

६. महासागर साधनसंपत्ती



जरा डोके चालवा.

खालील बाबींविषयी माहिती मिळवा व त्याबाबत वर्गात चर्चा करा.

- मागील हजारो वर्षांतील महत्त्वाच्या शोध मोहिमा
- प्रमुख खंडांचा, देशांचा व बेटांचा शोध
- संस्कृती, धर्म व व्यापार यांचा प्रसार
वरील तीन मुद्द्यांसंदर्भात महासागरांच्या भूमिकेबाबत मत स्पष्ट करा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण :

साधारणतः १५ व्या शतकाच्या सुरुवातीस संपूर्ण जगाचा अल्पसा भाग लोकांना माहित होता. नंतरच्या काळात युरोपियन व इतर भागांतील खलाशांनी प्रवास सुरू केला. आणि नवनवीन प्रदेशांची माहिती गोळा केली. त्यासाठी महासागरांचा वापर केला गेला. यातूनच महासागरांबाबत कुतूहल निर्माण झाले. शास्त्रशुद्ध पद्धतीने महासागराचा अभ्यास १९ व्या शतकाच्या सुरुवातीला केला जाऊ लागला. १८७२ ते १८७६ या कालखंडात चॅलेन्जर या ब्रिटिश जहाजाने केलेल्या जगप्रवासाने एक महत्त्वाची सागरी शोधमोहिम पूर्ण झाली. त्यांनी खोल समुद्राविषयी व तेथील जीवसृष्टी संदर्भात नवीन माहिती उजेडात आणली. सन १९२० पासून प्रतिध्वनी आरेखक यंत्राचा (Echo Sounder) वापर नियमितपणे केला जाऊ लागला. त्या आधारे नकाशाकारांनी विविध सागर तळाचे नकाशे बनवण्यास सुरुवात केली. महासागरांच्या अभ्यासात आज अनेक देश सहभागी झाले आहेत.



माहित आहे का तुम्हांला ?

प्रतिध्वनी आरेखक यंत्र हे एक प्रकारचे (SONAR-Sound Navigation and Ranging) 'सोनार' उपकरण आहे. त्याचा उपयोग सागरी तळाची पाण्याची खोली मोजण्यासाठी किंवा पाण्यातील पदार्थांच्या शोधासाठी केला जातो.

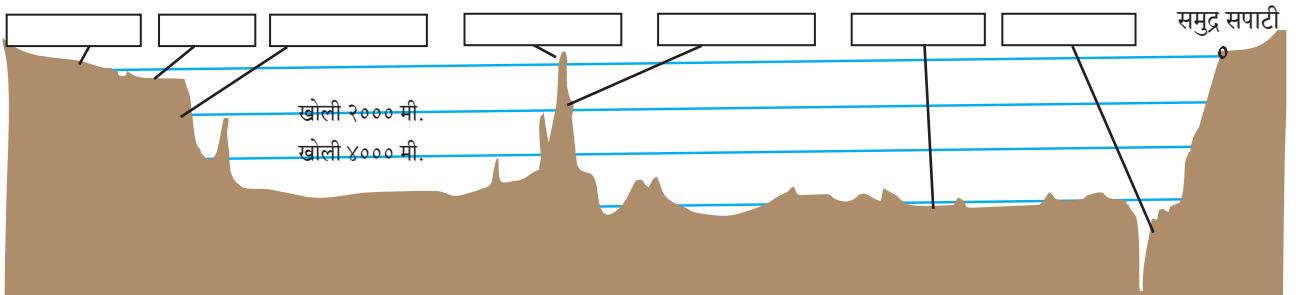


त्याकरिता ध्वनीची स्पंदने पाण्यात प्रसारित केली जातात व येणाऱ्या प्रतिध्वनीद्वारे माहिती मिळवली जाते.



करून पहा.

- १) आकृती ६.१ काय दर्शवले आहे ?
- २) कोणत्या प्रदेशात समुद्र उथळ आहे ? या भागात मानव कोणते व्यवसाय करू शकतात ?
- ३) कोणत्या भागात अवसादांचे निक्षेपण होते ?
- ४) जलमग्न पर्वतामुळे निर्माण झालेले द्वीप कोठे आहे ?
- ५) आकृतीतील भूरूपांना योग्य नावे द्या.
- ६) या प्राकृतिक रचनेची भूपृष्ठावरील प्राकृतिक रचनेसोबत तुलना करा.



आकृती ६.१ : सागर तळरचना

भौगोलिक स्पष्टीकरण :

आता महासागराची तळरचना आणि खंडान्त उतार, सागरी मैदाने, खळगे व सागरी गर्ता हे त्यांचे भाग आठवा.

महासागर तळरचना :

अलीकडच्या काळात सागरतळभाग किंवा सागरकिनारी क्षेत्र यापुरताच अभ्यास मर्यादित राहिला नाही तर महासागराच्या अतिखोल भागाचा अभ्यास देखील केला जातो. सागरतळाचा मानवाच्या दृष्टिकोनातून उपयुक्त वापर करण्यासाठी अत्याधुनिक संशोधन सुरू आहे.

अ) भूखंड मंच (समुद्रबुड जमीन) : किनाऱ्यालगत असलेला व जलमग्न भूखंडाचा भाग म्हणजे भूखंड मंच होय. मानवाच्या दृष्टिकोनातून भूखंड मंच फार महत्त्वाचा आहे. या भागाने महासागर तळाच्या एकूण क्षेत्रापैकी सुमारे ७.६ टक्के क्षेत्र व्यापले आहे. हा भाग जलमग्न, रुंद, उथळ, मंद उताराचा असतो. भूखंड मंचाचा विस्तार सर्वत्र सारखा नसतो. काही खंडांच्या किनाऱ्याजवळ तो अरुंद, तर काही खंडांच्या किनाऱ्याजवळ तो शेकडो किलोमीटरपर्यंत रुंद आहे. उदा. चिली, सुमात्रा यांसारख्या किनाऱ्यालगत हा भाग अतिशय अरुंद तर काही ठिकाणी आढळतच नाही. तर आर्क्टिक महासागराजवळील सायबेरियाच्या किनाऱ्यालगत हा भाग जवळपास १५०० किमी. रुंद आहे. येथे सामान्यतः समुद्रसपाटीपासून सागराची खोली सुमारे १८० ते २०० मीटरपर्यंत असते.

हा भाग उथळ असल्याने सूर्यप्रकाश तळभागापर्यंत पोहोचत असल्याने ही क्षेत्रे प्लवकसंपन्न असतात. सागरजलामध्ये आढळणारे हे लक्षावधी सूक्ष्मजीव माशांचे प्रमुख खाद्य आहे. सागरपृष्ठ व तळाकडील कोट्यवधी मासे भूखंड मंचावर खाद्याच्या शोधात व प्रजोत्पादनासाठी येतात. समुद्रबुड जमिनीवर जगातील काही संपन्न मत्स्यक्षेत्रे आहेत. उदा. उत्तर अमेरिकेच्या पूर्व किनाऱ्याजवळ ग्रॅंड बँक, जॉर्जस बँक. समुद्रबुड जमिनीवर होणारी मासेमारी ही जगभरातील मत्स्यउद्योगाचा प्रमुख आधार आहे.

जगातील खनिज तेल व नैसर्गिक वायूचे सर्वांत मोठे साठे समुद्रबुड जमिनीवर आहेत. उदा. अरबी समुद्रातील मुंबई हाथ. खनिज तेल व नैसर्गिक वायू व्यतिरिक्त येथे

खनिजेही आढळतात. खनिजांचे केंद्रीकरण उत्खनन करण्यायोग्य प्रमाणात झालेले आढळते. उदा. हिरे, क्रोमाईट, इल्मेनाईट, मॅग्नेटाईट, प्लॅटिनम, सोने आणि फॉस्फराईट इत्यादी. वाळू, दगडगोटे आणि औद्योगिक सिलिका ह्या अति महत्त्वाच्या कठीण खनिजांचे उत्पादन सध्या उपतटीय भागांजवळ घेतले जाते.

आ) खंडान्त उतार : समुद्रबुड जमिनीचा विस्तार संपल्यानंतर सागरतळाचा उतार तीव्र होत जातो. या उतारांचा कोन 2° ते 5° दरम्यान असू शकतो. अशा उतारांना खंडान्त उतार असे म्हटले जाते. या भागात समुद्राची खोली २०० ते ४००० मी पर्यंत खोल होत जाते.

खंडान्त उताराचा विस्तार कमी असतो. तसेच गाळाचे संचयन देखील मर्यादित असते. सर्वसाधारणतः खंडान्त उतार ही भूखंडांची सीमा मानली जाते. सागरी क्षेत्राच्या सुमारे ८.५ टक्के क्षेत्र खंडान्त उतारांनी व्यापले आहे. खंडान्त उतारावर मिथेन हायड्रेट ही पाणी आणि मिथेनची संयुगे आढळतात. सुमारे १४०० चौ.किमी व्याप्त कृष्णा-गोदावरी उपतट खोरे क्षेत्र मिथेन हायड्रेटने संपन्न आहे. या उतारांवर उपसागरीय भूस्खलन क्रियांशिवाय सागरी घळ्या आणि हिमस्खलनामुळे तयार झालेली महाकाय पंखाकृती मैदाने यांसारखी भूरूपे सुद्धा आढळतात. उदा. आफ्रिकेजवळ कांगो ही सागरीय घळई आढळून येते.

इ) सागरी मैदाने : खंडान्त उताराच्या पुढे सागरी मैदाने आढळतात. सागरी मैदाने विस्तृत असतात. सागरी मैदानांवर लहान-मोठ्या आकारांचे जलमग्न उंचवटे, पर्वत, पठारे इत्यादी भूरूपे आढळतात. त्यांचा उतार मंद असून सागरतळ क्षेत्राच्या ६६ टक्के क्षेत्र त्यांनी व्यापले आहे. या मैदानावरील भूरचना ज्वालामुखीय व भूविवर्तनकीय क्रियांमुळे तयार झालेली आहे. सागरी मैदानाच्या इतर घटकांमध्ये वाऱ्यांनी वाहून आणलेले धुलिकण, ज्वालामुखीय राख, रासायनिक द्रव्यांचे अवक्षेपण आणि प्रसंगी उल्कांचे तुकडे यांचा समावेश होतो.

या मैदानांमध्ये विविध प्रमाणातील लोह, निकेल, कोबाल्ट आणि तांबेयुक्त मँगनीजचे खडे इतस्ततः

विखुरलेले असतात. हे खडे वाटाण्याच्या आकारापासून ते बटाट्याच्या आकारापर्यंत असू शकतात. सागरातील अस्थी किंवा खडकांच्या तुकड्यांवर सागरजलातील खनिजांच्या अवक्षेपणामुळे तयार होतो. सध्या जरी या मँगनीज खड्यांचे खनन होत नसले तरी भविष्यात उत्खनन शक्य आहे आणि त्यांचा उपयोगही केला जाईल.

ई) सागरी गर्त : सागरतळावर काही ठिकाणी खोल, अरुंद आणि तीव्र उताराची सागरी भूरूपे आढळतात. त्यांना सागरी डोह किंवा गर्त असे म्हणतात. साधारणतः कमी खोलीच्या भूरूपांना डोह म्हणतात, तर जास्त खोलीच्या कमी रुंदीच्या दूरवर पसरलेल्या भूरूपाला गर्त म्हणतात. समुद्रसपाटीपासून गर्ताची खोली हजारो मीटरपर्यंत खोल असते. गर्त या सामान्यतः भूपट्टांच्या सीमावर्ती भागात आढळतात. ही जागृत ज्वालामुखीची व भूकंपप्रवणाची क्षेत्रेही असतात. पॅसिफिक महासागरातील मरियाना गर्त ही जगातील सर्वात खोल गर्त असून तिची खोली सुमारे ११ किमी. आहे. तर हिंदी महासागरातील जावा गर्त ही जवळपास ७.७ किमी. खोल आहे. खोली आणि दुर्गमता यांमुळे महासागरीय गर्तबाबतची माहिती ही मर्यादित आहे.



माहिती आहे का तुम्हांला ?

सागरी गर्तांच्या शोधमोहिमा आजही अगदी मर्यादित आहेत. आत्तापर्यंत फक्त तीनच माणसे ६००० मीटर खाली सागरतळापर्यंत पोहोचली आहेत. ज्ञात माहितीतील बहुतांश माहिती १९५० च्या सुमारास दोन महत्त्वपूर्ण नमुना मोहिमांद्वारे मिळाली आहे.

उ) जलमग्न रांगा आणि पठार : सागरतळावरील पर्वतरांगा हे जलमग्न पर्वत म्हणून ओळखले जातात. या पर्वतरांगा शेकडो किलोमीटर रुंद तर हजारो किलोमीटर लांब असतात. काही सागरी उंचवट्यांचे माथे सपाट व विस्तृत असतात, त्यांना सागरी पठार म्हणतात. उदा. हिंदी महासागरातील छागोसचे पठार. जलमग्न पर्वतरांगांच्या शिखरांचे भाग काही ठिकाणी सागरपृष्ठाच्या वर आलेले असतात. त्यांना आपण सागरी बेटे म्हणून ओळखतो. या बेटांचे विविध प्रकार आहेत.

अ) खंडीय बेटे : उदा. मादागास्कर बेट, भारतीय महासागराचा वायव्येकडील भाग.

आ) ज्वालामुखीय बेट : उदा. हवाई बेटे (पॅसिफिक महासागर)

इ) प्रवाळ बेटे : उदा. अॅलडॅब्रा बेटे, अटलांटिक महासागर

सागरी उंचवटे हजारो वर्षांच्या संथ प्रक्रियेतून निर्माण झाले आहेत. हे उंचवटे विशिष्ट प्रकारच्या सजीवांचे अधिवास आहेत. संशोधनात्मक अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की, अशा पर्वतरांगा व बेटांजवळ आढळणारे जीव हे विज्ञान जगताला नवीन आहेत. या गुणवैशिष्ट्यांमुळे जलमग्न रांगांना विशेष पर्यावरणीय महत्त्व प्राप्त झालेले आहे. पर्यावरण अभ्यासक व संवर्धन कार्य करणाऱ्यांसाठी हे क्षेत्र विशेष आवडीचे बनले आहे.



शोधा पाहू !

भारतीय बेटांची नावे व स्थान शोधा. उपरोक्त प्रकारांनुसार त्यांचे वर्गीकरण करा.

या प्रमुख सागरी भूरूपांशिवाय सागरतळावर, सागरी घळ्या, दऱ्या इत्यादी भूरूपे आढळतात. ही सागरी वैशिष्ट्ये आणि भूपृष्ठावरील भूरूपे यांतील साम्य तुम्ही आता समजू शकाल.

महासागरीय संसाधन :

समुद्रतळाच्या वेगवेगळ्या पातळींवर विविध प्रकारची विपुल साधनसंपत्ती आहे. या साधनसंपत्तीचे १) जैविक व २) अजैविक साधनसंपत्ती असे वर्गीकरण केले जाते.

१) जैविक साधनसंपत्ती : या साधनसंपत्तीत मुख्यतः सागरातील वनस्पती व प्राणी यांचा समावेश होतो. महासागरात वनस्पती व प्राण्यांच्या हजारो प्रजातींचे वास्तव्य आढळते. हे मानवासह इतर अनेक जीवांसाठी सुद्धा अन्नाचे स्रोत आहेत. मासे हे महत्त्वाचे अन्न व पोषक घटकांचा स्रोत आहे.

प्रवाळ कट्टे महासागरीय परिसंस्थेचा महत्त्वाचा भाग आहेत. माशांशिवाय शंख, शिंपले, आणि शैवाल किंवा सागरी तृण महासागरात मिळते. अनेक सागरी प्राण्यांपासून तेल, कातडी, गोंद, पशुखाद्य आणि इतर उपयोगी उत्पादने मिळतात. तसेच औषधनिर्मिती उद्योगात सागरी वनस्पतींव्यतिरिक्त मोती आणि प्रवाळांचा मोठ्या प्रमाणात

वापर होतो. सागरजलात वाढणाऱ्या सागरी शैवालांचा अनेक शतके अन्न म्हणून उपयोग केला जात आहे. तसेच त्वचा संरक्षक मलम आणि खतांसाठी सागरी (तृणाचा) गवताचा उपयोग केला जातो.

सागरी पाण्यामध्ये अतिशय सूक्ष्म प्राण्यांचे प्रमाण जास्त आहे. त्यांना प्लवंक (Plankton) म्हणतात. निळे, हिरवे, तपकिरी, लाल, पिवळसर असे विविध प्रकारचे प्लवंक आढळतात. प्राणीजन्य व वनस्पतीजन्य असे याचे दोन प्रकार पडतात. देवमाशासारख्या महाकाय माशाचे हे प्रमुख खाद्य आहे. सागरातील प्राणिजीवन प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षरीत्या प्लवंकांवर अवलंबून असते.

सागरात व किनाऱ्यावर विविध प्रकारच्या वनस्पती आढळतात. उष्ण कटिबंधीय सागरी किनाऱ्यांवर खारफुटी वनस्पती मोठ्या प्रमाणात आढळते. या वनस्पतीचे सागर परिसंस्थेमध्ये अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. कारण या खारफुटीच्या आश्रयाने अनेक सागरी जीव राहतात. त्यांपासून या जीवांना अन्न मिळते. या सागरी जीवांव्यतिरिक्त अन्य प्रजातींचे वास्तव्य खारफुटीच्या जंगलात असते. उदा. सुंदरबनमध्ये वाघ. खारफुटीच्या जंगलातून इंधनासाठी आणि फर्निचरसाठी लाकूड उपलब्ध होते. तसेच मानवांसाठी इतर अनेक उपयोगी वस्तू मिळतात.



माहीत आहे का तुम्हांला ?

ऑस्ट्रेलियाच्या ईशान्य किनाऱ्यावर ग्रेट बॅरियर रीफ ही पृथ्वीवरील सर्वात मोठी प्रवाळ कट्ट्यांची रांग आहे. ही जगातील नैसर्गिक आश्चर्यांपैकी एक आहे. ही २०१० किमी पर्यंत विस्तारलेली आहे व या रांगेत ४०० पेक्षा अधिक प्रकारचे प्रवाळ आढळतात. ही रांग नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे.

२) अजैविक साधनसंपत्ती : जगातील महासागरामध्ये विपुल अजैविक साधनसंपत्ती असून त्यांचे उत्खनन अंशतः झाले आहे. या अजैविक साधनसंपत्तीमध्ये खनिजे ही मुख्य आहे. यातील सर्वत्र आढळणारे सोडियम क्लोराईड हे मीठ होय. सागरतळावर अनेक धातू व अधातू खनिजे सापडतात. उदा. पोटॅशियम हे मोठ्या प्रमाणात आढळते. उष्ण कटिबंधीय महासागरांमध्ये चुनखडकाची निर्मिती

प्रवाळ व वनस्पतींद्वारे अवक्षेपित घटकांपासून मोठ्या प्रमाणात होते. सागरी पाण्याच्या बाष्पीभवनामुळे जिप्सम तयार होते. त्याचे खनन करून त्याचे प्लॉस्टर ऑफ पॅरिसमध्ये रूपांतर करून ते बांधकामासाठी वापरले जाते. सागरतळातून युरेनियमयुक्त वाळू, खनिज तेल व नैसर्गिक वायू ही सर्वात महत्त्वाची खनिजे मिळतात.

खनिज आणि खनिजतेल मिळविण्याकरिता किंवा मासेमारीकरिता खोल समुद्रात जाण्यासाठी तंत्रज्ञान विकसित करण्याची गरज आहे. जैविक व अजैविक साधनसंपत्ती सागरातून मिळवताना पर्यावरणाचा समतोल राखला जाईल याकडेही लक्ष देणे गरजेचे आहे. त्यासाठी शाश्वत विकास व आवश्यकतेनुसार वापर हे तत्त्व महत्त्वाचे आहे.

महासागराचे इतर उपयोग :

अ) ऊर्जा : १) भरती-ओहोटी ऊर्जा : भरती-ओहोटीच्या आविष्कारातून मोठ्या प्रमाणात ऊर्जा निर्माण होते. म्हणून या भरती-ओहोटी ऊर्जेचा उपयोग वीज निर्मितीसाठी केला जाऊ शकतो. परंतु भरती-ओहोटीद्वारे ऊर्जा संकलनासाठी मर्यादा येतात. २०१६ मध्ये नोव्हास्कॉटिया जवळील फंडीच्या उपसागरात मोठ्या जनित्राद्वारे सर्वप्रथम ५०० घरांना पुरेल इतक्या विजेच्या निर्मितीची सुरुवात केली गेली. असे संच वाढवण्यासाठी प्रयत्न केले जात आहेत.

२) औष्णिक ऊर्जा : समुद्रातील जलाच्या तापमान भिन्नतेचा ऊर्जानिर्मितीसाठी उपयोग होतो. उष्ण कटिबंधीय प्रदेशात सागर पृष्ठभागाच्या पाण्याचे तापमान २५° ते ३०° से. असते. तर या क्षेत्रातील खोल सागरीजलाचे तापमान ५° से. पेक्षा कमी असते. या पाण्याच्या तापमानातील फरकाचा वापर करून जनित्राद्वारे वीजनिर्मिती करता येते. तापमान फरकावर आधारित तरंगणारी जनित्रे बेल्जियम व क्युबा येथे तयार केली आहेत.

आ) पिण्याचे पाणी : सागरजलाच्या पाण्यात क्षारतेचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे ते पिण्यासाठी किंवा सिंचनासाठी उपयुक्त नसते, परंतु सागरजलाचे गोड्या पाण्यात रूपांतर करता येते. यासाठी निक्षारीकरणाची प्रक्रिया वापरली जाते. निक्षारीकरण म्हणजे सागरीजलातून मीठ वेगळे करणे. ते अनेक पद्धतीने करता येते. जसे, उष्णता देऊन,

गोठवून किंवा विद्युत प्रक्रियेचा (इलेक्ट्रीकल) वापर केला जातो. ही पद्धत खर्चिक असून पाण्याचे दुर्भिक्ष्य असलेल्या ओसाड प्रदेशातील देशांमध्ये वापरली जाऊ शकते. उदा. सौदी अरेबिया, ओमान, यु.ए.ई., स्पेन, अल्जेरिया, सायप्रस इत्यादी देश निक्षारीकरणाद्वारे पिण्याचे पाणी मिळवितात. निक्षारीकरण प्रक्रियेचा खर्च जास्त असल्यामुळे विकसनशील देशात या पद्धतीचा वापर मर्यादित आहे. निक्षारीकरणाचा पर्यावरणीय खर्च जास्त आहे. निक्षारीकरण यंत्रात सागरी जीव जसे की, वनस्पती, सूक्ष्म जीव, लहान मासे, प्लवंग खेचले जाऊन मरण पावतात. यामुळे अन्नसाखळी बिघडते. तरीही भविष्यात अनेक देश पिण्यायोग्य पाण्यासाठी महासागराकडे पाहतील.



शोधा पाहू!

भारतदेखील निक्षारीकरण प्रकल्पाद्वारे पाणी निर्माण करतो. त्याचे आंतरजालाद्वारे स्थान शोधा.

इ) व्यापार आणि वाहतूक : सागरी जलवाहतुकीद्वारे प्रवासी व मालाची वाहतूक केली जाते. जलवाहतूक इतर वाहतूक साधनांपेक्षा स्वस्त असते. आजकाल जागतिक अर्थव्यवस्थेच्या उच्च विकासामुळे महासागरातील वाहतूक देखील मोठ्या प्रमाणात विकसित झाली आहे. समुद्र आणि महासागर हे अतिशय सोईस्कर वाहतुकीचे नैसर्गिक माध्यम आहे. अटलांटिक सागरीमार्ग हा जगातील सर्वात महत्त्वाचा व अधिक व्यस्त सागरी मार्ग आहे. उत्तर अमेरिका आणि पश्चिम युरोप ह्या दोन महत्त्वाच्या आर्थिक व औद्योगिक दृष्ट्या प्रगत प्रदेशास जोडतो.

ई) सागरी पर्यटन : महासागर पर्यटनात नौका विहार, पाणबुड्या (स्कूबा डायव्हिंग), मासेमारी, पुळण पर्यटन इत्यादी घटकांचा विचार केला जातो. यांसारखे घटक मोठ्या प्रमाणात लोकप्रिय होत आहेत. अनेक भागांमध्ये नवीन पर्यटनस्थळे व सागरी संशोधन केंद्र विकसित होत आहेत. त्यांच्या कृतींमुळे देखील महासागरीय जीवांवर आणि पर्यावरणावर विपरीत परिणाम होत आहे.

अनेक देशांना २१ व्या शतकाच्या मध्यांपर्यंत अन्न

सुरक्षेच्या समस्यांला तोंड द्यावे लागेल. अन्नाशिवाय खनिजे, पेयजल आणि खनिज तेल इत्यादी गोष्टींची गरज विकासासाठी असते. ही संसाधने भूमीवर मर्यादित असून ती विशिष्ट ठिकाणीच सापडतात. परंतु महासागरात ती मुबलक प्रमाणात उपलब्ध आहेत.

सतत वाढणाऱ्या लोकसंख्येमुळे पृथ्वीवरील आपले भविष्य हे महासागरांबाबतच्या सखोल ज्ञानावर अवलंबून असेल.



करून पहा.

सागराच्या संशोधनासाठी सागरी हवामान स्रोत आणि त्याचा आपल्या जीवनावर होणारा परिणाम यावर कार्य करणाऱ्या अनेक संस्था सद्यःस्थितीत कार्यरत आहेत. खाली दिलेल्या तक्त्यात अशा भारतातील संस्थांची यादी तयार करा. आंतरजालाच्या मदतीने हा तक्ता पूर्ण करा. तुमच्यासाठी एक उदाहरण दिलेले आहे.

अ. क्र.	संस्थांची नावे	स्थाने	उद्दिष्टे
१)	NIO	गोवा	भारताच्या सभोवती असलेल्या महासागरावर वैज्ञानिक संशोधन
२)			
३)			
४)			
५)			

महासागर कोणाच्या मालकीचे आहेत ?

पृथ्वीवरील भूखंडाचे विभाजन करून आपण भौगोलिक सीमा प्रस्थापित केल्या आहेत. महासागराला मात्र भूपृष्ठावर असतात तशी भू-वैशिष्ट्ये नसतात. फक्त सपाट व विस्तार हेच त्याचे वैशिष्ट्य. त्यामुळे त्याचे विभाजन करणे अशक्य असते. त्यामुळे महासागरावर आपल्या सर्वांची मालकी आहे.

जेव्हा जहाजांची निर्मिती केली गेली तेव्हा मानवाला

जगाच्या एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत जाणे शक्य झाले. महासागरावर आधिपत्य असणाऱ्या सरकारांद्वारे असे एकमत झाले की, महासागर कोणाच्याही मालकीचे नाहीत. हाच अनौपचारिक करार “सागराचा कायदा” म्हणून पाळला जातो. सागरी कायद्याच्या संदर्भाने संयुक्त राष्ट्रांच्या परिषदेमध्ये आधुनिक मालकी हक्कांची पायाभरणी करण्यात आली. (UNCLOS १९८२). या कायद्यानुसार देशाच्या किनारपट्टीपासून १२ नाविक मैलापर्यंतचे सागरी क्षेत्र त्या देशाचे प्रादेशिक क्षेत्र म्हणून ओळखले जाते. या व्यतिरिक्त तो देश आपल्या किनारपट्टीपासून २०० नाविक मैल जलभाग विशेष आर्थिक क्षेत्र म्हणून वापरू शकतो. भारतात हा नियम पहिल्या २०० नाविक मैल सागरतळ व समुद्रबुड जमिनीसाठीही लागू आहे. या क्षेत्रात सापडणाऱ्या साधनसंपत्तीचा वापर करण्याचा अधिकार फक्त त्या देशांना असतो. हे विशेष आर्थिक क्षेत्र (Exclusive Economic Zone- EEZ) आहे.

आंतरराष्ट्रीय संसाधने :

काही आंतरराष्ट्रीय संस्था संसाधनांचे नियमन करतात. २०० नाविक मैल पलीकडच्या खुल्या महासागरी क्षेत्रातील साधनसंपत्तीचा वापर करण्याची परवानगी कोणत्याही देशाला आंतरराष्ट्रीय संस्थांच्या सहमतीशिवाय मिळत नाही.



हे करून पहा.

भारताला हिंदी महासागरातील विशेष आर्थिक क्षेत्रापलीकडील क्षेत्रातूनही मॅंगेनीजचे खडे काढण्याचा अधिकार मिळाला आहे. याच प्रकारच्या इतर आंतरराष्ट्रीय स्वरूपाच्या संसाधनांचा शोध घ्या.



माहीत आहे का तुम्हांला ?

जगातील सर्वात खोल पॅसिफिक महासागरातील मरियाना गर्ताच्या तळाशी एक प्लॉस्टिकची पिशवी मिळाली आहे. ती प्लॉस्टिक पिशवी ३० वर्षांपूर्वी बनवलेली आहे. हे महासागरामध्ये वाढत चाललेले प्रदूषण दर्शविते. जवळजवळ ५००० पाणबुड्या व रिमोटवर चालणाऱ्या गाड्यांद्वारे समुद्रतळावर काय दडलेले आहे हे शोधण्याचा अभ्यास आंतरराष्ट्रीय समूह करत आहेत.

– मार्च २०१८ मधील बातमी

सागरी प्रदूषण :

विविध दृष्टीने महासागराचे महत्त्व दिवसेंदिवस वाढत आहे. भविष्यात तर मानव बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात महासागरावर अवलंबून राहणार आहे, परंतु अलीकडील काळात महासागरातील पाण्याचे मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषण होत आहे. त्यामुळे त्या पाण्याची नैसर्गिक गुणवत्ता नष्ट होऊन ते अयोग्य बनत आहे. तेलवाहू जहाजातून होणारी तेलाची गळती, किनारी भागातील तेलाचे खाणकाम, किरणोत्सारी पदार्थासारख्या घनकचऱ्याची विल्हेवाट, अणुचाचण्या यांमुळे सागराचे पाणी मोठ्या प्रमाणात प्रदूषित होत आहे. नद्यांमधून वाहत येणारे टाकाऊ पदार्थ किनाऱ्यावरील शहरांमधून सोडण्यात येणारे सांडपाणी, उद्योगांतून बाहेर पडणारा टाकाऊ पदार्थाचा कचरा इत्यादी अनेक कारणांमुळे महासागरी पाण्याचे प्रदूषण होत आहे. त्यामुळे महासागरातील जिवांचे अस्तित्व धोक्यात येत आहे.



स्वाध्याय

प्र. १) साखळी पूर्ण करा :

अ	ब	क
१) समुद्रबुड जमीन	१) जास्त खोलीचा भाग	१) मॅंगेनीज खडे
२) सागरी सूक्ष्मजीव	२) सागरी मैदान	२) देवमासा
३) सागरी गर्त	३) मासेमारी	३) सुंदा
४) विस्तृत सपाट क्षेत्र	४) प्लवंक	४) डॉगरबॅक

प्र. २) अचूक सहसंबंध ओळखा :

A : विधान, R : कारण

- १) A : भूखंडमंच मानवासाठी महत्त्वपूर्ण आहेत.
R : येथे विस्तृत मासेमारी क्षेत्र आढळते.
अ) केवळ A बरोबर आहे.
आ) केवळ R बरोबर आहे.
इ) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहे आणि R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण आहे.
ई) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहेत परंतु R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण नाही.
- २) A : खंडान्त उतारावर संचयन प्रक्रिया अधिक होते.
R : या भागाचा उतार तीव्र असतो.
अ) केवळ A बरोबर आहे.
आ) केवळ R बरोबर आहे.
इ) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहे आणि R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण आहे.
ई) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहेत परंतु R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण नाही.
- ३) A : सागरी बेटे ही खरे तर समुद्रबुड पर्वताची शिखरे असतात.
R : काही समुद्रबुड पर्वतांची शिखरे समुद्रपातळीच्या वर येतात.
अ) केवळ A बरोबर आहे.
आ) केवळ R बरोबर आहे.
इ) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहे आणि R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण आहे.
ई) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहेत परंतु R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण नाही.
- ४) A : सागरी मैदान हा सागराचा सर्वात खोल भाग असतो.
R : ही सागरतळाशी असतात.

अ) केवळ A बरोबर आहे.

आ) केवळ R बरोबर आहे.

- इ) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहे आणि R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण आहे.
- ई) A आणि R हे दोन्ही बरोबर आहेत परंतु R हे A चे अचूक स्पष्टीकरण नाही.

प्र. ३) भौगोलिक कारणे लिहा :

- १) भूखंड मंचावर मासेमारीचा विकास झालेला दिसून येतो.
- २) सागरी गर्ताबद्धलचे आपले ज्ञान मर्यादित आहे.
- ३) महासागर हे खनिजांचे आगार असतात.
- ४) महासागराखाली सुद्धा भूपृष्ठाप्रमाणेच भूरूपे आहेत.

प्र. ४) टिपा लिहा :

- १) विशेष आर्थिक विभाग
- २) सागरी पर्यटन
- ३) सागरातील खनिजांची विपुलता
- ४) खंडान्त उतार आणि संचयन

प्र. ५) पुढील प्रश्नांची सविस्तर उत्तरे लिहा :

- १) महासागरातील प्रदूषण मानवासाठीच घातक ठरणार आहे. चर्चा करा.
- २) भूपृष्ठावरील भूरूपे आणि सागरतळरचनेत साम्य आढळते. चर्चा करा.

प्र. ६) खालील घटक जगाच्या नकाशावर सूचीसहित दाखवा

- १) छागोस रांगा
- २) मरियाना गर्ता
- ३) डॉगर बँक
- ४) मुंबई हाय
- ५) सुंदा गर्ता
- ६) ग्रँड बँक
