

लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी एक भौगोलिक विश्लेषण

प्रा. डॉ. जनार्दन केशवराव वाघमारे, भूगोल विभाग प्रमुख तथा संशोधन मार्गदर्शक, भाई किशनराव देशमुख
महाविद्यालय, चाकूर जि. लातूर (महाराष्ट्र)

सारांश

लातूर जिल्ह्यातील पाणी पातळी दिवसेंदिवस दिवस घटत आहे. याला नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित असे दोन्ही कारण कारणीभूत आहेत. त्यापैकी पहिले कारण म्हणजे मुळात पावसाचे प्रमाणच कमी आहे. तर दुसरे महत्वाचे कारण म्हणजे पाण्याचा उपसाही प्रमाणापेक्षा जास्त आहे. म्हणून पाण्याची पातळी खालावत चाललेली आहे. यावरून असे लक्षात येते की निसर्गाने फक्त देतोच जावे आणि मानवाने फक्त घेतच जावे. म्हणून भूमिगत पाण्याच गणित चुकत चाललेले आहे.

बिजसंज्ञा: लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी एक भौगोलिक विश्लेषण

प्रस्तावना:

लातूर जिल्हा महाराष्ट्रातील एक महत्वाचा आणि प्रामुख्याने कृषिप्रधान जिल्हा आहे. या भागात वार्षिक पर्जन्यमान कमी व अनियमित असल्यामुळे भूजल हे जलस्रोताच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वाचे आहे. जिल्ह्यातील भूजल पातळीवर अनेक भौगोलिक, हवामानातील बदल आणि मानवी क्रियाकलापांचा परिणाम होतो. लातूर जिल्ह्याचा बहुतांश भाग दुष्काळप्रवण क्षेत्रात मोडतो. अल्प व अनियमित पाऊस, अतिवापरामुळे भूजल पातळी सतत घसरत आहे. विशेषतः उन्हाळ्यात भूजलाचा तुटवडा जाणवतो. जलसंधारणासाठी सरकारच्या विविध योजना जसे की जलयुक्त शिवार अभियान, सिंचन प्रकल्प, वॉटरशेड व्यवस्थापन आणि वृक्षारोपण यांसारख्या उपक्रमांवर भर दिला जात आहे. या प्रस्तावनेतून आपण लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळीच्या सद्यस्थितीचा आढावा घेत, त्यावरील संभाव्य उपाययोजना व संवर्धन तंत्रज्ञान यांचा सखोल अभ्यास करू.

उद्दिष्टे: लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळीचे स्वरूप जाणून घेऊन भूजल पातळी वाढविण्यासाठी उपाय सुचवणे

विषय विवेचन:

लातूर हा भारताच्या महाराष्ट्र राज्यातील एक जिल्हा आहे. लातूर हे महाराष्ट्रातील १६ वे सर्वात मोठे शहर आहे आणि जिल्ह्याचे मुख्यालय लातूर शहरात आहे. हा जिल्हा महाराष्ट्राच्या मराठवाडा विभागात आहे. याचे एकूण क्षेत्रफळ ७,१५६ चौ.किमी आहे. या जिल्ह्याचे भौगोलिक स्थान १७°५२' उत्तर ते १८°५०' उत्तर अक्षवृत्ता दरम्यान आणि ७६°१८' पूर्व ते ७९°१२' पूर्व रेखावृत्ता दरम्यान, दख्खन पठारावर स्थित आहे.

त्याची सरासरी उंची समुद्रसपाटीपासून ६३१ मीटर (२,०७० फूट) आहे. संपूर्ण जिल्हा बालाघाट डोंगर व पठारावर आहे, जो सरासरी समुद्रसपाटीपासून ५४० ते ६३८ मीटर उंचीवर आहे. जिल्ह्याची प्रमुख लोकसंख्या प्रामुख्याने शेतीप्रधान आहे. एकूण लोकसंख्येच्या २५.४७% लोकसंख्या शहरी आहे. लातूर जिल्हा ईशान्येला

नांदेड जिल्ह्याने वेढलेला आहे. पूर्वेला आणि आग्नेयेला कर्नाटक राज्याची सीमा आहे, नैऋत्येला उस्मानाबाद जिल्हा, पश्चिमेला बीड जिल्हा, आणि वायव्येला परभणी जिल्हा आहे.

लातूर जिल्ह्यात एकूण १० तालुके आहेत त्यात लातूर, निलंगा, औसा, रेणापूर, चाकूर, अहमदपूर, जळकोट, उदगीर, देवणी, शिरूर अनंतपाळ हे असून यात एकूण ९४३ वस्त्या आहेत या जिल्ह्याची २०११ ची एकुण लोकसंख्या २,४५५,५४५ आहे. या ठिकाणची साक्षरता ७९.०३% आहे. तर लिंग गुणोत्तर ९२४ आहे.

लातूर जिल्ह्यात सरासरी ७३४.५५ मिलिमीटर पाऊस पडतो. जून ते सप्टेंबर या काळात नैऋत्य मोसमी वारांमुळे जिल्ह्यात जास्त पाऊस पडतो. लातूर जिल्हा अवर्षन प्रवण क्षेत्रात येतो.

लातूर जिल्ह्यातील पावसाची माहिती: लातूर जिल्ह्यात उष्ण हवामान असते, औसा तालुक्यात पावसाचे प्रमाण कमी असते, जिल्ह्यातील जळकोट तालुका डोंगरी आहे, जिल्ह्यात सर्वाधिक पाऊस निलंगा तालुक्यात पडतो.

जिल्ह्यात सरासरी ७३४.५५ मी मी पाऊस पडतो. मात्र तो सर्वत्र व सर्व काळ सारखा आसत नाही. हा पाऊस जुलै ते ऑक्टोबर या पावसाळ्यात पडतो. प्रामुख्याने मध्यम तापमान दिसून येते. भारतीय पावसाळ्याच्या अनुषंगाने पाऊस अप्रत्याशित असतो. उन्हाळा मार्चच्या सुरुवातीपासून जुलैपर्यंत सुरू होतो. उन्हाळा कोरडा आणि उष्ण असतो. तापमान २५ °C ते ३९.६ °C पर्यंत असते, नोव्हेंबर ते जानेवारी हा हिवाळा ऋतू असतो या काळात तापमान ते १२ °C ते २१.८ °C पर्यंत असते

नद्या, तलाव आणि धरणे यांचा विचार केल्यानंतर आहे लक्षात येते की हा जिल्हा गोदावरी नदीच्या पात्रात वसलेला आहे. जिल्ह्यात वापरल्या जाणाऱ्या पाण्याचा बराचसा भाग मांजरा नदीतून येतो. हा जिल्हा मुख्य मांजरा नदी व तिच्या उपनद्यांचा असून त्यात मन्याड, तिरू, तावरजा, तेरणा, लेंडी, रेणा आणि घरणी या उपनद्या आहेत. सर्वसाधारण ड्रेनेज पॅटर्न डेंड्रॅटिक प्रकारचा आहे आणि सर्वसाधारण उतार दक्षिण-पूर्वेकडे आहे.

या नद्या आहेत या नद्यावर सिंचन आणि पिण्याचे पाणी पुरवण्यासाठी अनेक बांध बांधलेले आहेत. मोठ्या धरणांमध्ये देवर्गन धरण, घरणी धरण, मसलगा धरण, सोल नदीवरील साकोळ धरण, तावरजा धरण आणि तिरु धरण यांचा समावेश आहे.

अ. क्र.	लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी तपासलेली केंद्र	विहीरीतील पाणी पातळी
1	अहमदपूर	4.7
2	आष्टा	3
3	चापोली	7.3
4	केंद्रेवाडी	1.8
5	किनगाव	1.6
6	महाळंग्रा	0.8
7		2.4

8	नळेगाव	
9	पाटोदा	
101	रुद्दा	
112	शिरूर अनंतपाळ औसा	
131	बेलकुंदा	
415	भादा	
161	बुधडा	
718	किल्लारी	
192	लामजना	
021	मातोळा	
222	बोरगाव काळे लातूर	
324	रिंग रोड	
252	लातूर शनी मंदिर	
627	महापूर	
282	मुरुड	
930	मुरुड अकोला	
313	औराद शहाजानी कासार बेलकुंदा कासार	
233	शिरशी केळगाव	
343	निलंगा	
536	पांनचिंचोली पांढरवाडी	
373	रापका	
839	उजेड	
404	पानगाव	
142	राजवाडी	
	रेणापूर देवणी हरंगुळ	
43	जळकोट	
	मोघा	
	नागलगाव नरसिंगवाडी उदगीर	
	वलांडली	

			पाणी पातळी
1	अहमदपूर	4.57	15.04
2	आष्टा	3	22.5
3	चापोली	7.3	22.8
4	केंद्रेवाडी	1.8	9.95
5	किनगाव	1.6	23.75
6	महालंग्रा	0.8	15
7	नळेगाव	2.4	11
8	पाटोदा	3.6	10
9	रुद्दा	6.9	11.4
10	शिरूर ताजबंद	5.1	30
11	औसा	3.4	14.34
12	बेलकुंदा	6	15.5
13	भादा	1.5	11
14	बुधडा	4	21.4
15	किल्लारी	5.9	75
16	लांबजाणा	5.5	17.47
17	मातोळा	1	9.7
18	बोरगाव काळे	5.95	15.4
19	रिंग रोड लातूर	1.8	16

20	लातूर शनी मंदिर	3.1	16
21	महापुर	4.92	14
22	मुरुड	0.4	11
23	मुरुड अकोला	6.2	19
24	औराद शहाजनी	15.35	81
25	कासार बेलकुंदा	7.81	13
26	कासार शिरशी	6.05	12.45
27	केळगाव	4.3	16.9
28	निलंगा	1.5	8.4
29	पान चिंचोली	14	23.92
30	पांढरवाडी	1.5	16
31	रापका	3.9	12.85
32	उजेड	2.9	16.5
33	पानगाव	0.5	9.21
34	राजवाडी	4	17
35	रेणापूर	4.5	11.95
36	देवणी	2.6	75
37	हरंगुळ	3.5	50
38	जळकोट	1.5	32

39	मोघा	1.95	19.18
40	नागलगाव	2.7	62.25
41	नर्सिंग वाडी	0.5	18
42	उदगीर	0.9	11.2
43	वलांडी	7.5	19

जिल्ह्यात एकूण 943 गाव आहेत. त्यापैकी भूजल पातळी सर्वेक्षणासाठी 43 गाव घेतलेला आहेत. ते वरील तक्त्यात दर्शविण्यात आलेला आहे.

पानिपतलीचे विक्षेपण करत असताना ०-२ मीटर खोली दरम्यान केंद्रेवाडी, किनगाव, महाळगारा, नळेगाव, नरसिंग वाडी, भादा, मातोळा, रिंग रोड लातूर, मुरुड, निलंगा, पांढरवाडी, पानगाव, जळकोट, मोघा, आणि उदगीर इत्यादी गावांचा समावेश ०-२ मीटर खोली दरम्यान भूमिगत पाण्याची पातळी असल्याचे दिसून आलेले आहे.

२-४ मीटर खोली दरम्यान भूमिगत पाण्याची पातळी आष्टा, पाटोदा, औसा, शनी मंदिर लातूर, उजेड, देवणी, हरंगुळ, नागलगाव या गावात दिसून आलेली आहे

२-६ मीटर दरम्यान भूमिगत पाण्याची पातळी अहमदपूर शिरूर ताजबंड बिलकुंदा बुधडा किल्लारी लामजना बोरगाव काळे महापौर केळगाव राजवाडी रेनापुर या परिसरातील विहिरींच्या पाण्याची पातळी ही दोन ते सहा मीटर दरम्यान दिसून आलेली आहे.

६ मीटर पेक्षा अधिक खोलीवर भूमिगत पाण्याची पातळी (विहिरींच्या) चापोली वृद्धा मुरुड अकोला औराद शहाजानी कासार बिलकुंदा कासार शिरशी पान चिंचोली आणि वलांडी या भागात दिसून आलेली आहे. पाण्याची पातळी 22 नोव्हेंबर 2022 रोजीच्या सर्वेक्षणातून मिळालेली आहे

वरील विक्षेपणाचा विचार केल्यास असे लक्षात येते की लातूर जिल्ह्यातील भूमिगत पाण्याची पातळी ही सर्व ठिकाणी सारखी नाही वेगवेगळ्या भागात ती वेगवेगळ्या प्रकारची आहे. वरील आकडेवारी नोव्हेंबर 2022 अखेरची आहे त्यानंतर पावसाळा पूर्णपणे संपलेला आहे त्यामुळे पाण्याची पातळी आणखीनच खालावत चाललेली आहे या वर्षभरात पावसाच्या पाण्याचे स्वरूप व पाण्याचा उपसा हे घटक पाणी पातळीसाठी अत्यंत महत्वाचे आहेत.

हे पाणी पातळी या कालावधीसाठी फारशी समाधानकारक नाही. हे पाणी पातळी वाढवण्यासाठी नागरिकांनी व शासनाने प्रयत्न करण्यात अत्यंत आवश्यक आहे.

भूजल पातळी कमी होण्यामागे कारणे

आहेत. यामध्ये नैसर्गिक आणि मानवी कारणांचा समावेश होतो. प्रमुख कारणे पुढीलप्रमाणे आहेत:

1. अति जलउपसा (Over-extraction of groundwater)

शेतीसाठी मोठ्या प्रमाणावर पाणी उपसणे

औद्योगिक वापरासाठी भूजलाचा अधिक प्रमाणात उपसा.

२. शहरी आणि ग्रामीण भागात वाढती लोकसंख्या आणि पाणीपुरवठ्याची वाढती गरज.

३. अपुरी पर्जन्यवृष्टी (Insufficient Rainfall)

कमी प्रमाणात किंवा अनियमित पाऊस

दीर्घकाळ दुष्काळ पडल्यास भूजल पुनर्भरण कमी होते.

४. वाढते शहरीकरण आणि काँक्रीटीकरण

मोठ्या प्रमाणावर जंगलतोड आणि जमिनीचे काँक्रीटीकरण पावसाचे पाणी जमिनीत मुरण्याऐवजी गटारांमधून वाहून जाते

५. नदी व जलस्रोतांचे दुर्लक्ष व अतिक्रमण

तलाव, आणि नद्यांवर अतिक्रमण जलस्रोत नष्ट करणे. जलस्रोतांचे योग्य व्यवस्थापन न होणे

६. वनाच्छादनात घट (Deforestation)

मोठ्या प्रमाणावर जंगलतोड झाल्यास जमिनीत पाण्याचे शोषण आणि साठवण कमी होते

७. अविवेकी शेती आणि सिंचन पद्धती

ठिबक सिंचन आणि जलसंधारणाच्या आधुनिक पद्धतींचा अभाव

८. भरमसाट बोअरवेल्स खोदणे आणि अनियंत्रित जलउपसा

९. हवामान बदल (Climate Change)

तापमानवाढीमुळे बाष्पीभवन अधिक होणे

अनियमित आणि कमी पाऊस पडणे

१०. पाण्याचा अपव्यय केला जातो

लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी संदर्भात काही महत्वाचे निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे आहेत

लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी गेल्या काही वर्षांत मोठ्या प्रमाणावर बदलली आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे हवामान बदल, अनियमित पाऊस, वाढती जलवापराची गरज आणि भूजल पुनर्भरण प्रक्रियेमध्ये होत असलेले अडथळे.

लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळीविषयी काही महत्वाचे निष्कर्ष:

1. कमी होत चाललेली भूजल पातळी:

लातूर जिल्ह्यात वार्षिक सरासरी भूजल पातळी 0.5 ते 1.5 मीटरने खाली जात आहे.

काही भागांत उन्हाळ्यात भूजल पातळी 15-20 मीटरपर्यंत खोल जाते.

2. अनियमित पर्जन्यमान:

जिल्ह्यात सरासरी पर्जन्यमान 750-800 मिमी असले तरी ते ठिकाणे बदलते.

कमी पाऊस पडल्यास भूजल पुनर्भरण कमी होते, परिणामी भूजल पातळी खाली जाते.

3. वाढता भूजल उपसा:

शेतीसाठी मोठ्या प्रमाणावर बोअरवेल्स आणि विहिरींचा वापर केल्याने भूजल पातळी सतत कमी होत आहे.

उन्हाळ्यात अनेक भागांत पाणीटंचाई उद्भवते.

4. भूजल पुनर्भरणाचा अभाव:

नैसर्गिक जलस्रोतांचे संधारण योग्य प्रकारे होत नसल्याने पुनर्भरणाचे प्रमाण कमी आहे.

काही भागांत जलसंधारण प्रकल्प राबवले जात असले तरी मोठ्या प्रमाणात प्रभाव दिसून येत नाही.

5. जल व्यवस्थापनाचा अभाव:

जलसंधारण प्रकल्प, तलाव पुनर्भरण, छतगट जलसंचय योजना आणि प्रभावी पाणी वापर तंत्रज्ञानाची गरज आहे.

ठिबक व तुषार सिंचन यांसारख्या आधुनिक सिंचन पद्धती अधिक प्रमाणात वापरणे आवश्यक आहे.

लातूर जिल्ह्यातील भूजल पातळी ही हवामान बदल, वाढता उपसा आणि पुनर्भरण प्रक्रियेतील अडथळ्यांमुळे कमी होत आहे. योग्य नियोजन, पाणी वापर नियंत्रित करणे, आणि जलसंधारण प्रकल्प प्रभावीपणे राबवणे ही भूजल व्यवस्थापनासाठी महत्त्वाची पावले ठरतील.

भूजल पातळी वाढवण्यासाठी खालील उपाय प्रभावी ठरू शकतात:

1. पावसाच्या पाण्याचे संधारण (Rainwater Harvesting)

छप्परावरील पाणी संकलन करून विहिरी, बोअरवेल किंवा टाक्यांमध्ये साठवणे

खुल्या जागेत पावसाचे पाणी मुरविण्यासाठी टाक्या किंवा खड्डे तयार करणे

2. वनसंवर्धन व वृक्षारोपण

मोठ्या प्रमाणात वृक्षलागवड करणे

झाडे जमिनीत पाणी मुरविण्यास मदत करतात

3. पाणलोट व्यवस्थापन (Watershed Management)

नद्यांचे पात्र खोल करणे आणि दगडी बंधारे बांधणे

ओढे, नाले आणि लहान नद्यांचे संवर्धन

4. मृद व जलसंधारण (Soil & Water Conservation)

शेतात जलसंवर्धनासाठी सलग समतल आळे (CCT) आणि कंटूर बंडिंग करणे

गवताचे पट्टे, शोषखड्डे आणि दगडी बांध यांचा उपयोग

5. सिंचन व्यवस्थापन

ठिबक (Drip) आणि तुषार (Sprinkler) सिंचन पद्धतीचा अवलंब

पारंपरिक विहिरी व टाक्या दुरुस्त करून वापरणे

6. सामुदायिक जलसंधारण प्रकल्प

गावपातळीवर लोकसहभागाने जलसंवर्धन योजना राबवणे

सहकारी विहिरी आणि पाणी पुनर्भरण उपक्रम हाती घेणे

7. सांडपाण्याचे पुनर्वापर आणि शुद्धीकरण

घरगुती व औद्योगिक सांडपाण्याचे पुनर्वापर तंत्रज्ञान विकसित करणे

शुद्ध पाणी गळती टाळण्यासाठी जलवाहिन्या दुरुस्त करणे

8. भूमिगत जल पुनर्भरण (Artificial Recharge)

झरे, विहिरी आणि बोअरवेलच्या पुनर्भरणासाठी योग्य व्यवस्था करणे.

पाणी गाळून मुरविण्यासाठी कृत्रिम पुनर्भरण विहिरी बांधणे

हे उपाय प्रभावीपणे राबवले तर भूजल पातळी वाढण्यास मदत होईल आणि पाणीटंचाई टाळता येईल.

संदर्भ

1. <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:AP:e9b61de4-9683-4c7b-a923-8d6f199e004c>
2. <https://agrowon.esakal.com/agro-special/need-to-know-ground-water-level-regularly-agrowon>
3. https://www.cgwb.gov.in/old_website/GW-data-access.html
4. <https://gsda.maharashtra.gov.in/%E0%A4%AD%E0%A5%82%E0%A4%9C%E0%A4%B2-%E0%A4%AA%E0%A4%BE%E0%A4%A3%E0%A5%80-%E0%A4%AA%E0%A4%BE%E0%A4%A4%E0%A4%B3%E0%A5%80/>
5. <https://www.pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1881817>
6. GSDA <https://gsda.maharashtra.gov.in>
7. भूजल पाणी पातळी
8. Wikipedia
9. <https://mr.wikipedia.org>
10. लातूर जिल्हा
11. माहिती व जनसंपर्क महासंचालनालय
12. <https://dgipr.maharashtra.gov.in>
13. लातूर जिल्हा माहिती कार्यालय
14. medbox.iiab.me
15. <http://medbox.iiab.me>
16. लातूर जिल्हा