

शैक्षणिक संदर्भ अंक १३४ (फेब्रुवारी - मार्च २०२२)

# मोठी डक ची गोष्ट

लेखक : यशश्री पुणेकर

# मोबी डक ची गोष्ट

लेखक : यशश्री पुणेकर

गेल्या वर्षी २६ मार्चच्या सुमारास सुएझ कालव्यातील वाहतूक 'एव्हर गिन्हन' हे कंटेनर जहाज अडकल्यामुळे रोखली गेली. मालक कंपनी एव्हरग्रीन मरीन चर्चेत आली. या अडथळ्यामुळे जागतिक अर्थव्यवस्थेला प्रति तास ४०० दशलक्ष डॉलर्सचा फटका बसला. याच एव्हरग्रीन मरीन कॉर्पोरेशनने चालवलेल्या जहाजातून, १९९२ साली २८,००० रबरी बंदके आणि लहान मुलांची इतर खेळणी समुद्रात पडली होती आणि पुढे अनेक वर्षांनंतरही ती वेगवेगळ्या समुद्र किनाऱ्यांवर सापडत राहिली. या विषयावरील पुस्तकाबद्दल वाचू या.

एखाद्या अपघातातून काही सकारात्मक बाब हाताशी लागण्याची कदाचित ही पहिलीच वेळ असेल. १९९२ साली घडलेल्या या अपघातामुळे काही अभ्यासकांना यातही संशोधनाचा मार्ग दिसला. महासागरांमधील प्रवाहांचा अभ्यास करण्याला या अपघातामुळेच चालना मिळाली.

उत्तर पॅसिफिक महासागरात १० जानेवारी १९९२ रोजी अचानक उठलेल्या वादळात अनेक मालवाहू जहाजे तुटून-फुटून गेली. या जहाजांमध्ये व्यापारी माल गच्च भरलेला असतो. एका जहाजातून लहान मुलांची प्लास्टिकची खेळणी चीनहून अमेरिकेला रवाना होत होती. 'फर्स्ट इअर्स इंक' नावाच्या कंपनीने या खेळण्यांचे उत्पादन केले होते. या वादळात या जहाजाला जलसमाधी मिळाली. या जहाजात तब्बल २८,००० छोटी छोटी प्लास्टिकची खेळणी होती. ज्यात पिवळे बंदक, निळी कासवं, हिरवे बेडूक, इ. वेगवेगळे प्राण्यांचे आकार होते.



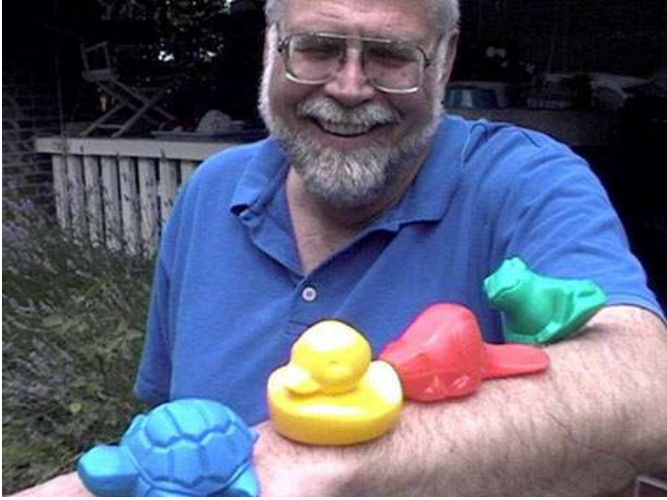
१९९२ साली पॅसिफिक महासागरात पडलेली प्लास्टिकची खेळणी समुद्रातील प्रवाहांमुळे कोठेकोठे पोहोचली ते दर्शवणारा नकाशा

चित्र स्रोत :- <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3559445>

या छोट्या छोट्या खेळण्यांचे पुढे काय झाले हेही बरीच वर्षे ठाऊक झाले नाही. पण, इतक्या मोठ्या संख्येने समुद्रात पडलेली ही खेळणी कुठेतरी नक्कीच किनाऱ्यावर येऊन लागतील हा आशावाद होता. या खेळण्यांच्या प्लास्टिकचा दर्जा चांगला असल्याने ती तुटणार फुटणार नाहीत ही देखील खात्री होतीच.

त्यावेळी प्रसिद्ध झालेल्या बातम्यांनुसार काही खेळणी ही पॅसिफिक महासागरातल्याच नाही तर अटलांटिक महासागरातील किनाऱ्यांवरही पोहोचली होती. या खेळण्यांच्या प्रवासावरूनच महासागरांमधील पाण्याचे प्रवाह कळणार होते. यामुळे महासागरांचा अभ्यास करणाऱ्या तज्ञांनी ठिकठिकाणच्या किनाऱ्यावरील लोकांना, ही खेळणी तुम्हाला सापडली तर संपर्क करा, असे आवाहन केले होते. यातील काही खेळणी ही गोर पॉइंट, अलास्का येथे गेली, तर काही दक्षिणेकडे काचेमाक स्टेट पार्ककडे. यातील काही खेळणी हॉंगकॉंग, टाकोमा आणि वॉशिंग्टनलाही पोहोचली. या सर्वच्या सर्व खेळण्यांचा शोध अजूनही लागलेला नाही. यातली काही खेळणी अजूनही महासागराच्या प्रवाहांसोबत गटांगळ्या खात असतील.

महासागरांतील प्रवाह मोजणे हे तितके सोपे काम नाही. उपग्रहांच्या साहाय्याने



हरवलेल्या खेळण्यांचा शोध घेणारे डॉ कर्टीस एब्समेयर त्यांना सापडलेल्या खेळण्यांसोबत चित्र स्रोत :-

<http://mixedmeters.com/2012/02/moby-duck.html>

समुद्राचा नकाशा बनवता येत असला तरी उपग्रहांना देखील या प्रवाहांची दिशा समजत नाही, इतके हे किचकट काम आहे. आत्तापर्यंत सापडलेल्या खेळण्यांच्या प्रवासातून मिळालेल्या माहितीतूनच सागरी पृष्ठभागावरील प्रवाहांचे प्रारूप असे ओशन सर्फेस करंट्स सिम्युलेशन मॉडेल बनवण्यात आले आहे. ज्याला एब्समेयर अँड

इंग्रहाम्स मॉडेल म्हटले जाते. समुद्रातील हवामान, मासेमारीचा अंदाज बांधणे अशा कितीतरी गोष्टींसाठी या पद्धतीचा वापर केला जातो. हे मॉडेल त्या खेळण्यांशिवाय पूर्ण झालेच नसते. समुद्रात अपघाताने बुडालेल्या त्या खेळण्यांनी समुद्रातील बदल, हवामान, प्रवाह, असे कितीतरी कंगोरे जाणून घेण्यास प्रचंड सहाय्य केले आहे.

ज्याकाळी उपग्रह वर्गैरेसारख्या आधुनिक सुविधा उपलब्ध नव्हत्या त्याकाळातही समुद्राचा प्रवाह समजून घेण्यासाठी अशाच पद्धतीने प्रयत्न केला जाई. या प्रयत्नात समुद्रात कितीतरी कचरा फेकला गेला असेल, जो अजून कुठे कुठे तरंगत असेल. एखाद्या प्लास्टिकच्या बाटलीत संदेश ठेवून ती बाटली समुद्रात फेकून द्यायची आणि ज्या कुणाला ती बाटली सापडेल त्याने बाटलीच्या आतील संदेश वाचून त्यावर दिलेल्या क्रमांकाशी संपर्क साधून कळवायचे अशी ही पद्धत होती. आश्चर्य वाटेल पण समुद्राचा प्रवाह मोजण्याच्या नादात शास्त्रज्ञांनी अशा किमान २००० बाटल्या समुद्रात फेकल्या होत्या. त्यातल्या फक्त ७० बाटल्याच सुरक्षितपणे किनाऱ्यावर पोहोचू शकल्या. बाटलीचे टोपण निघाले किंवा बाटलीला छिद्र पडले तर अर्थातच ती पाण्यात बुडणार किंवा गटांगळ्या खाणार. या बाटल्या जे काम करू शकल्या नाहीत ते काम या खेळण्यांनी करून दाखवले.

या अपघातानंतर तेरा वर्षांनी पत्रकार डोनोव्हन हॉन यांनी एक मोहीम हाती घेतली. त्यांना वाटलं की समुद्रशास्त्रज्ञांच्या मुलाखती घेऊन, समुद्रकिनाऱ्यांवर सापडणाऱ्या वस्तू गोळा करणाऱ्या माणसांशी बोलून, समुद्रातील प्रवाह आणि आर्किटिक प्रदेशाचा भूगोल जाणून घेऊन समुद्रात हरवलेल्या खेळण्यांचे हे अविश्वसनीय प्रवासवर्णन घरबसल्या लिहिता येईल. हॉन हे काही शोध घेत फिरणाऱ्यांपैकी नव्हते. परंतु खेळण्यांचा मागोवा

घेणाच्या या संशोधनासाठी त्यांना एका सफरीवर जावं लागलं. विमानाने, कंटेनर जहाजाद्वारे आणि प्रसंगी पायी प्रवास करत ते रहात असलेल्या सिएटलपासून अलास्काच्या मार्गाने हवाई आणि नंतर चीन आणि आर्क्टिकमध्ये गेले. 'मोबी-डिक: द टू स्टोरी ऑफ २८८०० बाथ टॉईज लॉस्ट अँट सी अँड द बीचकॉम्बर्स, ओशनोग्राफर्स, एन्व्हायर्नमेंटलिस्ट अँड फूल्स, इन्क्लुडिंग ऑथर, हू वेंट इन सर्च ऑफ देम' या २०११ साली प्रसिध्द झालेल्या पुस्तकात या प्रवासाचा तपशील त्यांनी दिला आहे. ते मॅनहॅटनमधील फ्रेंड्स सेमिनरीमध्ये शिक्षक होते तेव्हा त्यांनी पहिल्यांदा या बुडालेल्या खेळण्यांबद्दल ऐकले होते. तिथे ते 'मोबी डिक' ही कादंबरी शिकवत असत. ही कादंबरी व्हेलच्या शिकारीसाठी झालेल्या सागरी प्रवासाचं वर्णन करणारी आहे. या कादंबरीच्या नावाचा श्लेष त्यांनी आपल्या पुस्तकाच्या नावात वापरला आहे.



**हर्मन मेलविल**

सफरीवर आला आहे. त्याच्या वेड्या शोधाचे वर्णन यात आहे. मेलविल यांनी १८४१ ते

### मोबी डिक पुस्तकाविषयी

'मोबी-डिक' किंवा 'द व्हेल' ही अमेरिकन लेखक हर्मन मेलविल यांची १८५१ मधील कादंबरी आहे. हे पुस्तक खलाशी इश्माएल आणि कप्तान अहाब यांच्या सफरीचे वर्णन आहे. मोबी डिक या महाकाय पांढऱ्या व्हेलमुळे अहाबला गुडघ्यापासूनचा पाय गमवावा लागला, त्याचा बदला घेण्यासाठी अहाब या

१८४४ या कालावधीत एक सामान्य खलाशी म्हणून अनुभव घेतला होता. अनेक वर्षे व्हेलर्सवर संशोधन आणि व्हेलिंगविषयक साहित्याचे विस्तृत वाचन केले होते. कादंबरीतील पांढऱ्या व्हेलचे पात्र हे कुणीही पकडू न शकलेल्या अल्बिनो व्हेल मोका डिकवर आधारित आहे आणि पुस्तकाचा शेवट १८२० मध्ये एसेक्स व्हेलशिपच्या बुडण्यावर आधारित आहे. व्हेलची शिकार आणि व्हेलच्या चरबीतून तेल काढण्याचे तपशीलवार आणि वास्तववादी वर्णन, तसेच सांस्कृतिकदृष्ट्या वैविध्यपूर्ण अशा खलाशी जथ्याचे जहाजावरील जीवन, वर्ग आणि सामाजिक स्थिती यांचा शोध घेण्याचे काम या पुस्तकाने केले.



मोबी डक या पुस्तकातून विज्ञान, मिथक, जागतिक अर्थव्यवस्था आणि अत्यंत खराब हवामानाची रंजक कथा आपल्या पुढे येते. कुतूहलापोटी लेखकाने केलेल्या या प्रवासादरम्यान प्रत्येक नव्या शोधाबरोबर एकेक नवी शंका उद्भवत असे आणि नवनव्या प्रश्नांची उत्तरे शोधताना आणखी काही प्रश्न पडत जात.

ही खेळणी कुठून आली? ती कशाची बनलेली होती? एवढी वर्षे समुद्रात तरंगत राहिल्यानंतर ती कशी दिसतील? असल्या तरंगत्या वस्तूंचा वापर कोण, कसा करतात?

पर्यावरणवादी आणि औद्योगिक प्रदूषक यांच्यात विवाद कशामुळे होतात? समुद्री मालवाहतुकीत अशा घटना नेहमी घडतात का? किती माल समुद्रात गायब होतो? तरंगत तरंगत कुठे जातो? पाण्याखाली काय घडत असते? त्यातले आपल्याला किती समजते? मोठ्या मालवाहू जहाजांना असणारे धोके नेहमीच्या जहाजांपेक्षा वेगळे असतात का? अशा अनेक प्रश्नांनी त्यांचा पिच्छा पुरवला.

दरवर्षी साधारण २ ते १० हजार कंटेनर्स जहाजातून समुद्रात कोसळतात पण त्यांची बातमी होत नाही. पण या कथेतील कंटेनर्स रबराच्या बंदकांनी भरलेले होते आणि ती



बंदके अजूनही, अविरतपणे, न बुडता, जगातल्या वेगवेगळ्या जलाशयांमधून भटकत असतात आणि हजारो मैल दूर समुद्रकिनाऱ्यांवर सापडतात, त्यामुळे ही कथा रंजक बनते. ही किनाऱ्यांवर सापडलेली बंदके आता इबेसारख्या ऑनलाइन दुकानांद्वारे शेकडो पौंडांना विकली जातात. आत्तापर्यंत त्यांच्यावर शेकडो पानांचा मजकूर लिहिला गेला आहे.

मार्च २०११ मध्ये अमेरिकेत व्हायकिंगने प्रकाशित केलेले मोबी डक हे पुस्तक

या विषयावरील डोनोव्हन हॉन यांच्या पुस्तकातून एक गोष्ट लक्षात येते ती म्हणजे हा सर्व प्रवास वास्तव आणि कल्पनाविलास यांचा संगम आहे. त्या कंटेनर्समध्ये



वेगवेगळ्या प्राण्यांच्या आकाराची आणि वेगवेगळ्या रंगांची खेळणी होती. मात्र त्यातली पिवळी बदकं फक्त सगळ्यांच्या लक्षात राहिली. वास्तव आणि कल्पनेचे मिश्रण पुस्तकाच्या शीर्षकातही दिसून येतं. पर्ल नदीच्या डेल्टामधील कारखान्यापासून सुरू होऊन ती वाहात जाऊन पोहचलेल्या समुद्रकिनाऱ्यांपर्यंत आणि पुढे आर्क्टिक प्रदेशातही गेलेला खेळण्यांचा मार्ग त्याच्या लांबलचक शीर्षकातून उत्सुकता वाढवतो. मोबी डकच्या ध्यासाने हॉन यांनीही हा सर्व प्रवास केला आणि आपला लहान मुलगा, पत्नी यांच्यापासून दूर राहावं लागत असूनही या अद्भुत शोधकार्यात ते चांगलेच रमले.

या प्रवासात ती बदके पिवळी का आहेत, त्यामागे काय सांस्कृतिक कारण असावं याचा विचार हॉन यांनी केलेला आहे. उंच लाटांच्या समुद्रात मोठ्या जहाजांचा प्रवास कसा होतो, त्यांचं काय होतं यामागचं भौतिकशास्त्र जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला आहे. प्लॅस्टिकच्या खेळण्यांच्या आंतरराष्ट्रीय व्यापाराचे अर्थशास्त्र समजून घेतले आहे. ही खेळणी ज्यापासून बनली आहेत त्या पेलेजिक प्लॅस्टिकद्वारे पाण्यात मिसळणाऱ्या विषारी द्रव्याबाबत आणि त्यांच्या अन्नसाखळीतील प्रवेशाबाबत चिंताही व्यक्त केली आहे.

ही खेळणी अपघाताने समुद्रात पडली.

पण माणसांनी वापरून फेकून दिलेल्या प्लॅस्टिक कचऱ्याचा सैतान समुद्रात तरंगत आहे.



लेसन अल्बार्टॉस या समुद्री पक्ष्याचा कुजणारा सांगाडा. त्याच्या हाडांपेक्षाही त्याच्या शरीरात जमा झालेले प्लास्टिक टिकाऊ आहे  
चित्र स्रोत :-

<https://ocean.si.edu/ocean-life/seabirds/laysan-albatrosses-plastic-problem>

गेल्या काही वर्षांत शास्त्रज्ञांच्या जागतिक महासंघाने पृथ्वीवरील आपत्कालीन परिस्थितीच्या यादीत क्षेपणास्त्र प्रसार, सांस्कृतिक प्रदूषण आणि वैश्विक वस्तूंपासून संरक्षण यांच्याबरोबर प्लॅस्टिकचे प्रदूषणही समाविष्ट केले आहे.

काही प्लॅस्टिक दुर्गम किनाऱ्यांवर टनाने साठत जाते; पण बरेचसे किनाऱ्यावर येतही नाही. उत्तर पॅसिफिक समुद्रात भोवऱ्यासारख्या विशाल प्रवाहात हे प्लॅस्टिक गरगरते आणि मधोमध जमा होते. 'ग्रेट पॅसिफिक गार्बेज पॅच' म्हणजे प्लॅस्टिकच्या पाण्याच्या बाटल्या, जुने बूट, टीव्ही आणि फोम पॅकेजिंग मटेरियल यांचे बनलेले हजारो मैल पसरलेले बेट आहे. पेलॅजिक प्लॅस्टिकमध्ये डीडीटीसारखी विषारी द्रव्ये शोषली गेली आहेत, ती अन्नसाखळीत सामावली जाऊन सजीवांच्या शरीरात साठून राहतात. लेसन अल्बार्ट्रोस (*Laysan albatross*) या पक्ष्यांच्या नाशास हेच कारणीभूत आहे, हे धक्कादायक सत्य हॉन यांना समजलं. एकंदरीत हे पुस्तक केवळ त्या बदकांबद्दलच नाही तर एकूणच पर्यावरण व माणसांच्या नात्याबद्दलही आहे.

आर्क्टिकचं बदलतं हवामान आणि सीलवर ताव मारणाऱ्या ध्रुवीय अस्वलांचं अन्न यावर संशोधन करत असलेल्या शास्त्रज्ञांच्या संगतीत सागरी बर्फ फोडत ध्रुवीय समुद्रात मार्गक्रमणा करू शकणाऱ्या कॅनेडियन जहाजात बसून नॉर्थवेस्ट पॅसेजच्या मोहिमेवर हॉन गेले. हिवाळी वादळी हंगामाच्या ऐन भरात मालवाहू जहाजात बसून त्यांनी पॅसिफिकची स्मशानभूमी ओलांडली (कोलंबिया नदीच्या मुखापासून ओरेगॉन आणि वॉशिंग्टन दरम्यान, वॉशिंग्टन, यूएसए आणि व्हॅंकुव्हर बेट, ब्रिटिश कोलंबियामधील जुआन दि फुका सामुद्रधुनीपर्यंत वाहणाऱ्या किनारपट्टीच्या भागात गेली तीन शतके अनेक जहाजांचे

अपघात होऊन जीवितहानी झाली आहे. हा भाग पॅसिफिकचे स्मशान म्हणून ओळखला जातो.). चीनच्या पर्ल नदीच्या त्रिभुज प्रदेशात दाट धुक्यातून औद्योगिक सांडपाण्यातून वेगवान बोट चालवत, 'पो सिंग' प्लास्टिक फॅक्टरीच्या आत ते पोहोचले आणि पॉलिथिलीन आणि राळेच्या पिवळ्या गोळ्यांचं रूपांतर लहान मुलांच्या खेळण्यात झालेलंही त्यांनी बघितलं. एखाद्या रात्री, निद्रानाशाने त्रस्त अवस्थेत, वेगाने वाहणारे वारे आणि बारा फूट उंचीच्या लाटांमध्ये, आपत्कालीन परिस्थितीत सुद्धा आपण त्याच धुंदीत तहानभूक विसरून हे काम करू शकतो हे पण त्यांनी अनुभवलं.

थोडक्यात एखाद्या प्रश्नाचा पाठपुरावा तुमचा दृष्टीकोन आणि जीवनपद्धतीही बदलायला कारणीभूत ठरू शकतो हे सुद्धा हॉन यांच्या पुस्तकातून सतत जाणवत रहाते. त्या अर्थाने ही केवळ त्या बदकांची गोष्ट रहात नाही तर हॉन यांचीही गोष्ट बनते.

संदर्भ :- <https://www.npr.org/2011/03/29/134923863/moby-duck-when-28-800-bath-toys-are-lost-at-sea>

§§§

लेखक : यशश्री पुणेकर, शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इ. मेल : [yashashareegpunekar@gmail.com](mailto:yashashareegpunekar@gmail.com)

(कळीचे शब्द – मोबी डक, मोबी डिक, प्लास्टिक खेळणी, समुद्र कचरा, डॉ कर्टीस एब्समेयर, ग्रेट पॅसिफिक गार्बेज पॅच, एब्समेयर अँड इंग्रहाम्स मॉडेल)

## शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक(ऐच्छिक) आम्हाला [sandarbh.marathi@gmail.com](mailto:sandarbh.marathi@gmail.com)वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

[www.sandarbhsociety.org](http://www.sandarbhsociety.org) या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाइटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी