ISSN: 2278-4632
Vol-10 Issue-5 No. 2 January–December 2020

ठाणे जिल्हयातील समुद्र खाड्यांच्या जलप्रदूषनाचा भौगोलिक अभ्यास

श्री. नंदकुमार म. गोसावी
संशोधन विद्यार्थी, भूगोल विभाग
राजर्षी शाहू महाविद्यालय(स्वायत्त)
लातूर जिल्हा लातूर

डॉ. सुरेश जे. फुले
संशोधन मार्गदर्शक,
भूगोल विभाग
राजर्षी शाहू महाविद्यालय(स्वायत्त)
लातूर जिल्हा लातूर

सारांश

समुद्र खाड्यामधील सतत वाढते जलप्रदूषण हे सभोवतालच्या क्षेत्रातील सजीव पर्यावरणाच्या दृष्टीकोणातून सर्वात जास्त चिंतेची बाब ठरत आहे. त्यामुळे पाण्याची गुणवत्ता खालावते. खाडीतील सजीव व वनस्पती यांच्यावर प्रदूषणाचा वाईट परिणाम होत असतो . प्रस्तुत निबंधाच्या माध्यमातून खाडीतील पाण्याच्या गुणवत्ता निरीक्षण प्रणाली बाबत माहिती देण्याचा प्रयत्न केला गेला आहे . पाणी गुणवत्ता संनियंत्रण केंद्राद्वारे प्राप्त झालेल्या माहितीच्या आधारे विश्लेषण करून ,प्रदूषकांच्या उगमस्त्रोतांची माहिती दिलेली आहे. वाढत्या जलप्रदूषनाचा परिणाम खाडी क्षेत्रातील वनस्पती प्राणी जीवनावर होत आहे . जलप्रदूषण कमी करणे व यासाठी उपाययोजना तसेच जनजागृती करण्याची चारच्या प्रस्तुत निबंधद्वारे करण्याचा प्रयत्न केला गेला आहे .

प्रस्तावना:

मानवाने उद्योगधंदे शेती आणि अन्य व्यवसायांमध्ये आधुनिकीकरण करून मोठ्या प्रमाणावर प्रगती केली . पण ही प्रगती करत असताना उद्योगधंदे, वाहने, शेतीमध्ये वापरली जाणारी रसायनिक खते, कीटकनाशके ,काही उद्योधंद्यामध्ये वापरली जाणारी रसायने यामुळे मोठ्या प्रमाणावर विविध प्रकारची प्रदूषके तयार झाली आणि जगातील जवळ जवळ सर्वच देश प्रदूषणाच्या विळख्यात सापडले आणि हवा ,जल, कचरा प्रदूषण हे मोठ्या प्रमाणावर वाढले .हवेतील कार्बन डायऑक्साइड,सल्फर डायऑक्साइड , कार्बन मोनोक्साइड यासारखी प्रदुषके, पाण्यातील प्रदूषकामध्ये विशेषत: विविध उद्योगधंदयातील रसायनमधील पाणी , टाकाऊ पदार्थ, प्लॅस्टिक, अर्सेनिक, कॉपर शिशे यासारख्या घटकांचा समावेश होत असतो. याप्रकारे सतत वाढत जाणाऱ्या प्रदूषनामुळे सजीव आणि पर्यावन यांना धोका निर्माण झाला आहे . यामुळे मानवी आरोग्य ,कृषि पद्धती , जागतिक हवामान बदल आणि परिसंस्थामध्ये होणारे बदल यासारखे तीव्र स्वरूपाचे परिणाम विविध प्रकारच्या प्रदूषनामुळे दिसून येत आहेत .

भारत हा एक विकसनशील देश असल्या कारणाने भारतात प्राथमिक आणि द्वितीयक श्रेणी व्यवसाय मोठ्या प्रमाणावर केले जातात व त्यामधून मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषण हे वाढत आहे . भारतात महाराष्ट्र हे उद्योगधंदे आणि शेती व्यवसायात आघाडीवर असलेले राज्य आहे . महाराष्ट्रात मुंबई-पुणे औद्योगिक पट्टा हा भारतातील मोठ्या औद्योगिक प्रदेशापैकी एक औद्योगिक पट्टा आहे .

Copyright © 2020 Authors

ह्या औद्योगिक प्रदेशातील मोठ्या प्रमाणावर असलेले सांडपाणी खाडी परदेशात सोडले जात असते . त्याचा परिणाम खाडीतील पाण्याच्या गुणवततेत होत असतो .

नदी मुखे आणि खाडी प्रदेश हे विविध प्रकारचे मासे ,कोळंबी , आणि एतर अनेक जलचर यांचे महत्वाचे अधिवास असते . परंतु मानवी हस्तक्षेपामुळे जसे की औद्योगिक आणि घरगुती कचरा टाकून डंपिंग ग्रौंडान्स बनवणे . रसायनिक स्रोत

सांडपाणी सोडणे यामुळे येथील पऱ्यावरणावर प्रतीकुल परिणाम होत असतात . ठाणे खाडी प्रदेश (रेखवृत्त ७२^0 ५५’ ते ७३’ ०’ पू . आणि अक्षवृत १९^0 0’ ते १९^0 १५’ ऊ.) हा मुंबई बंदराच्या दक्षिपासून ते ठाणे शहाराजवळील उल्हास नदीच्या मुखापर्यंत विस्तारलेला आहे . भरती ओहोटीचे पाणी ह्या खाडीत येत असते आणि या खाडीच्या दोन्ही बाजूला खरफुटीची जंगले (Mangrove) आणि गालाचे प्रदेश आहेत . ठाणे बेलापुर औद्योगिक प्रदेश आणि नवी मुंबईचा शहरी भाग खाडीच्या पूर्व किनाऱ्यावर असून पश्चिम किनाऱ्यावर ठाणे शहर आणि मुंबईचा भाग वसलेला आहे . या कारणामुळे खाडी मध्ये दोन्ही बाजूने मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषके टाकली जात असतात . खाडीच्या काही भागांमधून वाळूउपसा केला जात आहे . उदा . देवणारा डंपिंग ग्राऊंड . खाडीच्या काही भागावर खरफुटीची जंगले नष्ट करून एमरती , शेड यांचे बांधकाम केले गेले आहे .

प्रस्तुत निबंधद्वारे महाराष्ट्रातील ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशातील पाण्याच्या गुणवत्तेच्या देखरेखीच्या कार्याबद्दल सर्विस्तर माहिती देण्याचा प्रयत्न केलेला आहे.

त्यात खाडी प्रदेशातील विविध पाणी गुणवत्ता देखरेख कार्याच्या माध्यमातून घेतलेली आहे .

2. उद्दीष्ट्ये:

प्रस्तुत शोध निबंधाची उद्दीष्ट्ये पुढील प्रमाणे-

1) खाडी प्रदेशातील जल प्रदूषकाचा अभ्यास करणे.

2) जल प्रदूषकांचे स्रोत जाणून घेणे.

3) जल प्रदूषणाचा मानव व पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करणे .

4) ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशातील पाण्याच्या गुणवत्तेच्या स्थितीबद्धल जाणून घेणे .

5) खाडी जल प्रदूषणास प्रतिबंधात्मक उपाययोजना सुचवणे .

3. संशोधन पद्धती :

सदर शोधनिबंदासाठी संशोधन पद्धतीतील द्वितीयक साधन सामग्रीचा (Secondary data) वापर करण्यात आला आहे . ही माहिती संशोधकाने पुस्तके ,नियतकालिके , वार्षिक अहवाल , इंटरनेट इत्यादि माध्यमातून मिळवलेली आहे .

4.साधने व पद्धती :

 Copyright © 2020 Authors

4.1 जल प्रदुषके :

खाडी प्रदेशात जल प्रदूषण घडवून आणणाऱ्या प्रमुख प्रदूषकांचे वर्गीकरण खालील प्रमाणे :

१ रसायन मिश्रित पाणी

२ टाकाऊ पद्धार्थ

३ प्लॅस्टिक

४ कॉपर , शिषे , पारा यांसारखे जड धातू .

4.2 स्रोत :

1) औद्योगिक क्षेत्र :

मुंबई आणि ठाणे जिल्ह्यातील विविध औद्योगिक क्षेत्रामधून मोठ्या प्रमाणावर औद्यगिक रसायण मिश्रित सांडपाणी सोडले जाते . त्यात विविध रसायने धातू यांचा समावेश असतो.

2) नागरी वस्ती :

ठाणे आणि मुंबई जिल्ह्यातील वाढत्या लोकसंख्यामुळे नागरी वस्त्यांचे घनदाट जाले किंवा मोठ्या प्रमाणावर शहरीकरण झाल्याने या नागरी संकुलातील व वस्त्यांमधील सांडपाणीहे नाल्यंद्वारे खाडी प्रदेशात सोडले जात असते. तसेच डंपिंग ग्राऊंड हे खाडी प्रदेशाजवळ असल्याने पावसाळ्यात त्यातील कचरा आणि कचऱ्यातील घटक खाडीत वाहून येत असतात. नागरी वस्त्यांमधून काही प्रमाणात घन कचरा प्लॅस्टिक यासारखे पदार्थ नालया मार्फत खाडी प्रदेशात येऊन मिसळतात.

4.3 जल प्रदूषणाचे परिणाम :

एका सुदृढ परिसंस्थामध्ये प्राणी वनस्पति सूक्ष्मजीव यांचा एकमेकांशी प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष संबंध येत असतो आणि ते एकमेकांवर अवलंबून असतात . यापैकी कोणत्याही घटकाची हानी झाल्यास त्याचा वाईट परिणाम त्या परिसंस्थेवर होत असतो. खाडी प्रदेशातील जल प्रदूषनामुळे तेथील नैसर्गिक वनस्पती म्हणजे विविध प्रकारच्या खारफुटींच्या वनस्पति यांच्यावर वाईट परिणाम होऊन त्या नष्ट होत असतात . त्यामुळे ह्या खारफुटींच्या जंगलांचा ऱ्हास होत आहे. जलप्रदूषणमुळे खाडी प्रदेशातील मासे, कोळंबी आणि इतर सजीवांवर वाईट परिणाम होत असतो. काही समुद्रातल्या जिवांचे प्रजनन हे खाडी प्रदेशात होत असते. म्हणून खाडी प्रदेशाला ह्या सजीवांचे Nursery ground म्हणून ओळखले जाते. अत्याधिक प्रदूषनामुळे पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होऊन ह्या सजीवांचे अस्तित्व धोक्यात आलेले आहे.

किनारपट्टीच्या प्रदेशात मासे हे प्रमुख अन्न आहे. प्रदूषित पाण्यातील माश्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर पारा , शिशे, कॅन्डमीयम सारखे घटक असल्याने असे मासे खाल्ल्याने मानवी आरोग्यावर त्याचा घातक परिणाम होऊ शकतो.

 Copyright © 2020 Authors

5. ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशातील पाण्याच्या गुणवत्तेची सद्य स्थिति

पाण्याच्या भौतिक रासयनिक आणि जैविक गुणधर्मामधिल कोणताही बदल ज्याचा साजिवांवर घातक परिणाम होतो अशा जल प्रदूषण म्हणतात. असे १९९७ या वर्षी जागतिक आरोग्य संघटनेने (डब्ल्यूएचओ0जल प्रदूषणास परिभाषित केले आहे. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या राष्ट्रीय जल संनियंत्रण उपक्रमांतरर्गत २५० जल गुणवत्ता सानियंत्रन केंद्राद्वारे पाण्याच्या गुणवत्तेची देखरेख केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडल नियमितपणे करते. भूतल जलाच्या नमुन्यांचे संनियंत्रन दर महिन्याला तर भूजलाच्या नमून्यांचे सनियंत्रण दर सहा महिन्यांनी केले जाते.

जल गुणवत्ता निर्देशांक

भारतामध्ये राष्ट्रीय जल गुणवत्ता उपक्रमांतर्गत मापन करण्यात येत असणाऱ्या मापदंडानुसार केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने सापेक्ष वजणे नेमली आहेत. उपनिर्देशांक निश्चित करण्यासाठी वापरण्यात आलेली समीकरणे कोष्टक ५.१ मध्ये दर्शवली आहेत. जल गुणवत्ता निर्देशांक निश्चित केल्यानंतर जल गुणवत्तेचे वर्णन सोप्या पद्धतीने करण्यात येते . अहवालामध्ये भूतल जलाच्या जल गुणवत्ता निर्देशांकाच्या वर्गीकरणाचे वापरलेले रंग कोस्टक ५.२ मध्ये दिले आहेत.

कोस्टक ५.१

जल गुणवत्ता निर्देशांकाच्या गणनेसाठी वापरलेली उप समिकरणे.

जल गुणवत्ता मापदंडे(एकके)	लागू श्रेणी समीकरण	समीकरण
डिझॉल्हड ऑक्सीजन (डिओ) %व्यापकता)	०-४०	०.१८+०.६६×%व्यापकता डिओ
	४०-१००	(-१३.५५)+१.१७×% व्यापकता डिओ
	१००-१४०	१६३.३४-०.६२×% व्यापकता डिओ
फीकल कोलिफॉर्म्स(एफसी)(गणना/१००मी.ली	१-१०३	९७.२-२६.६×लॉग एफसी
	१०३-१०५	४२.३३-७.७५×लॉग एफसी
	>१०५	२
पीएच	०२-०५	१६.१+७.३५×पीएच
	०५-७.३	(१४२.६७)+३३.५×पीएच
	७.३-१०	३१६.९६-२९.८५×पीएच
	१०-१२	९६.१७-८.०×पीएच
	<२,>१२	०
बि.ओ.डी.(मिलिग्रम/ली.	०-१०	९६.६७-७×बि.ओ.डी.
	१०-३०	३८.९-१.२३×बि.ओ.डी.
	>३०	२

Copyright © 2020 Authors

ISSN: 2278-4632
Vol-10 Issue-5 No. 2 January–December 2020

जल गुणवत्ता निर्देशांक मूल्य	**जल गुणवत्ता**	**केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळानुसार वर्ग**	**म.प्र.नि. मंडळानुसार वर्ग**	**अभिप्राय**
६३-१००	उत्कृष्ट	ए	ए-१	प्रदूषित नाही
५०-६३	चांगले पाणी	बी	विहित न केलेले	प्रदूषित नाही
३८-५०	खराब पाणी	सी	ए-२	प्रदूषित
३८आणि कमी	अती खराब पाणी	डी इ	ए-३,ए-४	अति प्रदूषित

ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशात असलेल्या जल गुणवत्ता परीक्षण केंद्रामध्ये नोंदवण्यात आलेल्या निरिक्षणाच्या गुणवत्ता निर्देशांकाच्या आढाव्याची चार मापदंडे (डिझॉल्हड ऑक्सीजन ,फीकल कोलिफॉर्म्स, पी.एच, बि.ओ.डी वापरुन जल गुणवत्ता निर्देशांकाच्या श्रेनीप्रमाणे गणना केली आहे.

ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशात असलेल्या नऊ जल गुणवत्ता सनियंत्रण स्थानकांमध्ये मापन केलेल्या माहितीच्या आधारे खालील कोष्टकांमध्ये वार्षिक सरासरी पातळ्या दाखवलेल्या आहेत.

कोस्टक ५.३

ठाणे जिल्ह्यातील खाडी क्षेत्रातील वार्षिक सरासरी जल गुणवत्तेचे सांख्यिकी मापंन

(जानेवारी २०१९ ते डिसेंबर २०१९)

अ.नु	ठिकाण	डिझॉल्हड ऑक्सीजन (डिओ) %व्यापकता)	एफसी)(गणना/१०० मी.मी.	पी . एच	बि.ओ.डी. मिलिग्रम/ली.	जलगुणवत्ता निर्देशांक
१	वाशी खाडी एरोली ब्रिज	४.४७	८२.०८	७.९	१०.८	६१.३१
२	वाशी खाडी वाशी ब्रिज	४.६३	५६.८३	७.२७	१०.२५	६२.८१
३	उल्हास खाडी रेतीबंदर कल्याण	५.५	४०.९८	७.१८	८.२५	६८.६२
४	उल्हास खाडी मुंब्रा रेतीबंदर	४.७७	५९.०८	७.२६	८.४२	६४.७८
५	ठाणे खाडी कळवा रोड ब्रिज	४.७७	४६.५८	७.२३	८.९२	६५.००
६	उल्हास खाडी कोलशेत रेतीबंदर	४.७२	४३.२५	७.३३	८.६७	६४.७४
७	उल्हास खाडी गुरुमुख	५.०३	११७.३३	७.३५	८.०८	६६.२८
८	उल्हास खाडी वर्सोवा ब्रिज	४.८	५०.५८	७.४३	८.६७	६५.२२
९	भायंदार खाडी रेल्वे ब्रिज	४. ८३	४२.६६	७.३३	८.९२	६५.९

ठिकाणच्या गुणवत्ता संनियंत्रण केंद्राच्या नोंदीनुसार पाण्याची गुणवत्ता मध्यम ते चांगली आहे. उर्वरित सर्व ठिकाणच्या जल गुणवत्ता संनियंत्रण केंद्राच्या सदर जल गुणवत्ता निर्देशांकाच्या सरासरी वरून असे दिसून येते की वाशी खाडी एरोसी ब्रिज आणि वाशी खाडी वाशी ब्रिज या दोन्ही नोंदीनुसार तेथील पाण्याची गुणवत्ता अतिशय चांगली आहे.

Copyright ⓒ 2020 Authors

निष्कर्ष : प्रतिबंधात्मक उपाय:

प्रस्तुत निबंधामध्ये दर्शवल्या नुसार ठाणे जिल्ह्यातील खाडी प्रदेशातील गुणवत्ता ही एकूण नऊ ठिकानापैकी दोन ठिकाणी म्हणजे वाशी खाली आणि वाशी खाडी वाशी ब्रिज येथे मध्यम ते चांगली असून बाकी सात ठिकाणी पाण्याची गुणवत्ता अतिशय चांगली आहे.

जल प्रदूषण नियंत्रित करण्याच्या दृष्टीने जल (प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण) अधिनियम, १९७४ महाराष्ट्र राज्य जल (प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण) नियम १९८३ पानथळ जागा(संवर्धन व व्यवस्थापन) नियम २०१० असे विविध पर्यावरणीय कायदे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ राज्यात लागू करते. या कायद्यानुसार दोषी उद्योगावर कार्यवाही केली जाते. या व्यतिरिक्त पर्यावरण जनजागृती करणे महत्त्वाचे आहे. पर्यावरण पूरक कार्यक्रमांना प्रोत्साहन देणे महत्त्वाचे आहे. तसेच सांडपाणी व औद्योगिक सांडपाणी खाडयामध्ये सोडण्याआधी त्यावर प्रक्रिया करूनच ते खाडीत सोडले गेले पाहिजे. म्हणजे जल प्रदूषणावर आळा बसेल तसेच महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ आणि जिल्ह्यातील काही स्वयंसेवी संघटना मार्फत पर्यावरण जनजागृती कार्यक्रमांचे आयोजन केले जात असते त्यास प्रोत्साहन दिले गेले पाहिजे.

संदर्भ

1. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ वार्षिक अहवाल
2. Indian Journal of Science and Technology
3. www.mpcb.gov.in
4. पर्यावरण शिक्षण व जलसुरक्षा
5. वी क्रमिक पुस्तक
6. status of water quality of thane creek
7. www.national geographic.com
8. www.safewater.org
9. w.w.f.panda.org
10. www.britanicq.com

Copyright © 2020 Authors