

आगे का रास्ता

सिंचाई प्रथा

सूक्ष्म-सिंचाई



स्रोत: सूक्ष्म सिंचाई एक नजर में कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय



जनवरी २००६ में शुरू की गई केंद्रीय प्रायोजित सूक्ष्म सिंचाई योजना

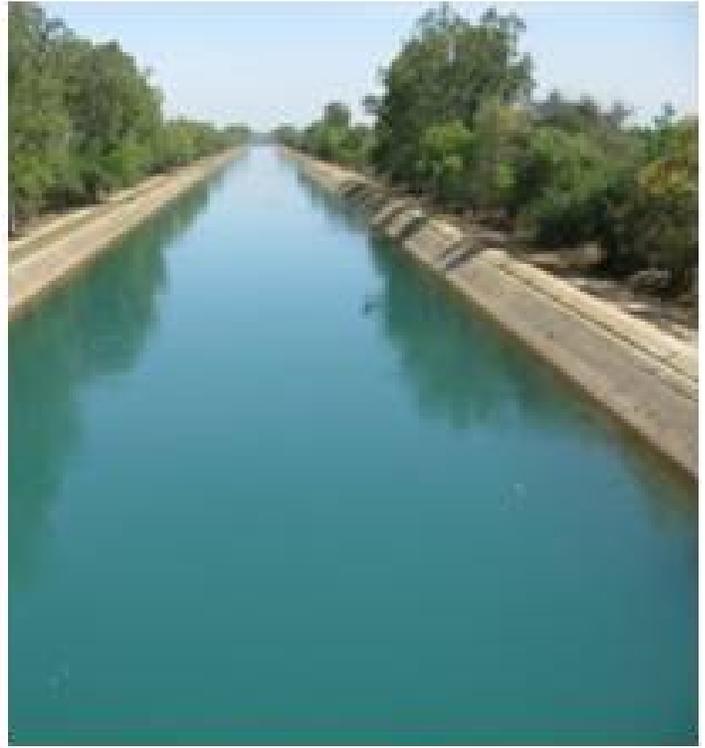
जून २०१० में सूक्ष्म सिंचाई (एनएमएमआई) पर राष्ट्रीय मिशन तक बढ़ाया गया
अप्रैल २०१४ में एनएमएमआई राष्ट्रीय कृषि पर स्थायी मिशन (एनएमएसए) के तहत समाहित
अप्रैल २०१५ में प्रधान मंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) के तहत समाहित

नलिका सिंचाई



- कम वाष्पीकरण और वाहक नुकसान
- संचालित करने के लिए अधिक सुविधाजनक
- पानी की अधिक कुशल उपयोग
- बेहतर सिंचाई समयबद्धन और आवंटन
- चोरी जैसी कम समस्याएं
- विस्तृत जानकारी के लिए यहां क्लिक करे

सतह और भूजल का संयोजन उपयोग



- उपलब्धता के अनुसार वैकल्पिक रूप से दोनों सतह और भूजल दोनों का उपयोग
- फसल को निरंतर सिंचाई की सुविधा प्रदान करता है
- भूजल के अधिक मात्रा में जल निकालने से बचने की विधि
- पानी का अधिक कुशल उपयोग
- बेहतर मांग और आपूर्ति प्रबंधन
- भूजल स्तर में वृद्धि के कारण जल भराव को कम करना

कमान क्षेत्र विकास



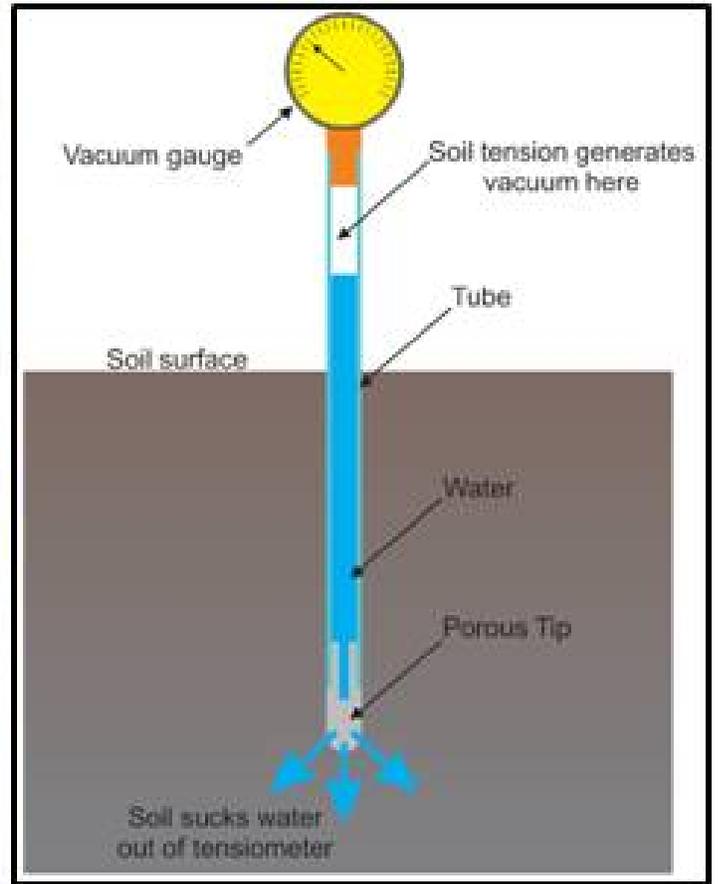
- अपर्याप्त सीएडी सिंचाई सुविधाओं का उपयोग न करने का मुख्य कारण है।
- खेत से पानी निकालने के लिए फील्ड नालियों का उपयोग किया जाता है, इस प्रकार जल प्रवेश, मिट्टी की लवणता और पानी के अति प्रयोग को रोकना।
- पर्याप्त और सही तरीके से तैयार सीएडी से बेहतर पानी का उपयोग, दक्षता बढ़ जाएगी
- वाहन में पानी का कम नुकसान और मिट्टी के कम क्षरण।
- यह 'हर खेत को पानी' को सुनिश्चित करेगा

पर्यवेक्षी नियंत्रण और तथ्य अधिग्रहण (एससीएडीए) प्रणाली



- सिंचाई जल का बहुत ही कुशल नियमन।
- रिमोट ऑपरेशन और बेहतर तथ्य अधिग्रहण की सुविधा।
- सिंचाई के पानी के बेहतर माप और आवंटन।
- उपयुक्त सिंचाई समयबद्धन।
- अल्प श्रम।
- यदि गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों को सिस्टम चलाने के लिए उपयोग किया जाता है तो बेहतर बनाए परिणाम मिलते हैं।

होशियार सिंचाई नियंत्रक



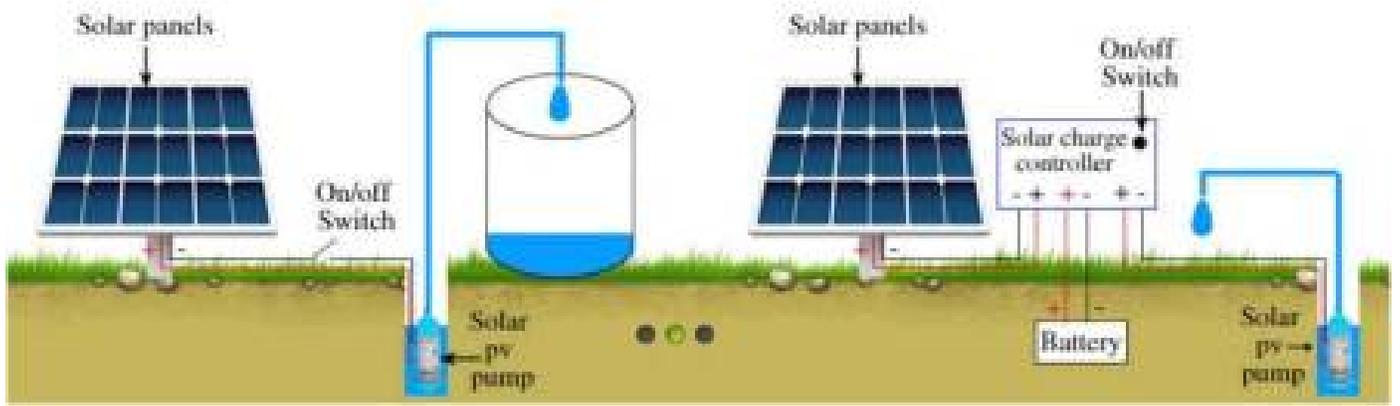
- स्मार्ट नियंत्रक मुख्यतः सेंसर आधारित होते हैं।
- आर्द्रता, मिट्टी की नमी, तापमान आदि की निगरानी।
- सेंसर इनपुट और सिंचाई आवश्यकताओं के आधार पर सिंचाई प्रणाली का संचालन नियंत्रित करता है।
- फसलों को सिंचाई के पानी के वितरण का अनुकूलन।
- बेहतर सिंचाई समयबद्धन की सुविधा प्रदान करता है।

पवन संचलित सिंचाई



- प्रचुरता से उपलब्ध पवन ऊर्जा का उपयोग जल को खींचने / आपूर्ति करने के लिए किया जा सकता है
- ईंधन की आवश्यकता नहीं है, इसलिए हरित, स्वच्छ और जलवायु स्मार्ट ऊर्जा स्रोत।
- दूरदराज के क्षेत्रों में स्थापित किया जा सकता है जहां अन्य जल पम्पिंग विधियां व्यावहारिक नहीं हैं।
- वायु (१२-१८ किलो मीटर/ घंटा) की रफ़्तार पर संतोषजनक ढंग से काम करता है
- भारत में पवन ऊर्जा क्षमता 1 लाख मेगावॉट से अधिक है।

सौर ऊर्जा संचलित सिंचाई



- भारत में एक वर्ष में २५०-३०० धूप के दिन होते हैं।
- यह प्रचुर मात्रा में और विश्वसनीय प्राकृतिक संसाधन है जो सौर पंपों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है
- इसमें ईंधन की आवश्यकता नहीं है, इसलिए हरित एवं स्वच्छ ऊर्जा स्रोत है।
- भारत में लगभग ७.५ लाख मेगावाट की सौर ऊर्जा क्षमता है।
- टिकाऊ तरीके से जलवायु परिवर्तन के अनुकूल होने में सहायता करता है।

कम पानी उपभोग वाली कृषि प्रथाएँ

संशोधित बीज



- कम जल उपभोग वाले बीजों को आनुवंशिक सुधार के माध्यम से विकसित किया गया है
- देश के कई हिस्सों में सीधा बोया हुआ चावल (डी एस आर) बोया जाता है ताकि १५% पानी कम लगे।
- सूखा प्रभावित / शुष्क क्षेत्रों में इस तरह की प्रथा को अपनाया जा सकता है।
- कुछ किस्मों को किसी भी कीटनाशक की आवश्यकता नहीं होती है, इसलिए पानी की गुणवत्ता में गिरावट नहीं होती है।

लेसर समतल मशीन



- यह लेजर तकनीक का उपयोग कर क्षेत्र के समतल करने की सुविधा प्रदान करता है।
- पानी के आव्रत्त क्षेत्र में सुधार और भूमि तैयारी के लिए पानी की आवश्यकता को कम कर देता है।
- फसल संरक्षण, फसल की एकरूपता और इसलिए फसल उत्पादकता में सुधार करता है।
- कृषि गतिविधियों को पूरा करने के लिए समय कम कर देता है।
- यह 30% तक पानी बचा सकता है।

बिना जुताई की खेती



- पिछली फसलों की कटाई करते समय, जड़ों और उपजी हिस्से को जैसे का तैसा छोड़ दिया जाता है।
- नई फसलों की खेती के दौरान पिछली फसलों के बीच बिना जुताई के उगाया जाता है।
- मिट्टी में पानी की पहुँच बढ़ जाती है।
- वाष्पीकरण से होने वाले नुकसान को कम करता है।
- सिंचाई के पानी की आवश्यकता को कम करता है
- खेत से मिट्टी का क्षरण कम होता है।
- मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों के प्रतिधारण और पोषक तत्वों के चक्र को बढ़ाता है

पलवार करना (घास-पात से ढकना)



- मिट्टी की नमी को बनाए रखने के लिए खेत में रखे गए ढीले घास पात के आवरण हैं।
- वाष्पीकरण नुकसान को कम करता है।
- सिंचाई के पानी की आवश्यकता को कम करता है।
- मिट्टी के तापमान को समरूप बनाए रखता है, इसलिए, घास के विकास को कम करता है।
- भारी बारिश के प्रभाव के कारण मिट्टी का क्षरण और मिट्टी का संघटन कम करता है।
- इसके अलावा दो फसलों के बीच मिट्टी की संरक्षण करता है।

फसल स्वरूप की योजना



- एक वर्ष के लिए सिंचाई के पानी की उपलब्धता के अनुसार बोन जाने वाले फसलों के प्रकार की योजना बनाना।
- यह कृषि समुदाय की भागीदारी के माध्यम से सबसे अच्छे तरीके से हासिल किया जा सकता है।
- यह पानी का न्यायपूर्ण उपयोग और न्यायसंगत वितरण की सुविधा देता है।
- फसल पद्धति की योजना के साथ साथ मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने पर भी विचार करना चाहिए।
- कृषि-जलवायु विशेषताओं और मौजूदा अनुसंधान एवं विकास परिणामों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए।

रक्षा पट्टी



- पेड़ों को हवा की बाधा के रूप में खेत की सीमाओं पर लगाया जाता है।
- कम हवा के कारण, खेत से वाष्पीकरण कम होता है, जिससे सिंचाई के पानी की आवश्यकता कम होती है।
- खेत से मिट्टी का क्षरण घटाता है।
- जल भराव एवं मिट्टी की लवणता कम कर देता है।
- किसानों को अधिक आय उपलब्ध कराने के लिए रक्षा पट्टी के जरिए फार्म वानिकी को भी बढ़ावा दिया जा सकता है।
- जलवायु के अनुकूल पहल।

घास-फूस प्रबंधन



- घास-फूस के कारण 10-80% फसल उपज नुकसान।
- यह उत्पाद की गुणवत्ता को प्रभावित करता है और स्वास्थ्य और पर्यावरणीय खतरों के कारण होता है।
- बीजों की खपत, जो फसल के लिए आवंटित की गई थी, इसलिए फसल की वृद्धि को प्रभावित करती है
- परंपरागत रूप से, भारत में घास का नियंत्रण मैनुअल रूप से किया गया है
- जड़ी बूटियों का उपयोग कर एकीकृत घास प्रबंधन को अपनाया जाना चाहिए।

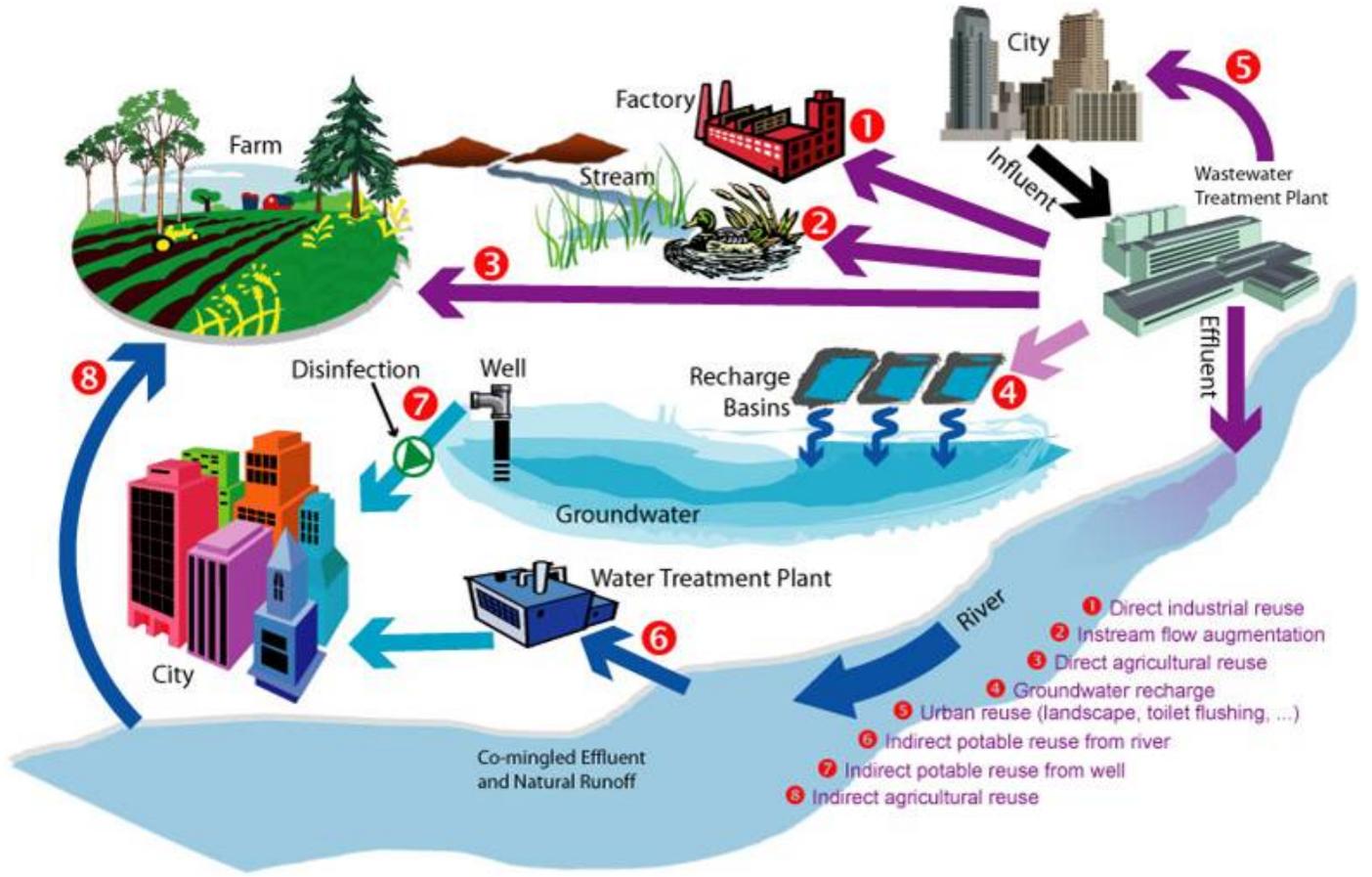
प्रबंधन प्रथाएँ

सहभागितापूर्ण सिंचाई प्रबंधन (PIM)



- स्थानीय सिंचाई प्रणाली का प्रबंधन करने के लिए जल उपयोगकर्ता एसोसिएशन (WUE) का गठन किया जाता है
- उपयोगकर्ताओं के बीच स्वामित्व की भावना पैदा करता है।
- यह बेहतर ओ एंड एम, न्यायसंगत वितरण घूर्णन सिंचाई जल (वारबंदी / शेजपाली) सुनिश्चित करता है
- स्थानीय जल विवादों का शांति से समाधान।
- WUA के माध्यम से सरकारी नीतियों और योजनाओं का प्रभावी कार्यान्वयन
- पानी की बेहतर उपयोग और बेहतर WUE.

पुनर्नवीनीकरण एवं पुनः उपयोग



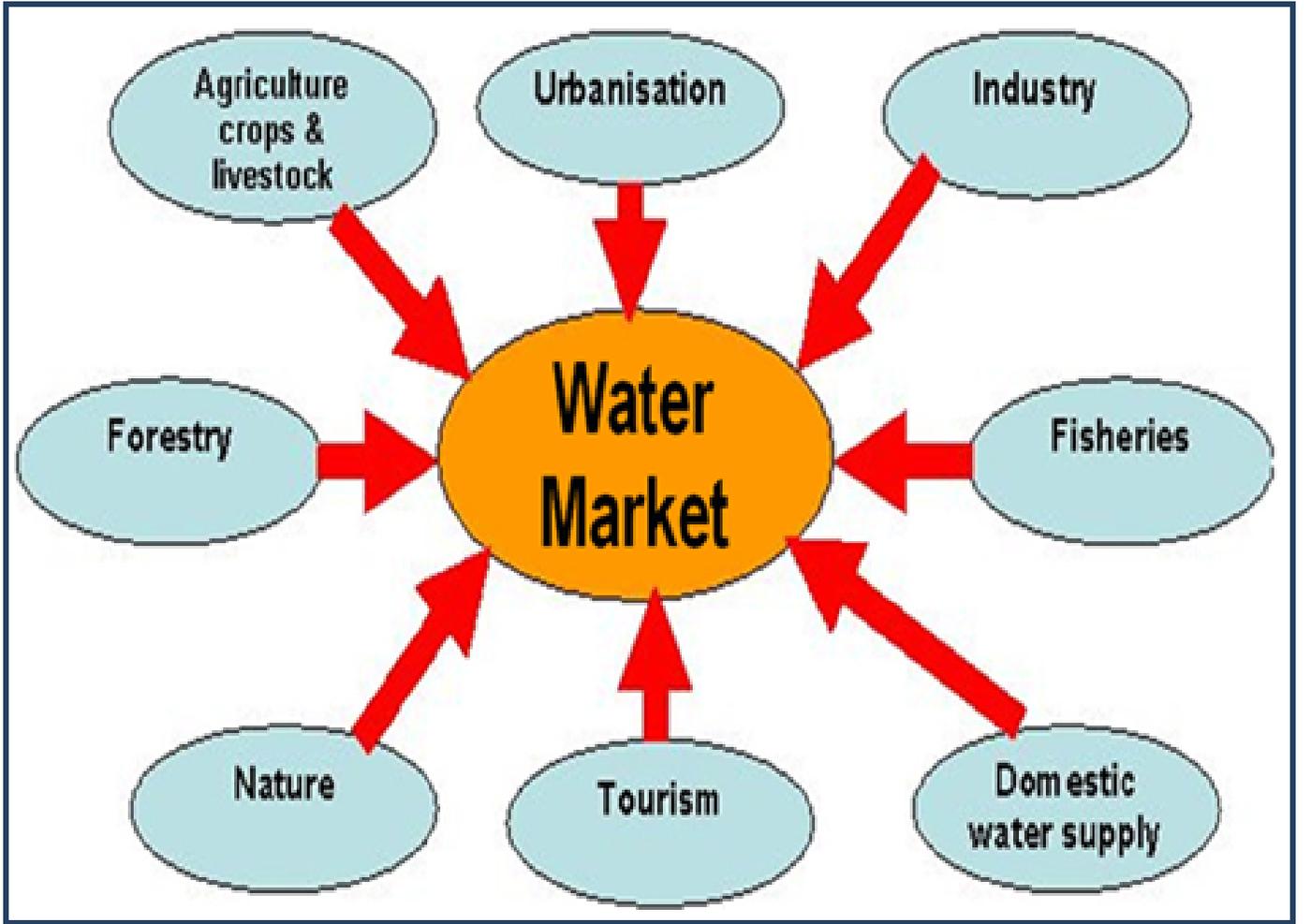
- पुनर्नवीनीकरित पानी सिंचाई का एक अतिरिक्त स्रोत है।
- वर्षा की स्वतंत्रता।
- अपशिष्ट जल पूरे वर्ष उत्पन्न होता है, इसलिए ये जल का विश्वसनीय स्रोत है।
- प्राकृतिक जल स्रोतों पर बोझ कम कर देता है।
- अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग पर्यावरण पर नृविभावकारी प्रभाव को कम करता है
- निकट भविष्य में भारत में ५० अरब घन मीटर अपशिष्ट जल उत्पन्न होगा

जल मूल्य निर्धारण



- हालांकि जल प्रकृति का मुफ्त उपहार है, इसके लिए निवेश / बुनियादी ढांचे की आवश्यकता होती है जिससे जल उपयोग करने योग्य बन सके।
- इसलिए पानी को आर्थिक उपयोग के रूप में माना जाता है और विभिन्न उपयोगों के लिए कीमत लगाई है।
- सामार्थ, निवेश की वसूली, अंतर प्रशुल्क, मूल्य निर्धारण के लिए सामान्य आधार है।
- इससे पानी का विवेकपूर्ण उपयोग होता है और इसलिए पानी का उपयोग दक्षता बढ़ जाती है।
- यह पानी के उपयोग में नवाचार को बढ़ावा देता है

जल बाज़ार



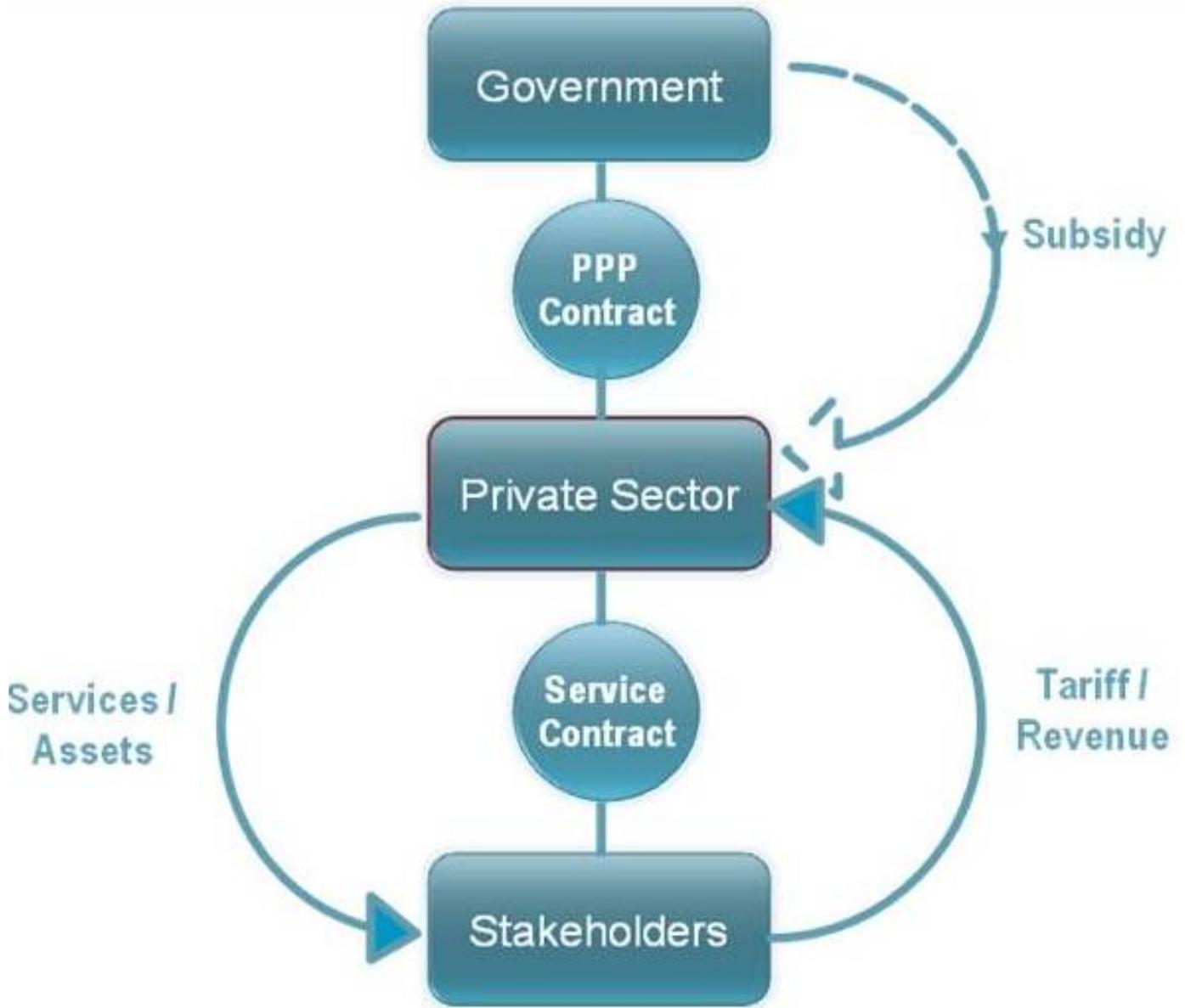
- जल बाजार हितधारकों में हकदार पानी की खरीद और बिक्री की सुविधा देता है।
- पानी को बचाने और पानी के बाजार में समान व्यापार करने के लिए उपयोगकर्ताओं को प्रोत्साहित करता है।
- यह पानी के उपयोग में नवाचार को बढ़ावा देता है।
- भारत में जल बाजार के कार्यान्वयन के लिए, पानी की पात्रता स्पष्ट रूप से परिभाषित की जानी चाहिए।
- पानी के बाजार के लिए मजबूत नियामक ढांचे अनिवार्य है।

जल फुटप्रिंट



- जल फुटप्रिंट किसी भी सामान / सेवाओं के उत्पादन के लिए आवश्यक ताजे पानी की मात्रा है
- हरा (बारिश का पानी), नीला (सतह और भूजल), भूरा (प्रदूषण को कम करने के लिए मिश्रित जल)
- उदाहरण के लिए १ किलोग्राम चावल का उत्पादन करने के लिए आवश्यक २४९७ लीटर ताज़ा पानी इस्तेमाल होता है, और यह सभी फसलों के लिए निकाला जा जाता है।
- इस अवधारणा और पानी की उपलब्धता का उपयोग करके, फसल पद्धति का निर्धारण स्थानीय स्तर पर किया जा सकता है।
- कुल मिलाकर कौन सी फसल देश के किस हिस्से में पैदा होगी, इसका भी निर्णय लिया जा सकता है।

सरकारी तथा निजी भागीदारी (PPP)



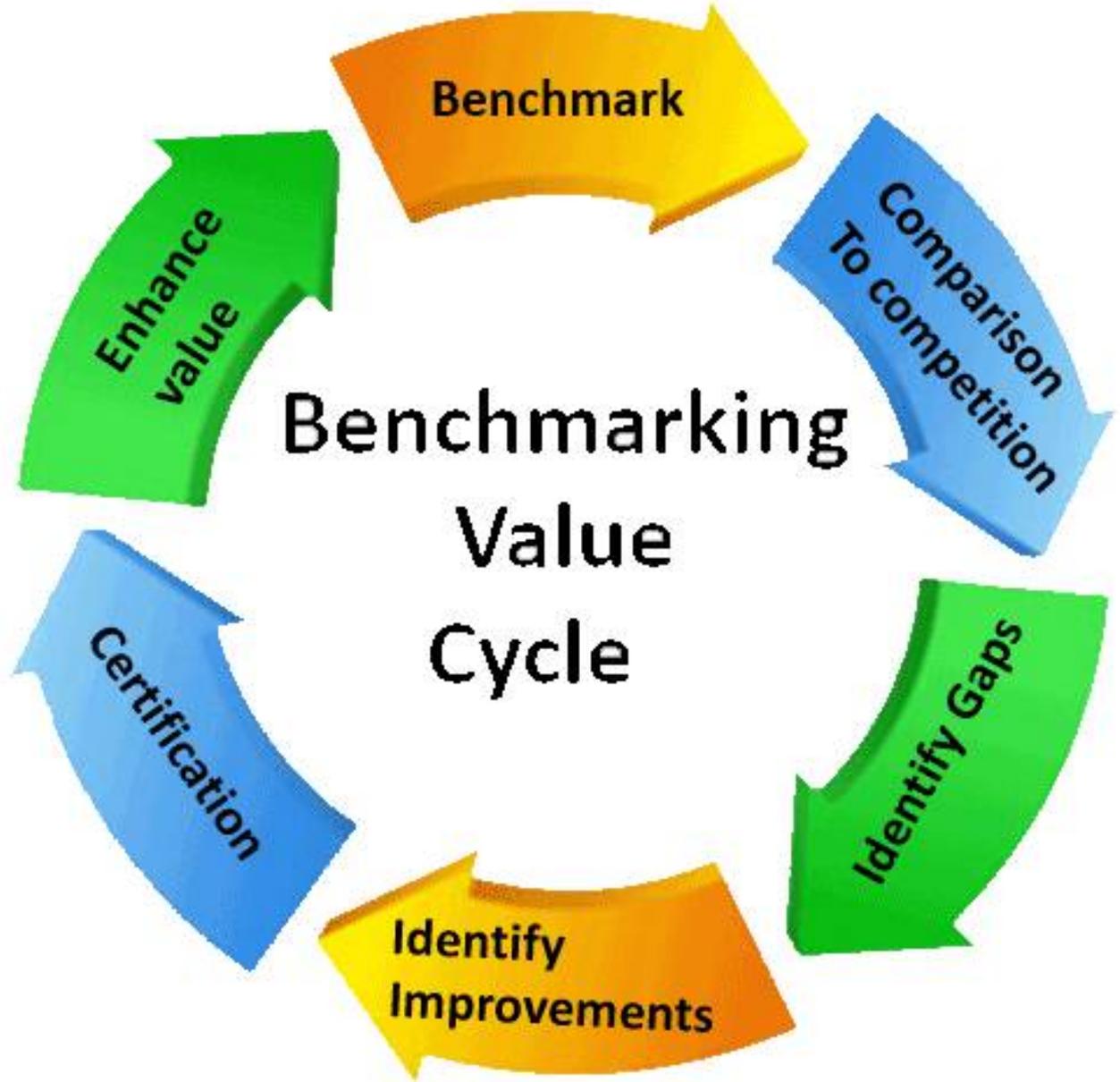
- सरकार (नियामक के रूप में) एवं प्राइवेट सेक्टर तथा प्राइवेट सेक्टर एवं किसानों के बीच दीर्घकालिक अनुबंध
- निजी क्षेत्र सभी निवेश करेगा एवं किसानों को सेवाएं मुहैया करेगा तथा प्रशुल्क एकत्रित करेगा।
- सिंचाई क्षेत्र के लिए धन के निधिकरण का एक नया मार्ग।
- किसानों को बेहतर सेवाएं और सेवा प्रदाता को हटाने / चुनने का विकल्प होगा।
- निजी क्षेत्र लाभ को अधिकतम करने के लिए नवीन उपाय विकसित करेगा (जो वर्तमान में अनुपस्थित है)

जल बजट और अंकेक्षण



- जल बजट एक वर्ष में उपयोग के लिए उपलब्ध पानी का एक लेखांकन है।
- जल लेखा परीक्षा यह सत्यापित करने की एक प्रक्रिया है कि क्या आवंटित जल का सही उपयोग किया गया है या नहीं
- यह उपलब्ध पानी के कुशल उपयोग सुनिश्चित करता है।
- अधिक सिंचाई और उसके नुकसानों को कम करना।
- उचित फसल पैटर्न योजना की सुविधा प्रदान करता है।
- शुष्क / सूखा प्रवण क्षेत्र के लिए सबसे उपयुक्त है।

प्रदर्शन मूल्यांकन और बेंचमार्किंग



- अनुमानित परियोजनाओं के कामकाज की समीक्षा के लिए प्रदर्शन मूल्यांकन किया जाता है।
- बेंचमार्किंग एक प्रोजेक्ट की तुलना उस क्षेत्र में सबसे अच्छा प्रदर्शन करने वाले प्रोजेक्ट से करती है।
- यह परियोजनाओं में बाधाओं को पहचानने में मदद करता है।
- यह परियोजनाओं के बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्धा का भाव उत्पन्न करता करता है।
- यह फसल उत्पादकता और पानी की उपयोग दक्षता बढ़ाता है।
- प्रदर्शन मूल्यांकन और बेंचमार्किंग लागत प्रभावी प्रबंधन तकनीकों हैं।

सहकारी खेती



- सहकारी खेती में, प्रत्येक किसान भूमि का मालिक बना रहता है और खेती संयुक्त रूप से की जाती है
- वैज्ञानिक और यांत्रिक खेती संभव है
- फसल की उत्पादकता बढ़ाता है एवं सिंचाई जल और भूमि का कुशल उपयोग करता है
- समग्र खर्च बचाता है और पारस्परिक हितों की रक्षा करता है।
- यह भागीदारी सिंचाई प्रबंधन का पूरक है।



मॉड्यूल समाप्त
धन्यवाद!!