‘‘कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास’’

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे

पीएच.डी. (अर्थशास्त्र) या पदवीसाठी तात्विक व सामाजिकशास्त्रे विद्याशाखेअंतर्गत सादर केलेला शोध प्रबंध

■ संशोधक ■

श्री. कृष्णा दिनकर पाटील

एम्.ए., एम्. फिल्.
सदाशिवराव मंडलिक महाविद्यालय, मुरगूड,
ता. कागल, जि. कोल्हापूर

■ मार्गदर्शक ■

डॉ. निवास बी. जाधव

एम.ए., एम. फिल., पीएच्.डी.
प्राचार्य, राजा शिवछत्रपती कला व वाणिज्य महाविद्यालय,
महागांव, ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे

डिसेंबर, २०१३

प्रमाणपत्र

प्रमाणित करण्यात येते की, श्री. कृष्णा दिनकर पाटील यांनी ‘‘कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास’’ या विषयावरील प्रबंध लेखनाचे संशोधन कार्य समाधानकारकरित्या पूर्ण केले आहे.

श्री. के. डी. पाटील यांनी माझ्या मार्गदर्शनाखाली स्वतंत्रपणे हा प्रबंध लिहिला असून तो इतर कोणत्याही विद्यापीठात, कुठल्याही अन्य परीक्षेसाठी सादर केलेला नाही. सदरचा प्रबंध टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ पुणेच्या पीएच.डी. (अर्थशास्त्र) पदवी परीक्षेसाठी सादर करण्यास माझी अनुमती आहे.

डॉ. निवास बी. जाधव
प्राचार्य,
राजा शिवछत्रपती कला व वाणिज्य
महाविद्यालय, महागांव,
ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर

पुणे
दिनांक : ३० डिसेंबर, २०१३

प्रतिज्ञापत्र

‘‘कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास’’ या विषयावरील प्रस्तुत शोध प्रबंध मी टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ पुणेच्या पीएच.डी. (अर्थशास्त्र) पदवी परीक्षेसाठी लिहिला आहे. हा प्रबंध अथवा त्याचा कोणताही भाग मी अन्यत्र कोठेही, कोणत्याही परीक्षेसाठी सादर केलेला नाही.

संशोधक

श्री. कृष्णा दिनकर पाटील

पुणे
दिनांक : ३० डिसेंबर, २०१३

ऋणनिर्देश

मानवाच्या जीवनामध्ये पाणी हा अत्यंत महत्त्वाचा घटक असून पाण्यामुळेच मानवाच्या जीवनामध्ये अनेक वेगवेगळे बदल घडून आलेले आहेत. भविष्यातही पाण्यामुळेच मानवाच्या जीवनामध्ये अनेक बदल घडून येणार आहेत. त्याचप्रमाणे सहकार हा सुद्धा मानवाच्या आणि विशेष करून गरीब लोकांच्या विकासाला प्रेरणा देणारा घटक ठरला आहे. त्यामुळेच 'कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास' हा विषय संशोधनासाठी मी निवडला आहे. या विषयाला माझे मार्गदर्शक गुरुवर्य प्राचार्य डॉ. निवास बी. जाधव यांनी सहमती दर्शविली. त्यांचे मार्गदर्शन, प्रेरणा व सहकार्य यामुळेच मी हा शोधप्रबंध पूर्ण करू शकलो. म्हणून त्यांचा मी आभारी आहे, ऋणी आहे.

याचबरोबर सदर शोधप्रबंध लिहिताना टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ पुणे अंतर्गत नेहरू सामाजिक शास्त्राचे आधिष्ठाता प्रा. डॉ. विजय कारेकर व अर्थशास्त्र विभागप्रमुख डॉ. जाधव सर यांचे बहुमोल मार्गदर्शन लाभले. या सर्वांचे मी अत:करणपूर्वक आभार मानतो.

याशिवाय सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे हे महाविद्यालय मुरगूड येथे सुरू करून मुरगूड व परिसरातील विद्यार्थ्यांना उच्च शिक्षणाची संधी उपलब्ध करून देणारे कोल्हापूर जिल्ह्याचे भाग्यविधाते मा. खासदार सदाशिवरावजी मंडलिक साहेब, कोल्हापूर जिल्हा परिषदेचे अध्यक्ष व राज्यशास्त्र विभागप्रमुख प्रा. संजय मंडलिक, प्राचार्य डॉ. अर्जुन कुंभार यांचे प्रोत्साहन व सहकार्य लाभले म्हणूनच या शोधप्रबंधाची पूर्ती करू शकलो. म्हणून या सर्वांचा मी नम्रतापूर्वक ऋणी आहे.

सदर संशोधन प्रबंध पूर्ततेसाठी नाबार्डचे श्री. ए. ए. कांबळे, ग्रामीण विकास यंत्रणा कोल्हापूर श्री. पी. बी. पाटील व त्यांचे सहकारी तसेच कोल्हापूर व कागल येथील सहाय्यक निबंधक कार्यालय यांनी सर्व प्रकारची माहिती उपलब्ध करून दिली. या सर्वांचा उल्लेख करणे हे मी माझे कर्तव्य मानतो आणि मी त्यांचा मन:पूर्वक आभारी आहे.

सदर संशोधनाच्या कामात मला अनेकांचे प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष असे भरपूर सहाय्य व प्रोत्साहन लाभले त्यामध्ये प्रामुख्याने माझे सहकारी प्रा.डॉ. टी. एम. पाटील, प्रा. डॉ. ए. जी. मगदूम, प्रा. एस. ए. दिवाण, प्रा. एस.बी.पोवार व प्रा. नामदेव गवळी या सर्वांचा आवर्जून उल्लेख करून त्यांचे आभार मानणे हे मी माझे कर्तव्य मानतो.

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणेचे ग्रंथपाल तसेच शिवाजी विद्यापीठाचे बॅ. खर्डेकर ग्रंथालयाचे ग्रंथपाल व सदाशिवराव मंडलिक महाविद्यालय, मुरगूडचे ग्रंथपाल व त्यांचे सर्व सहकारी यांनी मला हवी असणारी संदर्भ पुस्तके, नियतकालिके उपलब्ध करून दिली त्यामुळे संशोधन प्रबंधाची पूर्ती होऊ शकली. यास्तव त्यांचे मन:पूर्वक आभार.

संशोधन प्रबंध पूर्तीच्या कामात मला माझी पत्नी सौ. शिल्पजा पाटील, माझे बंधू विश्वास पाटील यांचेही सर्वतोपरी सहाय्य झालेले आहे. माझे वडील श्री. दिनकर नाथा पाटील व आई सौ. मालुताई दिनकर पाटील, माझे मामा श्री. शिवाजीराव जितकर, मामी सौ.संगिता शिवाजीराव जितकर व श्री. कुंडलिक भाऊ पाटील यांच्या आशीर्वादाने व सहकार्याने माझ्या हातून हा प्रबंध लिहिण्यास प्रेरणा मिळाली.

याशिवायआदर्श म्हणून निवडलेले कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, सदस्य, सभासद व कर्मचारी यांनी अतिशय मनमोकळेपणे अनुभव कथन करून व प्रश्नावली भरून देऊन सहकार्य दिले आहे. त्यांच्या सहकार्याशिवाय हा प्रबंध लिहिणे केवळ अशक्य होते. त्याबद्दल त्यांना मन:पूर्वक धन्यवाद.

श्री. गंगाधर दिवेकर व शिवाजी पोवाळकर यांनी वेळेत टाईपसेटींग करून दिले याबद्दल त्यांचेही आभार!

संशोधक

श्री. कृष्णा दिनकर पाटील

पुणे
दिनांक :

अनुक्रमणिका

प्रकरण	शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
	प्रतिज्ञापत्र	ii
	प्रमाणपत्र	iii
	ऋणनिर्देश	iv
	अनुक्रमणिका	vi
	तक्त्यांची यादी	vii
	आलेखांची यादी	x
१ ले	प्रस्तावना, संशोधन पद्धती व पूर्वाभ्यास अवलोकन	१ – २८
२ रे	कागल तालुका : भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक माहिती	२९ – ६४
३ रे	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरूप, रचना व महत्त्व	६५ – १०८
४ थे	कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक विश्लेषण	१०९ – २०२
५ वे	निष्कर्ष, सूचना व उपाययोजना	२०३ – २१६
	संदर्भ ग्रंथ सूची	२१७ – २२१
	परिशिष्टे प्रश्नावली	२२२ – २२५

तक्त्यांची यादी

तक्ता क्र.	तक्त्याचे शीर्षक	पृष्ठ क्र.
२.१	कागल तालुक्यातील गावे	४२
२.२	कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीचा वापर सन २०१०-११	४३
२.३	कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीचा वापर सन २०१०-११	४४
२.४	कागल तालुक्यातील शेतजमिनीतील घटक	४५
२.५	कागल तालुक्यातील लोकसंख्येतील बदल	४६
२.६	कागल तालुक्यातील शेतजमीन खातेदारांचे वर्गीकरण	४७
२.७	कागल तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकाखालील क्षेत्र	४८
२.८	कागल तालुक्यातील विद्युतीकरण झालेली गावे	५०
२.९	कागल तालुक्यातील पोस्ट व तारेच्या सुविधा असलेली गावे	५२
२.१०	कागल तालुक्यातील वाहतुकीची सुविधा असलेली गावे	५३
२.११	कागल तालुक्यातील बँक सुविधा असलेली गावे	५४
२.१२	कागल तालुक्यातील शैक्षणिक सुविधा असलेली गावे	५७
२.१३	कागल तालुक्यातील सहकारी संस्था	५९
३.१	लागवडीखालील सिंचन क्षेत्र	७६
३.२	महाराष्ट्रातील जिल्हानिहाय सहकारी पाणी पुरवठा संस्था (१९९८)	७७
३.३	जिल्ह्यातील पाटबंधारे विषयक सुविधा (राज्यस्तर पाटबंधारे) सन २०११-१२	७८
३.४	जिल्ह्यातील पाटबंधारे विषयक सुविधा (राज्यस्तर पाटबंधारे) सन २०११-१२	८०
३.५	सिंचन विहिरीविषयक माहिती सन २००१-०२	८१
३.६	विविध साधनांखालील ओलिताचे क्षेत्र सन २०००-०१	८२
४.१	कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या	१११
४.२	कागल तालुक्यातील एकूण सहकारी पाणीपुरवठा संस्था	११२
४.३	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद	११७

तक्ता क्र.	तक्त्याचे शीर्षक	पृष्ठ क्र.
४.४	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रत्यक्ष लाभधारी सभासद	१२१
४.५	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे एकूण जमीन क्षेत्र	१२६
४.६	सहकारी पाणी पुरवठा एकूण लाभ क्षेत्र	१३०
४.७	निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे भाग भांडवल	१३४
४.८	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांतील गुंतवणूक	१३८
४.९	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील जमा पाणीपट्टी	१४२
४.१०	कागरल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना सरकारकडून मिळालेले अनुदान	१४६
४.११	कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचा वीज बिलातील फरक	१४९
४.१२	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगार	१५३
४.१३	निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा दुरूस्ती खर्च	१५७
४.१४	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सरकारी पाणी पट्टी	१६१
४.१५	कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचे कर्ज	१६५
४.१६	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांची लींगविषयक माहिती	१६८
४.१७	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची वयाविषयक माहिती	१७०
४.१८	सह. पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांची शिक्षणविषयक माहिती	१७१
४.१९	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांचे उत्पन्न	१७३
४.२०	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची जमीन धारणा	१७५
४.२१	पाणी पट्टी किंवा पाणी वापराचा खर्च	१७७
४.२२	सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीची जलसिंचन स्थिती	१८०

तक्ता क्र.	तक्त्याचे शीर्षक	पृष्ठ क्र.
४. २३	सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेनंतरची पाणी पुरवठ्याची स्थिती	१८१
४.२४	सभासदांचे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीचे उत्पन्न	१८३
४.२५	सभासद शेतकऱ्यांच्या वर्षातून किती वेळा पिक घेतात याची स्थिती	१८५
४.२६	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सभासदांच्या उत्पादनात झालेली वाढ	१८६
४.२७	कागल तालुका सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या उत्पन्नाची शेकडा वाढ	१८८
४.२८	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे शेतकऱ्यांना होणारा लाभ	१८९
४.२९	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थाचा विस्तार	१९१
४.३०	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची कार्यक्षमता	१९२
४.३१	पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर	१९३
४.३२	विविध पाणी पुरवठा आधुनिक तंत्राचा वापर	१९४
४.३३	आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता	१९६
४.३४	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासदांमधील आर्थिक दर्जामधील वाढ	१९७
४.३५	सभासदांच्या राहणीमान, आरोग्य व शिक्षण व दर्जात झालेली वाढ	१९९
४.३६	सभासद शेतकऱ्यांच्या पिक पद्धतीतील फेर रचना	२०१

आलेखांची यादी

आलेख क्र.	आलेखाचे शीर्षक	पृष्ठ क्र.
१	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद	११८
२	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रत्यक्ष लाभधारी सभासद	१२२
३	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे एकूण जमीन क्षेत्र	१२७
४	सहकारी पाणी पुरवठा एकूण लाभ क्षेत्र	१३१
५	निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे भाग भांडवल	१३५
६	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांतील गुंतवणूक	१३९
७	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील जमा पाणीपट्टी	१४३
८	कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचा वीज बिलातील फरक	१५०
९	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगार	१५४
१०	निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा दुरूस्ती खर्च	१५८
११	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सरकारी पाणी पट्टी	१६२
१२	कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचे कर्ज	१६६
१३	सह. पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांची शिक्षणविषयक माहिती	१७१
१४	कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांचे उत्पन्न	१७३
१५	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची जमीन धारणा	१७५
१६	पाणी पट्टी किंवा पाणी वापराचा खर्च	१७८
१७	सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेनंतरची पाणी पुरवठ्याची स्थिती	१८२
१८	कागल तालुका सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या उत्पन्नाची शेकडा वाढ	१८८
१९	सभासद शेतकऱ्यांच्या पिक पद्धतीतील फेर रचना	२०१

प्रकरण पहिले

प्रस्तावना

१.१ प्रास्ताविक

१.२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा परिचय

१.३ भारतातील जलसिंचन योजना

१.४ महाराष्ट्रातील जलसिंचन योजना

१.५ कोल्हापूर जिल्ह्यातील पाणी पुरवठा योजना

१.६ कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था

१.७ संशोधनाची गरज

१.८ संशोधन अभ्यासाची उद्दिष्ट्ये

१.९ गृहितक

१.१० संशोधन विषयाची व्याप्ती

१.११ संशोधन पद्धती व तथ्य संकलन

१.१२ प्रकरण योजना

१.१३ पूर्वअभ्यास अवलोकन

संदर्भ

प्रकरण पहिले

प्रस्तावना

१.१ प्रास्ताविक :

भारत हा कृषिप्रधान देश आहे. भारतातील कृषी अर्थव्यवस्था ही भारतीय अर्थव्यवस्थेतील महत्वाचे अंग आहे. आपल्या देशातील प्रमुख व्यवसाय शेती असून स्वातंत्र्य प्राप्तीनंतर या क्षेत्रामध्ये नेत्रदिपक प्रगती झाली आहे. भारतातील शेतकरी, कृषी वैज्ञानिक सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या योजना, शासकीय धोरणे व शेती संरचना यांच्या परस्पर सहकार्याने हरितक्रांती यशस्वी झाली आहे.

शेती ही केवळ मान्सूनच्या पावसावर अवलंबून असल्यामुळे गेली काही वर्षे वारंवार उद्भवण्याच्या अवर्षणजन्य परिस्थितीमुळे पाण्याची उपलब्धता कमी झाली आहे. त्याची झळ समाजातील सर्व घटकांना जाणवत असल्यामुळे पाण्याचा वापर काटकसरीने व्हावा असे सर्वांनाच वाटू लागले आहे. शेतीच्या संदर्भात शेतीमालाचे वाढते उत्पादन हे सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या सुविधावर अवलंबून असते. सर्व ठिकाणी सारखा पाउस पडत नाही. त्यामधून पाण्याचे न्याय्य वाटप व्हावे म्हणून सतत चर्चा होत असते.

गेल्या काही दिवसांत वर्तमानपत्रे, चर्चासत्रे इत्यादी मार्गाने ह्या विषयाचे अभ्यासक, तंत्रज्ञ, सामाजिक कार्यकर्ते, राजकीय नेते स्वतःचे विचार प्रकट करीत आहेत. अवर्षणाच्या पार्श्वभूमीवर जलव्यवस्थापन या विषायाचे सर्व थरातील अभ्यासक व तंत्रज्ञ यांना एकत्र आणून ह्या विषयावर सविस्तर चर्चा घडवून आणावी या उद्देशाने संस्थेने ‘‘पाणी वापराचे तंत्र’’ अवगत करून सहकारी पाणी पुरवठ्याद्वारे पाण्याचे वाटप करता येते म्हणून शेतीच्या दृष्टीने सहकारी पाणी पुरवठा योजना ह्या अधिक उत्पादन वाढीसाठी अत्यंत महत्त्वाच्या आहेत.

शेतीच्या विकासावर प्रामुख्याने भारताचा आर्थिक विकास अवलंबून आहे. कोरडवाहू शेतीला पाण्याची उपलब्धता करून देणे हा देशाच्या विकासाचा पाया आहे. यामुळे भारतात मोठ्याप्रमाणावर पाटबंधारे योजना हाती घेतल्या आहेत. प्रवाही सहकारी पाणी पुरवठाद्वारे महाराष्ट्रात जवळपास २४ लाख हेक्टर इतकी सिंचन क्षमता निर्माण झाली आहे.[१]

शेतीकरिता विहिरीद्वारे भूजलाचा वापर फार पुरातन काळापासून चालु आहे. म्हणजेच एकूण सिंचन क्षेत्राच्या ४० टक्के क्षेत्र विहीरीवर ओलीताखाली आणले जाते. सिंचनातील भूजलाचा अधिक हिस्सा असून देखील नियोजनाचे बाबतीत मात्र प्रवाही सिंचनाचे तुलनेत भूजल नियोजनाकडे आवश्यक तेवढे लक्ष दिले नाही म्हणूनच सरकारी, खाजगी त्याचबरोबर सहकारी तत्वावर सहकारी पाणी पुरवठा योजनांची जास्तीत जास्त प्रमाणात निर्मिती करणे ही काळाची गरज आहे.

भारतासारख्या कृषी प्रधान अर्थव्यवस्थेला मुबलक पाणी पुरवठा उपलब्ध करून देणे महत्त्वाचे आहे. शेतीसाठी योग्य पाणीपुरवठा व्हावा, व पाण्यामुळे शेतीच्या उत्पादनात वाढ व्हावी, यासाठी सहकारी पाणी पुरवठा योजना ही महत्त्वाची आहे कारण शेतीचे भवितव्य पाण्यावर अवलंबून असल्याने पर्यायाने देशाची अर्थव्यवस्थाही त्यावर अवलंबून आहे. शेतकरी हा शेती व्यवसायाचा मुख्य सूत्रधार असून त्याच्या आर्थिक विकासावर देशाचा विकास व स्थैर्य अवलंबून असल्याने शेतक-याला शेती उत्पादन वाढीसाठी पाण्याच्या नवनवीन सहकारी पाणी पुरवठा योजना वाढीसाठी प्रोत्साहन देणे अत्यंत गरजेचे आहे. शेती उत्पादन वाढीमुळे राष्ट्रीय उत्पादनात वाढ होण्याबरोबरच उद्योगधंदे व कारखानदारीत वाढ होउन रोजगार निर्मितीस चालना मिळते. एकंदरीत शेतीला सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या माध्यमातून योग्य पाणीपुरवठा झाला तर एकंदरीत शेती व्यवसायाची प्रगती होईल व देशाची आर्थिक प्रगती व विकास साध्य होईल.

शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती ही केवळ शेतीतूनच मिळणाऱ्या उत्पादनाच्या परिणामावरच अवलंबून नसते तर हे शेतीच्या उत्पादन वाढीसाठी शेतीला बारमाही पाण्याची गरज असते. म्हणून शेती व्यवसाय हा केवळ पाण्यावरतीच अवलंबून असतो. शेतकऱ्यांची प्रगती, समृध्दी व शेतीसुधारणा इत्यादी धोरणांचे यश हे शेतीला किती प्रमाणात पाणी पुरवठा होतो. यावर अवलंबून आहे या विधानातच शेतीच्या उत्पादन वाढीचे व हे उत्पादन वाढविण्यासाठी निर्माण होणाऱ्या सहकारी पाणी पुरवठा योजनाचे मर्म व महत्त्व सामावले आहे.

भारतातील सहकारी पाणी पुरवठा योजनांना ऐतिहासिक पार्श्वभूमी असून पंचवार्षिक योजनेमध्येसुद्धा देशभरातील सहकारी पाणी पुरवठा योजनांची गरज ओळखली गेली आहे.

१९५६ मध्ये राज्यपुनर्रचनेनंतर वेगवेगळ्या राज्यांमध्ये वेगवेगळे एकापेक्षा जास्त कायदे लागू झाले. महाराष्ट्र राज्याची स्थापना झाल्यानंतर संपूर्ण राज्यातील सहकारी पाणी पुरवठा योजनांना एकच सहकार कायदा १९६० पासून लागू करण्यात आला. त्याची अंमलबजावणी १९६१ पासून सुरू झाली.[२] या कायद्यामध्ये व नियमामध्ये वेळोवेळी परिस्थितीनुरूप सुधारणा करण्यात आल्या. सदर कायद्यानुसार सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांवर देखरेख व नियंत्रण ठेवून कायदा व नियमांची अंमलबजावणीची जबाबदारी सहकार खात्यांतर्गत महाराष्ट्र राज्य पाटबंधारे खात्याकडे सोपविण्यात आली आहे. महाराष्ट्रात सध्या ३५ जिल्हे, ३५७ तालुके, ४३७२२ खेडी आहेत. महाराष्ट्राची लोकसंख्या सुमारे ११.२५ कोटी इतकी आहे. महाराष्ट्रात सुमारे ४५००० इतक्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत.[३]

महाराष्ट्र राज्यातील कोल्हापूर जिल्हा हा शेती व्यवसायासाठी अत्यंत महत्त्वाचा जिल्हा मानला जातो. येथील शेती व्यवसायासाठी पाणी हा मुख्य घटक असल्यामुळे शेतकऱ्यांच्या शेतीला सहकारी पाणी पुरवठा करून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी फार मोठी कामगिरी बजावली आहे. एखाद्या शेतकऱ्याला शक्य नाही ते सहकाराच्या माध्यमातून या योजनांनी शेतकऱ्यांच्या शेतीला अशक्य ते शक्य करून नदीपासून डोंगरकपारीपर्यंत दूर अंतरावरही पाणी पोहोचवून डोंगर माथ्यावरही उसाची शेती यशस्वीपणे केली आहे. म्हणून सहकारी उपसा जलसिंचन योजनांचे कार्य या जिल्ह्यात हरितक्रांतीला वरदान ठरले आहे. या जिल्ह्यात ५३४ इतक्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत असून त्यांचे सभासद सुमारे ८०,००० पर्यंत आहेत.[४] या योजनांचे खेळते भांडवल ९ हजार लाखापर्यंत आहे. शेअर भांडवल ३५० लाख आहे. ठेवी ६० लाख असून पाण्याखालील क्षेत्र १०७५.६३ हेक्टर इतके आहे.[५]

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्य अभ्यासण्याच्या दृष्टीने कोल्हापूर जिल्ह्यातील कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास केला आहे. कागल तालुक्यामध्ये एकूण ५६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत.[६]

कागल तालुका जलसिंचन, शेती, सहकार व उद्योग व्यवसाय आणि राजकीय नेतृत्व यादृष्टीने प्रगत व अग्रेसर आहे. लोकराजा छत्रपती राजर्षि शाहू महाराजांच्या दूरदृष्टीने व उदार आश्रयाने तसेच जयसिंगराव घाटगे यांच्या आशिर्वादाने कागल तालुक्याचा विकास झाला

आहे. कागल तालुका आजही राजर्षि शाहूंच्या व जयसिंगराव घाटगेंच्या विचाराने मार्गक्रमण करत असून कागल तालुक्यातील सर्वच सहकारी उपसा जलसिंचन योजनांमुळे शेतकरी व सर्व संबंधित घटकांचे हित जोपासण्यासाठी कार्य केले आहे.

कागल तालुक्यामधील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे शेतीसाठी मूबलक पाणी पुरवठा होत आहे त्यामुळे तेथील शेतकरी शेतीतून बारमाही उत्पन्न घेत आहे व आपला आर्थिक विकास झपाटयाने वाढवत असताना दिसतो आहे. म्हणून सध्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे शेतकरी हिताच्या दृष्टीने चालु असलेले कार्य विकासाभिमुख होण्यासाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा सर्वांगिण अभ्यास महत्वाचा आहे. या संस्थांच्या अभ्यासाचा व मूल्यमापनाचा लाभ सहकारी पाणी पुरवठा योजनांना योग्य त्या वाटचालीसाठी होणार आहे. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा योजनांना पुढील काळामध्ये कामकाज पद्धतीतील चांगल्या बाबींची माहिती मिळणार आहे. पाणी पुरवठा संस्थामधील काही संस्था अत्यंत चांगल्या व यशस्वीरित्या चालू आहेत. त्या संस्थांचा इतर पाणी पुरवठा संस्थांना उपयोग होणार आहे. सहकार तत्वावरील पाणी पुरवठा संस्थांचा खाजगी व सरकारी पाणी पुरवठा योजनांच्या वाढीसाठी फायदा होणार आहे.

पुढील काळामध्ये सहकारी तत्वावरील पाणी पुरवठा संस्थांना खाजगी तत्वावरील पाणी पुरवठा संस्थांशी स्पर्धा करावी लागणार असल्याने सर्वच बाबतीत सुधारणांची आवश्यकता निर्माण झाली आहे. सध्याच्या कामकाजात अनेक बदल केले तरच सहकारी पाणी पुरवठा संस्था खाजगी योजनांबरोबर टिकून राहतील. महाराष्ट्र शासनाने केलेल्या शिफारशी व सूचना यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना आपल्या कामकाजात स्पर्धात्मक बदल करणे तसेच योजना अत्याधुनिक करणे अत्यावश्यक झाले आहे.

प्रस्तुत शोधप्रबंधात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा ऐतिहासिक पार्श्वभूमीचा आढावा घेतला असून 'कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कार्याचा आर्थिक अभ्यास' केला आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा परिचय, संशोधन पद्धती व पूर्वाभ्यास अवलोकन, कागल तालुक्याची सामाजिक, आर्थिक व राजकीय परिस्थिती, सहकार आणि सहकारी पाणी पुरवठा संस्था, सिंचनाबद्दलचा दृष्टीक्षेप, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्य, लाभधारकावरील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा प्रभाव इत्यादी कार्याचा आढावा

घेतला असून सर्व बाबींचे मूल्यमापन करून त्यातील उणीवा शोधून प्रगतीसाठी उपाययोजना सुचविल्या आहेत.

१.२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा परिचय :

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची सुरुवात अगदी प्राचीन काळापासून झालेली आहे. अन्न मिळविण्याच्या वृत्ती प्राचीन काळी लोकवसाहती करून राहण्याच्या प्रवृत्तीतून वाढीला लागली. इ. स. पूर्व ३००० ते १७०० मधील ताम्रपाषाण युगातील संस्कृतीने सिंचनाचा जन्म पाहिला.[७] सिंचनामुळे मानवाला सोप्या व सुलभरित्या अन्नधान्य पिकांच्या उत्पादनाचा मार्ग सापडला. प्राचीन काळी दोन नद्यांच्या खोऱ्यात सिंचन शेती करण्यात येत असल्याचे आढळून आले आहे. पूर्वी पुराचे पाणी मातीच्या तळ्यात साठवून नंतर ते कालव्यांद्वारे शेतापर्यंत नेण्यात येईल, असे पुरातन वास्तू वरुन आढळून आले आहे.

ब्रिटिशांच्या काळात सिंचनाच्या प्राकृतीक रचनेत आधुनिक तंत्रज्ञान आले. सिंचन प्रकल्पाचे आकार वाढले, पण त्याबरोबरच शासन प्रवणता आली. पारतंत्र्याच्या काळात केल्या गेलेल्या कायद्यांचा दुष्प्रभाव सर्व व्यवस्थेवर अजूनही टिकून राहिला आहे.

१.३ भारतातील जलसिंचन योजना :

१९१२ च्या सहकारी कायद्यामुळे भारतात उपसा जलसिंचन योजनांची निर्मिती करण्यास चालना मिळाली. इ. स. १८५८ ते १८६८ या कालावधीमध्ये त्यावेळच्या ब्रिटिश सरकारने भांडवली गुंतवणुकीवर पाच टक्के फायदा देण्याचे कबूल करून ईस्ट इंडिया सिंचन कंपनी व मद्रास सिंचन कंपनी यांचेवर सिंचन प्रकल्पाची कामे करण्याची जबाबदारी सोपविली होती.[८] परंतु या दोन्ही कंपन्या कामे करण्यामध्ये अयशस्वी ठरल्या. त्यामुळे सरकारने या कंपन्याकडून झालेली अर्धवट कामे परत घेतली.

सन १८६७ नंतर शासनाने स्वतंत्र पाटबंधारे विभाग स्थापन करून बांधकाम संघटना तयार केली. १८६९ मध्ये १० वर्षासाठी सर्वंकष सिंचन विकास नियोजन तयार केले. त्यात १५० दशलक्ष डॉलर्स खर्चाची योजना तयार करण्यात आली.[९] १८६७ च्या पुढे १० वर्षात या योजनेवर ५२.८५ दशलक्ष डॉलर्स खर्च करण्यात आला.[१०] या नवीन पद्धतीत शासनाने हाती घेतलेली प्रकल्पाची कामे व त्यातील भांडवली गुंतवणूक ही समाधानकारक व उपयुक्त वाटल्याने त्यापुढील सिंचनाचे प्रकल्प शासकीय खर्चाने शासकीय संघटनेमार्फत करण्याचे

धोरण राबविण्यात आले. एकोणिसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात भीषण दुष्काळ पडल्यामुळे ब्रिटिश सरकारला नाईलाजाने किमान संरक्षक पाटबंधारे योजना हाती घ्याव्या लागल्या.

भारताला स्वातंत्र्य प्राप्तीनंतर देशाच्या विकास कार्यक्रमामध्ये पहिल्या पंचवार्षिक योजनेपासून सिंचनाला उच्च प्राधान्य देण्यात आले. त्यामुळे १९५०-५१ साली २२.६ मिलियन हेक्टर सिंचन क्षेत्रामध्ये जवळजवळ १९९४-९५ साली २८५% वाढ होऊन ते ८५.७ मिलियन हेक्टर सिंचन क्षेत्रामध्ये वाढ झाल्याचे दिसते.[११] सध्या भारतामध्ये १२ व्या पंचवार्षिक योजनेमध्ये प्रमुख व मध्यम सिंचनाचे १०३.५१ प्रकल्प असून १७५.८० इतके लघुप्रकल्प आहेत आणि यामध्ये एकूण जमीन क्षेत्र २७९.३१ मिलियन हेक्टर इतके पाण्याखाली आले आहे.[१२] तसेच ३५५२५ कोटी रुपये इतका खर्च करण्यात आला आहे.[१३]

१.४ महाराष्ट्रातील जलसिंचन योजना :

भारत सरकारने १९१९ च्या नवीन सहकारी कायद्यानुसार 'सहकार' हा विषय राज्य शासनाकडे सोपविण्यात आला. त्यामुळे १९२५ मध्ये महाराष्ट्र सरकारने सर्वात प्रथम स्वतंत्र सहकारी कायदा करून सहकारी चळवळीच्या विकासाला उत्तेजन दिले.[१४] शेतकऱ्याच्या शेतीला मुबलक व पुरेसा पाणीपुरवठा करण्यासाठी प्रयत्न केला. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकासाची वाटचाल सहकारी संस्थांना प्रोत्साहन देण्याच्या उद्देशाने करण्यात आली.

महाराष्ट्रातील पहिले मोठे सिंचन काम म्हणजे १८७० साली सुरू केलेला कृष्णेचा कालवा होय. 'खोडशी' येथे एक बंधारा घालून कृष्णी नदीचे पाणी कालव्याद्वारे वापरले आहे.[१५] इ. स. १९०१ मध्ये सरकारने पाटबंधारे आयोगाची नेमणूक केली. या आयोगाने पाटबंधाऱ्यावरील मोठा खर्च टाळण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या पुढाकाराने विहीरी काढाव्यात व अगदी अत्यावश्यक असल्यास अवर्षप्रवण भागात मोठ्या पाणी पुरवठ्याच्या योजना हाती घ्याव्यात असे सुचविले होते.

महात्मा जोतिबा फुले यांनी इ. स. १८८३ मध्ये तत्कालीन इंग्रज सरकारला शेतकऱ्यांची स्थिती सुधारण्यासाठी मृदासंधारण व पाणी पुरवठा योजना राबविणे, विहिरीद्वारे शेतीला पाण्याची व्यवस्था करणे, जमिनीची बांधबंदिस्ती करून धूप थांबविणे या सूचना केल्या होत्या. मुंबई प्रांत सरकारने इ. स. १९०२ मध्ये एफ. एच. बिल यांना मुंबई

इलाख्यातील घाटातील हमखास पाणी उपलब्ध होणारी ठिकाणे व त्या आधारे अवर्षणग्रस्त भागासाठी कोणत्या पाटबंधारे योजना हाती घेता येतील याचा अभ्यास करण्यास सांगितले. त्या अहवालानुसार दारणा (अरचली), प्रवरा (भंडारदरा), गिरणा (चणकापूर) व पुढे नीरा उजवा कालवा इ. योजना हाती घेण्यात आल्या होत्या. इ. स. १९४० पर्यंत नाशिक, अहमदनगर, पुणे, सातारा, सोलापूर या जिल्ह्यातील एक लाख हेक्टरहून अधिक जमीन सिंचनाखाली आली. या काळात मराठवाड्यात इ. स. १९४० ते १९४८ मध्ये काहीच नवीन कामे झाली नव्हती.[१६]

विदर्भात मात्र इ. स. १९०९ ते १९१९ मध्ये रामटेक, घोडझरी, नकेश्वर इ. योजना कार्यान्वित झाल्या.[१७] या काळात झालेला सिंचनविकास व काहीसे परिणामकारक निवारक उपाय यामुळे दुष्काळाची भीषणता आटोक्यात येताच सरकारने नव्या पाटबंधारे योजना हाती घेणे बंद केले.

राज्यातील पाणी पुरवठ्याविषयक प्रश्न आणि जलसंपत्ती विकासाच्या संबंधित बाबी यांची चौकशी करण्यासाठी आणि त्याबाबत अहवाल सादर करण्यासाठी शासनाने श्री. स. गो. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली ७ डिसेंबर १९६० साली ‘महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगा’ची स्थापना केली.[१८] तसेच पुढे आजतागायत महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग – १९६२, सुकथनकर समिती – १९७३, आठमाही पाणी वापर समिती – १९७९, सिंचन व्यवस्थापनाबाबत उच्चाधिकार (श्री. जैन) समिती – १९८१, दांडेकर समिती – १९८४, गोडबोले समिती – १९९९,[१९] इत्यादी महाराष्ट्र सरकारने विविध समित्या गठीत करून महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांच्या शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी व त्यांच्या उत्पन्नात वाढ करून त्यांचे आर्थिक जीवनमान उंचावण्यासाठी सतत प्रयत्न करत आहे.

१.५ कोल्हापूर जिल्ह्यातील पाणी पुरवठा योजना :

कोल्हापूर जिल्हा जलसिंचन, शेती, सहकार व उद्योग व्यवसाय आणि राजकीय नेतृत्व यादृष्टीने प्रगत व अग्रेसर जिल्हा आहे. छत्रपती राजर्षी शाहू महाराजांच्या दूरदृष्टीने व उदार आश्रयाने जिल्ह्याचा विकास झाला आहे. कोल्हापूर जिल्हा आजही राजर्षी शाहूंच्या विचाराने मार्गक्रमन करत असून या जिल्ह्यामध्ये ५३४ इतक्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत.

२० व्या शतकाच्या सुरुवातीला ‘लोकांचा राजा’ छत्रपती शाहू महाराज यांनी भोगावती नदीवर ‘राधानगरी धरण’ बांधले व त्यामधील जलाशयाचे पाणी नदीमध्ये सोडून नदीवरील बंधाऱ्याच्या शृंखलेतून नदीकाठी लाक्षभेत्र विस्तारण्याचा प्रयत्न केला. धरणातून सोडावयाच्या पाण्यावर वीज निर्मितीची व्यवस्था करण्यात आली. मात्र विजेच्या अनुपलब्धतेमुळे बंधाऱ्यांनी अडविलेले पाणी मुख्यतः मोटेद्वारे उचलून पंचगंगा नदीच्या दोन्ही काठावर सिंचनाचा विकास घडवून आणला. मोटेच्याद्वारे पाणी उचलण्याची प्रथा ही सामुदायिकरित्या लोकांच्या सहकार्यातून राबविली जात होती व त्या सामूहिक सिंचन पद्धतीलाही ‘फड’ पद्धत असेच म्हणत होते.[२०] पाळीने पंप लावण्याची जी व्यवस्था आज आपल्याला दिसते. तशीच व्यवस्था पाळीने मोटेने पाणी उचलून जास्त अंतरावर आणि उंचीवर सामूहिक घेऊन जाऊन आपापसात पाणी वाटप करून सहकार्यातून सिंचन केले जात होते. आजचे त्या भागातील सहकारी चळवळीचे यश हे शाहू महाराजांच्या त्या काळात रुजविलेल्या लोकसहभागातून विकसीत झालेले आहे.

१.६ कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था :

याच धर्तीवर कोल्हापूर जिल्ह्यातील कागल तालुक्यामध्ये राधानगरी धरण व काळम्मावाडी धरणाच्या आधारावर कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत. सध्या कागल तालुक्यामध्ये एकूण ५६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत.[२१] आणि संस्थांच्या माध्यमातून कागल तालुक्यातील शेतकऱ्यांच्या शेतीला पाणी पुरवठा केला जात आहे आणि या संस्थांच्या आश्रयानेच कागल तालुक्यातील शेतकऱ्यांचे आर्थिक जीवन उंचावले आहे. तेथे चांगल्या प्रकारे शेतीमधून उत्पन्न घेतले जाते. जो कागल तालुक्याचा सर्वांगिण विकास होत आहे त्यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा महत्त्वाचा वाटा आहे.

१.७ संशोधनाची गरज :

कृषी अर्थव्यवस्था ही आपल्या अर्थव्यवस्थेचे महत्त्वाचे अंग आहे. याचे कारण आपल्या देशातील प्रमुख व्यवसाय शेती हाच आहे. शेती व्यवसाय हा पूर्णपणे पावसावर अवलंबून आहे. शेतीला पुरेसे व मुबलक पाणी मिळाल्याशिवाय शेतीतून उत्पादन मिळत नाही आणि या शेतीच्या उत्पादनातूनच शेतकऱ्यांचा उदरनिर्वाह आणि आर्थिक विकास

साधत असतो. शेती व्यवसायामध्ये शेतकऱ्यांबरोबर शेतमजूर, शेतीतून उत्पादीत होणाऱ्या पिकांवर प्रक्रिया करणारे कारखाने व त्या कारखान्यातील मजूर अवलंबून आहेत. म्हणूनच शेती व्यवसायाला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. शेतीबरोबरच शेतीला पाणी पुरवठा करणाऱ्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनादेखील तितकेच महत्त्व प्राप्त झालेले आहे. मात्र आज या पाणी पुरवठा संस्थांवर खाजगी लोकांची प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष मक्तेदारी वाढत आहे. त्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था बंद पडतील की काय अशी प्रत्येकाच्या मनामध्ये शंका निर्माण होताना दिसत आहे. या सर्व परिस्थितीत सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना चांगल्या पद्धतीने चालविल्या पाहिजेत. मात्र अनेकदा श्रीमंत शेतकरी स्वतःसाठी वेगळी पाणी पुरवठा संस्था सुरू करून स्वतःपुरत्या शेतीला मुबलक पाणीपुरवठा करताना दिसतो आहे. त्यामुळे लहान व गरीब शेतकऱ्यांच्या शेतीला पाणी पुरवठा करणाऱ्या सहकारी तत्त्वावरील संस्था सुरू केलेल्या आहेत. म्हणजेच गरीब शेतकऱ्यांच्या शेतीला मुबलक पाणी मिळावे व त्यांच्या शेतीपासून उत्पादन वाढीमध्ये भर पडेल व त्याचे साहजिकच आर्थिक सुबत्ता व राहणीमान निश्चितपणे उंचावेल.

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था खाजगी पाणी पुरवठा योजनांसमोर टिकून राहण्यासाठी तसेच जागतिक मुक्त अर्थव्यवस्थेत टिकून राहण्यासाठी व शेतकरी हिताच्या दृष्टीने चालू असलेले कार्य विकासाभिमुख होण्यासाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा सर्वांगिण अभ्यास महत्त्वाचा आहे. अशा स्वरुपाचे संशोधन कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकासाला व प्रगतीला उपयुक्त ठरणार आहे. तसेच कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कार्याच्या अभ्यासामुळे पुढील काळात योजनांना आपल्या कामकाज पद्धतीत सुधारणा करण्याबाबत उपयुक्त उपाययोजना सुचविणे शक्य होणार आहे. तसेच प्रस्तुत संशोधनामुळे मोठ्या पाणी पुरवठा संस्थांच्या कामकाज पद्धतीचा लहान पाणी पुरवठा संस्थांना त्या टिकून राहण्यासाठी निश्चित फायदा होणार आहे.

पुढील काळात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना खाजगी पाणीपुरवठा संस्थांबरोबर स्पर्धा करावी लागणार असल्याने सर्वच बाबतीत सुधारणांची आवश्यकता निर्माण झाली आहे. सध्याच्या कामकाज पद्धतीत अनेक बदल केले तरच सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्पर्धेमध्ये टिकून राहतील. महाराष्ट्र शासनाने लागू केलेल्या सहकार कायद्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा

संस्थांना आपल्या कामकाजात स्पर्धात्मक बदल करणे तसेच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विकास करणे अत्यावश्यक झाले आहे. म्हणून प्रस्तुत शोधप्रबंधाचा विषय ''कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास'' हा निवडला आहे.

१.८ संशोधन अभ्यासाची उद्दिष्ट्ये :

१. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरूप व सद्यस्थितीतील गरज याचा अभ्यास करणे.

२. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विविध कार्याचा आढावा घेणे.

३. कृषी विकासात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची भूमिका अभ्यासणे.

४. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक लाभ व व्यय्यांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे.

५. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या माध्यमातून झालेल्या कृषी विकासाचा उत्पादन व उत्पन्न या दृष्टिकोनातून अभ्यास करणे.

६. कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा संस्थांच्या समस्यांचा अभ्यास करून उपाय सुचविणे.

१.९ गृहितक :

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे तालुक्याचा कृषी विकास झालेला असून उत्पादन व उत्पन्न यांच्यामध्ये देखील वाढ झालेली आहे. तसेच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या भागभांडवल व जमापट्टी यामध्ये फारशी वाढ झालेली नाही. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विकास झालेला असून त्याचा लाभ शेतकरी सभासद यांना झालेला असल्याचे दिसून येते.

१.१० संशोधन विषयाची व्याप्ती :

सदर संशोधनाच्या अभ्यासासाठी कागल तालुक्यातील १६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची निवड केली आहे. यामध्ये प्रामुख्याने

१. एकोंडी-हनुमान सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९१)

२ केंबळी- श्री समर्थ सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९४)

३ बेलवळे- बु।। श्रीकृष्ण सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९०)

४ व्हन्नूर-शिवाजी सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९३)

५ व्हन्नाळी- अन्नपूर्णा सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९२)

६	क।। सांगाव– दूधगंगा नदी सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९१)

७	मौजे सांगाव– दे. भ. रत्नाप्पाण्णा कुंभार सह. पाणी संस्था (१९९१)

८	सुळकूड बसवेश्वर सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९१)

९	सिद्धनेर्ली श्री राजर्षी शाहू सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९२)

१०	आणूर हनुमान सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९७६)

११	सुरुपली चोखामेळा सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९८२)

१२	सोनाळी नागनाथ सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९२)

१३	बस्तवडे सदानंद सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९७)

१४	चौंडाळ भैरवनाथ सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९९३)

१५	तमनाकवाडा विक्रमसिंह घाटगे सह. पाणी पुरवठा संस्था (१९८१)

१६	कासारी उपराळा सह. पाणी पुरवठा संस्था

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्यक्षेत्र कागल तालुका इतके आहे. तसेच प्रस्तुत संशोधनासाठी जी उद्दिष्टे व गृहितके निर्धारित केली आहेत तेवढ्या पुरती मर्यादित राहणार आहे.

१.११ संशोधन पद्धती व तथ्य संकलन :

प्रस्तुतचा विषय हा 'कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास' हा आहे. हा अभ्यास प्रामुख्याने प्राथमिक सामग्री व दुय्यम सामग्रीवरती आधारलेला आहे. प्राथमिक सामग्री संकलित करण्यासाठी प्रश्नावली, मुलाखत व सर्वेक्षण यांचा वापर करण्यात आलेला आहे. त्याचबरोबर दुय्यम सामग्री संकलित करण्यासाठी शासकीय, निमशासकीय, खाजगी संस्थांचे प्रकाशित व अप्रकाशित अहवाल, संशोधन लेख आदींचा वापर करण्यात आला आहे.

१.१२ तथ्य संकलन :

**१.	प्राथमिक सामग्री :**

प्राथमिक सामग्री संकलित करण्यासाठी प्रामुख्याने प्रश्नावलीचा वापर करण्यात आलेला आहे. प्रस्तुत अभ्यासासाठी मिश्र प्रश्नावलीचा वापर करण्यात आला असून मिळालेल्या माहितीचे प्रक्रियाकरण करणेसाठी SPSS Exel या सॉफ्टवेअरचा वापर केलेला

आहे. तसेच सरासरी मध्य, शेकडेवारी, मध्य विचलन, सहसंबंध, वृद्धीदर, इत्यादी विविध सांख्यिकीय तंत्रांचा वापर करण्यात आलेला आहे.

२. **दुय्यम स्त्रोत :**

नमुना निवड :

प्राथमिक माहिती संकलित करणेसाठी यादृच्छिक नमुना निवडीचा वापर करणेत आला आहे. कागल तालुक्यातील निवडक १६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील लाभधारी २१५१ सभासदांची निवड करण्यात आली. सोईस्कर नमुना निवड पद्धतीने सभासदांची निवड करण्यात आलेली आहेत. तसेच या १६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांना या नमुन्यामध्ये समाविष्ट केले. थोडक्यात प्रत्येक सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सभासदांना प्रतिनिधीत्त्व दिलेले आहे.

हनुमान सह. पाणी पुरवठा संस्था एकोंडी, श्री समर्थ सह. पाणी पुरवठा संस्था केंबळी, श्रीकृष्ण सह. पाणी पुरवठा संस्था बेलवळे बु।।, शिवाजी सह. पाणी पुरवठा संस्था व्हन्नूर, अन्नपूर्णा सह. पाणी पुरवठा संस्था व्हन्नाळी, दूधगंगा नदी सह. पाणी पुरवठा संस्था क।। सांगाव, दे. भ. रत्नाप्पाण्णा कुंभार सह. पाणी संस्था मौजे सांगाव, बसवेश्वर सह. पाणी पुरवठा संस्था सुळकूड, श्री राजर्षी शाहू सह. पाणी पुरवठा संस्था सिद्धनेर्ली, हनुमान सह. पाणी पुरवठा संस्था आणूर, चोखामेळा सह. पाणी पुरवठा संस्था सुरुपली, नागनाथ सह. पाणी पुरवठा संस्था सोनाळी, सदानंद सह. पाणी पुरवठा संस्था बस्तवडे, भैरवनाथ सह. पाणी पुरवठा संस्था चौंडाळ, विक्रमसिंह घाटगे सह. पाणी पुरवठा संस्था तमनाकवाडा, उपराळा सह. पाणी पुरवठा संस्था कासारी.

याबरोबरच विविध सांख्यकिय तंत्रे त्यामध्ये मध्य, सरासरी, शेकडेवारी, मध्य विचलन, सहसंबंध इत्यादी सांख्यिकीय तंत्राचा वापर करण्यात आला आहे. तसेच SPSS व Exeal या सॉफ्टवेअरचा वापर माहितीचे पृथ्यकरण व प्रक्रियाकरण करणेसाठी करण्यात आला आहे. योग्य त्या ठिकाणी आकृत्या, आलेख यांचा वापर करण्यात आला आहे.

१.१२ प्रकरण योजना :

१. प्रस्तावना, संशोधन पद्धती व पूर्वाभ्यास अवलोकन

२. कागल तालुका : भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक माहिती

३. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरूप, रचना व महत्त्व

४. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे आर्थिक विश्लेषण

५. निष्कर्ष, समस्या व उपाययोजना

१.१३ पूर्वअभ्यास अवलोकन :

लोहार एन. एस. (१९८९) : 'A Study of impact of lift irrigation schemes on the Economy of the Cultivators in Kolhapur District'. श्री. लोहार यांनी 'A Study of impact of lift irrigation schemes on the Economy of the Cultivators in Kolhapur District' हा शोधप्रबंध १९८९ रोजी अर्थशास्त्र विषयामध्ये पीएच.डी. पदवी करिता कृषी विद्यापीठ, राहुरी यांना सादर केला आहे. या शोधप्रबंधात सहकारी साखर कारखाने, सहकारी उपसा सिंचन सोसायटी व खाजगी मालकीची योजना यांच्या आर्थिक समितीचा तुलनात्मक आढावा घेतला असून तसेच उपसा सिंचन सोसायटी व खाजगी मालकीची योजना यांच्या आर्थिक समितीचा तुलनात्मक आढावा घेतला असून तसेच उपसा सिंचन योजनांचा लागवडधारक शेतकऱ्यांच्या आर्थिक स्थितीचा अभ्यास केला आहे. संशोधकाने संशोधन कार्यासाठी गृहितके मांडत असताना प्रामुख्याने लाभधारकांचा सकल नफा हा अलाभधारकांना पीक विक्री व्यवसायापासून जास्त नफा मिळतो. पावसावर आधारित शेतीमुळे घरची माणसे मजुरी करण्याचे प्रमाण अलाभधारकांचे जास्त आहे तर लाभधारकात पगारी मजूर वापराचे प्रमाण जास्त आहे. इत्यादी गृहितकांची मांडणी करून व गृहितकांच्या माध्यमातून तुलनात्मक अभ्यास केला आहे. संशोधकाने संशोधनाअंती असा निष्कर्ष काढला आहे की, सहकारी उपसा सिंचन सोसायटी या त्यांच्या परिणामकारक व्यवस्थापनामुळे जास्त फायद्यात आल्या आहेत. त्यानंतर साखर कारखाना पुरस्कृत व खाजगी योजनांचा क्रम अनुक्रमे फायद्यात आहेत. वाढते वीज बील दर व अनियमित वीज पुरवठा हा पाणी पुरवठा संस्थेपुढील गंभीर प्रश्न आहे. त्याचबरोबर पाणी वितरकामध्ये पक्षपातीपणा दिसून येतो. इत्यादी निष्कर्षांची

सविस्तर मांडणी करून श्री. लोहार यांनी शासनाने सहकारी पाणी उपसा सोसायटींना प्रोत्साहन दिले पाहिजे तसेच साखर कारखान्यांनी अशा संस्थांकडे परिणामकारक व्यवस्थापन देणे गरजेचे आहे. अशा स्वरूपाच्या सूचना सुचविल्या आहेत. प्रस्तुत शोधप्रबंध का. ता. पा. पु. संस्थांचा आर्थिक अभ्यास करताना अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.[२२]

नाईक के. एन. (१९५७) : 'Life Irrigati0n Co-Operation in Bombay Karnataka'. श्री. नाईक यांनी Life Irrigati0n Co-Operation in Bombay Karnataka' हा शोधप्रबंध सन १९५७ रोजी अर्थशास्त्र विषयामध्ये पीएच.डी. पदवीकरिता धारवाड विद्यापीठ यांना सादर केला आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंधामध्ये धारवाड, विजापूर, बेळगाव व उत्तर कन्नडा जिल्ह्यातील २० पाणी पुरवठा संस्था यांच्या अभ्यासाचे तांत्रिक व अर्थशास्त्रीयदृष्ट्या एक महत्त्वाचा अभ्यास केला आहे. त्यांनी आपल्या संशोधनाचा निष्कर्ष मांडत असताना या पाणी पुरवठा संस्था अजून लहान अवस्थेत असून त्यांचा अद्याप सिंचन क्षेत्रावर प्रभाव दिसून येत नाही. मात्र, शेतकऱ्यांना नदी व नाले यांचे पाणी सिंचनासाठी उचलण्याची एक मोठी संधी दिली आहे. या संस्थांना व्यावहारिक आणि संगठनात्मक समस्या आहेत. परंतु ग्रामीण भागातील क्रांतिकारक बदलासाठी त्यांनी सुरुवात केली आहे. त्याचप्रमाणे संशोधनाच्या शेवटी त्यांनी या भागामध्ये पीक पद्धती बदलून येथील शेतकऱ्यांचा कल नगदी पिके घेण्याकडे झाला आहे. या पाणी पुरवठा संस्थांनी कृषीमध्ये भांडवल गुंतवण्यासाठी दिशा दिली आहे. अशा पद्धतीने सविस्तर विश्लेषण प्रस्तुत शोधप्रबंधामध्ये करणेत आले आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंध कागल तालुक्यातील सह. पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास करीत असताना अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.[२३]

जुगळे व्ही. बी. (१९७८) – 'कृषी तंत्रज्ञान, शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती यावर सिंचनाचा प्रत्यक्ष परिणाम : एक अभ्यास'. श्री. जुगळे यांनी कृषी तंत्रज्ञान, शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती यावर सिंचनाचा प्रत्यक्ष परिणाम : एक अभ्यास हा शोधप्रबंध १९७८ साली अर्थशास्त्र विषयामध्ये पीएच.डी. पदवी करिता शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर यांना सादर केला आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंधामध्ये श्री. जुगळे यांनी कोल्हापूर जिल्ह्यातील आलास गावातील कृष्णा नदीवरील दोन पाणी पुरवठा संस्था यांचा अभ्यास केला आहे. त्याचबरोबर कृषी तंत्रज्ञान, शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती यावर सिंचनाचा परिणाम होतो व सिंचनाच्या

जमीन वापराच्या पद्धतीवर ६३ एकर जमीन जी पूर्वी लागवडीखाली नव्हती ती जमीन लागवडीखाली आणली आहे. काही जमिनीचे क्षेत्र जास्त पाणी आणि क्षारतेमुळे नापीक झाले आहे. अशा पद्धतीची मांडी केली आहे. उपरोक्त मांडणी नंतर श्री. जुगळे यांनी पाणी पुरवठ्यामुळे पीक पद्धतीवर झालेल्या परिणामाचा अभ्यास करून शेतकरी नगदी पिकाकडे मोठ्या प्रमाणात वळला असून, ऊस उत्पादनात वाढ झाली आहे असा निष्कर्ष मांडला आहे. त्याचबरोबर येथे रब्बी पिकामध्ये ज्वारी, डाळी, भाज्या, मिरची, हळद, ऊस व कापूस या पिकाखालील क्षेत्र वाढले आहे. तसेच खरीप ज्वारी, तांदूळ, गहू, भुईमूग, हिरवा चारा याचे प्रमाण घटले आहे. एकूणच पाणी पुरवठा संस्थांमुळे शेतकऱ्याच्या एकरी उत्पादनामध्ये वाढ झाली आहे. त्यामुळे येथील शेतकऱ्यांच्या सामाजिक व आर्थिक जीवन उंचावले आहे. अशा पद्धतीचे निष्कर्ष मांडले आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंध कागल तालुक्यातील सह. पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास करत असताना तालुक्यातील सामाजिक व आर्थिक बदल पहात असताना प्रस्तुत शोधप्रबंध उपयुक्त ठरला आहे.[२४]

शिंदे ए. डी. (१९९१) – 'Management and Electronics of Selected lift Irrigation Schemes of Shetkari Sahakari Sakhar Karkhana Limited, Sangli हा शोधप्रबंध सन १९९१ रोजी अर्थशास्त्र विषयामध्ये पीएच.डी. पदवीकरीता शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर यांना सादर केला आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंधामध्ये श्री. शिंदे यांनी महाराष्ट्रातील सांगली जिल्ह्यातील शेतकरी सहकारी साखर कारखाना पुरस्कृत व व्यवस्थापित १२ उपसा सिंचन योजनांचा अभ्यास केला आहे. या योजना लहान (५०० एकर क्षेत्र), मध्यम (५००–१००० एकर क्षेत्र) व मोठ्या योजना (१००० पेक्षा जास्त एकर) अशा पद्धतीची विभागणी केलेली आहे. यामध्ये १० वर्षांच्या काळातील या योजनांच्या आर्थिक माहितीवर लाभधारकांची तुलना ही विहिरीवर आधारित उपसा सिंचन लाभधारक योजनांशी करण्यात आली आहे. संशोधक आपल्या निष्कर्षामध्ये असे मत मांडतो की, सिंचन योजनांच्या फायद्यासाठी नियमित पाण्याची उपलब्धता महत्त्वाची असून, उपसा सिंचनावरील लाभधारकांकडे जास्त सिंचन व्यवस्था धारण करणारे सभासद आहेत. तर विहिरीच्या पाण्यावर अवलंबून असणारे बिगर लाभधारक कमी आहेत. उपसा सिंचन योजनांच्या पाण्यावरती अवलंबून असणारे लाभधारक यांच्याकडून शेती भांडवलात कमी

प्रमाणात गुंतवणूक होते. तर विहिरीच्या पाण्यावर अवलंबून असणारे बिगर लाभधारक यांच्याकडून शेती भांडवलात गुंतवणूक जास्त होते. तसेच पहिल्या गटातील लोकांना जास्त प्रमाणात फायदा मिळतो असेही दिसून येते की, पहिल्या गटातील लाभधारक शेतकऱ्यांची मुले ही उच्च शिक्षण घेण्यामध्ये पुढे आहेत पण दुसऱ्या गटातील हे प्रमाण कमी दिसते. अशाच प्रकारे त्यांच्या दैनंदिन राहणीमानामध्ये देखील परिस्थिती आढळून येते. प्रस्तुत शोधप्रबंध संशोधन पद्धतीचा अभ्यास करत असताना अपयुक्त ठरला आहे.[२५]

जाधव एन. बी. (२००१) "An Appraisal of Functioning and Performance of Co-Operative life irrigation : A Case Study of Co-Oprative life Irrigation Societies in Kolhapur Districti of Maharashtra State हा शोधप्रबंध सन २००१ साली पीएच.डी. पदवीकरिता शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर यांना सादर केला आहे. या शोधप्रबंधामध्ये श्री. जाधव यांनी निवडलेल्या सहकारी उपसा सिंचन सोसायटींच्या कार्याचा अभ्यास केला आहे. तसेच महाराष्ट्र राज्यातील जलसिंचन योजनांची ऐतिहासिक व तत्कालीन पार्श्वभूमी, कोल्हापूर जिल्ह्यातील उपसा सिंचन योजनांची पार्श्वभूमी याची सविस्तर मांडणी केली आहे. उपरोक्त तीन प्रकरणांच्या मांडणीनंतर श्री. जाधव यांनी कोल्हापूर जिल्ह्यातील उपसा सिंचन योजनेमध्ये पूर्वभाग व पश्चिम भागातील अशा दोन भागांमध्ये विभागणी करून त्या योजनांचा तुलनात्मकदृष्ट्या अभ्यास केला आहे. तसेच उपसा सिंचन योजनांची लाभधारक शेतकऱ्यांसाठी केलेल्या कार्याचा अभ्यास करून या योजनांद्वारे जिल्ह्याच्या विविध क्षेत्रात झालेल्या बदलांचा उहापोह करण्यात आला आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंध कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करत असताना पाणी पुरवठ्याची पार्श्वभूमी तसेच संस्थांचा शेती उत्पादन होत असलेला परिणाम हे अभ्यासत असताना अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.[२६]

गाडगीळ डी. आर. (१९४८) 'Economic Effects of Irrigation' प्रस्तुत मूलभूत संशोधनामध्ये श्री. गाडगीळ यांनी गोदावरी-प्रवरा खोऱ्यातील आर्थिक व्यवस्थेवर कालवा सिंचन पद्धतीने होणारे प्राथमिक व द्वितियक परिणामाचा अभ्यास केला आहे. प्राथमिक परिणाम हे प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष असे विभागले आहेत. शेतकऱ्यांचे आर्थिक उत्पन्न वाढीबरोबरच अंतर्गत व बाह्य भागात रोजगारात वाढ झाली आहे. अप्रत्यक्ष परिणामांमध्ये

शेतकऱ्याला लागवड क्षेत्रासाठी गुंतवणूक वाढवावी लागत आहे. या गृहितकाबरोबर श्री. गाडगीळ यांनी आपले निष्कर्ष मांडताना अभ्यास क्षेत्रामध्ये पीक पद्धतीचा खूप मोठा बदल अभ्यासातून दिसून आला आहे. यातून सिंचनानंतर ऊस पिकाचा प्रभाव दिसून येतो. यामुळे साखर उद्योग, नवीन व्यापारी उद्योग व रेल्वेची वाढ दिसून येते. हा सिंचनाचा प्रत्यक्ष पण द्वितीय परिणाम आहे. तसेच शासनाच्या महसुलामध्ये सिंचन कराबरोबरच आयकर, पेट्रोल अधीभार, एक्साईज व कस्टम कर, टपाल व टेलिग्राफ करामध्ये वाढ झाली आहे. या अभ्यासाचे मुख्य मूल्यमापन असे होते की, जर शासनाला मिळणाऱ्या महसुलाचा विचार करता ही गुंतवणूक कमी मिळकतीची ठरते. परंतु जर सामाजिक लाभ आणि मूल्य यांचा एकत्रित विचार केला तर समाजाला फायद्याची ठरते. अशा पद्धतीचे या संशोधन लेखामध्ये निष्कर्ष मांडले आहेत.[२७]

पॅरीस ॲन्ड्र्यूज (१९७९) – 'Economic Appraisal & Co-Operatives in Agricultural Development in ganges - kobadak Project Bangladesh' प्रस्तुत संशोधन लेखामध्ये पॅरीस ॲन्ड्र्यूज यांनी कृषी उत्पादनांच्या नवीन पद्धतीच्या माहितीचा अभाव प्रशिक्षण व अपुरे भांडवल यामुळे कृषी सहकारी यांच्या उभारणीबाबत अभ्यास केला आहे. या अभ्यासाअंती कृषी सहकाराच्या प्रोत्साहनामुळे उपसा सिंचन सहकारी संस्था वाढत आहेत. त्याचबरोबर पोट कालवे व सिंचन व्यवस्था यांचा विकास थांबल्यामुळे शेतकरी पिके वाढवू शकत नाही आणि जास्त उत्पादन देणाऱ्या जातीची पिके लावू शकत नाही. याशिवाय या पिकांच्यासाठी खते, चांगली नांगरणी, वेळेवर पेरणी व पुरेसा पाणी पुरवठा यांची गरज आहे. शेतकऱ्यांकडे यासाठी भांडवल नव्हते. प्राथमिक कृषी सह. संस्थेने त्यांना भांडवल व प्रशिक्षण दिले. त्यामुळे काही कालावधीमध्ये शेतकऱ्यांनी सिंचन सहकारी संस्था स्थापन करून शेतीमधून पोट कालवे खोदले. सिंचनाच्या वाढीमुळे पीक क्षेत्रामध्ये वाढ झाली व जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांच्या उत्पादनात वाढ झाली. यावरून कृषी सहकारी संस्थेमुळे शेतकऱ्यांचा आर्थिक विकास होऊन राहणीमान उंचावले, असा निष्कर्ष मांडला आहे.[२८]

पांडा सुधाकर (१९७९) – "Effects of Irrigation : A Case Study" उपरोक्त संशोधन लेखात श्री. पांडा यांनी आरोसा राज्यातील रामकृष्णपूर या गावातील सिंचनाचा

सामाजिक, आर्थिक प्रभावाचा अभ्यास केला आहे. हा अभ्यास करत असताना त्यांनी आपल्या अभ्यासक्षेत्रातील नमुन्यांचे चार जातनिहाय म्हणजेच जमीन धारण करणारे ब्राह्मण, क्षेत्रीय व वैश्य आणि मजूर व भूमिहीन अनुसूचित जातीचे लोक असे वर्गीकरण केले आहे. या संशोधन अभ्यासावरून श्री. पांडा यांनी असे निष्कर्ष मांडले आहेत की, जमीन धारण करणाऱ्या लोकांचा खूप मोठा विस्तार झाला आहे. भूमिहीन गरिबांच्या जीवन पद्धतीत भरीव अशी सुधारणा झाली नसली तरी त्यांच्या दिवसाचे काम मात्र वाढले आहे. ग्रामीण जात व्यवस्थेमध्ये द्वैतवाद, स्वाभाविक बनला आहे. पहिल्या गटातील शिक्षित, शहरी वर्गाकडे झुकलेले जमीन मालक पुढे प्रगती करत आहेत. ते आधुनिक तंत्रज्ञानाचा फायदा घेऊन आपली प्रगती वाढविण्याचा प्रयत्न करत आहेत व ते अग्रभागीच आहेत. असे काही कालावधीनंतर गट २ व ३ मधील शेतकरी त्यांच्या बरोबरीने असतील. गट ४ मात्र उपजीविका वर्गातच राहणार व आपल्या प्राथमिक गरजा फक्त भागविणार ते परंपरागत आणि अशिक्षित असून काहींच्या मते आधुनिकतेचे वारे वाहत आहे. यातून असे दिसून येते की, सिंचनाबरोबर कृषी मालमत्तासंबंधी रचनेतील बदल नसून उलट ग्रामीण भागातील काही वर्गापुरते मर्यादित फायद्याची रचनेला अधिक गती देत आहे. असे श्री. पांडा यांनी अभ्यासाअंती निष्कर्ष मांडले आहेत. [२९]

चरण एस. ए. (१९७९) – "Irrigation Development in India : Problems and Prospects" प्रस्तुत संशोधन लेखामध्ये श्री. चरण यांनी भारतातील सहाव्या पंचवार्षिक योजनेपर्यंतचा सिंचन विकासाचा आढावा घेतला आहे. त्याचबरोबर भांडवली गुंतवणूक, निर्मिती सिंचन क्षमता व वापरलेली क्षमता या आधारे साध्य प्राप्त करून निर्मिती सिंचन क्षमता आणि वास्तव वापर यामधील फरकाची कारणे सांगितली आहेत. यामध्ये प्रामुख्याने शेतीतील पोटकालवे हे सिंचनाच्या प्रकल्पाच्या उपलब्धतेच्या गतीने निर्माण होत नाहीत, अपुरी वाहन व्यवस्था सिंचनाला मारक ठरते, सिंचित कृषीसाठी पुरेशा जमीन निर्मितीचा म्हणजे समतल करणे, आकार देणे यांचा अभाव, जमीन मालकीबाबत कमी गतीने विकास, पीक पद्धती व प्रकल्पामधील पाणी उपलब्धता ओळखली नाही. प्रयोगात्मक शेती तसेच प्रशिक्षण याचा अभाव, पुरवठ्यातील खराब वितरण व्यवस्था व शेतांना न्याय्य पाणी वाटपाचा अभाव, मूलभूत सोयी सुविधांचा अभाव, सिंचन व्यवस्थेचे योग्य देखभाल व कार्य

याकडे दुर्लक्ष इत्यादी कारणांची श्री. चरण यांनी मांडणी केली आहे. त्याच बरोबर काही सूचना दिल्या आहेत. त्यामध्ये निर्मित सिंचन क्षमतेच्या वापराबाबत समस्येकारणाने येथे सिंचन परिणामकारकतेची सुधारणा आवश्यक असून, यासाठी शेतकरी, शास्त्रज्ञ व संबंधित प्रकल्पाशी संबंधित शासकीय सेवन यांच्या कृतीशील व प्रामाणिक प्रत्यानाची गरज आहे. इत्यादी उपाययोजना संशोधन लेखाअंती सुचविल्या आहेत. [३०]

सीताराम एस. पी. आणि जयरामन टी. के. (१९८२) – "Surface Irrigation Co-Operation : A Case Study उपरोक्त शोध प्रबंधामध्ये गुजरातमधील सुरत जिल्ह्यातील उकार काक्रापूर सिंचन प्रकल्पांतर्गत माटेनी गावातील सप्टेंबर १९७८ मध्ये स्थापन झालेल्या पाणी वितरण सहकारी सोसायटीचे संगठण व कार्य यांचा अभ्यास केला आहे. सदर संशोधन अंती संशोधकाने काही शिफारशी सुचविल्या आहेत. यामध्ये प्रामुख्याने पाणी वितरण सहकारी सोसायटींना पहिल्या तीन वर्षांमध्ये झालेली तूट राज्य शासनाने भरावी, शासनाच्या नियमाप्रमाणे प्रशासकीय खर्च करावा, सिंचन विभागाच्या नियमानुसार पाणी पट्टी आकारण्यात यावी, अशा सूचना मांडणे सोसायटीने सभासद व बिगर सभासदांना राज्य शासनाच्या दराप्रमाणे पाणी पुरवठा करीत आहे, असे संशोधनाअंती निष्कर्ष मांडले आहे. त्याचबरोबर पाणी पुरवठा सोसायट्यांच्या कार्याचे मूल्यमापन करून निष्कर्षा अंती मोहिनी पाणी सहकारी संस्थांचे यश सांगण्यात आले आहे. [३१]

माने पी. एम. (१९८६)– 'A Study of Co-Operation Irrigation Schemes impact on the farmers in a sugar factory area of Maharashtra' प्रस्तुत शोधप्रबंध लिहित असताना श्री. माने यांनी महत्त्वाची दोन उद्दिष्ट्ये समोर ठेवून संशोधन केले आहे. यामध्ये लहान, मध्यम व मोठ्या शेतकऱ्यांवरील सहकारी उपसा सिंचन योजनांचा कृषी –आर्थिक व सामाजिक, मानसिक घटकांच्या आधारे प्रभावाचे विश्लेषण करण्यात आले आहे. तसेच सहकारी उपसा सिंचनाच्या बाबतीत शेतकऱ्यांकडून सामान्य अनुभव, मते व समस्यांचा अभ्यास केला आहे. हा अभ्यास करण्यासाठी यशवंत शुगर कॉम्प्लेक्स, अकलूज, सोलापूर जिल्हा येथील १५० ऊस उत्पादक शेतकरी जे सामुदायिक विहिरी व नदी, कालवे यातून पाणी उपसा करतात त्यांची निवड केली आहे. श्री. माने यांनी संशोधनाअंती असे अनुमान काढले आहे की, कृषीचे व्यापारीकरण व विकास हा

सिंचनावरती अवलंबून आहे. विशेष म्हणजे सहकारी साखर कारखान्यांनी उपसा सिंचन योजनांचे नेतृत्व केले आहे. याचा परिणाम पारंपरिक शेतीचे रूपांतर आधुनिक पद्धतीने शेती करण्यामध्ये झाला आहे आणि महत्त्वाचे म्हणजे शेती समुदायाने राहणीमानात बदल होऊन त्यांचे एकूणच राहणीमान उंचावले आहे. उपसा सिंचन योजनांमधील लहान, मध्यम व मोठे लाभधारक शेतकरी सभासद या तीनही प्रकारच्या शेतकऱ्यांच्यावरील प्रभाव हा सारखाच असल्याचा दिसून येतो. उपरोक्त शोधप्रबंध हा कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या आर्थिक अभ्यास करताना पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्य अभ्यासताना उपयुक्त ठरला आहे.[३२]

रायते बी. बी. (१९८७) - 'A research Note on Co-Operation lift Irrigation Schemes in niphad tahsil of Nashik District' प्रस्तुत शोध प्रबंधामध्ये श्री. रायते यांनी नाशिक जिल्ह्यातील निवडक सहकारी उपसा सिंचन सोसायटींच्या आर्थिक कार्याचा अभ्यास केला आहे. नाशिक जिल्ह्यातील निवडक संस्थांची निवड करत असताना निफाड तालुक्यातील नांदूर माध्यमेश्वर धरणातील पाठीमागे साठणाऱ्या पाण्यावर सिंचन योजना चालवितात. या योजनांमधील लाभधारक शेतकरी सभासदांकडून माहिती मिळवून आर्थिक कार्याची सविस्तर मांडणी करून संशोधन अंती असे मत मांडले आहे की, उपसा सिंचन योजनांकडून बऱ्याच शेतकरी सभासदांना पुरेसे पाणी उपलब्ध झाले नाही, यामुळे शेतकरी सभासदांकडून कर्ज व पाणी पट्टी वेळेत भरू शकले नाहीत. त्यामुळे लाभधारक शेतकऱ्यांच्यावर विपरित आर्थिक परिणाम झाले. त्यामुळे सोसायट्यांनादेखील आपला दैनंदिन आर्थिक खर्च करणे कठीण झाले. इत्यादी निष्कर्ष संशोधकाने संशोधनाअंती मांडून समस्या कमी करण्यासाठी उपाय सुचविले. यामध्ये प्रामुख्याने उपसा सिंचन सोसायट्यांनी सोसायट्यांच्या नियमित खर्चासाठी लाभक्षेत्राच्या प्रमाणात सभासदांकडून कर घ्यावा तसेच पाणी पट्टी ही तासावरती, पिकांवरती व हंगामावरती आकारावी, आर्थिक विश्लेषण करण्यासाठी जसजशी योजना कार्यान्वित होत राहील तसतसे संबंधित काळातील पीक उत्पादन विचारात घेणे गरजेचे आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंध हा कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास करताना अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.[३३]

चक्रवती एम. एल., सिंग जे. पी. आणि कुंडू ए. सी. (१९८९) – 'Economic Benefits of lift Irrigation (flow) System in Foeoel - Prone Jaypur Sub-dividion of Cuttack district, Orrisa' प्रस्तुत शोधग्रंथामध्ये शोधग्रंथ लिहिण्यासाठी काही उद्दिष्ट्ये निश्चित करण्यात आली होती. यामध्ये निवडक लाभधारक शेतकरी सभासदांच्या पाणी पुरवठा झाल्यापासून पीक पद्धतीत किती प्रमाणात बदल झाला, लाभधारक व बिगरलाभधारक शेतकरी यांच्यातील रोजगार निर्मिती व आर्थिक बदल अभ्यासणे, ही उद्दिष्ट्ये निश्चित करून संशोधकांनी संशोधनाअंती काही निष्कर्षाची मांडणी केली. यामध्ये प्रामुख्याने पाण्याचा खरीप, रब्बी व उन्हाळी हंगामात पाण्याचा कमी वापर होतो कारण खरीपमध्ये सामान्य पाऊस, तर रब्बी व उन्हाळी हंगामात विद्युत पुरवठ्याच्या अभावामुळे कमी पाणी पुरवठा होतो. याचाच परिणाम पीक उत्पादनावर झाला आहे. याचबरोबर रब्बी व उन्हाळी हंगामातील पीक पद्धतीत मोठा बदल करणे गरजेचे आहे. तरच उपसा सिंचन योजनेचा पूर्ण वापर होईल. तसेच अभ्यासक असेही सूचित करतो की, शासनाने सहकारी पाणी उपसा सोसायटींना प्रोत्साहन दिले पाहिजे. तसेच साखर कारखान्यांनी अशा संस्थांकडे परिणामकारक व्यवस्थापन देणे गरजेचे आहे. इत्यादी सूचना सूचित केल्या आहे. एकूण संशोधकांनी आपल्या ग्रंथात सहकारी उपसा सिंचन सोसायटीपासून सभासद शेतकऱ्यांच्या झालेल्या आर्थिक व पीक पद्धतीतील बदल झाल्याबाबत सविस्तर मांडणी केली आहे.[३४]

एस. सतीश आणि ए. सुंदर (१९९०) – 'Voluntary Agency and Co-Operation Lift Irrigation Societies : A Case Study of ranchamahal district in Gujrat प्रस्तुत लेखामध्ये लेखकांनी गुजरातमधल्या पंचमहल जिल्ह्यातील बीमानी व शंकरपूर गावातील ग्रामीण विकास कार्यक्रमांतर्गत बाहेरच्या संस्थेने भिल्ल आदिवासी जमातीच्या लोकांसाठी निर्माण केलेल्या दोन सहकारी उपसा सिंचन योजनांचा अभ्यास केला आहे. सदर अभ्यासकांनी अभ्यास करत असताना बीमानी योजना व शंकरपूर योजना यांच्या योजनेसाठी झालेला एकूण खर्च, योजनांपासून किती शेकऱ्यांना पाण्याचा लाभ झाला, दोन्ही योजनांची प्रशासकीय कामकाज व उलाढाल याची सविस्तर मांडणी करून दोन्ही योजनांच्या तांत्रिक व व्यापारी कार्याचे मूल्यमापन केले आहे. हे मूल्यमापन करून अभ्यासकांनी अभ्यासाअंती असे स्पष्ट केले आहे की, सिंचन तंत्रज्ञानाचा उपयोग कसा

करावा हे आदिवासी शिकलेत तसेच त्यांच्या राहणीमानामध्ये खूपच सुधारणा झाली आहे. लोकांचा योग्य तंत्रज्ञानासाठीचा प्रतिसाद, स्वत:च्या पूर्व विकासासाठी नियोजन, स्वयंसेवी संस्थेसाठी इच्छा तसेच राज्य शासनाच्या विभागांचा पाठिंबा यामुळे एकूण लोकसहभागाचे यश साध्य झाले आहे. अशा पद्धतीचे निष्कर्ष स्पष्ट केले आहेत.[३५]

मिश्रा अशोक के. (१९९३) – 'Farmers Organisation in Surface Irrigation Project : There empirical case studies From Maharashtra प्रस्तुत संशोधन लेखामध्ये श्री. मिश्रा यांनी अहमदनगर जिल्ह्यातील सासवड माळीनगर साखर कारखाना क्षेत्रातील दत्त सहकारी पाणी पुरवठा सोसायटी, समवतसर बिगर बागाईतदार विविध कार्यकारी सहकारी सोसायटी आणि सासवड माळीनगर पाणी पुरवठा सहकारी सोसायटी या तीन सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करण्यात आला आहे. त्याचबरोबर सदर अभ्यासामध्ये पाणी कर वसुली, गुंतवणूक, खर्च, वितरण व्यवस्थेसाठी लागणारा खर्च, पाणी नियंत्रित करणाऱ्या संस्थांना योग्य आर्थिक स्थिरतेसाठी परीक्षण करणे यासाठी देखभाल खर्च, पाणी कर अथवा अनुदान इत्यादीसंबंधी सविस्तर मांडणी करण्यात आली आहे. वरील मुद्द्यांचा अभ्यास करत असताना श्री. मिश्रा यांनी वर्गस्तर, जाती व्यवस्था, गट आणि सामान्य एकत्रित ठेवणारे घटक या घटकांच्या आधारे संशोधन लेख लिहिला आहे. तसेच संशोधन लेखाच्या शेवटी अनुभवावरून प्रदेशनिहाय धोरण व मार्गदर्शक सूचना यांचा शेतकऱ्यांची सहकारी संस्था निर्माण करणे गरजेचे आहे, अशा पद्धतीची महत्त्वपूर्ण सूचना सुचविल्या आहेत.[३६]

नारायणस्वामी ए. (२०००) – 'Irrigation and rural Parety nercus : A Statewise analysis' प्रस्तुत लेखामध्ये श्री. नारायणस्वामी यांनी पुढील उद्दिष्ट्यांच्या आधारे पाहणी केली आहे. या उद्दिष्टांमध्ये प्रामुख्याने सिंचनाचे महत्त्व एक प्रभाव टाकणारी नीती म्हणून ग्रामीण दारिद्र्याचे विश्लेषण करणे, राज्यस्तरावर बदलत्या ग्रामीण दारिद्र्याचा स्तर व सिंचन यांच्यातील संबंधाचा अभ्यास करणे त्याचबरोबर भारतातील प्रमुख १४ राज्यातील ग्रामीण दारिद्र्याचे प्रमाण कमी करण्यात आले आहे. उपरोक्त उद्दिष्ट्ये समोर ठेवून लेखकाने त्यांचे निष्कर्ष मांडले आहेत. या निष्कर्षामध्ये प्रामुख्याने ग्रामीण विकास कार्यक्रमांतर्गत दारिद्र्य निर्मूलनाची गती थोडी वाढली. मात्र पाहणीवरून असे दिसून आले

की, खूप मोठ्या प्रमाणात भांडवल देऊनदेखील फक्त १५% लोकच दारिद्र्य रेषेच्या वरती आले. तसेच रोजगार निर्मितीसाठी, कृषीसाठी सिंचन योजना विकसित करणे, बहुतांशी राज्यात जेथे दारिद्र्य जास्त आहे तेथे सिंचनाच्या सुविधा खूप कमी आहेत. जर सिंचनाचा विकास झाला तर उत्पन्न व उत्पादकता वाढेल; पण त्याचबरोबरच दारिद्र्याचे प्रमाणही कमी होईल. त्यासाठी सिंचन क्षमतेचा पूर्णपणे विकास करण्यासाठी दूरगामी न्यायनीती सिंचनाला प्राथमिकता देऊन बनविली पाहिजे. अशा पद्धतीच्या महत्त्वपूर्ण सूचना श्री. मिश्रा यांनी आपल्या संशोधन लेखाद्वारे सूचित केल्या आहेत.[३७]

बर्व्हे एस. जी. कमिशन (१९७२) बर्व्हे कमिशनच्या निरीक्षणावरून महाराष्ट्र हे देशातील लोकसंख्या व क्षेत्राच्या बाबतीत तिसरे मोठे राज्य असले तरी पाणी स्रोतांच्या बाबतीत मागास आहे. पूर्व राज्याच्या एकूण १९४ लाख हेक्टर लागवडीखालील क्षेत्रापैकी फक्त १३% क्षेत्रावर सिंचनाची सोय आहे. हे प्रमाण भूभागावरील सिंचन स्रोतांच्या सहाय्याने २७% पर्यंत वाढविता येते आणि पुढे ४०% पर्यंत पृष्ठभागाखालच्या सिंचन स्रोतांच्या सहाय्याने वाढविता येते.[३८]

देशपांडे आर. एस. आणि नारायणमूर्ती ए. आयोग (२००१) देशपांडे आर. एस. आणि नारायणमूर्ती ए. यांच्या सन २००१ च्या केंद्रीय जलआयोगाच्या मते, सन १९९६ मध्ये राज्याची सिंचन क्षमता ही ८९.५ लाख हेक्टर आहे. यापैकी ४१ लाख हेक्टर (४५.८%) क्षेत्र मोठे व मध्यम सिंचन प्रकल्पाच्या सहाय्याने आणि उर्वरित ४८.५२ लाख हेक्टर (५४.२%) हे लघु सिंचन प्रकल्पाच्या सहाय्याने लागवडीखाली आणता येते. वास्तवत: १९९२-९३ पर्यंत ३५.१८ लाख हेक्टर सिंचनाखाली आणलेल्या जमिनीपैकी १३.०७ लाख हेक्टर हे मोठे व मध्यम प्रकल्पाअंतर्गत तर २२.११ लाख हे. लघु प्रकल्पाअंतर्गत सिंचनाखाली आणले आहे. आयोगाच्या मते यावरून सिंचन क्षेत्रातील या कामाच्या अपूर्ण प्रयत्नांमुळे सिंचन क्षेत्राचे प्रमाण कमी आहे.[३९]

आचार्य व्ही. व्ही. (१९९१) - "Prosperity thrhogh lift Irrigation" प्रस्तुत शोध अहवालामध्ये श्री. आचार्य व्ही. व्ही. यांनी सहकारी उपसा सिंचन सोसायटी संबंधीच्या कार्यासंबंधी सर्वंकष शोध घेतला आहे. हा सर्वंकष शोध घेण्यासाठी अभ्यासकाने पश्चिम महाराष्ट्रातील पुणे जिल्ह्यातील पुरंदर तालुक्यातील मांडकी गावामधील रु. ४.३४ लाखांचा

जो प्रकल्प आहे त्या प्रकल्पाच्या आर्थिक प्रभावाचा अभ्यास करण्यासाठी ६१ नमुना घरे आणि ग्रामीण रेकॉर्डची निवड करून शोध घेतला आहे.

या शोध अहवालावरून अभ्यासकाने असे अनुमान काढले आहे की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे होणारा लाभ हा विहीर किंवा कालवा येथून होणाऱ्या सिंचनापेक्षा जास्त आहे. व्यक्तिगत आर्थिक प्रभावाबाबत असे निदर्शनास आले की, पाणी पुरवठा संस्थांमुळे कृषी उत्पादन सुधारले, तसेच पीक पद्धती बदलली. त्याचबरोबर अल्पभूधारक शेतकऱ्यांना त्यांच्या कमी जमिनीमुळे कमी फायदा मिळतो, तर जास्त फायदा हा मध्यम व जास्त जमीन असलेल्या कुटुंबांना झाला आहे. तसेच रोजगार निर्मितीत वाढ होऊन कृषी अर्थव्यवस्थेचा चेहरामोहरा बदलला आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अशाप्रकारे ग्रामीण समुदायाच्या सामाजिक बदलाचे माध्यम ठरत आहे. यातून गरिबांना त्यांच्या दारिद्र्यरेषेच्या वर आणणे एवढेच नाही तर शेतकऱ्यांच्या कृषी वृत्तीमध्ये बदल घडवून आणलेला आहे. पुरेशा पाणी उपलब्धतेमुळे पारंपरिक पीक पद्धतीत बदल घडून नगदी पिके व आधुनिक उत्पादन तंत्राचा वापर केला जात आहे. त्यामुळे लाभधारकांची सरासरी नफा वाढून ग्राम अर्थव्यवस्थेला उत्तेजन मिळत आहे. इत्यादी निष्कर्षाची मांडणी लेखकाने केले आहे. तसेच त्यांनी काही सूचना मांडल्या आहेत. या सूचनांमध्ये प्रामुख्याने पंपपद्धती कमीत कमी १६ तास चालणारी असावी, वीज नसलेल्या प्रदीर्घ काळासाठी डिझेल इंजिनची सोय, पावसाळ्यामध्ये पंप बुडू नयेत म्हणून सुरक्षित पंपहाऊस बांधावेत, प्रभा क्षेत्रातील पीक पद्धती व पाणी पुरवठा यांचा समतोल राखावा तसेच पाण्याचा तोटा अपव्यय्य टाळणेसाठी पाईपचा वापर करावा इ. महत्त्वपूर्ण सूचना अभ्यासकाने सूचित केल्या आहेत.[४०]

ढमढेरे, सुरेश (१९९८) – ''पुणे जिल्ह्यातील अवर्षण प्रवण भागातील पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाचे सामाजिक व आर्थिक मुल्यमापन'' पीएच.डी. पदवीसाठी, टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे यांना सादर केलेला अप्रकाशित शोध प्रबंध. ढमढेरे सुरेश यांनी आपल्या पीएच.डी. शोध प्रबंधामध्ये पुणे जिल्ह्यातील अवर्षण प्रवण भागातील पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाचे सामाजिक व आर्थिक मुल्यमापन केले आहे. प्रस्तुत शोधप्रबंधामध्ये प्राचीन जलसिंचन व्यवस्था, मध्ययुगीन जलसिंचन व्यवस्था, ब्रिटीशांची जलनिति या विषयी ऐतिहासिक पार्श्वभूमी सांगून महाराष्ट्र राज्यातील भौगोलिक व शेतीविषयक माहितीचा

अभ्यास केला आहे. त्याचबरोबर महाराष्ट्र राज्यातील दुष्काळाची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रम जलसंधारणाविषयक केंद्र व राज्याच्या योजना यांची सविस्तर मांडणी करुन सिंचन सुविधासाठीचे पर्याय सांगितले आहेत. तसेच पुणे जिल्ह्यातील अवर्षण प्रवण भागातील पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमामुळे येथील शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये वाढ झाली असून त्यांची आर्थिक स्थिती सुधारली आहे. तसेच आर्थिक व सामाजिक परिस्थितीमध्ये वाढ झाल्याने शेतकऱ्यांच्या राहणीमानात बदल झाला आहे. अभ्यासकाने आपल्या संशोधनाअंती निष्कर्ष काढून काही उपाययोजना सुचविल्या आहेत. प्रस्तुत शोध प्रबंध हा कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करताना अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.[४१]

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची आजपर्यंतची वाटचाल कृषी, औद्योगिक व शेतकऱ्यांच्या आर्थिक उन्नतीसाठी महत्त्वाची ठरली आहे. जलसिंचनाने तसेच येथील सर्व संबंधित घटकांनी आर्थिक बाबतीत चांगली प्रगती केली आहे. कागल तालुक्यातील सहकारी उपसा सिंचन योजनेचे कार्य व त्या अनुषंगाने सुचविलेल्या सुधारणा अंमलात आणल्यास उपसा सिंचन योजनांना त्याचा उपयोग विकासासाठी व पुढील भक्कम वाटचालीसाठी होणार आहे.

संदर्भ :

१. डॉ. ढमढेरे एस. व्ही., (२००९) महाराष्ट्रातील जलसंपदा, डायमंड पब्लिकेशन, नारायण पेठ, पुणे, पृ. १४.

२. तत्रैव, पान नं. १४

३. तत्रैव, पान नं. १६

४. वाडेकर चंद्रकांत जोती (२००३), जिल्हा सहकारी परिषद, स्मरणिका, संपा. देसाई भाऊसाहेब रावजी, कोल्हापूर जिल्हा सहकारी बोर्ड, कोल्हापूर, पान नं. ३४.

५. तत्रैव, पान नं. ३४

६. सहाय्यक निबंधक, सहकारी संस्था, कागल, सन २०११-१२.

७. महाराष्ट्र जलसिंचन आयोग, औरंगाबाद, सन १९९९, खंड - १, पान नं. २०.

८. तत्रैव, पान नं. ३०-३१

९. डॉ. जुगळे वसंत व सौ. जुगळे योजना (२०००), कृष्णा खोऱ्यातील पाल्याचे व्यपवस्थापन, संपा. सेंटर फॉर सोशल ॲण्ड रिसर्च (रजि.) सांगली, पान नं. ३ व ४.

१०. डॉ. ढमढेरे, एस. व्ही., (२००९) महाराष्ट्रातील जलसंपदा, डायमंड पब्लिकेशन, नारायण पेठ, पुणे, पान नं. ३२.

११. तत्रैव, पान नं. ३२, ३३

१२. तत्रैव, पान नं. ३३

१३. तत्रैव, पान नं. ३४

१४. तत्रैव, पान नं.

१५. डॉ. ढमढेरे सुरेश (२००५), 'महाराष्ट्रातील सिंचन, पाणलोट आणि जलसंधारण', एस. व्ही. डी. एज्युकेशनल फौंडेशन, पुणे, पान नं. ४५

१६. महाराष्ट्र जलसिंचन आयोग (१९९९), औरंगाबाद, खंड - १, पान नं. ३५

१७. तत्रैव, पान नं. ३५

१८. तत्रैव, पान नं. ३९, ४०, ४१, ४२, ५३

१९. तत्रैव, पान नं. ३९ ते ४०

२०. तत्रैव, पान नं. ३६

२१. सहाय्यक निबंधक, सहकारी संस्था, कागल, सन २०११-१२.

२२. लोहार एन. एस. (१९८९) : 'A Study of impact of lift irrigation schemes on the Economy of the Cultivators in Kolhapur District'.

२३. नाईक के. एन. (१९५७) : 'Life Irrigati0n Co-Operation in Bombay Karnataka'.

२४. जुगळे व्ही. बी. (१९७८) – 'कृषी तंत्रज्ञान, शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती यावर सिंचनाचा प्रत्यक्ष परिणाम : एक अभ्यास'.

२५. शिंदे ए. डी. (१९९१) – 'Management and Electronics of Selected lift Irrigation Schemes of Shetkari Sahakari Sakhar Karkhana Limited, Sangli

२६. जाधव एन. बी. (२००१) "An Appraisal of Functioning and Performance of Co-Operative life irrigation : A Case Study of Co-Oprative life Irrigation Societies in Kolhapur Districti of Maharashtra State

२७. गाडगीळ डी. आर. (१९४८) 'Economic Effects of Irrigation'

२८. पॅरीस ॲन्ड्र्यूज (१९७९) – 'Economic Appraisal & Co-Operatives in Agricultural Development in ganges - kobadak Project Bangladesh'

२९. पांडा सुधाकर (१९७९) – "Effects of Irrigation : A Case Study"

३०. चरण एस. ए. (१९७९) – "Irrigation Development in India : Problems and Prospects"

३१. सीताराम एस. पी. आणि जयरामन टी. के. (१९८२) – "Surface Irrigation Co-Operation : A Case Study

३२. माने पी. एम. (१९८६)– 'A Study of Co-Operation Irrigation Schemes impact on the farmers in a sugar factory area of Maharashtra'

३३. रायते बी. बी. (१९८७) – 'A research Note on Co-Operation lift Irrigation Schemes in niphad tahsil of Nashik District'

३४. चक्रवती एम. एल., सिंग जे. पी. आणि कुंडू ए. सी. (१९८९) – 'Economic Benefits of lift Irrigation (flow) System in Foeoel - Prone Jaypur Sub-dividion of Cuttack district, Orrisa'

३५. एस. सतीश आणि ए. सुंदर (१९९०) - 'Voluntary Agency and Co-Operation Lift Irrigation Societies : A Case Study of ranchamahal district in Gujrat

३६. मिश्रा अशोक के. (१९९३) - 'Farmers Organisation in Surface Irrigation Project : There empirical case studies From Maharashtra

३७. नारायणस्वामी ए. (२०००) - 'Irrigation and rural Parety nercus : A Statewise analysis'

३८. बर्व्हे एस. जी. कमिशन (१९७२)

३९. देशपांडे आर. एस. आणि नारायणमूर्ती ए. आयोग (२००१)

४०. आचार्य व्ही. व्ही. (१९९१) - "Prosperity thrhogh lift Irrigation"

४१. ढमढेरे, सुरेश (१९९८) - ''पुणे जिल्ह्यातील अवर्षण प्रवण भागातील पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाचे सामाजिक व आर्थिक मुल्यमापन'' पीएच.डी. प्रबंध, टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे.

प्रकरण दुसरे

कागल तालुका : भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक माहिती

२.१ प्रस्तावना

२.२ भौगोलिक परिस्थिती

२.३ सामाजिक व आर्थिक प्रगती

२.४ कागल तालुक्यातील भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक पार्श्वभूमी

२.५ भौगोलिक स्थान

संदर्भ

प्रकरण दुसरे

कागल तालुका : भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक माहिती

२.१ प्रस्तावना :

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करताना कोल्हापूर जिल्हा व कागल तालुक्याचा भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक तसेच कृषी विकास झाला आहे. कोल्हापूर जिल्हा व कागल तालुक्याची प्रगती ही या ठिकाणी असलेल्या निसर्गाच्या वरदानाबरोबरच कष्टाळू जनतेवर अवलंबून आहे. देशामध्ये दरडोई उत्पन्नामध्ये दुसऱ्या क्रमांकावर असणारा हा जिल्हा सहकाराच्या माध्यमातून सुजलाम् सुफलाम् बनला आहे. कोल्हापूर जिल्ह्यात व कागल तालुक्यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये विकासाला चालना मिळाली आहे.

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास करताना येथील भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक पार्श्वभूमीचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे. राधानगरी धरण व काळम्मावाडी तसेच चिकोत्रा धरण यांच्या रूपाने कृषी औद्योगिक क्रांतीचा पाया कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये व जिल्ह्याबरोबरच कागल तालुक्यामध्ये घातला गेला होता. याचवेळी सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या माध्यमातून शेतीसाठी पुरेसा पाणी पुरवठा झाल्यामुळे साहजिकच त्याचा भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक परिस्थितीवर चांगल्या प्रकारे परिणाम झाला.

कोल्हापूर जिल्ह्यातील व कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची पार्श्वभूमी व समकालीन परिस्थितींचा आढावा घेणे क्रमप्राप्त ठरते. त्यानुसार कोल्हापूर जिल्ह्याची व कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक माहिती पुढीलप्रमाणे अभ्यासण्यात आली आहे.

२.२ भौगोलिक परिस्थिती:

कोल्हापूर जिल्हा महाराष्ट्र राज्याच्या दक्षिणेकडील नैऋत्य पठारी भागावर उत्तर अक्षांशावर १६०४२ पूर्व रेखांशावर ७४०१५ अंशावर वसला असून जिल्ह्याच्या पश्चिमेस सह्याद्रीचा कडा, उत्तरेस वारणा नदी, पूर्वेस अंशत: कृष्णा नदी व दक्षिणेस कर्नाटक राज्यातील बेळगांव जिल्हा अशा चतु:सिमा आहेत. कोल्हापूर जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ ७७४६ चौ.कि.मी. इतके असून ते राज्याच्या क्षेत्रफळाच्या २.५ टक्के आहे. जिल्ह्यातील बारा तालुके चार महसुली उपविभागात विभागले आहेत. करवीर उपविभागातील करवीर, पन्हाळा, शाहूवाडी व कागल हे चार तालुके, इचलकरंजी उपविभागाखाली हातकणंगले व शिरोळ, गडहिंग्लज उपविभागातील गडहिंग्लज, चंदगड व आजरा तसेच राधानगरी उपविभागाखाली भुदरगड, राधानगरी व गगनबवडा हे तालुके समाविष्ट केले आहेत. जनगणना, २०११ नुसार जिल्ह्यामध्ये १२१६ गावे, १३ जनगणना शहरे, कोल्हापूर महानगरपालिका ही एकमेव महानगरपालिका असून ९ नगरपालिका अस्तित्वात आहेत.

२.२.१ भूप्रदेश, भूस्तरीय संरचना व खनिजे:

जिल्ह्याचे प्रामुख्याने तीन भूभाग पडतात. पश्चिम भागामध्ये डोंगराळ तांबड्या मातीचा भूप्रदेश, मध्य भागात सुपीक गाळाच्या जमिनीचा भूप्रदेश व पुर्व भागात मध्यम व काळ्या मातीचा भूप्रदेश येतो. पश्चिम भागात शाहूवाडी गगणबावडा, राधानगरी, भुदरगड, आजरा व चंदगड हे तालुके, मध्य भागात करवीर, कागल तर पूर्व भागात हातकणंगले व शिरोळ हे तालुके येतात. भोगावती, कुंभी, कासारी, पंचगंगा, हिरण्यकेशी व वेदगंगा या नद्यांच्या काठाची जमीन सुपीक व गाळाची आहे.[२]

जिल्ह्याचे भूस्तरीय संरचनेनुसार प्रमुख तीन भाग पडतात. अतिप्राचीन केब्रियन पूर्व काळातील खडक मध्यजीवन महाकल्प ते तृत्विक या कालखंडातील खडक व अलिकडील चतुर्थ काळातील खडक असे तीन भाग आढळतात. पश्चिमेकडील डोंगराळ भाग हा तांबड्या मुरमाड खडकांचा तर पूर्वेकडील भूभाग कठीण काळ्या खडकाचा आहे. जिल्ह्यात बॉक्साईट व ॲल्युमिनियमचे साठे विपूल प्रमाणात आहेत. सदर धातू प्रामुख्याने शाहुवाडी व राधानगरी या तालुक्यात सापडतो. जिल्ह्यात बेसॉल्ट खडक मोठ्या प्रमाणावर उपलब्ध आहे.

२.२.२ नद्या:

जिल्ह्यातून प्रामुख्याने कृष्णा, वारणा, पंचगंगा, वेदगंगा, हिरण्यकेशी व घटप्रभा या नद्या वाहतात. कृष्णा नदी जिल्ह्याच्या ईशान्यपूर्व सिमेवरुन तर वारणा, पंचगंगा, दूधगंगा आणि हिरण्यकेशी या नद्या वायव्येकडे अग्नेयेकडे वाहतात. वारणा नदी सांगली व कोल्हापूर जिल्ह्याच्या सीमेवरुन १२० कि.मी. पर्यंत वाहते.[३]

जिल्ह्यातील कासारी, कुंभी, तुळशी व भोगावती या उपनद्या पंचगंगा नदीस मिळाल्या आहेत. जिल्ह्याच्या दक्षिण भागात दूधगंगा ही प्रमुख नदी असून वेदगंगा ही तीची उपनदी आहे. पंचगंगा नदी नृसिंहवाडीजवळ व दूधगंगा नदी जिल्हा सिमेबाहेर थोड्याच अंतरावर कृष्णा नदीस मिळतात. तिलारी ही दक्षिणेकडील एकच नदी पश्चिम वाहिनी नदी आहे.

२.२.३ पर्जन्य, हवामान आणि वनसंपदा:

जिल्ह्याच्या पश्चिमेकडील सह्याद्री पर्वत रांगामध्ये दाट घनदाट झाडी असून तेथे पर्जन्याचे प्रमाण अधिक आहे. त्यामुळे तेथील हवामान थंड आहे. पश्चिमेकडून पूर्वेकडे पर्जन्याचे प्रमाण कमी-कमी होत जाते. त्यामुळे पश्चिमेकडील गगणबावडा, राधानगरी, चंदगड व आजरा या तालुक्यात पर्जन्यमान जास्त तर पूर्वेकडील शिरोळ व हातकणंगले तालुक्यात पर्जन्यमान कमी आढळते. सन २०११-१२ मध्ये सर्वात जास्त म्हणजेच ७०७७ मि.मी. गगणबावडा तालुक्यात तर सर्वात कमी २७२ मि.मि. पाऊस शिरोळ तालुक्यात झाला आहे.

जिल्ह्यात मुख्यत: पश्चिमेकडील जास्त पावसाच्या भागात हिरडा, ऐन, जांभूळ, दालचिनी, साग इत्यादी वृक्ष आहे. कमी उंचीवरील परंतु जास्त पावसाच्या प्रदेशात चंदन, सिसम, किंजळ, पानबाभुळ, खैर, बांबू इत्यादी तर पूर्वेकडील कमी पावसाच्या प्रदेशात बाभळी, बोरी व तडवळ सारखी खुरटी व काटेरी झुडपे आढळतात. त्याचप्रमाणे जिल्ह्यात कुडा, वाकेरे, भरंग, बावडिंग, सातवी, धावरी, बिल्बा, वाव्हा, भुवाकोहळा इत्यादी औषधी वनस्पतीही आहेत. जिल्ह्यामध्ये १८.२३ टक्के भुभागावर वनक्षेत्र आहे. सन २०११-१२ मध्ये वनउत्पादनांच्या विडीपातून शासनात रु. ९६.५७ लाख उत्पन्न मिळाले आहे.[४]

२.२.४ खनिजे :

बॉक्साईड हे मुख्य खनिजे मोठ्या प्रमाणात मिळते. चुनखडी, कॉपर, शाडू, लोह, कोळसा थोड्या प्रमाणात या जिल्ह्यात मिळतो. बांधकामासाठी लाल दगड येथे मिळतात. त्यामुळे येथील बांधकाम मजबूत असल्यामुळे जास्तवेळ टिकणारी घरे असतात. घराची बांधणीदेखील उतार असते.[५]

२.२.५ मासेमारी :

कोल्हापूर जिल्ह्यात ६ नद्या व काही धरणे असल्याने मासेमारी व्यवसाय भरपूर प्रमाणात चालतो. बरेचसे नैसर्गिक तलाव, जलसिंचन तलाव तसेच डबकी यामध्ये वाम, वडशी, आलकूट, दगडवाम, माशीद, कटला, रहू, मरगळ, वालशिवादा शिंगलू आणि गुरमी असे मासे या जिल्ह्यात मिसळतात. मासेमारी हा व्यवसाय पूर्णवेळ नसून तो अर्धवेळ स्वरुपाचा आढळून येतो.[६]

२.२.६ पिकांचा विभाग आणि पाणस्थळ जमीन :

कोल्हापूर जिल्ह्यात एकूण ४,१८,२९५ हेक्टर (५४.४३%) इतक्या विभागात शेती केली जाते तर या जिल्ह्यातील गावांची संख्या १२०३ आहे. (८८.८९%) म्हणजे एकूण ११८८ गावामध्ये शेतीसाठी पाण्याची व्यवस्था केली आहे.[७]

२.२.७ जंगल :

या जिल्ह्यात १,६५,५४५ हेक्टर जमीन व ४८९ गावांच्या परिसरात जंगल व्यापलेले आहे. शेती पिकविण्यासाठी फक्त २१.५% इतकी जमीन आहे. १२ तालुके पैकी ४ तालुके (चंदगड, भुदरगड, राधानगरी, शाहूवाडी) या तालुक्यात जवळजवळ ६९.१८% इतका भाग जंगलाने व्यापलेला आहे. जंगलातील लाकूड जाळण्यासाठी, वखारीसाठी आणि हिरडाफ इत्यादी कारणासाठी वापरतात. येथील झाडापासून शिकेकाई, मध, डिंक, वॅक्स, करवी, टेबूरनीची पाने मिळतात.[८]

२.२.८ जिल्हा व्यवस्थापन :

कोल्हापूर जिल्ह्याचे प्रशासन एकूण चार भागामध्ये विभागलेले आहे.

१) करवीर, २) शाहूवाडी, २) इचलकरंजी, ४) गडहिंग्लज

कोल्हापूरमध्ये जिल्हाधिकारी कार्यालय, जिल्हा न्यायाधीश, पोलीस मुख्यालय, मुख्य उच्च प्रथमश्रेणी अधिकारी जिल्हा परिषद इत्यादी महाराष्ट्र शासनाची अनेक कार्यालये येथे आढळतात.

तालुकास्तरीय तहसीलदार कार्यालय, छोटे न्यायालय, बांधकाम विभाग, पंचायत समिती कार्यालयांच्या माध्यमातून तालुक्यांचे प्रशासकीय दैनंदिन कामकाज चालते.[९]

२.२.९ लोकसंख्या :

२०११ च्या गणनेनुसार कोल्हापूर जिल्ह्याची लोकसंख्या २९,८९,५०७ इतकी आहे. यामध्ये पुरुषाचे प्रमाण १५,२४,७३२ आहे, तर स्त्रियांचे प्रमाण १४,६४,७७५ इतके आहे. ग्रामीण व शहरी लोकसंख्या २६.३३% : ७३.६७% इतकी आढळून येते.[१०]

२.२.१० स्त्री–पुरुष प्रमाण :

२०११ च्या गणनेनुसार जिल्ह्यामध्ये स्त्रियांचे प्रमाण १००० पुरुषांच्या मागे ९६१ इतके आहे. यामध्ये पुरुषांचे प्रमाण नोकरी करण्यामध्ये जास्त आहे.[११]

२.२.११ साक्षरता :

या जिल्ह्याचे साक्षरतेचे प्रमाण २०११ च्या जनगणनेनुसार ६६.९४% (ग्रामीण ६२.४७%) तर शहरी (७९.३१% किंवा ८०.३३% पुरुष ५३.०८% स्त्रिया) या साक्षर आहेत.[१२]

२.३ सामाजिक व आर्थिक प्रगती :

विसाव्या शतकामध्ये कोल्हापूरचे राज्यकर्ते छत्रपती शाहू महाराज यांच्या अधिपत्याखाली कोल्हापूरच्या संस्थानची कार्यपद्धती चालत होती, मात्र या संस्थानावर ब्रिटिशाची कडक नजर होती. शाहू महाराज यांनी कोल्हापूर जिल्ह्याच्या सामाजिक व आर्थिक प्रगतीवर भर देऊन एकूण सर्वच क्षेत्राच्या प्रगतीसाठी कार्य करू लागले होते. सन १८५४ साली कोल्हापूर येथे नगरपालिका स्थापन केली. त्यापूर्वी सातारा येथे नगरपालिका होती. त्यानंतर इंग्रजांनी भूमापन कार्यालये स्थापन केली.[१३]

शाहू महाराजांच्या काळात फक्त उच्चवर्गीयांना शिक्षणाची संधी न देता सर्वच स्तरातील लोकांसाठी शिक्षणाची संधी दिली. शाहू महाराजांनी सर्व अस्पृश्याना

(मागासवर्गीयांना) शिक्षणाची समान संधी उपलब्ध करून दिली. छत्रपती शाहूंचा कालावधी हा (१८७४-१९२२) होता. त्यांनी या कालावधीत कोल्हापूर जिल्ह्यावर राज्य केले. त्यांचा संपूर्ण प्रवास हा घोड्यावरून होत असे. त्यांनी पैलवानांना कुस्तीसाठी तालमी तयार करून घेतल्या. मागासवर्गीय मुलांसाठी त्यांनी वसतिगृहे बांधली. त्यांनी सर्वांसाठी प्राथमिक शिक्षण सक्तीचे केले.[१४]

राजर्षी शाहू महाराजांनी स्थानिक संस्थांच्या माध्यमातून देणगीच्या स्वरुपाने मदत, शेतीचा शेतसारा या माध्यमातून मुलांना शिक्षणासाठी संधी देवू केली. शाहू महाराजांनी शाहू नावाची पहिली कापडाची स्पेनिंग मिल सुरू करून अनेक दलित लोकांना नोकरी दिल्या. शाहू महाराजांचा २६ जुलै १९२२ साली मृत्यू झाला. त्यानंतर त्यांचा मुलगा छत्रपती राजाराम महाराजांनी त्यांची सूत्रे सांभाळली.[१५]

२.३.१ शिक्षणप्रणाली :

इ. स. १९९१ पासून १ ली ते ४ थी पर्यंत प्राथमिक शिक्षण सक्तीचे करण्यात आले. त्यामुळे ११८८ गावामध्ये हे प्राथमिक शिक्षण चालू केले. १३६७, प्राथमिक शाळा यामध्ये ८२ विद्यालये फक्त मुलींसाठी करण्यात आली. माध्यमिक शाळा ५ वी ते ७ वी पर्यंत एकूण ७०३ खेड्यात कार्यरत आहेत. तर १९१ गावामध्ये ८ वी ते १० वी पर्यंतची प्रत्येक ६ गावासाठी एक हायस्कूल तसेच ११ वी व १२ वीसाठी ज्युनिअर कॉलेज हे जवळजवळ १४ गावात तर ६ गावांमध्ये पदवीचे शिक्षण देणारी महाविद्यालये त्यांनी सुरू केली.[१६]

प्राथमिक, माध्यमिक, उच्चमाध्यमिक शिक्षण देणाऱ्या शाळा आज प्रत्येक गावामध्ये आहेत. इचलकरंजी, जयसिंगपूर व कोल्हापूर याठिकाणी पॉलिटेक्नीकल कॉलेजीस काढली. जिल्हामध्ये मेडिकल ४, इंजिनिअरिंग ३ व व्यवस्थापनाची ३ विद्यापीठे याठिकाणी सुरू आहेत. कोल्हापूरमध्ये १९६४ साली शिवाजी विद्यापीठाची स्थापना करण्यात आली.

वाणिज्य विभागामध्ये कोल्हापूर जिल्हा हा कित्येक शतकापासून प्रसिद्ध आहे. १९०५ साली कोल्हापुरातील छत्रपती शाहू मार्केट हे गुळासाठी प्रसिद्ध आहे. यामध्ये १००० शाखा कार्यरत असून यामध्ये व्यवस्थापन, व्यापारी पतसंस्था, तसेच बँका येथे कार्यरत आहेत.[१७]

कोल्हापूर जिल्ह्यात शेतकरी सहकारी संघ हा शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी कार्यरत असून याच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांची एकजूट याठिकाणी निर्माण झाली. त्याची स्थापना ही १९३९ साली झाली आहे. महाराष्ट्रातच नव्हे तर आशिया खंडात हा शेतकरी संघ प्रसिद्ध आहे.

हे शहर कोल्हापुरी चप्पलसाठी प्रसिद्ध आहे. कोल्हापूरी चप्पल व साज यांना युरोप येथे मागणी आहे.

येथे भात, साखर, मिरची, तंबाखू, गुळ, कापड तसेच औषध, धान्य, कडधान्ये, मशिनरी, स्पेअर पार्टस्, कॉटन यार्न, बांधकामाचे साहित्य इत्यादीवरती प्रक्रिया करणारे कारखाने प्रसिद्ध आहेत.[१८]

२.३.२ औद्योगिक प्रगती :

१८५४ साली ब्रिटिश अधिकारी मेजर ग्रॅहम कोल्हापूर दरबारी आल्यानंतर त्यांनी येथील लोकांचा व्यवसाय पाहिला. चुनखडी, कोळसा, काचेच्या बांगड्या, बांबूपासून तयार करणारे काम, शाई तयार करणे, तेल काढणे, शिडी तयार करणे, सुगंधी अत्तर तयार करणे, कपडे शिवणे, दारू बनविणे इतके उद्योग करीत होते. यामध्ये २० वेगवेगळ्या विभागात १२०० लोक काम करीत होते. या ब्रिटिश अधिकाऱ्याने याचा संपूर्ण सर्व्हे केल्यानंतर त्यांनी लेदर कामाची सुरुवात केली. मोटारी रिपेअरी, दारूगोळा, तांत्रिक वस्तू, चित्रपट, उत्पादन करणे, मद्य काढणे यासारख्या कामामध्ये ३,७७८ इतकी कामे त्यांनी लोकांना लावली. त्यांनी छत्रपती शाहू मिल ही कापडाची स्पेनिंग मिल म्हणून सुरुवात केली.[१९]

१९ व्या शतकात शाहू महाराजांनी रेल्वे स्टेशनजवळच गुळाचे मार्केट बांधले. कोल्हापूरचा साखर कारखाना हा १९३२ साली मंजूर करून तो १९५१-५२ साली बांधला. आज कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये २७ वेगवेगळ्या प्रकारचे लहान-मोठे औद्योगिक कारखाने आहेत. येथे आता ५०,००० लोक नोकरी करतात.[२०]

२.३.३ कोल्हापूर जिल्हा पाणी पुरवठा विभाग :

अगोदरच्या काळात कोल्हापूर जिल्ह्यात पाण्याचा प्रश्न हा पडणाऱ्या नैसर्गिक पावसावरती अवलंबून असायचा. पडणाऱ्या पावसावरती पिके अवलंबून असायची. जूनपासून ऑक्टोबरपर्यंत पडणाऱ्या मुसळधार पावसात येथील लोक शेती करायचे. उन्हाळ्यामध्ये

मिळणाऱ्या अपुऱ्या पाण्यामुळे शेती करणे कठीण बनायचे. वेळोवेळी मिळणाऱ्या पाण्यामुळे लोक पीक घेत जायचे.

येथील शेतकरीवर्गांनी उपलब्ध नैसर्गिक पावसाच्या पाण्याबरोबरच घाटावरून येणारे पाणी हे वाया न जाता बंधारे बांधून ते साठवून ठेऊ लागले व त्यांचा उपयोग शेतीसाठी करू लागले. शेतकरी हे नदीतून ५० ते १५० फुटापर्यंत बुडकी पद्धतीनुसार पाणी ५ ते १५ फुटापर्यंत वर आणून शेतींना देत असत. या बुडकीची किंमत ८०० ते ३००० पर्यंत होती. बुडकी पद्धत ही १, २, ३, ४ पद्धतीमध्ये पाणी काढत असत. त्यानंतर बैलाचा वापर करून शेतीला पहाटेपासून मोटीच्या सहाय्याने पाणी देत असत. शेतकरी आपल्या जमिनीतील १/४ इतक्या शेतीत ऊस लावून त्या ऊसापासून गूळ तयार केला जात असे. २, ४, ६, ८ अशा बैलाचा वापर करून मोटीने पाणी ओढून शेतीला देत असत. भोगावती नदीवरती राधानगरी धरण छत्रपती शाहू महाराज यांनी पाणी पुरवठ्याचा एक मास्टर प्लॅन २ फेब्रुवारी १९०२ साली शासनाच्या पाणी पुरवठा खात्यातून मंजूर करून घेतला त्यामुळे शेतीसाठी पुरेसा पाणी पुरवठा होणे शक्य झाले. सार्वजनिक कामाच्या विकासातून पाणी पुरवठा पद्धत म्हणजेच राधानगरी धरण हे भोगावती नदीवर बांधले. नोव्हेंबर १९०९ साली कोल्हापूरच्या महाराणी लक्ष्मीबाई साहेब यांच्या हस्ते त्याचे उद्घाटन करण्यात आले. हा कालावधी १९१० ते १९१३ हा होता. स्वतः शाहू महाराजांनी यामध्ये भरपूर परिश्रम घेतले व ही राधानगरी पाणी पुरवठा योजना पूर्ण केली. हा प्रकल्प भारतात पहिला तयार झालेला होता. त्यावेळी शाहू महाराज म्हणाले, ‘ही योजना पूर्ण करणे हेच माझे जीवन आहे.’ त्यावेळी पहिले महायुद्ध १९१४-१९ साली चालू होते. त्यांना आर्थिक टंचाई भासू लागली. त्यासाठी पैसा कमी पडताना स्वतःची जमीन पाच लाखाला विकून हा प्रकल्प पूर्ण केला. हा प्रकल्प १९५४ मध्ये पूर्ण झाला. त्यासाठी १,३८४ लाख रुपये खर्च आला. येथील पाणी हातकणंगले व शिरोळ तालुक्यापर्यंत पोहोचते.[२१]

राधानगरी धरण हे १,१५०मीटर, ४२.७ मी. उंच असून या धरणाची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता २३६.७९ दशलक्ष क्युसेस मीटर इतकी आहे.[२२]

२.३.४ स्वातंत्र्योत्तर कालावधीनंतर विकास :

१९४७ ला भारत स्वतंत्र झाला. त्यानंतर पाच वर्षापर्यंत चांगल्या प्रमाणात जिल्ह्याची प्रगती झाली. त्यामध्ये धरण, औद्योगिक मिल्स, सिमेंट फॅक्टरी इ. समावेश झाला. महाराष्ट्रात १९६० साली राज्य पाणी पुरवठा विभाग स्थापन केले. कोल्हापूर जिल्ह्यात लहान–मोठे प्रकल्प बांधण्यात आले. ती प्रकल्पे पुढीलप्रमाणे –

२.३.५ कोल्हापूर जिल्ह्यातील मुख्य पाणी पुरवठा योजना (प्रकल्प):

१) तुळशी योजना :

तुळशी योजना ही सन १९७२ साली सुरू होऊन सन १९७८ साली ६५०.३६ लाख रुपये खर्च करून तुळशी योजना बूरंबली, राधानगरी तालुक्यात पूर्ण करण्यात आली. या योजनेचा पाण्याचा साठा ९८.२९ मिलयिन क्युसेक मि. आहे.[२३]

२) तिलारी – हायड्रो–इलेक्ट्रीक योजना :

चंदगड तालुक्यात तिलारी ही हायड्रो इलेक्ट्रीक योजना आहे. ही योजना तिलारी नदीवर आहे. ही योजना रुपये ४३४५ लाख खर्च करून डिसेंबर १९८६ रोजी पूर्ण केली. त्यांची उंची ३८ मिटर आहे. त्याची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ४६४.१९ मिलियन क्युसेक मीटर आहे. या योजनेतून म. रा. वि. म. ने विद्युत प्रवाह घेण्यास सुरुवात केलेली आहे.[२४]

३) काळम्मावाडी योजना :

राधानगरी तालुक्यात दूधगंगा नदीवर असनगाव येथे मे. २००४ साली ७९,८६५ लाख रुपये खर्च करून हे धरण बांधले. या धरणाची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ७१९.१२ मि. क्यू. मी. आहे. याची उंची ७३.०८ मि. इतकी आहे.[२५]

४) वारणा योजना :

शाहूवाडी तालुक्यात वारणा नदीवर आंबोली येथे चांदोली धरण शिराळा जवळ हे सांगली जिल्ह्यात येते. ही योजना मे. २००४ मध्ये रुपये १,११,७८६ लाख रुपये खर्च करून बांधली. या धरणाची उंची ७७ मीटर आहे. याची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ९७४.२० मि. क्यू. मी. इतकी आहे. त्याचा फायदा ११२०० हेक्टर जमिनाला होतो.[२६]

२.३.६ कोल्हापूर जिल्ह्यातील मध्यम पाणी पुरवठा योजना :

१) कासारी योजना :

शाहूवाडी तालुक्यात कासारी नदीवर येलोवडे गावात ही योजना आहे. रुपये २८९५ लाख रुपये खर्चून जून २००१ साली ही योजना पूर्ण केली. याची उंची ४४.२५ मि. असून पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ७८.५६ मि. क्यु. मीटर इतकी आहे. याचा फायदा शेतीसाठी ५२.२२ हेक्टरला होतो.[२७]

२) पाटगाव योजना :

ही योजना भुदरगड जिल्ह्यात वेदगंगा नदीवरती पाटगाव येथे आहे. ८२.२० लाख रु. खर्च करून जून २००१ साली ही योजना पूर्ण करण्यात आली. या पाटगाव धरणाची उंची ३९.२ मीटर असून या धरणाची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता १०५.२५ मी. क्यु. मीटर इतकी आहे. जवळजवळ ८८२ हेक्टरमध्ये हे धरण व्यापलेले आहे. प्रामुख्याने १९४४ हेक्टर क्षेत्रासाठी हे पाणी वापरता येते.[२८]

३) कुंभी योजना :

गगनबावडा तालुक्यात कुंभी नदीवर नरवेली खेड्याजवळ ही योजना बांधलेली आहे. ही योजना जून २००१ साली रुपये ४८६२ लाख खर्च करून बांधण्यात आली. या धरणाची उंची ४२.६ मीटर इतकी असून या धरणाची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ७६.८८ मि. क्यु. मीटर इतकी आहे. १०.१७९ हेक्टरमध्ये हे धरण व्यापलेले असून १६२४ हेक्टर इतक्या जमिनीस पाणी पुरवठा केला जातो.[२९]

४) कारवी योजना :

शाहूवाडी तालुक्यात बोलीवाडी या गावाशेजारी कारवी धरण बांधण्यात आले. या धरणासाठी रु. ६९.७३ लाख इतका खर्च करून सन २००१ साली पूर्ण करण्यात आले. या धरणाची उंची ३६ मीटर असून पाणी साठवन क्षमता ७१ मी. क्यु. मी. इतकी आहे. १२००० मी. मध्ये हे धरण व्यापलेले असून या धरणातील पाण्याचा शेतीसाठी वापर केला जातो.[३०]

५) चित्री योजना :

आजरा तालुक्यात चिपरी जवळील रायबा या गावाजवळ ही चित्री योजना बांधण्यात आली आहे. जून २००१ साली ही योजना ७९.९४ लाख रु. खर्च करून बांधण्यात आली असून याची उंची ५५.११ मी. इतकी आहे, तर पाणी साठवून ठेवण्याची ५३ क्यु मी. इतकी आहे. हे धरण १३००० हेक्टर मध्ये परसलेले असून २४३७ हेक्टर शेतीसाठी पाणी पुरवले जाते.[३१]

६) चिकोत्रा योजना :

आजरा तालुक्यात चिकोत्रा नदीवर झुलपेवाडी गावाजवळ जून २००१ साली बांधण्यात आले असून त्यासाठी १३७९४ लाख खर्च करण्यात आला आहे. या धरणाची उंची ६०.२ मी. इतकी आहे. या धरणाची पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ४३.११ क्ये. मी. इतकी असून ७८.८८ हेक्टरमध्ये ही योजना व्यापलेली आहे. ४०६ या धरणाचे पाणी शेतीसाठी पुरवले जाते.[३२]

७) जंगमहट्टी योजना :

चंदगड तालुक्यात जंगमहट्टी गावानजीक ताम्रपर्णी नदीवर ही योजना २००१ साली रु. २६३२ लाख रु. खर्च करून बांधण्यात आले. या धरण्याची उंची ३१.०४ मि. असून पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ३४.२१ क्यु. मीटर इतकी आहे. प्रामुख्याने हे धरण ४५.३० हेक्टरमध्ये व्यापलेले असून ४८५ हेक्टरमध्ये पाणी शेतीसाठी वापरले जाते.[३३]

८) जांबरे योजना :

चंदगड तालुक्यात ही योजना सन २००१ साली ६६.०३ लाख रुपये खर्च करून बांधण्यात आली. या धरणाची उंची ३९.१६ मी. असून पाण्याची क्षमता २३.२३ मी. क्यु. मीटर इतकी आहे. ६६.४२ हेक्टर मध्ये हे पाणी व्यापलेले असून २१५० हेक्टरला पाणी पुरवले जाते.[३४]

९) घटप्रभा योजना :

चंदगड तालुक्यात घटप्रभा नदीवरती फाटकवाडी येथे ही योजना बांधण्यात आली आहे. सन २००१ मध्ये रु. ३९.४२ लाख रु. खर्चून हे धरण बांधण्यात आले. याची उंची ४८.३० मीटर असून पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ४३.६६ मी. क्यु. मी. आहे. एकूण क्षेत्र ७६.६५ हेक्टरमध्ये असून १२१० हेक्टरमध्ये पाणी वापरले जाते.[३५]

१०) धामणी योजना :

राधानगरी तालुक्यात ही योजना राई गावाजवळ धामणी नदीवर बांधण्यात आली. २००३ साली १५६३९ लाख खर्च करून ही योजना बांधण्यात आली. याची उंची ८७ मीटर असून पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता १०९ मिलियन क्युसेक मीटर आहे. ही योजना २५०० हेक्टरमध्ये व्यापलेली असून शेतीसाठी पाणी वापरले जात नाही.[३६]

२.३.६ कोल्हापूर जिल्ह्यातील लघु पाणी पुरवठा योजना :

कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये एकूण लहान ५० पाणी पुरवठा योजना पूर्ण आहेत. त्यांचे तालुकानुसार वर्गीकरण खालीलप्रमाणे – चंदगड तालुका – ९, आजरा गडहिंग्लज व कागल ७, करवीर ४, राधानगरी, गगनबावडा ३, शाहूवाडी व शिरोळ २

या पाणी पुरवठा योजनांचा संपूर्ण खर्च ६५९.१६ लाख इतका आला असून १४,९३६ हेक्टर कोल्हापूर जिल्ह्यासाठी तर सांगली जिल्ह्यासाठी ३२०९ हेक्टर जमिनीला पाणी वाटप केले जाते. लहान बंधारे १८ असून त्याच्यासाठी रु. ५७३.९७ लाख खर्च झालेला आहे. याचे पाणी ४४७९ हेक्टरला पुरवले जाते.

कोल्हापूर वेरीज पद्धत : ही पद्धत कोल्हापूर जिल्ह्यात राबविण्यात आली असून वेगवेगळ्या नदीवरती ७१ लहान जलसिंचन योजना बांधण्यात आल्या आहेत. हिरण्यकेशी ११, वेदगंगा १०, वारणा ९, कासारी, चिकोत्रा व कुंभी ७, ताम्रपर्णी ६ कारवी, घटप्रभा, धामणी ३ यामध्ये पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता ३४.२५ मिलियन क्युसेक मीटर असून शेतीसाठी १६.६५३ हेक्टरला पाणी पुरवले जाते. टाक्यास (पाण्याच्या टाक्या) कोल्हापूर जिल्हा परिषदेने ५५ लाख रुपये २७७.५७ लाख खर्च करून ४५.६४ हेक्टर जमिनीला पाणी पुरवले गेले आहे. जिल्हा परिषदेमध्ये २८ पाणी पुरवठा योजना (जॅकवेल) रु. ३९.४४ लाख खर्च करून २४५६ हेक्टरसाठी पाणी वापरले जाते.[३७]

२.३.८ कोल्हापूर जिल्हा सहकार जलसिंचन सोसायटी :

ही सोसायटी पाणी पुरवठ्यासाठी कार्यरत असून तालुकानिहाय कार्य करत असते. यासाठी कोणतेही सोसायटी अशी स्वतंत्र संघटना नाही. शासनाने ठरवून दिल्याप्रमाणे याचे स्वतंत्र व्यवस्थापन चालते. तालुकानिहाय याचे कार्य हे सुरळीत चालू असते.

२.४ कागल तालुक्यातील भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक पार्श्वभूमी :

प्रस्तुत संशोधन हे कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा संस्थांच्या कार्याचा अभ्यास असल्याने कागल तालुक्याची भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक पार्श्वभूमी अभ्यासणे क्रमप्राप्त वाटते. म्हणून सदर प्रकरणामध्ये कागल तालुक्यातील सन २००० ते २०११ या कालावधीतील कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास केलेला आहे. पाणी पुरवठा संस्था या आर्थिक तसेच सामाजिक स्वरुपाच्या सहकारी संस्था आहेत. त्यामुळे या सहकारी संस्थांचा प्रत्यक्ष समाजातील आर्थिक, सामाजिक परिस्थितीबरोबरच राजकीय, वैचारिक, नैतिक धार्मिक व इतर अन्य परिस्थितीशी सतत संबंध येत असतो. त्याचबरोबर सहकारी पाणी पुरवठा संस्था निर्माण करण्यासाठी त्या ठिकाणची भौगोलिक परिस्थिती अनुकूल असणे गरजेचे असते. त्याचबरोबर या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचाफायदा हा तेथील समाजाला होऊन तेथील सामाजिक परिस्थिती सुधारत असते. या योजनांमुळे त्या भागाची आर्थिक बाजू भक्कम होत असते. अशा पद्धतीने कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करत असताना त्या तालुक्यातील भौगोलिक, आर्थिक व सामाजिक इ. परिस्थितीचा अभ्यास करणेही गरजेचे आहे.

२.५ भौगोलिक स्थान :

महाराष्ट्र राज्यातील कोल्हापूर जिल्ह्यात कागल तालुका असून कोल्हापूर जिल्ह्याच्या अग्नेय विभागात या तालुक्याचे स्थान आहे. हा तालुका १६°१५’ ते १६°४०’ उत्तर अक्षांश आणि ७४°५’ ते ७४°२५’ पूर्व रेखांशाच्या दरम्यान वसलेला आहे. कोल्हापूर शहराच्या दक्षिणेस १२ किमी अंतरावर हा तालुका असून याच्या पूर्वेला चिक्कोडी, उत्तरेस करवीर, पश्चिमेला राधानगरी व भुदरगड आणि दक्षिणेला गडहिंग्लज व आजरा हे तालुके वसलेले आहेत.[३८] कागल तालुक्याच्या पश्चिमेला काळम्मावाडी हे धरण आहे. या धरणातून तालुक्यातील बारमाही वाहणाऱ्या दूधगंगा व वेदगंगा या नद्या वाहतात. या तालुक्याचे अभ्यासाच्या सोयीसाठी उत्तर विभाग व दक्षिण विभाग असे दोन स्थूल भाग केलेले आहेत. त्यानुसार सन २०१०-२०१२ मध्ये उत्तर विभागात ३९ गावे, १९५६९३ इतकी लोकसंख्या आहे.[३९] त्याचबरोबर येथे ८३ सहकारी संस्था कार्यरत आहेत आणि दक्षिण विभागात ४७ गावे, ९५४५७ इतकी लोकसंख्या व ५६ सहकारी संस्था आढळतात.

तक्ता क्र. २.१

कागल तालुक्यातील गावे

कोड नं.	गावाचे नाव	कोड नं.	गावाचे नाव
१	एकोंडी	२	सिद्धनेर्ली
३	व्हन्नूर	४	पिंपळगाव
५	कसबा सांगाव	६	रणदिवेवाडी
७	सुळकूड	८	मौजे सांगाव
९	लिंगनूर दुमाला	१०	करनूर
११	वंदूर	१२	शंकरवाडी
१३	बामणी	१४	बाचणी
१५	केंबळी	१६	बेलवळे खुर्द
१७	बेळवळे बुद्रुक	१८	साके
१९	व्हनाळी	२०	शेंडूर
२१	म्हाकवे	२२	गोरंबे
२३	केनवडे	२४	सावर्डे खुर्द
२५	सावर्डे बुद्रुक	२६	लिंगनूर कापशी
२७	सोनाळी	२८	वाळवे खुर्द
२९	फराकटेवाडी	३०	बोरवडे
३१	उंदरवाडी	३२	बिद्री
३३	निढोरी	३४	कुरणी
३५	चौंडाळी	३६	भडगाव
३७	मळगे बुद्रुक	३८	पिंपळगाव बुद्रुक
३९	मळगे खुर्द	४०	बानगे
४१	आणूर	४२	चिखली
४३	कौलगे	४४	बस्तवडे
४५	सोनगे	४६	कुरुकली
४७	सुरुपली	४८	यमगे
४९	शिंदेवाडी	५०	दौलतवाडी
५१	बेनिक्रे	५२	हमिदवाडा
५३	खडकेवाडा	५४	अर्जुनी
५५	लिंगनूर कापशी	५६	गलगले
५७	मेतके	५८	करड्याळ
५९	अर्जुनवाडा	६०	हळदी
६१	हळदवडे	६२	करंजिवणे

६३	चिमगाव	६४	अवचितवाडी
६५	ठाणेवाडी	६६	बोळावीवाडी
६७	नंद्याळ	६८	मुंगळी
६९	जैन्याळ	७०	बाळीक्रे
७१	कापशी	७२	अलाबाद
७३	बेलेवाडी मासा	७४	बोळावी
७५	हसूर बुद्रुक	७६	मांगनूर
७७	हसूर खुर्द	७८	कासारी
७९	बेलेवाडी काळम्मा	८०	वडगाव
८१	हणबरवाडी	८२	बाळेघोल
८३	तमनाकवाडा	८४	माद्याळ
८५	कागल	८६	मुरगूड

आधार : १) तहसिल कार्यालय, कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रावरून[४०]

तक्ता क्र. २.२
कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीचा वापर
सन २०१०–११

अ. नं.	तालुका	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	जंगल व्याप्त क्षेत्र	शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र			पडित जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेली एकूण जमीन
				बिगर शेती वापराखालील जमीन	पडीत/ लागवडी लायक नसलेली जमीन	एकूण (५+६)	
१	कागल	५४७५४	११७२	३०७९	१३१६	४३९५	१६७१

आधार : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, कोल्हापूर जिल्हा, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, सन २०१०–११[४१]

वरील तक्त्यावरून असे स्पष्ट होते की, सन २०१०–११ या सालात कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीच्या वापरामध्ये कागल तालुक्याचे एकूण भौगोलिक क्षेत्र ५४७५४ हेक्टर असून त्यामध्ये जंगल व्याप्त क्षेत्र हे ११७२ हेक्टर इतके आहे. तसेच बिगर शेती वापराखालील जमीन ही ३०७९ हेक्टर इतकी आहे व पडिक लागवडीलायक नसलेली जमीन १३१६ हेक्टर इतकी दिसून येते. त्याचबरोबर पडिक जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेली एकूण जमीन १६७१ हेक्टर इतकी आहे. म्हणजेच संशोधन कालावधीमध्ये सहकार पाणी पुरवठा संस्था

व खाजगी तत्वावर पाणी पुरवठा योजनांमुळे शेतीच्या वापराला मुबलक पाणी मिळत असल्यामुळे एकूण जमिनीचा वापर हा जास्त प्रमाणात होत असल्याचे दिसून येते.

तक्ता क्र. २.३

कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीचा वापर

सन २०१०–११

अ. नं.	**तालुका**	**पडित जमीन**			**निव्वळ क्षेत्र**	**एकापेक्षा अधिक (दुसोरी) क्षेत्र)**	**लागवडी खालील एकूण क्षेत्र (१२+१३)**	**लागवडी लायक क्षेत्र**
		चालू पड	**इतर पड**	**एकूण पड (४+१०)**				
१	कागल	१४८९	१६१७	३१०६	४४३९८	९३५८	५३७५६	४८१५२

आधार : कृषी आयुक्तालय, पुणे[४२]

वरील आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील एकूण जमिनीच्या वापरामध्ये १४८९ हेक्टर जमीन ही चालू पड आहे तर १६१७ हेक्टर जमीन ही इतर पडीमध्ये मोडते. म्हणजेच ३१०६ हेक्टर जमीन ही पडित जमीन आहे. त्याचबरोबर ४४३९८ हेक्टर इतके निव्वळ क्षेत्र असून ९३५८ हेक्टर जमीन ही एकापेक्षा अधिक दुसोरी क्षेत्राखाली मोडते, तर ५३७५६ हेक्टर इतकी जमीन ही लागवडीखालील मोडते. म्हणजेच कागल तालुक्याच्या एकूण जमीन क्षेत्रामधील ४८१५२ हेक्टर इतकी जमीन लागवडी लायक क्षेत्र दिसून येते. जर उर्वरित क्षेत्र लागवडीखाली आणावयाचे असेल तर सहकारी उपसा जलसिंचन योजना चांगल्या प्रकारे कार्यरत झाल्या तर निश्चितच सर्व जमीन क्षेत्र हे लागवडीलायक तयार होईल आणि एकूण येथील शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये वाढ होऊन त्यांचा आर्थिक विकास साधला जाईल.

२.५.१ भूपृष्ठ रचना :

कागल तालुका समुद्र सपाटीपासून ५०० मीटर उंचीवर आहे. या तालुक्यात सह्याद्रीच्या दोन रांगा व स्थानिक टेकड्यांचाही समावेश होतो. यातील एक रांग पूर्व–पश्चिम दिशेत २४ किमी इतक्या अंतरावर पसरलेली आहे. या रांगामुळेच दूधगंगा व वेदगंगा या नद्यांची खोरी वेगवेगळी झालेली आहेत. या नद्यांना काळम्मावाडी धरणातून बारमाही पाणी वाहते आणि यामुळेच बहुसंख्य खाजगी व सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या नद्यातूनच शेतीला पाणीपुरवठा करतात व तालुक्याला सुजलाम–सुफलाम बनवतात. त्याचबरोबर विहिरी व कुपनलिकांवर आधारित पाणी पुरवठ्याच्या सोयीही उपलब्ध आहेत. विहिरीवरील जलसिंचनाचे क्षेत्र हे

अगदीच कमी आहे. कागल तालुक्यतील उत्तर भागातील एकूण भौगोलिक क्षेत्रांपैकी ७० ते ७५ टक्के क्षेत्र बागायत शेतीने व्यापलेले दिसून येते. याउलट दक्षिणेकडील भागात पाणी पुरवठ्याच्या सोयी अल्प प्रमाणात आढळून येतात.

२.५.२ जमीन प्रकार :

जमिनीच्या दृष्टीने कागल तालुका दख्खनच्या पठाराचा भाग आहे व तो उपपर्वतीय विभागात मोडतो. येथील जमिन काळ्या मातीची असून ती हलकी, मध्यम व भारी या प्रतीत मोडते. या प्रकारच्या जमिनीत सेंद्रीय द्रव्यांचे प्रमाण जास्त असल्याने कृत्रिम खतांचा पुरवठा कमी करावा लागतो. ही जमिन उत्तम प्रतिची असून या जमिनीत दर हेक्टरी उत्पादन चांगले येते. सदर तालुक्यातील शेतजमिनीची परिस्थिती खालीलप्रमाणे आढळून येते.

तक्ता क्र. २.४

कागल तालुक्यातील शेतजमिनीतील घटक

अ. नं.	घटकाचे नाव	प्रमाण
१	आम्ल विम्ल निर्देशांक (पी. एच.)	७.३
२	क्षारत	५.००
३	सेंद्रीय कार्ब (दर शेकडा)	१०.५०
४	उपलब्ध स्फुरद (हेक्टरी किलो)	५०.००
५	उपलब्ध पालाश (हेक्टरी किलो)	८४.००

आधार : १) मृदू चाचणी प्रयोगशाळा, कोल्हापूर
२) कृषी ग्रामविस्तार अधिकारी, कागल
३) मंडल कृषी सहाय्यक, सिद्धनेर्ली, कागल, मुरगूड, कापशी[४३]

सरकारी शेती तज्ज्ञांशी केलेल्या चर्चेनुसार कागल तालुक्यातील मातीमध्ये आम्ल विम्ल निर्देशांक ७.३ इतका असून हा निर्देशांक पिकाच्या वाढीच्या दृष्टीने अतिशय उपयुक्त आहे. त्यामुळेच या जमिनीत अन्नधान्ये, कडधान्ये, गळीत धान्य, पालेभाज्या, फळभाज्या, फळपिके व मसाल्याची पिके इत्यादी पिकांचे उत्पादन विपूल प्रमाणात मिळते. या मातीमध्ये क्षारतेचे प्रमाण ५.०० इतके असून ते पिकांच्या वाढीच्या दृष्टीने पोषक आहे. त्याचप्रमाणे एकंदर जमिनीत सेंद्रीय कार्बचे प्रमाण दर हेक्टरी १०.५० टक्के इतके आहे. त्यामुळे ही जमिन शेतीसाठी अधिक उपयुक्त आहे. या जमिनीत रासायनिक खतांचा पुरवठा कमी करावा लागतो. तसेच जमिनीत उपलब्ध स्फुरद दर हेक्टरी ५० किलो इतके आहे. या घटकाच्या उपलब्धतेमुळे

स्फुरदयुक्त खतांचा पुरवठा जमिनीतून पिकास भरपूर प्रमाणात मिळतो. यामुळे रासायनिक खतांचा वापर कमी प्रमाणात करावा लागतो. तालुक्यातील जमिनीत दर हेक्टरी उपलब्ध पालाशचे प्रमाण ८४ किलो इतके आहे. हे प्रमाण जास्त असून कमी प्रमाणात रासायनिक खतांवरसुद्धा पिकांच्या उत्पादनात वाढ झाल्याचे दिसून येते.

२.५.३ हवामान :

कागल तालुक्यातील हवामान उष्ण प्रकारचे आहे. तेथे उन्हाळा, हिवाळा व पावसाळा हे तीनही ऋतू अधिक तीव्रतेने जाणवतात. येथील उन्हाळा कडक असून हिवाळ्यात तापमान सर्वसाधारण असते. या तालुक्यातील किमान तापमान २९.४ सेल्सिअस व कमाल तापमान ३२.२ सेल्सिअसपर्यंत असते. काहीवेळा हिवाळ्यात तापमान यापेक्षाही खाली येते. तालुक्यामध्ये सरासरी ६५० ते ९०० मीमी इतका पाऊस असून तो प्रत्येक ठिकाणी असमान पडतो.

२.५.४ लोकसंख्या :

सन १९५१ ते २०११ या काळात कागल तालुक्यात लोकसंख्येत सातत्याने वाढ झालेली आढळून येते. हे तक्ता क्र. २.५ मध्ये दिसून येते.

तक्ता क्र. २.५

कागल तालुक्यातील लोकसंख्येतील बदल

अ. नं.	वर्ष	कागल तालुक्यातील लोकसंख्या		
		उत्तरेकडील	दक्षिणेकडील	एकूण
१	१९५१	७७२३३ (६९.७५)	३३५०१ (३०.२५)	११०७३४ (१००)
२	१९७१	१०८४९६ (६८.३३)	५०३०० (३१.६७)	१५८७९६ (१००)
३	१९९१	१५०६५४ (७१.०३)	६१४७४ २८.९७)	२१२१२८ (१००)
४	२००१	१७७८६७ (७१.६८)	७०३०० (२८.३२)	२४८१६७ (१००)
५	२०११	१९५६९२ (७३.६८)	९५४५७ (२६.३२)	२९११५० (१००)

आधार : जनगणना प्रकाशने १९५१, १९७१, १९९१, २००१, २०११[४४]

संदर्भिय तक्त्यानुसार १९५१ च्या जनगणनेनुसार कागल तालुक्यात ११०७३४ इतकी लोकसंख्या होती. २००१ मध्ये ती २४८१६७ इतकी आढळून येते. उत्तर व दक्षिण विभागातील भिन्न भौगोलिक परिस्थितीमुळे या लोकसंख्येचे विभाजन या दोन भागात असमान झालेले आढळते. सन १९५१ मध्ये उत्तर भागात ६९.७५ टक्के तर दक्षिण विभागात ३०.२५ टक्के लोकसंख्या उत्तर भागात ७१.६८ टक्के व दक्षिणेकडील २८.३२ टक्के इतकी होती. म्हणजेच १९५१ च्या तुलनेत उत्तर विभागातील लोकसंख्येच्या प्रमाणात १.९३ टक्क्यांनी वाढ झालेली आढळून येते. त्याचबरोबर सन २०११ मध्ये उत्तर भागात १९५६९२ इतकी लोकसंख्येत वाढ होऊन त्याचे प्रमाण ७३.६८% इतके आहे, तर दक्षिण भागात ९५४५७ इतकी लोकसंख्या असून त्याचे शेकडा प्रमाण २६.३३ टक्के इतके आहे.

२.५.५ पीक पद्धती :

कागल तालुका कृषीप्रधान असल्याने येथील मुख्य व्यवसाय शेती हाच आहे. त्यामुळे लोकांचे जीवन शेतीशी निगडीत आहे. परिणामी कागल तालुक्याची अर्थव्यवस्था शेतीवरच अवलंबून आहे. सदर तालुक्यात शेत जमिनीचे एकूण २९०४० इतके खातेदार सभासद आहेत. त्यांचे वर्गीकरण संदर्भीय तक्त्यात दाखविलेले आहे.

तक्ता क्र. २.६

कागल तालुक्यातील शेतजमीन खातेदारांचे वर्गीकरण

अ. नं.	जमिन धारणा	खातेदारांची संख्या	शेकडा प्रमाण
१	५ एकरापेक्षा जास्त जमिन धारण करणारे	१०६४०	३६.६४
२	१/२ ते ५ एकर जमीन धारण करणारे	१८०००	६१.९८
३	१/२ एकरापेक्षा कमी जमिन धारण करणारे	४००	१.३८
	एकूण	**२९०४०**	**१००**

आधार : तहसिल कार्यालय, कागल यांचे वार्षिक अहवाल व इतर कागदपत्रे.[४५]

संदर्भीय तक्त्यानुसार कागल तालुक्यातील भूधारकांच्या वर्गीकरणाचे स्वरूप स्पष्ट होते. त्यानुसार १/२ एकरापेक्षा कमी जमीन धारण करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे प्रमाण १.३८ टक्के इतके आहे. तर १/२ ते ५ एकर जमीन धारण करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे प्रमाण ६१.९८ टक्के इतके आहे व ५ एकरापेक्षा जास्त जमीन धारण करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे प्रमाण ३६.६४ टक्के इतके दिसून

येते. या सर्वांचा विचार केल्यास असे दिसून येते की मध्यम भूधारकांचे प्रमाण सर्वाधिक व अल्पभूधारकांचे प्रमाण सर्वात कमी आढळून येते.

तालुक्यात अलिकडच्या काळात झालेल्या बारमाही पाणीपुरवठ्याच्या सोयी, नवीन शेतीची अवजारे, यंत्रे-तंत्रे, रासायनिक खते, सुधारित बी-बियाणे, तृणनाशके, जंतुनाशके, किटकनाशके या सर्वांमुळे तालुक्यातील पीक पद्धतीत बदल होत चालला आहे. हा बदल तक्ता क्र. २.७ मध्ये दाखविला आहे.

तक्ता क्र. २.७

कागल तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकाखालील क्षेत्र

अ. नं.	तपशील	२०१०-११ मध्ये लागवडीस योग्य पिकाखाली क्षेत्र (हेक्टर)		
		उत्तर	दक्षिण	एकूण
१	तांदूळ	५१००	४९००	१०५६४
२	गहू	३५०	३७९	७२९
३	खरीप ज्वारी	४००	१११७	१५१७
४	रब्बी ज्वारी	९००	१२७०	२१७०
५	बाजरी	०१	०३	०४
६	मक्का	२०८	२६०	४६८
७	हरभरा	१०००	१२८६	२२८६
८	तूर	११०	३९	१४९
९	मूग	१७	३५	५२
१०	उडीद	२००	५८९	७८९
१२	वाल	१८	४०	६८
१२	ऊस	७७०५	१०००	८७०५
१३	आंबा	१०	१३	२३
१४	भाजीपाला	१२०	५१	१७१
१५	तंतूधान्य	५००	६५०	११५०
१६	भुईमूग	७०५०	४०००	११०५०

आधार : कृषी आयुक्तालय, पुणे[४६]

संदर्भीय तक्ता २.७ वरून कागल तालुक्यातील पीक पद्धतीत १९९०-९१ ते २०११ या काळात झालेला बदल दर्शविण्यात आला आहे. सन १९९०-९१ मध्ये तालुक्यात तांदूळ, ऊस, भुईमूग ही प्रमुख पिके दिसून येतात. तर २०१०-२०११ मध्ये तांदूळ, ऊस आणि भुईमूग

ही पिके आढळतात. या ११ वर्षाच्या काळात अन्य पिकांपेक्षा ऊस क्षेत्रात लक्षणीय वाढ झालेली दिसून येते. लागवडीखालील एकूण क्षेत्राच्या २३.९९ टक्के शेतजमीन ऊस पिकाखाली आलेली दिसते. पूर्वी ती ८.८७ टक्के इतकी होती. सन १९९०-९१ मध्ये तांदूळ पिकाखाली ४४.२६ टक्के जमीन होती. तर २०१०-११ मध्ये ४१.४७ टक्के जमीन तांदूळ पिकाखाली दिसून येते. तांदूळ पिकाखालील जमीन कमी होऊन ऊस पिकाखालील क्षेत्र वाढल्याचे दिसून येते. इतर पिकाखालील जमिनीमध्ये या काळात फार मोठा बदल झालेला दिसून येत नाही.

२.५.६ पाणी पुरवठ्याच्या सोयी :

पाणी म्हणजे जीवन म्हटले जाते. त्याचबरोबर पाण्याला सर्व सजीवांचा प्राणही म्हटले जाते. ज्याप्रमाणे पाणी हा सजीवांच्या जीवनातील अविभाज्य घटक आहे त्याचप्रमाणे शेती उत्पादन प्रक्रियेतील तो पाचवा व महत्त्वाचा उत्पन्नाचा घटक समजला जातो. अलीकडील काळात आपल्या देशातील हवामान व विशेषतः मान्सूनचा पाऊस अनियमित झाल्याने या घटकाचे अनन्यसाधारण महत्त्व वाढत आहे. तिसऱ्या पंचवार्षिक योजनेनंतर आपल्या देशात हरितक्रांतीचे आगमन झाले. या प्रक्रियेत नवनवीन बियाणे, औषधे, अवजारे, शेती पद्धती, किटकनाशके यांचा वापर वाढवून शेतीतील उत्पादनाचे प्रमाण वाढविण्याचे प्रयत्न सुरू झाले आहेत. वाढती लोकसंख्या व औद्योगिकरणासाठी शेती उत्पादनात वाढ करण्याची गरज भासत आहे. परंतु विस्तृत शेतीवर मर्यादा पडल्याने प्रकर्षित शेतीद्वारेही उत्पादन वाढ साध्य केल्याशिवाय पर्याय राहिलेला नाही. या आधुनिक व प्रकर्षित शेती पद्धतीत पाण्याशिवाय गत्यंतर नाही. अलिकडे त्यादृष्टीने शेतीसाठी पाणीपुरवठ्याच्या सोयी वाढविण्याचे व्यक्तिगत व सरकारी प्रयत्न मोठ्या प्रमाणावर चालू आहेत.

कागल तालुक्यातही पाणी पुरवठ्याच्या विविध सोयी सुविधा उपलब्ध केलेल्या दिसून येतात. त्यामध्ये नदी, तलाव, विहिरी, कुपनलिका आदींचा प्रामुख्याने समावेश झालेला आढळतो. कागल तालुक्याच्या पश्चिमेला दूधगंगा नदीवर बांधलेल्या मोठा प्रकल्प म्हणजे काळम्मावाडी धरणातून तालुक्यातील दूधगंगा नदीप्रमाणेच दुसऱ्या महत्त्वाच्या वेदगंगा नदीतही बारमाही स्वरुपाचा भरपूर पाणीपुरवठा केला जात आहे. सुरुवातीच्या काळात उत्तर विभागातून वाहणाऱ्या दूधगंगा नदीतून बरीच वर्षे पाणीपुरवठा होत असल्याने त्या भागात बागायती शेतीचे प्रमाण वेदगंगा नदीतही सोडल्या जाणाऱ्या पाण्यामुळे त्या भागातही बारा महिने मुबलक पाणीपुरवठा होतो. परिणामी या भागातही बागायती शेतीचे प्रमाण वाढल्याचे दिसते. थोडक्यात

तालुक्याच्या पारंपरिक परिस्थितीत विहिरी, तलाव यांना शेती पाणी पुरवठ्यात महत्त्वाचे स्थान असले तरी अलीकडे नद्या व कुपनलिकाद्वारे खाजगी व सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रमाण सतत वाढताना दिसून येते.

२.५.७ विद्युत पुरवठा :

औद्योगिक विकासावर देशाचा आर्थिक विकास मोठ्या प्रमाणावर अवलंबून असतो. त्याचबरोबर औद्योगिक विकास हा ऊर्जा साधनांच्या उपलब्धतेवर बऱ्याचअंशी अवलंबून असतो. त्यामुळेच ऊर्जा शक्ती साधने आर्थिक विकासात अतिशय महत्त्वाची भूमिका बजावताना दिसून येतात. ही शक्ती साधने वेगवेगळ्या पद्धतीने मिळविली जातात. त्यामध्ये दगडी कोळसा, अणुऊर्जा, नैसर्गिक तेल आणि विद्युत शक्ती यांचा समावेश होतो. विद्युत शक्ती ही यामध्ये सर्वात महत्त्वाची शक्ती आहे. तिचा वापर प्रकाश मिळविण्यासाठी, जलसिंचनासाठी आणि उद्योगधंद्यासाठी मोठ्या प्रमाणात केला जातो. विद्युत शक्ती ही एक अशी शक्ती आहे की ज्यामुळे ग्रामीण भागाचे आर्थिक जीवन बदलण्यास मोठ्या प्रमाणावर हातभार लागला आहे. ग्रामीण जीवनाच्या कायापालटास विद्युत पुरवठाच कारणीभूत आहे.

सन १९६५ पासून कागल तालुक्याला वीज पुरवठा होऊ लागला. प्रथमतः त्याचा वापर घरगुती वापरासाठी केला जात होता. पण १९९० पासून कायमस्वरुपी पाणीपुरवठ्याच्या सोयी झाल्यामुळे तालुक्याच्या उत्तर भागात दक्षिण भागाच्या तुलनेत विद्युत मोटारीचे प्रमाण वाढून जास्त प्रमाणात विजेचा वापर केला जात आहे.

तक्ता क्र. २.८

कागल तालुक्यातील विद्युतीकरण झालेली गावे

अ. नं.	वर्ष	एकूण गावे	विद्युतीकरण झालेली गावे	शेकडा प्रमाण
१	१९६१	८१	०३	३.७०%
२	१९७१	८१	७०	८६.४१%
३	१९८१	८६	८५	९८.८३%
४	१९९१	८६	८६	१००%
५	२००१	८६	८६	१००%
६	२०११	८६	८६	१००%

आधार : महाराष्ट्र राज्य विद्युत मंडळ कार्यालय, कागल यांचे कार्यालयीन कागदपत्रावरून[४७]

तक्ता क्र. २.८ वरून आपणास कागल तालुक्यातील विद्युतीकरण झालेल्या गावांची संख्या व शेकडा प्रमाण पहावयास मिळते. सन १९६१ मध्ये फक्त ३.७० टक्के गावांना विद्युत पुरवठा झालेला होता. परंतु यामध्ये वेगाने बदलही होत गेलेला आपल्याला १९७१ पासून दिसून येतो. सन १९७१ मध्ये ८६.४१ टक्के गावांना, १९८१ मध्ये ९८.८३ टक्के गावांना व १९९१ मध्ये कागल तालुक्यातील १०० टक्के गावांचे विद्युतीकरण झालेले आढळते. या विद्युत पुरवठ्यामुळे शेती, उद्योग याबरोबरच एकंदर आर्थिक कार्यांना गती मिळालेली दिसून येते. त्याचबरोबर या बदलांचा सहकारी चळवळींच्या विकासालाही मदत झाल्याचे आढळून येते.

२.५.८ वाहतूक व दळणवळण :

संदेश व साहित्याच्या देवाणघेवाणीसाठी पोस्ट, तार व वाहतूक सुविधा अत्यंत महत्त्वाच्या आहेत. या सुविधा म्हणजे पैसा व वेळेची बचत करून देणाऱ्या आहेत. म्हणूनच त्यांना सामाजिक सुविधा म्हणून अतिशय महत्त्व आहे. वस्तुंची ने-आण करण्यासाठी, कच्च्या मालाचा उद्योगधंद्यांना पुरवठा करण्यासाठी आणि पक्का माल बाजारपेठेपर्यंत वेळेत पाठविण्यासाठी वाहतुकीच्या सुविधांची लोकांना मोठ्या प्रमाणात गरज असते. प्रादेशिक विकासात रस्ते, रेल्वे, जलवाहतूक आणि हवाई वाहतूक महत्त्वाची भूमिका बजावतात. वाहतूक व दळणवळणाच्या सुविधांमुळेच तालुक्याचे, जिल्ह्याचे व पर्यायाने देशाची आर्थिक बाजू खंबीर होण्यास मदत होते. दणवळणाच्या सोयीमुळेच तयार केलेल्या मालाचा योग्य प्रकारे विनियोग होतो. वेळेत पोहोचलेल्या मालामुळे त्याला किंमतही योग्य मिळते. दळणवळणाच्या अभावी कितीतरी कच्चा-पक्का माल खराब होण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

कागल तालुक्यामध्ये वाहतुकीची सुविधा महत्त्वाची असून ती येथील सुधारणेचे दर्शक आहे. कागल तालुक्यातील दणवळणाची परिस्थिती तक्ता क्र. २.९ वरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. २.९

कागल तालुक्यातील पोस्ट व तारेच्या सुविधा असलेली गावे

अ. नं.	वर्ष	एकूण गावे	पोस्टाच्या सुविधा असलेली गावे	तारेच्या सुविधा असलेली गावे
१	१९६१	८१	१९ (२३.४५)	२ (२.४६)
२	१९७१	८१	३४ (४१.९७)	२ (२.४६)
३	१९८१	८६	५४ (६२.७९)	४ (४.६५)
४	१९९१	८६	५४ (६२.७९)	४ (४.६५)
५	२००१	८६	६० (६९.७६)	६ (६.९७)
६	२०११	८६	६० (६९.७६)	६ (६.९७)

आधार : प्रवर अधीक्षक, डाक विभाग, कोल्हापूर[४८]

संदर्भीय तक्ता क्र. २.९ मध्ये कागल तालुक्यात पोस्ट व तार सुविधा असलेली गावे दर्शविली आहेत. सदर तालुक्यात १९६१ मध्ये पोस्टाच्या सुविधा असलेली गावे २३.४५ टक्के तर तारेच्या सुविधा असलेली गावे २.४६ टक्के इतरी होती. तर १९७१ मध्ये गावात पोस्ट सुविधा ४१.९७ टक्के व तार सुविधा २.४६ टक्के गावात होत्या. १९८१ मध्ये यामध्ये बदल झालेला दिसून येतो. या काळात पोस्टाच्या सुविधा ६२.७९ टक्के व तारेच्या सुविधा ४.६५ टक्के गावात दिसून येतात. हेच प्रमाण १९९१ मध्येही स्थिर होते. सन २००१ मध्ये पोस्टाच्या सुविधा असलेली गावे ६९.७६ टक्के व तारेच्या सुविधा असलेली गावे ६.९७ टक्के होती. तसेच सन २०११ मध्ये पोस्टाच्या सुविधा असलेली गावे सन २००१ प्रमाणेयावरून आहेत. त्याचे प्रमाण ६.९७ टक्के इतकेच आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की कागल तालुक्यात १९६१ पासून आजअखेर पोस्ट सुविधा असलेल्या गावांच्या संख्येत वाढ झालेली आहे.

कागल तालुक्यातील वाहतुकीची परिस्थिती खालील तक्ता क्र. २.१० वरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. २.१०

कागल तालुक्यातील वाहतुकीची सुविधा असलेली गावे

अ. नं.	वर्ष	एकूण गावे	कच्च्या रस्त्यांची सुविधा असलेली गावे	पक्क्या रस्त्यांची सुविधा असलेली गावे
१	१९६१	८१	४० (४९.३८)	-
२	१९७१	८१	८१ (१००)	-
३	१९८१	८६	४० (४६.५१)	४६ (५३.४८)
४	१९९१	८६	३१ (३६.०४)	५५ (६३.९५)
५	२००१	८६	२१ (२४.४१)	६५ (७५.५८)
६	२०११	८६	११ (१४.४१)	७५ (८५.५८)

आधार : अधीक्षक अभियंता, सार्वजनिक बांधकाम विभाग कोल्हापूर[४१]

वरील तक्त्यावरून कागल तालुक्यातील वाहतूक सुविधेचे चित्र स्पष्ट होते. सन १९६१ मध्ये तालुक्यातील जवळजवळ ४९.३८ टक्के गावे कच्च्या रस्त्यांनी एकमेकांना जोडलेली होती. उरलेल्या ५०.६२ टक्के गावांना साधा रस्तासुद्धा अस्तित्वात नव्हता. परंतु १९७१ मध्ये यामध्ये अमुलाग्र बदल होऊन जवळजवळ सर्वच गावे एकमेकांना कच्च्या रस्त्यांनी जोडली गेली. सन १९८१ मध्ये यातील ५३.४८ टक्के गावे पक्क्या रस्त्यांनी जोडली गेली व कच्चे रस्ते ४६.५१ टक्के गावांना होते. हेच प्रमाण १९९१ मध्ये पक्क्या रस्त्यांचे प्रमाण ६३.९५ टक्के आणि उरलेली ३६.०४ टक्के गावे कच्च्या रस्त्यांनी एकमेकांना जोडली गेली होती. सन २००१ मध्ये पक्क्या रस्त्यांचे प्रमाण ६५.५८ टक्केच्यावर होते व २४.४१ टक्के गावे एकमेकांना कच्च्या रस्त्यांनी जोडली होती. त्याचबरोबर सन २०११ मध्ये पक्क्या रस्त्यांचे प्रमाण ७५.५८ टक्के इतके आहे तर १४.४१ टक्के गावे कच्च्या रस्त्यांनी एकमेकांना जोडली गेली आहेत. यावरून २०११ पासून कागल तालुक्यातील सर्व गावे अंतर्गत वाहतुकीने जोडलेली आहेत हे चित्र स्पष्ट होते.

२.५.९ बँका :

भारतीय लोकांचा प्रमुख व्यवसाय शेती हा आहे. देशातील ६५ टक्क्यांपेक्षा जास्त लोक शेती व्यवसायात गुंतलेले दिसून येतात. ते जुन्या व पारंपरिक पद्धतीनेच शेती करतात. त्यांना आधुनिक तंत्रज्ञान वापरण्यासाठी आणि पाणीपुरवठा व यंत्रसामुग्रीसाठी मोठ्या भांडवलाची आवश्यकता आहे. या शेतकऱ्यांची आर्थिक बाजू डळमळीत असल्यामुळे ते शेती

उत्पादनवाढीस आवश्यक असणाऱ्या शेतीसुधारणा करू शकत नाहीत. त्यांच्या अशा शेतीविषयक समस्या सोडविण्यासाठी या बँका शेतकऱ्यांना अल्प व्याजदरावर कर्जाचा पुरवठा करतात. त्याचबरोबर या बँका कुक्कुटपालन, दुग्ध व्यवसाय, लघुउद्योग, शेतीवर आधारित उद्योगधंदे इत्यादींना आर्थिक पाठबळ देताना दिसून येतात. यामुळे अलिकडील काळात शेतकऱ्यांची आर्थिक बाजू सुधारताना दिसून येते.

कागल तालुक्यामध्ये बँक ऑफ महाराष्ट्र, देना बँक, बँक ऑफ इंडिया, भूविकास बँक, कोल्हापूर जिल्हा मध्यवर्ती सहकारी बँक इत्यादीमार्फत शेतकऱ्यांना खते, अवजारे, ट्रॅक्टर, जनावरे, तृणनाशके, किटकनाशके इत्यादीसाठी कर्जपुरवठा करत आहेत. त्याचबरोबर पतसंस्था, शेती पतपुरवठा संस्था, नागरी सहकारी पतसंस्था, सहकारी दूध उत्पादक संस्था यासुद्धा शेतकऱ्यांना कर्ज उपलब्ध करून देताना दिसून येतात. सदर तालुक्यात बँकांना लोकांच्या सामाजिक व आर्थिक जीवनात अधिक महत्त्व आहे. कागल तालुक्यातील बँकविषयक सुविधांची परिस्थिती तक्ता क्रमांक २.११ वरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. २.११

कागल तालुक्यातील बँक सुविधा असलेली गावे

अ. नं.	वर्ष	एकूण गावे	बँक सुविधा असलेली गावे
१	१९६१	८१	२ (२.४६)
२	१९७१	८१	२ (२.४६)
३	१९८१	८६	२ (२.३२)
४	१९९१	८६	१७ (१९.७६)
५	२००१	८६	२१ (२४.४१)
६	२०११	८६	२५ (२९.४१)

आधार : १) जिल्हा अग्रणी बँक, कोल्हापूर, २) बँक ऑफ इंडिया, कोल्हापूर, ३) जिल्हा उपनिबंधक सहकारी संस्था, कोल्हापूर[५०]

संदर्भीय तक्त्यामध्ये कागल तालुक्यामधील बँक सुविधा असलेली गावे दर्शविली आहेत. सन १९६१ मध्ये तालुक्यात फक्त २.४६ टक्के गावामध्ये बँका अस्तित्वात होत्या. सन १९७१ व सन १९८१ मध्ये कोणतीही प्रगती दिसून येत नाही. परंतु १९९१ मध्ये हे चित्र

बदलले आणि १९.७६ टक्के गावांमध्ये बँक सुविधा उपलब्ध झालेल्या दिसून येतात. म्हणजेच १९९१ मध्ये १९६१ पेक्षा जादा १७.३ टक्के गावांना ही सुविधा उपलब्ध झाली. सन २००१ मध्ये २४.४१ टक्के बँक सुविधा उपलब्ध झाली आहे. म्हणजेच २००१ मध्ये १९६१ पेक्षा जादा २१.९५ टक्के गावांना ही सुविधा उपलब्ध झालेली आढळून येते. त्याचबरोबर सन २०११ मध्ये २९.४१ टक्के बँक सुविधा उपलब्ध झालेल्या आहेत. म्हणजेच बँक सुविधामध्ये सतत वाढ होताना दिसून येते.

बँक ऑफ इंडिया, बँक ऑफ महाराष्ट्र, देना बँक, आजरा अर्बन बँक, महाराष्ट्र राज्य भूविकास बँक, कोल्हापूर जिल्हा मध्यवर्ती सहकारी बँक इत्यादी बँका व त्यांच्या शाखांनी कागल तालुक्याला व्यापलेले आहे. यातूनच कागल तालुक्यात विविध गोष्टींना लागणारा पतपुरवठा उपलब्ध होत आहे.

२.५.१० उद्योग :

कागल तालुक्यामध्ये अनेक छोटे-मोठे उद्योगधंदेही चालतात. सदर तालुक्यात कोल्हापुरी चपला, कातडी वस्तू बनविणे, मातीची भांडी तयार करणे, पिठाची गिरण चालविणे, हातमागावर कापड विणणे, कोल्हापुरी साज तयार करणे इत्यादी लघुउद्योग चालतात. त्याचबरोबर तालुक्यामध्ये ऊस उत्पादन चांगले असल्यामुळे गुळाचे उत्पादनही मोठ्या प्रमाणावर होते. याशिवाय तालुक्यात घोंगड्या विणण्याचे उद्योगही चालतात. कागल तालुक्यात मोठ्या उद्योगधंद्यामध्ये प्रामुख्याने साखर उद्योगाचा समावेश होतो. तसेच कागल शहरालगत नव्यानेच पंचतारांकित औद्योगिक वसाहत सुरू झाली असून कागल तालुक्यातील शेतकऱ्यांच्या मुलांचा तो एक मोठा आर्थिक कणा बनलेला आहे.

सदर तालुक्यात प्राण्यावर आधारित अनेक छोटे उद्योग चालतात.त्यामध्ये प्राण्यांच्या कातडीपासून चपला, जोडे व इतर कातडी वस्तू बनविल्या जातात. तसेच मेंढ्यांच्या अंगावरील लोकरीपासून घोंगडी, लोकरीचे कापड तयार करतात. त्याचबरोबर तालुक्यात शेतमालावर आधारित तेलबियाणापासून तेल काढणे, कापसापासून कापड बनविणे व ऊसापासून साखर तयार करणे इत्यादी उद्योगधंदे चालतात. तसेच तालुक्यात सर्वत्र दुग्ध व्यवसाय व कुक्कुटपालन व्यवसायही मोठ्या प्रमाणात चालतो. दुधापासून पेढे, तूप, श्रीखंड, बासुंदी इ. पदार्थ मोठ्या प्रमाणात तयार केले जातात. अशा निरनिराळ्या लहान-मोठ्या उद्योगधंद्यामुळे कागल तालुक्याचा विकास होताना दिसतो.

२.५.११ व्यापार :

हा तालुका सुजलाम्-सुफलाम् असल्यामुळे येथे शेतमालापासून मिळालेल्या गुळ, साखर, मिरची, भुईमूग, तेल या बरोबरच दूध व दुधापासून बनविलेले पदार्थ, शेतीची अवजारे, कोल्हापुरी चप्पल, घोंगडी इत्यादी वस्तू बाहेर जातात. तसेच रेडिओ, यंत्रे, मोटारी, औषधे, सायकली, मीठ, रॉकेल, पेट्रोल, खोबरेल तेल इ. वस्तू कागल तालुक्यात बाहेरून येतात. या आवक-जावकावरून कागल तालुक्यातील व्यापाराचे स्वरूप आपणासमोर स्पष्ट होते.

२.५.१२ शिक्षण :

शिक्षण ही एक सामाजिक सुविधा आहे. कोणत्याही भागाची साक्षरता ही त्या ठिकणी उपलब्ध असणाऱ्या शिक्षण सुविधांवर अवलंबून असते. साक्षर व शिक्षित लोकसंख्या ही त्या राष्ट्राची मौल्यवान संपत्ती मानली जाते. विज्ञान-तंत्रज्ञान यातील प्रगती म्हणजे शिक्षणातील मुख्य उत्पन्न होय. शाळा, महाविद्यालये, तांत्रिक संस्था यांच्यामधून शिक्षण घेऊन व्यक्ती वेगवेगळ्या औद्योगिक कारखान्यात, व्यवसायात स्थिरावतात. शिक्षणामुळेच लोकांचे राहणीमान सुधारते. त्यांची वैचारिक पातळी वाढते व त्यांची बौद्धिकता व मानसिकता वाढते. यामुळेच तो एक सफल उद्योजक किंवा व्यावसायिक बनतो. शिक्षण ही सध्याच्या काळाची गरज बनत चालली आहे ही कौतुकास्पद गोष्ट आहे.

कागल तालुक्यात प्राथमिक शाळा, माध्यमिक शाळा, उच्च माध्यमिक शाळा, महाविद्यालये, तांत्रिक शिक्षण संस्था इत्यादी प्रकारच्या शिक्षण संस्था आहेत. सदर तालुक्यातील शैक्षणिक सुविधांची माहिती तक्ता क्र. २.१२ वरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. २.१२

कागल तालुक्यातील शैक्षणिक सुविधा असलेली गावे

अ. नं.	वर्ष	एकूण गावे	प्राथमिक शाळा	माध्यमिक शाळा	उच्च माध्यमिक शाळा	महाविद्यालये
१	१९६१	८१	८१ (१००)	११ (१३.५)	१० (१२.०)	–
२	१९७१	८१	८१ (१००)	२९ (३५.८)	१३ (१६.०)	–
३	१९८१	८६	८६	३० (३४.८)	२२ (२५.५)	१ (१.१६)
४	१९९१	८६	८६ (१००)	८६ (१००)	३० (३४.८)	४ (४.६५)
५	२००१	८६	८६ (१००)	८६ (१००)	३५ (४०.६९)	४ (४.६५)
६	२०११	८६	८६ (१००)	८६ (१००)	३५ (४०.६९)	४ (४.६५)

आधार : शिक्षण संचालनालय, महाराष्ट्र राज्य, कोल्हापूर विभाग[१२]

तक्ता क्र. ४.१२ मध्ये कागल तालुक्यातील शैक्षणिक सुविधा असणारी गावे दर्शविली आहेत. यावरून आपल्या लक्षात येते की रु. १९६१ मध्ये कागल तालुक्यात १०० टक्के गावे म्हणजेच सर्वच गावे प्राथमिक शाळेनी सज्ज झाली होती. तर माध्यमिक शाळा असलेली गावे १३.५ टक्के व उच्च माध्यमिक शाळा असलेली गावे १२ टक्के होती. हे चित्र १९७१ मध्ये बदलले आणि माध्यमिक शाळा ३५.८ टक्के झाल्या व उच्च माध्यमिक शाळा १६ टक्क्यांपर्यंत वाढल्या. सन १९८१ मध्ये माध्यमिक शाळा असलेली गावे ३४.८ टक्के व उच्च माध्यमिक शाळा असलेली गावे २५.८ टक्के होती त्याचबरोबर १.१६ टक्के गावात महाविद्यालयाचीही सुविधा उपलब्ध झाली होती. सन १९९१ मध्ये सर्व गावांना प्राथमिक व माध्यमिक शाळा होत्या. ३४.८ टक्के गावांना उच्च माध्यमिक शाळा होत्या तर ४.६ टक्के गावांना महाविद्यालयाची सोय करण्यात आली आहे. सन २०११ मध्येही तालुक्यातील सर्व गावांना प्राथमिक व माध्यमिक शाळा होत्या. ४०.६९ टक्के गावात उच्च माध्यमिक तर ४.६५ टक्के गावांना महाविद्यालयाची सोय करण्यात आली आहे. यावरून शिक्षणाचा पाया या तालुक्यामध्ये

पूर्वीपासूनच रोवलेला दिसून येतो. उत्तरोत्तर यामध्ये होणारी प्रगती तालुक्यात साक्षर व शिक्षित लोकांची भर टाकून राष्ट्राच्या मौल्यवान निधीची निर्मिती करीत आहे.

२.५.१३ सहकार :

सहकारी चळवळीत भारतामध्ये महाराष्ट्र राज्य हे आघाडीवर आहे. ग्रामीण भागाच्या विकासाबरोबरच सामाजिक बदल करण्याचे कामही या चळवळीने केले आहे. या चळवळीने राजकीय व सहकारी नेतृत्व राज्याला प्रदान केले आहे. औद्योगिक व कृषी विकास जडणघडणीसही चळवळीने मोलाचे योगदान दिले आहे.

सहकार चळवळीची गौरवशाली परंपरा या कोल्हापूर जिल्ह्याला लाभली आहे. कोल्हापूर जिल्ह्याच्या शहरी व ग्रामीण भागाचा कायापालट करण्यात, आर्थिक प्रगती व विकासात्मक कार्यात या सहकार चळवळींचा सिंहाचा वाटा आहे. जिल्ह्यातील सहकारी कार्यकर्त्यांनी आपल्या कुशल मार्गदर्शनाने सहकारी चळवळीचा लौकिक कायम ठेवला आहे. म्हणूनच ही चळवळ महाराष्ट्रातच नव्हे तर राष्ट्रीय पातळीवरही मार्गदर्शक ठरली आहे यात शंका नाही. या चळवळीमुळे नवी दिशा, विकासाची नवीन दालने आणि संधी उपलब्ध करून देण्यात या जिल्ह्यातील सहकारी नेतृत्वाचे फार मोठे योगदान लाभले आहे. म्हणूनच ही चळवळ जिल्ह्यातील सर्व घटकांपर्यंत पोहोचलेली दिसून येते. विश्वासू सभासद, कार्यकर्ते, निःस्वार्थी व प्रामाणिक सेवक लाभले म्हणून या जिल्ह्यातील सहकारी चळवळ यशस्वी झाली व वेगाने पुढे आली. त्याचबरोबर तिने आपली प्रतिमा सर्वांच्या नजरेत ठेवली.

महाराष्ट्र राज्यातील कोल्हापूर जिल्हा व कोल्हापूर जिल्ह्यातील कागल तालुका हा सहकारी क्षेत्रात अग्रेसर असलेला दिसून येतो. या तालुक्यात सहकारी चळवळ खोलवर रुजलेली आढळते. सदर तालुक्याच्या ग्रामीण भागाचा आर्थिक विकास व सामाजिक बदल करण्याचे कार्य या चळवळीने केलेले आहे. त्याचबरोबर औद्योगिक व कृषी विकास जडणघडणीतही या चळवळीचे मोलाचे योगदान आहे.

कागल तालुक्यातील सहकारी साखर कारखानदारीच्या प्रगतीबरोबरच संबंधित कार्यक्षेत्रात 'परिसर विकासाची' संकल्पना कार्यान्वित झाली. त्यामुळेच कारखान्याच्या परिसरात चांगल्या प्रकारचे पक्के रस्ते, दळणवळणाच्या सोयी, पाणीपुरवठा, शाळा, महाविद्यालये, रुग्णालये, शेती संशोधन केंद्रे इत्यादी प्रकारच्या सेवा सुविधा उपलब्ध झालेल्या आहेत. त्यामुळे जवळ जवळ सर्वच स्तरातील लोकांचे जीवनमान उंचावल्याचे दिसून येते. तालुक्यात शेतीला

पुरक असणाऱ्या दुग्ध व्यवसायालाही चालना देण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत. सहकारी दुग्ध व्यवसायातून साध्य झालेले वाढते दूध उत्पादन, त्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या सहकारी दूध संस्था, दुधाचे व दुग्धजन्य पदार्थांचे वितरण व्यवस्था पाहणारी यंत्रणा निर्माण झाली. कागल तालुक्यातील सहकारी क्षेत्रात ग्रामीण जनतेला विविध सेवा व सुविधा पुरविल्या आहेत. त्याचबरोबर येथील जनतेस पतपुरवठा, निवास व्यवस्था, दूध, भाजीपाला, फळफळावळ यांचा पुरवठा करण्यासाठी सहकारी संस्थांनी पुढाकार घेतलेला दिसून येतो. कागल तालुक्यातील सहकारी चळवळीची परिस्थिती पुढील तक्ता क्र. २.१३ वरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. २.१३

कागल तालुक्यातील सहकारी संस्था

अ. नं.	सहकारी संस्थेचे नाव	१९९० मधील तालुक्यातील एकूण सहकारी संस्था	२०११ मधील तालुक्यातील एकूण सहकारी संस्था
१	प्राथमिक कृषी सहकारी पतसंस्था	९७ (३५.१४)	१३९ (२२.५२)
२	धान्य सहकारी संस्था	४ (१.४४)	६ (०.९७)
३	प्राथमिक नागरी सहकाही बँका	१ (०.३६)	२ (०.३२)
४	प्राथमिक ग्रामीण सहकारी बँका	१ (०.३६)	१ (०.१६)
५	नोकर सहकारी पतपुरवठा संस्था	१० (३.६२)	१७ (२.७५)
६	इतर व ग्रामीण नागरी सहकारी पतसंस्था	६४ (२३.१८)	२१२ (३४.३५)
७	कागल तालुका खरेदी-विक्री संघ	१ (०.३६)	१ (०.१६)
८	फळे भाजीपाला सहकारी संस्था	१ (०.३६)	३ (०.४८)
९	सहकारी साखर कारखाने	२ (०.७२)	३ (०.४८)
१०	प्राथमिक सहकारी भात गिरण्या	१ (०.३६)	१ (०.१७)

११	प्राथमिक इतर शेतमाल सहकारी प्रक्रिया संघ	१० (३.६२)	१२ (१.९४)
१२	हातमाग लोकर विणकर सहकारी संस्था	२ (०.७२)	२ (०.३२)
१३	कुंभारकाम औद्योगिक सहकारी संस्था	३ (१.०८)	५ (०.८२)
१४	महिला सहकारी औद्योगिक संस्था	१९ (६.८८)	२५ (४.०५)
१५	कोरवी समाज हस्त व्यवसाय संस्था	१ (०.३६)	५ (०.८१)
१६	इतर विविध सहकारी संस्था	५ (१.८१)	४० (६.४८)
१७	बलुतेदार सहकारी संघ	१ (०.३६)	१० (१.६२)
१८	सुतगिरणी सहकारी संस्था	१ (०.३६)	२ (०.३२)
१९	सहकारी औद्योगिक वसाहत	१ (०.३६)	२ (०.३२)
२०	यंत्रमाग कापूस सहकारी संस्था	१ (०.३६)	२ (०.३२)
२१	प्राथमिक सहकारी ग्राहक संस्था	५ (१.८१)	१२ (१.९४)
२२	विद्यार्थी सहकारी ग्राहक संस्था	१ (०.३६)	२ (०.३२)
२३	ग्रामीण गृहनिर्माण सहकारी संस्था	२ (०.७२)	१० (१.६२)
२४	नागरी सहकारी गृहनिर्माण सस्था	५ (१.८१)	१५ (२.४३)
२५	मजूर सहकारी संस्था	४ (१.४४)	१४ (२.२६)
२६	वाहतूक सहकारी संस्था	२ (०.७२)	१२ (१.९४)
२७	पाणी पुरवठा सहकारी संस्था	३० (१०.८६)	३१ (९.८८)

२८	कागल तालुका देखरेख सहकारी	१ (०.३६)	१ (०.१६)
	एकूण	**२७६ (१००)**	**६१७ (१००)**

आधार : सहाय्यक उपनिबंधक, सहकारी संस्था, कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रावरून.[५३]

अलिकडील काळात तालुक्यात सहकारी चळवळीचा व्यापक प्रमाणात विकास झाल्यामुळे विविध प्रकारच्या सहकारी संस्था व त्यांच्या संख्येत झपाट्याने वाढ झालेली आढळून येते. सदर तालुक्यातील एकूण सहकारी चळवळीत २८ प्रकारच्या विविध सहकारी संस्था कार्यरत असलेल्या दिसून येतात. त्यांची सन १९९० मध्ये एकूण संख्या २७६ इतकी होती. त्यामध्ये प्रमुख असलेल्या संस्थात सर्वाधिक असलेल्या ३५.१४ टक्के संस्था प्राथमिक कृषी सहकारी पतसंस्था होत्या. त्याखालोखाल २३.१८ टक्के ग्रामीण व नागरी सहकारी पतसंस्था, १०.८६ टक्के सहकारी पाणी पुरवठा संस्था, ६.८८ टक्के महिला सहकारी औद्योगिक संस्था, ३.६२ टक्के इतर शेतमाल सहकारी व नोकर सहकारी पतपुरवठा संस्था असलेल्या आढळतात. सन २०११ मध्ये या संस्थांची संख्या एकूण ६१७ इतकी होती. त्यामधील प्रमुख असलेल्या नागरी व ग्रामीण सहकारी पतसंस्थांची संख्या वाढलेली दिसून आली तरी एकूण संस्थात त्यांचे प्रमाण ३४.३५ टक्के इतके होते. प्राथमिक कृषी सहकारी पतसंस्थांची संख्या प्रचंड वाढल्याने त्यांचे प्रमाण २२.५२ टक्के इतके झालेले होते. त्यापाठोपाठ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रमाण ९.८८ टक्के, महिला औद्योगिक सहकारी संस्थांचे प्रमाण ४.०५ टक्के, नोकर सहकारी पतपुरवठा संस्थांचे प्रमाण २.७५ टक्के, असे बदललेले दिसून येते. म्हणजेच अभ्यास काळात या सर्वच प्रकारच्या सहकारी संस्थांच्या संख्येत वाढ होत असताना ती कमी अधिक प्रमाणात झाल्याने त्यांचे एकूण सहकारी संस्थातील प्रमाणही बदललेले आढळते. त्याचबरोबर सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतसुद्धा १९९० च्या तुलनेत २०११ मध्ये वाढ झाल्याचे दिसून येते. यावरून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये उत्तरोत्तर होत असलेला विकास आपल्या दृष्टीक्षेपात येतो.

संदर्भ :

१. अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन – कोल्हापूर जिल्हा, महाराष्ट्र शासन, मुंबई, २००५–०६

२. तत्रैव

३. तत्रैव

४. तत्रैव

५. तत्रैव

६. तत्रैव

७. तत्रैव

८. तत्रैव

९. तत्रैव

१०. भारतीय जनगणना (२०१०), जिल्हा जनगणना हस्तपुस्तिका : कोल्हापूर जिल्हा प्राथमिक माहिती पुस्तिका : मुंबई संचालक, शासकीय मुद्रण व छापील साहित्य संचालनालय, महाराष्ट्र शासन

११. तत्रैव

१२. तत्रैव

१३. Maharashtra State Gazetter (1981) "Kolhapur District" Bombay, Gazetteer of India.

१४. तत्रैव

१५. तत्रैव

१६. तत्रैव

१७. Census of India (1991) 'District Census Handbook', Kolhapur District.

१८. तत्रैव

१९. तत्रैव

२०. तत्रैव

२१. तत्रैव

२२. Archives of Kolhapur and allied Sources

२३. तत्रैव

२४. तत्रैव

२५. तत्रैव

२६. तत्रैव

२७. Patil, P. C. (1950) "Regional Survey of Economic Resources, India, Kolhapur"

२८. तत्रैव

२९. तत्रैव

३०. तत्रैव

३१. तत्रैव

३२. Sangave, Vilas (1992 & 1997) "Rajarshi Shahu Chatrapati Papers", Vols. V & VII

३३. तत्रैव

३४. तत्रैव

३५. Archieve of Kolhapur and allied Sources

३६. तत्रैव

३७. तत्रैव

३८. तहसील कार्यालय, कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रावरून.

३९. जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, कोल्हापूर जिल्हा, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, सन २०१०-११

४०. तहसिल कार्यालय, कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रांवरुन

४१. जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, कोल्हापूर जिल्हा, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, सन २०१०-११.

४२. कृषी आयुक्तालय, पुणे.

४३. मृदू चाचणी प्रयोगशाळा, कोल्हापूर, कृषी ग्रामविस्तार अधिकारी, कागल, मंडल कृषी सहाय्यक, सिद्धनेर्ली, कागल, मुरगूड, कापशी.

४४. जनगणना प्रकाशने १९५१, १९७१, १९९१, २००१, २०११.

४५. तहसील कार्यालय, कागल यांचे वार्षिक अहवाल व इतर कागदपत्रे.

४६. कृषी आयुक्तालय, पुणे.

४७. महाराष्ट्र राज्य विद्युत मंडळ कार्यालय, कागल यांचे कार्यालयीन कागदपत्रावरून.

४८. प्रवर अधीक्षक, डाक विभाग, कोल्हापूर.

४९. अधीक्षक अभियंता, सार्वजनिक बांधकाम विभाग, कोल्हापूर.

५०. जिल्हा अग्रणी बँक, कोल्हापूर.

५१. बँक ऑफ इंडिया, कोल्हापूर., जिल्हा उपनिबंधक सहकारी संस्था, कोल्हापूर.

५२. शिक्षण संचालनालय, महाराष्ट्र राज्य, कोल्हापूर विभाग.

५३. सहाय्यक उपनिबंधक, सहकारी संस्था, कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रावरून.

प्रकरण तीन

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरुप, रचना व महत्त्व

३.१ प्रस्तावना

३.२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरुप

३.३ महाराष्ट्रातील भू–पृष्ठावरील जल संसाधने

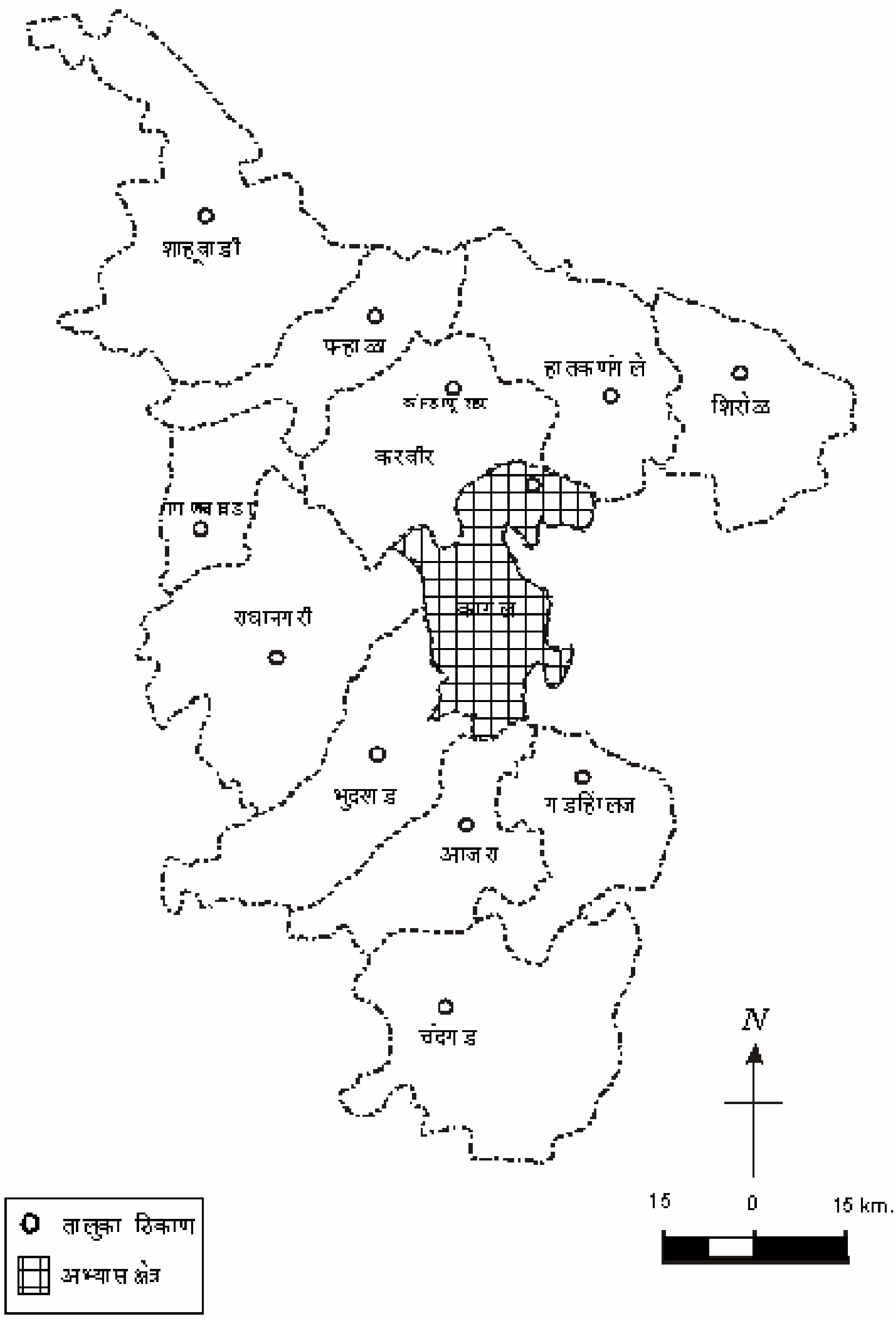
३.४ महाराष्ट्रातील सिंचन क्षमतेचा विकास

३.५ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची रचना

३.६ सहकारी पाणीपुरवठा संस्थांचे महत्त्व

संदर्भ

कोल्हापूर जिल्हा नकाशा



प्रकरण तीन

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरुप, रचना व महत्त्व

३.१ प्रस्तावना:

कागल तालुक्यामध्ये स्वातंत्र्यपूर्व काळापासून पाणी पुरवठ्याच्या सोयी उपलब्ध आहेत. पूर्वी कागल तालुक्यात विहिरी, तलाव, नदी यांच्या माध्यमातून शेतीसाठी पाणी पुरवठ केला जात होता. याच धर्तीवर सद्या कागल तालुक्यामध्ये पाणी पुरवठ्याच्या विविध सोयी सुविधा उपलब्ध असलेल्या दिसून येतात. त्यामध्ये नदी, तलाव, विहिरी, कुपनलिका आदींचा प्रामुख्याने समावेश झालेला आढळतो. कागल तालुक्याच्या पश्चिमेत दूधगंगा नदीवर बांधलेला मोठा प्रकल्प म्हणजे काळम्मावाडी या धरणातून तालुक्यातील दुधगंगा नदीप्रमाणेच दुसऱ्या महत्त्वाच्या वेदगंगा नदीसही बारमाही स्वरुपाचा भरपूर पाणी पुरवठा केला जात आहे. सुरुवातीच्या काळात उत्तर विभागातून वाहणाऱ्या दूधगंगा नदीतून बरीच वर्षे पाणी पुरवठा होत असल्याने त्या भागात बागायती शेतीचे प्रमाण वाढले आहे. वेदगंगा नदीतही सोडल्या जाणाऱ्या पाण्यामुळे त्या भागातही बारा महिने मुबलक पाणी पुरवठा होतो. परिणामी या भागातही बागायती शेतीचे प्रमाण वाढल्याचे दिसून येते. थोडक्यात तालुक्याच्या पारंपारिक परिस्थितीत विहिरी व तलाव यांना शेती पाणी पुरवठ्यात महत्त्वाचे स्थान असले तरी अलिकडे नद्या व कुपनलिकाद्वारे खाजगी व सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रमाणामध्ये वाढ होऊन आज कागल तालुक्यात ५६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत अहेत. म्हणून यांचे तालुक्याच्या आर्थिक विकासातील महत्त्वही अनन्यसाधारण आहे. वरीलप्रमाणे कागल तालुक्याच्या पाणी पुरवठ्याचे स्वरुप पहात असताना स्वातंत्र्योत्तर काळापासूनचे भारतातील व महाराष्ट्रातील तसेच जिल्ह्यातील पाणी पुरवठ्याचे स्वरुप, रचना व महत्त्व पहाणे गरजेचे वाटते.

३.२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरुप :

३.२.१ स्वातंत्र्योत्तर काळ :

१९५१ पासून देशात योजनाबद्ध विकासाला सुरुवात झाली. धान्य उत्पादनातील कमतरता आणि वाढती लोकसंख्या यामुळे कृषी उत्पादन वाढविण्याची गरज भासू लागली. या वेळेला मोठी धरणे बांधण्याचा अनुभव नव्हता. भौगोलिक रचनेची माहिती नव्हती, पर्जन्य वितरण, पूर नियंत्रण व कालवे नियंत्रण याबद्दलची माहिती नव्हती. या माहितीच्या अभावामुळे विशिष्ट पिकाला पाण्याची किती गरज आहे हे शक्य नसल्यामुळे वेगवेगळ्या पिकांसाठी किती क्षेत्र ठेवायचे हे देखील शक्य नव्हते. १९३० नंतर गंगापूर धरणानंतर ज्याचे काम १९५४ पर्यंत रखडले, कोणतेही मोठे काम घेतले नाही म्हणून सुरुवात करणे गरजेचे होते.

सन १९६० मध्ये महाराष्ट्राच्या निर्मितीनंतर महाराष्ट्र शासनाने त्यावेळेचे जलसिंचन मंत्री व अर्थतज्ज्ञ एस. जी. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली सिंचन आयोग नेमला व राज्यातील सिंचन व्यवस्थेसंबंधी समस्या अभ्यास केला. या आयोगाने सन १९६२ मध्ये आपला अहवाल सादर केला. या अहवालाने राज्याच्या सिंचन धोरणाचा पाया घातला व सिंचन विकासासाठी नंतरच्या काळामध्ये दिशा देण्याचे काम केले.

दुसऱ्या बाजूला १९५५ ते १९८० या काळामध्ये कृषी तंत्रज्ञान विकसित होत गेले. त्यामध्ये उच्च जातीची पिके, रासायनिक खते, किटकनाशके व तणनाशकांचा वापर होऊ लागला. त्यामुळे पिक उत्पादन वर्षानुवर्षे वाढू लागले. त्याचदरम्यान मातीचे बंधारे व दगडी बांधकामाचे बंधारे याबद्दल माहिती वाढत गेली. धरण व कालवे बांधकामासाठी मोठी अवजड यंत्रणे वापरण्यात येऊ लागली. यामुळे राज्यातील सिंचन विकासाला गती मिळाली. १९८० पर्यंत सिंचनासंबंधी प्रमुख घटना खालीलप्रमाणे आहेत.[१]

१) सिंचन विभागाची निर्मिती	१९५८
२) केंद्रीय नियोजन संघटना	१९५८
३) इंजिनिअरिंग संशोधन संस्था	१९५९
४) इंजिनिअरिंग ऑफीसर्स कॉलेज	१९५९
५) महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग	१९६२
६) केंद्रीय इंजिनिअरिंग संघटना	१९६४
७) सिंचन संशोधन व विकास सचिवालय	१९६९

८) राष्ट्रीय सिंचन आयोग अहवाल १९७२

९) वसंतदादा पाटील समिती अहवाल १९९३

१०) कमांड एरिया डेव्हपमेंट ॲथॉरिटी १९७४

११) नवीन सिंचन कायदा १९७६

१२) प्रकल्पग्रस्त लोक पुनर्वसन कायदा १९७६

१३) कृष्णा खोरे ॲवार्ड १९७६

१४) राष्ट्रीय कृषी आयोग १९७६

१५) नर्मदा खोरे ॲवार्ड १९७६

१६) गोदावरी खोरे ॲवार्ड १९८०

१७) पाणी व भूमी व्यवस्थापन समिती १९८०

१८) धरण सुरक्षा संघटना १९८०

१९) महाराष्ट्र भूमी विकास कार्पोरेशन १९८०
सिंचन विभागाला हस्तांतरण

१९८० सालापर्यंत महाराष्ट्रामध्ये ३,३४२/- कोटी सिंचनावरती खर्च करून जवळजवळ १५ लाख हेक्टर जमिन सिंचनाखाली आणली. या मोठ्या प्रमाणावरील सिंचनासाठी काही प्रमुख कार्ये व आयोग खालीलप्रमाणे आहेत.

३.२.२ महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग – १९६२ :

महाराष्ट्र राज्यातील जलसिंचन विषयक प्रश्न आणि जलसंपत्ती विकासाच्या संबंधित बाबींविषयी चर्चा व चौकशी करण्यासाठी आणि त्याबाबत अहवाल सादर करण्यासाठी शासनाने श्री. स. गो. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली ७ डिसेंबर १९६० साली 'महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोगा'ची स्थापना केली. या आयोगाच्या शिफारशीमध्ये पुढीलप्रमाणे प्रमुख विषयांचा समावेश आहे.

१) महाराष्ट्र राज्यातील एकूण जलसंपत्तीचा अंदाज बांधणे, सिंचन, घरगुती, औद्योगिक वापर इत्यादी वापरासाठी त्याचा कशा पद्धतीने उपयोग करता येईल हे तपासणे. विशेषतः प्रकल्पाच्या वेगवेगळ्या योजनातून किती प्रमाणात क्षेत्र जलसिंचनाखाली येईल याचा वास्तववादी अंदाज तयार करणे.

२) सध्या अस्तित्वात असलेल्या व बांधकाम चालू असलेल्या प्रकल्पामधून होणारे जलसिंचन याचा विचार करून भविष्यकाळातील उपलब्ध जलसंपत्तीचे योग्य प्रमाणात वाटप व्हावे व दुष्काळी परिस्थितीमध्ये संरक्षण मिळावे या दृष्टीकोनातून निश्चित स्वरुपाचा आराखडा तयार करणे.

३) पिकांची प्रमाण रचना, पीक नियोजन, पाणथळ व खारवट जमिनीचे प्रश्न, पाणी पुरवठ्याचे धोरण, पाणीपट्टी, सिंचन कर इत्यादीबाबत पुढील धोरण, पाण्याचे मापन व वाटप तसेच सिंचन प्रकल्पाची देखभाल व दुरुस्ती याबाबत धोरण ठरविणे.

४) चालू जलसिंचन प्रकल्पाची वित्तविषयक प्रतिफलाची तपासणी करणे.

५) जलसिंचन प्रदेशाचा आर्थिक विकास आणि सर्वसाधारण भरभराट होण्यासाठी योग्य पिकांची रचना होण्याच्या गरजेचा विचार करणे.

वरील तरतुदीनुसार महाराष्ट्र राज्य जलसिंचन आयोग-१९६२ या आयोगाने त्यांचा अहवाल ९ जून १९६२ साली शासनाकडे सादर केला. तेव्हा त्यामध्ये पुढीलप्रमाणे काही महत्त्वाच्या शिफारशी करण्यात आल्या होत्या-

१) उपलब्ध असलेल्या जलसंपत्तीचा जास्त प्रमाणात वापर व्हावा म्हणून ज्या खोऱ्यामध्ये ७५% विश्वासार्हतेचा पाणी पुरवठा अपुरा पडतो तेथे ५०% विश्वासार्हतेचा वापर करण्यात यावा.

२) ज्या प्रदेशामध्ये प्रवाही सिंचनाने पाणी पोहोचू शकत नाही त्या प्रदेशामध्ये विहिरीसारखी सिंचनाची साधने केंद्रीभूत करण्यात यावीत.

३) ज्या क्षेत्रामध्ये व्यक्तिगत शेतकऱ्यांना सिंचन पाणी घ्यावयास परवानगी घ्यावयाची आहे त्या क्षेत्रावर विशेषतः रोखीच्या पिकासाठी कमाल मर्यादा बसवून शेतकऱ्यांच्यामध्ये सिंचित क्षेत्राचे न्याय्य विभाजन साधले जावे.

४) पाण्याच्या वेगवेगळ्या उपयोगातील उपक्रमाचे धोरणात घरगुती गरजांना प्रथम प्राधान्य व नंतरचा उपक्रम उद्योगाच्या गरजांना मिळावा. पण ज्या उद्योगाची पाण्याची गरज मोठी आहे असे उद्योग ज्या खोऱ्यामध्ये पुरेशे पाणी आहे तेथे केंद्रीत करावे.

५) निरनिराळ्या खोऱ्यातील उपखोऱ्यातील जलसंपत्तीचा वापर करण्याबाबतच्या सर्वंकष योजना सर्वसमावेशक करण्यात याव्यात म्हणजे त्यामध्ये जलसिंचनाच्या गरजेचा नव्हे तर वापराच्या इतर प्रकल्पाचाही विचार करण्यात यावा.

६) प्रकल्पाच्या पारदर्शकतेची परीक्षा करण्यात जी आर्थिकविषयक कसोटी लावण्यात येते त्यामध्ये वार्षिक दर दशलक्ष घनफुटाच्या निश्चित भांडवली खर्चाच्या सामान्यकाचा स्वीकार केला जावा आणि संकल्पित प्रकल्पाखाली विकसित होणाऱ्या पिकांच्या, प्रमाण रचनेचे तितक्या अचूकपणे निदान करावे.

७) सध्या गोदावरी व गिरणा कालव्यावर प्रचलित असलेल्या उसाच्या केंद्रीभूत पीक समूहांना मंजुरी देण्याच्या पद्धतीमध्ये प्रोत्साहन द्यावे.

८) जलसिंचनाच्या विकासाचा कालावधी हा बांधकामास सुरुवात झाल्यापासून ८ वर्षे किंवा सिंचनास सुरुवात झाल्यापासून ५ वर्षे इतका कमी करण्यात यावा.

९) कालवे आणि चाऱ्या ज्या भागातून जाणार आहेत त्या ग्रामीण भागातील घरगुती पाणी पुरवठ्याच्या गरजा विचारामध्ये घेतल्या जाव्यात. तसेच खेडूतांच्या उपयोगासाठी कालव्यावर घाट बांधण्यात यावे. त्याचबरोबर पक्के रस्ते तयार करण्यात यावेत आणि जनतेला ते रस्ते खुले करावेत. इत्यादी सुधारणा प्रकल्प आखणीत समाविष्ट कराव्यात.

१०) जलसिंचन प्रकल्पामध्ये निर्वासित झालेल्या लोकांचे प्रत्यक्ष पुनर्वसन करण्याची जबाबदारी सरकारने स्वीकारावी.

११) जलसिंचित क्षेत्रांचा सर्वांगिण विकास व्हावा यासाठी प्रत्येक प्रकल्पाकरीता अभियांत्रिकी बाजूशिवाय इतर बाजूंचा विचार ज्यामध्ये केलेला आहे अशी एक व्यापक विकास योजना आखण्यात यावी.

१२) दर दहा-पंधरा वर्षांनी सिंचनविषयक धोरणांचे पुनर्विलोकन करण्यासाठी खास चौकशी आयोगाची नियुक्ती करावी.

वरील महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग-१९६२ च्या शिफारशीनुसार महाराष्ट्र शासनाने या आयोगाच्या अहवालावर आपले निर्णय सन १९६४ साली देऊन गेल्या ३५ वर्षातील महाराष्ट्रातील कामांच्या पद्धती या आयोगाच्या शिफारसीवरती आधारलेल्या आहेत.[२]

३.२.३ अवर्षणप्रवण क्षेत्राची सत्यशोधक (सुकथनकर) समिती - १९७३ :

१९७२ साली महाराष्ट्रामध्ये दुष्काळ पडला. या दुष्काळामुळे अवर्षणप्रणव क्षेत्राच्या विशिष्ट गरजांचा विस्ताराने विचार करून १९७२ च्या दुष्काळामुळे व या दुष्काळाच्या पार्श्वभूमीवर राज्यातील दुष्काळी भागांच्या अभ्यासासाठी शासनाने १९७२ साली श्री. सुकथनकर (तत्कालीन कृषि सचिव) यांच्या अध्यक्षतेखाली टंचाईग्रस्त प्रदेशासाठी एक

‘सत्यशोधक समितीची स्थापना करून या समितीमार्फत सिंचनाच्या आणि पाण्याच्या संदर्भासाठी उपाययोजनेसाठी सूचना करण्यासाठी सांगण्यात आले. या समितीमध्ये श्री. भुजंगराव कुलकर्णी (तत्कालीन सचिव पाटबंधारे) व श्री. माधवराव चितळे (तत्कालीन अधीक्षक अभियंता) हे समितीचे सदस्य होते. सन १९७३ साली शासनाकडे या समितीने अहवाल सादर केला. त्या अहवालामध्ये पाटबंधारे भूजल, पिण्याचे पाणी यांच्यावरती स्वतंत्रपणे प्रकरणे समाविष्ट करून अवर्षण प्रणव क्षेत्राच्या नियोजनासंदर्भात काही महत्त्वाच्या शिफारशी केल्या त्या पुढीलप्रमाणे –

१) अवर्षण प्रणव क्षेत्रात ७५% विश्वासार्हतेऐवजी ५०% विश्वासार्हतेने सिंचन प्रकल्प उभे करण्यात यावेत. जुन्या प्रकल्पाचे विस्तारीकरण व आधुनिकीकरण करून अवर्षणप्रणव क्षेत्रामध्ये सिंचन सुविधा उपलब्ध करण्यात याव्यात.

२) ७५० मिमी. समपर्जन्यरेषेच्या आत येणारी सर्व क्षेत्रे व ७५० ते ८०० मिमी समपर्जन्यमान रेषेच्या दरम्यान येणारी उथळ जमिनीची क्षेत्रे अवर्षणाच्या स्थूल प्रदेशामध्ये अंतर्भूत करण्यात यावीत.

३) राज्यातील एकूण ८३ तालुक्यांचा सहभाग अवर्षणप्रवणमध्ये करावा.

४) अवर्षणप्रवण क्षेत्रामध्ये मृद व जल संधारणाची कामे एकात्मिक पद्धतीने पाणलोट क्षेत्र आधारावर करण्यात यावीत.

५) जमिनीच्या वर्गवारीनुसार मृद व जलसंधारणाच्या वेगवेगळ्या जैविक व अभियांत्रिकी उपाययोजना कराव्यात.

६) पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमांतर्गत मृद व जलसंधारण कामासाठी लोकशिक्षणास महत्त्व द्यावे.

७) लघुपाटबंधारे व तत्सम प्रकल्पांच्या स्त्रवण क्षेत्रात वनीकरणाचा कार्यक्रमही प्राधान्याने राबविण्यात यावेत.

८) पावसाळ्यातील पुराचे पाणी कालव्याद्वारे सोडून भूजल पातळी वाढविण्यात यावी. कृत्रिम पद्धतीने भूजल पुनर्भरणाचे उपाय करण्यात यावेत.

९) जादा पर्जन्यमानाच्या क्षेत्रामधील जलाशयातून या क्षेत्रामध्ये उपसा सिंचन पद्धतीने सिंचन करण्यात परवानगी देण्यात यावी व ठिबक सिंचनाला प्रोत्साहन द्यावे.

१०) सर्व सिंचन प्रकल्पाच्या लाभक्षेत्रात भू-सुधारणेची कामे करावीत. सिंचनाचा फायदा ज्या जमिनीला मिळू शकतो अशा सर्व जमिनीवर कराची आकारणी करण्यात यावी.

११) जलसंपत्तीची उपलब्धता व वापर याचा हिशोब ठेवण्यासाठी एक कायमस्वरुपाची 'संघटना' स्थापन करावी.

१२) भुजलाचा शास्त्रीय पद्धतीने अभ्यास करून त्याचा उपलब्धतेच्या क्षेत्राची नोंद करण्याच्या कार्यक्रमास चालना द्यावी.[३]

वरीलप्रमाणे अवर्षणप्रवण क्षेत्राची सत्यशोधन (सुकथनकर) समिती १९७३ या समितीत सूचना सुचविल्या होत्या.

३.२.४ आठमाही पाणी वापर समिती – १९७९ :

सुकथनकर समितीच्या प्रकल्प क्षेत्राच्या विस्तारीकरणाच्या सूचनेमुळे तुटीच्या प्रदेशातील पाण्याच्या सुयोग्य नियोजनाचा प्रश्न शासनाकडे होता. म्हणून राज्य शासनाने ६ जुलै १९७८ अन्वये वाढीव क्षेत्रासाठी सिंचनाचा लाभ होण्यासाठी श्री. देऊस्कर, श्री. देशमुख व श्री. दांडेकर या तीन सदस्यांची नियुक्ती करून या समितीने १४ फेब्रुवारी १९७९ रोजी शासनास सादर केलेल्या अहवालामध्ये पुढीलप्रमाणे शिफारशी करण्यात आल्या होत्या.[४]

१) सिंचन प्रकल्पांची ५०% भरवसा आधारावर योजना आखली जावी.

२) पाणीसाठ्यातील १/३ पाणी खरीपासाठी तर २/३ पाणी रब्बी व उन्हाळी हंगामासाठी वापरले जावे.

३) कमी पाण्याच्या भागामध्ये वर्षाच्या पिकांना पाणी पुरवठा करू नये.

४) सध्याची सिंचनाची गटपद्धती ही पूर्णपणे बंद करावी.

५) उपलब्ध पाणी सिंचन प्रकल्पाच्या प्रभाव क्षेत्रातील लागवडीखाली येणाऱ्या क्षेत्राला प्रमाणात द्यावे.

६) किती पाणी पुरवठा करावयाचा हे निश्चित झाल्यावर शेतकऱ्यांनी कोणते पीके घ्यावी याचे स्वातंत्र्य देण्यात यावे.[५]

३.२.५ सिंचन व्यवस्थापनाबाबत उच्चस्तरीय (श्री जैन) समिती १९८१ :

इ. स. १९८१ मध्ये शासनाने सुरेश बी. जैन यांच्या अध्यक्षतेखाली धरणातील पाण्याचा सिंचनासाठी जास्तीत जास्त वापरासंबंधी अभ्यास करण्यासाठी समिती नेमली. या समितीच्या प्रमुख शिफारशी खालीलप्रमाणे होत्या.

१) प्रत्येक प्रकल्पाला स्वायत्त असे बोर्ड नेमण्यात येऊन त्यांच्याकडे ६० हजार हेक्टरपेक्षा जास्त क्षेत्र दिले जावे.

२) सिंचन प्रकल्पातील प्रभाव क्षेत्रांना लागू करण्यासाठी जमिन धारणा कायदा करण्यात यावा.

३) सिंचन विकास महामंडळ व प्रकल्प प्राधिकरण यांच्याकडून प्रकल्पाची देखभाल, दुरुस्ती खर्च, पाणीपट्टी वसुली याबाबतचा आर्थिक जमाखर्च हिशोब दरवर्षी प्रसिद्ध करण्यात यावा.

४) विदर्भामध्ये रब्बी पाणी वापर वाढविण्यासाठी गट सिंचन पद्धतीचा वापर करण्यात यावा.

५) राज्यस्तरावर बिगर-सरकारी व प्रशासकीय सदस्य असलेला मूल्यमापन व आढावा कक्ष स्थापन करावा.

६) प्रभावक्षेत्र विकास बोर्डासाठी सिंचन व्यवस्थापनाची माहिती असलेल्या योग्य अशा अधिकारी व कर्मचाऱ्यांची नेमणूक करण्यात यावी.

७) नवीन सिंचन क्षमता निर्मिती प्रकल्पामध्ये ऊस पिकासाठी तात्पुरती मंजुरी देण्याची पद्धत बंद करण्यात यावी.

८) सिंचन व्यवस्थापनातील अभियंत्यांना रोजगार हमी योजनातील कामे देण्यात येऊ नये. तसेच अधिकाऱ्यांना कमीत कमी बैठकीसाठी येण्याची कार्यपद्धती अवलंबविण्यात यावी.

९) सिंचन मंजुरीसाठी वापरण्यात येणारे अर्ज व इतर कागदपत्रे सुधारीत करावीत.

१०) शेतकऱ्यांना प्रत्येक घनमीटर आधारावर पाणी वापरण्यास प्रोत्साहीत करून पाणी कराराचा पुनर्विचार करावा.

११) फायदा होणाऱ्या शेतकऱ्यांकडून २५% प्रकल्प किंमत घेतल्याशिवाय कोणताही सिंचन प्रकल्प सुरू करू नये.

१२) पाणी कर जमविणे सक्तीचे करावे त्यासाठी अधिकारी व कैशीपट हे प्रत्येक प्रकल्पासाठी निवडावेत.

१३) सध्याचा औद्योगिक पाणी पुरवठा दर ५०% त्वरित वाढविण्यात यावा.

१४) पाण्याचा हंगामी पुरवठा जो विहिरीमार्फत सिंचन झालेला आहे तो थांबवावा. त्याऐवजी त्या प्रभावक्षेत्रात विहिर बांधणीसाठी अनुदान देण्यात यावे.

१५) ज्या भागामध्ये कालवा सिंचन पद्धती उपयोगाची ठरत नाही त्याठिकाणी पाणी साठे जतन करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात उपाययोजना कराव्यात.[६]

३.२.६ कसबेकर अभ्यास गट १९८६ :

सन १९८० च्या सुरवातीला हे ओळखण्यात आले की बहुतांशी भाग सिंचनाखाली आलेला आहे. तरीही अद्याप पूर्णक्षमतेने त्याचा वापर होत नाही. म्हणूनच शासनाने श्री. पी. डी. कसबेकर यांच्या अध्यक्षतेखाली अभ्यास गट नेमून सिंचन क्षमतेच्या वापरासंबंधी उपाय सुचविण्यास सांगितले या अभ्यास गटाच्या प्रमुख सूचना खालीलप्रमाणे आहेत–

१) रब्बी हंगामातील हेक्टर प्रमाणावरती सिंचन क्षमता व त्याचा प्रत्यक्ष वापर याची तुलना केली जावी.

२) रब्बी आणि उन्हाळी हंगामासाठी लागणारे सिंचन केलेले पाणी हे खरीपपूर्व हंगामासाठी ठेवू नये.

३) ज्या ठिकाणी निश्चित पाऊस पडतो तेथील खरीप पिकांना अधून-मधून पाणी पुरवठा केला जावा व तेथील सिंचन क्षमतेप्रमाणे पुनर्विलोकन करावे.

४) जमिन जमेल तर ही शेतकऱ्यांनी करावी. मात्र त्यासाठी त्यांना गरजेची प्रेरक गोष्टींची मदत केली जावी.

५) निर्माण करण्यात येणाऱ्या सिंचन क्षमतेसाठी फायदा मिळविणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या गटाचे सहकार्यासाठी मार्गदर्शक तत्त्वांचा स्वीकार केला जावा.[७]

दोन दशकानंतरही जवळजवळ सर्व सिंचन प्रकल्पात खरीप हंगाम क्षमतेचा क्वचितच पूर्ण वापर करण्यात आला आहे.

३.३ महाराष्ट्रातील भू-पृष्ठावरील जल संसाधने :

महाराष्ट्रामध्ये लहान-मोठ्या मिळून ३८० नद्या असून त्याची एकत्रित लांबी २०,००० किलोमीटर आहे. राज्याचे भौगोलिक क्षेत्र हे मूलतः चार प्रमुख नद्यांच्या म्हणजेच गोदावरी, कृष्णा, तापी व नर्मदा या नद्या खोऱ्यात विभागलेले आहेत. कोकण विभागामध्ये २२ पश्चिम वाहिनी नद्यांच्या अरुंद खोऱ्यांचा समावेश होतो.[८] प्रत्येक नदी खोऱ्यांचे भौगोलिक वर्णन थोडक्यात खालीलप्रमाणे आहे.

३.३.१ गोदावरी नदीचे खोरे :

राज्याच्या मध्यवर्ती भागात सातमाळा-अजिंठा आणि हरिश्चंद्र-बालाघाट पर्वतरागांच्यामध्ये जवळजवळ १,५२,८११ चौ किमी क्षेत्रफळ असलेले गोदावरी नदीचे खोरे आहे. नाशिकजवळ त्र्यंबकेश्वर येथे १,०६७ मी. उंचीवर गोदावरी नदी उगम पावते. ती पुढे पूर्वेकडे १४६५ किमी महाराष्ट्र, म. प्रदेश, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक आणि ओरिसा राज्यातून वाहत जाऊन आंध्र प्रदेशात राजमुंद्री येथे बंगालच्या उपसागराला मिळते. वैनगंगा ही तिची प्रमुख उपनदी आहे.[९]

३.३.२ कृष्णा नदी खोरे :

सह्याद्री पर्वत रांगा आणि महादेव टेकड्यांच्यामध्ये कृष्णा खोरे आहे. महाराष्ट्रात तिच्या खोऱ्याचे ६९०३२ चौ. किमी क्षेत्र आहे. पश्चिम घाटाताली महाबळेश्वर येथे कृष्णेचा उगम होते. पूर्वेकडे १४०१ किमी कृष्णा नदी महाराष्ट्र, कर्नाटक, आणि आंध्र प्रदेशातून जात बंगालच्या उपसागराला मिळते. भिमा ही तिची प्रमुख उपनदी आहे.[१०]

३.३.३ तापी नदीचे खोरे :

समुद्रसपाटीपासून ७५२ मी. उंचीवर मध्य प्रदेशातील बैतूल जिल्ह्यात मुलताई येथे तापी नदी उगम पावते. पश्चिमेकडे ७२४ किमी मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र आणि गुजरातकडे वाहत जाते. तिचा सातपुडा पर्वतरांगेतील आणि अजिंठा व सातमाळा टेकड्यातील नद्यांशी संगम होतो. अरुंद दरीतून ती पश्चिम घाट पार करते व गुजरातच्या खंबायतच्या आखातात अरबी समुद्राला मिळते. महाराष्ट्रात ५१,३०४ चौ. किमी इतके क्षेत्र तापी खोऱ्याचे असून उत्तरेला सातपुडा रांगा आणि गवळीगड टेकड्या तर दक्षिणेला सह्याद्रीच्या पर्वतरांगा आहेत.[११]

३.३.४ नर्मदा नदीचे खोरे :

मध्य प्रदेशातील अमकंटक पठारात समुद्रसपाटीपासून ९०० मी. उंचीवर नर्मदा नदी उगम पावते. पश्चिमेकडे ती मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरातमध्ये १३१२ किमी वाहते. उत्तरेला विंध्य पर्वतातील नद्यांबरोबर तर दक्षिणेला सातपुड्याच्या रांगेतील उगम पावलेल्या नद्यांबरोबर ती संगम पावते. ती अरबी समुद्राला खंबायतच्या आखातात गुजरातेत भडोचजवळ मिळते. महाराष्ट्रातील तिच्या खोऱ्याचे क्षेत्रफळ १०४८ चौ. किमी आहे.[१२]

३.३.५ कोकण खोरे :

कोकण हा पूर्वेला सह्याद्री पर्वत आणि पश्चिमेला अरबी समुद्र यांच्यातील ६० किमी रुंद आणि ५०० किमी लांब असा भूभाग आहे. जवळजवळ २२ नद्या सह्याद्री एकत्रित क्षेत्रफळ हे ३३२२८ चौ. किमी आहे.[१३]

या महत्त्वाच्या खोऱ्यांबरोबर राज्याच्या अतीपूर्व गडचिरोली जिल्ह्यात महानदीचे २९० चौ. किमीचे खोरे आहे.[१४]

३.३.६ भू–पृष्ठावरील जल संसाधनांचा अंदाज :

१९६२ च्या महाराष्ट्र सिंचन आयोगापासून वेगवेगळ्या आयोगांनी व समित्यांनी भू-पृष्ठावरील जल संसाधनाचे प्रमाण वेगवेगळे दिले आहे. सध्याचे व बहुतांशी स्विकारलेला राष्ट्रीय सिंचन आयोगाचा (१९७२) अंदाज खालीलप्रमाणे –

१) गोदावरी खोरे (प्राणहिता उपखोरे धरण)	३७,८३० मिलियन घ. मी.
२) कृष्णा खोरे (भईमा खोरेसहीत)	२७,९२० मिलियन घ. मी.
३) तापी खोरे	७,२५० मिलियन घ. मी.
४) नर्मदा खोरे	६२० मिलियन घ. मी.
५) कोकण खोरे	४२,४८० मिलियन घ. मी.[१५]

भारत सरकारने कृष्णा, नर्मदा आणि गोदावरी नद्यांसाठी वेगवेगळे आंतरराज्य लवाद नेमले आहेत. कृष्णा (१९७३), नर्मदा (१९७९) आणि गोदावरी (१९८०) असे लवाद जाहिर केलेले आहेत.[१६] महाराष्ट्रासाठी मात्र उपलब्धतेपेक्षा कितीतरी कमी जलसंसाधने वापरण्यास परवानगी आहे. इतर राज्यांना मात्र महाराष्ट्रातून उगम पावणाऱ्या पाण्याचा जास्त भाग वापरण्यास परवानगी आहे.

३.४ महाराष्ट्रातील सिंचन क्षमतेचा विकास :

१९४७ ते २०१० या ६३ वर्षाच्या काळात सिंचन क्षमता १२ पट वाढली आहे.

तक्ता क्र. ३.१ मध्ये जिल्हानिहाय सिंचन क्षमता विकास दर्शविलेला आहे. त्यामध्ये जिल्ह्याचे लागवडीखाखील क्षेत्र, सिंचन झालेले क्षेत्र व सिंचन झालेल्या क्षेत्राचे लागवडीखालील क्षेत्राशी प्रमाण याची माहिती दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. ३.१

लागवडीखालील सिंचन क्षेत्र

अ. नं.	जिल्हा	लागवडीखालील क्षेत्र (००० हेक्टर)	सिंचन झालेले क्षेत्र (००० हेक्टर)	सिंचन झालेल्या क्षेत्राचे लागवडीखालील क्षेत्राशी प्रमाण (टक्केवारी)
१	अहमदनगर	११६०	२७२	२३.५
२	सोलापूर	११२५	१९०	१६.९
३	पुणे	९९४	१८९	१९.०
४	बीड	८१२	१७४	२१.४
५	भंडारा	३५५	१६८	४७.४
६	जळगाव	८१४	१३३	१६.३
७	नाशिक	९००	१३३	१४.८
८	सातारा	५७०	१३२	२३.१
९	उस्मानाबाद	५७०	११९	२०.९
१०	परभणी	८३९	१०४	१२.४
११	औरंगाबाद	७३९	९८	१३.२
१२	सांगली	५९९	९४	१५.७
१३	चंद्रपूर	४८८	९२	१८.८
१४	धुळे	७३९	७९	१०.३
१५	कोल्हापूर	४१३	७४	१७.८
१६	नागपूर	५५३	६५	११.७
१७	नांदेड	७३३	५६	७.७
१८	लातूर	५४३	५६	१०.४
१९	जालना	५८४	५०	८.५
२०	गडचिरोली	१९९	४९	२४.५
२१	अमरावती	७२३	४५	६.२
२२	बुलढाणा	६८६	४२	६.२
२३	यवतमाळ	८६३	३४	३.९
२४	अकोला	८००	३४	३.९
२५	सिंधुदुर्ग	१०६	२०	१८.५

२६	वर्धा	४४१	१४	३.२
२७	रायगड	१८४	१०	५.३
२८	ठाणे	२६८	७	२.४
२९	रत्नागिरी	२३५	२	०.८
३०	मुंबई	०	०	–

(संदर्भ महाराष्ट्र जल आणि सिंचन आयोग (१९९) अहवाल भाग १ पान नं. २०३)[१७]

१९४७ ते २०१० या ६७ वर्षाच्या काळात सिंचन क्षमता १२ पटीने वाढली आहे.

वरील तक्ता क्रमांक ३.१ वरून असे दिसून येते की, महाराष्ट्र राज्यातील एकूण लागवडीखालील क्षेत्र १७५७५ हेक्टर इतके असून, यामधील सिंचन झालेले क्षेत्र १५३५ हेक्टर इतके आहे. त्यातील कोल्हापूर जिल्ह्यामधील लागवडीखालील क्षेत्र ४१३ हेक्टर इतके असून, त्यातून सिंचन झालेले क्षेत्र ७४ हेक्टर इतके आहे. कोल्हापूर जिल्ह्यामधील सिंचन झालेल्या क्षेत्राचे लागवडीखालील क्षेत्राचे प्रमाण १७.८ टक्के इतके आहे.

३.४.१ महाराष्ट्रातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था :

मुळच्या मुंबई राज्यात ज्या सहकारी सोसायटी पाणी उपसा योजना राबवितात त्यांना आर्थिक मदत व सोसायटी म्हणून जून १९४९ मध्ये प्रथम मान्यता दिली व त्यानंतर येणाऱ्या सर्व योजनांमध्ये मान्यता देण्यात आली आहे. १९९८–९९ पर्यंत जिल्हानिहाय सहकारी पाणी पुरवठा संस्था पुढील तक्त्यात दर्शविल्याप्रमाणे आहेत.

तक्ता क्र. ३.२

महाराष्ट्रातील जिल्हानिहाय सहकारी पाणी पुरवठा संस्था (१९९८)

विभाग जिल्हा	एकूण सोसायटी	विभाग जिल्हा	एकूण सोसायटी	विभाग जिल्हा	एकूण सोसायटी
मुंबई	७५	पुणे	२८८१	अमरावती	६७
ठाणे	६८	पुणे	१३९२	अकोला	२१
रत्नागिरी	७	कोल्हापूर	५३५	अमरावती	१९
मुंबई	–	सातारा	४६७	बुलढाणा	१४
रायगड	–	सोलापूर	२५३	यवतमाळ	१३
सिंधुदुर्ग	–	सांगली	२३४		
नाशिक	९८२	औरंगाबाद	३१३	नागपूर	११५
धुळे	१६६	परभणी	४१	गडचिरोली	२६
जळगाव	३९	उस्मानाबाद	३७	चंद्रपूर	१९

		नांदेड	३२	वर्धा	-
		जालना	३१		
		एकूण महाराष्ट्र	७८४७		

संदर्भ - महाराष्ट्रातील सहकारी चळवळ - एक दृष्टिक्षेप ३५ वा अंक मार्च २००० पुणे

आयुक्त - सहकारी संस्था आणि रजिस्टर सहकारी सस्था महाराष्ट्र राज्य पा. नं. ६८-७३[१८]

वरील कोष्टकावरून असे स्पष्ट होते की, महाराष्ट्रातील जिल्हा निहाय पाणी पुरवठा संस्थांची आकडेवारी पाहिली असता महाराष्ट्राचे एकूण ३० जिल्हे असून, जिल्हा निहाय सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या पाहता असे दिसते की, महाराष्ट्र राज्यामध्ये एकूण ७८४७ इतक्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत असून, त्यामधील सर्वात जास्त पाणी पुरवठा संस्था पुणे जिल्ह्यामध्ये दिसून येतात. म्हणजेच ७८४७ पैकी २८८१ इतक्या संस्था पुणे विभागात आहेत. तसेच नाशिक विभागाचा महाराष्ट्र सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या माध्यमातून दुसरा क्रमांक लागतो. या जिल्ह्यात एकूण ९८२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत. तर कोल्हापूर विभागाचा तिसरा क्रमांक लागतो. कोल्हापूर जिल्ह्यामधील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या ५३५ इतकी आहे. म्हणूनच कोल्हापूर जिल्ह्याच्या आर्थिक, सामाजिक विकासामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा सिंहाचा वाटा दिसून येतो.

जिल्ह्यातील कागल तालुक्यातील पाटबंधारे विषयक सुविधा (राज्यस्तर पाटबंधारे) सिंचनाच्या सोयीमधील मोठे प्रकल्प, मध्यम प्रकल्प, लघु सिंचन प्रकल्प, पाझर तलाव, कोल्हापूर बंधारा, सिंचन विहिरी व विद्युत पंप यांची माहिती दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. ३.३

जिल्हयातील पाटबंधारे विषयक सुविधा (राज्यस्तर पाटबंधारे)

सन २०११-१२

अ क्र.	तालुका	सिंचनाच्या सोयी (संख्या)									कृषी पंप	
		मोठे प्रकल्प	मध्यम प्रकल्प	लघु सिंचन प्रकल्प		पाझर तलाव	कोल्हापूर बंधारा	भुयारी/ साठवण बंधारा	उपसा जलसिंचन योजना	सिंचन विहिरी	डिझेल पंप	विद्युत पंप
				राज्य	स्थानिक							
१	शाहूवाडी	०	२	७	४	३०	१	माहिती उपलब्ध नाही	०	६३८	माहिती उपलब्ध नाही	३२८०
२	पन्हाळा	१	०	३	३	११	१		०	१५२४		१०७८८
३	हातकणंगले	०	०	४	२	१७	२		०	७२८३		१९७७३
४	शिरोळ	०	०	१	१	४	१		१	३४२९		१३५७९

५	करवीर	०	०	३	१	१०	२		०	३४९४		११९१५
६	गगनबावडा	०	१	०	०	०	०		०	३०६		१७०१
७	राधानगरी	३	१	४	२	८	१		०	१२५९		४३०५
८	**कागल**	**०**	**०**	**१०**	**७**	**२१**	**२**		**०**	**४००८**		**११२६१**
९	भुदरगड	०	१	१	१	४	०		०	१५४०		४०६३
१०	आजरा	०	४	१०	४	७	६		०	५२९		३३०७
११	गडहिंग्लज	०	०	५	३	२०	२		०	३९४६		९५४८
१२	चंदगड	०	३	११	३	१०	७		०	९२२		६६३०
	एकूण जिल्हा	४	१२	५९	३१	१४२	२५	०	१	२८८७८	०	१००१५०

आधार – १. कार्यकारी अभियंता, लघु पाटबंधारे विभाग, (सथानि स्तर), कोल्हापूर

२. कार्यकारी अभियंता, कोल्हापूर पाठबंधारे विभाग, कोल्हापूर

३. अधिक्षक अभियंता, महावितरण, कोल्हापूर.[१९]

वरील कोष्टक क्र. ३.३ वरून खालील वैशिष्ट्ये स्पष्ट होतात. कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये पाटबंधारेविषयक सुविधा पैकी मोठे प्रकल्प–४, मध्यम प्रकल्प–१२, एकूण लघुसिंचन प्रकल्प– असून यापैकी राज्यपातळीवरील ५९ व स्थानिक पातळीवरील ३१ इतके आहेत. तसेच पाझर तलावांची संख्या १४२ इतकी असून २५ कोल्हापूर पद्धतीचे बंधारे आहेत. त्याचबरोबर सिंचन विहिरी २८८७८ इतक्या आहेत व त्यावरील विद्युत पंपांची संख्या १००१५० इतकी आहे.

तसेच कागल तालुक्यामध्ये पाटबंधारेविषयक सुविधांपैकी मोठे प्रकल्प व मध्यम प्रकल्प एकही नसून, लघुसिंचन प्रकल्पापैकी राज्य पातळीवरील १० व स्थानिक पातळीवरील ७, लघुसिंचन प्रकल्प आहेत. त्याचबरोबर पाझल तलाव २१ असून कोल्हापूर पद्धतीचे बंधारे २ आहेत. कागल तालुक्यात सिंचन विहिरी ४००८ इतक्या असून त्यावरील कृषी पंपातील विद्युत पंप ११२६१ इतके आहेत.

कोल्हापूर जिल्ह्यामधील व कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या माध्यमातून पाणी पुरवठ्याचे स्वरूप पहात असताना जिल्ह्यातील व तालुक्यातील पाटबंधारे विषयक विविध प्रकल्पाअंतर्गत लाभक्षेत्र व ओलीत क्षेत्र याची माहिती खालील कोष्टकामध्ये दिली आहे.

तक्ता क्र. ३.४

जिल्हयातील पाटबंधारे विषयक सुविधा (राज्यस्तर पाटबंधारे)

सन २०११–१२

अ. नं.	तालुका	विविध प्रकल्पाअंतर्गत लाभक्षेत्र व ओलित क्षेत्र					
		लघु पाटबंधारे प्रकल्प		मध्यम प्रकल्प		मोठे प्रकल्प	
		लाभक्षेत्र (हे.)	ओलितक्षेत्र (हे.)	लाभक्षेत्र (हे.)	ओलितक्षेत्र (हे.)	लाभक्षेत्र (हे.)	ओलितक्षेत्र (हे.)
१	शाहूवाडी	८९९०	६४६६	१८३६६	७७२४	८८७७	६१८२
२	पन्हाळा	२०९३	२०९३	१२७८६	९७३१	८४४	७०६९
३	हातकणंगले	१११७	१११७	०	०	२७८५४	२३१३४
४	शिरोळ	४८७	४८७	०	०	२५४४८	२३१३४
५	करवीर	११६९	११६२	२६११	१७८७	२५८१२	२६९२९
६	गगनबावडा	०	०	७६६२	३६३२	०	०
७	राधानगरी	१३७३	६६३	१८५६०	३५९	२२०१२	३५६३२
८	कागल	२४४५	२२१६	७९८६	५५५२	१३९१४	२०९९०
९	भुदरगड	२६८८	७२६	१२७५४	१०७९०	२०८३	२२९०
१०	आजरा	३४३८	३४३८	४७५६	३७२५	०	०
११	गडहिंग्लज	४१६१	४०८६	५४३५	८१८	०	०
१२	चंदगड	८४६२	६५४८	५०३०	६५१०	०	०
	एकूण जिल्हा	३५४२३	२९००२	९५९४६	५०६२८	१३४४४४	१४१५८६

आधार – १. कार्यकारी अभियंता, लघु पाटबंधारे विभाग, कोल्हापूर

२. उपकार्यकारी अभियंता, लघुपाटबंधारे (स्थानिक स्तर), कोल्हापूर

३. पाटबंधारे योजनांची प्रगती दर्शविणारी जिल्हा पुस्तिका, जून २०११.[२०]

वरील कोष्टक क्र. ३.४ वरून खालील स्वरूप स्पष्ट होते. कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये विविध प्रकल्पाअंतर्गत त्यामधील लघुपाटबंधारे प्रकल्पाअंतर्गत लाभक्षेत्र ३५४२३ हेक्टर आहे व २९००२ हेक्टर जमीन ओलित क्षेत्र आहे. तसेच मध्यम प्रकल्पाअंतर्गत ९५९५६ हेक्टर इतकी जमीन लाभक्षेत्र असून त्यामधील ४०५२८ हेक्टर जमीन ओलीत क्षेत्र आहे व मोठे प्रकल्पाअंर्गत १३४४४४ हेक्टर जमीन लाभक्षेत्र असून त्यामधील १४१५८६ हेक्टर जमीन ओलिताखाली क्षेत्र आहे.

त्याचबरोबर कागल तालुक्यातील लघु पाटबंधारे प्रकल्पाअंतर्गत २४४५ हेक्टर इतकी जमीन लाभक्षेत्र आहे तर २२१६ हेक्टर इतकी जमीन प्रत्यक्ष ओलीतखालील आहे. मध्यम

प्रकल्पाअंतर्गत ७९८६ हेक्टर इतकी जमीन लाभक्षेत्र असून, १३९१४ हेक्टर इतकी जमीन लाभक्षेत्र असून, ओलिताखालील क्षेत्र २०९९० हेक्टर इतके आहे. वरील माहितीवरून असे दिसून येते की, मोठे प्रकल्पाअंतर्गत लाभक्षेत्र व ओलिताखालील जमिनीचे प्रमाण जास्त प्रमाणात आहे. तर त्याखालोखाल मध्यम प्रकल्पाअंतर्गत व कमी लाभक्षेत्र व ओलिताखालील क्षेत्र हे लघु पाटबंधारे प्रकल्पाअंतर्गत आहे.

कोल्हापूर जिल्ह्यातील पाणी पुरवठ्याच्या अनुषंगाने सिंचन विहिरी विषयीची माहिती खालील दर्शविण्यात आलेल्या कोष्टकावरून स्पष्ट होते.

तक्ता क्र. ३.५

सिंचन विहिरीविषयक माहिती

सन २००१–०२

<table>
<tr><th rowspan="2">अ. नं.</th><th rowspan="2">तालुका</th><th rowspan="2">सिंचन विहिरींची एकूण संस्था</th><th colspan="2">वसविलेले</th><th rowspan="2">वापरात नसलेल्या सिंचन विहिरींची संख्या</th></tr>
<tr><th>डिझेल पंप</th><th>विद्युत पंप (संख्या)</th></tr>
<tr><td>१</td><td>शाहूवाडी</td><td>६३८</td><td>८४२</td><td rowspan="12">तालुकानिहाय माहिती उपलब्ध नाही.</td><td>२०</td></tr>
<tr><td>२</td><td>पन्हाळा</td><td>१५२४</td><td>९७२</td><td>१०५</td></tr>
<tr><td>३</td><td>हातकणंगले</td><td>७२८३</td><td>४९०</td><td>१०८</td></tr>
<tr><td>४</td><td>शिरोळ</td><td>३४२९</td><td>१६५</td><td>२१०</td></tr>
<tr><td>५</td><td>करवीर</td><td>३४९४</td><td>७९०</td><td>९५</td></tr>
<tr><td>६</td><td>गगनबावडा</td><td>३०६</td><td>११४</td><td>२४</td></tr>
<tr><td>७</td><td>राधानगरी</td><td>१२५९</td><td>५०६</td><td>१०६</td></tr>
<tr><td>८</td><td>कागल</td><td>४००८</td><td>४८५</td><td>१२७</td></tr>
<tr><td>९</td><td>भुदरगड</td><td>१५४०</td><td>७८७</td><td>१२३</td></tr>
<tr><td>१०</td><td>आजरा</td><td>५२९</td><td>५१७</td><td>६९</td></tr>
<tr><td>११</td><td>गडहिंग्लज</td><td>३९४६</td><td>६८८</td><td>२</td></tr>
<tr><td>१२</td><td>चंदगड</td><td>९२२</td><td>५१९</td><td>१२७</td></tr>
<tr><td></td><td>एकूण</td><td>२८८७८</td><td>६८७५</td><td>७३४५६</td><td>१११६</td></tr>
</table>

आधार – कृषी आयुक्तालय, पुणे. [21]

टिप – सदर तक्त्यातील अद्ययावत माहिती उपलब्ध नसल्याने माहिती द्विरुक्त केली आहे.

वरील कोष्टक क्र. ३.५ वरून खालील वैशिष्ट्ये स्पष्ट होतात की, कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये सिंचन विहिरींची एकूण संख्या २८८७८ इतकी असून, त्यामधील कागल

तालुक्यामध्ये ४००८ विहिरी आहेत. म्हणजेच एकूण जिल्ह्यातील आकडेवारीवरून कागल तालुक्याचा दुसरा क्रमांक लागतो. तसेच कोल्हापूर जिल्ह्यामधील २८८७८ सिंचन विहिरींपैकी वापरात नसलेल्या सिंचन विहिरींची संख्या १११६ इतकी आहे. त्यामधील कागल तालुक्यातील वापरात नसलेल्या सिंचन विहिरींची संख्या १२७ इतकी आहे. म्हणजेच प्रत्यक्षामध्ये कार्यरत असलेल्या कोल्हापूर जिल्ह्यातील विहिरींची संख्या २८८७८ इतकी आहेत तर कागल तालुक्यातील प्रत्यक्ष कार्यरत असणाऱ्या विहिरींची संख्या ४००८ इतकी आहे. या सिंचन विहिरीवरील पाणी उपसा करणाऱ्या डिझेल पंपांची जिल्ह्याची संख्या ६८७५ इतकी असून यातील कागल तालुक्याचा विचार केल्यास ४८५ डिझेल पंप सिंचन विहिरीवरती बसविले असून या डिझेल पंपाद्वारे पाणी उपसा केला जातो.

वरीलप्रमाणे अभ्यास केला असता असे दिसून येते की, कोल्हापूर जिल्ह्यातील इतर तालुक्यांचे प्रमाण पाहिल्यास कागल तालुक्याचे सिंचन विहिरीचे प्रमाण जास्त असून, वापरात नसलेल्या सिंचन विहिरीची संख्या ही कागल तालुक्यात जास्त दिसून येतात. यावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यामध्ये विद्युत पंपांचा पाणी पुरवठा करण्यासाठी जास्त प्रमाणात वापर केला जातो व सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमार्फत जास्त प्रमाणात शेतीसाठी पाणी पुरवठा केला जातो.

कोल्हापूर जिल्हा व कागल तालुक्यातील विविध साधनांखालील ओलिताचे क्षेत्र, ओलिताखालील निव्वळ क्षेत्र, ओलिताखालील स्थूल क्षेत्र, एकूण लागवडीखालील स्थूल क्षेत्र व ओलिताखालील स्थूल क्षेत्राची लागवडीखालील स्थूल क्षेत्राशी टक्केवारी याची माहिती दर्शविलेली आहे.

तक्ता क्र. ३.६

विविध साधनांखालील ओलिताचे क्षेत्र

सन २०००–०१

अ. नं.	तालुका	ओलिताखालील क्षेत्र		ओलिता खालील निव्वळ क्षेत्र (३+४)	ओलिता खालील स्थूल क्षेत्र	एकूण लागवडी खालील स्थूल क्षेत्र	ओलिता खालील स्थूल क्षेत्राची लागवडीखाील स्थूल क्षेत्राशी टक्केवारी
		पृष्ठभागीय	विहिरी				
१	शाहूवाडी	४६८३	५६८९	११६७२	११८०८	५६००७	२१.८

२	पन्हाळा	१५७९	३२१४	४७९३	५४९१	३३६६२	१६.३१
३	हातकणंगले	४८५३	१४५२६	१९३७९	२०४३४	६०००५	३४.५
४	शिरोळ	८०८२	९०१४	१७०९६	१७५४०	४८६२१	३६.०७
५	करवीर	६६७१	१२०४७	१८७१८	१९३९२	६३३६९	३०.६०
६	गगनबावडा	३७०६	४५६१	४२६७	८४२६	३१५४५	२६.७१
७	राधानगरी	४५.२१	५६८९	१०२१०	१०८७४	३८८२४	२८.०१
८	कागल	५७२२	८४२६	१४१४८	१४६९६	५४५५५	२६.९४
९	भुदरगड	३१९४	५२४८	८४४२	९०९५	३५३२२	२५.७५
१०	आजरा	१५४७	३२५६	४८०३	५१२२	३८७५३	१३.२२
११	गडहिंग्लज	३१३१	४१२५	७२५६	७९७१	४७७९१	१६.७१
१२	चंदगड	१३२९	२४७१	३८००	४३०२	५९६२२	७.२२
	एकूण	४९०१८	७९५६६	१२८५८४	१३५१५१	५६७९७६	२३.८०

आधार – कृषी आयुक्तालय, पुणे.[२२]

वरील कोष्टक क्र. ३.६ वरून खालील वैशिष्ट्ये स्पष्ट होतात. कोल्हापूर जिल्ह्यामध्ये ओलिताखालील निव्वळ क्षेत्र १२८५८४ हेक्टर इतके असून, त्यामधील पृष्ठभागीय क्षेत्र ४९०१८ हेक्टर इतके आहे तर विहिरी खालील क्षेत्र ७९५६६ हेक्टर इतके आहे. तसेच ओलिताखालील स्थूल क्षैत्र १३५१५१ हेक्टर इतके असून एकूण लागवडीखालील स्थूल क्षेत्र ५६७९७६ हेक्टर इतके आहे. म्हणजेच कोल्हापूर जिल्ह्यातील ओलिताखालील स्थूल क्षेत्राची लागवडीखालील स्थूल क्षेत्रशी टक्केवारी २३.८० इतकी आहे.

त्याचबरोबर कागल तालुक्यामध्ये ओलिताखालील निव्वळ क्षेत्र १४१४८ इतके असून त्यामधील भूपृष्ठीय क्षेत्र ५७२२ हेक्टर इतके आहे. तसेच ओलिताखालील स्थूल क्षेत्र १४६९६ हेक्टर इतके असून एकूण लागवडीखालील स्थूल क्षेत्र ५४५५५ हेक्टर इतके आहे. म्हणजेच कागल तालुक्यातील ओलिताखालील स्थूल क्षेत्राची लागवडीखालील स्थूल क्षेत्राशी टक्केवारी २६.९४ इतकी आहे.

३.५ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची रचना :

भारतातील शेती मोसमी पावसाच्या लहरीपणावर अवलंबून आहे. त्यावर मात करण्यासाठी शेतीला पाणी पुरवठ्याची सोय करणाऱ्या विविध योजना अगदी प्राचीन काळापासून कार्यान्वित होत्या. यातील एक योजना म्हणजे सहकारी पाणीपुरवठा जलसिंचन योजना होय. देशातील कृषिक्षेत्र केवळ पर्जन्यावर अवलंबून न राहता त्याला सिंचनाचा

आधार असावा असे कौटिल्याचेही मत होते. एखाद्या सुराज्याचे उदाहरण देताना कौटिल्याने असे म्हटले आहे की, जे राज्य आपल्या कृषी उत्पादनासाठी पावसावर अवलंबून न राहता अधिकाधिक सिंचनावर अवलंबून असते ते राज्य अधिक समृद्ध असते.[२३] या वाक्यावरूनच सिंचनाचे महत्त्व समजते. म्हणूनच सिंचनाचे संपूर्ण संकल्पनेचा अभ्यास करण्यात आला आहे. यामध्ये सिंचनाची व्याख्या, सिंचनाचे स्त्रोत व सिंचनाचे प्रकार यांचा अभ्यास करून एकंदरित सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या रचनेची सविस्तर मांडणी केली आहे.

शेतकऱ्याचा व देशाचा विकास व्हावा हे व्यापक धोरण स्वातंत्र्यानंतर आले व त्यानुसार नव्या उद्दिष्टांच्या सिंचन प्रकल्पांची उभारणी द्रुतगतीने सुरू झाली. केवळ पावसावरती अवलंबून असलेल्या शेतीचे सिंचनाच्या सहाय्याने नवे कृषी तंत्रज्ञान वापरून परिवर्तन घडवून आणून चांगल्या प्रकारचे अधिकाधिक उत्पादन त्यातून साध्य करणे हा विचार अलिकडेच जास्त प्रमाणात उदयास आला. सिंचन प्रकल्प म्हणजे नुसतेच पिकांना पाणी पुरवठ्याचे साधन नसून लाभक्षेत्रात अपुऱ्या, अवेळी, अनिश्चित पावसावर अवलंबून उत्पन्नाची शाश्वती नसलेली शेतीप्रणाली बदलून सिंचनाची विश्वासर्ह सुविधा देऊन भरघोस उत्पन्नाची हमी देणारी आधुनिक शेती निर्माण करण्याची संधी प्राप्त करून देणारी एक व्यापक रचना म्हणजे सिंचन होय.[२४] पुढील प्रमाणे पाणी पुरवठा संस्थांची रचना सांगण्यात आली आहे.

३.५.१ सिंचनाची व्याख्या :

सिंचनाच्या व्याख्या पुढीलप्रमाणे करता येतील.

१) सिंचन म्हणजे पिक उत्पादनासाठी जमीनीला कृत्रीमरित्या पाणी पुरविणे होय.

२) सिंचन म्हणजे पुढील हेतूकरता जमीनीला पाणी पुरविणे.

१) वनस्पतीवाढीसाठी लागणाऱ्या ओलाव्यासाठी पाणी देणे, २) कमी काळाच्या दुष्काळापासून पिके सुरक्षित राहणेसाठी, ३) वनस्पतीवाढीसाठी पोषक वातावरण निर्मितीसाठी जमीन व वातावरण थंड ठेवणेसाठी, ४) जमीनीतील मिठाचे प्रमाण घालविणेसाठी.[२५] सिंचनाचे पाणी हे पावसाच्या पाण्याबरोबरच पूरक म्हणून आणि भूमिगत पाण्याच्या बरोबरीने जमीनीतील ओलाव्यासाठी दिले जाते.[२६] बहुतांशी भागात पावसाचे प्रमाण व वेळ पिकासाठी लागणाऱ्या जमीनीतील ओलाव्यासाठी पुरेसे नसते म्हणून सिंचनाची गरज आहे. सिंचीत

पाण्याचे शास्त्रीय व्यवस्थापन हे पूर्ण धान्य उत्पादनासाठी हंगामातील अनिश्चिततेवर महत्त्वाचा उपाय आहे. हा एकमेव मार्ग आहे की ज्यामुळे आपण उद्योग व मानवाची वाढती गरज भागवू शकतो.

३.५.२ सिंचनासाठी पाण्याचे स्त्रोत :

मूलत: पाऊस आणि बर्फ हे पाण्याचे स्त्रोत आहेत. वितळणारा बर्फ आणि पाऊस पूर्णपणे वापरला जात नाही. वापरले न गेलेले पाणी भूपृष्ठावरून वाहत जाते किंवा भूमीत मुरते व भूमीगत पाण्याची पातळी वाढते. म्हणूनच न वापरलेले पावसाचे किंवा बर्फाचे पाणी हेच पुढे सिंचनाचा प्रमुख आधार आहे. तसेच सिंचन प्रकल्पाचे यश हे पाणी पुरवठ्याच्या पूरेशापणावर अवलंबून असते.

प्रामुख्याने चार स्त्रोतांपासून पाणीप्रमाण राखण्यासाठी सिंचन केले जाते ते स्त्रोत १) पर्जन्य २) पर्जन्याव्यतिरिक्त वातावरणातील पाणी ३) पुराचे पाणी ४) भूमिगत पाणी काही भागात चारापैकी एका स्त्रोताकडून वनस्पतींना पाणी मिळते.[२७]

१) दरी व पर्वतावरील पर्जन्य :

दऱ्यांमधून पडणारा पाऊस हा जमीनीत पाणी मुरविण्यासाठी मौल्यवान स्त्रोत आहे. काही भागांमध्ये हिंवाळी पर्जन्यामुळे पिकामध्ये वाढ होते. इतर ओसाड भागात हिंवाळी पर्जन्याचे प्रमाण खूप कमी असल्यामुळे शेतकऱ्यांना पिक लागवडीसाठी पाण्याचे उपसा सिंचन करणे गरजेचे आहे. अशा भागासाठी पाण्याचा स्त्रोत म्हणून लगतच्या पर्वत शिखरांच्या भागावर पडणाऱ्या पावसावर अवलंबून रहावे लागते. नियमानुसार जवळजवळ सर्वच भागात पाण्याचा स्त्रोत म्हणून दऱ्यांतील पाऊस हा प्रत्यक्ष पाणी स्त्रोत म्हणून कमी महत्त्वाचा आहे. दऱ्यातील व पर्वतावरील पाण्याचे लगतच्या जमीनीसाठी वाहून नेणे ही एक समस्या ठरते. पूर्ण नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे पूर्ण व आर्थिक उपयुक्तता ही त्या भागातील पाणी, वापराच्या ठिकाणी वाहून नेण्याची क्षमता, त्याचा आर्थिक वापर, म्हणजेच वीज, सिंचन, घरगुती किंवा औद्योगिक यावर अवलंबून असतो.[२८] सध्या पाणी क्षेत्रातील प्रश्न आणि पाण्याचे आर्थिकदृष्ट्या सुलभ वहन या गोष्टींचे महत्त्व जनकल्याणासाठी ओळखले पाहिजे.

२) भूपृष्ठावरील पाणी साठे :

नदीतील पाणी प्रवाह हा सिंचन मागणी पूर्ण ठरतो तेव्हा ती पाण्याची गरज भागविण्यासाठी भूपृष्ठावर धरणे, तलाव किंवा तळे पाणीसाठ्यासाठी बांधण्यात येते. पिकवाढीसाठी गरज म्हणून पाणी अडविले जाते. मोठा पाणीसाठा हा वर्षातील कोरड्या हंगामात पाणी पुरविण्यासाठी पावसाळ्यात पाणी अडवून केला जातो. पुराचा संभाव्य धोका लक्षात घेऊन धरणे बांधताना जादा पाण्यासाठी मार्ग ठेवला जातो. जेथे धरणे मोठी असतील तेथेच जीवित व मालमत्ता यांना धोका असतो म्हणून जादा पाण्यासाठी वाट सुरक्षीत ठेवणे गरजेचे असते.

प्रत्येक धरण जेथे पाणीसाठा करावयाचा आहे तेथील नैसर्गिक परिस्थिती, त्याची उंची व गरजेचे पाणी या बाबी लक्षात घेऊन बांधलेले असतात. क्षमता ही हजार एकर क्षेत्रापासून मिलीयन हेक्टर क्षेत्रापर्यंत असते. पाण्याच्या वाढत्या मागणीसाठी अधिक खर्चिक व उंचीचे धरणे बांधली जातात.

३) लहान मातीचे बंधारे :

पाण्याचा परिणामकारक उपयोग होण्याच्या दृष्टीने लहान बंधारे हे पाणी अडविण्यासाठी खूप महत्त्वाचे ठरतात. सिंचनासाठीच्या लहान बंधाऱ्यांचा उपयोग हा बहुउद्देशीय असतो. त्यामुळे पाण्याचा साठा करणे सोयीचे होते. या धरणांमुळे प्रदेशातील सौंदर्य वाढते व उपयुक्तताही वाढते.

धरणासाठी जागा शोधताना वेगवेगळ्या घटकांचा विचार केला जातो. धरणाची जागा, धरणांची उंची, पाण्याचा साठा, प्रकल्पाचा खर्च व जादा पाण्यासाठीचा मार्ग या घटकांच्यावर अवलंबून असते. या ठिकाणी सहज वाहतूक करता आली पाहिजे शिवाय पाणीसाठा व जादा पाण्यासाठी मार्ग यासाठी योग्य पाहिजे. याबरोबरच जादा पाण्याच्या दाबामुळे पाणीसाठ्यातून होणाऱ्या पाण्यामुळे जिवित व मालमत्तेचे नुकसान होणार नाही याची काळजी घेतली जाते.

धरणाच्या यशस्वीपणासाठी जादा पाणीसाठ्याचा मार्ग हा धरण बांधकामातील सर्वात महत्त्वाचा भाग आहे. यासाठीचे नमुने तयार करणे हे किचकट असतात शिवाय ते

जागेसाठी योग्य असले पाहिजेत म्हणूनच योग्य व्यावसायिक तंत्रज्ञांची मदत घेऊनच धरणाचा नमुना व बांधणी करणे गरजेचे आहे.

४) पाणी सिंचन पद्धती :

सिंचनाचे पाणी पिकांना देताना जमीनीवर पाणी देऊन, जमीनीखाली पाणी देऊन, दाब देऊन फवारणे आणि ठिबकद्वारे पूरविले जाते.

पाणी पुरवठ्यासाठीची योग्य पद्धत ही तेथील पाणीपुरवठा, जमीनीचा प्रकार, प्रदेशातील वैशिष्ट्ये व पिक यावर अवलंबून असतो. पद्धती कोणतीही असो पण पिकांना पाण्याचा परिणामकारक वापर करणे शक्य व्हावे यासाठीच पाण्याच्या पुरवठ्याची पद्धत अवलंबली पाहिजे.

३.५.३ जमीनीवरील सिंचन पद्धत :

शेतीच्या उंच भागातून शेतीला प्रत्यक्ष पाणीपुरवठा या पद्धतीत केला जातो. यामध्ये पट्टा पद्धती, वाफा पद्धती, सरी पद्धतीने पाणीपुरवठा केला जातो. या प्रकारच्या सिंचनासाठीच्या परिणामकारकतेसाठी १) पाण्याच्या वापरासाठी योग्य बांधलेली जमीनीवरील व्यवस्था, २) जमीनीवर समान वितरणासाठी जमीनीची व्यवस्थीत तयारी करणे गरजेचे आहे.[२९]

१) पट्टा पद्धत :

या प्रकारच्या पद्धतीमध्ये जमीनीवर समांतर पट्टे पाडून सरीसारखे उंचवटे तयार करून पाणी दिले जाते. यामध्ये जमीनीची विविध लांब व समांतर पट्ट्यामध्ये विभागली जाते जे लहान उंचवट्याने विभागलेले असतात. यामध्ये पाण्यासाठी समांतर सहज उतार असतो.

या पद्धतीचा उपयोग गहू, बार्ले, चारा पिके यासाठी होतो. परंतु ही पद्धत भात पिकासाठी योग्य नाही.

पट्टा पद्धतीचे फायदे अनेक आहेत. त्यातील प्रामुख्याने पुढीलप्रमाणे १) या पट्ट्याची निर्मिती ही आर्थिकदृष्ट्या सहज व कमी खर्चात होते. २) यासाठी मजुरांची संख्या जास्त लागत नाही. ३) जर व्यवस्था योग्य प्रकारे केली असेल तर जास्त पाळी व समान वितरण शक्य आहे. ४) मोठ्या पाटाद्वारे पाणी देणे शक्य आहे. ५) जादा पाण्यासाठी मार्ग ठेवलेले असतात.[३०]

जमिनीच्या सामान्य उताारावर सरळ किंवा विरुद्ध बांध घातले जातात. जेव्हा जमिनीचे सपाटीकरण केले जाते तेव्हा हे बांध घालणे सोपे जाते.

२) वाफा पद्धत :

भारतात वापरली जाणारी ही पद्धत आहे. ही सर्वात सोपी पद्धत आहे. यामध्ये बरेच प्रकार आहेत. परंतु समांतर उंचीचे लहान वाफे तयार केले जातात. प्रत्येक वाफ्याच्या भोवती बांध असून त्यामुळे पाणी सोडणे शक्य होते. प्रत्येक वाफा अपेक्षित पाण्याने भरला जातो व ते पाणी नंतर जमिनीमध्ये मुरते.

३) सरी पद्धत :

पाणी पुरवठ्यासाठी सरी पद्धतीचा उपयोग हा पिकांच्या रांगेमध्ये सरी काढून केला जातो. पिक पद्धती, पिकांच्या ओळीतील अंतर, मशागतीसाठीचे साधन यावर सरीचा आकार अवलंबून असतो. प्रत्येक सरीतून पाणी सोडून पाणी पुरविले जाते. सरीमध्ये पुरविल्या जाणाऱ्या पाण्याचा कालावधी हा पिकांच्या मुळाशी पाण्याच्या पुरवठ्याचे प्रमाण, जमिनीत पाणी मुरण्याचे प्रमाण व पाणी पसरण्याचे प्रमाण यावर अवलंबून असते.

रांगेमध्ये लागवड केलेल्या सर्व पिकांना सरी पद्धतीने पाणी देणे शक्य आहे. यामध्ये मका, ऊस, तंबाखू, कापूस, भुईमूग, बटाटे, भाजीपिके यासारख्या पिकांना पाणी पुरवठा केला जातो.

सरी पद्धतीचे जमिनीच्या प्रकारावर दोन प्रकार पडतात. १) सरळ सरी, २) आडवी सरी. तसेच त्याचा आकार व अंतर यावरदेखील खोल सरी व कमी खोलीची सरळ सरी असे प्रकार पडतात.

१) सरळ सरी :

जमिनीच्या उतारावर अवलंबून सरळ सरी काढली जाते. या सरींचा उपयोग हा ०.७५% पेक्षा जास्त उतार नसलेल्या जमिनीवर होतो.[३१]

२) आडवी सरी :

जमिनीच्या उताऱ्याला आडविणारी सरी यामध्ये काढली जाते. त्यामुळे यामधील पाणी जमीन उताराच्या विरुद्ध दिशेने जाते. या सरी जमिनीची वैशिष्ट्ये लक्षात घेऊन वळविलेल्या असतात. सर्व प्रकारचे ओळीतील पिकांसाठी ही पद्धत वापरली जाते.

३) लहान सरीचे सिंचन :

लहान सरी काढून त्यामधून पाणी पुरवठा या पद्धतीमध्ये केला जातो. यातील पाणी उताराच्या दिशेने वाहते. लहान धान्य पिके जमिनीलगत वाढणारी पिके यासाठी ही पद्धत वापरली जाते.

I) भूमिगत सिंचन :

पिकांच्या मुळाची खोली व जमिनीची प्रत यावर आधारित कृत्रिमरित्या पाण्याची पातळी नियमित करण्याकरीता पाणी हे पिकाखालील जमिनीच्या पृष्ठाखाली म्हणजेच भूमिगत पाणी दिले जाते. भूमिगत नळाद्वारे किंवा अरुंद पाटाद्वारे पाणी दिले जाते.[३२]

भूमिगत सिंचन पद्धतीसाठी जमिनीची विशिष्ट वैशिष्ट्ये लागतात कारण यामध्ये पुरविल्या जाणाऱ्या पाण्यावर पूर्णता नियंत्रण असणे गरजेचे असते. ज्या जमिनीची प्रत चांगली असते तसेच पाणी समांतर व खाली मुळापर्यंत पोहोचू शकते अशी जमीन या पद्धतीसाठी जास्त उपयोगी असते. तसेच ज्या जमिनीची पाणी धारण करण्याची क्षमता कमी आहे व मुरण्याची क्षमता जास्त आहे. जेथे पृष्ठावरील पाणी पद्धती उपयुक्त नाही व फवारा पद्धत महाग ठरते अशा जमिनीवर ही पद्धत उपयोगी ठरते. तसेच नैसर्गिक परिस्थितीनुसार ही पद्धती वापरावी लागते. त्यामुळे कमी क्षेत्रासाठी याचा वापर करणे योग्य आहे.

II) फवारा पद्धत :

या पद्धतीत पाणी हे पिकांवर फवारले जाते. जसे पावसाचे पाणी पडते तसेच हे जमिनीवर पडते. पाईपद्वारे वाहून नेऊन दबावाच्या सहाय्याने स्प्रिंकलरद्वारे फवारले जाते. पाण्यावर दाब टाकण्यासाठी पंपाचा उपयोग केला जातो. स्प्रिंकलरचा आकार, योग्य दाब, अंतर याद्वारे पिकांना योग्य प्रकारे पाणी पुरवठा केला जातो.

विरघळणारी खते, बुरशीनाशकेसुद्धा याद्वारे प्रमाणबद्ध रितीने फवारता येतात. खतांची योग्य मात्रा पाण्यामधून योग्य वेळेवर देता येते. फवारा पद्धतीने जेथे धुके आहे व जास्त उष्णता आहे तेथे पिकांच्या संरक्षणासाठी वापरली जावून मजुरीचा खर्चदेखील कमी प्रमाणात येतो. जास्तीत जास्त जमीन यामध्ये पिकाखाली आणता येते. यामध्ये शेतीमध्ये पुरवठा पाट, बांध यांची गरज नसते.

पृष्ठभागावरील पाणी पुरवठ्यासाठी अपुरे पाणी उपलब्ध होत असल्यामुळे भारतात फवारा पद्धत जास्त लोकप्रिय होत आहे. जास्त पाणी लागणारी गहू यासारखी पिके व जास्तीत जास्त क्षेत्र या पद्धतीमुळे लागवडीखाली आणता येते. फवारा पद्धतीचा उपयोग नगदी पिके जशी चहा, कॉफी तसेच फळबाग यासाठी करता येतो.

III) ठिबक सिंचन :

भारतात ज्या भागात पाण्याची कमतरता आहे तसेच क्षारता असलेल्या जमिनीसाठी वापरली जाणारी ठिबक सिंचन ही नवीन पद्धती आहे. पिकाला त्याच्या गरजेपुरते पाणी यातून दिले जाते. त्यामुळे पाणी वाहून जाण्याने किंवा खोल मुरण्याने होणारी कमतरता दूर करता येते. पिकाच्या वाढीसाठी त्याच्या भोवती अपेक्षित ओलावा ठेवण्यासाठी हळूवारपणे या पद्धतीत पाणी दिले जाते.

ठिबक पद्धतीसाठी सुरुवातीला होणारा खर्च तसेच आर्थिक कारणाने बागा व भाजीपाला पिकांसाठी या पद्धतीचा वापर होत नाही.

द्राक्षे, ऊस, पपई, केळी, पेरुची किंवा इतर फळबागा यासाठी ही पद्धत जास्त उपयुक्त ठरते. या पद्धती वापरामुळे पाणी पिकांच्या मुळाशी दिले जाते. त्यामुळे सर्वच भागाला पाणी द्यावे लागत नाही. म्हणूनच ही पद्धती सर्वात जास्त फायद्याची आहे. या पद्धतीद्वारेसुद्धा खते देता येतात. इतर पद्धतीच्या तुलनेत ठिबक सिंचनाने ९०% पेक्षा जास्त परिणामकारकता साधता येते.[३३]

IV) कालवा पद्धत :

पृष्ठभागावर मोठ्या पाणी साठ्यातून कालवे काढून शेतीला पाणी पुरवठा केला जातो. कालवा मुख्य धरणातून सुरू होतो. शेतीपर्यंत पाणी कालव्यातूनच वाहत असते. कालवा पद्धतीत कालवे, उपकालवे, पोट कालवे व जमिनीलगतचे पाट असे त्याच्या क्रमानुसार नावे आहेत.[३४]

V) मुख्य कालवा :

नदीतून अथवा मुख्य धरण ठिकाणाहून हा कालवा काढला जातो. सिंचन व्यवस्थेवर कालव्याचा आकार अवलंबून असतो. प्रमुख कालव्यातून शेतीला सरळ पाणी पुरवठा केला जात नाही.

VI) उपकालवे किंवा शाखा :

सिंचित क्षेत्रातील प्रमुख भागापर्यंत मुख्य कालव्यापासून हे कालवे पाणी वाहून नेतात. उपकालव्यातून ही शेतीला सरळ पाणी दिले जात नाही.

VII) प्रमुख पोट कालवे/वितरक :

उपकालव्यातून किंवा प्रमुख कालव्यातून प्रमुख वितरण किंवा पोट कालवा शेतीपर्यंत जातो.

VIII) उपवितरक किंवा पाट :

प्रमुख पोट कालव्यातून येणारे पाणी या पाटातून शेतीपर्यंत पोहोचविले जाते. भारतात कालवे व पोटकालवे बांधणे व त्यांची देखरेख करणे ही कामे शासन करते.

IX) कालव्यातून पाणी बाहेर पडण्याचे मार्ग :

योग्य ठिकाणी कालव्यातून पाणी बाहेर पुरविण्यासाठी मार्ग ठेवलेले असतात. सिंचन क्षेत्राच्या आकारावर या मार्गाचा आकार अवलंबून असतो. सामान्यपणे हे मार्ग १) नियंत्रित करता येणारा मार्ग, २) उघडा मार्ग, ३) नळाद्वारे मार्ग, ४) सायफन.[३५] इत्यादी कालव्यातून पाणी बाहेर पडण्याचे मार्ग आहेत.

X) पाण्याचे पाट :

पाणी मार्ग किंवा पाट यांची व्याख्या 'nartherm india conal and drainage act' अशी केली आहे की पाणी जाण्याचा असा पाट जो (राज्य) शासनाकडून देखभाल केला जात नाही किंवा अशा पाटांच्या बाबतीत पुरक काम केले जात नाही.[३६]

पाण्याचे पाट हे शेतातून जातात तर शेतकऱ्यांकडून देखभाल केली जाते.

XI) शेतीतील पाट :

शेतीतील पाट हे पाण्याचे पाटापासून वैयक्तिक शेतीपर्यंत पाणी वाहून नेतात. दक्षिण भारतात भात शेतीत अशा पाटांचा अभाव आहे. कारण प्रत्येक शेतीला सिंचित पाणी दिले जाते.

XII) कालवा क्षेत्रातील पाणी पुरवठा :

उत्तर भारतात सिंचन केलेले पाणी शेतकऱ्याला त्याची पाळी निर्धारित केलेनंतर पुरवठा केले जाते. पाणी सोडण्याच्या मार्गासाठीच्या क्षेत्रानुसार प्रत्येक शेतकऱ्याची पाळी

निश्चित केली जाते. सामान्यपणे उत्तर भारतात प्रत्येक आठवड्याला पाण्याची पाळी दिली जाते.

XIII) कालव्यांचे पाणी पुरवठ्यातील नियमन :

पाण्याचे वितरण/पुरवठ्यातील प्रक्रियेला 'नियमन' म्हणतात.[३७] कालवा पद्धतीत नियमन महत्त्वाचे असते. प्रमुख कालव्यातील पाणी हे शाखांना किंवा पोटकालव्यांना वेगवेगळ्या मागणीनुसार वितरित केले जाते. पाणी नियमनाचे प्रमुख उद्देश वितरण नियमित करणे व कालवा क्षेत्रातील सर्व भागांना समान पाणी देणे.

XIV) उपसा सिंचन :

बहुतांशी भाग असा आहे की तिु पर्यंत पाणी उतारानुसार वाहून नेणे अशक्य आहे. अशा क्षेत्रात यांत्रिक साधनांच्या सहाय्याने पाणी त्याच्या नैसर्गिक स्रोतातून उंच भागाकडे उचलले जाते व त्यानंतर तेथून ते गुरुत्वाच्या सहाय्याने सखल भागाकडे वाहते. या पाणी उपसा करण्याच्या पद्धतीला उपसा सिंचन असे म्हणतात.[३८]

३.५.४ पारंपरिक पाणी उपसा पद्धती :

भारतात विविध प्रकारची यांत्रिक साधने पाणी उपसासाठी वापरली जातात. ती मानवी कार्यान्वित किंवा प्राण्यांचा उपयोग करून कार्यान्वित केली जातात. ही कमी क्षमतेची उपसा पद्धत, मध्यम क्षमता व उच्च क्षमता उपसा पद्धत असे विभाग पाडले जातात.

अ) कमी क्षमतेचे उपसा (Low Head Water Lift)

१) झोका दिले जाणारे बास्केट (Swing Basket) : ही सर्वात जुनी पद्धती असून यामध्ये एका बास्केटला चार बाजूने दोर लावलेले असतात. दोन व्यक्ती एकमेकांकडे तोंड करून उभे राहतात व बास्केटला हेलकावा देऊन पाणी भरतात. ते बास्केट नंतर उचलले जाते व पाटात पाणी ओतले जाते.

२) डॉन (Don) : डॉन हे मानवाने चालविले जाणारे बोटीच्या आकाराचे मोठी टाकी असून ती एका बाजूला बंद तर दुसऱ्या बाजूला उघडी असते. बंद भाग हा दोराच्या सहाय्याने एका लांब लाकडी खांबाला बांधलेला असतो. जो आस म्हणून कार्य करतो. लेव्हरच्या एका बाजूला वजन बांधलेले असते. उघड्या भागातून पाणी जाण्यासाठी कडी केलेली असते.

मानवाच्या बलाने टाकी पाण्यामध्ये बुडविली जाते. दुसऱ्या बाजूला प्रति वजनाने पाणी वर उचलले जाते व टाकी पाटामध्ये रिकामी होते.

३) आर्कीमेडीयन स्क्रू : हे मानवाने चालविले जाणारे यंत्र आहे. यामध्ये एक लाकडी किंवा धातूचा ड्रम असतो ज्याला स्क्रूप्रमाणे अंतर्गत भाग असतो व जे मुख्य स्पिंडलला बसविलेल्या हँडलच्या सहाय्याने फिरविले जाते. स्पिंडल हे दोन्ही बाजूकडून फिरविले जाते. ३०° पेक्षा कमी क्षेत्रात ड्रम बसविलेला असतो व त्याचा खालचा शेवट पाण्यात असतो. जेव्हा हँडल फिरविले जाते तेव्हा पाणी ड्रममधून वर येते व वरच्या बाजूतून बाहेर पडते.[३९]

४) पाणी चक्र (Water Wheel) **:** पाणी चक्रात क्षितिजसमांतर शाफ्ट वर लहान पॅडल्स असतात. हे चक्र एक टाकीवर बसविलेले असते. शाफ्ट पर्शियन चक्राप्रमाणे बैलगाडी चाकाने ओढला जातो. फिरणाऱ्या चक्रातून पाणी पृष्ठभागावर टाकीतून वर येते.

ब) मध्यम क्षमता असणारे उपसा सिंचन (Medium Head Watdr Lifts) :

५. पर्शियन चक्र : यामध्ये ड्रमवर बसविलेली बकेट व चेन असते. एका बकेटमध्ये ७ ते १४ लिटर क्षमता असते.[४०] स्पेसिंग बारच्या सहाय्याने जोडलेले साखळीचे दोन समांतर फास हे ड्रमकडे जातात व तसेच विहिरीतील पाण्यात बुडतात. एक क्षितिज समांतर शाफ्ट हा ड्रमच्या मुख्य अक्षापासून गिअरपर्यंत असतो. गिअरचे दात व मोठ्या क्षितिज समांतर गिअरचे दोन एकमेकांत बसतात. क्षितिज समांतर गिअरला एक मोठे बिम असते, ज्याला प्राणी बांधलेले असते.

जेव्हा चक्र फिरविले जाते. तेव्हा बकेट ड्रम फिरतो. त्यामुळे बकेट पाण्यात बुडते व भरते आणि वरच्या दिशेने येते. त्यासाठी एका ठराविक लांबीची साखळीची आवश्यकता असते. जेव्हा बकेट वर येते. तेव्हा त्यातील पाणी सिंचन पाटामध्ये सोडले जाते.

६. साखळी पंप : साखळी पंपामध्ये चमडी डिस्क हे दर २५ सेंमीच्या अंतराने असतात.[४१] विहिरीच्या उंच भागावर बसविलेल्या चक्रावरून साखळी पास होते. साखळीच्या एका बाजूला १० सेमीचे नळ असतात.[४२] जेव्हा चक्र फिरविले जाते तेव्हा प्रत्येक डिस्कमधून पाणी वर येते.

७. स्वत: मोकळा होणारा दोर व बकेट : या प्रकारात बैल जोडीच्या सहाय्याने उपसा केला जातो. यामध्ये धातूचे किंवा चामड्याचे १०० ते १५० लिटर क्षमता असलेले बकेट

असते.[४३] बकेटच्या तळाशी चामडी ट्यूब असते. बकेटमधून पाणी बाहेर काढण्याच्या ठिकाणी बैल दोरांना बांधलेले असतात. ट्यूबच्या खालच्या तळाला दुसरा एक हलक्या दोराने बांधलेले असते. पाणी पडण्याच्या टाकीच्या कडेला हा दोर रोलरवरून आणून बांधतात. दोन्हीही दोर एकत्र घट्ट बांधून बैलाच्या चाकाला बांधतात. जेव्हा ट्यूब खालच्या दिशेने जाते, तेव्हा टाकीमध्ये पाणी पडते व पुन्हा बैलांना सुरुवातीसाठी हाकले जाते.

८. गोलाकार दोन बकेटची पद्धत : या तंत्रामध्ये दोन बकेट असतात जे एका मागोमाग एक उचलतात, रिकामे होतात व भरतात. तेव्हा एक बकेट भरते व उचलली जाते तेव्हा दुसरी बकेट विहिरीत जाते. जेव्हा बैल गोलाकार फिरतात तेव्हा दोर व पुली यांची व्यवस्था मधल्या फिरणाऱ्या लेव्हरवरून एकमेकांना पूरक कृती करतात. दोराची रचना तशी नसते की दोन्ही बकेटची एकदम भरणे व निघणे या क्रिया होत नाही. बकेट जेव्हा विहिरीत जाते, तेव्हा तळातील फ्लॅप व्हॉल्व्हच्या मधून भरतात जेव्हा बकेट वर येतात तेव्हा रॉडवरील फासामुळे टाकीमध्ये रिकाम्या होतात.

९. तोलणारे बकेट पद्धती : यामध्ये एका पासेटवरती लेव्हरमधून एक लांब लाकडी खांब असतो. खांबाच्या लहान शेवटाकडे एक वजन बांधलेले असते. हे वजन विहिरीत सोडले जाणाऱ्या बकेटला तोलण्याचे काम करते. उपसा करण्यासाठी एक मनुष्य आपल्या वजनाच्या सहाय्याने बकेट पाण्यात बुडेपर्यंत दोर ओढतो. तोलणाऱ्या वजनाच्या सहाय्याने बकेट वर येते व टाकीमध्ये पाणी सोडले जाते.

क) उच्च क्षमतेचे पाणी उपसा पद्धती

१) दोर व बकेट उपसा : खोल विहिरीतील पाणी उपसासाठी स्वदेशी उपयुक्त पद्धत म्हणजे दोर व बकेट उपसा पद्धत होय. जी बैलाच्या सहाय्याने चालविली जाते. यामध्ये १५० ते २०० लि. क्षमतेची एक बकेट जी चामडे किंवा गॅल्वनच्या पत्र्यापासून बनविलेली असते.[४४] लोखंडी फ्रेमच्या सहाय्याने एका लोखंडी रिंगवर बकेट बसविलेली असते. विहिरीवरती बसविलेल्या लाकडी फ्रेमवर असलेल्या पुलीवरून दोर जातो. दोराच्या दुसऱ्या टोकाला बैलजोडी असते. बैल ५ ते १०° कोनात उतारावर दोर ओढतात.[४५] त्यामुळे बकेट वर येते.

या पद्धतीत एक बैलजोडी किंवा दोन व्यक्ती सुद्धा उपसा करू शकतात. सामान्यपणे दोन बैलजोड्या व तीन माणसे यात वापरतात ज्यात दोन माणसे बैल हाकणेसाठी तर एक बकेट रिकामी करणेसाठी लागतो.

११. पवन चक्की : पवन चक्कीमध्ये वाऱ्यापासून मिळणाऱ्या नैसर्गिक उर्जेचा वापर केला जातो. यामध्ये एक मोठ्या व्यासाचे चक्र असून ते एका उंच स्टील किंवा लाकडी टॉवरवर असतात व ते खाली पंपाला जोडलेले असतात. जेव्हा मोठा वारा येतो. तेव्हा चक्र फिरते व खाली पंपाला फिरवणे व पाणी वर येते. पवन चक्कीच्या सहाय्याने पाणी हे हंगामी मिळते. त्याची क्षमता वाऱ्याचा वेग व वारंवारिता यावर असते. खोल विहिरीतून पाणी उपसा करण्याकरिता वाऱ्याच्या वेगावर अवलंबून याचा उपयोग होतो.

१२. हायड्रॉलिक रॅम : या पद्धतीत कमी उंचीवरून जास्त उंचीवर पाणी उपसा करण्याची शक्कल आहे. हे तंत्र डोंगरी भागात जेथे नद्यांचा उतार जास्त असतो तेथे वापरले जाते. रॅममध्ये पुरवठा करणारी पाईप असून ती व्हॉल्व बॉक्समध्ये येते. व्हॉल्व बॉक्समध्ये आत उघडणारा व्हॉल्व व पाणी बाहेर फेकणारा व्हॉल्व असतो.

आधुनिक पाणी उपसा पंप : पारंपरिक उपसा पद्धतीपेक्षा सध्या जास्त परिणामकारक ठरणारी यंत्रणा वापरली जाते. मूलत: पाणी पंप करण्यामध्ये चार तत्त्वे आहेत. ती म्हणजे वातावरणातील दबाव, पाणी दूर फेकण्याची निसंदिग्धता, केंद्रोत्सारी बल, आणि विशेष गुरुत्वामुळे होणारी पाण्याची हालचाल. सामान्यपणे या चार तत्त्वानुसार आधुनिक पाणी उपसा पंप तयार केले जातात.

अ) निसंदिग्ध पाणी दूर फेकणारे पंप : या प्रकारचे पंप हे पाण्याच्या उंचीमुळे निर्माण होणाऱ्या दाबाकडे दुर्लक्ष करून तेवढेच पाणी दूर फेकतात. परंतु त्यांची क्षमता ही लहान असल्यामुळे सिंचनासाठी ते जास्त प्रसिद्ध नाहीत.

पुढे-मागे हालचाल करणारा पंप : या पंपांना पिस्टन पंप असेही म्हणतात. सिलिंडर चेंबरचा आकार त्याची लांबी व धक्क्याचा वेग यावर या पंपाची क्षमता अवलंबून असते.

२. रोटरी पंप : रोटरी पंपाचा उपयोग सिंचनामध्ये अधिक गती देण्यासाठी केला जातो.

ब) बदलते पाणी दूर फेकणारे पंप : पाणी उपसा पंपामध्ये फिरत्या पाकळ्याच्या (पाकळी) प्रकारचे केंद्रोत्सारी, बदलते, पाणी दूर फेकणारे पंप आणि पुढे ढकलणारे पंखा

असणारे पंप हे विशेष करून सिंचनासाठी वापरतात. त्यामध्ये पाणी उपसासाठी फिरणारे पाकळीसारखी रचना असते. सामान्यपणे लहान उपसा व जास्त पाणी दाब पेलणारे ते मोठा उपसा व कमी पाणी दाब पेलणारे असे पंप आहेत.

१. केंद्रोत्सारी पंप : सिंचनासाठी जास्त करून केंद्रोत्सारी पंपाचा उपयोग केला जातो. बांधणीमध्ये सोपे, सहज चालणारे, कमी किंमत असलेले व सातत्याने स्थिर पाणी फेकणारे हे पंप आहेत. सिंचनासाठी व पाणी पुरवठ्यासाठी या पंपाचा सर्रास वापर केला जातो.

या पंपामध्ये पाणी नियमितपणे येते व हे बाहेर फेकले जाते. हे पंप क्षितिजसमांतर व उर्ध्वदिशेने असणाऱ्या शाफ्टने बांधलेले असतात. क्षितिजसमांतर शाफ्ट असणारे केंद्रोत्सारी पंप हे परिणामकारक, सहज बांधलेले, समस्या विरहीत, कमी किंमत, जादा वेग असलेले, असे असतात.

केंद्रोत्सारी पंपांचा महत्त्वाचा दोष म्हणजे हवा धरण्याची शक्यता व कमी सेक्शन उंची असणे होय. त्यामुळे हे पंप पाण्याच्या जवळच बसविलेले असतात. पण ते जास्त पाण्यापासून त्याचे व विज मोटारीचे संरक्षण करणे महत्त्वाचे आहे.

२. व्हर्टिकल टर्बाइन पंप :

i) **खोल विहरीतील टर्बाइन पंप :** व्हर्टिकल टर्बाइन पंप याला व्हर्टिकल सेट्रीफ्युगल पंप असेही म्हणतात. हे कूपनलिकेसाठी वापरतात कारण त्यांच्या टर्बाइन पंपाचा व्यास लहान असतो. मात्र त्याची किंमत जादा असून दुरुस्ती करणे अवघड असते.

ii) **सबमर्सिबल पंप :** व्हर्टिकल टर्बाइन पंप ज्याची विजमोटार ही पाण्यामध्ये बडली तरी चालते त्याला सबमर्सिबल पंप म्हणतात. याचा फायदा म्हणजे हा पंप खूप खोल कूपनलिकामध्ये वापरता येतो तसेच जेथे पूर येतो व सार्वजनिक ठिकाणी पंप वर बसविणे अयोग्य असते तेथे हा पंप बसवितात.

iii) **प्रॉपेलर व मिक्स–फ्लो पंप :** हे पाण्याचा कमी दाब असणाऱ्या व जास्त उपसा असणाऱ्या कार्यासाठी वापरतात. पाण्याचा दाब कमी असणाऱ्या ठिकाणी जास्तीत जास्त परिणामकारकता येण्यासाठी सेट्रीफ्युगल पंपापेक्षा प्रॉपेलर पंपाचा उपयोग करतात. कालवे, नदी यामधून लगतच्या शेतीसाठी उपसा करण्यासाठी यांचा उपयोग करतात.

iv) **जेट पंप :** जेट पंपामध्ये सेट्रीफ्युगल पंप व जेट यंत्रणा यांचे एकत्रीकरण केलेले असते. पंपाला विजमोटर जोडलेली असते. तो जमिनीवर ठेवून पाणी वर खेचून फेकतो.

v) **एअर लिफ्ट पंप :** विहिरीमध्ये पाणी ओढणाऱ्या पाईपमध्ये दबावात्मक हवा भरण्याचे तंत्रावर हा पंप काम करतो. हवेच्या दबावामुळे यातून हवा व पाणी यांचे मिश्रण असते. हे मिश्र द्रावण पाण्यापेक्षा हलके असल्यामुळे पाईपमध्ये ढकलले जाते व वर येऊन बाहेर पडते.

vi) **पंप चालविणाऱ्या विज मोटर :** विज मोटारी या पंपाच्या शक्तिस्थान असतात. बहुतांशी सिंचनासाठी पंपाला ३–फेज मोटारी असतात.[४६] या पंपासाठी देखभाल खर्च कमी असतो व दीर्घकाळ चालणाऱ्या असतात.

vii) **सिंचन पाण्याचे वहन :** सिंचन केलेले क्षेत्र हे पाण्याच्या ठिकाणापासून, खूप लांब असतात. म्हणून उपसा केलेले पाणी त्यांच्यापर्यंत पोहोचविले जाते. हे पाणी उघड्या मार्गाने किंवा पाईपद्वारे पुरवितात.

viii) **जमिनीवरील कालवे :** हा सामान्य प्रकार असून नैसर्गिक साधनाचा वापर करून पाणी वहन करता येते. जेव्हा असे कालवे नैसर्गिक स्थितीत असतात किंवा त्याला कृत्रिम सिमेट बेड केलेले असतात त्याला मातीचे कालवे म्हणतात. अति वेगामुळे मातीचे क्षरण होते. याचा बांधणी खर्च कमी येतो हा फायदा आहे.

ix) **भूमिगत सिमेंट कॉंक्रिट पाईप :** सिंचनासाठी भूमिगत सिमेंट पाईपचा वापर जास्तीत जास्त होत आहे. या पाईपमधून पाणी हळूहळू वर चढविले जाते व सिंचन क्षेत्रापर्यंत पोहोचविले जाते.

x) **सायफन पाईप :** सायफन पाईपद्वारे तलावातून शेतीपर्यंत सरळ पाणी आणले जाते या पाईप प्लास्टिक, अॅल्युमिनिअम, गॅल्व्हनाईज किंवा रबरी असतात.

xi) **पाणी वहन करण्यासाठी रचना :** शेती प्रदेशातील स्थिती व वहनाची गरज यावर वेगवेगळ्या प्रकारची पाणी वहन करण्यासाठी रचना निर्माण करण्यात आली आहेत. काही प्रमुख रचना खालीलप्रमाणे आहेत.

१. फ्युमस : यांचा उपयोग नैसर्गिक खोलगट भाग किंवा अरुंद दरी पास करण्यासाठी केला जातो. हे लाकूड, धातू किंवा कॉंक्रिटपासून बनविलेले असतात.

२. बोगदे : कालव्यांची लांबी कमी करण्यासाठी दगडी डोंगर बाजूचे खर्चिक बांधकाम टाळण्यासाठी बोगदे बांधले जातात.

३. उतरती फळी : येथे नैसर्गिक उतार जास्त असतो त्यामुळे कालव्यातील अंतर्गत बेडचे रक्षण होते अशा ठिकाणी या उतरत्या फळ्यांचा उपयोग करतात.

४. इनव्हर्टेड सायफन / उलटे सायफन : मोठी खोल दरी पास करण्यासाठी पाईपलाईनमधून पाणी वाहून नेणे सोयीचे ठरते. सिंचनासाठी पाणी हे दरीत जमिनीवर बांधलेल्या पाईपमधून नेले जाते त्यास उलटे सायफन म्हणतात.

५. लवचिक पाईप : शेवटी शेतामध्ये पाणी वहनाकरिता लवचिक पाईपचा उपयोग केला जातो. या पाईप इतक्या लवचिक असतात पाणी नसलेल्या वेळी त्या पसरून पडतात तसेच त्या वापरणे व काढणे सोपे असते.[४७]

३.५.५ भूपृष्ठावरील सिंचन व्यवस्थेचा नमूना :

यामध्ये १) नदीच्या पात्राचा आकार २) सिंचन केलेल्या पाण्याच्या वेगाचे प्रमाण ३) लांबी ४) वाहनाची खोली ५) आत घेण्याचे प्रमाण ६) भूपृष्ठाचा उतार ७) भूपृष्ठावरील ओबडधोबडपणा ८) क्षरणप्रमाण ९) वाहनपाराचा उतार १०) वापरल्या जाणाऱ्या पाण्याची खोली हे सर्व घटक भूपृष्ठावरील सिंचन व्यवस्थेत समाविष्ट होतात.[४८]

सिंचन व्यवस्था ही विशिष्ट पिकासाठी व शेतीसाठी चांगली बनविलेली असते. परंतु तिचा परिणामकारक उपयोग झाला नाही तर निराशा ओढवते. जास्त पाणी मागणी कालावधीमध्ये चांगली बांधलेल्या व्यवस्थेने पाण्याची गरज चांगली भागविली जाते. मात्र जादा पाणी दिल्याने कमी उत्पादन, दर्जाची कमतरता व पाणी साठणे व क्षारता वाढणे यासारख्या समस्या निर्माण होतात. वरीलप्रमाणे सिंचनाची सविस्तर रचना मांडली असून सिंचन योजना या सहकारी संस्थांच्या माध्यमातून निर्माण झाल्या असल्यामुळे सहकाराशिवाय या योजनांना मूर्त स्वरूप प्राप्त होत नाही. म्हणून सहकाराविषयी प्रस्तुत संशोधन कार्यात अभ्यास होणे गरजेचे वाटते म्हणून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची रचना अभ्यासण्यात आली आहे.

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची रचना अभ्यासल्यानंतर सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या लाभधारक शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतीसाठी पुरेसा पाणी पुरवठा करुन संबंधित

शेतकऱ्यांच्या राहणीमानामध्ये तसेच त्यांच्या आर्थिक परिस्थितीमध्ये सुधारणा व विकास घडून येतो. त्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे महत्त्व अलिकडच्या काळात वाढत असल्याने या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे महत्त्व अभ्यासणे गरजेचे वाटते.

३.६ सहकारी पाणीपुरवठा संस्थांचे महत्त्व :

भारतातील शेती ही पूर्णपणे मान्सूनच्या पावसावर अवलंबून आहे. म्हणूनच भारतीय कृषीतज्ज्ञांसाठी 'जलसिंचन' ही मान्सूनच्या लहरीपणावर प्रतिरोध करण्यासाठीची एक कृती होती. एन. डी. गुलाटी यांनी जलसिंचनाचे महत्त्व असे स्पष्ट केले आहे की, ''सिंचन ही संस्कृती एवढीच जुनी कला आहे, परंतु जगासाठी हे एक आधुनिक विज्ञान आहे.''[४९] यामुळेच भारतातील कृषी उत्पादनांच्या जबरदस्त वाढीमध्ये सिंचनाने महत्त्वाची भूमिका पार पाडली आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था क्षेत्रातील फार मोठी गुंतवणूक आणि सिंचनाच्या सोयीतील परिणामी निर्माणता आणि विस्तारीकरण यामुळे लोकसंख्या वाढीपेक्षा जास्त आहे व त्यामध्ये भारत देश हा स्वावलंबी बनलेला आहे. भारत देशाच्या भविष्यातील कृषी उत्पादनाच्या वाढीसाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची महत्त्वाची भूमिका राहील.

भारत देशातील कृषी व्यवसायाच्या संदर्भात खालील मुद्द्यांच्या आधारे जलसिंचनाचे महत्त्व स्पष्ट होते.

१) अपुरा, अनिश्चत व अनियमित पाऊस :

भारत देशामध्ये जून महिन्यापासून सप्टेंबर महिन्यापर्यंत या चार महिन्याच्या कालावधीमध्ये पाऊस पडतो. राहिलेले उर्वरित आठ महिने हे कोरडे असतात. डिसेंबर व जानेवारी या महिन्याच्या दरम्यान देशामध्ये काही भागात थोडाफार पाऊस पडतो. मान्सून काळातदेखील पावसाचे प्रमाण अपुरे आणि पावसावरती विसंबून न राहण्याजोगा पडत असतो. काही वेळेला मान्सून उशिरा सुरू होतो, तर काही वेळेला नियमित वेळेआधी मान्सून थांबतो. यामुळे देशाचा बहुतांशी भाग आवर्षणग्रस्त होतो. म्हणूनच देशाला जलसिंचनाच्या योग्य सोई निर्माण केल्यामुळे अपुरा, अनिश्चित व अनियमित मान्सूनच्या समस्येवर मात करता येणार आहे. जलसिंचनामुळे आवर्षण व दुष्काळ यावरती परिणामकारकरित्या नियंत्रण ठेवता येते.

२) सिंचन क्षेत्रातील उच्च उत्पादकता :

सिंचन क्षेत्रातील उत्पादकता ही सिंचन न केलेल्या क्षेत्रामधील उत्पादकतेपेक्षा भरपूर जास्त आहे. नियोजन आयोगाच्या अंदाजानुसार सिंचन क्षेत्रातील उत्पादकता जवळजवळ दुप्पट

(९३% पेक्षा जास्त) वाढलेली आहे. याचा अर्थ सिंचन सुविधा वाढवून कृषी क्षेत्रातील उत्पादन व उत्पादकता वाढवता येते.

३) बहुपिक पद्धती :

भारत हा उष्ण कटिबंध देश आहे. त्यामुळे वर्षातून एकदाच पीक घेता येते. परंतु ८०% पाऊस हा फक्त चार महिन्यात पडतो. त्यामुळे बहूपिक पद्धती शक्य नाही. परंतु सिंचन सुविधा जर निर्माण केल्या तर वर्षातून दोन किंवा तीन पिके घेता येणे शक्य आहे. यामुळे कृषी उत्पादन व उत्पादकता भरपूर वाढू शकते.

४) नवीन कृषी धोरण :

जास्त उत्पादन देणाऱ्या जातीची यशस्वी लागण हे बहुतांशी पाण्याच्या योग्य वापरावर व पुरवठ्यावर अवलंबून आहे. या जातींना व रासायनिक खतांना ठराविक अंतराने नियमित पाणीपुरवठा करावा लागतो. त्यामुळेच जास्त उत्पादन देणाऱ्या जातीची पिके फक्त सिंचनक्षेत्रातच घेतली जातात. म्हणूनच जर सिंचनाच्या सोई जास्त क्षेत्रावरती निर्माण केल्यास या नवीन कृषीनीतिचा फायदासुद्धा वाढविता येतो.

५) जास्तीत जास्त क्षेत्र लागवडीखाली आणणे :

काही भागातील ओसाड व पड जमिनीवर पिक लागवड करणे अशक्य आहे, तर काही भागात क्षेत्र लागवडीखाली आणणेसाठी भांडवली गुंतवणूक करावी लागते. तरीही यातील बरीचशी जमीन सिंचनाखाली आणल्यास लागवडीखालील क्षेत्र वाढू शकते.

६) उत्पादनातील अस्थिरता कमी होते :

आवर्षण काळात सिंचन 'संरक्षणात्मक' भूमिका महत्त्वाची आहे. नफा व रोजगार या गोष्टी अगदी जवळून व सकारात्मकदृष्ट्या उत्पादनाच्या प्रमाणाशी निगडीत आहेत. म्हणूनच अवर्षण काळातील उत्पादनाची कमतरता प्रतिबंधित करण्यामुळे रोजगार व फायदा यामध्ये स्थिरता येते. सिंचनामुळे बऱ्याच राज्यांना आवर्षणातून काही अंशी सुटका झालेली आहे. तसेच अन्नधान्य उत्पादन हे अनिश्चित पावसाच्या धोक्यापासून अलग करण्यात यश येत आहे. यामुळे सार्वजनिक क्षेत्रातील धान्य वितरण व्यवस्थेमध्ये स्थिरता व सातत्य येत आहे. या व्यवस्थेच्या माध्यमातून गहू व तांदूळ हे प्रामुख्याने सिंचित योजनेतून पिके घेण्यात आली आहेत.

३.६.१ सिंचनाचे फायदे :

सिंचनाचा क्षेत्रीय परिणाम पीक पद्धतीवरील परिणाम आणि उत्पादनावरील परिणाम महत्त्वाचा आहे. दुबार व बहूपिकामुळे संकीर्ण पिक क्षेत्र व लागवडीखालील क्षेत्रामध्ये सिंचनामुळे वाढ होते. सिंचनामुळे कमी दर्जाच्या पिकापासून उच्च प्रतीच्या तसेच जास्त उत्पादन पिकांमध्ये बदल होतो. सिंचनाच्या वाढीमुळे अधिक रोजगार निर्माण होतो. उत्पादन व उत्पादकता ही अंतर्गत व बाह्य शेतीमुळे वाढते.

३.६.२ सिंचनाचे आर्थिक फायदे :

जलसिंचनामुळे मिळणारे आर्थिक फायदे पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

१) सिंचनामुळे मान्सूनच्या लहरीपणापासून म्हणजेच दुष्काळ व महापुरापासून संरक्षण मिळते.

२) दिलेल्या तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने आणि नवीन तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने कृषी उत्पादन वाढविण्यास सिंचन मदत करते.

३) सिंचनामुळे आधुनिक, जास्त उत्पादन देणारी प्रजाती, रासायनिक खते, किटकनाशके यासारखी यांत्रिक शेती शक्य होते.

४) सिंचनामुळे प्राथमिक क्षेत्रातील रोजगार संधी वाढतात व चांगल्या आर्थिक दर्जाला चालना मिळते.

५) सिंचनामुळे संबंधित क्षेत्रातील पिकपद्धतीत बदल होतो.

६) सिंचनामुळे शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थितीत वाढ होते.

७) सिंचनामुळे शेतकऱ्याची खाद्यान्न खर्चाला चालना मिळते.

८) सिंचनामुळे शेतकऱ्यांची गुंतवणूक शक्ती वाढत आहे.

९) सिंचनामुळे बाह्य प्रक्रिया आणि अंतर्गत सेवा उद्योगात वाढ होते.

१०) सिंचनामुळे व्यापार व वाहतुकीला चालना मिळते.

११) सिंचनामुळे ग्रामीण विद्युतीकरणाला प्रोत्साहन मिळते.

१२) सिंचनामुळे तृतीय क्षेत्रातील वाढीला मदत होते.

१३) सिंचनामुळे अन्नधान्य उत्पादनात भारत स्वावलंही होत आहे.

३.६.३ जलसिंचनाचे सामाजिक व सांस्कृतिक फायदे :

जलसिंचनामुळे मोठ्या प्रमाणात समुदायाला सामाजिक व सांस्कृतिक फायदे पुढीलप्रमाणे–

१) जलसिंचनामुळे शेतकऱ्यांचे कृषीज्ञान उंचावत चालले आहे.

२) जलसिंचनामुळे शेतकऱ्यांच्या घरातील आरोग्य व वातावरणात सुधारणा होताना दिसत आहे.

३) जलसिंचनामुळे शेतकऱ्यांच्या ज्ञानामध्ये मोलाची भर पडत आहे त्यामुळे विकास होण्यास सुरुवात झाली आहे.

४) जलसिंचनामुळे शेतकऱ्यांच्या मानसिक वृत्तीमध्ये बदल होताना दिसत आहे.

५) जलसिंचनामुळे नगररचना पर्यटन विकास होत आहे.

३.४.४ जलसिंचनाचे अप्रत्यक्ष फायदे :

जलसिंचनामुळे कृषी उत्पादनात वाढ होऊन अप्रत्यक्ष फायदे होतात.

उदा. जलसिंचनामुळे रोजगार वाढताना दिसतो. वाढीव उत्पादनामुळे संबंधित उद्योग विकसित होतात, पाणी वाहनाचे साधने सुधारतात, कृषीपासून शासनाचा फायदा वाढतो, नियमित पाणी पुरविल्यामुळे शेतकऱ्यांना त्यांच्या कृषीमध्ये सुरक्षितता आणि स्थिरता लाभून फायदा वाढतो.

३.४.५ जलसिंचनातील समस्या :

जलसिंचनामध्ये जरी मोठी गुंतवणूक व विस्तार होत असला तरी ६७% क्षेत्र हे अजूनही पावसावर अवलंबून आहे. जलसिंचनाच्या विस्तारामध्ये असलेले अडथळे व समस्या खालीलप्रमाणे आहेत.

१) आंतरराज्य पाणी प्रश्न :

भारतीय घटनेनुसार जलसिंचन हा विषय राज्याच्या अखत्यारीत येतो. म्हणूनच जलसंसाधनाच्या विकास योजना या राज्याने त्याच्या गरजा व अपेक्षा जाणून करण्यात आल्या आहेत, परंतु जवळजवळ सर्वच नद्या या आंतरराज्यातून जाणाऱ्या आहेत. यामुळे वेगवेगळ्या राज्यातून पाणी साठ्यावरून, प्राधान्यावरून व पाणी वापरावरून मतभेद निर्माण होतात व काही नद्यांचे जलसंसाधन विकास त्यामुळे थांबतो. संकुचित प्रदेशवादी दृष्टिकोनामुळे राज्यांमध्ये पाणीपुरवठ्यावरून संघर्ष निर्माण होताना दिसतात.

२) जलसिंचन सुविधा पूर्ण करणे व वापरामध्ये उशिर करणे :

आठव्या पंचवार्षिक योजनेमध्ये असे निरीक्षण नोंदविले आहे की पहिल्या योजनेपासून प्रकल्पावरील अविचारी वाढ, संसाधनाचा कमी प्रसार त्यामुळे वेळ व किंमत वाढणे हे सर्व नवीन व जास्त प्रकल्प निर्माण केल्यामुळे होत आहे. जरी सर्व योजनांमध्ये चालू प्रकल्पांना पूर्ण करण्यासाठी प्राधान्य देतात, परंतु नवीन प्रकल्पाबाबत मात्र जोर काही ओसरला नाही असे दिसते.

शेतीतून जाणारे कालवे, पोट कालवे यांची वेळेवर निर्मिती न झाल्यामुळे तसेच भूमी समतळ करणे यासाठी होणारा वेळ यामुळे निर्माण झालेला सिंचन प्रकल्प वापरणेसुद्धा वेळखाऊ होत आहे. आसाम, बिहार, मध्य प्रदेश, ओरिसा, उत्तर प्रदेश आणि पश्चिम बंगाल राज्यामध्ये अपुरा भांडवल पुरवठा, कमकुवत सहकारी रचना आणि कमी प्रमाणातील विद्युतीकरण यामुळे लघुसिंचन प्रकल्पांचा विकास होताना खूप उशिर होतो आहे.

३) पाणथळ व क्षारपड :

काही राज्यांमध्ये पाण्याचा पुरेसा निचरा न झाल्यामुळे भूमी पाणथळ आणि क्षारपड या समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

४) वाढत जाणारा खर्च :

जलसिंचनासाठी होणारा खर्च वेगाने वाढत असताना दिसतो. आठव्या योजनेनुसार पहिल्या योजनेत सिंचन प्रकल्प व त्याखालील क्षेत्रावरील विकासाचा खर्च रु. ७५ कोटी होता. तो सातव्या योजनेत जवळजवळ रु. २५०० कोटी झाला. परंतु त्याअनुषंगाने प्रत्येक योजनेनुसार सिंचन क्षेत्र मात्र दोन ते तीन मिलियन हेक्टर इतकेच राहते. यातून असे दिसून येते की, पहिल्या योजनेमध्ये निर्माण केलेल्या प्रतिहेक्टर सिंचन क्षेत्रावरील खर्च रु. १०६० इतका होतो. तो वाढून सातव्या योजनेत रु. ४२७०० इतका झाला. यासाठीची कारणे खालीलप्रमाणे आहेत.

१) पूर्वीच्या प्रकल्पांपेक्षा तुलनात्मकदृष्ट्या चांगल्या ठिकाणांची उपलब्धता होती.

२) अपुरा सर्वे आणि योजनेबद्दलची चौकशी यामुळे निर्मितीवेळी मूळ योजनेत दुरुस्ती व सुधारणा कराव्या लागत.

३) उपलब्ध फंडापेक्षा जास्त प्रकल्पांना मंजुरी व सुरवात करण्यात आलेली आहे.

४) पुनर्वसन व पर्यावरणावरती बराचसा भाग लागतो.

५) १९७९ मधील मक्यू धरण दुर्घटनेनंतर पाणी प्रकल्पासंबंधी पुनर्विचार होत आहे.

६) बाह्य मदत करणाऱ्या संस्थांच्या गरजेखातर जलसिंचन प्रकल्पात अधिक उच्च दर्जाचे पण खर्चिक कसोट्यांचा वापर केला जातो.

५) प्रकल्प कार्यवाहीतील होणारी तूट :

पाण्यावरील कर हे प्रकल्प कार्यरत होण्यासाठी लागणाऱ्या खर्चापेक्षा कमी ठेवला जावा तसेच किंमत कमी करणे आणि गुंतवणुकीवर अल्पदरात परतावा द्यावा. स्वातंत्र्यपूर्व काळात (१९४५-४६) सार्वजनिक जलसिंचनाच्या खर्चापेक्षा रु. ७.९२ कोटी इतके अधिक उत्पन्न योजनापासून मिळत होते. मात्र ही स्थिती स्वातंत्र्य मिळालेनंतर बदलली. १९८७-८८ मध्ये जलसिंचनावरील तोटा हा रु. १७०५ कोटी इतका झाला.

बहुतांशी प्रमुख आणि मध्यम प्रकल्प हे अद्ययावत पूर्णत्वाच्या वेगवेगळ्या टप्प्यावर आहेत. म्हणूनच आठव्या योजनेमध्ये असे ठरविण्यात आले की जोपर्यंत सध्याचे प्रकल्प पूर्ण होत नाहीत तोपर्यंत नवीन प्रकल्प निर्माण करायचे नाहीत. या योजनेमध्ये जे प्रकल्प ७५% खर्च झालेले आहेत त्यांचे काम गतीने पूर्ण करण्यावर भर देण्यात आला.

६) तांत्रिक अडचणी :

एका उच्च तंत्रज्ञ गटाने २० जलसिंचन प्रकल्पांची चौकशी करून प्रकल्पातील प्रमुख उणीवा व अडचणी मांडलेल्या आहेत. त्या खालीलप्रमाणे -

१) कालव्यांना सुस्थितीत ठेवण्याच्या देखभालीचा अभाव.

२) शेतातील पोटकालव्यांना निर्माण करण्यास उशीर झालेला होता किंवा तो नव्हता.

३) क्रमवार पद्धतीने पाणी पुरवठा न करणे.

४) स्थानिक परिस्थितीनुसार पीक पद्धती पुनरावलोकन न करणे.

५) जमिनीवरील व जमिनीखालील म्हणजे भूमिगत पाण्याचा अपुरा वापर.

६) पाणी वाहून जाण्यासाठी असणारे अपुरे नाले.

७) पाण्याच्या वापरासाठी शेतकऱ्यांची असणाऱ्या सहभागीदाराचा अभाव.

७) सिंचनक्षेत्रातील कमी उत्पादकता :

जलसिंचनामधील मोठ्या गुंतवणुकीनंतरसुद्धा पिक उत्पादन हे निराशाजनक आहे. जलसिंचन क्षेत्रातील पिक उत्पादन हे ४ ते ५ टन प्रतिहेक्टर असायला पाहिजे. पण ते सध्या जवळजवळ १.७ टन इतकी सरासरी आहे.

८) पिकांचे असंतुलन :

गहू आणि ऊस या पिकाव्यतिरिक्त इतर पिकांचे उत्पादन हे स्थिर उत्पादन आहे. १९७०-७१ मध्ये गव्हाखालील ५४.३% इतके क्षेत्र जलसिंचन सुविधायुक्त केलेले आहे. हे प्रमाण १९९१-९२ मध्ये ८९.९% इतके झाले. त्याच कालावधीमध्ये ऊसाखालील क्षेत्र ७२.४% वाढ होऊन ते ८३.५% इतके झाले. तसेच तांदूळ पिकाखालील क्षेत्र ३८.५% मध्ये वाढ होऊन ते ४६.०% इतके झाले. मात्र डाळ पिकांच्या बाबतीत मात्र जलसिंचन क्षेत्र १०.८% इतकेच राहिलेले दिसते.

३.६.६ राष्ट्रीय जल धोरण - १९८७ मधील सिंचन :

''पाणी ही मौल्यवान राष्ट्रीय संपत्ती आहे. म्हणून पाण्याचा वापर चांगल्या प्रकारे करणे महत्त्वाचे आहे आणि म्हणूनच त्याचे नियोजन व विकास हे राष्ट्रीय धोरण म्हणून केले पाहिजे.'' असे तत्त्व राष्ट्रीय जलसंसाधन मंडळाकडून तयार करण्यात आलेल्या राष्ट्रीय जलधोरणातील (१९८७) तत्त्व आहे. या धोरणामुळे पाणी व्यवस्थापन प्रकल्पांचे नियोजनासाठी एकत्रित बहू-आयाती दृष्टिकोनाचा स्वीकार केला आणि पिण्याच्या पाण्यानंतर जलसिंचनाला दुसरे सर्वोच्च प्राथमिक स्थान देण्यात आले आहे. यातून हे स्पष्ट होते की, शेतीसाठी परिणामकारक व योग्य पाणी वापराने सध्याच्या क्षेत्रापेक्षा १/३ क्षेत्र जलसिंचन क्षेत्र वाहू शकते.[५०]

संदर्भ :

१. डॉ. ढमढेरे एस. व्ही., 'महाराष्ट्रातील जलसंपदा, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे सन २००९, पान नं. ११

२. तत्रैव, पान नं. १३

३. तत्रैव, पान नं. ४५

४. तत्रैव, पान नं. ४६

५. तत्रैव, पान नं. ४७

६. तत्रैव, पान नं. ४८

७. आफळे ज्योती, 'महाराष्ट्रातील सेवाभावी संस्था', डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, सन २०१०, पान नं. ७६, ७७

८. तत्रैव, पान नं. ७७

९. तत्रैव, पान नं. ७८

१०. तत्रैव, पान नं. ७८, ७९

११. कुलकर्णी शिल्पा, 'महाराष्ट्र पर्यटन', डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, सन २०१०, पान नं. ५२

१२. डॉ. चितळे माधव ए., 'पाणी आणि सिंचन आयोग', महाराष्ट्र शासन अहवाल, सन १९९९, पान नं. २०, २१

१३. तत्रैव, पान नं. २३-२३

१४. तत्रैव, पान नं. ३० ते ३३

१५. तत्रैव, पान नं. ३७

१६. पाणी आणि जमीन व्यवस्थापन संस्था, औरंगाबाद, पान नं. २१-२२.

१७. महाराष्ट्र जल आणि सिंचन आयोग (१९९) अहवाल भाग-१, पा. नं. २०३

१८. महाराष्ट्रातील सहकारी चळवळ-एक दृष्टिक्षेप ३५ वा अंक, मार्च २००० पुणे आयुक्त, सहकारी संस्था आणि रजिस्टर सहकारी संस्था महाराष्ट्र राज्य, पा. नं. ६८-७३.

१९. कार्यकारी अभियंता, लघु पाटबंधारे विभाग, (सथानि स्तर), कोल्हापूर, कार्यकारी अभियंता, कोल्हापूर पाठबंधारे विभाग, कोल्हापूर, अधिक्षक अभियंता, महावितरण, कोल्हापूर.

२०. कार्यकारी अभियंता, लघु पाटबंधारे विभाग, कोल्हापूर, उपकार्यकारी अभियंता, लघुपाटबंधारे (स्थानिक स्तर), कोल्हापूर, पाटबंधारे योजनांची प्रगती दर्शविणारी जिल्हा पुस्तिका, जून २०११.

२१. कृषी आयुक्तालय, पुणे.

२२. कृषी आयुक्तालय, पुणे.

२३. महाराष्ट्र जलसिंचन व सिंचन आयोग अहवाल, महाराष्ट्र शासन, खंड १ तात्विक विवेचन, जून १९९९, पान नं. ४७५.

२४. तत्रैव, पान नं. ४७५.

२५. मायकल ए. एम., सिंचन : सिद्धांत आणि व्यवहार, विकास प्रकाशन, दिल्ली, सन १९९९, पान नं. १.

२६. इश्वालेशन ओ. डब्ल्यू. आणि हॅन्सन व्ही. ई., सिंचनाची तत्वे आणि व्यवहार, सन १९६२, पान नं. ४.

२७. मायकल ए. एम., सिंचन : सिद्धांत आणि व्यवहार, विकास प्रकाशन, दिल्ली, सन १९९९, पान नं. १.

२८. तत्रैव, पान नं. १२.

२९. तत्रैव, पान नं. १३, १४.

३०. तत्रैव, पान नं. १७, १९.

३१. तत्रैव, पान नं. १९.

३२. तत्रैव, पान नं. ५८५ ते ६६५.

३३. तत्रैव, पान नं. २९ ते ३७.

३४. इश्वालेशन ओ. डब्ल्यू. आणि हॅन्सन व्ही. ई., सिंचनाची तत्वे आणि व्यवहार, सन १९६२, पान नं. ५१.

३५. मायकल ए. एम., सिंचन : सिद्धांत आणि व्यवहार, विकास प्रकाशन, दिल्ली, सन १९९९, पान नं. १.

३६. तत्रैव, पान नं. २२३.

३७. इश्वालेशन ओ. डब्ल्यू. आणि हॅन्सन व्ही. ई., सिंचनाची तत्वे आणि व्यवहार, सन १९६२, पान नं. ६०-६१.

३८. मायकल ए. एम., सिंचन : सिद्धांत आणि व्यवहार, विकास प्रकाशन, दिल्ली, सन १९९९, पान नं. २२३-२६७.

३९. तत्रैव, पान नं. २३८-२३९.

४०. इश्वालेशन ओ. डब्ल्यू. आणि हॅन्सन व्ही. ई., सिंचनाची तत्वे आणि व्यवहार, सन १९६२, पान नं. ८० ते ९७.

४१. तत्रैव, पान नं. ८० ते ९७.

४२. माथूर व्ही. एस., भारतातील सहकार, साहित्य भवन, आग्रा, सन १९८४, पान नं. १-२.

४३. तत्रैव, पान नं. १-२.

४४. नाऊर्स ई., सहकाराची अर्थशास्त्रीय तत्वे, पान नं. १६१.

४५. सहकारी पाणी वापर संस्था मार्गदर्शिका महाराष्ट्र शासन, १९९२, सिंचन विभाग.

४६. तत्रैव, पान नं. २७-२८.

४७. तत्रैव, पान नं. २७-२८.

४८. डॉ. जाधव एन. बी., कोल्हापूर जिल्ह्यातील सहकारी जलसिंचन योजना : कार्य, अप्रकाशित शोधप्रबंध, शि. वि. कोल्हापूर. सन २००१. पान नं.

४९. तत्रैव

५०. तत्रैव

प्रकरण चौथै

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे आर्थिक विश्लेषण

४.१ प्रस्ताविक

४.२ सभासद संख्या

४.३ प्रत्यक्ष लाभधारक सभासद संख्या

४.४ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्यक्षेत्र

४.५ एकूण लाभक्षेत्र

४.६ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद भागभांडवलातील वाढ

४.७ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील गुंतवणूक

४.८ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील जमा पाणीपट्टी

४.९ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना प्राप्त झालेले सहकारी अनुदान

४.१० कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या वीज बिलातील वाढ

४.११ कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगारामधील वाढ

४.१२ दुरुस्ती व व्यवस्थापन खर्च

४.१३ शासकिय पाणीपट्टी

४.१४ कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थेची कर्जे

४.१५ सभासदांची लिंग विषयक माहिती

४.१६ सभासदांची वैयक्तिक माहिती

४.१७ शिक्षण

४.१८ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील लाभधारक सभासद शेतकऱ्यांचे उत्पन्न
४.१९ लाभधारक सभासदांचे जमीनधारण क्षेत्र
४.२० पाणी वापराचा खर्च
४.२१ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी जलसिंचन स्थिती
४.२२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर पाणी पुरवठ्याची स्थिती
४.२३ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीचे सभासदांचे उत्पन्न
४.२४ पीक उत्पादन स्थिती
४.२५ उत्पन्नातील वाढ
४.२६ उत्पन्नातील शेकडा वाढ
४.२७ सभासद शेतकऱ्यांना लाभ
४.२८ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विस्तार
४.२९ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची कार्यक्षमता
४.३० पाणी पुरवठ्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर
४.३१ विविध पाणी पुरवठा तंत्रांचा वापर
४.३२ आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता
४.३३ आर्थिक दर्जातील सुधारणा
४.३४ सभासदांचे राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण इ.मध्ये झालेली वाढ
४.३५ पीक पद्धतीतील फेररचना
संदर्भः

प्रकरण चौथै

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे आर्थिक विश्लेषण

४.१ प्रस्ताविक :

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर महाराष्ट्र राज्याच्या सर्वांगीण विकासाला गती मिळत गेली. पुरोगामी विचाराच्या राजकीय नेतृत्वामुळे राज्याच्या आर्थिक धोरणांनाही पुरोगामी स्वरुप प्राप्त झालेले आढळते. राज्यातील जास्तीत-जास्त लोकांचे जास्तीत कल्याण करणे हाच या विकास कार्याचा मुलभूत उद्देश होता हेच उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी राज्यातील लोकसंख्येत बहुसंख्येने असलेल्या गरीब शेतकऱ्यांच्या आर्थिक उन्नतीसाठी प्रयत्न करणे गरजेचे होते. म्हणून राज्यात वेगवेगळ्या योजना व कार्यक्रम तयार करण्यात आले. या योजना व कार्यक्रम कागदावर कितीही आदर्श असले तरी ते ज्या लोकांसाठी तयार केले होते व राबवावयाचे होते त्यांच्या कार्यक्रमातील प्रत्यक्ष सहभागाशिवाय ते यशस्वी होणे अशक्य होते. प्रतिकूल पारंपारिक परिस्थितीमुळे बहुसंख्य असलेल्या गरीब, अशिक्षित व परंपरावादी लोकांचा असा सहभाग मिळणे बरेच कठीण होते. याच कालावधीत महाराष्ट्र राज्यातील ग्रामीण भागामध्ये सहकारी संस्थांचा झपाट्याने विकास होत होता. या संस्था सर्वसामान्य आर्थिक गटातील लोकांनी आपल्या समस्या सामूहिक व सहकारी प्रयत्नांनी सोडवता याव्यात म्हणून सहकारी तत्वावर निर्माण केल्या होत्या. या संस्थांच्या विकासाबरोबर सामान्य व गरीब लोकांचे लाभ वाढत होते. त्यामुळे बहुसंख्येने असणाऱ्या गरीब लोकांचा या संस्थावरील विश्वास व सहभाग वाढत राहिला हे लक्षात घेवून आर्थिक विकासाच्या योग्य व अपेक्षित विकासाचे साधन म्हणून या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना उपयुक्त ठरतील या अपेक्षेने सरकारने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकासासाठी प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष मदत सुरू केली त्यातून महाराष्ट्रातील चळवळीचा वेगाने विकास होत गेला.

कोल्हापूर जिल्हा हा पूर्वीपासूनच राजर्षी शाहू महाराज यांच्या दूरदृष्टीने व विचाराने अग्रक्रमन करीत आला आहे. पूर्वीपासूनच हा जिल्हा महाराष्ट्रातील प्रागतिक व पुरोगामी विचाराचा जिल्हा म्हणून ओळखला जातो. स्वातंत्र्यानंतर राज्यभर सहकारी चळवळीच्या विकासासाठी सुरू झालेल्या प्रयत्नांबरोबर कोल्हापूर जिल्ह्यात ही या चळवळीच्या विकासासाठी मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न झाले. त्यातूनच कोल्हापूर जिल्हा हा महाराष्ट्रातील सहकारी चळवळीतील एक अग्रेसर जिल्हा ठरला आहे. कोल्हापूर जिल्ह्यातील इतर तालुक्याच्या तुलनेत कागल तालुक्याला स्वातंत्र्य प्राप्तीनंतर अधिक कार्यक्षम व लोकहितवादी राजकीय नेतृत्व मिळत आहे. त्यामुळे संपूर्ण कोल्हापूर जिल्ह्यामधील कागल तालुका हा सहकारी चळवळीतील महत्त्वाचा तालुका समजला जातो. पुरोगामी राजकीय नेतृत्व व या नेतृत्वाला लोकांच्या सहभागाची मिळालेली साथ यातून आज कागल तालुक्यात प्रत्येक आर्थिक क्षेत्रांमध्ये व कार्यांमध्ये सहकारी संस्था निर्माण झालेल्या असून या अत्यंत कार्यक्षमपणे कार्य करताना आढळतात. कागल तालुक्याच्या विशिष्ट भौगोलिक व इतर परिस्थितीमुळे तालुक्याचा आर्थिक विकास होऊनही अजूनदेखील येथील शेती क्षेत्राला तालुक्याच्या एकूण अर्थव्यवस्थेत अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे. अलिकडील काळात तालुक्याच्या शेती क्षेत्राच्या विकासात विविध संस्थांनी मोलाची कामगिरी केल्याचे आढळते. त्यामध्ये शेती क्षेत्राला पाणी पुरवठा करणाऱ्या उपसा जलसिंचन योजनांची भूमिका व कार्य ही अधिक महत्त्वाची ठरली आहेत. तालुक्यातील शेती व ग्रामीण विकासामाध्ये इतर अन्य सहकारी संस्थांपेक्षा सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी मोलाचे कार्य केलेले आढळून येते.

सहकारी संस्था सहकारी तत्वावर निर्माण होवून सहकारी तत्वावर कार्य करीत असल्यातरी प्रत्येक ठिकाणची आर्थिक, सामाजिक, राजकीय, शैक्षणिक, धार्मिक व वैचारिक परिस्थिती भिन्न असल्याने या संस्थांचे स्वरुप, कार्य व व्याप्ती मध्ये फरक पडलेला आढळून येतो. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी आपल्या सभासद शेतकऱ्यांच्या सर्वांगीन विकासासाठी प्रत्येक सभासदाच्या शेतीला बारा महिने पाणीपुरवठा करून दिलेला आहे हे जरी खरे असले

तरी कागल तालुक्यात सर्वच ठिकाणी सारखीच भौगोलिक व इतर परिस्थिती नाही. त्यामुळे उत्तर भागामध्ये साहजिकच सुपिक जमिनीचे प्रमाण, पाणीपुरवठा, हवामान व इतर परिस्थिती अनुकूल आहे. त्या विभागामध्ये लोकसंख्येचे प्रमाण ही अधिक आढळते. या भागातील शेती गुंतवणूकीचे व इतर व्यवसाय व आर्थिक कार्याचे प्रमाण अधिक असल्या कारणाने या अनुकूल भागामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक प्रमाणात आहेत. त्यांची संख्या ५६ इतकी आहे. त्यामुळे कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास करताना सरसकट विशिष्ट प्रतिनिधीक सेवा संस्थांची नमुना म्हणून निवड न करता कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या अलिकडील काळातील अभ्यास करण्याचा प्रयत्न प्रस्तुत संशोधन प्रकल्पात केलेला आहे.

कागल तालुक्यातील एकूण गावे, एकूण लोकसंख्या, एकूण सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या व संबंधित माहिती एकत्र केल्यावर २०१०-११ च्या जणगननेनुसार संपूर्ण तालुक्यातील परिस्थिती पुढीलप्रमाणे आढळते.

सारणी क्र. ४.१

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या

अ.नं.	**तपशील**	**संख्या**
१.	एकूण गावांची संख्या	८६
२.	एकूण क्षेत्रफळ (चौ.कि.मी.)	५४६.१५
३.	एकूण लोकसंख्या	२,४८,१६७
४.	एकूण सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या	५६
५.	सभासद संख्या	९७३६

संदर्भ - कोल्हापूर जिल्हाचा २०११ चा जणगनना अहवाल व सहाय्यक उपनिबंधक सहकारी संस्था कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रांवरून

वरील तक्त्यावरून असे निदर्शनास येते की सर्वसाधारणपणे उपविजीविकेच्या व वस्तीच्या अनुकुलतेनुसार वस्ती वाढ जाऊन गावांची निर्मिती होत असते. कागल

तालुक्यामध्ये विविध अनुकूल परिस्थितीमुळे ठराविक ठिकाणी गावांची निर्मिती होऊन कागल तालुक्यातील एकूण गावांची संख्या ८६ इतकी असून या तालुक्याचे एकूण क्षेत्रफळ ५४६.१५ चौ. कि. मी. इतके आहे. कागल तालुक्याची एकूण लोकसंख्या २,४८,१६५ इतकी असून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची संख्या ५६ इतकी आहे व या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची संख्या ९७३६ इतकी आढळून येते.

सारणी क्र. ४.२

कागल तालुक्यातील एकूण सहकारी पाणीपुरवठा संस्था

अ. नं.	नोंदणी क्रमांक	गावाचे नाव	सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेचे नाव	स्थापना वर्ष
१	३६५	आणूर	जयभिम सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	१९७५
२	१२२०	आणूर	हनुमान सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	१९७६
३	५१४	एकोंडी	हनुमान सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	१९९१
४	५२३	एकोंडी	नागनाथ सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	१९९२
५	५२६	करनूर	जय हनुमान सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	१९९५
६	५१२	कागल	महालक्ष्मी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
७	५३१	केंबळी	श्रीसमर्थ सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९४
८	१०५६	केंबळी	सिद्धार्थ सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८२
९	२२३	खडेकवाड	डॉ. बाबासो आंबेडकर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९७६
१०	२७१	गलगले	डॉ. भिमराव सह. पाणी पुरवठा संस्था	१९७७
११	१०५९	गोरंबे	संजय घाटगे सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८२
१२	५३०	चिखली	यशवंत सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३
१३	५३७	चौंडाळ	भैरवनाथ सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३
१४	१०६२	निढोरी	शंकर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८३

१५	१९७	पिंपळगाव	शळेश्वर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९७४
१६	५०५	बस्तवडे	महादेव सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८७
१७	५६५	बस्तवडे	सदाशिवराव मंडलिक कारखाना परिसर सह. पाणीपुरवठा संस्था	२००३
१८	५३८	बस्तवडे	सदानंद सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९७
१९	१०	बाचणी	दूधगंगा धारण सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९५०
२०	५२२	बाचणी	हनुमान सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९२
२१	५१०	बेलवडे बु	श्रीकृष्ण सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९०
२२	५०३	बेलवडे खु	भगवान गौतमबुद्ध सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८५
२३	५१७	बेलवडे खु	विठ्ठल रखुमाई सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
२४	५२२	बेलवडे खु	हनुमान सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९२
२५	५०४	मळगे बु	विठ्ठल रखुमाई सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८७
२६	३९६	मुरगूड	वेदगंगा धरण सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९५४
२७	५०२	यमगे	आंबामाता सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८५
२८	३५५	लिंगनूर	दूधगंगा नदी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९६७
२९	५२९	व्हन्नूर	भैरवनाथ सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९०
३०	५२८	व्हन्नूर	शिवाजी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३
३१	५२४	व्हन्नाळी	अन्नपूर्णा सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९२
३२	५२५	व्हन्नाळी	तुळजाभवानी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३
३३	४५५	वाळवे खु	मसोबा सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९७४
३४	५३२	शेंडूर	सिद्धेश्वर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९४
३५	५३९	म्हाकवे	श्रीराम सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९७
३६	५२६	साके	श्री दत्त सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३

३७	५६६	सावर्डे बु	सदाशिवराव मंडलिक सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या	२००४
३८	५११	क. सांगाव	दूधगंगा नदी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
३९	६७०	क. सांगाव	गुरुदत्त सह. पाणीपरवठा संस्था	१९८०
४०	७८५	क. सांगाव	लक्ष्मी सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८१
४१	५१५	क. सांगाव	रत्नछाया सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
४२	५३४	क. सांगाव	श्री. छ. शाहू सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९५
४३	५१३	मौ. सांगाव	दे. भ. रत्नाप्पा कुंभार सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
४४	५३५	सिद्धनेर्ली	सिद्धनेर्ली वंदूर धरण सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९५६
४५	५१९	सिद्धनेर्ली	श्री. शाहू सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९२
४६	५१६	सुळकूड	बसवेश्वर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९१
४७	१०५३	सुरुपली	संत चोखामेळा सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या	१९८२
४८	५१८	सोनाळी	नागनाथ सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९२
४९	५२७	सोनाळी	विश्वनाथ ह. पाटील सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९९३
५०	२३६	कासारी	उपराळा सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९७६
५१	५०१	कासारी	कासारीकर सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८४
५२	५६३	जैन्याळ	श्री काडसिद्धेश्वर सह. पाणीपुरवठा संस्था	२००२
५३	१०५५	तमनाकवाडा	विक्रमसिंह घाटगे सह. पाणीपुरवठा संस्था	१९८१
५४	५६१	माद्याळ	श्रीयुत जयसिंगराव घाटगे सह. पाणीपुरवठा	२००२
५५	५४७	वडगांव	भैरवनाथ पाणी पुरवठा संस्था मर्या.	२००२
५६	५४४	मुगळी	श्री सदाशिव मंडलिक सह. पाणीपुरवठा संस्था मर्या.	२००२

संदर्भ – सहाय्यक उपनिबंधक सहकारी संस्था कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रांवरून

सदर संशोधन प्रकल्पाचा अभ्यास करण्यासाठी कागल तालुक्यातील सन २०१०-११ पर्यंतच्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या सर्वच्या सर्व घेण्यात आल्या आहेत. कागल तालुक्यामध्ये एकूण ५६ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कार्यरत आहेत. अभ्यास करण्यासाठी या सर्व सहकारी पाणी पुरवठा संस्था निवड करण्यात आली आहे. या संस्थांची निवड करत असताना कागल तालुक्यातील सर्वच सहकारी पाणा पुरवठा संस्थांची निवड करण्यात आली आहे. ही प्राथमिक निवड पूर्ण झाल्यानंतर २०१०-११ नंतरचे या निवडलेल्या संस्थांची विविध माहिती मिळविण्याच्या हेतुने सहाय्यक उपनिबंधक, सहकारी संस्था, कागल तालुका यांच्या कार्यालयातील संबंधित कागदपत्रे व आवश्यक त्या ठिकाणी या निवडलेल्या संस्थांच्या कागदपत्रांचा अभ्यास व छाननी करून आवश्यक ती माहिती मिळविण्याचा प्रयत्न केला आहे. शिवाय सहाय्यक उपनिबंधक, सहकारी संस्था, कागल यांच्या कार्यालयातील प्रमुख व इतर संबंधित अधिकारी, कोल्हापूर जिल्हा भू-विकास बँकेचे अधिकारी तसेच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना कर्जे देणाऱ्या अन्य राष्ट्रीयकृत बँका यांचे अधिकारी, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे अध्यक्ष, उपाध्यक्ष व सचिव व सहकारी क्षेत्रात कार्य करणाऱ्या संबंधिताबरोबर वेळोवेळी आवश्यक ती व्यापक चर्चा करून सदरची माहिती परिपूर्ण करण्याचे प्रयत्न केले आहेत. संशोधकाने व्यक्तिगत प्रयत्नाने गोळा केलेल्या माहितीच्या अभ्यासामध्ये कागल तालुक्यातील स्थापन झालेल्या पाणी पुरवठा संस्थांची कार्ये व समस्यांचे चित्र स्पष्ट होण्यास मदत झाली आहे. वरील पद्धती बरोबरच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद, अध्यक्ष, सचिव यांचे व्यक्तिगत अनुभव, सूचना जाणून घेण्यासाठी स्वतंत्र प्रश्नावलीच्या सहाय्याने त्यांच्याशी व्यक्तीगत माहिती मिळवून चर्चा केली आहे.

या विविध पद्धती व स्त्रोतांच्या मदतीने गोळा केलेल्या या व्यापक माहितीच्या आधारे कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची आजची परिस्थिती अधिक चांगल्या पद्धतीने स्पष्ट करता यावी म्हणून तीचा खालील पद्धतीने अभ्यास केला आहे.

४.२ सभासद संख्याः

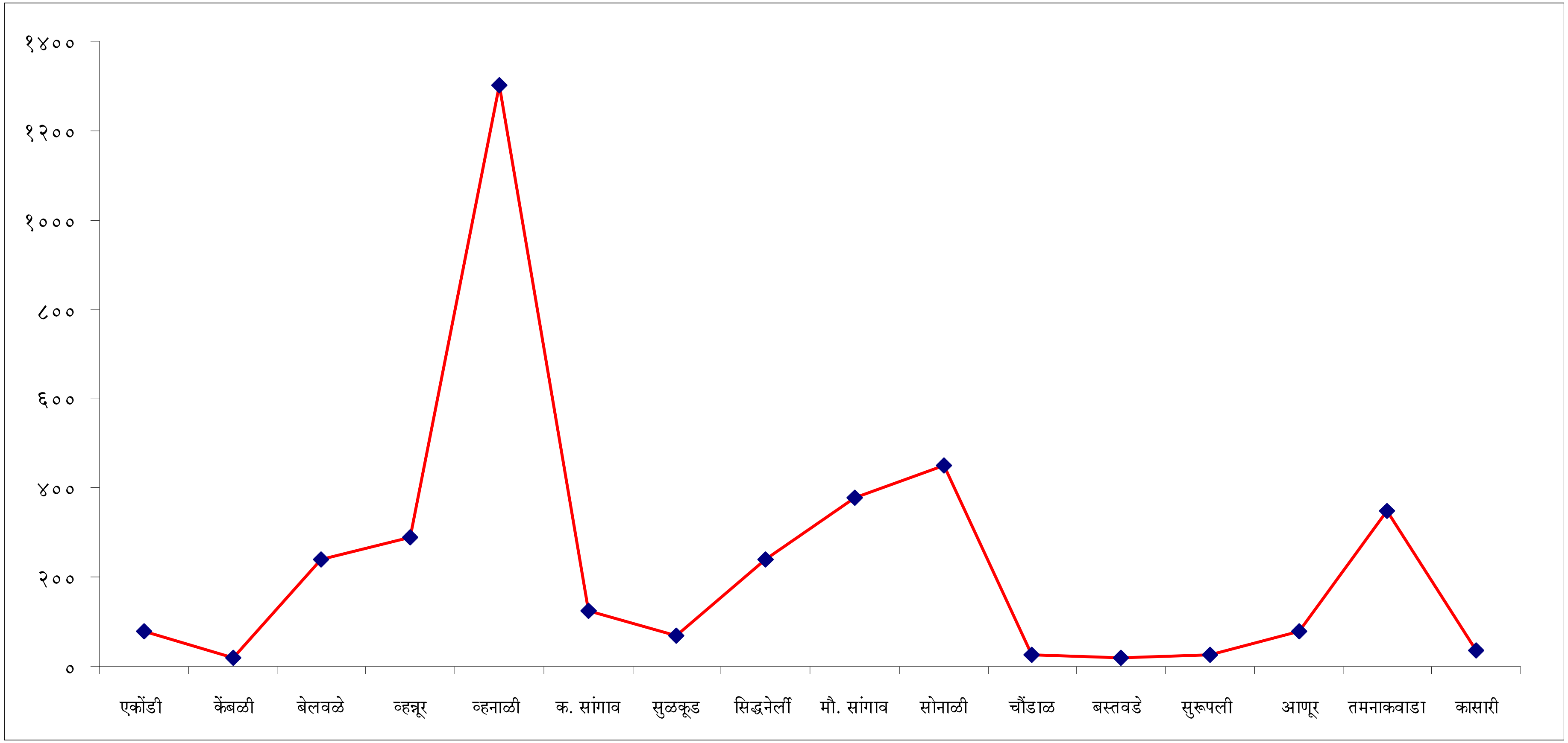
कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचे सन २००५–०६ ते सन २०११–१२ या सात वर्षांमधील संस्थांच्या सभासद संस्थेविषयी माहिती घेणे गरजेचे आहे. सभासदांच्या हितासाठी कार्यरत असलेल्या सहकारी पाणीपुरवठा संस्था ज्या सर्वसामान्य शेतकरी सभासदांनी निर्माण केलेल्या असतात तेच या संस्थांचे कायदेशीर मालक असतात. म्हणून कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा सहकारी संस्थांचे सभासद संख्येतील वाढ अथवा घट दर्शविणारी सारणी खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेली आहे.

सारणी क्र. ४.३

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	८०	८०	८०	८०	८०	७९	८१	८०.००	१	१.२५
२	केंबळी	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१.००	०	०.००
३	बेलवळे	२४१	२४१	२४१	२४१	२४१	२४१	२४१	२४१.००	०	०.००
४	व्हन्नूर	२८६	२८६	२८६	२८६	२८६	२९५	२९५	२८८.५७	९	३.१५
५	व्हनाळी	१३०२	१३०२	१३०२	१३०२	१३०२	१३०२	१३०२	१३०२.००	०	०.००
६	क. सांगाव	१२५	१२५	१२५	१२५	१२५	१२५	१२५	१२५.००	०	०.००
७	सुळकूड	६२	६७	६७	६७	७३	७३	७३	६८.८६	११	१७.७४
८	सिद्धनेर्ली	२४६	२४६	२३६	२३६	२३६	२३६	२३६	२३८.८६	–१०	–४.०७
९	मौ. सांगाव	३२५	३८६	३८६	३८६	३८६	३८६	३८६	३७७.२९	६१	१८.७७
१०	सोनाळी	४४१	४५०	४५९	४५०	४५०	४५०	४५०	४५०.००	९	२.०४
११	चौंडाळ	२७	२७	२७	२७	२७	२७	२७	२७.००	०	०.००
१२	बस्तवडे	२२	२२	२०	२०	२०	२०	२०	२०.५७	–२	–९.०९
१३	सुरूपली	२६	२६	२६	२६	२६	२६	२६	२६.००	०	०.००
१४	आणूर	७९	७९	७९	७९	७९	७९	७९	७९.००	०	०.००
१५	तमनाकवाडा	४५०	३५८	३२७	३२७	३२७	३२७	३२७	३४९.००	–१२३	–२७.३३
१६	कासारी	३७	३७	३७	३७	३७	३७	३७	३७.००	०	०.००
	एकूण	३७७०	३७५३	३७१९	३७१०	३७१६	३७२४	३७२६	३७३१.१४	–४४	–१.१७

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



१४००
१२००
१०००
८००
६००
४००
२००
०
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.३ ही कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा सहकारी संस्थांचे सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांतील सभासद संख्येतील वाढ व घट दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील एकूण सभासदांची संख्या ३७७० इतकी होती तर सन २००६-०७ मध्ये ही संख्या ३७५३ इतकी होवून १७ सभासद संख्येची घट झालेली दिसते.

त्याचबरोबर सन २००६-०७ मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेची सभासद संख्या ३७५३ इतकी होती तर सन २००७-०८ मध्ये ही सभासद संख्या ३७१९ इतकी झाली. म्हणजेच सन २००७-०८ मध्ये ३४ इतकी सभासद संख्येमध्ये घट झालेली दिसून येते.

वरील सारणी क्र. ४.३ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेची सन २००७-०८ मध्ये सभासद संख्या ३७१९ इतकी होती. ती सन २००८-०९ मध्ये ३७१० इतकी होती. सन २००८-०९ मध्ये ही ०९ सभासदांनी घटलेली दिसून येते.

सन २००८-०९ मध्ये सभासद संख्या ३७१० इतकी होती. ती सन २००९-१० मध्ये ३७१६ इतकी झालेली दिसून येते. म्हणजेच सन २००९-१० मध्ये सभासद संख्येमध्ये ०६ ने वाढ झालेली दिसून येते.

त्याचबरोबर सन २००९-१० मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सभासद संख्या ३७१६ इतकी होती. सन २०१०-११ मध्ये ती वाढून ३७२४ इतकी झालेली दिसून येते. म्हणजेच सन २०१०-११ मध्ये ती ०८ सभासदांनी वाढ झालेली दिसून येते.

सन २०१०-११ मध्ये सभासद संख्या ३७२४ इतकी होती. तर सन २०११-१२ मध्ये ही सभासद संख्या ३७२६ इतकी वाढलेली दिसून आली म्हणजेच सन २०११-१२ मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सभासद संख्येमध्ये ०२ सभासदांची वाढ झालेली दिसून येते.

वरील विश्लेषणावरून हे स्पष्ट होते की,कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासद संख्येचा अभ्यास केला असता सन २००५-०६ ते सन २००८-०९ या चार वर्षाच्या कालावधीत अनुक्रमे १७,३४,०९ अशी घट झाली असून, ही घट ६० ने झाली आहे. मात्र सन २००९-१० ते सन २०११-१२ पर्यंत या तीन वर्षात अनुक्रमे ६, ८, २ म्हणजेच एकूण १६ संख्येने सभासद संख्येमध्ये वाढ झालेली आहे. यामध्ये सभासद संख्या ४४ ने फरक दिसतो. याचा वृद्धी दर १.१७% इतका आहे. याचे प्रमुख कारण कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा सहकारी संस्थांतील सभासद हे प्रामुख्याने मृत्युमुखी पावल्याचे आढळून येते. एकूणच या संस्थांच्या सभासद संख्येमध्ये फारशी घट झालेली नसून यावर सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे महत्त्व लक्षात येते. सभासद शेतकऱ्यांना संस्थेच्या माध्यमातून शेतीला पाणी पुरवठा झाल्याने पीक पद्धतीत बदल होवून उत्पादनात वाढ झाली आणि याचा फायदा सभासदांचे आर्थिक जीवनमान वाढीस चालना मिळाली आहे.

४.३ प्रत्यक्ष लाभधारक सभासद संख्याः

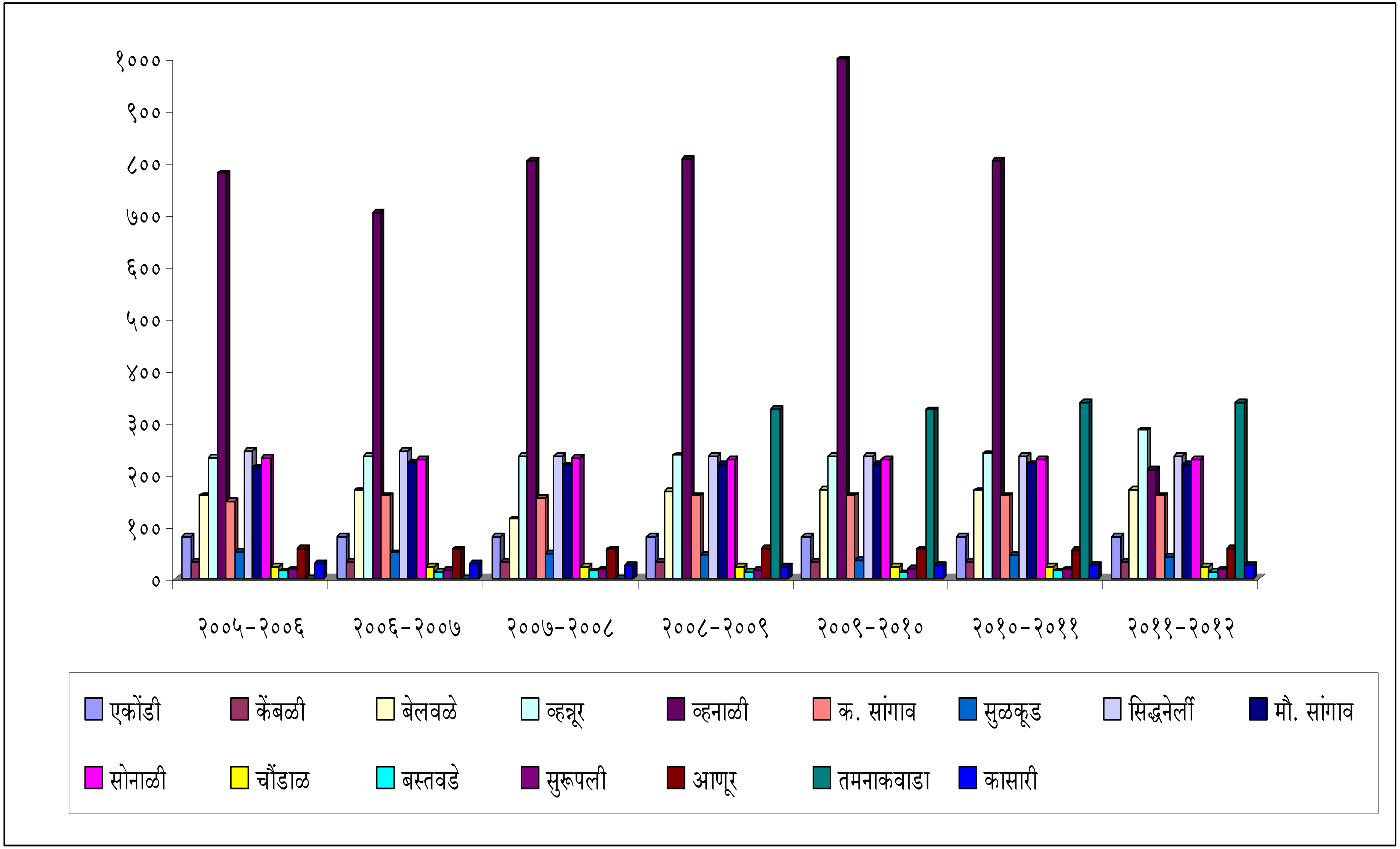
कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थेतील सन २००५-०६ ते २०११-१२ या सात वर्षांच्या कालावधीमध्ये एकूण सभासद संख्या ३६२६ इतकी अभ्यासाअंती दिसून येते. सभासद संख्येविषयी माहिती जरी घेतली असली तरी प्रत्यक्ष लाभधारक सभासदांविषयी माहिती घेणे महत्त्वाचे आहे. म्हणून कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील प्रत्यक्ष लाभधारक सभासद संख्येत वाढ अथवा घट दर्शविणारी सारणी खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आली आहे.

सारणी क्र. ४.४

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे प्रत्यक्ष लाभधारी सभासद

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	८१	८१	८१	८१	८१	८१	८१	८१.००	०	०.००
२	केंबळी	३४	३४	३४	३४	३४	३४	३४	३४.००	०	०.००
३	बेलवळे	१६०	१७०	११५	१६८	१७२	१७०	१७१	१६०.८६	११	६.८८
४	व्हन्नूर	२३२	२३७	२३६	२३८	२३५	२४१	२८६	२४३.५७	५४	२३.२८
५	व्हनाळी	७७८	७०२	८०३	८०५	९९७	८०२	९१०	७२८.१४	-५६८	-७३.०१
६	क. सांगाव	१५०	१६०	१५५	१६०	१६०	१६०	१६०	१५७.८६	१०	६.६७
७	सुळकूड	५३	५१	४९	४७	३६	४५	४२	४६.१४	-११	-२०.७५
८	सिद्धनेर्ली	२४६	२४६	२३६	२३६	२३६	२३६	२३६	२३८.८६	-१०	-४.०७
९	मौ. सांगाव	२१५	२२४	२१८	२२१	२२०	२२२	२२१	२२०.१४	६	२.७९
१०	सोनाळी	२३४	२३०	२३२	२२९	२३०	२२९	२२९	२३०.४३	-५	-२.१४
११	चौंडाळ	२४	२३	२३	२३	२३	२३	२४	२३.२९	०	०.००
१२	बस्तवडे	१६	१४	१६	१४	१२	१६	१५	१४.७१	-१	-६.२५
१३	सुरूपली	१९	१७	१९	१८	२०	१९	१९	१८.७१	०	०.००
१४	आणूर	५९	५७	५७	५९	५७	५५	६०	५७.७१	१	१.६९
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	३२७	३२५	३३८	३३८	०.००	३३८	१०३.३६
१६	कासारी	२९	२९	२६	२३	२८	२८	२६	२७.००	-३	-१०.३४
	एकूण	१९४९	१९०५	१९२७	१९९०	२१७१	१९९१	२१५१	१९१०.५७	-५०८	-२६.०६

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



१०००
९००
८००
७००
६००
५००
४००
३००
२००
१००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.४ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेचे सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांतील सभासद संख्येमधील प्रत्यक्ष लाभधारकांची वाढ किंवा घट दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारकांची संख्या १९४१ इतकी होती तर सन २००६-०७ मध्ये ही संख्या १९०५ इतकी झालेली दिसून येते. म्हणजेच सन २००६-०७ मध्ये एकूण ३६ प्रत्यक्ष लाभधारकांमध्ये घट झालेली दिसून येते.

त्याचबरोबर सन २००६-०७ मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेच्या प्रत्यक्ष लाभधारकांची संख्या १९०५ इतकी होती तर सन २००७-०८ मध्ये ही प्रत्यक्ष लाभधारक संख्या १९२७ इतकी झालेली होती. म्हणजेच सन २००७-०८ मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारकांच्या संख्येमध्ये २२ ची वाढ झालेली दिसून येते.

सन २००७-०८ मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेतील प्रत्यक्ष लाभधारकांची संख्या १९२७ इतकी होती ती सन २००८-०९ मध्ये १९९० इतकी झालेली दिसून येते. म्हणजेच सन २००८-०९ मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारक संख्येमध्ये ६३ ने वाढ झालेली दिसून येते.

वरील सारणी क्र. ४.४ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेमध्ये सन २००८-०९ मध्ये १९९० प्रत्यक्ष लाभधारक संख्या १९९० इतकी होती. ती सन २००९-१० मध्ये २१७१ इतकी झाली. एकूणच सन २००९-१० मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारकांच्या संख्येमध्ये १८१ इतकी मोठी वाढ झालेली दिसून येते.

सन २००९-१० मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारक संख्या २१७१ इतकी होती. ती सन २०१०-११ मध्ये १९९१ इतकी झालेली दिसून येते. म्हणजेच सन २०१०-११ मध्ये ५५० इतकी प्रत्यक्ष लाभधारकांमध्ये घट झालेली दिसून येते.

त्याचबरोबर सन २०१०-११ मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारक १९९१ इतके होते. तर सन २०११-१२ मध्ये २१५१ इतकी लाभधारक संख्या दिसून येते. एकूणच सन २०११-१२ मध्ये मोठ्या प्रमाणात म्हणजेच ५५० इतकी घट झालेली दिसून येते.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, सन २००६-०७ ते २००९-१० मध्ये कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील प्रत्यक्ष लाभधारक सभासद संख्येमध्ये अनुक्रमे २२,६३,१८१ इतकी वाढ झाली. मात्र सन २०१०-११ व २०११-१२ या दोन वर्षांमध्ये सभासद संख्येमध्ये मोठ्या प्रमाणात घट दिसून येते. सदर लाभधारक सभासदांचे सरासरीचे प्रमाण १९१०.७५% इतके असून ५०८ इतक्या फरकाने घट झालेली आहे. याचा वृद्धीदर २६.०६% इतका आहे. लाभधारक सभासदांच्या संख्येत घट होण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे सन २०१०-११ पासून वीज बिलामध्ये झालेली प्रचंड वाढ, अनियमित वीज त्यामुळे होणारा अनियमित पाणी पुरवठा आणि पाणीपट्टीमध्ये झालेली प्रचंड वाढ इत्यादी कारणांचा परिणाम संस्थेतील लाभधारक सभासदांच्या मोठ्या प्रमाणात होणाऱ्या घटीवर झालेला आहे असे दिसते. त्यामुळेच संबंधित सभासद शेतकरी स्वत: पाणी पुरवठ्याची सोय उपलब्ध करून वैयक्तिक पातळीवर शेतीला पाणी पुरवठा करण्याच्या संख्येत वाढ होत आहे. त्यामुळेच संबंधित सभासद शेतकरी स्वत: पाणी पुरवठ्याची सोय उपलब्ध करून वैयक्तिक पातळीवर शेतीला पाणी पुरवठा करण्याच्या संख्येत वाढ होत आहे. याचा विपरित परिणाम सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या विकास वाढीवर होत आहे. वीज बिलामधतील वाढ, अनियमित वीज, पाणीपट्टीतील वाढ, अनियमित पाणी पुरवठा या समस्या भविष्यात सोडविण्यात आल्या नाही तर सहकारी पाणी पुरवठा संस्था धोक्यात येण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

४.४ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्यक्षेत्र :

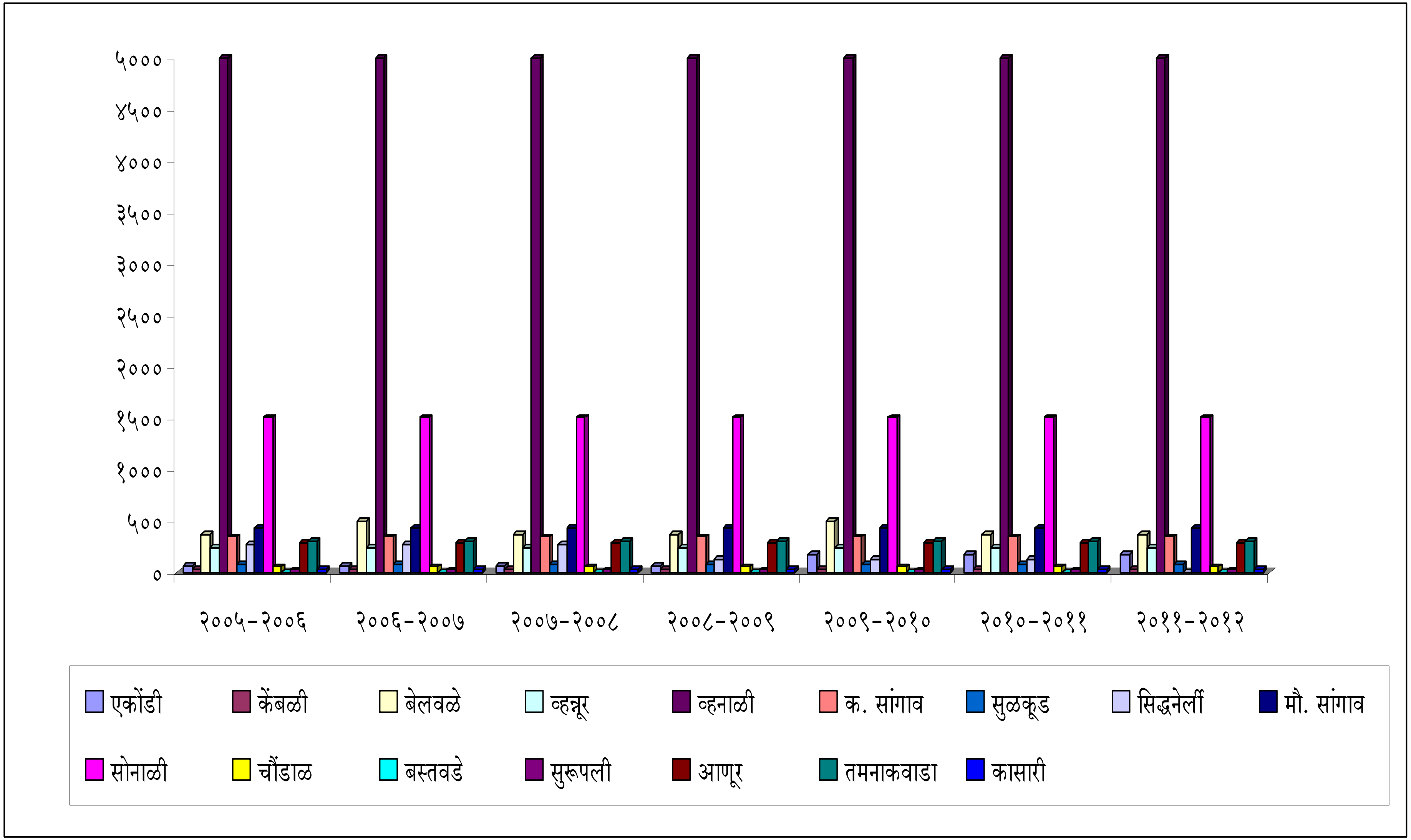
सहकार कायद्यानुसार कोणत्याही प्रकारची एखादी सहकारी संस्था स्थापन करीत असताना त्या संस्थेला कार्यक्षेत्र ठरवून देण्यात येते. यालाच कमांड येरीया असे म्हणतात. अशाच पद्धतीने कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना प्रत्येक संस्थेला

वेगवेगळा कमांड येरिया सहकारी कायद्याने ठरवून दिलेला आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची विकास व वाढ कमांड येरीया वरतील अवलंबून असल्याने प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कमांड येरिया दर्शविणारी सारणी खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेली आहे.

सारणी क्र. ४.५
सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे एकूण जमीन क्षेत्र

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	७२.७३	७२.७३	७२.७३	७२.७३	१८१	१८०	१८०	११८.८५	१०७.२७	१४७.४९
२	केंबळी	३५	३५	३५	३५	३५	३५	३५	३५.००	०	०.००
३	बेलवळे	३७६	५००	३७६	३७६	५००	३७६	३७६	४११.४३	०	०.००
४	व्हन्नूर	२५०	२५०	२५०	२५०	२५०	२५०	२५०	२५०.००	०	०.००
५	व्हनाळी	५०००	५०००	५०००	५०००	५०००	५०००	५०००	५०००.००	०	०.००
६	क. सांगाव	३५०	३५०	३५०	३५०	३५०	३५०	३५०	३५०.००	०	०.००
७	सुळकूड	८५	८५	८५	८५	८५	८५	८५	८५.००	०	०.००
८	सिद्धनेर्ली	२७७.८३	२७७.८३	२७७.८३	१३३.२६	१३३.२६	१३३.२६	०	१७६.१८	-१४४.५७	-५२.०४
९	मौ. सांगाव	४४४	४४४	४४४	४४४	४४४	४४४	४४४	४४४.००	०	०.००
१०	सोनाळी	१५१२	१५१२	१५१२	१५१२	१५१२	१५१२	१५१२	१५१२.००	०	०.००
११	चौंडाळ	६०	६०	६०	६०	६०	६०	६०	६०.००	०	०.००
१२	बस्तवडे	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०.००	०	०.००
१३	सुरूपली	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०.००	०	०.००
१४	आणूर	३००	३००	३००	३००	३००	३००	३००	३००.००	०	०.००
१५	तमनाकवाडा	३११.७	३११.७	३११.७	३११.७	३११.७	३११.७	३११.७	३११.७०	०	०.००
१६	कासारी	४१	४१	४१	४१	४१	४१	४१	४१.००	०	०.००
	एकूण	९१५५.२६	९२७९.२६	९१५५.२६	९०१०.६९	९२४२.९६	८६७३.९६	८५४०.७	९००८.३०	५३९०२.८३	५८८.७६

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



५०००
४५००
४०००
३५००
३०००
२५००
२०००
१५००
१०००
५००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.५ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा कमांड येरिया दर्शवित आहे. यामध्ये असे दिसून येते की, सन २००५–०६ ते सन २००६–०७ मध्ये कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थांचा कमांड एरिया ९१५५.२६ एकर व ९२७९.२६ एकर इतका होता. सन २००५–०६ व २००६–०७ या सालात १२४ प्रकारची वाढ दिसते.

सन २००७–८ च्या प्रमाणात ९१५५.२६ कमांड एरिया असून सन २००६–७ च्या प्रमाणात सन २००७–८ या वर्षात १२४ एकरने घट झाली आहे. सन २००८–९ मध्ये ९०१०.०७% एकर कमांड एरिया असून सन २००७–८ च्या प्रमाणात १४५.१९ च्या प्रमाणात संस्थांच्या कमांड एरियामध्ये २३२.८९ एकरनी वाढ झालेली दिसते. सन २०१०–११ मध्ये संस्थेचा कमांड एरिया ८६७३.९६ एकर इतका असून सन २००९–१० च्या प्रमाणात ५६९ एकरनी वाढ झालेली आहे. त्याचबरोबर सन २०११–१२ मध्ये संस्थांचा एकूण कमांड एरिया ८५४.०७ एकर इतका असून सन २०१०–११ च्या प्रमाणात १३२.९३ एकरनी घट झालेली आहे. म्हणजेच सुरुवातीला सन २००५–६ मध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा एकूण कमांड येरिया ९१५५.२६ एकर इतका होता. मात्र त्याच्यामध्ये घट होवून ४८१.३ एकर इतका कमांड एरिया सध्या आहे. याची सरासरी ९००८.३० इतकी असून ५३९०.०३% इतका फरक दिसतो. म्हणजेच याचा वृद्धीदर ५८८.७६% इतका आहे.

वरील विश्लेषणांवरून हे स्पष्ट होते की, सन २०१०–११ नंतर संस्थांचा कमांड एरिया कमी होत असल्याचा दिसतो. याचे प्रमुख कारण म्हणजे वाढते वीजबिल, अनियमित पाणीपुरवठा, अनियमित वीज पुरवठा या सर्व कारणामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदाची घट झालेली आहे. सभासद घटल्यामुळे क्षेत्र घटले आहे. याचाच अर्थ यावरील सर्व कारणांमुळे कमांड एरिया कमी होत आहे.

४.५ एकूण लाभक्षेत्र :

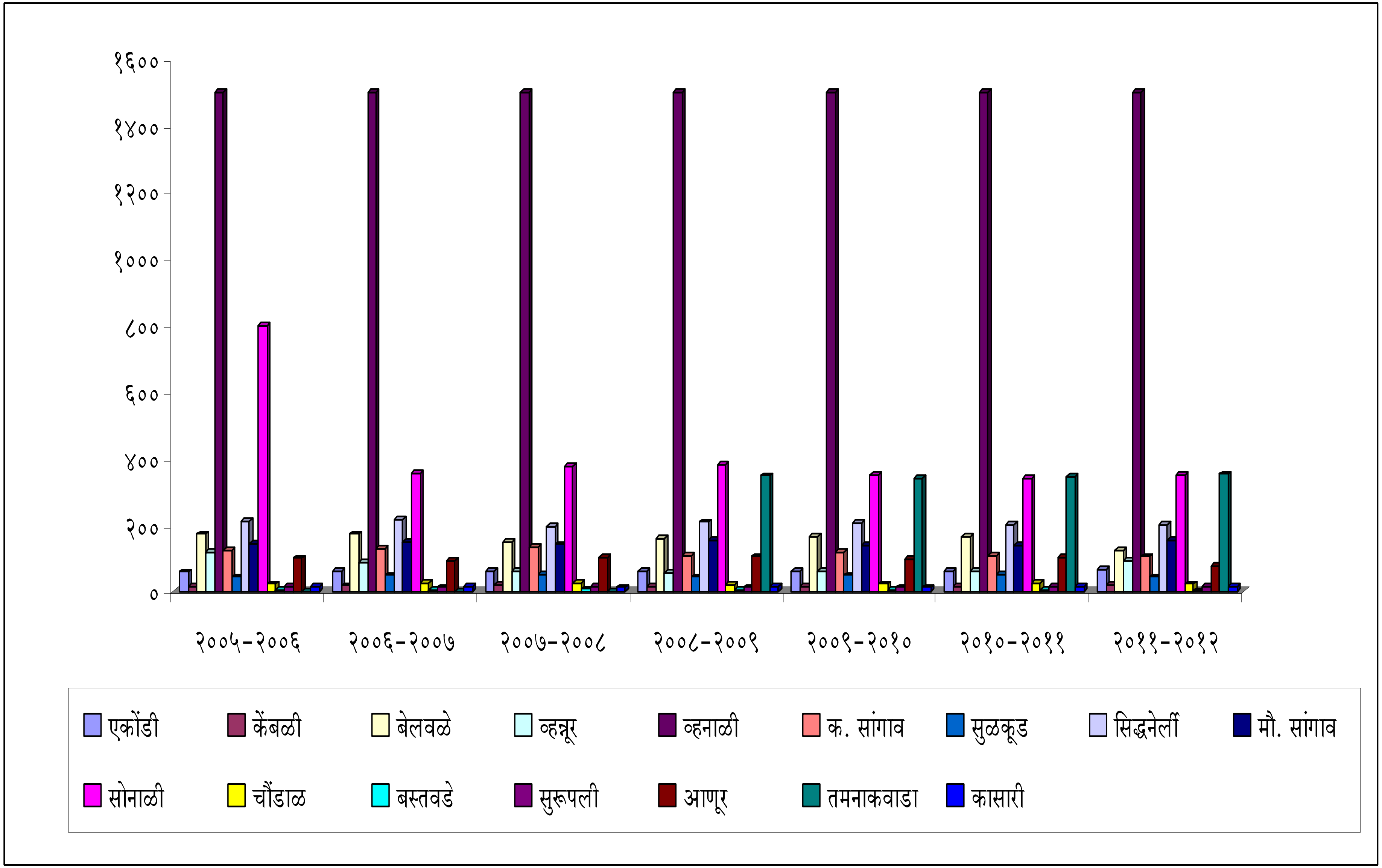
कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थेतील सन २००५–०६ ते सन २०११–१२ या सात वर्षांच्या कालावधीमध्ये जरी कमी–जास्त प्रमाणात कमांड एरिया असला तरी प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्राविषयी माहिती घेणे महत्त्वाचे आहे. जरी कमांड येरिया जास्त असला तरी प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र किती आहे हे तपासणे गरजेचे आहे. म्हणून कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र संख्येत वाढ किंवा घट दर्शविणारी सारणी पुढील प्रमाणे दर्शविण्यात आली आहे.

सारणी क्र. ४.६

सहकारी पाणी पुरवठा एकूण लाभ क्षेत्र

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	६१	६४	६५	६३	६२	६५	७०	६४.२९	९	१४.७५
२	केंबळी	१९	२०	२१	१८	१९	१८	२२	१९.५७	३	१५.७९
३	बेलवळे	१७४	१७४	१५०	१६०	१६५	१६६	१२५	१५९.१४	-४९	-२८.१६
४	व्हन्नूर	१२०	९०	६५	६०	६४	६५	९६	८०.००	-२४	-२०.००
५	व्हनाळी	१५००	१५००	१५००	१५००	१५००	१५००	१५००	१५००.००	०	०.००
६	क. सांगाव	१२५	१३०	१३५	१११	१२०	१०९	१०८	११९.७१	-१७	-१३.६०
७	सुळकूड	४६	५१	५४	४५	५०	५३	४५	४९.१४	-१	-२.१७
८	सिद्धनेर्ली	२१३	२१७	१९९	२१०	२०९	२०३	२०१	२०७.४३	-१२	-५.६३
९	मौ. सांगाव	१४५	१५०	१४३	१५५	१४२	१४०	१५५	१४७.१४	१०	६.९०
१०	सोनाळी	८०१	३५८	३७८	३८४	३५२	३४१	३५२	४२३.७१	-४४९	-५६.०५
११	चौंडाळ	२५	२६	२७	२४	२५	२६	२५	२५.४३	०	०.००
१२	बस्तवडे	७	६	९	८	६	६	५	६.७१	-२	-२८.५७
१३	सुरूपली	१७	१५	१६	१५	१४	१६	१६	१५.५७	-१	-५.८८
१४	आणूर	१०२	९५	१०५	१०७	१००	१०५	८०	९९.१४	-२२	-२१.५७
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	३५०	३४०	३४५	३५५	१९८.५७	५	१.४३
१६	कासारी	१६	१६	१५	१६	१५	१६	१६	१५.७१	०	०.००
	एकूण	२८८८	२४१५	२७५५	२७५०	२७१२	२७२२	२७०७	२७०७.००	-१८१	-६.२७

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



१६००
१४००
१२००
१०००
८००
६००
४००
२००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.६ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा सहकारी संस्थेचे सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांतील प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्रामधील वाढ किंवा घट दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये २८८८ एकर लाभधारक क्षेत्र होते. तर सन २००६-०७ मध्ये ते २४१५ एकर एवढे होते. म्हणजेच सन २००६-०७ मध्ये ४७३ एकर इतकी लाभधारक क्षेत्रामध्ये घट झालेली दिसून येते.

त्याचबरोबर सन २००६-०७ मध्ये प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र २४१५ एकर इतके होते. तेच सन २००७-०८ मध्ये २७५५ एकर झाले. एकूणच सन २००७-०८ मध्ये लाभधारक क्षेत्रामध्ये ३४० एकर इतकी वाढ होऊन प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र २७५० एकर इतके झालेले आढळून आले. म्हणजेच सन २००८-०९ यावर्षामध्ये प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र ५ एकरने घट झालेले दिसून आले आहे. सन २००९-१० मध्ये लाभधारक क्षेत्र २७१२ एकर इतके होते. याचाच अर्थ सन २००९-१० मध्ये लाभधारक क्षेत्रामध्ये ३८ एकराची घट दिसून येते.

सन २०१०-११ या वर्षामध्ये लाभधारक क्षेत्र २७२२ एकर इतके होते. ते सन २०११-१२ मध्ये २७०७ एकर इतके दिसते. म्हणजेच सन २०११-१२ मध्ये या लाभधारक क्षेत्रामध्ये १५ एकराची घट झाली आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या कालावधीमध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्रामध्ये अनुक्रमे ४७३,५,३८,१५ अशी घट झालेली दिसते तर ३४०, १० एकर इतकी वाढ झालेली दिसून येते. सदर लाभधारक क्षेत्राचे सरासरी प्रमाण २७०७.००% इतके आहे. तर लाभधारक क्षेत्राचा वृद्धीदर ०६.२७% इतका असून त्यांच्यामधील फरक हा १८१% इतका आहे. एकूणच प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्र कमी होण्याची प्रमुख कारणे म्हणजे अनियमित पाणी पुरवठा, पाणी पट्टीमधील वाढ, विजेची अनिश्चितता, अपुरी कामगार संख्या या कारणामुळे प्रत्यक्ष लाभधारक क्षेत्रामध्ये वारंवार घट होण्यास मदत होत आहे. या उलट शेतकरी सभासद स्वत: वैयक्तिक पाणी पुरवठा करवून घेण्यासाठी वैयक्तिक पातळीवर प्रयत्नशील आहे.

४.६ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद भागभांडवलातील वाढ :

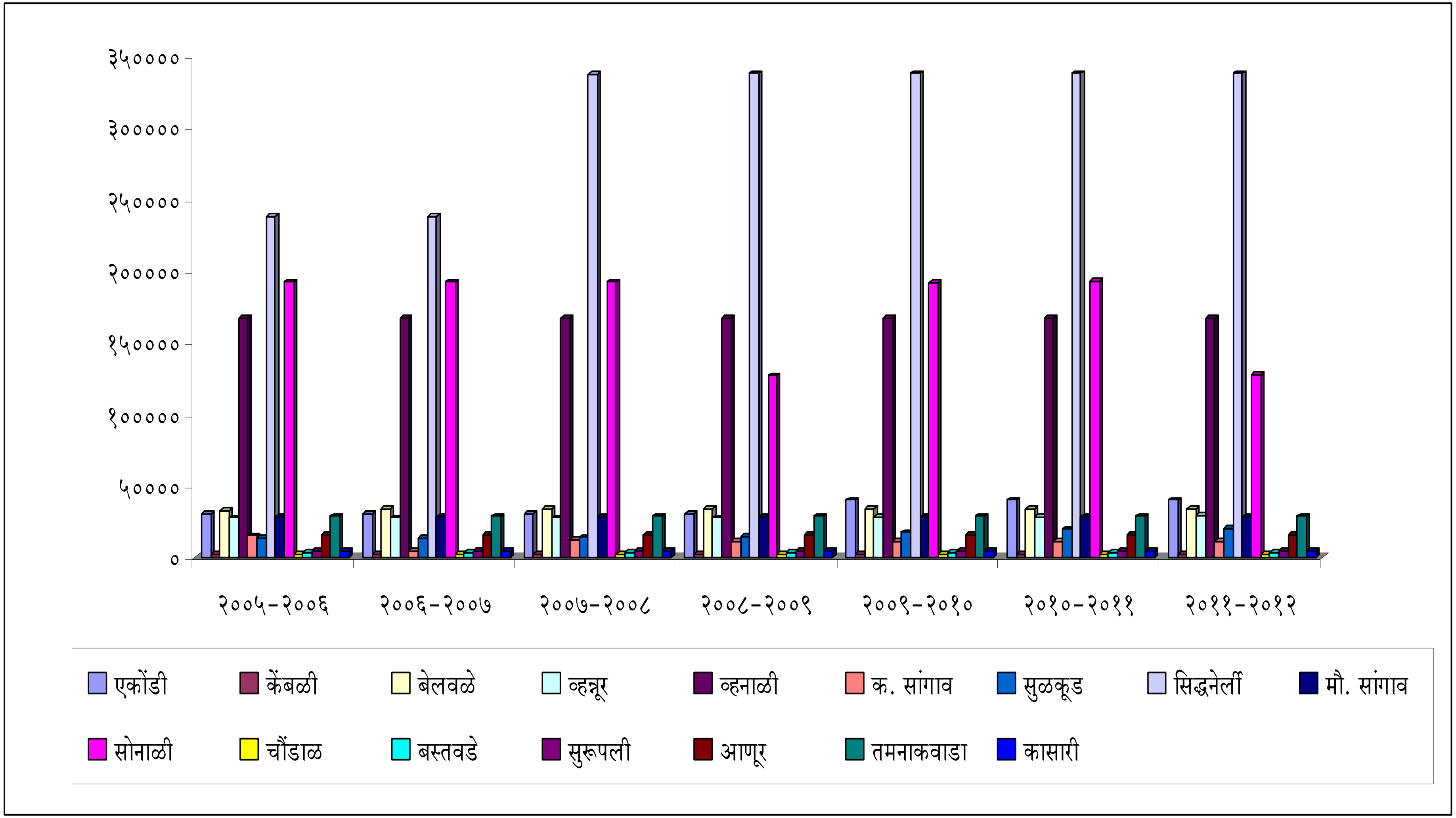
सहकार कायद्यानुसार कोणत्याही प्रकारची एखादी सहकारी संस्था स्थापन करीत असताना सुरुवातीला सभासद नोंदणी करून त्या सभासदांकडून एक विशिष्ट रक्कम भागभांडवल स्वरूपात एकत्रित करून जिल्हा निबंधकांकडे द्यावी लागते व संस्थेची निर्मिती करावी लागते. त्याचप्रमाणे एखादी सहकारी पाणी पुरवठा नव्याने स्थापन करीत असताना शेअर गोळा करून त्यांच्याकडून भागभांडवल गोळा करण्यात येते. अशा पद्धतीने गोळा करण्यात आलेले भागभांडवल हे त्या संस्थेकडे कायमस्वरूपी सुरक्षित ठेवण्यात येते. याचप्रमाणे कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद भागभांडवलातील वाढ दर्शविणारी सारणी खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आली आहे.

सारणी क्र. ४.७

निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे भाग भांडवल

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	३०४००	३०४००	३०४००	३०४००	४०४००	४०४००	४०४००	३४६८५.७१	१००००	३२.८९
२	केंबळी	२४८०	२४८०	२४८०	२४८०	२४८०	२४८०	२४८०	२४८०.००	०	०.००
३	बेलवळे	३२८००	३४३००	३४३००	३४३००	३४३००	३४३००	३४३००	३४०८५.७१	१५००	४.५७
४	व्हन्नूर	२८०००	२८०००	२८०००	२८०००	२८६००	२८६००	२९५००	२८३८५.७१	१५००	५.३६
५	व्हनाळी	१६७२९०	१६७२९०	१६७२९०	१६७२९०	१६७२९०	१६७२९०	१६७२०६	१६७२७८.००	-८४	-०.०५
६	क. सांगाव	१५६५०	४८८६	१२५५९	११४६०	११७६०	११७६०	११७६०	११४०५.००	-३८९०	-२४.८६
७	सुळकूड	१४१५०	१४२००	१४४००	१५१००	१७९००	२०१००	२०३००	१६५९२.८६	६१५०	४३.४६
८	सिद्धनेर्ली	२३८१५२	२३८१५२	३३७३२०	३३७७६०	३३७७६०	३३७७६०	३३७७६०	३०९२३७.७१	९९६०८	४१.८३
९	मौ. सांगाव	२८२१०	२८२१०	२८२१०	२८२१०	२८२१०	२८२१०	२८२१०	२८२१०.००	०	०.००
१०	सोनाळी	१९२३४०	१९२३४०	१९२३४०	१२७२४०	१९२२४०	१९२७७२	१२७३४०	१७३८०१.७१	-६५०००	-३३.७९
११	चौंडाळ	२७२७	२७२७	२७२७	२७२७	२७२७	२७२७	२७२७	२७२७.००	०	०.००
१२	बस्तवडे	३८१०	३८००	३८००	३८००	३८००	३८००	३८००	३८०१.४३	-१०	-०.२६
१३	सुरूपली	५०२८	५१४३	५१४३	५१४३	५१४३	५१४३	५१४३	५१२६.५७	११५	२.२९
१४	आणूर	१५८००	१५८००	१५८००	१५८००	१५८००	१५८००	१५८००	१५८००.००	०	०.००
१५	तमनाकवाडा	२९०८०	२९०८०	२९०८०	२९०८०	२९०८०	२९०८०	२९०८०	२९०८०.००	०	०.००
१६	कासारी	५०५०	५०५०	५०५०	५०५०	५०५०	५०५०	५०५०	५०५०.००	०	०.००
	एकूण	८१०९६७	८०१८५८	९०८८९९	८४३८४०	९२२५४०	२६६०२२४	८६०८५६	१११५५९७.७१	४९८८९	६.१५

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



३५००००
३०००००
२५००००
२०००००
१५००००
१०००००
५००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

सारणी क्र. ४.७ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सभासद भागभांडवलामधील आकडेवारी दर्शवित आहे. यामध्ये असे दिसून येते की, सन २००५–०६ मध्ये संस्थांचे भागभांडवल हे ८,१०,९६७ रु. होते. त्यामध्ये घट होवून सन २००६–०७ मध्ये ८,०१,८५८ रु. झालेले आहे. सन २००६–०७ मध्ये संस्थांचे भागभांडवल हे ८,०१,८५८ रु. इतके होते. त्यामध्ये वाढ होवून सन २००७–०८ मध्ये ९,०८,८९९ रु. झाले. हे भांडवल एकूण १,०७,०४० रुपयांनी वाढ झालेली दिसून येते. सन २००७–०८ मध्ये संस्थेचे भागभांडवल ९,०८,८९९ इतके होते. मात्र सन २००८–०९ मध्ये भागभांडवल एकूण ८४,३४० इतके होवून यावर्षात एकूण ६५०५९ रु.नी घट झालेली आहे. सन २००८–०९ मध्ये एकूण भागभांडवल ८,४३,८४० इतके असून ते सन २००९–१० मध्ये ९,२२,५४० रु. इतके झाले. या सालात एकूण ७८,७०० मध्ये ९,२२,५४० रु. इतके झाले. या सालात एकूण ७८,७०० रु.नी वाढ झाली आहे.

त्याचबरोबर कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे सन २००९–१० या वर्षात ९,२२,५४० रुपये भांडवल होते. त्यामध्ये सन २०१०–११ यावर्षात १७,३७,६८६ रुपयांनी वाढ होवून एकूण २६,६०२२४ इतके भागभांडवल दिसून येते. सन २०१०–११ या वर्षामध्ये संस्थेचे भागभांडवल २६,६०,२२४ रु. असून सन २०११–१२ या वर्षात एकूण भांडवलामध्ये १७,९९,३६८ रुपयांनी घट होवून एकूण ८,६०,८५६ रुपये इतके भागभांडवल सध्या संस्थांकडे दिसून येते. म्हणजेच सन २००५–०६ च्या एकूण सभासद संस्थेच्या प्रमाणात एकूण ४९,८८९ रुपयांनी वाढ झालेली दिसून येते. ह्या वाढीचा एकूण वृद्धीदर शेकडा ०६.१५% इतका आहे. एकंदरीतच सभासदांच्या ठेवीमध्ये वाढ होताना दिसून येते.

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी अलिकडील काळामध्ये आपल्या कार्याची व्याप्ती सातत्याने वाढवून आपल्या शेतकरी सभासदांच्या विकासासाठी प्रयत्न केलेले आहेत. सदर अभ्यास प्रकल्पासाठी कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनीही आपल्या कार्याची व्याप्ती सातत्याने वाढविली असल्याने त्यासाठी लागणाऱ्या

भागभांडवलात सातत्याने वाढ केलेली आहे. या वाढीमुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या विकास व वाढीला चालना मिळण्यास मदत होत असल्याने त्याचा परिणाम शेतकरी सभासदांच्या आर्थिक विकास होण्यावर होत आहे.

४.७ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील गुंतवणूकः

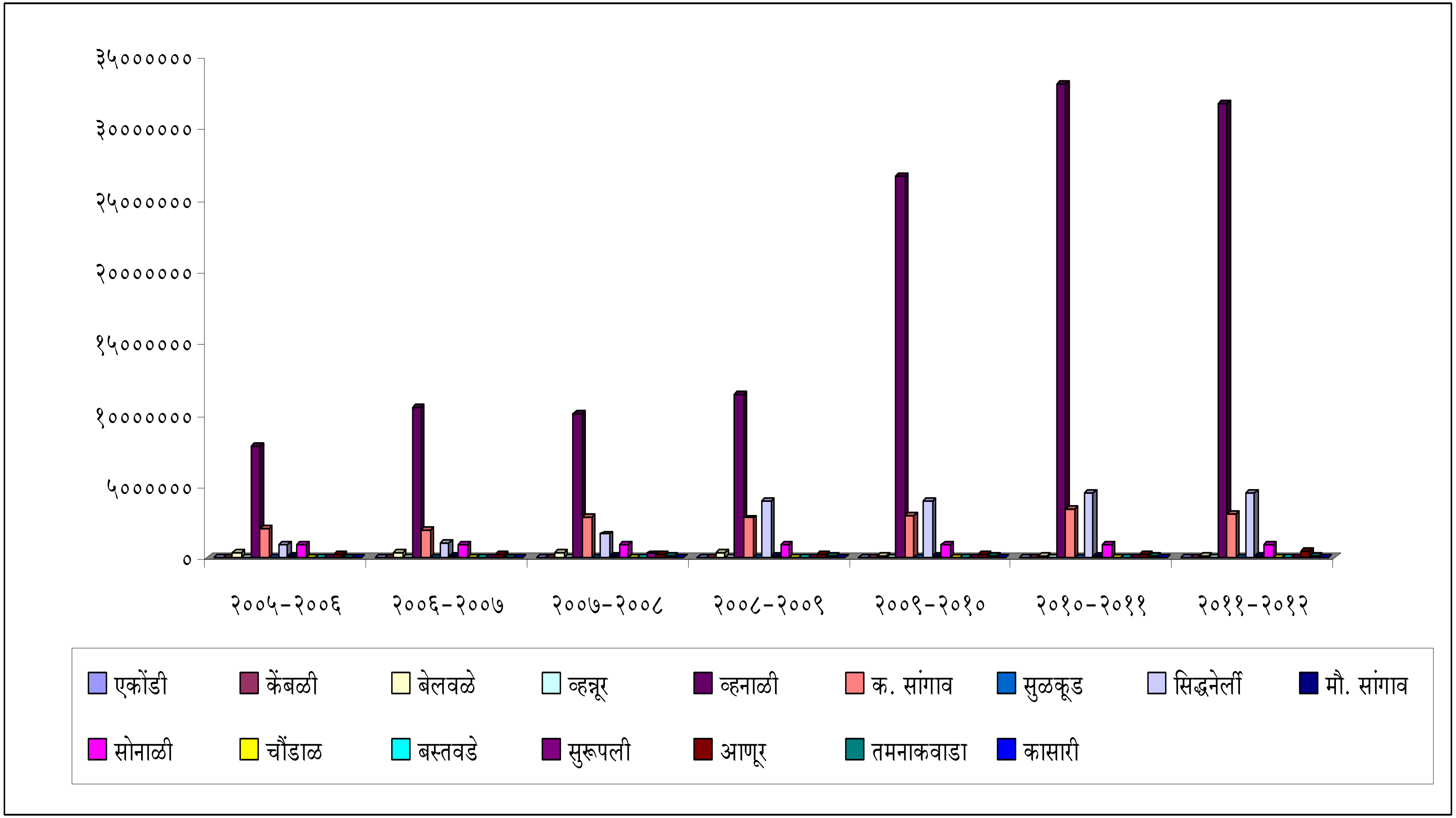
कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना भविष्यकाळात शासनाकडे अथवा बाह्य कर्जावर अवलंबून न राहता स्वतःच्या भांडवलातून कार्ये पार पाडता यावीत म्हणून या पाणी पुरवठा संस्थांनी इतर सहकारी बँकांकडे अथवा इतर संस्थांमध्ये गुंतवणूक करणे ही कायदेशीर तरतूद आहे. या तरतुदीनुसार कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षाच्या कालावधीमध्ये प्रत्येक वर्षी गुंतवणुकीमध्ये सतत वाढ केलेली आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी केलेल्या गुंतवणुकीत झालेली वाढ अथवा घट अभ्यासणे आवश्यक आहे. पुढील सारणीमध्ये प्रत्येक वर्षातील गुंतवणुकीची सांख्यिकीय माहिती दिलेली आहे.

सारणी क्र. ४.८

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांतील गुंतवणूक

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५- २००६	२००६- २००७	२००७- २००८	२००८- २००९	२००९- २०१०	२०१०- २०११	२०११- २०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	११६००	११६००	९६००	३०४०५	४१२००	४१२००	४२६००	२६८८६.४३	३१०००	२६७.२४
२	केंबळी	४२६७१	४२६७१	४२६७१	४२६७१	४२६७१	१५८००	१५०००	३४८७९.२९	-२७६७१	-६४.८५
३	बेलवळे	३५१९००	३५१९००	३५१९००	३५४९००	१२६४११	१२६४११	१२६४११	२५५६९०.४३	-२२५४८९	-६४.०८
४	व्हन्नूर	१३२५३	१३२५३	१३२५३	१३२५३	२३३५३	२३३५३	२३३५३	१७५८१.५७	१०१००	७६.२१
५	व्हनाळी	७८३३२०२	१०५३३२०२	१००६३२०७	११४०३२९१	२६६६२२९०	३३०८६२७१	३१६७५४६७	१८७५०९९०.००	२३८४२२६५	३०४.३७
६	क. सांगाव	२०९०४४०	१९६७०६१	२८९०४९०	२७९०४९०	२९९०४४९	३४४०४९०	३०५८७११	२७४६८७५.८६	९६८२७१	४६.३२
७	सुळकूड	६७२०५	६७२०५	६७२०५	६७२०५	६७२०५	६७२०५	६७२०५	६७२०५.००	०	०.००
८	सिद्धनेर्ली	९७४५०१	१०५७२८३	१६८११७८	३९५११७८	३९५११७८	४५५६६०३	४५५६६०३	२९६१२१७.७१	३५८२१०२	३६७.५८
९	मौ. सांगाव	१३९८१४	१३९८१४	१३९८१४	१३९८१४	१३९८१४	१४००१४	१४००१४	१३९८७१.१४	२००	०.१४
१०	सोनाळी	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०	९१५७३०.००	०	०.००
११	चौंडाळ	२९००	२९००	२९००	२९००	२९००	२९००	२९००	२९००.००	०	०.००
१२	बस्तवडे	९००	९००	९००	९००	९००	९००	९००	९००.००	०	०.००
१३	सुरूपली	२७७३९	२७७३९	३२७७३९	४३६९	४३६९	४३६९	५००००	६३७६०.५७	२२२६१	८०.२५
१४	आणूर	२५००००	२५००००	२५००००	२५००००	२५००००	२५००००	४५००००	२७८५७१.४३	२०००००	८०.००
१५	तमनाकवाडा	०	०	१३९८०३	१३९४०२	१३९४०३	१३९४०३	१३९४०३	९९६३०.५७	-४००	-०.२९
१६	कासारी	१२५००	१२५००	१२५००	१२५००	१२५००	१२५००	१२५००	१२५००.००	०	०.००
	एकूण	१२७३४३५५	१५३९३७५८	१६९०८८९०	२०११९००८	३५३७०३७३	४२८२३१४९	४१२७६७९७	२६३७५१९०.००	२८५४२४४२	२२४.१४

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


३५००००००
३००००००००
२५००००००
२००००००००
१५००००००
१००००००००
५००००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

सारणी क्र. ४.८ हा कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या काळातील केलेल्या गुंतवणुकीची आकडेवारी दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये १,२७,३४३५५ लाख रुपये होते. ते सन २००६-०७ मध्ये १,५३,९३,७५८ लाख रुपयेपर्यंत वाढले. सन २००७-०८, २००८-०९, २००९-१० व २०१०-११ मध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची गुंतवणूक अनुक्रमे १,६९,०८,८९० लाख रु. इतके होते. यामध्ये वाढ होवून सन २०११-१२ मध्ये ते ४,१२,७६,७९७ इतके झाले. त्याचबरोबर कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या एकूण गुंतवणुकीत सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या कालामध्ये २,६३,७५,१९०.०० इतकी सरासरी वाढ झाली म्हणजेच २८५,४२,४४२ इतकी फरकाने ही वाढ झालेली दिसून येते. या वाढीचा एकूण वृद्धीदर २२४.१४ टक्के इतका आहे. एकूण कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या गुंतवणुकीत झालेल्या वाढीचा कल दिसून येतो.

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील गुंतवणुकीतील वाढ दिसून येते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे या संस्थांनी सभासद शेतकऱ्यांना वेळेवर केलेला पाणी पुरवठा व या पाणी पुरवठ्यापासून मिळणाऱ्या पाणी पट्टीत वाढ झाल्याने या संस्थांना गुंतवणूक करण्यास वाव मिळाल्याने गुंतवणुकीत वाढ दिसून येते. संस्थांच्या गुंतवणुकीत वाढ झाल्याने पाणी पुरवठा संस्था या आर्थिक बाबतीत भक्कम असल्याने त्यांना इतर सरकारच्या मदतीवर अथवा इतर बँकांकडून कर्ज घेण्याची गरज भासत नाही. गुंतवणूक वाढीमुळे पाणी पुरवठा संस्थांना सतत येणारा दुरुस्ती खर्च व योजना चांगल्या पद्धतीने कार्यरत राहण्यास सक्षम झाल्या आहेत. या सर्वांचाच फायदा संस्थेच्या व सभासद शेतकऱ्यांच्या आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यावर झाला आहे.

वरील विश्लेषणावरून हे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या गुंतवणुकीमध्ये वाढ झाल्याने संस्थांच्या आर्थिक विकासासाठी महत्त्वाचे असून

भविष्यामध्ये या संस्थांना आर्थिक मदतीसाठी इतर कोणत्याही मार्गावर विसंबून राहण्याची गरज वाटत नाही.

४.८ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील जमा पाणीपट्टी :

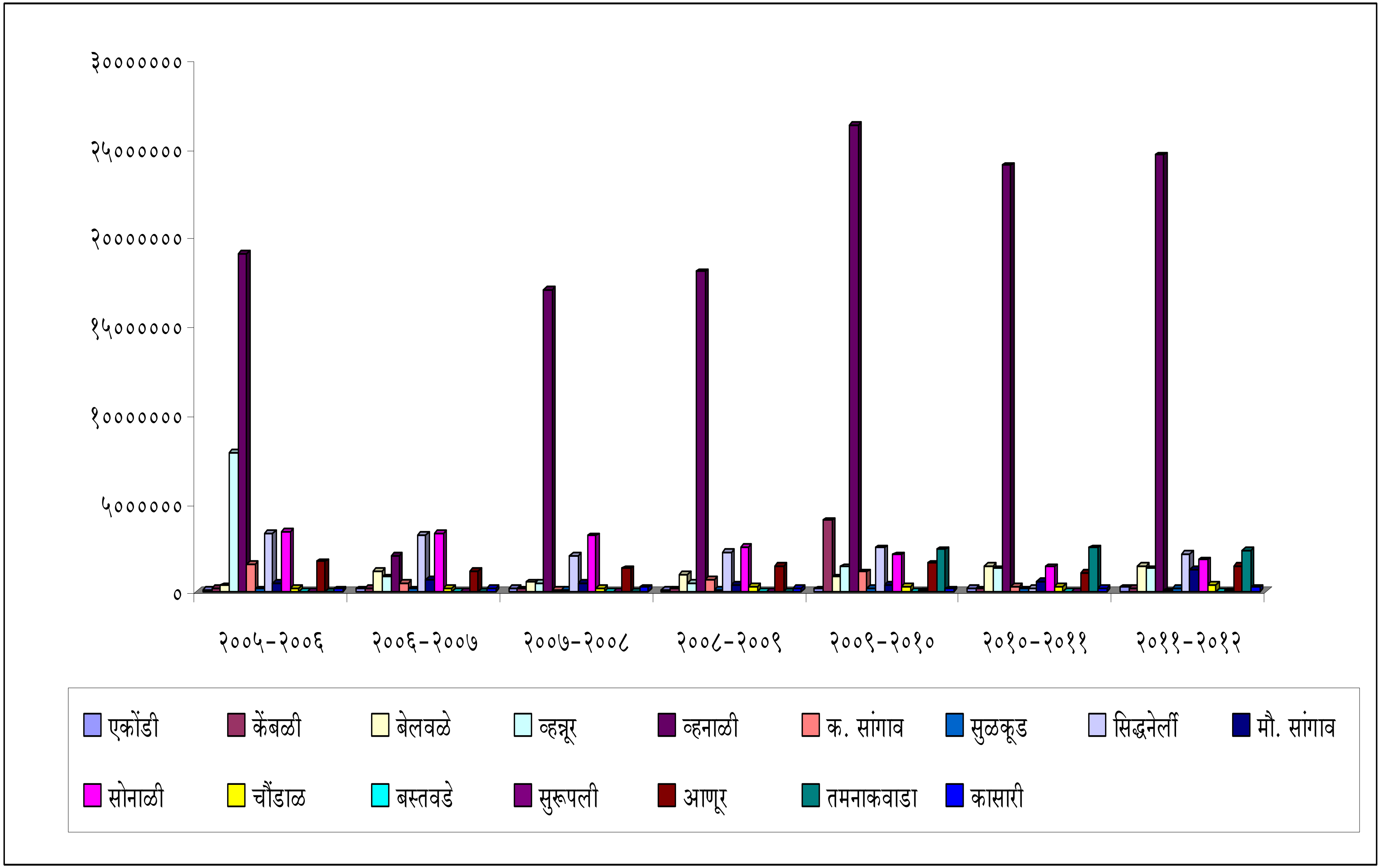
कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासद शेतकऱ्यांच्या शेतीला पुरेसे व योग्य प्रमाणात पाणी मिळावे. त्यांच्या शेतातून मिळणाऱ्या उत्पन्नात वाढ व्हावी व या शेतकऱ्यांची आर्थिक बाजू भक्कम व्हावी अशा अनेक सोयीसाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सहकार तत्त्वावर निर्माण केली आहे. या संस्थांच्या निर्मितीसाठी लागणारा पैसा हा सभासदांचे भागभांडवल, शासनाकडील अनुदान, जिल्हा मध्यवर्ती बँकेकडील कर्जे, जिल्हा भू-विकास बँकांकडील कर्जे व इतर राष्ट्रीयकृत बँकांकडून घेतलेली कर्जे इत्यादी आर्थिक भांडवलाच्या माध्यमातून या संस्था उभ्या केल्या जातात आणि सभासद शेतकऱ्यांना पाणी पुरवठा केला जातो. संस्था निर्माण करताना घेतलेले कर्ज हे परतफेडीच्या तत्त्वावर असल्याने या कर्जाची परतफेड करण्यासाठी शेतकऱ्यांच्या पाणी पट्टीतून वसूल करण्यात येते. ही वसुली प्रत्येक वर्षी केली जाते. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना येणारा सततचा खर्च भागविण्यासाठी पाणी पट्टीविषयी माहिती घेणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या संस्थांमधील पाणी पट्टीतील वाढ व घट पुढील सारणीच्या माध्यमातून अभ्यासण्यात आले आहे.

सारणी क्र. ४.९

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील जमा पाणीपट्टी

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	१३८२९०	१८१६४१	२१३२१९	१४०१३९	१७५३९२	२३९७५३	२६३८७२	१९३१८६.५७	१२५५८२	९०.८१
२	केंबळी	२१३२२३	१९७२५४	१८३१३५	१८११८३	४०३३२२५	१८००००	२२७८६१	७४५१२५.८६	१४६३८	६.८७
३	बेलवळे	३७११८५	१२०४२५४	५७६०२८	१०००९५९	८५६०३६	१४५९२८३	१४६२२९६	९९०००५.८६	१०९११११	२९३.९५
४	व्हन्नूर	७८४२०२०	८४५८१५	५२०१४५	५४२७६५	१४२९६२९	१३२६६४९	१३४१५४६	१९७८३६७.००	-६५००४७४	-८२.८९
५	व्हनाळी	१९०७२०००	२०३२४९१	१७०३६३९०	१८०५३८४१	२६३०५७७२	२४०२०३८२	२४६०३४३९	१८७३२०४५.००	५५३१४३९	२९.००
६	क. सांगाव	१५६४०६८	५४७४९८	१३४६७३	७१९११७	११४६७६०	२९८४६७	९०३५७	६४२९९१.४३	-१४७३७११	-९४.२२
७	सुळकूड	१७८२५३	१६६९७१	१३६९९८	१५१२९०	२००४०२	१७०६४८	२११५१०	१७३७२४.५७	३३२५७	१८.६६
८	सिद्धनेर्ली	३२९०५०४	३२३८५१४	२०५५७६१	२२६६३९४	२४९१३०३	२०७८८७	२१७५७७८	२२४६५९१.५७	-१११४७२६	-३३.८८
९	मौ. सांगाव	४९२७५४	६९२७९३	५११७५४	४४८२३५	४२३८९२	६१३७१३	१२६३५००	६३५२३४.४३	७७०७४६	१५६.४२
१०	सोनाळी	३४२८३४२	३३२७८५४	३१८२८३४	२५११७१४	२११०११५	१४३४९९२	१८३२३३४	२५४६८८३.५७	-१५९६००८	-४६.५५
११	चौंडाळ	२१९५१७	२१६७१८	२१७२१५	३४५६४३	३१६५१५	३१७८२४	४१६५१८	२९२८५०.००	१९७००१	८९.७४
१२	बस्तवडे	१४०५०	४५००	४०००	३५००	५५००	५५००	५५००	६०७८.५७	-८५५०	-६०.८५
१३	सुरूपली	२६७६२	२६७९८	४७२६५	१५१२८	७८१०४	५१७२६	७३७५०	४५६४७.५७	४६९८८	१७५.५८
१४	आणूर	१७२६०५७	१२०१६६१	१३३०३०६	१४७९७२४	१६१५६८१	१०९३२००	१४५७६०८	१४१४८९१.००	-२६८४४९	-१५.५५
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	०	२४०००५०	२४९६४२३	२३६४७१८	१०३७३१३.००	-३५३३२	-१.४७
१६	कासारी	१९०१०५	२२५९१८	२७५७१६	२३०३१४	१७५४१७	२३०५१५	२७५६१६	२२९०८५.८६	८५५११	४४.९८
	एकूण	३८७६७१३०	१४११०६८०	२६४२५४३९	२८०८९९४६	४३७६३७९३	३४१४६९६२	३८०६६२०३	३१९१००२१.८६	-७००९२७	-१.८१

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


३००००००००
२५००००००
२००००००००
१५००००००
१००००००००
५००००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

सारणी क्र. ४.९ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या कालावधीतील शेतकरी सभासदांकडून वसूल पाणी पट्टीची सांख्यितीक आकडेवारी दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये ३,८७,६७,१३० लाख रुपये इतकी वसूल पाणीपट्टी जमा होती. त्यात सन २००६-०७ मध्ये १,४१,१०,६८० लाख रुपयांपर्यंत कमी झाले म्हणजेच एकूण सन २००५-०६ सालातील पाणी पट्टीपेक्षा सन २००६-०७ या सालात २,४६,५६,४५० लाख रुपयांनी प्रत्यक्ष घट झाली.

सन २००७-०८ मध्ये २,६४,२५,४३९ लाख रुपयांपर्यंत पाणीपट्टीत वाढ झाली. सन २००८-०९, २००९-१० मध्ये कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या पाणीपट्टीत अनुक्रमे २,८०,८९,९४६ व ४,३७,६३,७९३ लाख रुपयांपर्यंत वाढ झाली. म्हणजेच सन २००७-०८ मध्ये १,२३,१४,७५९ लाख रुपये, सन २००८-०९ मध्ये १६,६४,५०७ लाख रुपये व सन २००९-१० मध्ये १,५६,७३,८४७ लाख रुपये इतकी प्रत्यक्षात वाढ दिसून येते.

सन २०१०-११ मध्ये ३४१४६९६२ लाख रुपयांनी पाणी पट्टीमध्ये वाढ होवून ती प्रत्यक्ष ९६,१६,८३१ लाख रुपये इतकी घट झाली. तसेच सन २०११-१२ मध्ये एकूण पाणी पट्टी ३,८०,६६,२०३ लाख रुपये इतकी असून सन २०१०-११ च्या प्रमाणात ३९,१९,२४१ लाख रुपयांनी प्रत्यक्ष वाढ झाली आहे. म्हणजेच या वाढीचे सरासरी प्रमाण ३,१९,१०,०२१.८६ टक्के इतके असून त्याच्यातील फरक ७००९२७.० टक्के इतके असून त्याच्यातील फरक ७००९२७.०० टक्के इतका आहे व याचा वृद्धीदर १.८१ टक्के इतका आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या पाणीपट्टी विषयी माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, या पाणी पट्टीची आकडेवारी पहाता संस्थांच्या जमा पाणी पट्टीमध्ये प्रचंड वाढ झाली आहे. याचे महत्त्वाचे कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये सभासद शेतकऱ्यांच्या शेतीला पुरेसा व मुबलक पाणी पुरवठा झाल्याने येथील सभासद शेतकऱ्यांच्या शेतीला पुरेसा व

मुबलक पाणी पुरवठा झाल्याने येथील सभासद शेतकऱ्यांच्या पीक पद्धतीमध्ये बदल झाला. पारंपरिक पिके घेण्याऐवजी आज सभासद नगदी पिक म्हणून उसाची लागवड करीत आहे व अशा पिकांसाठी सतत पाण्याचा पुरवठा केल्याने पाण्याचा वापरात वाढ होवून पाण्याच्या दरामध्येही प्रचंड वाढी झाली आहे. या संस्था पाणी पट्टी म्हणजे उसाचे टनेज अथवा रोख रक्कम ठरवून पाणी पुरवठा केला जातो. संस्थांच्या पाणी पट्टीमध्ये वाढ झाल्याने सह. पाणी पुरवठा संस्थांची आर्थिक परिस्थितीही सुधारली असून, सभासद शेतकऱ्यांनाही याचा उत्पादन वाढीवर परिणाम झाला आहे. नगदी पिकांमुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ होवून त्यांची आर्थिक, सामाजिक, राजकीय, सांस्कृतिक, शैक्षणिक व भौतिक गरजा पूर्ण होण्यावर झाला आहे.

४.९ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना प्राप्त झालेले सहकारी अनुदान :

सहकारी पाणी पुरवठा संस्था व सर्वसामान्य गरीब शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी प्रयत्न करीत असतात. म्हणून या संस्थांच्या काळातील भांडवल उभारणीतील अडचणी कमी करण्याच्या व संस्थेवरील बँकांच्या कर्जाचा बोजा कमी करण्याच्या हेतूने सरकारकडून या संस्थांच्या एकूण भागभांडवल व पाणी पुरवठा योजनांनी घेतलेल्या कर्जाच्या २५% रक्कम अनुदान स्वरुपात पुरविण्यात आलेली आहे. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या भागभांडवल व खर्चात सरकारी अनुदानाचा ही वाटा आढळतो. म्हणून संस्थांना सरकार कडून प्राप्त झालेल्या अनुदानाची माहिती अभ्यासणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना प्राप्त झालेले अनुदानाची सांख्यिकीय माहिती खालील सारणीत दर्शविण्यात आलेली आहे.

सारणी क्र. ४.१०

कागरल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना सरकारकडून मिळालेले अनुदान

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	एकूण
१	एकोंडी	६०००००	०	०	०	०	०	०	६०००००
२	केंबळी	०	०	०	२०२०००	१०३९१८	०	०	३०५९१८
३	बेलवळे	१२५८७५०	०	०	०	०	०	०	१२५८७५०
४	व्हन्नूर	१८०४७५०	०	०	०	०	०	०	१८०४७५०
५	व्हनाळी	१७२०००००	०	०	०	०	०	०	१७२०००००
६	क. सांगाव	०	०	०	०	०	०	०	०
७	सुळकूड	०	१५७६०	०	०	०	०	०	१५७६०
८	सिद्धनेर्ली	०	०	०	०	०	०	०	०
९	मौ. सांगाव	०	०	०	०	०	०	०	०
१०	सोनाळी	०	८६९४७९५	०	०	०	०	०	८६९४७९५
११	चौंडाळ	०	०	०	२२३००	०	०	०	२२३००
१२	बस्तवडे	३५०००	०	०	०	०	०	०	३५०००
१३	सुरूपली	३००००	०	०	०	०	०	०	३००००
१४	आणूर	०	०	०	०	०	०	०	०
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	०	०	०	२९७९१५६	२९७९१५६
१६	कासारी	३४६०२	०	०	०	०	०	०	३४६०२
	एकूण	२०३६३१०८	९७००५५५	०	१७८४३००	२३०९२०	०	२९७९१५६	३५०५८०३९

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२

वरील सारणी क्र. ४.१० ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना एकूण खर्चाच्या २५% प्राप्त सरकारी अनुदानाची आकडेवारी दर्शवित आहे. यामध्ये असे दिसून येते की, सन २००५-०६ मध्ये एकूंडी ६,००,०००/-, बेलवळे १५,५८,७५०/-, व्हन्नूर १८,०४,७५०/-, व्हन्नाळी १,७२,००,०००/- कोटी रुपये, बस्तवडे ३५,०००/-, सुरुपली ३०,०००/- व कासारी ३४,६०२/- अशी एकूण २,०९,६३,१०२/- कोटी रूपये सरकारी अनुदान प्राप्त झालेले आहे. त्याचबरोबर सन २००६-०७ मध्ये सुळकूड १५,७६०/-, सोनाळी ८६,९३,७९५/- असे एकूण ८७,१०,५५५/- लाख रुपये अनुदान प्राप्त झाले आहे. तसेच सन २००८-०९ मध्ये केंबळी २,०२,२००/- व चौंडाळ २२,३००/- असे एकूण २,२४,३००/- रुपये अनुदान प्राप्त झाले आहे. सन २००९-१० मध्ये केंबळी १,०३,९१८/- लाख रुपये सरकारी अनुदान प्राप्त झाले आहे. सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या कालावधीमध्ये एकूण ३३९७१०३१/- कोटी रुपये संस्थांना सरकारी अनुदान स्वरूपात मिळाले आहे.

त्याचबरोबर कसबा सांगाव, सिद्धनेर्ली, मौजे सांगाव, अन्नूर येथील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना सन २००५-०६ च्या अगोदर त्यांना आलेल्या एकूण खर्चाच्या २५% रक्कम अनुदान स्वरूपामध्ये अभ्यास काळापूर्वीच देण्यात आलेले आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या योजनांना आलेल्या एकूण खर्चाच्या २५% सरकारी अनुदानामध्ये प्रामुख्याने पंचायत समिती, जिल्हा परिषद, भू-विकास बँक, जिल्हा मध्यवर्ती बँक इ. संस्थांच्याकडून हे अनुदान प्राप्त झाले आहे. अर्थातच या निवडक पाणी पुरवठा संस्थांच्या एकूण भागभांडवलात या सरकारी अनुदानाचे प्रमाण अत्यंत कमी असून त्यांच्या एकूणच भागभांडवलाशी असलेल्या प्रमाणात सतत असलेली स्थिरता आढळून येते.असे जरी असले तरी या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना मिळालेल्या २५% सरकारी अनुदानाचा निश्चितच फायदा सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना

झाला असून पाणी पुरवठा संस्थांच्या आर्थिक विकासामध्ये या अनुदानाला अनन्य साधारण महत्त्व आहे.

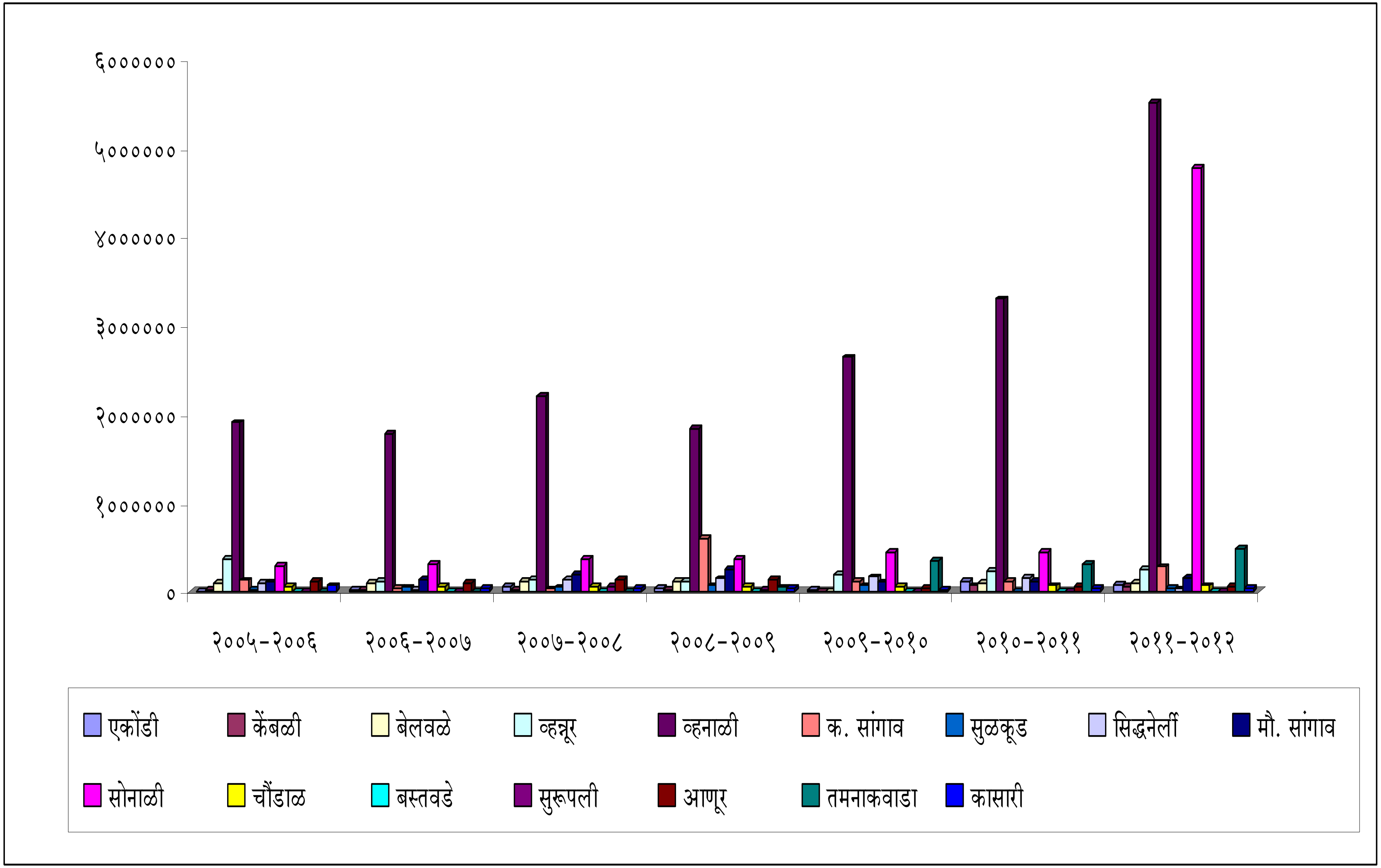
४.१० कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या वीज बिलातील वाढ :

सरकारी पाणी पुरवठा संस्था या प्रामुख्याने वीजेवरती अवलंबून असल्याने पाणीपुरवठा संस्थांच्या विकास व वाढीमध्ये वीजेला अनन्य साधारण महत्त्व आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या शेतकरी सभासदांच्या शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी प्रामुख्याने विद्युत पंपाचा वापर करतात. विद्युत पंपाचा वापर केल्याने वीजेची अत्यंत गरज असते आणि नियमित वीज पुरवठा असला तरच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकास व वाढीला चालना मिळते. वीज ही विद्युत महामंडळांकडून विकत घेतली असल्याने प्रत्येक महिन्याला सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना वीज बील भरणे बंधनकारक आहे. म्हणून कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या वीज बिलाविषयी माहिती करून घेणे महत्त्वाचे आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांनी विद्युत मंडळाकडे भरण्यात आलेल्यावीज बिलाविषयी अथवा विज बिलामध्ये झालेली वाढ अभ्यासणे आवश्यक आहे. पुढील सारणीमध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी भरलेल्या वीज बिलाविषयी माहिती देण्यात आलेली आहे.

सारणी क्र. ४.११
कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचा वीज बिलातील फरक

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	२१३३	१९२३०	५८२६६	४३४२५	२०२३०	११६८८०	७९८७५	४८५७७.००	७७७४२	३६४४.७३
२	केंबळी	३००००	३००००	३००००	३००००	१००००	७५०००	७००००	३९२८५.७१	४००००	१३३.३३
३	बेलवळे	९९६८०	१०८३००	१२००००	११८९००	८४००	१०२०००	१०९३६४	९५२३४.८६	९६८४	९.७२
४	व्हन्नूर	३७९९९०	१२८७७०	१३६२१६	१२६५००	२०६०००	२३५११५	२६०२२०	२१०४०१.५७	−११९७७०	−३१.५२
५	व्हनाळी	१९०७०८४	१७८२२९८	२२०२३९८	१८३५७४६	२६४२२०४	३३०१६४०	५५०६७११	२७३९७२५.८६	३५९९६२७	१८८.७५
६	क. सांगाव	१३३२०१	५००४५	३६८००	६०५१८०	१२४३००	१२७९१५	२८५६०५	१९४७२०.८६	१५२४०४	११४.४२
७	सुळकूड	३२२१०	५६७३०	५६७३०	७५६६०	७१७०८	८०३२	५२०८०	५०४५०.००	१९८७०	६१.६९
८	सिद्धनेर्ली	१०८७६८	३२२१०	१४५३२६	१४९४३५	१६८२४७	१५४६२४	३३८३८	११३२०६.८६	−७४९३०	−६८.८९
९	मौ. सांगाव	११२६१०	१४६४०२	२०३१७५	२६३८८०	११२६३०	१२६७१४	१६२१०२	१६१०७३.२९	४९४९२	४३.९५
१०	सोनाळी	२९४७१६	३११७५४	३७३६२३	३६९५९८	४४३७७०	४५४५१५	४७७३७१४	१००३०९८.५७	४४७८९९८	१५१९.७७
११	चौंडाळ	६१२१७	६०५१६	६१२११	७१३६०	६१२७५	७५७१४	७४३१६	६६५१५.५७	१३०९९	२१.४०
१२	बस्तवडे	१६४०	२३१७	३२५.५१	३५१७	३१९४	३५१७	२९१६	२४८९.५०	१२७६	७७.८०
१३	सुरूपली	१६३०	१६३०	७०४९०	२२०३०	५३७०	५४१७	५५००	१६००९.५७	३८७०	२३७.४२
१४	आणूर	१२७७१०	१०९९६७	१३५८५०	१४८४४४	४७९२९	६२६००	७०५९०	१००४४१.४३	−५७१२०	−४४.७३
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	५५५९८	३६००००	३१७५५०	४८५६६०	१७४११५.४३	४३००६२	७७३.५२
१६	कासारी	७२५२०	४७२००	४३८७५	४३४०३	३०२००	४५२००	४६२००	४६९४२.५७	−२६३२०	−३६.२९
	एकूण	३३६५१०९	२८८७३६९	३६७४२८६	३८१३२४१	४३१५४५७	५२१२४३३	१२०१८६९१	५०४०९४०.८६	८६५३५८२	२५७.१६

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


६००००००
५००००००
४००००००
३००००००
२००००००
१००००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.११ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या कालावधीतील विद्युत मंडळाकडे भरलेल्या वीज बिलाविषयीची आकडेवारी दर्शवित आहे. सन २००५-०६ मध्ये ३३,६५,१०९/- लाख रुपये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांकडून वीज बील भरण्यात आले होते. सन २००६-०७ मध्ये २८,८७,३६९/- लाख रुपये इतके वीज बील भरण्यात आले होते. म्हणजेच सन २००५-०६ च्या प्रमाणात सन २००६-०७ साली वीज बिलामध्ये एकूण ४,७७,७४०/- लाख रुपये इतकी घट दिसून येते.

सन २००७-०८, २००८-०९, २००९-१०, २०१०-११ व २०११-१२ मध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी प्रतिवर्षी विद्युत मंडळाकडे अनुक्रमे ३६,७४,२८६/- लाख रुपये, ३८,१३,२४१/- लाख रुपये, ४३,१५,४५७/- लाख रूपये, ५२,१२,४३३ लाख रुपये व १,२०,१८,६९१/- कोटी रुपये इतके विद्युत मंडळाकडे वीज बिल भरलेले दिसून येते. म्हणजेच प्रतीवर्षी वीज बिलामध्ये प्रचंड प्रमाणात वाढ झाली असून या वाढीचा प्रत्येक वर्षाचा विचार केला असता असे दिसून येते की, सन २००७-०८ मध्ये अनुक्रमे ७,८६,९१७/- लाख रुपये, १,३८,९५५/- लाख रुपये, ५,०२,२१६/- लाख रुपये इतकी प्रतिवर्षी विद्युत बीलामध्ये वाढ झालेली आहे.

वरील विश्लेषणाचा विचार केला असता सन २००५-०६ साली ३३,६५,१०९ लाख रुपये इतके वीज बील भरण्यात आले होते. त्यांच्यामध्ये पुढील सात वर्षांमध्ये बदल होवून सन २०११-१२ साली १२,०१,८६,९९१ कोटी रुपये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांकडून वीजबील भरण्यात आले आहे. म्हणजेच सात वर्षांच्या कालावधीत ८६,५३,५८२/- लाख रुपये इतकी वीज बीलामध्ये वाढ दिसून याचा वृद्धीदर शेकडा २५७.१६% इतका आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, सन २००६-०७ पासून विद्युत मंडळाळने वीजेच्या बीलामध्ये प्रचंड वाढ केल्याने सध्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना अतिरिक्त वीजेचा भार सोसावा लागतो. त्यामुळे संस्थांचा बराचसा पैसा हा वीजबीलावरती खर्च होत

असल्याने त्याचा विपरीत परिणाम सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकास व वाढीवर होताना दिसून येतो.

४.११ कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगारामधील वाढ :

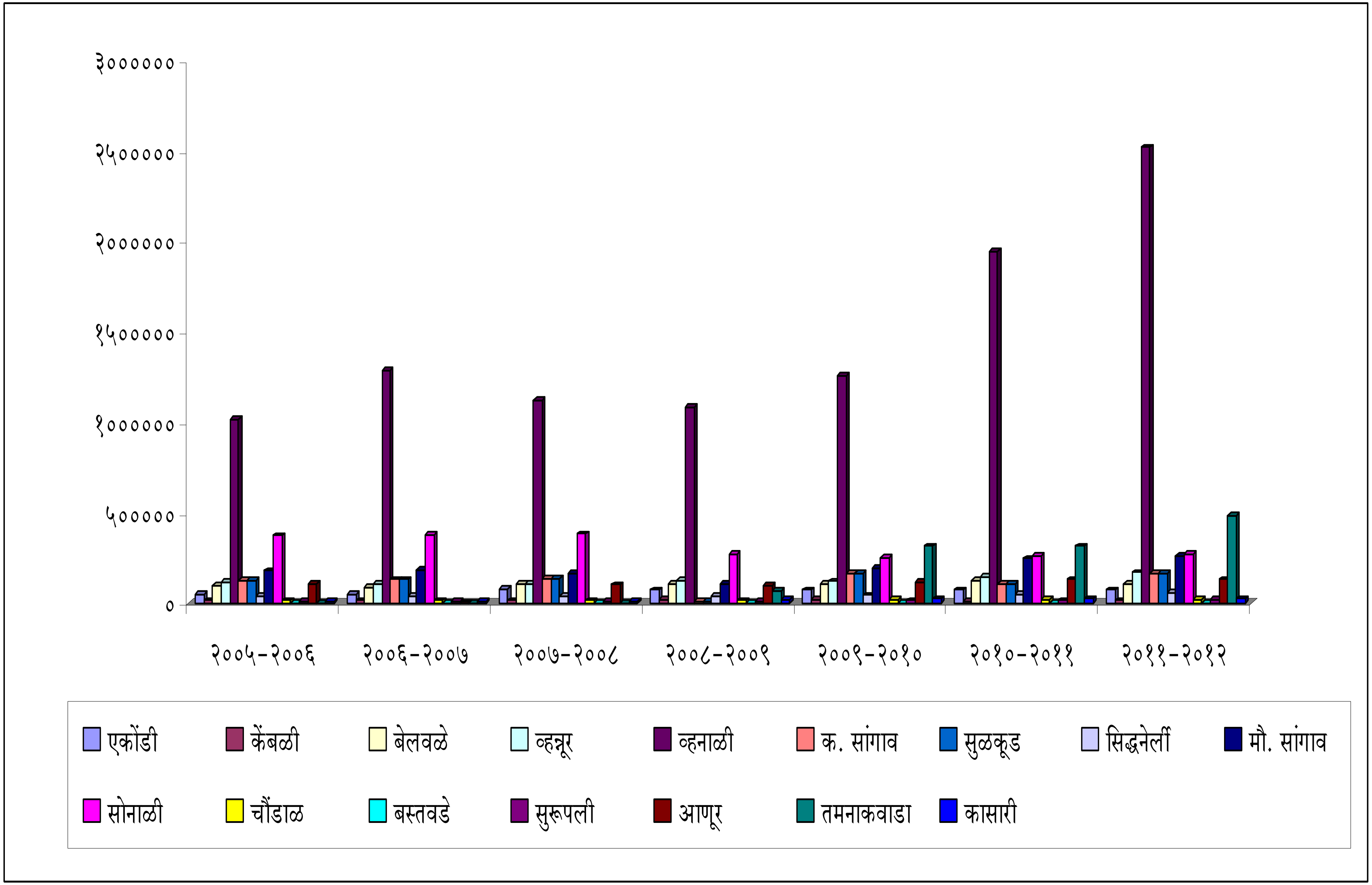
कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा कार्यामध्ये वाढ झाल्याने तालुक्याच्या विविध भागामध्ये कार्यरत असणाऱ्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे कार्यक्षेत्र, स्वरूप व कार्याची व्यापती कमी अधिक असल्याने प्रत्येक संस्थांच्या सेवकवर्गाची संख्या भिन्न आढळतो. ज्या संस्थांच्या कार्यक्षेत्राचा आवाका मोठा अथवा जमिनीचो क्षेत्र मोठ्या प्रमाणात असणाऱ्या संस्थांची सभासदा सांख्य, कार्ये भरपूर आहेत. अशा संस्थांमध्ये एक सचिव, दोन पाणकरी, एक वॉचमन व एक मोटार देखभाल करणारा आणि आवश्यकतेनुसार एक दोन कर्मचारी अशी या नोकरवर्गाची रचना आहे. कोणत्याही सहकारी संस्थाचे यशापयश हे कर्मचारी वर्गावरती अवलंबून असते. त्यामुळे सहकारी संस्थांचे यशापयश हे कर्मचारी वर्गावरती अवलंबून असते. त्यामुळे कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील कर्मचाऱ्यांना अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. त्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील नोकर वर्गाच्या पगारामधील वाढीविषयी माहिती घेणे महत्त्वाचे आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कर्मचाऱ्यांच्या पगाराविषयी वाढीचा कल अभ्यासण्याचा प्रयत्न केला आहे.

सारणी क्र. ४.१२

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगार

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	४८८००	४८८००	७८८२०	७६९००	७६९००	७६९००	७६९००	६९१४५.७१	२८१००	५७.५८
२	केंबळी	१८२००	१८२००	१८२००	२२५००	२२५००	११४००	१७१००	१८३००.००	-११००	-६.०४
३	बेलवळे	९६६१५	९२९१४	१०६८००	१०९७२६	१०६५००	१२७३००	१०६५००	१०६६२२.१४	९८८५	१०.२३
४	व्हन्नूर	११६४००	११२५००	११२२१५	१२६५००	१२४२००	१४५६००	१७१६००	१२९८५९.२९	५५२००	४७.४२
५	व्हनाळी	१०१४३२७	१२९०२७०	११२१७९२	१०८६८२२	१२६२०४६	१९४४१३७	२५१७५४३	१४६२४१९.५७	१५०३२१६	१४८.२०
६	क. सांगाव	१२९३०१	१३४४८४	१३६७६४	१२६६९	१६५४५६	११२०६५	१६५३४४	१२२२९७.५७	३६०४३	२७.८८
७	सुळकूड	१२९३०१	१३४४८४	१३६७६४	१२६६९	१६५४५६	११२०६५	१६५३४४	१२२२९७.५७	३६०४३	२७.८८
८	सिद्धनेर्ली	४२०००	४२६००	४३२००	४३२००	४५९००	५१९५०	६१९००	४७२५०.००	१९९००	४७.३८
९	मौ. सांगाव	१८२२००	१८३६००	१६४४००	१०७५४०	१९३५००	२४८८३०	२६७१०२	१९२४५३.१४	८४९०२	४६.६०
१०	सोनाळी	३७५७६०	३७७८१६	३८५८१३	२७६५९८	२५६४६१	२६१७१४	२७३७१६	३१५४११.१४	-१०२०४४	-२७.१६
११	चौंडाळ	१८०००	१८०००	१८०००	१८०००	२१०००	२१०००	२२०००	१९४२८.५७	४०००	२२.२२
१२	बस्तवडे	५००	५००	५००	६००	६००	१०००	१०००	६७१.४३	५००	१००.००
१३	सुरूपली	१५२००	१६०००	१६४००	१६४००	१८८००	१८८००	२००००	१७३७१.४३	४८००	३१.५८
१४	आणूर	१११६३०	९३३५	१०५७४४	९८८५८	१२१५३९	१३३४७४	१३२६७०	१०१८९२.८६	२१०४०	१८.८५
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	६९८५०	३१७६००	३१७५५०	४८५६६०	१७००९४.२९	४८५६६०	६९५.२९
१६	कासारी	१४४४५	१४५००	१४८००	२०५००	२७०००	२८२००	२८२००	२१०९२.१४	१३७५५	९५.२२
	एकूण	२३१२६७९	२४९४००३	२४९०२१२	१९९१७९२	२९२५४५८	३६११९८५	४५१२५७९	२९०५५२९.७१	२१९९९००	९५.१२

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


३००००००
२५०००००
२००००००
१५०००००
१००००००
५०००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

सारणी क्र. ४.१२ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कामगार पगारांच्या वाढीची आकडेवारी दर्शवित आहे. यामध्ये असे दिसून येते की, सन २००५-०६ मध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा पगार हा २३,१२,६७९ कोटी रुपये इ. होता. त्यामध्ये वाढ होवून सन २००६-०७ मध्ये २४,९४,००३ साली १,८१,३२४ लाख रुपये इतकी वाढ दिसून येते. सन २००७-०८ साली २४,९०,२१२ लाख रुपये पगारावरती खर्च झाला असून सन २००६-०७ च्या प्रमाणात रु. ३७९१ हजाराची घट झाली आहे. सन २००८-०९ सालात १९,९१,७९२ लाख रुपये पगारावती खर्च झाला असून सन २००७-०८ च्या प्रमाणात ४,९८,४२० लाख रुपयेंनी वाढ झाली आहे. सन २००८-०९, २००९-१०, २०१०-११ व सुन २०११-१२ मध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा कामगार पगार अनुक्रमे १९,९१,७९२ लाख रु, २९,२५,४५८ लाख रुपये इतकी वाढ झाली असून त्याचा वृद्धीदर शेकडा ९५.१२ टक्के इतका आहे. वरील विश्लेषणावरून कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा कामगार पगारामध्ये झालेल्या वाढीचा कल दिसून येतो.

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील कामगारांच्या पगारामधील झालेली लक्षणीय वाढ दिसून येते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे या संस्थेतील कामगारांच्या कामातील झालेला बदला, इत्यादी अनेक कारणांमुळे संस्थेतील कामगारांच्या पगारातील वाढ झाल्याने संस्थेतील कामगारांवर पगाराचा खर्च वाढल्याचे दिसून येते. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सुशिक्षित बेकार व बेरोजगारांना कामाची संधी प्राप्त होवून अनेक गरीब, होतकरून, सुशिक्षित बेरोजगारांना रोजगाराची संधी उपलब्ध होवून त्यांच्या आर्थिक, सामाजिक, राजकीय, शैक्षणिक इत्यादी सर्वांगिण बाबतील प्रगती झालेली दिसून येते.

४.१२ दुरुस्ती व व्यवस्थापन खर्चः

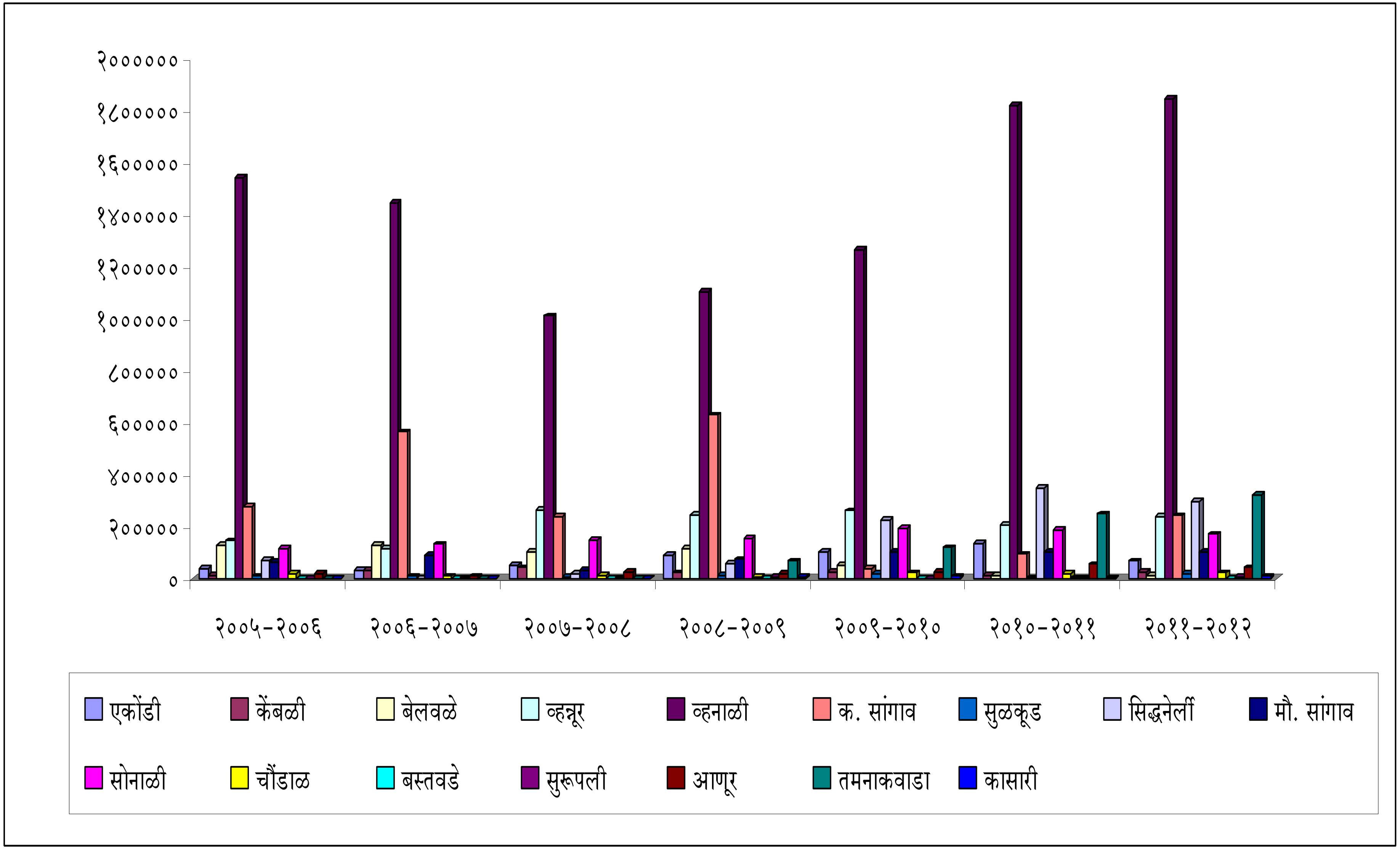
सभासद शेतकऱ्यांच्या त्यांच्या शेतीला पुरेसे व योग्य प्रमाणात पाणी मिळावे. त्यांच्या शेतीतून मिळणाऱ्या उत्पन्नात वाढ व्हावी व या शेतकऱ्यांची आर्थिक बाजू भक्कम व्हावी, अशा अनेक सोयीसाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची निर्मिती करण्यात आली. या पाणी पुरवठा संस्थांकडे स्वमालकीची पाण्याची टाकी, तिच्यातील आवश्यक पाणी उपसा मोटर, वीज पुरवठा साहित्य, पाईप लाईन, गोदाम व्यवस्था इत्यादी मालमत्ता असावी लागते. ही मालमत्ता कायम टिकविण्यासाठी या योजनांवरती वारंवार दुरूस्तीसाठी खर्च करावा लागतो. म्हणून कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील दुरूस्ती खर्चातील वाढ अभ्यासने महत्त्वाचे आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या दुरूस्ती खर्चातील वाढ दर्शवणारी सारणी पुढीलप्रमाणे आहे.

सारणी क्र. ४.१३

निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा दुरूस्ती खर्च

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	३९४५७	३६१२९	५४०१२	९०२३६	१०६७४१	१३६१९६	६९४७५	७६०३५.१४	३००१८	७६.०८
२	केंबळी	१३७००	३६७५४	४३२७२	२५२१७	२६९१७	१५६२७	२७३२०	२६९७२.४३	१३६२०	९९.४२
३	बेलवळे	१२९७०९	१३३००१	१०३५३४	१२०३२६	५१९२२	१५६२७	१७३२०	८१६३४.१४	-११२३८९	-८६.६५
४	व्हन्नूर	१४७४६४	११७१३३	२६७०४३	२४७१८०	२६२६४६	२०८७९२	२३८४८३	२१२६७७.२९	९१०१९	६१.७२
५	व्हनाळी	१५४०७५५	१४४२४९९	१००९५८५	११०२२०६	१२६२०४६	१८१९६२७	१८४४५१४	१४३१६०४.५७	३०३७५९	१९.७१
६	क. सांगाव	२७६८९९	५६६०३४	२४२३५६	६२९९९१	४२८१५	९४९९७	२४३९७८	२९९५८१.४३	-३२९२१	-११.८९
७	सुळकूड	१२३३६	१२४७२	९८०६	१६५७५	२२३६७	५६७५	१९६८५	१४१३०.८६	७३४९	५९.५७
८	सिद्धनेर्ली	७०७११	२००१	२२९६०	६१९५४	२२६७७३	३५१४१९	२९८०६८	१४७६९८.००	२२७३५७	३२१.५३
९	मौ. सांगाव	६४५६५	९३२८९	३६३००	७५८४०	१०५४११	१०५७५४	१०३८२९	८३५६९.७१	३९२६४	६०.८१
१०	सोनाळी	१२०२३३	१३४२१६	१५०१८५	१५८९९७	१९५९५५	१८८७१४	१७२८१६	१६०१५९.४३	५२५८३	४३.७३
११	चौंडाळ	२१२१६	११५१६	१६५१४	८३५०	२४२१६	२२१३३	२५१६८	१८४४४.७१	३९५२	१८.६३
१२	बस्तवडे	३२००	३६१६	४५१७	४११५	३७१६	४६१७	३९९३	३९६७.७१	७९३	२४.७८
१३	सुरूपली	३१९१	४६००	४७००	९२००	२३००	५८४०	६६६२	५२१३.२९	३४७१	१०८.७७
१४	आणूर	२०५५५	१२७००	२८०९६	२२५००	२६४०९	५६२१९	४३४१९	२९९८५.४३	२२८६४	१११.२३
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	७०६५४	१२०५५४	२५०६५०	३२५५७५	१०९६३३.२९	२५४९२१	३६०.८०
१६	कासारी	३०८८	३७१४	४५१६	७८१६	११२३४	५७१६	११२३४	६७५९.७१	८१४६	२६३.८०
	एकूण	२४१४२९२	२६१७७७४	२०२०७९२	२५२६६६३	२५१६१३१	३२३२२२८	३४८८२९६	२६८८०२५.१४	१०७४००४	४४.४९

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


२००००००
१८०००००
१६०००००
१४०००००
१२०००००
१००००००
८०००००
६०००००
४०००००
२०००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

सारणी क्र. ४.१३ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी सन २००५-०६ ते २०११-१२ या सात वर्षाच्या कालावधीमध्ये केलेला दुयस्तीखर्च दर्शवित आहे. सन २००५-०६ या वर्षी दुरूस्ती खर्च २४,१४,२९२ लाख रुपये इतका होता तो सन २००६-०७ मध्ये २६,१७,७७४ इतका झाला. म्हणजेच सन २००६-०७ मध्ये एकूण २,०३,४८२ लाख रुपयांची वाढ झालेली आहे. तर अनुक्रमे सन २००७-०८, २००८-०९, २००९-१०, २०१०-११ व २०११-१२ या वर्षांमध्ये २०,२०,७९२, २५,२६,६६३, २५,१६,१३१, ३२,३२,२२८ व ३४,८८,२९६ लाख रुपये इतका दुयस्ती खर्च करण्यात आला आहे. याचाच अर्थ सन २००७-०८ मध्ये ५९६९८२ इतकी घट झाली आहे. सन २००८-०९ मध्ये ५०५८७१ लाख रुपयांची वाढ झाली आहे. सन २००९-१० मध्ये १०,५३२ हजार रुपयांची घट झाली आहे. सन २०१०-११ मध्ये ७,१६, ०९७ लाख रुपये इतकी वाढ झालेली दिसून येते. तर सन २०११-१२ मध्ये २,५६,०६८ लाख रुपये इतकी वाढ झालेली दिसून येते. याचाच अर्थ दिवसेंदिवस दुरूस्ती खर्चामध्ये वाढ होत आहे. सन २००५-०६ मध्ये दुरूस्ती खर्च २४,१४,२९२ लाख रुपये होता पुढील सात वर्षाच्या कालावधीमध्ये म्हणजेच सन २०११-१२ मध्ये हा दुरूस्ती खर्च ३४,८८,२९६ इतका झालेला दिसतो. याचाच अर्थ सन २०११-१२ पर्यंत दुरूस्ती खर्चामध्ये ७०,७४,००४ लाख रुपया पर्यंत वाढ झालेली दिसून येते. याचा वृद्धीदर ४४.४९ टक्के इतका आहे. एकूणच कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांच्या दुरूस्ती खर्चामध्ये वाढ होत असल्याचे दिसून येत आहे.

साधारणपणे दुरूस्ती खर्च वाढण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे नवीन पाईप लाईन टाकणे, वारंवार होणारी गळती काढणे यासाठी मोठ्या प्रमाणात खर्च होताना आढळून येतो.

वरील विश्लेषणावरून हे स्पष्ट होते की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या संस्थेतील खर्चापैकी वरील दुरूस्ती खर्च महत्त्वाचा आहे. यामध्ये वीजबील,मोटार व पाईपलाईन दुरूस्ती नोकर पगार व सहकारी पाणी पट्टी या क्रमाणे खर्च होत असलेला आढळतो. सहकारी पाणी

पुरवठा संस्था आत्याधुनिक पाणी पुरवठा मशिनरी वापरत असल्यामुळे किंवा सतत महागाईत वाढ होत असल्याने दुरूस्ती खर्च मोठ्या प्रमाणात करावा लागतो. जर हा दुरूस्ती खर्च दिवसेंदिवस वाढत गेल्यास, कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्था बंद पडतील. यासाठी याच्यावरती वेळीच उपायोजना करणे महत्त्वाचे आहे. याच्या मुळे शेतकरी सभासदांना फायदा होईल.

४.१३ शासकिय पाणीपट्टीः

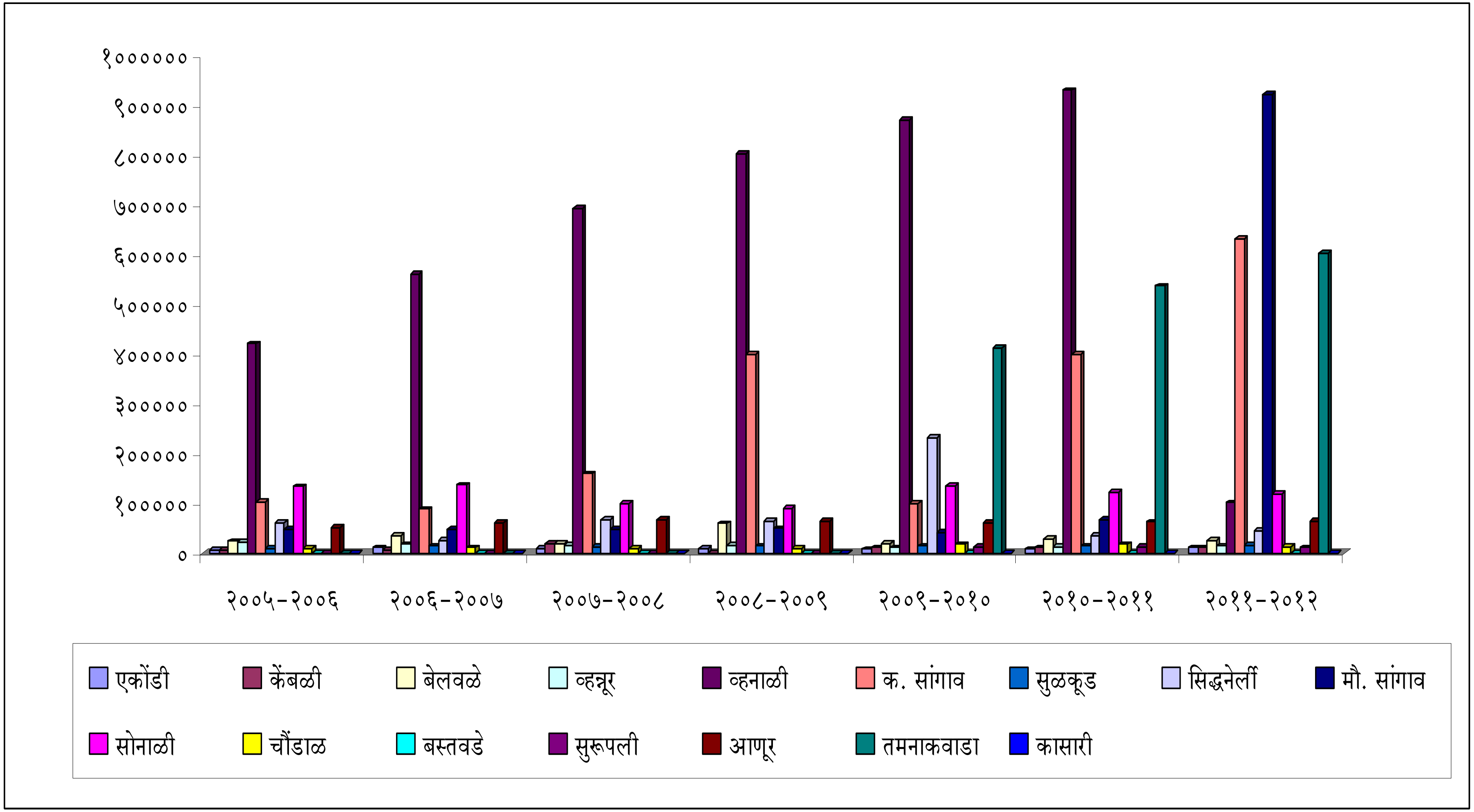
सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विकास व वाढीमध्ये व संस्था कार्यक्षम व चांगल्याप्रकारे कार्यरत राहण्यामागे संस्थांच्या सभासदांच्या सिंहाचा वाढा आढळून येतो. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा सततच्या उत्पन्न वाढीसाठी सभासदांकडून वसुल करण्यात येणारी पाणी पट्टी हे महत्त्वाचे उत्पन्न आहे. ज्याप्रमाणे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थां शासनाकडे पाणी पट्टी भरावी लागते. आणि या पाणीपट्टीमध्ये सतत वाढ झाल्याचे दिसून येते. म्हणून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सहकारी पाणीपट्टीत झालेली वाढ अभ्यासणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्याकागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची भरलेल्या सहकारी पाणी पट्टीतील वाढ दर्शविणारी सारणी पुढीलप्रमाणे आहे.

सारणी क्र. ४.१४

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सरकारी पाणी पट्टी

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	८०७८	१२७५५	९६२६	९७५९	९५५२	९५०४	१२४११	१०२४०.७१	४३३३	५३.६४
२	केंबळी	७१९३	८४६९	२०४००	१२००	१२०००	१२०००	१२०००	१०४६६.००	४८०७	६६.८३
३	बेलवळे	२५४००	३५४००	२०४००	६०६००	२०९३८	३०४००	२६३३८	३१३५३.७१	९३८	३.६९
४	व्हन्नूर	२४२०७	१९०५५	१७२६३	१६९६९	१२५३०	१४०५५	१५२२५	१७०४३.४३	-८९८२	-३७.१०
५	व्हनाळी	४२१३१७	५६१२०१	६९२७३०	८०२२१४	८६९३०२	९२९४१२	१०२७६७	६२५५६३.२९	-३१८५५०	-७५.६१
६	क. सांगाव	१०३२९८	९००००	१६००००	४०००००	१०००००	४०१२१७	६३१६१८	२६९४४७.५७	५२८३२०	५११.४५
७	सुळकूड	११४७६	१५७४९	१३९५०	१५५९०	१५७६६	१५२१०	१६६५१	१४९१३.१४	५१७५	४५.०९
८	सिद्धनेर्ली	६१३१४	२६२७१	६७७६७	६४४५१	२३३६६०	३६०९३	४६६६०	७६६०२.२९	-१४६५४	-२३.९०
९	मौ. सांगाव	४८७८४	५०२३७	५०२३७	५१२६७	४२०००	६८७१३	९२१६०९	१७६१२१.००	८७२८२५	१७८९.१६
१०	सोनाळी	१३४५१६	१३७६३४	१०००००	९०३३४	१३६९९३	१२३४१६	११९४११	१२०३२९.१४	-१५१०५	-११.२३
११	चौंडाळ	११५००	१२३००	११५६६	११०००	१८५००	१८८००	१३०००	१३८०९.४३	१५००	१३.०४
१२	बस्तवडे	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
१३	सुरूपली	३७९	८०६	१०८६	५७३	१३०००	१५०००	१२०००	६१२०.५७	११६२१	३०६६.२३
१४	आणूर	५१६८३	६१४३४	६७७६७	६४४५१	६१४२५	६३९३४	६४५७१	६२१८०.७१	१२८८८	२४.९४
१५	तमनाकवाडा	०	०	०	०	४१३७१६	५३७२६२	६०२३१६	२२१८९९.१४	१८८६००	४५.५९
१६	कासारी	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
	एकूण	४८७८२८	४७०११०	५४००६२	१५३७१४१	१५४५६६६	३३८४१२	३३८२६७	७५१०६९.४३	-१४९५६१	-३०.६६

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२


१०००००००
९०००००
८०००००
७०००००
६०००००
५०००००
४०००००
३०००००
२०००००
१०००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.१४ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सरकारी पाणी पट्टीतील वाढ दर्शवित आहे. सन २००५-०६ या वर्षांमध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी ४,८७,८२८ लाख रुपये सरकारी पाणी पट्टी भरली होती. तर सन २००६-०७ मध्ये ४,७०,११० लाख रुपये सरकारी पाणी पट्टी भरली होती. म्हणजेच सन २००५-०६ व सन २००६-०७ या वर्षामध्ये संस्थांच्या पाणी पट्टीमध्ये एकूण १७,७१८ हजार रुपयांची घट दिसून येते.

सन २००७-०८, २००८-०९ व सन २००९-१० या तीन वर्षांमध्ये अनुक्रमे ५,४०,०६२ लाख रुपये, १५,३७,१४१ लाख रु. व १,५४,५५,६६६ लाख रुपये सरकारी पाणी पट्टी भरलेली आहे. म्हणजे सन २००६-०७ व २००७-०८ मध्ये एकूण ६९,९५२ हजार रुपयांची वाढ झाली आहेत. तसेच अनुक्रमे ९,९७,०७९ हजार रुपये वाढ दिसून येते.

सन २०१०-११ मध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी शासनाकडे ३,३८,४१२ लाख रुपये सरकारी पाणी पट्टी भरलेली आहे. त्याचबरोबर सन २०११-१२ मध्ये ३,३८,२६७ लाख रुपये पाणी पट्टी भरलेली आहे. म्हणजेच सन २००९-१० व २०१०-११ या वर्षामध्ये १२,०७,२५४ लाख रुपये घट झाली आहे तर सन २०१०-११ ते २०११-१२ या वर्षामध्ये १४५ रुपयांनी घट झाल्याचे दिसून येते. वरील आकडेवारीचा विचार केला असता कागल तालुकयातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सन २००५-०६ ते सन २०११-१२ या सात वर्षांच्या काळामध्ये सरकारी पाणीपट्टीत एकूण १,४९,५६१ लाख रुपयांनी घट झालेली दिसून येते. याचा वृद्धीदर ३०.६६ टक्के इतका आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सरकारी पाणी पट्टीमध्ये जरी घट दिसत असली तरी हा खर्च संस्थांच्या कुवतीपेक्षा जास्त आहे. कारण सरकारला पाणी पट्‌टी भरण्याचे महत्त्वाचे कारण म्हणजे शासन नदींना पाणी पुरवठा करण्यासाठी लहान, मोठे व मध्यम स्वरूपाचे सिंचन योजनांवरती मोठ्या प्रमाणात खर्च करते यामध्ये धरणे, तलाव इत्यादींचासमावेश होतो. या पाणी पुरवठ्यांच्या

मोठ–मोठ्या योजना राबवाव्या लागतात. त्यामुळे शासन या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांकडून सहकारी पाणी पट्टी म्हणून प्रत्येक वर्षी जमा करून घेते आणि सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनाही द्यावी लागते. कारण शासनाने उभारलेल्या सिंचन योजनांचा लाभ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना झालेला आहे. म्हणूनच पाणी पुरवठा संस्थांची वाढ व विकास तसेच सभासद शेतकऱ्यांना आर्थिक लाभ मोठ्या प्रमाणात झालेला आहे.

४.१४ कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थेची कर्जे :

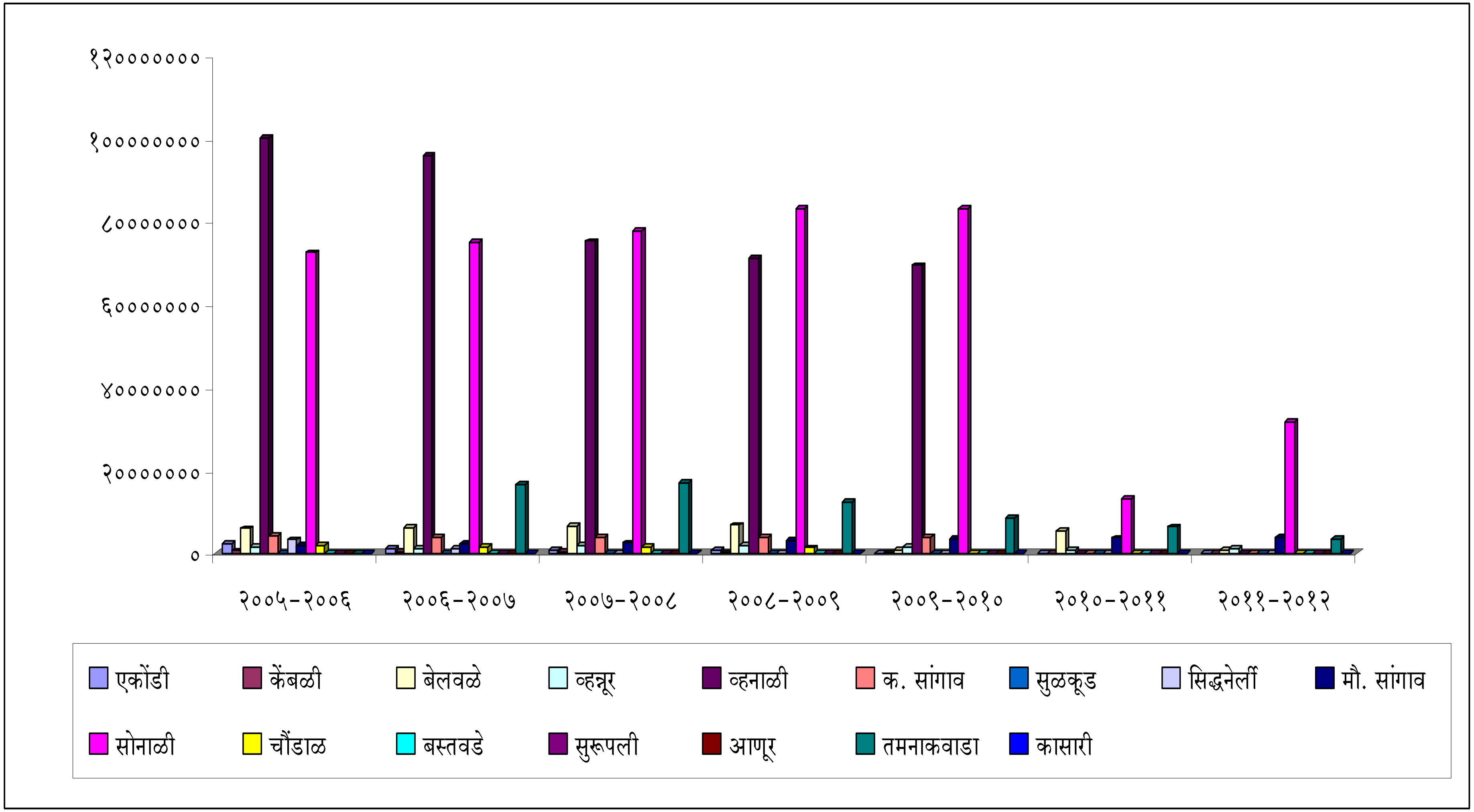
सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आपल्या सभासदांच्या सर्वांगिण विकासासाठी पाणी पुरवठा योजनेचे कार्य करतात. त्याचबरोबर संस्थेतील सभासद शेतकऱ्यांची आर्थिक उन्नती करण्यासाठी ही कार्य करीत असतात. या कार्यासाठी आवश्यक असणारे भांडवल उदा. पाईपलाईन दुरूस्ती, मोटर दुरूस्ती, कर्मचारी पगार, बांधकाम खर्च, खुदाई खर्च इ. अनेक कारणांसाठी वरचेवर पैशाची गरज भासत असते. त्यासाठी सहकारी पाणी पुरवठ संस्थांना अन्य संस्थांकडून कर्जे घ्यावी लागतात. व ती परतफेड करावी लागतात. म्हणून कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी घेतलेल्या कर्जाची माहिती घेणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांनी कर्जाची आकडेवारी दर्शविणारी सारणी खालीलप्रमाणे दर्शविण्यात आलेली आहे.

सारणी क्र. ४.१५

कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचे कर्ज

अ. न.	संस्थेचे नाव	२००५-२००६	२००६-२००७	२००७-२००८	२००८-२००९	२००९-२०१०	२०१०-२०११	२०११-२०१२	सरासरी	फरक	वृद्धी दर
१	एकोंडी	२३४५७६६	१२८५८९८	१०१०००५	८४९२१२	१७४२९६	०	०	८०९३११.००	-२३४५७६६	-१००.००
२	केंबळी	६७३०६२	४१५७१४	३९८७६२	३७३०६२	२८९९११	०	०	३०७२१५.८६	-६७३०६२	-१००.००
३	बेलवळे	६०७१९४५	६२२७६१२	६६१४३७४	६९०३७०६	९००२४९	५४८८२८३	९००२४९	४७२९४८८.२९	-५१७१६९६	-८५.१७
४	व्हन्नूर	१७२२७३८	११९६६८७	१९४९०१६	१९६१३३८	१५८१५६३	८१४२०९	११५४६२२	१४८२८८१.८६	-५६८११६	-३२.९८
५	व्हनाळी	१००२२२६६४	९५९३८०८१	७५२७५४२३	७१२२४०२७	६९४९९५१२	०	०	५८८७९९५८.१४	-१००२२२६६४	-१००.००
६	क. सांगाव	४४८४१७४	३८६९९८९	३८६९९८९	३८६९९८९	३८६९९८९	४५१२८	४५१२८	२८६४९१२.२९	-४४३९०४६	-९८.९९
७	सुळकूड	१६३२७	१००६१	१००६१	५५५३	५५५३	०	०	६७९३.५७	-१६३२७	-१००.००
८	सिद्धनेर्ली	३३७६७९६	११८८५७२	०	०	०	०	०	६५२१९५.४३	-३३७६७९६	-१००.००
९	मौ. सांगाव	२११६०७३	२३३६४५८	२६७७२९०	३०८८८६३	३५६६७२६	३७७६४०६	४१२२८७२	३०९७८१२.५७	२००६७९९	९४.८४
१०	सोनाळी	७२५७६८१२	७५१९१९२०	७७६५४७४३	८३०६५०६५	८३०६५०६५	१३३०००००	३१७४०५१७	६२३७०५८८.८६	-४०८३६२९५	-५६.२७
११	चौंडाळ	२०१९४१६	१८१७७३४	१६७८७१६	१५३४४००	०	०	०	१००७१८०.८६	-२०१९४१६	-१००.००
१२	बस्तवडे	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
१३	सुरूपली	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
१४	आणूर	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
१५	तमनाकवाडा	०	१६८११७४५	१७२१२३५४	१२५१७९५८	८५५४३७४	६५१७३५४	३५९०६५४	९३१४९१९.८६	-१३२२१०९१	-७८.६४
१६	कासारी	०	०	०	०	०	०	०	०.००	०	०.००
	एकूण	१९५६२५७७३	२०६२९०४७१	१८८३५०७३३	१८५३९३१७३	१७१५०७२३८	२९९४१३८०	४१५५४०४२	१४५५२३२५८.५७	-१५४०७१७३१	-७८.७६

संदर्भ: कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२



१२००००००००
१००००००००
८००००००००
६००००००००
४००००००००
२००००००००
०
२००५-२००६
२००६-२००७
२००७-२००८
२००८-२००९
२००९-२०१०
२०१०-२०११
२०११-२०१२
एकोंडी
केंबळी
बेलवळे
व्हन्नूर
व्हनाळी
क. सांगाव
सुळकूड
सिद्धनेर्ली
मौ. सांगाव
सोनाळी
चौंडाळ
बस्तवडे
सुरूपली
आणूर
तमनाकवाडा
कासारी

वरील सारणी क्र. ४.१५ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कर्जाविषयी आकडेवारी दर्शवित आहे. यामध्ये असे दिसून येते की, सन २००५-०६ मध्ये एकूण १९,५६,२५,७७३ कोटी इतके रुपये कर्ज होते. त्या कर्जामध्ये वाढ होवून सन २००६-०७ साली २०,६२,९०,४७१ कोटी रुपये इतकी वाढ झाली म्हणजे सन २००५-०६ व २००६-०७ मधील एकूण कर्जवाढ १,०६,६४,६९८ कोटी रुपये इतकी झाली. सन २००७-०८ मध्ये १८,८३,५०,७३३ कोटी रुपये इतके कर्ज होते. म्हणजेच २००६-०७ व २००७-०८ या कालावधीत १,७९,३९,७३८ कोटी रुपये कर्जाची परत फेड करण्यात आलेली आहे.

सन २००८-०९ मध्ये एकूण १८,५३,९३,१७३ कोटी रुपये कर्ज होते. म्हणजेच सन २००७-०८ व २००८-०९ या कालावधीत एकूण २९,५७,५६० लाख रुपये संस्थांकडून कर्जाची परतफेड केल्याचे दिसून येते. सन २००९-१० मध्ये कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे एकूण कर्ज १७,१५,०७,२३८ कोटी रुपये होते. म्हणजेच सन २००८-०९ व २००९-१० या सालात १,३८,८५,९३५ कोटी रुपये कर्जाची परतफेड करण्यात आलेली आहे. सन २०१०-११ मध्ये संस्थांवरील एकूण कर्ज २,९९,४१,३८० कोटी रुपये इतके कर्ज होते. म्हणजेच सन २००९-१० व २०१०-११ मध्ये १४,१५,६५,८५८ कोटी रुपये कर्जाची परतफेड केल्याचे दिसून येते. त्याचबरोबर सन २०११-१२ मध्ये एकूण संस्थांवरती ४,१५,५४,०४२ कोटी रुपये इतके कर्ज आहे. म्हणजेच सन २०१०-११ च्या नंतर कर्जात वाढ होवून सन २०११-१२ सालात संस्थांनी १,१६,१२,६६२ कोटी रुपये कर्ज नव्याने घेतल्याचे दिसून येते.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, सन २००५-०६ साली कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा सहकारी संस्थातील १९,५६,२५,७७३ कोटी रुपये कर्ज होते. त्यामध्ये सदर संस्थांनी प्रामाणिकपणे प्रत्येक वर्षी कर्ज कमी करण्याचा प्रयत्न करून सन २०११-१२ अखेर या संस्थांनी अन्य संस्थेकडून घेतलेल्या कर्जापेकी १,५४,०७,१७,३३१

कोटी रुपये कर्जाची परतफेड केलेली आहे. या कर्जाचा वृद्धीदर ७५.७६ टक्के इतका उच्चांकी आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांनी प्रत्येक वर्षी कर्जाच्या प्रमाणात परतफेड केलेली आहे.

४.१५ सभासदांची लिंग विषयक माहितीः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांची लींगविषयक माहिती घेणे आवश्यक आहे. या दृष्टिकोनातून सह. पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये महिलांना किती प्रमाणात सहभाग करून घेतला आहे. तसेच महिलांच्या सबलीकरणाच्या व नेतृत्वाच्या दृष्टिकोनातून ही माहिती विचारात घेणे आवश्यक असते. कारण जर महिलांचा सहभाग असेल तर निश्चितच महिलांना त्याचा फायदा इतर सामाजिक, आर्थिक व राजकीय कार्यामध्ये महत्त्वाचा ठरणार आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांमध्ये महिलांचा सहभाग दर्शविणारी पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट करण्यात आले आहे.

सारणी क्र. ४.१६

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांची लींगविषयक माहिती

अ. नं.	लिंग	वारंवारिता	टक्केवारी
१	पुरुष	२४७	९४.३
२	स्त्री	१५	५.७
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.१६ ही कागल तालुक्यातील सह. पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांमध्ये महिलांचा सहभाग दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामधील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ९४.३ टक्के म्हणजेच एकूण २४७ शेतकरी पुरुष सभासद आहेत असे स्पष्ट दिसून येते.

त्याचबरोबर ५.७ टक्के म्हणजेच एकूण नमूना निवडीतील सभासदांपैकी १५ सभासद या स्त्रिया आढळून येतात. यावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांमध्ये स्त्रियांचे प्रमाण अत्यंत कमी असून, म्हणाव्या तितक्या स्त्रियांना सभासद म्हणून सहभाग करून घेतलेले नाही. यावरून असे स्पष्ट दिसते की, प्रत्यक्ष शेतजमिनी या स्त्रियांच्या नावे नसून पुरुषांच्या नावे शेतजमिनी असल्याने स्त्रियांचा सहभाग कमी आढळतो. मात्र याचा परिणाम असा होतो की, भविष्यात स्त्रियांना सबल करावयाचे असेल तर त्यांना योग्य प्रतिनिधित्व देवून सामाजिक, आर्थिक व राजकीय विकास साधावयाचा असेल तर सह. पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये स्त्री सभासदांचे प्रमाण वाढविणे गरजेचे वाटते.

४.१६ सभासदांची वैयक्तिक माहितीः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील स्त्री-पुरुष प्रमाण अभ्यासल्यानंतर त्या सभासदांची वयोमर्यादा अभ्यासणे क्रमप्राप्त ठरते. कारण सभासदांच्या वयावरून असे स्पष्ट होण्यास मदत होते की, सह. पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासद हे संस्था सुरू झाल्यापासून सभासद आहेत की, अलिकडच्या काळामध्ये सभासद आहेत हे लक्षात येते. अथवा संस्थेमधील सभासदांमध्ये सतत वाढ होते का याचेही स्पष्टीकरण दिसून येते. त्यामुळे संस्थेतील सभासदांच्या वयाचा अभ्यास करणे गरजेचे वाटते. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सभासदांच्या वयाविषयी पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केले आहे.

सारणी क्र. ४.१७

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची वयाविषयक माहिती

अ. नं.	वय	वारंवारिता	टक्केवारी
१	३०-४०	९	३.४
२	४०-५०	६९	२६.३
३	५० पेक्षा अधिक	१८४	७०.२
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.१७ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांचे वय दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण २६२ सभासदांची वयाविषयी माहिती आजमवण्यात आली. त्या माहितीच्या आधारावरून असे दिसून येते की, ३० ते ४० वयोगटातील सभासदांचे प्रमाण ०३.४४ टक्के इतके म्हणजेच एकूण ९ शेतकरी सभासद आहेत. तसेच ४० ते ५० वयोगटातील सभासदांचे प्रमाण २६.३ टक्के म्हणजेच एकूण नमुना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी ६९ सभासद या वयोगटातील आढळून येतात. त्याचबरोबर ५० वयापेक्षा जास्त वयातील सभासदांचे प्रमाण ७०.२ टक्के म्हणजेच नमुना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी १८४ सभासद या वयोगटातील दिसून येतात. म्हणजेच यावरून असे स्पष्ट होते की, बहुतांशी सभासद हे संस्थेच्या स्थापनेपासूनचे असून हे सभासद संस्था स्थापनेपासूनचे असल्याने त्याचा फायदा सह. पाणी पुरवठा संस्थांना चांगला होतो कारण या सभासदांचे वय जास्त असल्याने त्यांचा अनुभव अधिक महत्त्वाचा असून त्याचा फायदा साहजिकच संस्थेच्या कामकाजामध्ये व संस्थेच्या वाढ व विकासामध्ये होतो.

४.१७ शिक्षण:

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील सभासदांच्या शिक्षणविषयक परिस्थितीची माहिती या अभ्यासामध्ये आवश्यक आहे. कारण सभासदांचे शिक्षण हा संस्थेच्या प्रगतीमध्ये हातभार लावण्यास प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष मदत करणारा घटक आहे. तसेच

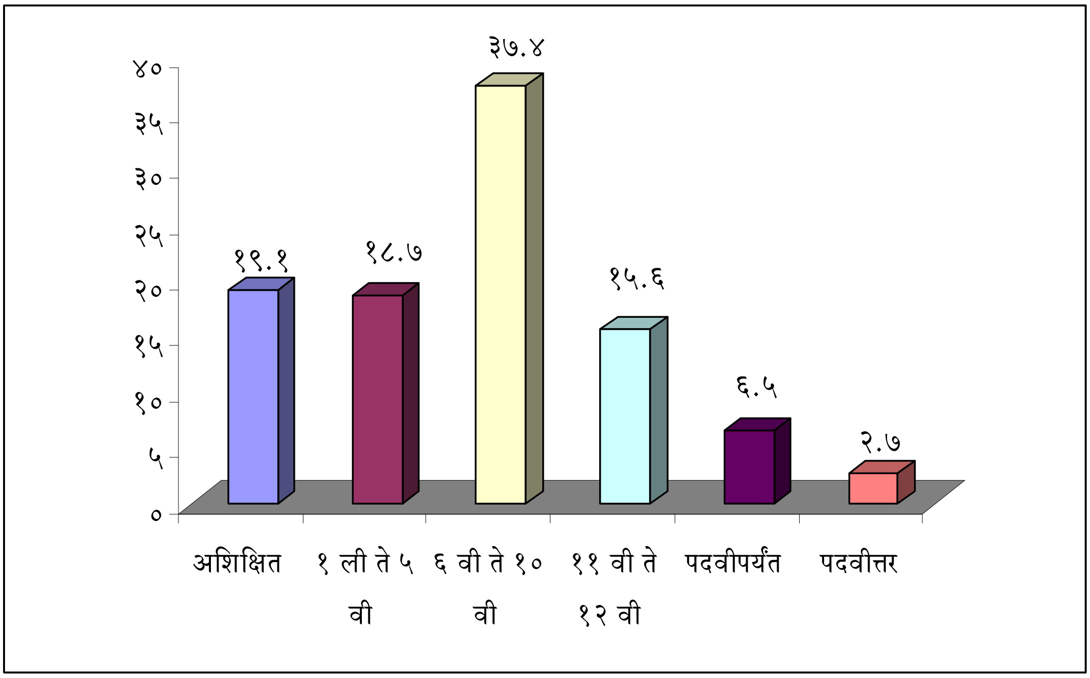
संस्थेच्या सभासदांना शिक्षण घेण्यामध्ये काही फायदा झाला आहे किंवा नाही? ही गोष्टसुद्धा यामधून स्पष्ट होईल. प्रस्तुत सहकारी पाणी पुरवठा संस्था माध्यमातून स्थापनेवेळी सभासदांची शैक्षणिक पातळी खालील सारणीच्या माध्यमातून स्पष्ट केली आहे.

सारणी क्र. ४.१८

सह. पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांची शिक्षणविषयक माहिती

अ. नं.	शिक्षण	वारंवारिता	टक्केवारी
१	अशिक्षित	५०	१९.१
२	१ ली ते ५ वी	४९	१८.७
३	६ वी ते १० वी	९८	३७.४
४	११ वी ते १२ वी	४१	१५.६
५	पदवीपर्यंत	१७	६.५
६	पदवीत्तर	०७	२.७
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



वरील सारणी क्र. ४.१८ ही कागल तालुक्यातील सह. पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांचे शिक्षण दर्शवित आहे. निवडक सह. पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण २६२

सभासदांपैकी शैक्षणिक पार्श्वभूमी अभ्यासण्यात आली. या माहितीच्या आधारावरून असे दिसून येते की, निरक्षर सभासदांचे प्रमाण १९.१% इतके म्हणजेच ५० शेतकरी सभासद आहेत. तसेच पहिली ते पाचवी शिक्षण घेतलेल्या सभासदांचे प्रमाण शेकडा १८.७% म्हणजेच ४९ इतके आहे. नमुना निवडीतील सहावी ते दहावी शिक्षण घेतलेले प्रमाण अधिक म्हणजेच ९८ असून त्याचे प्रमाण ३७.४% इतके दिसून येते. बारावी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्या शेतकरी सभासदांचे प्रमाण १५.६% असून त्यांची संख्या २६२ पैकी ४१ सभासद इतकी आहे. संस्थेचे शेतकरी सभासदांनी पदवीपर्यंतचे शिक्षण घेतलेले आहे. अशा सभासदांचे प्रमाण ६.५% असून त्यांची संख्या १७ इतकी आहे. तसेच पदव्युत्तर शिक्षण घेतलेल्या व शेतकरी सभासदांचे प्रमाण अत्यल्प म्हणजे केवळ २.७% म्हणजेच फक्त ७ इतके मर्यादित आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की, निरक्षर व अल्पशिक्षित सभासदांची संख्या मोठी असली तरी संस्थेच्या प्रगतीमध्ये सर्व सभासदांनी आपल्यापरीने योगदान दिलेले आहे. ज्या कुटुंबाकडे अधिक शेती आहे व शिक्षणाविषयी जागरूकता आहे अशा कुटुंबातील तरुणांनी आपल्या कौटुंबिक परिस्थितीनुसार शिक्षण घेतल्याचे दिसून येत आहे.

४.१८ कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील लाभधारक सभासद शेतकऱ्यांचे उत्पन्न :

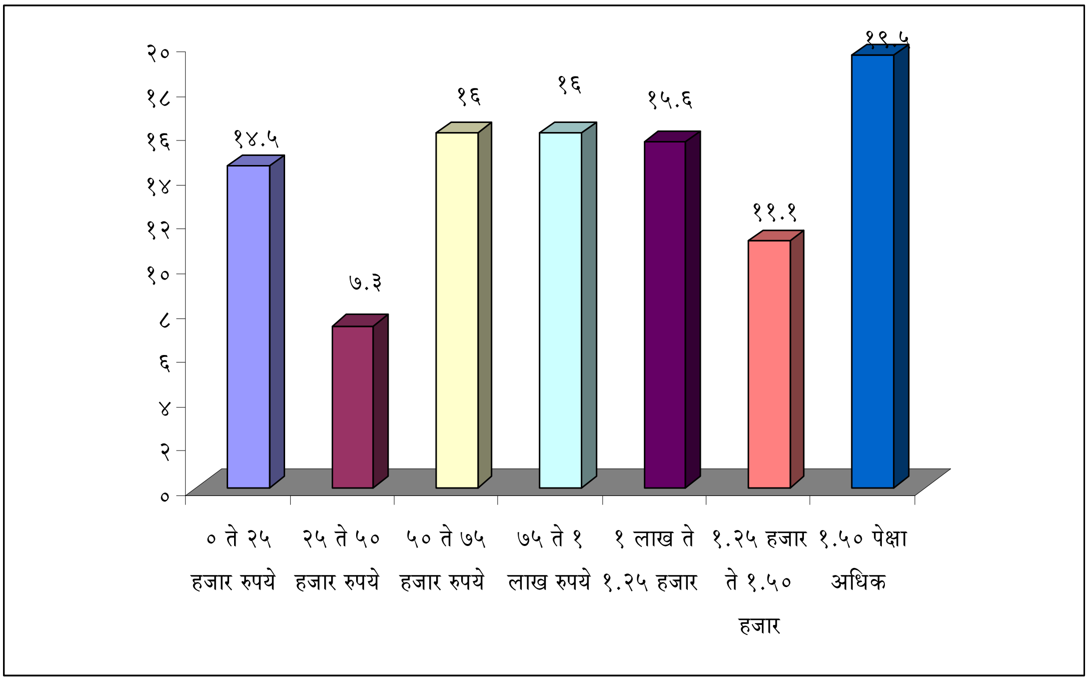
कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासदांच्या शेतीसाठी पाणी पुरवठा झाल्याने शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये वाढ दिसून येत आहे. प्रस्तुत अभ्यासामध्ये सभासदांचे उत्पन्न अभ्यासण्याचा प्रयत्न केलेला आहे.

सारणी क्र. ४.१९

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांचे उत्पन्न :

अ. नं.	उत्पन्न	वारंवारिता	टक्केवारी
१	० ते २५ हजार रुपये	३८	१४.५
२	२५ ते ५० हजार रुपये	१९	०७.३
३	५० ते ७५ हजार रुपये	४२	१६.०
४	७५ ते १ लाख रुपये	४२	१६.०
५	१ लाख ते १.२५ हजार	४१	१५.६
६	१.२५ हजार ते १.५० हजार	२९	११.१
७	१.५० पेक्षा अधिक	५१	१९.५
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



सारणी क्र. ४.१९ हा कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या उत्पन्नाची आकडेवारी दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतला असता असे दिसून येते की, २५००० हजार रुपयांपर्यंत उत्पन्न मिळविणाऱ्या सभासदांची टक्केवारी ३८ इतकी आहे.

म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांशी प्रमाण १४.०५ टक्के इतके आहे. २५००० ते ५०००० हजार रुपयांपर्यंत उत्पन्न मिळविणाऱ्या सभासदांची संख्या १९ इतकी असून २६२ सभासदांशी त्याचे प्रमाण ७.३ इतके आहे. ५०००० ते ७५००० हजार रुपयांपर्यंत तसेच ७५००० ते १ लाख रुपयांपर्यंत उत्पन्न मिळविणाऱ्या सभांसदांची संख्या अनुक्रमे ४२ इतकी असून २६२ सभासद त्याचे प्रमाण अनुक्रमे १६.० व १६.० टक्के इतके आहे. १ लाख ते १ लाख २५ हजार रुपये उत्पन्न मिळवित असलेल्या शेतकरी सभासदांची संख्या ४१ इतकी असून त्याचे २६२ सभासदांशी प्रमाण १५.०५ टक्के इतके आहे. १ लाख २५ हजार ते १ लाख ५० हजार रुपये उत्पन्न मिळविणाऱ्या सभासदांची संख्या २९ इतकी असून निवडक २६२ सभासदाशी त्याचे प्रमाण ११.०१ टक्के इतके आहे. त्याचबरोबर १ लाख ५० हजार रुपयांपेक्षा जास्त उत्पन्न मिळविणाऱ्या सभासदांची संख्या ५१ इतकी असून निवडक २६२ सभासदांशी त्याचे प्रमाण १९.०५ टक्के इतके आहे.

वरील विश्लेषणावरून हे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांच्या उत्पन्नामध्ये वाढ झाली असून हे उत्पन्न वाढीचे प्रमुख कारण म्हणजे शेतीला पुरेसा व वेळेत पाणी पुरवठा झाल्याने शेतीतून उत्पादित होणाऱ्या पीकामध्ये वाढ झाल्याने तसेच उत्पादित होणाऱ्या पिकामध्ये वाढ झाल्याने तसेच उत्पादित पीकाला बाजारपेठेत योग्य व रास्त भाव मिळाल्याने निश्चितच सभासदांच्या उत्पादनात वाढ झाली आहे. त्यामुळे सभासदांची आर्थिक, सामाजिक व शैक्षणिक प्रगती होत असल्याचे दिसून येते.

४.१९ लाभधारक सभासदांचे जमीनधारण क्षेत्र –

कागल तालुक्याचे एकूणच जमीन धारण क्षेत्र जास्त आहे. तसेच कोल्हापूर जिल्ह्यातील कागल तालुका सदन तालुका म्हणून गणला जातो. कागल तालुक्यातील शेतकरी कष्टाळू असून शेती कसणाऱ्यांचे प्रमाण जास्त आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील शेतकरी सभासदांचे जमीनधारण क्षेत्राविषयी माहिती घेणे

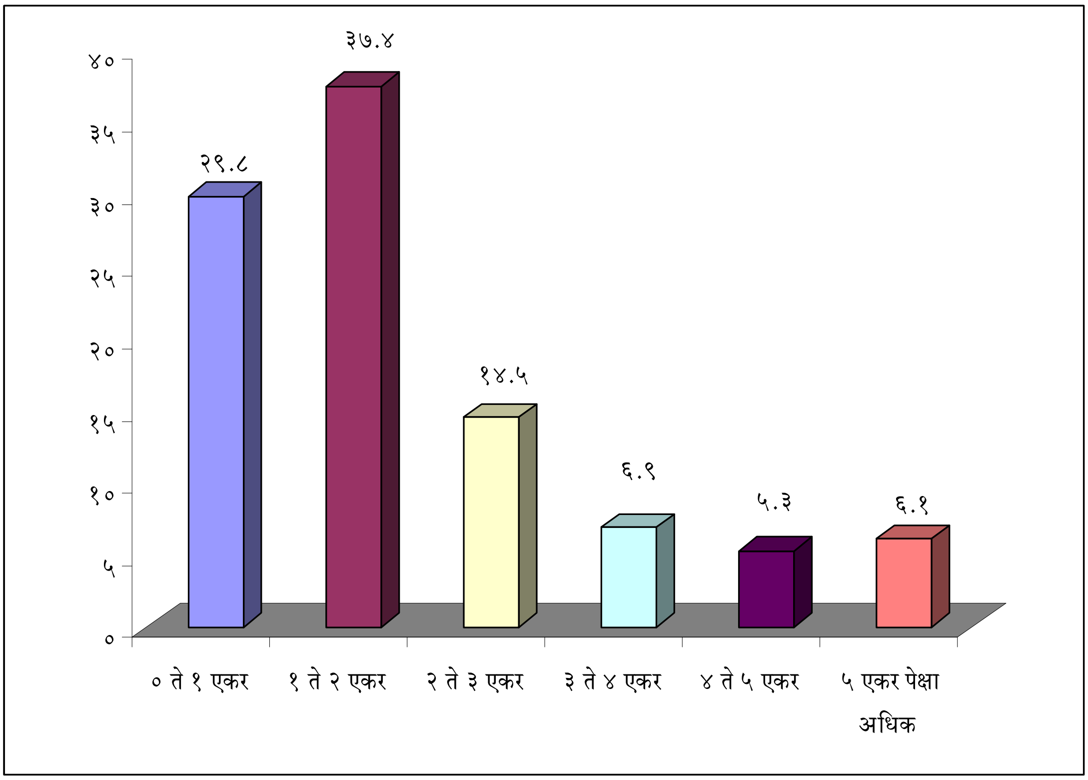
आवश्यक आहे. कारण जमीन धारण क्षेत्रावरतीच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे भवितव्य व विकास अवलंबून आहे. प्रस्तुत अभ्यासामध्ये सभासदांचे जमीन धारण क्षेत्र पुढील सारणीच्या माध्यमातून स्पष्ट करण्यात आले आहे.

सारणी क्र. ४.२०

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांची जमीन धारणा

अ. नं.	धारण क्षेत्र	वारंवारिता	टक्केवारी
१	० ते १ एकर	७८	२९.८
२	१ ते २ एकर	९८	३७.४
३	२ ते ३ एकर	३८	१४.५
४	३ ते ४ एकर	१८	०६.९
५	४ ते ५ एकर	१४	०५.३
६	५ एकर पेक्षा अधिक	१६	०६.१
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



वरील सारणी क्र. ४.२० ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील नमूना निवड सभासदांची जमीन धारणा क्षेत्राविषयी कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण सभासदांची माहिती घेतली असता, असे दसून येते की, २९.८ टक्के म्हणजेच एकूण सभासदांपैकी ७८ सभासदांचे जमीन क्षेत्र १ एकरपर्यंत आहे. असे स्पष्ट केले आहे. ३७.४ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ३८ सभासदांचे जमीन क्षेत्र २ ते ३ एकर पर्यंत आहे असे स्पष्ट केले. ०६.९ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी १८ सभासदांचे जमीन क्षेत्र ३ ते ४ एकर पर्यंत आहे असे मत व्यक्त केले. ०५.३ टक्के म्हणजे एकूण २६२ सभासदांपैकी १४सभासदांचे जमीन क्षेत्र ४ ते ५ एकर पर्यंत आहे. त्याचबरोबर ०६.१ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी १६ सभासद हे ५ एकर पेक्षा जास्त जमीन क्षेत्र असणारे आहेत.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील शेतकरी सभासदांचे जमीन क्षेत्र जास्त ओलीताखाली असल्याने त्याचा परिणाम एकूणच सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या उत्पन्नाच्या वाढीवर व विकासावर झालेला दिसून येतो.तसेच जमीन क्षेत्र जास्त व ओलिताखालील असल्याने सभासद शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये व सामाजिक,आर्थिक, राजकीय,शैक्षणिक इत्यादी सर्व क्षेत्रामध्ये वाढ होऊन जीवनमान उंचविण्यास मदत झाली आहे. केवळ जमीन क्षेत्र जास्त व चांगल्या प्रकारची जमीन असल्यामुळे सर्वांगिण विकास झाला आहे असे म्हणता येणार नाही कारण त्या जमिनीसाठी पाणी महत्त्वाचे असल्याने पाणी पुरवठा करण्याची महत्त्वपूर्ण भूमिका कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी पार पाडली आहे. म्हणून तालुक्याच्या सर्वांगिण विकासात पाणी पुरवठा संस्थांना महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

४.२० पाणी वापराचा खर्चः

सिंचनाच्या एखाद्या योजनेचे पाणी शेतकऱ्याला ओलिताखाली देतांना त्याबद्दलची जी आकारणी केली जाते. त्यांना पाणी दर असे म्हणतात. याप्रमाणेच कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था लाभधारक सभासद शेतकऱ्यांकडून पाणी पट्टी वसूल करीत असतात.पाणी पुरवठा संस्था सुरळीत व पुरेसा पाणी पुरवठा व वेळेत करून द्यावयाचा असेल तर या संस्थाना सतत या योजनांवरती दुरूस्तीसाठी खर्च करावा लागतो. आणि हा खर्च शेतकऱ्याकडून वसुल झालेल्या पाणी पट्टीतून केला जातो. म्हणून कागल तालुकयातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेंना मिळणाऱ्या पाणी पट्टीचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे आहे.

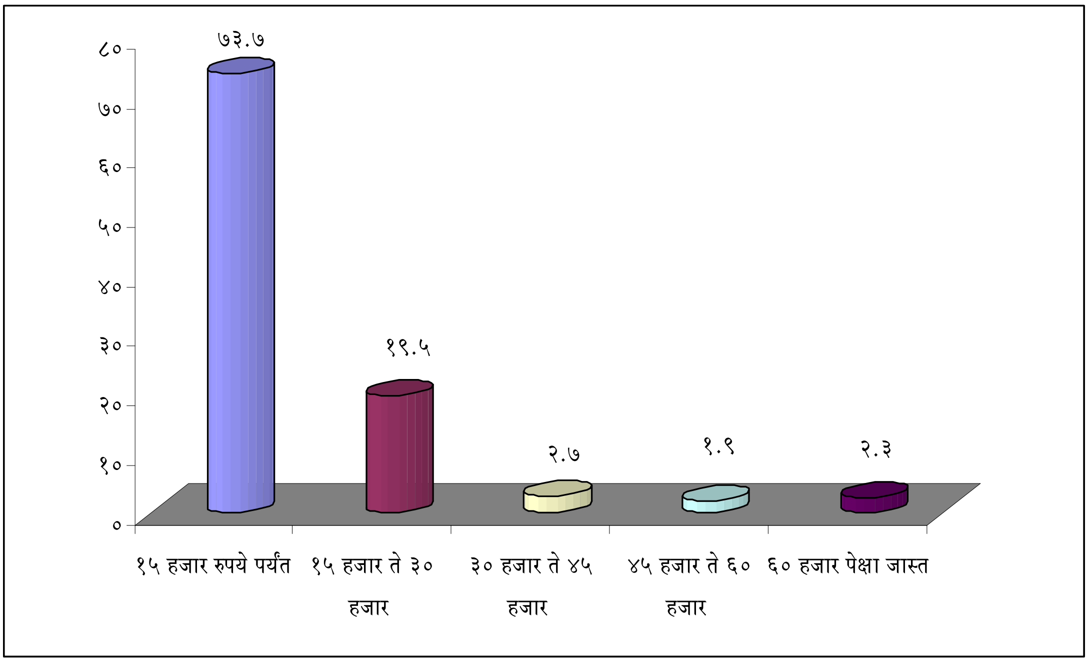
प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा सभासदांकडून जमा होणारी पाणी पट्टी दर्शविणारी सारणी पुढील प्रमाणे स्पष्ट करण्यात आली आहे.

सारणी क्र. ४.२१

पाणी पट्टी किंवा पाणी वापराचा खर्च

अ. नं.	पाणी पट्टी	वारंवारिता	टक्केवारी
१	१५ हजार रुपये पर्यंत	१९३	७३.७
२	१५ हजार ते ३० हजार	५१	१९.५
३	३० हजार ते ४५ हजार	०७	०२.७
४	४५ हजार ते ६० हजार	०५	०१.९
५	६० हजार पेक्षा जास्त	०६	०२.३
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



वरील सारणी क्र. ४.२१ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेकडे सभासदांकडून जमा पाणी पट्टी दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, शेकडा ७३.०७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी १९३ सभासद १५,००० रुपये पर्यंत पाणी पट्टी संस्थेकडे जमा करतात. शेकडा १९.०५ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ५१ सभासद १५,००० ते ३०,००० रुपये पर्यंत पाणीपट्टी जमा करतात. शेकडा २.७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०७ सभासद ३०००० ते ४५००० रुपये पर्यंतपाणी पट्टी जमा करतात. शेकडा १.९ टक्के म्हणजेच एकूण १६२ सभासदांपैकी ०५ सभासद ४५००० ते ६०००० रुपये इतकी पाणी पट्टी जमा करतात. त्याचबरोबर २.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०६ सभासद ६०,००० रुपयांपेक्षा जास्त पाणीपट्टी भरतात ही पाणीपट्टी वर्षातून एकदाच केली जाते. अशाच प्रमाणे प्रत्येक वर्षी पाणी पट्टी सभासद सहकारी पाणी पुरवठा संस्था त्यांनी दिलेल्या एकूण जमीन क्षेत्रावरती आकारून पाणी पट्टी जमा करून घेतात.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सभासद शेतकऱ्यांकडून प्रतिवर्षी त्यानी पाणी पुरवठा करत असलेल्या जमीन क्षेत्रावर पाणी पट्टी आकारली जाते. पाणी पट्टी आकारण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थाचे साधन कोणतेही असो, ते उभारण्यासाठी खर्च करावा लागतो. मोठ्या व मध्यम स्वरूपाच्या पाणी पुरवठा संस्थांसाठी तो खर्च अवाढव्य असतो. या गुंतवणुकी पासून फायदा मिळविण्यासाठी आणि त्या साधनांच्या व्यवस्थापनासाठी पैसा उभारावा लागतो. संस्थांचा फायदा ज्या सभासदांना होतो. त्यांच्याकडून त्याबद्दल मोबदला घेवून त्यांची पूर्ती केली जाते. अर्थात पाणी पट्टीचा संबंध पाण्याच्या वापराशी असल्याने पाणी पट्टी ही सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांकडे सभासदांनी जमा करणे हे बंधनकारक असते.

४.२१ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी जलसिंचन स्थिती:

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची स्थापन होण्यापूर्वी साधारणत: शेती ही पर्जन्यावर अवलंबून होती. तसेच शेतीतून होणारे उत्पादनही अनिश्चित स्वरूपाचे होते. त्यामुळे शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थितीही अगदी कमकुवत होती. त्यामुळे सभासदांच्या रहाणीमानात देखील फारसे बदल झाले नव्हते. ते पारंपारिक पद्धतीने शेती करून आपला उदरनिर्वाह भागवत होते. मात्र सहकारी पाणी पुरवठा संस्था संस्थापनेपूर्वी शेतकरी आपल्या शेतीला किती वेळा पाणी पुरवठा करत होते हे माहिती करून घेणे गरजेचे वाटते. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून कागल तालुक्यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्था संस्थापनेपूर्वी किती वेळा शेतीसाठी पाणी पुरवठा शेतकरी करत होते हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट होते.

सारणी क्र. ४.२२

सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीची जलसिंचन स्थिती

अ. नं.	पाणी पुरवठा स्थिती	वारंवारिता	टक्केवारी
१	पाऊस	१७१	६५.३
२	३ वेळा	६३	२४.०
३	६ वेळा	०८	०३.१
४	९ वेळा	०९	०३.४
५	१२ वेळा	११	०४.२
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२२ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी शेतीला वर्षातून किती वेळा पाणी पुरवठा केला जात होता याचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहाकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे निदर्शनास येते की,शेकडा ६५.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी १७१ सभासदांची शेती पाऊसावर अवलंबून होती. असे स्पष्ट केले. शेकडा २४.० टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ६३ सभासदांनी ३ वेळा पाणी पुरवठा करतात असे स्पष्ट केले. शेकडा ०३.१ टक्के म्हणजेच २६२ सभासदांपैकी ०८ सभासदांनी आपल्या शेतीला ०६ वेळा पाणी पुरवठा करतो असे स्पष्ट केले. शेकडा ०३.४ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०९ सभासदांनी ०९ वेळा तर शेकडा ४.२ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ११ सभासदांनी १२वेळा आपल्या शेतीला सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी पाणी पुरवठा करत होते असे स्पष्ट होते.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेपूर्वी शेतकऱ्यांची शेती ही जास्त प्रमाणात निसर्गावर व पाऊसावर अवलंबून

होती असे दिसून येते. तसेच काही प्रमाणात विहिरी, कुपनलिका, तलाव, कालवे इत्यादीच्या माध्यमातून शेतीला पाणी पुरवठा करत होते असे स्पष्ट होतो.

४.२२ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर पाणी पुरवठ्याची स्थिती:

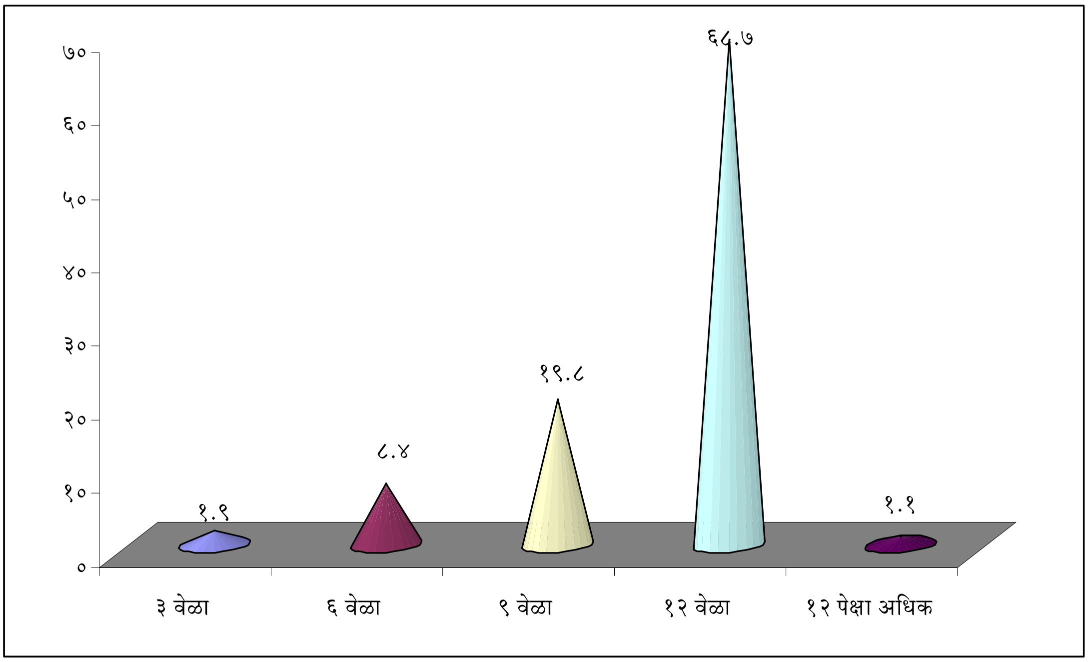
सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर शेतकरी सभासदांची वर्षातून किती वेळा पाणी पुरवठा करतात या परिस्थितीबाबत माहिती घेणे आवश्यक आहे. या दृष्टिकोनातून शेतीला पुरेसे व वेळेवर पाणी पुरवठा, पाणी पुरवठ्यामुळे पिक पद्धतीत झालेला बदल, पीक पद्धतीमध्ये झालेल्या बदलामुळे उत्पादनामध्ये झालेली निव्वळवाढ व उत्पादनातील वाढीमुळे शेतकरी सभासदांच्या आर्थिक परिस्थितीत झालेला बदल विचारात घेणे आवश्यक असते. या सर्वाचा परिणाम शेतकरी सभासदांच्या एकूण सर्वांगिण विकासावरती होत असल्याने सभासदांच्या सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेमुळे वर्षातून पाणी पुरवठा करण्याच्या वेळामध्ये झालेली वाढ अभ्यासणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सद्या शेतीला किती वेळा पाणी पुरवठा केला जातो. हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट करण्यात आले आहे.

सारणी क्र. ४. २३

सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेनंतरची पाणी पुरवठ्याची स्थिती

अ. नं.	पाणी पुरवठा स्थिती	वारंवारिता	टक्केवारी
१	३ वेळा	०५	०१.९
२	६ वेळा	२२	०८.४
३	९ वेळा	५२	१९.८
४	१२ वेळा	१८०	६८.७
५	१२ पेक्षा अधिक	०३	०१.१
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



वरील सारणी क्र. ४.२३ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतरची पाणी पुरवठ्याची स्थिती या विषयी कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, १.९ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०५ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेनंतर एका वर्षातून ०३ वेळा पाणी पुरवठा होतो असे स्पष्ट केले आहे. ०८.४ टक्के म्हणजेच एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी २२ सभासदांनी ०६ वेळा पाणी पुरवठा करतो असे स्पष्ट केले आहे. १९.८ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ५२ सभासद ०९ वेळा पाणी पुरवठा करतो असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर १.१ टक्के म्हणजेच एकूण नमुना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी ०३ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेमुळे वर्षातून १२ वेळा पेक्षा जास्त पाणी पुरवठा होतो असे स्पष्ट केले आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर शेतकऱ्यांच्या व सभासदांच्या शेतीसाठी महिन्यातून किमान एकवेळ पाणी पुरवठा होतो. म्हणजेच निश्चित या संस्थांमुळे शेतीसाठी योग्यप्रमारे पाणी पुरवठा होतो अशी माहिती स्पष्ट केली आहे. याचे प्रमुख कारण असे की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेपूर्वी

बहुतांशी सभासदांनी स्पष्ट केले होते की, शेतीसाठी पाऊसाच्या पाण्याव्यत्यरिक्त अन्य कोणत्या मार्गाने पाणी पुरवठा होत नव्हता म्हणून त्यांना पुरेसे व मुबलक पाणी मिळत नसल्याने त्याचा परिणाम पिकपद्धती, उत्पन्न व आर्थिक स्थितीवरती होत होता. मात्र कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर येथील शेतकरी सभासदांना त्यांच्या शेतीसाठी वर्षभर पुरेशा प्रमाणात पाणी पुरवठा झाल्याने शेतकऱ्यांच्या उत्पादनावर व आर्थिक परिस्थिती सुधारण्याला चालना मिळाली आहे.

४.२३ सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीचे सभासदांचे उत्पन्नः

कोरडवाहू जमिनीपेक्षा ओलीताची सोय असलेल्या जमिनीत निरनिराळ्या पिकांचे दर एकरी उत्पादन जास्त असते. निरनिराळ्या पिकांना जितकी ओल आवश्यक असते ती टिकवून पिकांची योग्य वाढ करण्याचे काम सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे होते व त्यामुळे शेतीची उत्पादकता वाढते. मात्र कागल तालुक्यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेपुर्वीचे शेतकरी सभासदांचे उत्पन्न कमी दिसून येते. त्या उत्पन्नामध्ये फारशी वाढ दिसून येत नाही. कारण सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी कोरडवाहून शेतीचे प्रमाण जास्त होते. ही माहिती करून घेण्यासाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी येथील सभासद शेतकऱ्यांचे उत्पन्नाविषयी माहिती घेणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून कागल तालुक्यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी सभासद शेतकऱ्यांचे उत्पन्न पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट होते.

सारणी क्र. ४.२४

सभासदांचे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीचे उत्पन्न

अ. नं.	सभासदांचे उत्पन्न	वारंवारिता	टक्केवारी
१	२५ हजार पर्यंत	२०३	७७.५
२	२५ ते ५० हजार	४८	१८.३
३	५० ते ७५ हजार	९	०३.४
४	७५ ते १ लाख	२	०.८
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२४ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेपूर्वीचे सभासद शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नाविषयक कल दर्शविते आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामधील एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, शेकडा ७७.५ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २०३ सभासदांचे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वीचे उत्पन्न २५००० रुपयांपर्यंत होतो. असे स्पष्ट केले आहे. १८.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ४८ सभासदांचे उत्पन्न २५,००० ते ५०,००० रुपये पर्यंत होते. ३.४ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०९ सभासदांचे उत्पन्न ५०,००० ते ७५,००० रुपये पर्यंत होते. त्याचबरोबर ०.८ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदापैकी ०२ सभासदांचे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापन होण्यापूर्वीचे उत्पन्न ७५,००० ते १,००,००० रु. इतके होते. असे स्पष्ट केले आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी शेतकरी सभासदांच्या उत्पादनात फारशी वाढ दिसून येत नाही. याचे प्रमुख कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्था नसल्याने अपुऱ्या पाण्यामुळे शेतकऱ्यांना निसर्गाच्या पावसावर अवलंबून रहावे लागत होते. पाण्याचे प्रमाण कमी असल्याने जास्त प्रमाणात शेतीची जमीन ही कोरडवाहू स्वरूपाची होती. त्यामुळे नगदी पिकांऐवजी इतर कमी कालावधीची पिके शेतीतून घेण्यात येत होती. यामध्ये प्रामुख्याने भात, ज्वारी, भुईमुंग, मका, सोयाबीन, भाजीपाला, कडधान्य इत्यादीसारखी कमी उत्पन्नाची पिके घेतली जात होती. त्यामुळे एकूणच सभासदांच्या शेतीतून मिळणारे उत्पन्न हे कमी प्रमाणात होते. त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या आर्थिक विकासातही पुरेशी चालना मिळाली नसल्याने या सर्वाचा परिणाम शेतकऱ्यांच्या राहणीमान, शिक्षण, आरोग्य यामध्ये फारसा बदला झाला नाही.

४.२४ पीक उत्पादन स्थितीः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे सभासद शेतकऱ्यांना पुरेसा व नियमित पाणी पुरवठा शेतीसाठी होण्यास मदत झाली आहे. सहकारी पाणी पुरवठा

संस्थांमुळे शेतीसाठी पाणी पुरवठा झाल्याने सहाजिकच शेतीतून मिळणाऱ्या उत्पन्नात भर पडून आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यास चालना मिळाली आहे. संस्था स्थापन होणेपूर्वी जी शेती पाऊसावरती अवलंबून होती तीच शेती सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेमुळे शेतीसाठी बारमाही पाणी मिळत आहे. त्यामुळे पीक घेण्याच्या पद्धतीमध्येही अमुलाग्र बदल झाला आहे. त्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासद शेतकरी एका वर्षामध्ये शेतीतून किती वेळा पिक घेतात ही माहिती घेणे आवश्यक असल्याने प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतून उपलब्ध झालेल्या शेतीसाठीच्या पाण्यामुळे शेतकरी एका वर्षांमध्ये किती वेळा पीक घेतो हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केले आहे.

सारणी क्र. ४.२५

सभासद शेतकऱ्यांच्या वर्षातून किती वेळा पिक घेतात याची स्थिती

अ. नं.	वार्षिक पिक स्थिती	वारंवारिता	टक्केवारी
१	वर्षातून एक वेळा	२६०	९९.२
२	वर्षातून दोन वेळा	०२	०.८
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२५ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेकडून सभासद शेतकऱ्यांना शेतीसाठी पाणी उपलब्ध झाल्याने एका वर्षामध्ये किती वेळा पीक घेतात याचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ९९.२ टक्के म्हणजेच एकूण २६२, सभासदांपैकी २६० सभासद एका वर्षात एकदाच पिक घेतलें जाते असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर ०.८ टक्के म्हणजेच एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी ०२ सभासद वर्षातून दोन वेळा पीक घेतले असल्याचे स्पष्ट केले आहे. वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे शेतकऱ्यांना पाण्याचा पुरवठा झाल्याने नगदी

पिके घेण्याकडे कल वाढला आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे पीक घेण्याच्या पद्धतीत बदल झालेला आहे. त्याचबरोबर शेतकरी व सभासद यांनी हंगामी पिके घेण्याऐवजी नगदी पिकांचे उत्पादन घेतले आहे. या पीक घेण्याच्या किंवा एकदाच पिक घेण्याच्या अनुकूल बदलांमुळे शेतकऱ्यांना शेतीपासून मिळणाऱ्या उत्पादनामध्ये सहाजिकच वाढ झाल्याचे दिसते.या शेतकरी सभासदांच्या पिक घेण्याच्या वेळामध्ये जो अमुलाग्र बदल घडून आला आहे. त्याचे प्रमुख कारण कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठत्त संस्थांची भूमिका निर्णायक आहे असे म्हणावे लागेल.

४.२५ उत्पन्नातील वाढः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विकास आणि प्रगती याबाबत माहिती घेणे आवश्यक आहे. या दृष्टिकोनातून उत्पन्न, याचा परिणाम व उत्पन्नातील झालेली निव्वळ वाढ विचारात घेणे आवश्यक असते. उत्पन्नाचा परिणाम सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विकासावरती होत असल्याने सभासदांच्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामुळे उत्पन्नातील झालेली वाढ अभ्यासने महत्त्वाचे आहे. तसेच सभासदांच्या उत्पन्नातील झालेल्या वाढीचा परिणाम म्हणून शिक्षण, आरोग्य, राहणीमान तसेच सामाजिक व आर्थिक महत्त्वाचे बदल घडून येताना दिसतात. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामुळे शेतकऱ्यांच्या व सभासदांच्या कृषी उत्पन्नामध्ये झालेली वाढ पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केलेले आहे.

सारणी क्र. ४.२६

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सभासदांच्या उत्पादनात झालेली वाढ

अ. नं.	उत्पन्न वाढ	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२५२	९६.२
२	नाही	१०	०३.८
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२६ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे कृषी उत्पन्नात झालेल्या वाढीचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता. असे दिसून येते की, ९६.२ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २५२ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे उत्पन्नात वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर ३.८ टक्के म्हणजेच एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी १० सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामुळे वाढ झालेली नसल्याचे स्पष्ट केलेले आहे. वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे शेतकऱ्यांच्या व सभासदांच्या उत्पन्नात वाढ झालेली आहे. या उत्पन्नातील वाढीचे प्रमुख कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे पीक घेण्याच्या पद्धतीत बदल झालेला आहे. त्याचबरोबर शेतकरी व सभासदाने पारंपारिक पिके घेण्याऐवजी नगदी पिकांचे उत्पादन शेतकऱ्यांच्या कृषीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नामध्ये वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते. या उत्पन्नामध्ये वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते. पाणी उत्पन्नामधील वाढीपाठीमागे कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेची भूमिका निर्णायक आहे असे म्हटले तरी फारसे वावगे ठरणार नाही.

४.२६ उत्पन्नातील शेकडा वाढ:

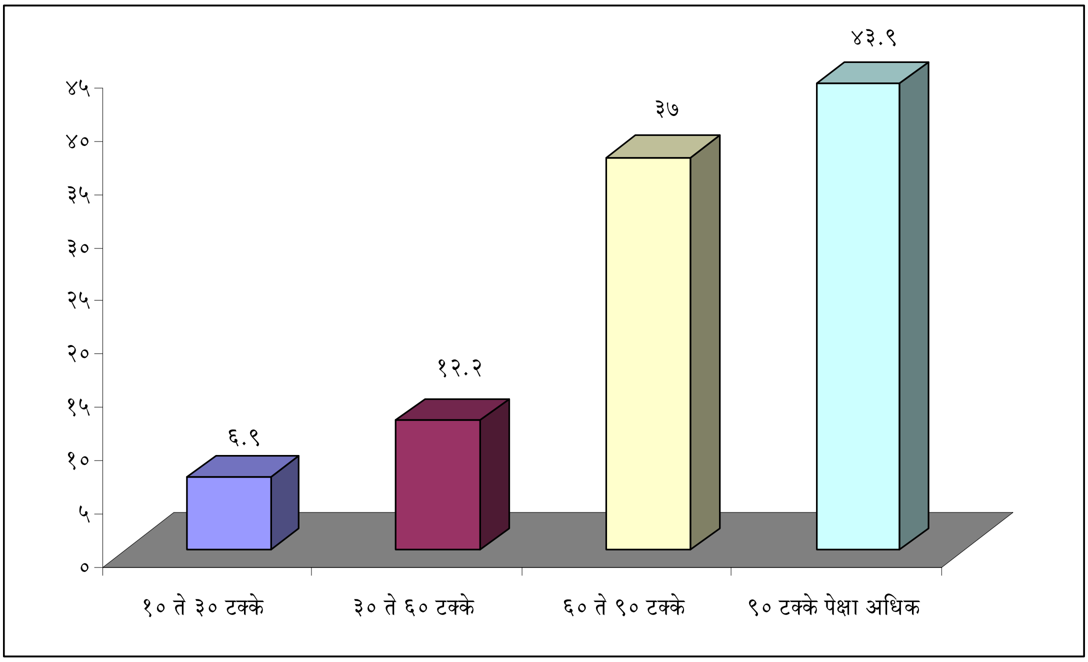
कोणत्याही क्षेत्रातील उत्पादनाप्रमाणे शेतीच्या उत्पादनाचा अभ्यास अर्थशास्त्रीय तत्त्वांच्या पार्श्वभूमीवर गरजेचा असल्याने कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुवठा संस्थांच्यामुळे निवडक सभासदांच्या शेतीतून मिळणाऱ्या उत्पन्नाची वाढ अभ्यासल्यानंतर ही उत्पन्नातील वाढ किती टक्क्यांने वाढली आहे. हे अभ्यासणे महत्त्वाचे आहे. प्रस्तुततच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठासंस्थेमुळे शेतकऱ्यांच्या व सभासदांच्या कृषी उत्पन्नामध्ये किती टक्क्यांने वाढ झाली आहे हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केले आहे.

सारणी क्र. ४.२७

कागल तालुका सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या उत्पन्नाची शेकडा वाढ

अ. नं.	उत्पन्नातील वाढ	वारंवारिता	टक्केवारी
१	१० ते ३० टक्के	१८	०६.९
२	३० ते ६० टक्के	३२	१२.२
३	६० ते ९० टक्के	९७	३७.०
४	९० टक्के पेक्षा अधिक	११५	४३.९
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



सारणी क्र. ४.२७ हा कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या उत्पन्नामध्ये किती टक्क्यांने वाढ झाली याचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की,शेकडा ०६.९ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी १८ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे १० ते ३० टक्के उत्पन्नात वाढ झाली असल्याचे स्पष्ट केले. शेकडा १२. २ टक्के म्हणजेच ३२ सभासदांनी ३० ते ६० टक्के उत्पन्नामध्ये वाढ झाल्याचे स्पष्ट केले. शेकडा ३७.० टक्के म्हणजेच ९७ सभासदांनी ६० ते ९० टक्के उत्पन्नात वाढ झाल्याचे स्पष्ट केले.

तसेच शेकडा ४३.९ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ११५ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे ९० टक्के पेक्षा अधिक सभासदांनी आपल्या उत्पादनामध्ये वाढ झाल्याचे स्पष्ट केले.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या निर्मितीमुळे शेतकरी सभासदांच्या कृषी उत्पादनामध्ये निश्चित वाढ झालेली आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या नियमित शेतींना पाणी मिळू लागल्याने त्यांच्या पिक पद्धतीमध्ये बदल होऊन जास्त उत्पादन घेणाऱ्या पिकांचे उत्पादन सभासद शेतकरी घेवू लागले आहे. यामुळे निश्चित आर्थिक फायदा शेतकऱ्यांना झाला आहे.

४.२७ सभासद शेतकऱ्यांना लाभ:

पाणी हे शेतीचे जीवन आहे. त्याचा योग्यवेळी आणि योग्य प्रमाणात पुरवठा न झाल्यास शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिति आणि एकूण शेतीची उत्पादकता यावर विपरीत परिणाम होतो. अशा परिस्थितीमध्ये शेतीला पाणी पुरवठा संस्था वरदान ठरतात. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे जे प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष फायदे होतात याचा अभ्यास करणे क्रमप्राप्त ठरते. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा शेतकरी सभासदांना लाभ मिळतो का हे अभ्यासणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थां शेतकरी सभासदांना लाभ मिळवून देतात का हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केलेले आहे.

सारणी क्र. ४.२८

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे शेतकऱ्यांना होणारा लाभ

अ. नं.	लाभ	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२६२	१००
२	नाही	०	०
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२८ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था शेतकरी सभासदांना लाभ मिळवून देतात का याविषयी माहिती दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, १०० टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २६२ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा लाभ मिळाला आहे. वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे शेतकरी सभासदांना पूर्णत: लाभ मिळाला आहे. या लाभातून शेतकऱ्यांच्या शेतीच्या उत्पादकतेत वाढ, उत्पादनाच्या तंत्रात बदल, लागवडीचा फायदा, विविध पिकांची गरज पूर्ण, दुबार पिके, शेतीचे व्यापारीकरण, रोजगार निर्मिती, जलवाहतूक, म्हैस व गाय पालन यापासून दुग्ध व्यवसाय इ. च्या माध्यमातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासद शेतकऱ्यांना फायदा मिळत असल्याने शेतकऱ्यांची सामाजिक, आर्थिक, राजकीय, शैक्षणिक, सांस्कृतिक इ. सर्वांगिण परिस्थितीत बदल घडून आल्याचे स्पष्ट होते.

४.२८ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विस्तार:

स्पर्धात्मक जगामध्ये कोणतीही सहाकरी संस्था चालवित असताना अनेक समस्यांना तोंड द्यावे लागते. यामध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विचार केला असता सद्या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांसमोर खाजगी व वैयक्तिक पातळीवर शेतीस पाणी पुरवठा करणाऱ्यांच्या संख्येत दिवसेंदिवस वाढ होत आहे. त्यामुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामध्ये आधुनिक पद्धतीच्या तंत्रज्ञानाचा वापर करून पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये अमुलाग्र नवीन बदल करणे गरजेचे असल्याने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विस्तार करणे आवश्यक आहे. यादृष्टीकोनातून प्रस्तुतच्या अभ्यासात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेचा विस्तार व्हावा, असे वाटते का या संदर्भात पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केले आहे.

सारणी क्र. ४.२९

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थाचा विस्तार

अ. नं.	संस्थांचा विस्तार	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२१३	८१.३
२	नाही	४९	१८.७
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.२९ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विकास व्हावा की नाही. या संदर्भात कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, शेकडा ८१.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २१३ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी आपला विस्तार करावा,असे मत व्यक्त केले आहे.तसेच शेकडा १८.७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ४९ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या विस्ताराची गरज नाही असे मत स्पष्ट केले. यावरून असे दिसून येते की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विस्तार व्हावा, असे म्हणतात. कारण जर या संस्थांनी विस्तार अथवा आधुनिक बदल केला नाही तर खाजगी तसेच वैयक्तिक पाणी पुरवठ्याच्या प्रमाणात वाढ होऊन सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अडचणीत येतील, त्यामुळे खऱ्या अर्थाने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना चालना मिळायची असेल तर विस्तार करणे गरजेचे आहे.

४.२९ सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची कार्यक्षमताः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामुळे कृषी विकासाला चालना मिळाली आहे. या दृष्टिकोनातून कृषी विकास, कृषी तंत्रज्ञान, आधुनिक अवजारांचा वापर या कृषी विकासाच्या माध्यमांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक जबाबदार व परिणामकारक आहेत. त्यामुळे सद्य:स्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासासाठी सक्षम

आहेत का, हे अभ्यासणे महत्त्वाचे वाटते. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकार पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासासाठी सक्षम आहेत हे अभ्यासण्यासाठी पुढील सारणीच्या आधारे माहिती घेतली आहे.

सारणी क्र. ४.३०

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची कार्यक्षमता

अ. नं.	सक्षम	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२३५	८९.७
२	नाही	२७	१०.३
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.३० ही कागल तालुक्यातील सद्यस्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासासाठी कार्यक्षम आहेत. याचा कला दर्शविणारा आहे. कागल तालुक्यातील एकूण २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसूनयेते की, ८९.७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २३५ सभासदांना सद्यस्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासासाठी सक्षम आहेत. असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर १०.३ टक्के म्हणजेच एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी २७ सभासदांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासाठी सक्षम नाहीत. असे स्पष्ट केले आहे. वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे शेतकऱ्यांच्याशेतीचा विकास होऊन तंत्रात्मक सुधारणांमध्ये शेतीला पाणी पुरवठ्याची सोय, नवीन बियाणांचा वापर, आधुनिक अवजारांचा वापर इत्यादी घटकांचा विकास झाला असल्याने पाणी हे शेतीचे जीवन असल्यामुळे हरित क्रांतीमध्ये सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

४.३० पाणी पुरवठ्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर :

शेतीच्या विकासासाठी संस्थात्मक आणि तंत्रात्मक अशा दोन्ही प्रकारच्या सुधारणा कराव्या लागतात. शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करावा लागतो. यामध्ये प्रामुख्याने स्पींकलर, ड्रीप इत्यादी तंत्राचावापर करून शेतीला बारमाही व सततचा पुरेसा पाणी पुरवठा करणे शक्य होते. ही गरज ओळखून कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील शेतकरी सभासदांनी शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर गरजेचा असल्याने प्रस्तुतच्या अभ्यासातून कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासद शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करतात का? या विषयी माहिती पुढील सारणीच्या माध्यमातून स्पष्ट केली आहे.

सारणी क्र. ४.३१

पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर

अ. नं.	आधुनिक तंत्राचा वापर	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२०	०७.६
२	नाही	२४२	९२.४
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.३१ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासद पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करतात का? याविषयी माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ०७.६ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २० सभासद शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करतात. तर ९२.४ टक्के म्हणजेच एकूण नमुना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी २४२ सभासदांनी शेतीला शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करत नाहीत असे मत मांडले आहेत.

प्रस्तुत विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की,कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील सभासदांना पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाची गरज वाटत नाही. जर आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर भविष्यात केला नाही तर याचा परिणाम शेतीला पाण्याची कमतरता निर्माण होऊन त्याचा शेती उत्पादनावर निश्चितच विपरीत परिणाम होणार आहे. व शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती खालावणार आहे. त्यामुळे भविष्यातील अडचणी दूर व्हावयाच्या असतील तर शेतकऱ्यांनी शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करेण गरजेचे आहे.

४.३१ विविध पाणी पुरवठा तंत्रांचा वापरः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील निवडक सभासदांपैकी २० सभासद शेतकरी आपल्या शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करतात. या आधुनिक तंत्रामध्ये स्पिकलर, ठिबक सिंचन व इतर तंत्रांचा वापर करतात असे अभ्यासाअंती स्पष्ट झाले व एकूण २६२ सभासदांपैकी २४२ सभासद हे आधुनिक तंत्राचा वापर करीत नाहीत. असे स्पष्ट झाले. मात्र जे सभासद आधुनिक तंत्राचा वापर करतात ते नेमके कोणत्या आधुनिक तंत्राचा वापर करतात याची आकडेवारी खालील सारणीच्या माध्यमातून स्पष्ट होते.

सारणी क्र. ४.३२

विविध पाणी पुरवठा आधुनिक तंत्राचा वापर

अ. नं.	आधुनिक तंत्रे	वारंवारिता	टक्केवारी
१	तंत्राचा वापर करत नाहीत	२४२	९२.४
२	स्पिंकलर	३	०१.१
३	ठिबक सिंचन	११	०४.२
४	इतर	६	०२.३
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणीवरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करतात की नाही, याविषयी माहिती घेवून जर आधुनिक तंत्राचा वापर करीत असतील तर कोणत्या तंत्राचा वापर करतात.याविषयी माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ९२.४ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २४२ सभासद शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करीत नाहीत. त्याचबरोबर ०१.१ टक्के म्हणजेच एकूण नमुना निवडीतील २६२ सभासदांपैकी ०३ सभासद स्पिंकलरच्या माध्यमातून पाणी पुरवठा करतात. ०४.२ म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ११ सभासद ठिबक सिंचनाद्वारे शेतीला पाणी पुरवठा करतात व ०२.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदापैकी ०६ सभासद इतर आधुनिक तंत्राचा वापर करून शेतीसाठी पाणी पुरवठा करतात असे स्पष्ट दिसून येते.

प्रस्तुत विश्लेषणावरून असे दिसते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील निवडक २६२ सभासदामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाविषयीचे महत्त्व त्यांना पडलेले नसून त्यांना सहकारी पाणी पुरवठा संस्थाद्वारे पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या वापराचे महत्त्व पटवून देण्यासाठी मार्गदर्शन व आर्थिक सहाय्य देणे गरजेचे वाटते.

४.३२ आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धताः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सभासद शेतकऱ्यांना शेतीतून उत्पादन वाढ करण्यासाठी आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देतात का? याबाबत माहिती घेणे गरजेचे आहे. या दृष्टीकोनातून शेतीसाठी लागणारी आधुनिक अवजारे, नवीन बियाणे, रासायनिक खतांचा उपयोग, पीक संरक्षणाचे उपाय, शेतीतील तांत्रिक उपलब्धता विचारात घेणे आवश्यक असते. या सर्वांचा परिणाम शेतकऱ्याच्या उत्पादनावर व आर्थिक विकासावरती होत असल्याने प्रस्तुतच्या अभ्यासक्रमातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सभासदांना आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देतात का? हे पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केले आहे.

सारणी क्र. ४.३३

आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता

अ. नं.	तंत्राची उपलब्धता	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२७	१०.३
२	नाही	२३५	८९.७
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.३३ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सभासद शेतकऱ्यांना आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून दिली जाते का? याचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण नमूना निवडीतील २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, शे. १०.३ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २७ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देतात असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर ८९.७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २७ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देतात असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर ८९.७ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २३५ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून दिली जात नाही, असे मत स्पष्ट केले आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या सभासद शेतकऱ्यांना आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देत नाहीत याचे प्रमुख कारण म्हणजे प्रामुख्याने सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या शेतकऱ्यांना वेळेत व पुरेसा पाणी पुरवठा करून देण्याचे प्रमुख कार्य करतात. यांचा इतर कोणतेही शेतीसाठी लागणारी आधुनिक तंत्रे याचा पुरवठा कोणतीच पाणी पुरवठा संस्था करीत नाही. त्याचबरोबर या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना शेतीसाठी लागणारे पाणी पुरवठ्याव्यतिरिक्त अन्य तंत्रांचा

उपलब्धता करून देणे हे आर्थिकदृष्ट्या न परवडणारे आहे. त्यामुळे क्वचितच काही संस्था सभासदांना आधुनिक उत्पादन तंत्रे उपलब्ध करून देतात. मात्र पुढील काळात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी अशा स्वरूपाच्या सुखसुविधा उपलब्ध करून दिल्या तर निश्चितच शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये व आर्थिक विकासामध्ये भर पडेल व याचा फायदा सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना होईल.

४.३३ आर्थिक दर्जातील सुधारणा:

कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे सभासद शेतकऱ्यांच्यामध्ये आर्थिक सुधारणा झाली आहे का? याबाबत माहिती घेणे अत्यंत महत्त्वाचे व आवश्यक वाटते. या दृष्टिकोनातून उत्पन्न व त्याचा परिणाम शेतकरी सभासदांच्यात आर्थिक वाढ विचारात घेणेही क्रमप्राप्त ठरते. सहकारी पाणी पुरवठ्याच्या माध्यमातून जर शेतीसाठी आर्थिक परिस्थितीत आणि एकूण शेतीच्या उत्पादनात वाढ होते का? तसेच सभासदांना पाणी पुरवठ्यामुळे त्यांच्यात झालेला आर्थिक परिणाम अभ्यासणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे शेतकरी सभासदांच्यात झालेली आर्थिक वाढ पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट होते.

सारणी क्र. ४.३४

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासदांमधील आर्थिक दर्जामधील वाढ

अ. नं.	आर्थिक वाढ	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२६१	९९.६
२	नाही	१	०.४
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.३४ ही कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सभासद शेतकऱ्यांच्यामध्ये आर्थिक सुधारणा झाली आहे का याचा कल दर्शवित

आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधून एकूण नमुना निवडीतील २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, शेकडा ९९.०६ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी जवळ जवळ सर्वच म्हणजे २६१ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे आर्थिक सुधारणा झाली आहे असे स्पष्ट केले आहे. तसेच केवळ ०.४ टक्का म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०१ सभासदाने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे आर्थिक सुधारणा झाली नाही असे स्पष्ट केले आहे.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासद शेतकऱ्यांची आर्थिक सुधारणा झाली आहे हे निश्चित होते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे केवळ पर्जन्यावर अवलंबून असलेली शेती निश्चित स्वरूपाचे उत्पादन देऊ शकत नाही. त्यासाठी पाणी पुरवठ्याच्या कृत्रिम सोयी असणे अत्यंत आवश्यक आहे. पाणी पुरवठ्यामुळे शेतीचे उत्पादन वाढविणे आणि आधुनिक पद्धतीने लागवड करणे शक्य होते आणि केवळ पावसावर अवलंबून असणारे पिके न घेता पाणी पुरवठ्यामुळे नगदी पिके घेणे शक्य होऊन शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारली आहे आणि याचे संपूर्ण श्रेय सह. पाणी पुरवठा संस्थांना जाते.

४.३४ सभासदांचे राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण इ.मध्ये झालेली वाढः

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या माध्यमातून सभासद शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारते आणि सभासदांची आर्थिक परिस्थिती सुधारल्यामुळे त्याचा परिणाम त्या सभासदांच्या एकूणच राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण इत्यादी घटकांमध्ये वाढ होते आणि यामुळेच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये सभासदांच्या एकूणच सर्वांगीण विकासावर परिणाम होत असल्याने सभासदांच्यात सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण तसेच सामाजिक, आर्थिक महत्त्वाचे बदल घडून आल्याचे दिसून येतात. प्रस्तुतच्या अभ्यासातून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे शेतकरी सभासदांच्या राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण या घटकांमध्ये झालेली वाढ पुढील सारणीच्या आधारे स्पष्ट केलेले आहे.

सारणी क्र. ४.३५

सभासदांच्या राहणीमान, आरोग्य व शिक्षण व दर्जात झालेली वाढ

अ. नं.	राहणीमाणातील बदल	वारंवारिता	टक्केवारी
१	होय	२५७	९८. १
२	नाही	०५	०१.९
	एकूण	२६२	१००

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

वरील सारणी क्र. ४.३५ ही कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सभासदांच्या राणीमान, आरोग्य व शिक्षण इत्यादी बाबतीत बदल झाला आहे का, याचा कल दर्शवित आहे. कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमधील एकूण निवडीतील २६२ सभासदांची माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ९८.१ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी २५७ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे राहणीमान, आरोग्य व शिक्षण या घटकांमध्ये वाढ झाली आहे असे स्पष्ट केले आहे. त्याचबरोबर ०१.९ टक्के म्हणजेच एकूण २६२ सभासदांपैकी ०५ सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे राहणीमान, आरोग्य व शिक्षण इत्यादी घटकांमध्ये वाढ झाली नाही, असे स्पष्ट केले आहे.

प्रस्तुत विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे सभासद शेतकऱ्यांच्या राहणीमान, शिक्षण, आरोग्य इ. घटकांमध्ये निश्चितच वाढ झाल्याचे दिसून येते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे शेतकऱ्यांच्या शेतीसाठी पुरेसा व नियमित पाणी पुरवठा झाल्याने येथील शेतकऱ्यांनी आपल्या पीक पद्धतीमध्ये बदल करून जास्तीत जास्त उत्पन्न देणाऱ्या बि-बियानांचा व रासायनिक खतांचा तसेच आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून आपल्या शेतीतील उत्पादनामध्ये वाढ केली. त्याचबरोबर शेतीला पूरक व्यवसाय सुरू केले. त्यामुळे शेतकऱ्याच्या आर्थिक परिस्थितीत बदल घडून आला.

शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारल्याने त्यांच्या राहणीमान, शिक्षण व आरोग्य इत्यादी घटकांमध्ये वाढ घडून आली आहे.

४.३५ पीक पद्धतीतील फेररचनाः

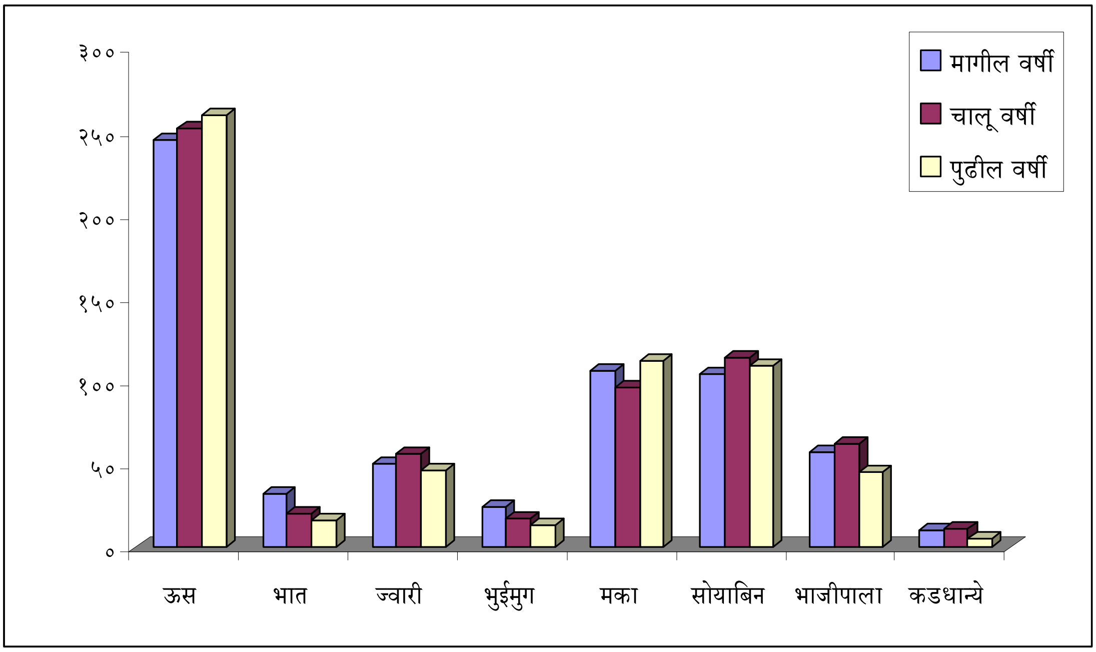
कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांच्या शेतीतील पीके ही सुरूवातीपासून पारंपारिक पद्धतीने घेतली जात होती. कारण त्यावेळी शेती ही नैसर्गिक पर्जन्यमानावर अवलंबून असल्याने खरीप पिके घेतल्याखेरीज शेतकऱ्याला पर्याय नव्हता. मात्र सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेनंतर सभासद शेतकऱ्यांच्या शेतीतील पिकामध्ये बदल झाल्याचे दिसते. शेतीला पुरेसा पाणी पुरवठा झाल्याने नगदी पिकांमध्ये वाढ होऊन उत्पन्नात वाढ झालेली दिसते. त्यामुळे त्याचा परिणाम सभासदांच्या व संस्थांच्या आर्थिक विकासावर होतो. म्हणून सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेंतील सभासदांची पिकांची फेररचना व मागील वर्षी घेतलेले पीक, लघुस्थितीतील पिक व पुढील वर्षातील पिकांच्या फेररचनेबद्दल माहिती घेणे गरजेचे आहे. प्रस्तुतच्या कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासद शेतकऱ्यांच्या पीक पद्धतीतील फेररचेविषयी पुढील सारणीच्या आधारे माहिती घेतली आहे.

सारणी क्र. ४.३६

सभासद शेतकऱ्यांच्या पिक पद्धतीतील फेर रचना

अ. नं.	पिकाचे नाव	मागील वर्षी	चालू वर्षी	पुढील वर्षी
१	ऊस	२४५	२५२	२६०
२	भात	३२	२०	१६
३	ज्वारी	५०	५६	४६
४	भुईमुग	२४	१७	१३
५	मका	१०६	९६	११२
६	सोयाबिन	१०४	११४	१०९
७	भाजीपाला	५७	६२	४५
८	कडधान्ये	१०	११	०५

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे



सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांच्या पीकाची फेररचना व मागील वर्षी घेतलेले पीक, सद्यस्थितीत पीक व पुढील वर्षातील पीक दर्शवीत आहे. वरील सारणीवरून असे दिसून येते की, सभासद हे प्रामुख्याने उसाचे उत्पादन घेत आहे. तसेच ऊसाबरोबरचे आंतरपीक म्हणून इतर सहपीकांचे उत्पादन घेत असल्याचे दिसून येते वरील सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे असे स्पष्ट होते की, मागील वर्षीच्या सभासदांनी ऊस ३२ सभासदांनी,

भात ५० सभासदांनी, ५० सभासदांनी ज्वारी २४ सभासदांनी भूईमुग, १०६ सभासदांनी मका, १०४ सभासदांनी सोयाबीन तर ५७ व १० सभासदांनी अनुक्रमे भाजीपाला व कडधान्य पीकांचे उत्पादन धेतले असल्याचे स्पष्ट होते.

चालू स्थितीतील पिकांमध्ये २५२ सभासदांनी ऊस, २० सभासदांनी भात, ५६ सभासदांनी ज्वारी, ६२ सभासदांनी भुईमुग, १०६ सभासदांनी मका, १०४ सभासदांनी सोयाबीन, ६२ सभासदांनी भाजीपाला व ११ सभासदांनी कडधान्य उत्पादीत केल्याचे दिसून येते. पुढील वर्षीच्या पिकांच्या उत्पादणाबाबत माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, २६० सभासदांनी ऊस, १६ सभासदांनी भात ४६ सभासदांनी ज्वारी, १३ सभासदांनी भुईमुग, १०६ सभासदांनी मका, १०४ सभासदांनी सोयाबीन, ४२ सभासदांनी भाजीपाला व ५ सभासदांनी कडधान्य इ. पिकांचे उत्पादन घेण्याचे ठरविले.

वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहभागी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासद हे फारसे पिकांचे फेरपालट करताना दिसून येत नाहीत. तसेच इतर पिकांचे उत्पादन हे आंतररीक म्हणून घेत असल्याचे स्पष्ट होते.

वरीलप्रमाणे कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी दिवसेंदिवस वाढणाऱ्या खर्चासाठी आवश्यक असणारे भांडवल त्यांना अंतर्गत मार्गाने पुरेश्या प्रमाणात उभा करता येत नाही. म्हणूनच गरजेनुसार वेगवेगळ्या इतर मार्गांनी कर्जे घेवून त्यांना पाणी पुरवठा संस्थांना येणारा खर्च भागवावा लागतो. प्रामुख्याने कागल तालुक्यातील निवडक सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी भू-विकास बँक, जिल्हा मध्यवर्ती बँक, राष्ट्रीयकृत बँका इ. अन्य सहकारी संस्थळांकडून कर्जे घेतलेली आढळून येतात.

संदर्भ:

१. कोल्हापूर जिल्हाचा २०११ चा जणगनना अहवाल व सहाय्यक उपनिबंधक सहकारी संस्था कागल यांच्या कार्यालयीन कागदपत्रांवरून

२. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अहवाल, सन २००५ ते २०१२

३. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील निवडक सभासदांची प्राथमिक माहिती

प्रकरण पाचवे

निष्कर्ष, सूचना व उपाययोजना

५.१ निष्कर्ष

५.२ समस्या

५.३ उपाययोजना

५.४ गृहितक तपासणी

प्रकरण पाचवे

निष्कर्ष, सूचना व उपाययोजना

५.१ निष्कर्ष

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास या प्रस्तुत अभ्यासाअंती खालील प्रमुख निष्कर्ष आलेले आहेत.

१. दुय्यम माहितीच्या आधारे असे स्पष्ट होते की, सभासदांच्या संख्येमध्ये वाढ झालेली नाही. सहकारी पाणी परुवठा संस्था स्थापनेवेळी असणारी सभासद संख्या कायम असल्याचे बहुतांशी संस्थेच्या सभासद संख्येवरून दिसून येते.

२. प्रत्यक्ष लाभधारक सभासदांमध्ये दखील फारशी वाढ झाल्याचे दिसून येत नाही. व्हन्नूर येथील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमध्ये २३.०८ टक्क्यांनी लाभधारक सभासदांमध्ये वराढ झालेली असल्याचे स्पष्ट केलेले आहे. इतर सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामध्ये फारशी वाढ झालेली नसल्याचे दिसून येते.

३. कमांड एरियाबाबत दुय्यम माहितीच्या आधारे असे स्पष्ट होते की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था एकोंडी येथील कमांड एरियामध्ये १४७.४९ टक्के इतकी वाढ झालेली आहे. इतर सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या बाबतीत ही वाढ दिसून येत नसल्याचे दुय्यम सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

४. दुय्यम सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे असे स्पष्ट होते की, लाभधारक क्षेत्रामध्ये बहुतांशी वाढ झालेली दिसून येत नाही. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था ऐकोंडी, सहकारी पाणीपुरवठा केंबळी सह. पा. पुरवठा संस्था तमनाकवाडा यांच्या लाभधारक क्षेत्रामध्ये अनुक्रमे १४. ७५ टक्के, १५. ७९ टक्के व ९८.५९ टक्के वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते.

५. सभासदांच्या भागभांडवलाबाबत असे दिसून येते की, सहकारी पाणी पुरवठा एकोंडी, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सुळकूड, सहकारी पाणी पुरसठा संस्था सिद्धनेर्ली, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सुरूपली, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था बेलवले व सहकारी पाणी पुरवठा संस्था व्हन्नूर यांच्या सभासद भागभांडवलामध्ये ३२.८९ टक्के, ४२.४६ टक्के, ४१.८३ टक्के, २.२९ टक्के, ४.५७ टक्के व ५.३६ टक्के इतकी वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते.

६. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था ऐकोंडी, सहकारी पाणी पुरवठा सं. व्हन्नूर, सहकारी पाणी पुरवठा व्हनाळी, सहकारी पाणी पुरवठा कसबा सांगाव, सहकारी पाणी पुरवठा सुरूपली सहकारी पाणी पुरवठा आणूर, सहकारी पाणी पुरवठा यांच्या गुंतवणुकीमध्ये अनुक्रमे २६७.२४ टक्के, ७६.२१ टक्के, ३०४.३७ टक्के, ४६.३२ टक्के, ३६७.५८ टक्के, १४ टक्के, ८०. २५ टक्के व ८० टक्े इतकी लक्षणीय वाढ झालेली असल्याली दुयय्म सामुग्रीच्या आधारे स्पष्ट होते.

७. सहकारी पाणी पुरवठा एंकोंडी, केंबळी, बेलवडे, व्हन्नाळी, सुळकूड, मौजे सांगाव, सुरूपली, कासारी आदी सहकारी संस्थांच्या पाणी पट्टीत अनुक्रमे ९०.८१ टक्के, ६.८७ टक्के, २९३.९५ टक्के, २९ टक्के, १८.६६ टक्के, १५६. ४२ टक्के, ८९. ७४ टक्के, १७५. ५८ टक्के, ४०. ९८ टक्के इतकी वाढ झालेली असल्याचे दिसून येते.

८. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना संस्थेच्या एकूण कर्जाच्या २५ टक्के शासकीय अनुदान प्राप्त झाले आहे.

९. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या वीज बिलामध्ये वाढ झालेली असल्याचे दिसून येते. याचे कारण म्हणजे शेतीसाठीभ पाणी पुरवठ्याचे प्रमाण वाढलेले आहे. तसेच महावितरणकडून वीज दरामध्ये सतत होणाऱ्या वाढीमुळे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या वीज बिलामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झालेली दिसून येते.

१०. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कामगारांच्या वेतनावरती होणाऱ्या खर्चावरती वाढ झालेली असल्याचे दुय्यम माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

११. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या दुरूस्ती खर्चामध्ये वाढ झालेली असल्याचे दिसून येते.

१२. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या शासनास देय असणाऱ्या पाणी वापराबद्दल खर्चामध्ये काही संस्थांमध्ये वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते.

१३. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या कर्जामध्ये वाढ झालेली नसल्याचे दिसून येते. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी घेतलेल्या कर्जाची परतफेड केली असल्याचे काही संस्था कर्जमुक्त झालेल्या असल्याचे दिसून येते.

१४. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची एकूण उलाढाल विचारात घेतली असता असे दिसून येते की, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था एकोंडी बेलवळे, व्हन्नूर, सुरूपली, आणूर आदि संस्थांच्या एकूण आर्थिक उलाढालीमध्ये वाढ झाली असल्याचे स्पष्ट होते. या संस्था व्यतिरिक्त इतर संस्थांच्या आर्थिक उलाढालीमध्ये घट दिसून येते.

१५. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांच्या लिंगविषयक माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, एकूण सभासदांपैकी ९४.३ टक्के सभासद हे पुरुष असून ४.७ टक्के सभासद हे महिला आहेत. यावरून असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये पुरुष वर्गाचे वर्चस्व दिसून येते.

१६. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांची वयविषयक माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, ७०.२ टक्के सभासद हे वय वर्षे ५० वर्षांवरील असून वय वर्षे ४० ते ५० मध्ये २६.३ टक्के सभासद आहेत. त्याचबरोबर वय वर्षे ३० ते ४० यामध्ये केवळ ३.४ टक्के सभासद आहेत. त्याचबरोबर वय वर्षे ३० ते ४० यामध्ये केवळ ३.४ टक्के सभासद आहेत. यावरून असे स्पष्ट होते की, वय वर्षे ५० वरील सभासदांची संख्या अधिक आहे.

१७. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांची शैक्षणिक गुणवत्तेविषयी माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, १० वी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्या सभासदांची संख्या सर्वाधिक म्हणजेच ३७.४ टक्के इतकी आहे. तसेच ५ वी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्या सभासदांची संख्या १८.७ टक्के असून १२ वी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्या सभासदांची संख्या १५.६ टक्के इतकी आहे. त्याचबरोबर निरक्षर सभासदांची संख्या १९.१ टक्के इतकी असून पदवीधर व पदव्युत्तर पदवी झालेल्या सभासदांची संख्या अनुक्रमे ६.५ व २.७ टक्के इतकी आहे.

१८. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांचे उत्पन्न विचारात घेतले असता असे स्पष्ट होते की, १९.५ टक्के सभासदांचे उत्पन्न हे १.५० लाखांपेक्षा अधिक आहे. तसेच उत्पन्न गट ५० हजार ते ७५ हजार व ७५ हजार ते १ लाख या गटामध्ये समावेश असलेल्या सभासदांची संख्या अनुक्रमे १६ व १६ टक्के आहे. त्याचबरोबर २५००० पर्यंत उत्पन्न असणाऱ्या सभासदांची संख्या १४.५ टक्के असून, १.२५ लाख. ते १.५० लाख या उत्पन्न गटामध्ये समावेश होणाऱ्या सभासदांची संख्या ११.१ टक्के आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की उत्पन्नाची सरासरी पातळी निश्चितपणे दिसून येत नाही. असे असून देखील ५० हजार ते १ लाख या उत्पन्न गटामध्ये जवळपास ३२ टक्के सभासद सामावलेले आहेत. त्याचबरोबर ५३.८ टक्के सभासदांचे उत्पन्न हे १ लाखापेक्षा कमी आहे.

१९. सभासदांच्या जमीन धारणेबाबत माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, २९.८ टक्के सभासदांची जमीनधारणा ही १ एकर असून १ ते २ एकर व २ ते ३ एकर या दरम्यान जमीन धारणा असलेल्या सभासदांची संख्या अनुक्रमे ३७.४ टक्के व १४.५ टक्के इतके आहे. वरील विश्लेषणावरून असे स्पष्ट होते की, जवळपास ८२ टक्के लोकांची जमीनधारणा ही ३ एकरापर्यंत मर्यादित आहे. तसेच सभासदांची

जमीनधारणा ही लहान स्वरूपाची असल्याचे सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

२०. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांचा पाणी वापराचा खर्च हा सरासरी १५ हजार इतका आहे. प्राथमिक माहितीच्या आधारे या आलेल्या सांख्यिकीय माहितीवरून असे स्पष्ट होते की, ७३.७ टक्के सभासदांचा पाणी वापराचा खर्च म्हणजेच पाणी पट्टी ही १५ हजार इतकी आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की, सभासदांचा पाणी वापराचा खर्च कमी आहे याचा अर्थ त्यांचे उत्पन्न पण कमीच असणार.पाणी वापराचा खर्च कमी असल्याचे कारण म्हणजे किमान जमीन धारणा हे आहे.

२१. सहकारी पाणी पुरवठा स्थापन होण्याअगोदर तालुक्यातील शेती ही प्रामुख्याने मान्सूनच्या पावसावरती अवलंबून होती. याचे कारण म्हणजे सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांची स्थापना न झाल्याने व जलसिंचन सोयीसुविधांचा विकास न होणे हे आहे.

२२. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेनंतर तालुक्यातील शेतकरी सभासद प्रामुख्याने शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांवरती अवलंबून असल्याचे सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते. एकूण सभासदांपैकी ६८.७ टक्के सभासद हे शेतीला वर्षातून जवळपास १२ वेळेला शेतीला पाणी पुरवठा करतात. त्याचबरोबर १९.८ टक्के सभासद हे शेतीला वर्षातून सरासरी ६ ते ९ वेळेला पाणी पुरवठा करीत असल्याचे स्पष्ट होते.

२३. सभासदांच्या सहकारी पाणी पुरवठा स्थापनेपूर्वीचे उत्पन्न विचारात घेतले असता असे दिसते की, ९५.८ टक्के सभासदांचे उत्पन्न हे ५० हजार रुपयांपेक्षा कमी होते. याचे कारण म्हणजे पाणी पुरवठा सोयीसुविधांचा विकास न झाल्याने मान्सूनच्या लहरी पावसावरती शेती अवलंबून होती.

२४. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेच्या सभासदांच्या उत्पन्न वाढीचा कल दिसून येतो. एकूण सभासदांपैकी जवळपास ४८.४ टक्के सभासदांचे उत्पन्न हे १ लाख रुपयांपर्यंत असून ३१.४ टक्के सभासदांचे उत्पन्न हे २ लाखांपर्यंत आहे. त्याचबरोबर ११.१ टक्के सभासदांचे उत्पन्न ३ लाख रुपयांपर्यंत असून ४ लाख व ४.५० हजार पेक्षा अधिक उत्पन्न असणाऱ्या सभासदांची संख्या ३.५ टक्के व ५.८ टक्के इतके आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की, सभासदांचे सरासरी उत्पन्न हे २ लाख इतके आहे. हे उत्पन्न जवळपास आठ पटीने अधिक असल्याचे सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

२५. सभासदांच्या पिकांच्या फेर पालटाबाबत माहिती घेतली असता असे स्पष्ट होते की, कागल तालुक्यातील शेतकरी व सहकारी संस्थेचे सभासद प्रामुख्याने उसाचे पिक घेत आहेत. त्यामध्ये कोणत्याही प्रकारचा फेरपालट दिसून येत नाही. पिकांचा फेरपालाबाबत अंतरपिकांचा प्रामुख्याने फेरपालट केल्याचे दिसून येते. कागल तालुक्यामध्ये साधारणत: ऊस, ज्वारी, मका, भाजीपाला इत्यादी पिके घेतली जातात.

२६. कागल तालुक्यातील पाणी पुरवठा सहकारी संस्थांचे सभासद हे प्रामुख्याने वर्षातून एकदाच उत्पादन घेत असल्याचे स्पष्ट होते. याचे कारण म्हणजे शेतीमध्ये प्रामुख्याने उसाचे उत्पादन घेण्यासाठी वर्षभराचा कालावधी लागत असल्याने दुसरे कोणतेही पीक घेता येत नाही.

२७. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे सभासदांच्या शेतीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली असल्याचे स्पष्ट झाले आहे. एकूण सभासदांपैकी ९६.२ टक्के सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे उत्पन्नात वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट केले आहे.

२८. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे ४३.९ टक्के सभासदांच्या उत्पन्नामध्ये ९० टक्क्यांपेक्षा अधिक वाढ झालेली आहे. त्याचबरोबर ३७ टक्के सभासदांच्या उत्पन्नामध्ये ६० ते ९० टक्के इतके वाढ झाली असून, ३० ते ६० टक्के व १० ते ३०

टक्के इतकी वाढ अनुक्रमे १२.२टक्के व ६.९ टक्के सभासदांच्या उत्पन्नात वाढ झाल्याचे प्राथमिक माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

२९. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे उत्पन्नात अधिक भर पडली असून, सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आर्थिक लाभ मिळवून देत असल्याचे स्पष्ट होते. याचे कारण म्हणजे सभासद संस्था स्थापनेपूर्वी पारंपरिक पिकांचे उत्पादन घेत होते. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेनंतर नगदी पिकांचे उत्पादन घेत असल्याचे दिसून येते. थोडक्यात नगदी पिकांच्या उत्पादनामुळे सभासदांच्या उत्पन्नात आर्थिक भर पडली आहे.

३०. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक सक्षम असायला हव्यात असे सभासदांनी स्पष्ट केलेले आहे. तसेच सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा विस्तार करणे आवश्यक असल्याचे मत ८१.३ टक्के सभासदांनी मांडलेले आहे. यावरून सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक कार्यक्षम असणे आवश्यक असून त्यांचा विस्तार होणे गरजेचे आहे.

३१. सद्यस्थितीत सहकारी पाणी पुरवठा संस्था शेतीच्या सर्वांगीण विकासासाठी सक्षम असल्याचे सभासदांनी स्पष्ट केले आहे. एकूण सभासदांपैकी ८९.७ टक्के सभासदांनी सद्यस्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था शेतीच्या प्रगतीच्या दृष्टिकोनातून लाभदायक असल्याचे सांगितले आहे. यावरून सद्य स्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासाबरोबरच आर्थिक विकासदेखील साध्य करीत असल्याचे स्पष्ट होते.

३२. शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी सभासद आधुनिक जलसिंचन पद्धतीचा अवलंब करीत नसल्याचे स्पष्ट होते. स्प्रिंकलर, ठिबक सिंचन इत्यादी आधुनिक तंत्राचा वापर शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी केलाजात नसल्याचे मत ९२.४ टक्के सभासदांनी दिलेले आहे. यावरून काही मोजकेच शेतकरी सभासद स्प्रिंकलर, ठिबक सिंचन

इत्यादी आधुनिक पाणी पुरवठ्याच्या पद्धतीचा वापर करत असल्याचे स्पष्ट होते. त्याचबरोबर ४.२ टक्के सभासद ठिबक सिंचन पद्धतीचा वापर करीत असून १.१ टक्के सभासद तुषार सिंचन पद्धतीचा वापर करीत असल्याचे स्पष्ट केलेले आहे.

३३. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था पाणी पुरवठ्यासाठी आधुनिक तंत्राची उपलब्धता करून देत नसल्याचे स्पष्ट केले आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आजही पारंपरिक पद्धतीने शेतीला पाणी पुरवठा करीत असल्याचे स्पष्ट होते. एकूण सभासदांपैकी ८९.७ टक्के सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देत नसल्याचे स्पष्ट केले असून, १०.३ टक्के सभासदांनी आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता करून देत असल्याचे स्पष्ट केले आहे.

३४. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे शेतकरी व सभासदांच्या आर्थिक स्तरात वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट होते. एकूण सभासदांपैकी ९९.६ टक्के सभासदांनी सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या स्थापनेमुळे आर्थिक उत्पन्नात वाढ झालेली असल्याचे स्पष्ट केलेले आहे. थोडक्यात सह. पाणी पुरवठा संस्थांच्या कार्यामुळे शेती व शेतीपूरक व्यवसायामध्ये वाढ झाली असल्याने शेतकरी व सभासदांची आर्थिक सुधारणा झालेली असल्याचे सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे स्पष्ट होते.

३५. सभासदांच्या उत्पादन व उत्पन्नामध्ये वाढ ही सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे झालेली असल्याचे दिसून येते. त्यांचा अनुकूल परिणाम म्हणून शिक्षण, राहणीमान, आरोग्य या घटकामध्ये देखील वाढ झाली आहे. उत्पन्नातील वाढीमुळे सभासदांच्या राहणीमानाचा दर्जा सुधारला आहे. त्याचबरोबर सभासद मुलांच्या शैक्षणिक सुविधेसाठी आर्थिक तरतूद करणे शक्य असल्याचे सांगितले आहे. त्याचबरोबर कार्यक्षमता अधिक वाढविण्याच्या दृष्टिकोनातून शेतकरी सभासद आरोग्याकडे अधिक चांगले व जाणीवपूर्वक लक्ष असल्याचे दिसून येते.

५.२ समस्या:

कागल तालुक्यातील निवडक पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास या प्रस्तुत अभ्यासाअंती खालील प्रमुख समस्या आढळून आल्या.

५.२.१ विज पुरवठा

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांकडून व प्रशासकिय कर्मचाऱ्यांकडून उद्‌भवत असणाऱ्या विजेच्या समस्येविषयी माहिती घेतली असता असे दिसून येते की, विजेच्या कपातीमध्ये होणारी सतत वाढ व विज बिलामध्ये होत असलेली वाढ यामुळे पाणी पुरवठ्यावर तसेच शेतीतून मिळणाऱ्या उत्पन्नावर विपरीत परिणाम झाला आहे.

५.२.२ शासकिय अनुदान

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना संस्थेच्या एकूण कर्जाच्या २५% अनुदान प्राप्त झाले आहे. त्यामुळे हे अनुदान १००% मिळावे अशी मागणी सभासद व संस्थांकडून होत आहे. अगदीच कमी अनुदान प्राप्त झालेने समस्या निर्माण झाली आहे.

५.२.३ विस्तार

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक सक्षम होण्यासाठी या संस्थांना विस्तार होणे गरजेचे आहे. त्यामुळे या संस्थांच्या सर्व संबंधित घटकांना विस्तार व्हावा असे वाटते त्यामुळे संस्थांपुढे विस्ताराविषयी समस्या उद्‌भवते.

५.२.४ कार्यक्षमपणा

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील कर्मचाऱ्यांच्या कामामध्ये काही गोष्टींच्या त्रुटी आढळून येतात. त्यामुळे याचा परिणाम शेतकरी सभासदांवर होत आहे.

५.२.५ कर्मचाऱ्यांच्या सहकार्याचा अभाव

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील कर्मचारी हा सभासदांकडून लाभाची अपेक्षा ठेवतो व ज्या सभासदांकडून आर्थिक अथवा अन्य काही बाबीतून लाभ मिळत नाही अशा सभासदांना पाणी वाटपामध्ये कर्मचाऱ्यांकडून दूजाभाव केला जातो असे बहुतांशी सभासदांबरोबर केलेल्या चर्चेतून स्पष्ट होते.

५.२.६ खाजगी पाणी पुरवठ्याचा शिरकाव

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना शासनाने जो कपांड एरिया ठरवून दिला आहे त्या कमांड एरीयामध्ये खाजगी पाणी पुरवठा संस्थांचा शिरकाव झाल्याने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या उत्पन्नावर परिणाम होत आहे. त्यामुळे शासनाचे या खाजगी संस्थांवरती नियंत्रण नाही.

५.२.७ व्यवस्थापनातील त्रुटी

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमधील कर्मचाऱ्यांना कमी पगारावरतील काम करावे लागते त्यामुळे या संस्थांचे व्यवस्थापन म्हणावे तसे कार्यक्षम दिसून येते नाही. त्यामुळे संस्थेकडून पाणी पुरवठा करत असताना विविध अडथळे निर्माण होतात. ते अडथळे दूर करण्यासाठी व्यवस्थापनाकडून चालढकल केली जाते.

५.२.८ वसुल पाणीपट्टीतील अडथळे

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना संस्थेवर येणारा दैनंदिन खर्च हा वसूल पाणीपट्टीतून केला जातो. सभासद शेतकऱ्यांकडून त्यांच्या लाभ क्षेत्रांवर वर्षातून एकदा पाणीपट्टी वसूल केली जाते. मात्र काही सभासद संस्थेला वेळेवर पाणीपट्टी भरत नाहीत त्यामुळे अनेक समस्या निर्माण होतात.

५.२.९ आधुनिक तंत्राच्या वापराची समस्या

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आधुनिक तंत्राचा उदा. स्पिंकलर, ठिबक सिंचन, अत्याधुनिक विद्युत मोटरी, पाईप लाईन इ. आधुनिक तंत्राचा वापर करणे ऐवजी पारंपारीक पद्धतीचा वापर करताना दिसून येतात. त्यामुळे पुरेशे व मुबलक पाणी शेतीसाठी मिळण्यात अडचणी येतात व पाण्याचा गैरवापर जास्त प्रमाणात होतो.

५.२.१० इतर समस्या

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना वरील प्रमाणे समस्या भेडसावत असल्या तरी अन्य काही समस्या निर्माण झाल्या आहेत. त्यामध्ये प्रामुख्याने सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेतील सभासदांमधील घट, शासनाची उदासिनता, वेगवेगळे वाढीव खर्च, लाभ क्षेत्रातील कमतरता इ. अन्य समस्या निर्माण होत असताना दिसून येतात.

५.३ उपाययोजना:

कागल तालुक्यातील बदलत्या आर्थिक परिस्थितीत विशेषत: शेती आणि ग्रामीण विभागात तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांना केलेल्या कार्याचा आढावा अभ्यास करण्यासाठी सदरचा संशोधन प्रकल्प हाती घेतला होता. याबाबतीत सुरवातीपासून अभ्यासकाने केलेले निरीक्षण, जमा केलेली प्राथमिक व दुय्यम तथ्ये त्यांची मांडणी आणि विश्लेषण यामध्ये तालुक्यातील योजनांनी काही प्रमाणात समाधान कारक कार्य केल्याचे आढळून आले आहे. तरीपण तालुक्यातील राजकीय, आर्थिक, सामाजिक, धार्मिक, वैचारिक व नैतिक परिस्थितीतील भिन्नतेमुळे या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचे स्वरुप, कार्ये, व्याप्ती, यश आणि अपयश यामध्ये जशी भिन्नता आढळते तशाच काही दोष त्रूटी ही आढळून आलेल्या आहेत. या अनुषंगाने या सहकारी पाणी पुरवठा संस्था विशिष्ट संदर्भात काही अंशी अपयशी ठरल्या आहेत. याचा अर्थ त्या निरुपयोगी नाहीत. बदलत्या परिस्थितीत काही प्रमाणात दोष निर्माण होणे अटळ आहे. या योजनांनी भूतकाळात केलेले मोलाचे कार्य व भविष्य काळात त्यांचे असलेले महत्व लक्षात घेवून त्यांच्यातील त्रूटी, उणीवा, कमतरता

दूर करून भविष्यात यापक्षा अधिक भक्कम व कार्यक्षम व्हाव्यात व त्या माध्यमातून सर्वसामान्य गरीब लोकांचा सर्वांगिण विकास होण्यासाठी संशोधकाने अभ्यास काळात स्वत:च्या अनुभव, निरीक्षण व अभ्यास यांच्या आधारे पुढे काही सूचना मांडल्या आहेत.

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा अभ्यास केल्यानंतर सभासद या घटकाबाबत पुढीलप्रमाणे सूचना कराव्या अशा वाटतात.

१) कागल तालुक्यातील योजनांच्या संख्येत वाढ हात नसली तरी सरासरी सभासद संख्या वाढविण्यासाठी प्रयत्न होणे आवश्यक आहे. सर्वसामान्य दुर्बल व लहान शेतकरी लोकांना मदत करून त्यांचा आर्थिक विकास करण्यासाठी संस्थांची स्थापना होत असते. म्हणूनच तालुक्यातील या संस्थांनी अशा शेतकऱ्यांना सभासद करून घेवून ते वाढविण्यासाठी प्रयत्न करावा.

२) अभ्यास काळात एकूण सभासद शेतकऱ्यांच्या संख्येमध्ये घट झालेली असल्याने याबाबत सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांशी चर्चा करून या सभासद शेतकऱ्यांचे प्रमाण वाढविण्यासाठी सहकारी खात्याने पुढाकार घ्यावा. सहकारी पाणी पुरवठा संस्था या लहान व सीमांत तसेच मागासवर्गीय शेतकऱ्यांच्या हितासाठी निर्माण झालेल्या असल्याने या योजनांवरील मोठे शेतकरी व जमिनदारांचा प्रभाव व नियंत्रण कमी करणे आवश्यक आहे.

३) या निवडक योजनांमध्ये सचिवांची संख्या पुरेशी असली तरी प्रशिक्षित सचिवांची संख्या कमी असल्याने संस्थांच्या एकूण कार्यक्षमतेवर त्याचा परिणाम होत आहे. म्हणूनच भविष्यात सचिवांच्या शिक्षण व प्रशिक्षणाबाबत अधिक काटेकोरपणा आवश्यक आहे.

४) कार्यक्षेत्राचा आवाक लक्षात घेवून पाटकऱ्यांची संख्या त्या प्रमाणात वाढविणे गरजेचे आहे. पाटकरी व इतर कर्मचारी यांनी मोठ्या शेतकऱ्यांच्या प्रलोभनांना बळी न पडत संस्थांच्या वेळपत्रकाप्रमाणेच व गरजेनुसारच पाणी पुरवठा करण्यासाठी प्रयत्न करावेत. संस्थांच्या कर्मचाऱ्यांकडून पाईपलाईन दुरुस्ती,

मोटारदुरुस्ती, वीज बील भरणा वेळेत करून सोसायटींच्या हिताला प्राधान्य देणे गरजेचे आहे.

५) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांनी आपली संख्या वाढविण्याचा प्रयत्न करावा व त्याच बरोबर आपल्या कार्यात अधिकाधिक शेतकरी सभासदांना सामावून घेण्यासाठी प्रयत्न करावेत. सर्व सभासदांना नियोजितपणे पाणीपुरवठा करून त्यांचा विकास करण्यासाठी व भविष्यकाळाची तरतूद करणे आवश्यक आहे.

६) सरकारकडून सर्व थरातील सिमांत व लहान शेतकरी यांना खास सवलती दिल्या जाव्यात. त्याप्रमाणेच सवलती योजना सुरू करून सिमांत व लहान शेतकरी सभासदांचा सहभाग वाढविण्यासाठी जाणीव पूर्वक प्रयत्न करावेत.

७) संस्थांची थकबाकी लक्षात घेवून संचालक मंडळ, सभासद वर्ग व व्यवस्थापन यांनी एकत्रित चर्चा घडवून संस्थांची आर्थिक उन्नती घडविण्यासाठी योजना स्थरावर प्रयत्न होणे अत्यंत आवश्यक आहे व त्या दृष्टिकोनातून प्रयत्न करावेत.

८) सहकारी पाणी पुरवठा संस्था सभासदाप्रमाणेच सामाजिक बांधिलकीच्या दृष्टीकोनातून बिगर सभासदाच्या हितासाठी ही प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष प्रयत्न करीत असतात. या सभासदांकडूनही अधिकाधिक प्रमाणात ठेवी वाढविण्यासाठी जाणीव पूर्वक प्रयत्न करावे.

कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या अभ्यासावरून या संस्थांची संख्या, सभासद, थकबाकी व त्याची परतफेड, व्यवस्थापन, इमारत व गुदाम स्थिती आणि इतर बाबी या घटकांचा विचार घेवून काढण्यात आलेल्या सर्व निष्कर्षाचा सूक्ष्मरितीने अभ्यास करून त्यावर आधारीत केलेल्या सर्व सूचनांनी काटेकोरपणे अंमलबजावणी केल्यास कागल तालुक्यातील या योजनांच्या व सभासदांच्या आर्थिक व सर्वांगिण विकासामध्ये असणाऱ्या समस्यावर मात करून सभादांच्या सर्वांगिण विकास व कल्याणासाठी या सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा वापर करणे शक्य होणार आहे.

५.४ गृहितक तपासणी

प्रस्तुत विषयाचे गृहितक तंतोतंत खरे ठरले आहे. कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थामुळे तालुक्याचा कृषी विकास झालेला असून उत्पादन व उत्पन्न यांच्यामध्ये वाढ झालेली असल्याचे प्राथमिक व दुय्यम सामुग्रीच्या आधारे स्पष्ट केलेले आहे. त्याचबरोबर पाणी वापराचा खर्च सहकारी पाणी पुरठा संस्थांचे भागभांडवल यांच्यामध्ये फारशी वाढ झालेली नस्याचे सांख्यिकीय माहितीच्या आधारे प्रस्तुत अभ्यासामध्ये विश्लेषण केलेले आहे. सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमुळे संभासदांच्या उत्पन्नात वाढ झाली असून कृषी विकासाबरोबरच कागल तालुक्याचा आर्थिक विकास घडून येत असल्याचे दिसून येते. की, प्रस्तुतचे गृहितक हे खरे ठरले असून अभ्यासातील निष्कर्शाशी तंतोतंत जुळणारे आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची

संदर्भ ग्रंथ सूची

संदर्भ ग्रंथ:

१. डॉ. ढमढेरे एस. व्ही., (२००९) महाराष्ट्रातील जलसंपदा, डायमंड पब्लिकेशन, नारायण पेठ, पुणे.

२. डॉ. ढमढेरे सुरेश (२००५), 'महाराष्ट्रातील सिंचन, पाणलोट आणि जलसंधारण', एस. व्ही. डी. एज्युकेशनल फौंडेशन, पुणे

३. आचार्य व्ही. व्ही. (१९९१) – "Prosperity thrhogh lift Irrigation"

४. आफळे ज्योती, 'महाराष्ट्रातील सेवाभावी संस्था', डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, सन २०१०

५. कुलकर्णी शिल्पा, 'महाराष्ट्र पर्यटन', डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, सन २०१०

६. मायकल ए. एम., सिंचन : सिद्धांत आणि व्यवहार, विकास प्रकाशन, दिल्ली, सन १९९९

७. इश्वालेशन ओ. डब्ल्यू. आणि हॅन्सन व्ही. ई., सिंचनाची तत्वे आणि व्यवहार, सन १९६२.

८. माथूर व्ही. एस., भारतातील सहकार, साहित्य भवन, आग्रा, सन १९८४.

९. नाऊर्स ई., सहकाराची अर्थशास्त्रीय तत्वे.

१०. श्री. कुलकर्णी, श्री. पवार (२००२) जल–आशय, ओम पब्लिकेशन, ठाणे, मुंबई

११. श्री. बी.एम. भाटीया (१९६३) फॅमिन इन इंडिया, आशिया पब्लिकेशन हाऊस, मुंबई

१२. डॉ. सुलभा ब्रम्हो (१९८७) दुष्काळ लोक विज्ञान युगाचा, लोकविज्ञान प्रकाशन, पुणे.

१३. दत्ता देसाई (१९८७), महाराष्ट्रातील दुष्काळ, मागोवा प्रकाशन, पुणे.

१४. डॉ. अनंतराव पाटील (१९९४), दुष्काळी जमिनीसाठी अधिक पाणी, कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन, पुणे.

१५. अनुजा जोशी (२००९), महाराष्ट्रातील नद्या, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे.

१६. डॉ राम (अनुवाद आर.टी. नाटकर) (२०१३), आपली जलसंपत्ती, नॅशनल बुक ट्रस्ट, इंडिया.

१७. प्रदिप भलगे (२००३), तलावाची भारतीय परंपरा, साकेत प्रकाशन, औरंगाबाद.

१८. डॉ. कल्याण देवळाणकर (२०१३), विविध पिकांसाठी पाणी व्यवस्थापन, सकाळ पेपर्स प्रा. लिमिटेड.

19. Ghosh R. and Sarma S.B. (1984) Surface Water Resources and Dams of India, Arnold Heinmain Publication.

20. Michael A.M. (1985), Irrigation Theory and Practice, Vikas P. House, Delhi.

21. Pillai K.M. (1987), Water Management and Planning, Himalaya Publishing House, New Delhi.

22. Saleth Moria R. (1996), Water Institutions in India, Econolmics Law and Policy, Comon W.P. New Delhi, 1996.

23. Singh Chatrapati (1992), Water Law in India, Indian Law Institute, New Delhi.

24. Wisdom A.S. (1975), The Law of Rivers and WATer Courses, Shaw and Sons London.

25. Chauhan B.R. (1992), Stemut of International and Inter State Water Disputing in India, N.M. Tripathi, Bombay.

सरकारी अहवाल:

२६. महाराष्ट्र राज्य सिंचन आयोग (१९६२)

२७. भारत सरकार पंचवार्षिक योजना १९८०-२०१२

२८. महाराष्ट्र राज्य सांख्यिकी गोषवारे (१९६०-५१ ते २०१२)

२९. महाराष्ट्राची आर्थिक पहाणी (१९९०-९१ ते २००० ते ०१)

३०. महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोग अहवाल (चितळे आयोग, जुलै), खंड १ ते ५.

३१. नॅशनल वॉटर पॉलिसी - जलस्त्रोत मंत्रालय, भारत सरकार, एप्रिल २००२.

३२. महाराष्ट्र स्टेट वॉटर पॉलिसी, जुलै २००३.

३३. द महाराष्ट्र इरिगेशन ॲक्ट १९७६ महाराष्ट सरकार २६.०२.१९९०.

३४. सहकारी पाणी वापर संस्था मार्गदर्शिका, महाराष्ट्र शासन, १९९२, सिंचन विभाग.

३५. जनगणना प्रकाशने, १९५१,१९७१,१९९१,२००१,२०११.

विविध अहवाल:

३६. वाडेकर चंद्रकांत जोती (२००३), जिल्हा सहकारी परिषद, स्मरणिका, संपा. देसाई भाऊसाहेब रावजी, कोल्हापूर जिल्हा सहकारी बोर्ड, कोल्हापूर.

३७. सहाय्यक निबंधक, सहकारी संस्था, कागल, सन २०११-१२.

३८. महाराष्ट्र जलसिंचन आयोग, औरंगाबाद, सन १९९९, खंड - १.

३९. डॉ. जुगळे वसंत व सौ. जुगळे योजना (२०००), कृष्णा खोऱ्यातील पाल्याचे व्यपवस्थापन, संपा. सेंटर फॉर सोशल अॅण्ड रिसर्च (रजि.) सांगली.

४०. महाराष्ट्र जलसिंचन आयोग (१९९९), औरंगाबाद, खंड - १

४१. सहाय्यक निबंधक, सहकारी संस्था, कागल, सन २०११-१२.

४२. नाईक के. एन. (१९५७) : 'Life Irrigati0n Co-Operation in Bombay Karnataka'.

४३. गाडगीळ डी. आर. (१९४८) 'Economic Effects of Irrigation'

४४. पॅरीस अॅन्ड्र्यूज (१९७९) - 'Economic Appraisal & Co-Operatives in Agricultural Development in ganges - kobadak Project Bangladesh'

45. चरण एस. ए. (१९७९) - "Irrigation Development in India : Problems and Prospects"

46. चक्रवती एम. एल., सिंग जे. पी. आणि कुंडू ए. सी. (१९८९) - 'Economic Benefits of lift Irrigation (flow) System in Foeoel - Prone Jaypur Sub-dividion of Cuttack district, Orrisa'

४७. एस. सतीश आणि ए. सुंदर (१९९०) - 'Voluntary Agency and Co-Operation Lift Irrigation Societies : A Case Study of ranchamahal district in Gujrat

४८. मिश्रा अशोक के. (१९९३) - 'Farmers Organisation in Surface Irrigation Project : There empirical case studies From Maharashtra

४९. नारायणस्वामी ए. (२०००) - 'Irrigation and rural Parety nercus : A Statewise analysis'

५०. बर्व्हे एस. जी. कमिशन (१९७२)

५१. देशपांडे आर. एस. आणि नारायणमूर्ती ए. आयोग (२००१)

५२. Patil, P. C. (1950) "Regional Survey of Economic Resources, India, Kolhapur"

५३. Sangave, Vilas (1992 & 1997) "Rajarshi Shahu Chatrapati Papers", Vols. V & VII

५४. डॉ. चितळे माधव ए., 'पाणी आणि सिंचन आयोग', महाराष्ट्र शासन अहवाल, सन १९९९

प्रकाशित व अप्रकाशित शोध प्रबंध:

५५. लोहार एन. एस. (१९८९) : 'A Study of impact of lift irrigation schemes on the Economy of the Cultivators in Kolhapur District'.

५६. जुगळे व्ही. बी. (१९७८) – 'कृषी तंत्रज्ञान, शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती यावर सिंचनाचा प्रत्यक्ष परिणाम : एक अभ्यास'.

५७. शिंदे ए. डी. (१९९१) – 'Management and Electronics of Selected lift Irrigation Schemes of Shetkari Sahakari Sakhar Karkhana Limited, Sangli

५८. जाधव एन. बी. (२००१) "An Appraisal of Functioning and Performance of Co-Operative life irrigation : A Case Study of Co-Operative life Irrigation Societies in Kolhapur Districti of Maharashtra State

५९. पांडा सुधाकर (१९७९) – "Effects of Irrigation : A Case Study"

६०. सीताराम एस. पी. आणि जयरामन टी. के. (१९८२) – "Surface Irrigation Co-Operation : A Case Study

६१. माने पी. एम. (१९८६)– 'A Study of Co-Operation Irrigation Schemes impact on the farmers in a sugar factory area of Maharashtra'

६२. रायते बी. बी. (१९८७) – 'A research Note on Co-Operation lift Irrigation Schemes in niphad tahsil of Nashik District'

मासिके / त्रैमासिके:

६३. योजना

६४. लोकराज्य

६५. साधना

६६. अर्थसंवाद

६७. उद्योजक

६८. सहकारी महाराष्ट्र

६९. जल स्वराज्य

वेब साईट:

७०. www.maharashtra.gov.in

७१. www.agricoop.nic.in statistic co.op. lift irrigation society

७२. www.unwater.org

७३. www.shakarayukta.maharashtra.gov.in

७४. www.parbhani.gov.in

७५. www.mscbank.com

७६. www.cconpo.icai.org

७७. www.icnpune.org

७८. www.epw.in

७९. www.indian co-op.com

परिशिष्ट

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे

पीएच.डी. (अर्थशास्त्र पदवीसाठी करण्यात येत असलेले संशोधन)

'कागल तालुक्यातील सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांचा आर्थिक अभ्यास'

प्रा. डॉ. निवास जाधव
एम.एस.,एम.फिल., पीएच.डी.
संशोधन मार्गदर्शक

प्रा. कृष्णा दिनकर पाटील
एम.ए., एम.फिल.
संशोधन विद्यार्थी

अभ्यास क्षेत्रातील सहकारी पुरवठा संस्थांच्या लाभार्थींकडून भरुन घ्यावयाची संरचित प्रश्नावली.

विशेष सूचना

१. या प्रश्नावलीमार्फत मिळालेली माहिती पूर्णपणे गुप्त ठेवण्यत येईल व तिचा उपयोग केवळ वर नमूद केलेल्या संशोधन कार्यासाठी वापरला जाईल.
२. प्रश्नावलीमार्फत मिळालेली माहितीवर प्रक्रियाकरण केल्यामुळे त्यामधून विशिष्ट संस्थेची माहिती वेगळी करता येणार नाही.
३. कृपया योग्य उत्तराच्या पुढे (√) अशी खूण करा. कंसातील अंक संगणक सांकेतांक आहेत. कृपया त्यात बदल करु नये.
४. कोणताही प्रश्न उत्तरा विना सोडू नका.

सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या सभासदांसाठी प्रश्नावली

१) सभासदाचे नाव : ....

स्त्री : ☐ पुरुष : ☐ वय : ....

---

२) शिक्षण :

निरक्षर ☐ ५ वी पर्यंत ☐ १० वी पर्यंत ☐
१२ वी पर्यंत ☐ पदवीपर्यंत ☐ पदव्युत्तर ☐

३) उत्पन्न :

० ते २५,००० रुपये ☐ २५,००० ते ५०,०००रुपये ☐
५०,००० ते ७५,००० रुपये ☐ ७५,००० ते १,००,००० रुपये ☐
१,००,००० ते १,२५,००० रुपये ☐ १,२५,००० ते १,५०,००० रुपये ☐
१,५०,००० पेक्षा अधिक ☐

४) जमीनधारण क्षेत्र

० ते १ एकर ☐ १ ते २ एकर ☐ २ ते ३ एकर ☐

३ ते ४ एकर ☐ ४ ते ५ एकर ☐ ५ पेक्षा अधिक ☐

५) सहकारी पाणी पुरवठा संस्था स्थापनेपूर्वी शेतीला वर्षातून किती वेळा पाणी पुरवठा करत होता?

३ वेळा ☐ ६ वेळा ☐

९ वेळा ☐ १२ वेळा ☐

६) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थेमुळे सद्या शेतीला वर्षातून किती वेळा पाणी पुरवठा करता?

३ वेळा ☐ ६ वेळा ☐

९ वेळा ☐ १२ वेळा ☐

७) पाणीपट्टी (संस्थेकडे जमा)

० ते १५,००० रुपये ☐ १५,००० ते ३०,००० रुपये ☐

३०,००० ते ४५,००० रुपये ☐ ४५,००० ते ६०,००० रुपये ☐

६०,००० पेक्षा अधिक ☐

८) सभासदांच्या उत्पन्नातील वाढ

संस्था स्थापनेपूर्वीचे उत्पन्न		
अ.नं.	**पिकाचे नाव**	**रक्कम रुपये**
१.	ऊस	
२.	भात	
३.	ज्वारी	
४.	भुईमूग	
५.	मका	
६.	सोयाबीन	
७.	भाजीपाला	
	एकूण	

चालू उत्पन्न		
अ.नं.	**पिकाचे नाव**	**रक्कम रुपये**
१.	ऊस	
२.	भात	
३.	ज्वारी	
४.	भुईमूग	
५.	मका	
६.	सोयाबीन	
७.	भाजीपाला	
	एकूण	

९) सभासदांच्या पिकांची फेररचना

अ.नं.	पिकाचे नाव	मागील वर्षाचे पीक	सध्याचे पीक	पुढील वर्षातील पीक
१.	ऊस			
२.	भात			
३.	ज्वारी			
४.	भुईमूग			
५.	मका			
६.	सोयाबीन			
७.	भाजीपाला			
८.	इतर			

१०) एका वर्षामध्ये शेतीतून किती वेळा पिक घेता?

१) एकदा ☐ २) दोनदा ☐

३) तीनदा ☐ ४) मिश्र ☐

११) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांमध्ये उत्पन्नात वाढ झाली आहे का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१२) उत्तर होय असल्यास, किती टक्क्याने उत्पन्न वाढले?

१) १० ते ३० टक्के ☐ २) ३० ते ६० टक्के ☐

३) ६० ते ९० टक्के ☐ ४) ९० टक्क्यापेक्षा अधिक ☐

१३) सहकारी पाणी पुरवठा संस्था आपल्याला लाभ मिळवून देतात असे आपणास वाटते का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१४) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थाचा विस्तार व्हावा असे वाटते का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१५) सद्य स्थितीतील सहकारी पाणी पुरवठा संस्था कृषी विकासासाठी सक्षम आहे का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१६) शेतीला पाणी पुरवठा करण्यासाठी आधुनिक तंत्राचा वापर करता का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१७) जर उत्तर होय असल्यास, खालीलपैकी कोणत्या?

१) स्पिंकलर ☐ २) ठिबक सिंचन ☐ ३) ....

१८) आधुनिक उत्पादन तंत्राची उपलब्धता सहकारी पाणी पुरवठा संस्था करुन देतात का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

१९) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्यामुळे आर्थिक सुधारणा झाली आहे का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

२०) आर्थिक परिस्थिती सुधारल्यामुळे राहणीमान, आरोग्य, शिक्षण या घटकांमध्ये वाढ झाली आहे का?

१) होय ☐ २) नाही ☐

२१) सहकारी पाणी पुरवठा संस्थांच्या समस्या सांगा?

१. ....

२. ....

३. ....

४. ....

२२) सहकारी पाणी पुरवठा संस्था अधिक सक्षम करण्यासाठी उपाय सुचवा.

१. ....

२. ....

३. ....

४. ....