधान्याची दरडोई उपलब्धता ३९० ग्रॅम प्रतिदिन प्रतिव्यक्ती वरून ५२५ ग्रॅम पर्यंत वाढलेली दिसून येते.

जमिनीवर दिसून येणारा विपरीत परिणाम :

वरीलप्रमाणे शेतीउत्पादनात वाढ होत असली तरी त्याचा पर्यावरणावर विपरित परिणाम होत आहे. कारण वाढत्या गरजांची पूर्तता करण्यासाठी प्रकर्षित शेतीचा अवलंब करून जमीन उच्च उत्पादनासाठी वापरली जाते. उच्च उत्पादन घेण्याच्या लाभापोटी सुधारित बियाणे, पाणी, जंतुनाशके, किटकनाशके, रासायनिक खते यांचा अनैसर्गिक वापर करण्यात आला. परिणामी शेतजमीनी खारावल्या, काही कायमच्या नापिक बनल्या. वनस्पतीच्या काही जाती कायमच्या नष्ट झाल्या. त्याचप्रमाणे जैविक विविधतेचा लोप होत आहे. उदा. जमिनीची उन्नती करून जंगलांचे क्षेत्र दिवसेंदिवस विरळ होत चालले आहे. कारण ग्रामीण भागातील इंधनाची गरज व जास्तीत जास्त जमीन उत्पादनाखाली आणण्याची लालसा, त्याचप्रमाणे पशू अतिचराईमुळे मृदेची धूप, १०५ दशलक्ष हेक्टर जमिनीची पाण्यामुळे व वाऱ्यामुळे झीज झालेली आहे. ३२ दशलक्ष हेक्टर जमिनीची प्रत पोषणतत्वाच्या अभावी खालावलेली आहे. ७ दशलक्ष हेक्टर जमीन दलदलीमुळे लागवडीखाली नाही.

जास्त उत्पादन घेण्याच्या हव्यासापोटी पाणी व खताचा अशास्त्रीय वापर केल्यामुळे जमिनी क्षारपड होण्याच्या प्रमाणात वाढ होऊन भूगर्भातील क्षारयुक्त पाण्याची पातळी भूपृष्ठावर आल्याने त्या शेतीत कोणतेही पीक मुळ धरू शकत नाही. त्याचप्रमाणे रासायनिक खताच्या अतिवापरामुळे पाण्याचे प्रदुषण निर्माण झालेले आहे. पंजाब, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, तामिळनाडू, कर्नाटक अशा राज्यातील जमिनी रासायनिक खते, जंतूनाशके यांच्या जास्त वापरामुळे जलप्रदूषण होते व त्याचा मानवावर व प्राण्यांवर

अपायकारक परिणाम झाले आहे. त्यामुळे आधुनिक शेतीसुध्दा रासायनिक प्रदूषणाला एकप्रकारे चालना देण्याचे काम करीत आहे, असे म्हटले जाते.

वरील सर्व भारतीय शेतीच्या विकासातून झालेली पर्यावरणाची हानी थांबवून शेतीपासून मिळणाऱ्या विविध प्रकारच्या पिकांचे उत्पादन शाश्वत ठेवायचे असेल तर संपूर्ण शेती पर्यावरणाला पोषक असणे आवश्यक आहे. त्यामुळे जैवतंत्रज्ञानाचा वापर, जैविक वायू (बायोगॅस) निर्मिती जेणेकरून शेतीला रासायनिक प्रदूषणापासून वाचवून, इंधनासाठी होणारी जंगलतोड थांबवण्याच्या दृष्टीने व शेतीला सेंद्रिय खत उपलब्ध होऊन शाश्वत शेती विकास साध्य करता येईल. त्याचप्रमाणे पर्यावरणाला हानी न पोहोचविता मोठ्या धरणांची निर्मिती थांबवून विकेंद्रीत जलसाठे निर्माण करणे. उदा. लघुसिंचन प्रकल्प, छोटे बंधारे, कोल्हापूर पद्धतीचे बंधारे, डोंगर उताराचे बांध, पाणी जमिनीत मुरविण्यासाठी चरी खोदणे, पाझर तलाव, नाला बडिंग यासारखे पर्यावरणाला सामावून घेणारे जलसंवर्धन, मृदासंवर्धन प्रकल्प हाती घेणे हा एक पर्याय आहे. म्हणजेच विकासाची पर्यायी नीती म्हणून पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाकडे पाहण्याची व कृती करण्याची गरज अनेक यशस्वी प्रयोगातून समोर आलेली आहे.

पाणलोटाची संकल्पना :

१. पाणलोट क्षेत्र हे एक भू–जल (जिओ हायड्रोलॉजिकल युनिट) आहे, ज्यामधील संपूर्ण पाणी एकाच मार्गातून वाहून जाते.

२. ज्या क्षेत्राचे पाणी नैसर्गिकरित्या वाहत येऊन एका नाल्याद्वारे एका ठिकाणाहून वाहते त्या संपूर्ण क्षेत्रास पाणलोट क्षेत्र असे म्हणतात.

३. एखाद्या प्रवाहास प्रमाणबध्द मानून त्यामध्ये ज्या क्षेत्रामधून पाणी वाहत येऊन मिळते त्या संपूर्ण क्षेत्रास त्या प्रवाहाचे पाणलोट क्षेत्र म्हणतात. या पाणलोटाचा विकास करणे गरजेचे आहे. त्यामुळे जमिनीची होणारी धूप थांबून सुपिकता नष्ट होणार नाही. त्याचप्रमाणे पाणी जमिनीत मुरण्याची प्रक्रिया सातत्याने सुरू राहील. त्यासाठी पाणलोटाच्या विविध उपचार पध्दतीचा अवलंब करणे गरजेचे आहे.

प्रत्येक पाणलोटात जल, जमीन, जंगल, जनावर व जनता ही पाच मुख्य संसाधने असतात. त्यांचे एकात्मिक व्यवस्थापन करणे आवश्यक असते. पाणलोटाच्या गुणधर्मावर आधारित निदान केल्याप्रमाणे पुढीलप्रकारचे मुख्य उपचार करणे आवश्यक आहे.

१. जैविक उपचार
२. अभियांत्रिकी उपचार
३. भूपृष्ठावरील उपचार
४. भूपृष्ठाखालील उपचार
५. नाला प्रवाहाला अडवण्याचे उपचार
६. जमिनीला द्यावयाचे उपचार

वरीलपमाणे जर उपचार राबविल्या गेले तर जल संवर्धन व जल व्यवस्थापन, जमिनीचा अपधाव व्यवस्थापन, भूजल व्यवस्थापन, जल पुन:भरण व पुन:व्यवस्थापन करून जमिनीची धुप थांबवून जमिनीची सुपीकता टिकवून पाणी जमिनीत मुरवून मातीचा ओलावा टिकवून भूगर्भातील पाण्याची पातळी कायम टिकवता येईल व शेती विकासाला शाश्वतता प्राप्त होईल.

सारांश :

पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रम प्रभावीपणे राबविण्याची गरज आहे. कारण शेतीचा शाश्वत विकास त्यावर अवलंबून आहे. म्हणून हा कार्यक्रम प्रभावीपणे राबवायचा असेल तर यामध्ये मोठ्या प्रमाणात लोकसहभाग असणे आवश्यक आहे. त्यासाठी शासकीय, निमशासकीय, सेवाभावी संस्था, सामाजिक नेतृत्व करणाऱ्यांनी याची प्रभावीपणे जनजागृती करून धोरण तयार करण्याची गरज आहे. पाण्यासंबंधी कायदे, शेती करतांना काही निर्बंध लादून पाणलोटाच्या उपचार पध्दती राबविण्यास शेतकऱ्यांना प्रोत्साहीत करून गरज पडल्यास त्यांना अनुदान देणे, स्वयंसहायता गट प्रस्थापित करून त्यांना प्रशिक्षित करणे व पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रम हा जनसामान्याचा जिव्हाळ्याचा विषय बनवून समाजाने स्वयंप्रेरणेने स्वीकारणे गरजेचे आहे. कारण शेतीचा शाश्वत विकास ज्यावर अवलंबून आहे ती माती, पाणी व जंगल संवर्धन पाणलोट विकास कार्यक्रम प्रभावीपणे राबविल्यास होणार हे शाश्वत सत्य आहे.

संदर्भ सूची

१. पर्यावरण विकास निती : साळूंखे विलास, गोडवा प्रकाशन
२. महाराष्ट्र सिंचन विकास : त्रैमासिक, डिसेंबर २०१७
३. पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या नव्या दिशा : परांजपे सुहास (२०००)
४. पाणलोट क्षेत्र विकास मार्गदर्शिका : जलसंधारण व कृषी विभाग, महाराष्ट्र शासन
५. पर्यावरणाचे अंतरंग : अमर ढेरे, गोडवा प्रकाशन, पुणे
६. पाणी व्यवस्थापन मार्गदर्शिका, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहूरी