

हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र

(Economics of Wheat Production in Haveli Taluka)

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठाच्या तात्विक व सामाजिकशास्त्र
शाखेतर्गत अर्थशास्त्र या विषयातील विद्यानिष्णात (एम.फिल.)
पदवीकरिता सादर केलेला लघुशोधप्रबंध

संशोधक

प्रा. श्रीदेवी चंद्रकांत खुबा

एम.ए. (अर्थशास्त्र) , सेट

व्याख्याता, अखिल भारतीय मराठा शिक्षण परिषदेचे
श्री शाहू मंदिर महाविद्यालय, पर्वती रमणा, पुणे

मार्गदर्शक

डॉ. शिवाजी कारभारी ढगे

एम.ए., एम.एड., एल.एल.बी., एम.फिल., पीएच्.डी.

प्रपाठक व अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख,
पुणे जिल्हा शिक्षण मंडळाचे बाबुरावजी घोलप महाविद्यालय, सांगवी, पुणे

संशोधन केंद्र

पदव्युत्तर अर्थशास्त्र विभाग

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ

पुणे

एप्रिल, 2010

प्रतिज्ञापत्र

मी कु. श्रीदेवी चंद्रकांत खुबा प्रतिज्ञापूरुवक प्रमाणित करते की, 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र' या विषयावरील लघुशोधप्रबंधातील सर्व माहिती मूळ संदर्भातून संकलित केली असून त्याचा योग्य त्या ठिकाणी तसा उल्लेख केला आहे. आणि सदर माहितीचा प्रबंधाव्यतिरिक्त अन्यत्र कोठेही उपयोग केलेला नाही. हे संशोधन स्वतंत्र व पूर्णपणे नवीन असून यापूर्वी ते कोणत्याही पदवीसाठी सादर करण्यात आलेले नाही.

दिनांक / / 2010

संशोधक

ठिकाण : पुणे

श्रीदेवी चंद्रकांत खुबा

प्रमाणपत्र

प्रमाणित करण्यात येते की, कु. श्रीदेवी चंद्रकांत खुबा यांनी टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठाच्या तात्विक व सामाजिक शास्त्र शाखेतर्गत अर्थशास्त्र विषयातील विद्यानिष्णात (एम फिल.) पदवीसाठी सादर केलेला 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र' या विषयावरील लघुशोधप्रबंध माझ्या मार्गदर्शनाखाली पूर्ण केला आहे. हे संशोधन स्वतंत्र व पूर्णपणे नवीन असून यापूर्वी ते कोणत्याही पदवीसाठी सादर करण्यात आलेले नाही.

सादर लघुशोधप्रबंध एम. फिल. (अर्थशास्त्र) पदवीसाठी सादर करण्यास माझी अनुमती आहे.

दिनांक / / 2010

मार्गदर्शक

ठिकाण : पुणे

डॉ. एस. के. ढगे

ऋणनिर्देश

‘हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र’, हा विषय मी संशोधनासाठी निवडला आहे. या विषयाच्या संशोधनासाठी अनेक व्यक्तींची व संस्थांची प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षपणे मदत झाली आहे. त्यांच्या मदतीमुळे हे संशोधन करणे शक्य झाले आहे.

या विषयाच्या अभ्यासासाठी हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादकांच्या मुलाखती घेतल्या. शेतकऱ्यांनी आपला मौल्यवान वेळ देऊन सहकार्य केल्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे.

लघुशोधप्रबंधाला मार्गदर्शन करणारे गुरुवर्य डॉ. शिवाजी कारभारी ढगे यांनी वेळोवेळी मोलाचे मार्गदर्शन केल्यामुळे मी हा प्रबंध करू शकले. त्याबद्दल मी त्यांची शतशः ऋणी आहे.

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठाचे अधिष्ठाता प्रा. विजय कारेकर तसेच अर्थशास्त्र विभाग प्रमुख डॉ. प्रविण जाधव यांनी संशोधन करण्यासाठी संधी उपलब्ध करून दिल्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे. तसेच प्रा. ज्योती पाटील, डॉ. दत्तात्रय हरपळे, प्रा. संजय पाटील, डॉ. सुभाष पाटील, डॉ. सुरेश वाघमारे, डॉ. चंद्रकला हासे, प्रा. डी.डी. पठारे, प्रा. रमेश मावची, प्रा. नयनिका नलावडे आणि प्रा. वैशाली पवार या सर्वांनी मला मोलाचे सहकार्य केल्याबद्दल मी त्यांची अत्यंत आभारी आहे.

प्राचार्य डॉ. एम.जी. चासकर व अविनाश हुंबरे तसेच प्राचार्य डॉ. शोभा इंगवले यांचे निरपेक्ष सहकार्य लाभल्याने मी प्रबंधाचे काम पूर्ण करू शकले, त्याबद्दल मी त्यांची ऋणी आहे.

टिळक विद्यापीठाच्या कार्यालयातील श्री. राजेश हिले, शर्मिला मॅडम, संगमित्रा मॅडम तसेच ग्रंथालयातील सर्व कर्मच्याऱ्यांनी वेळोवेळी मोलाची मदत केली. जयकर ग्रंथालयातील श्री संजय देसले यांनीही संशोधन करण्यास मोलाचे सहकार्य केल्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे. गोखले अर्थशास्त्र संस्था तसेच जिल्हा सांख्यिकीय कार्यालय आणि पुणे कृषी आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य येथूनही महत्त्वाची माहिती उपलब्ध झाली. पुणे तहसिलदार कार्यालय, हवेली तालुका तसेच तालुका कृषी अधिकारी, कृषीभवन यांच्याकडूनही मोलाचे सहकार्य मिळाले. त्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे. ऊरुळी कांचनचे तलाठी श्री. भाऊसाहेब होळकर व निवडलेल्या गावातील तलाठी तसेच कोरेगाव मुळ येथील प्रगत शेतकरी श्री नाना शितोळे, शिंदवणे येथील श्री. बबन महाडिक, फुरसुंगी येथील श्री. सचिन कामठे या सर्वांनी वेळोवेळी बहुमोल मदत केली त्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे.

महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी आणि पुणे विद्यापीठाच्या अर्थशास्त्र विभागातील ग्रंथालय या सर्वांनी आवश्यक ती माहिती उपलब्ध करून दिल्याबद्दल मी सर्वांची आभारी आहे.

या लघुशोधप्रबंधाचे काम मी माझ्या आई-वडिलांचे प्रोत्साहन आणि आशिर्वाद यामुळेच पूर्ण करू शकले. त्याचप्रमाणे माझा भाऊ, मावशी, मामा, आजी यांचे प्रोत्साहन मिळाल्याने मी माझे लघुशोधप्रबंधाचे काम पूर्ण करू शकले. त्यामुळे मी त्यांचीही आभारी आहे.

या लघुशोधप्रबंधाचे डी.टी.पी. चे काम अंजली हिने अतिशय मनःपूर्वक व कठोर परिश्रम करून वेळेत पूर्ण केले, त्याबद्दल मी तिची अत्यंत ऋणी आहे. लघुशोधप्रबंधाच्या कामाकरिता ज्या कुणी ज्ञात-अज्ञात व्यक्तींनी सहकार्य केले, त्यांचेही आभार मानणे मी माझे कर्तव्य समजते.

संशोधक

प्रा. श्रीदेवी चंद्रकांत खुबा

अनक्रमणिका

अ.नं.	प्रकरणाचे नाव	पान नं.
	संशोधकाचे प्रतिज्ञापत्र	i
	मार्गदर्शकाचे प्रमाणपत्र	ii
	ऋणनिर्देश	iii
प्रकरण 1	प्रस्तावना	1-27
1.1	प्रास्ताविक	1
1.2	गव्हाचा इतिहास	2
1.3	गव्हाचे महत्त्व	3
1.4	गव्हाचे आरोग्यविषयक महत्त्व	3
1.5	गव्हासाठी लागणारे भौगोलिक घटक आणि गव्हाविषयी प्रमुख माहिती	4
1.6	गव्हाचे जागतिक वितरण व उत्पादन	11
1.7	भारतातील गहू उत्पादनातील बदल	12
1.8	भारतातील वेगवेगळ्या राज्यांचा गव्हाखालील क्षेत्रातील व गव्हाच्या उत्पादनातील हिस्सा	12
1.9	भारतातील गव्हाचे योजनेनुसार क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	14
1.10	देशनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	15
1.11	भारतातील राज्यनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	16
1.12	महाराष्ट्रातील गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	18
1.13	भारतातील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकतेतील वाढ व घट	20
1.14	भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (लागवडीखालील क्षेत्रानुसार)	20
1.15	भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (उत्पादनानुसार)	21
1.16	महाराष्ट्रातील गहू पिकाखालील क्षेत्र उत्पादन आणि उत्पादकता (वाढ व घट)	22
1.17	पुणे जिल्ह्यातील गहू लागवडीखालील क्षेत्र	22

1.18	गव्हाच्या जाती	23
1.19	गव्हाच्या उत्पादनावर परिणाम करणारी हरितक्रांती	25
1.19.1	हरितक्रांतीची सुरुवात	25
1.19.2	हरितक्रांतीची वैशिष्ट्ये	26
1.19.3	भारतातील हरितक्रांतीचे स्वरूप	26
प्रकरण 2	संशोधन पध्दती	28-36
2.1	प्रास्ताविक	28
2.2	विषयाची निवड	28
2.3	अभ्यासाचे महत्त्व	29
2.4	अभ्यासाची उद्दिष्ट्ये	30
2.5	अभ्यासाची गृहितकृत्ये	30
2.6	संशोधन पध्दती	30
2.6.1	प्राथमिक स्रोत	30
2.6.2	दुय्यम स्रोत	31
2.7	निवडलेल्या गावांचा तपशील	31
2.8	शेतकऱ्यांची निवड	32
2.9	एकूण क्षेत्राप्रमाणे शेतकऱ्यांची विभागणी	33
2.10	माहिती विश्लेषण पध्दत	33
2.11	अभ्यासाची मर्यादा	36
2.12	अभ्यासाची रुपरेषा	36
प्रकरण 3	संदर्भ साहित्याचा आढावा	37-50
3.1	प्रास्ताविक	37
3.2	संदर्भ साहित्याचे वर्गीकरण	37
3.3	गतकालीन अभ्यास व चालू अभ्यास परीक्षण	48

	संदर्भ	49
प्रकरण 4	पुणे जिल्ह्याचा व हवेली तालुक्याचा परिचय	51-70
	पुणे जिल्हा	52
4.1	प्रास्ताविक	52
4.2	प्रशासकीय विभाग	53
4.3	स्थान व विस्तार	53
4.4	भौगोलिक क्षेत्र	53
4.5	हवामान व पर्जन्य स्थिती	54
4.6	भूरुपे	55
4.7	नद्या	56
4.8	पाणीपुरवठा	56
4.9	जमीन	57
4.10	सहकार	60
4.11	संकरित गव्हाच्या सरासरी घाऊक किंमती	61
4.12	संकरित गव्हाच्या मासिक सरासरी किरकोळ किंमती	62
	हवेली तालुका	63
4.13	भौगोलिक क्षेत्र	63
4.14	लोकसंख्या	64
4.15	हवामान व पर्जन्याची स्थिती	64
4.16	सिंचन व्यवस्था	64
4.17	कृषी अवजारे	64
4.18	बँकविषयक माहिती	65
4.19	जमीन महसूल	65
4.20	हवेली तालुक्यातील जमिनीच्या वापरानुसार वर्गीकरण	65
4.21	हवेली तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकाखालील क्षेत्र	66

4.22	हवेली तालुक्यातील प्रमुख पिकांचे क्षेत्र आणि उत्पादकता	67
4.23	हवेली तालुक्यातील बियाणे मागणी / बियाणे फेरबदल	68
4.24	पुणे कृषी बाजार समितीमार्फत गहू उत्पादनाचा विक्री तपशील	69
प्रकरण 5	माहितीचे विश्लेषण	71-93
5.1	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचा अभ्यास	71
5.1.1	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण	71
5.1.2	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वयानुसार वर्गीकरण	72
5.1.3	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण	73
5.1.4	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे जमीन धारणक्षेत्र	74
5.1.5	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे गहू पिकाखालील क्षेत्र	76
5.1.6	गहू पिकाखालील धारणक्षेत्राचे सूक्ष्म वर्गीकरण	76
5.1.7	निवडलेल्या शेतकऱ्यांची पीकरचना	78
5.2	गहू उत्पादनासाठी वापरलेली आदाने	79
5.2.1	गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी भौतिक आदानांचा वापर	79
5.2.2	गहू उत्पादनासाठी वापरलेल्या आदानांचे उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेनुसार वर्गीकरण	81
5.3	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च	83
5.4	गहू उत्पादनाचा खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)	85
5.4.1	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)	85
5.4.2	गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)	87
5.5	गव्हाचा विक्री खर्च	89
5.5.1	विक्री प्रक्रिया	89
5.5.2	विक्री खर्च	90
5.6	गहू उत्पादकांना उत्पादनासाठी आलेल्या समस्या	92

5.7	गव्हाच्या विक्रीव्यवस्थेत आलेल्या समस्या	93
प्रकरण 6	सारांश, निष्कर्ष व शिफारशी	94-110
6.1	प्रास्ताविक	94
6.2	सारांश	94
6.2.1	शेतकऱ्यांची प्राथमिक माहिती	94
6.2.2	गहू उत्पादन खर्च	95
6.2.3	गहू उत्पादन आणि प्राप्ती	95
6.3	निष्कर्ष	96
6.4	शिफारशी	99
	संदर्भ ग्रंथ सूची	101
	प्रश्नावली	105

तक्ता सूची

तक्ता नं.	तक्ता तपशील	पान नं.
1.1	गव्हाचे जागतिक वितरण व उत्पादन	11
1.2	भारतातील गहू उत्पादनातील बदल	12
1.3	भारतातील वेगवेगळ्या राज्यांचा गव्हाखालील क्षेत्रातील व गव्हाच्या उत्पादनातील हिस्सा	13
1.4	भारतातील गव्हाचे योजनेनुसार क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	14
1.5	देशनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	15
1.6	भारतातील राज्यनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	17
1.7	महाराष्ट्रातील गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता	19
1.8	भारतातील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकतेतील वाढ व घट	20
1.9	भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (लागवडीखालील क्षेत्रानुसार)	20
1.10	भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (उत्पादनानुसार)	21
1.11	महाराष्ट्रातील गहू पिकाखालील क्षेत्र उत्पादन आणि उत्पादकता (वाढ व घट)	22
1.12	पुणे जिल्ह्यातील गहू लागवडीखालील क्षेत्र	23
1.13	गव्हाच्या सुधारीत जाती	24
2.1	गहू लागवडीखालील निवडलेल्या गावांचा तपशील	31
2.2	गाववार गहू लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांची निवड	32
2.3	एकूण क्षेत्राप्रमाणे शेतकऱ्यांची विभागणी	33
4.1	जमिनीच्या वापरानुसार वर्गीकरण	59
4.2	जमिनीच्या मालकी हक्कानुसार वर्गीकरण	60
4.3	संकरित गव्हाच्या सरासरी घाऊक किंमती	61

4.4	संकरित गव्हाच्या मासिक सरासरी किरकोळ किंमती	62
4.5	हवेली तालुक्यातून गोळा केलेला जमीन महसूल	65
4.6	हवेली तालुक्यातील जमिनीच्या वापरानुसार वर्गीकरण	65
4.7	हवेली तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकाखालील क्षेत्र	66
4.8	हवेली तालुक्यातील प्रमुख पिकांचे क्षेत्र आणि उत्पादकता	67
4.9	हवेली तालुक्यातील बियाणे मागणी / बियाणे फेरबदल	68
4.10	पुणे कृषी बाजार समितीमार्फत गहू उत्पादनाचा विक्री तपशील	69
5.1	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण	71
5.2	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वयानुसार वर्गीकरण	72
5.3	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण	73
5.4	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे जमीन धारणक्षेत्र	74
5.5	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे गहू पिकाखालील क्षेत्र	75
5.6	निवडलेल्या शेतकऱ्यांच्या एकूण धारणक्षेत्राचे सूक्ष्म वर्गीकरण	77
5.7	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे पीकरचनेनुसार वर्गीकरण	78
5.8	गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी भौतिक आदानांचा वापर	79
5.9	गहू उत्पादनासाठी वापरलेल्या आदानांचे उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेनुसार वर्गीकरण	82
5.10	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च	84
5.11	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च व प्राप्ती	86
5.12	गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती	88
5.13	गव्हाच्या विक्रीच्या विविध घटकांवर झालेला प्रति क्विंटल खर्च	90
5.14	गहू उत्पादकांना उत्पादनासाठी आलेल्या समस्या	92
5.15	गव्हाच्या विक्रीव्यवस्थेत आलेल्या समस्या	93

नकाशा सूची

नकाशा नं.	नकाशाचे तपशील	पान नं.
4.1	अभ्यास क्षेत्राचा नकाशा	51
4.2	पुणे जिल्ह्याचा भौगोलिक नकाशा	54
4.3	हवामान व पर्जन्य स्थिती	54
4.4	पुणे जिल्ह्याचे प्राकृतिक विभाग	55
4.5	पुणे जिल्ह्यातील पाणीपुरवठा	56
4.6	पुणे जिल्ह्यातील मृदेचा नकाशा	58
4.7	हवेली तालुक्याचा नकाशा	63

आलेख सूची

आलेख नं.	आलेखाचे तपशील	पान नं.
5.1	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण	72
5.2	निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण	73
5.3	गहू उत्पादनासाठी वापरलेले मानवी श्रम	81
5.4	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च व विक्री खर्च	86
5.5	गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी एकूण खर्च व एकूण प्राप्ती	87
5.6	गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल एकूण खर्च व निव्वळ प्राप्ती	88
5.7	गव्हाच्या विक्रीच्या विविध घटकांवर झालेला प्रति क्विंटल खर्च	91

प्रकरण पहिले

प्रस्तावना

1.1 प्रास्ताविक

भारतीय अर्थव्यवस्थेत शेतीचे स्थान अतिशय महत्त्वाचे आहे. वाढत्या आर्थिक विकासाबरोबर शेतीवरील लोकसंख्येचे अवलंबन कमी झाले असले तरी आजही शेती क्षेत्राची मदत महत्त्वाची आहे. देश विकसित झाला तरी वाढत्या लोकसंख्येला अन्नधान्याचा पुरवठा आणि विविध उद्योगांना कच्च्या मालाचा पुरवठा शेती क्षेत्राकडूनच केला जातो. विकसनशील अर्थव्यवस्थेत तर राष्ट्रीय उत्पन्न, निर्यात, अन्नधान्याचा पुरवठा, कच्च्या मालाचा पुरवठा आणि रोजगार इत्यादी अनेक ठिकाणी शेतीची भूमिका महत्त्वाची ठरते.

जागतिक लोकसंख्येपैकी आजही जगातील बहुसंख्य लोक आपल्या उपजिविकेसाठी शेतीवर अवलंबून आहेत. भारतात मोठ्या प्रमाणात औद्योगिकीकरण होत असले तरी आजही देशात 67.38 टक्के लोकांची उपजिविका शेती व्यवसायावरच अवलंबून आहे.

2001 च्या जनगणनेप्रमाणे भारतातील 102 कोटी 87 लाख लोकसंख्येपैकी 72.19 टक्के लोकसंख्या, तर महाराष्ट्रातील 57.60 टक्के लोकसंख्या ग्रामीण भागात राहते. महाराष्ट्रात ग्रामीण भागात राहणाऱ्या लोकसंख्येपैकी जवळजवळ 95 टक्के लोक उदरनिर्वाहासाठी शेतीवर अवलंबून आहेत. प्रगत राष्ट्रांमध्ये शेतीवर अवलंबून असणाऱ्यांचे प्रमाण 5 ते 20 टक्के इतके आहे. भारतात आजही एकूण राष्ट्रीय उत्पन्नातील शेतीचा वाटा 17 ते 19 टक्क्यांच्या दरम्यान आहे. महाराष्ट्रात एकूण उत्पन्नातील शेतीचा वाटा 2006-07 मध्ये 11.9 टक्के होता.

भारतातील कापड, ताग, साखर व हातमागासारखे छोटे-मोठे उद्योग कच्च्या मालासाठी शेतीवरच अवलंबून आहेत. आजही 55 टक्के रोजगार शेतीव्यवसायातूनच निर्माण होतो. देशांतर्गत वाहतुकीत शेतीमालाचे प्रमाण अधिक असल्याने वाहतूक व्यवसायही कृषी उत्पादनावरच अवलंबून आहे. शेतीव्यवसाय हा देशाच्या व पर्यायाने राज्याच्या अर्थव्यवस्थेचा आणि विशेषतः ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा कणा असल्याने शेती ही महत्त्वाची आहे.

2006 मध्ये राज्यातील 2 कोटी 25 लाख 56 हजार हेक्टर क्षेत्र लागवडीखाली होते. या क्षेत्रापैकी 38 लाख 10 हजार हेक्टर इतके क्षेत्र सिंचनाखाली होते. सिंचनाखाली असणाऱ्या एकूण क्षेत्राचे लागवडीखाली असलेल्या एकूण क्षेत्राशी प्रमाण 16.90 टक्के इतके होते. महाराष्ट्रात अन्नधान्याचे उत्पादन हेक्टरी 958 कि.ग्रॅ. इतके आहे.

महाराष्ट्रात निव्वळ पेरणी क्षेत्र 1 कोटी 74 लाख 73 हजार हेक्टर असून ते राज्याच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या 56.80 टक्के इतके आहे. निव्वळ पेरणी क्षेत्र 1.75 लाख चौ.कि.मी. इतके आहे. निव्वळ पेरणीखालील या क्षेत्राच्या सर्वसाधारणतः दोन तृतीयांश क्षेत्रामध्ये खरीप पिके घेतली जातात तर एकतृतीयांश क्षेत्रामध्ये रब्बी पिके घेतली जातात. तांदूळ, ज्वारी, बाजरी ही तृणधान्ये, तूर व मूग ही कडधान्ये, भूईमूग, सूर्यफूल व तीळ ही गळीताची धान्ये तसेच कापूस व ऊस ही नगदी पिके प्रामुख्याने खरीप हंगामात घेतली जातात तर ज्वारी, गहू व हरभरा ही अन्नधान्ये तसेच करडई, जवस व सूर्यफूल ही गळीताची धान्ये रब्बी हंगामात घेतली जातात.

1.2 गव्हाचा इतिहास

गव्हाचा उगम पश्चिम आशियातील सुपिक प्रदेशात झाला. जंगलातील गहू व शेतीयोग्य गहू या दोन्हीही जाती 'दियारबाकीर' या तुर्कस्थानातील ठिकाणी आढळले. जंगली गहू हा कृषीयोग्य करून तो उपजिविकेसाठी प्रथम पश्चिम आशियात पेरण्यात आला. पुन्हा पुन्हा पेरणी करून जंगली गवताचा गहू हा कृषीयोग्य बनविण्यात आला. गव्हाचा खरा उगमकाळ अजूनही निश्चित नाही. पण हा काळ इ.स. पूर्व 9800 ते इ.स.पूर्व 7500 असावा असे मानण्यात येते. कृषीयोग्य गव्हाच्या जाती इर्कोर्न व इमर या प्रथम इराकमध्ये पेरण्यात आल्या. जंगली गहू ते कृषीयोग्य गहू हा काळ 10,000 वर्षांचा असल्याचे मानले जाते.

भारतातील गव्हाचा इतिहास हा इ.स. पूर्व 6000 वर्षापर्यंत जातो. इ.स. पूर्व 5000 वर्षापर्यंत हा गहू इथिओपिया, ग्रेटब्रिटन, आयर्लंड आणि स्पेनपर्यंत पोहचला. त्यानंतर 1000 वर्षांनी तो चीनमध्ये गेला. इ.स. पूर्व 3000 वर्षापर्यंत गव्हाचे उत्पादन बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात वाढले. 18 व्या शतकात गहू पेरण्याच्या अनेक पध्दतींचा शोध लागला. नवनविन यंत्रांचा शोध, नवीन खते, कापणी यंत्रे, मळणी यंत्रे यांमुळे पेरणीपासून कापणीपर्यंत आधुनिक पध्दती विकसित झाल्या.

गहू हे जगातील मुख्य अन्न असून गव्हाची शेती ही 11,000 वर्षापूर्वीपासून करण्यात येत आहे. गव्हाच्या शेतीमुळे लोकांची जीवनशैली बदलली. गव्हाच्या शेतीमुळे भटक्या अवस्थेत असणारा मानव सुस्थापित झाला. गव्हाच्या निरंतर उपलब्धतेमुळे मानवाची अन्नाची गरज पूर्ण केली जाऊ लागली. गव्हाच्या उत्पादनासाठी हिवाळ्याचे तापमान 10° ते 15° से. असावे लागते. कापणीच्या वेळी 21° ते 26° से. तापमान असावे लागते.

1.3 गव्हाचे महत्त्व

2007 च्या जागतिक उत्पादनानुसार गहू हे जगातील तिसऱ्या क्रमांकाचे मुख्य तृणधान्य आहे. मका (784 दशलक्ष टन), तांदूळ (651 दशलक्ष टन), यानंतर गहू (607 दशलक्ष टन) असा क्रम लागतो. गहू हे तृणधान्य अमेरिका, रशिया, ऑस्ट्रेलिया, अर्जेन्टिना, चीन येथील समशितोष्ण कटिबंधातील पट्ट्यात मोठ्या प्रमाणात आढळते. तेथील थंड हवामान गव्हास अनुकूल आहे. अमेरिकेतील प्रेअरी व रशियातील स्टेपी या प्रदेशास गव्हाचे कोठार असे संबोधतात. वाढत्या लोकसंख्येला गव्हाची शेती हा एक महत्त्वाचा पर्याय ठरत आहे. गव्हाच्या अनेक संकरित जाती शोधून त्याद्वारे उत्पन्न वाढविण्याचे प्रयत्न होत आहेत. हरित क्रांतीचे सर्वात जास्त प्रयोग गव्हाच्या शेतीवर करण्यात आलेले आहेत. गहू हे थंड हवामानातील पीक असल्यामुळे त्याला पाणी कमी लागते.

गव्हाचा उपयोग मानवास अन्न आणि जनावरांसाठी चारा म्हणून केला जातो. अमेरिकेत खास जनावरांसाठी मोठ्या प्रमाणात गव्हाचे उत्पादन घेतले जाते. दीर्घकाळासाठी गव्हाचा साठा करता येत असल्यामुळे जागतिक व्यापारात गव्हाचा मोठा वाटा आहे. जगातील निम्म्यापेक्षा जास्त लोकांचे अन्न गहू आहे. वाढती लोकसंख्या, जंगलतोड, जमिनीची कमी होणारी सुपीकता, कृषीयोग्य जमिनीच्या मर्यादा व वाढते औद्योगिकीकरण यामुळे शेतीवरील लोकसंख्येचा भार वाढत आहे. म्हणून हरित क्रांतीद्वारे होणाऱ्या संशोधित आणि संकरित वाणांना महत्त्वाचे स्थान आहे. गहू हा भारत, चीन व ऊर्वरित आशियात एक अति महत्त्वाचा अन्नघटक आहे. कारण जगातील 60 टक्के लोकसंख्या या एकाच खंडात राहते. गहू हे पीक समशीतोष्ण प्रदेशातील असून ते कमी कालावधीत येते. त्यामुळे उत्पादनात वाढ होऊन जास्तीत जास्त लोकांचे मुख्य अन्न बनले आहे.

1.4 गव्हाचे आरोग्यविषयक महत्त्व

गव्हाचे आरोग्यविषयक महत्त्व अथर्ववेदातही सापडते. गहू हे एक महत्त्वाचे तृणधान्य असून ते आयुर्वेदातही प्रमुख स्थानी आहे. गव्हापासून पीठ बनवून त्यापासून चपाती, ब्रेड, बिस्किट्स, कुकीज्, केक, रस, नुडल्स इत्यादी अनेक पदार्थ बनविता येतात. गहू हे जनावरांचे आवडते खादयान्न आहे.

गव्हात प्रथिनांचे प्रमाण भरपूर असते. गव्हाच्या पाचक प्रथिनांपासून शरीरातील प्रतिकारशक्ती वाढते. गव्हाच्या रसात पोषकतत्वे मुबलक प्रमाणात आढळतात. 100 ग्रॅम हिवाळी लाल कडक गव्हात 12.6 ग्रॅम प्रथिने, 1.5 ग्रॅम चरबी, 71 ग्रॅम कर्बोदके, 12.2 ग्रॅम

पाचकतंतु 3.2 ग्रॅम लोह असते. कर्बोदकाचे रुपांतर स्टार्च मध्ये होते. गव्हाच्या पिठाचे दोन मुख्य घटक म्हणजे ग्लुटेन व स्टार्च होय. जगातील 1 टक्के लोकांना सेलीयाक हा आजार होतो. हा आजार पोषण द्रव्याच्या अभावी कमी होणाऱ्या प्रतिकार शक्तीमुळे होतो. या आजारावर गव्हाचे सेवन हा एक महत्त्वाचा उपाय आहे. 2003 मध्ये जगातील गव्हाचे दरडोई सेवन 67 कि.ग्रॅ. होते. सर्वात जास्त दरडोई सेवन 239 कि.ग्रॅ. किरगिझस्तान मध्ये होते. गहू हा शरीराला निरोगी ठेवणारा महत्त्वाचा खादयान्न आहे.

1.5 गव्हासाठी लागणारे भौगोलिक घटक आणि गव्हाविषयी प्रमुख माहिती

1. मृदा

गव्हाच्या पिकास गाळ व चिकणमातीयुक्त लोमप्रकारची वाळूमिश्रित जमीन लागते. त्याचप्रमाणे काळी किंवा तपकीरी जमीनही चालते. जमिनीत पाण्याचा निचरा होणे आवश्यक असते. त्यादृष्टीने जमिनीस मंद उतार असावा. मध्यम ते भारी पोताच्या जमिनी गव्हास अनुकूल असतात. बागायती गव्हासाठी मध्यम ते भारी म्हणजे 60 ते 90 सें.मी. खोलीची जमीन तर जिराईत गव्हासाठी जास्त काळ ओलावा टिकून राहिल अशा जमिनीची निवड केली जाते.

2. तापमान

गव्हाच्या प्राथमिक वाढीसाठी आणि भरघोस पीक येण्यासाठी हिवाळ्यातील पर्जन्ययुक्त थंड हवा लागते. हिवाळ्याचे तापमान 10⁰ ते 15⁰ सें. असावे लागते. तसेच कापणीच्या आधी गव्हात दाणे भरदार होण्यासाठी ऊबदार कोरडी हवा असणे महत्त्वाचे असते. कापणीच्या वेळी 21⁰ ते 26⁰ सें. तापमान असावे लागते. 32⁰ सें. पेक्षा अधिक तापमान पिकास धोक्याचे असते. पीक तयार होताना भरपूर सूर्यप्रकाश असावा लागतो. परंतु तापमान जास्त असल्यास गव्हामध्ये दाणे लवकर तयार होतात आणि पिकावर रोगही पडतो. यामुळे गव्हाची कापणी उन्हाळा येण्यापूर्वीच केली जाते. महाराष्ट्रात फक्त हिवाळ्यात पिकासाठी आवश्यक असणारे कमी तापमान असते. म्हणून रब्बी हंगामात गव्हाची लागवड करतात. पिकाच्या वाढीच्या काळात दंव पडणे आणि हवेत आर्द्रता असणे गव्हाला चांगले मानवते. पीक तीन ते चार महिन्यात तयार होते.

3. पर्जन्य

गव्हाच्या पिकास वार्षिक पर्जन्य 50 ते 75 सें.मी. असावे लागते. जास्तीत जास्त 100 सें.मी. पर्जन्य असणाऱ्या प्रदेशातही पीक येते. वार्षिक पर्जन्याचे प्रमाण आणि ऋतूमनानुसार

पर्जन्याच्या वितरणाचा परिणाम गव्हाच्या प्रतीवर होतो. आर्द्र हवामानाच्या प्रदेशातील गहू कठीण व प्रथिनयुक्त असतो.

4. जलसिंचन

गव्हाच्या पिकाचा हंगाम ऑक्टोबर ते मार्च दरम्यान मर्यादित राहिलेला आहे. म्हणजे मान्सून काळामध्ये मातीच्या खालच्या थरात असणाऱ्या ओलाव्यावर गव्हाची लागवड करावी लागते आणि त्यास पुरवठा म्हणून जलसिंचनाची आवश्यकता असते. हिवाळ्यातील जानेवारी आणि फेब्रुवारी महिन्यात थोड्या प्रमाणातील पर्जन्यदेखील गव्हाच्या वाढीस अनुकूल असतो.

महाराष्ट्रात घेतल्या जाणाऱ्या अन्नधान्य पिकांपैकी गहू हे रब्बी हंगामातील एक महत्त्वाचे पीक आहे. गहू हा जिरायत व बागायत अशा दोन्ही प्रकारात घेतला जातो. राज्यात गहू पिकाखाली सन 2006-07 मध्ये 12.21 लाख हेक्टर क्षेत्र होते व त्यापासून 15.56 लाख टन उत्पादन मिळाले. महाराष्ट्रातील गव्हाचे सरासरी उत्पादन 1275 किलो प्रति हेक्टर आहे. भारताच्या सरासरी उत्पादकतेशी (2779 किलो/हेक्टर) तुलना करता राज्याची उत्पादकता फारच कमी आहे. महाराष्ट्रात गव्हाचे कमी उत्पादन येण्याची कारणे म्हणजे कोरडवाहू गव्हाची लागवड, पाणीपुरवठा पीक अवस्थेनुसार न करणे, सुधारीत जातीचा वापर न करणे, पीक संरक्षणाचा अभाव, मशागत तंत्रज्ञानाचा अवलंब न करणे, गव्हाची उशीरा पेरणी करणे इत्यादी.

5. जमीन

हलक्या किंवा मध्यम जमिनीत भरखते व रासायनिक खतांचा वापर केल्यास उत्पादन चांगले घेता येईल. परंतु हलक्या जमिनीत पाण्याच्या पाळ्या जास्त द्याव्या लागतात. शक्यतो हलक्या जमिनीत गहू घेण्याचे टाळावे.

6. मशागत

गव्हास जमीन चांगली भुसभुशीत लागते, कारण या पिकाच्या मुळ्या जमिनीत 60 ते 75 सें.मी. खोलवर जातात. त्यासाठी जमिनीची योग्य व पुरेशी मशागत करणे अत्यंत आवश्यक असते. महाराष्ट्रात गव्हाची लागवड खरीप हंगामातील पीक निघाल्यानंतर करतात. खरीप हंगामातील पीक निघाल्यावर जमीन लोखंडी नांगराने 15 ते 20 सें.मी. खोलवर नांगरावी. त्यानंतर कुळवाच्या 3-4 पाळ्या देवून जमीन चांगली भुसभुशीत करावी. तसेच पूर्वीच्या पिकांची धसकटे असल्यास ती आणि इतर तणे वेचून शेत स्वच्छ करावे. जिरायत गव्हासाठी शेत पावसाळ्यापूर्वीच नांगरावे. ओलावा टिकून राहण्यासाठी प्रत्येक चांगला पाऊस खरीप हंगामात

पडल्यानंतर जमीन कुळवावी. त्यामुळे तणांचा नाश होतो व ओलावाही जास्त काळ टिकविता येतो.

7. सुधारीत वाण

गव्हाच्या सुधारीत जातींच्या वापरामुळे व मशागतीच्या नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे महाराष्ट्रातील गव्हाचे सरासरी प्रति हेक्टरी उत्पादन 482 किलोवरून 1275 किलोपर्यंत वाढले आहे. महाराष्ट्र राज्याच्या काही भागात भात पिकानंतर गव्हाची पेरणी करतात. अशा पीक पध्दतीत भातानंतर गहू घ्यावयाचा असल्यास आणि 2-3 पाण्याच्या पाळ्यांची सुविधा असल्यास निफाड-34 हा वाण चांगला आहे. त्यामुळे या वाणाची शिफारस बागायती उशीरा पेरणीसाठी करण्यात आलेली आहे. वेळेवर पेरणीसाठी निफाड संशोधन केंद्राने विकसीत केलेले एनआयएडब्ल्यू-301(त्र्यंबक) हा सरबती वाण, एनआयएडब्ल्यू-917 (तपोवन), एनआयडीडब्ल्यू-295 (गोदावरी) हा बक्षी वाण यांचा वापर करावा. बागायती उशीरा पेरणीसाठी एनआयएडब्ल्यू-34 या वाणाप्रमाणेच जिरायत क्षेत्रासाठी एनआयडीडब्ल्यू-15 (पंचवटी) हे वाण उपयुक्त आहेत. महाराष्ट्र राज्यातील शेतकऱ्यांनी जिरायत पेरणीसाठी एनआयडीडब्ल्यू-15 (पंचवटी), बागायती वेळेवर पेरणीसाठी सरबती वाण एनआयएडब्ल्यू-301 (त्र्यंबक), एनआयएडब्ल्यू-917 (तपोवन) व बक्षी वाण एनआयडीडब्ल्यू-295 (गोदावरी) आणि बागायती उशीरा पेरणीसाठी एनआयएडब्ल्यू-34 या वाणांचा अवलंब केल्यास निश्चितच उत्पादनात वाढ होईल.

जिरायत

जिरायत एन-59, एमएसीएस-9, एमएसीएस-1967, एन-5439, एन-8223, एनआयडीडब्ल्यू -15 (पंचवटी), एकेडीडब्ल्यू-2997-16 (शरद)

बागायत वेळेवर पेरणी

एचडी-2189, एनआयएडब्ल्यू-301(त्रंबक), एनआयडीडब्ल्यू-295(गोदावरी), एनआयएडब्ल्यू-917(तपोवन)

बागायत उशीरा पेरणी

एचडी-2610, एनआयएडब्ल्यू-34

8. पेरणीची वेळ

जिरायत गव्हाची पेरणी ऑक्टोबरच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात करावी. बागायती गव्हाची वेळेवर पेरणीची योग्य वेळ म्हणजे नोव्हेंबरचा पहिला पंधरवाडा होय. या कालावधीत पेरणी केल्यास गव्हाचे उत्पादन चांगले येते. बागायती गव्हाची पेरणीसुध्दा उशीरा करता येते. पण वेळेवर पेरणी केलेल्या गव्हापेक्षा उत्पादन कमी येते. बागायती गव्हाची पेरणी 15 नोव्हेंबरनंतर उशीरा केल्यास प्रत्येक पंधरवाड्यास हेक्टरी 2.5 क्विंटल उत्पादन कमी येते व त्यामुळे 15 डिसेंबरनंतर पेरलेले गव्हाचे पीक फायदेशीर ठरत नाही.

9. बियाणे

गव्हाच्या अधिक उत्पादनाकरिता दर हेक्टरी 20 ते 22 लाख रोपांची संख्या शेतात असणे आवश्यक आहे. ही संख्या मिळवण्यासाठी दर हेक्टरी 100 ते 125 किलो बियाणे वापरावे. उशिरा पेरणीसाठी दर हेक्टरी 125 ते 150 किलो बियाणे वापरावे. जिरायत गव्हासाठी हेक्टरी 75 ते 100 किलो बियाणे पेरणीसाठी वापरावे. पेरणी करण्यापूर्वी 10 ते 15 किलो बियाण्यास 250 ग्रॅम अॅझोटोबॅक्टर व 250 ग्रॅम पीएसबी या जिवाणू संवर्धन खताची बीजप्रक्रीया करावी.

10. पेरणी

पेरणीच्या वेळी जमिनीत पुरेशी ओल असावी. योग्य ओल नसल्यास प्रथम जमीन ओलवावी व वापसा आल्यावर जमीन कुळवावी. बागायत गव्हाची वेळेवर पेरणी दोन ओळीत 22.5 सें.मी., उशीरा पेरणी 18 सें.मी. अंतर ठेवून पाभरीने करावी. पेरणी उथळ म्हणजे 5 ते 6 सें.मी. खोल करावी त्यामुळे उगवण चांगली होते. जिरायत गव्हाची पेरणी दोन ओळीत 22.5 सें.मी. अंतर ठेवून करावी. पेरणी उभी-आडवी अशी दोन्ही बाजूने न करता ती एकेरी करावी म्हणजे आंतरमशागत करणे सोयीचे होते. जमिनीचा उतार लक्षात घेवून गव्हासाठी 2.5 ते 3 मीटर रुंदी व 7 ते 25 मीटर लांबी या आकाराचे सारे पाडावेत.

11. खत व्यवस्थापन

बागायती गव्हाच्या पिकासाठी हेक्टरी 20 गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. बागायती गव्हाच्या वेळेवर पेरणीसाठी दर हेक्टरी 120 किलो नत्र, 60 किलो स्फुरद व 40 किलो पालाश द्यावे. निम्मे नत्र संपूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीच्यावेळी द्यावे व उरलेले निम्मे नत्र पेरणीनंतर 3 आठवड्यांनी खुरपणी झाल्यावर पहिल्या पाण्याच्या वेळी द्यावे. उशिरा केलेल्या पेरणीसाठी हे प्रमाण हेक्टरी 80 किलो नत्र, 40 किलो स्फुरद व 40 किलो

पालाश इतके द्यावे व खते वरील पेरणी केलेल्या गव्हाप्रमाणे दोन हप्त्यात द्यावे. 2 टक्के युरियाची फवारणी दाणे भरण्याच्या अवस्थेत करावी. जिरायत गव्हासाठी पेरणीच्या वेळेस हेक्टरी 40 किलो नत्र आणि 20 किलो स्फुरद पेरुन द्यावे.

12. पाणी व्यवस्थापन

गव्हाची पेरणी ओलवून वापसा आल्यावर करावी. पेरणीनंतर साधारणपणे दर 18 ते 21 दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या पाळया द्याव्यात. मध्यम ते भारी जमिनीत पीक तयार होण्यासाठी 4 ते 5 वेळा पाणी द्यावे लागते. हलक्या जमिनीत 10-15 दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. तथापि, पीक वाढीच्या ज्या महत्त्वाच्या अवस्था आहेत त्यावेळी पाणी देणे फायदेशीर ठरते.

1. मुकुटमुळे फुटण्याची वेळ : पेरणीनंतर 18 ते 21 दिवस
2. कांडी धरण्याची वेळ : पेरणीनंतर 40 ते 45 दिवस
3. पीक ओंबीवर येण्याची वेळ : पेरणीनंतर 60 ते 65 दिवस
4. दाण्यात चीक भरण्याची वेळ : पेरणीनंतर 90 ते 95 दिवस

पाणी पुरवठा अपुरा असल्यास व काही ठराविक वेळेलाच पाणी देणे शक्य असेल तर पाण्याच्या पाळया पुढीलप्रमाणे द्याव्यात.

1. गहू पिकास एकच पाणी देणे शक्य असल्यास 40 ते 42 दिवसांनी द्यावे.
2. गहू पिकास पेरणीनंतर दोन पाणी देणे शक्य असल्यास पहिले पाणी 20 ते 22 व दुसरे पाणी 60 ते 65 दिवसांनी द्यावे.
3. गहू पिकास पेरणीनंतर तीन पाणी देणे शक्य असल्यास, पहिले पाणी 20 ते 22, दुसरे पाणी 40 ते 42 व तिसरे पाणी 60 ते 65 दिवसांनी द्यावे.

अपुरा पाणीपुरवठा परिस्थितीत एक किंवा दोन पाणी देणे शक्य आहे त्या क्षेत्रात पंचवटी (एनआयडीडब्ल्यु-15) हा गव्हाचा वाण पेरवा. गव्हास एकच पाणी दिले तर पुरेशा पाण्यापासून आलेल्या उत्पादनांच्या तुलनेत 41 टक्के घट येते व दोन पाणी दिले तर उत्पादनात 20 टक्के घट येते.

13. आंतरमशागत

गव्हात चांदवेल, हरळी यासारख्या तणांचा प्रादुर्भाव होतो. त्याकरिता जरूरीप्रमाणे एक किंवा दोन वेळा खुरपणी करावी. तसेच कोळपणी करुन जमीन मोकळी करावी. आंतरमशागतीमुळे तणांचा नाश होतो व जमिनीत ओलावा टिकून राहण्यास मदत होते. गहू

पिकातील अरुंद पानाची आणि रुंद पानाची तणे मारण्यासाठी पेरणीनंतर 30 ते 35 दिवसांनी दरहेक्टरी आयसोगार्ड हे तणनाशक 1250 ग्रॅम 600 ते 800 लिटर पाण्यातून मिसळून गव्हाच्या दोन ओळीत फवारावे.

14. पीक संरक्षण

गहू या पिकास तांबेरा हा रोग व उंदरापासून जास्त नुकसान पोहचते. काळा व नारंगी तांबेरा हे दोनही महत्वाचे हानीकारक रोग आहेत. काळ्या तांबेऱ्यामुळे उत्पादनात 20 ते 60 टक्के घट येते. नारिंगी तांबेऱ्यामुळे त्यापेक्षा नुकसान कमी होते. तांबेरा प्रतिबंधक उपाय म्हणून गव्हाची पेरणी वेळेवर करावी. तांबेरा प्रतिकारक्षम जातीचा पेरणीसाठी वापर करावा. पिकास पाणी जरूरीपुरते व बेताचे द्यावे. तांबेरा दिसू लागताच डायथेन एम-45 हे बुरशीनाशक 1.5 किलो 500 लिटर पाण्यातून फवारावे. जरूरी भासल्यास दुसरी फवारणी पहिल्या फवारणीनंतर 15 दिवसांनी करावी. गव्हावर करपा रोगाचा देखील प्रादुर्भाव दिसून येतो. करपा रोगाचे नियंत्रण करण्यासाठी रोगाची लक्षणे दिसू लागताच कॉपर ऑक्झीक्लोराईड (0.2 टक्के) अधिक मॅकोझेब (0.2 टक्के) या बुरशीनाशकाच्या मिश्रणाच्या दोन फवारण्या 15 दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. मावा व तुडतुडे या किडींच्या नियंत्रणासाठी रोगार 30 इसी 500 मिली किंवा एंडोसल्फान 35 इसी 700 मिली प्रति हेक्टर 500 लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. उंदराचा बंदोबस्त वेळीच करण्यासाठी कोणतेही भरडधान्य घेवून एक भाग झिंक फॉस्फाईड व थोडे गोडेतेल यांचे विषारी आमिष तयार करून प्रत्येक बिळात चमचाभर टाकून बिळे बुजवावे.

15. कापणी व मळणी

पीक तयार होताच वेळेवर कापणी करावी. कापणी उशीरा झाल्यास एनआय-5439 व त्र्यंबक (एनआयएडब्ल्यू-301) या जातीचे दाणे शेतात झडतात व त्यामुळे बरेच नुकसान होते. म्हणून पीक पक्व होण्याच्या 2-3 दिवस अगोदर कापणी करावी. कापणीच्यावेळी दाण्यातील ओलाव्याचे प्रमाण 15 टक्के असावे. गव्हाची मळणी मळणीयंत्राच्या सहाय्याने करावी किंवा गव्हाची कापणी व मळणी कंबाईन हारवेस्टर मशीनने करावी.

16. उत्पादन

गव्हापासून भरघोस उत्पादन मिळण्यासाठी पेरणीच्या वेळेनुसार वाणांचा वापर, योग्य रितीने पेरणी, बियाण्यांचे प्रमाण, खतांचा समतोल वापर, पाण्याच्या योग्यवेळी पाळ्या, आंतरमशागत व पीक संरक्षण या गोष्टी अतिशय महत्वाच्या आहेत. वरीलप्रमाणे बागायती गव्हाची लागवड केल्यास हेक्टरी 45 ते 50 क्विंटल उत्पादन मिळू शकते.

1) गव्हाची लागवड पध्दत :

1) जमीन : मध्यम ते खोल, पाण्याचा निचरा होणारी

2) पूर्वमशागत : 15 ते 20 सें.मी., खोल नांगरट

3) पेरणीची वेळ :

अ. बागायती वेळेवर पेरणी : 1 ते 15 नोव्हेंबर

ब. बागायती उशिरा पेरणी : 15 नोव्हेंबर ते 15 डिसेंबर

क. जिरायती पेरणी : 15 ते 30 ऑक्टोबर

4) पेरणीचे अंतर :

अ. बागायती वेळेवर पेरणी : 22.5 सें.मी. अंतरावर

ब. बागायती उशिरा पेरणी : 18 सें.मी. अंतरावर

क. जिरायती पेरणी : 22.5 सें.मी. अंतरावर

5) हेक्टर बी :

अ. बागायती वेळेवर पेरणी : 100 ते 125 किलो / हेक्टर

ब. बागायती उशिरा पेरणी : 125 ते 150 किलो / हेक्टर

क. जिरायती पेरणी : 75 ते 100 किलो / हेक्टर

6) रासायनिक खते : (नत्र : स्फुरद : पालाश) (किलो / हेक्टर)

अ. बागायती वेळेवर पेरणी - 120:60:40 अर्धे नत्र, पूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीच्या वेळी आणि राहिलेले अर्धे नत्र पेरणीनंतर 21-30 दिवसांनी

ब. बागायती उशिरा पेरणी - 80:40:30 अर्धे नत्र, पूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीच्या वेळी आणि राहिलेले अर्धे नत्र पेरणीनंतर 21-30 दिवसांनी

क. जिरायती पेरणी - 40:20:00 पूर्ण नत्र, स्फुरद पेरणीच्या वेळी

7) आंतरमशागत

एक खुरपणी व एक कोळपणी 30 दिवसांच्या आत करावी.

8) विशेष माहिती

गहू पिकाच्या उत्पादनासाठी पेरणीची वेळ अत्यंत महत्त्वाची आहे. गव्हाच्या निरनिराळ्या अवस्थेत पिकास वेगवेगळे उष्ण तापमान लागत असल्याने पेरणी योग्य वेळी करून पिकास लागणारे उष्ण तापमान मिळू शकते.

9) हेक्टरी उत्पादन

अ. बागायती वेळेवर पेरणी : 40 – 45 किंवल / हेक्टर

ब. बागायती उशिरा पेरणी : 35 – 40 किंवल / हेक्टर

क. जिरायती पेरणी : 12 – 14 किंवल / हेक्टर

1.6 गव्हाचे जागतिक वितरण व उत्पादन

गव्हाचे जागतिक वितरण व उत्पादन हे तक्ता 1.1 मध्ये दाखविलेले आहे.

तक्ता 1.1 : गव्हाचे जागतिक वितरण व उत्पादन

अ. नं.	देश	उत्पादन (दशलक्ष मेट्रीक टनात)
1	युरोपियन युनियन	124.7
2	चीन	104.0
3	भारत	69.3
4	संयुक्त संस्थाने	49.3
5	रशिया	44.9
6	कॅनडा	25.2
7	पाकिस्तान	21.7
8	तुर्कस्तान	17.5
9	अर्जेटीना	15.2
10	इराण	14.8
	जग	725

संदर्भ : U.N.Food and Agriculture organization (FAO) 2007 (website : www.fao.org)

तक्ता 1.1 वरून असे दिसून येते की, युरोपियन युनियनमध्ये गव्हाचे उत्पादन सर्वात जास्त आहे. तेथे 124.7 दशलक्ष मेट्रीक टन एवढे गव्हाचे उत्पादन होते. त्यानंतर दुसरा क्रमांक चीनचा असून तेथे 104 दशलक्ष मेट्रीक टन एवढे उत्पादन होते. जागतिक उत्पादनामध्ये तिसरा क्रमांक भारताचा लागतो. भारतात 69.3 दशलक्ष मेट्रीक टन एवढे उत्पादन होते. सर्वात कमी उत्पादन इराणमध्ये 14.8 दशलक्ष मेट्रीक टन होते.

1.7 भारतातील गहू उत्पादनातील बदल

भारतातील गहू उत्पादनात वेगवेगळ्या वर्षी कसा बदल होत गेला हे तक्ता 1.2 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 1.2 : भारतातील गहू उत्पादनातील बदल

अ. नं.	वर्ष	गहू उत्पादन (दशलक्ष मेट्रीक टनात)
1	1998	65.9
2	1999	70.8
3	2000	76.4
4	2001	69.7
5	2002	72.8
6	2003	65.1
7	2004	72.1
8	2005	72.0
9	2006	69.4
10	2007	74.9

संदर्भ : आंतरराष्ट्रीय अन्नधान्य समिती यांचा 'अन्नधान्य बाजार अहवाल', 2008 (website : www.fao.org)

तक्ता 1.2 वरून असे दिसून येते की, 1998 या वर्षी गव्हाचे उत्पादन 65.9 दशलक्ष मेट्रीक टन एवढे होते. 2007 मध्ये 74.9 दशलक्ष मेट्रीक टन एवढे होते. यावरून गव्हाचे उत्पादन वाढलेले दिसून येते. 1999 व 2000 या वर्षी गव्हाचे उत्पादन वाढलेले दिसून येते त्यानंतर 2001 मध्ये उत्पादन कमी झाले आहे. 2004 व 2005 मध्ये गव्हाचे उत्पादन जवळपास सारखेच राहिले आहे. 2006 मध्ये गव्हाचे उत्पादन कमी झाले. पण 2007 मध्ये उत्पादनात पुन्हा वाढ झालेली दिसून येते.

1.8 भारतातील वेगवेगळ्या राज्यांचा गव्हाखालील क्षेत्रातील व गव्हाच्या उत्पादनातील हिस्सा

भारतातील एकूण गव्हाखालील क्षेत्रामध्ये व एकूण गव्हाच्या उत्पादनामध्ये वेगवेगळ्या राज्यांचा हिस्सा किती आहे हे तक्ता 1.3 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 1.3 : भारतातील वेगवेगळ्या राज्यांचा गव्हाखालील क्षेत्रातील व गव्हाच्या उत्पादनातील हिस्सा

अ. नं.	राज्ये	गव्हाखालील क्षेत्रातील हिस्सा (टक्केवारीत)	उत्पादनातील हिस्सा (टक्केवारीत)
1	उत्तरप्रदेश	33.80	33.65
2	मध्यप्रदेश	14.77	9.58
3	पंजाब	12.66	21.22
4	राजस्थान	9.65	8.86
5	हरियाणा	8.56	12.88
6	बिहार	7.79	6.18
7	महाराष्ट्र	3.52	1.71
8	गुजरात	1.84	1.56
9	उत्तरांचल	1.50	1.04
10	पश्चिम बंगाल	1.45	1.24
11	हिमाचल प्रदेश	1.41	0.84
12	कर्नाटक	0.99	0.31
13	जम्मू आणि काश्मीर	0.96	0.44
14	छत्तीसगढ	0.31	0.11
15	आसाम	0.29	0.13
16	झारखंड	0.24	0.15
17	दिल्ली	0.12	0.04
18	आंध्रप्रदेश	0.04	0.01
19	सिक्कीम	0.03	0.01
20	मेघालय	0.02	0.01
21	ओरिसा	0.02	0.01
22	अरुणाचल प्रदेश	0.01	0.01
23	नागालँड	0.01	0.01
	भारत	100.00	100.00

संदर्भ : Dte. of E & S, Govt of India, Krishi Bhavan, New Delhi, 1998-99 ते 2000-01
(website : www.foodprotection.org)

तक्ता 1.3 वरून असे दिसून येते की, भारतातील एकूण गव्हाखालील क्षेत्रापैकी 33.80 टक्के क्षेत्र उत्तर प्रदेशात आहे व एकूण उत्पादनापैकी 33.65 टक्के उत्पादन उत्तरप्रदेशातच होते. म्हणजेच क्षेत्र व उत्पादन या दोन्ही मध्येही उत्तरप्रदेश प्रथम क्रमांकावर आहे.

गव्हाच्या क्षेत्राच्या संदर्भात मध्यप्रदेश दुसऱ्या क्रमांकावर आहे. पण उत्पादनात मात्र तो चौथ्या क्रमांकावर आहे. पंजाब क्षेत्राच्या दृष्टीने तिसऱ्या क्रमांकावर आहे. पण उत्पादनात मात्र उत्तरप्रदेशानंतर सर्वात जास्त उत्पादन पंजाबचेच आहे. क्षेत्राच्या दृष्टीने महाराष्ट्र सातव्या

क्रमाकांवर असून त्याचे भारताच्या एकूण गव्हाच्या क्षेत्रात 3.52 टक्के हिस्सा आहे. आणि उत्पादनाच्या दृष्टीने तो सातव्या क्रमाकांवर असून एकूण उत्पादनात 1.71 टक्के एवढा हिस्सा आहे. क्षेत्राच्या दृष्टीने सर्वात जास्त क्षेत्र उत्तरप्रदेश व सर्वात कमी क्षेत्र नागालँडचे आहे. उत्पादनाच्या दृष्टीने सर्वात जास्त उत्पादन उत्तरप्रदेशचे असून सर्वात कमी उत्पादनाचा हिस्सा सिक्कीमचा आहे.

यावरून असे दिसून येते की, काही राज्यांचा गव्हाखालील क्षेत्राचा हिस्सा जास्त असला तरी उत्पादनातील हिस्सा मात्र कमी आहे आणि काही राज्यांचा क्षेत्रातील हिस्सा कमी असूनही उत्पादनातील हिस्सा मात्र जास्त आहे.

1.9 भारतातील गव्हाचे योजनेनुसार क्षेत्र , उत्पादन आणि उत्पादकता

भारतातील वेगवेगळ्या योजनेमध्ये गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता यामध्ये कसा बदल होत गेला हे पुढील तक्ता 1.4 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 1.4 : भारतातील गव्हाचे योजनेनुसार क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

अ. नं.	योजना व कालावधी	क्षेत्र (लाख हेक्टर)	उत्पादन (लाख टन)	उत्पादकता (कि. ग्रॅ. / हेक्टर)
1	पहिली योजना (1951 – 56)	107.22	79.00	737
2	दुसरी योजना (1956 – 61)	128.36	97.34	758
3	तिसरी योजना (1961 – 66)	133.30	110.72	831
4	वार्षिक योजना (1966 – 69)	145.96	155.26	1064
5	चौथी योजना (1969 –74)	184.10	233.70	1069
6	पाचवी योजना (1974 –79)	206.96	298.42	1442
7	वार्षिक योजना (1979 -80)	221.70	318.30	1436
8	सहावी योजना (1980 –85)	232.44	412.20	1773
9	सातवी योजना (1985 –90)	233.60	483.80	2071
10	वार्षिक योजना (1990 –92)	237.15	554.15	2338
11	आठवी योजना (1992 –97)	252.68	628.54	2487
12	नववी योजना (1997 –2002)	264.92	708.48	2674

संदर्भ : U.N. Food and Agriculture Organization (FAO), 2004 (website : www.fao.org)

तक्ता 1.4 वरून असे दिसून येते की, पहिल्या पंचवार्षिक योजनेच्यावेळी क्षेत्र 107.22 लाख हेक्टर, उत्पादन 79.00 लाख टन व उत्पादकता 737 कि. ग्रॅ. प्रति हेक्टर होते आणि नवव्या पंचवार्षिक योजनेच्यावेळी क्षेत्र 264.92 लाख हेक्टर, उत्पादन 708.48 लाख टन व

उत्पादकता 2674 कि. ग्रॅ. प्रति हेक्टर होते. म्हणजेच क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता हे सातत्याने वाढताना दिसत आहे. फक्त पाचव्या पंचवार्षिक योजनेनंतर पुढच्या वार्षिक योजनेमध्ये उत्पादकता कमी झालेली दिसून आली आहे.

1.10 देशनिहाय गव्हाचे क्षेत्र ,उत्पादन आणि उत्पादकता

जगातील विविध देशांमधील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता खालील तक्त्यात दिली आहे.

तक्ता 1.5 : देशनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

अ. नं.	देश	क्षेत्र (दशलक्ष हेक्टर)	उत्पादन (दशलक्ष टन)	उत्पादकता (कि. ग्रॅ.हेक्टर)
1	अर्जेटीना	5.83	14.67	2516
2	ऑस्ट्रेलिया	11.98	22.01	1837
3	बांगलादेश	0.85	1.90	2235
4	कॅनडा	10.67	25.93	2430
5	चीन	28.43	107.66	3787
6	इजिप्त	1.02	6.33	6206
7	फ्रान्स	5.21	38.14	7321
8	भारत	26.95	70.46	2614
9	इराण	5.47	9.21	1684
10	इटली	2.34	7.85	3355
11	पाकिस्तान	8.35	19.21	2301
12	रुमानिया	1.87	4.72	2524
13	रशिया	19.86	31.34	1578
14	स्पेन	2.23	5.95	2668
15	सिरीया	1.67	3.30	1976
16	तुर्की	8.90	18.00	2022
17	ब्रिटन	1.99	15.68	7879
18	संयुक्त संस्थाने	22.37	64.14	2867
19	इतर देश	49.27	118.26	2400
	जग	215.26	584.76	2717

संदर्भ : U.N. Food and Agriculture Organization. (FAO), 2004 (website : www.fao.org)

तक्ता 1.5 वरून असे दिसून येते की, समशीतोष्ण प्रदेशातील गहू हे मुख्य अन्नपिक आहे. उत्तर अमेरिका, युरोप, आशिया व ऑस्ट्रेलियात गव्हाचे क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर आढळते. जगात चीन, भारत, संयुक्त संस्थाने, रशिया, ऑस्ट्रेलिया व कॅनडा या देशांत गव्हाखालील

क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर आढळते. या सहा देशांचे एकत्रित क्षेत्र जगाच्या गव्हाच्या क्षेत्रापैकी 55.86 टक्के येते. चीन व भारत सोडल्यास उर्वरित चारही देश गहू निर्यातक आहेत. चीनमध्ये गव्हाखालील क्षेत्र 28.43 दशलक्ष हेक्टर असून त्याखालोखाल भारत (26.95 दशलक्ष हेक्टर), संयुक्त संस्थाने (22.37 दशलक्ष हेक्टर), रशिया (19.86 दशलक्ष हेक्टर), ऑस्ट्रेलिया (11.98 दशलक्ष हेक्टर) व कॅनडा (10.67 दशलक्ष हेक्टर) आहे. भारत हा क्षेत्राच्या बाबतीत द्वितीय क्रमांकावर आहे. तुर्कस्तान, पाकिस्तान, अर्जेन्टिना, इराण व फ्रान्स या देशांमध्येही गव्हाचे क्षेत्र आढळते. जागतिक गव्हाचे क्षेत्र 215.26 दशलक्ष हेक्टर आहे.

जागतिक उत्पादनात चीन (107.66 दशलक्ष टन) प्रथम क्रमांकावर असून त्यानंतर भारत (70.46 दशलक्ष टन), संयुक्त संस्थाने (64.14 दशलक्ष टन), फ्रान्स (38.14 दशलक्ष टन), रशिया (31.34 दशलक्ष टन), कॅनडा (25.93 दशलक्ष टन) व ऑस्ट्रेलिया (22.01 दशलक्ष टन) असा क्रम लागतो. प्रथम पाच देशांचे उत्पादन हे जागतिक उत्पादनाच्या 53.31 टक्के आहे. भारतातील उत्पादन 70.46 दशलक्ष टन असून भारत उत्पादनाच्या बाबतीत द्वितीय क्रमांकावर आहे.

उत्पादनासाठी उत्पादकता महत्त्वाची असते. उत्पादकतेत ग्रेट ब्रिटन प्रथम क्रमांकावर आहे. ब्रिटनमधील उत्पादकता 7879 कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर असून त्या खालोखाल फ्रान्स (7321 कि.ग्रॅ./हेक्टर), इजिप्त (6206 कि.ग्रॅ./हेक्टर), चीन (3787 कि.ग्रॅ./हेक्टर), इटली (3355 कि.ग्रॅ./हेक्टर) व संयुक्त संस्थाने (2867 कि.ग्रॅ./हेक्टर) यांचा क्रमांक लागतो जागतिक सरासरी 2717 कि.ग्रॅ./हेक्टर असून ती भारताच्या जवळपास 2614 कि.ग्रॅ./हेक्टर आहे.

1.11 भारतातील राज्यनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

भारतातील वेगवेगळ्या राज्यात गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता किती आहे हे तक्ता 1.6 मध्ये दाखविण्यात आले आहे.

तक्ता 1.6 वरून असे दिसून येते की, राज्यनिहाय क्षेत्राच्या बाबतीत उत्तरप्रदेशचा प्रथम क्रमांक लागतो. उत्तरप्रदेशात 90.229 लाख हेक्टर क्षेत्र गव्हाखाली आहे. त्याखाली मध्यप्रदेश (39.438 लाख हेक्टर), पंजाब (33.780 लाख हेक्टर), राजस्थान (25.754 लाख हेक्टर) व हरियाणा (22.846 लाख हेक्टर) यांचा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्रात 9.396 लाख हेक्टर क्षेत्रात गहू पिकविला जातो.

तक्ता 1.6 : भारतातील राज्यनिहाय गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

अ. नं.	राज्य	क्षेत्र(लाख हेक्टर)	उत्पादन(लाख टन)	उत्पादकता(कि.ग्रॅ./हेक्टर)
1	आंध्रप्रदेश	0.120	0.071	592
2	अरुणाचल प्रदेश	0.038	0.049	1289
3	आसाम	0.786	0.914	1163
4	बिहार	20.804	44.574	2143
5	झारखंड	0.653	1.063	1628
6	गुजरात	4.899	11.239	2294
7	हरियाणा	22.846	92.900	4066
8	हिमाचल प्रदेश	3.754	6.042	1609
9	जम्मू आणि काश्मीर	2.550	3.159	1239
10	कर्नाटक	2.654	2.270	855
11	मध्यप्रदेश	39.438	69.134	1753
12	छत्तीसगढ	0.817	0.769	941
13	महाराष्ट्र	9.396	12.307	1310
14	मेघालय	0.043	0.070	1628
15	नागालँड	0.040	0.100	2500
16	ओरिसा	0.061	0.083	1361
17	पंजाब	33.780	153.070	4531
18	राजस्थान	25.754	63.885	2481
19	सिक्कीम	0.077	0.098	1273
20	तामिळनाडू	0.001	0.001	1000
21	त्रिपूरा	0.011	0.022	2000
22	उत्तरप्रदेश	90.229	242.844	2691
23	उत्तरांचल	3.991	7.476	1873
24	पश्चिम बंगाल	3.859	8.958	2321
25	दादरा आणि नगर हवेली	0.003	0.006	2000
26	दिल्ली	0.320	0.294	919
	भारत	266.924	721.398	2703

संदर्भ : Dte. of E &S, Govt. of India, Krishi Bhavan, New Delhi, 2008
(website : www.foodprotection.org)

उत्तरप्रदेश हे राज्य गहू क्षेत्राबरोबरच गव्हाच्या उत्पादनात ही भारतात प्रथम क्रमांकावर आहे. उत्तरप्रदेशाचे उत्पादन सर्वाधिक असून ते 242.844 लाख टन होते. त्याखाली पंजाब (153.070 लाख टन), हरियाणा (92.900 लाख टन), मध्यप्रदेश (69.134 लाख टन), राजस्थान (63.885 लाख टन), बिहार (44.574 लाख टन) यांचा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्रात गव्हाचे एकूण उत्पादन 12.307 लाख टन आहे.

पंजाब हे राज्य उत्पादकतेत प्रथम क्रमांकावर असून त्याची उत्पादकता 4531 कि.ग्रॅ./हेक्टर आहे. द्वितीय क्रमांकावर हरियाणा (4066 कि.ग्रॅ./हेक्टर) व तृतीय क्रमांकावर उत्तरप्रदेश (2691 कि.ग्रॅ./हेक्टर) आहे. पंजाब व हरियाणा या दोनच राज्यांची उत्पादकता देशाच्या सरासरी उत्पादकतेपेक्षा जास्त आहे. महाराष्ट्रातील गव्हाची उत्पादकता देशाच्या निम्मे म्हणजे 1310 कि.ग्रॅ./हेक्टर आहे.

1.12 महाराष्ट्रातील गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

महाराष्ट्रातील वेगवेगळ्या वर्षातील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता तक्ता 1.7 मध्ये दाखविली आहे.

तक्ता 1.7 वरून असे दिसून येते की, 1973-74 ते 2003-04 या 31 वर्षातील गव्हाखालील क्षेत्र व उत्पादन कमी झालेले असून उत्पादकतेत मात्र सातत्याने बऱ्याच अंशी वाढ झालेली दिसून येते. ऐंशीच्या दशकात गव्हाच्या लागवडीखालील क्षेत्र 1000 हेक्टरपेक्षा जास्त आहे. त्यानंतरच्या दशकात त्यात सरासरीने 100 हजार ते 300 हजार हेक्टरने घट झालेली दिसून येते. 2003-04 मध्ये महाराष्ट्रातील गव्हाचे क्षेत्र 668 हजार हेक्टर होते.

1973-74 मध्ये गहू उत्पादन 514 हजार टन तर 2003-04 मध्ये 892 हजार टन गहू उत्पादन झाले होते. 1973-74 मध्ये महाराष्ट्रातील गव्हाची उत्पादकता 55 कि.ग्रॅ./हेक्टर तर 2003-04 मध्ये 1335 कि.ग्रॅ./हेक्टर होते. या गेल्या 31 वर्षात गव्हाची उत्पादकता 240 टक्क्यांनी वाढली आहे.

तक्ता 1.7 : महाराष्ट्रातील गव्हाचे क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

अ. नं.	वर्ष	क्षेत्र (000 हेक्टर)	उत्पादन(000 टन)	उत्पादकता (कि. ग्रॅ./ हेक्टर)
1	1973-74	922.9	514.0	557
2	1974-75	941.7	775.7	824
3	1975-76	1183.0	1260.2	1065
4	1976-77	1188.2	937.6	789
5	1977-78	1214.6	962.3	792
6	1978-79	1186.8	951.3	802
7	1979-80	1164.0	1006.0	864
8	1980-81	1162.9	886.3	834
9	1981-82	1128.9	988.5	876
10	1982-83	1022.7	803.3	786
11	1983-84	1183.2	1142.1	965
12	1984-85	988.6	856.5	866
13	1985-86	881.5	644.4	731
14	1986-87	735.5	536.4	729
15	1987-88	732.7	633.4	864
16	1988-89	879.0	1043.2	1187
17	1989-90	841.9	907.1	1077
18	1990-91	873.4	918.7	1052
19	1991-92	627.6	625.7	997
20	1992-93	679.5	797.6	1174
21	1993-94	753.4	1055.9	1402
22	1994-95	811.3	1149.8	1417
23	1995-96	701.7	897.7	1279
24	1996-97	799.1	1167.0	1460
25	1997-98	747.0	671.0	898
26	1998-99	1015.5	1308.5	1288
27	1999-00	1049.1	1436.1	1369
28	2000-01	754.2	947.6	1256
29	2001-02	776.0	1077.0	1388
30	2002-03	760.0	984.0	1295
31	2003-04	668.0	892.0	1335

संदर्भ : Agriculture, Centre for Monitoring Indian Economy, March 2006, Page 95

1.13 भारतातील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकतेतील वाढ व घट

भारतात वेगवेगळ्या वर्षी गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन व उत्पादकता यात किती वाढ झाली व किती घट झाली हे तक्ता 1.8 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 1.8 : भारतातील गव्हाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकतेतील वाढ व घट

वर्ष	क्षेत्र (000 हेक्टर)			उत्पादन (000 टन)			उत्पादकता (कि. ग्रॅ. / हेक्टर)		
		वाढ /घट	शे. वाढ / घट		वाढ /घट	शे. वाढ / घट		वाढ / घट	शे. वाढ / घट
2000-01	25730.6	-	-	69680.90	-	-	2708	-	-
2001-02	26340.0	+609.40	+2.37	72770.0	+3089.10	+4.43	2763	+55	+2.03
2002-03	24860.0	-1480	-5.62	65760.0	-7010	-9.63	2645	-118	-4.27
2003-04	26581.0	+1721	+6.92	72110.0	+6350	+9.66	2713	+68	+2.57
2004-05	26492.0	-89	-0.33	72000.0	-110	-0.15	2718	+05	+0.18

संदर्भ : Agriculture, Centre for Monitoring Indian Economy, March 2006, Page 98

तक्ता 1.8 वरून असे दिसून येते की, 2000-01 हे आधारभूत वर्ष मानले तर पुढील वर्षी 2001-02 मध्ये गव्हाखालील क्षेत्रात 609.40 हजार हेक्टरने वाढ झाली आहे.तर शेकडा वाढ 2.37 टक्क्यांनी झाली आहे. 2000-01 मध्ये भारतातील गहू उत्पादन 69680.90 हजार टन होते. तर 2004-05 मध्ये हे उत्पादन 72000 हजार टनांपर्यंत वाढले. वरील पाच वर्षात जास्तीत जास्त वाढ 2003-04 मध्ये झाली आहे. या वर्षी क्षेत्रातील शेकडा वाढ 6.92, उत्पादनातील शेकडा वाढ 9.66 तर उत्पादकतेतील शेकडा वाढ 2.57 टक्के होती. 2000-01 ते 2004-05 मधील पाच वर्षांची सरासरी उत्पादकता 2709.4 कि.ग्रॅ./हेक्टर आहे.

1.14 भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (लागवडीखालील क्षेत्रानुसार)

भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र व टक्केवारी.तक्ता 1.9 मध्ये दिली आहे.

तक्ता 1.9 : भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (लागवडीखालील क्षेत्रानुसार) (2003 – 04)

अ. नं.	राज्ये	लागवडीखालील क्षेत्र (000 हेक्टर)	टक्केवारी
1	महाराष्ट्र	668.0	2.51
2	उत्तरप्रदेश	9150.1	34.42
3	मध्यप्रदेश	4045.5	15.22
4	पंजाब	3444.0	12.96
5	राजस्थान	2103.1	7.91
6	हरियाणा	2303.0	8.66
7	बिहार	2119.0	7.97
8	गुजरात	759.5	2.86
9	उत्तरांचल	397.0	1.49
10	हिमाचल प्रदेश	361.0	1.37
11	पश्चिम बंगाल	425.7	1.60
12	इतर राज्ये	805.1	3.03
13	भारत	26581.0	100.00

संदर्भ : Agriculture, Centre for Monitoring Indian Economy, March 2006, Page 91

तक्ता 1.9 वरुन असे दिसून येते की, सर्वात जास्त क्षेत्र उत्तरप्रदेशचे 9150.1 हजार हेक्टर म्हणजेच 34.42 टक्के आहे. त्यानंतर दुसरा क्रमांक मध्यप्रदेशचा आहे त्याचे लागवडीखालील क्षेत्र 4045.5 हजार हेक्टर म्हणजेच 15.22 टक्के आहे. तिसरा क्रमांक पंजाब या राज्याचा असून त्याचे क्षेत्र 3444.0 हजार हेक्टर म्हणजे 12.96 टक्के आहे. महाराष्ट्रात गव्हाखालील क्षेत्र 668 हजार हेक्टर असून त्याचा देशातील वाटा 2.51 टक्के आहे.

1.15 भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (उत्पादनानुसार)

उत्पादनानुसार भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये तक्ता 1.10 मध्ये दिले आहे.

तक्ता 1.10 : भारतातील प्रमुख गहू उत्पादक राज्ये (उत्पादनानुसार 000 टन) (2003 -04)

अ. नं.	राज्ये	उत्पादन (000 टन)	टक्केवारी
1	महाराष्ट्र	892.0	1.24
2	उत्तरप्रदेश	25566.7	35.45
3	पंजाब	14489.0	20.09
4	हरियाणा	9134.0	12.67
5	मध्यप्रदेश	7236.9	10.04
6	राजस्थान	5875.9	8.14
7	बिहार	3778.0	5.24
8	गुजरात	2036.5	2.83
9	पश्चिम बंगाल	985.7	1.37
10	उत्तरांचल	745.0	1.03
11	हिमाचल प्रदेश	498.0	0.69
12	इतर	872.3	1.21
13	भारत	72110.0	100.00

संदर्भ : Agriculture, Centre for Monitoring Indian Economy, March 2006, Page 91

तक्ता 1.10 वरुन असे दिसून येते की, उत्तरप्रदेश हे राज्य क्षेत्र व उत्पादन या दोन्ही बाबतीत प्रथम क्रमांकावर आहे. या राज्यातील गव्हाचे उत्पादन 25566.7 हजार टन आहे. हे प्रमाण देशाच्या एकूण उत्पादनापैकी 35.45 टक्के येते. त्यानंतर पंजाब (20.09 टक्के), हरियाणा (12.67 टक्के), मध्यप्रदेश (10.04 टक्के), राजस्थान (8.14 टक्के) व बिहार (5.24 टक्के) या

राज्यांचा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्रात गव्हाचे उत्पादन 892 हजार टन म्हणजेच 1.24 टक्के आहे. भारतातील एकूण उत्पादन 72110.0 हजार टन एवढा आहे.

1.16 महाराष्ट्रातील गहू पिकाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता (वाढ व घट)

महाराष्ट्रात वेगवेगळ्या वर्षी गहू पिकाखालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता कशाप्रकारे बदलत गेली हे तक्ता 1.11 वरून दिसून येते.

तक्ता 1.11 : महाराष्ट्रातील गहू पिकाखालील क्षेत्र उत्पादन आणि उत्पादकता (वाढ व घट)

वर्ष	क्षेत्र (000 हेक्टर)			उत्पादन (000 टन)			उत्पादकता (कि.ग्रॅ./हेक्टर)		
		वाढ / घट	शे. वाढ /घट		वाढ / घट	शे. वाढ /घट		वाढ / घट	शे. वाढ /घट
1999-2000	1049.1	-	-	1436.1	-	-	1369	-	-
2000-01	754.2	-294.9	-28.11	947.6	-488.5	-34.02	1256	-113	-8.25
2001-02	776.0	+21.80	+2.89	1077.0	+129.4	+13.66	1388	+132	+10.51
2002-03	760.0	-16	-2.06	984.0	-93	-8.64	1295	-93	-6.70
2003-04	668.0	-92	-12.11	892.0	-92	-9.35	1335	+40	+3.09

संदर्भ : Agriculture, Centre for Monitoring Indian Economy, March 2006, Page 95

तक्ता 1.11 वरून असे दिसून येते की, 1999-2000 मध्ये महाराष्ट्रातील गव्हाखालील क्षेत्र 1049.1 हजार हेक्टर होते. तर 2003-04 मध्ये 668 हजार हेक्टर होते. तर शेकडा घट 12.11 टक्के होती. 2000-01 ते 2003-04 दरम्यान गव्हाखालील क्षेत्र हे सरासरी 739.55 हजार हेक्टर इतके होते. महाराष्ट्रातील वरील पाच वर्षातील सरासरी उत्पादन 1067.34 हजार टन होती. महाराष्ट्रातील गव्हाची उत्पादकता ही 1999-2000 मध्ये 1369 कि.ग्रॅ./हेक्टर होती व 2003-04 मध्ये ती 1335 कि.ग्रॅ./हेक्टर होती. या वर्षी उत्पादकतेतील शेकडा वाढ 3.09 टक्के झाली.

1.17 पुणे जिल्ह्यातील गहू लागवडीखालील क्षेत्र

पुणे जिल्ह्यातील वेगवेगळ्या तालुक्यामध्ये गहू लागवडीखालील क्षेत्र किती आहे हे तक्ता 1.12 मध्ये दिले आहे.

तक्ता 1.12 वरून असे दिसून येते की, पुणे जिल्ह्यात सर्वात जास्त गव्हाखालील क्षेत्र बारामती, दौंड, शिरूर व इंदापूर या तालुक्यात अनुक्रमे 10,900, 7500, 6230 व 5300 हेक्टर आहे. म्हणजेच 53.95 टक्के क्षेत्र हे फक्त या चार तालुक्यांचे आहे. हवेली तालुक्यात गव्हाखालील क्षेत्र 3150 हेक्टर आहे. जिल्ह्याच्या एकूण गव्हाखालील क्षेत्रापैकी 5.68 टक्के

क्षेत्र हवेली तालुक्यात आहे. एकूण जिल्ह्यामध्ये गव्हाखालील क्षेत्र हे 55465 हेक्टर एवढे दिसून आले.

तक्ता 1.12 : पुणे जिल्ह्यातील गहू लागवडीखालील क्षेत्र (हेक्टरमध्ये)

अ. नं.	तालुका	क्षेत्र	टक्केवारी
1	हवेली	3150	5.68
2	जुन्नर	4000	7.22
3	आंबेगाव	2230	4.02
4	शिरूर	6230	11.23
5	खेड	4420	7.97
6	मावळ	3660	6.60
7	मुळशी	1980	3.57
8	पुणे शहर	0	0
9	दौड	7500	13.52
10	पुरंदर	2505	4.52
11	वेल्ले	640	1.15
12	भोर	2950	5.32
13	बारामती	10900	19.65
14	इंदापूर	5300	9.55
	एकूण जिल्हा	55465	100.00

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा 2007-08 , पान 34

1.18 गव्हाच्या जाती

गहू हा गवताचा एक प्रकार आहे. हे एक तृणधान्य आहे. जागतिक वितरणात गव्हाच्या अनेक जाती आढळतात. तृण कुटुंबातील बीज असणारा एकदल असणाऱ्या ट्रिटीसी या जमातीत ट्रिटीकम या जातीच्या अनेक उपजाती आढळतात.

उदा. इस्टीव्हम, इथीओपिकम, अराराटीकम, बिओटीकम, कार्थिकम, कॉम्पॅक्टम, डिकोकोईडस्, डूरम, इस्पाहानिकम, माचा, मिलीटीनी, मोनोकोकुम, पोलोनिकम, स्पेलटा, स्फिरॉकोकुम,

टूरॅनिकम, टूरॅगिडम, वॅवीलोवी इत्यादी इकॉर्न व इमर या प्रचलित असलेल्या मुख्य जाती आहेत.

तक्ता : 1.13 गव्हाच्या सुधारीत जाती

अ. नं.	गहू	दिवस	उत्पादन (क्विंटल/ हेक्टर)	वैशिष्ट्ये
बागायती वेळेवर पेरणी				
1	एचडी-2189	120	35-40	भरपूर उत्पादनक्षमता असणारा सरबती वाण. काळा व नारंगी तांबेऱ्यास प्रतिकारक. काजळी रोगमुक्त, दाणे मोठे, पिवळसर व तेजदार.
2	एमएसीएस-3125	115	40-45	भरपूर उत्पादनक्षमता असणारा बन्सी वाण, तांबेऱ्यास प्रतिकारक रवा, शेवया, कुरडई साठी उत्तम वाण.
3	एनआयएडब्ल्यू-301 (त्र्यंबक)	115	45	भरपूर उत्पादनक्षमता असणारा सरबती वाण. तांबेरा रोगास प्रतिकारक, चपातीसाठी उत्तम. दाणे जाड व तेजदार असतात.
4	एनआयडीडब्ल्यू-295 (गोदावरी)	110	42-45	भरपूर उत्पादन असणारा बक्षी वाण, तांबेरा रोगास प्रतिकारक, रवा, शेवया, कुरडईसाठी उत्तम वाण. प्रथिनांचे प्रमाण 12 टक्क्यांपेक्षा जास्त, दाणे मोठे, पिवळसर व तेजदार
बागायती उशिरा पेरणी				
1	एचआय-977	105	30-35	मध्यम उंची, दाणे मोठे, पिवळसर, तांबेऱ्यास प्रतिकारक.
2	एचडी-2501	110	35-40	भरपूर उंची, मध्यम ओंबी, पिवळसर व तेजदार दाणे.
3	एनआयएडब्ल्यू-34	100	40-45	भरपूर उत्पादन देणारा सरबती वाण, चपातीस योग्य, भरपूर फुटवे, सर्व हवामानासाठी योग्य, मध्यम उंची असणारा, तांबेऱ्यास प्रतिकारक असणारा वाण.
जिरायत वाण				
1	एन-5439	115	10-12	जिरायत पेरणीसाठी उत्तम सरबती वाण, कापणीस उशीर झाल्यास दाणे झडतात. चपातीसाठी उत्तम, परंतु तांबेऱ्यास बळी पडतो.
2	एन-8223	120	12-15	दाणे मध्यम आकाराचे, पिवळसर व तेजदार, कोरडवाहूसाठी उत्तम सरबती वाण, परंतु एक पाणी दिल्यास भरपूर उत्पादन मिळते.
3	एनआयडीडब्ल्यू-15 (पंचवटी)	120	12-15	अधिक उत्पादन देणारा बन्सी वाण, तांबेरा रोगास प्रतिकारक, दाणे जाड व तेजदार शेवया व कुरडयासाठी उत्तम वाण.

संदर्भ : कृषिदर्शनी 2006, पान 44-45

1.19 गव्हाच्या उत्पादनावर परिणाम करणारी हरितक्रांती

1.19.1 हरितक्रांतीची सुरुवात

कॅरोल स्ट्रीटरने ज्याचे वर्णन 'One of the most amazing agriculture stories of all times' असे केले ती हरितक्रांती म्हणजे शेतीच्या विकासासाठी लागू केलेले नविन तंत्रज्ञान होय. शेती या परंपरागत व्यवसायामध्ये ज्या गोष्टी पूर्वी केल्या जात नव्हत्या त्या अंमलात आल्याने हे तंत्रज्ञान खऱ्या अर्थाने नवीन ठरले. या तंत्रज्ञानाचे नाविन्य म्हणजे पिकांच्या स्थानिक वाणांच्या ऐवजी लवकर तयार होणारे आणि जास्त उत्पादन देणारे वाण (HYV) प्रचारात आले. सेंद्रीय खतांच्या जोडीला रासायनिक खते आली आणि नैसर्गिक प्रकोपाची तीव्रता कमी करण्यासाठी पीक संरक्षणाचे उपाय अंमलात आले. हे फक्त बदल नव्हते तर 'क्रांती' होती. शेतीच्या उत्पादनात अन्हासी उत्पत्तीची प्रगती लवकर लागू होते ही गोष्ट चुकीची ठरून एका स्थिर घटकाच्या जोडीला असणाऱ्या बदलत्या घटकांचे प्रमाण वाढवीत गेले असता उत्पादनात बराच काळ वाढ होऊ शकते हे सिध्द झाले. जमिनीचा वापर वर्षातून अनेकदा पीक घेण्यासाठी करता येऊ लागला. पीक संरक्षणामुळे रोग आणि किड यांचे नियंत्रण झाले. तसेच रासायनिक खतांद्वारे जमिनीची नैसर्गिक सुपिकता वाढविता येते ही गोष्ट दिसून आली. ही क्रांती शेतीशी संबंधित असल्याने तिला 'हरितक्रांती' असे नाव मिळाले.

हरितक्रांतीमध्ये संकरित बियाणे जे लवकर आणि जास्त उत्पादन देतात, सुपिकतेत त्वरित वाढ घडविणारी रासायनिक खते, ट्रॅक्टर, श्रेशर यासारखी यंत्रे, पाणी पुरवठ्याच्या सोयी, विद्युतचा वापर हे नविन घटक आले. फवारणीद्वारे कीड आणि रोगाचे नियंत्रण शक्य झाले. म्हणजे शेतीबाबत आपल्या ज्या पारंपारिक धारणा होत्या त्या पूर्णपणे बदलून गेल्या. शेती हा जीवन जगण्याचा एक मार्ग न राहता व्यापारी तत्वांनी चालविण्याचा व्यवसाय झाला. हरितक्रांतीच्या सुरुवातीला भारतामध्ये गव्हाचे दर हेक्टरी उत्पादन 1307 किलो होते. ते पुढील 22 वर्षांत 2300 किलोपर्यंत वाढलेले दिसते. हरितक्रांतीमुळे शेतमाल उद्योगांमध्ये जाण्याला तर चालना मिळालीच, शिवाय खते, रसायने, यंत्रे इत्यादी औद्योगिक मालाला शेतीमध्ये प्रचंड मागणी निर्माण झाली.

1.19.2 हरितक्रांतीची वैशिष्ट्ये

1. पाण्याची आवश्यकता

केवळ पावसाच्या पाण्याच्या उपलब्धतेवर हरितक्रांतीचे फायदे मिळू शकत नाहीत. त्यामुळे सिंचनाच्या सोयीची उपलब्धता हा हरित क्रांतीसाठी एक महत्त्वाचा घटक आहे. पिकांना लागणारे पाणी सुध्दा विशिष्ट प्रमाणातच लागते.

2. खतांची गरज

नवीन तंत्रज्ञानाच्या वापरामध्ये खतांचे सर्वात जास्त महत्त्व आहे. पिकांच्या वाढीसाठी नत्र, स्फुरद, पालाश, सिंक, बोरॉन इत्यादी द्रव्ये आवश्यक असतात. यापैकी पहिल्या तीन द्रव्यांचा सर्वात जास्त पुरवठा लागतो, पण जमिनीत मात्र तो कमी असतो. त्यामुळे नत्रयुक्त, स्फुरदयुक्त व पालाशयुक्त, (NPK) खतांच्या रुपाने ही द्रव्ये पुरविली जातात, व त्यामुळे पिकांची वाढ वेगाने होते.

3. वैशिष्ट्यपूर्ण जाती

शेतीच्या नवीन तंत्रज्ञानात संकरित बि-बीयाणांचा समावेश आहे. प्रयोगशाळेतील संशोधनातून उपलब्ध झालेले हे वाण अनेक बाबतीत वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. बियाणे पेरण्यापासून पीक हाती येण्याचा काळ हा स्थानिक बियाणांच्या बाबतीत बराच कमी आहे. दुसरे वैशिष्ट्य म्हणजे संकरित बियाणांची रोपं वाढली तरी त्यांची उंची कमी असते व पानही बरीच कमी असतात.

4. बहुपिक पध्दतीची शक्यता

संकरित वाण कमी काळात तयार होणारे असल्यामुळे संपूर्ण वर्षात एकापेक्षा जास्त पिके घेणे शक्य होते. पंजाबराव कृषी विद्यापीठातील प्रयोगानुसार, नवीन वाणांचा वापर करून मूग, बटाटा, चवळी हा पिकक्रम केवळ 254 दिवसात घेता येणे शक्य आहे.

1.19.3 भारतातील हरितक्रांतीचे स्वरूप

भारतात हरितक्रांती व्यापक स्वरूपात नंतर घडून आली असली तरी 1960-61 मध्ये सरकारने जो 'सधन शेतीचा जिल्हा कार्यक्रम' (IADP) लागू केला तेव्हापासूनच या क्रांतीची सुरुवात झाली. सुधारीत अवजारे व रासायनिक खते यांचा प्रसार या कार्यक्रमात समाविष्ट होता. पुढे 1963-64 मध्ये संकरित वाणांचा प्रवेश झाला. धान व गव्हांच्या वाणांचे यशस्वी प्रयोग पाहून सुधारीत बियाण्यांची आयात करणे व लागवड करणे सुरु झाले.

हरितक्रांतीमुळे गहू आणि धान या पिकांच्या उत्पादनात विस्मयकारक वाढ घडून आली. यांपैकी गव्हाच्या उत्पादनात आधी क्रांती घडून आली. 1960-61 मध्ये भारतात गव्हाचे उत्पादन केवळ 110 लाख टन होते. ते तीस वर्षांनी पाचपट वाढून 550 लाख टन झाले. तर 1994-95 मध्ये 590 लाख टन होते. उपरोक्त काळात (1960-61 ते 1990-91) गव्हाचे दर हेक्टरी उत्पादन 851 किलोवरून 2281 किलोपर्यंत म्हणजे जवळपास तीनपट वाढले. 1993-94 मध्ये गव्हाची उत्पादकता 2370 किलोपर्यंत गेली.

प्रकरण दुसरे

संशोधन पध्दती

2.1 प्रास्ताविक

गव्हाची लागवड ही जगात प्रत्येक ठिकाणी होते. भारतात सुध्दा गव्हाची लागवड मोठ्या प्रमाणात केली जाते. भारत हा कृषीप्रधान देश असल्यामुळे भारतात शेतीचे उत्पादन व उत्पादकता वाढविण्यासाठी अनेक बाजूने संशोधन केले जात आहे. तसेच शेतीसाठी लागणारे बियाणे, आधुनिक तंत्रज्ञान व रासायनिक खतांचा वापर मोठ्या प्रमाणात करून शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी प्रयत्न केले आहेत. गहू हे जास्तीत-जास्त लोकांचे अन्न असल्यामुळे दिवसेंदिवस त्याच्या उत्पादनात व उपभोगात वाढ होत आहे. हरित क्रांतीमध्येही गव्हाचे उत्पादन वाढविण्यास महत्त्व दिले गेले. गहू हे महाराष्ट्रातील महत्त्वाचे पीक आहे. शहरी आणि ग्रामीण अशा दोन्ही भागातही गव्हाचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. गहू हे अन्नधान्यांमध्ये महत्त्वाचे अन्नधान्य आहे.

2.2 विषयाची निवड

शेती हा भारतीय अर्थव्यवस्थेचा महत्त्वाचा घटक आहे. एकूण देशांतर्गत उत्पादनात 2007-08 मध्ये 17.8 टक्के हिस्सा शेतीचा आहे. शेती क्षेत्राकडून भारतातील जवळजवळ 52 टक्के लोकांना रोजगार पुरविला जातो. देशातील एकूण लोकसंख्येपकी 65 ते 70 टक्के लोकसंख्या शेतीवर अवलंबून आहे औद्योगिक क्षेत्राचा विकास करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात शेतीची मदत होत आहे. मोठ-मोठ्या उद्योगांना कच्च्या मालाचा पुरवठा हा शेतीतूनच केला जात आहे. 2007-08 मध्ये राष्ट्रीय निर्यातीमध्ये 12.2 टक्के हिस्सा शेतीचा होता. तर निर्यातीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नात शेतीचा हिस्सा 14.7 टक्के एवढा होता.

शेतीतून तयार होणाऱ्या घटकांमध्ये अन्नधान्याचा हिस्सा मोठ्या प्रमाणात आहे. गहू हे एक महत्त्वाचे अन्नपीक असल्यामुळे त्याचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते. 2007-08 मध्ये 230.78 दशलक्ष टन अन्नधान्याचे उत्पादन झाले. त्यापैकी 78.57 दशलक्ष टन उत्पादन हे गव्हाचे झाले. भारताची लोकसंख्या जवळपास 110 कोटी आहे आणि ही लोकसंख्या दिवसेंदिवस वाढत आहे. त्यामुळे अन्नधान्य उत्पादनावर अधिकाधिक भर दिला जात आहे. देशातील अनेक समस्या सोडविण्यामध्ये शेती क्षेत्र महत्त्वाचे ठरते. सरकारला महसूल मिळवून देण्यासाठीही शेती क्षेत्र महत्त्वाचे मानले जाते. भारताच्या अंतर्गत व्यापारामुळे कोटयावधी लोकांना रोजगार प्राप्त होतो. भारतातील उद्योगांच्या विकासासाठी शेती व्यवसायाचा विकास

घडवून आणणे आवश्यक आहे. भारतातील उद्योगांसाठी देशांतर्गत विस्तृत बाजारपेठ उपलब्ध करून देण्याचे कार्यही भारतीय शेती व्यवसायाकडूनच केले जाते. शेती व्यवसायाचा विकास झाला तरच अन्नधान्याच्या उत्पादनात वाढ होईल. जे लोक औद्योगिक क्षेत्रात काम करतात ते अन्नधान्याची निर्मिती करत नाहीत पण त्यांना निर्वाहासाठी अन्नधान्य आवश्यक असते. त्यामुळे देशात मोठ्या प्रमाणात अन्नधान्याचा साठा असणे आवश्यक आहे.

शेती व्यवसायाच्या विकासामुळे शेतमालाची परकीय देशांकडे केली जाणारी निर्यात वाढेल. निर्यातीतील वाढीमुळे भारताला परकीय चलन मिळू शकेल. त्यातून भारतासाठी आवश्यक असणाऱ्या परकीय मालाची आयातही करता येईल. जेव्हा भारतासारखे विकसनशील देश औद्योगिकीकरणाच्या योजना आखतात तेव्हा अशा योजनेसाठी आवश्यक असणारे भांडवल शेती क्षेत्राकडूनच पुरविले जाते.

स्वातंत्र्योत्तर काळात मोठ्या प्रमाणात अन्नधान्याची आयात करावी लागली. पण हरितक्रांतीनंतर मात्र अन्नधान्याच्या उत्पादनात वाढ होवून त्याचा तुटवडा कमी होवू लागला. जसजशी लोकसंख्या वाढत गेली तसतशी अन्नधान्याची गरजही मोठ्या प्रमाणात वाढू लागली. वाढत्या लोकसंख्येला अन्नधान्याचा पुरवठाही मोठ्या प्रमाणात करावा लागणार आहे. अन्नधान्यामध्ये गहू हे एक महत्त्वाचे तृणधान्य आहे.

अन्नधान्याच्या वापरामध्ये सर्वात जास्त वापर हा गव्हाचा केला जातो. गहू हे महाराष्ट्रातील एक महत्त्वाचे पीक आहे. पुणे जिल्ह्यातही गव्हाचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात होते. मध्यम व खोल पाण्याचा निचरा होणाऱ्या जमिनीत गहू येतो. गव्हाच्या पिकास गाळ व चिकणमातीयुक्त वाळू मिश्रीत जमीन लागते. पुणे जिल्ह्यात अशा प्रकारची जमीन असल्यामुळे गव्हाचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते. हवेली तालुका पुणे जिल्ह्यात महत्त्वाचा असल्यामुळे 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र'. हा विषय अभ्यासासाठी निवडला आहे. या तालुक्यात गव्हाचे उत्पादन किती आहे, त्याची उत्पादकता किती आहे, बाजारखर्च, उत्पादनखर्च किती आहे. याविषयी अभ्यास केला जाणार आहे. तसेच गव्हाच्या उत्पादनविषयक समस्यांचा अभ्यास करणे व त्यावर उपाययोजना सुचविण्यासाठी हा अभ्यासविषय निवडला आहे.

2.3 अभ्यासाचे महत्त्व

अन्न, वस्त्र, निवारा या माणसाच्या मूलभूत गरजा आहेत. यापैकी एकही गरज पूर्ण झाली नाही तर जीवन जगणे कठीण होते. या तीन्हीही घटकांमध्ये अन्न हे सर्वात महत्त्वाचे

आहे. त्यामुळे भारतात सरकारकडून मोठ्या प्रमाणात अन्नधान्याचे साठे करून ठेवले जात आहेत. सर्व अन्नधान्यामध्ये गहू हे महत्त्वाचे अन्नधान्य असून प्रत्येक ठिकाणी त्याचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. त्यामुळे गव्हाच्या उत्पादनात वाढ होणे आवश्यक आहे. हरित क्रांतीत सर्वात जास्त गहू या पिकावरच लक्ष केंद्रित करण्यात आले. गव्हामध्ये अनेक महत्त्वाचे प्रथिने असल्यामुळे मुख्यतः शहरी आणि काही प्रमाणात ग्रामीण भागातही गव्हाचा उपभोग मोठ्या प्रमाणात घेतला जातो. त्यामुळे गव्हाचे उत्पादन, त्याचा खर्च व उत्पादन पध्दती यांचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे. गव्हाचे लोकांच्या आहाराबरोबरच जनावरांचे खादयान्न म्हणूनही महत्त्वाचा उपयोग आहे.

गव्हाचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात झाले तरच त्याचा चांगला पुरवठा होवू शकेल अन्यथा गव्हाच्या किंमती वाढून सर्वसामान्य लोकांना ते खरेदी करणे शक्य होणार नाही. आधुनिक पध्दतीचा वापर करून गव्हापासून अनेक नवनवीन पदार्थ बनविले जातात. त्यामुळे गव्हाच्या उत्पादनात वाढ होणे आवश्यक आहे. तसेच गहू उत्पादन व त्याच्या विक्रीव्यवस्थेत येणाऱ्या समस्यांचा विचार करून त्या सोडविण्यासाठी उपाययोजना करणेही आवश्यक आहे.

2.4 अभ्यासाची उद्दिष्ट्ये

1. गहू लागवडीच्या खर्चाचा अभ्यास करणे
2. गव्हाच्या विपणन खर्चाचा अभ्यास करणे
3. गव्हाच्या लागवडीतील व विपणनातील समस्यांचा अभ्यास करून त्यावर उपाययोजना सुचविणे.

2.5 अभ्यासाची गृहितकृत्ये

1. हवेली तालुक्यातील शेतकऱ्यांना गव्हाचे उत्पादन घेणे फायदेशीर ठरले आहे.

2.6 संशोधन पध्दती

प्रस्तुत अभ्यासासाठी प्राथमिक व दुय्यम सामग्रीचा अवलंब केला आहे.

2.6.1 प्राथमिक स्रोत

प्रस्तुत संशोधनात स्तरित यादृच्छिक नमुना पध्दतीचा अवलंब करून हवेली तालुक्यातील 10 गावांची निवड केली. त्या 10 गावांमधून 110 गहू पिकवणाऱ्या शेतकऱ्यांची निवड केली व त्यांच्याकडून प्रश्नावलीच्या सहाय्याने प्रत्यक्ष मुलाखती घेऊन माहिती संकलित केली आहे.

2.6.2 दुय्यम स्रोत

गहू लागवडीखालील क्षेत्र, उत्पादन, गव्हाच्या जाती व उत्पादनविषक माहिती मिळविण्यासाठी संदर्भ पुस्तके, संदर्भ ग्रंथ, नियतकालिके, दैनिके, इंटरनेट यांचा वापर केला आहे.

गहू लागवडीखालील क्षेत्र, उत्पादन व उत्पादकता याविषयी माहिती तालुका कृषी अधिकारी कार्यालय हवेली, जिल्हा कृषी अधिक्षक कार्यालय पुणे, कृषी मंडळ अधिकारी कार्यालय हवेली आणि निवडलेल्या गावातील तलाठी कार्यालये या ठिकाणांमधून दुय्यम माहिती मिळविली आहे. तसेच कृषी माहिती विभाग कृषी आयुक्तालय महाराष्ट्र राज्य पुणे आणि जिल्हा सांख्यिकीय कार्यालय पुणे येथून आवश्यक असणारी आकडेवारी मिळविली आहे. याचबरोबर महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ राहुरी येथील पुस्तके, संदर्भ ग्रंथ, नियतकालिके, यांचाही वापर केला आहे.

2.7 निवडलेल्या गावांचा तपशील

तक्ता 2.1 मध्ये निवडलेल्या गावातील गव्हाखालील क्षेत्र व त्यांची टक्केवारी दिली आहे.

तक्ता 2.1 : गहू लागवडीखालील निवडलेल्या गावाचा तपशील

अ.नं.	गावाचे नाव	गहू लागवडीखालील क्षेत्र (हेक्टर)	टक्केवारी
1	लोणी काळभोर	86.32	18.59
2	वडकी	68.91	14.83
3	थेऊर	55.80	12.01
4	फुरसुंगी	52.74	11.36
5	शिदवणे	43.18	9.30
6	उरुळी कांचन	40.80	8.79
7	कदमवाक वस्ती	37.84	8.15
8	अष्टापूर	35.70	7.69
9	कोरेगाव मूळ	21.92	4.73
10	उरुळी देवाची	21.16	4.55
	एकूण	464.37	100.00

संदर्भ : निवडलेल्या गावातील तलाठी कार्यालयातून मिळालेली माहिती

तक्ता 2.1 वरून असे दिसून येते की, निवडलेल्या गावातील गहू लागवडीखालील एकूण क्षेत्र 464.37 हेक्टर एवढे आहे. निवडलेल्या गावांपैकी सर्वात जास्त क्षेत्र लोणी काळभोर येथे 86.32 हेक्टर एवढा आहे. त्यानंतर दुसऱ्या क्रमांकावर वडकी आहे. त्या ठिकाणी 68.91

हेक्टर क्षेत्र आहे. सर्वात कमी क्षेत्र उरुळी देवाची येथे 21.16 हेक्टर एवढा आहे. 10 गावातील एकूण गव्हाखालील क्षेत्रापैकी 4.55 टक्के क्षेत्र उरुळी देवाची येथे आहे.

2.8 शेतकऱ्यांची निवड

तक्ता 2.2 मध्ये निवडलेल्या गावातील एकूण गहू उत्पादक शेतकरी आणि त्यापैकी मुलाखतीसाठी निवडलेले शेतकरी दाखविले आहेत.

तक्ता 2.2 : गाववार गहू लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांची निवड

अ.नं.	गावाचे नाव	शेतकऱ्यांची संख्या	निवडलेले 20 टक्के शेतकरी
1	लोणी काळभोर	103	21
2	वडकी	81	16
3	थेऊर	70	14
4	फुरसुंगी	65	13
5	शिंदवणे	50	10
6	उरुळी कांचन	46	9
7	कदमवाक वस्ती	45	9
8	अष्टापूर	40	8
9	कोरेगाव मूळ	26	5
10	उरुळी देवाची	26	5
	एकूण	552	110

संदर्भ : निवडलेल्या गावातील तलाठी कार्यालयातून मिळालेली माहिती

तक्ता 2.2 वरून असे दिसून येते की, निवडलेल्या गावातील गहू लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांची एकूण संख्या 552 आहे. त्यापैकी 20 टक्के म्हणजेच 110 शेतकऱ्यांची निवड केली आहे. गहू उत्पादन करणारे सर्वात जास्त शेतकरी लोणी काळभोर येथे आहेत. एकूण शेतकरी संख्या 103 आहे. त्यापैकी 20 टक्के म्हणजे 21 शेतकऱ्यांची निवड करण्यात आली आहे. सर्वात कमी शेतकरी कोरेगाव मूळ व उरुळी देवाची येथे 26 शेतकरी आहेत, त्यापैकी 20 टक्के म्हणजे 5 शेतकऱ्यांची निवड केली आहे. निवडलेल्या 110 शेतकऱ्यांची माहिती घेण्यासाठी प्रश्नावली तयार करण्यात आली. प्रश्नावलीच्या सहाय्याने प्रत्यक्ष मुलाखती घेऊन माहिती गोळा करण्यात आली आहे. प्रश्नावलीच्या सहाय्याने मिळालेल्या माहितीप्रमाणे शेतकऱ्यांचे एकूण क्षेत्राप्रमाणे लहान, मध्यम आणि मोठे शेतकरी असे गट पाडले ते तक्ता 2.3 मध्ये दाखविले आहे.

2.9 एकूण क्षेत्राप्रमाणे शेतकऱ्यांची विभागणी

एकूण क्षेत्र व शेतकऱ्यांची संख्या यांची विभागणी तक्ता 2.3 मध्ये दिली आहे.

तक्ता 2.3 : एकूण क्षेत्राप्रमाणे शेतकऱ्यांची विभागणी

अ.नं.	क्षेत्र	गट	शेतकऱ्यांची संख्या	टक्केवारी
1	0.01 ते 2 हेक्टर	लहान	44	40.00
2	2.01 ते 4 हेक्टर	मध्यम	36	32.72
3	4 हेक्टरच्या पुढे	मोठे	30	27.28
	एकूण		110	100.00

संदर्भ : निवडलेल्या गावातील तलाठी कार्यालयातून मिळालेली माहिती

तक्ता 2.3 वरून असे दिसून येते की, हवेली तालुक्यातील 10 गावांची निवड केली आहे. यामध्ये अनुक्रमे 1) लोणी काळभोर 2) वडकी 3) थेऊर 4) फुरसुंगी 5) शिंदवणे 6) उरुळी कांचन 7) कदमवाक वस्ती 8) अष्टापूर 9) कोरेगाव मूळ 10) उरुळी देवाची यांचा समावेश केला आहे. या 10 गावातील 110 शेतकऱ्यांची लहान, मध्यम आणि मोठे शेतकरी अशी विभागणी करून अभ्यास केला आहे. यावरून लहान, मध्यम आणि मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांच्या लागवड आणि विपणन खर्चात काय फरक पडतो याचा अभ्यास केला आहे.

2.10 माहिती विश्लेषण पध्दत

मिळालेल्या माहितीच्या आधारे विश्लेषणासाठी वापरलेल्या पध्दतीचा अभ्यास खालीलप्रमाणे केला आहे.

● आदानांचा वापर

प्रति हेक्टरी किती भौतिक आदानांचा (उदा. मानवी श्रम, बैलजोडी श्रम, सेंद्रीय खते, रसायने) वापर झाला आहे. याचा अभ्यास करण्यासाठी शेतकऱ्यांकडून मिळविलेल्या माहितीचे साध्या तक्ता पध्दतीद्वारे विश्लेषण केले आहे.

● उत्पादन खर्च व प्राप्तीची निश्चिती

शेती व्यवस्थापनाच्या अभ्यासामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या विहित खर्च संकल्पनेचा वापर करून माहितीचे वर्गीकरण केले. पिकांच्या अर्थशास्त्राचा आणि पिकांच्या विविध खर्चाचा व एकूण प्राप्तीचा अभ्यास करण्यासाठी साध्या सारणी विश्लेषण पध्दतीचा वापर केला आहे. उत्पादन खर्चाच्या मापनासाठी खालील पध्दतीने खर्चाचे वर्गीकरण केले आहे.

‘अ’ खर्च

या खर्चामध्ये उत्पादकाने प्रत्यक्ष केलेल्या खर्चाचा समावेश केला आहे यामध्ये पुढील खर्च येतात.

1. रोजंदारीचे मानवी श्रम
2. स्वतःचे आणि रोजंदारीचे बैलजोडी श्रम
3. बी-बीयाणे
4. सेंद्रीय खते
5. रासायनिक खते
6. यंत्राचे भाडे
7. पीक संरक्षणासाठीचा खर्च
8. जलसिंचन खर्च
9. जमीन महसूल व इतर कर
10. यंत्रे, हत्यारे यांच्या दुरुस्तीचा खर्च
11. खेळत्या भांडवलावरील व्याज

‘ब’ खर्च

‘अ’खर्च + जमिनीचा खंड + स्थिर भांडवलावरील व्याज

‘क’ खर्च

‘ब’ खर्च + कुटूंबातील मानवी श्रमाचे मूल्य

● आदानांचे मूल्यमापन

1. मानवी श्रम

अ. रोजंदारीच्या श्रमिकांचे वेतन निश्चित करतांना त्या गावामध्ये प्रत्यक्ष पैशाच्या व वस्तुच्या स्वरूपात दिले जाणारे वेतन गृहित धरले आहे.

ब. कुटूंबातील पुरुष व स्त्रियांना त्या स्थानिक भागातील कामगारांना दिल्या जाणाऱ्या वेतनानुसार दर निश्चित केले आहे.

2. बैलजोडी श्रम

अ. स्वतःच्या बैलाचे मूल्य (रोजंदारी) ठरवतांना त्या भागात रोजंदारीच्या बैलांना दिल्या जाणाऱ्या रोजंदारीनुसार दर निश्चित केला आहे.

ब. रोजंदारीच्या बैलांना प्रत्यक्ष कामाच्या वेळी दिलेल्या दरांचा विचार केला आहे.

3. बियाणे

अ. बियाणांचा खर्च ठरवितांना बियाणे खरेदी करण्यासाठी केलेला प्रत्यक्ष खर्च व बियाणांच्या प्रक्रियेवरील खर्चाचा समावेश केला आहे.

ब. स्वतः तयार केलेल्या बियाणांचा खर्च ठरवितांना त्या लागवडीच्या काळात स्थानिक किंमतीनुसार ठरवला आहे.

4. सेंद्रिय खते

अ. उत्पादकाने स्वतःच्या घरी तयार केलेल्या खतांचा खर्च ठरवितांना स्थानिक ठिकाणी असणाऱ्या दरानुसार ठरवला आहे.

ब. विकत घेतलेल्या सेंद्रिय खतांचा खर्च ठरविण्यासाठी प्रत्यक्ष दिलेली किंमत व वाहतूक खर्च विचारात घेतला आहे.

5. रासायनिक खते

प्रत्यक्ष दिलेली किंमत व खत टाकण्याच्या प्रक्रियेवरील खर्चाचा समावेश केला आहे.

6. पीक संरक्षण

यामध्ये किटकनाशके, रसायने खरेदीसाठी केलेला प्रत्यक्ष खर्च व ही औषधे फवारण्यासाठी केलेल्या खर्चाचा विचार केला आहे.

7. जमीन महसूल

यामध्ये जमीन महसूल व त्याच बरोबर दिलेल्या इतर करांचा समावेश केला आहे.

8. अवजारे व साधने

उत्पादन प्रक्रियेसाठी वापरलेली स्वतःची साधने व अवजारांना रोजंदारीची अवजारे व साधनांना दिल्या जाणाऱ्या दराप्रमाणे खर्च गृहित धरला आहे. तर रोजंदारीची साधने व अवजारांना प्रत्यक्ष दिलेल्या पैशावरून खर्च ठरविला आहे.

9. खेळत्या भांडवलावरील व्याज

गहू उत्पादनाच्या पूर्ण कालावधीसाठी वापरण्यात आलेल्या खेळत्या भांडवलावर वार्षिक 12 टक्के प्रमाणे व्याज खर्च निश्चित केला आहे.

10. जलसिंचन खर्च

ज्या शेतीमध्ये गव्हाला पाणी दिले आहे. तेथे प्रत्यक्ष जलसिंचनासाठी केलेल्या खर्चाचा विचार केला आहे.

11. घसारा खर्च

उत्पादनासाठी वापरलेले विविध साधने, यंत्रे व शेतीबांधणीचा घसारा खर्च मोजण्यासाठी सरळ रेषा पध्दतीचा वापर केला आहे.

12. स्थिर भांडवलावरील व्याज

जमीन वगळता इतर सर्व स्थिर भांडवलावर वार्षिक 10 टक्के दराने व्याज मोजले आहे.

13. स्वतःच्या मालकीच्या जमिनीचा खंड

जमिनीच्या खंडाची निश्चिती करण्यासाठी एकूण स्थूल उत्पादनाच्या (मुख्य उत्पादन + इतर उत्पादन) $1/6$ एवढा खंड निश्चित केला आहे.

2.11 अभ्यासाच्या मर्यादा

प्रस्तुत अभ्यासात हवेली तालुक्याची निवड केली आहे. हवेली तालुक्यातील 10 गावांमधून 553 गहू उत्पादकांपैकी 20 टक्के म्हणजे 110 शेतकऱ्यांच्या मुलाखती घेतल्या आहेत. दुय्यम साधन सामुग्रीसाठी 2000-2001 ते 2004-2005 असा पाच वर्षांचा कालावधी घेतला तर प्राथमिक साधन सामुग्रीसाठी 2008-09 असा एक वर्षांचा आढावा घेतला आहे.

2.12 अभ्यासाची रुपरेषा

प्रस्तुत अभ्यासात सहा प्रकरणे आहेत.

1. पहिल्या प्रकरणामध्ये गव्हाचा इतिहास, गव्हाचे महत्त्व, उत्पादन क्षेत्र, उत्पादकता, गव्हाच्या विविध जाती, लागवडीच्या पध्दती, इत्यादी बाबींचा अभ्यास केला आहे.
2. प्रकरण दोनमध्ये संशोधन पध्दतीविषयी माहिती दिली आहे. यामध्ये विषयाची निवड, अभ्यासाचे महत्त्व, उद्दिष्ट्ये, गृहितकृत्ये, प्राथमिक व दुय्यम स्रोत, नमुना निवड पध्दती, अभ्यासाच्या मर्यादा व प्रकरणांची रुपरेषा स्पष्ट केली आहे.
3. प्रकरण तीनमध्ये गव्हावरील गतकाळात झालेल्या विविध अभ्यासांचा संदर्भ साहित्यासाठी आढावा घेतला आहे.
4. प्रकरण चारमध्ये पुणे जिल्हा व त्यामधील हवेली तालुक्याचा अभ्यास केला आहे. यामध्ये भौगोलिक स्थान, क्षेत्र, हवामान, मृदा, पर्जन्यमान, नदया, पिकरचना, जलसिंचन सुविधा यांचा अभ्यास केला आहे.
5. प्रकरण पाचमध्ये माहितीचे विश्लेषण केले आहे.
6. प्रकरण सहामध्ये सारांश, निष्कर्ष व शिफारशीचा समावेश केला आहे.

प्रकरण तिसरे

संदर्भ साहित्याचा आढावा

3.1 प्रास्ताविक

संशोधन करण्यासाठी संदर्भ साहित्याचा अभ्यास करणे हे कोणत्याही नवीन संशोधनासाठी अत्यंत आवश्यक असते. संशोधन समस्येवर इतर संशोधकांनी केलेल्या अभ्यासाचा मार्गदर्शक म्हणून निश्चितपणे उपयोग होवू शकतो. समस्येच्या स्वरूपाची ओळख होण्यासाठी त्याचप्रमाणे समस्येचे विश्लेषण करण्यासाठी संदर्भ साहित्याचा उपयोग केला जातो.

सदर प्रकरणामध्ये याच विषयावरील झालेल्या संशोधनाला, संशोधन पध्दतीचा आणि अनुमानांचा अभ्यास केलेला आहे. संशोधनाच्या सोयीसाठी उपलब्ध संदर्भ साहित्याचे खालील तीन प्रकारे वर्गीकरण केले आहे.

3.2 संदर्भ साहित्याचे वर्गीकरण

1. गहू उत्पादनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या आदानांचा अभ्यास
2. गव्हाचा उत्पादन खर्च, उत्पन्न आणि प्राप्ती यांचा अभ्यास
3. गहू उत्पादन आणि विक्री व्यवस्थेमधील समस्यांचा अभ्यास

1) गहू उत्पादनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या आदानांचा अभ्यास¹

नॉर्मन जे. इ. (1950)¹

यांनी जमिनीच्या खंडाबाबत खालील उपाय सुचविले आहेत.

1. शेजारच्या जमिनीवर आकारण्यात येणाऱ्या खंडा इतका खंड आकारणे.
2. जमिनीची एकूण किंमत काढणे आणि त्या जमिनीपैकी जेवढा भाग पिकासाठी वापरला असेल त्या भागाच्या किंमतीचे शेकडा गुणोत्तर काढणे.
3. लागवडीसाठी वापरण्यात आलेल्या जमिनीची किंमत विचारात न घेता त्या जमिनीच्या एकूण किंमतीच्या 7 टक्के रक्कम वार्षिक खंड म्हणून आकारणे.

Singh Arjan (1952)²

यांनी वेगवेगळ्या पिकांसाठी आकारण्यात येणाऱ्या खंडाची आकारणी करताना प्रत्येक पिकाखाली येणारे जमिनीचे क्षेत्र आणि त्या पिकाचा कालावधी यांचा विचार केला आहे.

Sharma and Badnhop (1964)³

यांनी वापरण्यात येणाऱ्या साधनांवरील घसारा आकारताना त्या साधनांची मूळ किंमत भागिले अंदाजित आयुष्य विचारात घेतले आहे.

Sharma and Badnhop (1964)⁴

यांनी रोजंदारीने लावलेल्या बैलजोडीची प्रत्यक्ष मजुरी विचारात घेतली आहे. परंतु जर स्वतःची बैलजोडी वापरली असेल तर त्यांची मजुरी आकारताना त्या बैलजोडीच्या किंमतीच्या 10 टक्के इतका घसारा विचारात घेतला आहे.

Sharma and Badnhop (1964)⁵

यांच्या मते, कीटकनाशके आणि बुरशीनाशके यावरील खर्च हा उत्पादकांनी प्रत्यक्ष दिलेल्या किंमतीनुसार आकारला आहे.

पाटील आणि चव्हाण (1989)⁶

यांनी जमिनीचा खंड निश्चित करताना जमिनीचा खंड हा 1/6 एवढा ग्रहित धरला आहे.

पाटील आणि चव्हाण (1989)⁷

यांनी सेंद्रीय खताचा दर त्या भागात जो प्रचलित आहे तो गृहीत धरला आहे. तर रासायनिक खते त्या किंमतीला प्रत्यक्षात विकत घेतली ती किंमत विचारात घेतली आहे.

वाघमारे आणि भापकर (1992)⁸

यांच्या मते कायम स्वरूपाच्या भांडवलावरील एकूण रकमेवर 10 टक्के दराने 1 वर्ष मुदतीची व्याजाची रक्कम आकारावी तर चालू भांडवलावर 13 टक्के दराने हंगामी पिकाच्या बाबतीत 3 महिन्यांचे व्याज व वार्षिक पिकाच्या बाबतीत 6 महिन्यांचे व्याज आकारावे.

वाघमारे आणि भापकर (1992)⁹

यांच्या मते, भांडवली वस्तूचा घसारा काढण्यासाठी ज्या निरनिराळ्या पध्दती आहेत त्यातील सरळ रेषा पध्दत ही सर्वात सोपी व योग्य अशी पध्दत आहे. या पध्दतीत दरवर्षी घसारा रक्कम सारखीच असते.

$$\text{घसारा} = \frac{\text{वस्तूची मूळ किंमत}}{\text{वस्तूचे प्रमाणित आयुष्य}}$$

परंतु वस्तूची भंगार किंमत शिल्लक राहते म्हणून ती रक्कम विचारात घेतली तर सूत्र पुढीलप्रमाणे.

$$\text{वार्षिक घसारा} = \frac{\text{भांडवली वस्तूची मूळ किंमत} - \text{मूळ किंमतीच्या 10 टक्के}}{\text{वस्तूचे प्रमाणित आयुष्य}}$$

वाघमारे आणि भापकर (1992)¹⁰

यांच्या मते, जमिनीची किंमत बाजारभावाने ठरवितात. या किंमतीच्या 10 टक्के रक्कम जमिनीचा वार्षिक 'गृहित खंड' धरला जातो. बँकेतील कायम ठेवीवरील व्याजदर सर्वसाधारणतः 10 टक्के मानून हा दर गृहित खंड काढताना विचारात घेतला जातो.

कासार आणि इतर (1997)¹¹

यांनी महाराष्ट्रातील सिंचन सुविधांचा अभ्यास करून असा निष्कर्ष काढला की, शेती उत्पादन प्रक्रियेमध्ये व आधुनिकीकरणामध्ये सिंचन सुविधा हे सर्वात महत्त्वाचे आदान आहे. व त्यामुळे शेती उत्पादनामध्ये लक्षणीय वाढ होते. 1994-95 साली महाराष्ट्रातील अन्नधान्य पिकाखालील सिंचित क्षेत्र 8.71 लाख हेक्टर होते. 1960-61 ते 1994-95 या कालमर्यादेचा विचार करता अन्नधान्य पिकाखालील सिंचन क्षेत्र 71.39 वरून 45.68 पर्यंत घटलेले आहे. 1960-61 मध्ये रब्बी ज्वारीचे सिंचन क्षेत्र 2.58 लाख हेक्टर होते. ते 1994-95 सालापर्यंत 4 लाख हेक्टर एवढे लक्षणीयरित्या वाढले.

जैन खद्दार आणि चौधरी (2001)¹²

यांच्या मृदाशास्त्र व कृषी रसायनशास्त्र विभागात केलेल्या अभ्यासात असे दिसून आले की, प्रायोगिक क्षेत्रात रासायनिक व सेंद्रिय खतांचा शास्त्रशुद्ध पध्दतीने वापर केल्यामुळे सोयाबीन व गव्हाचे उत्पादन सरासरीपेक्षा अधिक झाल्याचे दिसून आले. अभ्यासकांच्या सलग दोन वर्षांच्या संशोधनाअंती पेरणीनंतर 50 दिवसातील पिकांची उगवण क्षमता वाढल्याचे दिसून आले. तसेच प्रायोगिक क्षेत्रामध्ये रासायनिक आणि सेंद्रिय खतांच्या वापरातून पिकांची वाढ सारखीच झाल्याचे दिसून आले. अभ्यासकांच्या मते, सेंद्रिय खतांमुळे सोयाबिन पिकांच्या फळांची वाढ, वजन तसेच पिकांची वाढ व उत्पादन अधिक जोमाने झाल्याचे आढळून आले. यावरून असे स्पष्ट होते की, सेंद्रिय खते पीक उत्पादनासाठी अधिक फायदेशीर ठरू शकतात.

अहमद अनिस (नोव्हेंबर, 2007)¹³

यांनी आपल्या प्रदीर्घ मुलाखतीत 'भर शेती व्यवसायावर' या सदरात मनोगत व्यक्त केले आहे. यामध्ये शेती बरोबरच इतर जोडधंद्यांवर भर दिला असल्याचे समजते. शेतकऱ्यांजवळ वर्षभर पैसा नसतो. पण एखादा जोडधंदा असल्यास त्याला दैनंदिन खर्चात फारशी अडचण येणार नाही. यात पशुपालन, दुग्धउत्पादन, मत्स्यव्यवसाय, शेळीमेंढीपालन या प्रकारे जोडधंदा शेतीशी कसाही निगडीत असू शकतो. त्यामुळे यावर शासनस्तरावर भर दिला जात आहे. वारंवार होणाऱ्या आत्महत्यांचा प्रश्न निकालात काढण्यासाठी पूरक व्यवसाय

महत्वाची भूमिका बजावतील असा विषय पुढे येत आहे. यासाठी शासनाने पूरक व्यवसायांसाठी 30 कोटी रुपये व 135 कोटी रुपयांची तरतुद केली आहे. मत्स्य व्यवसायाला चालना देण्यासाठी मासेमारी बंदराची व मासळी प्रक्रीया प्रकल्पांची उभारणी यासाठी अनुदाने उपलब्ध करून दिली आहेत. कोकणात स्वतंत्र मत्स्यविज्ञान विद्यापीठाची स्थापना करण्यासाठी कार्यवाही सुरु आहे. या विद्यापीठातील अभ्यासक्रम आणि संशोधनाचा उपयोग मासेमारी करणाऱ्या कुटूंबाचे जीवनमान सुधारण्यासाठी कसा होईल यासाठी प्रयत्न केले जात आहेत.

नलावडे सचिन मधुकर (मे, 2008)¹⁴

यांनी आपल्या लघुशोधनिबंधात 'शेतीमध्ये यांत्रिकीकरणाची गरज' या सदरात आपले मत व्यक्त केले आहे. यामध्ये त्यांनी शेतीचे यांत्रिकीकरण म्हणजे फक्त ट्रॅक्टर किंवा कंबाईन हार्वेस्टर सारखी मोठी यंत्रे शेतीमध्ये वापरणे नव्हे, तर गरजेनुसार बदलांचा आघात होऊ न देता शेती तंत्रात बदल करण्याची प्रक्रीया आहे. म्हणजेच शेतात यंत्राच्या आधाराने अधिक उत्पादन वाढ घडवून आणणे होय. यांत्रिकीकरणामुळे शेती कामातील कष्ट कमी होतात. तसेच, शेतमजुरांची उत्पादकता वाढविणे आणि वेळेची बचत करण्याबरोबरच शेती कामाची गुणवत्ता वाढवता येते.

अलिकडच्या काळात सुदैवाने यांत्रिकीकरण हे शेतकऱ्याला कमी मोबदला आणि कष्टातून मुक्त करण्यासाठी आणि त्याच्या शक्तीपेक्षा शेकडो पटींनी जास्त काम करण्यासाठी मदत करत आहे. शेतकरी जेव्हा यंत्राचा वापर करतात त्यावेळी शेतीची उत्पादकता वाढते. उदाहरणार्थ, हरियाणातील गहू-भात शेती होय. अमेरिका सारखा देश कमी शेतकरी असतांना देखील शेतीच्या उत्पादनांची निर्यात जगभरात करू शकतो. ज्या शेतकऱ्यांकडे जास्त मजूर क्षमतेची यंत्रे उपलब्ध असतात. तो अधिक निर्णायक कामे उत्कृष्टपणे पूर्ण करू शकतो. म्हणून यांत्रिकीकरणाला पर्याय नाही. त्यामुळे शेती कामाची गुणवत्ता सुधारते हे आजच्या काळात दिसून येते.

मोरे जगदिश (नोव्हेंबर, 2008)¹⁵

यांनी ध्यास शेती प्रगतीचा या शोधप्रबंधात शेती प्रगतीला लागणाऱ्या आवश्यक बाबींचा आढावा घेतला आहे. त्यामध्ये त्यांनी शेतीच्या सर्वांगीण विकासावर भर दिल्याचे दिसून येते. तसेच महाराष्ट्राच्या शेती विकासाची सद्यस्थिती मांडली आहे. शासनाने महापिक हे अभियान हाती घेतले आहे. त्यात दर हेक्टरी उत्पादन वाढविणे, ग्रामबिजोत्पादन, सेंद्रिय

शेतीला चालना देणे, शेतीशाळांची व्याप्ती वाढविणे, कृषी विज्ञान मंडळांना बळकटी देणे इत्यादी बाबींचा समावेश आहे.

उत्पादकता वाढविण्यासाठी मातीचाही दर्जा कळणे गरजेचे आहे. त्यासाठी राज्यातील 4 लाख 40 हजार मातीचे नमुने घेऊन त्याचे विश्लेषण केले गेले. त्या आधारे शेतकऱ्यांना शेतीची आरोग्यपत्रिका देण्यात येत आहे. शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञान उपलब्ध करून देणे, पतपुरवठा वाढविणे, सेंद्रिय शेतीला चालना देणे, पूरक व्यवसायांचे जाळे विस्तारणे आदी कामे केली जात आहेत.

भारतीय कृषी संशोधन संस्था नवी दिल्ली ही देशात कृषी संशोधन करणारी संस्था आहे. संस्थेची स्थापना 1883 साली बिहारमधील पुसा येथे झाली. 1934 साली ती दिल्ली येथे हलविण्यात आली. या संस्थेने पुढीलप्रमाणे कार्ये केल्याचे दिसून येते.

शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी निरनिराळ्या पिकांचे नवीन प्रकार शोधून काढणे, इतर संशोधन संस्थांना व केंद्रांना योग्य संशोधन प्रकार ठरविणे, उच्चस्तरीय कृषी संशोधन विषयक शिक्षणाची सोय करणे. केंद्र व राज्य सरकारच्या कृषी विभागाला तांत्रिक सल्ला देणे तसेच शेती विषयक संशोधन कार्याला चालना देणे व भारतात कृषी संशोधनाच्या उन्नतीसाठी कृषी विद्यापीठे स्थापन करण्यात आली असल्याचे दिसून येते. भारतात एकूण 31 कृषी विद्यापीठे आहेत. कृषी तंत्रज्ञानाचा प्रभाविपणे विस्तार करण्यासाठी कृषी विज्ञान केंद्रे स्थापन करण्यात आली आहेत. भारतात जवळपास 20 कृषी विद्यापीठांमध्ये भारतीय कृषी संशोधन परिषदेअंतर्गत कृषी तंत्रज्ञान माहिती केंद्रे उभारण्यात येत आहेत. याच ठिकाणी शेतकरी कृषी उद्योजक, विस्तार कार्यकर्ते, विकास यंत्रणा, सेवाभावी संस्था या सर्वांना शेती व तत्सम विषय पध्दतीसंबंधी मार्गदर्शन केले जाणार आहे. अशा केंद्रातून कृषी विद्यापीठाने निर्माण केलेली बियाणे, रोपे, कलमे, जैविक खते, जैविक किटकनाशके इत्यादींची विक्री व माहिती पुरविली जाणार आहे. महाराष्ट्रात एकूण चार कृषी विद्यापीठे आहेत. महाराष्ट्रात विभागवार नियंत्रित विकास होण्यासाठी कृषी विद्यापीठांची स्थापना करण्यात आली. त्यात कृषी पीक पध्दती व इतर बाबींवर भर दिला जात आहे.

विद्यापीठांच्या संशोधनातून पिकांच्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या कालावधीत सुधारीत व संकरित वाण, रासायनिक खतांच्या शिफारशी, लागवडीचे नवीन तंत्रज्ञान, पाण्याचे व्यवस्थापन, पीक संरक्षण, सुधारीत अवजारे यांची निर्मिती झाली असल्याचे आढळून येते. दरवर्षी कृषी विद्यापीठातर्फे शिवार फेरी व कृषी प्रदर्शन भरविण्यात येते. या प्रदर्शनामध्ये

पिकांच्या नवीन वाणांसंबंधी माहिती, नवीन पीक लागवड, तंत्रज्ञान, नवीन अवजारे व पशुसंबंधी माहिती देण्यात येते. प्रत्येक तालुका पातळीवर पंचायत समितीतील कृषी विभाग हा शेतकऱ्यांच्या माहितीचा पहिला आधार असल्याचे निदर्शनास येते.

हरितक्रांतीमुळे अर्थातच बियाणे, खते तर जलसिंचन तंत्रज्ञानामुळे अन्नधान्य उत्पादन 55 दशलक्ष टनांवरून म्हणजेच (1965-66 ते 2007-08) 212.05 दशलक्ष टनांच्या पुढे गेली आहे. म्हणजेच आज ते जवळजवळ तिपटीने वाढले आहे. हरितक्रांतीसोबतच धवलक्रांती, श्वेतक्रांती, नीलक्रांती, पीतक्रांती या बाबींनाही कमी लेखता येणार नाही. याचे श्रेय कृषी शास्त्रज्ञ, तंत्रज्ञ व विशेष करून आपल्या कष्टाळू शेतकऱ्यांना द्यावे लागेल. हरितक्रांतीनंतर देश अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण झाला असला तरी अद्याप इतर देशांच्या तुलनेत भारतीय कृषी उत्पादकता फारच कमी असून उत्पादकतेच्या संदर्भात भारतीय शेती अजूनही मागासच आहे. त्याचे कारण म्हणजे कमी धारण क्षेत्र आकारमान असे आहे. भारतीय शेतकरी हा खेड्यात विखुरलेला आहे. अत्यल्प वर्गातील शेतकऱ्यांजवळ फक्त एक हेक्टर जमीन आहे. त्यामुळे मागास शेतकरी हा पारंपारीक शेती करित आहे. म्हणून उत्पादकता कमी आहे. उत्पादकतेत वाढ करण्यासाठी नवीन बियाण्यांचा वापर सुधारीत व संकरित बियाणे, दुबार पिके घेणे या सर्वांसाठी कृषी क्षेत्रात होणाऱ्या संशोधनाची माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचविणे गरजेचे आहे. बाजारभावाचे चढउतार, आंतरराष्ट्रीय संशोधन नवीन सुधारीत व संकरित वाण इत्यादी विषयी माहिती मिळणे गरजेचे आहे. तसेच इंटरनेटवरही तंत्रज्ञानाची माहिती मिळण्यास मोठी मदत मिळत आहे.

शेती हे एक शास्त्र असल्याने नवनविन तंत्रज्ञान विकसित होत आहे. शेतीचा विकास हा संशोधन, शिक्षण, प्रदर्शन या माध्यमातून होतो. पिकांचे नवे वाण खतांचे प्रकार, किटकनाशकांचे प्रकार विकसित होत आहेत. श्री. जगदीश मोरे यांनी 'नव्या कृषी पर्वाचा प्रारंभ' या लघुशोधनिबंधात भारतीय शेतीची व्यापक माहिती दिली आहे. यामध्ये लहरी निसर्गाने फटकारलेल्या आणि कर्जाच्या ओझ्याने दबलेल्या कोट्यावधींच्या पोशिंदांना स्वतःच्या पायावर उभे करण्यासाठी बळ देणे आवश्यक आहे. तरच तो एका दाण्यातून शेकडो दाणे निर्माण करण्याची सर्जनशीलता कायम राखू शकेल आणि कोट्यावधी जनतेची भूक भागवू शकेल. कर्ज माफीच्या धोरणाने या बळीराजाच्या बाहूत नवे बळ आले आहे.

आज भारतीय अर्थव्यवस्था गतीमान झाली आहे. सुमारे 9 टक्क्यांपर्यंत विकासाचा दर गाठला आहे. पण कल्याणकारी राज्यात कोणताही घटक विकासापासून वंचित राहता कामा

नये. जागतिक पातळीवर विविध क्षेत्रात भारताने स्वतंत्र आणि प्रभावशाली ओळख निर्माण केली आहे. केंद्राच्या 2008-09 च्या अर्थसंकल्पात शेतीवर विशेष भर दिला आहे तर कृषी विकास दर 4 टक्क्यांपर्यंत नेण्याचे उद्दिष्ट आहे. पाणलोट क्षेत्र विकासावर प्रभावी भर देण्यात आले आहे. केवळ माती परीक्षण प्रयोगशाळांसाठी 75 हजार कोटी रुपयांचा निधी उपलब्ध करून दिला आहे. महाराष्ट्रातील महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाला विशेष भरीव अनुदान दिले आहे.

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (2009)¹⁶

कृषी आणि सहाय्यता विभाग, कृषी मंत्रालय यांनी राष्ट्रीय विकास परिषदेच्या संकल्पाने अंतर्गत राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा मिशनवर केंद्रीय आयोजित योजना सुरु केली आहे. त्यामुळे देशात अन्न सुरक्षा मिशनची सुरुवात करता येईल. या योजनेच्या अंतर्गत अकराव्या पंचवार्षिक योजनेच्या शेवटपर्यंत गहू आणि डाळींच्या उत्पादनात अनुक्रमे 10 दशलक्ष टन, 8 दशलक्ष टन आणि 2 दशलक्ष टन पर्यंत वाढ केली जावू शकेल. राष्ट्रीय अन्नधान्य सुरक्षा मिशन देशातील 16 राज्यांच्या 305 जिल्ह्यांमध्ये लागू केली जात आहे. 2007-08 मध्ये वेगवेगळ्या मध्यस्थांना योजना तयार करण्यासाठी आणि ही योजना लागू करण्यासाठी वेगवेगळ्या राज्यांना रुपये 149.4 कोटी दिले गेले आहेत. अकराव्या पंचवार्षिक योजनेच्या (2007-2012) दरम्यान राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशनचा एकूण खर्च रुपये 4882.5 कोटी आहे.

या योजनेमध्ये आंध्र प्रदेश, आसाम, बिहार, छत्तीसगढ, गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, ओरिसा, पंजाब, तमिळनाडू, उत्तरप्रदेश, पश्चिम बंगाल, झारखंड व राजस्थान यांचा समावेश होता.

2) गव्हाचा उत्पादन खर्च, उत्पन्न आणि प्राप्ती यांचा अभ्यास

Warren G. F. (1932)¹⁷

यांनी खर्चाचा हिशोब लिहिण्यासाठी शेती सर्व्हे पध्दतीचा अवलंब केला. या पध्दतीत वेगवेगळ्या पिकांचा खर्च व त्यापासून मिळणारे उत्पन्न या संदर्भातील माहिती गोळा करण्यासाठी प्रश्नावलीचा वापर केला. ही पध्दती वॉरेनची पध्दती म्हणून ओळखली जाते. वैयक्तिक माहितीमधील अपूर्णता टाळण्यासाठी सांख्यिकीचा शेतीच्या माहितीची सरासरी काढणे यासाठी उपयोग होतो.

अन्नविषयक धोरण (1974)¹⁸

या धोरणामध्ये गव्हाची शासकीय खरेदीची किंमत दर क्विंटलला रुपये 105 अशी निश्चित करण्यात आली. गव्हाची विक्री किंमत दर क्विंटलला रुपये 125 अशी निश्चित करण्यात आली. राज्यातील बाजारात गव्हाची खरेदी करण्यास खाजगी व्यापाऱ्यांना परवानगी देण्यात आली. किंमत-आधार कार्यक्रमानुसार गहू खरेदी करण्यास फक्त अन्न महामंडळ आणि राज्यपातळीवरील अन्न आणि पुरवठा विभाग यांनाच परवानगी देण्यात आली. परवानाधारक खाजगी व्यापारी खुल्या बाजारात दररोज गव्हाची जी खरेदी करतात. त्यापैकी 50 टक्के लेव्ही अन्न महामंडळ व राज्यपातळीवरील अन्न व पुरवठा विभाग गोळा करतील. लेव्ही गव्हाची किंमत दर क्विंटलला रुपये 105 राहिल. लेव्हीयुक्त गहू विकण्यास खाजगी घाऊक व्यापाऱ्यांना परवानगी देण्यात आली. पण बाजारातील गव्हाची किंमत दर क्विंटलला रुपये 150 पेक्षा अधिक राहू दिली जाणार नव्हती. खुल्या बाजारातील गव्हाची किंमत दर क्विंटलला रुपये 150 ठेवण्यामागील हेतू असा की, दर क्विंटलला रुपये 105 या दराने लेव्ही गहू देण्यामुळे खाजगी व्यापाऱ्यांना काही नुकसान सहन करावे लागले तर तो तोटा भरून काढता येणे त्यांना शक्य व्हावे. सध्या अस्तित्वात असणारी 'एक राज्य, एक विभाग' पध्दती चालू राहिली.

गव्हाची शासकीय खरेदी किंमत रुपये 105 निश्चित केल्याने सरकारला सार्वजनिक वाटप व्यवस्थेसाठी गहू उपलब्ध करून देण्यास शेतकऱ्यांना प्रवृत्त केले जाईल अशी अपेक्षा होती. प्राप्ती किंमत अधिक असल्याने शेतकरी गव्हाचा साठा करण्यास प्रवृत्त होणार नाही, अशीही अपेक्षा होती. त्याचबरोबर गव्हाचा विक्रेय वाढावा गोळा करण्यास कमी खुल्या बाजारातील व्यापारी मदत करील. अशा परिस्थितीत सार्वजनिक वाटप-पध्दती आणि त्याचबरोबर खुली व्यापार-पध्दती उपभोक्त्यांच्या गरजा भागविण्याचे कार्य करतील अशी अपेक्षा होती.

मृत्यूंजयकुमार (1989)¹⁹

यांनी 1972-1983 या दरम्यान 10 पिकांच्या बदलत्या उत्पादन खर्चाचा अभ्यास केला. 10 पिकांमध्ये साळ, गहू, मका, ज्वारी, ऊस, कापूस, भुईमूग, ज्यूट इत्यादींचा समावेश केला. यांच्या निदर्शनास आले की, वाढत्या महागाईमुळे उत्पादन खर्च वाढलेला आहे. त्यामुळे व्यापारशर्ती आणि लाभता घटली आहे. मात्र याला ऊस, कापूस यांचा अपवाद होता. आदानांच्या वाढत्या किंमतीमुळे या पिकांचा उत्पादन खर्च वाढलेला आहे. शिफारस केलेले व

प्रत्यक्ष वापरल्या गेलेल्या आदानांमध्ये तफावत आढळली. बियाणांच्या बाबतीमध्ये शिफारस केलेल्या प्रमाणापेक्षा जास्त वापर करण्यात आला. हे प्रमाण पश्चिम महाराष्ट्रामध्ये 18.50 तर मराठवाड्यात 8.60 एवढे जास्त होते. सरासरी शिफारस केल्यापेक्षा बी-बीयाण्यांचा वापर 17 टक्के अधिक झाला. सेंद्रीय खतांचा वापर 99.65 : [N-83.11, P-93,78, K-97.5:], एवढा शिफारशीपेक्षा कमी होता.

दीर्घकालीन अन्नधान्य धोरण (2002)²⁰

दीर्घकालीन अन्नधान्य धोरणावर उच्चस्तरीय समितीने आपला अहवाल केंद्रीय खाद्यमंत्री शरद यादव यांना 31 जुलै, 2002 ला प्रस्तुत केला. या समितीचे अध्यक्ष प्रो. अभिजित सेन होते. या समितीत पुढील शिफारशी करण्यात आल्या.

1. खाद्यान्नाच्या न्यूनतम समर्थन मूल्याची व्यवस्था चालू ठेवण्यात यावी.
2. न्यूनतम समर्थन मूल्याचे विवेकीकरण केले जावे आणि त्याचे निर्धारण सी-2 वर आधारित असावे.

सी-2 चे आधारीत न्यूनतम समर्थन मूल्य कृषी संबंधित खर्च आणि मूल्य आयोगाद्वारे प्रस्तुत केलेले न्यूनतम समर्थन मूल्य यापेक्षा बरेच कमी बसत होते. अभिजित सेन समितीने गव्हाच्या बाबतीत सी-2 खर्च रुपये 500 प्रति क्विंटल निश्चित केले. त्याचवेळी गव्हाचे समर्थन मूल्य रुपये 620 प्रति क्विंटल होते.

3. सी-2 आधारीत न्यूनतम समर्थन मूल्याचा संदर्भ घेवून शेतकऱ्यांना होणाऱ्या नुकसानीची भरपाई देण्याचा प्रस्ताव मांडण्यात आला.
4. अन्नधान्याच्या खाजगी व्यापाराला प्रोत्साहन देण्यासाठी काही प्रस्ताव मांडण्यात आले. शेतकऱ्यांना खाद्य निगमला अन्नधान्याची विक्री अंतिम खर्चाच्या रुपातच करण्याची शिफारस केली.

माने श्रीकांत (नोव्हेंबर, 2007)²¹

यांनी 'शेती सुवर्णमध्याच्या वाटेवर' या लघुशोधनिबंधात असे विचार मांडले आहेत की, शेती उन्नतीच्या मार्गाने महाराष्ट्र वाटचाल करीत आहे. देश स्वातंत्र्याचा हीरकमहोत्सव साजरा करीत आहे. महाराष्ट्राने देशाला सहकारीतेचा मूलमंत्र दिला आहे. देशाला रोजगार हमी योजनेचे वेगळे सूत्रही महाराष्ट्रानेच सोपविले. यावरून, महाराष्ट्राइतका शेती व ग्रामीण विकासाचा एकात्मिक अवलंब अन्य कोणत्याच राज्यात झाला नसल्याचे स्पष्ट आढळून येते.

प्रामुख्याने फलोत्पादन किंवा बागायती विकासात राज्याने केलेली प्रगती केवळ देशाचेच नव्हे तर जगातील अनेक भागांचे लक्ष वेधून घेणारी ठरली आहे. महाराष्ट्राच्या शेतीपुढील आव्हानांचे स्वरूप अन्य क्षेत्रांच्या मानाने वेगळे आहे. तसेच व्याप्तीही अधिक आहे. या आव्हानांचे मूळ शेतीच्या तुकड्यांमध्ये दडले आहे. जमीन हा या क्षेत्रातील सतत स्थिर आणि लोकसंख्या हा सतत वाढणारा घटक आहे ही वस्तुस्थिती स्पष्ट जाणवणारी आहे. शेतजमिन व लोकसंख्या यात परस्पर विरोधाभास आहे. भूधारणेचे प्रमाण कमी होण्याची व जमीनदार ते अत्यल्पभूधारक पुढे भूमीहीन बनण्याची ही प्रक्रिया सुरुच आहे. यापुढेही ती तशीच राहणार आहे. हे थांबविता येणे शक्य नसले तरी त्यातून मार्ग काढण्याचा विचार मात्र करावाच लागणार आहे. समूहशेती आणि सामुहिक धर्तीवर शेतमाल प्रक्रिया या माध्यमातून ग्रामीण भागात शेतकरी समाजातील काही घटक प्रत्यक्ष शेती कसणारे, शेतमालाचे उत्पादन काढणारे तर काही घटक शेतमाल विपणन प्रक्रिया त्यातून मूल्यवृद्धी या कामांत आहेत.

शेतीच्या संदर्भात शेतकऱ्यांच्या समस्यांचा परिपूर्ण विचार करून केंद्र व राज्य शासनाने विदर्भासाठी विशेष पॅकेज जाहीर केले आहे. शेतकऱ्यांची आर्थिक स्थिती सुधारावी त्यासाठी दोन्ही पॅकेज मिळून पाच हजार कोटी रुपयांची भरीव तरतूद करण्यात आली आहे. या दोन्ही पॅकेजच्या अंमलबजावणीचे एक वर्ष पूर्ण झाले असून या कालवधीत 48 टक्के खर्च करण्यात आले आहे.

म्हैसमाळकर मनिषा (जून, 2008)²²

यांनी महाराष्ट्रातील जलसिंचन आणि अन्नधान्याषियी माहिती देताना असे म्हटले आहे की, एकूण 52 टक्के क्षेत्र हे दुष्काळी भागात मोडते, तर 40 टक्के हे हलक्या प्रतीचे आहे. दरडोई शेती धारणक्षेत्र 1.66 हेक्टरपर्यंत खाली आले आहे. आपल्या राज्यात शेतीच्या अशा अनेक नैसर्गिक मर्यादा आहेत. पण तरीही त्यावर मात करण्यात आपला शेतकरी यशस्वी झाला आहे. अन्नधान्याचे विक्रमी उत्पादन हे त्याचेच उत्तम उदाहरण आहे.

जागतिक पातळीवर अन्नधान्याच्या टंचाईची चर्चा सुरु झाली असताना राज्यात मात्र धान्याचे विक्रमी उत्पादन झाले आहे. महाराष्ट्रात यापूर्वी 1996-97 साली 145.16 लाख मेट्रीक टन जास्त उत्पादन झाले होते. 2008 यावर्षी 155.72 लाख मेट्रीक टनाचा नवा विक्रम प्रस्थापित होण्याचा अंदाज आहे. 1996-97 च्या तुलनेत अन्नधान्य उत्पादनात 7 टक्के वाढ अंदाजित आहे. याचा अर्थ, उत्पादकता वाढली आहे. ज्वारी, बाजरी या क्षेत्रात घट झाली

आहे. खरीप मक्याच्या क्षेत्रात मात्र 262 टक्के वाढ दिसून येते. उत्पादनात 541 टक्के वाढ झाली आहे. तसेच गहू उत्पादनात 75 टक्के वाढ झाल्याचे दिसून आले आहे.

अन्नधान्य उत्पादन वाढीसाठी गेल्या काही दिवसापासून जाणीवपूर्वक प्रयत्न झाल्याचे दिसून येते. त्यामध्ये महापिक अभियानाचा मोठा वाटा आहे. या अभियानात उत्पादकता, गुणवत्ता, शाश्वतता आणि लाभता या चार सुत्रीवर विशेष भर देण्यात आला आहे. जमिनीचे आरोग्य टिकवून आणि उत्पादन खर्च कमी करून उत्पन्न वाढविण्यासाठी प्रयत्न केल्याने परवडणारी शेती हेच या अभियानाचे लक्ष्य आहे. यासाठी कृषी संशोधन व विस्तार कार्ये ही लोकाभिमुख करण्यावर शेती विभागाने भर दिला आहे. गावातील मातीचे नमुने तपासण्यात आले. त्यानुसार गावनिहाय उत्पादकता निर्देशांक नकाशे लावण्यात आले. राज्यातील सुमारे 70 टक्यांपेक्षा जास्त गावात असे नकाशे लावले गेले यामुळे शेतकऱ्यांना कोणती खते वापरावीत, कोणती खते वापरू नयेत, आपल्या जमिनीची क्षमता काय, हे समजण्यास मदत झाली आहे.

सर्व राज्यात ग्राम बिजोत्पादनाचा कार्यक्रम राबविण्यात आला. सुधारित जातीचे व उच्च दर्जाचे प्रमाणित बियाणे वेळेवर व्हावे व बियाण्यांचे नूतनीकरण करता यावे, हा या कार्यक्रमाचा प्रमुख हेतू आहे. या कार्यक्रमाला राज्यभरातील शेतकऱ्यांनी प्रचंड प्रतिसाद दिल्याची फलश्रुती विक्रमी अन्नधान्य उत्पादनातून दिसली. जमिन व बियाणांइतकाच पाणी हा घटक महत्त्वाचा आहे 2006-07 ते 2008-09 या कालावधीसाठी सूक्ष्म सिंचनासाठी रुपये 528 कोटींची तरतूद केली आहे. राज्यात आत्तापर्यंत 5 लाख हेक्टर क्षेत्र सूक्ष्म सिंचनाखाली आले आहे.

मुलभूत बाबींवर लक्ष केंद्रीत करित असतानाच, आर्थिकदृष्ट्या मागासलेल्या 70 हजार शेतकऱ्यांना पीक उत्पादकता वाढविण्यासाठी अर्थसहाय्य केले आहे. विशेष म्हणजे, कृषी क्षेत्रात महिलांचा सहभाग वाढविण्यासाठी 73 हजार महिला गटांची स्थापना केली आहे. सेंद्रीय शेतीला चालना मिळून आज राज्यात 6.5 लाख हेक्टर क्षेत्रावर सेंद्रीय शेती केली जात आहे. कृषी उत्पादन वाढ हा मुद्दा पुढे ठेवून महापिक बाजाराचे आयोजन केले आहे. त्यातून ग्राहक आणि शेतकरी एकत्र आला. परिणामी पोषक वातावरण निर्माण होऊन, त्याचा फायदा चांगला झाला. त्यातही पुढे केंद्र सरकारने 'राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा' अभियानाची घोषणा केली. सन 2007-08 पासून या अभियानाला प्रारंभ झाल्याने भविष्यात अन्नधान्य उत्पादनात आणखी वाढ होणार आहे.

3) गहू उत्पादन आणि विक्रिव्यवस्थेमधील समस्यांचा अभ्यास

वित्तीय समिती (1949-50)²³ आणि अगरवाल (1952)²⁴

यांच्या शिफारशीनुसार विक्री खर्च काढलेला आहे. त्यांनी व्यवस्था दलालांना एकूण उत्पन्नाच्या 10 टक्के मोबदला देण्याची शिफारस केली आहे.

3.3 गतकालीन अभ्यास व चालू अभ्यास परीक्षण

अनेक संशोधकांनी शेती, शेतीशी निगडीत समस्या, एखाद्या पिकावर किंवा प्रदेशाशी निगडीत अभ्यास विविध अंगांनी केला आहे. पिकनिहाय सूक्ष्म अभ्यास करण्याकडे संशोधकांचा कल दिसून येतो. वेगवेगळ्या संशोधकांनी पिकांच्या वेगवेगळ्या बाबी विचारात घेऊन विश्लेषण केलेले आढळते. अन्नधान्य हा एक महत्त्वाचा घटक असल्यामुळे अनेक संशोधकांनी यावर संशोधनात्मक लिखाण केलेले आहे. गव्हावर संशोधन करणाऱ्या अनेक संस्था कार्यरत असल्याचेही दिसून आले आहे.

विविध संशोधकांनी गव्हाच्या उत्पादकतेवर व खर्चावरच जास्त भर दिलेला आहे. गव्हाच्या उत्पादनात विविध प्रकारच्या स्थानिक समस्या दिसून येतात. स्थळ व काळानुसार त्यांचे स्वरूप बदलत जाते. म्हणून प्रस्तुत अहवालात पेरणीपासून विक्रीपर्यंत सर्व समस्या व उपाययोजना विचारात घेऊन प्रत्येक बाबीचा ऊहापोह केलेला आहे. स्थानिक घटकांना महत्त्वाचे मानून सखोलरित्या अभ्यास केलेला आहे.

संदर्भ

- 1 Norman J. E. (1950) 'Principles of Farm Management' McGrew, I.N.C. New York, pages 412-413
- 2 Singh Arjan (1952) 'Some Problems of Calculating the Cost of Cultivation of Crops'. Indian Journal of Agriculture Economics. Vol. II No.1, Pages 86-87
- 3 Sharma and Badnhop (1964) Indian Agricultural Programme Report No. -10 page 6-8
- 4 Sharma and Badnhop (1964) Indian Agricultural Programme Report No. -10 pages 6-8
- 5 Sharma and Badnhop (1964) Indian Agricultural Programme Report No. -10 pages 6-8
- 6 पाटील आणि चव्हाण (1989) 'शेती' मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी पान नं. 725-726
- 7 पाटील आणि चव्हाण (1989) 'शेती' मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी पान 725-726
- 8 वाघमारे र. ए. आणि भापकर द. गो. (1992) 'शेतीचे हिशोब' कॉन्टिनेटल प्रकाशन, विजयानगर, पुणे -30
- 9 वाघमारे र. ए. आणि भापकर द. गो. (1992) 'शेतीचे हिशोब' कॉन्टिनेटल प्रकाशन, विजयानगर, पुणे -30
- 10 वाघमारे र. ए. आणि भापकर द. गो. (1992) 'शेतीचे हिशोब' कॉन्टिनेटल प्रकाशन, विजयानगर, पुणे -30
- 11 Kasar D.V., Rahane R.K., Patil S.J. (1997) 'A study of irrigation development and its utilisation in Maharashtra', Agricultural research review committee, project 1, pages 1-10

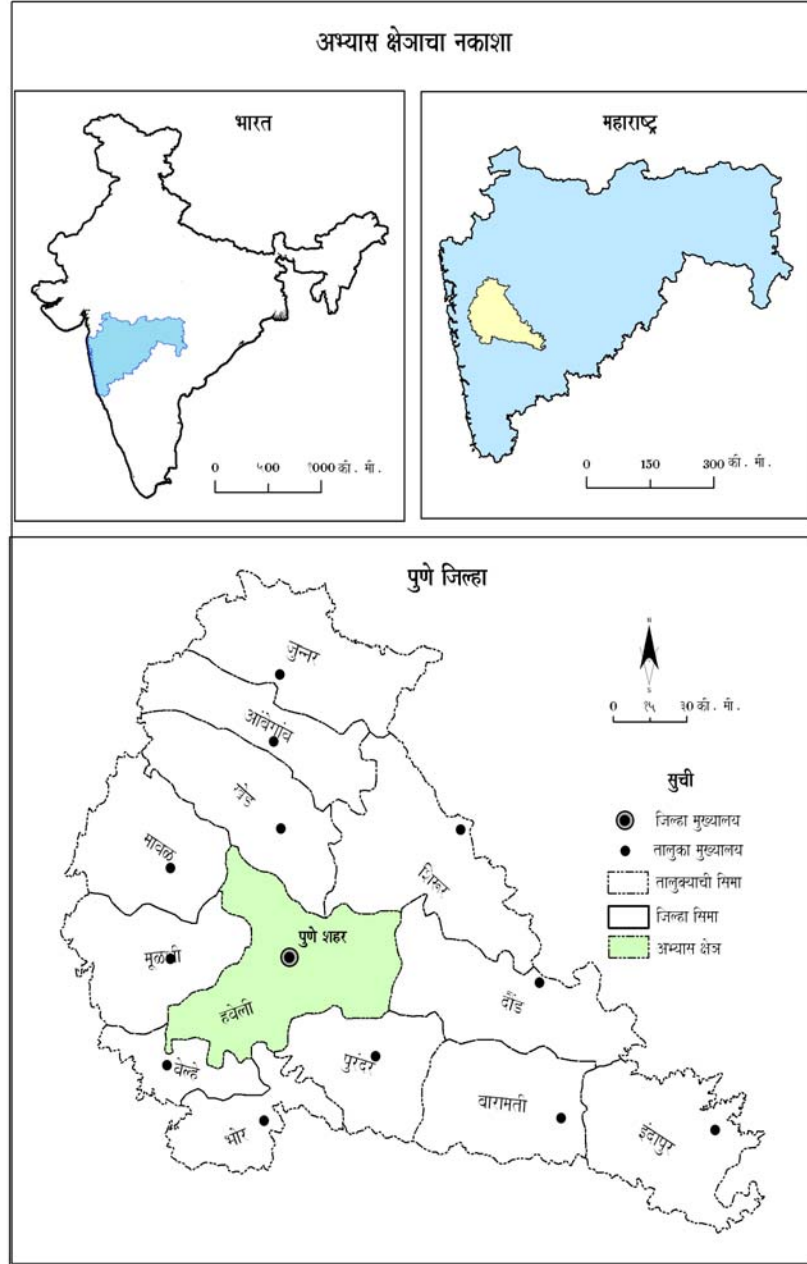
- 12 अहमद अनिस, लोकराज्य (2008) मुलाखत 'भर शेती व्यवसायावर' पान 40
- 13 नलावडे सचिन मधुकर, लोकराज्य (2008) 'शेतीत यांत्रिकीकरणाची गरज' पान 49
- 14 मोरे जगदिश, लोकराज्य (2008) 'नव्या कृषी पर्वाचा प्रारंभ' पान 10
- 15 राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (2009) कृषी आणि सहाय्यता विभाग, कृषी मंत्रालय
- 16 Warren G.F. (1932) The Origin and Development of Farm Economics in US Journal of farm Economics ,Vol.XIV No.1 Pages 6-7
- 17 अन्नविषयक धोरण (1974) भारतीय अर्थव्यवस्था, देसाई आणि भालेराव, पान 286
- 18 Mrthyunjayakumar P. (1989) Trends and Structural Changes in the Cost of Production and Pofitability of Crops in India. Agricultural Situation in India. 44(6) pages 451-457
- 19 दीर्घकालीन अन्नधान्य धोरण (2002) भारतीय अर्थव्यवस्था, प्रतियोगिता दर्पण, पान 85
- 20 माने श्रीकांत, लोकराज्य (2007) 'शेती सुवर्णमध्याच्या वाटेवर' पान 13
- 21 म्हैसमाळकर मनिषा, लोकराज्य (2008) 'ध्यास शेती प्रगतीचा' पान 39
- 22 Fiscal commission (1950) Government of India, Fiscal Commission Report, 1949-50, page 14
- 23 Agarwal G.D. (1952) 'Problems of Calculating the Cost of cultivation of crops', Indian Journal of Agricultural Economics, Vol.VII, March 1952, page 72

प्रकरण चौथे

पुणे जिल्ह्याचा व हवेली तालुक्याचा परिचय

संशोधनाकरिता 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र' हा विषय निवडल्यामुळे पुणे जिल्ह्याची व हवेली तालुक्याची सर्वसाधारण माहिती असणे आवश्यक आहे ती पुढीलप्रमाणे. नकाशा 4.1 मध्ये अभ्यास क्षेत्राचा नकाशा दर्शविला आहे.

नकाशा 4.1 : अभ्यास क्षेत्राचा नकाशा



पुणे जिल्हा

4.1 प्रास्ताविक

महाराष्ट्रामध्ये पुणे जिल्ह्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. पुणे हे एक ऐतिहासिक शहर आहे. हिंदवी स्वराज्याचे संस्थापक छत्रपती शिवाजी महाराज यांची जन्मभूमी या जिल्ह्यातच आहे. शिवनेरी, सिंहगड, पुरंदर, रायगड तोरणा इत्यादी ऐतिहासिक महत्त्व असलेले किल्लेही याच जिल्ह्यात आहेत. तसेच मावळ तालुक्यातील कार्ला व भाजे येथील लेणी प्रसिद्ध आहेत. पुणे जिल्ह्याला धार्मिक दृष्टीने देखील महत्त्व आहे. कारण अष्टविनायकांपैकी पाच गणपती, जेजुरीचा खंडोबा, ज्ञानेश्वरांची आळंदी, तुकारामांचे देहू क्षेत्र, बारा ज्योतिर्लिंगापैकी श्री. क्षेत्र भीमाशंकर, दत्ताचे ठिकाण असलेले नारायणपूर, सोमयाचे कारंजे, केतकावळे येथील बालाजी मंदिर, सर्वात श्रीमंत म्हणून ओळखला जाणारा श्रीमंत दगडूशेठ हलवाई गणपती यांची मंदिरे याच जिल्ह्यात आहेत.

विद्येचे माहेरघर म्हणूनही पुण्याचा नावलौकिक आहे. ज्या विद्यापीठाचा लौकिक संपूर्ण जगामध्ये आहे असे पुणे विद्यापीठ याच जिल्ह्यात असून येथे केवळ देशातीलच नव्हे तर परदेशातील विद्यार्थीही शिक्षण घेतात. भारती विद्यापीठ, टिळक विद्यापीठ याच जिल्ह्यात आहेत. पुणे शहरामध्ये सर्व वैद्यकीय सुविधा असणारे व सर्वात मोठे असे ससून रुग्णालयाचा समावेश जिल्ह्याच्या परिसरात आहे. सामाजिक सुधारणांचा प्रारंभ याच जिल्ह्यातून झाला आहे. लोकमान्य टिळक, गोपाळ कृष्ण गोखले, आगरकर, महात्मा फुले, सावित्रीबाई फुले, राजगुरु, चाफेकर बंधु इत्यादी समाजसुधारक याच जिल्ह्यात होऊन गेले आहेत.

पुण्यामध्ये स्वारगेट येथे गणेश कला क्रिडा मंच व नेहरु स्टेडियम तसेच बालेवाडी परिसरात श्री. छत्रपती शिवाजी क्रिडा संकुल उभारण्यात आले आहे. पुणे जिल्ह्यात हिंजवडी, कल्याणीनगर, मगरपट्टासिटी येथे मोठे संगणक क्षेत्राचे जाळे पसरलेले आहे. तसेच जिल्ह्यातील पर्यटकांना आकर्षित करणारी अनेक ठिकाणे आहेत. त्यापैकी खंडाळा, लोणावळा ही थंड हवेची ठिकाणे असून सारसबाग, शनिवारवाडा, लालमहाल, आगाखान पॅलेस, केळकर म्युझियम, संभाजी उद्यान, कात्रज येथील सर्पोद्यान इत्यादी स्थळे पर्यटकांना आकर्षित करणारी आहेत. इतिहास, सांस्कृतिक, साहित्य, शिक्षण, कला, क्रीडा, माहिती तंत्रज्ञान अशा विविध क्षेत्रात आघाडीवर असलेल्या पुणे जिल्ह्याला देशात मानाचे स्थान आहे. 'महाराष्ट्राची सांस्कृतिक राजधानी' म्हणून पुणे जिल्हा सुपरिचित आहे.

4.2 प्रशासकीय विभाग

पुणे जिल्ह्याचे प्रशासकीय मुख्य ठिकाण पुणे येथे आहे. हे ठिकाण राज्याच्या मुंबई या राजधानीपासून रेल्वेने 192 कि. मी. तर रस्त्याने 160 कि. मी. अंतरावर असून मुंबई-बंगलोर या राष्ट्रीय महामार्गावर आहे. पुणे जिल्ह्यात 14 तहसिल आहेत ते पुढीलप्रमाणे.

1. जुन्नर 2. आंबेगाव 3. शिरूर 4. खेड 5. मावळ 6. मुळशी 7. हवेली 8. पुणे शहर
9. दौंड 10. पुरंदर 11. वेल्हे 12. भोर 13. बारामती 14. इंदापूर

ह्या तहसिलांची जिल्ह्यांच्या एकूण क्षेत्रफळाशी टक्केवारी पाहिली असता असे आढळते, की शिरूर तालुक्याचे क्षेत्र सर्वात मोठे म्हणजे 9.96 टक्के आहे तर पुणे शहर तालुक्याचे सर्वात कमी म्हणजे 0.76 टक्के आहे. आंबेगाव, पुरंदर, मावळ व मुळशी यांचे क्षेत्र 7 टक्क्यांच्या आसपास आहे. दौंडचे 8.25 टक्के असून इंदापूर, बारामती, हवेली, खेड व जुन्नर यांचे क्षेत्र प्रत्येकी 9 टक्क्यांच्या जवळपास आहे. भोर व वेल्हा तहसिलाचे क्षेत्र अनुक्रमे 6 व 3 टक्के आहे.

2001 च्या जनगणनेनुसार पुणे जिल्ह्यात 1866 खेडी असून त्यापैकी 18 खेडी ओसाड आहेत. पुणे जिल्ह्यात 31 मार्च 2004 रोजी 1401 ग्रामपंचायती होत्या. त्यातील निवडून आलेल्या सभासदांची संख्या 11570 होती. पुणे जिल्ह्यात पुणे व पिंपरी-चिंचवड या दोन महानगरपालिका असून पुणे, खडकी आणि देहूरोड येथे कटक मंडळे आहेत. त्याचप्रमाणे खेड तालुक्यात आळंदी, पुरंदरमध्ये सासवड व जेजुरी, मावळमध्ये तळेगाव दाभाडे व लोणावळा आणि भोर, दौंड, बारामती, शिरूर, जुन्नर व इंदापूर अशा एकूण अकरा नगरपालिका आहेत.

4.3 स्थान व विस्तार

महाराष्ट्र राज्य भारताच्या पश्चिमेस असून पुणे जिल्हा महाराष्ट्र राज्याच्या पश्चिमेला आहे. पुणे जिल्हा 17.5 व 19.2 उत्तर अक्षांश व 73.2 ते 75.10 पूर्व रेखांश मध्ये वसला आहे. पुणे जिल्ह्याच्या उत्तरेस आणि पूर्वेस अहमदनगर, दक्षिणेला सातारा, पश्चिमेला रायगड, आग्नेयस सोलापूर आणि वायव्येस ठाणे जिल्हा आहे.

4.4 भौगोलिक क्षेत्र

पुणे जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ 15642 चौ.कि.मी. आहे सन 2001 च्या जनगणनेनुसार जिल्ह्याची लोकसंख्या 72.33 लाख असून ती महाराष्ट्र राज्याच्या एकूण लोकसंख्येच्या 7.5 टक्के आहे. जमीन उंच सखल असल्याने घाटमाथा, मावळ व पठार असे जिल्ह्याचे तीन स्वाभाविक विभाग पडतात. जुन्नर, आंबेगाव, मावळ, मूळशी, वेल्हे व भोर हे तालुके घाटमाथ्यावर असून उर्वरित 8 तालुके आणि मावळ हे पठारी भागात आहेत. पुणे जिल्ह्याचे

पठार सपाट नसून पठाराच्या पश्चिम कडा खूप उंच आहेत. सहयाद्री पर्वताच्या मोठ्या रांगा उत्तरेकडून दक्षिणेस पसरलेल्या असून हरिश्चंद्र पर्वत, जीवनधान, ढाक आहुपे या जिल्ह्यातील महत्त्वाच्या पर्वतरांगा आहेत.

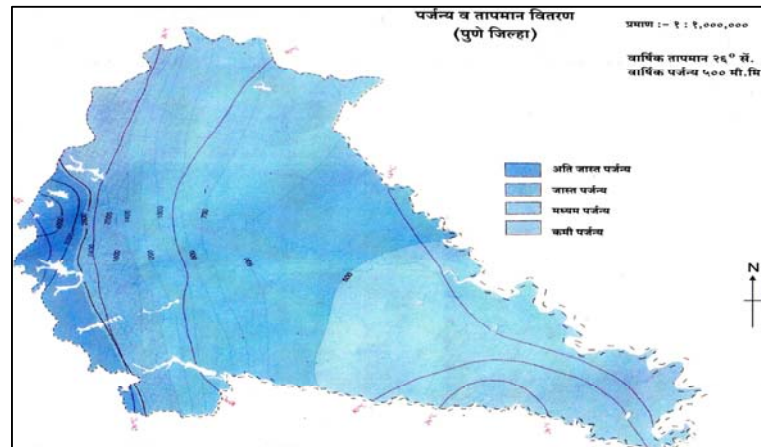
नकाशा 4.2 : पुणे जिल्ह्याचा भौगोलिक नकाशा



4.5 हवामान व पर्जन्य स्थिती

पुणे जिल्ह्यामध्ये उन्हाळ्यात हवामान उष्ण असते. पूर्वेकडील इंदापूर, दौंड व बारामती या भागात ते जास्त उष्ण तर पश्चिमेकडे ते थंड आढळते. जिल्ह्यात बराचसा पाऊस नैऋत्य मोसमी वाऱ्यांपासून मिळतो. पश्चिमेकडील घाट प्रदेशात तीन ते चार हजार मिलिमीटर पाऊस पडतो. पश्चिमेकडून जसजसे पूर्वेकडे जावे तसतसा तो कमी होतो व अगदी पूर्वेच्या टोकाला सुमारे 600 ते 700 मिलिमीटर पाऊस पडतो. तर पश्चिमेस 1171 मिलिमीटर पाऊस पडतो. पुणे जिल्ह्याचे तापमान किमान 10.5° सें ते कमाल 37.7° सें तर पर्जन्यमान 720 मिलिमीटर असे आहे.

नकाशा 4.3 : हवामान व पर्जन्य स्थिती



4.6 भूरूपे

पुणे जिल्ह्यात विविध भूरूपे आहेत. भीमा नदीच्या खोऱ्याचा बहुतेक भाग सपाट मैदानाचा आहे. याशिवाय शिंगी, कळसुबाई, अम्बाला इत्यादी डोंगरही आहेत. जिल्ह्याच्या पश्चिमेस सहयाद्री पर्वताचा उंच भूभाग आहे. या प्रदेशात हरिश्चंद्रगड, कळसुबाई, भीमाशंकर शिंगी इत्यादी उंच शिखरे आहेत. जिल्ह्याच्या डोंगराळ भागात बोर किंवा खंडाळा, वरधा, माळशेज, नाणे इत्यादी घाट आहेत. पुण्याजवळ कात्रज व दिवे घाट आहेत. भूरुपांच्या उंच सखलपणावरून प्राकृतिक रचना समजते. पुणे जिल्ह्याचे प्राकृतिक रचनेनुसार पुढील विभाग पडतात.

प्राकृतिक विभाग

1. पश्चिमेकडील डोंगराळ प्रदेश

जिल्ह्याच्या पश्चिम भागात सहयाद्री पर्वताचा भाग आहे. हा भाग उंच व डोंगराळ असून यात अनेक उंच शिखरे आहेत.

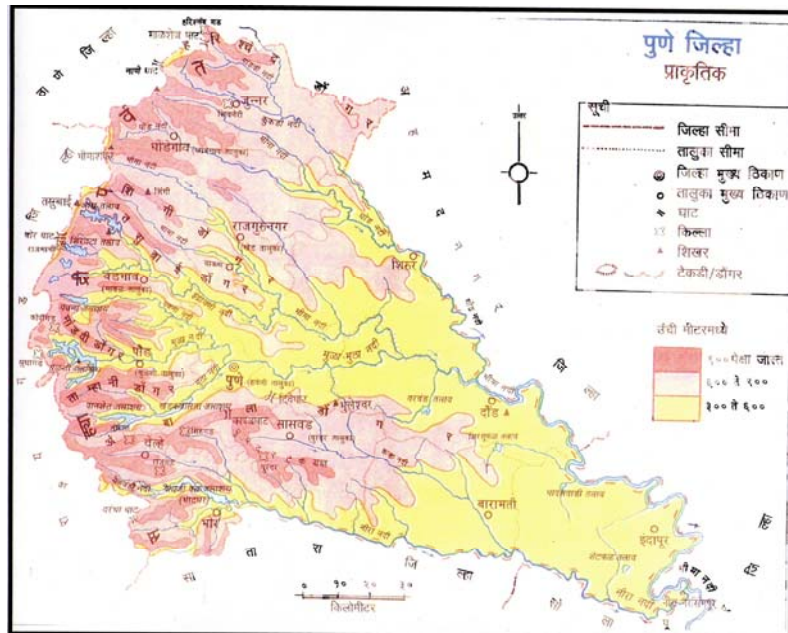
2. टेकड्यांचा उंचसखल प्रदेश

सह्याद्रीचा पूर्व भाग डोंगराळ व टेकड्यांचा आहे. या प्रदेशात नद्यांची खोरी आहेत.

3. पूर्वेकडील पठारी प्रदेश

जिल्ह्याचा मध्य व पूर्वभाग सपाट आहे. हा प्रदेश पठार म्हणून ओळखला जातो. या प्रदेशात भीमा व तिच्या उपनद्यांची खोरी आहेत.

नकाशा 4.4 : पुणे जिल्ह्याचा प्राकृतिक विभाग



4.7 नद्या

भीमा नदी ही जिल्ह्यातील प्रमुख नदी आहे. ती पुणे जिल्ह्याच्या पश्चिमेस सह्याद्री पर्वतातील भिमाशंकर येथे उगम पावते. जिल्ह्यातून दक्षिणपूर्व अशी वाहत जावून भीमा नदी सोलापूर जिल्ह्यात प्रवेश करते. भीमा नदीच्या डाव्या बाजूस भीमा, इंद्रायणी, मुळा व मुठा अशा उपनद्या आहेत. पुणे जिल्ह्याच्या दक्षिण सरहद्दीवर नीरा नदी आहे. कऱ्हा, कुकडी, पवना, गुंजवणी, पुष्पावती व शिवगंगा अशा अन्य नद्या पुणे जिल्ह्यातून वाहतात. या सर्व नद्या पावसाळ्यात भरून वाहतात व उन्हाळ्यात कोरड्या पडतात. पुणे जिल्ह्याच्या प्रत्येक तालुक्यातून एकतरी नदी वाहत आहे असे आढळून येते.

4.8 पाणीपुरवठा

पुणे जिल्ह्यात अनेक ठिकाणी विहीरी आहेत. जुन्नर व शिरूर तालुक्यांत विहीरींची संख्या जास्त आहे. दौंड तालुक्यात वरवंड, कासुडी, मोटोला हे तलाव आहेत. बारामती तालुक्यांत शिरसुफळ व इंदापूर तालुक्यांत शेतफळ तलाव आहे.

पुरंदर, जुन्नर आणि खेड तालुक्यात बंधारे आहेत. भाटघर, वीर, खडकवासला, पानशेत, वरसगाव, पवना, येडगाव, माणिकडोह इत्यादी धरणे पुणे जिल्ह्यात आहेत. याशिवाय डिंभे, चासकमान, वडज, चिंचळगाव, घोड, नाझरे ही धरणेही आहेत. नद्या व कालव्यांवर उपसिंचन योजना आहेत. जिल्ह्यात कूपनलिका आहेत. पुणे शहराला खडकवासला धरणातून पाणी पुरवठा केला जातो. तसेच पिंपरी-चिंचवडला पवना प्रकल्पातून पाणी पुरविले जाते. जिल्ह्यातील काही खेड्यांत नळाने पाणी पुरवठा केला जातो.

नकाशा 4.5 : पुणे जिल्ह्यातील पाणीपुरवठा



जिल्ह्यात घेतली जाणारी पिके

अ) खरीप पिके

- 1.बाजरी : जिल्ह्यात शिरूर, जुन्नर, आंबेगाव, पुरंदर व खेड तालुक्यात बाजरीचे पीक भरपूर होते. याशिवाय दौंड व बारामती तालुक्यांतही बाजरी पिकते.
- 2.तांदूळ : मावळ, मुळशी, भोर, जुन्नर, खेड व वेल्हे या तालुक्यात तांदूळ हे पीक भरपूर होते. याशिवाय जिल्ह्यातील बहुतेक तालुक्यात तांदळाचे पीक घेतले जाते.
- 3.ज्वारी : भोर, खेड, हवेली, इंदापूर या तालुक्यात ज्वारीचे पीक घेतात. इतर तालुक्यांतही खरीप ज्वारी घेतली जाते.

ब) रब्बी पिके

- 1.ज्वारी : ज्वारीचे पीक इंदापूर, दौंड, शिरूर, बारामती, पुरंदर इत्यादी तालुक्यात जास्त होते.
- 2.गहू : बारामती, इंदापूर, दौंड, शिरूर, पुरंदर इत्यादी तालुक्यात जास्त होते.
- 3.हरभरा : जुन्नर, खेड, इंदापूर इत्यादी तालुक्यांत हरभऱ्याचे पीक जास्त घेतात.

क) बागायती पिके

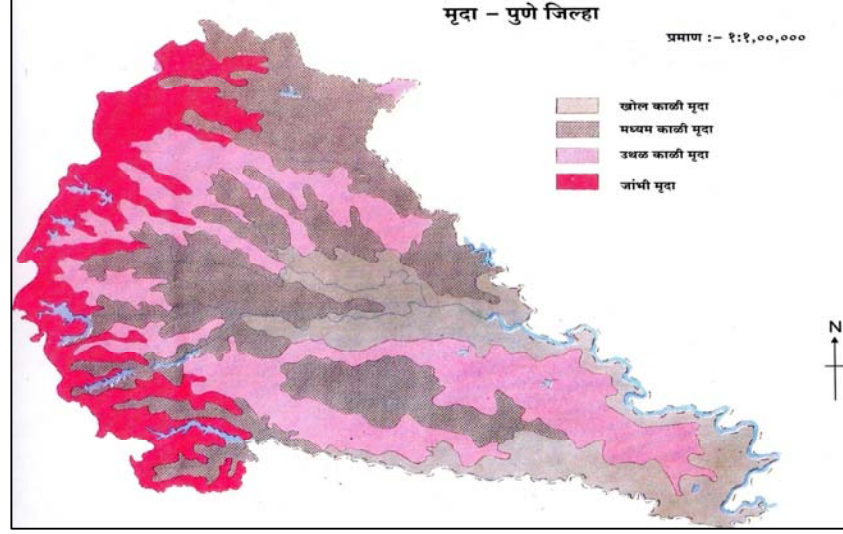
- 1.ऊस : बारामती, इंदापूर, हवेली, जुन्नर या तालुक्यात ऊसाचे पीक जास्त घेतात. शिवाय पुरंदर, दौंड, शिरूर, इत्यादी तालुक्यांतही ऊसाचे पीक होते.
- 2.भाजीपाला : जिल्ह्यात विविध प्रकारचा भाजीपाला होतो. खेड, हवेली व आंबेगाव इत्यादी तालुक्यात भाजीपाला जास्त होतो. जुन्नर, आंबेगाव तालुक्यात टोमॅटो होतात. खेड, आंबेगाव व जुन्नर तालुक्यात बटाट्याचे पीक घेतले जाते. जुन्नर, खेड, पुरंदर इत्यादी तालुक्यांत कांद्याचे पीक घेतले जाते.
- 3.फळे : दौंड, शिरूर तालुक्यात संत्री-मोसंबीच्या बागा आहेत. अंजीर व सीताफळाच्या बागाही आढळतात. बारामती तालुक्यात द्राक्षे होतात. याशिवाय पेरु, डाळिंब, केळी इ. फळे आढळतात. जिल्ह्यात बहुतेक तालुक्यात आंबा आढळतो.
- 4.फुले : जिल्ह्यात जुन्नर, हवेली, दौंड इ. तालुक्यात फुलांची शेती केली जाते.

4.9 जमीन

पुणे जिल्ह्यात काळी, तांबडी व किरमीजी रंगाची जमीन आहे. पश्चिमेकडून जसजसे पूर्वेकडे जावे तसतशी जमीन कसदार व सुपीक आढळते. पश्चिमेकडील तालुक्यात ती तांबडी व हलकी आहे. चिंचवड जवळ मजबूत व टिकाऊ दगडाच्या खाणी आहेत. एरंडवणे, पाषाण

या भागात शिरगोळे, गाराचे दगड व रंगासाठी लोणारी व गेरुची लाल माती सापडते. जिल्ह्याच्या पूर्व भागात चुनखडी सापडते.

नकाशा 4.6 : पुणे जिल्ह्यातील मृदेचा नकाशा



तक्ता 4.1 वरून असे दिसून येते की, पुणे जिल्ह्याचे एकूण क्षेत्रफळ 15642 चौ.कि.मी. असून त्यातील सर्वात मोठा तालुका शिरूर असून सर्वात लहान तालुका वेल्हा आहे. पुणे शहराचे क्षेत्रफळ 118.88 चौ. कि. मी. आहे. पुणे जिल्ह्यातील एकूण जंगलव्याप्त क्षेत्र सर्वात जास्त हे मावळ तालुक्यात 317.20 चौ.कि.मी. (19.55 टक्के) तर सर्वात कमी पुणे शहरात 2.11 चौ. कि. मी. (0.13 टक्के) आहे. बिगर शेती वापराखालील जमीन ही मावळ व आंबेगाव तालुक्यात जास्त आहे. पडीक जमीन ही हवेली तालुक्यात 14.20 टक्के व भोर तालुक्यात 13.00 टक्के एवढी आहे.

शेतीसाठी उपलब्ध नसलेले एकूण क्षेत्र नागरी विभागात जास्त आहे. एकूण पडीक जमीन सर्वात जास्त मुळशी तालुक्यात (24.46 टक्के) व सर्वात कमी आंबेगाव तालुक्यात (0.66 टक्के) आहे. लागवडीखालील एकूण क्षेत्रामध्ये निव्वळ क्षेत्र व एकापेक्षा अधिक (दुसोटा क्षेत्र) यांचा समावेश होतो. पुणे जिल्ह्यातील हे क्षेत्र सर्वात जास्त बारामती तालुक्यात 12.22 टक्के तर सर्वात कमी क्षेत्र पुणे शहराचे असून ते 0.04 टक्के इतके आहे. जमीन वापराच्या प्रकारानुसार वर्गीकरणावरून असे दिसून येते की सर्व प्रकारच्या जमीन प्रकारामध्ये सर्वात कमी क्षेत्र हे पुणे शहरात आहे. केवळ बिगर शेती वापराखालील जमीन ही पुणे शहरात जास्त असून इतर तालुक्यात कमी आहे.

तक्ता 4.1 : जमिनीच्या वापरानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	जमीन वापराचा प्रकार	जुन्नर	आंबेगाव	शिरूर	खेड	मावळ	मुळशी	हवेली	पुणे शहर	दौंड	पुरंदर	वेल्ले	भोर	बारामती	इंदापूर	जिल्हा एकूण
1	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	8.86	6.67	9.96	8.79	7.24	6.65	8.55	0.76	8.25	7.06	3.19	5.71	8.85	9.46	100
2	जंगल व्याप्त क्षेत्र	13.15	6.67	9.96	8.79	19.55	10.73	4.57	0.13	2.85	1.76	6.28	8.13	2.86	4.57	100
3	बिगर शेती वापराखालील जमीन	4.70	10.14	3.50	7.68	11.05	10.23	6.34	14.89	7.10	4.09	2.98	2.68	6.53	8.09	100
4	पडीक जमीन	6.54	2.31	9.22	3.01	10.50	10.62	14.20	0.64	11.57	5.34	2.82	13.00	7.45	2.78	100
5	शेतीसाठी उपलब्ध नसलेले क्षेत्र (एकूण)	5.84	5.00	8.66	7.22	3.05	4.10	11.20	10.15	11.46	4.86	4.88	10.29	8.10	5.19	100
6	पडीक जमिनीव्यतीरिक्त लागवड नसलेली एकूण जमीन	2.18	7.53	7.57	9.85	4.80	2.29	9.89	0.40	7.06	7.65	1.47	16.42	4.64	18.25	100
7	एकूण पडीक जमीन	4.32	0.66	3.56	6.24	4.79	24.46	11.68	1.00	7.60	4.37	13.10	3.32	9.26	5.64	100
8	निव्वळ क्षेत्र	10.12	6.37	12.19	8.96	6.19	4.11	8.29	0.05	8.87	8.67	1.87	3.59	10.49	10.23	100
9	एकापेक्षा अधिक (दुसोटा क्षेत्र)	10.75	8.10	5.69	8.96	4.12	1.93	5.67	00	15.15	1.91	2.90	6.85	21.67	6.30	100
10	लागवडीखालील एकूण क्षेत्र	10.22	6.64	11.18	8.96	5.87	3.78	7.88	0.04	9.84	7.59	2.03	4.12	12.22	9.63	100
11	लागवडीलायक क्षेत्र	6.81	6.99	10.97	8.90	5.93	5.69	8.74	0.12	8.57	8.17	3.80	4.87	9.79	10.65	100

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2006-07, पान 32-33

तक्ता 4.2 : जमिनीच्या मालकी हक्कानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	धारणक्षेत्राचा प्रकार	धारण केलेल्यांची संख्या	टक्केवारी	क्षेत्र (हेक्टर)	टक्केवारी
1	वैयक्तिकरित्या धारण	665840	99.77	1032363	99.13
2	संयुक्तरित्या धारण	80	0.01	197	0.02
3	संस्थात्मकरित्या धारण	1445	0.22	8819	0.85
4	एकूण धारण	667365	100	1041379	100

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2006-07, पान 60

तक्ता 4.2 वरून असे दिसून येते की, जमिनीचे धारण क्षेत्रानुसार वर्गीकरण केलेले आहे. धारण क्षेत्राचे प्रकार हे वैयक्तिकरित्या धारण, संयुक्तरित्या धारण व संस्थात्मकरित्या धारणक्षेत्र असे घेतले असून एकूण जमीन धारण करणाऱ्यांची संख्या 6,67,365 एवढी असून त्यापैकी वैयक्तिकरित्या जमीन धारण करणाऱ्यांची संख्या 6,65,840 (99.77 टक्के) इतकी आहे. जमीन संयुक्तरित्या धारण करणाऱ्यांची संख्या सर्वात कमी असून ती 80 (0.01 टक्के) आहे. तर संस्थात्मकरित्या धारण करणाऱ्यांची संख्या 1445 (0.22 टक्के) इतकी आहे.

एकूण धारण केलेले क्षेत्र 10,41,379 हेक्टर (100 टक्के) असून त्यापैकी वैयक्तिकरित्या धारण केलेले क्षेत्र 10,32,363 हेक्टर (99.13 टक्के) इतके आहे. संयुक्तरित्या धारण केलेले क्षेत्र 197 हेक्टर (0.2 टक्के) इतके आहे. तर संस्थात्मकरित्या धारण केलेले क्षेत्र 8819 हेक्टर (0.85 टक्के) आहे. सर्वात जास्त क्षेत्र हे वैयक्तिकरित्या धारण करणाऱ्यांनी धारण केले असून सर्वात कमी संयुक्तरित्या धारण करणाऱ्यांनी केले आहे.

4.10 सहकार

31 मार्च 2003 रोजी, जिल्ह्यात सर्व प्रकारच्या 18,701 सहकारी संस्था होत्या. या सर्वांची सभासद संख्या 36 लाख 12 हजार होती. एकूण 18,701 संस्थांपैकी 1230 (6.58 टक्के) कृषी पतसंस्था, 2735 (14.62 टक्के) बिगर कृषी पतसंस्था, 76 पणनसंस्था, 3295 (17.61 टक्के) उत्पादक संस्था (साखर कारखाने, भात गिरण्या इत्यादी) व 11367 (60.78 टक्के) समाजसेवी व इतर सहकारी संस्था (ग्राहक भांडारे, गृहनिर्माण इत्यादी) आहेत.

पुणे जिल्ह्यातील जिल्हा मध्यवर्ती बँकेचे मुख्य कार्यालय पुणे असून या बँकेने 31 मार्च 2003 अखेर 1620.55 कोटी रुपये कर्ज वाटप केले होते. त्यापैकी 260.17 कोटी रुपये शेती कामासाठी दिले गेले होते. तर 106.36 कोटी रुपये मध्यम मुदतीचे कर्ज होते. 2.90 कोटी रुपये

दीर्घमुदतीचे कर्ज होते. त्याचप्रमाणे जिल्ह्यामध्ये 1200 प्राथमिक कृषी सहकारी संस्था होत्या. त्यामध्ये 5.03 लाख इतके सभासद होते. सन 2003-04 या आर्थिक वर्षात प्राथमिक 389.71 कोटी रुपयांचे अल्प, मध्यम व दीर्घ मुदतीचे कर्ज वाटप करण्यात आले होते.

4.11 संकरित गव्हाच्या सरासरी घाऊक किंमती

तक्ता 4.3 मध्ये गव्हाच्या 2007-08 मधील वेगवेगळ्या महिन्यातील सरासरी घाऊक किंमती दाखविल्या आहेत.

तक्ता 4.3 : संकरित गव्हाच्या सरासरी घाऊक किंमती (2007-08)

अ. नं.	महिना व वर्ष	मासिक सरासरी घाऊक किंमती (प्रति क्विंटल मूल्य रुपये)
1	एप्रिल 2007	1418
2	मे 2007	1417
3	जून 2007	1406
4	जुलै 2007	1460
5	ऑगस्ट 2007	1324
6	सप्टेंबर 2007	1320
7	ऑक्टोबर 2007	1404
8	नोव्हेंबर 2007	1389
9	डिसेंबर 2007	1486
10	जानेवारी 2008	1458
11	फेब्रुवारी 2008	1521
12	मार्च 2008	1447
	वर्षाची सरासरी	1420
	मागील वर्षाची सरासरी (2006-07)	1256

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2007-08 पान 17-18

तक्ता 4.3 वरून असे दिसून येते की, 2007-08 मधील गव्हाच्या सरासरी घाऊक किंमती प्रति क्विंटल दिलेल्या आहेत. या किंमती रुपये 1320 ते रुपये 1521 प्रति क्विंटल दरम्यान आहेत. या किंमतीचा कल हा सरासरी एप्रिलपासून सप्टेंबर पर्यंत घटता असून सप्टेंबरपासून मार्चपर्यंत तो सरासरीने कमी जास्त होत गेला. एप्रिल 2007 मध्ये संकरित गव्हाची मासिक सरासरी घाऊक किंमत रुपये 1418 प्रति क्विंटल तर सप्टेंबर 2007 मध्ये तो रुपये 1320 तर मार्च 2008 मध्ये रुपये 1447 प्रति क्विंटल होती.

सप्टेंबर 2007 मध्ये हा दर नीचांक पातळीवर म्हणजे रुपये 1320 तर जास्तीत जास्त किंमत फेब्रुवारी 2008 मध्ये रुपये 1521 होती. संपूर्ण वर्षाची सरासरी घाऊक किंमत रुपये

1420 ही मागील वर्षाच्या (2006-07) सरासरी किंमतीपेक्षा रुपये 164 ने जास्त आहे. ऑक्टोबर 2009 मध्ये केंद्र सरकारने गव्हाच्या समर्थन मूल्यात वाढ केली आहे.

4.12 संकरित गव्हाच्या मासिक सरासरी किरकोळ किंमती

तक्ता 4.4 मध्ये 2007 मधील वेगवेगळ्या महिन्यातील गव्हाच्या सरासरी किरकोळ किंमती दाखविल्या आहेत.

तक्ता 4.4 : संकरित गव्हाच्या मासिक सरासरी किरकोळ किंमती (2007) (रुपयांमध्ये)

अ. नं.	महिना	मासिक सरासरी किरकोळ किंमती (रुपये/ किलो)
1	जानेवारी	20.00
2	फेब्रुवारी	20.00
3	मार्च	22.00
4	एप्रिल	18.00
5	मे	18.00
6	जून	20.00
7	जुलै	20.00
8	ऑगस्ट	20.00
9	सप्टेंबर	20.00
10	ऑक्टोबर	20.00
11	नोव्हेंबर	20.00
12	डिसेंबर	20.00
	वर्षाची सरासरी	19.83
	मागील वर्षाची सरासरी	14.67

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2007-08 पान 19-21

तक्ता 4.4 मध्ये 2007 मधील गव्हाच्या मासिक सरासरी किरकोळ किंमती दिलेल्या आहेत. जानेवारी पासून डिसेंबर पर्यंत किरकोळ किंमत जवळपास सारखीच म्हणजे रुपये 20.00 प्रति किलो असून फक्त मार्चमध्ये ती रुपये 22.00 तर एप्रिल व मे मध्ये कमी म्हणजे रुपये 18.00 होती. सन 2007 मधील गव्हाची सरासरी किरकोळ किंमत रुपये 19.83 असून ती मागील वर्षापेक्षा रुपये 5.16 ने जास्त आहे.

हवेली तालुका

हवेली तालुका हा पुणे शहराचा सर्वात जवळचा तालुका आहे आणि अनेक महत्त्वाची सरकारी कार्यालये या हवेली तालुक्यात आहेत. नकाशा 4.7 मध्ये हवेली तालुका दर्शविला आहे.

नकाशा 4.7 : हवेली तालुक्याचा नकाशा



4.13 भौगोलिक क्षेत्र

हवेली तालुक्याचे एकूण क्षेत्रफळ 1337 चौ.कि.मी. इतके आहे. त्यामध्ये ग्रामीण भागाचे क्षेत्रफळ 1145 व नागरी भागाचे 192 चौ.कि.मी. आहे. या तालुक्यामध्ये जवळपास 159 गावे आहेत. हवेली तालुक्याच्या उत्तरेला शिरूर आणि खेड तालुका, पूर्वेला दौंड तालुका, दक्षिणेला पुरंदर आणि भोर तालुका तर पश्चिमेला मुळशी आणि मावळ हे तालुके आहेत. हवेली तालुक्याचा नैर्ऋत्य पश्चिम व ईशान्य भाग डोंगराळ स्वरूपाचा आहे. पश्चिमेस सह्याद्री पर्वतरांग दक्षिणोत्तर पसरलेली आहे. त्याची सरासरी उंची 1200 मीटर आहे. तालुक्याचा उतार हा पश्चिम ते पूर्व असा आहे. तालुक्याच्या मध्यवर्ती पुणे शहर आहे. पुणे व पिंपरी-चिंचवड या मोठ्या विस्तारीत महानगरपालिका व देहू, खडकी आणि पुणे हे तीन कॅन्टोनमेंट बोर्ड आहेत. तालुक्यामधून मुळा-मुठा या नद्या पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाहतात. मुळा व मुठा नदीचा संगम पुणे शहरात होतो. मुळा-मुठा पुढे भीमा नदीला मिळते व भीमा नदी कृष्णा नदीला मिळते. हवेली तालुका हा भीमा नदीच्या खोऱ्यात येतो. तालुक्याची उत्तर सीमा ही

इंद्रायणी नदीने निश्चित केलेली आहे. नैर्ऋत्य भागात खडकवासला हे मुठा नदीवरील धरण इंग्रजांनी पुण्याला पाणीपुरवठा करण्यासाठी बांधलेला आहे.

4.14 लोकसंख्या

2001 च्या जनगणनेनुसार हवेली तालुक्याची एकूण लोकसंख्या 13,53,050 एवढी आहे. त्यामध्ये 2,88,325 एवढी लोकसंख्या ग्रामीण भागात राहते व 10,64,725 एवढी लोकसंख्या नागरी भागात राहते. एकूण लोकसंख्येमध्ये 7,25,397 एवढे पुरुष व 6,27,653 एवढ्या स्त्रियांचा समावेश आहे. हवेली तालुक्यातील एकूण कुटूंबाची संख्या 3,00,559 एवढी आहे. या कुटूंबांपैकी 58,108 कुटूंबे ग्रामीण भागात राहतात. हवेली तालुक्यातील एकूण लोकसंख्येची घनता 1012 एवढी असून ती ग्रामीण भागाची 252 व नागरी भागाची 5545 एवढी आहे. हवेली तालुक्यामध्ये दर हजारी पुरुषांमागे स्त्रियांचे प्रमाण 865 एवढे आहे. हे प्रमाण ग्रामीण भागात 913 तर नागरी भागात 853 आहे.

4.15 हवामान व पर्जन्याची स्थिती

हवेली तालुक्यातील पश्चिम भागातील हवामान थंड असून मध्यभाग हा कोरडा आहे. तालुक्याचा पूर्व भाग हा पश्चिम भागाच्या तुलनेत उष्ण आणि कोरडा आहे. तालुक्यातील किमान तापमान 7⁰ सें. इतके आहे. तालुक्यातील सरासरी पावसाचे प्रमाण 600 ते 1000 मिलिमीटर इतके आहे. 2008 मध्ये एकूण 46 दिवस पाऊस पडला असून तो 859 मिलिमीटर एवढा पडला.

4.16 सिंचनव्यवस्था

हवेली तालुक्यातील एकूण ओलीताखालील क्षेत्र 22,730 हेक्टर इतके आहे. तर सिंचन विहिरीची संख्या 5,018 इतकी आहे. विहिरीवर बसविलेल्या डिझेल पंपांची संख्या 313 असून विजेचे पंप 4372 इतके आहेत. कुपनलिकांची संख्या 1117 इतकी आहे. हातपंपांची संख्या 589 तर विद्युतपंपांची संख्या 22 इतकी आहे.

4.17 कृषी अवजारे

हवेली तालुक्यामध्ये 2360 लाकडी नांगर आहेत व 2394 लोखंडी नांगर आहेत. 1830 बैलगाड्या आहेत. 42 बैलाच्या मदतीने चालणारे ऊसाचे चरक आहेत. ओलितासाठी तेलावर चालणारे 605 व 2967 विद्युतपंप आहेत आणि 1024 ट्रॅक्टर आहेत.

4.18 बँकविषयक माहिती

हवेली तालुक्यात 24 बँकांची कार्यालये असलेली गावे व शहरे आहेत. तसेच 11 वर्गीकृत बँका आहेत. वर्गीकृत बँकांची शाखा कार्यालये 44 आहेत. वर्गीकृत बँकांच्या 1,20,441 लाख रुपये एवढ्या ठेवी आहेत.

4.19 जमीन महसूल

तक्ता 4.5 मध्ये हवेली तालुक्यातून गोळा केलेल्या एकूण जमीन महसूलाविषयी माहिती दिली आहे.

तक्ता 4.5 : हवेली तालुक्यातून गोळा केलेला जमीन महसूल

अ. नं.	बाबी	गोळा केलेला जमीन महसूल (रक्कम रुपयांत)
1	जमीन महसूलाची एकूण चालू मागणी	114738
2	जमीन महसूलाची थकबाकी	13639
3	एकूण मागणी	128377
4	सुट	717
5	निलंबित वसुलीची रक्कम	0
6	वसुली पात्र रक्कम	127660
7	प्रत्यक्ष वसुली	127660
8	खातेदारांची संख्या	निरंक

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2007-08, पान 27

तक्ता 4.5 मध्ये हवेली तालुक्यातून गोळा केलेल्या जमीन महसूलाविषयी माहिती दिली आहे. यामध्ये जमीन महसूलाची एकूण चालू मागणी 1,14,738 रुपये एवढी होती. जमीन महसूलाची थकबाकी 13,639 रुपये एवढी होती. या महसूलामध्ये 717 रुपये सुट देण्यात आली होती. 1,27,660 रुपये एवढा प्रत्यक्ष महसूल वसूल केला गेला आहे.

4.20 हवेली तालुक्यातील जमिनीचे वापरानुसार वर्गीकरण

तक्ता 4.6 मध्ये हवेली तालुक्यातील जमिनीचे त्याच्या वापरानुसार वर्गीकरण केले आहे.

तक्ता 4.6 : हवेली तालुक्यातील जमिनीचे वापरानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	जमीन वापराचा प्रकार	जमिनीचा वापर (हेक्टर)
1	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	1,33,627
2	जंगलव्याप्त क्षेत्र	7,864
3	शेतीसाठी उपलब्ध नसलेले क्षेत्र	18,895
4	पडीक जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेली एकूण जमीन	12,285
5	पडीक जमीन	12,340
6	निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्र	82,243

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2007-08, पान 32-33

तक्ता 4.6 मध्ये हवेली तालुक्यातील जमिनीच्या वापराची सांख्यिकीय आकडेवारी दिलेली आहे. तालुक्यातील एकूण भौगोलिक क्षेत्र 1,33,627 हेक्टर असून सर्वात जास्त क्षेत्र हे पिकांच्या लागवडीखालील म्हणजे 82,243 हेक्टर आहे. हे क्षेत्र एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या 61.55 टक्के आहे. हवेली तालुक्याचा पश्चिम भाग हा डोंगराळ असल्यामुळे पडीक व जंगलव्याप्त क्षेत्रही उल्लेखनीय आहे. लागवड न झालेली जमिन 12,285 हेक्टर असून पडीक जमिनीचे क्षेत्र 12,340 हेक्टर आहे. पडीक जमिनीशिवाय शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र हे 18,895 हेक्टर असून शेतीअयोग्य क्षेत्र 23.37 टक्के आहे. पश्चिमेकडील जंगलव्याप्त क्षेत्र जास्त असून ते एकूण जमिनीच्या 5.88 टक्के आहे. जमिनीचा वापर दरवर्षी बदलत असतो.

4.21 हवेली तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्र

तक्ता 4.7 मध्ये हवेली तालुक्यामधील निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्र दाखविले आहे.

तक्ता 4.7 : हवेली तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्र (हेक्टरमध्ये)

अ. नं.	पिके	क्षेत्र
1	गहू	3150
2	तांदूळ	2600
3	खरीप ज्वारी	860
4	रब्बी ज्वारी	14210
5	बाजरी	20620
6	मका	1100
7	एकूण कडधान्ये	2824
8	एकूण मसाल्याचे पदार्थ	513
9	एकूण भाजीपाला	6887
10	एकूण गळीत धान्ये	4652
11	एकूण चारा पिके	23447
12	संकीर्ण अखाद्य पिके	502
13	एकूण अखाद्य पिके	28601
	एकूण	109966

संदर्भ : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, पुणे जिल्हा, 2007-08, पान 34-41

तक्ता 4.7 वरून असे दिसून येते की, हवेली तालुक्यातील निरनिराळ्या पिकांखालील क्षेत्र हेक्टरमध्ये दिलेले आहे. हवेली तालुका हा पारंपारिक दृष्ट्या मुख्यत्वे बाजरी व ज्वारीचा तालुका म्हणून ओळखला जातो. तालुक्याच्या पश्चिमेकडील भागात जास्त पावसामुळे तांदूळ व पूर्वेच्या भागात गहू व ज्वारीचे क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर दिसून येते. पुणे शहर हे तालुक्यातील मुख्य बाजारक्षेत्र असल्यामुळे भाजीपाला क्षेत्रही मोठ्या प्रमाणात विस्तारले आहे. भाजीपाला

क्षेत्र हे 6887 हेक्टर असून ते एकूण क्षेत्राच्या 5.15 टक्के आहे. ज्वारीचे व बाजरीचे एकूण क्षेत्र 15,070 हेक्टर व 20,620 हेक्टर असून गव्हाचे क्षेत्र 3150 हेक्टर आहे. गहू हे रब्बी पीक असून ते तालुक्याच्या पूर्वेकडील भागात जास्त प्रमाणावर घेतले जाते. गव्हाचे क्षेत्र हे तालुक्याच्या एकूण क्षेत्राच्या 2.36 टक्के असून ते एक महत्त्वाचे तृणधान्य आहे. चारापिके 23,447 हेक्टर क्षेत्रावर घेतली जात असून अखाद्य पिके 28,601 हेक्टर क्षेत्रावर घेतली जातात. या दोहोंचे प्रमाण 39.32 टक्के म्हणजे खूपच जास्त आहे. शहरी बाजारपेठेत दुग्धजन्य पदार्थांची मागणी जास्त असल्यामुळे चारापिके व अखाद्य पिकांचे प्रमाण वाढलेले दिसून येते.

4.22 हवेली तालुक्यातील प्रमुख पिकांचे क्षेत्र आणि उत्पादकता

तक्ता 4.8: हवेली तालुक्यातील प्रमुख पिकांचे क्षेत्र (हेक्टर) आणि उत्पादकता (किलो /हेक्टर)

अ. नं.	पिके	क्षेत्र	तालुक्याची सध्याची उत्पादकता	जिल्ह्याची उत्पादकता	राज्याची उत्पादकता	उत्पादकतेचे नियोजन
1	खरीप भात	2600	1162	1212	1664	1300
2	बाजरी	11700	1188	739	848	1350
3	तूर	600	720	583	682	775
4	मुग	500	613	422	556	750
5	भुईमुग	2700	1496	1468	1164	1600
6	ऊस	7400	81	88	89	108
7	रब्बी ज्वारी	18500	719	536	602	800
8	गहू	3600	1285	1412	1289	1400
9	हरभरा	2200	620	625	621	750
10	उ.भुईमुग	200	1612	1850	1430	1750

संदर्भ : तालुका कृषी अधिकारी हवेली जिल्हा पुणे-सर्वसाधारण माहिती (2005-06)(नियोजन 2006-07)पान22

तक्ता 4.8 वरून असे दिसून येते की, सन 2006-07 मधील हवेली तालुक्यातील गव्हाचे नियोजित क्षेत्र 3600 हेक्टर असून तालुक्यातील गव्हाची उत्पादकता ही 1285 कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर आहे. ही उत्पादकता राज्यातील गव्हाच्या उत्पादकतेपेक्षा 127 कि.ग्रॅ.ने कमी असून ती राज्याच्या उत्पादकतेच्या जवळपास म्हणजे 1289 कि.ग्रॅ. आहे. देशातील गव्हाची उत्पादकता ही 2700 कि.ग्रॅ. असून ती तालुक्यातील उत्पादकतेच्या दुप्पट आहे. तालुक्यातील गव्हाच्या उत्पादकतेचे नियोजित लक्ष्य 1460 कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर करण्याचे योजिले आहे. गव्हाव्यतिरिक्त इतर पिकांची तालुक्यातील उत्पादकता ही जिल्हा व राज्यापेक्षा जास्त आहे. तालुक्यातील बाजरीची उत्पादकता 1188 कि.ग्रॅ., तूर 720 कि.ग्रॅ., भुईमुग 1496 कि.ग्रॅ., रब्बी ज्वारी 719 कि.ग्रॅ. दर हेक्टरी आहे. राज्यातील याच पिकांची उत्पादकता अनुक्रमे 848 कि.ग्रॅ.,

682 कि.ग्रॅ., 1164 कि.ग्रॅ. व 602 कि.ग्रॅ. असून ती तालुक्यापेक्षा कमीच आहे. ही उत्पादकता वाढविण्याचे प्रयत्न चालू असून लक्ष्य ही निर्धारित केले आहे.

4.23 हवेली तालुक्यातील बियाणे मागणी / बियाणे फेरबदल

तक्ता 4.9 : हवेली तालुक्यातील बियाणे मागणी / बियाणे फेरबदल

अ. नं.	पिके	वापरातल्या मुख्य जाती	सध्या दिलेले बदलाचे प्रमाण (टक्क्यांमध्ये)	त्यानुसार बियाणे मागणी (क्विंटलमध्ये)
1	भात	इंद्रायणी / सहयाद्री	30	780
2	बाजरी	ICTP 8203, श्रध्दा	80	330
3	तूर	ICPL 87	50	300
4	भुईमुग	TAG 24126, JL24	40	40
5	सोयाबीन	JS 335	90	80
6	ज्वारी	मालदांडी 35-1, यशोदा	15	270
7	गहू	HD 2189, लोकवन	35	126
8	हरभरा	चाफा, विकास /विशाल	20	84

संदर्भ : तालुका कृषी अधिकारी हवेली, जिल्हा पुणे-सर्वसाधारण माहिती (2005-06) (नियोजन 2006-07)पान37

तक्ता 4.9 वरून असे दिसून येते की, बी – बियाणे हा कृषी आदानातील एक मुख्य घटक असून तो उत्पादकता नियंत्रित करतो. उत्पादन वाढीसाठी बियाणांच्या संकरित जाती जास्त परिणाम करतात. हरित क्रांतीचा सर्वात जास्त परिणाम हा गहू व तांदूळावर झालेला दिसून येतो. गव्हाच्या अनेक जाती शेती वापरात दिसून येतात. तालुक्यात HD-2189 व लोकवन या गव्हाच्या मुख्य संकरित जातींना जास्त मागणी आहे. या बियाणांची मागणी 126 क्विंटल असून त्यातील बदलाचे प्रमाण 35 टक्के आहे.

4.24 पुणे कृषी बाजार समितीमार्फत गहू उत्पादनाचा विक्री तपशील

तक्ता 4.10 : पुणे कृषी बाजार समितीमार्फत गहू उत्पादनाचा विक्री तपशील

अ. नं.	वर्ष	आवक (क्विंटलमध्ये)	मिळालेला दर	एकूण किंमत	विक्रेत्यांची संख्या		
					अहवाल वर्ष	मागील वर्ष	वाढ / घट
1	2005 -06	1004800	किमान-1126 कमाल-1700 सरासरी-1413	1419782400	8948	-	-
2	2006 - 07	1038903	किमान-1500 कमाल-1775 सरासरी-1637	1700684211	7800	8948	-1148
3	2007 - 08	545295	किमान-1200 कमाल-1750 सरासरी-1475	780771189	3900	7800	-3900
4	2008 - 09	1036892	किमान-1000 कमाल-2650 सरासरी-1825	1892327900	16700	3900	12808

संदर्भ : पुणे जिल्हा कृषी उत्पन्न बाजार समिती अहवाल, पुणे मार्केटयार्ड , 2009

तक्ता 4.10 मध्ये 2005 - 06 ते 2008 -09 मधील गव्हाच्या उत्पादनाचा विक्रीबाबत तपशील दिला आहे. 2005-06 मध्ये गव्हाची आवक 1004800 क्विंटल होती. याच वर्षी गव्हाची एकूण विक्री किंमत 1419782400 रुपये होती. 2005 -06 मध्ये एकूण विक्रेत्यांची संख्या 8948 एवढी होती. यावर्षी शेतकऱ्यांना मिळालेला दर हा किमान 1126, कमाल 1700 आणि सरासरी 1413 एवढा होता. त्याच्या पुढच्या वर्षी म्हणजे 2006-07 मध्ये गव्हाची एकूण आवक 1038903 क्विंटल एवढी होती. म्हणजेच आधीच्या वर्षापेक्षा या वर्षी वाढ झाली आहे. यावर्षी मिळालेली एकूण किंमत रुपये 1700684211 एवढी होती. यावर्षी शेतकऱ्यांना मिळालेला किमान दर रुपये 1500 कमाल दर रुपये 1775 व सरासरी दर रुपये 1637 एवढा होता. यावर्षी बाजारातील विक्रेत्यांची संख्या 7800 एवढी होती. म्हणजेच मागील वर्षाच्या विक्रेत्यांच्या संख्येपेक्षा ती 1148 ने कमी होती.

2007-08 मध्ये गव्हाची आवक 5,45,295 क्विंटल एवढी होती. म्हणजे मागील वर्षाच्या तुलनेत ती खूपच कमी आहे. या वर्षी मिळालेला किमान दर रुपये 1200, कमाल दर रुपये 1750 आणि सरासरी दर रुपये 1475 होता. यावर्षी मिळालेली एकूण विक्री किंमत रुपये 780771189 एवढी होती. यावर्षी विक्रेत्यांची संख्याही खूपच कमी म्हणजे 3900 एवढी होती.

2008-09 मध्ये गव्हाची आवक 10,36,892 क्विंटल एवढी होती आणि गव्हाची एकूण विक्री किंमत रुपये 1892327900 एवढी होती. यावर्षी शेतकऱ्यांना मिळालेला दर किमान रुपये 1000, कमाल रुपये 2650 आणि सरासरी रुपये 1825 एवढा होता. यावर्षी बाजारातील विक्रेत्यांच्या संख्येत मोठ्या प्रमाणात वाढ झालेली दिसून आली. यावर्षी विक्रेत्यांची संख्या 16,700 एवढी होती. म्हणजेच मागील वर्षापेक्षा ती 12,808 ने वाढली आहे.

प्रकरण पाचवे

माहितीचे विश्लेषण

प्रस्तुत अभ्यासासाठी 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र' हा विषय घेतला आहे. या विषयाचा अभ्यास करण्यासाठी तालुक्यातील 10 गावांमधील 110 गहू उत्पादक शेतकऱ्यांकडून प्रश्नावलीच्या साहाय्याने त्यांची वैयक्तिक माहिती व गहू उत्पादन आणि विक्रीविषयी माहिती गोळा केली आहे. या गोळा केलेल्या माहितीच्या आधारे सांख्यिकीय व गुणात्मक स्वरूपाचे तक्ते व आलेख विश्लेषणाच्या स्वरूपात मांडले आहेत.

5.1 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचा अभ्यास

5.1.1 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण

हवेली तालुक्यातील सर्वच 159 गावांमध्ये गव्हाचे उत्पादन कमी-जास्त प्रमाणात घेतले जाते. यांपैकी 10 गावांमधील 110 गहू उत्पादन घेणाऱ्या शेतकऱ्यांचे तीन गटांमध्ये वर्गीकरण केले आहे.

1. लहान शेतकरी गट

0.01 ते 2 हेक्टर पर्यंत जमीन धारणक्षेत्र असणाऱ्या शेतकऱ्यांचा या गटात समावेश केला आहे.

2. मध्यम शेतकरी गट

2.01 ते 4 हेक्टर पर्यंत जमीन धारणक्षेत्र असणाऱ्या शेतकऱ्यांचा या गटात समावेश केला आहे.

3. मोठे शेतकरी गट

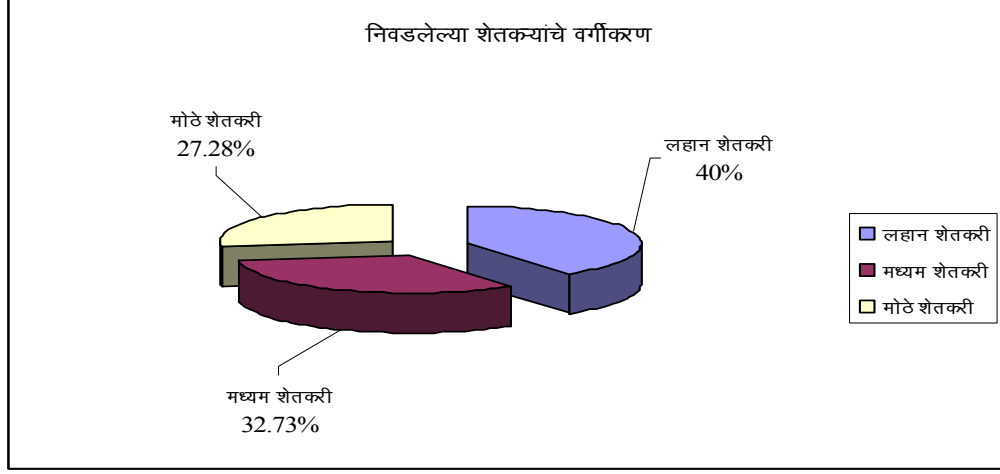
4 हेक्टरपेक्षा जास्त जमीन धारणक्षेत्र असणाऱ्या शेतकऱ्यांचा या गटात समावेश केला आहे. तसेच आलेख 5.1 मध्ये निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण दिले आहे.

तक्ता 5.1 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण

अ. नं.	गट	शेतकरी संख्या	टक्केवारी
1	लहान शेतकरी	44	40.00
2	मध्यम शेतकरी	36	32.72
3	मोठे शेतकरी	30	27.28
	एकूण	110	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

आलेख 5.1 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वर्गीकरण



तक्ता 5.1 वरून असे दिसून येते की, निवडलेल्या शेतकऱ्यांपैकी 44 शेतकरी म्हणजेच 40 टक्के शेतकरी लहान गटातील आहेत. मध्यम गटातील शेतकऱ्यांची संख्या 36 म्हणजेच 32.72 टक्के आहे तर मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांची संख्या 30 म्हणजेच 27.28 टक्के आहे. यावरून असे दिसून येते की, लहान गटातील शेतकऱ्यांची संख्या ही सर्वात जास्त आहे.

5.1.2 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वयानुसार वर्गीकरण

गहू उत्पादन करणारे शेतकरी वेगवेगळ्या वयोगटातील असल्यामुळे त्याविषयी माहिती जाणून घेण्यासाठी त्यांचे वयानुसार वर्गीकरण तक्ता 5.2 मध्ये दिले आहे.

तक्ता 5.2 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे वयानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	वय	शेतकरी संख्या	टक्केवारी
1	21 ते 30	17	15.45
2	31 ते 40	24	21.82
3	41 ते 50	40	36.37
4	51 ते 60	20	18.18
5	60 च्या पुढे	09	8.18
	एकूण	110	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.2 वरून असे दिसून येते की, गहू उत्पादन करणारे सर्वाधिक 40 शेतकरी म्हणजेच 36.37 टक्के शेतकरी 41 ते 50 या वयोगटातील आहेत. त्यानंतर 24 शेतकरी म्हणजेच 21.82 टक्के शेतकरी 31 ते 40 या वयोगटातील आहेत तर 51 ते 60 या वयोगटातील शेतकऱ्यांची संख्या 20 म्हणजेच 18.18 टक्के आहे. 21 ते 30 या वयोगटातील शेतकऱ्यांची

संख्या 17 म्हणजेच 15.45 टक्के आहे. 60 वर्षांपुढील शेतकऱ्यांची संख्या ही सर्वात कमी आहे. ती 9 म्हणजेच 8.18 टक्के आहे.

5.1.3 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण

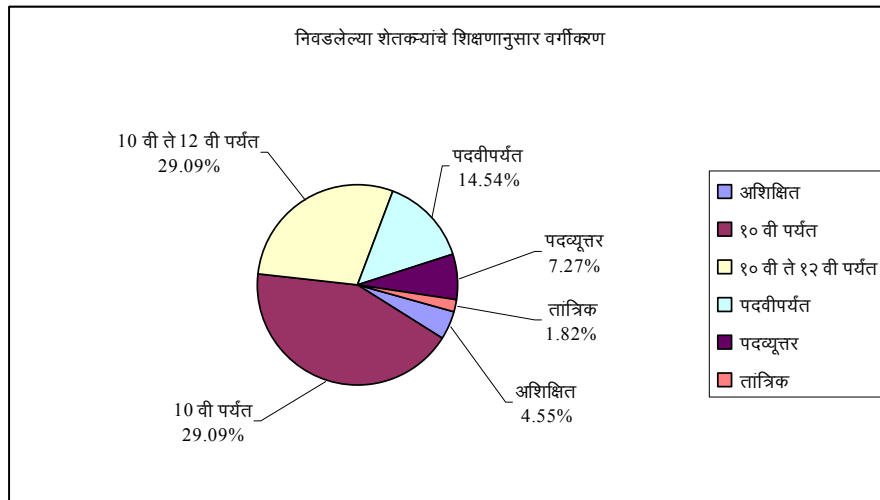
शेतकऱ्यांचा अभ्यास करत असताना त्यांच्या शैक्षणिक पातळीचा अभ्यास करणेही आवश्यक आहे. कारण शिक्षणाचा उपयोग हा शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी, शेतीचे आधुनिकीकरण करण्यासाठी, चांगली पिकरचना तयार करण्यासाठी केला जावू शकतो. आधुनिक शेती आणि पारंपारिक शेती यामध्ये फरक आढळून येत असल्यामुळे सुशिक्षित शेतकऱ्यांकडून आणि अशिक्षित शेतकऱ्यांकडून केली जाणारी शेती यामध्ये मोठा फरक दिसून येतो. त्यामुळे गहू उत्पादन करणाऱ्या शेतकऱ्यांचा शैक्षणिक दर्जा काय आहे हे जाणून घेण्यासाठी शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण तक्ता 5.3 मध्ये दाखविले आहे. तसेच हे वर्गीकरण आलेख 5.2 मध्येही दाखविले आहे.

तक्ता 5.3 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	शिक्षण	शेतकरी संख्या	टक्केवारी
1	अशिक्षित	05	4.55
2	10 वी पर्यंत	47	42.73
3	10 वी ते 12 वी पर्यंत	32	29.09
4	पदवीपर्यंत	16	14.54
5	पदव्युत्तर	08	7.27
6	तांत्रिक	02	1.82
	एकूण	110	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

आलेख 5.2 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण



तक्ता 5.3 वरुन असे दिसून येते की, गहू लागवड करणाऱ्या एकूण 110 शेतकऱ्यांपैकी 5 शेतकरी म्हणजेच 4.55 टक्के शेतकरी अशिक्षित आहेत. 47 शेतकरी म्हणजेच 42.73 टक्के शेतकरी 10 वी पेक्षा कमी किंवा 10 वी पर्यंत शिक्षण घेतलेले आहेत. त्यानंतर 10 वी ते 12 वी पर्यंत शिक्षण घेतलेले शेतकरी 32 म्हणजेच 29.09 टक्के आहेत. पदवीपर्यंत शिक्षण घेतलेल्या शेतकऱ्यांची संख्या 16 म्हणजेच 14.54 टक्के एवढी आहे. पदव्युत्तर शिक्षण घेतलेल्या शेतकऱ्यांची संख्या 08 म्हणजेच 7.27 टक्के आहे. तांत्रिक शिक्षण घेतलेल्या शेतकऱ्यांची संख्या मात्र सर्वात कमी आहे. ती फक्त 2 म्हणजेच 1.82 टक्के एवढी आहे.

एकंदरीत अशिक्षित आणि 10वी पर्यंत शिक्षण झालेल्या शेतकऱ्यांची संख्या निम्म्यापेक्षा जास्त म्हणजे 56.37 टक्के आहे. त्याच्यापुढे जसजसे शिक्षण वाढत आहे तसतसे शेतकऱ्यांची संख्या मात्र घटताना दिसून येत आहे. गहू उत्पादक शेतकरी हे जरी शिक्षण व तांत्रिक ज्ञान मिळविलेले नसले तरी गव्हाच्या उत्पादनाचे ज्ञान त्यांना चांगले आहे. गव्हाची लागवड पध्दत, गव्हाच्या बियाणांच्या वेगवेगळ्या जाती, रासायनिक खते, बाजार याविषयी त्यांना सखोल ज्ञान आहे. गव्हाच्या उत्पादनात वाढ करण्यासाठी त्यांच्या ज्ञानाचा उपयोग ते व्यवस्थित करत आहेत असे दिसून आले आहे.

5.1.4 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे जमीन धारणक्षेत्र

निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे एकूण धारणक्षेत्र आणि सरासरी धारणक्षेत्र यानुसार वर्गीकरण तक्ता 5.4 मध्ये दिले आहे.

तक्ता 5.4 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे जमीन धारण क्षेत्र

अ. नं.	शेतकरी गट	शेतकरी संख्या	एकूण धारणक्षेत्र	सरासरी धारणक्षेत्र
1	लहान शेतकरी	44 (40.00)	61.60 (20.10)	1.40
2	मध्यम शेतकरी	36 (32.72)	90.72 (29.60)	2.52
3	मोठे शेतकरी	30 (27.28)	154.20 (50.30)	5.14
	एकूण	110 (100.00)	306.52 (100.00)	2.79

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

(टीप – कंसातील आकडे एकूण संख्येशी शेकडा प्रमाण दर्शवितात)

तक्ता 5.4 वरुन असे दिसून येते की, सर्वाधिक धारणक्षेत्र म्हणजे 154.20 हेक्टर धारणक्षेत्र 27.28 टक्के असणाऱ्या मोठ्या शेतकऱ्यांकडे आहे. मध्यम गटातील 32.72 टक्के शेतकऱ्यांकडे 90.72 हेक्टर म्हणजे 29.60 टक्के धारणक्षेत्र आहे. लहान गटातील 44

शेतकऱ्यांकडे सर्वात कमी 61.60 हेक्टर म्हणजे 20.10 टक्के धारणक्षेत्र आहे. लहान शेतकऱ्यांचे सरासरी धारणक्षेत्र 1.40 हेक्टर आहे. तर मध्यम गटातील शेतकऱ्यांचे सरासरी धारणक्षेत्र 2.52 हेक्टर एवढे आहे. मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांचे सरासरी धारणक्षेत्र 5.14 हेक्टर एवढे आहे. एकूण 110 शेतकऱ्यांकडे मिळून 306.52 हेक्टर धारणक्षेत्र आहे. प्रत्येक शेतकऱ्यांकडे 2.79 हेक्टर एवढे सरासरी धारणक्षेत्र असल्याचे दिसून येते. यावरून असे दिसून येते की, लहान शेतकऱ्यांचे सरासरी धारणक्षेत्र हे सर्वात कमी आहे.

5.1.5 निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे गहू पिकाखालील क्षेत्र

निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे गटानुसार गहू लागवडीखालील क्षेत्र तक्ता 5.5 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 5.5 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे गहू पिकाखालील क्षेत्र (हेक्टरमध्ये)

अ. नं.	शेतकरी गट	शेतकरी संख्या	लागवडीखालील एकूण क्षेत्र	गव्हाखालील क्षेत्र	गव्हाखालील सरासरी धारणक्षेत्र	गव्हाखालील क्षेत्राचे एकूण लागवडीखालील क्षेत्राशी प्रमाण
1	लहान शेतकरी	44	61.60	17.60	0.40	28.57
2	मध्यम शेतकरी	36	90.72	36.72	1.02	40.48
3	मोठे शेतकरी	30	154.20	62.10	2.07	40.27
	एकूण	110	306.52	116.42	1.06	37.98

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.5 वरून असे दिसून येते की, गहू उत्पादन करणाऱ्या शेतकऱ्यांचे एकूण धारणक्षेत्र 306.52 हेक्टर आहे. त्यापैकी 116.42 हेक्टर धारणक्षेत्रावर गव्हाची लागवड केली जाते. म्हणजेच एकूण धारणक्षेत्रापैकी 37.98 टक्के धारणक्षेत्र हे फक्त गहू या पिकाखाली असल्याचे दिसून येते. लहान गटातील 44 शेतकऱ्यांचे लागवडीखालील एकूण क्षेत्र 61.60 हेक्टर असून त्यापैकी गव्हाखालील क्षेत्र 17.60 हेक्टर आहे. लहान गटातील शेतकऱ्यांचे गव्हाखालील सरासरी धारणक्षेत्र 0.40 हेक्टर एवढे असून या गटातील शेतकऱ्यांच्या एकूण धारणक्षेत्रापैकी 28.57 टक्के धारणक्षेत्र गहू या पिकाखाली असल्याचे दिसून येते.

मध्यम गटातील 36 शेतकऱ्यांचे लागवडीखालील एकूण क्षेत्र 90.72 हेक्टर असून त्यापैकी 36.72 हेक्टर क्षेत्र गव्हाखाली आहे. या गटातील शेतकऱ्यांचे गव्हाखालील सरासरी

धारणक्षेत्र 1.02 हेक्टर एवढे आहे. या गटातील शेतकऱ्यांचे एकूण क्षेत्राशी गव्हाखालील क्षेत्राचे प्रमाण 40.48 टक्के एवढे आहे.

मोठ्या गटातील 30 शेतकऱ्यांकडे लागवडीखालील एकूण क्षेत्र 154.20 हेक्टर एवढे आहे. त्यापैकी गव्हाखालील क्षेत्र 62.10 हेक्टर एवढे आहे. या गटातील शेतकऱ्यांचे गव्हाखालील सरासरी धारणक्षेत्र 2.07 हेक्टर एवढे असून एकूण क्षेत्राशी गव्हाखालील क्षेत्राचे प्रमाण 40.27 टक्के एवढे आहे. सर्वात कमी गव्हाखालील क्षेत्र हे लहान गटातील शेतकऱ्यांकडे आहे. याचे कारण लहान शेतकऱ्यांना शेतीमध्ये सुधारणा करणे व आधुनिक तंत्रज्ञान व बिबियाणे यांचा वापर करता येत नाही. तसेच पाणी पुरवठ्याचाही अभाव असतो. त्यामुळे त्यांचे उत्पादनही कमी असते.

5.1.6 गहू पिकाखालील धारणक्षेत्राचे सूक्ष्म वर्गीकरण

जास्तीत जास्त चांगले अभ्यास करता यावे यासाठी शेतकऱ्यांचे लहान, मध्यम व मोठा असे तीन गटात वर्गीकरण केले आहे. तरीही प्रत्यक्षात त्यांच्याकडे गहू पिकाखालील असणारे क्षेत्र विचारात घेवून 0 ते 1 हेक्टर, 1.1 ते 2 हेक्टर, 2.1 ते 3 हेक्टर, 3.1 ते 4 हेक्टर व 4 च्या पुढे असे शेतकऱ्यांचे पाच गटात वर्गीकरण केले आहे. त्यानुसार कोणत्या धारण क्षेत्राच्या आकारात किती शेतकरी व किती क्षेत्र आहे हे तक्ता 5.6 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 5.6 वरून असे दिसून येते की, 0 ते 1 हेक्टरपर्यंत गव्हाखालील क्षेत्र असणारे 69 शेतकरी असून त्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र 32.18 हेक्टर आहे. एकूण शेतकऱ्यांपैकी 62.73 टक्के शेतकरी या गटात आहेत. या शेतकऱ्यांकडे एकूण गव्हाखालील क्षेत्राच्या 27.64 टक्के क्षेत्र आहे. 0 ते 1 हेक्टरपर्यंत गव्हाखालील क्षेत्र असणारे 69 शेतकऱ्यांपैकी 40 शेतकरी लहान गटातील, 18 शेतकरी मध्यम गटातील व 11 शेतकरी मोठ्या गटातील आहेत. तसेच 32.18 हेक्टर क्षेत्रापैकी लहान गटातील 40 शेतकऱ्यांकडे 12.40 हेक्टर क्षेत्र आहे. मध्यम गटातील 18 शेतकऱ्यांकडे 9.00 हेक्टर क्षेत्र आहे व मोठ्या गटातील 11 शेतकऱ्यांकडे 10.78 हेक्टर क्षेत्र आहे. 1.1 ते 2 हेक्टरपर्यंत गव्हाखालील क्षेत्र असणारे एकूण 27 शेतकरी आहेत. त्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र 39.90 हेक्टर आहे. एकूण शेतकऱ्यांपैकी 24.54 टक्के शेतकरी या गटात आहेत. तसेच या शेतकऱ्यांकडे 34.27 टक्के क्षेत्र एकूण क्षेत्राच्या प्रमाणात गव्हाखाली आहे. यामधील 27 शेतकऱ्यांपैकी 4 शेतकरी लहान गटातील असून त्यांच्याकडे 5.20 हेक्टर क्षेत्र आहे. तसेच 15 शेतकरी मध्यम गटातील असून त्यांच्याकडे 19.50 हेक्टर क्षेत्र आहे. व मोठ्या गटातील 8 शेतकरी असून त्यांच्याकडे 15.20 हेक्टर क्षेत्र आहे.

तक्ता 5.6 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे एकूण धारणक्षेत्रानुसार वर्गीकरण

अ. नं.	गव्हाखालील धारणक्षेत्र	लहान गट		मध्यम गट		मोठा गट		एकूण शेतकरी			
		शेतकरी संख्या	क्षेत्र	शेतकरी संख्या	क्षेत्र	शेतकरी संख्या	क्षेत्र	शेतकरी संख्या	एकूण शेतकऱ्यांशी शेकडा प्रमाण	गव्हाखालील क्षेत्र	एकूण क्षेत्राशी शेकडा प्रमाण
1	0 ते 1 हेक्टर	40	12.40	18	9.00	11	10.78	69	62.73	32.18	27.64
2	1.1 ते 2 हेक्टर	04	5.20	15	19.50	08	15.20	27	24.54	39.90	34.27
3	2.1 ते 3 हेक्टर	-	-	03	8.22	06	16.10	09	8.18	24.32	20.89
4	3.1 ते 4 हेक्टर	-	-	-	-	03	11.50	03	2.73	11.50	9.88
5	4 च्या पुढे	-	-	-	-	02	8.52	02	1.82	8.52	7.32
	एकूण	44	17.60	36	36.72	30	62.10	110	100.00	116.42	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

2.1 ते 3 हेक्टरपर्यंत गव्हाखालील क्षेत्र असणारे एकूण 9 शेतकरी आहेत. त्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र 24.32 हेक्टर आहे. एकूण शेतकऱ्यांपैकी 8.18 टक्के शेतकरी या गटात आहेत. म्हणजेच या शेतकऱ्यांकडे 20.89 टक्के क्षेत्र एकूण क्षेत्राच्या प्रमाणात गव्हाखाली आहे. या 9 शेतकऱ्यांपैकी 3 शेतकरी मध्यम गटातील असून त्यांच्याकडे 8.22 हेक्टर क्षेत्र आहे व 6 शेतकरी मोठ्या गटातील असून त्यांच्याकडे 16.10 हेक्टर क्षेत्र आहे.

3.1 ते 4 हेक्टर गव्हाखाली क्षेत्र असणारे एकूण 3 शेतकरी आहेत. त्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र 11.50 हेक्टर आहे. एकूण शेतकऱ्यांपैकी 2.73 टक्के शेतकरी या गटात आहेत. व त्यांच्याकडे एकूण गव्हाखालील क्षेत्राच्या प्रमाणात 9.88 टक्के क्षेत्र आहे. या गटातील तीनही शेतकरी मोठ्या गटातील असून त्यांच्याकडे 11.50 हेक्टर क्षेत्र आहे.

4 हेक्टरपेक्षा जास्त गव्हाखाली क्षेत्र असणारे एकूण 2 शेतकरी असून त्यांचे लागवडीखालील क्षेत्र 8.52 हेक्टर आहे. एकूण शेतकऱ्यांपैकी 1.82 टक्के शेतकरी या गटात येतात. त्यांच्याकडे एकूण गव्हाखालील क्षेत्राच्या प्रमाणात 7.32 टक्के क्षेत्र आहे. या गटातील दोन्हीही शेतकरी मोठ्या गटातील असून त्यांच्याकडे 8.52 हेक्टर क्षेत्र आहे. यावरून लक्षात येते की 0 ते 1 हेक्टर क्षेत्र असणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या ही सर्वात जास्त आहे.

5.1.7 निवडलेल्या शेतकऱ्यांची पिकरचना

निवडलेले शेतकरी गव्हाबरोबर इतर कोणकोणते पीक घेतात व त्या पिकाखाली किती क्षेत्र आहे याविषयी माहिती तक्ता 5.7 मध्ये दिली आहे.

तक्ता 5.7 : निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे पिकरचनेनुसार वर्गीकरण (क्षेत्र हेक्टरमध्ये)

अ. नं.	पिकाचे नाव	लहान गट	मध्यम गट	मोठा गट	एकूण	सरासरी (टक्के)
1	गहू	17.60	36.72	62.10	116.42	37.98
2	भात	2.22	3.50	6.33	12.05	3.93
3	बाजरी	1.50	2.80	4.50	8.80	2.87
4	तूर	1.25	2.60	4.40	8.25	2.69
5	मूग	0.50	1.02	1.80	3.32	1.08
6	ऊस	15.40	17.22	26.66	59.28	19.34
7	ज्वारी	8.26	9.12	18.04	35.42	11.56
8	कांदे	9.32	11.27	18.80	39.39	12.85
9	फळशेती	-	0.50	1.70	2.20	0.72
10	पालेभाज्या	4.80	5.30	6.54	16.64	5.43
11	इतर	0.75	0.67	3.33	4.75	1.55
	एकूण	61.60	90.72	154.20	306.52	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.7 वरुन असे दिसून येते की, निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे ते घेत असलेल्या वेगवेगळ्या पिकांविषयी तपशील दिला आहे. या शेतकऱ्यांच्या एकूण 306.52 हेक्टर क्षेत्रापैकी 116.42 हेक्टर क्षेत्र हे गव्हाखाली आहे. म्हणजेच 37.98 टक्के क्षेत्र हे फक्त गहू या पिकाखाली आहे. त्यानंतर ऊस या पिकाचा क्रमांक लागतो. एकूण क्षेत्रापैकी 59.28 हेक्टर क्षेत्र हे ऊसाखाली आहे. याचे प्रमाण 19.34 टक्के आहे. त्यानंतर तिसरा क्रमांक कांदयाचा लागतो एकूण क्षेत्रापैकी 39.39 हेक्टर क्षेत्र कांदयाखाली आहे. म्हणजेच एकूण क्षेत्राच्या 12.85 टक्के कांदा आहे. त्यानंतर ज्वारीचे क्षेत्र 35.42 हेक्टर म्हणजेच 11.56 टक्के आहे. या क्षेत्रात पालेभाज्याही मोठ्या प्रमाणावर घेतल्या जातात. एकूण क्षेत्रापैकी 16.64 हेक्टर क्षेत्रावर पालेभाज्यांची लागवड केली जाते. म्हणजेच 5.43 टक्के क्षेत्र हे पालेभाज्यांचे आहे. त्यानंतर भात, बाजरी, तूर, इतर पीक, मूग आणि फळशेती यांचा क्रमांक लागतो. यावरून असे लक्षात येते की, निवडलेल्या शेतकऱ्यांकडून सर्वात जास्त लागवडीखालील क्षेत्र गव्हाचेच आहे.

5.2 गहू उत्पादनासाठी वापरलेली आदाने

5.2.1 गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी भौतिक आदानांचा वापर

उत्पादनासाठी वापरलेल्या आदानांवरूनच उत्पादन खर्च ठरविला जातो. गहू उत्पादनासाठी मानवी श्रम, बैलजोडी श्रम, यंत्रे, बियाणे, सेंद्रिय आणि रासायनिक खते, औषधे इ. आदानांचा वापर किती केला आहे हे तक्ता 5.8 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 5.8 : गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी भौतिक आदानांचा वापर

अ.नं.	आदानांचे स्वरूप	लहान शेतकरी	मध्यम शेतकरी	मोठे शेतकरी	सरासरी	
1	मानवी श्रम	रोजंदारी	24.12	39.56	56.84	40.17
		घरचे	25.00	18.92	12.98	18.97
		एकूण	49.12	58.48	69.82	59.14
2	बैलजोडी श्रम	रोजंदारी	4.80	5.60	4.20	4.87
		घरचे	2.66	4.40	4.80	3.95
		एकूण	7.46	10.00	9.00	8.82
3	यंत्रसामुग्री	रोजंदारी	1.20	2.43	1.38	1.67
		घरचे	-	-	2.74	0.91
		एकूण	1.20	2.43	4.12	2.58
4	बियाणे	किलोग्रॅम	100.00	100.00	100.00	100.00
5	सेंद्रिय खते	किलोग्रॅम	252.00	291.00	335.00	292.66
6	रासायनिक खते	किलोग्रॅम	126.00	149.00	181.00	152.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.8 मध्ये गहू उत्पादनासाठी वापरलेली आदाने पुढीलप्रमाणे आहेत.

1. मानवी श्रम

गव्हाच्या आदानासाठी सरासरी प्रति हेक्टरी 59.14 मानवी श्रमदिवस वापरण्यात आले. त्यामध्ये 40.17 मानवी श्रमदिवस हे रोजंदारीने घेतले तर 18.97 मानवी श्रमदिवस हे घरचे वापरले. धारणक्षेत्राचे आकारमान जसजसे वाढत गेले तसतसे त्यासाठी लागणारे मानवी श्रम वाढत जाताना दिसून आले. लहान गटातील शेतकऱ्यांपेक्षा मध्यम गटातील व मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांना अधिक मानवी श्रम वापरावे लागते. लहान शेतकऱ्यांनी वापरलेले मानवी श्रमदिवस हे रोजंदारी व घरचे हे थोड्याफार फरकाने समानच आहेत. तर मोठ्या शेतकऱ्यांनी मात्र जास्त रोजंदारीवरील श्रम वापरलेले आहे.

2. बैलजोडी श्रम

प्राण्यांद्वारे शेती करणे ही पारंपारिक प्रथा आहे. असे असले तरी या क्षेत्रात बैलजोडीद्वारे केलेले काम कमी झालेले दिसून येते. बैलजोडीची जागा ट्रॅक्टरने घेतलेली आहे. तक्त्यामध्ये प्रति हेक्टरी सरासरी 8.82 बैलजोडी श्रम दिवस वापरण्यात आले आहे. यामध्ये 4.87 रोजंदारीचे व 3.95 घरचे बैलजोडी श्रम वापरले आहे. मोठे शेतकरी बैलजोडीपेक्षा ट्रॅक्टरला प्राधान्य देताना दिसून आले आहे.

3. यंत्रसामुग्री

बैलजोडीची जागा यंत्रे घेत आहेत. तक्त्यामध्ये सरासरी प्रति हेक्टर 2.58 यंत्रसामुग्री दिवस वापरलेले दिसून येते. त्यापैकी 1.67 यंत्रसामुग्री दिवस रोजंदारीचे व 0.91 यंत्रसामुग्री दिवस घरचे वापरण्यात आले आहे. लहान शेतकऱ्यांपेक्षा चार पटीने जास्त यंत्राचा वापर मोठे शेतकरी करताना दिसून आले.

4. बियाणे

बियाण्यांच्या किंमती शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने महाग असल्यामुळे गरीब व लहान शेतकरी कमी प्रतिचे बियाणे वापरतात. लहान शेतकरी सरासरी 25 ते 30 रुपये प्रति किलो तर मोठे शेतकरी सरासरी 30 ते 40 रुपये प्रति किलो बियाण्यांचा वापर करतात. प्रति हेक्टरी सरासरी 100 किलोग्रॅम बियाणे लागतात.

5. सेंद्रिय खते

रासायनिक खतांना जास्त महत्त्व असले तरी सेंद्रिय खतांचा वापरही वाढताना दिसून येत आहे. प्रति हेक्टरी सेंद्रिय खताचा सरासरी 292.66 किलोग्रॅम वापर केला जातो. लहान

शेतकरी 252 किलोग्रॅम, मध्यम शेतकरी 291 किलोग्रॅम तर मोठ्या शेतकऱ्यांकडून 335 किलोग्रॅम सेंद्रिय खताचा वापर केला जातो.

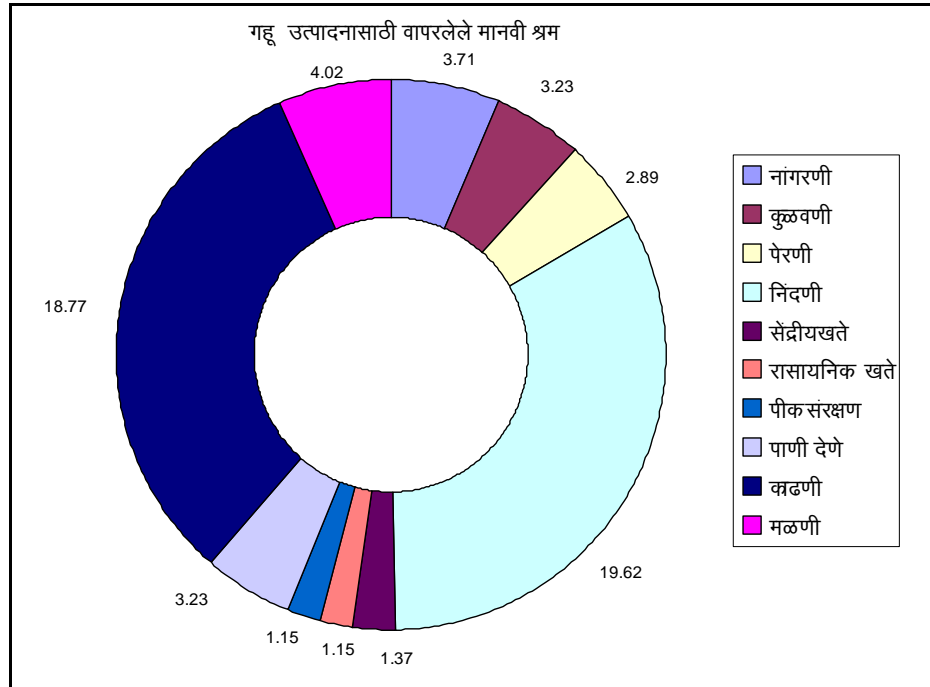
6. रासायनिक खते

रासायनिक खते महाग असल्यामुळे त्यांचा वापर लहान शेतकरी कमी प्रमाणात करतात. डि.ए.पी., 10:26:26, युरिया यांचा वापर रासायनिक खते म्हणून केला जातो. या खतांचा प्रति हेक्टरी सरासरी वापर 152 किलोग्रॅम केला जातो. लहान शेतकरी 126 किलोग्रॅम, मध्यम शेतकरी 149 किलोग्रॅम तर मोठे शेतकरी 181 किलोग्रॅम रासायनिक खतांचा वापर करतात. यावरून असे लक्षात येते की लहान शेतकऱ्यांपेक्षा मोठ्या शेतकऱ्यांकडून रासायनिक खतांचा वापर जास्त प्रमाणात केला जातो.

5.2.2 गहू उत्पादनासाठी वापरलेल्या आदानांचे उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेनुसार वर्गीकरण

गव्हाची लागवड करून उत्पादन घेण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रक्रिया पार पाडाव्या लागतात. यामध्ये मानवी श्रम, बैलजोडी श्रम, यंत्रसामुग्री यांचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो. हे घटक वापरण्यासाठी यांना विशिष्ट मोबदलाही द्यावा लागतो. उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेमध्ये या आदानांचा कसा व किती प्रमाणात वापर केला जातो हे तक्ता 5.9 मध्ये दाखविले आहे. तसेच आलेख 5.3 मध्ये गहू उत्पादनासाठी वापरलेले मानवी श्रम याविषयी माहिती दिली आहे.

आलेख 5.3 : गहू उत्पादनासाठी वापरलेले मानवी श्रम



तक्ता 5.9 : गहू उत्पादनासाठी वापरलेल्या आदानांचे उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेनुसार वर्गीकरण

अ. नं.	बाबी	लहान शेतकऱ्यांचा गट					मध्यम शेतकऱ्यांचा गट					मोठ्या शेतकऱ्यांचा गट					सरासरी				
		पुरुष	स्त्री	एकूण	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री	पुरुष	स्त्री	एकूण	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री	पुरुष	स्त्री	एकूण	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री	पुरुष	स्त्री	एकूण	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री
1	नांगरणी	2.52 (11.34)	-	2.52 (5.13)	3.12 (41.83)	-	3.28 (11.59)	-	3.28 (5.61)	4.40 (44.00)	1.25 (51.44)	5.34 (15.89)	-	5.34 (7.65)	4.08 (45.33)	1.35 (32.77)	3.71 (13.23)	-	3.71 (6.27)	3.87 (43.88)	0.87 (33.60)
2	कुळवणी	2.10 (9.45)	-	2.10 (4.28)	1.64 (21.98)	-	3.34 (11.80)	-	3.34 (5.71)	2.80 (28.00)	-	4.24 (12.62)	-	4.24 (6.07)	2.22 (24.67)	1.47 (35.68)	3.23 (11.51)	-	3.23 (5.46)	2.22 (25.17)	0.49 (18.88)
3	पेरणी	1.16 (5.22)	0.52 (3.42)	1.68 (3.42)	2.70 (36.19)	-	2.62 (9.26)	0.70 (2.33)	3.32 (5.68)	2.80 (28.00)	-	2.90 (8.63)	0.78 (2.15)	3.68 (5.27)	2.70 (30.00)	-	2.23 (7.95)	0.67 (2.14)	2.89 (4.89)	2.73 (30.95)	-
4	निंदणी	2.48 (11.16)	14.60 (54.28)	17.08 (34.77)	-	-	4.82 (17.03)	14.46 (47.91)	19.28 (32.97)	-	-	5.36 (15.95)	17.14 (47.32)	22.50 (32.23)	-	-	4.22 (15.03)	15.40 (49.50)	19.62 (33.18)	-	-
5	सेंद्रीय खते	1.08 (4.86)	-	1.08 (2.20)	-	-	1.30 (4.59)	-	1.30 (2.22)	-	-	1.72 (5.12)	-	1.72 (2.46)	-	-	1.37 (4.89)	-	1.37 (2.32)	-	-
6	रासायनिक खते	0.92 (4.14)	-	0.92 (1.87)	-	-	1.16 (4.10)	-	1.16 (1.98)	-	-	1.38 (4.11)	-	1.38 (1.98)	-	-	1.15 (4.10)	-	1.15 (1.94)	-	-
7	पीक संरक्षण	0.86 (3.87)	-	0.86 (1.75)	-	-	1.12 (3.96)	-	1.12 (1.92)	-	-	1.46 (4.35)	-	1.46 (2.09)	-	-	1.15 (4.10)	-	1.15 (1.94)	-	-
8	पाणी देणे	3.24 (14.58)	-	3.24 (6.60)	-	-	2.68 (9.47)	-	2.68 (4.58)	-	-	3.76 (11.19)	-	3.76 (5.39)	-	-	3.23 (11.51)	-	3.23 (5.46)	-	-
9	काढणी	4.94 (22.23)	11.78 (43.79)	16.72 (34.04)	-	-	4.28 (15.12)	14.24 (47.18)	18.52 (31.67)	-	-	4.86 (14.46)	16.22 (44.78)	21.08 (30.19)	-	-	4.69 (16.73)	14.10 (45.32)	18.77 (31.74)	-	-
10	मळणी	2.92 (13.15)	-	2.92 (5.94)	-	1.2 (100)	3.70 (13.08)	0.78 (2.58)	4.48 (7.66)	-	1.18 (48.56)	2.58 (7.68)	2.08 (5.75)	4.66 (6.67)	-	1.30 (31.55)	3.07 (10.95)	0.95 (3.04)	4.02 (6.80)	-	1.23 (47.52)
	एकूण	22.22 (100)	26.90 (100)	49.12 (100)	7.46 (100)	1.2 (100)	28.30 (100)	30.18 (100)	58.48 (100)	10.00 (100)	2.43 (100)	33.60 (100)	36.22 (100)	69.82 (100)	9.00 (100)	4.12 (100)	28.04 (100)	31.10 (100)	59.14 (100)	8.82 (100)	2.58 (100)

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

टीप: कसातील आकडेवारी एकूण संख्येची शेकडा प्रमाण दर्शवितात

तक्ता 5.9 मध्ये असे दिसून येते की, शेती प्रक्रियेमध्ये आदानांना अतिशय महत्त्व असते. या आदानांमध्ये सर्वात महत्त्वाचा घटक हा श्रम असतो. पारंपारिक शेती व्यवसायात मानवी श्रम व प्राण्यांचा वापर केला जात असे. त्यामध्ये ट्रॅक्टर या यांत्रिक शक्तीची भर पडली. जलसिंचन हे पूर्णपणे यांत्रिक शक्तीशी संबंधित आहे. मानवी श्रम व बैलशक्ती यांचा एकत्रित वाटा 36 टक्के असून यांत्रिक शक्तीचा वाटा 3.50 टक्के आहे. यांत्रिक शक्तीचा वाटा वाढत असून बैलशक्तीचा वाटा कमी होत आहे. लहान व मध्यम गटातील शेतकरी बऱ्याच वेळा रोजंदारीने ट्रॅक्टर घेऊन नांगरणी करतात.

गहू उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेसाठी विविध आदानांचा वापर कसा व किती प्रमाणात होतो हे दाखविले आहे. गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी 59.14 सरासरी मानवी श्रम दिवस लागले असून त्यात पुरुष श्रम दिवस 28.04 व स्त्री श्रम दिवस 31.10 लागले. बैलजोडी श्रम दिवस 8.82 लागले असून यंत्रसामुग्री वापर दिवस 2.58 लागले. ट्रॅक्टरचा वापर मुख्यतः नांगरणीसाठी केला जातो. तर बैलजोडीचा वापर नांगरणी, पेरणी, कोळपणी यासाठी केला जातो. पुरुष श्रम मुख्यत्वे नांगरणी, काढणी, पेरणी, कोळपणी, फवारणी, मळणी, पाणी देणे यासाठी केला जातो. तर स्त्री श्रमाचा वापर मळणी, पीक काढणे, तण काढणे यासाठी केला जातो.

लहान गटातील शेतकऱ्यांसाठी एकूण मानवी श्रम दिवस 49.12, मध्यम गटासाठी 58.48 तर मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांसाठी 69.82 श्रम दिवस वापरण्यात आले आहेत. मोठ्या गटातील शेतकरी 4.12 यंत्रसामुग्री दिवस एवढा यंत्रसामुग्रीचा वापर करतात तर लहान गटातील शेतकरी 1.2 यंत्रसामुग्री दिवस एवढा यंत्राचा वापर करतात. वाढत्या धारणक्षेत्राबरोबर मानवी श्रम, बैल श्रम व यंत्रसामुग्री वाढताना दिसून येत आहे.

5.3 गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च

गहू उत्पादनाच्या अर्थशास्त्राचा अभ्यास करत असताना उत्पादकाच्या दृष्टीने प्रति हेक्टरी खर्च किती येतो हे पाहणे आवश्यक आहे. कारण या खर्चावरून उत्पादकाला मिळणारा नफा व तोटा काढला जातो. गहू उत्पादनाचा खर्च काढताना स्थिर खर्च व चालू खर्च यांचा समावेश करून विविध आदानांवर झालेला खर्च शेतकऱ्यांच्या लहान, मध्यम व मोठ्या गटानुसार केला आहे. प्रति हेक्टरी खर्च काढताना रोजंदारीच्या मानवी श्रमाचे व घरच्या मानवी श्रमाचे पुरुष श्रम व स्त्री श्रम असे वर्गीकरण करून पुरुषांना प्रति दिवस 100 रुपये व स्त्रियांना प्रति दिवस 70 रुपये वेतन निश्चित केला आहे. मजूरी, बियाणे व खते यांच्यावर आदान खर्चाचे प्रमाण

अधिक आहे. शेतकऱ्यांच्या लहान, मध्यम व मोठा असे गटानुसार वर्गीकरण करून या तीनही गटांना गव्हाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च किती येतो हे तक्ता 5.10 मध्ये दाखविले आहे.

तक्ता 5.10 : गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च (रुपयांत)

अ.नं.	बाबी	लहान गट	मध्यम गट	मोठा गट	सरासरी	टक्केवारी
1	रोजंदारीचे मानवी श्रम					
	पुरुष	974	1500	1850	1441.33	6.97
	स्त्रिया	911.40	903	1520.40	1111.60	5.37
	एकूण	1885.40	2403	3370.40	2552.93	12.34
2	बैलजोडी श्रम	1865	2500	2250	2205.00	10.66
3	बियाणे	2500	3500	4000	3333.33	16.11
4	सॅद्रिय खते	1000	1200	1500	1233.33	5.96
5	रासायनिक खते	2147.50	2577	3006.50	2577.00	12.45
6	जलसिंचन	120	145	180	148.33	0.72
7	यंत्रसामुग्री	550	675	740	655.00	3.17
8	पिकसंरक्षण	320	375	450	381.67	1.84
9	जमीन महसूल व इतर कर	0	0	0	0	0.00
10	साधनसामुग्रीचा घसारा	800	865	900	855.00	4.13
11	खेळत्या भांडवलावरील व्याज	1246.56	1605.00	1859.64	1570.40	7.59
	'अ' खर्च	12434.46	15845.00	18256.54	15512.00	74.97
12	जमिनीचा खंड	1750	1750	1750	1750	8.46
13	स्थिर भांडवलावरील व्याज	900	1000	1100	1000.00	4.83
	'ब' खर्च	2650	2750	2850	2750.00	13.29
14	कुटूंबातील श्रम					
	पुरुष	1248	1330	1510	1362.67	6.59
	स्त्रिया	971.60	1209.60	1015	1065.40	5.15
	एकूण	2219.60	2539.60	2525	2428.07	11.74
	'क' खर्च	17304.06	21134.60	23631.54	20690.07	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.10 मध्ये तिनही गटातील शेतकऱ्यांचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च दिलेला आहे. हा उत्पादन खर्च सरासरी रुपये 20690.07 प्रति हेक्टर एवढा आहे. यात सर्वाधिक वाटा मजुरी, बियाणे, खते यांच्यावर झालेला आहे. त्यात लहान शेतकरी गटाचा खर्च 17304.06 रुपये, मध्यम गटाचा 21134.60 रुपये तर मोठ्या गटाचा 23631.54 रुपये झालेला दिसून येतो. यात सर्वाधिक वाटा बियाणे, रासायनिक खते, रोजंदारीची मजुरी व घरातील मजुरी यांचा आहे. तो अनुक्रमे 16.11 टक्के, 12.45 टक्के, 12.34 टक्के व 11.74 टक्के एवढा आहे. त्यात सरासरी बियाण्यांची किंमत 3333.33 रुपये, रासायनिक खतांची किंमत 2577 रुपये रोजंदारीच्या मजुरीची किंमत 2552.93 रुपये व घरातील श्रमाची मजुरी 2428.07 रुपये एवढी आहे. रोजंदारीत पुरुषांची संख्या कमी असून त्यांचा रोजगार दर जास्त आहे.

‘अ’ खर्चात इतर आदाने बैलजोडी श्रम 2205 रुपये (10.66 टक्के), सेंद्रिय खते 1233.33 (5.96 टक्के), यंत्रसामुग्री 655 रुपये (3.17 टक्के), साधनसामुग्रीचा घसारा 855 रुपये (4.13 टक्के) यांचा महत्त्वाचा वाटा आहे. खते, पिकसंरक्षण यांचा एकत्रित वाटा 4192 रुपये (20.25 टक्के) आहे. पीक संरक्षणावरील खर्च खूपच कमी म्हणजे 381.67 रुपये (1.84 टक्के) इतका आहे. ‘अ’ खर्चामध्ये एकूण उत्पादन खर्च हा सरासरी 15512.00 म्हणजेच 74.97 टक्के आहे.

‘ब’ खर्चामध्ये जमीनीच्या खंडाचे मूल्य सरासरी 1750 रुपये व स्थिर भांडवलावरील व्याज सरासरी 1000 रुपये म्हणजेच अनुक्रमे 8.46 टक्के व 4.83 टक्के आहे. गहू उत्पादनामध्ये लहान शेतकरी गट, मध्यम शेतकरी गट व मोठे शेतकरी गट अशा तीनही गटांचा अभ्यास केल्यावर असे दिसून येते की, लहान शेतकऱ्यांपेक्षा मोठ्या शेतकऱ्यांनी आदानांचा वापर जास्त केलेला आहे. त्यामुळे त्यांची आदान-किंमत लहान शेतकऱ्यांपेक्षा जास्त आहे. प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च लहान शेतकरी गटासाठी 17304.06 रुपये, मध्यम शेतकरी गटासाठी 21134.60 रुपये तर मोठ्या शेतकरी गटासाठी 23631.54 रुपये असून एकूण सरासरी खर्च 20690.07 रुपये येतो.

5.4 गहू उत्पादनाचा खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)

5.4.1 गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)

लहान, मध्यम व मोठे असे तीनही गटानुसार वर्गीकरण करून गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी खर्च व प्राप्ती तक्ता 5.11 मध्ये दाखविले आहे. तसेच ही माहिती आलेख 5.4 व 5.5 मध्येही दाखविली आहे.

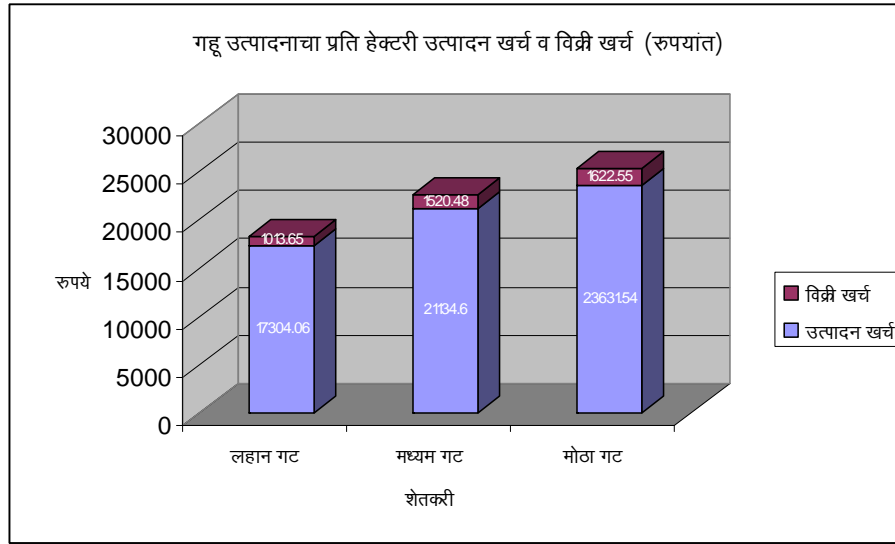
तक्ता 5.11 : गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी खर्च व प्राप्ती (रुपयांत)

अ.नं.	बाबी	लहान गट	मध्यम गट	मोठा गट	सरासरी
1	उत्पादन (क्विंटल)	19	26	29	24.67
2	उत्पादन खर्च	17304.06 (94.47)	21134.60 (93.29)	23631.554 (93.58)	20690.07 (93.72)
3	विक्री खर्च	1013.65 (5.53)	1520.48 (6.71)	1622.55 (6.42)	1385.56 (6.28)
4	एकूण खर्च	18317.71 (100.00)	22655.08 (100.00)	25254.09 (100.00)	22075.63 (100.00)
5	एकूण प्राप्ती	28500	39000	43500	37000.00
6	निव्वळ प्राप्ती	10182.29	16344.92	18245.91	14924.37

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

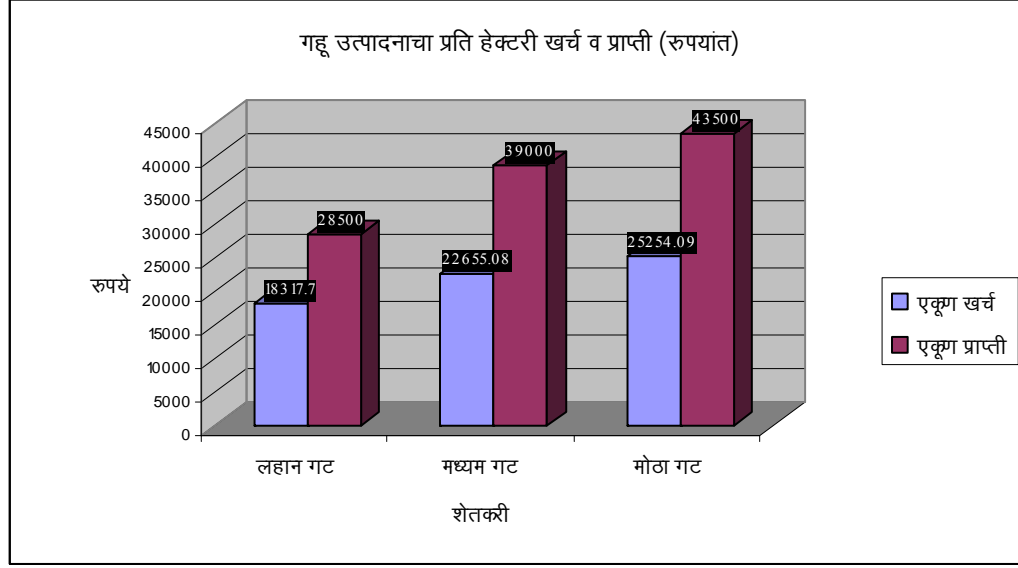
टीप : कंसातील आकडेवारी एकूण संख्येशी शेकडा प्रमाण दर्शवितात

आलेख 5.4 : गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च व विक्री खर्च (रुपयांत)



तक्ता 5.11 वरून असे दिसते की, गव्हाचे प्रति हेक्टरी सरासरी उत्पादन 24.67 क्विंटल एवढे आहे. हे उत्पादन लहान गटातील शेतकऱ्यांसाठी खूपच कमी म्हणजे 19 क्विंटल प्रति हेक्टर आहे. तर मोठ्या शेतकऱ्यांसाठी 29 क्विंटल प्रति हेक्टर आहे. लहान शेतकरी आदानांचा वापर कमी केल्यामुळे त्यांचे उत्पादन कमी झाल्याचे दिसून येते. हवेली तालुक्याचा पूर्व भाग हा बागायती असल्यामुळे पाण्याची मुबलकता असून त्याचा उत्पादनावर अनुकूल प्रभाव पडलेला दिसून येतो. सरासरी उत्पादन खर्च 20690.07 रुपये प्रति हेक्टर आलेले दिसून येते. विक्री खर्च सरासरी 1385.56 रुपये आले आहे. एकूण उत्पादन खर्च सरासरी 22075.63 रुपये एवढा आलेला आहे.

आलेख 5.5 : गहू उत्पादनाचा प्रति हेक्टरी एकूण खर्च व एकूण प्राप्ती (रुपयात)



लहान शेतकऱ्यांचा एकूण उत्पादन खर्च 18317.71 रुपये प्रति हेक्टर, मध्यम गटातील शेतकऱ्यांचा 22655.08 रुपये प्रति हेक्टर तर मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांचा 25254.09 प्रति हेक्टर आहे. आदानांचा वाढता वापर हे या वाढीमागील महत्त्वाचे कारण आहे. त्यामुळेच त्यांचे उत्पादन व उत्पादन मूल्य जास्त येते. गव्हाचा दर 1500 रुपये प्रति क्विंटल असून लहान, मध्यम व मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांची एकूण प्राप्ती अनुक्रमे 28500 रुपये, 39000 रुपये व 43500 रुपये येते. एकूण सरासरी प्राप्ती 37000 रुपये प्रति हेक्टर येते. खर्च वजा जाता सरासरी निव्वळ प्राप्ती 14924.37 रुपये प्रति हेक्टर एवढी येते. यावरून असे लक्षात येते की, गव्हाची लागवड करणे हे उत्पादन व विक्री किंमतीच्या बाबतीत फायदेशीर आहे.

5.4.2 गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती (उत्पन्न)

गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती तीनही गटानुसार वर्गीकरण करून तक्ता 5.12 मध्ये दाखविले आहे. तसेच आलेख 1.5 मध्ये गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल एकूण खर्च व निव्वळ प्राप्ती दाखविली आहे तर आलेख 5.6 मध्ये गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती दाखविली आहे.

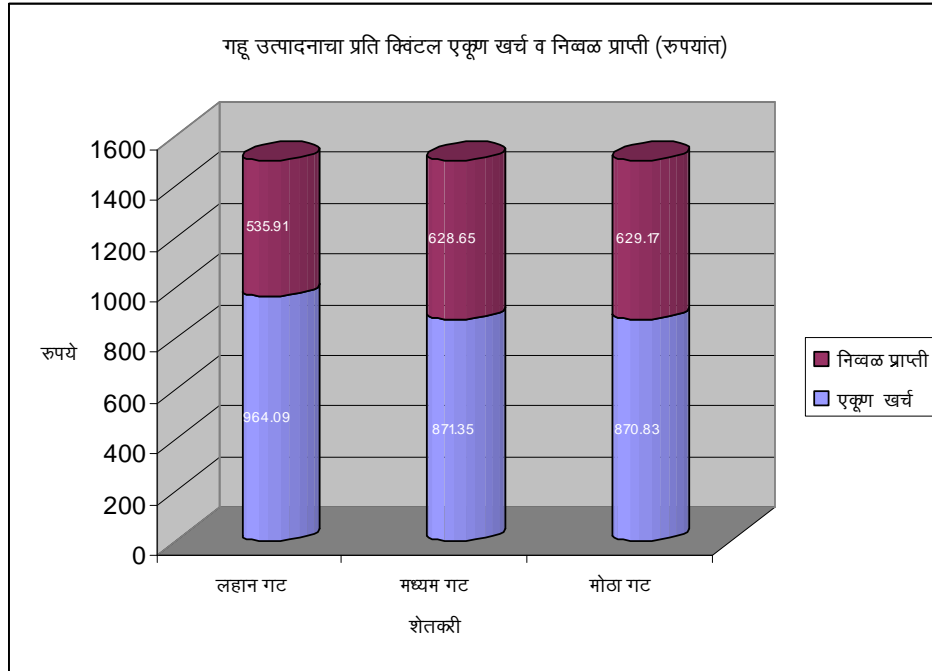
तक्ता 5.12 : गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल खर्च व प्राप्ती (रुपयांत)

अ.नं.	बाबी	लहान गट	मध्यम गट	मोठा गट	सरासरी
1	उत्पादन (क्विंटल)	19	26	29	24.67
2	उत्पादन खर्च	910.74	812.87	814.88	846.16
3	विक्री खर्च	53.35	58.48	55.95	55.93
4	एकूण खर्च	964.09	871.35	870.83	902.09
5	एकूण प्राप्ती	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
6	निव्वळ प्राप्ती	535.91	628.65	629.17	597.91

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.12 वरून असे दिसते की, लहान, मध्यम व मोठ्या गटाचे उत्पादन अनुक्रमे 19, 26 व 29 क्विंटल आहे. एकूण खर्चाचा विचार करता गव्हाचा प्रति क्विंटल उत्पादन खर्च लहान गटासाठी 910.74 रुपये, मध्यम गटासाठी 812.87 रुपये व मोठ्या गटासाठी 814.88 रुपये आले आहे. सरासरी उत्पादन खर्च 846.16 रुपये प्रति क्विंटल आहे. प्रति क्विंटल सरासरी विक्री खर्च 55.93 रुपये एवढा आहे.

आलेख 5.6 : गहू उत्पादनाचा प्रति क्विंटल एकूण खर्च व निव्वळ प्राप्ती (रुपयांत)



एकूण सरासरी खर्च 902.09 रुपये प्रति क्विंटल एवढा आलेला आहे. एकूण प्राप्ती 1500 रुपये प्रति क्विंटल असून खर्च वजा जाता निव्वळ प्राप्ती लहान गटासाठी 535.91 रुपये प्रति क्विंटल, मध्यम गटासाठी 628.65 रुपये प्रति क्विंटल व मोठ्या गटासाठी 629.17 रुपये प्रति क्विंटल आहे. तर सरासरी निव्वळ प्राप्ती 597.91 रुपये एवढे आहे. यावरून असे लक्षात येते की, मध्यम व मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांना नफा जास्त होताना दिसून येतो कारण लहान गटातील शेतकऱ्यांचे उत्पादन कमी आहे.

5.5 गव्हाचा विक्री खर्च

गव्हाच्या विक्रीचा अभ्यास करताना गव्हाची विपणन प्रक्रिया व गव्हाचा विक्री खर्च या दोन गोष्टींचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे.

5.5.1 विक्री प्रक्रिया

गहू उत्पादनाच्या अर्थशास्त्राचा अभ्यास करत असताना त्यामध्ये त्याच्या विक्री प्रक्रियेला महत्त्वाचे स्थान आहे. विक्री व्यवस्था चांगली नसेल तर जास्त उत्पादन होवूनही शेतकऱ्यांना चांगला फायदा होवू शकत नाही. गव्हाच्या विक्री प्रक्रियेत पुढील घटकांचा समावेश होतो.

1. गव्हाचे संकलन

विक्री व्यवस्थेतील ही सर्वात महत्त्वाची प्रक्रिया आहे. मळणी झाल्यानंतर शेतातून माल विशिष्ट ठिकाणी अथवा घरी आणून त्याचे एकत्रित संकलन केले जाते. जर शेतजमिन वेगवेगळ्या ठिकाणी असल्यास तो एकाच ठिकाणी आणला जातो.

2. प्रतवारी अणि पॅकिंग

प्रतवारी म्हणजे उत्पादनाच्या गुणवत्तेनुसार किंवा दर्जानुसार त्याचे वर्गीकरण करणे होय. असे वर्गीकरण केल्यामुळे चांगल्या दर्जाच्या गव्हाला चांगला बाजारभाव मिळतो हे वर्गीकरण गव्हाचा रंग व त्याच्या आकारमानानुसार केले जाते.

गव्हाची बाजारापर्यंत वाहतूक करण्यासाठी आणि वाहतुकीमध्ये मालाचे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी चांगले पॅकिंग करणे आवश्यक आहे. पॅकिंग करताना चांगले पोते किंवा पिशवी व हाताळण्यासाठी योग्य वजनाचे पॅकिंग केले जाते.

3. वाहतूक

गव्हाची बाजारापर्यंत वाहतूक करण्यासाठी ट्रक, ट्रॅक्टर, टेम्पो आणि बैलगाडी या साधनांचा वापर केला जातो. पण अलिकडील काळात बैलगाडीचा वापर कमी होत असल्याचे दिसून आले आहे.

4. साठवणूक

गव्हाला चांगला भाव मिळेपर्यंत तो साठवून ठेवावा लागतो. गहू साठविण्यासाठी चांगली साठवणूक व्यवस्था असणे आवश्यक असते. बाजारभावामध्ये मोठ्या प्रमाणात चढउतार होत असतात त्यामुळे साठवणूक व्यवस्था चांगली असेल तर या चढउतारामुळे होणारे नुकसान टाळता येवू शकतात.

5. खरेदी विक्री प्रक्रियेतील घटक

गव्हाच्या विक्री प्रक्रियेत ज्या घटकांचा समावेश होतो ते पुढीलप्रमाणे आहेत.

1. उत्पादक → कमिशन आडत एजंट → ठोक विक्रेता → किरकोळ विक्रेता → ग्राहक
2. उत्पादक → ठोक विक्रेता → किरकोळ विक्रेता → ग्राहक

5.5.2 विक्री खर्च

ग्राहकाने दिलेल्या पैशांवर प्रत्यक्ष विक्री खर्च अवलंबून असतो. जर विक्री खर्च जास्त असेल तर उत्पादकाला मिळणारा हिस्सा हा कमी असतो. याउलट विक्री खर्च कमी असल्यास उत्पादकाला मिळणारा हिस्सा जास्त असतो. गहू विक्री प्रक्रियेमधील विविध घटकांवर प्रति क्विंटल किती खर्च होतो ते तक्ता 5.13 मध्ये दाखविले आहे. तसेच ही माहिती आलेख 5.7 मध्येही दाखविली आहे.

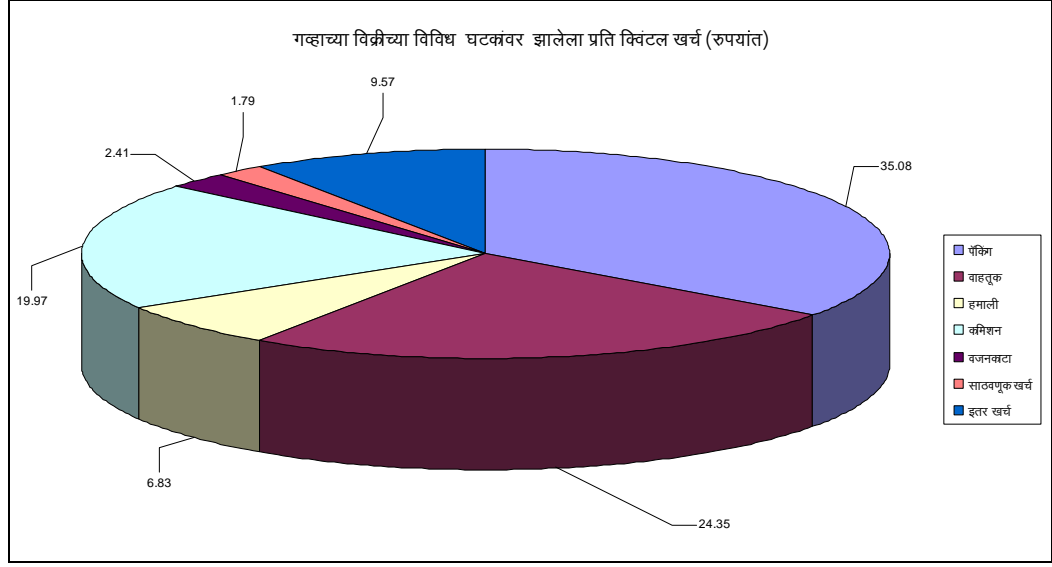
तक्ता 5.13 : गव्हाच्या विक्रीच्या विविध घटकांवर झालेला प्रति क्विंटल खर्च

अ.नं.	विक्रीचे घटक	लहान गट	मध्यम गट	मोठा गट	सरासरी
1	पॅकिंग	19.20	19.75	19.90	19.62 (35.08)
2	वाहतूक	12.50	14.60	13.75	13.62 (24.35)
3	हमाली	3.90	4.20	3.36	3.82 (6.83)
4	कमिशन	10.75	11.46	11.30	11.17 (19.97)
5	वजनकाटा	1.25	1.37	1.44	1.35 (2.41)
6	साठवणूक खर्च	-	1.20	1.80	1.00 (1.79)
7	इतर खर्च	5.75	5.90	4.40	5.35 (9.57)
8	प्रति क्विंटल विक्री खर्च	53.35	58.48	55.95	55.93 (100.00)

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

टीप : कंसातील आकडेवारी एकूण संख्येची शेकडा प्रमाण दर्शवितात

आलेख 5.7 : गव्हाच्या विक्रीच्या विविध घटकांवर झालेला प्रति क्विंटल खर्च



तक्ता 5.13 वरून असे दिसते की, गव्हाच्या विक्रीसाठी प्रति क्विंटल सरासरी 55.93 रुपये खर्च येतो. या एकूण खर्चापैकी सर्वात जास्त खर्च हा पॅकिंग वर केला आहे. त्याच्यावर एकूण खर्चाच्या 35.08 टक्के म्हणजेच 19.62 रुपये खर्च केला आहे. याचे कारण पोत्यांच्या वाढणाऱ्या किंमती हे दिसून आले आहे. तसेच ते पोते शिवण्यासाठी सुतळी किंवा ज्या धाग्यांचा वापर केला जातो त्या धाग्यांच्या किंमतीतही वाढ झाली आहे.

पॅकिंग नंतर विक्री खर्चांमध्ये दुसरा क्रमांक वाहतूकीचा लागतो. एकूण खर्चाच्या 24.35 टक्के म्हणजे 13.62 रुपये वाहतूकीवर खर्च केले आहे. त्यानंतर कमिशनवर 19.97 टक्के म्हणजेच 11.17 रुपये खर्च झाला आहे. यानंतर क्रमशः इतर खर्च 5.35 रुपये (9.57 टक्के), हमाली 3.82 रुपये (6.83 टक्के), वजनकाटा 1.35 रुपये (2.41 टक्के) आणि साठवणूक खर्च 1.00 रुपये (1.79 टक्के) इत्यादींवर खर्च झाला आहे. पॅकिंग, वाहतूक आणि कमिशन या तीन घटकांवरच 79.40 टक्के म्हणजे 44.41 रुपये खर्च झाला आहे. राहिलेला 20.60 टक्के म्हणजे 11.52 रुपये खर्च हा हमाली, वजनकाटा, साठवणूक खर्च आणि इतर खर्च यावर झाला आहे. लहान गट, मध्यम गट आणि मोठा गट यांच्या आकडेवारीवरून असे दिसून येते की, लहान गटापेक्षा मध्यम गटाचा विक्री खर्च जास्त आहे. पण मोठ्या गटाचा विक्री खर्च मात्र मध्यम गटापेक्षा कमी आहे. याचाच अर्थ मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांना गहू उत्पादनामध्ये लहान व मध्यम गटापेक्षा जास्त फायदा मिळतो.

5.6 गहू उत्पादकांना उत्पादनासाठी आलेल्या समस्या

गव्हाची लागवड करताना शेतकऱ्यांना कोणकोणत्या समस्या निर्माण झाल्या याचा तपशील तक्ता 5.14 मध्ये दिला आहे.

तक्ता 5.14 : गहू उत्पादकांना उत्पादनासाठी आलेल्या समस्या

अ.नं.	बाबी	शेतकरी संख्या	टक्केवारी
1	बियाणे वेळेत उपलब्ध न होणे	3	2.73
2	पतसुविधा वेळेत न मिळणे	5	4.55
3	भाड्याचे बेल व इतर साधने वेळेत न मिळणे	10	9.09
4	तांत्रिक ज्ञानाचा अभाव	4	3.64
5	बियाणांच्या नवीन जाती न मिळणे	3	2.73
6	खतांवर होणारा अधिक खर्च	12	10.90
7	बियाणांवर होणारा अधिक खर्च	8	7.27
8	रसायने व कीटकनाशके यांची कमतरता व त्यांच्यावरील जादा खर्च	10	9.09
9	जास्त वेतन दर	22	20.00
10	रोजंदारीच्या मानवी श्रमाची अनुपलब्धता	17	15.45
11	अपुन्या जलसिंचन सुविधा	14	12.73
	समस्या असणारे	108	98.18
	समस्या नसणारे	2	1.82
	एकूण	110	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.14 वरून असे दिसते की, गहू लागवड करणाऱ्या एकूण 110 शेतकऱ्यांपैकी 108 शेतकऱ्यांना म्हणजेच 98.18 टक्के शेतकऱ्यांना समस्या निर्माण झाल्या आहेत. एकूण शेतकऱ्यांपैकी फक्त 2 शेतकऱ्यांना कोणत्याही समस्या नव्हत्या. निर्माण झालेल्या अनेक समस्यांपैकी त्यामधील काही प्रमुख समस्यांचा विचार केल्यास असे दिसून आले की, जास्त वेतन दर ही समस्या सर्वाधिक म्हणजे 20 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. त्याखाली दुसरी महत्त्वाची समस्या म्हणजे रोजंदारीच्या मानवी श्रमाची अनुपलब्धता ही समस्या 15.45 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. त्या खालोखाल अपुन्या जलसिंचन सुविधा ही समस्या 12.73 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. त्यानंतर खतांवर होणारा अधिक खर्च ही समस्या

10.90 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. बियाणे वेळेत न उपलब्ध होणे, बियाणांच्या नवीन जाती न मिळणे, तांत्रिक ज्ञानाचा अभाव आणि पतसुविधा वेळेत न मिळणे या समस्या खूप कमी शेतकऱ्यांना निर्माण झाल्या आहेत.

5.7 गव्हाच्या विक्रीव्यवस्थेत आलेल्या समस्या

गहू उत्पादन करणाऱ्या शेतकऱ्यांना गव्हाची विक्री करताना कोणकोणत्या समस्या निर्माण झाल्या याविषयी माहिती तक्ता 5.15 मध्ये दिली आहे.

तक्ता 5.15 : गव्हाच्या विक्रीव्यवस्थेत आलेल्या समस्या

अ.नं.	बाबी	शेतकरी संख्या	टक्केवारी
1	दलालीचे जादा दर	18	16.36
2	वजनमापातील दोष	12	10.91
3	किंमतीतील तफावतीच्या समस्या	27	24.54
4	बाजारभाव माहितीचा अभाव	19	17.27
5	तात्काळ पैसे मिळत नाही	15	13.66
6	उत्पादनाची गळती आणि अपुऱ्या सुविधा	9	8.18
7	अधिक वाहतूक दर	7	6.35
	समस्या असणारे	107	97.27
	समस्या नसणारे	03	2.73
	एकूण	110	100.00

संदर्भ : क्षेत्रीय पाहणी

तक्ता 5.14 वरून असे दिसते की, एकूण 110 शेतकऱ्यांपैकी 107 शेतकऱ्यांना अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत व 3 शेतकऱ्यांना कोणत्याच समस्या निर्माण झाल्या नाहीत. किंमतीतील तफावतीच्या समस्या ही समस्या सर्वात जास्त शेतकऱ्यांना म्हणजेच 24.54 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. त्यानंतर बाजारभाव माहितीचा अभाव ही समस्या 17.27 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. दलालीचे जादा दर ही समस्या 16.36 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. त्यानंतर तात्काळ पैसे न मिळणे ही समस्या 13.66 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. वजनमापातील दोष ही समस्या 10.91 टक्के शेतकऱ्यांना निर्माण झाली आहे. उत्पादनाची गळती आणि अपुऱ्या साठवणूक सुविधा व अधिक वाहतूक दर ह्या दोन्ही समस्या खूप कमी शेतकऱ्यांना निर्माण झाल्या आहेत.

प्रकरण सहावे

सारांश, निष्कर्ष व शिफारशी

6.1 प्रास्ताविक

जागतिक अर्थव्यवस्थेत शेती हा एक महत्त्वाचा प्राथमिक व्यवसाय आहे. जगाची लोकसंख्या प्रचंड वेगाने वाढत असून तिची अन्नधान्याची गरज पूर्ण करण्याची जबाबदारी शेती क्षेत्रावर आहे. लोकसंख्या वाढीपेक्षा कृषी विकासाचा वेग कमी आहे. स्वातंत्र्यापूर्वी भारत अन्नधान्याची आयात करत असे. भारतासारख्या विकसनशील व अधिक लोकसंख्या असणाऱ्या देशांना अन्नधान्याच्या उत्पादनाचे योग्य पध्दतीने व्यवस्थापन करावे लागते. भारतामध्ये तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी व डाळी ही प्रमुख अन्नपिके घेतली जातात. स्वातंत्र्यानंतर वाढत्या लोकसंख्येची गरज भागविण्यासाठी हरित क्रांतीची गरज निर्माण झाली. ब्राझीलमध्ये सुरु झालेली हरित क्रांती भारतात 1966-68 मध्ये येवून पोहोचली. हरित क्रांतीचा सर्वाधिक फायदा गहू व तांदूळ उत्पादन करणाऱ्या देशांना झाला. स्वातंत्र्यापूर्वी गहू आयात करणारा देश स्वातंत्र्यानंतर 20 वर्षांनी अन्नधान्यात स्वयंपूर्ण झाला. संकरित बि-बियाणे, रासायनिक खते, जलसिंचन, नविन तंत्रज्ञान, अत्याधुनिक यंत्रसामुग्री या गोष्टींमुळे हरित क्रांती घडून आली व शेती उत्पादनात आमुलाग्र बदल झाले.

भारतात तांदूळ व गहू हे दोन मुख्य पिके आहेत. उत्तर भारतात गहू आणि दक्षिण व पूर्व भारतात तांदूळ हे मुख्य पीक आहे. पीक उत्पादनात तांदूळानंतर गहू हे दुसऱ्या क्रमांकाचे पीक आहे. भारतात पंजाब, हरियाणा राजस्थान, उत्तरप्रदेश, मध्यप्रदेश व बिहार ही राज्ये गहू उत्पादन क्षेत्रात आघाडीवर आहेत. महाराष्ट्र राज्य ज्वारी उत्पादनात आघाडीवर आहे. गहू हे मुख्य अन्नपिक असल्यामुळे 'हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाचे अर्थशास्त्र' हा विषय संशोधनासाठी निवडलेला आहे. पुणे जिल्ह्यात तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी, ऊस व भाजीपाला ही मुख्य अन्नपिके असून जलसिंचन, वाढते शहरीकरण, संकरित बी-बीयाणे यांच्यामुळे पिकांचा आकृतिबंध बदलत आहे.

6.2 सारांश

6.2.1 शेतकऱ्यांची प्राथमिक माहिती

हवेली तालुक्यातील गहू लागवड करणाऱ्या शेतकऱ्यांची लहान, मध्यम आणि मोठे शेतकरी असे गट पाडून अभ्यास केला असता एकूण 110 शेतकऱ्यांपैकी लहान गटातील

शेतकऱ्यांचे प्रमाण 40 टक्के (44 शेतकरी), मध्यम गटातील शेतकऱ्यांचे प्रमाण 32.72 टक्के (36 शेतकरी) तर मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांचे प्रमाण सर्वात कमी 27.28 (30 शेतकरी) असल्याचे दिसून येते. निवडलेल्या 110 शेतकऱ्यांपैकी लहान गटातील शेतकऱ्यांनी धारण केलेले क्षेत्र 61.60 हेक्टर (20.10 टक्के), मध्यम गटाचे 90.72 हेक्टर (29.60 टक्के) तर मोठे शेतकरी 154.20 हेक्टर (50.30 टक्के) असे आहेत. बागायती क्षेत्र असल्यामुळे लहान शेतकऱ्यांची संख्या जास्त आहे. लागवडीखालील 306.52 हेक्टर क्षेत्रापैकी गव्हाखालील क्षेत्र 116.42 हेक्टर आहे. गव्हाखालील या क्षेत्राचे प्रमाण एकूण लागवडीखालील क्षेत्राच्या 37.98 टक्के आहे.

निवडलेल्या क्षेत्रामध्ये तरुण शेतकऱ्यांची संख्या सर्वात जास्त असून ती 70 म्हणजेच 63 टक्के आहे. 50 ते 60 वयोगटादरम्यान 29 शेतकरी आहेत. ग्रामीण भागात मृत्यूदर जास्त असल्यामुळे वयोवृद्धांचे प्रमाण कमी आहे. निवडलेल्या शेतकऱ्यांपैकी अशिक्षित शेतकऱ्यांची संख्या 5 असून 12 वी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्यांची संख्या सर्वाधिक म्हणजे 79 (71.81 टक्के) आहे. पदवी व पदव्युत्तर शिक्षण घेणारे एकूण 24 शेतकरी असून त्यांचे प्रमाण 21.82 टक्के आहे.

6.2.2 गहू उत्पादन खर्च

गहू हे मध्यम पाण्याचे, थंड हवामानाचे, रब्बी हंगामातील साडेतीन महिन्याचे पीक आहे. या तृणधान्यासाठी भौतिक आदानांचा विचार करून प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च काढलेला आहे. गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी सरासरी रुपये 20690.07 एवढा खर्च येतो. गटानुसार वर्गीकरण केल्यावर हा खर्च लहान शेतकऱ्यांच्या गटासाठी रुपये 17304.06, मध्यम गटासाठी रुपये 21134.60 तर मोठ्या गटासाठी रुपये 22631.54 एवढा खर्च येतो. मोठे शेतकरी शेतामध्ये आदानांचा वापर जास्त करताना दिसून येतात. त्यामुळे त्यांचा प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च लहान शेतकऱ्यांपेक्षा रुपये 6327.48 ने जास्त आढळून येतो.

6.2.3 गहू उत्पादन आणि प्राप्ती

गहू उत्पादन करणाऱ्या शेतकऱ्यांना प्रति हेक्टरी सरासरी 24.67 क्विंटल एवढे उत्पादन मिळते. लहान शेतकऱ्यांपेक्षा मोठ्या शेतकऱ्यांचे सरासरी उत्पादन 35 टक्क्याने जास्त दिसून येते. कारण वाढत्या आदानांमुळे उत्पादन हे जास्त येते. गव्हाचा एकूण सरासरी उत्पादन खर्च रुपये 20690.07 असून त्यासाठी येणारा विक्री खर्च रुपये 1385.56 धरल्यास एकूण उत्पादन खर्च हा रुपये 22075.63 एवढा येतो.

गव्हास मिळणारा बाजारभाव रुपये 1500 असून त्याचे एकूण प्राप्ती रुपये 37,000 एवढे येते. खर्च वजा जाता निव्वळ प्राप्ती 14924.37 येते. लहान शेतकऱ्यांपेक्षा मोठ्या शेतकऱ्यांचे उत्पन्न हे सरासरी दुपटीने जास्त आहे. याचाच अर्थ मोठ्या शेतकऱ्यांपेक्षा लहान शेतकऱ्यांचा खर्च हा 44.19 टक्क्यांनी जास्त आहे. हे उत्पन्न लहान शेतकऱ्यांना रुपये 10182.29 मध्यम गटातील शेतकऱ्यांना रुपये 16344.92 तर मोठ्या गटातील शेतकऱ्यांना रुपये 18245.91 एवढे येते. लहान शेतकरी मुख्यत्वे खाण्यासाठी तर मोठे शेतकरी खाद्यान्न व विक्रीसाठी गहू पिकवितात.

6.3 निष्कर्ष

प्रस्तुत संशोधनात हवेली तालुक्यातील गव्हाचे उत्पादन, उत्पादन खर्च, विक्री खर्च व विक्री व्यवस्थेतील समस्यांचा अभ्यास केला आहे. या संशोधनात संशोधनासाठी क्षेत्रीय पाहणी करून शेतीतील आदाने, लोकसंख्येचे घटक, शेतकऱ्यांच्या समस्या, सरकारी धोरण, वाहतूक व्यवस्था व भांडवलाचा विचार केलेला आहे. या सर्व घटकांचा शेती उत्पादनाच्या खर्चावर प्रभाव पडतो.

1. निवडलेल्या क्षेत्रात 110 गहू उत्पादक शेतकऱ्यांचे सर्वेक्षण करण्यात आले. त्यात 2 हेक्टरपेक्षा कमी धारणक्षेत्र असलेले लहान शेतकरी जास्त प्रमाणात आढळले. मोठे शेतकरी सर्वात कमी आढळले. बागायती शेतीमुळे जमिनीचे तुकडीकरण मोठ्या प्रमाणात होत असल्यामुळे लहान शेतकऱ्यांचे प्रमाण जास्त आढळले.
2. गहू उत्पादक शेतकऱ्यांमध्ये वयानुसार वर्गीकरण केल्यास 41-50 या वयोगटातील शेतकऱ्यांची संख्या सर्वाधिक म्हणजे 36.37 टक्के आढळली. 60 च्या पुढे वय असणारे 8.18 टक्के शेतकरी आढळून आले. सर्वात तरुण 21-30 या वयोगटात 15.45 टक्के शेतकरी आढळले.
3. निवडलेल्या शेतकऱ्यांचे शिक्षणानुसार वर्गीकरण केल्यास अशिक्षित शेतकऱ्यांची संख्या खूपच कमी म्हणजे 4.55 टक्के आढळली. 10 वी व 12 वी पर्यंत शिक्षण घेतलेल्यांची संख्या अनुक्रमे 42.73 व 29.09 टक्के आढळली. पदवी व पदव्युत्तर शिक्षण घेतलेले 21.81 टक्के शेतकरी आढळले.
4. गहू उत्पादक शेतकऱ्यांचा धारणक्षेत्रानुसार विचार करता धारणक्षेत्रामध्ये मोठ्या गटाचे प्रमाण 50.30 टक्के, मध्यम गटाचे 29.60 टक्के तर लहान गटाचे प्रमाण 20.10 टक्के आहे. यात लहान शेतकऱ्यांची संख्या जास्त असूनही धारणक्षेत्र सर्वात कमी आहे.

5. एकूण लागवडीखालील क्षेत्रापैकी गव्हाखालील क्षेत्र 37.78 टक्के आहे. म्हणजेच 306.52 हेक्टरपैकी 116.42 हेक्टर क्षेत्र गव्हाखाली आहे. यात सर्वाधिक क्षेत्र मोठे शेतकरी त्यानंतर मध्यम व लहान शेतकऱ्यांचा आहे. लहान शेतकऱ्यांचे गव्हाखालील सरासरी धारणक्षेत्र 0.40 हेक्टर, मध्यम गटाचे 1.02 हेक्टर व मोठ्या गटाचे 2.07 हेक्टर येते.
6. गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टर भौतिक आदानांचा वापर विचारात घेता मानवी श्रम व बैलजोडीचे श्रम यांचे प्रमाण अनुक्रमे 59.14 श्रम दिवस व 8.92 श्रम दिवस इतके येते. मानवी श्रमात सर्वाधिक वाटा 40.17 श्रम दिवस रोजंदारीने तर 18.97 श्रम दिवस हे घरच्या मजूरांचे आढळले. बैलजोडी बऱ्याचदा रोजंदारीने मागवित असल्यामुळे घरचे व रोजंदारीचे प्रमाण जवळपास सारखे आहे. बैलजोडीला पर्याय म्हणून मोठे शेतकरी ट्रॅक्टर वापरण्यावर भर देतात व ट्रॅक्टर रोजंदारीनेही देतात. ट्रॅक्टरचे श्रम दिवस एकूण 2.58 इतके येते.
7. बियाण्यांचा वापर प्रति हेक्टरी 100 किलोग्रॅम असून त्यांची किंमत 20 रुपयांपासून 80 रुपयांपर्यंत प्रति किलो आढळली. लहान शेतकरी 20-25 रुपये प्रति किलो ग्रॅम बियाणे वापरतात तर मोठे शेतकरी 30-40 रुपये प्रति किलो संकरित बियाणे वापरतात. संकरित बियाणे अधिक उत्पन्न देतात.
8. सेंद्रिय व रासायनिक खते यांचा वापर मोठ्या शेतकऱ्यांकडून जास्त होतो. मोठे शेतकरी सरासरी सेंद्रिय खते 335 किलोग्रॅम व रासायनिक खते 181 किलोग्रॅम प्रति हेक्टरी वापरतात. लहान शेतकरी खतांचा वापर कमी प्रमाणात करतात. त्यांचा वापर अनुक्रमे 252 किलोग्रॅम व 126 किलोग्रॅम आढळतो. खतांच्या किंमती पर्यायाने जास्त असतात.
9. उत्पादनाच्या विविध प्रक्रियेसाठी लागणाऱ्या आदानांचा विचार करता गहू उत्पादनासाठी वापरलेल्या एकूण मानवी श्रमांपैकी सर्वाधिक मानवी श्रम काढणी, निंदणी यासाठी लागतात. त्याखालील नांगरणी, कुळवणी, पेरणी, खते देणे, पाणी देणे व मळणी यांचा क्रम लागतो. निंदणी व काढणीसाठी 64.92 टक्के मानवी श्रम वापरले जातात व उर्वरित प्रक्रियांसाठी 35.08 टक्के श्रम वापरले जाते.
10. मानवी श्रमाव्यतिरिक्त जनावरांचे श्रम व यंत्रसामुग्रीचा वापर उत्पादन प्रक्रियेमध्ये महत्त्वाचा आहे. बैलजोडीचा वापर सरासरी 8.82 श्रम दिवस व यंत्रसामुग्रीचा (ट्रॅक्टर, मळणीयंत्र) वापर 2.58 दिवस केला जातो. मोठ्या शेतकऱ्यांमध्ये यंत्रसामुग्रीचा वापर हा लहान शेतकऱ्यांच्या चौपट आढळतो. लहान व मध्यम गटातील शेतकरी बऱ्याचदा

रोजंदारीवर बैलजोडी आणतात. बैलामार्फत नांगरणी 3.87 दिवस, कुळवणी 2.22 दिवस व पेरणी 2.73 दिवस केली जाते तर यंत्रसामुग्रीने नांगरणी 0.87 दिवस, कुळवणी 0.49 दिवस व मळणी 1.23 दिवसात केली जाते.

11. गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी उत्पादन खर्च सरासरी रुपये 20690.07 येतो. हा खर्च प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष आदानांचा आहे. लहान शेतकरी गटांना तुलनेने कमी खर्च येतो लहान गटांना रुपये 17304.06, मध्यम गटाला रुपये 21134.60 तर मोठ्या गटाला रुपये 23631.54 इतका खर्च येतो. सर्वाधिक खर्च मजूर, बियाणे व खतांवर येतो. तो अनुक्रमे 24.08 टक्के, 16.11 टक्के, व 18.41 टक्के येतो. मोठे शेतकरी आदानांचा वापर जास्त करत असल्यामुळे त्यांचा उत्पादन खर्च अधिक आहे. पर्यायाने त्यांना उत्पादनही भरपूर मिळते.
12. गहू उत्पादनाच्या विक्री प्रक्रियेवर सरासरी प्रति क्विंटल रुपये 55.93 खर्च होतो त्यात सर्वाधिक खर्च वाहतूक, पॅकिंग व कमिशनवर होतो. लहान व मोठ्या शेतकऱ्यांना हा खर्च जवळपास सारखाच होतो. कारण मोठ्या शेतकऱ्यांचा जास्त खर्च हा समायोजित होत असतो.
13. गहू उत्पादनापासून मिळालेल्या प्रति हेक्टरी प्राप्तीचा विचार करता सरासरी एकूण प्राप्ती रुपये 37000 होते. तर खर्च वजा जाता निव्वळ प्राप्ती रुपये 14924.37 होताना दिसते यात एकूण उत्पादन खर्च रुपये 22075.63 आढळून आला. लहान शेतकऱ्यांची निव्वळ प्राप्ती रुपये 10182.29 तर मोठ्या शेतकऱ्यांची निव्वळ प्राप्ती रुपये 18245.91 प्रति हेक्टर आली.
14. गव्हाचे उत्पादन सरासरी 24.67 क्विंटल प्रति हेक्टरी आले. त्यात लहान शेतकऱ्यांचे उत्पादन 19 क्विंटल, मध्यम गटाचे 26 क्विंटल तर मोठ्या गटाचे 29 क्विंटल उत्पादन येते. प्रति क्विंटल उत्पादनाचा खर्च विचारात घेता सरासरी रुपये 846.16 प्रति क्विंटल खर्च येतो. त्यात रुपये 55.93 विक्री खर्च धरल्यास एकूण खर्च 902.09 प्रति क्विंटल खर्च येतो. रुपये 1500 प्रति क्विंटल भावाने निव्वळ उत्पन्न रुपये 597.91 प्रति क्विंटल येते. मोठ्या शेतकऱ्यांचे निव्वळ उत्पन्न लहान शेतकऱ्यांपेक्षा 14.82 टक्क्याने अधिक आहे.
15. लहान शेतकऱ्यांपेक्षा मोठ्या शेतकऱ्यांचा आदानांचा खर्च जास्त असला तरी जास्त उत्पादनामुळे त्याचे निव्वळ उत्पन्न जास्त येते. लहान शेतकऱ्यांचे बरेच उत्पादन उदरनिर्वाहापुरतेच मर्यादित असते. त्यामुळे इतर पिकांबरोबरच गव्हाची लागवड लहानापासून ते मोठ्या शेतकऱ्यांपर्यंत सर्वांना किफायतशीर ठरली आहे.

16. हवेली तालुका हा सर्वात जास्त नागरीकरण झालेला तालुका असूनही गव्हासारख्या पारंपारिक पिकाचे उत्पादन हे चांगली जमीन, बागायत शेती, जवळची स्थानिक बाजार, उत्तम दळणवळण व आदानांची सहज उपलब्धता यामुळे फायदेशीर आहे.

6.4 शिफारशी

हवेली तालुक्यातील गहू उत्पादनाच्या अर्थशास्त्राचा अभ्यास केल्यानंतर जे निष्कर्ष हाती आले त्यावरून पुढील शिफारशी सांगितल्या आहेत. या शिफारशी वैयक्तिक, सामुहिक व सरकारी या तीनही पातळीवर आधारित आहेत.

1. गहू उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी वापरलेल्या भौतिक आदानांमध्ये मानवी श्रमाचा वापर मोठ्या प्रमाणात केल्याचे दिसून येते. त्यामुळे ग्रामीण भागामध्ये रोजगार निर्मितीचे मुख्य स्रोत म्हणून गहू उत्पादनाकडे बघितले जावे.
2. एकूण लागवडीखालील क्षेत्रामध्ये उत्पादन वाढीसाठी सुधारित बि-बियाणे, रासायनिक व सेंद्रिय खते व औषधे यांची उपलब्धता वाढविली पाहिजे. बियाणे व खते यांच्या किंमती जास्त असल्यामुळे त्यांचा वापर तुलनेने कमी आहे.
3. गहू उत्पादनासाठी होणारा खर्च कमी करण्यासाठी पारंपारिक आदानाबरोबरच आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर वाढविणे गरजेचे आहे. उदा. ट्रॅक्टर व मळणीयंत्राने कामे वेगाने व स्वस्त होतात.
4. गहू उत्पादनासाठी येणारा उत्पादन खर्च कमी करण्यासाठी शेती उत्पादनाच्या विविध आदानांचा उपयोग सामुहिकपणे केला पाहिजे. तसेच ही आदाने स्थानिक बाजारपेठेत उपलब्ध करून द्यावेत की ज्यामुळे शेतकऱ्यांचे वेळ व श्रम वाचतील.
5. गहू उत्पादक शेतकऱ्यांच्या भांडवलाच्या समस्या सोडविण्यासाठी विविध वित्तपुरवठा करणाऱ्या संस्थांमार्फत वेळेत व पुरेसा वित्तपुरवठा उपलब्ध करून दिला पाहिजे. हा वित्तपुरवठा 4 टक्के वार्षिक दराने होणे आवश्यक आहे.
6. गव्हाला मिळणारा बाजारभाव कमी आहे. हा बाजारभाव वाढणे आवश्यक आहे. गहू उत्पादनावर आधारित उद्योग व त्यावरील संशोधन वाढविणे गरजेचे आहे.
7. कृषी अधिकाऱ्यांनी शेतकऱ्यांना गव्हाविषयी सरकारी व स्थानिक पातळीवर योग्य ते मार्गदर्शन करणे, निवडक शेतकऱ्यांना प्रोत्साहन देणे आणि सरकारी योजना व अनुदान यांची वेळेवर माहिती देणे आवश्यक आहे.

8. जमिनीच्या मातीचे परिक्षण करुन त्यानुसार योग्य ती खते दिल्यास जमिनीची पोत सुधारुन उत्पादन वाढविण्यास मदत होईल.
9. गव्हाची मळणी झाल्यानंतर उरलेल्या काडांची कुट्टी करुन ते जनावरांच्या चान्यासाठी वापरता येईल. त्यायोगे चान्याचा प्रश्न कमी होवून शेतकऱ्यांना थोडा आर्थिक फायदा होईल.
10. गव्हावर विविध प्रक्रिया करुन त्यापासून वेगवेगळी उत्पादने बनविली व ती देशी व विदेशी बाजारपेठेत विकल्यास शेतकऱ्यांना योग्य तो बाजारभाव मिळेल.
11. शासनाने ग्रामीण भागात मुख्य बाजारपेठांजवळ मोठमोठी साठवणूक केंद्रे बनविले तर त्याअभावी होणारी कमी किंमतीची विक्री कमी होवून शेतकऱ्यांची प्रतिक्षा क्षमता वाढेल व त्यांना अधिक बाजारभाव मिळेल.
12. जलसिंचनासाठी उपाययोजना करणे गरजेचे आहे. विहिर खोदणे, पंप खरेदी, तुषार पध्दती हे कमी खर्चाने केल्यास शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढून आर्थिक फायदा होईल.
13. विक्रीव्यवस्थेत दलाली व आडते हे मध्यस्थ कमी करुन सरकारने शासकीय पातळीवर किंवा सहकारी पातळीवर कापसासारखे खरेदीमंडळ स्थापन केल्यास शेतकऱ्यांना थेट फायदा होईल.
14. शेतकरी आपले उत्पादन मुख्यतः व्यापारी व कमिशन एजंट यांना विकतात. यात वजनाप्रमाणे व वाणाप्रमाणे योग्य तो बाजारभाव मिळत नाही. योग्य त्या प्रतवारीप्रमाणे लगेच विक्री होवून तात्काळ पैसे मिळाल्यास खेळत्या भांडवलात वाढ होईल.
15. अवेळी व अनियमित येणारा पाऊस, वादळ, रोगराई या आपत्कालीन संकटावर मात करण्यासाठी शेतकऱ्यांनी पिकांचा सक्तीने विमा उतरविणे आवश्यक आहे. म्हणजेच आकस्मिक संकट आल्यास आर्थिक नुकसान भरुन निघेल.
16. विक्री व्यवस्थेतील मध्यस्थ दूर करुन शासनाने उत्पादक व ग्राहक यांच्यामध्ये प्रत्यक्ष संबंध निर्माण करण्यासाठी व गव्हाचा आणि गहू उत्पादनाचा प्रचार व प्रसार करण्यासाठी 'तांदूळ महोत्सवा' प्रमाणेच गहू महोत्सव सुरु करावेत.

संदर्भ ग्रंथ सूची

- 1 दत्त रुद्र आणि सुंदरम के. पी. एम. भारतीय अर्थव्यवस्था एस. चांद आणि कंपनी. लि. नवी दिल्ली, 1995
- 2 कविमंडन विजय कृषि अर्थशास्त्र, श्री. मंगेश प्रकाशन, नागपूर, 2000
- 3 सवदी ए.बी. दि मेगा स्टेट महाराष्ट्र , निराली प्रकाशन, पुणे, 2006
- 4 Agarwal N.I. Agriculture Price and Marketing in India, S. Chand & Company LTD.New Delhi, 1986
- 5 रसाळ राजेंद्र भारतीय अर्थव्यवस्था, सक्सेस प्रकाशन , 2006
- 6 Mittal A.C. and Sharma S.P. Agricultural Economics, RBSA Publication, Jaipur, 2001
- 7 Handbook of Agriculture Directorial of Information and Publications of Agriculture, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, 2008
- 8 Lekhi R.K. and Singh Joginder Agricultural Economics, Kalyani Publishers, New Delhi, 2001
- 9 Misra and Puri Indian Economy, Himalaya Publishing House, Delhi, 2007
- 10 General Studies on Indian Economy Pratiyogita Darpan, New Delhi, 2007, 2008 and 2009
- 11 Chronicle year Book A Division of Chronicle Publications (P) Ltd, Noida, 2009
- 12 Ahuja H.L. Modern Economics, S Chand and Company Ltd., New Delhi, 2008
- 13 Lekhi R.K. and Singh Sadhu Agricultural Economy, Kalyani Publishers, New Delhi, 2001
- 14 देसाई व भालेराव भारतीय अर्थव्यवस्था, निराली प्रकाशन, पुणे, 1998
- 15 देशपांडे श्रीधर आणि देशपांडे विनायक भारतीय अर्थव्यवस्था (संक्रमण आणि विकास) हिमालय पब्लिशिंग हाऊस, दिल्ली, 2004

- 16 The Gazetteer of India, Vol. III. Economics Structure and Activities, P. N. Chopra Publications Division, New Delhi, 1990
- 17 कृषीदर्शनी महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी, 2006
- 18 Handbook of Agriculture Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, 2005
- 19 Roy Prithwish and Mukherjee Somnath Economic Geography An Appraisal of Resources. New Central Book Agency, Calcutta 2006
- 20 Shafi Mohammad Agricultural Geography, Aligarh, Dorling Kindersley, New Delhi, 2006
- 21 सवदी ए.बी. दि मेगा स्टेट महाराष्ट्र निराली प्रकाशन, पुणे, 2007
- 22 घारपुरे विठ्ठल भारताचा भूगोल, पिंपळापूरे अँड कं. पब्लिशर्स , नागपूर, 2006
- 23 साळूके विजया कृषी भूगोल, सेठ प्रकाशन , मुंबई , 2003
- 24 Borjas George Ja. Labour Economics, Mc Graw Hill, New York, 2005
- 25 Reddy Rajendra and Abhay Shankar J.P. Agricultural Economics, Commonwealth , New Delhi, 2008
- 26 Rane A.A. and Deorukhkar A.C. Economics of Agriculture, Atlantic Publishers , New Delhi, 2007
- 27 Naasaiah M.L. Agriculture and Rural Poverty, Discovery Publihsing House, New Delhi, 2007
- 28 घारपुरे विठ्ठल कृषी भूगोल, पिंपळापूरे अँड कं. पब्लिशर्स , नागपूर, 2000
- 29 ढमढेरे एस. व्ही. भारतीय अर्थव्यवस्था, डायमंड पब्लिकेशन्स पुणे, 2008
- 30 Singh Jasbir, Dhillon S.S. Agricultural Geography, Tata – Mc GraW Hill Publishing Co. Ltd, New Delhi 2009

- 31 आगलावे प्रदिप संशोधन पध्दती शास्त्र व तंत्र, साईनाथ प्रकाशन, नागपूर , 2008
- 32 बोधनकर आणि आलोणी सामाजिक संशोधन पध्दती, साईनाथ प्रकाशन, नागपूर , 2008
- 33 भांडारकर पु. ल. सामाजिक संशोधन पध्दती, महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथनिमिती मंडळ, नागपूर , 2004
- 34 कार्लेकर श्रीकांत आणि काळे मोहन भूगोल शास्त्रातील संशोधन पध्दती, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे, 2007
- 35 निकोसे सत्यप्रकाश संशोधन पध्दती, प्रज्ञा प्रकाशन, नागपूर , 2007
- 36 कृषीदर्शन कृषी आयुक्तालय, महाराष्ट्र सरकार, 2006
- 37 बोधनकर आणि कुलकर्णी सामाजिक संशोधन पध्दती, साईनाथ प्रकाशन नागपूर , 2008
- 38 महाराष्ट्र शासन जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन पुणे जिल्हा 2006-07, 2007-08
- 39 Economics Interigence Agriculture Centre for Monitoring Indian Economy, 2006
- 40 महाराष्ट्र शासन तालुका कृषी अधिकारी हवेली जिल्हा पुणे - सर्व साधारण माहिती 2005-06 (नियोजन 2006-07)
- 41 आवटे विनयकुमार शेतकरी मासिक , कृषी विभाग, शिवाजीनगर, पुणे
- 42 वेबसाईट

- 1 कृषी विभाग - <http://agri.mah.nic.in>
- 2 महाराष्ट्र शासन – www.maharashtra.gov.in
- 3 केंद्र शासनाची कृषी व सहकार विभाग - <http://www.agricrop.nic.in>
- 4 अॅग्रोवन - <http://agrowon.com>
- 5 Govt. of India, Dept. of Agriculture & co-op.- www.agricoop.nic.in
- 6 Agriculture in India- wikipedia.org/wiki/Agriculture
- 7 India Agriculture News, India Reports - indiagronet.com

- 8 Agriculture Industry- Agri. Products – agriculture-industry-india.com
- 9 Agriculture India Crops, Fertilizers, Floriculture- krishiworld.com
- 10 Agriculture-Sector, National Portal of India – india.gov.in/sectors/agriculture
- 11 India Agricultural Statistics, Agriculture in India – indiastat.com/agriculture/2/stats.aspx
- 12 Agricultural Growth Rate in India GDP – business.mapsofindia.com
- 13 India Economy Overview – economywatch.com>Indian economy
- 14 Agriculture In India- planningcommission.nic.in/reports
- 15 Wheat Agriculture – India.gov.in/citizen/agriculture/wheat.php
- 16 Wheat encyclopaedia-wikipedia.org/wiki/wheat
- 17 Wheat crop in India – krishiseva.com/articles
- 18 Agriculture of Maharashtra – maharashtraonline.in
- 19 Directorate of wheat Development – dacnet.nic.in
- 20 Website of Pune district – pune.gov.in
- 21 Pune District Portal – punedistrict.com

प्रश्नावली

1. शेतकरी आणि कुटुंबातील सदस्यांबद्दल माहिती

अ . वैयक्तिक माहिती

शेतकऱ्याचे नाव :

वय :

शिक्षण :

पत्ता : गावाचे नाव..... तालुकाजिल्हा

धर्म व जात

ब. कुटुंबातील व्यक्तींची माहिती :

अ.नं.	व्यक्तीचे नाव	कुटुंब प्रमुखाशी नाते	शिक्षण	वय	वार्षिक उत्पन्न	
					व्यवसाय	
					प्रमुख	दुय्यम
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

क) जमीन विषयक माहिती

अ. नं.	गाव	जमीन	मातीचा प्रकार	सिंचनाखालील क्षेत्र	कोरडवाहू क्षेत्र	जमीन महसूल

ड) जलसिंचनाचा प्रकार :

अ. नं.	स्त्रोत	संख्या	सिंचन कालावधी		
			4 महिने	8 महिने	12 महिने
1	विहीर				
2	कालवे				
3	इतर				

2. कृषी मालमत्ता

अ. कृषी बांधकाम

अ.नं.	घराचा प्रकार	बांधकाम प्रकार	बांधकाम वर्ष	सध्याची किंमत	दुरुस्ती
1	गावातील				
2	शेतघर				
3	गोठा				

ब. पशुधन

अ.नं.	प्रकार	संख्या	खरेदी वर्ष	सध्याची किंमत
1	वासरे			
2	काम करणारी			
3	दुभती जनावरे			
4	शेळ्या मेंढ्या			
5	इतर			

क. अवजारे व यंत्रसामुग्री

अ.नं.	प्रकार	संख्या	खरेदी वर्ष	मूळ किंमत	आजची किंमत
1.	नांगर				
2	पाबर (पेरणीयंत्र)				
3	औत				
4	बैलगाडी				
5	ट्रॅक्टर				
6	मळणी यंत्र				
7	दुचाकी				
8	मोटार				
9	पाईप लाईन				
10	फवारणी यंत्र				
11	विद्युत पंप				
12	इतर				

3. पिकांचा तपशील

हंगाम	पीक	जात	क्षेत्र		एकूण क्षेत्र	उत्पादन (हेक्टर / क्विंटल)		एकूण उत्पादन (क्विंटलमध्ये)	एकूण स्थूल उत्पादन
			कोरडवाहू	बागायत		जिरायत	बागायत		
खरीप									
रब्बी									
उन्हाळी									
बारमाही									

4. गहू उत्पादन खर्च तपशील

अ.नं.	बाबी	वापरलेले आदान			घरचे श्रम				रोजंदारीचे श्रम				एकूण श्रम								
		नाव	संख्या	मूल्य	स्त्री	पुरुष	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री	स्त्री	पुरुष	बैल जोडी	यंत्र सामुग्री	स्त्री	दर	पुरुष	दर	बैल जोडी	दर	यंत्र सामुग्री	दर	
1	नांगरणी																				
2	कुळवणी																				
3	पेरणी																				
4	निंदणी																				
5	सेंद्रीय खते																				
6	रासायनिक खते																				
7	पीक संरक्षण																				
8	पाणी देणे																				
9	काढणी																				
10	मळणी																				

5. गहू उत्पादनाची माहिती

अ.नं.	गव्हाची जात	लागवडीचा दिनांक	काढणीचा दिनांक	सरासरी उत्पादन (हेक्टर /क्विंटल)	एकूण उत्पादन (क्विंटल -मध्ये)	मिळालेला दर प्रति (क्विंटलमध्ये)	एकूण उत्पादनाचे मूल्य (रुपयांत)	उत्पादन खर्च
1								
2								
3								

6. गव्हाचा वापर

अ.नं.	तपशील	नगसंख्या (क्विंटलमध्ये)
1	विकलेले	
2	उपभोगासाठी	
3	नातेवाईकांना दिलेले	
4	मजुरांना वेतनाच्या स्वरूपात दिलेले	
5	बियाणे म्हणून शिल्लक	

7. विक्री खर्चाची माहिती

अ.नं.	माहिती	सविस्तर
1	उत्पादनाचे नाव	
2	एकूण उत्पादन	
3	विकलेले उत्पादन	
4	कोठे विकले 1 सरकारी संख्या 2 घाऊक विक्रेता 3 किरकोळ विक्रेता 4 इतर	
5	प्रति क्विंटल दर	
6	उत्पादकाला मिळालेली एकूण रक्कम	
7	प्रतवारी	
8	पॅकिंग	
9	वाहतूक	
10	कमिशन	
11	हमाली	
12	वजन	
13	धर्मदाय / शिक्षण कर	
14	इतर	
15	उत्पादकाला मिळालेली निव्वळ रक्कम	

8. गव्हाच्या उत्पादनासंबंधी सर्वसाधारण माहिती

- 1 गहू हे पीक फायदेशीर वाटते का? होय / नाही
- 2 तुम्ही घरचीच बियाणे वापरता का? होय / नाही
- 3 बियाणे वेळेवर मिळतात का? होय / नाही
- 4 बियाणांच्या किंमतीबाबत तुम्हाला काय वाटते? स्वस्त / महाग / रास्त
- 5 तुम्ही पिकासाठी पर्याप्त खते वापरता का? होय / नाही
- 6 जर नाही तर का?

1 महाग आहेत 2 त्या पर्याप्त मात्रेत उपलब्ध नाहीत 3 कोठेच मिळत नाहीत.

- 7 पिकावर कोणती किड आणि रोग पडतात ?

1 2 3

- 8 किटकनाशके योग्य प्रमाणात उपलब्ध होतात का? होय / नाही
- 9 खर्चाबाबत तुमचे काय मत आहे?
- 10 पतसुविधा उपलब्ध होतात का? होय / नाही

9. गहू विक्रीव्यवस्थेबाबत सर्वसाधारण माहिती

- 1 गव्हासाठी चांगली बाजारपेठ आहे का? होय / नाही
- 2 वाहतुक सुविधा वेळेवर मिळते का? होय / नाही
- 3 बाजारभाव समाधानकारक आहेत का? होय / नाही
- 4 सरासरी किती रुपये भाव मिळतो. ?
- 5 विक्री करण्यापूर्वी तुम्ही प्रतवारी करता का? होय / नाही
- 6 वाहतुकीसाठी कोणते साधन वापरता

ट्रक रेल्वे बैलगाडी इतर

- 7 विक्री व्यवस्थेत सुधारणा होण्यासाठी व अधिक चांगला भाव मिळविण्यासाठी आपण काय सुधारणा सुचवाल?

1 2 3

- 8 व्यापारी तात्काळ पैसे देतात का? होय / नाही
- 9 नसेल तर किती दिवसांनी देतात?
- 10 नियोजित बाजारात माल विकण्याबाबत तुमचे काय मत आहे?
- 11 विक्री व्यवस्थेत फसवणूक होते का?
- 12 कोणत्या प्रकारे?

10. गव्हाच्या लागवडीत व विक्रीमध्ये येणाऱ्या समस्या

1) गव्हाच्या लागवडीत येणाऱ्या समस्या

- 1 सतत वाढणाऱ्या औषधांच्या किंमती
- 2 सतत वाढणाऱ्या खतांच्या किंमती
- 3 बियाण्यांच्या वाढत्या किंमती
- 4 औषधांची अनुपलब्धता
- 5 खतांची अनुपलब्धता
- 6 पतसुविधा
- 7 गव्हावरील रोग
- 8 मजूरांची अनिश्चितता
- 9 मजूरीचा दर जास्त
- 10 इतर

2) गव्हाच्या विक्रीमध्ये येणाऱ्या समस्या

- 1 वाहतुकीचा खर्च
- 2 अनधिकृत कपात
- 3 दलालीचे दर जास्त
- 4 बाजारपेठेचा अभाव
- 5 बाजारभावाचा अभाव
- 6 इतर

11. शेतकऱ्यांसाठी सूचना

- 1 उत्पादन वाढीसाठी
- 2 बाजारभाव मिळण्यासाठी
- 3 इतर