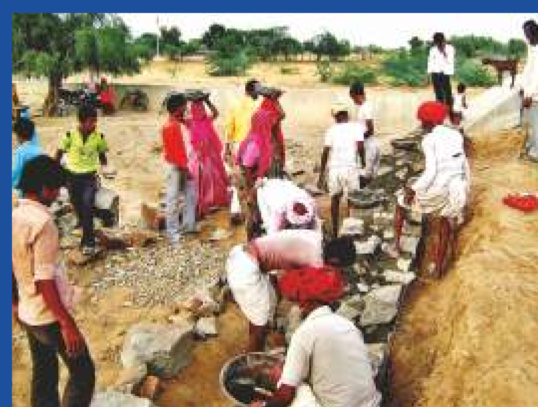
यशदा

सत्यमेव जयते
Government of India

UNDP
Empowered lives.
Resilient nations.

सक्रिय पंचायत श्रृंखला पुस्तक – VI

ग्राम पंचायतों में जल संसाधन



पंचायती राज मंत्रालय
भारत सरकार

पंचायती राज मंत्रालय, भारत सरकार

पंचायती राज मंत्रालय – यूएनडीपी – पंचायती राज संस्थाओं का क्षमता सुदृढ़ीकरण
(एस.सी.पी.आर.आई.) परियोजना द्वारा प्रस्तुत

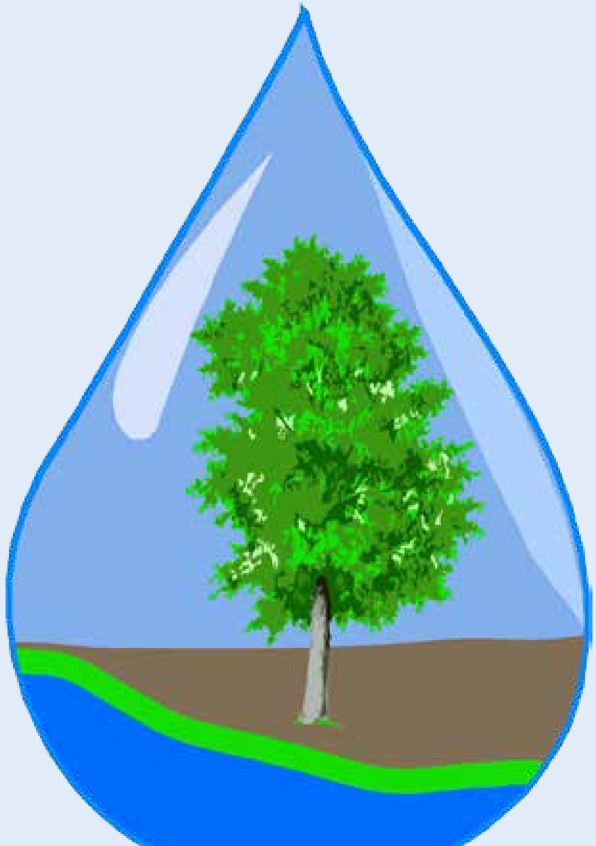
सत्यमेव जयते

ग्राम पंचायतों में जल संसाधन

सक्रिय पंचायत श्रृंखला पुस्तक - VI

यशदा

UNDP



नरेन्द्र सिंह तोमर
NARENDRA SINGH TOMAR

सत्यमेव जयते

ग्रामीण विकास, पंचायती राज और
पेयजल एवं स्वच्छता मंत्री
भारत सरकार
कृषि भवन, नई दिल्ली

MINISTER OF RURAL DEVELOPMENT, PANCHAYATI RAJ
AND DRINKING WATER & SANITATION
GOVERNMENT OF INDIA
KRISHI BHAWAN, NEW DELHI

संदेश

जल संसाधनों का प्रबंधन स्थानीय शासन की मुख्य जिम्मेदारी है। कृषि, पशुपालन और अन्य घरेलू उपयोग के लिए पानी की आवश्यकता पूर्ण करने के लिए जल संसाधनों के प्रबंधन की जिम्मेदारी हमारी पंचायतों को दी गई है। जलवायु परिवर्तन एक कटु सत्य है, जिससे हमें मुकाबला करना है। जलवायु परिवर्तन के इस परिदृश्य से सबसे अधिक खतरा हमारे ग्रामीण समुदाय को है क्योंकि उनकी आजीविका कृषि और इससे संबंधित गतिविधियों पर निर्भर है।

जल संसाधनों की कमी और इनके संदूषित होने की समस्या के समाधान के लिए लोगों को पंचायतों से बड़ी आशाएं और अपेक्षाएं है। जलवायु परिवर्तन के दुष्परिणामों से बचाने के लिए हम जितनी अच्छी तैयारी करेंगे, उतना अधिक सुरक्षित रहेंगे। इसलिए पंचायतों के निर्वाचित प्रतिनिधियों के लिए यह आवश्यक है कि वे वर्तमान मांग और भविष्य की आवश्यकताएं पूरी करने के लिए अपने आप को सक्षम और समर्थ बनाए।

जल संसाधनों के प्रभावी प्रबंधन में ग्राम पंचायतों के निर्वाचित प्रतिनिधियों और कर्मचारियों के मार्गदर्शन के लिए 'ग्राम पंचायत में जल संसाधन' पुस्तक तैयार की गई है। इसमें जलछाजन प्रबंधन के बारे में बुनियादी और तकनीकी जानकारी के साथ आयोजना और जल संसाधनों के प्रबंधन से संबंधित गतिविधियों का उल्लेख है।

मैं राज्यों के पंचायती राज विभागों और राज्य ग्रामीण विकास संस्थानों (एसआईआरडीज़) से अनुरोध करूंगा कि वे इस पुस्तक का अनुवाद अपनी क्षेत्रीय भाषाओं में कराएं। मेरा यह भी आग्रह है कि इस पुस्तक का व्यापक प्रचार-प्रसार किया जाए और राज्य सरकारें इस पुस्तक में अपने संदर्भ के अनुरूप आवश्यक बदलाव कर सभी ग्राम पंचायतों के लिए इसकी उपलब्धता सुनिश्चित करें।

(नरेंद्र सिंह तोमर)

परशोत्तम रूपाला
PARSHOTTAM RUPALA

सत्यमेव जयते

कृषि एवं किसान कल्याण और
पंचायती राज राज्य मंत्री
भारत सरकार
Minister of State For Agriculture &
Farmers Welfare and Panchayati Raj
Government of India

एक पहल

जल खेती-बाड़ी और हमारी ग्रामीण अर्थव्यवस्था का मूल आधार है। हमारे देश का एक बड़ा भू-भाग खेती-बाड़ी के कार्यों के लिए बारिश पर निर्भर है और मूल वर्षा की स्थिति में मामूली बदलाव से भी इन क्षेत्रों में कृषि पैदावार पर बुरा असर पड़ता है। देश भर भूजल सहित जल संसाधन, अति दोहन और अपर्याप्त प्रबंधन के कारण तेजी से सूख रहे हैं। दिनों-दिन पानी की मांग बढ़ती जा रही है और जल-प्रबंधन की दिशा में हमारी स्थिति कमज़ोर होती जा रही है ।

अगर हम अपने जल संसाधनों का प्रबंधन अच्छी तरह से कर लें तो वर्तमान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए हमारे पास पर्याप्त जल होगा। ऐसे में हमें आने वाली पीढ़ियों के लिए सुरक्षित भंडार से पानी लेने की जरुरत नहीं होगी। पिछले कुछ दशकों से हम भूजल का अति दोहन कर भावी पीढ़ियों के लिए सुरक्षित भंडार से पानी लेते आ रहे हैं। अब समय आ गया है कि हम जल संसाधनों का स्थायी प्रबंधन कर इस प्रवृत्ति पर रोक लगाएं। इस दिशा में सकारात्मक परिवर्तन लाने में ग्राम पंचायत सदस्य, पंचायती राज से जुड़े विभाग और स्थायी समितियां, किसान संगठन, ग्राम पंचायतें, अकादमिक संस्थान महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

यह पुस्तक जल संसाधनों के प्रबंधन से संबंधित आयोजना, गतिविधियों के कार्यान्वयन के लिए ग्राम पंचायत के निर्वाचित प्रतिनिधियों और कर्मियों के क्षमता निर्माण का एक प्रयास है। आशा है कि राज्य अपने संदर्भ में इस किताब में बदलाव कर प्रत्येक ग्राम पंचायत के लिए इस किताब की उपलब्धता सुनिश्चित करेंगे।

(परशोत्तम रूपाला)

Delhi Office : Room No. 322, 'A' Wing, Krishi Bhawan, Dr. Rajendra Prasad Road, New Delhi-110001

जितेन्द्र शंकर माथुर, आई.ए.एस.
JITENDRA SHANKAR MATHUR, IAS

सत्यमेव जयते

सचिव
भारत सरकार
पंचायती राज मंत्रालय
कृषि भवन, नई दिल्ली–110001
SECRETARY
Government of India
Ministry of Panchayati Raj
Krishi Bhawan, New Delhi-110001
Tel.: 91-11-23074309, 23389008 Fax: 91-11-23389028
E-mail: secy-mopr@nic.in

प्राक्कथन

हमारे देश में जहां दो तिहाई आबादी कृषि और इससे संबंधित आजीविका पर निर्भर है, वहा पानी से समृद्धि तय होती है। हर साल मानसून आता है लेकिन बदलाव और अनिश्चितता इसकी प्रकृति है। हम सभी यह भी जानते हैं कि देश के कई भागों में इसी तरह सूखा बार–बार आता है। परंपरागत रूप से, वर्षों से बारिश के पानी को संरक्षित करने के सामुदायिक स्तर पर प्रयास होते रहे हैं। पिछले कुछ दशकों में छोटे जल दोहन की अनदेखी और भू–गर्भ जल संसाधनों के अति दोहन और इसके बाद पुनर्भरण के पर्याप्त प्रयास न होने से स्थिति और खराब हो गई है।

बरसात के पानी को आने वाले दिनों में प्रयोग के लिए संरक्षित करने और इसके दोहन के लिए प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन जल छाजन के आधार पर करना एक बहुत ही सरल तकनीक है। एक बार जब बरसात के पानी को यूं ही बहने के लिए छोड़ दिया जाता है तो इस से भूमि का कटाव होता है और अगर इसी पानी का दोहन किया जाए और उसे उचित रूप से प्रयोग किया जाए तो यही हमारी समृद्धि का साधन बन जाता है। जैसा कि भू–गर्भ जल सार्वजनिक संसाधन है, इसके न्याय संगत, स्थायी प्रबंधन और दक्ष तथा पानी के प्रभावी प्रयोग करने की जिम्मेदारी स्थानीय शासन और नागरिकों की है।.

भारत के संविधान में 73 वें संशोधन के माध्यम से पंचायतो को संवैधनिक रूप से लघु सिंचाई, लघु जल दोहन संरचना, मृदा और नमी तथा कृषि पर काम करने का जनादेश दिया गया है। आनुषंगिकता के सिद्धांत और इस के लोकतांत्रिक और सांस्थानिक अधिकार के आधार पर पंचायतें जलछाजन के आधार पर प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन कर रही हैं। ये पानी के संकट, भूमि के बंजर होने और यहां तक कि घटती कृषि पैदावार जैसी कई बड़ी समस्याओं को हल करने में स्थायी और संभवतः एक मात्र विकल्प प्रदान करती हैं।

यह किताब ग्राम पंचायतों के निर्वाचित प्रतिनिधियों और कर्मियों के कार्यो और जिम्मेदारियों के आधार पर जल संसाधन प्रबंधन से संबंधित बारीकियों का खुलासा करती है। मैं इस किताब को विषय वस्तु और उनके बीच तकनीकी क्षमता की दूरी को भरने की दिशा में एक बड़े कदम के रूप में देखता हूं। मैं राज्यों के ग्रामीण विकास और पंचायती राज विभागों और राज्य ग्रामीण विकास संस्थानों (एसआईआरडीज़) से अनुरोध करूंगा कि वे इस किताब को अपनी–अपनी भाषा में अनुवाद करें और जहां जरूरत हो, वहां राज्य विशिष्ट बदलाव करें और इसके बाद वे इस किताब में दी गई सूचना का जहां तक संभव हो स्वतंत्र रूप से प्रचार–प्रसार करें जिससे उपलब्ध जल का वैज्ञानिक तरीके से उपयोग हो व हमारी आने वाली पीढ़ियाँ भी इसकी कमी से ग्रस्त न हों ।

(जितेन्द्र शंकर माथुर)

विषय-सूची

अध्याय-1 7
ग्राम पंचायत और जल संसाधन

अध्याय-2 14
जलग्रहण की परिभाषा, अवधारणा और दृष्टिकोण

अध्याय-3 22
भू-जल प्रबंधन

अध्याय-4 26
मृदा, जल संरक्षण तकनीक और संरचना

अध्याय-5 32
वृक्षारोपण और वनस्पतियों के सहारे हस्तक्षेप

अध्याय-6 37
जलग्रहण विकास कार्यक्रम में योजना बनाना और संस्था निर्माण

अध्याय-7 45
ग्राम पंचायत स्तर पर जल बजटन

अध्याय-8 50
अभिसरण

अध्याय-9 59
ग्राम सभा सदस्य के रूप में आपके कर्तव्य एवं जिम्मेदारियां

अध्याय-10 61
जल संसाधनों पर प्रश्नोत्तरी

संकेताक्षर 64

अध्याय-1

ग्राम पंचायत और जल संसाधन

'पृथ्वी पर रहने वाले हर व्यक्ति की आवश्यकता को पूरा करने के लिए संसाधन काफी है लेकिन हर व्यक्ति के लालच को पूरा करने के लिए नहीं'

-महात्मा गांधी

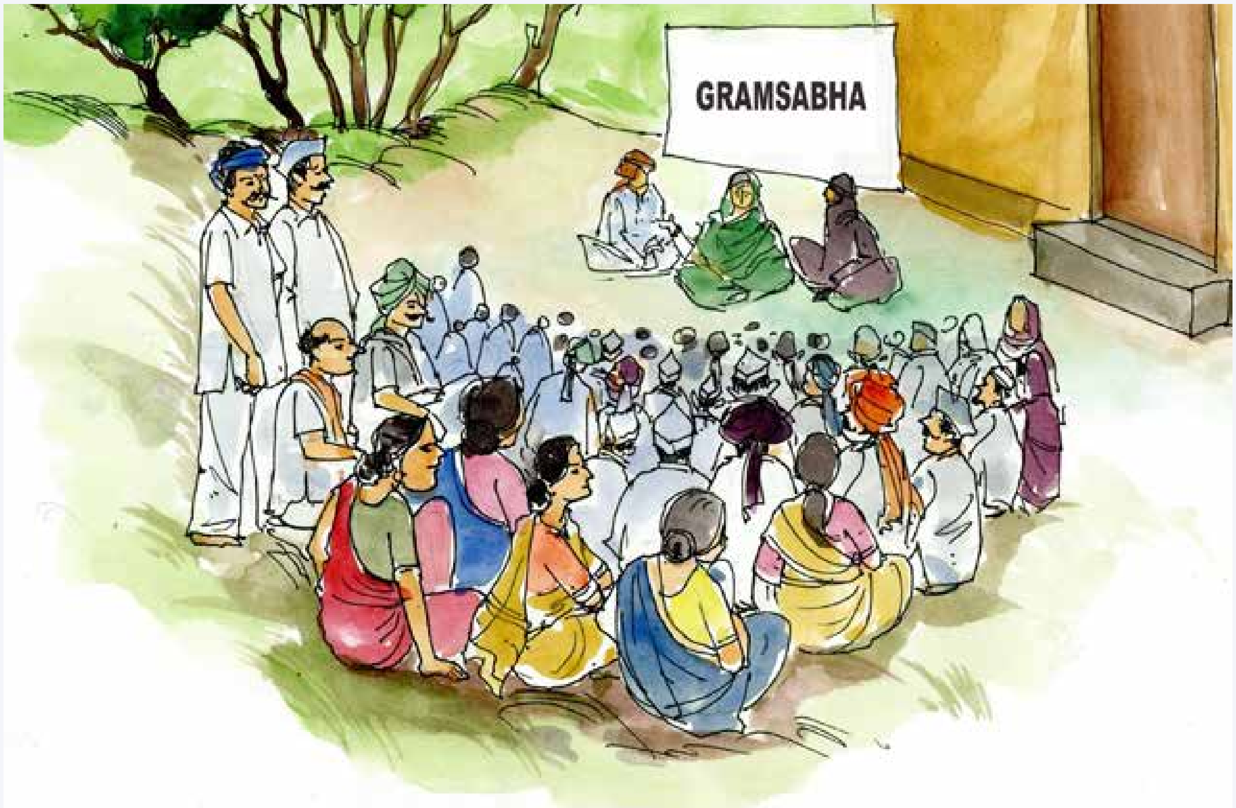
राष्ट्रपिता महात्मा गांधी के उपर्युक्त शब्द हमारे प्राकृतिक संसाधनों की स्थिति और जिस तरह हम इनका उपभोग करते हैं, उस पर सटीक टिप्पणी है। प्रकृति ने हमें पर्याप्त मात्रा में प्राकृतिक संसाधन उपलब्ध कराए हैं। अब ये हमारे ऊपर निर्भर करता है कि हम अपनी मौजूदा जरूरतों और भविष्य की जरूरतों को पूरा करने के लिए किस तरह तर्कसंगत रूप से इनका प्रयोग करते हैं। हमारे देश में जल भी इसी तरह का प्राकृतिक संसाधन है।

जैसा कि हम सभी जानते हैं कि पृथ्वी पर पानी जल चक्रीय गति के कारण उपलब्ध है। इस प्रक्रिया में पानी धरती से वाष्प बनकर उड़ जाता है और फिर यह संघनीभूत होकर बादल बनता है फिर बूंद और वर्षा, बर्फ के रूप में वापस धरती पर आता है। वर्षा और बर्फ का यही पानी हमारी नदियों, जलाशयों और अन्य जल संधारण संरचनाओं में बहता है। यही जल धरती के नीचे भी जाता है जिसे हम अंत: रिसाव भी कहते हैं। इसी जल के

कारण जमीन में नमी होती है। यही पानी जब जमीन के भीतर जमा होता है तो इसे हम भू-जल कहते हैं। बाकी बचा पानी जिसका संग्रह या जमीन में रिसाव नहीं हो पाता वह बह जाता है। यही वर्षा जल जो बह जाता है नदी नालों के माध्यम से फिर संमुद्र में जा मिलता है।

हम सभी यह जानते हैं कि धरती का 71 प्रतिशत भाग पानी है जिससे समुद्र और महासागर बने हैं। इसमें ताजा जल की मात्रा बहुत ही कम है। धरती पर उपलब्ध पानी का सिर्फ 3 प्रतिशत ही ताजा जल है। और धरती पर उपलब्ध इस ताजा जल में भी 58 प्रतिशत ताजा जल वैसे इलाकों में पाया जाता है जहां मनुष्य की पहुंच बहुत मुश्किल है। ये अगम्य ताजा जल वाले क्षेत्र पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी ध्रुव वाले क्षेत्र हैं। बाकी 12.6 प्रतिशत ताजा जल भू-जल के रूप में है जिसका 11 प्रतिशत भाग हमारी पहुंच में नहीं है। इसके अलावा बाकी बचा ताजा जल झीलों, नदियों, वातावरण जमीन में नमी और वनस्पतियों में पाया जाता है।

यह जलचक्र इस धरती पर जीवन का आधार है। हमरे देश में मानसून के कारण बारिश होती है। इससे जल संधारण संरचनाओं में पानी भरता है। विभिन्न जलवायु कारणों से हर साल वर्षा की मात्रा घटती-बढ़ती रहती है। यही कारण है देश के सबसे सूखाड़ पश्चिमी भाग राजस्थान, गुजरात जैसे प्रदेशों में लोगों ने लंबे सूखे के दौरान भी जीने के लिए अपनी प्रणाली का विकास कर लिया है। आजादी के बाद हमारे देश में पानी की प्रति व्यक्ति उपलब्धता में एक तिहाई की कमी आई है। एक तरफ हमारी आबादी बढ़ने के कारण हमें कृषि को और सघन रूप में अपनाना पड़ा है तो वहीं जलवायु परिवर्तन के कारण बारिश की अनिश्चित्ता और अधिक बढ़ती जा रही है। इस कारण पानी के लिए साल दर साल हमारी निर्भरता जल आपूर्ति और नहरों और जलाशयों,गहरे भू-जल पर बढ़ती जा रही है। सुरक्षित भू-जल के अधिक दोहन से न सिर्फ इसमें कमी आ रही है बल्कि इससे हमारे सामने लवणता की समस्या भी पैदा हो रही है। देश भर में नदियों, तालाबों, झीलों और निकासी नहरों पर अतिक्रमण और इनके धारा में बदलाव से पानी भंडारण के लिए कम जगह मिल रही है और इससे जल के पुनर्भरण में कमी आ रही है। भू-जल और पानी का प्रदूषण से पानी की गुणवत्ताा पर एक और खतरा है। कुल मिलाकर, जल स्रोतों के प्रबंधन की समस्या खतरनाक स्तर तक बढ़ गयी है। समय की मांग है कि इन चुनौतियों का सामना करने के लिए लोगों की प्रत्यक्ष भागीदारी और हस्तक्षेप हो।



जल संसाधनों की वर्तमान महत्वपूर्ण समस्याएं

- तेजी से बढ़ती पानी की मांग
- जल संसाधनों का कुप्रबंधन
- भू-जल का अत्यधिक दोहन
- अनियमित जलवायु स्वरूप के कारण देश में कहीं जल संकट बढ़ रहा है तो कहीं इससे जल जनित बीमारियों का संकट पैदा हो रहा है।
- पानी की अनियमित आपूर्ति
- पानी के बंटवारे पर अंतर राज्यीय और अंत: राज्यीय विवाद
- जल निकायों पर अतिक्रमण और भू-जल पुनर्भरण क्षेत्रों पर निर्माण
- सिंचाई के लिए पानी का अकुशल प्रयोग
- जल स्रोतों का प्रदूषण और संक्रमण
- जलग्रहण क्षेत्र में बदलाव (जैसे कि वृक्षों की अंधाधुंध कटाई और कंक्रीटीकरण)

ग्राम पंचायतों की भूमिका

जैसा कि हमें पता है कि हमारे अधिकांश गांवों और पंचायतों में भू-जल और धरातल जल के विभिन्न स्रोत का पुनर्भरण हर साल वर्षा से होता है। अगर हम इस बारिश के पानी को जमा नहीं कर पाते हैं तो यह बेकार बह जाता है। इसलिए तीस-चालीस दिनों में होने वाली बारिश और बर्फवारी से मिले पानी का उपयोग हमें वर्ष भर करना होता हैं। कुछ गांवों में सिंचाई के लिए नहर और कुछ ग्राम पंचायतों में पीने का पानी नल से आता है। लेकिन देश के अधिकांश भागों में पीने और सिंचाई के लिए हमें भू-जल या धरातल पर उपलब्ध (जमा)पानी से काम चलाना पड़ता है। ऐसे में हम जितना अधिक बारिश के पानी को बहने से बचाएंगे हमें उतना ही अधिक पानी साल भर में उपयोग के लिए मिलेगा।

हम सभीपानी के महत्व को अच्छी तरह जानते हैं। पानी की उपलब्धता से हमारे घेरलू कामकाज, परिवार के सदस्यों कास्वास्थ्य, खेतों की पैदावार और आजीविका की गतिविधियां निर्धारित होती हैं। तो यह तय है कि हम पानी का जितना अधिक तर्कसंगत उपयोग करेंगे हम उतने ही समृद्ध होंगे।

महिलाएं खेती-बाड़ी (विशेष तौर पर संसाधन रहित परिवारों में) पशुपालन और अन्य घेरलू आर्थिक गतिविधियों की देख -रेख करती हैं जहां पानी का प्रयोग होता है। इसलिए जलग्रहण की गतिविधियों की योजना बनाने और इनके कार्यान्वयन के क्षेत्र में निर्णय लेने की प्रक्रिया में उनको महत्व देने की जरूरत है।

पानी हमारे जीवन और अन्य आवश्यक गतिविधियों के लिए जरूरी है, जिससे हमारे जीवन की गुणवत्ता निर्धारित होती है और स्थानीय शासन के रूप में ग्राम पंचायतों का जल संसाधनों के विकास, संरक्षण और इनके विस्तारण में महत्वपूर्ण भूमिका है। साल भर पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए ग्राम पंचायतें बारिश के पानी का संरक्षण और इसके उपयोग को नियंत्रित करने के उपाय कर सकती हैं। ग्राम पंचायत कार्यान्वयन की कोई दूसरी एजेंसी नहीं है बल्कि ये स्वयं स्थानीय शासन हैं। इसलिए ग्राम पंचायतों (चाहे जो भी कार्यान्वयन एजेंसी हो - की भूमिका केवल संरचना निर्माण बनाने

सरपंच, ग्राम पंचायत के निर्वाचित प्रतिनिधि एवं गांव के लोग सूचना एवं शिक्षा संबंधित क्रार्यक्रम में भाग लेते हुए

या परियोजना अवधि तक ही सीमित नहीं है बल्कि इसके आगे और कहें तो कभी न खत्म होने वाली है। ग्राम पंचायतों को जल संस्थानों को मजबूत करने, बनाने और उनका विस्तार करने, निरंतरता प्रदान करने की पहल करना अपेक्षित है। ग्राम पंचायतों के लिए यह भी महत्वपूर्ण और प्रमुख है कि पंचायतें जल संसाधन विकास सक्षमता को अपनी वार्षिक और दीर्घकालीन योजनाओं में शामिल करना सुनिश्चित करें और इसके लिए जरूरी बजट का प्रावधान किया जाए।

पानी के सामूहिक तर्कसंगत उपभोग सुनिश्चित करने के लिए तथा जल संसाधनों के न्यायसंगत और उपयुक्त उपयोग और सुरक्षा, संरक्षण से संबंधित मसलों के निर्धारण लिए ग्राम पंचायत को सक्रिय रूप से काम करने की जरूरत है।

ग्राम पंचायतों की भूमिका में निम्नलिखित शामिल हैं

- पानी से संबंधित विभिन्न समस्याओं और चुनौतियों का सामना करने के लिए संस्थान(स्थायी समिति/उप समिति/विभागीय समिति) गठित करने, उनका विस्तार करने और मजबूती प्रदान करने में
- जल संसाधन प्रबंधन हेतु आयोजना निर्माण व बजटीकरण
- बड़े पैमाने पर पानी से संबंधित बीमारियों पर ग्राम सभा में सक्रिय भागीदारी के जरिये निर्णय लेना। महत्वपूर्ण निर्णय लेने के लिए ग्राम सभा की व्यवस्था और संचालन करने में
- जल संसाधनों के निर्माण, रखरखाव व उन पर ग्राम पंचायत के हर व्यक्ति का स्वामित्व व उनकी भागीदारी व निर्णय में लोकतांत्रिक प्रक्रिया स्थापित करने में
- जल संसाधनों की अतिक्रमण व संदूषण से संरक्षण और सुरक्षा प्रदान करने में
- खतरनाक क्षेत्रों जैसे गहरे बोरवेल, गहरे तालाबों आदि के आसपास सतर्कता उपाय करने में
- जल इकाइयों की प्रदूषित और संक्रमित(घरेलू तथा व्यावसायिक दोनों तरीके से होने वाले) होने से बचाने में
- वृक्षारोपण और अन्य माध्यमों से जल भरण क्षेत्र, मृदा और आर्द्रता का विकास एवं सुरक्षा तथा अतिक्रमण से बचाव करने में
- गुणवत्तापूर्ण विशेषकर पेयजल उपलब्धता व गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए नियमित निगरानी/विकास प्रणाली विकसित व स्थापित करने में
- सूखे और बाढ़ के प्रबंधन के लिए स्वयंसेवकों की पहचान करने में
- जल संधारण व उचित जल प्रबंधन के लिए भू-जल पुनर्भरण संरचना और अधिक जल दक्ष तकनीकी(स्प्रिंकलर, ड्रीप आदि तकनीक) को बढ़ाने के लिए आयोजना एवं बजट में
- कम पानी इस्तेमाल होने वाली फसलों और और फसलों के चक्रीकरण को अपनाने में
- पानी के उचित प्रयोग को बढ़ावा देने के मुफ्त या कम लागत के उपाय (नियंत्रण के उपाय सहित) करने में
- आम लोगों के बीच जागरूकता पैदा करने तथा सामूहिक रूप से समस्या का समाधान निकालने में

कानूनी प्रावधान

भारत के संविधान ने 73 वें संषोधन की धारा 243 घ के माध्यम से पंचायतों को शक्ति और अधिकार और जिम्मदारियां दी गई है। स्थानीय स्व- शासन के रूप में पंचयतों को काम करने में सक्षम बनाने के लिए संविधान में राज्यों को ष्टाक्तियां व अधिकार दिए गए हैं। संविधान के अनुसार उचित स्तर पर,राज्य 29 विषयों पर पंचायतों की जवाबदेही और शक्तियों का अंतरण कर सकती हैं। इन 29 विषयों में (1) लघु सिंचाई, जल प्रबंधन और

जलग्रहण प्रबंधन (2) पेय जल (3) सामुदायिक संपत्तियों के रख-रखाव (4) जल संसाधनों के प्रबंधन से संबंधित कृषि के चार विषय भी शामिल हैं।

जल संसाधनों के प्रबंधन के लिए विभिन्न राज्यों ने पंचायतों को अलग-अलग शक्तियां दी हैं। जल संसाधनों के प्रबंधन के लिए पंचायतों को दी गई शक्तियों के बारे जानने के लिए हम राज्य का ग्राम पंचायत अधिनियम को देख सकते हैं।

हिवड़े बाजार का अध्ययन

महाराष्ट्र में अहमदनगर जिले की हिवड़े बाजार एक सूखा प्रभवित ग्राम पंचायत थी। जल प्रबंधन एवं अन्य गतिविधियों के कारण आज यह देश की आदर्श पंचायत है। यहां प्रति वर्ष 300 से 500 मिलीमीटर वर्षा होती है। वर्षा के अलावा यहां सिंचाई के लिए और कोई बाहरी साधन नही थे। लेकिन पंचायत जलग्रहण प्रबंधन के बाद तर्कसंगत तरीके से कृषि और पशुपालन को अपनाने से यहां के लोगों की किस्मत बदल गई है और अब यह एक समृद्ध पंचायत बन गई है।

आज से तीस साल पहले पंचायत गरीबी और तंगहाली की शिकार थी। लोगों और पंचायत के निर्वाचित प्रतिनिधियों का संघर्ष 1991 से शुरू हुआ। ग्राम पंचायत के सरपंच श्री पोपट राव पंवार और अन्य सदस्यों ने कभी सबसे गरीब मानी जाने वाली इस पंचायत को क्षेत्र में सबसे समृद्ध पंचायत में तब्दील कर दिया।

ग्राम पंचायत ने जलग्रहण पर आधारित सामाजिक और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन से संबंधित कई गतिविधियों की शुरुआत की। इन वर्षो के दौरान पंचायत ने पानी की हर एक बूंद को बचाने के लिए जल संरक्षण तकनीक अपनाई। इनमें वर्षा जल का संधारण, वनों की सुरक्षा और संरक्षण, संस्थान निर्माण, जल बजट बना कर उपयोग निर्धारित करना, जल के पुनर्भरण और सर्वव्यापी विकास जैसे कई उपाय पंचायत द्वारा अपनाए गए। ये सभी काम सामूहिक निर्णय ले कर किए गए जिसके लिए कई समितियों बनाई गई। इन समितियों में पंचायत के लोगों ने अपना सक्रिय योगदान दिया।

हिवड़े बाजार आज देश की आदर्ष पंचायत के रूप में जानी जाती है जहां देश भर के लोग इसकी सफलता से शिक्षा लेने आते हैं। पहले जैसी या उससे भी विपरीत स्थिति में भी यहां के परिवारों की आय कई गुना बढ़ी है। एक समय जो परिवार पंचायत छोड़कर काम-धंधे के लिए बाहर चले गए थे वे भी अब लौट कर गांव में ही आजीविका कमा रहे हैं और आसपास के गांव के लोगों को भी रोजगार उपलब्ध करा रहे हैं।

जलग्रहण व प्राकृतिक संसाधनों के विकास के महत्वपूर्ण घटक

जैसा कि हमने हिवड़े बाजार ग्राम पंचायत की सफलता को देखा, इसी प्रकार देश भर में सफल जल संसाधन प्रबंधन प्रयासो में तकनीकी हस्तक्षेप के साथ-साथ इन प्रयासों में स्थायित्व और निरंतरता, जो की सफलता के पैमाने हैं, निम्नलिखित महत्वपूर्ण घटकों से सुनिश्चित किये जा सके हैं।

- **संस्था निर्माण:** प्राकृतिक संसाधन विकास कार्यों में स्थायित्व और निरंतरता को सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न हितधाराकों की पर्याप्त प्रतिनिधित्व वाली स्थायी समिति/ जलग्रहण समिति जैसी मजबूत पंचायत स्तरीय सक्षम संस्थागत संरचना की जरूरत है। आवश्यक होने पर पंचायतें छोटे समूहों का टास्क फोर्स का भी गठन कर सकती हैं।
- **लोगों का स्वामित्व:** इन प्रयासों को स्थायी बनाने के लिए जरूरी है कि पूरी प्रक्रिया लोगों द्वारा की जाए। पंचायत प्रतिनिधियों व अन्य किसी भी कार्यान्वयन संस्था को यह स्पष्ट होना चाहिए कि उनकी अच्छा काम करने की भावना तभी सफल होगी जब यह कार्यक्रम एक आम लोगों के कार्यक्रम के रूप में स्थापित होगा, जिसमें हर कोई अपना योगदान दे सकता हो और हर प्रक्रिया में उनका निर्णय शामिल हो।
- **समावेशन/समग्रता:** सभी को पानी की जरूरत पड़ती है और पंचायत के सभी लोगों का जल संसाधनों पर बराबर का हक है। इसलिए पंचायत की यह कोशिश होनी चाहिए कि बजट और इसके कार्यान्वयन में हर परिवार को शामिल किया जाए। पंचायत या इनकी समितियों को अकेले काम नहीं करना चाहिए। किसी को भी ऐसा नहीं लगना चाहिए कि उसे साथ नहीं लिया जा रहा है। शुरुआती माहौल बनाने के लिए निर्वाचित पंचायत प्रतिनिधियों को कभी-कभी हर परिवार से भी संपर्क करना पड़ सकता है।
- **सभी के लिए बराबर पहुंच हो:** पानी के संसाधनों के असमान पहुंच के कारण विवाद और असंतोष पनपता है। ऐसे में पंचायत को बराबरी के मामलों में सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी की तर्कसंगत पहुंच सुनिश्चित हो।
- **महिलाओं और समाज के संसाधन रहित व आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों की भागीदारी:** कुछ ग्राम पंचायतों में जल संसाधनों के प्रबंधन के लिए महिला समितियों का गठन किया गया जो बहुत ही सफल प्रयास रहा है। महिलाओं की भागीदारी न सिर्फ सुनिश्चित की जानी चाहिए बल्कि इसका सृजन, बढ़ावा और मजबूती भी देने की आवश्यकता है। इसी तरह कमजोर वर्ग - अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति), आर्थिक रूप से पिछड़ों तथा संसाधन रहित परिवारों के लोगों को निर्णय लेने की प्रक्रिया में शामिल किया जाना चाहिए। संस्थाओं (जल समितियां आदि) में लोगों के हक और प्रतिनिधित्व बढ़ाने को सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- **समग्र दृष्टिकोण:** पानी का प्रभाव हमारे जीवन के अन्य पहलुओं पर काफी है, इसलिए पानी पर काम करते वक्त पंचायतों को कृषि, पशुपालन, वन और चरागाह प्रबंधन से संबंधित मसलों पर भी काम करना चाहिए। ऐसे में आजीविका के संपूर्ण गतिविधियों पर ध्यान देने की जरूरत है।
- **भागीदारी पूर्णआयोजना:** किसी भी जल संसाधन विकास कार्यक्रम की सफलता में आयोजना एक महत्वपूर्ण व आवश्यक घटक है। हर वर्ष सीमित समय के लिए ही बारिश होती है ऐसे में साल भर (संकट काल में भी)उपलब्ध पानी के प्रयोग के लिए उचित योजना बनाना समय की मांग है। पंचायत में उपलब्ध पानी का बजटन और सभी की भागीदारी से फसल बुआई की योजना भी बनाई जा सकती है।
- **निरंतरता:** जल संसाधन प्रबंधन का काम एक दिन में या एक समय में होने वाला काम नहीं है। शुरुआती दौर में मशीनों से संबंधित प्रयोग एक साथ हो सकता है परिचालन और रख-रखाव तथा संस्थागत पहलू भी काफी महत्वपूर्ण हैं। इसलिए प्रयासों को निरंतरता प्रदान करने के लिए ग्राम पंचायतों की वार्षिक विकास योजना में (संपत्तियों के रख-रखाव आदि)इन हस्तेक्षेपों को हिस्सा बनाना सफलता के लिए महत्वपूर्ण है।
- **जलग्रहण का दृष्टिकोण:** जलग्रहण के दृष्टिकोण से जल संसाधनों का विकास अन्य अस्थायी उपायों की तुलना में अधिक प्रभावी साबित हुए हैं। जलग्रहण के दृष्टिकोण पर आधारित बजट के अनुसार गतिविधियों का क्रियान्वयन होना चाहिए।

क्या आप जानते हैं?

- राष्ट्रीय जल नीति 2012 में पानी की स्थानीय स्थिति के समाधान के लिए स्व-शासन की निम्न स्तर की संस्थाओं को आवश्यक अधिकार प्रदान करने की सिफारिश की है। इस नीति में भू-जल के सामुदायिक संसाधन के रूप में इसका उपचार के लिए भी कानून में संशोधन करने पर बल दिया गया है।
- हिवरे बाजार की ही तरह कई पंचायतों की भी ऐसी ही सफलता की कई कहानियां हैं जिससे पता चलता है कि जल संसाधनों से संबंधित जल संकट, जल की गुणवत्ता, तर्कसंगत बंटवारे की चुनौतियों को पंचायतें लगातार और स्थायी प्रयासों के माध्यम से सुलझा सकती हैं।
- यह किताब ग्राम पंचायतों द्वारा अपनी पंचायत को पानी के मामले में आत्मनिर्भर बनाने के लिए किए जाने वाले तकनीकि व संस्थागत पहलूओं पर प्रकाश डालने का एक प्रयास है।

आम तौर पर पूछे जाने वाले प्रश्न (एफएक्यू)

- **ग्राम पंचायतों को बहुत सारी जिम्मेदारियां दी गई हैं। ग्राम पंचायत से यह उम्मीद कैसे की जा सकती है कि वह बहुत सारी गतिविधियों में शामिल होकर लगातार लोगों की सहभागिता सुनिश्चित करती रहे?**

  सभी पंचायती राज राज्य अधिनियमों में स्थायी समिति के गठन का प्रावधान हैं। अगर पानी या पानी से संबंधित विषय पर समिति गठित की गई है तो ग्राम पंचायत समिति को अलग-अलग काम या जल प्रबंधन की पूर्ण जिम्मेदारी सौंप सकती है। इसके उलट ग्राम पंचायत विभिन्न मुद्दों पर अलग-उप-समितियों का भी गठन कर सकती है। ये उपसमितियां या उपसमिति उस विषय पर रोजाना होने वाले कार्यों को देख सकती है। इससे ग्राम पंचायत का भार कम हो जाएगा और वह समिति द्वारा किये जा रहे कार्यों की निगरानी/अनुश्रवण कर पाएगी।

- **जल संरक्षण का काम तकनीकी काम है और क्या यह बेहतर नहीं होगा कि इस काम को तकनीकी लोगों को ही करने दिया जाए। इसमें सामुदायिक भागीदारी, समावेशन और सभी की भागीदारी आदि जैसे सामाजिक कारकों को इतना महत्व क्यों दिया गया है?**

  हमें इस बात को समझना चाहिए कि जल संरक्षण ग्रामीण समुदाय के लिए कोई नया काम नही है। ग्राम पंचायतें जल संकट की चुनौतियों का सामना करने के लिए पारंपरिक रूप से कई उपाय करती आई हैं। जल संरक्षण और इसके प्रयोग के मामले में हमारी समस्या सामूहिक प्रयास की कमी और गैर-भागीदारी पूर्ण दृष्टिकोण है। तकनीकी रूप से सही उपायों की आवश्यकता तो है ही, परन्तु सामूहिक प्रयास का अभाव और जवाबदेही पूर्ण ढंग से समाधान न कर पाने से स्टीक जलग्रहण तकनीकी ज्ञान होने व उचित क्रियान्वन के उपरांत भी जलग्रहण प्रयास विफल हो जाते हैं।

अध्याय-2

जलग्रहण की परिभाषा, अवधारणा और दृष्टिकोण

हमने पहले अध्याय में जाना कि जल संसाधन प्रबंधन की समस्या को हल करने के लिए ग्राम पंचायतों को जल संसाधनों के संरक्षण, सतत प्रबंधन व इनके विकास की दिशा में हस्तक्षेप करने की जरूरत है। हमारे सभी तरह के जल संसाधनों (यहां तक कि भू-जल) के लिए पानी बारिश और बर्फवारी से ही मिलता है। और अगर हम भू-जल का पुनर्भरण न करें तो यह या तो खत्म हो जाएगा या फिर जमीन के इतना नीचे चला जाएगा, जहां से इसे निकालना आर्थिक दृष्टिकोण से व्यावहारिक नहीं होगा। हमारे देश के कई राज्यों और क्षेत्रों में भू-जल के अंधाधुंध दोहन के कारण भू-जल जमीन के बहुत नीचे चला गया है।

इसलिए, ग्राम पंचायत स्तर पर हमारा प्रयास बारिश के पानी के संरक्षण और इसके नियंत्रित प्रयोग पर ध्यान देना होगा जिससे हमें पूरे वर्ष भर पानी मिलता रहे। यह उसी तरह है कि जब आप फसल बेचते हैं और उससे जो पैसा मिलता है उसे एक बार ही में नही खर्च कर देते। हम कुछ पैसा भावी प्रयोग और कुछ और पैसा बाकी की जरूरतों के लिए सुरक्षित रख लेते हैं। इसी तरह वर्ष भर पानी के प्रयोग के लिए हमें बारिश के पानी को भी संरक्षित करना है।

लेकिन यह कैसे होगा, हमारे सामने बड़े बांध और जलाशयों के बनाने की सीमा है। इसके अलावा इन बड़े बांधों और नहरों के लिए बहुत अधिक जमीन की जरूरत होती है, जिससे बहुमूल्य खेती की जमीन भी इसमें लग जाती है। इतना ही नहीं इसके साथ इन बांधों और जलाशयों में गाद जमने की भी समस्या पैदा हो जाती है। हर गांव और ग्राम पंचायत को नहरों से नहीं जोड़ा जा सकता। हमारे देश के अधिकांश भागों में पानी की जरूरत बारिश के पानी के संरक्षण कर पूर्ण की जा सकती है।

इसके बाद फिर हमारे दिमाग में दूसरा सवाल पैदा होता है कि तब बारिश के पानी के संरक्षण और प्रबंधन का सबसे अच्छा तरीका क्या है, इस अध्याय और आगे के अध्याय में हम जलग्रहण दृष्टिकोण से मृदा और जल संरक्षण और प्रबंधन की गतिविधियों के बारे में जानेंगे। हम यह भी जानेंगे कि जन सहभागिता से ग्राम पंचायतें कैसे वर्ष भर पानी की जरूरत को पूरा करेंगी और अपने जल संसाधनों का पुनर्भरण करेंगी। आइए समझें कि जलग्रहण और जलग्रहण के दृष्टिकोण का क्या अर्थ है:

जलग्रहण क्या है?

जलग्रहण सामान्य नाली का सल है जहां नदी या नाली अपना पानी जमा करता है। जलग्रहण भू-जलचक्रीय इकाई है जहां नालियों से पानी एक सामान्य स्थल में आता है।

जलग्रहण दृष्टिकोण

अब हम यह जानेंगे कि जलग्रहण के दृष्टिकोण क्या है:

जलग्रहण दृष्टिकोण हमें पानी के वैज्ञानिक तरीके से संरक्षण करने में मदद करती है। जलग्रहण दृष्टिकोण का बुनियादी सिद्धांत बस इतना ही है कि बारिश के पानी को बहने से रोकना है। इसका दृष्टिकोण पानी के प्रवाह को सुगमता से बहने देना और धीरे-धीरे कई चरणों में इसे रोकना है। इस प्रक्रिया में मृदा का अपरदन से बचाव

होता है और जितनी देर तक पानी का ठहराव होता है पानी उतना ही अधिक जमीन के अंदर रिसता है।

देश के अधिकतर क्षेत्रों में बारिश सामान्य तौर पर 20से 40 दिनों तक ही होती है, वह भी बारिश के दिनों में एक दिन में कुछ ही घंटे हम वर्षा के पानी को यूं ही बहने दें या फिर वर्ष भर प्रयोग के लिए इसे संरक्षित कर लें, यह हमारे ऊपर निर्भर करता है।

जलग्रहण दृष्टिकोण में वनस्पति और गैर वनस्पति बाधा खड़ा कर जलग्रहण में चोटी से घाटी क्रम में उपचार के माध्यम से हम वर्षा जल को संरक्षित और मृदा के अपरदन का बचाव करते हैं। इस तरह हम वर्षा जल को वर्ष के अन्य दिनों में उपयोग के लिए संरक्षित करते हैं।

हम सभी जाते हैं कि बारिश के पानी का बहाव नदियों व नालों में उपर से नीचे की ओर होता है। जिस भूमि क्षेत्र में ये नाले और नदियां होती हैं उसे जल भरण या जलग्रहण क्षेत्र कहा जाता है। नालियों से नालों में पानी आता है और नालों का पानी नदियों में गिरता है। इस जल निकासी (ड्रेनेज) की लाइन उस पूरे क्षेत्र के आधार पर परिभाषित होती है जहां से पानी आता है। नाली/नाला और नदियां पानी को ले जाते हैं और इसलिए जलग्रहण में इनका स्वरूप इस पर आधारित होता है कि पानी जलग्रहण से कैसे निकलता है। जितनी अधिक नालियां होगीं पानी की निकासी दर उतना ही अधिक होगी। इसी तरह अधिक ढाल होने पर पानी तेजी से बहेगा। इसलिए जलग्रहण कार्यक्रम में जल भरण क्षेत्र और पानी निकास की लाइनों को इस तरह बनाया जाता है कि ढाल कम हो ताकि पानी के बहाव की गति मंद हो जाए।

रिज टू वैली (चोटी से घाटी तक) दृष्टिकोण

जलग्रहण का सबसे ऊपरी भाग को रिज अथवा चोटी कहते है। और जलग्रहण की सीमा के भीतर चोटी के भाग को जो लाइनें मिलातीं हैं उसे रिज लाइन कहा जाता है। जब ग्राम पंचायत या गांव में बारिश होती है तो कुछ पानी जमीन सोख लेती है और बचा पानी ऊपर के से नीचे की ओर बहता है। इस पानी में से कुछ पानी झीलों और तालाबों में जमा हो जाता है। इसके बाद बाकी का पानी नालियों और नालों के जरिये गांव से बाहर बह जाता है। इस पानी को हम रन ऑफ जल कहते हैं। इस तरह हम यह समझ गए कि पानी के बहाव का नालियों/नालों और नदियों के स्वरूप से निर्धारित होता है। इसलिए किसी भी तरह की संरचना निर्माण से पहले हमें जलग्रहण के स्वरूप को आवश्यक समझ लेना चाहिए। हमें इन संरचनाओं के प्रकार और उनके बीच की दूरी, नदियों/नालियों/नालों के स्वरूप के अनुसार ही तय करना चाहिए। जलग्रहण दृष्टिकोण में संरचना ऊपर से नीचे के क्रम में बनाए जाते हैं। अगर ऐसा न हो तो चोटी से घाटी तक किए गए हस्तक्षेप बेकार चले जाएगें। पानी का बहाव बहुत तेज और अधिक मात्रा में होता है इसलिए इसे एक ही संरचना में समेट पाना मुश्किल होता है। पानी के बहाव की तीव्रता को कम करने के लिए हमें रिज से वैली (चोटी से घाटी तक) उपाय की आवश्यकता होती है।

जलग्रहण प्रबंधन में पानी और जमीन का अधिकतम उपयोग होता है। इसमें निम्न शामिल हैं:

- लोगों की आजीविका सहित क्षेत्र का सर्वांगीण विकास
- चोटी से घाटी दृष्टिकोण
- क्षमता के अनुसार जमीन का उपयोग
- वनस्पति आच्छादन का विकास
- पानी आने या गिरने के स्थान से इसे संभालना
- रन ऑफ जल (बहने वाले पानी) की गति को कम करना
- भू-जल का पुनर्भरण और इसका विकास
- मृदा अपरदन को रोकना
- मृदा की नमी के संरक्षण के उपाय करना (मशीनी और वनस्पति दोनों तरह से)
- वर्षा के जल का संग्रहण/ रेन वाटर हारवेस्टिंग
- जल संग्रहण/संधारण संरचना का विकास और सुरक्षा

- पानी का उपयुक्त और उचित प्रयोग करना
- प्रति बूंद कृषि पैदावार को बढ़ाना
- चारागाह एवं अन्य सामान्य प्रयोग वाले स्थानों की सुरक्षा और उनका उचित उपयोग
- अन्य सामाजिक आर्थिक और सत्त आजीविका के हस्तक्षेप।

जलग्रहण की विशेषता

किसी जलग्रहण का वर्गीकरण, उसकी भौगोलिक स्थिति, मृदा के गुण और बारिश के स्वरूप के अनुसार होता है। बारिश में वर्षा की बारम्बारता और उसका घनत्व/तीव्रता भी शामिल होती है। जलग्रहण की संरचना का आकार वहां की मृदा के अनुसार होता है। किसी भी तरह के मशीनी या वनस्पतीय हस्तक्षेप करने से पहले वहां की मृदा की किस्म पर विचार करना जरूरी होता है। किसी भी जलग्रहण में उसका स्वरूप, आकार वनस्पतियों, जल निकासी का घनत्व और जमीन के प्रयोग का घटक/तरीका हैं जो हमें किए जाने वाले आवश्यक उपाय की पहचान करने में मदद करते हैं। अलग:अलग मृदा के अपने अलग-अलग गुण होते हैं। इसलिए यह समझना जाना जरूरी है कि हर एक जलग्रहण अनुपम है और स्थानीय मांग के संदर्भ में ही अलग से इसकी योजना बनाई जानी चाहिए।

जलग्रहण का आकार

छोटे आकार केजलग्रहण क्षेत्र, कहें तो जो कुछ मीटर का हो उसे हम बड़े जलग्रहण का सबसेट कहेंगे। इसे हम इस तरह भी समझ सकते हैं कि कुछ वर्ग किलोमीटर का जलग्रहण और बड़े जलग्रहण, बहुत बड़े जलग्रहण का सबसेट होते हैं। पूरे देश के भौगोलिक क्षेत्र को छह क्षेत्रों में बांटा गया है। देशभर के लिए भारत सरकार ने एक

जलग्रहण एटलस का विकास किया है। जलग्रहण से संबंधित मानचित्र और अन्य विवरण आसानी से उपलब्ध हैं। इसी तरह जलग्रहण चित्रण के लिए भी इकाई की प्रणाली जैसे जल संसाधन क्षेत्र, बेसिन, जल भरण क्षेत्र, उप जल भरण क्षेत्र का भी विकास किया गया है।

जलग्रहण की परिभाषा

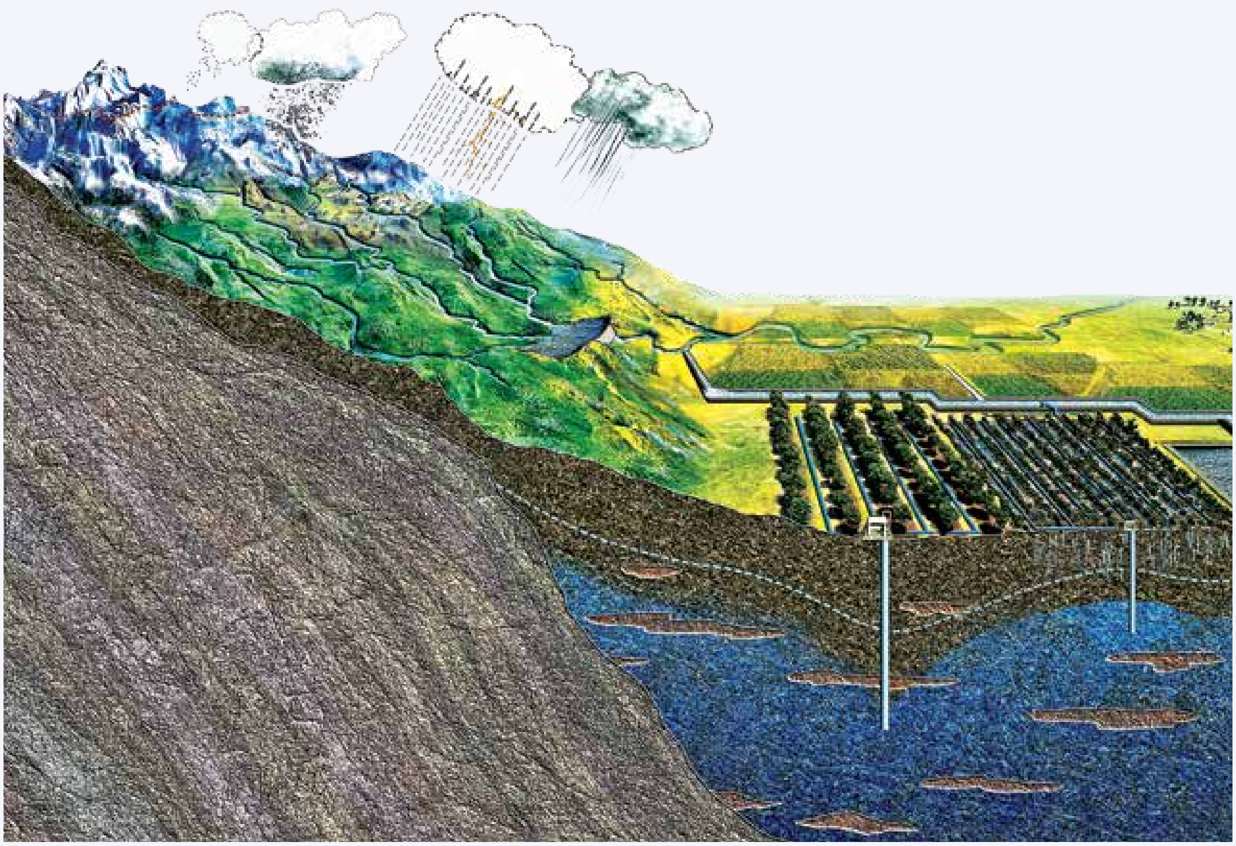
रिज (चोटी) से बारिश का पानी ढाल की दिषा में बहता है। चोटी एक तरह से विभाजन रेखा के रूप में काम करती है जहां से पानी जमीन की ढाल की दिषा की ओर बहता है। पानी का बहाव ढाल की ओर होता है और यह छोटी धारा से छोटी नाली फिर बड़ी नाली, नाला और यही बाद में बड़ी सहायक और आखिरकार एक धारा में बदल जाता है। जमीन पर इसे ही जलग्रहण के रूप में चिह्नित या मानचित्रण किया है।

जलग्रहण प्रबंधन के तहत कई तरह की गतिविधियां की जाती हैं ताकि बारिश के दौरान पानी के बहाव को नियंत्रित किया जा सके और आगे उपयोग के लिए इसका भंडारण किया जा सके। जलग्रहण का बुनियादी सिद्धांत बारिश के पानी को बहने से रोकना, इसके बहाव को सुगम करना, इसे धीरे-धीरे चलाना और अगर संभव हो तो रोकना है। यह सब पानी की गति को तोड़कर ढाल को तोड़ने के लिए रास्ते में संरचना खड़ा कर, जमीन के प्रयोग को बदलकर वृक्षारोपण कर और पानी का संधारण कर किया जाता है।

बुनियादी आधार

हम जानते हैं कि पानी का बहाव ऊपरी सतह से निचले सतह की तरफ होता है। इसका संधारण वैसे संरचना में ही केवल किया जा सकता है जहां ढाल न हो। इसलिए संरचना कंटूर लाइन (समान ढाल की लाइन के साथ) पर बनाई जाती हैं। क्षेत्र की ढाल से ही पानी के बहाव(अधिक सीमा तक)की गति निर्धारित होती है और ढाल के अनुसार ही संरचनाओंका चयन व उनके घनत्व का निर्धारण किया जाता है।

आइए अब हम कंटूर लाइन औरढाल के बारे में और जानकारी पता करेंगे कि कैसे इनकी गणना होती है:



- **कंटूर लाइन** - कंटूर लाइन एक काल्पनिक लाइन हे जो सामान्य सतहों की बिंदुओं को मिलाती है। इसे ए-फ्रेम, एन-फ्रेम और डम्पी लेवल का प्रयोग कर खींचा जा सकता है।
- **ढाल**- जमीन की ढाल ऊर्ध्वाधार अंतराल और क्षैतिज अंतराल का अनुपात है। ढाल की माप प्रतिशत और डिग्री दोनों में किया जा सकता है।

हम ढाल की गणना कैसे करते हैं?

अगर हम क्षैतिज रूप से दस मीटर की दूरी तक चलते हैं और एक मीटर की ऊंचाई प्राप्त करते हैं तो इसे हम दो तरह से बता सकते हैं-

चढ़ी गई ढाल का अनुपात था 1:10

ढाल = उर्ध्वाधार अंतराल ÷ क्षैतिज अंतराल 100 = 10%

रस्सी और बांस की सहायता से ढाल की गणना करना

एक मीटरऊंचाई के बांस या कोई लकड़ी की छड़ी और बीस मीटर लंबी रस्सी लें। एक व्यक्ति 'क' रस्सी का एक छोर ऊंचाई वाले प्वाइंट पर पकड़कर खड़ा रहेगा, जहां से ढाल की गणना होनी है। 'क' धरातल से रस्सी को पकड़कर खड़ा रहेगा। दूसरा व्यक्ति 'ख' रस्सी को खंभे से नीचे की ओर बढ़ेगा (एकदम सीधी लाइन की दिशा में)। 'ख' की दूरी क्षैतिज होगी। इस मामले में उर्ध्वाधार दूरीहम एक मीटर रखते (खंभे की ऊंचाई)हैं। 'ख' रुक कर जांच करेगा कि जब उसने रस्सी को ऊपर से पकड़ी थी तब और इस समय खंभे/छड़ी की ऊंचाई के बराबर हो। अगर उध्र्वााधार दूरी एक हो तो तब क्षैतिज दूरी को मापना होगा। अगर यह कम हो तो 'ख' को नीचे की ओर और अगर अधिक हो तो ऊपर की ओर ओर बढ़ना होगा। इस तरह यह तब तक करते रहिए जब तक खंभे(ख के साथ) का स्तर क के नीचे के प्वाइंट से मेल न खाए। दोनों प्वाइंटों के बीच की क्षैतिज और उर्ध्वाधार दूरी 1 है। यदि क्षैतिज दूरी 10 मीटर है। अब इसे ऊपर क सूत्र में डालें। इस मामले में ढाल 10 प्रतिशत होगी।

कंटूर लाइन

कंटूर लाइन को हम विभिन्न उपकरणों का प्रयोग कर खींच सकते हैं। जलग्रहण कार्यक्रम में कंटूर लाइन खींचने के लिए सामान्यत: ए-फ्रेम, एन-फ्रेम और डम्पी लेवल का प्रयोग किया जाता है।

डम्पी लेवल

इसका प्रयोग आम तौर पर बड़े क्षेत्रों में कंटूर लाइन खींचने में किया जाता है। उपकरण को सेट करने के बाद ऊपर से शुरू होकर सेंटिंग प्वाइंट की रीडिंग लेते हैं। कर्मी तब तक उसी ढाल पर ऊपर-नीचे होता है जब तक उसे समान रीडिंग न प्राप्त हो जाए। प्वाइंट को या शुरुआती प्वाइंट को तय करने के और इसकी मार्किंग के लिए खूंटी या चूने या पेंट का प्रयोग किया जाता है। इसी प्रक्रिया को उसी ढाल पर जरूरत पड़ने पर कंटूर लाइन की मार्किंग के लिए दोहराई जाती है। दो कंटूर लाइनों के बीच कितनी क्षैतिज दूरी इसका निर्धारण (ढाल और अन्य कारकों के अनुसार) ले आउट की ढाल पर नीचे की ओर आते हुए की जाती है।

ए-फ्रेम

इस उपकरण में लकड़ी के दो त्रिभुजाकार फ्रेम लगे होते हैं। इनकी ऊंचाई सुविधा के अनुसार 2 से 3 मीटर हो सकती है। क्रॉस बार पर सटीक प्वाइंट पर मार्किंग के लिए एक धागे के सहारे पत्थर लटका रहता है। क्रॉस बार पर केंद्र बिंदु मार्क करने के लिए ए-फ्रेम को एक अवस्था में खड़ा कर क्रॉस बार पर धागे की अवस्था के साथ मार्किंग ली जाती है। इसी तरह इसके विपरीत ए-फ्रेम के पैरों को उलट कर नई अवस्था में मार्किंग ली जाती है। साहुल की लाइन दोनों चिह्नों के एकदम बीच में होनी चाहिए।

ए-फ्रेम लेवल का प्रयोग कैसे करें

- लैंडस्कैप के उस स्थल पर जाएं जहां से आप लेवल कंटूर लाइन को मार्क करना चाहते हैं।
- ए-फ्रेम के पैरों को ऊपर रखते हुए ऊपर की ओर जमीन पर सीधे रखें और देखें कि भार धागा क्रॉस बार पर कहां आकर रुकता है।
- अगर भार धागा स्थायी चिन्ह के साथ (ए-फ्रेम के क्रॉस बार के बीच में) आकर रुकता है तो ए-फ्रेम के पैर लेवल लाइन पर हैं। अगर यह ऊपर या नीचे नहीं चलता तो धागा क्रॉस बार पर लाइन चिह्नित करता है।
- अब ए-फ्रेम के एक पैर से दूसरे पैर की दिषा में एक लाइन मार्क करें।
- अब आप ए-फ्रेम के एक पैर को जिस स्थान पर आपने अभी मार्क किया है उस लाइन के छोर पर रखकर 180 डिग्री तक घूमाएं। दूसरे पैर को उस स्थान जहां आप पहले के लेवल के साथ लेवल करना चाहते हैं, वहां तक ले जाएं।

एबने लेवल

एबने लेवल का प्रयोग जमीन के सर्वे में होता है। इसमें एक तय साइटिंग ट्यूब और एक गतिषील बबल लेवल होता है जो प्वाइंटिंग आर्म और प्रोटेक्टर स्केल के साथ जुड़ा होता है।

टोपोग्राफी एबने लेवल का प्रयोग करना आसान और सस्ता है। और इसका सही से प्रयोग किया जाए तो यह जमीन के सर्वे और निर्माण टूल के रूप में बहुत ही सटीक परिणाम देता है।

जलग्रहण का सीमांकन

जलग्रहण का सीमांकन टोपोशीट पर दिखाए गए कंटूर और निकासी लाइन के अनुसार होता है। इसके बाद इस मैप को दूसरे मानचित्रों जैसे भूकर संबंधी मानचित्रों, पीआरए, मानचित्रों आदि पर सुपर इम्पोज कर दिया जाता है। जलग्रहण का सीमांकन निकासी लाइन के चुने गए बिन्दुओं पर निर्भर करता है। अगर हम निकासी लाइन के नीचे बढ़ेंगे तो इसका क्षेत्र बढ़ेगा। जलग्रहण के सीमांकन और इसके विकास के लिए ग्राम पंचायत कर्मियों को नोडल विभाग के कर्मियों से आवश्यक रूप से मदद लेनी चाहिए।

जलग्रहण को समर्थ बनाने की संस्थानीय संरचना

अलग-अलग राज्यों में जलग्रहण के विकास में सहायता करने के लिए अलग-अलग विभाग हैं। लेकिन दो विभागों कृषि और मृदा एवं आर्द्रता संरक्षण विभागों की भूमिका होती ही है। कार्यान्वयन एजेंसी जो भी हो इन दो विभागों के कर्मियों/अधिकारियों से आयोजना, गतिविधियों के कार्यान्वयन में तकनीकी सहायता ली ही जाती है।

जलग्रहण के विकास के लिए प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (जलग्रहण विकास घटक) (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई) केन्द्रीय सरकारी पहल है। इससे पहले इसे समेकित जलग्रहण प्रबंधन कार्यक्रम (आईडब्ल्यूएमपी) के नाम से जाना जाता था। ग्रामीण विकास मंत्रालय की भूमि संसाधन विभाग इस मामले में केन्द्रीय स्तर की नोडल एजेंसी है। राज्यों में इस कार्यक्रम का प्रबंधन अलग-अलग नोडल एजेंसियों द्वारा किया जा रहा है। उदाहरण के लिए बिहार, छत्तीसगढ़, ओडिशा, तमिलनाडु, उत्तराखंड, पश्चिम बंगाल और त्रिपुरा में इसे कृषि विभाग देखता है। आंध्र प्रदेश, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, झारखंड, पंजाब, अरुणाचल प्रदेश और मिजोरम में ग्रामीण विकास विभग देखता है। राजस्थान, मध्य प्रदेश में यह काम ग्रामीण विकास और पंचायती राज विभाग के पास है। यह काम, उत्तर प्रदेश में भूमि विकास एवं जल संसाधन, कर्नाटक में जलग्रहण विकास, नागालैंड में भूमि संसाधन, सिक्किम में वन विभाग, मेघालय और असम में मृदा संरक्षण विभाग, मणिपुर में आयोजना, केरल में स्थानीय स्व-शासन और महाराष्ट्र में जल संरक्षण एवं ग्रामीण विकास विभाग के पास है।

महाराष्ट्र में जलग्रहण क्यों?

पूरे राज्य का 82 प्रतिशत भाग वर्षा पर निर्भर है। इसमें 52 प्रतिशत भाग सूखा प्रवण है। इस तरह राज्य का एक बहुत बड़ा हिस्सा पूरी तरह वर्षा पर निर्भर है और बारिश नियमित नहीं होती। ऐसे में जलग्रहण इस सूखा ग्रस्त राज्य में आशा की किरण पैदा करता है। वर्ष 2014-15 में राज्य के 188 तालुकाओं (2234 गांव) में जल तालिका में 2 मीटर से अधिक की गिरावट देखी गई और 22 जिलों के 19059 गांवों में कमी की स्थिति की घोषणा की गई ।

इस समय पूरे राज्य में 60251 लघु जलग्रहण (एमडब्ल्यूएस) मौजूद हैं जिनसे 307.68 लाख हेक्टेयर भूमि आच्छादित हैं। इनमें से 16066 एमडब्ल्यूएस 68.35 लाख हेक्टेयर भूमि को आच्छादित करते हैं जो दुर्गम (सुरक्षित वन, बंजर,चट्टानी, सुनिश्चित सिंचाई) हैं। इस तरह राज्य में 44185 सुगम एमडब्ल्यूएस हैं। इनमें केवल 16,584 एमडब्ल्यूएस केन्द्र सरकार के जलग्रहण कार्यक्रम के तहत हैं। राज्य में सभी तालुकाओं और गांवो में पानी की कमी की चुनौती का सामना करने के लिए राज्य सरकार ने जलयुक्त शिवर (जल समृद्ध गांव) कार्यक्रम को शुरुकिया है। इस पहल पर अध्याय 8 में विस्तार से चर्चा की गई है।

आम तौर पर पूछे जाने वाले प्रश्न (एफएक्यू)

- **हमें जलग्रहण दृष्टिकोण की जरूरत क्यों है? हम अलग-अलग मृदा और जल संधारण के लिए अलग-अलग संरचना बनाते हैं, ऐसे में जलग्रहण दृष्टिकोण कैसे बदलाव लाएगा?**

  जल के बेकार बहने को रोकने के प्रबंधन के लिए जलग्रहण दृष्टिकोण समग्र और तकनीकी दृष्टिकोण है। यह स्थानीय संसाधनों का प्रयोग से चोटी से घाटी प्रक्रिया को अपना कर पानी के बहाव को रोकता है। चोटी से पहले घाटी में निकासी लाइन के उपचार के अस्थायी उपाय के लिए की गई गतिविधियों से संरचना और संसाधनों की बर्बादी होती है।

- **जलग्रहण की गतिविधियां शुरू करने का मूल उद्देश्य क्या है? क्या यह जल संरक्षण या मृदा संरक्षण या दोनों है?**

  यह दोनों के लिए है। एक बार जब भूमि का अपरदन हो जाता है तो इसकी पुनर्बहाली नही हो सकती। मृदा के क्षरण से एक ओर जहां कृषि पैदावार में कमी आती है वहीं चारागाह में मृदा की बर्बादी से वनस्पतियों की कमी आती है। दूसरी ओर जल संरक्षण भविष्य में पानी के उपयोग के लिए वर्षा जल को संग्रह करने में भी मदद करता है। इसलिए सभी जलग्रहण कार्यक्रम में मृदा और जल संरक्षण पर बराबर का जोर दिया जाता है।

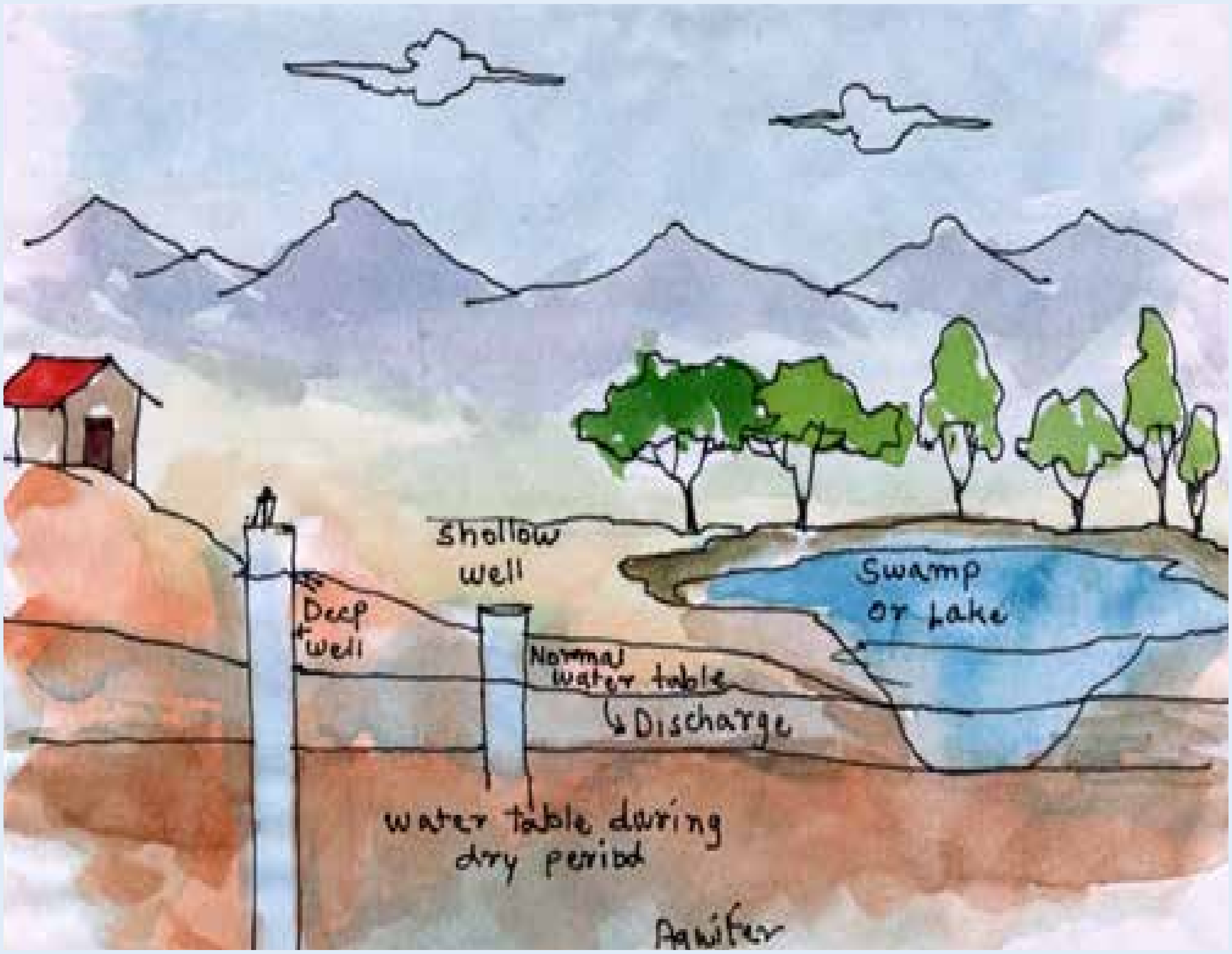
- **क्या ग्राम पंचायतों के सभी गांवों या ब्लॉक पंचायत के सभी ग्राम पंचायतों के लिए एक सा दृष्टिकोण अपनाया जा सकता है?**

  प्रत्येक जलग्रहण का अपना अलग और अनुपम गुण और समस्या है। इसलिए इसके उपचार और प्रबंधन के लिए कई स्थल विशिष्ट कारकों पर सावधानी पूर्वक विचार करने की जरूरत है। इनमें स्थलाकृति, मृदा आवरण की प्राकृतिक गहराई, चट्टानों का प्रकार, मृदा का जल सोखने की क्षमता, वर्षा का घनत्व, भूमि प्रयोग आदि शामिल है। जलग्रहण में सभी तरह के कार्यों की योजना स्थलीय विशिष्ट तरीके से भौतिक और सामाजिक -आर्थिक स्थितियों को देखते हुए बनाई जानी चाहिए।

- **क्या किसी जलग्रहण कार्यक्रम में ग्राम पंचायत कार्यान्वयन एजेंसी हो सकती हैं?**

  हां। परियोजना कार्यान्वयन एजेंसियों में प्रासंगिक विभाग, राज्य और केंद्र सरकार के स्वायत्तशासी संगठन, सरकारी संस्थान /अनुसंधान इकाइयां, पंचायत और स्वैच्छिक संगठन शामिल हैं।

अध्याय-3



भू-जल प्रबंधन

वर्षभर पीने के पानी और और सिंचाई के लिए भू-जल एक बड़ा स्रोत है। हमारे सामने पानी के भंडारण की सीमा है इसलिए भू-जल स्रोतों के तर्कसंगत प्रयोग के प्रभावी उपाय के लिए भू-जल विज्ञान को समझना महत्वपूर्ण है।

महाराष्ट्र में भू-जल की स्थिति

यह भारत सरकार के केन्द्रीय भू-जल बोर्ड द्वारा मार्च, 2011 में किये गए आकलन के अनुसार महाराष्ट्र में कुल 1531 जलग्रहणों में से 76 को अत्यधिक दोहन, चार को संकटपूर्ण और 100 को अर्द्ध संकट पूर्ण श्रेणी में रखा गया है।

शुरू में हमें इस बात को समझना होगा कि जिस तरह हम अपनी जमीन को चारदीवारी से घेर सकते हैं उसी तरह भू-जल की घेराबंदी नहीं की जा सकती। सामान्य तौर पर देखा गया है कि वित्तीय संसाधनों के अनुसार जमीन के अधिक से अधिक भीतर से पानी निकालने की लोगों की होड़ के कारण भू-जल का स्तर तेजी से गिरता जा

रहा है। हमारे पीने के पानी की जरूरतों का भू-जल अंतिम भंडार है और इसे हम बिना पुनर्भरण की व्यवस्था किए खत्म कर रहे हैं। धरती के ऊपर जल संचयन संरचना से भू-जल के पुनर्भरण का काम अलग है। भू-जल प्राकृतिक जल चक्र का दीर्घकालीन जलाषय है।

भू-जल

जमीन के अंदर रिसा पानी जमीन की तहों की मृदा की नमी के रूप में बरकरार रहता है। मृदा में पानी या नमी मृदा के प्रकार पर निर्भर करता है। कुछ मृदा में अधिक पानी रखने की क्षमता होती है कुछ में कम। एक बार जब जमीन द्वारा क्षमता के अनुसार पानी सोख लिया जाता है तो बचा पानी छिद्रों के रास्ते चट्टानों में पूरी तरह भरने तक नीचे जाता रहता है। इस क्षेत्र के पानी (संतृप्त क्षेत्र) को ही भू-जल कहा जाता है।

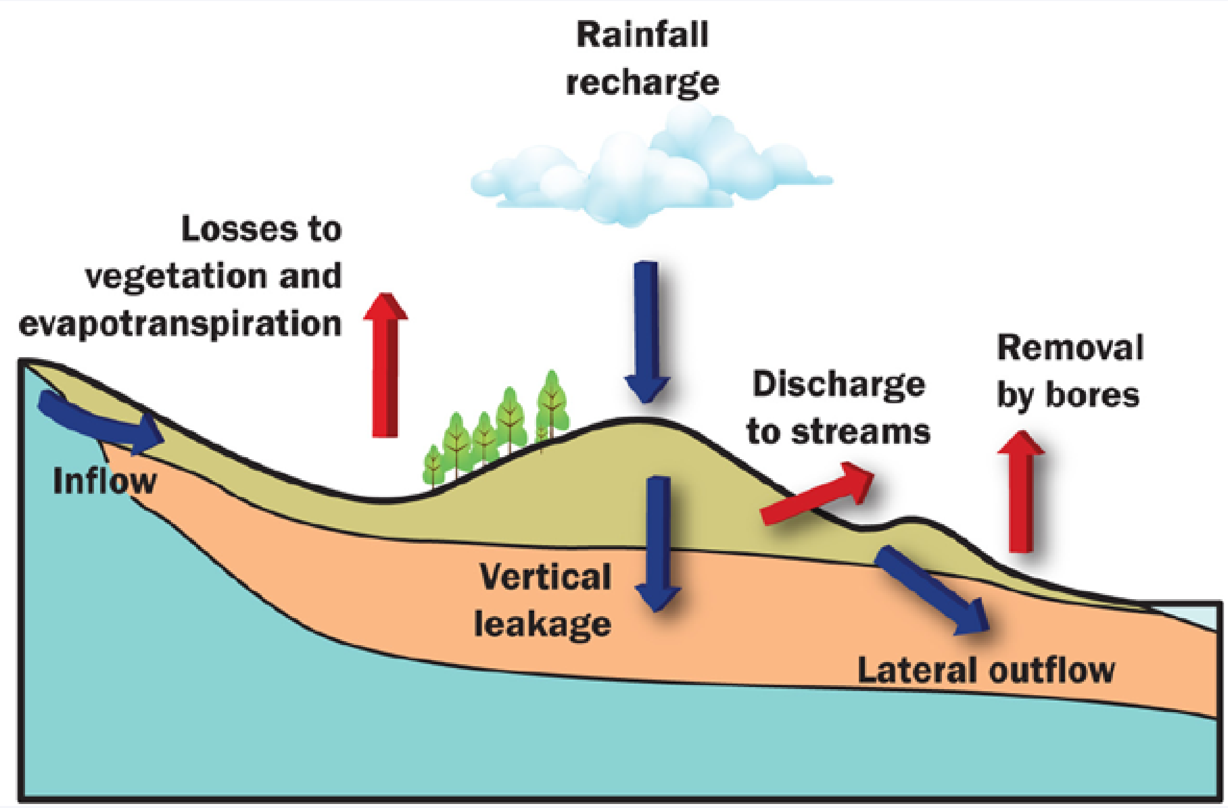
पानी के पुनर्भरण और जल स्तर में अंतर होता है। भौगोलिक अवस्थाओं से इसका रास्ता,समय और पुनर्भरण निर्धारित हेाता है।

जल स्तर

जमीन के नीचे पूरी तरह संतृप्त जमा पानी ही भू-जल है। जल स्तर वह गहराई है जहां भू-जल पाया जाता है। यह विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है।

भू-जलप्रवाह

भू-जल प्रवाह का उच्च स्तर से नीचे के स्तर की ओर और अधिक दबाव से निम्न दबाव की ओर होता है। भू-जल प्रवाह की स्थानीय, मध्यवर्ती और क्षेत्रीय प्रणाली होती है। भू-जल के रहने का समय दस से दस हजार साल तक हो सकता है।



भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर)

विभिन्न तरह की भौगोलिक संरचना में जमा हाने वाले भू-जल को भूगर्भीयजल स्रोत (एक्विकर)

कहा जाता है। भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर) को एक वैसी भौगोलिक संरचना के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें कुंओं और झरनों में प्रवेश करने के लिए पर्याप्त मात्रा में पानी रखने वाली संतृप्त सामग्री मौजूद हो। भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर) अपेक्षाकृत अभेद्य सामग्री के नीचे या ऊपर हो सकता है। एक्विकर तीन प्रकार के होते हैं:

खुला भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर)

खुला एक्विकर भेद्य भौगोलिक संरचना है। इसके ऊपर इसे बंद करने वाला कोई स्तर (उदाहरण के लिए मिट्‌टी) नहीं होता है। खुला एक्विकर अक्सर छिछला होता है। किसी खुले एक्विकरके ऊपर जल स्तर होता है। जल स्तर पुनर्भरण और निकासी पर निर्भर करती है और इसी के कारण ऊपर-नीचे होती रहती है। खुला एक्विकर सबसे ऊपर होता है और सबसे अधिक सुगम होता है और इसलिए इसे सबसे अधिक संदूषित होने का खतरा भी होता है।

बंद भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर)

बंद एक्विकरभेद्य भौगोलिक संरचना है जिसके ऊपर बंद करने वाला एक स्तर (उदाहरण के लिए इसके ऊपर मिट्‌टी होती है) होती है जो दबाव के कारण पानी को इधर-उधर जाने से रोकता है।

छिद्रयुक्त भूगर्भीय जल स्रोत (एक्विकर)

ये अर्द्ध बंद एक्विकर होते हैं। ये आम तौर पर कछारी घाटी और मैदानी भागों में पाए जाते हैं जहां ये सुगम परत के नीचे या फिर अर्द्ध पूर्व स्तर के ऊपर होते हैं।

भू-जल का पुनर्भरण

भू-जल का पुनर्भरण एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें भू-जल का पुनर्भरण भू-जल प्रणाली में पानी रिसने से होता है। पानी रिसाव के जरिये वर्षा जल और धरती पर के पानी के भंडार से रिसाव कर भू-जल का पुनर्भरण किया जा सकता है। खुले एक्विकर का पुनर्भरण विस्तृत और सीधे एक्विकर के ऊपर होता है, बंद एक्विकर का पुनर्भरण उस स्थान पर होता है जहां यह सतह पर खुलता है या जहां बंद होने वाले स्तर के माध्यम से रिसाव होता है।

कृत्रिम रूप से भू-जल पुनर्भरण के लिए जलग्रहण कार्यक्रम में विभिन्न तरह के उपाय किए जा सकते हैं।

कृत्रिम रूप से भू-जल पुनर्भरण तकनीक में प्रत्यक्ष पुनर्भरण (सतह और उप -सतह तकनीक दोनों शामिल हैं) और अप्रत्यक्ष पुनर्भरण प्रणाली शामिल हैं। प्रत्यक्ष सतही पुनर्भरण प्रणाली में बाढ, गड्‌ढा और कुंड, पुनर्भरण बेसिन और बहते हुए पानी के संरक्षण संरचना जैसे बेंच टेरेसिंग के जरिये, कंटूर बांध, कंटूर खाई, नाले, गली प्लग,चेक डैम, रिसाव तालाब और धारा में सुधार के जरिये होने वाला पुनर्भरण शामिल है। उप सतही तकनीक में पुनर्भरण कुएं शामिल हैं।

भू-जल के पुनर्भरण के लिए संरचनात्मक और मशीनी हस्तक्षेप

उप-सतहीय तटबंध (सब सर्फेस डाइक)

उप-सतहीय तटबंध भू-जल प्रवाह को भविष्य में पानी के उपयोग के लिए रोकता है। उप-सतहीय तटबंध भूमिगत बन धारा के रूप में काम करता है जो भू-जल के प्रवाह को रोकता है और बांध के ऊपर के भाग से भू-जल पुनर्भरण में मदद करता है।

छिद्रयुक्त कास्टिंग पाइप से ट्यूबवेल पुनर्भरण

ट्यूबवेल पुनर्भरण प्रणाली में छिद्रयुक्त कास्टिंग पाइप के चारों तरफ एक 3 मीटर व्यास और 3-4 मीटर का गहरा गड्ढा खोदा जाता है। कास्टिंग पाइप में 8-10 मिलीमीटर के छेद होते हैं जिसमें नारियल की रस्सी लपेटी जाती है जो फिल्टर की तरह काम करता है। नारियल की रस्सी को हर तीन से चार साल में बदला जाता है। कास्टिंग पाइप के चारों तरफ गड्ढे केएक तिहाई भाग में (30-40 मिली मीटर आकार) और इसके बाद दो तिहाई भाग (15-20 मिली मीटर के) कंकड़ों से भरा जाता है। गड्ढे के एक तिहाई भाग को 2-4 मिली मीटर के आकार के रेत से भरा जाता है और इसके बाहरी क्षेत्र को पत्थरों की लाइनिंग परत से भरा जाता है। इस तरह बहता पानी ट्यूबवेल के आसपास जमा हो जाता है और रेत से होता हुआ ट्यूबवेल में नारियल के फिल्टर के जरिये एक्किरके क्षेत्र में पुनर्भरण के लिए सीधे प्रवेश करता है।

भू-जलप्रबंधन योजना

ग्राम पंचायतों की जल संसाधन विकास योजना का भू-जल प्रबंधन योजना एक समेकित घटक होना चाहिए। किसी भू-जल योजना में जल स्रोतों के युक्तिसंगत प्रयोग को सुनिश्चित करने के लिए संभावित दोहन के साथ सामाजिक एवं इंजीनियरिंग दोनों तरह के उपायों को शामिल किया जाना चाहिए। जल संधारण संरचनाओ में गाद के कारण भी भू -जल पुनर्भरण दुष्प्रभावित होता है। इन सब उपायों के अतिरिक्त ग्राम पंचायतों को भू-जल के दोहन को रोकने के लिए सर्वानुमति बनाने के उपाय भी करने चाहिए।

आम तौर पर पूछे जाने वाले प्रश्न (एफएक्यू)

- **क्या यह सच है कि प्राकृतिक रूप से किसी एक्किर के पुनर्भरण में हजारों साल लग जाते हैं?**
  हां, प्राकृतिक रूप से किसी एक्किर के पुनर्भरण में हजारों साल तक लग सकतें हैं।

अध्याय-4

मृदा, जल संरक्षण तकनीक और संरचना

जैसा कि चर्चा की जा चुकी है, जल संकट वाले इलाकों में बेकार बहने वाले पानी को जलग्रहण से बाहर जाने से रोका जाता है और इसका संधारण भविष्य में प्रयोग के लिए किया जाता है। हमें पता है कि अलग-अलग जलग्रहण क्षेत्र में अलग-अलग ढाल, मृदा के प्रकार वनस्पतियां शामिल होती है, इसलिए इनमें बहते पानी को बाहर जाने से रोकने के लिए भी अलग-अलग तरह से हस्तक्षेप करने की जरूरत होती है।

मृदा और जल संरक्षण के बुनियादी सिद्धांत

- वर्षा जल को अधिक से अधिक समय तक रोके रखना जिससे बाहर जाते हुए पानी को अधिक से अधिक मात्रा में जमीन सोख सके।
- बाहर जाते पानी की गति को ढलान में छोटी-छोटी बाधा उत्पन्न कर कम करना
- पानी को बाहर न बहने देना
- भविष्य के प्रयोग के लिए पानी का संरक्षण करना

कहां और कौन सी संरचना बनानी है इसके लिए जरूरी है कि वहां की स्थलाकृति की विशेषता, मृदा के प्रकार, मौजूद वनस्पतियों और ढाल को समझा जाए। अब तक हम ढाल और कंटूर लाइन की गणना करना जान गए। अगली कड़ी में हम यह जानंगे कि कहां और कौन सी संरचना बनाई जाए।

चोटी के क्षेत्रों में हस्तक्षेप

- 25 प्रतिशत से अधिक ढलान पर, कोई संरचना खड़ा करने के बजाए पौधों का रोपण व घास, झाड़ियों और वहां के स्थानीय पेड़ों की सुरक्षा की जानी चाहिए
- जहां बड़े पत्थर उपलब्ध हों, वहां इन पत्थरों से कंटूर बांध बनाए जाएं, जमीन में पत्थरों के तल को बिना नुकसान पहुंचाए
- 10-25 प्रतिशत ढाल पर कंटूर खाई
- चरागाह, अग्नि नियंत्रण, वन कटाई की भरपाई, बीजों के पुनरुत्पादन, बांस के कुंजों के उपचार को बढ़ावा देते हुए प्राकृतिक पुनरुत्पादन करना

जल अवशोषण खाई (डब्ल्यूएटी)

- जल अवशोषण खाई (डब्ल्यूएटी) धारा के प्रवाह की चाल की तीव्र गति से बचाती है
- जल अवशोषण खाई (डब्ल्यूएटी) कंटूर के साथ होना चाहिए
- जल अवशोषण खाई (डब्ल्यूएटी) की पंक्तियां उबड़-खाबड़ ढाल पर होनी चाहिए
- अतिरिक्त बहने वाला पानी को प्राकृतिक नालियों में डाला जाना चाहिए
- जल अवशोषण खाई (डब्ल्यूएटी) का अधिकतम आकार 1x 1 मीटर होना चाहिए

कंटूर खाई

कंटूर खाई कंटूर लाइन पर बनी होती है। यह चोटी के भू-भाग में वहां बनती है जहां ढाल 10-25 प्रतिशत हो। खाई के कंटूर लाइन पर होने से खाई के भीतर पानी उच्चतर स्तर से निम्न स्तर की ओर नहीं बहता। पानी वहीं रुक जाता है। खाइयां बाहर जाते हुए पानी के प्रवाह को कम करने में मदद करती हैं। वे पानी को रोके रखती है

और इसकी गति को कम कर देती हैं। निकाले गए मिट्टी व पत्थरों की मदद से आगे की ओर घास के बीजों की बुआई और वृक्षारोपण की जा सकती है जिससे मृदा पानी के साथ न बहे।

दो कंटूर खाइयों की बीच की दूरी 10 से 30 मीटर की हो सकती है। यह वर्षा, ढाल, वहां मौजूद वनस्पतियों और मृदा के प्रकार पर निर्भर करता है। कंटूर खाई तीन प्रकार की होती हैं- कंटूर खाई, बिखरे कंटूर खाई और निरंतर कंटूर खाई।

कंटूर खाई निर्माण के विभिन्न चरण

चरण 1: चोटी के भू-भाग का माप। अगर ढाल 10- 25 प्रतिशत हो तो कंटूर खाइयां बनाई जा सकती हैं।

चरण 2: कंटूर की दो पंक्तियों के बीच की दूरी का निर्धारण। दो पंक्तियों के बीच की दूरी 10 से 30 मीटर हो सकती है। अगर ढाल अधिक होगी तो पंक्तियों के बीच की दूरी कम होगी और अगर ढाल कम होगी तो पंक्तियों के बीच की दूरी अधिक होगी।

चरण 3: इन पंक्तियों पर कंटूर लाइन की पहचान करने के लिए ए-फ्रेम/एबने लेवल का प्रयोग करें।

चरण 4: कंटूर पर खाइयों की खुदाई। खाई के नीचे की तरफ पत्थरों और कंकड़ों की सहायता से मिट्टी डालें जिससे यह बहे नहीं। खाई और मृदा के बीच कुछ दूरी रखी जानी चाहिए।

चरण 5: खुदाई की गई जमीन पर तेजी से बढ़ने वाले पेड़ तथा चारे की स्थानीय प्रजातियों को लगाया जाना चाहिए।

पत्थरों की ढीली-ढाली (लूज बोल्डर) संरचना (एलबीएस)

पत्थरों की ढीली-ढाली संरचना (एलबीएस) छोटे नाली/नाले पर बनाई जाती है और जहां नाले की गहराई 3 मीटर से कम होती है। यह सामान्य निकासी (ड्रेनेज) लाइन उपचार है। लूज बोल्डर संरचना श्रेणी क्रम में ड्रेनेज लाइन (नाली/नाले) के ऊपर से नीचे की ओर इस तरह बनाई जाती है कि दो एलबीएस के बीच की दूरी एलबीएस की ऊंचाइयों के बराबर होती है। एलबीएस का ऊपरी भाग पहली एलबीएस के निचले भाग की ऊंचाई पर होना चाहिए। और इसी तरह एलबीएस का निचला भाग अगले एलबीएस के ऊपरी भाग की ऊंचाई पर होनी चाहिए। दो एलबीएस के बीच की दूरी 10 से 50 मीटर की दूरी के बीच हो सकती है। यह ढाल, नाली और बहते पानी की दर पर निर्भर करता है।

प्रत्येक एलबीएस का निर्माण उचित तरीके से होना चाहिए। अगर एक एलबीएस को नुकसान होगा तो इससे निकास/ड्रेनेज लाइन की दूसरी संरचना को भी नुकसान पहुंचेगा। एलबीएस के निर्माण के लिए बहुत सारे लूज पत्थरों की जरूरत होती है इसलिए इस तरह की संरचना का निर्माण वहां किया जाना चाहिए जहां ढेर सारे लूज पत्थर/बोल्डर उपलब्ध हों।

याद रखे जाने वाले महत्वपूर्ण आयाम और बिंदु

- संरचना की ऊपरी हिस्से की चौड़ाई 0.5 मीटर से अधिक नही होनी चाहिए
- अपस्ट्रीम ढाल का अनुपात 1:1 होना चाहिए
- डाउनस्ट्रीम ढाल का अनुपात 1:3 होना चाहिए
- बड़े पत्थर बहते हुए पानी की गति का रोकने के लिए धारा के बीच में रखे जाने चाहिए।
- दो पत्थरों के जोड़ के बीच में कोई अंतर फांक नहीं होनी चाहिए। अगर जोड़ के बीच किसी तरह की फांक है तो उसे छोटे पत्थरों से भर दिया जाना चाहिए।

कंटूर बंड (बांध/मेंड़)

जलग्रहण में कंटूर बंड चोटी के उस भू-भाग में बनाए जाते हैं जहां ढाल 10 प्रतिशत से कम हो। पहाड़ी से बहते पानी की गति कम करने के लिए मिट्टी का बंड खड़ा किया जाता है। कंटूर बंड बहुत नजदीक-नजदीक नही

बनाए जाने चाहिए। इनके बीच की दूरी वर्षा, मौजूद वनस्पति, मृदा, और ढाल पर निर्भर करती है। हालांकि दो कंटूर बंड की पंक्तियों के बीच 30 से 60 मीटर की दूरी होनी चाहिए।

कंटूर बंड कैसे बनाएं ?

कंटूर बंड बनाते समय निम्न तकनीक विवरणों का पालन किया जाना चाहिए:

- कंटूर बंड की ऊंचाई 50 से 60 सेंटीमीटर के बीच होनी चाहिए। बारिश के बाद मिट्टी नीचे बैठ जाती है इसलिए 25 प्रतिशत अतिरिक्त ऊंचाई का प्रावधान होना चाहिए।
- बंड के ऊपरी भाग की चौड़ाई 20-30 (पारगम्य मृदा) और 30-50 (अपारगम्य मृदा) सेंटीमीटर होनी चाहिए।
- पारगम्य मृदा के लिए अपस्ट्रीम ढाल का अनुपात 1:1 और अपारगम्य मृदा के लिए यह 1:5:1 होना चाहिए।
- कंटूर बांध के प्रत्येक पंक्ति में अवषेष बांध बनाया जाना चाहिए।
- बांध के अपस्ट्रीम भाग में खुदाई की जानी चाहिए।
- खाई और कंटूर बांध के बीच कुछ दूरी रखी जानी चाहिए।
- बांध में घास की बुआई की जानी चाहिए।
- दो कंटूर बांधों की बीच की दूरी क्षेत्र की ढाल और मृदा की पारगम्यता पर निर्भर करती है।

ड्रेनेज (निकासी) लाइन में हस्तक्षेप

निकासी लाइन में संरचना बनाते समय निम्न के मामले में विशेष सावधानी बरती जानी चाहिए:

- प्वाइंट पर निकासी लाइन की चौड़ाई संकीर्ण होनी चाहिए
- प्वाइंट के अपस्ट्रीम में निकासी लाइन की चौड़ाई अधिक होनी चाहिए
- प्वाइंट पर तंटबंध परिभाषित, दृढ़ और ऊंचा होना चाहिए

नाली प्लग/गली प्लग्स

नाली प्लग का निर्माण छोटी नालियों और बरसात के दिनो में छोटे जलग्रहण के लिए पहाड़ी ढाल से निकास जल को ले जाने वाली धारा में पत्थरों, मिट्टी और झाड़ियों से बनाया जाता है। नाली प्लग बनाने का स्थान वहां होनी चाहिए जहां ढाल में खत्म हेाती हो ताकि बांध के पीछे पर्याप्त मात्रा में पानी जमा हो सके।

गैबियन स्ट्रक्चर

गैबियन संरचना कलईदार तारों का बना आयताकार पिंजड़ा होता है जिसमें स्थानीय स्तर पर पाए जाने वाले पत्थर, रोड़ा और चट्टान भरे जाते हैं। गैबियन अपने स्थान पर चौरस परत दर परत में रखे जाते हैं। गैबियन चेक डैम कई पिंजड़ों को जोड़कर बनाया जाता है। गैबियन संरचना का निर्माण निकास स्थल पर वहां बनाया जाता है जहां गाद जमा होने की संभावना बहुत अधिक होती है।

- गैबियन संरचना कम लागत से बनने वाली संरचना है जो छोटी धारा को खास तौर से धारा के बाहर डूबने से बचाने के लिए बनाई जाती है।
- यह धारा के आरपार बनाया गया एक छोटा सा बांध है जो स्थानीय पत्थरों और स्टील के तारों से बने पिंजड़े का बना होता है जिसे धारा के तट में रखा जाता है।
- इसकी ऊंचाई करीब 0.5 मीटर होती है और सामान्य तौर पर 10 मीटर से कम चौड़ाई वाली धारा के लिए बनाया जाता है।
- निकासी को स्थिर करता है और भू-जल के पुनर्भरण में मदद करता है।

चेक डैम/ सीमेंट प्लग/नाला बांध के जरिये वर्षा जल संधारण

चेक डैम का निर्माण मंद ढाल वाली छोटी धारा के आर-पार बनाया जाता है। इसके लिए वैसे स्थल का चुनाव किया जाना चाहिए जहां मौसम द्वारा बनाई गई पारगम्य तल की संरचना हो जो जमा पानी को कम समय में पुनर्भरण करती हो। इस संरचना में जमा अधिकांश पानी धारा के रास्ते में ही रहता है और बाकी पानी की दीवारों के ऊपर से बह जाता है। इसकी ऊंचाई सामान्य तौर पर दो मीटर से कम होती है। बचे बहते पानी के एकत्रीकरण से बचाव के लिए डाउनस्ट्रीम भाग में वाटर कुसिन का प्रयोग किया जाता है।

वानराई बांध

मौनसून के बाद बहते हुए पानी के प्रवाह को रोकने के लिए वानराई बांध बनाए जाते हैं। धारा में उपयुक्त स्थान पर इसके आरपार एक छिछली खाई की खुदाई कर मिट्टी से भरी सीमेंट की बोरियों को दीवार की तह दी जाती है। इससे बहते पानी को रोकने में भी सफलता मिलती है।

रिसाव टैंक (परकोलेशन टैंक)

रिसाव टैंक बनाने का मुख्य उद्देश्य भू-जल का पुनर्भरण करना है। इसका निर्माण अत्यधिक खंडित चट्टानों जिनका किनारा डाउनस्ट्रीम के भाग हो, पर स्थित दूसरे या तीसरे क्रम की धारा पर बनाने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए है। डाउनस्ट्रीम पुनर्भरण क्षेत्र में कुंओं की संख्या और खेती लायक पर्याप्त जमीन होनी चाहिए जिससे बढ़े हुए भू-जल का लाभ मिल सके।

ऑन फार्म हस्तक्षेप/फार्म पोंड्स

टेरेसिंग

ढाल के आर-पार टेरेसिंग एक तरह से मिटटी का तटबंध या बंड होता है जो बहते पानी की पर अवरोध पैदा कर बाहर निकलने की इसकी गति को मंद कर देती है ताकि मृदा का कम से कम कटाव हो। इस तकनीक पर बहुत ही कम लागत आती है। अधिकतर टेरेसिंग का प्रयोग धान की खेती के लिए किया जाता है।

खेत तालाब (फार्म पोंड्स)

खेत तालाब अमूमन छोटे जलाशय होते हैं जो सतही बहते हुए पानी के भंडार के उद्देश्य से बनाए जाते हैं।इस तरह के उपाय बारिश पर आधारित खेती वाले क्षेत्रों में पूरक या सुरक्षात्मक सिंचाई के लिए अपनाए जाते हैं। सामान्य तौर पर दो तरह के खेत तालाब होते हैं (क) खुदाई कर बनाए गए तालाब (ख) तटबंध तालाब। खुदाई कर बनाए गए खेत तालाब में खोद कर निकाली गई मिट्टी को मेढ़ बनने में प्रयोग किया जाता है। सामान्य रूप से इनका आकार आयताकार होता है और मिट्टी के कटाव से बचने के लिए इसमें पानी नाली के जरिये डाला जाता है। तटबंध तालाब खेतों की निचली ढाल पर पानी को रखने के लिए बनाया जाता है। आम तौर पर निचले क्षेत्र का चयन तटबंध तालाब बनाने के लिए किया जाता है।

छत पर वर्षा जल का संग्रहण

वर्षा जल संग्रहण पानी के बह जाने से पहले सतह या उप सतह पर पानी को संग्रह करने की तकनीक है। इस सवंर्द्धित संसाधन का प्रयोग जरूरत के समय में होता है।

भू-जल का कृत्रिम पुनर्भरण ऐसी प्रक्रिया है जिसमें भू-जल जलाशय की बढ़ने की दर प्राकृतिक अवस्था में बढ़ने की दर से अधिक होती है।

छत पर वर्षा जल दोहन के जरिये भू-जल पुनर्भरण की विधि

छत पर वर्षा जल / बहते पानी के रेला के जरिये

- पुनर्भरण गड्ढा
- पुनर्भरण खाई
- ट्यूब वेल /बोर बेल पुनर्भरण
- पुनर्भरण कुंआ

कुएं से पुनर्भरण

गाद और सफाई कर के मौजूदा एवं किसी पहले से खुदे कुएं को हम पुनर्भरण संरचना के रूपमें प्रयोग कर सकते हैं। इसके लिए इसे सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि बहते हुए पानी में कोई गाद न हो। इसके लिए बहते हुए पानी को फिल्टर चैम्बर से गुजारना चाहिए। फिल्टर चैम्बर से पानी को कुएं की तली में या पानी के स्तर से नीचे पाइप के जरिये लाना चाहिए। पानी को जीवाणुओं से संदूषित होने से बचाने के लिए समय-समय पर इसमें क्लोरिन की गोलियां डाली जानी चाहिए।

आम तौर पर पूछे जाने वाले प्रश्न (एफएक्यू)

- **संरचनाएं और गड्ढे भी पानी का भंडारण करते हैं फिर और दूसरे प्रकार की संरचनाएं और कंटूर लाइनों की जरूरत क्यों है?**

  जैसा कि हम जानते हैं कि पानी ऊपर के स्तर से नीचे की ओर बहता है और इस सिद्धांत को बिना माने हम पानी के प्रवाह को नही रोक सकते। पानी गड्ढों से होता हुआ अपना रास्ता खुद बनाएगा जिससे मिट्टी का कटाव होगा। इसलिए यह सुनिश्चित करने की जरूरत होती है कि बनाई गई सभी संरचनाएं एक ही स्तर (कोई ढाल न हो) पर हों नही तो पानी फिर उच्चतर तल से नीचे की ओर बहेगा जिससे मिट्टी का कटाव होगा।

अध्याय-5

वृक्षारोपण और वनस्पतियों के सहारे हस्तक्षेप

पिछले अध्याय में हमने जाना कि वास्तविक संरचनाओं को बनाने में बहुत अधिक लागत आती है। लेकिन वनस्पतियों जल एवं मृदा संरक्षण के लिए टिकाऊ, सस्ता, दक्ष और अधिक आउटपुट वाली संरचनाएं हैं। जलग्रहण गतिविधियों को शुरू करने के लिए वनस्पतियों को बढ़ने का प्रबंधन करना चाहिए और जहां तक हो सके संरचना निर्माण के साथ-साथ वृक्षारोपण भी किया जाना चाहिए।

मृदा का संरक्षण बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि मृदा कुछ सालों में नहीं बनती। मृदा बनने में वर्षो लग जाते है। अगर एक बार इसका क्षरण (पानी के बहाव या अन्य कारणो से) हो जाए तो इसकी पुन: स्थापना का काम आसान नही होता और आर्थिक रूप से भी यह संभव नहीं है। मृदा का अपरदन जल संग्रहण संरचनाओं (निचले क्षेत्र में बनी) में भी होता है जिससे ये संरचनाएं काम करना बंद कर देती हैं। अत: जल संसाधन प्रबंधन की रणनीति बनाते वक्त मृदा संरक्षण की जरूरतों को प्रभावी ढंग से करने की जरूरत है। वृक्ष, झाड़ियां और घास जैसी वनस्पतियां सस्ती और दक्ष मृदा संरक्षण की संरचनाएं हैं। जमीन में गहरे तक धंसने वाले पेड़ों की जड़ें मृदा को बांधे रहती है और छिछली जड़ों वाली झाड़ियां और घास जमीन को धसकने से बचाती है जिससे मिट्टी का कटाव नहीं होता है। इस तरह की वनस्पतियों का स्थानीय समुदाय के लिए बहुत ही लाभकारी होता है। घास चारे, ईंधन की लकड़ी,

इमारती लकड़ी और अन्य छोटे-छोटे वन उत्पाद ग्रामीण लोगों के दैनिक जीवन में बहुत काम आते हैं। मृदा और नमी के संरक्षण की संरचना निर्माण जैसी गतिविधियां सार्वजनिक और निजी दोनों तरह के भूमि संसाधनों पर वृक्षोरोपण के लिये बेहतर स्थिति तैयार कर देतीं हैं। जमीन में नमी बरकरार रहने से इस क्षेत्र में तरह-तरह के वनस्पतियों की प्रजातियां उग आती हैं। लेकिन साथ ही चरागाह पर सामर्थ लोगों का नियंत्रण हो जाता है जिससे संसाधन रहित व आर्थिक दृष्टि से कमजोर वर्ग के लोगों के लिए कठिनाई पैदा हो सकती है।

वनस्पतियों के पौधारोपण और इनके बीज बोने के अतिरिक्त कई अन्य उपाय भी है जिनके जरिये हम वनस्पतियों के विकास में तेजी ला सकते हैं। इन उपायों में निम्नलिखित शामिल हैं:

- कटाई बेक आर्पेशन
- पुन: रोपण को अपनाने के साथ प्राकृतिक पुनरुत्पादन में सहायता
- कलम कटिंग रोपण से वृक्षारोपण
- स्टम्पकटाई /ड्रेसिंग
- रूट कापिस प्रजातियों का रूट कापिस के माध्यम से पुनरुत्पादन
- रूट शूट कटाई

वनस्पतीय उपाय करने के लिए नर्सरी प्रबंधन, प्रजातियों का चयन, पौधारोपण और सस्ते तथा मुफ्त उपायों को बढ़ावा देने की जरूरत होती है। प्राय: इस योजना को परियोजना की तैयारी के चरण में ही शुरू किया जाना चाहिए या तो फिर पौधारोपण के 8-10 महीने पूर्व। रोपण की सफलता बोने अन्य कारकों के साथ बीज की उम्र पर भी निर्भर करती है। बहुत कम उम्र के पौधों के रोपण से सफलता प्रभावित हो सकती है। स्थाानीय स्तर पर रोपणी/नर्सरी (या फिर ग्राम पंचायत द्वारा खुद ही नर्सरी का विकास किया जाए) बनाने या इसके विकास करने से पौधारोपण सस्ता और अधिक उपयोगी होता है। ये नर्सरियां रोपण के लिये बाधा रहित व स्वस्थ्य पौधा उपलब्ध कराने में उपयोगी होती हैं। नर्सरियों के प्रबंधन का काम स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) के सदस्यों और गरीब वर्ग के लोगों को सिंचाई व्यवस्था और उचित भूमि की उपलब्धता सुनिश्चित कर दी जानी चाहिए। जरूरत के अनुसार शुरू में वापसी खरीद (बाय-बैक) गारंटी भी सुनिश्चित की जानी चाहिए।

हमेशा याद रखें

- जितना संभव हो सके स्थानीय संसाधनों का प्रयोग करें।
- संरचनाओं के निर्माण करते वक्त इस बात को सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि पहले से मौजूद वनस्पतियों को कोई नुकसान न हो या फिर न्यूनतम नुकसान हो। ये मृदा संरक्षण संरचनाएं होती हैं।
- जमीन में गहरे गड्ढे पत्थरों/चट्टानों की खुदाई न करें। इनकी खुदाई हो जाने से मृदा क्षरण की आषंका बढ़ जाएगी।
- पानी के बहाव को कम करने तथा भूमि अपरदन को नियंत्रित करने के लिए स्थानीय घास और बीजों की रोपाई छोटी नालियों (जहां पानी का जमाव न होता हो) पर किया जा सकता है।
- 25 प्रतिशत से अधिक ढाल वाली संरचनाओं पर केवल वनस्पतीय उपाय ही किये जाने चाहिए।
- बाहरी प्रजातियों की तुलना में स्थानीय प्रजातियों के जीवित रहने की अधिक संभावना होती है।
- वैसे पेड़-पौधे जिनसे पशुओं के चारा मिलता हो उनकी समुदाय में दीर्घकालीन स्वीकार्यता और उपयोगिता होती है।
- खुला और पारदर्शी उपभोग अधिकार तथा निर्णय लेना विवाद की स्थिति को कम करते हैं।
- चरवाहों, संसाधन रहित व गरीब परिवारों के हितों का अतिक्रमण नहीं किया जाना चाहिए।
- बंजर भूमि जैसी कोई चीज नहीं होती। जमीन का एक-एक इंच उपयोगी है।
- गर्मियों में चरागाह का मसला बहुत ही संवेदनशील और विस्फोटक होता है। इसका उचित तरीके से प्रबंधन और सुरक्षा की जानी चाहिए।
- जलग्रहण क्षेत्र में पेड़ों को बहुत नजदीक-नजदीक नहीं लगाना चाहिए। घास और झाड़ियों को भी उगने दिया जाना चाहिए।
- बहुत अधिक मशीनी संरचना खड़ा करने से बचना चाहिए- संरचनाओं की अधिकता वांछित नहीं है।
- वनस्पतीय उपायों को बढ़ावा दें।
- कृषि और गैर कृषि दोनों तरह की जमीनों पर उपाय किए जाने चाहिए।
- भूमि के पुनर्भरण और इसका प्रबंधन बहुत जरूरी है।
- पौधारोपण एक ही बार की जाने वाली गतिविधि नहीं है। प्रत्येक छोटे भाग /क्षेत्र पर पौधा रोपण किया जाना चाहिए।
- पौधारोपण के आसपास का इलाका नियंत्रित चराई के लिए चार-पांच साल के बाद खोल दिया जाना चाहिए।
- कुछ सामान्य क्षेत्र या भू-भाग को चराई के लिए खुला छोड़ दिया जाना चाहिए।

ग्राम पंचायत को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि जिस किसी को भी नर्सरी बनाने का काम दिया जाए, वह निम्न वित्तीय और स्थल विशिष्ट आवश्यकताओं को जरूर पूरा करता हो:

- पानी की उपलब्धता (सिंचाई के लिए उपयुक्त)
- कर्ज की पहुंच/उपलब्धता (नर्सरी बनाने के लिए निवेष की जरूरत होती है और इससे 12 महीने बाद ही आय की उम्मीद होती है)
- वित्तीय जोखिम को सह पाने की क्षमता (या इसके उलट जोखिम को पूरा किया जाना चाहिए)
- पानी की निकासी और अच्छी ऊपजाउ जमीन की उपलब्धता
- सड़क से आसान संपर्क और वृक्षारोपण क्षेत्र के नजदीक
- तूफान और तेज हवा से बचाव
- नर्सरी के लिए विकसित जमीन में जल जमाव न होता हो

- आबादी से अधिक दूरी पर नहीं होना चाहिए (जिससे नर्सरी की दिन-रात की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके)
- खुला स्थान और छाया की उपलब्धता
- जल निकासी क्षेत्र चौरस और बेहतर निकासी वाला होना चाहिए (या फिर मंद ढाल वाला होना चाहिए)

कम लागत या मुफ्त

- मानसून से पहले बीज संग्रह अभियान चलाया जाना चाहिए। इन बीजों के उपचार के बाद इनका प्रयोग किया जाना चाहिए।
- कलम कटाई कर कुछ पौधों का इंतजाम किया जाना चाहिए। इससे वृक्षारोपण में तीव्र विकास सुनिश्चित होता है।
- प्राकृतिक रूप से अंकुरित बीजारोपण को अपनाना, सुरक्षा और इसका पालन किया जाना चाहिए।
- प्राकृतिक रूप से अंकुरित सभी बीजारोपण का प्रबंधन और रख-रखाव को बच्चों और परिवारों द्वारा अपनाया जाना चाहिए।
- पोषण के लिए निराई की (दो या तीन बार) आवश्यकता के अनुसार जरूरत होती है।
- दो -तीन सालों तक सुरक्षा प्रदान करना।

कंटूर वनस्पतीय बाधा

भूमि संरक्षण के लिए ढाल पर पट्टी के रूप में बाड़ा लगाया जाता है। इसे ही वनस्पतीय बाधा या वनस्पतीय बांध कहा जाता है। ये मृदा की नमी और इसके संरक्षण के लिए बहुत ही उपयोगी होती हैं। इनके रख-रखाव पर कोई खर्च नहीं आता और इससे पशुओं को चारा भी मिलता है। इससे काफी लंबे समय तक मृदा का अपरदन से बचाव होता है। बहते हुए पानी की इनके कारण गति कम हो जाती है और जब पानी की गति मंद होती है तो अपने साथ लाए गाद को इनके पास छोड़ जाती है। कुछ समय के बाद झाल स्थिर हो जाती है। लेकिन इन वनस्पतीय बाधाओं के साथ ही अन्य मशीनी उपाय (संरचनाओं का निर्माण)करने की भी आवश्यकता है। शुरुआती दिनों में अंतराल को भरने के लिए रख-रखाव की जरूरत पड़ती है।

कंटूर वनस्पतीय बाधा के लिए पौधों का चयन करते समय निम्न बातों पर जरूर ध्यान देना चाहिए:

- यह तेजी से बाड़े के रूप में बढ़ने वाली प्रजाती हो
- अगर संभव हो तो बाड़ा ऐसा हो कि वह सालों रहे
- आग प्रतिरोधी होना चाहिए
- इसे घास के रूप में फैलने वाला होना चाहिए
- इसकी जड़ें गहरे तक जमीन में समाने वाली होनी चाहिए
- बीमारियों और कीटाणुओं को पालने वाला नहीं होना चाहिए
- स्थानीय जलवायु के लिए उपयुक्त होना चाहिए
- चारे का विकल्प के रूप में प्रयोग होने वाला होना चाहिए।

कुछ महत्वपूर्ण पेड़-पौधे

नीम (अजादीरेचता इंडिका)

नीम लगभग सभी जलवायु के अनुसार अपने आपको अनुकूल बना लेता हैऔर देश के शुष्क प्रदेश में पाया जाता है। पथरीला और छिछली और यहां तक कि प्रतिकूल परिस्थितियों वाली जमीन में भी उगाया जा सकता है। लेकिन जानवरों और आग से इसकी सुरक्षा जरूरी है। यह सूखा प्रवण वृक्ष है लेकिन जलजमाव को प्रतिरोध नही कर पाता। इसलिए इसे वैसे स्थानों पर लगाया जाना चाहिए जहां जल निकासी बेहतर हो। प्राकृतिक रूप से

अंकुरित बीज की सुरक्षा झाड़ियों में होती है। बीज को दो सप्ताह तक रखा जा सकता है। पेड़ों से पके फलों से मिले बीज की बुआई अच्छी होती है। बीज की बुआई इसे संग्रह करने के बाद जल्दी ही कर लेनी चाहिए। 8-12 महीने के पौधो की रोपाई की जानी चाहिए। प्राकृतिक रूप से पुनरुत्पादित पौधों की सुरक्षा और उनके पालन को प्राथमिकता दी जानी चाहिए क्योंकि इनके जीवित रहने की बेहतर संभावना होती है।

मुनगा, सहजन (मोरिंगा आलियेफेरा)

यह विभिन्न तरह की जमीन और जलवायु में पैदा हो सकता है,यहां तक कि बहुत सूखे और खराब जलवायु वाले क्षेत्रों में भी इसके तने के टुकड़े को भी रोपा जा सकता है। इससे पशुओं के लिए चारा और फल (सब्जी के रूप में) भी मिलता है जिसमें बहुत अधिक पोषक तत्व होते हैं। इसे जानवरों (जंगली और बंदर जैसे घरेलू) से बचाने के लिए इसके आसपास झाड़ीदार पेड़-पौधे उगाए जाते हैं।

कु-बाबुल (ल्युकेनिया ल्यूकोसिफाला)

यह विभिन्न प्रकार की जमीन और जलवायु में पनपने वाली वृक्ष प्रजाती है। यह भीषण सूखे को भी बर्दाश्त कर सकता है। यह बहुत जल्दी पुनरुपादित और फैल सकता है। बीजों का उपचार गर्म पानी (12 घंटे के लिए गर्म पानी में भिगोया जाता है) में होता है और बुआई के लिए रखा जाता है। यह पौधा भूमि अपरदन को रोकने में बहुत उपयोगी होता है। इसके तने और पत्तों में पर्याप्त मात्रा में नाइट्रोजन तथा पोटाशियम और लवण पाए जाते है इसलिए इसका प्रयोग कम्पोस्ट बनाने में भी होता है। छोटी मात्रा में पत्ते, बीज फल को चारे के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

ग्राम पंचायत भी स्थानीय स्तर पर पाए जाने वाली ऐसी प्रजातियों की सूची बना सकती है। इन प्रजातियों के बीज संग्रह कर बोए जा सकते हैं। प्राकृतिक रूप से अंकुरित बीजों की सुरक्षा, अभिग्रहण (एडोप्सन) और रख-रखाव किया जाना चाहिए क्योंकि इनके जीवित रहने की बड़ी संभावना होती है।

अध्याय-6

जलग्रहण विकास कार्यक्रम में योजना बनाना और संस्था निर्माण

''लोगों के पास जाएं। उनके साथ रहें। उनसे सीखें। उनसे प्यार करें। जो वे जानते हैं उससे शुरुआत करें। उनके पास जो है उससे बनाएं। सर्वश्रेष्ठ नेताओं के साथ जब काम पूरा हो जाता है तो लोग कहते हैं कि इसे हमने अपने से किया है।''

-लाओ त्सू

हमने इससे पहले अध्याय में तकनीकी विवरण के बारे में जाना। लेकिन हमे यह जानना चाहिए कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम केवल मिट्टी और पत्थर का कार्यक्रम नहीं है। यह कार्यक्रम लोगों के लिए लोगों द्वारा किया जाने वाला कार्यक्रम है। इसलिए ग्राम पंचायत को हर चरण और हर निर्णय निर्माण में समुदाय और संबंधित हितधारकों की सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित करनी चाहिए। न सिर्फ सहभागिता बल्कि उन्हें निगरानी और रख-रखाव भी करनी चाहिए। लोगों के बीच कार्यक्रम के स्वामित्व सृजित करने के पहले कदम की शुरुआत योजना बनाने से होती है।

जलग्रहण हस्तक्षेप के लिए सामान्य संसाधन जैसे सतह और भू-जल, फसलों की बुआई, पशुधन और चारागाह जैसे के प्रयोग में नियंत्रण पर सामूहिक कार्रवाई की आवश्यकता है। ग्राम पंचायत में निर्णय निर्माण में प्रत्येक और सभी के स्वामित्व और भागीदारी से कार्यक्रम की सफलता निर्धारित होती है। हस अध्याय में हम ग्राम पंचायत स्तर पर सहभागितापूर्ण आयोजना निर्माण के बारे में जानेंगे।

एक बार फिर इस अध्याय को शुरू करने से पहले हमें यह जरूर महसूस करना चाहिए कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम ग्राम पंचायतों और कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियों (पीआईए) मात्र की जिम्मेदारी नहीं है। पंचायतों और कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियों (पीआईए) की जिम्मेदारी निम्न को सुनिश्चित करने की सुविधा प्रदान करने का काम है:

- कार्यक्रम को आम लोगों का कार्यक्रम बनाना जिसमें ग्राम पंचायत की महिलाओं, संसाधन रहित व आर्थिक दृष्टि से कमजोर परिवारों के सदस्यों और सभी परिवारों को शामिल करना,
- लोगों से संपर्क करना और परियोजना की गतिविधियों में उनकी भागीदारी का सृजन करना,
- निर्णय लेने की प्रक्रिया में लोगों की भागीदारी सुनिश्चित करना और ग्राम संस्थाओं के लेने के जरिये निर्णय लेने की सुविधा प्रदान करना,
- वित्तीय एवं निर्णय लेने के मामले में पारदर्शिता और खुलेपन को सुनिश्चित करना,
- अभिसरण और तकनीकी सहयोग के लिए विभागों और उनके कर्मियों से संपर्क करना,
- वार्षिक ग्राम पंचायत विकास योजना (जीपीडीपी) में जल संसाधन आयोजना को घटक के रूप में शामिल करना,
- जल संसाधन के लिए बजटीय प्रावधान करना और मुफ्त होने वाले कार्यों के बिंदु तय करना।

लेकिन आम लोगों में रुचि पैदा करना, उन्हें भागीदार बनाना और सतत निर्माण और लोकतांत्रिक तरीके से काम करने वाली संसथाओं को बनाना आसान काम नहीं है। दरअसल यह यह सबसे अधिक चुनौतियों वाला काम है और ग्राम पंचायत कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियां (पीआईए) के रूप में इसे सुनिश्चित करने में सबसे सक्षम हैं।

आयोजना प्रक्रिया

जैसा कि हम सभी जानते हैं कि देश भर की ग्राम पंचायतें वार्षिक जीपीडीपी बनाती हैं। वार्षिक जीपीडीपी में समग्र रूप से योजना बनाई जाती है। इनमें विभिन्न स्रोतों से आने वाली निधियों जैसे मनरेगा, चौदहवें वित्त आयोग, स्वच्छ भारत मिशन, आईडब्ल्यूएमपी और राज्य आदि द्वारा प्राप्त निधियों के लिए योजना बनाना शामिल हैं। इसी आयोजना कार्य का प्रयोग जल संसाधनों सें संबंधित गतिविधियों के लिये किया जा सकता है।

जलग्रहण गतिविधियों के लिए योजना बनाना सबसे महत्वपूर्ण घटक है। यद्यपि यह लगातार चलने वाली प्रक्रिया है और इसलिए इसमें कई तरह की चुनौतियां आती रहेंगी और उन चुनौतियों का सामना करने की जरूरत है। लेकिन ग्राम पंचायत की वार्षिक विकास योजना में जलग्रहण की गतिविधियों को शामिल करने के लिए कार्यक्रम बनाते वक्त विस्तृत परियोजना प्रस्ताव (डीपीआर) को उचित तरीके से जमा कराना सबसे महत्वपूर्ण है। अगर ग्राम पंचायत में जलग्रहण का कार्यक्रम चलाया जा रहा हो और पंचायत ने हस्तक्षेप की पहचान की है परन्तु यदि पहचाने गए हस्तक्षेपों के लिए धन उपलब्ध न हो तो, इनके कार्यान्वयन के लिए दूसरे स्रोतों से भी धन की व्यवस्था की जानी चाहिए। हर वर्ष ग्राम पंचायत की योजना बनाने की प्रक्रिया में पहचाने गए जलग्रहण की आयोजना को निधियों की उपलब्धता के अनुसार प्राथमिकता दी जानी चाहिए। मनरेगा के तहत जलग्रहण सिद्धांतों की आयोजना को केंद्र बिंदु में रखा जाता है इसलिए यह जलग्रहण आधारित ग्राम पंचायत के प्राकृतिक संसाधनों की योजना को कार्यान्वयन के अवसर उपलब्ध कराता है। इन संसाधनों के रख-रखाव का पहलू वार्षिक विकास योजना में हल किया जाना चाहिए। हम जलग्रहण गतिविधियों की अभिसरण संभावनाओं के बारे में अध्याय- 8 में जानेंगे। इस अध्याय में हम जलग्रहण की आयोजना पर ध्यान देंगे।

आयोजना दो तरह की होती है। पहली, शुरुआती आयोजना, यह समग्र और व्यापक कार्य है और इस प्रकार की योजना को हर साल बनाने की जरूरत नहीं होती। दूसरी वार्षिक आयोजना जो हर साल बनाई जाती है। शुरुआती

दौर की जलग्रहण आयोजना के कार्य में कई दिन से सप्ताह भर तक का समय लग सकता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि ग्राम पंचायत का आकार क्या है और संसाधन व मानव संसाधन उपलब्ध हैं या नहीं।

ग्राम पंचायतों के लिए जलग्रहण के आधार पर प्रभावी योजना बनाने के लिए हितधारकों की भागीदारी सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। इसलिए आयोजना प्रक्रिया को स्थान, जिम्मेदारी, योजना की तारीख की जानकारी पर्याप्त समय पहले दी जानी चाहिए। महत्वपूर्ण हितधारकों में वन विभाग, मृदा और आर्द्रता संरक्षण विभाग, कृषि और अन्य संयुक्त सेक्टरों के कर्मचारी शामिल हैं। आयोजना प्रक्रिया में सहभागिता के लिए ग्राम पंचायतों के प्रतिनिधियों और सचिवों की उपलब्धता व सहभागिता सुनिश्चित करने की जरूरत है। जलग्रहण विकास दल (डब्ल्यूडीटी), मनरेगा के तहत प्रशिक्षित सुविधा प्रदाता/जलग्रहण कार्यक्रम और मनरेगा कर्मचारियों को भी भागीदारी के लिए आग्रह करना चाहिए। इसी तरह सूचना संग्रह की जिम्मेदारियों का भी आवंटन करने की आवश्यकता होती है।

बड़ी हद तक आयोजना दल को सीखने की आवश्यकता है। इसके साथ ही अन्य सभी पृष्ठभूमि जैसे राजनैतिक सोच, व्यक्तिगत मतभेद और पसंद या नापसंद को अलग रखना चाहिए। सबसे महत्वपूर्ण यह भी कि इस सोच पर हमें काबू पाने की जरूरत है किहम गांव के हैं, हम सबकुछ जानते हैं। अगर इसतरह की सोच रही तो पूरी आयोजना प्रक्रिया ही पटरी से उतर जाएगी। इसलिए आयोजना दल को लोक योजना बनाने में केवल सुविधा प्रदाता के रूप में मदद करना चाहिए। इस संदर्भ में निम्न कार्य करने की जरूरत है:

- **द्वितीय स्तर की सूचना का संग्रहण:** ग्राम पंचायत की जोत का स्वामित्व, सिंचाई, असिंचित क्षेत्र, फसलों आदि से संबंधित बुनियादी सूचनाएं संग्रह करना महत्वपूर्ण है।
- **स्थिति विष्लेषण के लिए सहभागितापूर्ण ग्रामीण आकलन:** कई तरह के पीआरए टूल्स हैं जो उपयोगी हो सकते हैं लेकिन इनमें पैदल यात्रा सामाजिक और संसाधन मानचित्रण, संपत्ति का दर्जा, समस्याओं की सूची आदि कुछ प्रमुख और सामान्य टूल्स है जिन पर बड़ी गंभीरता से काम करने की जरूरत है।
- **फोकस समूह और सामुदायिक चर्चा:** इस तरह की चर्चा एक समान समस्याओं और हितों के छोटे-छोटे समूहों के साथ की जानी चाहिए। वार्ड स्तर पर भी इस तरह छोटे-छोटे समूहों में चर्चा की जानी चाहिए।
- **तकनीकी हस्तक्षेप की पहचान के लिए सर्वे:** निजी और सामान्य भूमि पर संरचनाओं के निर्माण जैसे तकनीकी हस्तक्षेप किए जाने की जरूरत है। पीआरए के माध्यम से एक बार जब समस्याओं की पहचान कर ली जाए तो ग्राम पंचायत द्वारा योजना बनाने में संबंधित विभाग से तकनीकी दल के सदस्यों को शामिल किया जाना चाहिए। यह महत्वपूर्ण है कि इस काम में पूरी पंचायत और सभी हितधारकों को शामिल किया जाना चाहिए। शुद्ध/पूर्ण आयोजना इस तरह का अभ्यास हो सकता है।
- **आजीविका हस्तक्षेप की पहचान:** किसी भी जलग्रहण विकास कार्यक्रम का आजीविका को बढ़ाने का काम अभिन्न अंग है। इसलिए जलग्रहण हस्तक्षेप की सफलता के लिए आजीविका- एनआरएलएम लाभों से इन्हें जोड़ना महत्वपूर्ण है।
- **मंजूरी और आयोजन:** कोई भी योजना बस योजना ही रह जाएगी अगर इसका आयोजन, बजट के प्रावधान की मंजूरी न ले ली जाए। इस संदर्भ में जीपीडीपी और मनरेगा की मार्गदर्शिका का सख्ती से पालन किया जाए।
- **ग्राम पंचायत:** मसौदा योजना बनाने में संबंधित विभाग के कर्मचारियों की मदद लेने के लिए ग्राम पंचायत और स्थायी समिति/विभागीय समिति के सदस्यों को आपस में विचार-विमर्श और स्थितियों का विश्लेषण किया जाना चाहिए। मसौदा योजना को योजना दस्तावेज में भी शामिल किया जाना चाहिए।
- **ग्राम सभा की मंजूरी:** पीआरए की जांच, फोकस समूह का विचार-विमर्ष, मसौदा योजना में पहचाने गए हस्तक्षेप के साथ अन्य परियोजनाओं को ग्राम सभा के साथ साझा किया जाना चाहिए और आवश्यक परिवर्तन किए जाने चाहिए। ग्राम सभा की मंजूरी के बाद ही परियोजना पर काम शुरू किया जाना चाहिए।

सहभागी ग्रामीण समीक्षा (पीआरए)

ग्राम पंचायत के प्रतिनिधि उसी जगह से आते हैं और वे वहां की समस्याओं, वास्तविकता और लोगों को भली

प्रकार से जानते हैं। इसे भूलने और 'मैं सब कुछ जानता हूं' ऐसी सोच को त्यागने से ही सहभागी ग्रामीण समीक्षा की शुरूआत हो सकती है। साथ ही पहले के पूर्वाग्रहों, पसंद, नापसंद को इस बिंदु से छोड़ दिया जाना चाहिए। नए तरीके से सीखने के लिए कुछ पीआरए का उपयोग किया जाना चाहिए (अगर पंचायत कार्यान्वयन एजेंसी हो तब भी) लेकिन इससे पहले हमें जानेंगे पीआरए क्या है, इसे समझना होगा?

सहभागी ग्रामीण समीक्षाएक सहभागितापूर्ण आयोजना का टूल है। इस दृष्टिकोण का उद्देश्य लोगों को सभी की पहुंच वाले एक समान प्लेटफार्म पर लाकर आम सहमती बनाना है जो उन्हें सामूहिक रूप से समस्याओं की पहचान करने और इनके समाधान करने में सक्षम बनाती है। सरल शब्दों में कहें तो पीआरए लोगों को अपने आप योजना बनाने और विकास की गतिविधियों के कार्यान्वयन में सशक्त बनाती हैं। ग्राम पंचायत के नागरिक के रूप में अपनी प्राथमिकताएं तय करने में लोगों को एक साथ लाने का शुरुआती बिंदु है।

सहभागी ग्रामीण समीक्षा (पीआरए) के सिद्धांत

- पीआरए लोगों को सुनकर सीखने पर आधारित है न कि उन्हें निर्देश देने पर।
- सभी समुदायों के सक्रिय सहयोग की जरूरत होती है। इसमें किसी व्यक्ति, वर्ग या किसी खास समुदाय के प्रति पूर्वाग्रह या पक्षपात नहीं होना चाहिए।
- महिलाओं की भागीदारी में किसी तरह का भेदभाव नहीं होना चाहिए।
- लोगों की भागीदारी से विभिन्न गतिविधियों की आयोजना और निष्पादन सुनिश्चित किया जाना चाहिए और इसे पीआईए/निर्वाचित प्रतिनिधियों की अनुपलब्धता के कारण रोका नहीं जाना चाहिए।

सहभागी ग्रामीण समीक्षा निर्णय लेने को सब के लिए खोलता है और धीरे-धीरे कार्यक्रम के लोगों के स्वामित्व का विकास करता है। कार्यक्रम में निर्णय लेने के संबंध में लोग अपने आप को और अपनी भूमिका के प्रति सशक्त महसूस करते हैं।

म संख्या	कारण	विवरण	अपेक्षित परिणाम
1	पैदल भ्रमण	ग्राम पंचायत के एक स्थान से दूसरे स्थान तक पैदल घूमें। यह एक तरह से ग्रामीणों और पीआरए दल के सदस्यों के साथ ग्राम पंचायत के संसाधनों और उसकी सामाजिक तौर-तरीके को जानने की खोज करने वाली सैर है।	ग्राम पंचायत के संसाधनों और सामाजिक अवस्था तथा आबादी के बारे में व्यापक समझ
2	सामाजिक और संसाधनों का मानचित्रण	इस दो तरह के मानचित्रण से गांव की व्यापक तस्वीर हमारे सामने आती है। यह काम उस समय और उस स्थान पर किया जाना चाहिए जो सबके लिए सुविधाजनक और उपलब्ध हो। सुविधा प्रदाता को आवश्यक रूप से व्यावहारिक और लोगों को मानचित्र बनान के लिए प्रोत्साहित करने वाला होना चाहिए। सामाजिक मानचित्रण गांव में विभिन्न आबादी के तहत रहने वालों की आर्थिक -सामाजिक अवस्था को समझने में मदद करता है। वर्ग और जाति के आधार पर आबादी को आसानी से देखा जा सकता है और इसे मानचित्र पर चिह्नित किया जाना चाहिए। ऐसा न करने से उनके बारे में योजना बनाने में मुश्किल हो सकता है। सामाजिक मानचित्रण के साथ ही प्रत्येक परिवार के बारे में उयोगी सूचनाएं भी संग्रह किया जाना चाहिए। (इसके लिए पहले से ही एक फारमेट तैयार किया जाना चाहिए) प्रत्येक परिवार की पहचान इस दौरान की जानी चाहिए। बुनियादी सुविधाओं जैसे नल से पीने के पानी की आपूर्ति, स्वच्छता सुविधाओं की उपलब्धता ,स्वास्थ्य और आजीविका की अवस्था आदि से संबंधित पहुंच को भी मानचित्र में शामिल किया जाना चाहिए। प्राकृतिक संसाधन मानचित्र हमें गांव के प्राकृतिक संसाधनों, संसाधनों के स्वामित्व और प्रबंधन को समझने में मदद करता है। यह भविष्य की कार्रवाई को पता करने में भी मदद करता है जिसे बाद में एनआरएम हस्तक्षेप का पता लगाने के लिए एक पारदर्शी शीट से सुपर इम्पोज्ड कर दिया जाना चाहिए।यह मानचित्र् बहुत ही उपयोगी साबित होगा क्योंकि यह लोगों का मानचित्र है जिसे वे बहुत आसानी से अपने साथ आत्मसात करने में सक्षम होते हैं। यहां तक कि वर्षों बाद भी आयोजना प्रक्रिया में उपयोगी होता है।	सामाजिक मानचित्रण से आबादी और आबादी के स्वरूप का पता चलता है। जैसे कि कौन सा समुदाय कहां रहता है और जल संसाधनों की आपूर्ति आदि की क्या स्थिति है? इस मानचित्रण से सामाजिक आर्थिक अवसंरचना की उपलब्धता की पहचान करने में मदद करता है। यह विकास दृष्टिकोण के विकास, विकास के हस्तक्षेप की प्राथमिकता तथा कमजोर परिवारों की की पहचान करने में मदद करता है। प्राकृतिक संसाधनों के मानचित्रण गांव की पूंजी का विवरण देता है। इसमें निजी और सार्वजनिक दोनों तरह संसाधन शामिल होते हैं। उदाहरण के लिए लोगों की जमीन, नदी, वन झील आदि। इस मानचित्रण से हमें वस्तु स्थिति के प्रकार ,मात्रा समय,पहुंच और संसाधनों के वितरण को समझने में मदद करता है।

3	मौसम त्तव	मौसमी तत्व मौसम के अनुसार विश्लेषण प्रदान करता है। मौसम के विश्लेषण से हम आसानी से मानव संसाधन की उपलब्धता, कार्य और संलिप्ता के बारे में जानकारी मिल सकती है।	मौसम के तत्वों का मानचित्रण गांवों के परिवारों के विभिन्न आजीविका गतिविधियों में में लगे परिवारों को शामिल कर किया जाना चाहिए। श्रम घटक की योजना बनाते वक्त भूमिहीन और हाषिये पर के लोगों को शामिल किए जाने पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।
4	टाइम लाइन	टाइम लाइन से हमें गांव के विकास के इतिहास को समझने में मदद मिलती है। अवस्था और प्राकृतिक संसाधनों में आए बदलाव को भी दर्ज किया जाना चाहिए। इस उपाय से गांव के ऐतिहासिक घटनाओं को दर्ज करने में मदद करता है जो ग्राम सभा सदस्यों के लिए कफी उपयोगी हो सकता है। इसका उद्देश्य हस्तक्षेपों के कार्यान्वयन की योजना बनाना है ताकि इन्हें उस समय क्रियान्वित किया जा सके जब ये लोगों के लिए लागू किया जाना अधिक उपयुक्त हो।	इस काम में बुजुर्ग नागरिकों की भागीदारी मददगार हो सकती है। कई वर्षों के दौरान जल और वन जैसे प्राकृतिक संसाधनों में बदलाव आ सकता है। कुछ बदलाव लोगों को पंसद नहीं आ सकते। यह पीआरए उपाय लोगों को पुरानी बातों का याद दिलाने और उन्हें अपनी रुचि के बदलाव (जैसे वनों के क्षेत्र को बढ़ाना, जल स्तर) करने में मदद करता है। यह पुराने सामूहिक कार्यो और अकर्मण्यता से से सीखने में मदद करता है।
5	समस्या की सूची का विष्लेषण	समस्याओं की सूची का विश्लेषण मुख्य समस्याओं के मानचित्रण तथा उनके कारण व प्रभाव, समर्थन परियोजना आयोजकों, इन्हें दूर करने और प्रबंधकीय लक्ष्य को प्राप्त करने की रणनीति की पहचान करने का सहभागितापूर्ण आयोजना का एक टूल है।	समस्याओं की सूची की विष्लेषण विधि पानी, स्वच्छता, ठोस कचड़ा प्रबंधन आदि जैसी मुख्य समस्याओं की पहचान करने का समर्थन करती है। यह विधि किसी समस्या के स्पष्ट और प्रबंध करने लायक उद्देश्यों और उचित प्रबंधन को सूत्रबद्ध करने में आयोजकों (ग्राम पंचायतों) की मदद करती है। इस प्रक्रिया में समुदाय के प्रषिक्षण व क्षमता निर्माण, प्रभाव के विष्लेषण, समस्या को दूर करने में उनकी सक्रिय भागीदारी की कार्रवाई और समाधान के लिए सुझाव देना शामिल हैं।

ग्राम स्तर पर इंजीनियरिंग सर्वे

लोगों द्वारा समस्याओं की पहचान कर लिए जाने के बाद हस्तक्षेप शुरू किए जाने चाहिए। तकनीकी हस्तक्षेपों (निजी और सार्वजनिक दोनों भूमि पर) की पहचान के लिए तकनीकी आयोजना की शुरुआती की जानी चाहिए। इनमें संरचना निर्माण, बांध और जल संधारण संरचना जैसे हस्तक्षेप शामिल हैं। इन्हें संबंधित हितधारकों एवं तकनीकी संसाधन व्यक्तियों की मदद से किया जाना चाहिए। अगर तकनीकी संसाधन व्यक्ति (कृषि अभियंता/कनिष्ठ अभियंता) उपलब्ध न हो तो ग्राम पंचायत स्तर पर तकनीकी संसाधन व्यक्ति के लिए ब्लॉक पंचायत से संपर्क किया जा सकता है। जलग्रहण विकास समिति सदस्यों को इस प्रक्रिया को आगे बढ़ाना चाहिए। रिज टू वैली (चोटी से घाटी) दृष्टिकोण पर हस्तक्षेप को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

वास्तविक आयोजना की अवधारणा

'वास्तविक आयोजना (एनपी)' जल और मृदा संरक्षण उपायों की तकनीकी आयोजना है। वास्तविक आयोजना का काम किसानों (अगर कोई हस्तक्षेप निजी भूमि पर हो तो) की सलाह से किया जाना चाहिए। सहभागी वास्तविक आयोजना के लिए खेत में बोई गई फसल और जमीन की ढाल आदि जैसी दूसरी विशेषताओं, मृदा की प्रकृति, जमीन का दर्जा और इसके प्रस्तावित उपयोग के बारे में दूसरे स्तर के आंकड़ों की जरूरत होती है। इस योजना में जमीन का डायग्राम और प्रस्तावित उपचार को भी शामिल किया जाता है। तकनीकी सहायक की मदद से प्रत्येक खेत के लिए अलग-अलग योजना बनाने की जरूरत है।

वास्तविक आयोजना का फारमेट

समूह का नाम ------------------ सर्वे की तारीख-----------
सर्वे की संख्या: द्धदर्ज भूमि रिकार्ड सेञ्च
लघु जलग्रहण का नाम--------------------------
किसान का नाम--------------------------------
गांव का नाम --------------------------------

मृदा की गहराई	: तालिका (क)
ढाल	: तालिका (ख)
अपरदन	: तालिका (ग)
प्रकृति	: तालिका (घ)
भूमि का वर्तमान उपयोग	: तालिका (ड.)
भूमि की क्षमता की श्रेणी	: तालिका (च)
भूमि का प्रस्तावित उपयोग	: तालिका (छ)

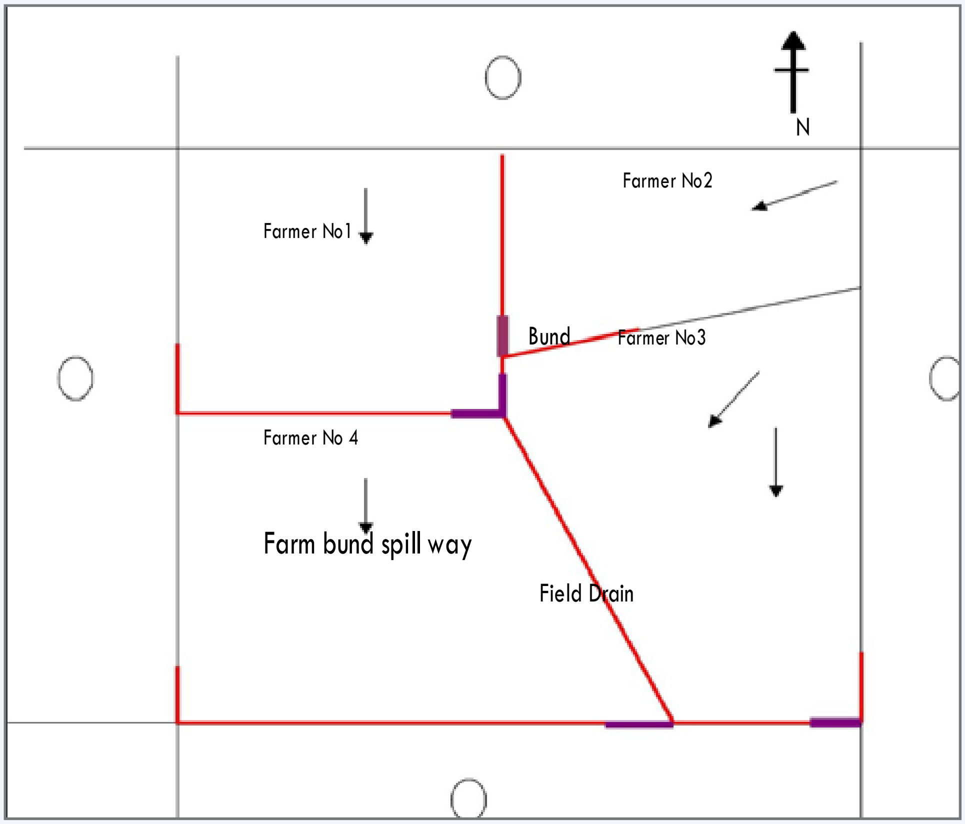
नोट- कृपया तालिका कसे छ के लिए अनुबंध देखें

क्षेत्र के उपचार का विवरण

(टिप्पणी- नई गतिविधि (एन), मौजूदा (ई), मरम्मत (आर))

म संख्या	गतिविधि	मौजूद		प्रस्तावित		स्थिति
		अनुप्रस्थ काट	लंबाई	अनुप्रस्थ काट	लंबाई	एन/ई/आर
किसान का हस्ताक्षर -----------तकनीकी व्यक्ति का हस्ताक्षर----------						

सर्वे संख्या -- का उपचार मानचित्र



Signature of farmer Signature of technical person

जलग्रहण विकास की गतिविधियों की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि विभिन्न विषयों पर गठित संस्थाओं (जैसे कि उप समितियों, उपभोगता समूह) और हितधारकों, विशेषकर महिलाओं और संसाधन रहित व आर्थिक दृष्टि से पिछड़े परिवारों की कार्यक्रम से संबंधित निर्णयों में कितनी भगीदारी करते है और इसको अपनाते हैं। ग्राम पंचायत की भूमिका इन लोगों को प्रोत्साहित करने, क्षमता निर्माण के विकास में निवेष और धीरे-धीरे स्वामित्व उन्हें देने वाली होनी चाहिए।

अध्याय-7

ग्राम पंचायत स्तर पर जल बजटन

संरचनात्मक हस्तक्षेपों के साथ ही जल बजटन भी बहुत ही महत्वपूर्ण है। जैसा कि हम सब मासिक, वार्षिक और मौसम के अनुसार अपना बजट बनाते हैं उसी तरह वर्ष भर उपलब्ध पानी के सही तरीके के प्रयोग के लिए हमें वार्षिक जल बजटन करने की जरूरत है। यह किसी भी जलग्रहण योजना की सफलता के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण है। जल बजटन में ग्राम पंचायतों की भूमिका बहुत ही महत्वपूर्ण है क्योंकि केवल स्थानीय शासन के जरिये ही भू-जल के दोहन या फिर कम पानी वाली फसलों की बुआई के लिए सर्वानुमति बनाने में मदद कर सकते हैं। इस तरह के उपाय तभी सफल हो सकते हैं जब ग्राम सभा के सदस्यों के बीच इस बात के लिए सर्वानुमति हो कि जल संकट की समस्या का साथ मिलकर सामूहिक और समन्वयकारी तरीके से काम करेंगे। आम तौर पर जल बजटन का काम बरसात के बाद होता है। कहा जा सकता है कि अक्टूबर या नवंबर के महीने में इसके लिए ग्राम पंचायत को वर्षा मापने का यंत्र लगाना होगा और इसकी देख-भाल तथा समय पर वर्षा को दर्ज करनी होगी। यह जिम्मेदारी जल संसाधनों की देख भाल करने वाली समिति या उप-समिति को दी जानी चाहिए। जल बजटन के पीछे बुनियादी विचार यह है कि सभी वर्षों में भू-जल के पुनर्भरण और उपलब्ध पानी के अनुसार कृषि कार्यों का नियोजन हो ताकि जल वर्ष भर उपलब्ध हो सके।

जल बजटन बहुत ही आसान काम है जिसमें सभी नागरिकों की भागीदरी की जरूरत होती है। इस काम में लोगों के स्वामित्व को स्थापित करना महत्वपूर्ण है क्योंकि संयम बरतने वाले उपायों (जैसे कि सीमित क्षेत्र में बुआई या कम पानी की आवश्यकता वाली फसलों की बुआई आदि) के कारण कुछ लोगों को ऐसा लग सकता है कि उनके अधिकारों का हनन हुआ है। उदाहरण के लिए अगर ग्राम सभा ने यह निर्णय लिया है कि पिछले महीने हुई बारिश गन्ने की रोपाई के लिए पर्याप्त नहीं है। ग्राम सभा अगले एक साल कम पानी की आवश्यकता वाली फसलों की बुआई की सूची की स्फ़िारिष कर सकती है। और अगर कोई गन्ने की खेती करता है तो उस पर जुर्माना लगा सकती है। इस तरह के निर्णय ग्राम पंचायत के कुछ परिवारों के लिए अस्थायी तौर पर आर्थिक रूप से नुकसान पहुंचाने वाला हो सकता है। लेकिन सोचिए अगर इस तरह का कोई जल बजटन न हो और गांव के 450 परिवारों में से 250 परिवारों ने गन्ने की खेती की हो तो कैसे हालात पैदा हो जाऐंगे। शुरुआत (सबसे पहले और इसके बाद) में तो खेतों की सिंचाई हो जाएगी लेकिन कटनी के पहले दूसरी व तीसरी सिंचाई के वक्त पानी का स्तर नीचे चला जाएगा और पानी की उपलब्ध्ता कम हो सकती है। इस कारण खेती खराब हो सकती है या फिर इसका पैदावार पर बुरा असर पड़ेगा। इसलिए ऐसा न हो और जल बजट के आधार पर सामूहिक और समन्वयकारी निर्णय कर ग्राम के कृषक वैसी फसलों की बुआई करेंगे जिसमें कम पानी की जरूरत पड़ती हो। इस विचार की चर्चा करने का उद्देश्य यह बताना है कि इस तरह के अवसर का नुकसान केवल काल्पनिक है, इससे वास्तविक हानि नहीं होती। जल बजटन के आधार पर पर लिए गए निर्णय के अनुसार उचित निर्णय लिया जा सकता है जिससे सभी ग्रामवासी लाभांवित होते हैं।

जल बजटन के घटक

(हिवरे बाजार में जल बजटन के आधार पर किए गए कार्य)

क. पानी की उपलब्धता

प्रकृति	मात्रा
(1) बारिश से प्राप्त पानी	= गांव का कुल क्षेत्रफल___हेक्टेयर *कुल बारिश___सेंटीमीटरx10=___घनमीटर
(1 क) मृदा में आर्द्रता के रूप में जल (30 प्रतिशत)	वर्षा से प्राप्त कुल उपलब्ध 30 प्रतिशत पानी (1) =___घन मीटर x 0.30 =___घन मीटर
(1 ख) सतह से बहने वाला पानी (25 प्रतिशत)	वर्षा से प्राप्त कुल उपलब्ध 25 प्रतिशत पानी(1) =___घन मीटर x 0.25 =___घन मीटर
(1 ग)भू-जल (10 प्रतिशत)	वर्षा से प्राप्त कुल उपलब्ध 10 प्रतिशत पानी(1) =___घन मीटर x 0.10 त्र-घन मीटर

(2)वाष्पीकरण के कारण जल पानी की हानि (35 प्रतिशत)	वर्षा से प्राप्त कुल उपलब्ध 30 प्रतिशत पानी(1) =___घन मीटर x 0.35 =___घन मीटर
(3)पानी की उपलब्धता	वर्षा से प्राप्त कुल उपलब्ध पानी(1) -(पानी की निकासी(1ख). . वाष्पीकरण के कारण जल पानी की हानि(2)=___घन मीटर
(टिप्पणी -अगर ऊपरी जल भरण क्षेत्र से बहाव की उपलब्धता है, तब इसे पानी की उपलब्धता मानी जाएगी।)	

नोट:- 1 क, 1 ख, 1 ग और 2 में दिये गये प्रतिशत में मृदा, स्थानीय स्थलाकृति की अवस्था, भौगोलिक संरचना आदि के अनुसार निर्धारित होना चाहिए। इसका निर्धारण नजदीक के जल संसाधन केन्द्र के उपकरणों की मदद से किया जाना चाहिए।

(4) लघु सिंचाई और जल संरक्षण संरचनाओं के जरिये उपलब्ध मौजूदा बहने वाला पानी

तालिका

(1 घन मीटर = 1000 लीटर। मौजूदा संरचना में जमा पानी की गणना संरचना और पानी जमा करने की क्षमता के स्वरूप के आधार पर की जा सकती है। जल बजटन का यह एक आवश्यक घटक है।)

क्रम संख्या	गतिविधि / संरचना का नाम	संख्या	जमा पानी (घन मीटर में) (प्रति वर्ष गाद हटाने का आकलन)	कुल अनुमानित जमा पानी(संरचना की संख्या अनुमानित)
1	2	3	4	(3 + 4) = 5
1	सीमेंट बांध		3000	
2	मिट्टी का बांध		3000	
3	खेत बांध		500	
4	गैबियन बांध		500	
5	रिसाव बांध			
कुल				

(5) मौजूदा पानी की शुद्ध उपलब्धता :

पानी की उपलब्धता (3) मौजूदा लघु सिंचाई संरचना और जल संरचना से उपलब्ध पानी(4)

ख. गांव की जरूरत के लिए पानी की आवश्यकता

(i) घरेलू उपयोग के लिए आवश्यक पानी

तालिका

(1) घरेलू उपयोग के लिए आवश्यक पानी	(जनसंख्या = 40 लीटर प्रति व्यक्ति प्रति दिन/प्रति व्यक्ति = 365 दिन)/1000) = _घन मीटर
(2) जानवरों के उपयोग के लिए आवश्यक पानी	(जानवरों की संख्या =30 लीटर प्रति पशु प्रति दिन = 365 दिन)/1000) = _घन मीटर

(ii) कृषि सिंचाई के लिए आवश्यक पानी

तालिका

फसल का नाम	हेक्टेयर में क्षेत्रफल (अनुमानित)			प्रति सिंचाई पानी की जरूरत	सतहीय और उपसतहीय स्रोतों से प्रति सिंचाई पानी	प्रति संचाई पानी (औसत घन मीटर)	कुल पानी की जरूरत (घन मीटर)
	वर्षा जल से सिंचित	सिंचित	कुल				
खरीफ							
ज्वार							
बाजरा							
मूंगफली							

कपास							
सूर्यमुखी							
दालें							
कुल							
रबी							
गेहूं							
चना							
गन्ना							
कुल							
गर्मी की फसल							
मूंगफली							
दालें							
सब्जियां							
कुल							
बारहमासी							
गन्ना							
बागवानी							
पौधे							
कृषि के लिए कुल जल = क + ख + ग + घ = च							

(टिप्पणी : फसल के लिए आवश्यक पानी की जरूरत हमें पता है। इसका मूल्य ग्राम स्तर के कृषि कर्मी से पता किया जा सकता है और कृषि के लिए जरूरी कुल पानी की आवश्यकता जाने के लिए कॉलम 6 में मूल्य को रखा जा सकता है।)

कृषि के लिए कुल पानी की आवश्यकता : (i) (ii)------------ घन मीटर

(iii) उद्योगों के लिए पानी की आवश्यकता

तालिका

क्रम संख्या	उद्योग का प्रकार	संख्या	प्रति दिन पानी की औसत आवश्यकता (लीटर)	एक साल में कार्य दिवस की संख्या (दिन)	वार्षिक औसत पानी की आवश्यकता (दिन)	पनी की कुल आवश्यकता / 1000 घन मीटर
1	2	3	4	5	6	7
1	होटल					
2	कंपनी					
3	उद्योग					
4	अन्य					
कुल						
उद्योग की कुल आवश्यकता---घन मीटर						

(iv) गांव की कुल जल आवश्यकता ------ घन मीटर

(घरेलू + जानवर + कृषि + उद्योग)

(ग) गांव का जल बजट:

(कुल उपलब्ध पानी (क 5) -घन मीटर)-कुल आवश्यकता (ख 5)-घन मीटर)

(ग) के अनुसार जल बजट की स्थिति :

उपलब्ध अतिरिकत पानी: ----घन मीटर

(अगर सी ‘.".’ है तब अतिरिक्त पानी उपलब्ध है।)

पानी की कमी----घन मीटर

(अगर सी ‘ -’ है तब अतिरिक्त पानी की जरूरत है।)

गांव / ग्राम पंचायत में पानी की वर्तमान कमी/ अतिरिक्त उपलब्धता-------घन मीटर में।

अत: उपलब्ध वर्षा के पानी और पानी के विभिन्न तरह के उपयोग की तुलना कर बजट इस तरह बनाया जाना चाहिए कि इस बात का पता चल पाए कि गांव में पानी की कमी होने वाली है या उसके पास अतिरिक्त पानी उपलब्ध रहेगा। कमी होने के मामले में जल संरक्षण के उपाय का प्रस्ताव कर अंतर पर समाधान करने के लिये पंचायत द्वारा निर्णय लिया जा सकता है।

अध्याय-8

अभिसरण

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार गांरटी अधिनियम (मनरेगा), राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन (एनआरएलएम) और प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई), समेकित जलग्रहण प्रबंधन कार्यक्रम (आईडब्ल्यूएमपी)

देश भर में महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार गांरटी अधिनियम (मनरेगा) प्रत्येक ग्राम पंचायत को अपने अधिकार क्षेत्र में जलग्रहण दृष्टिकोण या रिज से वैली (चोटी से घाटी)तक प्राकृतिक संसाधनों के विकास का बहुत अधिक अवसर प्रदान करता है। इस दृष्टिकोण के तहत 2500ग्राम पंचायतों आईपीपीई – I (सघन सहभागिता आयोजना कार्य-I) ने इस पर काम शुरू किया था। इसी तरह अगले (आईपीपीई – II) आयोजना कार्य में जलग्रहण दृष्टिकोण के साथ और अधिक केन्द्रित पारिवारिक आजीविका आयोजना शुरू किया जाएगा। गैर-आईपीपीई ब्लॉक में भी इस तरह के आयोजना कार्य करने के लिए प्रोत्साहित किया गया। इस प्रक्रिया

में (जैसा कि किताब में जिक्र किया गया है।)सहभागिता आयोजना, इसके बाद निर्णय लेने और इसमें सहभागिता और अन्य गतिविधियों का कार्यान्वयन शामिल है। आईपीपीई -I मार्गदर्शिका मनरेगा की वेबसाइट पर उपलब्ध है, इसका भी संदर्भ दिया जा सकता है।

मनरेगा (आईपीपीई और गैर आईपीपीई दोनों ब्लॉक) में जहां आईडब्ल्यूएमपी का कार्यान्वयन हो रहा है और वहां भी जहां आईडब्ल्यूएमपी का कार्यान्वयन नहीं हो रहा है,वहां भी जलग्रहण विकास की गतिविधियां चलाने का अवसर प्रदान करता है। मनरेगा के तहत विभिन्न तरह की जलग्रहण की चलाई जा सकने वाली गतिविधियां बॉक्स में दी गई हैं।

आईडब्ल्यूएमपी के साथ अभिसारित कर किए जाने वाले मनरेगा कार्य

- मनरेगा के तहत श्रम साध्य गतिविधियां की जा सकती है।
- वैसे कार्य जिनके लिए आईडब्ल्यूएमपी में निधियों का प्रावधान नहीं किया गया है वैसे कार्यों को मनरेगा के तहत स्व परियोजना के रूप में किया जा सकता है।
- जलग्रहण विकास दल(डब्ल्यूडीटी) द्वारा तकनीकी अनुमान तैयार किया जाना चाहिए।
- संबंधित मनरेगा अधिकारी से मंजूरी ली जानी चाहिए।
- इन कार्यों की प्राथमिकता ग्राम पंचायत द्वारा तय की जानी चाहिए।
- रिज से वैली (चोटी से घाटी) दृष्टिकोण को सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

मनरेगा के तहत वैसे जलग्रहण प्रबंधन के कार्य जो स्वतंत्र रूप से किए जा सकते हैं:-

- पूरे जलग्रहण के व्यापक मूल्यांकन के बाद ही जलग्रहण प्रबंधन का कार्य शुरू किया जाना चाहिए।
- इसमें मृदा अपरदन, वर्षा जल को रोकना तथा वृक्षारोपण भी शामिल हो।
- बिना व्यापक जलग्रहण कार्यक्रम योजना के अकेला कोई कार्य करने की अनुमति नहींदी जानी चाहिए।
- रिज से वैली (चोटी से घाटी) दृष्टिकोण को अपनाया जाना चाहिए।
- सहभागिता का दृष्टिकोण अपनाकर भूमि के उपयोग और इसकी क्षमता का सत्यापन किया जाना चाहिए।
- योजना कार्यों के लिए उपग्रह से प्राप्त चित्रों के प्रयोग करने की सिफारिश की गई है।
- तकनीकी सहायकों और साथियों को तकनीकी प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।
- इन क्षेत्रों के लिए बनाई जाने वाली योजनाओं का मूल्यांकन सक्षम अधिकारी द्वारा किये जाने की जरूरत है।

मनरेगा के तहत अनुमन्य कार्य

श्रेणी कः सार्वजनिक कार्य से संबंधित प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन से

- भू-जल नालियों, मिट्टी के डैम, रोक बांध, चेक डैम के साथ भू-जल के पुनर्भरण सहित पेयजल के संसाधनों को बढ़ाने तथा इनकी उन्नति के लिए जल संरक्षण और जल संरक्षण संरचना निर्माण ।
- कंटूर खाई टेरेसिंग ,कंटूर बांध, बोल्डर चेक, गैबियन संरचना और वैसे झरना विकास जिससे जलग्रहण का व्यापक स्तर पर उपचार होता है जैसे जलग्रहण प्रबंधन के कार्य।
- सूक्ष्म एवं लघु सिंचाई कार्य तथा सिंचाई नहरों और नालियोंका निर्माण, इनका नवीनीकरण और रख-रखाव।
- सिंचाई टैंकों और अन्य जल इकाइयों सहित परंपरागत जल इकाइयों का जीर्णोद्धार।
- परिवारों के उपयोग के अधिकार (जैसा कि अनुच्देद 5 में कहा गया है) प्रदत्त आम स्थलों और वन भूमि, सड़कों के किनारों, नहर के पुश्तों, टैंकों के तटों और तटीय क्षेत्रों में वृक्षारोपण और बागवानी ।
- शामलात भूमि पर भूमि विकास का कार्य ।

श्रेणी खः कमजोर वर्ग के लोगों के लिए सामुदायिक परिसंपत्तियां या व्यक्तिगत परिसंपत्तियां (जैसा कि अनुच्छेद 5 के परिवारों के लिए कहा गया है)

- भूमि की पैदावार की क्षमता बढ़ाना (सिंचाई के लिए कुओं की खुदाई, सहित खेत तालाब और अन्य जल संधारण संरचना),
- बागवानी, रेशम उत्पादन, वृक्षारोपण और कृषि वानिकी के जरिये आजीविका में सुधार,
- भूमिगत/परती जमीन का विकास
- पशुधन के विकास के लिए मुर्गी पालन शेल्टर, बकरी शेल्टर, सुअर शेल्टर, पशु शेल्टर और पशुओं के लिए चारा जैसी संरचना का निर्माण
- मत्स्य पालन के विकास के लिए मछली सूखाने का यार्ड, भंडारण की सुविधा सार्वजनिक भूमि पर मत्स्य पालन को बढ़ावा देने के लिए मौसमी जल इकाइयों का निर्माण।

श्रेणी गः कृषि पैदावार को बढ़ाने के लिए स्वयं स्हायता समूह के कार्यसहित एनआरएलएम के लिए शिकायत हेतु आवश्यक टिकाऊ संरचना के जरिये बायो फर्टिलाइजर और फसल कटाई के बाद कृषि उपजके लिए सार्वजनिक भूमि पर पक्का भंडारण सुविधा।

श्रेणी घः ग्रामीण अवसंरचना

आपदा की तैयारी में सुधार या सड़कों की मरम्मत या अन्य जरूरी सार्वजनिक संरचना, बाढ़ नियंत्रण सहित सुरक्षा कार्य, जल जमाव वाले क्षेत्रों में जल निकासी करना, बाढ़ नियंत्रण करना, नहरों को गहरा तथा मरम्मत करना चौर जीर्णोद्धार, तेज गति के पानी के बहाव से तटों की रक्षा के लिए निर्माण।

आजीविका - राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन (एनआरएलएम)

इस मिशन का उद्देश्य ग्रामीण गरीब परिवारों की आय बढ़ाने में सक्षम बनाने वाले दक्ष और प्रभावी प्लेटफार्म का निर्माण करना है। एनआरएलएम गांव के गरीब समूहों को जानकारी, सूचना कौशल टूल्स, वित्तीय और सामूहिक ताकत प्रदान करता है। जैसा हम जानते हैं कि गरीब और महिलाएं किसी भी जलग्रहण कार्यक्रम में एनआरएलएम के आय सृजन और आजीविका बढ़ाने की गतिविधियों के महत्वपूर्ण हितधारक हैं। इसलिए जलग्रहण कार्यक्रम में इनको आवश्यक रूप से बढावा दिया जाना चाहिए। इसी तरह ग्राम पंचायतों को स्वयं सहायता समूहों को मजबूत करने तथा इनकी सहायता तथा इन्हें बढ़ावा देने के प्रयास करने चाहिए।

प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (जलग्रहण विकास घटक) (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई) (समेकित जलग्रहण प्रबंधन कार्यक्रम)

प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (जलग्रहण विकास घटक) (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई)(समेकित जलग्रहण प्रबंधन कार्यक्रम) का लक्ष्य पारिस्थितिकी के विकृत संतुलन को प्राकृतिक संसाधनों जैसे मृदा, वनस्पतीय कवर और जल के उचित प्रबंधन से बहाल करना है। इसका आशातीत परिणाम मृदा को अपरदन को रोकना, प्राकृतिक वनस्पति का पुनरुत्पादन, वर्षा जल संधारण और भू-जल जल स्तर के पुनर्भरण के रूप में होना है। इस बात की कल्पना की गई है कि यह विविध कृषि आधारित गतिविधियों के जरिये बहु फसलीकरण को सक्षम करेगा जिससे जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों को सत्त आजीविका प्रदान करने में मदद मिलेगी।

आईडब्ल्यूएमपी में ग्राम पंचायत की भूमिका

- समय-समय पर जलग्रहण विकास समिति का पर्यवेक्षण करना, मदद करना और सलाह देना
- जलग्रहण विकास समिति और अन्य जलग्रहण परियोजना की अन्य संस्थाओं के व्यय स्टेटमेंट और खातों का प्रमाणीकरण करना
- विभिन्न परियोजनाओं/जलग्रहण विकास परियोजन की संस्थाओं की स्कीमों के अभिसरण करना
- जलग्रहण विकास परियोजना के बाद भी जलग्रहण विकास परियोजना के तहत पंजीकृत परिसंपत्तियों को रखने के लिए उनका रख-रखाव करना
- जलग्रहण विकास समिति के लिए कार्यालय तथा अन्य आवश्यकताएं सुलभ करना
- सृजित परिसंपत्तियों पर पात्र उपभोक्ता समूहों/ स्वयं सहायता समूह के उपयोग के अधिकार का आबंटन/ तय करना

सभी तीनों कार्यक्रमों, आईडब्ल्यूएमपी, आजीविका-एनआरएलएम और मनरेगा में आजीविका आयोजना और गरीबी रेखा के नीचे (बीपीएल) रहने वाले परिवारों के उत्थान, संसाधन रहित व आर्थिक दृष्टि से कमजोर वर्ग के परिवारों पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। इन वर्गों के लोगों की आजीविका की योजना तथा प्राथमिकता के आधार पर इनकी पहचान के लिए एसईसीसी (सामाजिक -आर्थिक जाति सर्वे, बीपीएल सूची और संपत्ति रैंकिंग (पीआरए में लिए गए काम) से उपलब्ध आंकड़ों का प्रयोग किया जा सकता है। व्यक्तिगत परिवार पर अब आवश्यकता के आधार पर कई तरह की गतिविधियां मनरेगा के तहत अनुमन्य हैं।

सामान्य दिशा निर्देश, 2008 की मुख्य विशेषताएं

- क्लस्टर एप्रोच : लघु जलग्रहण के क्लस्टरों के सामान्य तौर पर 1,000 से 5,000 हेक्टेयर के आकार के भू-जल विज्ञान सबंधी इकाइयों के व्यापक दृष्टिकोण की परिकल्पना की गई है। अगर संसाधन और क्षेत्र में हों तो क्लस्टर के साथ के क्षेत्रों में अतिरिक्त जलग्रहण की शुरुआत की जा सकती है। हालांकि पर्वतीय और मुश्किल तराई के क्षेत्रोंमें छोटे आकार की परियोजनाओं की मंजूरी है। (पृष्ठ संख्या 7, अनुच्छेद 3)
- सुनिश्चित सिंचाई के तहत परियोजना के क्षेत्र को जलग्रहण कार्यक्रम में शामिल नहीं किया जाना चाहिए। अनुच्छेद 48 (छ),
- डब्ल्यूटी का गठन स्पष्ट रूप से होना जाना चाहिए और पीआईए और डीडब्ल्यूडीयू के बीच समझौता ज्ञापन(एमओयू) पर हस्ताक्षर होने के वक्त दल के सदस्यों को वहां होना चाहिए। (अनुच्छेद 37)
- डब्ल्यूटी का कम से कम एक सदस्य महिला होनी चाहिए। (अनुच्छेद 40)
- संबंधित कार्य शुरू किए जाने से पहले उपभोक्ता समूहों के बीच बराबरी और निरंतरता के सिद्धांत के आधार पर संसाधन उपभोग समझौता हो जाना चाहिए। (अनुच्छेद 43)
- जलग्रहण विकास समिति आवश्यक रूप से सोसाइटी विनियमन अधिनियम, 1860 के तहत एक पंजीकृत सोसाइटी होनी चाहिए। (अनुच्छेद 44)
- डीपीआर में प्रस्तावित परियोजना की अवधि का तर्कसंगत विवरण दिया जाना चाहिए। (अनुच्छेद 49)
- जिसके लिए बजट मांगा गया है उसके द्वारा सामान्य दिशा निर्देश, 2008 (अनुच्देछ 67) में दिए गए मापदंडों का आवश्यक रूप से पालन किया जाना चाहिए।
- परियोजना के किसी भी घटक में अगर कोई बचत हो तो उसका प्रयोग जलग्रहण कार्यों में किया जाना चाहिए। अनुच्देछ 68 (ii)
- वाहन और अन्य उपकरणों की खरीदारी तथा भवन निर्माण की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। केवल कंप्यूटर

और इससे संबंधित सॉफ्टवेयर खरीदने की अनुमति दी जानी चाहिए। (अनुच्छेद 68 (iii))

- निधि प्राप्त होने के 15 दिनों के भीतर डीडब्ल्यूडीयू/डीआरडीए को पीआईए और जलग्रहण विकास समिति को निधि निर्मुक्त कर देना चाहिए। (अनुच्देछ 71)
- जलग्रहण विकास निधि के लिए लोगों का योगदान अनिवार्य शर्त है। (अनुच्देछ 73)
- निजी जमीन पर किए जाने जाने वाले कार्य का रख-रखाव/मरम्मत का कार्य जलग्रहण विकास निधि से वैध नहीं है। (अनुच्देछ 76)
- पीआईए को डीडब्ल्यूडीयू/एजेंसी से निधि की पहली किस्त प्राप्त होने के तीन महीने के भीतर परियोजना पर काम शुरू कर देना चाहिए नहीं तो यह ेार्सक्लोजर के अंतर्गत आ जाएगी। (अनुच्देछ 78)
- परियोजना की निगरानी के लिए डीडब्ल्यूडीयू /एजेंसी के एक सदस्य को विशेष रूप से निगरानी की जिम्मेदारी दी जानी चाहिए। (अनुच्देछ 85)
- मूल्यांकन करने वालों को केवल संस्थाओं और एजेंसियों को ही इसमें शामिल करना चाहिए किसी व्यक्ति को नहीं। (अनुच्देछ 88)
- सभी कार्यों का मूल्यांकन प्रत्येक चरण के पूरा हो जने के बाद किया जाना चाहिए। निधियों की निर्मुक्ति मूल्यांकन कर्ताओं की अनुकूल रिपोर्ट पर निर्भर करता है। (अनुच्देछ 89)

जलग्रहण की योजना बनाना

सामान्य दिशानिर्देश, 2008 के अनुसार ग्राम पंचायत स्तर पर जलग्रहण की चरणवार योजना निम्न होगी।

तालिका

चरण	नाम	अवधि	गतिविधियां
I	प्रारंभिक	1-2 वर्ष	स्थानीय संस्थाओं का विकास और उनका सशक्तिकरण। (जलग्रहण विकास समिति, उपभोगता समूह, एसएचजी), शुरुआती गतिविधियां, सूखा प्रवण क्षेत्र योजना तैयार करना, जल विज्ञान संबंधी सर्वे करना, संसाधनों के उपायों का विकास करना।
II	जलग्रहण कार्य चरण	2-3 वर्ष	
	चोटी के भू-भाग का उपचार	वृक्षारोपण, अलग-अलग स्थानों पर खाई, कंटूर की खुदाई और ग्रेडेड बंडिंग, बेंच टेरेसिंग आदि।	
	निकास लाइन उपचार	वनस्पतीय और इंजीनियरिंग संरचना का संयोजन, जैसे कि मिट्टी का बांध, झाड़ीदार चेक, नाली प्लगिंग, लूज बोल्डर चेक, गैबियन संरचना, भू-जल नहर आदि।	

	जल संधारण संरचना का विकास	कम लागत वाले खेत तालाब, नाला बांध, चेक डैम, रिसाव टैंक और कुओं के माध्यम से भू-जल जल पुनर्भरण, बोर वेल और अन्य उपाय।	
	भूमि का विकास	खेत बांध, कंटूर एवं वृक्षारोपण के घेराबंदी वाला ग्रेडेड बांध, पहाड़ी तराई के क्षेत्र में टेरेंसिंग बेंच आदि।	
	आजीविका संवर्द्धन	फसल प्रदर्शन,चरागाह का विकास, रेशम उत्पादन, मधुमक्खी पालन, मुर्गी पालन, छोटे जुगाली करने वाले पशु, अन्य पशु एवं लघु उद्यम पशुपालन संवर्द्धन के अन्य उपाय ।	
III	सुदृढ़ीकरण और अंतिम चरण	1-2 वर्ष	संस्थानिक सुदृढ़ीकरण, प्राकृतिक संसाधनों का सतत प्रबंधन, खेतीबाड़ी और गैर खेती-बाड़ी से संबंधित आजीविका की गतिविधियां।

जलयुक्त शिवर (जल समृद्ध गांव)

महाराष्ट्र के कई भागों में बार- बार सूखे की समस्या और गिरते भू-जल को देखते हुए राज्य सरकार ने पुणे संभाग के पांच जिलों में जलयुक्त शिवर (जल समृद्ध गांव) योजना का कार्यान्वयन सफलतापूर्वक किया है। इससे पहले चेक डैम और अन्य गतिविधियां महात्मा फुले जल और मृदा संरक्षण मिशन के तहत होती थीं। जलयुक्त शिवर (जल समृद्ध गांव) योजना के अंतर्गत जल संरक्षण और प्रबंधन से संबंधित सभी विभाग संयुक्त रूप से इन योजनाओं को लागू करने का प्रयास करते है। इस योजना को राज्य के सभी जिलों में लागू किया जाएगा जहां पानी का संकट है। यह काम मनरेगा, एमएलए या एमपी निधि, जैसी योजना का अभिसरण कर किया जाएगा। साथ ही महाराष्ट्र सरकार ने गैर सरकारी सेक्टर या सीएसआर से निधि जमा करने या लोगों के योगदान लेने की भी मंजूरी दी है। जलग्रहण विकास से संबंधित सभी कार्यों की मरम्मत और निर्माण किया जाना चाहिए। जल बजट के अनुसार जल बजट मिशन का काम किया जाना चाहिए।

ग्राम पंचायत स्तर पर जलग्रहण की योजना

प्रत्येक जलग्रहण के अपने गुण और समस्याएं होती हैं। इसलिए इसके उपचार और प्रबंधन के लिए स्थलाकृति प्रकृति, मृदा, चट्टानों, धरती की जल शोषण क्षमता, वर्षा का घनत्व, भूमि संबंधी विशिष्ट कारकों पर खास ध्यान देने की जरूरत होती है। सभी कार्यों की योजना स्थान विशेष तरीके से ऊपर के कारकों को ध्यान में रखते हुए बनाई जानी चाहिए। इनके साथ ही स्थानीय मांग जलग्रहण की सामाजिक और आर्थिक स्थितियों पर भी विचार किया जाना चाहिए। इनमें निम्न को शामिल किया जाना चाहिए:

- उपचार योजना-चोटी एवं घाटी दृष्टिकोण में भौतिक संरचना और मृदा तथा नमी संरक्षण की गतिविधियों को शामिल किया जाना चाहिए।
- बजट योजना- परियोजना के लागत मापदंड में क्षमता निर्माण, प्रशिक्षण के लिए बजटीय प्रावधन, डीपीआर की लागत, शुरुआती गतिविधियों का खर्च, जलग्रहण और आजीविका गतिविधियां, मूल्यांकन एवं निगरानी, जलग्रहण विकास निधि आदि शामिल हैं।
- समय योजना-जलग्रहण हस्तक्षेपों का कार्यान्वयन।
- कार्यान्वयन योजना- यह एकदम परिचलनात्क प्रकृति की है। संबंधित पीआईए और ग्राम पंचायत, एनजीओ के पास भागीदारी आयोजना के लिए योजना की गतिविधियां होनी चाहिए।

- प्रबंधन योजना- इसमें जलग्रहण कार्यक्रम के तहत निर्मित परिसंपत्तियों जिनमें जलग्रहण विकास निधि, परिक्रामी निधि, आजीविका गतिविधियों का प्रबंधन, रखरखाव, जलग्रहण संरचनाओं के सतत लाभ लेने के लिए गाद हटाने का काम आदि शामिल हैं।

आम तौर पर पूछे जाने वाले प्रश्न (एफएक्यू)

- **क्या जलग्रहण विकास समिति को ग्राम पंचायत के पर्यवेक्षण और मार्गनिर्देशन में काम करना होता है या वह स्वतंत्र रूप से काम कर सकती है?**

  जलग्रहण विकास दल (डब्ल्यूडीटी) के तकनीकी समर्थन से जलग्रहण विकास परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए ग्राम सभा जलग्रहण विकास समिति का गठन करती है। ग्राम सभा गांव के किसी सुयोग्य व्यक्ति को जलग्रहण विकास समिति के अध्यक्ष नियुक्त कर सकती है। इसके विकल्प के तौर पर ग्राम सभा द्वारा जलग्रहण विकास समिति का गठन कर सकती है और यह ग्राम पंचायत की उप समिति होगी। इस स्थिति में जलग्रहण समिति को सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के तहत पंजीकृत कराना जरूरी नही होगा। निधियां जलग्रहण विकास समिति को निर्मुक्त की जाएंगी। अगर ग्राम पंचायत में एक से अधिक गांव शामिल है तो प्रत्येक गांव के लिए अलग-अलग उपसमिति गठित की जानी चाहिए।

- **आईडब्ल्यूएमपी परियोजना में ग्राम पंचायतों के चयन के लिए क्या मापदंड है?**

  निम्न के लिए जलग्रहण परियोजनाओं का चयन और प्राथमिकता

  - गहराया पेय जल संकट
  - एक हद से अधिक भू-जल जल का दोहन
  - परती भूमि /खराब भूमि की प्रधानता
  - पहले से किसी अन्य जलग्रहण का विकास/उपचार से नजदीकी
  - ग्रामीण समुदायों का स्वैच्छिक योगदान करने की इच्छा
  - अनुसूचित जन जाति और अनुसूचित जन जाति का अनुपात
  - ग्राम पंचायत का क्षेत्र
  - गांव को सुनिश्चित सिंचाई के तहत नहीं होना चाहिए
  - भूमि की संभावित उत्पादन क्षमता।

अध्याय-9

ग्राम सभा सदस्य के रूप में आपके कर्तव्य एवं जिम्मेदारियां

ग्राम सभा के सभी सदस्यों की व्यक्तिगत तौर पर, किसान, समूह के सदस्य और ग्राम पंचायत के निवासी के तौर पर जल संसाधनों के सतत प्रयोग व इनके संरक्षण को सुनिश्चित करने की नैतिक, व्यक्तिगत व साझा जिम्मेदारी होती है। नागरिकों की अलग-अलग भूमिका में उनकी जिम्मेदारियों भिन्न हो सकतीं हैं। पानी के संधारण, संरक्षण के साथ-साथ इसके उचित उपयोग पर भी ध्यान केन्द्रित करने की आवश्यकता होती है। कृषि और इससे संबंधित अन्य आजीविका गतिविधियां पानी से ही होती है इसलिए जितना अधिक पानी होगा उतनी ही समृद्धि आएगी।

अभी तर्कसंपन्न चर्चा के आधार पर, ग्राम सभा सदस्यों की निम्नलिखित जिम्मेदारियां है:-

- पीआरए, जलग्रहण और जीपीडीपी की आयोजना कार्यों में अपनी व परिवार के अन्य सदस्यों की सहभागिता सुनिश्चित करना।
- गांव की बैठकों में महिलाओं तथा संसाधन रहित व आर्थिक दृष्टि से कमजोर परिवारों के सदस्यों की सहभागिता सहज बनााना व सुनिश्चित करना। जलग्रहण कार्यक्रम में निर्णय लेने में उनकी भूमिका को बढ़ावा देना।
- जलग्रहण कार्यक्रम और आयोजना के लिए निर्णय करने के लिए बुलाई गई बैठकों में भाग लेना।
- ग्राम सभा तथा अन्य सभा में लिये गये निर्णयों का पालन करना।
- ग्राम पंचायत द्वारा तय किया गया कर/फीस का समय पर भूगतान करना।
- आवश्यकता होने पर श्रम योगदान देना। ररखाव व प्रबंधन हेतु निगरानी करना।
- आम संसाधनों जैसे तालाब, गांव की टंकी और कच्चे बांध से पानी के प्रयोग संबंधी बनाए गए नियमों का पालन करना।

अध्याय-10

जल संसाधनों पर प्रश्नोत्तरी

आपने इस पुस्तक से कितना सीखा, इसके मूल्यांकन के लिए नीचे प्रश्नों का एक सेट दिया गया है। प्रश्नों के सभी सही जवाब को अलग कागज पर गोला लगाकर दिखाएं ताकि परीक्षा फिर से ली जा सके। प्रश्नों का जवाब देने के बाद अगले पृष्ठ पर दिए गए जवाब से आप अपने जवाब का मिलान कर सकते हैं। कृपया ईमानदारी से सवालों के जवाब दे और सीखें।

1. जलग्रहण दृष्टिकोण क्या है?

- पानी जहां गिरता है वहीं उसे रोक लो
- वर्ष भर पानी का सही तरीके से प्रयोग
- चोटी से घाटी तक भूमि और जल निकासी का उपचार
- उपर्युक्त सभी

2. जलग्रहण में--------- शामिल हैं।

- केवल वास्तविक संरचना का विकास
- संस्थाओं का विकास
- पानी के प्रयोग के लिए नियमों को बनाना और इनका पालन करना
- उपर्युक्त सभी

3. जलग्रहण के हितधारकों में शामिल हैं------

- केवल महिलाएं
- जलग्रहण के तहत आने वाली पूरी आबादी
- केवल किसान
- केवल निर्वाचित प्रतिनिधि

4. मृदा और नमी के संरक्षण की गतिविधियों को शुरू करने के लिए क्या सुनिश्चित किया जाना चाहिए?

- स्थानीय संसाधनों का प्रयोग
- मौजूद वनस्पतियों को कम से कम या न के बराबरनुकसान
- धरती से चट्टानों और पत्थरों की खुदाई न हो
- पौधा, झाड़ी और घास की रोपाई भी हो
- उपर्युक्त सभी

5. नर्सरी की स्थापना करने से पहले ग्राम पंचायत को आवश्यक रूप से --- सुनिश्चित करना चाहिए।

- पानी की उपलब्धता
- पानी की अच्छी निकासी और उर्वरा जमीन
- खुला छायादार क्षेत्र संसाधनों की उपलब्धता (मानव, वित्तीय, वास्तविक)
- उपर्युक्त सभी

6. जलग्रहण विकास समिति का गठन कैसे होता है?

- पीआईए द्वारा, इसमें ग्राम सभा की कोई भूमिका नहीं होती
- सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के तहत एक पंजीकृत सोसाइटी या ग्राम पंचायत की उप समिति
- ब्लाक पंचायत द्वारा गठित
- निर्वाचित प्रतिनिधियों के साथ या बिना इनके एक विशेषज्ञ दल द्वारा

7. कंटूर ----------- है।

- पहाड़ी के ऊपर खाई खोदने के लिए एक 'सी' आकार की खींची गई लाइन
- काल्पनिक लाइन जो ढाल के आरपार जाती है
- काल्पनिक लाइन जो समुद्र तल से समान ऊंचाई के बिंदुओं को मिलाती है

8. किसी क्षेत्र से पानी का बहाव (रनऑफ)----------- द्वारा निर्धारित होता है।

- बारिश के पानी को घनत्व और मात्रा
- मौजूदा वनस्पतियों
- ढाल और मृदा के प्रकार
- उपर्युक्त सभी

9. जलग्रहण प्रबंधन -------- में मदद करता है।

- गैर कृषि और कृषि भूमि से होने वाले भूमि अपरदन को कम करने में
- भू-जल जल के पुनर्भरण में
- जल संधारण और झरनों में पानी की उपलब्धता बढ़ाने में
- उपर्युक्त सभी

10. नीचे दी गई विधियों में से कौन भू-जल जल पुनर्भरण की कृत्रिम विधि है?

- लूज बोल्डर स्ट्रक्चर
- रिसाव टैंक
- कंटूर खाई
- ट्यूब वेल का परफोरेटेड केसिंग पाइप के सहारे उपर्युक्त सभी

11. कंटूर खाई ------- पर बनती है।

- चोटी भू-भाग में
- 10 से 25 प्रतिशत वाली ढाल पर
- कंटूर लाइन पर
- उपर्युक्त सभी

12. लूज बोल्डर स्ट्रक्चर (एलबीएस) ------ बनाए जाते हैं।

- जलग्रहण में निकासी लाइन के शीर्ष से निकासी के अंतिम बिंदु पर
- नाले की ढाल जहां 5-20 प्रतिशत हो
- जहां नाला संकीर्ण हो
- जहां बोल्डर्स आसानी से मिल सकें
- केवल वहां जहां उपर्युक्त सभी मिले

13. कंटूर बांध----- पर बनाए जाते है।

- रिज (चोटी) के भू-भाग पर
- जहां ढाल 10 प्रतिशत हो
- मृदा और नमी के संरक्षण में उपयोगी

- दो कंटूर बांधों के बीच 30-60 मीटर की दूरी सुनिश्चित होनी चाहिए
- उपर्युक्त सभी

14. गैबियन स्ट्रक्चर----- से बनाई जाती है।

- लोहे के तारों का पिंजड़ा
- नाले के उस बिंदु पर जहां ढाल बहुत न हो
- नाले के उस बिंदु पर जहां बहुत गहराई न हो
- नाले के उस बिंदु पर जहां किनारे अपरदन प्रभावित या प्रवण न हों
- उपर्युक्त सभी

15. भूमिगत खंदक ----------- बनाई जाती हैं।

- उप सतहीय जल प्रवाह को रोकना
- उस नाले पर जिनके साथ कुएं हों
- उन नालों पर जहां पानी का प्रवाह निश्चित दिशा में हो
- जहां नाले का नीचे का भाग अपारगम्य हो
- उपर्युक्त सभी

16. कच्चे रिसाव बांध का स्थल ----- होना चाहिए।

- जहां किनारे ठोस हो और नाले की चौड़ाई अधिक न हो
- प्रवाह की ऊपरी ढाल अधिक ऊंचाई वाला न हो जहां पानी को जमा होना है
- वहां जहां की परत पारगम्य हो ताकि पानी का रिसाव हो सके
- उपर्युक्त सभी

17. भू-जल--------- की संपत्ति है।

- ट्यूबवेल के मालिक
- कुआं/जमीन के मालिक
- सार्वजनिक संपत्ति

ख जलग्रहण विकास समिति

18. जल बजटन में शामिल हैं-----

- वर्षा जल का अनुमान लगाना
- पानी के प्रयोग का अनुमान लगाना
- फसलों की योजना बनान और जल दोहनके उपाय करना
- केवल (क) और (ख)
- केवल (क), (ख) और (ग)

19. पीआईए् के रूप में जलग्रहण समिति को पीआरए् करने की जरूरत नहीं है।

- नहीं
- हां

20. शुद्ध आयोजना-------- है।

- मृदा और जल संरक्षण के लिए तकनीकी आयोजना
- कृषि और गैर कृषि भूमि की आयोजना को शामिल करना
- सहभागितापूर्ण आयोजना
- किसानों/अन्य हितधारकों की मदद से तकनीकी सहायकों द्वारा तैयार की जाती है
- उपर्युक्त सभी।

संकेताक्षर

बीपीएल : गरीबी रेखा से नीचे
सीएसआर : कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व
डीपीआर : विस्तृत परियोजना रिपोर्ट
डीआरडीए : जिला ग्रामीण विकास एजेंसी
डीडब्ल्यूडीयू : जिला वाटरशेड डेवलपमेंट यूनिट
एफएक्यूज़ : अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न
जीपी : ग्राम पंचायत
जीपीडीपी : ग्राम पंचायत विकास योजना
आईपीपीई : एकीकृत भागीदारी योजना प्रक्रिया
आईडब्ल्यूएमपी : एकीकृत वाटरशेड प्रबंधन कार्यक्रम
एलबीएस : ढीला बोल्डर संरचनाएं
मनरेगा : महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम
एमजीएनआरईजीएस : महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना
विधायक : सदस्य, विधानसभा
एमपी : सदस्य संसद
एमडब्ल्यूएस : माइक्रो वॉटरशेड
एनजीओ : गैर सरकारी संगठन
एनपी : नेट प्लानिंग
एनआरएलएम : राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन
पीआईए : कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसी
पीएमएसकेवाई : प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना
पीआरए : सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन
एससी : अनुसूचित जाति
एसटी : अनुसूचित जनजाति
एसएचजीज़ : स्वयं सहायता समूह
यूजीज़ : उपयोगकर्ता समूह
डब्ल्यूएटी : जल अवशोषण खाई
डब्ल्यूडीसी : जल विकास घटक
डब्ल्यूडीटी : वाटरशेड विकास टीम

आभार

यह पुस्तक विभिन्न गैर सरकारी संगठनों, राज्यों के प्रतिनिधियों और विशेषज्ञों के साथ सलाह-मशवरा कर तैयार की गई है। यशवंत राव चह्वाण प्रशासन विकास अकादमी, (यशदा), पुणे, इसके लिए नोडल एजेंसी थी। इंदिरा कॉमर्स और साइंस कॉलेज, पुणे के डॉ. चंद्रशेखर बी पवार (यशदा के तत्कालीन संकाय), पुणे के सेवा निवृत्त भू-वैज्ञानिक डॉ. सी. टी. जाधव, एमओपीआर-यूनएडीपी की परियोजना एससीपीआरआई के श्री रिशु गर्ग ने इस पुस्तक के लेखन में मुख्य योगदान दिया है।

महाराष्ट्र सरकार (जीएडी) के अपर मुख्य सचिव (सेवाएं) डॉ. भगवान सहाय, ग्रामीण विकास विभाग के प्रधान सचिव श्री वी. गिरिराज, जीओएम के शहरी विकास के प्रधान सचिव श्री नितिन करीर, श्री आनंद लिमाये, महानिदेशक, डॉ. के. एम. नागरगोजे, महिला एवं बाल विकास आयुक्त, यशदा के तत्कालीन उप महानिदेशक, डॉ. संजय चाहांदे (आईएएस) वृहत मुंबई म्यूनिसिपल कॉरपोरेशन के अपर आयुक्त तथा यशदा के तत्कालीन महानिदेशक, महाराष्ट्र सरकार के वीएसलएनए के अपर मुख्य कार्यकारी अधिकारी, एसआईआरडी के तत्कालीन निदेशक, एसआईआरडी, यशदा के डॉ. हेमंत वासेकर का इस पुस्तक को तैयार करने में बहुमूल्य सहायता एवं निर्देशन हेतु आभार व्यक्त किया जाता है।

डीआरडीए, पुणे के एपीओ तत्कालीन सहायक प्रोफेसर, एसआईआरडी, यशदा के डॉ. सुमंत पांडे, नासा के पूर्व वैज्ञानिक श्री बाला साहेब दर्दे, भवताल, पुणे के कार्यकारी संपादक श्री अभिजित घोरपडे, जल संवाद, पुणे के संपादक श्री दत्ता देशकर, पुणे के पर्यावरण कार्यकर्ता श्री अमित वाड़ेकर, वनराई, पुणे के संपादक अविनाश पंडित, नई दिल्ली के इंस्पायर नेटवर्क फॉर एन्वायरोनमेंट के श्री संदीप खनवालकर का उनके बहुमूल्य योगदान के लिए आभार व्यक्त किया जाता है।

हिवड़े बाजार के पूर्व सरपंच श्री पोपट राव पवार, सोलापुर के जिला परिषद के पूर्व अध्यक्ष डॉ. निशिगंधा माली, सांगली जिले के दत्तात्रेय टंडाले (शिरते), कालंवडी के वीडीओ श्री श्रीधर कुलकर्णी, सांगली के पंचायत समिति, पुणे को उनके बहुमूल्य विषयगत सुझावों के लिए धन्यवाद है। इस किताब के आर्ट वर्क के लिए श्री महेन्द्र सिंह बोरा का आभार व्यक्त किया जाता है।

यह किताब पंचायती राज संस्थान (एससीपीआरआई) परियोजना के तहत पंचायती राज मंत्रालय में संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) के समर्थन से विकसित की गई है।

पंचायती राज संस्थान (एससीपीआरआई) परियोजना की सुश्री पोली दत्ता, सुश्री किरण ज्योति, श्री कृष्णाणु भट्टाचार्य, श्री राजेश कुमार सिन्हा का उनके बहुमूल्य इनपुट और इस किताब को पीआरआई के प्रतिनिधियों के लिए और अधिक उपयोगी बनाने के लिए धन्यवाद दिया जाता है। इस प्रयास को यशदा की श्रीमती रिमा प्रधान और एससीपीआरआई टीम की विम्मी बाली तथा श्री दीपक राज ने भी अपना समर्थन दिया है।

यूनडीपी की टीना माथुर और एससीपीआरआई के राष्ट्रीय परियोजना प्रबंधक श्री शिबाब्रत कर का इस किताब की सामग्री की लगातार समीक्षा और संरचना के लिए उनका धन्यवाद प्रकट किया जाता है। अंत में इस पुस्तक के हिन्दी अनुवाद के लिए पंचायती राज मंत्रालय के हिन्दी प्रभाग के सहायक निदेशक (राजभाषा) श्री चंद्र सिंह, श्री अमित सिन्हा एवं टीम के सभी सदस्यों का आभार व्यक्त किया जाता है।

Ministry of Panchayati Raj
Government of India

अप्रैल 2017