



**NDRF**

## जलीय आपदा प्रतिक्रिया पाठ्यक्रम



**राष्ट्रीय आपदा मोचन बल, भारत**



## समिति

“जलीय आपदा प्रतिक्रिया की प्रेसी के हिंदी अनुवाद का अंग्रेज़ी संस्करण के साथ पूर्ण सामंजस्य सुनिश्चित करने हेतु 01 बटालियन, राष्ट्रीय आपदा मोचन बल के निम्नलिखित बल सदस्यों द्वारा महत्वपूर्ण योगदान दिया गया”

1. उप कमांडेंट, अजय मनहास
2. सहायक कमांडेंट, मनोज कुमार राणा
3. निरीक्षक, पृथ्वी कुमार
4. निरीक्षक, अनिल कुमार
5. निरीक्षक, नवीन

**जलीय आपदा प्रतिक्रिया पाठ्यक्रम**

पाठ.सं.	विषय	पृष्ठ.सं.
1.	पाठ्यक्रम परिचय	4-6
2.	सामान्य रूप से जलीय आपदा	7-18
3.	जलीय निकायों और बाढ़ का अध्ययन	19-29
4.	तैराकी और जीवन रक्षक कौशल	30-46
5.	खोज विधि तकनीक और संचार	47-70
6.	तीव्र जल बचाव	71-79
7.	सामान्य गोताखोरी और उसके उपकरण	80-87
8.	पानी के नीचे शरीर क्रियाविज्ञान और अस्पताल पूर्व उपचार (PHT)	88-95
9.	इन्फ्लेटेबल रबर बोट (IRB) के प्रकार,भाग, संचालन , समस्या निवारण और रखरखाव	96-112
10.	आउटबोर्ड मोटर : प्रकार, भाग एवं कार्यप्रणाली ,समस्या निवारण एवं रखरखाव	113-121
11.	सोनार प्रणाली	122-138
12.	तात्कालिक तैरने वाले उपकरण (आईएफडी)	139-161
13.	व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) और बचाव उपकरण	162-169
14.	पाठ्यक्रम की समीक्षा	170-172
15.	मूल्यांकन	173-175
16.	शब्दकोष	176-185
17.	लघुरूप	186-187
18.	संदर्भ	188

# पाठ -01

## पाठ्यक्रम परिचय

### सामग्री

**उद्देश्य:-**

**इस पाठ के पूरा होने पर, आप निम्नलिखित समझ पाएँगे:-**

**1.1. पाठ्यक्रम, कार्यप्रणाली, प्रशिक्षण सामग्री, कक्षा अनुशासन और मूल्यांकन पद्धति के बारे में।**

**1.1.1. व्यक्तिगत परिचय:**

सभी प्रतिभागी, प्रशिक्षक, सहायक प्रशिक्षक और अन्य सहायक कर्मचारी अपना परिचय देंगे।

**1.1.2. प्रतिभागियों की अपेक्षाएँ:**

इस संक्षिप्त अभ्यास का उद्देश्य जलीय आपदा प्रतिक्रिया पाठ्यक्रम से आपकी अपेक्षाओं का पता लगाना है।

**1.1.3. संदर्भ सामग्री:**

आपको पढ़ने के लिए जो भी संदर्भ सामग्री दी गई है, उसे संभाल कर रखें। इसके अलावा, आपको विभिन्न पाठों के लिए अतिरिक्त संदर्भ सामग्री भी मिलेंगे। कक्षा में प्रशिक्षकों द्वारा सामग्री उपलब्ध कराई जाएगी।

**1.1.4. हैंड-आउट**

प्रशिक्षक विभिन्न मौकों पर दिए गए कार्य के संदर्भ में अभ्यास के लिए हैंड-आउट वितरित करेंगे।

**1.1.5. पाठ्यक्रम विधि-**

यह पाठ्यक्रम वयस्कों के लिए है और प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए संवादात्मक (इंटरैक्टिव) व्याख्यान पद्धति/डेमो और व्यावहारिक प्रशिक्षण का उपयोग किया जाएगा। इस प्रशिक्षण के लिए प्रतिभागी और प्रशिक्षक के बीच पूर्ण भागीदारी और विचारों का निरंतर आदान-प्रदान लगभग अनिवार्य होगा। इस पाठ्यक्रम में, प्रतिभागियों को पृष्ठभूमि ज्ञान और शारीरिक कौशल प्राप्त होंगे। प्रत्येक पाठ की शुरुआत में निर्देशात्मक और प्रदर्शनात्मक उद्देश्य स्पष्ट रूप से बताए जाएँगे।

### 1.1.6. प्रशिक्षण के उद्देश्य-

इस पाठ्यक्रम के अंत में आप निम्नलिखित विषयों को जान सकेंगे:-

- (i) जलीय आपदा प्रतिक्रिया हेतु उपकरण तैयार करने के चरणों की सूची बनाना।
- (ii) सहायता अनुरोध और दस्तावेज़ तैयार करने की प्रक्रिया का विवरण।
- (iii) स्थिति की सूचना देना और संसाधनों का अनुरोध करना। घटनास्थल का आकलन करना और पीड़ित तक पहुँचने के चरणों की सूची बनाना।
- (iv) बचाव कर्मियों और पीड़ितों दोनों की सुरक्षा सुनिश्चित करना।
- (v) बचाव कर्मियों को तैरना, जल निकायों में फंसे व्यक्तियों तक सुरक्षित पहुँचने और उन्हें निकालने की तकनीक सिखाना।
- (vi) जलीय आपदा स्थितियों में घायल हो सकने वाले या तत्काल चिकित्सा की आवश्यकता वाले पीड़ितों को अस्पताल पूर्व उपचार (PHT) प्रदान करना।

### 1.1.7. मूल्यांकन विधि

#### 1.1.7.1. साप्ताहिक परीक्षण

प्रत्येक सप्ताह के पूरा होने के बाद प्रतिभागियों की प्रगति का मूल्यांकन साप्ताहिक परीक्षण के माध्यम से किया जाएगा।

#### 1.1.7.2. समूह अभ्यास

प्रत्येक सप्ताह के पूरा होने के बाद प्रतिभागी घटना के वास्तविक दृश्य को महसूस करने के लिए समूह अभ्यास करेंगे।

#### 1.1.7.3. दैनिक मूल्यांकन

प्रत्येक दिन के बाद, प्रशिक्षकों द्वारा प्रतिभागियों का मूल्यांकन किया जाएगा और प्रतिभागी उस दिन की मुख्य बातों और कमियों का विश्लेषण भी कर सकेंगे।

#### 1.1.7.4. पाठ्यक्रम उत्तीर्ण करने की शर्तें

पाठ्यक्रम की प्रत्येक गतिविधि (पाठ, अभ्यास और मूल्यांकन) में समय का कड़ाई से पालन करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। पाठ्यक्रम उत्तीर्ण करने के लिए न्यूनतम कुल अंक 70% होंगे और तैराकी में उत्तीर्ण होना अनिवार्य होगा।

### 1.1.8. पाठ्यक्रम मॉड्यूल और उपस्थिति

इस पाठ्यक्रम में भागीदारी और उपस्थिति के नियम इस प्रकार हैं:-

- सभी कक्षाओं और गतिविधियों में भाग लेना अनिवार्य है।

- समय पर पहुँचें - इससे प्रतिभागियों में आपसी सम्मान और जिम्मेदारी की भावना विकसित होती है।

### 1.1.9. प्रतिभागियों की प्रतिक्रिया

पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद, पूरे पाठ्यक्रम के बारे में प्रतिक्रियाएँ ली जाएँगी। सुझावों के आधार पर, भविष्य के पाठ्यक्रमों में आवश्यक सुधार किए जाएँगे।

### 1.1.10. चिकित्सा सहायता

- पाठ्यक्रम के व्यावहारिक सत्रों के दौरान, प्रशिक्षण क्षेत्र के पास एक एम्बुलेंस और नर्सिंग सहायक उपलब्ध होने चाहिए।
- व्यावहारिक प्रशिक्षण के दौरान तैनात आईआरबी के पास प्राथमिक चिकित्सा किट होनी चाहिए।
- किसी भी आपात स्थिति से निपटने के लिए गहन गोताखोरों की एक अच्छी तरह से प्रशिक्षित टीम व्यावहारिक सत्रों के दौरान उपलब्ध होनी चाहिए।

### 1.1.11. कोई प्रश्न ?

कक्षा के दौरान आप प्रशिक्षक से विषय से संबंधित कोई भी संदेह या प्रश्न पूछ सकते हैं। यदि प्रशिक्षक को लगता है कि वे बाद में उस प्रश्न का बेहतर उत्तर दे सकते हैं, तो उसे फ़ाइल में दर्ज कर लिया जाएगा।

# पाठ-02

## सामान्य रूप से जलीय आपदा

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

- 2.1. जलीय वातावरण
- 2.2. जलीय आपदा की परिभाषा।
- 2.3. आईआरएस और बचाव टीम की संरचना।
- 2.4. बाढ़ के पानी से बचाव अभियान (एफडब्ल्यूआर) के दौरान प्रारंभिक मूल्यांकन के चरण।
- 2.5. बाढ़ के जल से बचाव एवं संचालन के चरण

#### 2.1 जलीय वातावरण

तैराकों को विभिन्न जलीय वातावरण में संभावित खतरों का पर्याप्त ज्ञान होना चाहिए। पानी के आस पास सुरक्षित एवं जिम्मेदार व्यवहार अपनाने की समझ सुरक्षा सुनिश्चित करने में सहायक होती है। विभिन्न जलीय वातावरण निम्नलिखित हैं:-

##### 2.1.1. नदियाँ

नदियाँ, क्रीक और पानी के छेद (hole) बहुत खतरनाक हो सकते हैं और अक्सर आबादी वाले क्षेत्रों के करीब होते हैं।

- ध्यान देने योग्य खतरे में निम्नलिखित शामिल हैं:
  - ढहते किनारे।
  - असमान और असुरक्षित नदी तल।
  - जलमग्न बाधाएं
- नदी पर सुरक्षित रहें:
  - कभी भी अकेले न जाएं।
  - केवल तैराकी और जलीय प्रशिक्षण जैसी गतिविधियों में ही भाग लें।
  - क्षेत्र में सभी संकेतों को पढ़ें और पालन करें।
  - पानी में सुरक्षित रूप से प्रवेश करने से पूर्व सदैव उसे ध्यानपूर्वक जांच लें।
  - ठंडे पानी में धीरे-धीरे प्रवेश करें।
  - नौका स्थलों/नाव क्षेत्रों पर नजर रखें और उनसे दूर रहें।

## 2.1.2. झीलों और बांध

झीलों एवं बांधों का समतल एवं स्थिर स्वरूप प्रायः सुरक्षा का भ्रामक आभास कराता है। तीव्र हवाएँ छोटी, उथली तथा खतरनाक लहरें उत्पन्न कर सकती हैं, साथ ही जल का तापमान भी कम हो सकता है

- संभावित खतरों में निम्नलिखित शामिल हैं:
  - नदी में प्रवेश बिंदु
  - ठंडा पानी
  - लहरें

## 2.1.3. स्विमिंग पूल

स्थानीय सार्वजनिक तरण ताल, थीम पार्क अथवा होटल के स्विमिंग पूल तैराकी का आनंद लेने के लिए लोकप्रिय स्थान हैं।

- खतरों में निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं:
  - छोटे बच्चों, बुजुर्ग लोगों या अनुभवहीन तैराक के साथ बड़ी भीड़
  - चारों ओर के किनारों में फिसलनयुक्त सतह
  - पानी की गहराई में असमानता
- सार्वजनिक पूल में सुरक्षित रहें:
  - तैराक को सलाह देने वाले नोटिस को पढ़ें और मानें।
  - पूल लाइफ गार्ड का पालन करें।
  - पूल की गहराई के निशान की जाँच करें कि यह तैरना या गोता लगाना सबसे अच्छा है।
  - जब तक आप तैर नहीं सकते, तब तक गहरे पानी से दूर रहें।
  - अंदर कूदने से पहले सुनिश्चित करें कि पानी स्पष्ट है।



## 2.2. जलीय आपदा की परिभाषा:-

### 2.2.1. परिभाषा:-

- जलीय का अर्थ है पानी से संबंधित, पानी में रहने वाला अथवा पानी से उत्पन्न होने वाला +
- पानी से संबंधित आपदा को जलीय आपदा कहा जाता है।
- जलीय आपदाओं में बाढ़, ज्वारीय लहरें, तूफान की वृद्धि, सुनामी आदि शामिल हैं। अतिरिक्त या कम पानी की उपलब्धता जलीय आपदा की स्थिति पैदा करती है।



## 2.2.2. जलीय आपदा के कारण

### 2.2.2.1. जल स्तर में वृद्धि

किसी भी कारण से जब जल स्तर निश्चित रूप से बढ़ जाता है, तो पानी पूरे क्षेत्र में फैलता है और बाढ़ की स्थिति बन जाती है। कभी-कभी बांध में पानी के स्तर में वृद्धि के परिणाम स्वरूप बांध का टूट जाना /विफलता जलीय आपदा के लिए अग्रणी हो सकती है।

### 2.2.2.2. भारी बारिश

- **मध्यम वर्षा** – जब वर्षा दर 2.5 से 10 मिमी प्रति घंटे के बीच होती है।
- **भारी बारिश** – जब वर्षा की दर 10 मिमी से 50 मिमी प्रति घंटे के बीच होती है।
- **हिंसक बारिश**- जब वर्षा की दर > 50 मिमी प्रति घंटे होती है।

### 2.2.2.3. जलवायु परिवर्तन

जलवायु के अनिश्चित परिवर्तन से भारी बारिश होती है जिस से बाढ़ आती है।

### 2.2.2.4. बांध या घाटों का टूट जाना

बांध को तोड़ने या घाट के कारण संग्रहीत पानी विनाशकारी स्थिति की तरह बाढ़ का कारण बन जाता है।

### 2.2.2.5. बादल फटना

बादल फटने के कारण, अचानक अत्यधिक वर्षा होने से आपदा जैसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

### 2.2.2.6. बांध से अतिरिक्त पानी का निर्वहन

ऐसी स्थिति में जब बांध की सुरक्षा हेतु अतिरिक्त जल को बांध से छोड़ दिया जाता है, तो यह कुछ क्षेत्र में बाढ़ की स्थिति उत्पन्न कर सकता है। यह एक प्रकार की जलीय आपदा है।

## 2.2.2. नदी के मार्ग में अनिश्चित परिवर्तन

कुछ नदियाँ (कोसी, ब्रह्मपुत्र, गंडक) अपने मार्ग को बदलती रहती हैं और कई गांवों में बाढ़ आ जाती है। इस कारण से हताहत, चोटें और आजीविका की हानि हो सकती है।

## 2.2.3. जलीय आपदाओं के प्रकार

### 2.2.3.1. बाढ़

सामान्यतः शुष्क भूमि पर पानी के अतिप्रवाह की स्थिति। सामान्यतः शुष्क क्षेत्र में जलप्लावन, जो किसी मौजूदा जलमार्ग, जैसे नदी, नाले या जल निकासी खाई में बढ़ते पानी के कारण होता है।



### 2.2.3.2. तूफान वृद्धि

तूफानी ज्वार समुद्र के जल- स्तर में होने वाली असामान्य वृद्धि है जो उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के दौरान उत्पन्न होती है। तेज हवाएँ समुद्री जल को तट की ओर धकेलते हैं, जिससे तटीय क्षेत्रों में बाढ़ की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।



### 2.2.3.3. सुनामी

सुनामी (आमतौर पर महासागर या बड़ी झील) में जल की विशाल मात्रा के विस्थापन के कारण उत्पन्न होने वाली लहरों की एक श्रृंखला है। यह प्रायः समुद्र के भीतर आए भूकंप या ज्वालामुखी विस्फोट के कारण उत्पन्न होती है, जिसके परिणामस्वरूप अत्यंत विशाल एवं विनाशकारी तरंगें पैदा होती हैं +



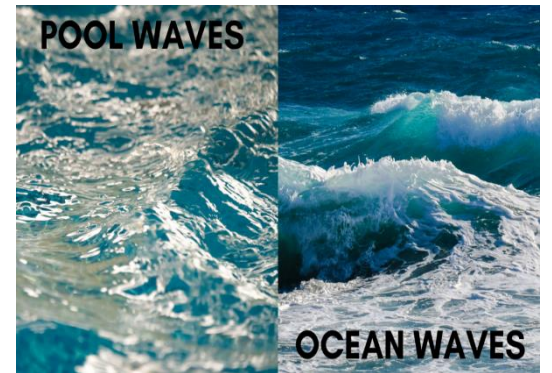
### 2.2.3.4. ज्वारीय लहरें

ज्वारीय लहरें ज्वार के उठने और गिरने के कारण होती हैं। ये लहरें हमेशा किनारे से अंदर और बाहर नहीं बहती हैं/ वे किनारे के आर-पार या किनारे से एक कोण पर बह सकती हैं ऐसा अक्सर खाड़ियों, प्रवेश द्वारों और नदी के प्रवेश द्वारों पर होता है।

### 2.2.4. जलीय आपदा का प्रभाव

- मानव जीवन की हानि
- चोट
- आजीविका का नुकसान
- विस्थापन
- रोग का प्रसार

### 2.2.5. क्या करें और क्या ना करें।



### 2.2.5.1. आपदा से पहले

- अफवाहों को नजर अंदाज करें, शांत रहें और घबराएं नहीं।
- अपने मोबाइल फोन को आपातकालीन संचार के लिए चार्ज रखें।
- रेडियो सुने, टीवी देखें, मौसम के अपडेट के लिए समाचार पत्र पढ़ें।
- मवेशियों/पशुओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए उन्हें खुला रखें।
- सुरक्षा और अस्तित्व के लिए आवश्यक वस्तुओं के साथ एक आपातकालीन किट तैयार करें।
- अपने दस्तावेजों और कीमती सामान को वाटर-प्रूफ बैग में रखें।
- निकटतम आश्रय/पक्के मकान तक जाने के सुरक्षित मार्गों को जानें।
- सरकारी अधिकारियों के निर्देश पर तुरंत सुरक्षित स्थानों पर पहुँच जाएँ।
- कम से कम एक सप्ताह के लिए पर्याप्त खाने के लिए तैयार भोजन और पानी संग्रहित रखें
- नहरों, झरनों, जल निकासी चैनलों जैसे अचानक बाढ़ आने वाले क्षेत्रों के प्रति सचेत रहें। रहें।

### 2.2.5.2. आपदा के दौरान

- बाढ़ के पानी में प्रवेश न करें। यदि आप को जरूरत है, तो उपयुक्त जूते पहनें।
- सीवरेज लाइनों, गटर, नालियों, पुलियों, आदि से दूर रहें।
- बिजली के खंभों और गिरी हुई बिजली की लाइनों से दूर रहें ताकि बिजली का झटका न लगे।
- दृश्य मान संकेतों (लाल झंडे या बैरिकेड्स) के साथ किसी भी खुले नालियों या मैनहोल को चिह्नित करें।
- बाढ़ के पानी में न चलें और ना ही ड्राइव करें।
- बाढ़ का पानी वाहनों को भी बहा सकता है।
- ताजा पकाया या सूखा खाना खाएं। अपने भोजन को कवर रखें।
- उबला हुआ/क्लोरीन युक्त पानी पिएं।
- अपने परिवेश को साफ रखने के लिए कीटाणुनाशक का उपयोग करें।

### 2.2.5.3. आपदा के बाद

- बच्चों को बाढ़ के पानी में या उसके पास खेलने की अनुमति न दें।
- किसी भी क्षतिग्रस्त विद्युत उपकरण का उपयोग न करें, उपयोग से पूर्व उन्हें जाँच लें।
- यदि निर्देश दिया जाए तो मुख्य स्विच बंद कर दें और उपकरणों का प्लग निकाल दें।
- यदि उपकरण गीला हो तो विद्युत आपूर्ति बंद करें तथा उन्हें प्लग-इन या अनप्लग न करें
- उपकरणों को स्पर्श न करें।
- टूटे हुए बिजली के खंभों एवं तारों, नुकिली वस्तुओं तथा मलबे से सावधान रहें। बाहर निकलते समय तीक्ष्ण वस्तुओं पर विशेष ध्यान दें।
- भोजन न खाएं जो बाढ़ के पानी में रहा हो।
- मलेरिया की रोकथाम हेतु मच्छरदानी का उपयोग करें +
- साँप से सावधान रहें क्योंकि बाढ़ के दौरान साँप का काटना आम हैं।
- पानी की लाइनें / सीवेज पाइप क्षतिग्रस्त होने पर शौचालय और पीने के लिए नल के पानी का उपयोग न करें।
- स्वास्थ्य विभाग द्वारा सलाह देने तक नल का पानी न पिएं जब तक पानी पीने के लिए सुरक्षित ना हो।

## 2.3. आई आर एस (IRS) एवं बचाव दल की संरचना

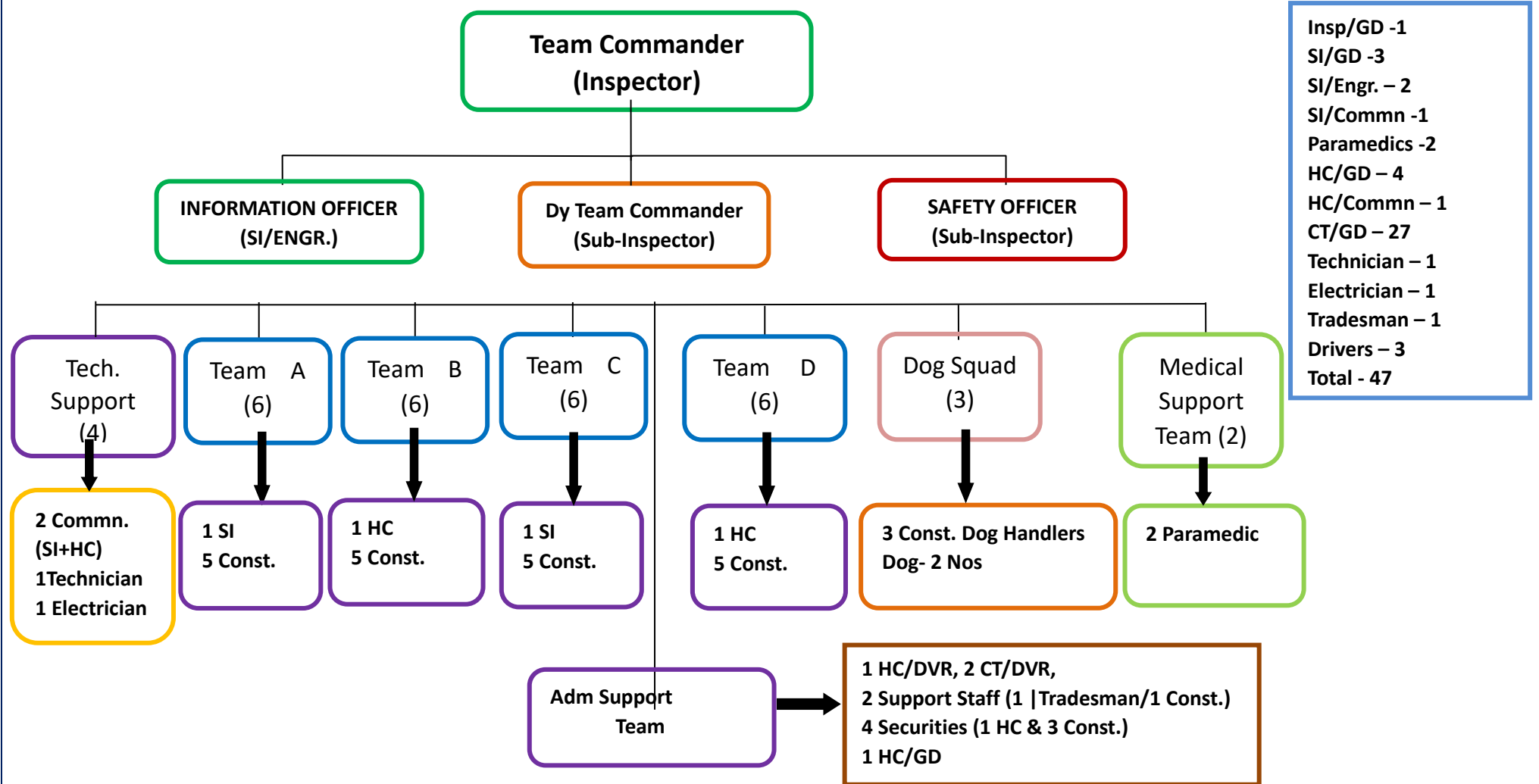
### 2.3.1.आई आर एस क्या है?

- यह एक मानकीकृत, घटनास्थल -आधारित, सभी प्रकार के खतरों के प्रबंधन की अवधारणा है।
- यह अपने उपयोगकर्ताओं को एकीकृत संगठनात्मक संरचना अपनाने की अनुमति प्रदान करता है।
- इसमें पर्याप्त आंतरिक लचीलापन होता है, जिससे विभिन्न परिस्थितियों के अनुसार इसे लागू किया जा सकता है +
- सफल प्रथाओं के आधार पर एक प्रमाणित प्रबंधन प्रणाली है।
- यह संगठन एवं आपातकालीन घटनाओं के प्रबंधन में दशकों से प्राप्त अनुभव एवं सीखे गए पाठों का परिणाम है।

### 2.3.2.आई आर एस का उपयोग क्यों करें?

- विभिन्न मिशनों में अनेक एजेंसियों के बीच प्रभावी समन्वय की आवश्यकता होती है।
- भारत ने विशेष रूप से आपदाओं के दौरान बहु-एजेंसी गतिविधियों में बेहतर एवं समन्वित प्रतिक्रिया सुनिश्चित करने हेतु आईआरएस को अपनाया है।

• NDRF की FWR खोज और बचाव टीम की संरचना



## 2.4. एफडब्ल्यूआर (FWR) ऑपरेशन के दौरान प्रारंभिक मूल्यांकन चरण के अंतर्गत उठाए जाने वाले कदम

प्रारंभिक आकलन में एफडब्ल्यूआर ऑपरेशन के दौरान स्थिति का विश्लेषण करने के लिए एक व्यवस्थित और आदेशित प्रक्रिया शामिल है। इसका उद्देश्य बचावकर्मियों, राहगीरों और पीड़ितों की यथासंभव सुरक्षा सुनिश्चित करना है। यह ऑपरेशन चरण के साथ शुरू होता है और बचाव ऑपरेशन पूरा होने तक जारी रहता है।

**प्रारंभिक मूल्यांकन में निम्नलिखित चरण होते हैं:**

### 2.4.1. संकलन सूचना

एक बार घटना स्थल पर पहुंचने के बाद, स्थानीय अधिकारियों से परामर्श करें, डेटा इकट्ठा करें और एक आवश्यकता विश्लेषण करें। सभी जानकारी प्राप्त करें और अपडेट करें।

### 2.4.2. कमांड पोस्ट स्थापित करें

जानकारी इकट्ठा करने के बाद आसानी से बाढ़ जल बचाव (FWR) ऑपरेशन के लिए कमांड पोस्ट स्थापित करें।

### 2.4.3. परिचालन व्यवस्थाएँ स्थापित करें

- आपदा स्थल तक सामान्य पहुँच सुनिश्चित करें।
- रणनीतिक योजना तैयार करें तथा प्राथमिकताएं निर्धारित करें।
- स्थानीय गोताखोरों अथवा अन्य संगठन द्वारा प्रारंभ किए गए कार्यों के लिए संसाधनों और कार्मिकों का आवंटन कर उनके संचालन का प्रबंधन करें।
- बाढ़ जल बचाव (FWR) ऑपरेशन के अनुसार उचित PPE का उपयोग करें जैसेकि व्यक्तिगत तैरते उपकरण (PFD), , पानी के बचाव हेलमेट और स्वीकृत जूते।

### 2.4.4. बचावदस्तों को कार्य सौंपें।

सभी बचावदस्तों को कार्य असाइन करें। सभी दस्तों के सदस्य को अपने असाइनमेंट कार्य के बारे में पता होना चाहिए।

**2.4.5.** स्थिति का पुनर्मूल्यांकन करें और आवश्यक समायोजन करें  
संचालन के किसी भी समय के दौरान स्थिति का पुनर्मूल्यांकन करें और यदि आवश्यक हो तो आवश्यक समायोजन करें।

## 2.5. बाढ़ के जल से बचाव एवं संचालन के चरण

### 2.5.1.1. चरण I - आगमनकमान स्थापित करें

- a) आगमन पर, टीम कमांडर- कमांड ग्रहण करेगा और स्थिति का तत्काल आंकलन शुरू करेगा।
- b) आगमन पर, NDRF की टीम को बचाव क्षेत्र सौंपा जाना चाहिए। बचाव क्षेत्र की जिम्मेदारियों में निम्नलिखित शामिल हैं:
  - तकनीकी बचाव कार्य नियंत्रण संभालना।
  - खतरों और महत्वपूर्ण कारकों की पहचान करना।
  - एक बचाव योजना और बैक-अप योजना विकसित करना।
  - बचाव क्षेत्र को सौंपे गए टीम संसाधनों के साथ संवाद करना और निर्देशित करना।
  - बचाव अभियान के सभी चरणों के दौरान शर्तों, कार्यों और आवश्यकताओं की कमान को सूचित करना।
- c) एक सुरक्षा अधिकारी को नामित करें। सुरक्षा अधिकारी के लिए विचार विचारणीय बिंदु निम्नलिखित हैं :
  - क्षेत्रीय विशेष अभियान में प्रशिक्षित/ योग्य सुरक्षा अधिकारियों में से एक को नामित करें।
  - घटना के लिए नियुक्त कोई भी अनुभवी टीम कमांडर।

### 2.5.1.2. बारीकी से निरीक्षण करना

- वास्तव में क्या हुआ और पीड़ित/पीड़ितों का स्थान क्या है, यह जानने के लिए जानकारी जुटाने में सहायता के लिए एक गवाह की व्यवस्था करें यदि कोई गवाह मौजूद नहीं है, तो कमांड को यह पता लगाने के लिए घटनास्थल पर सुराग ढूँढने पड़ सकते हैं कि क्या हुआ था।
- बचाव दल के लिए तत्काल और संभावित खतरों का आकलन करें।
- तत्काल खतरे वाले क्षेत्र को अलग करें, दृश्य को सुरक्षित करें और सभी गैर बचाव कर्मियों के लिए प्रवेश से इनकार करें।
- दृश्य क्षमताओं का आकलन करें और अतिरिक्त संसाधनों की आवश्यकता का निर्धारण करें।

### 2.5.1. चरण II- पूर्व-बचाव संचालन

यह निर्धारित किया जाना आवश्यक है कि यह कार्य 'रेस्क्यू (Rescue) ऑपरेशन होगा या 'रिकवरी (Recovery) ऑपरेशन'। यह निर्णय पीड़ितों की जीवित रहने की संभावना (Survivability Profile) के आधार पर लिया जाता है, जिसमें उनकी स्थिति एवं स्थान, तथा दुर्घटना के बाद बीता हुआ समय जैसे कारक शामिल होते हैं

#### 2.5.1.1 सामान्य क्षेत्र को सुरक्षित बनाएं

- खतरे वाले क्षेत्र (Hazard Zone) की परिधि स्थापित करें।
- सभी गैर-आवश्यक बचाव कर्मियों को खतरे क्षेत्र से बाहर रखें।
- खतरनाक क्षेत्र से कम से कम 150 फीट दूर सभी गैर-आवश्यक नागरिक कर्मियों को हटा दें।

#### 2.5.1.2 बचाव क्षेत्र को सुरक्षित बनाएं

- a) पानी में या उसके पास काम करने वाले सभी कर्मी उचित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पी पीई) में होंगे, जिसमें न्यूनतम: व्यक्तिगत तैरने वाले उपकरण (पीएफडी), अनुमोदित जल बचाव हेलमेट और स्वीकृत जूते शामिल होंगे।
- b) उन खतरों की पहचान करें जो मौजूद हैं जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं , लेकिन यह सीमित नहीं है:
  - पानी की मात्रा।
  - पानी का वेग।
  - पानी में मलबे।
  - पानी के स्तर में उतार-चढ़ाव।
- c) **कर्मियों को धारा के विपरीत तैनात करें**
  - बचाव कर्मियों को धारा के विपरीत तैनात किया जाएगा ताकि वे बचाव क्षेत्र को किसी भी ऐसे खतरे के बारे में सूचित कर सकें जो बचाव अभियान को प्रभावित कर सकता है।
- d) **कर्मियों को धारा की ओर तैनात करें**
  - बचाव कर्मियों को धारा की ओर फेंकने वाले बैग के साथ तैनात किया जाएगा ताकि वे बचाव कर्मियों या पीड़ितों को पकड़ सकें जो नीचे की ओर बह सकते हैं।
- e) बचाव अभियान हेतु आवश्यक सभी कार्मिक, उपकरण तथा रोगी पैकेजिंग (Patient Packaging) से संबंधित उपकरणों को एकत्रित करें

### 2.5.2 चरण III- बचाव कार्य

- तकनीकी बचाव संचालन प्रशिक्षित बचाव दल द्वारा आयोजित किया जाएगा।
- सुनिश्चित करें कि परिचालन क्षेत्र में काम करने वाले सभी कर्मियों को उपयुक्त पीपीई पहनना चाहिए।
- एक बचाव योजना और एक बैक-अप योजना विकसित करें।

### 2.5.2.1 बचाव योजना

बचाव को प्रभावित करने के लिए आवश्यक रूप से बचाव दल के लिए कम जोखिम के साथ बचाव संचालन किया जाना चाहिए। कम जोखिम वाले संचालन हमेशा संभव नहीं हो सकते हैं लेकिन पहले विचार किया जाना चाहिए।

कम जोखिम से उच्च जोखिम तक बचाव का क्रम है:

- a) **बात करें-** यदि पानी शांत है या धीमी गति से चलती है तो संभव हो तो पीड़ित को आत्म-बचाव में बात करने की कोशिश करें।
- b) **पहुंच-** पीड़ित तक पहुंचने और पानी से खींचने के लिए एक हाथ, पाइक पोल, बचाव हुक, या ऐसी किसी भी अन्य वस्तु का विस्तार करें।
- c) **फेंकना-** पीड़ित को थ्रो-बैग बचाव लाइन या किसी अन्य प्रकार के अनुमोदित सुरक्षा प्लवन उपकरण फेंकने का प्रयास करना और पीड़ित को "पेंडुलम-बेले" के माध्यम से किनारे पर लाना।
- d) **पंक्ति-** यदि यह निर्धारित किया जाता है कि एक नाव –आधारित ऑपरेशन का उपयोग किया जाएगा; रेस्क्यू स्क्वाड एक अनुमोदित रस्सी प्रणाली के लिए एक लंगर स्थापित करने में सहायता के लिए विपरीत बैंक पर एक कंपनी को असाइन करेगा।
- e) **जाओ** – यदि पीड़ित तक नाव से पहुँचना संभव न हो, तो बचाव दल को पीड़ित तक पहुँचने के लिए पानी में एक बचावकर्मी या बचावकर्मियों को भेजने पर विचार करना चाहिए।

### 2.5.2.2 पीड़ित का आकलन करें

जब बचाव दल पीड़ित तक पहुंचते हैं, तो एक प्राथमिक सर्वेक्षण पूरा हो जाएगा। यदि पीड़ित सचेत है, तो बचाव दल को यह निर्धारित करना चाहिए कि क्या पीड़ित बचाव में सहायता कर सकता है। यदि पीड़ित बेहोश है, तो बचाव को जल्द से जल्द पूरा किया जाना चाहिए।

### 2.5.2.3 पीड़ित के लिए अस्पताल पूर्व उपचार (PHT)

- a) जितनी जल्दी हो सके, सी-स्पाइन संबंधी सावधानियाँ शुरू करें।
- b) द्वितीयक सर्वेक्षण करें और किसी भी जीवन के लिए खतरनाक स्थिति को ठीक करें।
- c) उन्नत जीवन समर्थन स्तर के उपचार और अस्पताल तक परिवहन की व्यवस्था करें।

#### 2.5.2.4 एफडब्ल्यूआर ऑपरेशन में महिलाओं के बचाव दल की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां:

- a) एनडीआरएफ में महिला कर्मियों की तैनाती की आवश्यकताओं के आधार पर टीमों (2/4/6 प्रति टीम) के साथ की जाएगी।
- b) महिलाओं के बचाव दल की तैनाती स्थानीय बटालियन कमांडर/मुख्यालय एनडीआरएफ द्वारा मूल्यांकन किए जाने के लिए आवश्यक आधार पर होगी।
- c) महिलाओं के बचाव दल को अंतरराष्ट्रीय तैनाती के दौरान भी बचाव और राहत कार्य के लिए विस्तृत किया जा सकता है।
- d) बाढ़ आपदा के दौरान महिला बचावकर्मियों को महिला पीड़ितों/बच्चों के बचाव और निकासी के लिए तैनात किया जाना चाहिए ताकि उनकी गोपनीयता और गरिमा को सुनिश्चित/बनाए रखी जा सके।



#### 2.5.4. चरण IV- समाप्ति

- a) कर्मियों की जवाब देही सुनिश्चित करें।
- b) पीड़ित और बचाव कर्ता के परिशोधन पर विचार करें।
- c) बचाव/ पुनःप्राप्ति में उपयोग किए जाने वाले सभी उपकरण और उपकरण पुनर्प्राप्त करें।
- d) घटना के बाद डिब्रीफिंग पर विचार करें।

**समीक्षा करें :-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 2.1. जलीय वातावरण
- 2.2. जलीय आपदा की परिभाषा।
- 2.3. आईआरएस और बचाव टीम की संरचना।
- 2.4. एफडब्ल्यूआर ऑपरेशन के दौरान प्रारंभिक मूल्यांकन चरण में कदम।
- 2.5. बाढ़ के जल से बचाव एवं संचालन के चरण।

# पाठ-03

## जलीय निकायों और बाढ़ का अध्ययन

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

- 3.1. जल प्रवाह का अध्ययन
- 3.2. विभिन्न प्रकार के जल निकाय।
- 3.3. जल निकायों के गुण और बचाव संचालन पर प्रभाव।
- 3.4. बाढ़, प्रकार और प्रभाव की परिभाषा।
- 3.5. जलनिकायों का खतरा

#### 3.1. जलप्रवाह का अध्ययन

##### 3.1.1. अभिविन्यास

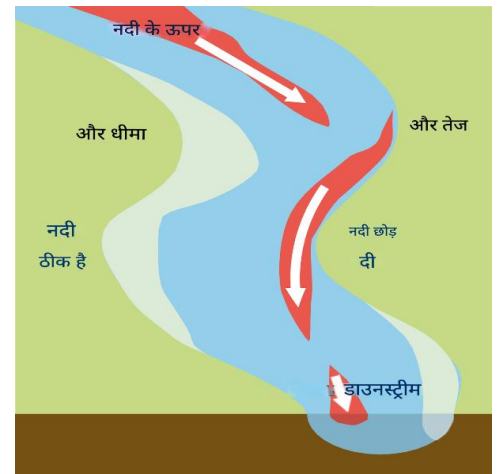
बाढ़ वाले वातावरण में काम करते समय सामान्य शब्दावली का उपयोग करना महत्वपूर्ण है। जब हम जलप्रवाह का उल्लेख करते हैं तो हम शर्तों का उपयोग करते हैं:

- अपस्ट्रीम- जिस दिशा में पानी न बह रहा है
- डाउनस्ट्रीम- जिस दिशा है में पानी बह रहा
- रिवर राइट – चैनल का दाईं ओर जब आप नीचे की ओर देख रहे हों
- रिवर लेफ्ट- जब आप नीचे की ओर देख रहे हों तो चैनल के बाईं ओर।

##### 3.1.2. जलप्रवाह की गति

पानी हमेशा सीधी रेखाओं में बहता है, जिसका अर्थ है कि पानी का प्रवाह हमेशा मोड़ के बाहर तेजी से होता है और मोड़ के अंदर धीमा होता है।

- धीमा पानी का प्रवाह
- मध्यम जलप्रवाह
- तेजी से जल प्रवाह



- प्रवाह का क्रॉस-सेक्शन (नीचे दिखाया गया है) हमें दिखाता है कि पानी अलग-अलग गति से कैसे बहता है, यह इस बात पर निर्भर करता है कि यह नदी के किनारे या बैंक के कितने करीब है। सबसे तेज प्रवाह सतह के पास केंद्र में होगा। प्रवाह किनारों के करीब होता है, यह धीमी गति से नदी के साथ घर्षण के कारण प्रवाहित होगा। वस्तुएं जल प्रवाह को कैसे प्रभावित करती हैं, पानी में वस्तुएं पानी के प्रवाह को बदल देंगी।

### 3.1.3. जल में वस्तुओं का जल प्रवाह पर प्रभाव

जल में मौजूद वस्तुएँ जल के प्रवाह को बदल देती हैं।

#### 3.1.3.1 कुशन धारा

कोई वस्तु जो जल स्तर से ऊँची हो, उसके ऊपर की ओर एक कुशन तरंग बनेगी। पानी, वस्तु को ऊपर की ओर धकेलता है और फिर किनारों की ओर गिरता है। फँसने से बचने के लिए कुशन तरंग से दूर रहें।

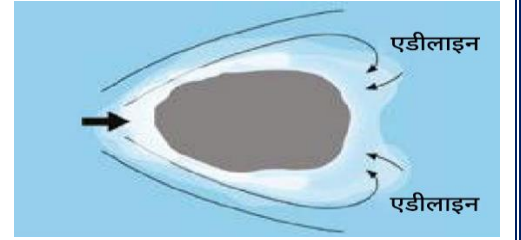
#### 3.1.3.2 स्थायी तरंग

यदि पानी का प्रवाह बढ़ता है, तो एक कुशन लहर एक खड़ी लहर में बदल जाएगी। एक स्थायी लहर इंगित करती है कि पानी की सतह के नीचे एक खतरा है। पानी को ऊपर धकेल दिया जाता है और उस पर अशांत पानी बनाता है। ध्यान रखें कि स्थायी तरंग के नीचे एक खतरा होगा।



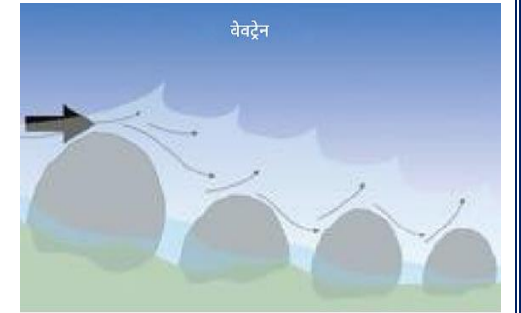
#### 3.1.3.3 बवंडर

- यह मुख्य प्रवाह से बाहर पानी के परिसंचारी का एक क्षेत्र।
- बवंडर और प्रवाह के बीच की रेखा को एडी लाइन कहा जाता है।



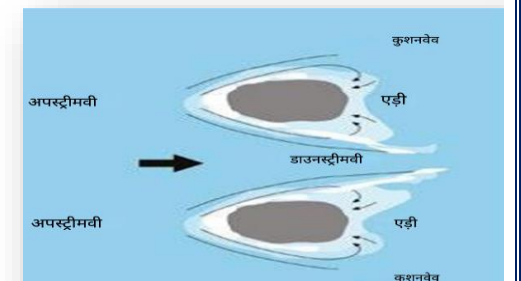
#### 3.1.3.4 तरंग ट्रेन

- खड़ी तरंगों की एक श्रृंखला को एक तरंग ट्रेन के रूप में जाना जाता है



#### 3.1.3.5 अपस्ट्रीम वी

- एक बार जब पानी अपस्ट्रीम साइड (एक कुशन लहर का निर्माण) से टकरा जाता है, तो यह तब बहता है, जो ऑब्जेक्ट को ऊपर की ओर इशार करते हुए एक वी आकार बनाता है।



#### 3.1.3.6 डाउन स्ट्रीम वी

- पानी में दो वस्तुओं के बीच एक डाउन स्ट्रीम वी (V) पाया जाता है। यह तेज प्रवाह का एक क्षेत्र है।
- प्रवाह में किसी भी वस्तु को तेजी से बहते पानी में खींच लिया जाएगा।

## 3.2 विभिन्न प्रकार के जल निकाय



## 3.3 जल निकायों के गुण और बाढ़ पानी के बचाव संचालन पर प्रभाव

### 3.3.1 जल निकायों के गुण

- बारिश का पानी
- ऊपरी तह का पानी
- भू-जल

#### a) बारिश का पानी

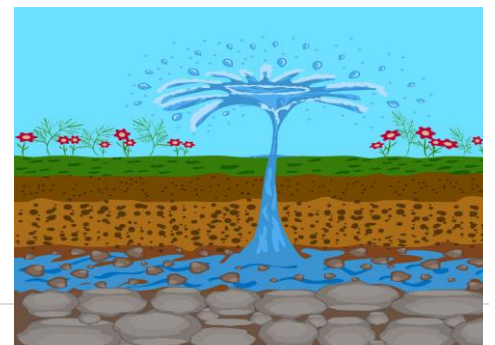
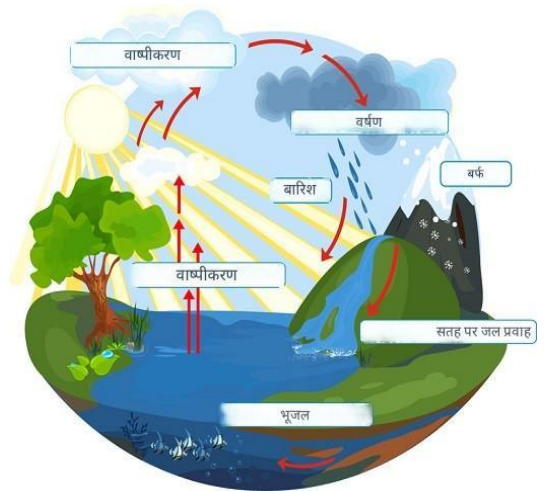
बारिश पानी की बूंदें होती हैं जो वायु मंडलीय जल वाष्प से संघनित होती हैं और फिर गुरुत्वाकर्षण से नीचे आती हैं। वर्षा जल चक्र का एक प्रमुख घटक है और पृथ्वी पर अधिकांश ताजे पानी को जमा करने के लिए जिम्मेदार है। जल विद्युत शक्ति संयंत्र ( हाइड्रोइलेक्ट्रिक पावर प्लांट) फसल सिंचाई और कई प्रकार के पारिस्थितिक तंत्र के लिए उपयुक्त स्थिति के लिए पानी प्रदान करता है।

#### b) ऊपरी सतह का पानी

सतही जल वह जल है जो भूमि के ऊपर स्थित होता है, और स्थलीय (चारों ओर से भूमि से घिरा हुआ) जल निकाय बनाता है और इसे नीला जल भी कहा जा सकता है, जो समुद्री जल और महासागर जैसे जल निकायों के विपरीत है।

#### c) भू-जल

आमतौर पर, भूजल उथले जलभृतों से बहते पानी के रूप में होता है, लेकिन तकनीकी रूप से, इसमें मिट्टी की नमी, पर्माफ्रॉस्ट, बहुत कम पारगम्यता वाले आधारशिला में स्थिर जल और गहरे भूतापीय या मिट्टी के जल का निर्माण भी शामिल होता है।



### 3.3.2 बाढ़ के पानी का बचाव कार्यों पर प्रभाव

#### a) लोगों और समाज पर प्रभाव

- बाढ़ से शारीरिक चोट, बीमारी और जीवन की हानि हो सकती है। गहरी, तेजी से बहने या तेजी से बढ़ते बाढ़ का पानी विशेष रूप से खतरनाक हो सकता है।
- सीवेज या अन्य प्रदूषकों (जैसे गैरेज या व्यावसायिक संपत्तियों में संग्रहीत रसायन) से दूषित बाढ़ का पानी भी बीमारियों का कारण बन सकता है, या तो प्रदूषित बाढ़ के पानी के संपर्क के परिणामस्वरूप सीधे या अप्रत्यक्ष रूप से, पीछे छोड़े गए तलछट के परिणामस्वरूप।
- तत्काल खतरों के साथ-साथ, बाढ़ के तनाव और आघात के परिणाम स्वरूप लोगों और समुदायों पर प्रभाव, या बाढ़ के खतरे में होने के कारण, बहुत बड़ा हो सकता है।
- लोगों को बाढ़ से प्रतिक्रिया देने और उबरने की क्षमता अलग-अलग हो सकती है। कमजोर लोग, जैसेकि बुजुर्ग, विकलांगता वाले लोग या जिन लोगों को दीर्घकालिक बीमारी होती है, वे आमतौर पर दूसरों की तुलना में बाढ़ का सामना करने में कम सक्षम होते हैं। कुछ लोगों को बाढ़ में क्षतिग्रस्त घरेलू सामानों को बदलने में कठिनाई हो सकती है और बाढ़ के बाद स्वीकार्य रहने की स्थिति को ठीक करने और बनाए रखने के लिए वित्तीय साधनों की कमी हो सकती है।



#### b) संपत्ति को नुकसान

- बाढ़ से संपत्तियों को भारी नुकसान हो सकता है। बाढ़ के पानी से आंतरिक सजावट, सामग्री, बिजली और अन्य सेवाओं को नुकसान पहुँचने की संभावना है और संरचनात्मक क्षति भी हो सकती है।

#### c) बुनियादी ढाँचे को नुकसान

- बाढ़ से व्यवसायों और बुनियादी ढाँचे, जैसे परिवहन या बिजली, गैस और पानी की आपूर्ति जैसी उपयोगिताओं को होने वाले नुकसान का व्यक्तियों और व्यवसायों के साथ-साथ स्थानीय और क्षेत्रीय अर्थव्यवस्थाओं पर भी महत्वपूर्ण हानिकारक प्रभाव पड़ सकता है।
- प्राथमिक सड़कों या रेलमार्गों में बाढ़ आने से बाढ़ की अवधि के दौरान बाढ़ से सीधे प्रभावित क्षेत्रों के अलावा बड़े क्षेत्रों तक पहुँच बाधित हो सकती है, साथ ही सड़क या रेलमार्ग को भी नुकसान पहुँच सकता है।
- जल वितरण बुनियादी ढाँचे, जैसे पंपिंग स्टेशन या बिजली सब-स्टेशनों में बाढ़ आने से बड़े क्षेत्रों में पानी या बिजली की आपूर्ति बाधित हो सकती है। इससे बाढ़ का प्रभाव तत्काल समुदाय से कहीं अधिक बढ़ सकता है।

#### d) पर्यावरण पर प्रभाव

- बाढ़ के हानिकारक पर्यावरणीय प्रभावों में मृदा और तट अपरदन, तल अपरदन, गाद जमाव या भूखलन शामिल हो सकते हैं। इससे वनस्पति को नुकसान पहुँच सकता है और बाढ़ के पानी के साथ आने वाले प्रदूषक जल की गुणवत्ता, आवासों और वनस्पतियों एवं जीवों पर प्रभाव डाल सकते हैं। हालाँकि, बाढ़ प्राकृतिक आवासों में लाभकारी भूमिका निभा सकती है।

## e) हमारी सांस्कृतिक विरासत को नुकसान

- उसी तरह जैसे बाढ़ गुणों को नुकसान पहुंचा सकती है, बाढ़ की घटनाएं सांस्कृतिक विरासत मूल्य की परिसंपत्तियों या साइटों को नुकसान पहुंचा सकती हैं या नष्ट कर सकती हैं। विशेष रूप से कमजोर लोग लकड़ी या अन्य नरम सामग्रियों से बने स्मारकों, संरचनाओं या संपत्ति (बिल्डिंग सामग्री सहित) हैं, जैसे कि कला और पुराने पेपर-आधारित आइटम जैसे कि आर्काइव रिकॉर्ड, पांडु लिपियां या किताबें।

### 3.4 बाढ़ के प्रकारों और प्रभावों की परिभाषा

बाढ़ पानी का अतिप्रवाह है जो आमतौर पर सूखी भूमि को जलमग्न कर देता है। "बहते पानी" के अर्थ में, इस शब्द का प्रयोग ज्वार के अंतर्वाह के लिए भी किया जा सकता है। बाढ़ जल विज्ञान के अध्ययन का एक क्षेत्र है और कृषि, सिविल इंजीनियरिंग, जन स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण चिंता का विषय है।



#### 3.4.1 बाढ़ के प्रकार – बाढ़ के कई प्रकार होते हैं। -

- 3.4.1.1 अचानक आई बाढ़
- 3.4.1.2 नदी बाढ़
- 3.4.1.3 तटीय बाढ़
- 3.4.1.4 शहरी बाढ़
- 3.4.1.5 प्लुवियल फ्लड (वर्षाजन्य बाढ़)
- 3.4.1.6 ग्लोफ
- 3.4.1.7 लोफ

##### 3.4.1.1. अचानक आई बाढ़:

अचानक आने वाली बाढ़ किसी नदी या निचले शहरी क्षेत्र में पानी का तेज़ी से बढ़ना है। अचानक आने वाली बाढ़ आमतौर पर कम समय में भारी बारिश के कारण होती है, जो आमतौर पर बादल फटने से जुड़ी होती है।



##### 3.4.1.2. नदी की बाढ़:

नदी में बाढ़ दुनिया के कई हिस्सों में बाढ़ का सबसे आम प्रकार है। यह तब होता है जब किसी जल निकाय में पानी धारण करने की क्षमता बढ़ जाती है। यह आमतौर पर पानी धारण करने के कारण होता है और आमतौर पर लंबे समय तक भारी वर्षा के कारण होता है।



### 3.4.1.3. तटीय बाढ़:

यदि बाढ़ चक्रवात, उच्चज्वार और सुनामी के साथ जुड़ा हुआ है, तो इसे तटीय बाढ़ कहा जाता है। ये बाढ़ तटीय क्षेत्रों को सबसे अधिक प्रभावित करती है।



### 3.4.1.4. शहरी बाढ़:

शहरी बाढ़, निर्मित वातावरण में, विशेष रूप से घनी आबादी वाले क्षेत्रों में, भूमि या संपत्ति के जलमग्न होने की स्थिति है, जो वर्षा के कारण जल निकासी प्रणाली की क्षमता से अधिक हो जाने के कारण होती है। हालाँकि कभी-कभी यह अचानक बाढ़ या बर्फ पिघलने जैसी घटनाओं से उत्पन्न होती है, शहरी बाढ़ एक ऐसी स्थिति है, जो समुदायों पर इसके बार-बार और प्रणालीगत प्रभावों की विशेषता है, जो इस बात की परवाह किए बिना हो सकती है कि प्रभावित समुदाय निर्दिष्ट बाढ़ के मैदानों के भीतर या किसी जल निकाय के पास स्थित हैं या नहीं।



### 3.4.1.5. प्लुवियल फ्लड (पॉन्ड बाढ़)

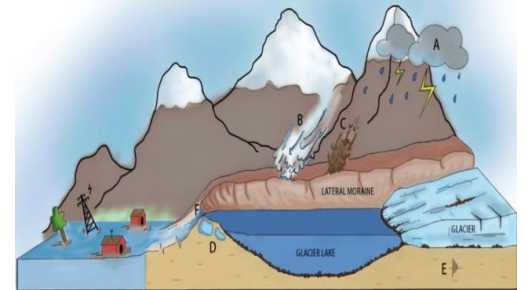
वर्षाजन्य बाढ़ तब आती है जब वर्षा की मात्रा शहरी तूफानी जल, जल निकासी प्रणाली या ज़मीन की उसे अवशोषित करने की क्षमता से अधिक हो जाती है। यह अतिरिक्त जल भूमि, तालाब, प्राकृतिक या मानव निर्मित खोखले और निचले इलाकों में या बाधा के पीछे बहता है।



### 3.4.1.6. ग्लोफ (ग्लेशियल झील विस्फोट बाढ़)

• ग्लेशियल झील विस्फोट बाढ़, या ग्लोफ, ग्लेशियर के पिघलने से उत्पन्न झील से पानी का अचानक निकलना है जो ग्लेशियर के किनारे, सामने, भीतर, नीचे या सतह पर बना है। ग्लोफ एक प्रकार की प्रचंड बाढ़ है जो हिमनद झील वाले बांध के टूटने से उत्पन्न होती है। बांध हिमनद की बर्फ या अंतिम हिमोढ़ से बना हो सकता है। टूटने के निम्न कारण हो सकते हैं:

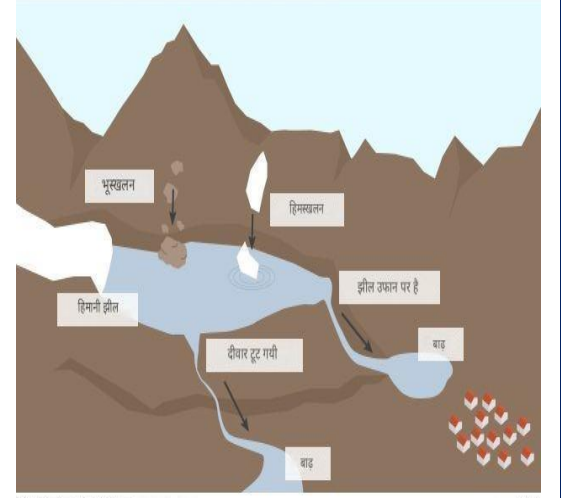
- कटाव
- हिमस्खलन
- भूकंप
- बर्फ के नीचे ज्वालामुखी विस्फोट,



### 3.4.1.7. लोफ

- हिमालयी नदी घाटियों में भूस्खलन झील विस्फोट बाढ़ (एलएलओएफ) आम है। ये भूस्खलन से बनी झीलों के टूटने के कारण होती हैं।
- भूस्खलन या हिमस्खलन किसी बहती नदी या नाले के सामान्य मार्ग में अवरोध उत्पन्न कर सकता है, जिसके परिणामस्वरूप एक अस्थायी तालाब या बाँध जैसी स्थिति बन जाती है।
- जब यह अवरोध अंततः जमा हो रहे पानी के बल के आगे झुक जाता है, तो झील के फटने जैसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है। इसे भूस्खलन झील विस्फोट बाढ़ कहते हैं।

नेपाल में भूकंप से बाढ़ कैसे आ सकती है?



### 3.4.2. बाढ़ के कारण-

- भारी बारिश
- बांधों का पतन
- बर्फ पिघलना
- चक्रवात
- सुनामी
- अतिप्रवाह नदी

### 3.4.3. बाढ़ का नकारात्मक प्रभाव-

**3.4.3.1. पीने का पानी-** पीने का पानी बाढ़ की स्थिति के दौरान दूषित हो जाता है। मान लें कि आपका पानी दूषित है यदि बाढ़ का पानी आप के कुएं या जल-स्रोत तक पहुंच गया है और जब तक आप नहीं जानते कि यह सुरक्षित है, तब तक इसे पीने के लिए उपयोग न करें।

**3.4.3.2. परिवहन-** बाढ़ की घटना परिवहन नेटवर्क और इसकी कनेक्टिविटी को कम करके, विचलन या रद्द करके प्रभावित करती है।

**3.4.3.3. अर्थव्यवस्था-** आर्थिक नुकसान एक प्राकृतिक आपदा जैसे बाढ़ और सूखे के कारण होता है। (शुद्ध आर्थिक नुकसान को आमतौर पर वित्तीय हानि के रूप में परिभाषित किया जाता है जो संपत्ति की क्षति को बाहर करता है।

**3.4.3.4. रोग-** बाढ़ के दौरान पीने के लिए खतरे के पानी का उपयोग करने से टाइफाइड बुखार, हैजा और हेपेटाइटिस हो सकता है।

**3.4.3.5. पर्यटन-** पर्यटन के लिए बाढ़ के प्रभावों में आगंतुक की संख्या और परिणाम स्वरूप व्यावसायिक नुकसान, सुविधाओं को नुकसान और स्थानीय बुनियादी ढांचे में गिरावट शामिल है।

### 3.4.4. बाढ़ के जोखिमको कम करें-

हालांकि बाढ़ के जोखिमों को कभी भी पूरी तरह से समाप्त नहीं किया जा सकता है, लेकिन बाढ़ के जोखिम को कम करने के लिए शमन उपाय हैं।

- **अधिक पेड़ लगाएं-** पेड़ जमीन में मिट्टी को पकड़े रखने में सहायता करते हैं। यदि किसी क्षेत्र में अधिक पेड़ होते हैं, तो बाढ़ का प्रभाव लोगों पर कम पड़ता है।
- **नदी को पुनर्स्थापित करें-** बैराज लंबे समय में पर्यावरण के लिए हानिकारक होते हैं, इसलिए नदियों को बहाल करने से नदियों को अपने तरीके से बहने में मदद मिलेगी।
- **बाढ़ चेतावनी प्रणाली-** यदि हम त्रासदी की तुलना में अपने आवासीय क्षेत्र में बाढ़ चेतावनी प्रणाली स्थापित करते हैं।
- **बेहतर और सुरक्षित घर-** बाढ़ के दौरान बहुत से घर प्रभावित हो जाते हैं। इसलिए बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में घर मजबूत होने चाहिए।

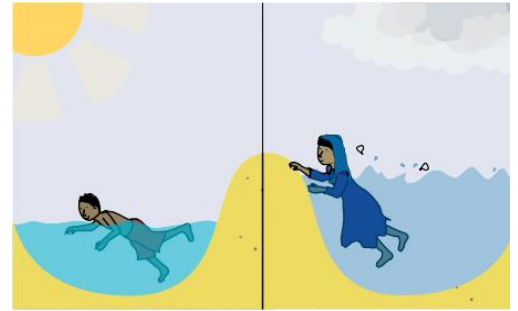
### 3.5. जल निकायों का खतरा

#### खतरे के प्रकार

बाढ़ के माहौल में कई अलग-अलग प्रकार के खतरे हो सकते हैं जिनके बारे में एक बचाव कर्मियोंको पता होना चाहिए।

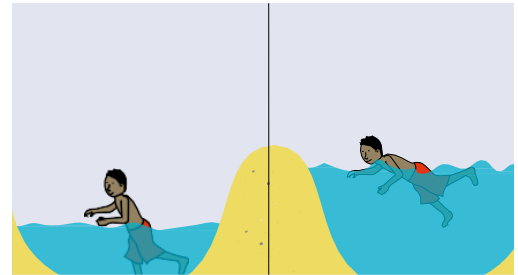
#### 3.5.1. मौसम

मौसम बाढ़ का कारण बन सकता है। जो क्षेत्र पहले आसानी से सुलभ थे, वे भारी वर्षा के बाद दुर्गम हो सकते हैं। यदि वहाँ कोहरा है, तो दृश्यता सीमित होगी।



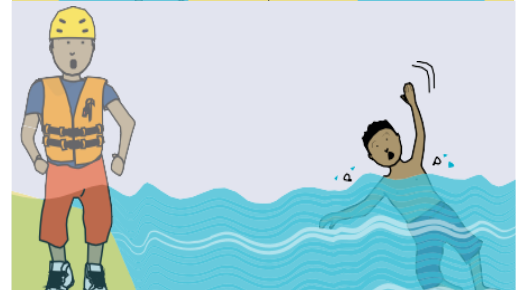
#### 3.5.2. ज्वार

ज्वार के आधार पर प्राकृतिक जल निकाय बहुत जल्दी बदल सकते हैं। उच्च ज्वार तटीय बाढ़ का कारण बन सकते हैं और नदियों को उन पानी की मात्रा से निपटने में असमर्थ बना सकते हैं जो वे लेजा रहे हैं।



#### 3.5.3. पानी की गति

यहां तक कि जब प्रति सेकंड केवल कुछ मीटर की दूरी पर चलते हैं, तो पानी का प्रवाह आपके पैरों की तरह छोटी सतहों पर भी एक अविश्वसनीय बल बना सकता है। उच्च गति पर, इसके खिलाफ लड़ना असंभव हो सकता है।



#### 3.5.4. पानी का तापमान



सहायता स्थिति

सहायता स्थिति

पानी का तापमान बचाव कर्ता और हताहत दोनों के लिए एक खतरा हो सकता है, खास कर अगर यह ठंडा पानी है।

### 3.5.5. पानी की गहराई

पानी की गहराई में अचानक बदलाव के परिणाम स्वरूप किसी व्यक्ति को अपनी क्षमता से परे गहरे पानी में कदम रखने या गिरने से हो सकता है।



### 3.5.6. प्रवेश और निकास

खड़ी, फिसलन और अस्थिर बैंक पानी से पहुंच और बाहर निकलने को सीमित कर सकते हैं और बचाव दल के लिए भी खतरा हो सकते हैं।



### 3.5.7. फँसना

फँसना तब होता है जब कोई व्यक्ति किसी डूबी हुई वस्तु में फँस जाता है या कीचड़ में फँस जाता है। अगर आप खुद को पानी के बहाव में फँसा हुआ पाते हैं, तो आपको कभी भी अपने पैर नीचे नहीं रखने चाहिए।



### 3.5.8. बिजली

एक शहरी वातावरण में बचाव दल में बाढ़ के पानी के बढ़ने पर बिजली के केबल के करीब काम हो सकता है।



### 3.5.9. अस्थायी मलबे

प्रवाह के भीतर, पानी के साथ-साथ घूमने से वस्तुएं तैरने की संभावना है। इनमें खतरे बनने की क्षमता है और पानी के प्रवाह को प्रभावित कर सकते हैं।



### 3.5.10. स्ट्रेनर्स

छलनी ऐसी वस्तुएँ होती हैं जो पानी को पार होने देती हैं लेकिन बड़ी ठोस वस्तुओं को रोके रखती हैं। यह कोई प्राकृतिक वस्तु हो सकती है, जैसे पानी में लटका हुआ पेड़, या मानव निर्मित, जैसे द्वार या रेलिंग। किसी भी स्थिति में, प्रतिक्रिया कर्ताओं को ज्ञात छलनी की धारा के विपरीत दिशा में काम करने से बचना चाहिए।



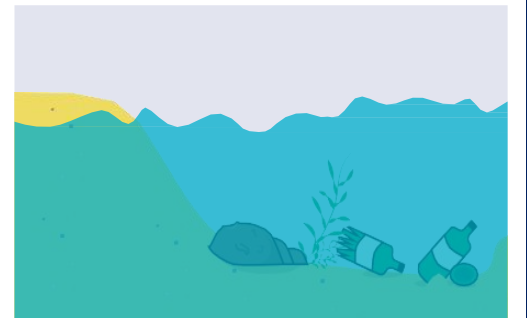
### 3.5.11. जानवर

बाढ़ के पानी में खतरनाक जानवर पाए जा सकते हैं। सतर्क रहें और अगर कोई दिखाई दे तो दूर रहें। हो सके तो दूसरों को भी चेतावनी दें।



### 3.5.12. पानी के नीचे की वस्तुएँ

प्रतिक्रिया कर्ताओं को खतरनाक वस्तुओं जैसे नुकीले पत्थरों, टूटे हुए कांच या पानी के नीचे के मलबे से खुद को चोट पहुँचाने से सावधान रहना चाहिए। जहाँ तक हो सके, पैरों की सुरक्षा के लिए जूते या जूते पहने जाने चाहिए।



**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 3.1.** जल प्रवाहका अध्ययन
- 3.2.** विभिन्न प्रकार के जल निकाय।
- 3.3.** जल निकायों के गुण और बचाव संचालन पर प्रभाव।
- 3.4.** बाढ़, प्रकार और प्रभाव की परिभाषा।
- 3.5.** जल निकायों का खतरा

## पाठ-04

# तैराकी और जीवन रक्षक कौशल

## सामग्री

### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझने में सक्षम होंगे:

- 4.1. सामान्यतः तैराकी
- 4.2. महत्त्व
- 4.3. अलग अलग तैराकी शैलियां
- 4.4. पानी के नीचे तैरना
- 4.5. स्व-बचाव तैराकी

### 4.1. सामान्यतः तैराकी

- **परिचय**

तैरना अपने अंगों का उपयोग करके पानी में आगे बढ़ने की एक प्रक्रिया है।

- **परिभाषा**

तैराकी, हाथ और पैर की संयुक्त गति और शरीर की प्राकृतिक तैरने की क्षमता द्वारा पानी में व्यक्ति द्वारा स्वयं आगे बढ़ने की प्रक्रिया है।

- यह एक मजेदार, अवकाश के इस्तेमाल और खेल गतिविधि हो सकती है।
  - यह वास्तव में फिट रहने का एक अच्छा, कम प्रभाव वाला तरीका है।
- यह संभावित रूप से आप के जीवन और अन्य को बचा सकता है।



## 4.2. महत्त्व

- यह बचाव कर्ता को पानी के डर को दूर करने और साथ ही बचाव के दौरान बचाव दल के विश्वास का निर्माण करने में मदद करता है।
- यह बचावकर्ता को आपदा या किसी भी अप्रत्याशित स्थिति के दौरान अपने साथ-साथ दूसरों की जान बचाने में मदद करता है।
- यह पूर्ण शरीर व्यायाम प्रदान करता है।
- शरीर पर तनाव डाले बिना हृदय गति बढ़ाता है।
- ताकत में सुधार करता है।

## 4.3. अलग तैराकी शैली

- तैराकी में बुनियादी कौशल:- तैराकी में सात बुनियादी कौशल हैं जो इस प्रकार हैं-

### 4.3.1. बुलबुले उड़ाना

यह श्वास तकनीक में सुधार करता है।

- ड्रिल #1:

उथले पानी में, अपनी साँस रोककर रखें और फिर नीचे झुक झुकें जाएँ ताकि आपका सिर पानी के नीचे चला जाए। कुछ सेकंड तक रुकें और फिर ऊपर आ जाएँ।



बुनियादी श्वास अभ्यास

- ड्रिल #2:

ड्रिल #1 के रूप में भी, लेकिन नाक के माध्यम से पानी के नीचे साँस छोड़ते हैं ताकि आप बुलबुले को उड़ा दें।



ड्रिल 2

- ड्रिल #3:

ड्रिल #2 के रूप में भी, सिवाय इसके कि आप अब अपनी नाक और अपने मुँह से बुलबुले को उड़ा देते हैं।

- ड्रिल #4:

उथले पानी में, इस तरह झुकें कि पानी की सतह आपकी नाक और आपके मुँह के बीच हो। अब पानी के ऊपर नाक से साँस लेने और पानी के नीचे मुँह से साँस छोड़ने का अभ्यास करें।



ड्रिल 4

### • ड्रिल #5:

उथले पानी में, अपने चेहरे को डुबोएं और मुंह, नाक या दोनों से बुलबुले को उड़ा दें। फिर पूल के किनारे को पकड़ो और मुंह और नाक से हवा को उड़ाते हुए एक क्षैतिज स्थिति के चेहरे पर नीचे जाने की कोशिश करें।



डिल5

### • ड्रिल#6:

उथले पानी में ही बुलबुला फूँकें ताकि आपका सिर लयबद्ध रूप से पानी के अंदर और बाहर जाए। जब आपका सिर पानी में डूबा हो तब साँस छोड़ें और जब आपका सिर पानी से बाहर हो तब साँस लें।



### 4.3.2. पानी के माध्यम से ग्लाइडिंग

- ग्लाइडिंग से आपको पानी में सिर के बल चलने की अनुभूति की आदत डालने में मदद मिलती है।
- पूल की साइड की दीवार को धीरे से धकेलने की कोशिश करें, अपने सिर के सामने, अपनी बाहों को बाहर निकाल दें।
- जब तक आप धीमा न हो जाए, तब तक अपने सिर को पानी में रखें और ग्लाइड करें।



### 4.3.3. अस्थायी तकनीक

- हर बचावकर्मी पानी में तैरना सीख सकता है— और उसे सीखना भी चाहिए। तैरना सीखने से जान बच सकती है, और यह फ्रीस्टाइल तैरना सीखने का पहला कदम है।
- मानव शरीर, वजन से, लगभग दो तिहाई पानी है। इस का मतलब है कि आपका घनत्व पानी के समान है। इस प्रकार, आपको पानी के ऊपर तैरने के लिए बहुत कुछ नहीं करना चाहिए।



#### 4.3.4. तैरने के प्रकार घुटने मोड़ें।

##### 4.3.4.1. क्षैतिज उत्तरजीविता फ्लोट (बैक फ्लोट)

###### बैक फ्लोट कैसे करें?

- अपनी पीठ पर तैरने की तैयारी करें।
- अपने सिर को समायोजित करें।
- लिफ्ट चिन।
- बाहों को सही स्थिति में रखें।
- पीठ को थोड़ा सा मोड़ें।
- छाती को उठाएं।
- घुटने मोड़ें।
- अपनी बाहों और पैरों को धीरे-धीरे ले जाएं।



##### 4.3.4.1.1. मृत व्यक्ति की तरह तैरना

पेट के बल लेटें (पानी में चेहरा नीचे करके) पैरों की न्यूनतम गति के साथ, और प्राकृतिक उछाल के साथ तैरते रहें। साँस लेने के लिए सिर उठाएँ और फिर वापस तैरने लगे। यह शैली केवल तैरने और आराम करने के लिए है।



##### 4.3.4.1.2. स्टार फिश फ्लोट

स्टार फिश फ्लोट एक बुनियादी तैराकी तकनीक है। ऐसा करने के लिए, आप अपनी पीठ या अपनी छाती पर एक क्षैतिज स्थिति में हाथ और पैर फैलते हैं।



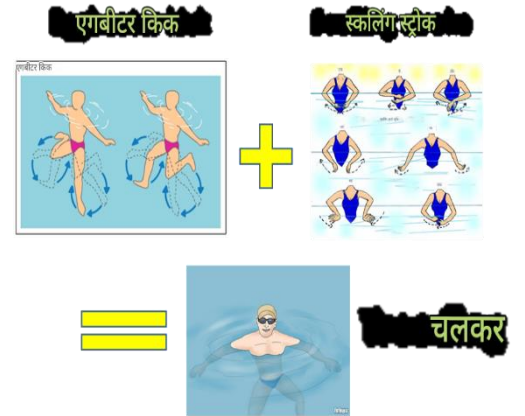
#### 4.3.4.1.3. डूबने से बचाव

- यह आमतौर पर वयस्क विशेष बचाव प्रशिक्षण में उपयोग किया जाता है।
- डूबने से बचाव की तकनीक में, व्यक्ति आराम की स्थिति में, लगभग लंबवत मुद्रा में तैरता है, जिसमें सिर का ऊपरी हिस्सा सतह से थोड़ा ऊपर होता है।
- 



#### 4.3.4.1.4 ट्रेडिंगवाटर

- वाटर ट्रेडिंग तैराकी का एक पहलू है जिसमें पानी की सतह के ऊपर अपने सिर को रखते हुए पानी में एक ऊर्ध्वाधर स्थिति में रहने वाले तैराक को शामिल किया जाता है।
- यह एक एगबेटर किक और स्कलिंग का एक संयोजन है।

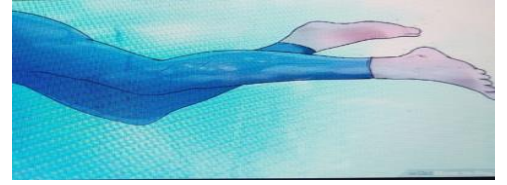


#### 4.3.4.1.5. डॉगी पैडल-

- यह तकनीक बुनियादी किकिंग और पैडलिंग आर्म्स का संयोजन है। (अक्सर सिर पानी से बाहर निकालकर)
- पानी में सीधा तैरें और एक गहरी साँस लें।
- अपना चेहरा पानी में डालें (अपना मुँह बंद रखते हुए) और अपनी बाहों को पानी के स्तर पर आराम करने के लिए आगे लाएँ।
- इस स्थिति में तब तक आराम करें जब तक आपको और हवा लेने की ज़रूरत न हो।



- अपना सिर सतह से ऊपर उठाएँ। पानी में पैर रखते हुए साँस छोड़ें। एक और साँस लें और आराम की स्थिति में वापस आ जाएँ।
- पैडलिंग आर्म्स के साथ बेसिक किर्किंग का संयोजन।(सबसे अधिक बार पानी से सिर के साथ)।



#### 4.3.4.1.6. फुर्तीला किक

फ्लटर किक का प्राथमिक उद्देश्य प्रणोदन नहीं, बल्कि पैरों को ऊपर और ऊपरी शरीर की छाया में रखना और हाथों के स्ट्रोक के लिए शरीर के घुमाव में सहायता करना है।



#### 4.3.4.1.7 फ्रंट फ्लूट-फ्री स्टाइल

फ्लटर किक करने के लिए, अपने एक पैर को पानी में नीचे धकेलें और अपने पंजों को थोड़ा अंदर की ओर मोड़ें।



#### I. बैकफ्लूट-बैकस्ट्रोक

फ्लटर किक एक सरल और कुशल किक है जिसका उपयोग फ्रंटक्रॉलफ्रीस्टाइल स्ट्रोक में किया जाता है, लेकिन बैकस्ट्रोक में भी किया जा सकता है।



#### 4.3.4.1.8. समन्वय

यह हाथों और पैरों की गति और श्वास के समन्वय को दर्शाता है। एक बेहतर तैराक बनने के लिए इन कौशलों में निपुणता प्राप्त करने में समय लगता है।

#### 4.3.5. तैराकी शैली-

चार तैराकी स्ट्रोक हैं-

- 4.3.5.1. फ्रीस्टाइल
- 4.3.5.2. बैकस्ट्रोक
- 4.3.5.3. ब्रेस्टस्ट्रोक
- 4.3.5.4. बटरफ्लाय

यह सबसे लोकप्रिय स्ट्रोक है और शुरुआती लोगों के लिए सीखने के लिए सबसे आसान है। यह एक साधारण स्पंदन किक और विंडमिल आर्ममोशन है, बैक स्ट्रोक की तरह, केवल आपके पेट पर। इसमें सबसे मुश्किल हिस्सा है साँस लेने में तालमेल बिठाना क्योंकि आपका चेहरा ज़्यादातर समय पानी में रहता है।

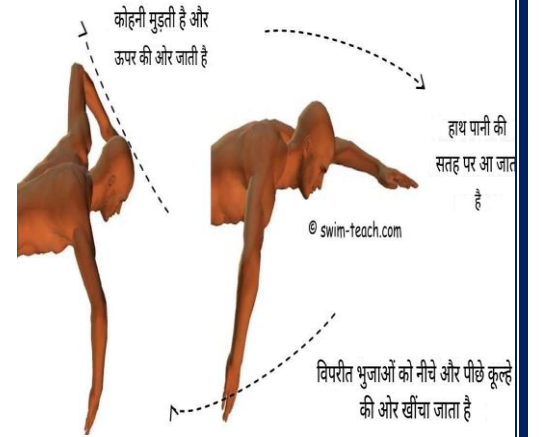


#### 4.3.5.1.1. लेग किक:

- यह एक स्पंदन किक है जहां पैर एक वैकल्पिक क्रम में किक करते हैं।
- घुटनों को थोड़ा मोड़ें।
- पैरों और टखनों को आराम करें (वे लगभग फ्लॉपी होनी चाहिए)।
- प्रणोदन के लिए डाउन-किक पर जोर दें।

#### 4.3.5.1.2. आर्म स्ट्रोक:

- बाजुओं को बारी-बारी से पवनचक्की की तरह गति से घुमाएँ।
- प्रत्येक हाथ को पानी में समान शक्ति और भुजा की पहुँच के साथ खींचें ताकि आप सीधे तैर सकें।
- बाजुओं को पानी के नीचे "एस" आकार में खींचें।
- हाथों को कप की तरह बनाएँ, लेकिन रिकवरी के दौरान कलाई और हाथ को आराम से रखें।



#### 4.3.5.1.3. साँस लेना::

- स्ट्रोक शुरू करने के लिए एक हाथ उठाएँ जैसे ही कंधा ऊपर उठे, साँस लेने के लिए सिर घुमाएँ।
- सिर को केवल इतना घुमाएँ कि साँस लेने के लिए पानी से बाहर आ सकें। सिर को ऊपर न उठाएँ क्योंकि इससे आपकी गति धीमी हो जाएगी।
- जितनी ज़रूरत हो उतनी साँसें लें और जब सिर पानी में वापस आ जाए तो नाक और मुँह से साँस छोड़ें।
- विपरीत हाथ के स्ट्रोक की शुरुआत के साथ समन्वय में सिर को दूसरी तरफ घुमाएँ।



#### 4.3.5.2. बैकस्ट्रोक

- फ्रीस्टाइल के समान, जिसमें आप वैकल्पिक विंडमिल आर्म स्ट्रोक और फ्लटर किक का उपयोग करते हैं।
- एक उचित बैकस्ट्रोक के दो मुख्य बिंदु हैं कि आपकी भुजाएँ समान शक्ति से चलें, अन्यथा आप एक तरफ़ तैर जाएँगे, और दूसरा आपका शरीर एक तरफ़ से दूसरी तरफ़ लुढ़कता रहे ताकि आपकी भुजाएँ आपको आगे बढ़ाने के लिए पर्याप्त पानी पकड़ सकें।



##### 4.3.5.2.1. लेग किक:

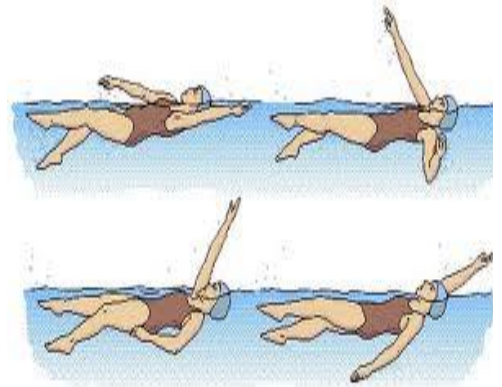
यह एक स्पंदन किक है जहां पैर एक वैकल्पिक क्रममेंकिककरतेहैं।

- घुटनों को थोड़ा मोड़ें।
- पैरों और टखनों को आराम दें (वे लगभग फ्लॉपी होनी चाहिए)।
- प्रणोदन के लिए अप-किक पर जोर दें।



##### 4.3.5.2.2. आर्म स्ट्रोक:

- अपनी भुजाओं को बारी-बारी से घुमाएँ, पवनचक्की के आकार में, जैसे ही वे घूमें और आपके चेहरे के पास से गुज़रें।
- हाथों को कप के आकार में बनाएँ, और अंगूठा सबसे पहले पानी से बाहर निकले।
- जब वे पानी को धक्का दे रहे हों तो हाथों को "एस" पैटर्न में ले जाएं।



##### 4.3.5.2.3. साँस लेना

- अपने सिर को पीछे की ओर रखें और आंखों को ऊपर की ओर रखें।
- आप बैकस्ट्रोक के साथ अपनी साँस लेने का पैटर्न खुद बना सकते हैं क्योंकि इसमें साँस लेने का समन्वय बाजुओं और किक के साथ कम होता है क्योंकि आपका सिर हमेशा पानी से बाहर रहना चाहिए।



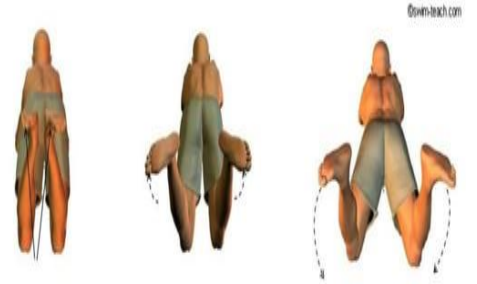
### 4.3.5.3. ब्रेस्ट स्ट्रोक

फ्रीस्टाइल की तुलना में यह एक कठिन स्ट्रोक है। मूल बातें ये हैं कि आपकी बाहें खींचती हैं, आप सांस लेते हैं, आप किक करते हैं (बाहें किक के साथ बारी-बारी से), और आप ग्लाइड करते हैं।



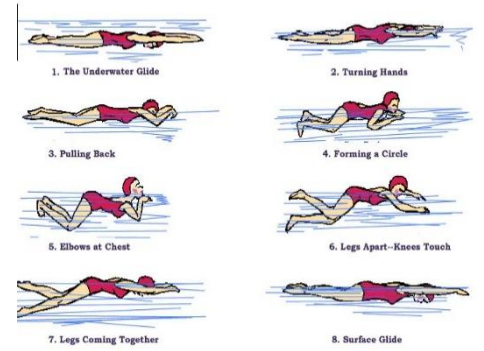
#### 4.3.5.3.1. लेग किक:

- घुटनों को छाती तक लाओ।
- पैरों को पीछे और सीधा फेंकें।
- पानी को धक्का देने के लिए पैरों को एक साथ सैप करें और आगे बढ़ाएं (मेंढक किक)।



#### 4.3.5.3.2. आर्म स्ट्रोक:

- हाथों को ऊपर उठाकर शुरुआत करें।
- पानी को ऊपर खींचें और हाथों को छाती की ओर ले आएं।
- हाथों को कप के आकार में रखें। हाथों को प्रारंभिक स्थिति में वापस लाएं। शुरुआती स्थिति में हथियार लौटें।



#### 4.3.5.3.3. साँस लेने:

हर बार जब आप अपनी बाहों से स्ट्रोक करते हैं तो सांस लें।



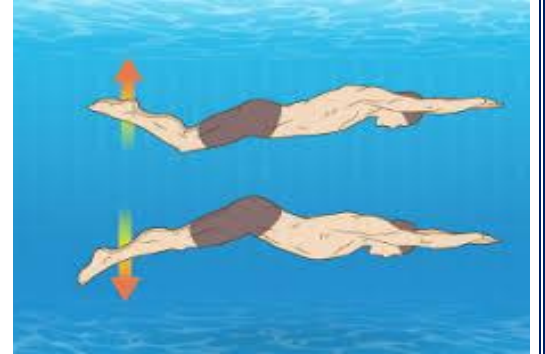
#### 4.3.5.4. बटर फ्लाय स्ट्रोक

स्ट्रोक के दौरान, पैर एक साथ डॉल्फिन किक की तरह चलते हैं (एक जलपरी की कल्पना करें), बाहें एक साथ चलती हैं ताकि पानी को नीचे और पीछे की ओर धकेला जा सके, और धड़ एक केंचुए की तरह लहराता है जैसे शरीर पानी में आगे बढ़ता है।



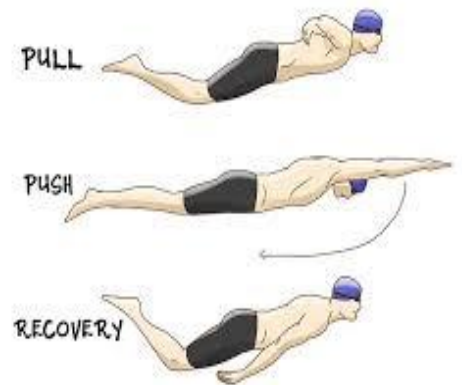
##### 4.3.5.4.1. लेग किक:

- घुटनों को थोड़ा मोड़ें, और उन्हें एक साथ रखें।
- घुटनों को सीधा करके और पैरों को नीचे की ओर ले जा कर नीचे की ओर जोर दें।
- हर हाथ के स्ट्रोक के लिए दो किक होनी चाहिए।



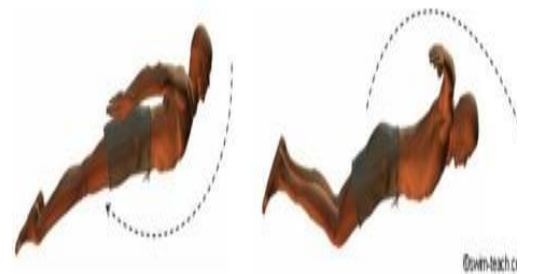
##### 4.3.5.5. आर्म स्ट्रोक:

- हाथ को एक साथ ले जाएं, और हाथों से पानी के माध्यम से खींचें।
- बाहर की ओर हथेलियों को करें, नीचे और बाहर की ओर दबाएं।
- स्ट्रोक को पूरा करने के लिए एक व्यापक गति में पानी के ऊपर हाथों को स्विंग करें।



##### 4.3.5.6. साँस लेने:

हाथ के स्ट्रोक के अंत में सांस लें।



#### 4.4. पानी के नीचे तैरना- पानी की तैराकी के तहत

पानी के भीतर तैरना सीखना एक महत्वपूर्ण कौशल है। यह पानी में आत्मविश्वास, साँस रोकने की तकनीक, पानी में विश्राम और पानी में शरीर की गति के प्रति जागरूकता विकसित करने में मदद कर सकता है। यह प्रतिस्पर्धी तैराकों को अपने गोते और मोड़ों के साथ प्राप्त दूरी को बेहतर बनाने में मदद करता है; यह एक महत्वपूर्ण जल सुरक्षा कौशल है; और इसका उपयोग आग से दूर तैरने, तेल की परत या नाव के नीचे और पानी में डूबी हुई वस्तुओं या बेहोश व्यक्ति को निकालने जैसे परिदृश्यों में किया जा सकता है।

##### 4.4.1. सुरक्षा मुद्दे

- पानी के नीचे तैराकी को अन्य शिक्षण जैसे कि तैराकी, जल सुरक्षा और सुरक्षा गियर (पंखों) के साथ जोड़ा जाना चाहिए, न कि लंबे समय तक शिक्षण और जल तकनीकों और दूरी के तहत सही होने के बजाय।
- कई स्ट्रोक हैं जिनका उपयोग पानी के नीचे तैराकी के लिए किया जा सकता है। मानक स्ट्रोक एक संशोधित ब्रेस्ट स्ट्रोक होगा या यदि फिन्स उपलब्ध है तो फिन्स के साथ फ्री स्टाइल लेग एक्शन क पसंदीदा स्ट्रोक होगा।
- पंखों का उपयोग ऊर्जा व्यय को काफी कम कर देता है और एक हाथ की कार्रवाई आवश्यक नहीं है, इसलिए वे शरीर के किनारे पर आयोजित किए जाते हैं।
- यदि आप गंदे पानी में तैर रहे हों या नाव से सतह पर आ रहे हों, तो डूबी हुई वस्तुओं से बचाव के लिए एक हाथ को सिर से आगे तक बढ़ाया जाना चाहिए।

##### 4.4.2. संशोधित ब्रेस्ट स्ट्रोक एक्शन

- हाथ खींचने के बाद लंबे समय तक ग्लाइड के साथ स्ट्रोक धीमा होता है और किक के बाद एक छोटा विराम होता है। यह ऊर्जा बचाने के लिए है।
- आर्म पुल को कूल्हों से जांघ तक पहुंचाया जाता है।
- जैसे ही पैर किक करते हैं, भुजाएं शरीर के करीब आ जाती हैं।
- गहराई बनाए रखने के लिए सिर को कम रखा जाता है और ठोड़ी को छाती में झुकाया जाता है।
- पानी के नीचे तैरने के दौरान आँखें खुली होनी चाहिए।
- सांस बाहर निकलने से पहले सतह।
- जब एक हाथ से सरफेसिंग या संभावित खतरों की तलाश के लिए पीछे की ओर घूमते हैं।



### 4.4.3. वस्तुओं की खोज करते समय पानी के नीचे तैरना

- गहरे पानी में डूबी हुई वस्तु तक पहुँचने का सबसे सुरक्षित तरीका साफ़ पानी में सतह पर गोता लगाना और गंदे पानी में पैर पहले रखकर गोता लगाना है। लंबी गोता लगाने की बजाय छोटी गोता लगाने की एक श्रृंखला बेहतर है क्योंकि इससे थकान हो सकती है। छोटे गोताखोरों की एक श्रृंखला एक लंबे समय तक गोता लगाने के लिए बेहतर होती है क्योंकि इससे थकान हो सकती है।
- एक व्यवस्थित खोज पैटर्न स्थापित किया जाना है।

### 4.5. स्व-बचाव तैराकी

#### 4.5.1. यदि आप पानी में प्रवेश करते हैं तो आप को क्या करना चाहिए

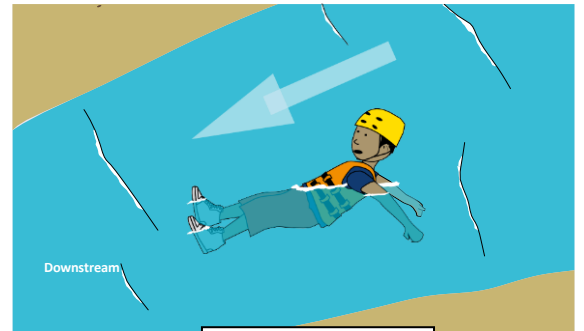
- यदि कोई बचाव कर्ता पानी में प्रवेश करता है तो उन्हें पता होना चाहिए :
  - पानी और वस्तुओं के खतरे पानी के नीचे
  - पानी के अन्य लोग जो घबरा सकते हैं और बचाव कर्ता को पकड़ सकते हैं ।
- एक बचाव जिसे तैराकी की आवश्यकता होती है, उसे केवल तभी प्रयास किया जाना चाहिए जब बचाव कर्ता को तैरने के तरीके में प्रशिक्षित किया गया हो और चलते पानी में बचाव का संचालन किया जाए ।
- बहते पानी में तैरना बेहद खतरनाक है । हालांकि, यदि आप खुद को पानी में पाते हैं, तो आपको निम्नलिखित तकनीकों का उपयोग करके आत्म-बचाव का प्रयास करना चाहिए :

##### 4.5.1.1. रक्षात्मक तैराकी

##### 4.5.1.2. आक्रामक तैराकी

#### 4.5.1.1. रक्षात्मक तैराकी

- रक्षात्मक तैराकी को चोट और संभावित पैर के फंसने के जोखिम को कम करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- रक्षात्मक तैराकी स्थिति में, तैराक पीठ के बल लेटा होता है और उसके पैर धारा की ओर होते हैं। उसके कूल्हे सतह के जितना हो सके करीब होते हैं। यह स्थिति बहते पानी में चोट लगने की संभावना को कम करने में मदद करती है, क्योंकि तैराक अपने पैरों का उपयोग करके वस्तुओं को रोक सकता है। बाजूओं का उपयोग बड़े बैकस्ट्रोक क्रिया में किया जा सकता है, जो तैराक की गति को धीमा कर देता है और तैराक को अपने शरीर को इस तरह मोड़ने की अनुमति देता है कि धारा उन्हें सही दिशा में धकेल सके।



प्रवाह की दिशा



#### 4.5.1.2. आक्रामक तैराकी

- आक्रामक तैराकी तकनीकों का उपयोग नदी की धाराओं को पार करने और एक सुरक्षित क्षेत्र में तेजी से प्रगति करने के लिए किया जा सकता है।
- आक्रामक रूप से तैरने के लिए, तैराक पानी में अपने सामने की ओर लुढ़कता है। तैराक अब पानी में तेज़ गति से आगे बढ़ने के लिए अधिक शक्तिशाली फ्रंट क्रॉल शैली के स्ट्रोक का उपयोग कर सकता है। फिर वे अपने शरीर का उपयोग करके खुद को सुरक्षित स्थिति में ला सकते हैं।

#### 4.5.2. एक स्ट्रेनर से भागना

यदि आप एक स्ट्रेनर से बच नहीं सकते हैं तो बचने का सबसे सुरक्षित तरीका यह है कि उस पर तैरने की कोशिश की जाए :

- स्ट्रेनर की ओर दृढ़ता से तैरें।
- छलनी तक पहुंचन से ठीक पहले अपनी बाहों का विस्तार करें।
- झरने को पकड़ो और अपने शरीर को उसके ऊपर धकेलें, एक ही समय में कड़ी मेहनत करें।



#### 4.5.3. रक्षात्मक तकनीक

एक स्थिति उत्पन्न हो सकती है जहां एक बचाव कर्मी को कठिनाई में किसी व्यक्ति के साथ संपर्क से बचने के लिए रक्षा का उपयोग करने की आवश्यकता होगी। उदाहरण के लिए, एक नौका विहार घटना में, आप अपने आप को एक घबराए हुए व्यक्ति की एक श्रृंखला में पा सकते हैं। हर समय किसी व्यक्ति से परेशानी में सुरक्षित दूरी बनाए रखना आवश्यक है और इसलिए रक्षात्मक पदों को अपनाने की आवश्यकता हो सकती है।

##### 4.5.3.1. रक्षात्मक स्थिति

यह स्थिति बचाव कर्ता को जल्दी से दूर करने की अनुमति देती है यह आवश्यक होना चाहिए।

कैसे

- कठिनाई में व्यक्ति से एक सुरक्षित दूरी बनाए रखें।
- शरीर के नीचे तेजी से पैरों को टक करें।
- पैरों को आगे की ओर धकेलें।
- इस सुरक्षित स्थिति से अंतिम मूल्यांकन करें।

#### 4.5.3.2. रिवर्स

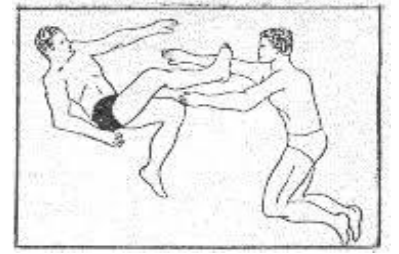
कठिनाई में व्यक्ति बचाव कर्ता को पकड़ने का प्रयास करता है।

##### कैसे

- पैरों को शरीर के नीचे तेजी से टक करें और रक्षात्मक स्थिति में आगे की ओर धकेलें।
- सख्ती से किक करें।
- रक्षात्मक स्थिति को पुनः अपनाएं।

#### 4.5.3.3. अवरुद्ध -

कठिनाई में फंसा व्यक्ति बचावकर्ता पर अचानक झपटता है, इससे पहले कि बचावकर्ता के लिए दूर हटना संभव हो। यद्यपि अवरोधन का विवरण दिया गया है, बचाव करने का सबसे सुरक्षित तरीका बचावकर्ता और कठिनाई में फंसे व्यक्ति के बीच एक सुरक्षित दूरी बनाए रखना है।



##### कैसे

- व्यक्ति को रोकने के लिए अपना पैर या सहायता उठाएं।
- व्यक्ति के शरीर के खिलाफ धक्का, अधिमानतः छाती क्षेत्र में।
- यदि आवश्यक हो तो तैरकर दूर चले जाएं या डूब जाएं।

#### 4.5.3.4. दो लोग एक साथ लॉक्ड हो

- ऐसी स्थिति उत्पन्न हो सकती है जब खराब तैराक सतह पर बने रहने के प्रयास में एक-दूसरे को पकड़ लेते हैं।
- यह एक बहुत ही खतरनाक स्थिति है जहां निम्नलिखित प्रक्रिया की जाती है।

##### a) सहकारी तैराक

- दो लोगों के बीच एक उत्प्लावन सहायक उपकरण रखें।
- एक या दोनों व्यक्ति सहायता को पकड़ सकते हैं (सहायता के आकार पर निर्भर करता है)।
- लोगों को अकेले या एक साथ सुरक्षित स्थान पर ले जाएं

## b) नॉन-कॉंपरेटिव तैराक ( यदि वे सहायता नहीं लेंगे )

- किसी एक तैराक के पीछे से आएँ, सहायक उपकरण को दोनों तैराकों के बीच में रखें, और तैराकों को एक दूसरे से दूर खींचने के लिए बल का प्रयोग करें, एक तैराक को बगल के नीचे से पकड़ें और रक्षात्मक स्थिति का उपयोग करते हुए दूसरे तैराक की छाती को दूर धकेलें।

जिस व्यक्ति को आप पकड़े हुए हैं, उसे शांत रहने के लिए कहें दूसरे तैराक को दी गई सहायता को पकड़े रहना चाहिए, तथा दूसरे तैराक को सुरक्षित स्थान पर ले जाते समय किसी बचाव दल का उपयोग करें

### 4.5.4. उत्तर जीविता रणनीतियाँ और तकनीक

a) गहरे पानी में जीवित रहना निम्नलिखित का उपयोग करने की क्षमता पर निर्भर है

- ज्ञान - यह समझना कि है यह समझने करना है
- निर्णय - यह तय करना कि क्या करना है
- कौशल - जो आवश्यक है उसे करने के लिए
- फिटनेस- वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए

b) जीवित रहने की स्थिति में तैराकों को शांत रहना चाहिए और निम्नलिखित बातों पर विचार करना चाहिए:

- हवाएँ, धाराएँ या ज्वार की ताकत और दिशा
- सुरक्षा से दूरी
- सुरक्षित रूप से तैरने की क्षमता
- किनारे पर किसी की मदद करने के लिए आने की संभावना
- मौसम और पानी की स्थिति
- हवा और पानी का तापमान
- कोई यान तैरता रहेगा या डूबा रहेगा
- क्या यान को रोका जा सकता है
- क्या उछाल वाली वस्तुएं फ्लोटेशन में मदद करेगी
- कपड़े पहने जा रहे हैं
- चाहे भारी कपड़ों को हटाया जाए
- **ठंडे पानी में डूबने से बचने के लिए**
- पीएफडी और सुरक्षात्मक कपड़े पहनें।
- यदि उपलब्ध हो तो बड़ी तैरने वाली सहायता या नाव के मलबे को पकड़ लें और जितना संभव हो सके पानी से ऊपर चढ़ें।
- सिर को डुबोने से बचें ।
- सहायता या झुंड की स्थिति अपनाएं। एक सहायता या हडल की स्थिति को अपनाएं।
- जितना संभव हो सके स्थिर रहें।

ठंडे पानी में डुबकी (जारी)

H.E.L.P.- गर्मी से बचने के आसन

यदि अकेले हों:



दूसरों के साथ:



#### 4.5.5. व्यक्तिगत अस्तित्व कौशल की अवधारणा

उत्तरजीविता: यदि आप पानी में, पानी पर या उसके निकट जाते हैं तो आपको यह जानना होगा कि व्यक्तिगत सुरक्षा कैसे करनी है।

○ आपात स्थिति में जीवित रहने का कौशल

- विभिन्न प्रकार की उत्तरजीविता रणनीतियों और तकनीकों का ज्ञान।
- सबसे उपयुक्त उत्तरजीविता तकनीकों के चयन में निर्णय क्षमता का विकास।
- विशिष्ट आपात स्थितियों, जैसे ठंडा पानी, धाराएँ, लहरें आदि में जोखिम की मात्रा का ज्ञान।
- दुर्घटना की स्थिति में उपयोग किए जाने वाले तैराकी कौशल का विकास।
- विभिन्न उतप्लावन सहायता और व्यक्तिगत तैरने वाले उपकरणों का उपयोग करने की क्षमता।
- शारीरिक स्थिति और सहनशक्ति।

यदि संभव हो, तो परिचित और अपरिचित दोनों ही वातावरणों में, जैसे ठंडे, गन्दे पानी में, जहाँ हवा, लहरें और धाराएँ प्रभावित होती हैं, निगरानी में अभ्यास करें। इससे आपको निम्नलिखित में मदद मिलेगी:

- खतरों को अधिक आसानी से पहचानें।
- दूरी का आकलन करें।
- अपनी क्षमता का आकलन करें

#### 4.5.6. समूह अस्तित्व कौशल की अवधारणा

एक व्यक्ति के लिए ऊपर उल्लिखित उत्तर जीविता के सिद्धांतों के अलावा, निम्नलिखित अतिरिक्त बिंदुओं को समूह अस्तित्व स्थितियों के लिए माना जा सकता है।

**कैसे**

- दो पंक्तियां बनाएं और एक दूसरे के सामने खड़े होकर जोड़ी बनाएं।
- समूह में प्रत्येक व्यक्ति को एक नंबर दें।
- सहायक सामग्री का प्रभावी ढंग से उपयोग करें।
- सर्वाइवल स्ट्रोक में तैरें।
- पंक्ति 1 को सर्वाइवल बैकस्ट्रोक में तैरना चाहिए, जबकि पंक्ति 2 को सर्वाइवल ब्रेस्टस्ट्रोक में तैरना चाहिए, इससे यह सुनिश्चित होता है कि प्रत्येक जोड़ी एक-दूसरे पर नज़र रख रही है।
- सिर को पानी से बाहर रखते हुए आराम से स्ट्रोक के साथ धीरे-धीरे तैरें।
- कमजोर तैराकों की निगरानी करें और उन्हें पंक्ति 1 और 2 के बीच में रखें।
- एक समूह के रूप में एक साथ रहें और एक-दूसरे को प्रोत्साहित करें।
- जब समूह थक जाए और मांसपेशियों की थकान से बचने के लिए पंक्ति 1 से तैरें और पानी में अपना स्ट्रोक और स्थिति बदलें।

## समीक्षा करें:-

प्रतिभागियों ने सीखा:-

- 4.1. सामान्य रूप से तैरना
- 4.2. महत्त्व
- 4.3. अलग तैराकी शैलियों
- 4.4. पानी की तैराकी के तहत
- 4.5. स्व-बचाव तैराकी

# पाठ योजना-05

## खोज और बचाव तरीके और संचार

### सामग्री

उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप सूची बना पाएंगे

- 5.1. खोज विधि तकनीक
- 5.2. सामान्य जल आपात स्थितियाँ और जल खतरे
- 5.3. किनारे आधारित शुष्क बचाव तरीके ।
- 5.4. बचाव तकनीक।
- 5.5. जल आधारित बचाव के चरण
- 5.6. संचार

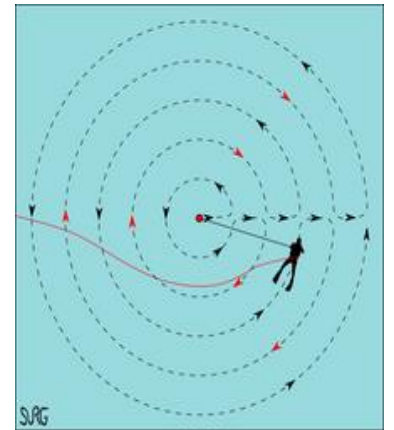
#### 5.1 खोज विधि तकनीक

**खोज विधि तकनीक के प्रकार:-**

निम्नलिखित खोज विधियां क्षेत्र कवरेज को अधिकतम करने और जलमग्न वस्तुओं या पीड़ितों का कुशलतापूर्वक पता लगाने की संभावनाओं में सुधार करने के लिए डिज़ाइन की गई हैं।

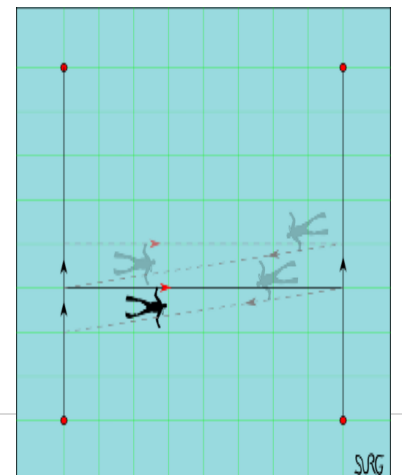
##### • परिपत्र खोज पैटर्न :

पानी के भीतर वृत्ताकार खोज एक ऐसी प्रक्रिया है जो गोताखोरों द्वारा एक निश्चित संदर्भ बिंदु के चारों ओर कई दूरी (त्रिज्या) पर तैरकर की जाती है। वृत्ताकार खोज सरल है और इसके लिए बहुत कम उपकरणों की आवश्यकता होती है। यह तब उपयोगी होती है जब खोज की वस्तुओं की स्थिति उचित सटीकता के साथ ज्ञात हो।



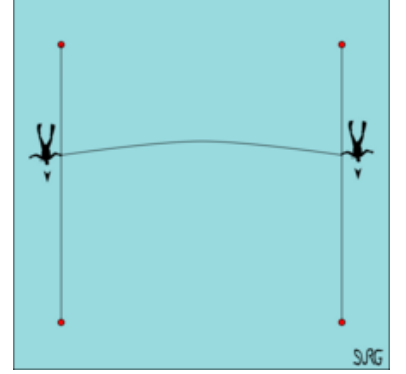
##### • जैक स्टे सर्च पैटर्न:-

यह विधि समतल तल और न्यूनतम धारा वाले बड़े क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। खोज क्षेत्र में एक गाइड लाइन (जैकस्टे) लगाई जाती है, और गोताखोर उस पर व्यवस्थित रूप से अगल-बगल चलते हैं। एक बार स्वीप पूरा होने पर, लाइन को थोड़ा सा हिलाया जाता है, और पैटर्न दोहराया जाता है। इससे पूरी तरह और व्यवस्थित कवरेज सुनिश्चित होता है।



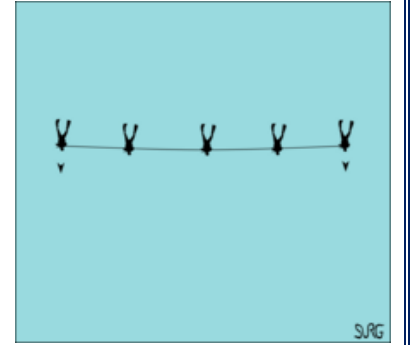
- **स्नैग लाइन खोज:-**

इस तकनीक में, पानी में डूबी हुई वस्तुओं का पता लगाने के लिए अक्सर हुक या सेंसर लगी एक स्नैग लाइन को खींचा जाता है। यह एक व्यवस्थित विधि है जिसका उद्देश्य खोज क्षेत्र को पूरी तरह से कवर करना है। इसकी प्रभावशीलता स्वीप या सेंसर पट्टी की चौड़ाई पर निर्भर करती है, जो बदले में इस्तेमाल किए गए खोज उपकरणों पर निर्भर करती है। यह उन वस्तुओं का पता लगाने के लिए विशेष रूप से उपयोगी है जिन्हें लाइन द्वारा भौतिक रूप से पकड़ा या महसूस किया जा सकता है



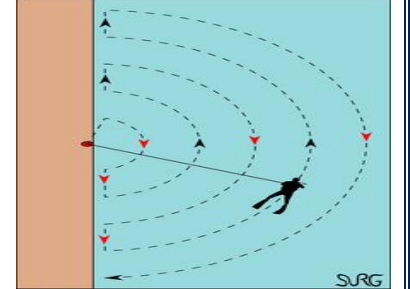
- **स्विम लाइन खोज:-**

गोताखोर एक सीधी रेखा बनाते हैं और साथ-साथ आगे बढ़ते हैं, निर्दिष्ट क्षेत्र को स्कैन करते हैं। इसका उपयोग अक्सर पानी के भीतर खोज और पुनर्प्राप्ति अभियानों में किया जाता है। यह पैटर्न एक समान कवरेज सुनिश्चित करता है और अच्छी दृश्यता वाले खुले पानी के वातावरण में विशेष रूप से प्रभावी है।



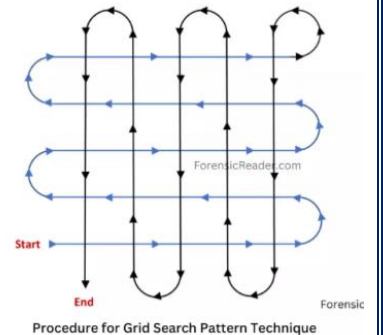
- **पेंडुलम (दीवारों के साथ):-**

- एक खोज पैटर्न जिसमें तैराक एक चाप में घूमता है, प्रत्येक चाप के अंत में रुकता और दिशा बदलता है, एक पेंडुलम के झूलने जैसा। इस तकनीक में एक गोताखोर दीवार या ऊर्ध्वाधर सतह पर एक चाप में घूमता है, चाप के प्रत्येक छोर पर दिशा बदलता है। यह एक पेंडुलम के झूलने जैसा है और दीवारों, घाटों या पानी के नीचे की संरचनाओं को स्कैन करने के लिए आदर्श है जहाँ लक्ष्य छिपे या छिपे हो सकते हैं।



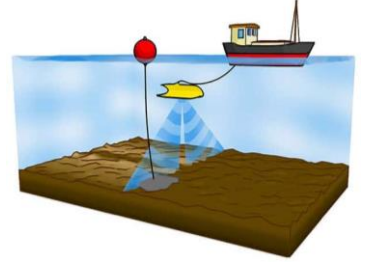
- **ग्रिड खोज (डबल लाइन):-**

इस पद्धति में खोजकर्ता एक निश्चित क्षेत्र में व्यवस्थित ज़िगज़ैग या सर्पीली गति से चलते हैं। यह उथले पानी या तालाबों, नहरों या जलमग्न संरचनाओं जैसे छोटे जल निकायों में विशेष रूप से प्रभावी है। यह पैटर्न सुनिश्चित करता है कि पूरा क्षेत्र बिना किसी अतिव्यापी या छूटे हुए पूरी तरह से कवर हो। खोज और पुनर्प्राप्ति कार्यों के दौरान जमीनी और उथले पानी के बचाव दल द्वारा इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।



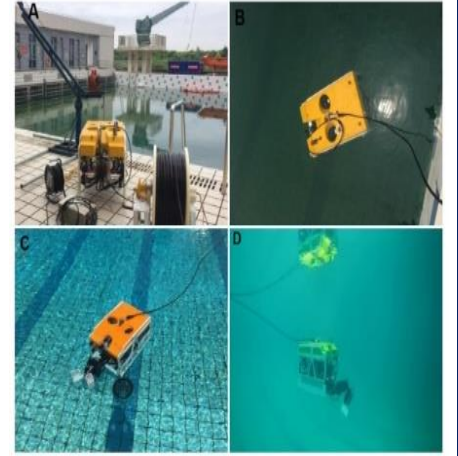
- **सोनार आधारित खोज:-**

सोनार (ध्वनि नेविगेशन और रेंजिंग) खोज तकनीकें पानी के नीचे के भूभाग का मानचित्रण करने के लिए साइड-स्कैन या मल्टी-बीम सोनार प्रणालियों का उपयोग करती हैं। ये सोनार उपकरण ध्वनि तरंगें उत्सर्जित करते हैं और पानी के नीचे की संरचनाओं, भूभाग में परिवर्तन या जलमग्न वस्तुओं का पता लगाने के लिए वापस आने वाली प्रतिध्वनियों का विश्लेषण करते हैं। सोनार उपकरण आमतौर पर नावों पर लगाए जाते हैं, जिससे खोज दल संभावित खतरनाक जल में सीधे मानव प्रवेश के बिना बड़े या गहरे क्षेत्रों का कुशलतापूर्वक सर्वेक्षण कर सकते हैं। यह विशेष रूप से गंदे या गहरे पानी में उपयोगी है जहाँ दृश्य खोज संभव नहीं है।



- **ROV(दूर से संचालित वाहन) खोज:-**

इस पद्धति में कैमरों और रोशनी से लैस पानी के नीचे रोबोट तैनात करना शामिल है। ROV को दूर से नियंत्रित किया जाता है और ये गहरे या खतरनाक पानी में भी नेविगेट कर सकते हैं जहाँ गोताखोरों की सुरक्षा चिंता का विषय हो। ये वाहन वास्तविक समय के वीडियो फुटेज प्रदान करते हैं और पानी के नीचे की संरचनाओं का निरीक्षण करने, खतरों की पहचान करने, या जोखिम भरे पानी के नीचे के वातावरण में वस्तुओं को निकालने के लिए उपयोगी होते हैं। आरओवी गहरे समुद्र या जटिल पानी के नीचे के अभियानों में सुरक्षा और दक्षता को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाते हैं।



- **चुंबकखोज:-** पानी में धातु की वस्तुओं का पता लगाने के लिए चुंबक खोज एक बुनियादी लेकिन प्रभावी तकनीक है। एक मजबूत चुंबक को रस्सी से बाँधकर पानी में फेंका जाता है, फिर उसे नीचे की ओर घसीटकर धातु की वस्तुओं को आकर्षित करके निकाला जाता है। यह विधि किफ़ायती है और झीलों, नदियों या कुओं में औज़ारों, हथियारों या धातु के मलबे का पता लगाने के लिए आदर्श है। इसका व्यापक रूप से फ़ॉरेंसिक, पुरातात्विक और पुनर्प्राप्ति कार्यों में उपयोग किया जाता है।



## 5.2. आम पानी की आपात स्थिति और जल खतरे

जल बचाव घटनाओं में खतरे बचाव दल के लिए बेहद खतरनाक होते हैं और जल्दी ही एक गतिशील घटना में बदल सकते हैं। इन घटनाओं में पीड़ितों और बचाव दल दोनों के लिए डूबने औरया आघात से चोट लगने या मृत्यु का खतरा होता है।/

### 5.2.1. उप-सतह के खतरों

- तूफान में नाले या छेद में पैर फंसना
- 5.2.1.1. टूटी हुई सड़कें या पैदल मार्ग
- 5.2.1.2. भूमिगत धाराएँ
- 5.2.1.3. भूमिगत जल
- 5.2.1.4. तीव्र जल संकट
- 5.2.1.5. मलबा (ऊपर, लटका हुआ, नीचे)
- 5.2.1.6. छलनी
- 5.2.1.7. छेद
- 5.2.1.8. चट्टाने
- 5.2.1.9. मानव निर्मित वस्तुएं

### 5.3. किनारे आधारित शुष्क बचाव तरीके

#### 5.3.1. आमतौर पर दो प्रकार के बचाव होते हैं

##### 5.3.1.1. किनारे-आधारित बचाव:

कोई भी बचाव कार्य, जिसमें बचावकर्मी किनारे पर ही रहते हैं, पानी में बचाव कार्य से ज़्यादा सुरक्षित होता है। सबसे आम बचाव कार्य तब होता है जब ज़मीन पर बचावकर्मी तैराकों को प्रशिक्षित करते हैं, तैराकों तक पहुँचते हैं या तैराकों को रस्सियाँ फेंकते हैं।

##### 5.3.1.2. नाव-सहायक/आधारित बचाव:

किनारे से निकलते समय जोखिम बढ़ जाता है। नाव का इस्तेमाल उपकरण ढोने, मरीज़ों को निकालने, और बचाव के लिए किया जा सकता है। इसके लिए ज़्यादा कौशल की ज़रूरत होती है और इससे ज़्यादा खतरा भी होता है।

##### **बचाव सिद्धांत**

##### **जागरूकता-**

- 1) एक आपात कालीन की मान्यता
- 2) जिम्मेदारी स्वीकार करना

##### **मूल्यांकन-1) सूचित निर्णय लेना**

##### **कार्रवाई- 1)कार्रवाई की योजना**

- 2)बचाव को प्रभावित करना

##### **देखभाल के बाद-1)चिकित्सा के आने तक सहायता**

### 5.4. **बचाव तकनीक**

- जल बचाव तकनीकें ज़रूरी कौशल हैं जो जान बचा सकती हैं।
- जैसे-जैसे जलीय गतिविधियाँ तेज़ी से लोकप्रिय होती जा रही हैं, बचावकर्मियों के लिए यह समझना ज़रूरी है कि बचाव कैसे किया जाता है। बचाव तकनीकें दो प्रकार की होती हैं।

### 5.4.1. सूखी बचाव (गैर तैराकी)

- 5.4.1.1. पहुँचना
- 5.4.1.2. फेंक
- 5.4.1.3. उतारा
- 5.4.1.4. पंक्ति

### 5.4.2. गीला बचाव (तैराकी)

#### ○ टो विधि:-

- क्रॉस चेस्ट टो
- हेड टो
- क्लोथिंग टो
- आर्मपिट टो
- डबल आर्मपिट टो
- वाइस ग्रिप टो
- सपोर्ट टो
- रिस्ट टो
- चिन टो

### 5.4.3. ड्राई रेस्क्यू

#### 5.4.3.1. पहुँचना

- पानी में तैर रहे शिकार तक पहुंचने के लिए पाइक पोल या हुक का उपयोग करें और उसे किनारे तक खींचें।
- उपकरण को हमेशा अपने शरीर के बहाव की दिशा में पकड़ें।
- पीड़ित द्वारा पानी में खींचे जाने से बचने के लिए आप खुद को किनारे से बाँध सकते हैं।
- कभी भी अपने या किसी ऐसे व्यक्ति के चारों ओर रस्सी न बाँधें जो पानी में प्रवेश कर सकता है।

#### ○ कब-

- कठिनाई में फंसा व्यक्ति किनारे के पास होता है, तो गैर-तैराक को अकेले ही बचाव कार्य करना पड़ता है।



#### पहुँचना

एक लंबी छड़ी, दुपट्टा, कपड़े या किसी और चीज़ के साथ। अंदर खींचे जाने से बचने के लिए झुक जाएँ या लेट जाएँ।



बचावकर्ता के लिए पहुंच बचाव सबसे सुरक्षित है, किसी भी आपात स्थिति में हमेशा पहले इस पर विचार किया जाना चाहिए।

## ○ कैसे-

- स्थिरता बढ़ाने के लिए छाती को ज़मीन पर टिकाकर लेट जाएँ।
- व्यक्ति को सहारा दें और उसे पकड़ने का निर्देश दें।
- व्यक्ति को स्थिर होकर सुरक्षित स्थिति में रहने का आश्वासन दें।

## ○ बचाव सहायता का उपयोग:

- **कठोर-शाखा, छड़ी, छाता, आदि।**
- **गैर-कठोर-** तौलिया, रस्सी या कपड़ा। कठोर सहायक उपकरण ही पहला विकल्प होना चाहिए

### 5.4.3.2. फेंक:

पीड़ित की ओर फेंकी गई रस्सी पर पानी से बचाव के लिए रस्सी बैग या तैरने वाला उपकरण इस्तेमाल करें। रस्सी को हमेशा अपने शरीर के नीचे की ओर रखें। पीड़ित को रस्सी तक पहुँचने और उसे पकड़ने के लिए आवाज़ में निर्देश दें।



## ○ कब?

- बचाव कार्य तक पहुँचना संभव नहीं है।
- पीड़ित नदी के किनारे से थोड़ा दूर है।

## ○ कैसे?

- कठिनाई में फंसे व्यक्ति को आश्वस्त करें।
- उपयुक्त सहायता चुनें, अधिमानतः ऐसी जिसे आसानी से पकड़ा जा सके।
- व्यक्ति को बताएं कि कोई चीज फेंकनी है और उसका उपयोग कैसे करना है।
- किनारे से दूर खड़े हो जाएँ और सहायता के प्रकार और व्यक्ति से दूरी के आधार पर, सहायता को बांह के नीचे या बांह के ऊपर से फेंकें।
- सहायता को व्यक्ति की बांह की पहुँच के भीतर पहुँचाने का प्रयास करें।
- व्यक्ति को सहायता करने और किक करने का निर्देश दें।

### फेंक

रस्सी सबसे अच्छी है - इससे आप व्यक्ति को खींच सकते हैं। वरना कोई ऐसी चीज़ फेंकिए जिससे वह तैर सके, जैसे गेंद, प्लास्टिक की बोतल, लाइफबॉय... इससे व्यक्ति मदद आने तक तैरता रहेगा।



इसका उपयोग कमजोर और गैर-तैराक द्वारा तब किया जा सकता है जब कठिनाई में फंसा व्यक्ति बहुत दूर हो।

### 5.4.3.3. उतारा (Wade)

वेड रेस्क्यू का उपयोग तब किया जाता है जब पहुंच और फेंक बचाव अनुपयुक्त होता है और पानी की स्थिति सुरक्षित प्रवेश की अनुमति देती है।

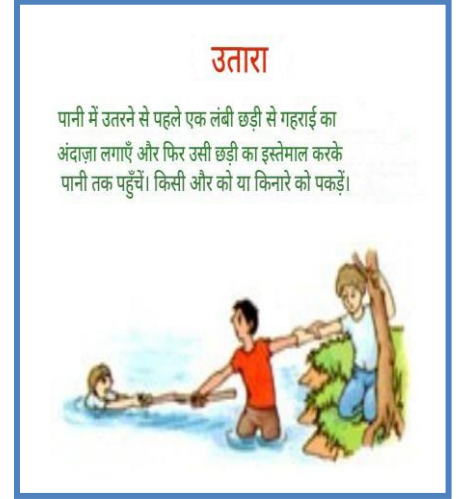
#### वेड बचाव:

##### ○ कब?

- पहुंचने और फेंकने के प्रयास असफल रहे हैं।
- यह तकनीक बचावकर्ता को कठिनाई में व्यक्ति के पास लाती है और एक पहुंच को सक्षम करती है या बचाव को फेंकने में सक्षम बनाती है।

##### ○ कैसे?

- कठिनाई में व्यक्ति को आश्वस्त करें।
- उथले पानी की सुरक्षा दर्ज करें, यदि संभव हो तो बचाव सहायता ले। एक छड़ी, गहराई का परीक्षण करने के लिए।
- पैरों को सावधानी से खिसकाकर वेड, नीचे तक पहुंचने वाली सहायता के साथ गहराई का परीक्षण करें।
- जब व्यक्ति काफी करीब हो तो सहायता के साथ पहुंचें।



### 5.4.3.4. पंक्ति

यदि कठिनाई में फंसे किसी व्यक्ति तक भूमि या उथले पानी से नहीं पहुंचा जा सकता है, तो बचावकर्ता सहायता के साथ पहुंच बढ़ाने के लिए गहरे पानी में जा सकता है, बशर्ते बचाव के दौरान किनारे पर मजबूत पकड़ बनाए रखना संभव हो।

##### ○ कब?

जब पानी की गहराई के कारण थ्रो और वेड बचाव संभव नहीं हों। यह बचाव बड़ा और नौकाओं (आईआरबी) के उपयोग से पीड़ित को बचाने के लिए एक प्रभावी और सुरक्षित तकनीक है।

##### ○ कैसे?

- अगर कोई चप्पू वाली नाव उपलब्ध हो, तो पीड़ित के पास नाव चलाएँ और फिर उसे चप्पू या चप्पू से खींचकर पिछले हिस्से तक ले जाएँ।
- जब आप किनारे की ओर चप्पू चलाएँ, तो पीड़ित को नाव के पिछले हिस्से को पकड़े रहने दें। अगर पीड़ित बहुत कमज़ोर है, तो मदद आने तक उसे पकड़े रहें।
- अगर आप पावरबोट का इस्तेमाल कर रहे हैं, तो इंजन बंद कर दें और हवा की विपरीत दिशा से पीड़ित की ओर सरकें।



## 5.4.4. वेट रेस्क्यू (तैराकी)

### 5.4.4.1 संपर्क बचाव

अचेतन और सचेत व्यक्ति- बेहोश और होश में रहने वाले व्यक्ति - जो संकट में है, उसे सहारा देकर शांत करने की आवश्यकता हो सकती है, ताकि उसका सिर और कंधे पानी से बाहर आ जाएं।

### 5.4.4.2 संपर्क टोइंग तकनीकें

एक प्रभावी संपर्क टो में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए:

- हर समय व्यक्ति के मुंह को पानी के ऊपर रखें।
- प्रतिरोध को न्यूनतम रखने के लिए बचावकर्ता और खींचे जा रहे व्यक्ति को यथासंभव क्षैतिज स्थिति में रखें।
- बचावकर्ता को तैरने की पूरी आज़ादी दें।
- बचावकर्ता की सहनशक्ति और ताकत पर पानी की स्थिति और तय की जाने वाली दूरी के अनुसार ही उचित दबाव डालें।
- बेहोश व्यक्ति के सिर की स्थिति को नियंत्रित करें ताकि वायुमार्ग खुला रहे और पानी उसके चेहरे पर न बहे।

निम्नलिखित संपर्क बचाव तकनीकों का उपयोग बचाव करने के लिए किया जा सकता है

#### 5.4.4.2.1 क्रॉस चेस्ट टो

तेज़ लहरों से पीड़ित को बचाते समय क्रॉस चेस्ट कैरी का इस्तेमाल करें। यह एक अच्छा निष्क्रिय पीड़ित रियर रेस्क्यू है, लेकिन अन्य रेस्क्यू की तुलना में ज्यादा थका देने वाला है। पीड़ित के पीछे से पहुँचें और उसे सीधा करें (बगल में खींचने के तरीके में वर्णित)। एक हाथ से उसकी छाती को घेर लें। आप अपने दूसरे हाथ से उसे सुरक्षित स्थिति में लाने में मदद कर सकते हैं।



#### 5.4.4.2.2. हेड टो

बेहोश व्यक्ति के सिर को मजबूती से पकड़ना आवश्यक है



#### 5.4.4.2.3. क्लोथिंग टो

- केवल बेहोश घायल के साथ प्रयोग किया जाता है- इसे लाल बचाव का दर्जा दिया गया है क्योंकि इसमें घायल के साथ सीधे संपर्क की आवश्यकता होती है
- एक हाथ से घायल के सिर के पीछे के हिस्से को सहारा दिया जाता है ताकि उसे पानी से बाहर रखा जा सके।



#### 5.4.4.2.4 आर्मपिट टो

अचेतन व्यक्ति की शरीर की स्थिति को नियंत्रित करना आवश्यक है और बचाव कर्ता के पास एक क्रॉस चेस्ट टो करने के लिए तैराकी शक्ति नहीं है



#### 5.4.4.2.5 डबल आर्मपिट टो

ज्ञात गहरे पानी में एक मीटर से ज़्यादा की ऊँचाई से प्रवेश करना ज़रूरी है। पैर पहले करके प्रवेश करना, सिर पहले करके प्रवेश करने से ज़्यादा सुरक्षित है, खासकर जब पानी में मलबा तैर रहा हो। इस प्रवेश का इस्तेमाल मुख्यतः आपात स्थिति में किया जाता है।



#### 5.4.4.2.6 वाइस ग्रिप टो

कठिनाई में फंसे व्यक्ति को रीढ़ की हड्डी में चोट लगने का संदेह है।



#### 5.4.4.2.7 कलाई का टो

- कठिनाई में फंसा व्यक्ति होश में है, पूरी तरह से सहयोग कर रहा है, और बचाव के अन्य सभी तरीके असफल हैं।
- बेहोश तैराक के साथ कलाई टो का इस्तेमाल कभी न करें। कलाई टो से वायुमार्ग खुला नहीं रहता।



#### 5.4.4.2.8 चिन टो

यह तकनीक कम से कम तीन काम करती है। यह व्यक्ति के चेहरे को यथासंभव पानी से ऊपर रखती है, यह बचावकर्ता को अपने मुक्त हाथ और पैरों से तैरने की अनुमति देती है और यह व्यक्ति को बचावकर्ता को पकड़ने से रोकती है, जो दोनों व्यक्तियों के लिए खतरनाक है।



#### 5.4.4.3 गैर संपर्क बचाव (Non-Contact Rescues)

##### ○ कैसे?

- उपयुक्त खींचने (टोइंग) के साधन का चयन करें।
- पानी में प्रवेश करें।
- उपयुक्त दृष्टिकोण तकनीकों का उपयोग करें।
- एक रक्षात्मक स्थिति को अपनाएं और उस व्यक्ति को बताएं कि क्या किया जा रहा है।
- जब यह सुरक्षित होता है, तो सहायता के एक छोर को बनाए रखने वाले व्यक्ति को सहायता पास करें।
- व्यक्ति को दो हाथों से सहायता रखने का निर्देश दें।
- सिर के साथ सामने की ओर खिंचाव।
- पीछे की ओर मुड़ें।

#### 5.4.4.4 तैराकी के दौरान प्रवेश और निकास बचाव

- प्रवेश और निकास की सबसे उपयुक्त विधि का चयन करते समय, जीवन रक्षक को पानी की स्थिति पर विचार करना चाहिए।
- शुरुआती बिंदु की ऊंचाई।
- बचाव के लिए चुनी गई सहायता का प्रकार।
- तल की स्थिति।
- कठिनाई में व्यक्ति की स्थिति।
- पानी में प्रवेश करने की तात्कालिकता
- बचाव के बाद बाहर निकलने के लिए सबसे अच्छी जगह।



#### 5.4.4.5 तैराकी बचाव के दौरान दृष्टिकोण

- **हेड-फर्स्ट सरफेस डाइव:** एक हेड-फर्स्ट सरफेस डाइव का उपयोग तब किया जाना चाहिए जब पानी की स्थिति को सुरक्षित माना जाता है। इसका उपयोग खतरे से बचने या किसी डूबे हुए व्यक्ति को ठीक करने के दौरान किया जाता है।
- **फीट-पहली सतह गोता:** पैर पहले सतह गोता का उपयोग अस्पष्ट जल में खोज करते समय और उलटी नावों के नीचे से निकलने के लिए किया जा सकता है।  
विस्तारित पैर - पहले सतह गोता का उपयोग तब किया जाता है जब त्वरित जलमग्नता की आवश्यकता होती है, जबकि  
नियंत्रित पैर - पहले सतह गोता का उपयोग तब किया जाता है जब धीमी और नियंत्रित उतराई की आवश्यकता होती है।
- जब पानी मटमैला, उथला हो और तल की स्थिति अज्ञात हो, तो पैदल चलकर आगे बढ़ने का तरीका अपनाना चाहिए। इस तरीके से जीवन रक्षक को भी यथासंभव शीघ्रता और सुरक्षित रूप से उस उपयुक्त बिंदु तक पहुँचने में मदद मिलती है जहाँ से वह तैरना शुरू करता है।
- तैरते समय बचावकर्ता को गति की आवश्यकता और संभावित कठिन वापसी के लिए ऊर्जा संरक्षण की आवश्यकता के बीच संतुलन बनाए रखना चाहिए। स्विम फिनस उन लोगों के लिए बहुत मददगार हो सकते हैं जो इनका उपयोग कर सकते हैं।

#### 5.4.4.6 डूबे हुए व्यक्ति की रिकवरी

डूबने वाले व्यक्ति तक पहुँचने पर

- व्यक्ति के सिर के करीब एक स्थिति में जाओ
- बगल के नीचे व्यक्ति को पकड़ें।
- यदि संभव हो तो, व्यक्ति को सतह पर लाने में सहायता के लिए पैरों से नीचे की ओर धक्का दें।



#### 5.4.4.7 तैराकी बचाव के दौरान दृष्टिकोण

- पीड़ित को पहचानना
- सहायता के लिए बुलाना
- रोगी को वापस लाना और सुरक्षित करना
- रोगी को किनारे पर वापस लाना

### 5.5 जल आधारित बचाव के लिए कदम

## 5.5.1. कठिनाई में व्यक्तियों की श्रेणियाँ

### 5.5.1.1. बचाव की प्राथमिकताएं

जब एक से ज़्यादा लोग मुश्किल में हों, तो बचावकर्ता को यह सोचना चाहिए कि पहले किसे मदद करनी है। आमतौर पर, सबसे पहले होश में आए लोगों को सुरक्षित रखने और उन्हें सहारा देने पर ध्यान दिया जाना चाहिए। इनमें से, जो तैराक नहीं हैं उन्हें सर्वोच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए क्योंकि उनके बेहोश होने का खतरा होता है। हालाँकि, तैराक न होने वालों को बचाने में ज़्यादा देरी किए बिना, अन्य लोगों को जल्दी और आसानी से शुरुआती सहायता प्रदान करना संभव हो सकता है। फिर बेहोश या पानी में डूबे लोगों पर ध्यान दिया जा सकता है।

कठिनाई में फंसे एक से अधिक तैराकों को बचाते समय, निम्नलिखित तैराकों को नीचे दर्शाए गए क्रम में बचाया जाना चाहिए (हालांकि बचाव का सटीक क्रम आपातस्थिति की प्रकृति के आधार पर निर्धारित किया जाएगा)।

- a) गैर-तैराक
- b) कमजोर तैराक
- c) घायल तैराक
- d) अचेत

### 5.5.1.2 बचाव टीम की जिम्मेदारियां

सभी बचाव स्थितियों में प्राथमिकताओं का एक सर्वोपरि समूह होता है, जो कि हर समय जिम्मेदारी के निम्नलिखित पदानुक्रम को बनाए रखना है

#### a) अपनी सुरक्षा

- आप की सुरक्षा हमेशा पहले आना चाहिए। इस प्राथमिकता को नजर अंदाज करने से आपको अपनी टीम के साथ हताहत होने का खतरा हो सकता है।
- व्यक्तिगत सुरक्षा में आपकी अपनी क्षमता के भीतर काम करना शामिल है। यदि आप को लगता है कि आप अपनी क्षमता से परे काम कर रहे हैं तो खुद को सुरक्षा की स्थिति में स्थानांतरित करना आपकी जिम्मेदारी है। आपको हमेशा थकान और थकान के बारे में पता होना चाहिए।
- यदि आप अपने आपको सुरक्षित नहीं रख सकते हैं तो आप किसी और को नहीं बचा सकते।



### b) टीम सुरक्षा

- हमेशा ऑपरेशनल ब्रीफिंग की सीमा के भीतर बचाव कार्य को पूरा करने के लिए टीम की सामूहिक क्षमता पर विचार करें।
- एक टीम के रूप में सफलता पूर्वक कार्य करने के लिए, सभी टीम के सदस्यों के बीच संचार स्पष्ट, संक्षिप्त और प्रासंगिक होना चाहिए।

### c) पीड़ित सुरक्षा

- बचाए जाने पर हताहतों की जिम्मेदारी टीम की हो जाती है और उन्हें व्यक्तिगत सुरक्षा और खुद को कहाँ रखना है, इस बारे में निर्देश दिए जाने चाहिए

### d) उपकरण सुरक्षा

- बचाव और परिवहन के लिए उपकरण टीम के लिए और बाढ़ के वातावरण में बचाव कार्य करते समय किसी भी हताहत व्यक्ति के लिए एक मूल्यवान संपत्ति है।
- यद्यपि बाढ़ बचाव दल एक हताहत की सहायता के लिए जाते हैं, लेकिन हमारे उपकरणों की प्राथमिक भूमिका हमें सुरक्षा या आत्म-बचाव में सहायता के लिए परिवहन करना है यदि स्थिति बहुत खतरनाक हो जाती है।

#### 5.5.1.3. बाढ़ आपदा के दौरान बाल सुरक्षा

बाढ़ खतरनाक संकेतों के साथ आती है और अपने बच्चों के साथ सुरक्षित क्षेत्रों में जाने के लिए अपने घर को खाली करने के लिए समय देती है, जिनमें बाढ़ के खतरे कम नहीं हैं। इसलिए घबराहट न करें और सुरक्षित रूप से बाढ़ से दूर होने में सक्षम होने के लिए पहले से ही अच्छी तरह से तैयार करने की कोशिश करें। इसके अलावा, जागरूक और सक्रिय होने से आपको बचाव का नेतृत्व करने और अन्य माता-पिता और उनके बच्चों की भी मदद करने में मदद मिल सकती है।



**a) घर से निकलने से पहले ये काम करें और अपने बच्चे को भी सिखाएँ**

यहां आवश्यक की सूची दी गई है जिसे आपको इकट्ठा करना चाहिए और पैक करना चाहिए। इसके अलावा, अपने बच्चे को इस तैयारियों के बारे में सिखाने के लिए एक अच्छा समय है और साथ ही यह एक आजीवन जीवन रक्षक कौशल है।

- सूखेफल, नट और पैक किए गए डिब्बा बंद खाद्य पदार्थ। उपयोगिता पर अधिक ध्यान केंद्रित करें और स्वाद पर कम।
- यदि आपके पास एक शिशु/बच्चा होता है, तो छोटे कंटेनरों में पानी पीए ताकि यह आसान हो।
- भोजन और आवश्यक चीजों को संग्रहीत करने के लिए प्लास्टिक तम्बू, डिस्पोजल और प्लास्टिक सील पैकेट।
- लाठी जो आपको और आपके बच्चों को उथले पानी से गुजरने में मदद कर सकती है और साथ ही आपको पानी की गहराई का परीक्षण करने में मदद कर सकती है।
- अपने परिवार के लिए आवश्यक दवाएं और पूरक।
- अपने घर की बिजली की आपूर्ति बंद करें। सुनिश्चित करें कि यह मुख्य आपूर्ति के माध्यम से बंद हो गया है।
- बाढ़ के पानी के प्रवेश को प्रतिबंधित करने के लिए दरवाजे पूरी तरह से बंद करें।
- कनेक्टेड बने रहने के लिए या आवश्यकता पड़ने पर पुनः कनेक्ट करने के लिए पावर बैंक साथ रखने का प्रयास करें।
- सुरक्षित आउटडोर फर्नीचर या अन्य वस्तुएं जो दूर तैर सकती हैं और दूसरों के लिए एक संभावित खतरा बन सकती हैं।
- मूल्यवान वस्तुओं और कागजात/दस्तावेजों को ऊपरी मंजिल पर ले जाएं। ताकि उनके पास गीले होने की कम से कम संभावना हो।

**b) क्या न करें: सुनिश्चित करें कि आपका बच्चा ऐसा करने का प्रयास न करे**

- कोशिश करें और बाढ़ के पानी से दूर रहें-क्षेत्र के माध्यम से तैरने, चलने या ड्राइव करने का प्रयास न करें। इसके अलावा अपने बच्चों को इसके बारे में पहले से बताएं और उनकी सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक सतर्कता रखें।
- उन क्षेत्रों से अवगत रहें जहां बाढ़-पानी ने पुनरावृत्ति की है या ऐसा किया है। रोडवेज और ट्रैक कमजोर हो सकते हैं और ध्वस्त हो सकते हैं। इसलिए बचाव के अधिकारियों के निर्देशों का पालन करें।



- नीचे की बिजली लाइनों और मैला पानी से बचें जहां बिजली की लाइनें गिर सकती हैं। अनिवार्य रूप से, बच्चे को कीचड़ के पानी में नंगे पैर न चलने और शिविरों/नामित क्षेत्र में बने रहने की कोशिश करने दें।
- अपने स्थानीय क्षेत्र में स्वास्थ्य सलाहकार द्वारा सलाह देने तक नल का पानी न पिएं जब तक कि पानी पीने के लिए सुरक्षित ना हो

## 5.5.2. प्रविष्टियों के प्रकार

सभी प्रविष्टियों के लिए और बाहर निकलने के लिए याद रखें:

- प्रवेश और निकास की सबसे अच्छी विधि निर्धारित करने के लिए क्षेत्र का सावधानी पूर्वक आकलन करें
- एक प्रविष्टि चुनें जो पूरी सुरक्षा प्रदान करता है
- प्रवेश करते समय हमेशा गहराई पर विचार करें

### 5.5.2.1. स्लाइड इन

पानी की गहराई और नीचे की स्थिति अज्ञात है। यह प्रविष्टि नियंत्रित और सुरक्षित है, जिससे पैरों और एक सहायता को सतह के नीचे अनदेखी बाधाओं के लिए महसूस करने की अनुमति मिलती है।

### 5.5.2.2. वेड इन

पानी उथला है और परिस्थितियाँ अज्ञात हैं। प्रवेश नियंत्रित और सुरक्षित है, जिससे पैरों और एक सहायक उपकरण से सतह के नीचे अदृश्य बाधाओं को महसूस किया जा सकता है।

### 5.5.2.3. स्टेप इन

पानी साफ है, गहराई ज्ञात और नीचे बाधाओं से मुक्त है। प्रवेश उन क्षेत्रों के लिए सबसे उपयुक्त है जहां प्रवेश बिंदु जलस्तर से बहुत अधिक नहीं है।

### 5.5.2.4. कंपैक्ट जंप

ज्ञात गहरे पानी में एक मीटर से ज़्यादा की ऊँचाई से प्रवेश करना ज़रूरी है। पैर पहले करके प्रवेश करना, सिर पहले करके प्रवेश करने से ज़्यादा सुरक्षित है, खासकर जब पानी में मलबा तैर रहा हो। इस प्रवेश का इस्तेमाल मुख्यतः आपात स्थिति में किया जाता है।

### 5.5.2.5 स्टैंडिंग एंड स्लो ड्राइव।

पानी को गहरा और बाधाओं से मुक्त माना जाता है।

### 5.5.2.6 स्ट्राइड

एक बचाव कर्मी को कठिनाई में व्यक्ति को देखने की आवश्यकता होती है और प्रवेश को कम ऊंचाई से पानी में बनाया जाना है जिसे बाधाओं से मुक्त होने के लिए जाना जाता है।

### 5.5.2.7. एक्सीडेंट फॉल इन

पानी में गिरावट अप्रत्याशित रूप से होती है और व्यक्ति को सिर की रक्षा करने की आवश्यकता होती है।

### 5.5.3 खोज पैटर्न

#### 5.5.3.1. डूबे हुए व्यक्ति को बचाना

- यदि बचावकर्ता ने व्यक्ति को पानी में डूबने से पहले या उसके दौरान कठिनाई में देखा है, तो शव का स्थान ज्ञात हो जाएगा और शव को बिना किसी देरी के निकाला जा सकेगा। हालाँकि, यदि शव का स्थान ज्ञात नहीं है, तो खोज आवश्यक होगी।
- झीलों, बांधों और नदियों में मर्की पानी के क्षेत्र होते हैं। एक अचेतन शरीर जो इन क्षेत्रों में जलमग्न हो जाता है, शायद दृष्टि से खो गया। व्यक्ति के स्थान का एक मात्र संकेत बुलबुले, मर्की/परेशान पानी हो सकता है।

#### 5.5.3.2 .समानांतर पैटन टीम खोज

- एक व्यक्ति बचाव कार्य का समन्वय करने का कार्यभार संभालता है।
- दूसरे व्यक्ति को मदद के लिए भेजा जाता है।
- समन्वयक सहित शेष बचावकर्मी, पानी के भीतर होने पर, बचावकर्मियों को दोनों ओर से इतनी दूरी पर देखते हैं कि वे एक-दूसरे से दूरी बना लेते हैं।
- बचावकर्मियों को बैकिंग तकनीक का पालन करते हुए समानांतर पंक्तियों में खोज करनी चाहिए। समूह को मोड़ने के लिए, अंतिम व्यक्ति धुरी का काम करता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि पूरा खोज क्षेत्र कवर हो गया है। ज़मीन पर संदर्भ बिंदुओं को जानना ज़रूरी है जहाँ से खोजे जाने वाले क्षेत्र की निगरानी की जा सके। नदी में खोज करते समय, पहले नदी के किनारे की जाँच करना याद रखें।

#### 5.5.3.3. शैलो वॉटर टीम सर्च

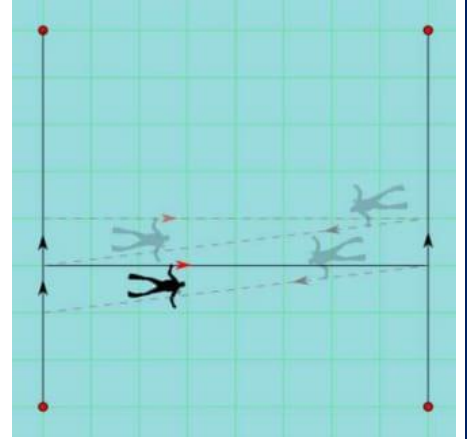
निम्नलिखित प्रक्रिया का उपयोग करके उथले जल क्षेत्रों को सबसे अच्छी तरह से खोजा जाता है।

- एक व्यक्ति बचाव कार्य का समन्वय करने का कार्यभार संभालता है।
- दूसरे व्यक्ति को मदद के लिए भेजा जाता है। यदि आपात स्थिति किसी ऐसे स्थान पर होती है जहाँ पहुँचना मुश्किल हो, तो समन्वयक उस व्यक्ति को निर्देश दे सकता है
- समन्वयक सहित शेष सदस्य एक सीधी रेखा में खड़े होते हैं। कोहनी मिलाएँ और खोज करने के लिए सावधानी से उस क्षेत्र में चलें।

#### 5.5.3.4. शैलो वॉटर इंडिविजुअल खोज

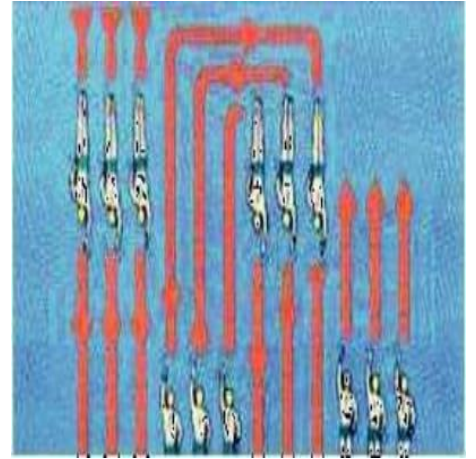
यदि उथले पानी में खोज करने के लिए एक अकेला बचावकर्ता की आवश्यकता होती है, तो निम्नलिखित तकनीक का उपयोग किया जाना चाहिए।

- किनारे से क्षेत्र को स्कैन करते समय मदद के लिए पुकारें।
- सबसे दूर स्थित संभावित स्थान तक पैदल चलें।
- किनारे के समानांतर पंक्तियों में आगे-पीछे चलें, प्रत्येक स्वीप पर किनारे के करीब पहुँचते जाएँ।
- सुनिश्चित करें कि किनारे सहित पूरा क्षेत्र कवर हो।



#### 5.5.3.5. गहरी पानी की खोज (समूह खोज/समानांतर पैटर्न)

- एक व्यक्ति खोज और बचाव के समन्वय का कार्यभार संभालता है।
- एक अन्य व्यक्ति को मदद के लिए भेजा जाता है और लौटने पर वह किनारे से खोज करता है।
- उन्हें समानांतर पंक्तियों में खोज करनी होती है, यह सुनिश्चित करते हुए कि पंक्तियाँ बनी रहें ताकि वे दोनों ओर के व्यक्ति को देख सकें।



#### 5.5.4. पानी में पुनर्प्राप्ति और पुनर्जीवन

बचाव कार्य के दौरान, पानी में रहते हुए ही बचाव श्वास लेना आवश्यक हो सकता है। पानी में छाती को दबाना संभव नहीं है, लेकिन कई मौकों पर सफल बचाव श्वास के प्रमाण मिले हैं। पानी में पुनर्जीवन के सिद्धांत ज़मीन पर पुनर्जीवन के सिद्धांतों के समान ही हैं।

- एक साफ़ वायुमार्ग बनाएँ।
- सुनिश्चित करें कि सिर झुका हुआ हो और ठुड्डी ऊपर उठी हुई हो।
- साँस लेने की उपस्थिति या अनुपस्थिति की जाँच करें।
- यदि साँस नहीं चल रही हो, तो बचाव श्वास शुरू करें।
- बचाव कार्य पूरा करें और घायल व्यक्ति को जल्द से जल्द पानी से बाहर निकालें। इसका मतलब यह हो सकता है कि सुरक्षित स्थान पर पहुँचने के रास्ते में बचाव श्वास न ली जाए।
- डीआरएसएबीसीडी कार्य योजना जारी रखें। (डीआरएसएबीसीडी का अर्थ है खतरा, प्रतिक्रिया, भेजना, वायुमार्ग, श्वास, सीपीआर और डिफिब्रिलेशन)। यदि किसी कारणवश व्यक्ति को पानी से बाहर नहीं निकाला जा सकता है, तो तब तक बचाव श्वास जारी रखना उचित है जब तक कि पीड़ित को पानी से बाहर न निकाल लिया जाए। पानी में बचाव श्वास की दर 15-20 साँस प्रति मिनट (प्रत्येक 4 सेकंड में 1 साँस) है, चाहे पीड़ित की उम्र कुछ भी हो।

#### 5.5.4.1. शैलो वॉटर में पुनर्जीवन

- अगर पानी हिल रहा है, तो पीड़ित को बचावकर्ता के शरीर और घुटनों से सहारा देने की ज़रूरत पड़ सकती है। उदाहरण के लिए, किसी कुंड के किनारे का इस्तेमाल भी इस तरह का सहारा देने के लिए किया जा सकता है।
- अगर पानी में बचाव श्वास सफलतापूर्वक लेना संभव है, तो वहाँ जारी रखना सुरक्षित हो सकता है। आमतौर पर, पीड़ित को जल्दी से सूखी ज़मीन पर ले जाना चाहिए, ताकि जल्द से जल्द सीपीआर शुरू किया जा सके।

#### 5.5.4.2. गहरे पानी में पुनर्जीवन

- गहरे पानी में बचाव श्वास सीखते समय, बचावकर्ता पाएंगे कि एक स्पष्ट वायुमार्ग स्थापित करने का सबसे प्रभावी तरीका बेहोश व्यक्ति के शरीर को वायुमार्ग खोलने के लिए पानी में लंबवत लटका देना है। यह एक हाथ सिर के नीचे और दूसरा हाथ चेहरे पर रखकर सिर को झुकाकर और ठुड्डी को सहारा देकर किया जा सकता है।
  - कुशल गहरे पानी में बचाव श्वास करने में सक्षम होने के लिए, बचावकर्ताओं को विभिन्न प्रकार के उत्प्लावन सहायक उपकरणों का उपयोग करने का अभ्यास करने की आवश्यकता होती है।
  - किनारे पर गहरे पानी में बचाव श्वास लेने के लिए, बचावकर्ता सहारे के लिए किनारे का उपयोग करता है। पानी में पुनर्जीवन बचाव श्वास मुँह से नाक तक दी जानी चाहिए। उसी ऊर्ध्वाधर स्थिति की आवश्यकता है।

5.5.5. सीपीआर शुरू करने के लिए घायल व्यक्ति को जल्द से जल्द पानी से निकालने के सभी प्रयास किए जाने चाहिए।

#### 5.5.6. बचाव के बाद सहायता प्रदान की गई

सफल बचाव के लिए आवश्यक है कि संकटग्रस्त व्यक्ति को पानी से निकाला जाए या उसकी सहायता की जाए और उसे सुरक्षित स्थान पर पहुँचाया जाए। निष्कासन कार्य यथाशीघ्र किया जाना चाहिए ताकि संकटग्रस्त व्यक्ति और बचावकर्ता, दोनों के लिए दुर्घटना का जोखिम न्यूनतम हो, और पुनर्जीवन प्रक्रिया में न्यूनतम व्यवधान उत्पन्न हो, यदि ऐसा आवश्यक हो।

#### 5.5.6.1. लिफ्टिंग एंड लोडिंग

सफल बचाव के लिए ज़रूरी है कि संकटग्रस्त व्यक्ति को पानी से निकाला जाए या उसकी सहायता की जाए और उसे सुरक्षित स्थान पर पहुँचाया जाए। पानी से निकालने का काम जल्द से जल्द किया जाना चाहिए ताकि संकटग्रस्त व्यक्ति और जीवनरक्षक दोनों के लिए दुर्घटना का जोखिम कम से कम हो और ज़रूरत पड़ने पर पुनर्जीवन प्रक्रिया में भी कम से कम रुकावट आए।

**कैटिगरीज ऑफ लिफ्टिंग (उठाने की विधि)** को निम्नानुसार समूहीकृत किया जा सकता है

- हल्की ढलान - किनारा, पीछे, उथला तालाब।
- कठिनाई में फंसे व्यक्ति की सहायता करते हुए बाहर निकलें।

#### 5.5.6.2. ड्रैग (तट पर खींचो)

##### ○ कब?

कठिनाई में फंसे व्यक्ति की मदद करना संभव नहीं होता तथा किनारा या तट धीरे-धीरे ढलान पर चला जाता है।

##### ○ कैसे?

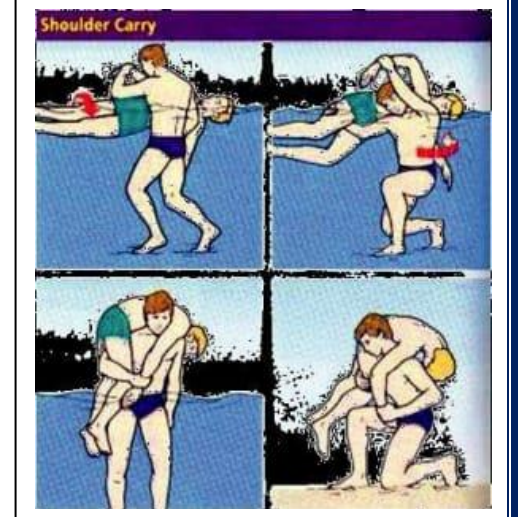
- व्यक्ति को जितना संभव हो सके किनारे के करीब ले जाएं।
- पीछे की ओर चलें, व्यक्ति की बगलों को सहारा दें ताकि मुंह को पानी की लहरों से बचाए रखें।



#### 5.5.6.3 शोल्डर कैरी

##### ○ कब ?

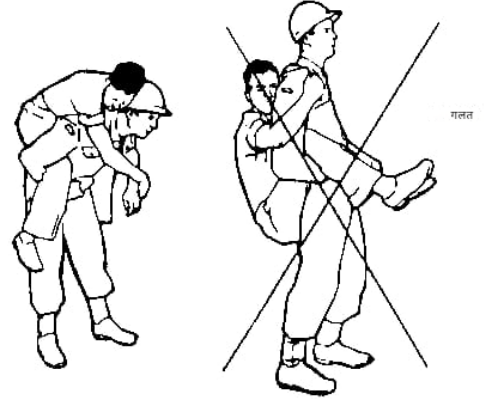
- बचावकर्ता व्यक्ति को सुरक्षित स्थान पर ले जाने के लिए पर्याप्त मजबूत है और यह एक लंबी दूरी है।
- बहुत उथला पानी
- मलबा या एक उबड़-खाबड़ तट रेखा या व्यक्ति को ले जाने का कोई अन्य कारण।
- यह ले जाने से पानी से तेजी से सुरक्षित बाहर निकलने की अनुमति मिलती है और बचावकर्ताओं में से एक के हाथों को आवश्यकता पड़ने पर उपयोग के लिए मुक्त छोड़ देता है।



#### 5.5.6.4. एक बैक कैरी चुनें

जब कंधे पर उठाने के विकल्प की आवश्यकता हो, तो ध्यान रखें कि इस तकनीक में बचावकर्ता का हाथ खाली नहीं रहता। उठाने का तरीका क्या है?

- पानी में लगभग छाती की गहराई पर खड़े हो जाएं।
- व्यक्ति को सामने की ओर तैराएं, जिससे उसका सिर किनारे की ओर हो।
- कलाई पर एक स्थिति लें, व्यक्ति के सिर की ओर मुंह करके।
- व्यक्ति की दूर वाली कलाई को व्यक्ति से दूर वाले हाथ से और दूसरी कलाई को पास वाले हाथ से पकड़ें।
- दूर वाले हाथ के नीचे तेजी से मुड़ें ताकि किनारे की ओर मुंह हो और व्यक्ति की छाती को दोनों कंधों पर खींचें।
- व्यक्ति के वजन को दोनों कंधों पर सहारा देते हुए कूल्हों से आगे की ओर झुकते हुए किनारे पर उतरें।



#### कम कैसे करें?

- ध्यानपूर्वक घुटनों के बल बैठें और दोनों कोहनियों के बल धीरे-धीरे आगे की ओर झुकें।
- व्यक्ति को धीरे से ज़मीन पर लिटाएँ।

#### 5.5.6.5. रिकवरी लैडिंग पोजीशन

अगर कोई व्यक्ति बेहोश है, लेकिन साँस ले रहा है और उसे कोई अन्य जानलेवा स्थिति नहीं है, तो उसे रिकवरी पोजीशन में लिटाया जाना चाहिए। रिकवरी पोजीशन में लिटाने से उसकी वायुमार्ग साफ़ और खुला रहेगा। इससे यह भी सुनिश्चित होगा कि उल्टी या तरल पदार्थ के कारण उसका गला न घुटे।



### 5.5.6.6. असिस्टेड लिफ्ट

इसका उपयोग तब किया जाता है जब मदद उपलब्ध हो, लेकिन कठिनाई में फंसा व्यक्ति सहायता प्रदान करने में असमर्थ हो। इस लिफ्ट का उपयोग दो, तीन या चार लोग मिलकर कर सकते हैं।



#### ○ कैसे?

- एक बचावकर्ता को नियंत्रण लेना चाहिए और लिफ्ट को व्यवस्थित करना चाहिए।
- कठिनाई में व्यक्ति को बचावकर्ता द्वारा समर्थित किनारे का सामना करना चाहिए।
- किनारे पर बचावकर्ताओं को पीड़ित की बाहों को पार करना चाहिए और दूसरे बचावकर्ता के पानी से बाहर निकलने तक व्यक्ति की कलाई को मजबूती से पकड़ना चाहिए।
- एक बार जब दूसरा बचावकर्ता पानी से बाहर निकल जाता है, तो दोनों बचावकर्ताओं को पीड़ित की कलाई और कोहनी को मजबूती से पकड़ना चाहिए और धीरे-धीरे पीड़ित को मोड़ना चाहिए ताकि उनकी पीठ दीवार से लग जाए।
- सहमत संकेत पर, बचावकर्ता पीड़ित को उठाते हैं, ऐसी स्थिति में जहां कूल्हे किनारे/किनारे से ऊंचे होते हैं।
- व्यक्ति को किनारे पर बैठाएं, अपने घुटने से उनकी पीठ को सहारा दें, उनके सिर को सहारा दें क्योंकि उन्हें जमीन पर उतारा जाता है।  
फिर बचावकर्ता पीड़ित को सुरक्षित क्षेत्र में ले जाते हैं और वायुमार्ग और श्वास जांच शुरू करते हैं।

### 5.5.6.7. स्टैप लिफ्ट

इसका प्रयोग तब किया जाता है जब कठिनाई में फंसे व्यक्ति की मदद की जा सके।

#### कैसे?

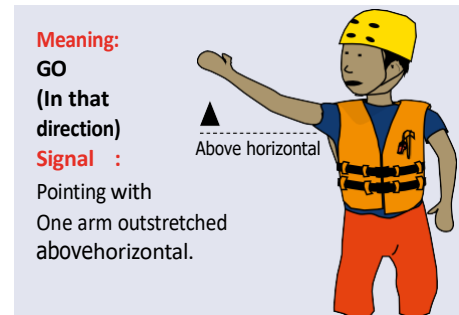
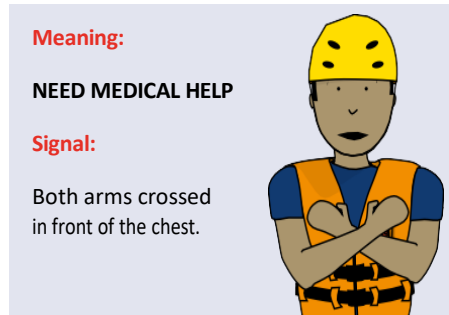
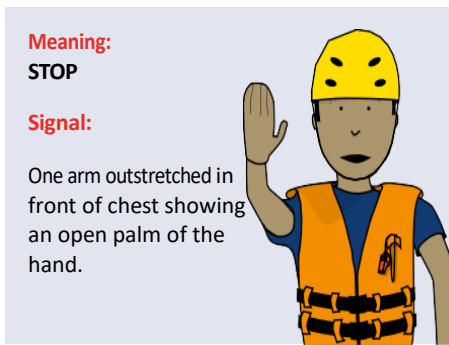
- जब तक मुश्किल में फंसा व्यक्ति पानी से बाहर निकलने लायक ठीक न हो जाए, तब तक किनारे पर सहारा देते रहें।
- दूसरे पक्ष में या व्यक्ति के पीछे जाएं।
- व्यक्ति के दूसरी तरफ़ या पीछे जाएँ।
- अगर पानी उथला है, तो नीचे झुकें और दोनों हाथों को एक घुटने पर टिकाएँ।
- अगर पानी गहरा है, तो एक हाथ को किनारे पर टिकाएँ और दूसरे हाथ से किनारे पर मजबूत पकड़ बनाए रखें। अगर किनारा ऊँचा है, तो उसे पकड़ना मुश्किल हो सकता है। ऐसे में बचावकर्ता को रकाब देते हुए पानी में चलना चाहिए। जैसे ही व्यक्ति अपने शरीर को ऊपर उठाता है, बचावकर्ता पानी के नीचे जा सकता है। व्यक्ति को निर्देश दें कि वह अपने हाथों से बने रकाब में एक पैर रखे, ऊपर चढ़े और पानी से बाहर निकले।

## 5.6. संचार

- बचावकर्मियों को अन्य टीम के सदस्यों और पीड़ितों के साथ, अक्सर लंबी दूरी पर, संवाद करने में सक्षम होना चाहिए।
- हाथ के संकेतों और सीटी के विस्फोटों का उपयोग अन्य टीम के सदस्यों और पीड़ितों का ध्यान आकर्षित करने और महत्वपूर्ण जानकारी देने के लिए किया जाता है।

### 5.6.1. हाथ के संकेत

आपात स्थिति के दौरान भ्रम से बचने के लिए बचावकर्मियों के लिए हाथ के संकेतों को समझना ज़रूरी है। सभी एजेंसियों को एक जैसे संकेतों का इस्तेमाल करना चाहिए। नीचे दिए गए हाथ के संकेतों का इस्तेमाल किया जाना चाहिए:



### सीटी संकेत

घटनास्थल पर बचावकर्मी को हर समय एक सीटी अपने पास रखनी चाहिए। सीटी को काफी दूर तक सुना जा सकता है जिससे पीड़ित और दूसरे बचावकर्मी, दोनों का ध्यान आकर्षित होता है।

### 5.6.2. रेडियो/मोबाइल फोन

रेडियो और मोबाइल फ़ोन ने टीम के सदस्यों के बीच बेहतर संचार संभव बनाया। इनकी मदद से टीम अपने प्रभारी लोगों और अन्य समूहों को नियमित रूप से जानकारी दे पाती है।



संचार योजना में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए:

- रेडियो चैनल
- कॉल साइन
- बैक-अप योजना

संचार में कई गड़बड़ियाँ हो सकती हैं। उपकरण काम करना बंद कर सकते हैं या सिग्नल गायब हो सकता है। संचार योजना में हमेशा एक बैकअप योजना शामिल होनी चाहिए जिसमें ज़रूरत पड़ने पर वैकल्पिक संचार माध्यम भी शामिल हों।

**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 5.1.** खोज विधि तकनीक
- 5.2.** आम पानी की आपात स्थिति और पानी के खतरों।
- 5.3.** किनारे आधारित शुष्क बचाव तरीके।
- 5.4.** बचाव तकनीक।
- 5.5.** पानी आधारित बचाव के लिए कदम
- 5.6.** संचार।

## पाठ-6 तीव्र जल बचाव

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

- 6.1. पहाड़ी नदियों की विशेषताएं
- 6.2. संबद्ध खतरे
- 6.3. बचाव प्राथमिकताएँ
- 6.4. बचाव के प्रकार
- 6.5. उपकरण आवश्यक

#### परिचय

तीव्र जल बचाव सबसे खतरनाक तकनीकी बचावों में से एक है। यह तकनीकी बचाव की एक उपश्रेणी है जिसमें तेज़ गति से बहते पानी की स्थिति शामिल होती है। तूफानी नालों, नहरों, नदियों, खाड़ियों या बाढ़ग्रस्त घाटों जैसे क्षेत्रों में तेज़ गति से बहते पानी से लोगों को बचाया जाता है।



#### तीव्र जल बचाव और सामान्य पानी के बचाव के बीच अंतर

- तीव्र जल बचाव किसी को पानी के तेजी से बढ़ते शरीर से बचाने के लिए संदर्भित करता है, जैसे कि मजबूत धाराओं या बाढ़ के पानी के साथ नदी जहां वर्तमान आसानी से किसी व्यक्ति के नीचे खींच सकता है। तीव्र जल बचाव एक अधिक जटिल और उच्च-जोखिम वाला रूप है, जो पानी के बचाव की मांग करता है, जो गतिशील धाराओं को नेविगेट करने के लिए उन्नत कौशल की मांग करता है।
- बचाव दल आमतौर पर थ्रो बैग, रस्सियों, हेलमेट, वेटसूट और बचाव नावों जैसे विशेष उपकरणों का उपयोग करते हैं जो तीव्र जल बचाव के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।
- एक तीव्र जल बचाव करने के लिए पानी की गतिशीलता को समझने के लिए व्यापक प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है, स्ट्रेनर्स जैसे खतरों की पहचान करें और उचित बचाव तकनीकों को निष्पादित करें।
- तेज पानी में, बचाव दल अपने आपको रणनीतिक रूप से पोजिशनिंग करने से पहले प्राथमिकता देते हैं, जो वर्तमान में बहने से बचने के लिए, थ्रो बैग और रस्सियों जैसे विशेष उपकरणों का उपयोग करते हुए एक सुरक्षित दूरी से पीड़ित तक पहुंचने के लिए और अक्सर एक लाइव बीट तकनीक को नियोजित करते हैं, जहां वे पीड़ित की ओर तैरते हैं, जबकि भूमि पर एंकर बिंदु को सुरक्षित करने के लिए, खतरनाक जल प्रवाह के लिए अपने स्वयं के जोखिम को कम करते हैं।

- बचावदल सावधानी से पीड़ित तक पहुंचने के लिए पानी के शांत क्षेत्र की पहचान करता और उसका उपयोग करते हैं
- दूसरी ओर, सामान्य जल बचाव में किसी व्यक्ति को जल निकाय से बचाया जाता है, जहां धारा झील या पूल की तरह अपेक्षाकृत शांत होती है और जहां प्राथमिक खतरा तैराकी क्षमताओं की कमी के कारण डूबने का हो सकता है।
- इसमें फ्लोटेशन डिवाइस या सरल पहुंच तकनीकों का उपयोग करके पीड़ित को सीधे तैराकी करना शामिल है
- बचावदल स्थिति के आधार पर बुनियादी फ्लोटेशन उपकरणों और बचाव उपकरण का उपयोग कर सकते हैं

## 6.1. पहाड़ी नदियों की विशेषताएं

### 6.1.1. कक्षा I

तेज गति से बहने वाला पानी जिसमें छोटी-छोटी लहरें होती हैं। अवरोध कम होते हैं, सभी स्पष्ट होते हैं और थोड़े प्रशिक्षण से आसानी से बचा जा सकता है। तैराकों के लिए जोखिम कम होता है; स्वयं बचाव आसान होता है।



### 6.1.2. कक्षा II

सीधी आगे की ओर बहने वाली तेज़ धाराएँ, जिनमें चौड़े, स्पष्ट चैनल हैं, बिना किसी खोजबीन के भी दिखाई देते हैं। कभी-कभी पैतरेबाज़ी की ज़रूरत पड़ सकती है, लेकिन प्रशिक्षित पैडलर चट्टानों और मध्यम आकार की लहरों को आसानी से नज़रअंदाज़ कर देते हैं। तैराकों को शायद ही कभी चोट लगती है और समूह सहायता की, हालाँकि मददगार होने के बावजूद, शायद ही कभी ज़रूरत पड़ती है। ये तेज़ धाराएँ इस कठिनाई के ऊपरी छोर पर हैं।



### 6.1.3. कक्षा III

मध्यम, अनियमित लहरों वाले रैपिड्स जिनसे बचना मुश्किल हो सकता है और जो खुली डोंगी (कैनो) को डुबा सकते हैं। तेज़ धारा में जटिल युद्धाभ्यास और तंग रास्तों या किनारों के आसपास नाव पर अच्छा नियंत्रण अक्सर आवश्यक होता है; बड़ी लहरें या छलनी मौजूद हो सकती हैं, लेकिन उनसे आसानी से बचा जा सकता है। तेज़ भँवर और शक्तिशाली धारा प्रभाव देखे जा सकते हैं, खासकर बड़ी मात्रा वाली नदियों में। अनुभवहीन समूहों के लिए स्काउटिंग की सलाह दी जाती है। तैरते समय चोट लगना दुर्लभ है; आत्म-बचाव आमतौर पर आसान होता है, लेकिन लंबी तैराकी से बचने के लिए समूह सहायता की आवश्यकता हो सकती है। इस कठिनाई सीमा के निचले या ऊपरी छोर पर स्थित रैपिड्स को क्रमशः "क्लास III-" या "क्लास III+" नामित किया जाता है।

#### 6.1.4. कक्षा IV

तीव्र, शक्तिशाली लेकिन पूर्वानुमानित रैपिड्स को अशांत पानी में सटीक नाव से निपटने की आवश्यकता होती है। नदी के चरित्र के आधार पर, इसमें बड़े, अपरिहार्य तरंगों और छेद या संकुचित मार्ग की सुविधा हो सकती है, जो दबाव में तेजी से युद्धाभ्यास की मांग करते हैं। युद्धाभ्यास, स्काउट रैपिड्स, या आराम शुरू करने के लिए एक तेज, विश्वसनीय भंवर मोड़ (एडीटर्न) की आवश्यकता हो सकती है। रैपिड्स को खतरनाक खतरों से ऊपर" ले जाना चाहिए" की आवश्यकता हो सकती है। स्काउटिंग पहली बार नीचे आवश्यक हो सकता है। तैराकों के लिए चोट के जोखिम मध्यम से उच्च हैं, और पानी की स्थिति आत्म-बचाव को कठिन बना सकती है। बचाव के लिए समूह सहायता अक्सर आवश्यक होती है लेकिन अभ्यास कौशल की आवश्यकता होती है। एक मजबूत स्किमरोल की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है। रैपिड्स जो इस कठिनाई सीमा के निचले या ऊपरी छोर पर हैं, क्रमशः "क्लास IV- "या"क्लास IV+ "नामित हैं।



#### 6.1.5. कक्षा V

अत्यधिक लंबे, बाधित या बहुत खतरनाक ढलान जो पैडलर को अतिरिक्त जोखिम में डालते हैं। उच्च स्तर की फिटनेस की मांग करने वाले पूल के बीच रैपिड्स लंबी दूरी तक जारी रह सकते हैं। जो भंवर मौजूद हैं वे छोटे, अशांत या पहुंचने में कठिन हो सकते हैं। पैमाने के उच्च अंत में, इनमें से कई कारक संयुक्त हो सकते हैं। तैरना खतरनाक है, और बचाव अक्सर विशेषज्ञों के लिए भी मुश्किल होता है। एक बहुत ही विश्वसनीय स्किमरोल, उचित उपकरण, व्यापक अनुभव और अभ्यास किए गए बचाव कौशल आवश्यक हैं। उदाहरण: **कक्षा V** से **कक्षा V.I** तक कठिनाई में वृद्धि, **कक्षा IV** से **कक्षा V** तक बढ़ने के समान ही है।



#### 6.1.6. प्रवाह प्रकार

आमतौर पर, दो प्रकार के प्रवाह होते हैं, जो नीचे दिए गए हैं

##### 6.1.6.1. लामिनार

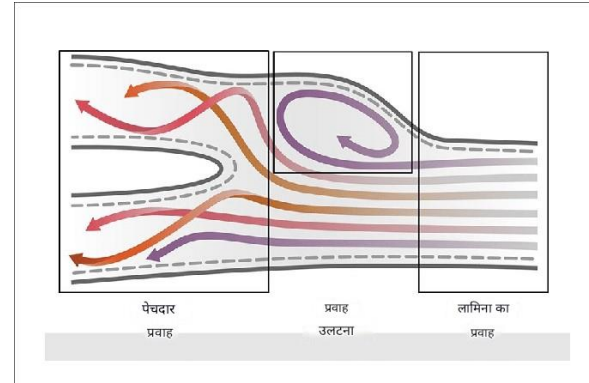
##### 6.1.1.1. हेलीकल

### 6.1.6.1. लामिनार

लामिनार प्रवाह अधिकांश पानी है जो नीचे की ओर बहता है। लैमिनेटर (शीट) के बारे में सोचें। शीर्ष सबसे अधिक शीट सबसे तेज़ है, और फिर यह धीमी हो जाती है क्योंकि आप परतों में नीचे जाते हैं। बैंक का घर्षण और नदी में रुकावट नीचे और पक्षों पर पानी को धीमा कर देती है; तो, सबसे तेज़ पानी नदी की सतह के ठीक नीचे केंद्र में है।

### 6.1.6.2. पेचदार (हेलीकल)

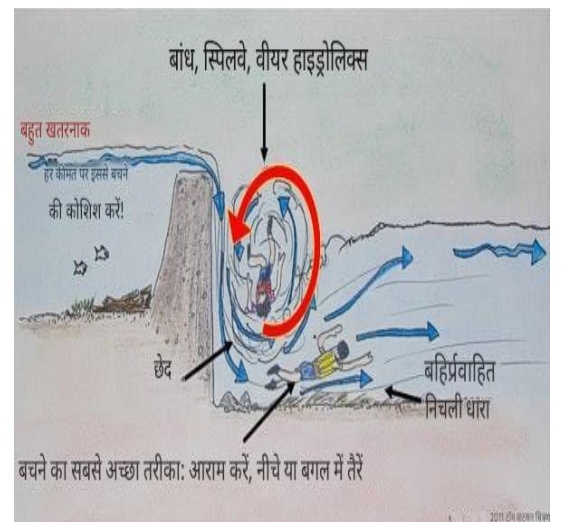
पेचदार प्रवाह एक कॉर्क स्कू गति डाउन स्ट्रीम है। किनारों के विरुद्ध जल के घर्षण के कारण, जल, किनारों/चट्टानों/भँवरों आदि और मुख्य धारा के बीच अनुप्रवाह में कॉर्कस्कू गति से बहता है।



## 6.2 संबद्ध खतरे

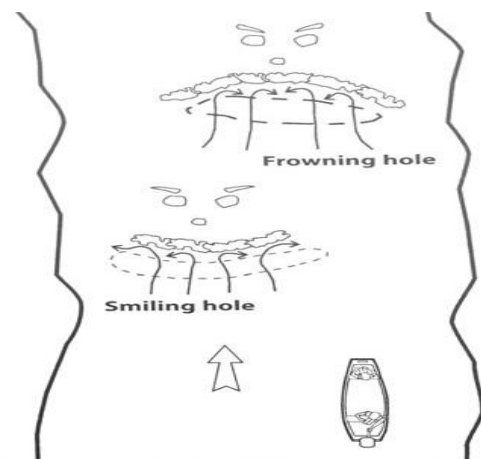
### 6.2.1 हाइड्रोलिक्स/छेद

जब पानी किसी अवरोध के ऊपर से बहता है, जो आमतौर पर पानी की सतह के पास या ऊपर होता है, तो एक छेद बन जाता है। जैसे ही पानी उस शिलाखंड/अवरोध के ऊपर से बहता है, पानी उसके पीछे की बूंद/क्षेत्र को भर देता है जिससे दूसरी तरफ पुनःपरिसंचरण होता है। यह पुनःपरिसंचरण, या छेद, एक झागदार और वातित विशेषता है जो वास्तव में ऊपर की ओर बहती है या धकेलती है। इसका मतलब है कि कयाक, डोंगी और राफ्ट वास्तव में रुक सकते हैं और छेदों में फंस सकते हैं। जैसे ही नदी नीचे की ओर बहती है, छेद पैडलर को "पकड़" लेगा क्योंकि यह उन्हें ऊपर की ओर धकेलता है और उन्हें पुनर्गणना करता है। छेद मज़ेदार हो सकते हैं। हाइड्रोलिक्स जानलेवा हो सकते हैं। छेद और हाइड्रोलिक्स के बीच का अंतर अस्पष्ट है (शब्द-क्रीड़ा)।



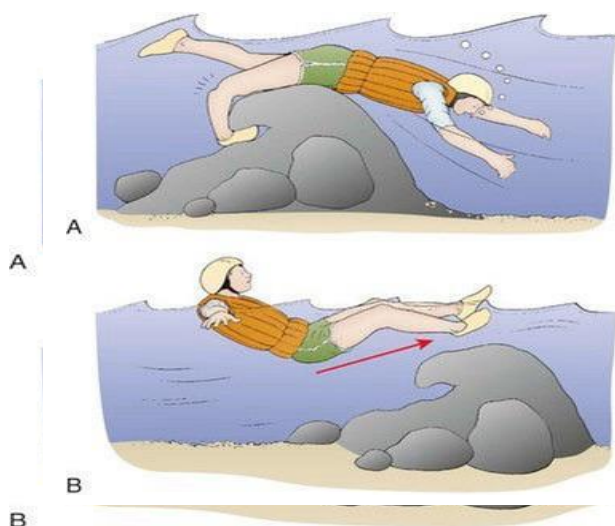
### 6.2.2 स्माइलिंग बनाम फ्रोनिंग (अपस्ट्रीम से देखा गया)

स्माइलिंग होल में अपने बाहरी किनारों को नीचे की ओर घुमाया जाता है-रीसर्कुलेशन वॉटर फ्रीड आउट (किनारों को नीचे की ओर देखा जाता है जैसा कि आप नीचे की ओर देखते हैं)। फ्रोनिंग होल में यह बाहरी किनारों को वापस ऊपर की ओर घुमाता है -पानी (और आप)वापस छेद में।



### 6.2.3 पैर फँसना

पैर (या शरीर/गियर का कोई अन्य हिस्सा) दरार, डूबी हुई वस्तु, या पानी के नीचे की किसी अन्य चीज़ में फँस जाता है। धारा का बल तैराक को पानी में फँसा देता है। सफेद पानी में सबसे बड़े जानलेवा कारकों में से एक!



### 6.2.4 बाधित

वर्तमान में एक चट्टान या कगार जो सतह के नीचे काट दिया जाता है। यह पानी के माध्यम से आने की अनुमति देता है लेकिन वस्तुओं को फँसा सकता है। आमतौर पर, इसकी पहचान ऊपर की ओर की चट्टानों पर पानी की कोई ऊपरी परत न होने और नीचे की ओर की चट्टानों से बहते पानी (भँवर में बहुत अधिक गतिमान पानी या भँवर न होने) से होती है। तैराक, नाव, गियर, अगर धारा के दबाव में इसमें फँस जाएँ तो फँस/जकड़ सकते हैं।

### 6.2.5 स्ट्रेनर्स

जैसे स्पेगेटी से पानी छानते समय नूडल्स फँस जाते हैं लेकिन पानी निकल जाता है। उसी प्रकार "स्ट्रेनर" कोई भी वस्तु (प्राकृतिक या मानव निर्मित) होती है जो पानी को गुजरने देती है लेकिन वस्तुओं (आप, आपकी नाव और उपकरण) को फँसा लेती है। धारा का बल वस्तुओं को स्ट्रेनर के खिलाफ जोर से दबा सकता है, जो अत्यंत घातक हो सकता है, इसलिए स्ट्रेनर से हमेशा बचना चाहिए। स्ट्रेनर आमतौर पर पेड़ या मलबे होते हैं।

### 6.2.6 चलनी (सीव्स)

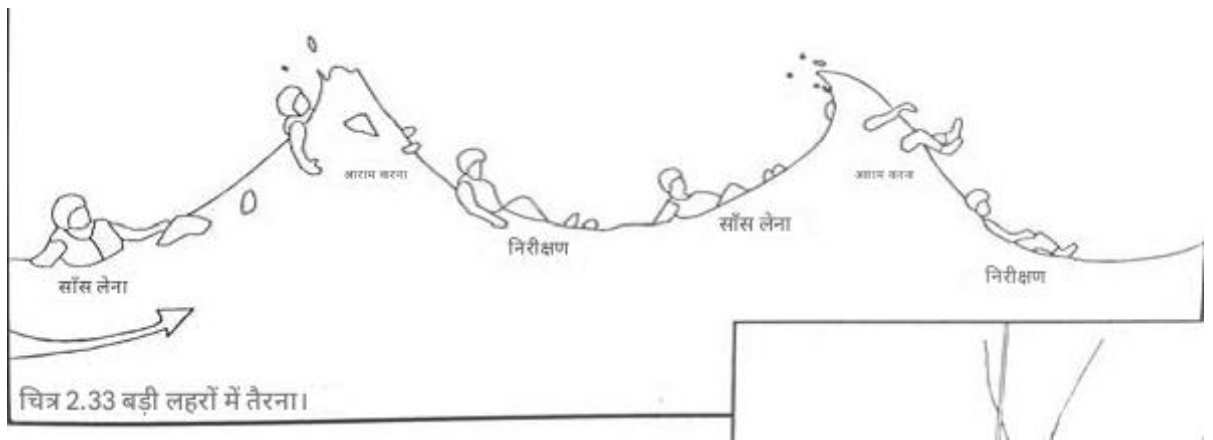
सीव्स स्ट्रेनर्स की तरह हैं; वे पानी को फ़िल्टर करते हैं लेकिन अन्य वस्तुओं को पकड़ते हैं। आमतौर पर बोल्टर (बोल्टर छलनी) से बना पेड़ों और बाड़ के विपरीत, जो तनाव को बना सकते हैं। पानी की सतह के नीचे sieves और strainers छिपाए जा सकते हैं।

### 6.2.7 ठंडा पानी

विभिन्न पानी का तापमान कई तरीकों से बहुत अलग अनुभवों के लिए बना सकता है। हाइपोथर्मिया, थकान, -अलग तापमानों पर बहुत जोखिम हैं। हमेशा आगे की योजना बनाएं और तैयार करें। ठंड का मौसम भी एक कारक है।

### 6.2.8 बड़े पानी

**बड़े सफेद पानी के फ्लश में डूबने की घटना हो सकती है**—बड़े पानी में तैरते समय श्वास लेने से डूबना। यह अक्सर ठंडे पानी और डर के कारण होने वाली हांफने की प्रतिक्रिया से जुड़ा होता है, हालाँकि यह न जानना कि कब और कहाँ साँस लेनी है, भी एक कारण है।



### 6.2.9 उच्च जल

जैसे-जैसे प्रवाह बढ़ता है, नदी की गति और शक्ति में जबरदस्त वृद्धि होती है, जिससे अधिकांश रैपिड्स की कठिनाई बढ़ जाती है। जैसे-जैसे पानी बढ़ता है, बचाव कार्य और भी कठिन होता जाता है, जिससे खतरा और बढ़ जाता है। तैरता हुआ मलबा और छलनी एक आसान रैपिड को भी काफी खतरनाक बना देते हैं। नदी के जलस्तर का अनुमान लगाना अक्सर भ्रामक होता है, क्योंकि किसी चौड़े, उथले स्थान पर थोड़ी सी भी वृद्धि कई गुना बढ़ जाती है, जहाँ नदी संकरी हो जाती है। जब भी संभव हो, विश्वसनीय गेज जानकारी का उपयोग करें, और ध्यान रखें कि बर्फ पर धूप, तेज़ बारिश और ऊपरी बाँध से पानी का बहाव प्रवाह को बहुत बढ़ा सकता है।

### 6.3 बचाव प्राथमिकताएँ

आप अपने दोस्त या प्रतिभागी को बचाने के लिए तुरंत आगे आना चाहेंगे, लेकिन हमेशा बचाव को सबसे सरल तरीके से करने को प्राथमिकता दें... (सरलता और गति को महत्व दें और जहाँ तक संभव हो जोखिम को कम करें) बचावकर्ता की सुरक्षा हमेशा सबसे पहले आती है—पीड़ित की सुरक्षा से पहले। रेस्क्यू हमें याद दिलाता है कि "बचाव सेवाओं में आत्म-बलिदान पारंपरिक और सराहनीय है... और एक बेकार बर्बादी है। बचाव प्रशिक्षक विशेषज्ञ गवाह के रूप में यह साबित करने के लिए उपस्थित होना पसंद करेंगे कि कुछ भी क्यों नहीं किया गया, बजाय इसके कि कोई बचावकर्ता घायल क्यों हुआ या मारा गया।"

- **भाषण**

क्या आप उस व्यक्ति से बात कर सकते हैं और उसे आत्म-बचाव के लिए प्रशिक्षित कर सकते हैं?

उदाहरण: "तट तक तैरो! इस तरफ तैरो!"

- **पहुँच**

क्या आप उस व्यक्ति तक पहुँच सकते हैं? क्या आप उसे अपने चप्पू या पेड़ की टहनी से पहुँचा सकते हैं?

- **फेंकें**

क्या आप सुरक्षित और सफलता पूर्वक उन पर रस्सी फेंक सकते हैं? यह सूची में तीसरे स्थान पर है क्योंकि यह बॉक्स में मौजूद सबसे आसान उपकरण नहीं है और रस्सियाँ पानी में बहुत बड़ा खतरा होती हैं।

- **नाव चलाएँ**

उनकी ओर चप्पू चलाएँ। क्या आप उन्हें अपने आगे या पीछे खींच सकते हैं? क्या आप उनकी रस्सी काटने या अन्य तरीकों से उनकी सहायता करने के लिए चप्पू चला सकते हैं?

- **जाएँ**

क्या आप संपर्क बचाव के लिए उनके पास तैरकर जा सकते हैं?

## 6.4. बचाव के प्रकार

### 6.4.1. तट-आधारित बचाव:

कोई भी बचाव कार्य जिस में बचावकर्ता किनारे पर ही रहते हैं, पानी में बचाव कार्य की तुलना में अधिक सुरक्षित होता है। सबसे आम बचाव कार्य तब होते हैं जब ज़मीन पर बचाव कर्ता किसी तैराक को प्रशिक्षित करते हैं, किसी तैराक तक पहुँचते हैं, या किसी तैराक को रस्सियाँ फेंकते हैं।

### 6.4.2. नाव-सहायता प्राप्त बचाव:

किनारे से बाहर निकलने पर जोखिम बढ़ जाता है। नाव का उपयोग उपकरण ले जाने, मरीज़ों को निकालने आदि के लिए किया जा सकता है।

#### 6.4.2.1. नाव-आधारित बचाव:

वास्तविक बचाव के लिए नाव का उपयोग किया जाता है। इसके लिए अधिक कौशल की आवश्यकता होती है और यह अधिक खतरा पैदा करता है।

#### 6.4.2.2. जल-अंतर्गत संपर्क बचाव:

बचावकर्ता पानी में प्रवेश कर सकता है और पीड़ित से सीधे संपर्क कर सकता है। यह अंतिम उपाय है।

#### 6.5. आवश्यक उपकरण

- नाव और चप्पू

- पी एफ डी

- 4 एफ

फ़िट(अच्छा फ़िट)

फ़्लोटेशन(पर्याप्त फ़्लोटेशन)

फ़ैशन(रंग, दृश्यता, प्रतिबिंब)

कार्य(उपयोग, बचाव, आदि)

- हेलमेट-सफ़ेद पानी-मिश्रित या प्लास्टिक

- जूते-वेत सूट या उपयुक्त सफ़ेद

पानी के जूते(हमारे पास बंद पंजे वाले जूते होने चाहिए)

- फॉक्स 40 सीटी(पीएफडी पर लगी हुई)

- बचाव चाकू(पीएफडी पर लगी हुई)

- थर्मल सुरक्षा वेत सूट या ड्राई सूट, हेलमेट लाइनर, दस्ताने, अतिरिक्त थर्मल सुरक्षा

- बचाव रस्सी

- थ्रो बैग, कमरबेल्ट, आदि

- पिनकिट

4 लॉकिंग कैरबिनर

3 पुली

2 प्रूसिक

1 लंबाई की वेबिंग

- लीडर किट

एक लीडर किट में उपरोक्तस भी चीज़ें और प्राथमिक चिकित्सा किट शामिल हैं

अतिरिक्त भोजन

अतिरिक्त पानी

संचार उपकरण(सीटी, मोबाइल फ़ोन)

प्रकाश स्रोत

ईएपी(मानचित्र, निकासी प्रक्रिया, चिकित्सा जानकारी सहित)

अतिरिक्त थर्मल सुरक्षा(हाइपो बैग)

## समीक्षा:-

प्रतिभागियों ने निम्नलिखित के बारे में जाना:-

- 6.1. पहाड़ी नदियों की विशेषताएँ
- 6.2. संबद्ध खतरे
- 6.3. बचाव प्राथमिकताएँ
- 6.4. बचाव के प्रकार
- 6.5. उपकरण आवश्यक

## पाठ-07

# सामान्य और उसके उपकरणों में गोताखोरी

## सामग्री

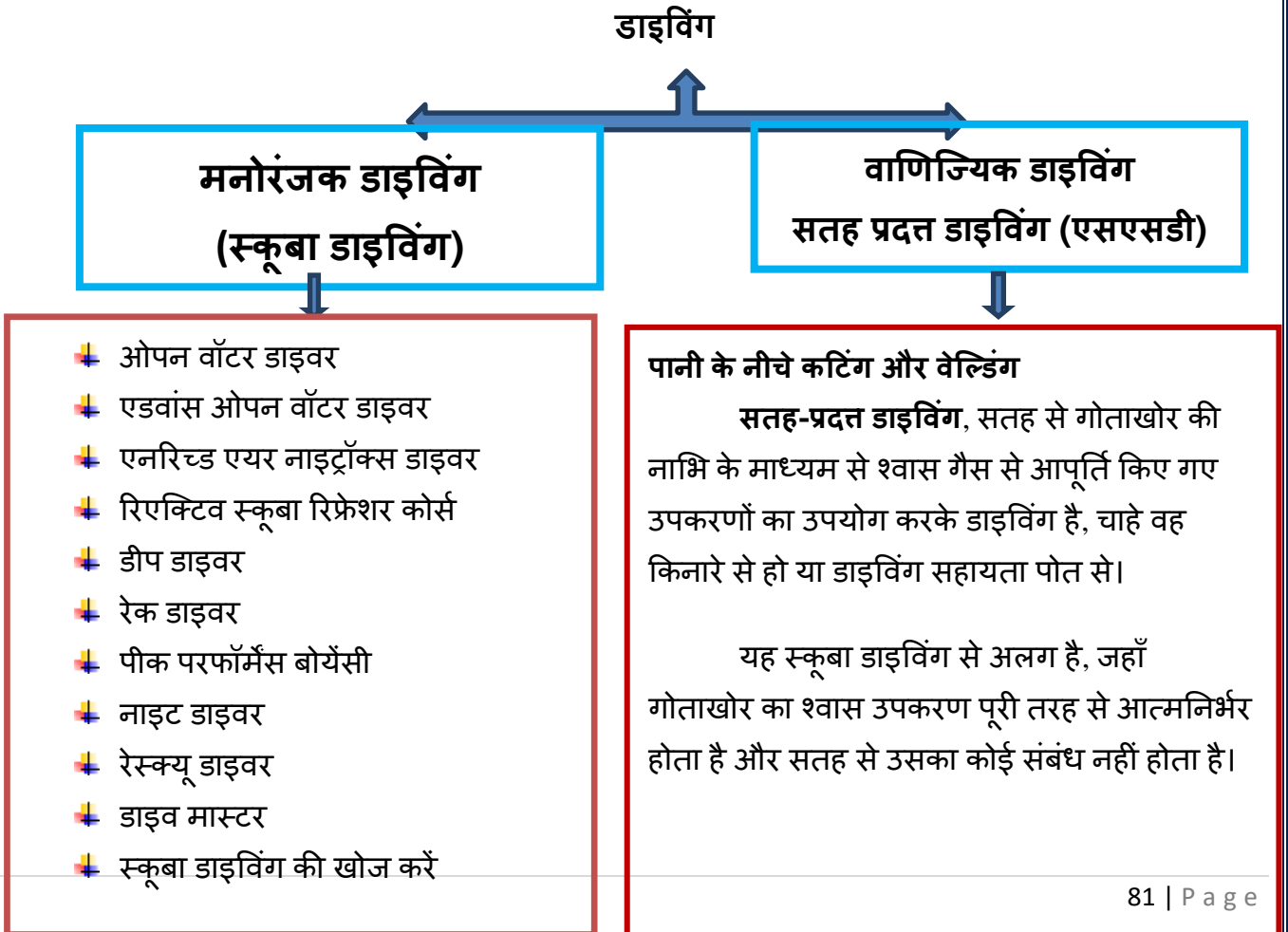
### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझने में सक्षम होंगे

- 7.1. सामान्य परिचय।
- 7.2. पूर्वानुमानिक उपाय
- 7.3. डाइविंग से जुड़े खतरों
- 7.4. डाइविंग उपकरण
- 7.5. स्कूबा उपकरणों का विवरण

### 7.1. सामान्य परिचय

डाइविंग एक ऐसा खेल या गतिविधि है जिसमें आप अपने सिर के बल पानी में कूदते हैं और अपनी बाहें सीधे अपने सिर के ऊपर रखते हैं, आमतौर पर डाइविंग बोर्ड से। डाइविंग में वजन अत्यंत महत्वपूर्ण होता है क्योंकि उद्देश्य यथासंभव कम से कम छीटा (स्प्लैश) उत्पन्न करना होता है।



### 7.1.1. डाइव एंट्री के प्रकार

डाइविंग को दो बड़ी श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है।

#### 7.1.1.1. फ्री डाइविंग

जबकि फ्री डाइविंग सांस रोककर की जाती है। फ्री डाइविंग - बिना सांस लेने वाले उपकरण के पानी के नीचे डाइविंग

#### 7.1.1.2. स्कूबा डाइविंग

- स्कूबा डाइविंग पानी के नीचे डाइविंग का एक मोड है जिससे गोताखोर सांस लेने वाले उपकरणों का उपयोग करते हैं जो पूरी तरह से सतह की हवा की आपूर्ति से स्वतंत्र होता है।
- "स्कूबा" नाम, "स्व-निहित पानी के नीचे श्वास तंत्र" के लिए एक संक्षिप्त नाम।
- स्कूबा गोताखोर सांस लेने वाली गैस के अपने स्रोत को ले जाते हैं, आमतौर पर संपीड़ित हवा, उन्हें सतह-आपूर्ति वाले गोता खोरों की तुलना में अधिक स्वतंत्रता और आंदोलन की पुष्टि करते हैं, और उन्हें मुक्त गोता खोरों की तुलना में अधिक समय देते हैं।
- स्कूबा डाइविंग को वैज्ञानिक, सैन्य और खोज और बचाव भूमिकाओं सहित कई अनुप्रयोगों में मनोरंजक या पेशेवर रूप से किया जा सकता है, लेकिन अधिकांश वाणिज्यिक डाइविंग सतह-आपूर्ति वाले डाइविंग उपकरणों का उपयोग करते हैं जब यह व्यावहारिक होता है।
- एनडीआरएफ संचाल में लगे स्कूबा गोताखोरों को गहरे गोताखोरों के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।

### 7.2. पूर्वानुमानिक उपाय

- बिना किसी साथी के कभी गोता न लगाएँ।
- यदि आपको सर्दी है या कान या नाक बंद है तो कभी गोता न लगाएँ।
- हमेशा अपने गोता लगाने की योजना बनाएँ और हमेशा अपनी योजना के अनुसार गोता लगाएँ।
- यह सुनिश्चित करने के लिए अपने डाइविंग उपकरण की जाँच करें कि यह काम करता है। सही गियर का उपयोग करें जो आपके नियोजित गोता को संभाल सके।
- गोता लगाने से पहले शराब न पिएँ या ड्रग्स न लें।
- अपने डॉक्टर से पूछें कि डाइविंग करते समय कौन सी दवाइयों का उपयोग करना सुरक्षित है।
- अपने डॉक्टर से पूछें कि डाइविंग आपके स्वास्थ्य को कैसे प्रभावित कर सकती है। अगर आपको कुछ स्वास्थ्य समस्याएं हैं तो यह खतरनाक हो सकता है।
- पानी के नीचे के क्षेत्र और उसके खतरों से परिचित हों। जानें कि चोट से बचने के लिए आपको किन मछलियों, मूंगे और अन्य खतरों से बचना चाहिए। स्थानीय ज्वार और धाराओं के बारे में जागरूक रहें।
- सभी डाइविंग निर्देशों का पालन करें नीचे उतरते समय, अपने कानों और मास्क को एक समान स्थिति में रखना सुनिश्चित करें। गहराई पर, डाइव टेबल और कंप्यूटर के मापदंडों के भीतर रहें। यह जानकारी आपको डिक्प्रेशन सिकनेस से बचने में मदद करती है।
- ऊपर चढ़ते समय अपनी साँस कभी न रोकें। आपकी चढ़ाई धीमी और साँस सामान्य होनी चाहिए।

- पानी के अंदर कभी भी घबराएँ नहीं। अगर गोता लगाते समय आप भ्रमित या भयभीत हो जाते हैं, तो रुकें, आराम करने की कोशिश करें और समस्या पर विचार करें। अपने गोताखोर साथी या गोताखोर गुरु से मदद लें।
- गफा में गोता लगाना बहुत खतरनाक होता है। केवल उचित प्रशिक्षण और उपकरण वाले गोताखोर ही इसे आजमाएँ।
- अगर गोता लगाने के बाद आपको अच्छा महसूस न हो या दर्द हो, तो तुरंत नज़दीकी आपातकालीन कक्ष में जाएँ।
- बिना दबाव वाले गोता लगाने के बाद 12 घंटे तक उड़ान न भरें, चाहे वह दबाव वाले हवाई जहाज में ही क्यों न हो। अगर आपके गोता लगाने के दौरान दबाव कम करने की ज़रूरत हो, तो कम से कम 24 घंटे तक उड़ान न भरें।

### 7.3. डाइविंग से जुड़े खतरों

- गोता लगाने के बाद कितनी जल्दी उड़ान भरें-पुराना दर्शन नया दर्शन है?
- डीसीएस-उपकरण या सेटेशियस, पेशी, जोड़, अंग दर्द और न्यूरोलॉजिकल
- हाइपोथर्मिया
- अतिताप
- ऐंठन
- अत्यधिक परिश्रम
- नाइट्रोजन नर्कोसिस
- कार्बन मोनो ऑक्साइड विषाक्तता
- गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल बैरोट्रॉमा
- दिल की समस्या
- कान के संक्रमण
- नाक
- सांस लेने की समस्याएं
- निर्जलीकरण

### 7.4. डाइविंग उपकरण

डाइविंग उपकरण डाइविंग गतिविधियों को संभव, आसान, सुरक्षित और/ या अधिक आरामदायक बनाने के लिए पानी के नीचे गोताखोरों द्वारा उपयोग किए जाने वाले उपकरण हैं। यह मुख्य रूप से इस उद्देश्य के लिए बनाया गया उपकरण हो सकता है, या अन्य उद्देश्यों के लिए बनाया गया उपकरण हो सकता है जो गोताखोरी के उपयोग के लिए उपयुक्त पाया जाता है



### 7.4.1. व्यक्तिगत जरूरी सामान

- मास्क
- स्नोर्कल
- बूटीस
- फिस
- दस्ताने (ग्लोब्स)

### 7.4.2. रख रखाव

- अपने बुनियादी उपकरणों का रखरखाव सरल है।
- आपको हर डाइविंग डे के बाद अपने उपकरणों को ताजे पानी से धोना चाहिए।
- उपकरणों को सीधे धूप में न छोड़ें।
- सुनिश्चित करें कि आपका उपकरण दूर करने से पहले सूखा है।
- विशेष रूप से एक गोतायात्रा से पहले। नियमित रूप से उपकरण का निरीक्षण करें

## 7.5. स्कूबा उपकरणों का विवरण

### 7.5.1. स्कूबा चेक लिस्ट

#### 7.5.1.1. अनिवार्य

- उछाल नियंत्रण उपकरण (बीसीडी)
- एक नियामक, जैसे ऑक्टोपस रोग या एयर जो आपके बीसीडी के साथ आता है
- मास्क
- स्नोर्कल
- वेटसूट
- घिसना
- पंख और बूटियां
- सतह मार्कर बाँय
- गोता वजन, यदि स्थानीय डाइविंग
- डाइव कंप्यूटर

### 7.5.1.2. विकसित (एडवांस)

- डाइविंग चाकू
- सतह मार्कर बॉय
- डाइव लाइट
- टैंक बैगर्स
- कम्पास

### 7.5.1.3. सामान

- लेखन स्लेट्स
- प्राथमिक चिकित्सा किट
- ड्राई बॉक्स
- स्नोर्कल
- अंडरवाटर कैमरा

### 7.5.2. मुख्य डाइविंग उपकरण

- मास्क

पूर्ण-चेहरा डाइविंग मास्क एक प्रकार का डाइविंग है जो पानी से गोताखोर के चेहरे को सील करता है और इसमें एक मुख पत्र, मांग वाल्व या निरंतर प्रवाह गैस आपूर्ति होती है जो श्वास प्रदान करती है।



- डाइविंग एक्सपोज़र सूट

गोता खोर लगभग सभी स्कूबा गतिविधियों में एक्सपोज़र सूट पहनते हैं। वे गर्मी के नुकसान को कम करते हैं और मामूली स्क्रैप, डंक और घर्षण से बचाने में मदद करते हैं।



Drysuit



Wetsuit

- **स्नोर्कल**

यह आपको अपने स्कूबा टैंक से हवा बर्बाद किए बिना पानी में अपने चेहरे के साथ सतह पर सांस लेने देता है।



- **स्कूबा यूनिट**

ये ऐसे घटक हैं जो आपकी स्कूबा यूनिट बनाते हैं। स्कूबा स्वयं से निहित पानी के नीचे श्वासतंत्र के लिए संक्षिप्त है।



- **गोता घड़ियाँ (डाइव वॉच)**

गोता के समय को मापने के लिए उपयोग की जाती हैं। वॉच का उपयोग यह प्रदान करने के लिए किया जा सकता है कि उनके पास बाहरी चेहरे के चारों ओर डाइविंग डायल है और निश्चित रूप से, जल-प्रतिरोधी परीक्षण किए गए हैं।



- **भार और बेल्ट प्रणाली**

जब आप चाहते हैं तो आप तैरने की प्रवृत्ति को बंद कर सकते हैं ताकि आप धीरे से पानी के नीचे उतर सकें। वे आमतौर पर विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए लीडवेट को रखने के लिए डिज़ाइन किए गए एक बेल्ट से मिलकर बनते हैं।



- **स्कूबा डाइविंग फिस**

आपको अपने शक्तिशाली पैर की मांसपेशियों का उपयोग करके तैरने की अनुमति दें। पानी के माध्यम से आसान हरकत की अनुमति देने के लिए शानदार। एक शुरुआत के रूप में, सबसे महत्वपूर्ण कारक आराम और फिट हैं। जब आप अपने पंख चुनते हैं तो डाइविंग वातावरण (ठंडा या गर्म पानी, पानी में प्रवेश और निकास, रेत, कंकड़, नाव गोता) पर विचार करें।

**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 7.1.** सामान्य परिचय।
- 7.2.** पूर्वानुमानिक उपाय
- 7.3.** डाइविंग से जुड़े खतरों
- 7.4.** डाइविंग उपकरण
- 7.5.** स्कूबा उपकरणों का विवरण

# पाठ-08

## पानी के नीचे शरीर क्रिया विज्ञान और पीएचटी

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझने में सक्षम होंगे

#### 8.1. पानी के नीचे की स्थितियों में सामान्य समस्याएं

- 8.1.1. नाइट्रोजन नर्कोसिस
- 8.1.2. ऑक्सीजन विषाक्तता
- 8.1.3. ईयर बैरोटॉमा
- 8.1.4. पीओआईएस (पल्मोनरी ओवर इनफ्लेशन सिंड्रोम)
- 8.1.5. वातिलवक्ष
- 8.1.6. हाइपोथर्मिया

#### 8.2. पीड़ित को डूबने पर पीएचटी

#### 8.3. सांप के काटने पर पीएचटी

#### 8.1. पानी के नीचे की स्थितियों में सामान्य समस्याएं

- पानी हवा की तुलना में लगभग 800 गुना सघन है। इसलिए, यह एक गोताखोर के शरीर पर बहुत अधिक दबाव डालता है। थॉरैक्स पर बाहरी दबाव को बराबर करने के लिए उच्च दबाव में सांस लेता है, ताकि पर्याप्त विस्तार हो।
- उच्च दबाव में ये सांस वाली गैसों शरीर के तरल पदार्थों में उच्च मात्रा में घुल जाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप गोताखोर के शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है जो अनुसरण करते हैं-

#### 8.1.1. नाइट्रोजन नर्कोसिस

- यह उच्च दबाव में कुछ गैसों का संवेदनाहारी प्रभाव है।
- नाइट्रोजन न्यूरोन्स के सेल झिल्ली में फैटी एसिड के साथ प्रतिक्रिया करता है और गैस एनेस्थेटिक्स की तरह चालन को बाधित करता है।
- उच्च दबाव में 80% नाइट्रोजन और 20% ऑक्सीजन के मिश्रण का सांस लेना-
  - i. 120 फीट पर जोश और लापरवाह (गहरे का उत्साह) लगता है।
  - ii. 150 से 200 फीट की दूरी पर, गोताखोर सूखा हो जाता है।
  - iii. 200 से 250 फीट, ताकत का नुकसान।
- 250 फीट से परे, एक बेहोशी हो जाता है। नाइट्रोजन नर्कोसिस अल्कोहल नशा के समान है।
- हीलियम और शायद नीयन को छोड़ कर, सांस लेने वाली सभी गैसों का एक मादक प्रभाव है।

### 8.1.1.1. गहरे संकेत और लक्षण

- 30मीटर(100फीट)- प्रदर्शन में हल्की कमी। तर्क क्षमता में हल्की कमी। हल्का उत्साह।।
- 30-50 मीटर (100-165 फीट)- दृश्य/श्रवण उत्तेजनाओं के लिए देरी से प्रतिक्रिया। गणना त्रुटियां। गलत विकल्प। चिंता।
- 50-70 मीटर (165-230 फीट)- कमज़ोर एकाग्रता। मानसिक भ्रम। याददाश्त में कमी। निर्णय लेने की क्षमता में और कमी।
- 90 मीटर (300 फीट)- मतिभ्रम। उन्मत्त या अवसादग्रस्त अवस्था। बेहोशी से मृत्यु।



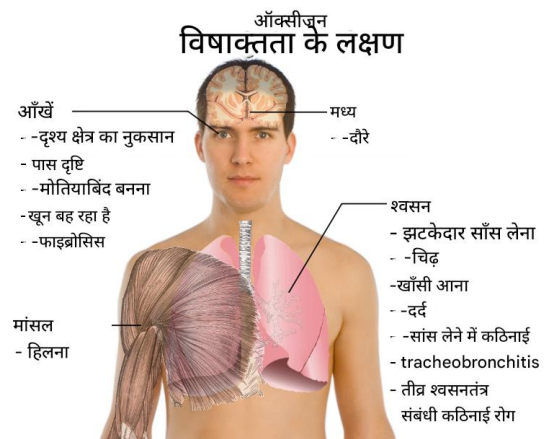
### 8.1.1.2. नाइट्रोजन नार्कोसिस का पीएचटी

- नाइट्रोजन नार्कोसिस का पीएचटी सतह पर तत्काल नियंत्रित चढ़ाई है।
- ऑक्सीजन का प्रशासन।
- डाइविंग का अस्थायी समाप्ति।
- रोकथाम का सबसे अच्छा उपचार होना चाहिए,जिस में 30 मीटर (120 फीट) से नीचे डाइविंग नहीं करनी चाहिए।

8.1.1.3. नार्कोसिस से बचने के लिए,गोताखोर को एक गैस मिश्रण को सांस लेना चाहिए जिसमें नाइट्रोजन के बजाय हीलियम होता है।

### 8.1.2.ऑक्सीजन विषाक्तता

- इसे शरीर में ऑक्सीजन की उच्चसांद्रता के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जब ऑक्सीजन आंशिक दबाव में वृद्धि से शरीर की सुरक्षात्मक प्रणाली प्रभावित होती है।
- फेफड़े के ऑक्सीजन विषाक्तता का सबसे आम कारण डाइविंग में दबाव वाले ऑक्सीजन सिलेंडर का लंबे समय तक उपयोग होता है।
- मस्तिष्क की ऑक्सीजन विषाक्तता,जिसे आमतौर पर केंद्रीय तंत्रिकातंत्र (सीएनएस) ऑक्सीजन विषाक्तता के रूप में जाना जाता है,अधिक गंभीर है।

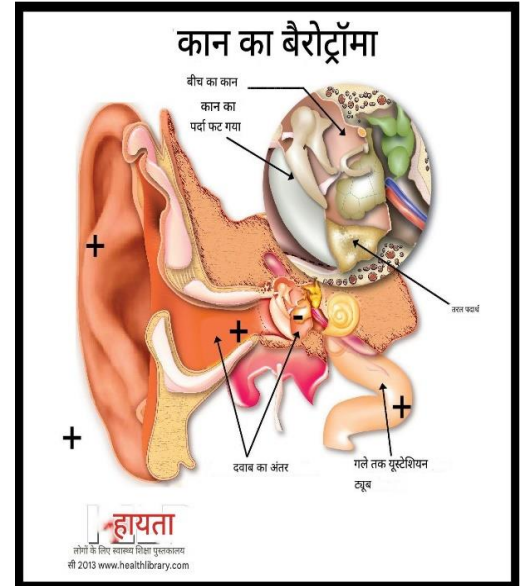


### 8.1.2.1. संकेत और लक्षण

- अपनी आँखों के सामने चमकती रोशनी
- संकीर्ण दृष्टिकोण
- कानों में जोर से बजना या गर्जन (टिनिटस)
- भ्रम
- सुस्ती
- मतली और चक्कर
- सुन्नपन या झुनझुनी
- मांसपेशियों में मरोड़ (विशेष रूप से होंठ)
- ग्रैंडमाल ऐंठन

### 8.1.3. कान बैरोट्रॉमा

- बैरोट्रॉमा शरीर के ऊतकों को शारीरिक क्षति होती है, जो कि गैस के स्थानों के बीच या शरीर और आसपास के गैस या तरल के साथ संपर्क के बीच दबाव में अंतर होती है। प्रारंभिक क्षति आमतौर पर तनाव या कतरनी में ऊतकों को ओवर-स्ट्रेच करने के कारण होती है, या तो सीधे बंद स्थान में गैस के विस्तार या ऊतक के माध्यम से हाइड्रोस्टिक रूप से प्रेशर अंतर से।
- बैरोट्रॉमा संपीड़न और विसंपीड़न दोनों ही स्थितियों में हो सकता है।



#### 8.1.3.1. संकेत और लक्षण

- एक या दोनों कानों में स्थानीय यकृत दर्द, जबकि कान के किनारों को फैलाया जाता है, जो आंशिक रूप से राहत प्राप्त हो सकता है यदि ड्रम टूट जाता है, तो घायल कानों में लंबे समय तक सुस्त दर्द और संभव सुनवाई हानि होती है।

#### 8.1.4. फुफ्फुसीय अति मुद्रास्फीति सिंड्रोम (पीओआइएस)

- यह बैरोट्रोमा संबंधित बीमारियों का एक समूह है, जो कि बाद में अति-विस्तार और वायुकोशीय वायु थैली के टूटने के साथ फेफड़े में फंसी गैस के विस्तार के कारण होता है।
- फुफ्फुसीय ओवरिन फ्लैटिंग सिंड्रोम, जिसे हाइपर फुलाए है, एक ऐसी स्थिति है जिसमें अत्यधिक हवा के फंसने और
- इस स्थिति में फेफड़े अपनी लोच और हवा को पूरी तरह से सांस लेने की क्षमता खो देते हैं, जिसके परिणाम स्वरूप हवा फेफड़ों के एल्वियोली (वायुथैली) में फंस जाती है। इससे फेफड़ों की मुद्रास्फीति और फेफड़ों की मात्रा में वृद्धि होती है।
- यह विभिन्न अंतर्निहित कारणों के कारण हो सकता है जिसमें क्रॉनिक ऑब्स ट्रक्टिव पल्मोनरी डिजीज (सीओपीडी), अस्थमा, सिस्टिक फाइब्रोसिस या धूम्रपान से फेफड़ों की क्षति शामिल है।

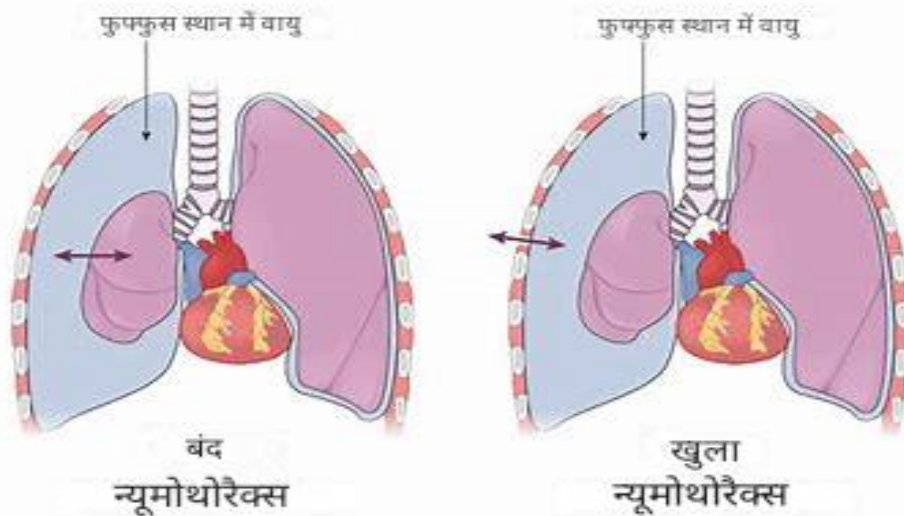


##### 8.1.4.1. संकेत और लक्षण

मुद्रास्फीति सिंड्रोम पर फुफ्फुसीय के कुछ सामान्य संकेतों और लक्षणों में शामिल हैं:

- सांस लेने में कठिनाई
- सीने में दर्द या बेचैनी
- घरघराहट
- पुरानी खांसी
- व्यायाम सहनशीलता में कमी
- बैरल चेस्ट
- तीव्र श्वास
- सांस की आवाज़ में कमी आई
- सायनोसिस

**8.1.5. वातिल वक्ष (न्यूमोथोरैक्स)** न्यूमोथोरैक्स एक चिकित्सा स्थिति है जो फुफ्फुस गुहा में हवा या गैस की उपस्थिति की विशेषता है, फेफड़ों और छाती की दीवार के बीच की जगह।



### 8.1.5.1. संकेत और लक्षण

- एक न्यूमोथोरैक्स के लक्षण पतन के आकार और अंतर्निहित कारण के आधार पर भिन्न हो सकते हैं।
- सामान्य लक्षणों में अचानक तेज सीने में दर्द, सांस की तकलीफ, तेजी से साँस लेना, उथला सांस लेना और छाती के एकतरफ सांस की आवाज़ में कमी शामिल है।

### 8.1.6. हाइपोथर्मिया

हाइपोथर्मिया ठंड, गीली या हवा की स्थिति के संपर्क में आने के बाद होता है। आखिरकार, ठंडे तापमान के संपर्क में आने के साथ आपका शरीर अपनी संग्रहीत ऊर्जा का उपयोग करता है और आपके शरीर का तापमान गिरने लगता है। हाइपोथर्मिया एक चिकित्सा आपातकाल है और इसे तत्काल उपचार की आवश्यकता है।

#### 8.1.6.1. हाइपोथर्मिया क्या है?

- हाइपोथर्मिया, या कम शरीर का तापमान, एक ऐसी स्थिति है जो तब होती है जब आपके शरीर का तापमान 95 डिग्री फ़ारेनहाइट (35 डिग्री सेल्सियस) से नीचे गिरता है। औसत सामान्य शरीर का तापमान 98.6 F (37 C) है। हाइपोथर्मिया एक चिकित्सा आपातकाल है।
- जब आपका शरीर का समशीतोष्ण खतरनाक रूप से कम होता है, तो आपका मस्तिष्क और शरीर ठीक से काम नहीं कर सकते हैं। अनुपचारित छोड़ दिया, हाइपोथर्मिया कार्डियक अरेस्ट (जब आप का दिल धड़क ना बंद हो जाता है) और मृत्यु हो सकती है।

#### 8.1.6.2. संकेत और लक्षण

हाइपो थर्मिया लक्षण स्थिति की गंभीरता के आधार पर भिन्न होते हैं। हाइपोथर्मिया के चरणों में हल्के, मध्यम और गंभीर शामिल हैं।

#### 8.1.6.3. शरीर के कम तापमान (हाइपोथर्मिया) का क्या कारण है?

- हाइपोथर्मिया ठंड, गीली या हवा की स्थिति के संपर्क में आने के बाद होता है। जब आप ठंड के संपर्क में आते हैं, तो आपका शरीर आपको गर्म रखने के लिए ऊर्जा का विस्तार करता है। आखिरकार, ठंडे तापमान के संपर्क में आने के साथ, आपका शरीर अपनी संग्रहीत ऊर्जा का उपयोग करता है और आपके शरीर का तापमान गिरने लगता है। आप अपने आपको वापस गर्म करने में सक्षम नहीं हैं। लक्षण लंबे समय तक जोखिम के साथ हल्के से गंभीर हो जाएंगे।



- जबकि हाइपोथर्मिया के अधिकांश मामले बहुत ठंडे तापमान पर होते हैं, स्थिति आपको 40 एफ (4.4 सी) से अधिक कूलर तापमान में भी प्रभावित कर सकती है यदि आप ठंडे पानी में पसीने, बारिश या सबमर्ज से ठंडा हो जाते हैं। हाइपोथर्मिया पर्यावरणीय परिस्थितियों (गीला, शांत/ठंडे या हवा) के तहत होता है, जो किसी व्यक्ति के शरीर को उत्पन्न करने की तुलना में अधिक गर्मी खो देता है।

#### 8.1.6.4. हाइपोथर्मिया का पीएचटी

हाइपोथर्मिया उपचार में आगे गर्मी के नुकसान की रोकथाम और फिर से शुरू करने की प्रक्रिया शामिल है।

- व्यक्ति को एक गर्म, शुष्क स्थान पर ले जाएं।
- गीले कपड़े निकालें और सूखे कपड़ों से बदलें।
- उन्हें एक जैकेट, टोपी और कंबल के साथ कवर करें।
- बाहरी गर्मी को उनकी त्वचा पर लागू करें, जैसे कि हीटलैप या हॉटपैक के साथ।

#### 8.2. पीड़ित को डूबने पर पीएचटी

##### ○ डूबने वाले पीड़ित का पीएचटी इस प्रकार है:

- क्षैतिज रूप से पीठ के बल लेटे हुए (चेहरा ऊपर की ओर) व्यक्ति की प्रतिक्रियाशीलता और सांस लेने की जांच करें
- यदि पीड़ित बेहोश है, लेकिन सांस लेते हुए, रिकवरी पोजीशन की स्थिति उचित है।
- यदि पीड़ित सांस नहीं ले रहा है, तो बचाव वेंटिलेशन करें
- उन मामलों में जब वेंटिलेशन पर्याप्त नहीं है, तो पुनर्जीवन (सीपीआर) का उपयोग किया जाना चाहिए।
- कार्डियो पल्मोनरी पुनर्जीवन (सीपीआर) के 2 मिनट के बाद आपातकालीन चिकित्सा सेवाओं पर कॉल करें।
- कार्डियो पल्मोनरी रिससिटेशन (सीपीआर) एक 'वायुमार्ग-श्वस-सेक्यूलेशन' (एबीसी) अनुक्रम का पालन करेगा, जो कि कार्डियक अरेस्ट में विशिष्ट है, क्योंकि यह ऑक्सीजन की कमी है, क्योंकि यह ऑक्सीजन की कमी है।
- नॉट या बच्चे (-श्वस वयस्क किसी बच्चे से बड़ा कोई) नहीं, 5 प्रारंभिक बचाव सांसों के साथ कार्डियो पल्मोनरी पुनर्जीवन (सीपीआर) शुरू की जाती है।
- चूंकि वायु मार्ग में पानी के कारण प्रारंभिक वेंटिलेशन मुश्किल हो सकता है, जो प्रभावी वायु कोशीय मुद्रास्फीति में हस्तक्षेप कर सकता है।
- अगला, यह 2 बचाव सांसों (एक ही तरीके से) और 30 छाती संपीड़न का एक निरंतर विकल्प लागू होता है।
- यह विकल्प तब तक दोहराया जाता है जब तक कि महत्वपूर्ण संकेत फिर से स्थापित नहीं होते हैं या उन्नत जीवन समर्थन उपलब्ध नहीं हो जाता है।
- शिशुओं को सांस लेने के लिए, प्रक्रिया ऊपर की तुलना में समान है, लेकिन थोड़ा संशोधित है:

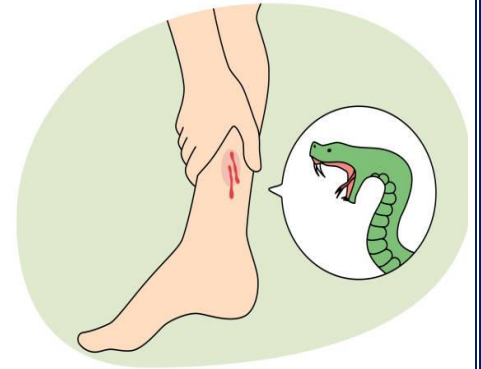


- बचाव सांस की प्रत्येक श्रृंखला में, बचाव कर्ता का मुंह बच्चे के मुंह और नाक को एक साथ कवर करता है,
- उन्हें उरोस्थि के निचले आधे हिस्से पर दबाकर, छाती के बीच की ऊर्ध्वाधर हड्डी को दबाकर भी लागू किया जाता है, लेकिन केवल दो उंगलियों के साथ।
- वायु मार्ग से पानी को बाहर निकालने के तरीके जैसे कि पेट के जोर (हेमलिचपैतरेबाज़ी) या सिर को नीचे करने की सिफारिश की ओर स्थिति से बचा जाना चाहिए।
- हाइपोथर्मिया के लिए उपचार भी आवश्यक हो सकता है।



### 8.3. साँप काटने का प्रबंधन

जिन साँपों के आवास नष्ट हो जाते हैं और बाढ़ के पानी में विस्थापित हो जाते हैं, वे घरों, शेड और अन्य शुष्क स्थानों में शरण लेने की संभावना रखते हैं। बाढ़ वाले क्षेत्रों में परित्यक्त घर उनके पसंदीदा स्थान हैं और ऐसे घरों में मानव-सर्प संघर्ष की उच्च संभावनाएं हैं। बाढ़ के दौरान साँप पानी के साथ घरों में प्रवेश कर जाते हैं और छतों, नुक्कड़ों तथा दरारों में आश्रय ले लेते हैं। वे मलबे या अन्य सामानों के नीचे छिपे हो सकते हैं,"



#### 8.3.1. संकेत और लक्षण:

- काटने की जगह पर दर्द।
- समुद्री बीमारी और उल्टी
- कमजोरी और पक्षाघात चक्कर आना, चेतना का स्तर कम होना
- पंचर चिह्न
- बाइट मार्क के आस पास जलन
- काटने के निशान से रक्त ओजिंग
- झटका

### 8.3.2.सांप के काटने का पीएचटी:

- पीड़ित को शांत और स्थिर रखें, काटे हुए स्थान को पीड़ित के हृदय के स्तर से नीचे रखें।
- पीड़ित को आश्वस्त करें। यह बेहद आवश्यक है क्योंकि जहर के बजाय अधिक व्यक्ति सदमे से मर जाता है।
- आपातकाल को कॉल करें और रिपोर्ट करें कि किस तरह का साँप पीड़ित को काटता है।
- यदि आवश्यक हो, तो सीपीआर दें।
- काटने से पहले साबुन से काटे गए स्थान को धीरे से धोएँ, यह जाँच लें कि कहीं कोई दांत टूटा तो नहीं है।
- काटे गए क्षेत्र पर प्रत्यक्ष दबाव लागू करें।
- एक दबाव अस्थिरीकरण पट्टी(पीआईबी)लागू करें
- रोगी को जगाए रखें।
- स्थानांतरण के दौरान रोगी की लगातार निगरानी करें।

समीक्षाकरें:-

प्रतिभागियों ने सीखा:-

- 8.1. पानी के नीचे की स्थितियों में सामान्य समस्याएं
  - 8.1.1. नाइट्रोजन नर्कोसिस
  - 8.1.2. ऑक्सीजन विषाक्तता
  - 8.1.3. ईयर बैरोट्रॉमा
  - 8.1.4. पी ओ आई एस (पल्मोनरी ओवर इनफ्लेशन सिंड्रोम)
  - 8.1.5. वातिल वक्ष
  - 8.1.6. हाइपोथर्मिया
- 8.2. पीड़ित को डूबने के लिए पीएचटी
- 8.3. सांप के काटने पर पीएचटी

## पाठ-09

# इन्फ्लेटेबल रबर बोट के प्रकार,भाग, संचालन,परिचालन समस्या निवारण और रखरखाव

## सामग्री

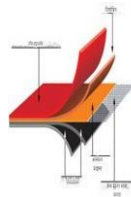
### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर,आप समझने में सक्षम होंगे

- 9.1. परिचय
- 9.2. आईआरबी की विशेषताएं
- 9.3. बचाव नाव के प्रकार,भागों और सामान का नाम
- 9.4. प्रचालन प्रक्रिया
- 9.5. समस्या निवारण और संकल्प
- 9.6. रख रखाव

### 9.1. परिचय

एक इन्फ्लेटेबल रबर बोट (आईआरबी) एक प्रकार का छोटा वाटर क्राफ्ट है जिसे बचाव संचालन और जल सुरक्षा गतिविधियों में उपयोग के लिए डिज़ाइन किया गया है। इन नौकाओं को उनके लचीलेपन, गतिशीलता (समायोजन) और परिवहन और भंडारण में आसानी के लिए जाना जाता है, इन्फ्लेटेबल रबर बोट (आईआरबी) को भी इन्फ्लेटेबल नौकाओं के रूप में जाना जाता है या इन्फ्लेटेबल कश्ती आमतौर पर स्थायित्व,उछाल और लचीलेपन को सुनिश्चित करने के लिए सामग्रियों के संयोजन से बने होते हैं। आईआरबी के निर्माण में उपयोग की जाने वाली प्राथमिक सामग्रियों में शामिल हैं:



### 9.2. आईआरबी की विशेषताएं

#### 9.2.1. हाइपलॉन या सीएसएम (क्लोरोसल्फोनेटेड पॉलीइथाइलीन):

हाइपलॉन एक सिंथेटिक रबर सामग्री है जिसे यूवी किरणों, रसायनों और घर्षण के लिए उत्कृष्ट प्रतिरोध के लिए जाना जाता है। यह उच्च गुणवत्ता वाले इन्फ्लेटेबल नौकाओं के निर्माण में उपयोग किए जाने वाले कपड़े के लिए आम विकल्प है। सीएसएम एक और रबर जैसी सामग्री है

जिसमें हाइपलॉन के समान गुण हैं और कभी-कभी आईआरबी के निर्माण में उपयोग किया जाता है।

### **9.2.2. पीवीसी (पॉलीविनाइल क्लोराइड):**

पीवीसी एक टिकाऊ और बहुमुखी सिंथेटिक सामग्री है जो आमतौर पर इन्फ्लेटेबल नावों के निर्माण में उपयोग की जाती है, विशेषरूप से बजट के अनुकूल मॉडल में। यह हाइपलॉन की तुलना में कम महंगा है, लेकिन कठोर परिस्थितियों में समान स्तर के स्थायित्व नहीं हो सकता है।

### **9.2.3. नियोप्रीन:**

नियोप्रीन एक सिंथेटिक रबर सामग्री है जिसका उपयोग अक्सर इन्फ्लेटेबल नाव सामान के लिए किया जाता है, जैसेकि इन्फ्लेटेबल कॉलर या ट्यूब। यह अपने लचीलेपन, अपक्षय और उछाल के प्रतिरोध के लिए जाना जाता है। नौका को हाइपलॉन (बाहरीपरतों) और नियोप्रीन (आंतरिक परतों) से युक्त समग्र कपड़े से बने उछाल वाली ट्यूब से बनाया जाएगा।

इन्फ्लेटेबल रबर नौकाओं में विभिन्न अन्य घटकों के साथ एक या एक से अधिक चैंबर होते हैं। इन चैंबरों को नाव के लिए उछाल और समर्थन प्रदान करने के लिए फुलाया जाता है। चैंबरों की संख्या और व्यवस्था आईआरबी के डिजाइन और प्रस्ताव के आधार पर भिन्न हो सकती है। यहाँ आईआरबी और उनके चैंबरों का अवलोकन है।

### **9.2.4. इन्फ्लेटेबल चैंबर:**

#### **9.2.4.1. मुख्य चैंबर:**

अधिकांश आईआरबी में कम से कम एक या अधिक मुख्य इन्फ्लेटेबल चैंबर होते हैं जो नाव के आकार को बनाते हैं। ये चैंबर प्राथमिक उछाल प्रदान करते हैं और नाव को बचाए रखते हैं। नाव के आकार और डिजाइन के आधार पर मुख्य चैंबर की संख्या एक से भिन्न हो सकती है।

#### **9.2.4.2. कील:**

कुछ आईआरबी में नाव के नीचे के साथ एक इन्फ्लेटेबल कील होती है। कील बेहतर ट्रैकिंग और स्थिरता प्रदान करता है, विशेषरूप से अस्थिर पानी में।

#### **9.2.4.3. एयर डेक:**

इन्फ्लेटेबल नौकाओं में एक इन्फ्लेटेबल एयर डेक या फर्श भी हो सकता है। इस प्रकार की मंजिल नाव के अंदर खड़े होने या बैठने के लिए एक कठोर और स्थिर मंच प्रदान करती है। यह आमतौर पर पाया जाता है कि छोटी इन्फ्लेटेबल नावें हैं।

#### **9.2.4.4. इन्फ्लेटेबल ट्यूब या कॉलर:**

नाव की परिधि के चारों ओर फुलाए जाने वाले ट्यूब या कॉलर अतिरिक्त उछाल और स्थिरता प्रदान करते हैं। ये नाव के किनारों की सुरक्षा के लिए फेंडर या बंपर का भी काम करते हैं।

### 9.2.5. तकनीकी निर्देश

नदियों और समुद्र में उपयोग के लिए अत्यधिक टिकाऊ इन्फ्लेटेबल रबर बोट, गोताखोरी, लोगों और सामग्री के परिवहन जैसी अधिकांश नौकायन गतिविधियों के लिए उपयुक्त है। ये इन्फ्लेटेबल बोट अभेद्य, हल्के पॉलीमर कोटेड कपड़ों से बनी हैं और 4 से 12 व्यक्तियों की क्षमता के साथ विभिन्न रंगों में उपलब्ध हैं। सुरक्षा के उच्चतम मानकों का पालन किया जाता है।

विवरण	जीएमआईबी12पी
समग्र लंबाई (मिमी)	4700
अंदर की लंबाई (मिमी)	3300
चौड़ाई समग्र (मिमी)	2000
अंदर की चौड़ाई (मिमी)	1000
उछाल	500
कम्पार्टमेंट	5+1
क्षमता-व्यक्ति	12
पैकिंग वेट किलो (लगभग)	82
नाव क्षमता	1200 किलोग्राम
नाव का वजन	110-115 किलोग्राम

- आयाम मीटर में नाम मात्र हैं।
- विचाराधीन व्यक्ति का वजन: औसतन 82.5 किलोग्राम।
- मानक सहायक उपकरण: फुटपंप, मरम्मत किट, वालिस और पैडल।
- रंग: लाल, नारंगी, ग्रे-काला।
- नाव की सामग्री: रबरकोटेड (हाइपलॉन/नियोप्रीन) सामग्री।
- ट्यूब फैब्रिक/फ्लोर फैब्रिक का डेनियर: 1670 डीटेक्स हाइपलॉन और नियोप्रीन, 1500 ग्राम/वर्गमीटर।
- नाव की सामग्री: बाहरी हिस्से में हाइपलॉन और अंदर नियोप्रीन से लेपित मज़बूत नायलॉन फैब्रिक।

### 9.2.6. नाव के निर्देश

- नाव के निर्देश: बो मैिन
- ओबीएम चालक: कॉक्सस्वैन
- नाव की आँख: बो मैिन
- नाव का प्रभारी: कॉक्सस्वैन

### 9.2.7. नाव के किनारे

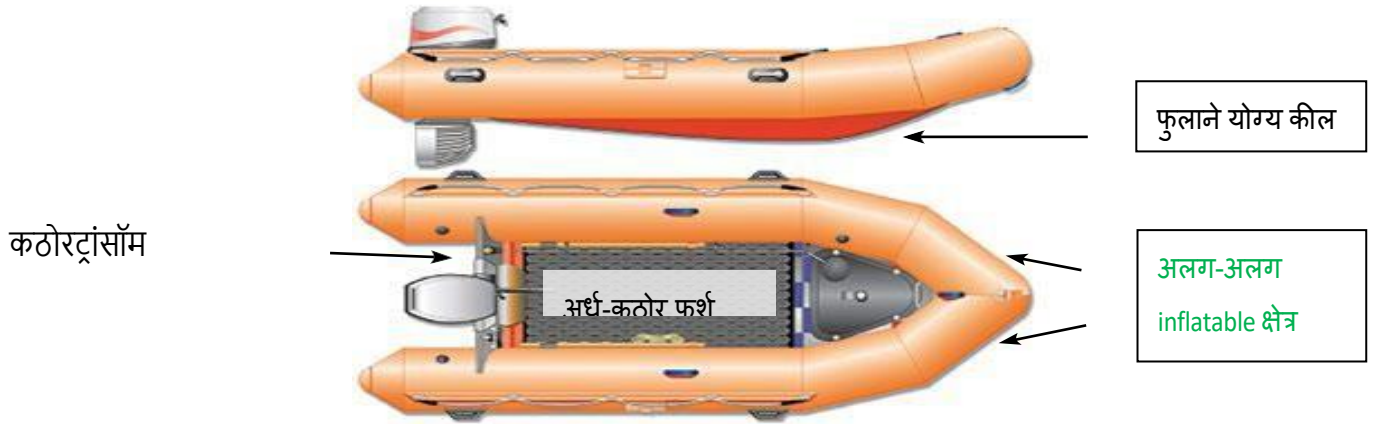
- आगे की ओर - बोएं ड
- पीछे की ओर - ट्रांसम साइड
- दायाँ भाग - स्टारबोर्ड साइड
- बायाँ भाग - पोर्ट साइड

### 9.3. बचाव नौकाओं के प्रकार,पुर्जों और सहायक उपकरणों के नाम

#### 9.3.1. बचाव नौकाओं के प्रकार

##### 9.3.1.1. इन्फ्लेटेबल रबर की नावें ये क्या हैं?

- आमतौर पर अर्ध-कठोर फर्श और कठोर ट्रांसम के साथ।
- क्षतिग्रस्त क्षेत्रों को अलग करने के लिए इन्फ्लेटेबल वाले क्षेत्रों को अलग किया जाता है।
- कभी-कभी उबड़-खाबड़ पानी में गतिशीलता में सहायता के लिए इनमें एक फुलाने वाली कील लगी होती है।



##### 9.3.1.2. कठोर (रिजिड )पतवार वाली नाव

###### o ये क्या हैं?

- कठोर (रिजिड )पतवार सबसे आम नाव प्रकार है जिसके पतवार के आकार सबसे विविध होते हैं।

विभिन्न प्रकार की सामग्रियों से भी बनाया जा सकता है।

###### o एडवांटेज

कई किस्में उपलब्ध हैं, जिसका अर्थ है कि संभवतः एक ऐसा मॉडल उपलब्ध है जो अधिकांश बचाव आवश्यकताओं के लिए उपयुक्त है।

- अधिकांश को स्लिप वे से लॉन्च किया जा सकता है।

###### o डिसएडवांटेज

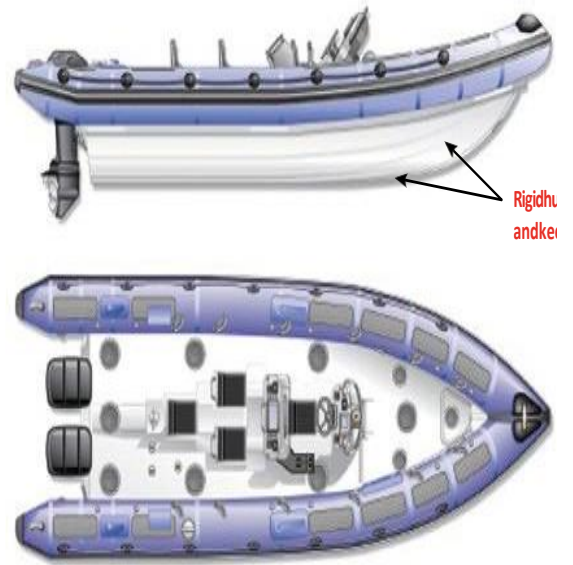
हवा वाली नाव की तुलना में इसकी साइडें उँची होती हैं, जिससे हताहतों को नाव में चढ़ाना मुश्किल हो सकता है।

- हवा वाली नाव की तरह स्थिर नहीं हो सकती, खासकर अगर यह पानी में डूब गई हो।



### 9.3.1.3 कठोर-फुलाने योग्य नाव(आरआईबी) वे क्या हैं?

•आरआईबी फुलाने योग्य और कठोर पतवार वाली नावों का एक संयोजन है, जिसमें एक कठोर पतवार और कील होती है।



### o एडवांटेज

•यह फुलाने योग्य नावों से बड़ी होती है, और इसलिए इसकी भार वहन क्षमता अधिक होती है।

### o डिसएडवांटेज

•अधिकांश आरआईबी बड़ी होती हैं, इसलिए इन्हें ट्रेलरों से उतारना पड़ता है।

### 9.3.1.4. सर्फ रबर बोट:

उबड़-खाबड़ लहरों वाली परिस्थितियों में उपयोग के लिए डिज़ाइन की गई, सर्फ रबर बोट विशेष आरआईबी हैं जिनका उपयोग समुद्र तटों पर लाइफ गार्ड और बचाव दल करते हैं।

### 9.3.1.4. तेज जल रबर बोट :

तेज जल रबर बोट तेज़ बहाव वाली नदियों और सफेद पानी वाली परिस्थितियों में उपयोग के लिए डिज़ाइन की गई हैं।

### 9.3.1.5. फुलाने योग्य कयाक या डोंगी:

जबकि तकनीकी रूप से एक आरआईबी नहीं है, इन्फ्लेटेबल कश्ती और डोंगी इन्फ्लेटेबल वाटर क्राफ्ट हैं जो कि उनकी पोर्टेबिलिटी और स्थिरता के कारण रबर के उद्देश्यों के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है।





9.3.2.1. **इन्फ्लेटेबल ट्यूब:** ये फुलाए हुए बेलनाकार चैंबर हैं जो नाव की परिधि को घेरते हैं। वे आईआरबी को उछाल और स्थिरता प्रदान करते हैं।

9.3.2.2. **पतवार (हूल):** पतवार नाव का मुख्य शरीर है जो पानी में बैठता है। कुछ आईआरबी में, यह एक कठोर शीसे रेशा या एल्यूमीनियम पतवार हो सकता है, जबकि दूसरों में; यह एक इन्फ्लेटेबल फर्श हो सकता है जो नाव की उछाल (द्रव में तैरने के लिए किसी वस्तु की प्रवृत्ति) को जोड़ता है।

9.3.2.3. **बो (सामने) और स्टर्न (रियर):** नाव के सामने को बो कहा जाता है, और पीछे को स्टर्न कहा जाता है।

9.3.2.4. **हैंडल और ग्रैब लाइनें:** ये आमतौर पर इन्फ्लेटेबल ट्यूबों से जुड़े होते हैं और यात्रियों या रबर के लिए एक सुरक्षित पकड़ प्रदान करते हैं।

9.3.2.5. **ओरलॉक और चप्पू:** कुछ आईआरबी में मैनुअल प्रोपल्शन के लिए चप्पू जोड़ने हेतु ओरलॉक हो सकते हैं। हालाँकि, कई आईआरबी प्रोपल्शन के लिए आउटबोर्ड मोटर्स के साथ आते हैं।

9.3.2.6. **ट्रांसम:** ट्रांसम नाव के पीछे की ऊर्ध्वाधर सतह होती है, जहाँ एक आउटबोर्ड मोटर लगाई जा सकती है। ट्रांसम बोर्ड को बोयेंसी ट्यूब और फर्श पर फिट और सुरक्षित रूप से जोड़ा जाएगा ताकि एक जलरोधी जोड़ प्रदान किया जा सके। ट्रांसम को 40 एचपी ओबीएम के साथ उपयोग के लिए डिज़ाइन किया जाएगा। ट्रांसम उचित मोटर्स के एफआरपी/जीआरपी के साथ लेपित समुद्री प्लाईवुड से बना होगा और इसे समुद्री ग्रेड एल्यूमीनियम मिश्र धातु प्लेट और चफिंग पैच से बने इंजन माउंट के साथ उपयुक्त रूप से फिट किया जाएगा, लेपित कपड़े को ट्रांसम की सतह क्षेत्र पर चिपकाया जाएगा ताकि इसे क्षति से बचाया जा सके और साथ ही ट्यूब बाँड़ी से ढीला भी न हो। क्षति की संभावना को कम करने के लिए ट्रांसम के तल पर उपयुक्त आकार की अलग पट्टी प्रदान की जाएगी।

9.3.2.7. **फ्लोरबोर्ड:** कुछ आईआरबी में हटाने योग्य फ्लोरबोर्ड होते हैं जो नाव की संरचना को अतिरिक्त कठोरता प्रदान करते हैं।

9.3.2.8. **इन्फ्लेशन वाल्व:** ये वे छिद्र हैं जिनके माध्यम से आईआरबी को वायु पंप या मुंह के माध्यम से फुलाया जाता है।

9.3.2.9. **ड्रेन वाल्व:** ये वाल्व नाव से पानी को बाहर निकालने की अनुमति देते हैं ताकि यह सूखा रहे और अतिरिक्त वजन को रोका जा सके

9.3.2.10. **सुरक्षा लाइनें:** कुछ आईआरबी में यात्रियों या रबर्स के लिए अतिरिक्त सुरक्षा प्रदान करने के लिए इन्फ्लेटेबल ट्यूबों से जुड़ी सुरक्षा लाइनें हो सकती हैं।

9.3.2.11. **बो लाइन और पेंटर:** ये आईआरबी के बो से जुड़ी रस्सियाँ या लाइनें हैं, जिनका उपयोग नाव को खींचने या सुरक्षित करने के लिए किया जाता है।

### 9.3.2.12. डी-रिंग और अटैचमेंट पॉइंट:

ये अक्सर इम्प्लेटेबल ट्यूबों पर स्थित होते हैं और विभिन्न सामान और उपकरणों के जोड़ने की सुविधा प्रदान करते हैं

### 9.3.2.13. इनफ्लेशन और डिफ्लेशन

- **इनफ्लेशन:** उपयोग से पहले, आईआरबी को फुलाया जाना चाहिए। यह आमतौर पर इनफ्लेशन वाल्व खोलकर और एक एयर पंप का उपयोग कर के नाव में हवा पंप कर के किया जाता है। एक बार पूरी तरह से फुलाए जाने के बाद, आईआरबी उछालदार हो जाता है और तैनाती के लिए तैयार हो जाता है।
- **प्रोपल्शन:** आईआरबी को चप्पू या पैडल का उपयोग करके मैनुअल रूप से चलाया जा सकता है। हालाँकि, कई आईआरबी में ट्रांसम पर लगे आउटबोर्ड मोटर लगे होते हैं। आउटबोर्ड मोटर इन्फ्लेशन प्रदान करता है और आईआरबी को पानी में तेज़ी से और कुशलता से चलने में सक्षम बनाता है।
- चेक वाल्व होते हैं;- कैप लगाने से पहले थोड़ा रिसाव होना सामान्य बात है। □
- हवा भरने के बाद, क्षति से बचने के लिए वाल्व पर कवर लगा दें।

### 9.3.3. नेविगेशन-

संचालक, जो अक्सर एक प्रशिक्षित बचावकर्मी होता है, आउटबोर्ड मोटर नियंत्रणों का उपयोग करके या चप्पुओं को समायोजित करके आईआरबी को चलाता है। नाव की गतिशीलता और प्रतिक्रियाशीलता इसे लहरों और तंग जगहों सहित विभिन्न जल स्थितियों में भी चलने में सक्षम बनाती है।

#### ○ नेविगेशन चेक लिस्ट

- नाव को पानी में डालते समय, सुनिश्चित करें कि आउटबोर्ड मोटर नाव से ठीक से जुड़ी हुई है।
- डेक और पतवार की जाँच करें कि कहीं कोई भौतिक क्षति, रिसाव आदि तो नहीं है।
- बोर्ड मोटर पर किसी भी तरह की गंदगी, अतिरिक्त तेल आदि की जाँच करें। □
- प्रोपेलर में किसी भी तरह की क्षति की जाँच करें। सुनिश्चित करें कि प्रोपेलर ओबीएम से ठीक से जुड़ा हुआ है।
- इंजन ऑयल की जाँच करें।
- ईंधन टैंक, फिटिंग आदि की स्थिति की जाँच करें।

### 9.3.4. सामान

- लाइफ जैकेट
- लाइफबॉय
- ईंधनटैंक (25ltr।)
- उपकरण/किट
- रस्सी
- ओर्स (चप्पू)
- पंचरकिट
- फुट पंप
- एयर ब्लोअर
- लाइफ लाइन

### 9.3.5. डिफ्लेशन और फोल्डिंग

- नाव को हैंडल की मदद से समतल सतह पर रखें।
- रेत और अन्य मलबे को हटाने के लिए नाव को ताजे पानी से साफ करें और धो लें।
- सभी कक्षों को हवा निकाल दें।
- फर्श के बोर्ड हटा दें।
- कठोर कील के मामले में कील हटा दें।
- नाव को सुखाएं और स्टार्च के साथ पाउडर करें।
- चित्र में दिखाए अनुसार मोड़ें और पैक करें।

## 9.4. प्रचालन प्रक्रिया

- 9.4.1. इनफ्लेशन:** सुनिश्चित करें कि नाव एक उपयुक्त एयर पंप या इनफ्लेशन उपकरण का उपयोग करके आवश्यक दबाव के लिए ठीक से फुलाया जाता है।
- 9.4.2. तैयारी(ओबीएम):** अपने आईआरबी को लॉन्च करने से पहले, सुनिश्चित करें कि आउटबोर्ड मोटर निर्माता के निर्देशों के अनुसार नाव से सुरक्षित रूप से जुड़ी हुई है और ठीक से लगी हुई है। सुनिश्चित करें कि मोटर अच्छी कार्यशील स्थिति में है, जिसमें ईंधन, तेल और रखरखाव की आवश्यकता की जाँच भी शामिल है।
- 9.4.3. मोटर स्टार्ट अप:** आउट बोर्ड मोटर चालू करने के लिए निर्माता के दिशानिर्देशों का पालन करें। आमतौर पर, इसमें यह सुनिश्चित करना शामिल है कि मोटर न्यूट्रल में हो, ईंधन लाइन जुड़ी हो और चोक (यदि लागू हो) सही ढंग से सेट हो। मोटर चालू करने के लिए स्टार्टर कॉर्ड खींचें या यदि उपलब्ध हो, तो इलेक्ट्रिक स्टार्ट मैकेनिज्म का उपयोग करें।

**9.4.4. थ्रॉटल कंट्रोल:** आउटबोर्ड मोटर के थ्रॉटल नियंत्रणों से खुद को परिचित कराएँ। अपनी इच्छित गति तक पहुँचने के लिए थ्रॉटल को धीरे-धीरे बढ़ाएँ। ध्यान रखें कि गति बहुत तेज़ न हो, क्योंकि इससे स्थिरता प्रभावित हो सकती है।

**9.4.5. स्टीयरिंग:** नेविगेट करने के लिए नाव के स्टीयरिंग तंत्र का उपयोग करें। अधिकांश आईआरबी में स्टीयरिंग के लिए आउट बोर्ड मोटर पर एक टिलर हैंडल है। नाव की हैंडलिंग के साथ सहज होने के लिए अलग-अलग गति से मोड़ और स्टीयरिंग का अभ्यास करें।

**9.4.6. सुरक्षा सावधानियां:** हमेशा बोट हैंडलर से जुड़ी एक किल स्विच डोरी पहनें जो कि ओवर बोर्ड पर गिरने पर मोटर को बंद कर देगा। मोटर चलाने के दौरान सभी व्यक्तियों को ठीक से बैठा रखें। सुनिश्चित करें कि बोर्ड पर हर कोई लाइफ जैकेट पहन रहा है।

**9.4.7. ऑब्जर्व रेगुलेशन:** स्थानीय नौकायन नियमों का पालन करें, जैसे गति सीमा, नो-वेक ज़ोन और सुरक्षा आवश्यकताएँ। पर्यावरण और अन्य जल उपयोगकर्ताओं का सम्मान करें।

**9.4.8. मोटर शट डाउन:** जब आप आईआरबी का उपयोग कर रहे हैं, तो आउट बोर्ड मोटर को सुरक्षित रूप से बंद करने के लिए निर्माता के निर्देशों का पालन करें। आमतौर पर, इसमें थ्रॉटल को निष्क्रिय करना, मोटर को तटस्थ में रखना, और इग्निशन को बंद करना शामिल है।

**9.4.9. लोडिंग:** नाव की अधिकतम वजन क्षमता के लिए निर्माता के दिशा निर्देशों का पालन करें। इसे ओवर लोड करने से बचें, क्योंकि यह स्थिरता और सुरक्षा को प्रभावित कर सकता है।

**9.4.10. सुरक्षा उपकरण:** बोर्ड पर उपयुक्त सुरक्षा उपकरण हैं, जिनमें लाइफ जैकेट, पैडल और फेंकने योग्य तैरने वाला डिवाइस शामिल हैं।

**9.4.11. रखरखाव:** नाव में घिसाव, पंचर या क्षति के संकेतों के लिए नियमित रूप से निरीक्षण करें। किसी भी समस्या की तुरंत मरम्मत करें।

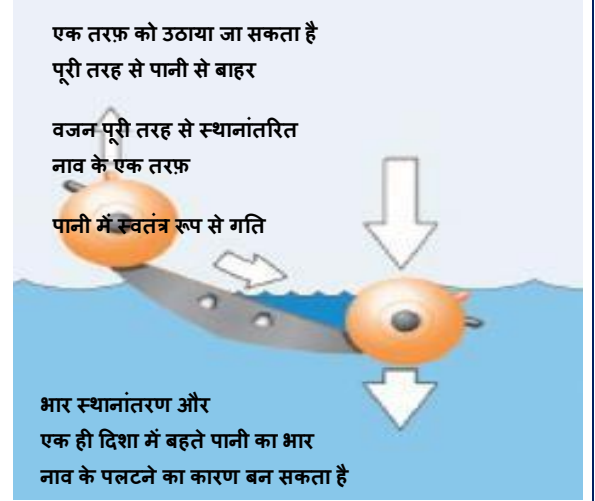
#### **9.4.12. बचाव नाव स्थिरता-**

- नाव/बेड़ा ओवर लोड न करें। बचावकर्मियों को उस नाव/बेड़ा की सीमाओं के बारे में पता होना चाहिए जिसे वे चला रहे हैं। इसमें अधिकतम लोगों की संख्या और नाव पर ले जाए जा सकने वाले लोगों और उपकरणों का अधिकतम संयुक्त वजन शामिल होगा। □
- बचावकर्मियों की ज़िम्मेदारी है कि वे सुनिश्चित करें कि नाव/बेड़ा सही ढंग से संतुलित हो। नाव/बेड़ा पर ज़रूरत से ज़्यादा सामान न लायें।

#### **○ भार का असमान वितरण**

नाव के चारों ओर भार की गति उसकी स्थिरता को प्रभावित करेगी। यह भार चालक दल के किसी सदस्य, यात्री या सामान का हो सकता है। बहते पानी में कई बार बचाव नाव के अंदर पानी स्वतंत्र रूप से गतिमान हो सकता है। गति के कारण अस्थिरता पैदा होती है, जिससे नाव पलट सकती है।

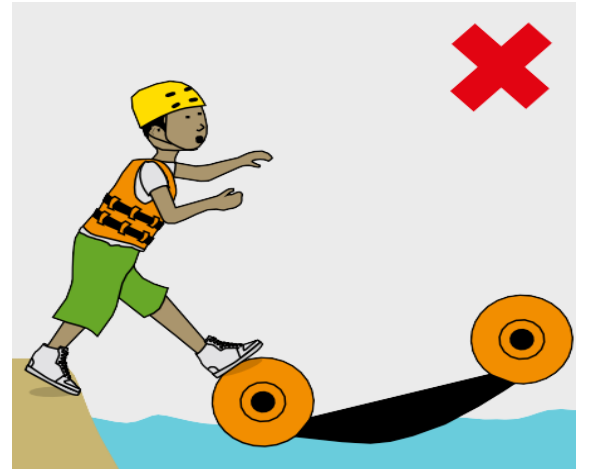
बचावकर्मी को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि नाव में केवल न्यूनतम मात्रा में पानी इकट्ठा करने की अनुमति है, और उस लोड को समान रूप से वितरित किया जाता है।



#### 9.4.13. एकनाव के अंदर और बाहर हो रही है

##### ○ कभीनहीं

- नाव के किनारे पर कदम रखें
- एक बड़े जल अंतराल पर कदम रखें।



##### ○ हमेशा

- नाव में चढ़ें
- जब कोई व्यक्ति नाव में चढ़े या उतरे, तो सुनिश्चित करें कि नाव संतुलित रहे।

यदि संभव हो, तो नाव में चढ़ने या उतरने से पहले सुनिश्चित करें कि नाव किनारे पर लगी किसी स्थिर वस्तु से रस्सियों से बंधी हुई है।



#### 9.4.14. पैडलिंग तकनीक

- एक नाव को प्रभावी ढंग से पैड करने का मतलब है कि टीम के सभी सदस्यों को एक साथ काम करना चाहिए।
- टीम को समूह का नेतृत्व करने और निर्देश देने के लिए एक व्यक्ति का चयन करना चाहिए।
- एक नियम के रूप में, समूह का नेतृत्व करने वाले व्यक्ति को नाव के पीछे खुद को स्थान देना

चाहिए।

- टीम लीडर को समूह को एक साथ काम करने के लिए स्पष्ट कमांड का उपयोग करना चाहिए:
  - "पैडल बाएँ"
  - "पैडल दाएँ"
  - "पैडल आगे"
  - "पैडल पीछे"
  - "पैडल चलाना बंद करो"



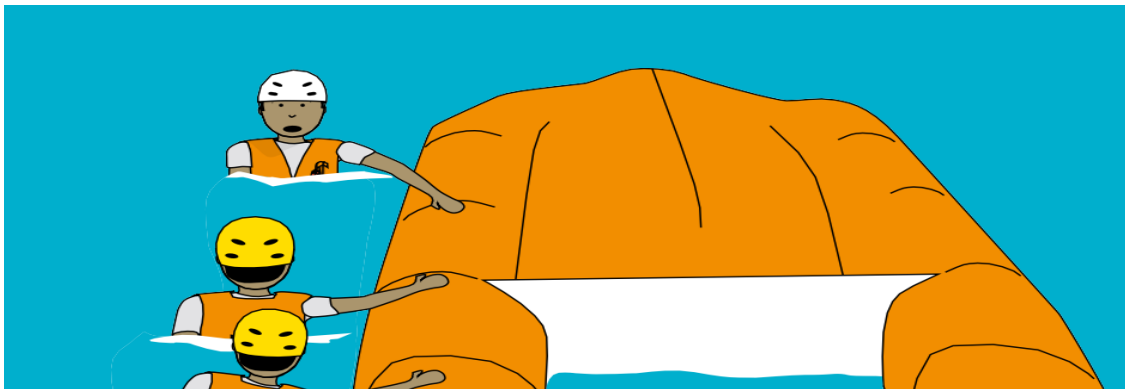
#### 9.4.15. बोट कैपसाइज

यदि कोई नाव पलट जाती है, तो मौखिक और दृश्य रूप से यह सुनिश्चित करना ज़रूरी है कि सभी चालक दल सुरक्षित हैं। सभी चालक दल को किसी भी जीवन रेखा को पकड़कर हर समय उलटी हुई नाव के साथ संपर्क बनाए रखना चाहिए। यदि आप पलटने के बाद खुद को उलटे हुए पतवार के नीचे पाते हैं, तो हर समय नाव के संपर्क में रहते हुए जितनी जल्दी हो सके बाहर निकलें।

- बोट टीम लीडर के निर्णय:
  - यदि खतरा मौजूद हो तो सुरक्षित स्थान पर तैरें।
  - यदि कोई खतरा मौजूद न हो तो नाव को पुनः सीधा करें और सुरक्षित स्थान पर चप्पू चलाएं।
  - उलटी हुई नाव के ऊपर बैठें और बहाव के साथ सुरक्षित स्थान तक जाएं।

#### 9.4.16. फंसाने (एंट्रेपमेंट)

- नाव से संपर्क करें और यदि ऐसा करना सुरक्षित हो तो उनके द्वारा आपको ले जाने तक प्रतीक्षा करें।
- यदि यह संभव न हो तो रक्षात्मक या आक्रामक तैराकी का उपयोग करके आत्म-बचाव का प्रयास करें।



## 9.5. समस्या निवारण और संकल्प

### 9.5.1. समस्या निवारण

- **रिसाव का पता लगाना (लीक डिटेक्शन) :**

यदि नाव से हवा निकल रही है तो रिसाव का पता लगाने के लिए साबुन के पानी या जलमग्न परीक्षण का उपयोग करें।

- **वाल्व और सील:**

इम्प्लेशन वाल्व और सील की टूट- फूट की जाँच करें। सुनिश्चित करें कि वे ठीक से लगे और सीलबंद हों ताकि हवा का नुकसान न हो।

- **सीम निरीक्षण:**

पृथक्करण या क्षति के किसी भी संकेत के लिए सीम का निरीक्षण करें। निर्माता के निर्देशों के अनुसार किसी भी सीम के मुद्दों की मरम्मत करें।

- **पैडल और चप्पू संबंधी समस्याएं:**

यदि पैडल या चप्पू में घिसाव या क्षति के लक्षण दिखाई दें, तो सुरक्षित और कुशल संचालन बनाए रखने के लिए उन्हें बदल दें।

- **सुरक्षा उपकरण:** सुनिश्चित करें कि जीवन रक्षक जैकेट और अन्य सुरक्षा उपकरण अच्छी स्थिति में हों और सुरक्षा मानकों को पूरा करते हों।

### 9.5.2. समाधान करना

**स्थिति:** यदि आप नौकायन के दौरान आपकी इम्प्लेटेबल रबर बोट (आईआरबी) पंचर हो जाते हैं, तो समस्या को तुरंत संबोधित करने के लिए एक योजना बनाना आवश्यक है। एक आईआरबी में एक पंचर तैयार करना आमतौर पर सीधा होता है यदि आपके पास हाथ पर सही उपकरण और सामग्री है। इसके लिए यहाँ चरण-दर-चरण मार्गदर्शिका दी गई है:

#### 9.5.2.1. स्थिति का आकलन:

- क्षति की सीमा निर्धारित करें। नाव के कपड़े में पंचर या छेद का पता लगाएँ।
- सुनिश्चित करें कि बोर्ड पर हर कोई एक लाइफ जैकेट पहने हुए है और शांत है।



### 9.5.2.2. मरम्मत किट तैयार करें:

- ज़्यादातर इन्फ्लेटेबल बोट एक रिपेयर किट के साथ आती हैं जिसमें पैच मटेरियल, चिपकने वाला पदार्थ (अक्सर विशेष इन्फ्लेटेबल बोट ग्लू) और एक ब्रश या एप्लीकेटर शामिल होता है।
- सुनिश्चित करें कि आपके पास एक उपयुक्त रिपेयर किट मौजूद है। यह जांचना ज़रूरी है कि चिपकने वाला पदार्थ एक्सपायर तो नहीं हो गया है क्योंकि एक्सपायर हो चुका चिपकने वाला पदार्थ ठीक से चिपक नहीं सकता।

### 9.5.2.3. पंचर का पता लगाएँ:

- पंचर की पहचान करने में मदद करने के लिए नाव को एक मध्यम दबाव में फुलाएं। बुलबुले की तलाश में पंचर का पता लगाने के लिए साबुन के पानी का एक समाधान भी इस्तेमाल किया जा सकता है।
- पेंसिल या मार्कर के साथ पंचर के स्थान को चिह्नित करें।

### 9.5.2.4. क्षेत्र को सूखा और साफ करें:

- नाव को हटा दें और पंचर के आसपास के क्षेत्र को अच्छी तरह से सूखने दें।
- किसी भी गंदगी, मलबे या दूषित पदार्थों को हटाने के लिए एक कपड़े या चीर के साथ क्षेत्र को साफ करें।

### 9.5.2.5. चिपकने और पैच लागू करें:

- पैच सामग्री और नाव के क्षतिग्रस्त क्षेत्र दोनों पर चिपकने वाले पदार्थ की पर्याप्त मात्रा (मरम्मत किट के निर्देश के अनुसार) लगाएं।
- पंचर के ऊपर पैच रखने से पहले चिपकने वाला (आमतौर पर कुछ मिनट) से निपटने के लिए प्रतीक्षा करें।
- पैच को नाव पर मजबूती से दबाएं, यह सुनिश्चित करें कि कोई हवा के बुलबुले या झुर्रियां नहीं हैं।

### 9.5.2.6. ठीक करने का समय दें:

- चिपकने वाले पदार्थ के सूखने के समय के लिए निर्माता के निर्देशों का पालन करें। इसमें आमतौर पर मरम्मत को कई घंटों या रात भर के लिए जमने और सूखने देना शामिल है।
- इस सूखने की अवधि के दौरान नाव और पैच को सूखा रखें।

### 9.5.2.7. नाव में फिर से हवा भरें:

- एक बार जब चिपकने वाला ठीक हो जाता है, तो ध्यान से नाव को अनुशंसित दबाव में फुलाएं।

### 9.5.2.8. मरम्मत परीक्षण करें:

- किसी भी वायु लीक या बुलबुले की जांच करने के लिए पानी में मरम्मत किए गए क्षेत्र को डुबोएं। यदि कोई लीक का पता नहीं चला है, तो मरम्मत सफल है।

### 9.5.2.9. नौकायन जारी रखें:

- यदि मरम्मत होती है और नाव अब हवा नहीं खो रही है, तो आप नौकायन जारी रख सकते हैं। पानी पर बाहर निकलने से पहले अपने इन्फ्लेटेबल नाव पर एक पंचर को पैच करने का अभ्यास करना महत्वपूर्ण है, इसलिए आप इस प्रक्रिया से परिचित हैं। इसके अतिरिक्त, बोर्ड पर एक अच्छी तरह से बनाए और ठीक से सुसज्जित मरम्मत किट होने से नौकायन करते समय पंचर को जल्दी और प्रभावी ढंग से संबोधित करने के लिए आवश्यक है। कुछ मामलों में, यदि क्षति व्यापक है या यदि मरम्मत नहीं है, तो आपको किनारे पर लौटने की आवश्यकता हो सकती है। इन्फ्लेटेबल नाव की मरम्मत से निपटने के दौरान हमेशा सुरक्षा को प्राथमिकता दें।

## 9.6. रखरखाव

### 9.6.1. सफाई:

नमक, रेत या मलबे को हटाने के लिए प्रत्येक उपयोग के बाद ताजे पानी से नाव को धोएँ। मोल्ड या फफूंदी वृद्धि को रोकने के लिए भंडारण से पहले इसे अच्छी तरह से सूखा।

### 9.6.2. भंडारण:

नाव को सीधे धूप और चरम तापमान से दूर एक ठंडी, सूखी जगह में स्टोर करें। इसे मोड़ने या संग्रहीत करने से बचें जिससे सीम या कपड़े को नुकसान हो सकता है।

### 9.6.3. इनफ्लेशन प्रणाली:

इनफ्लेशन उपकरण या पंप का रखरखाव करें, यह सुनिश्चित करें कि यह अच्छी कार्यशील स्थिति में है और उचित रूप से संग्रहीत है

#### 9.6.4. पैच किट:

जल्दी मरम्मत के लिए एक पैच किट अपने पास रखें। निर्माता के निर्देशों में बताई गई मरम्मत प्रक्रिया से खुद को परिचित कराएँ।

**9.6.5. नियमित निरीक्षण:** समय-समय पर सभी घटकों का निरीक्षण करें, जिसमें वाल्व, सीम और सामान शामिल हैं, यह सुनिश्चित करने के लिए कि वे अच्छी स्थिति में हैं।

**9.6.6. प्रशिक्षण:** सुनिश्चित करें कि ऑपरेटर सुरक्षित नौकायन में प्रशिक्षित हैं और आपात स्थितियों का जवाब देना जानते हैं।

**समीक्षाकरें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 9.1.** परिचय
- 9.2.** आईआरबी की विशेषताएं
- 9.3.** बचाव नाव के प्रकार, भागों और सामान का नाम
- 9.4.** संचालन
- 9.5.** समस्या निवारण और समाधान
- 9.6.** रख रखाव

## पाठ-10

### आउटबोर्डमोटर:प्रकार,भागों और कामकाज,परिचालन समस्या निवारण और रख रखाव

#### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर,आप समझने में सक्षम होंगे

- 10.1. आउटबोर्डमोटर के बारे में परिचय (ओबीएम)
- 10.2. ओबीएम के हिस्से
- 10.3. तकनीकी डाटा
- 10.4. ओबीएम इंजन कैसे काम करता है
- 10.5. इंजन का प्रकार
- 10.6. ओबीएम इंजन संचालन
- 10.7. ओबीएम का रख रखाव
- 10.8. समस्या निवारण और समाधान

#### 10.1. आउटबोर्डमोटर के बारे में परिचय (ओबीएम)

एक आउट बोर्ड मोटर नौकाओं के लिए एक प्रणोदन प्रणाली है, जिसमें एकस्व-निहित इकाई शामिल है जिसमें इंजन, गियर बॉक्स और प्रोपेलर या जेट ड्राइव शामिल हैं, जिसे ट्रांसॉम के बाहर से चिपकाए जाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। वे छोटे वाटर क्राफ्ट को आगे बढ़ाने की सबसे आम मोटर चालित विधि हैं

##### 10.1.1. ओबीएम का पूरा नाम:-

- फोर स्ट्रोक आउट बोर्ड मोटर (ईएफआई)

ई-इलेक्ट्रॉनिक

- I- इंजेक्शन
- II- एफ-ईधन



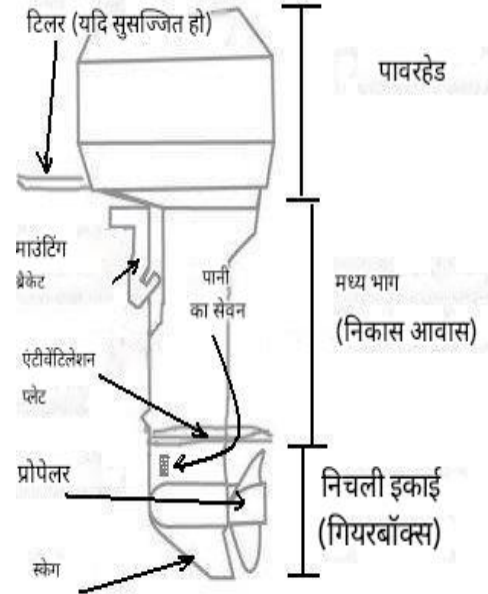
## 10.2. ओबीएम के हिस्से

### 10.2.1. इसे तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है

- पावर यूनिट, जैसे इंजन
- मध्य यूनिट, जैसे एग्जॉस्ट हाउसिंग
- निचली यूनिट, जैसे गियर बॉक्स

### 10.2.2. पावर यूनिट के पुर्जों का नाम

- टॉप काउल
- स्टार्टर असेंबली
- मैनुअल स्टार्ट रोप
- लो ऑयल प्रेशर लैंप
- इनटेक मैनिफोल्ड प्लेनम (आइएमपी)
- रिकॉइल इंटर लॉक केबल
- एयर वेंट असेंबली
- आइडल एयर कंट्रोल के लिए साइलेंसर
- वेपर सेपरेटर टैंक (विएसटी)
- फ्यूल लाइन कनेक्टर
- लैनयार्ड स्विच
- थ्रॉटल फ्रिक्शन एडजस्टर
- थ्रॉटल हैंडल
- फ्यूल रेल
- इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल मॉड्यूल (ईसीएम)
- ऑयल लेवल डिप स्टिक
- फ्यूल कूलर
- प्राइमरी फ्यूल फ़िल्टर
- ऑयल फ़िल्टर
- हार्ड प्रेशर फ्यूल फ़िल्टर
- ऑयल फिल कैप
- मैकेनिकल फ्यूल पंप



### 10.2.3. मध्य इकाई भागों का नाम

- तेल नाबदान
- तेल निकासी प्लग
- ट्रॉसॉम ब्रेकेट असेंबली
- थंब स्कू
- थंब स्कू वॉशर
- थ्रस्ट रॉड

#### 10.2.4. निचली इकाई भागों का नाम

- a) गियर असेंबली
- b) प्रोपेलर
- c) प्रोपेलर लक नट और वॉशर
- d) कटर पिन
- e) गियर ऑयल ड्रेन प्लग
- f) गियर ऑयल लेवल प्लग
- g) ट्रिम टैब (एनोड)
- h) वाटर इनटेक जैकेट/होल
- i) एंटी-वेंटिलेशन प्लेट/एंटी कैविटेशन प्लेट

#### 10.2.5. ओबीएम की स्थिति

##### 10.2.5.1. टिल्ट अप पोजीशन:-

- जब ओबीएम रनिंग पोजीशन और मशीन में किसी भी मैकेनिकल फॉल्ट में रुकें।
- अगर प्रोपेलर जाम है
- पार्किंग में

##### 10.2.5.2. मध्य स्थिति में झुके:-

- यदि जलस्तर 3 से 4 फीट है।

##### 10.2.5.3. नीचे की ओर झुकाव:-

- यदि जलस्तर 4 फीट से ऊपर है।

#### 10.3. तकनीकी आंकड़े (ओबीएम के मॉडल के अनुसार)

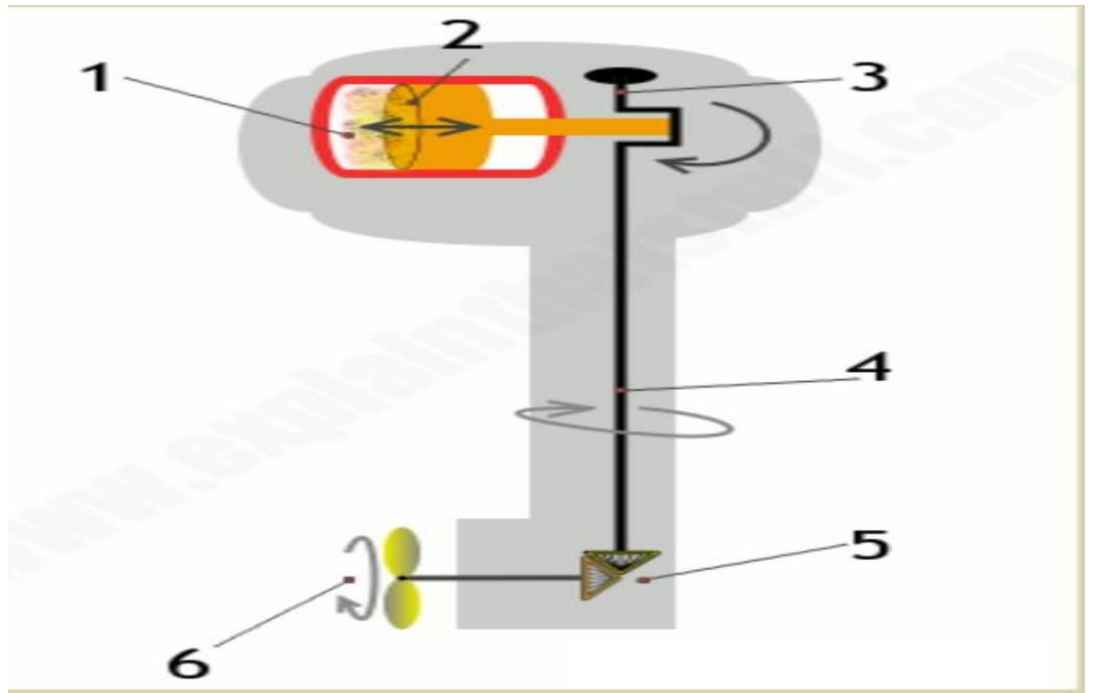
- क) इंजन प्रकार - फोर स्ट्रोक
- ख) सिलेंडरों की संख्या - 03
- ग) फायरिंग क्रम - 1-3-2
- घ) निष्क्रिय आरपीएम - 850 +/-30 आरपीएम
- ङ) वाइड ओपन थ्रॉटल - 5000-6000 आरपीएम
- च) ओवर स्पीड आरपीएम - 6300 आरपीएम
- छ) ईंधन पंप दबाव - मैकेनिकल - 4.2 पीएसआई, इलेक्ट्रिक - 38-47 पीएसआई
- ज) ईंधन प्रणाली - इलेक्ट्रॉनिक ईंधन इंजेक्शन (ईएफआई)
- झ) स्पार्क प्लग गैप - 0.8-0.9 मिमी
- ञ) शीतलन प्रणाली - जल-शीतित (थर्मोस्टेट नियंत्रण)
- क) एम/तेल क्षमता - 1.8 लीटर
- ठ) गियर तेल क्षमता - 350 मिली

## 10.4. ओबीएम इंजन कैसे काम करता है

ओबीएम इंजन में एक निश्चित सिलेंडर और एक चलती पिस्टन होता है। विस्तारित दहन गैसों पिस्टन को धक्का देती हैं, जो बदले में पावर ट्रेन में गियर की एक प्रणाली के माध्यम से क्रैंक शाफ्ट को घुमाता है। यह गति ओबीएम के प्रोपेलर को चलाता है फिर यह आगे बढ़ता है या उलट जाता है। (दहन का अर्थ है ईंधन और वायु मिश्रण से ऊर्जा जारी करने की मूल रासायनिक प्रक्रिया)

### 10.4.1. कैसे आउट बोर्ड मोटर काम करते हैं

- सिलेंडर में जलकर शक्ति उत्पन्न होती है।
- जलते और फैलते ईंधन गैसों से संचालित होकर, एक पिस्टन सिलेंडर में आगे-पीछे चलता है और उसी चार-चरणीय प्रक्रिया (चार-स्ट्रोक चक्र) से होकर गुजरता है।
- पिस्टन रॉड क्रैंक शाफ्ट को घुमाती है, जिससे पिस्टन की आगे-पीछे की गति एक गोल-गोल (घूर्णी) मशीन में परिवर्तित हो जाती है।
- क्रैंकशाफ्ट मुख्य ड्राइवशाफ्ट को घुमाता है जो मोटर की लंबी रीढ़ के नीचे चलता है।
- ड्राइवशाफ्ट के निचले भाग में एक छोटा गियर बॉक्स ऊर्ध्वाधर घूर्णन गति को क्षैतिज घूर्णन गति में परिवर्तित करता है।
- क्षैतिज रूप से घूमने वाले गियर द्वारा संचालित प्रोपेलर नाव को पानी के माध्यम से शक्ति प्रदान करता है।



#### 10.4.2. दहन इंजन का प्रकार

- बाहरी दहन इंजन (ईसीई):-

एक बाह्य दहन इंजन जिसमें इंजन चक्र को चलाने के लिए ऊष्मा इंजन के बाहर से प्रदान की जाती

- आंतरिक दहन इंजन (आइसीई):-

आंतरिक दहन इंजन में ईंधन का प्रज्वलन और दहन इंजन के भीतर ही होता.

#### 10.5. इंजन का प्रकार

- दो स्ट्रोक इंजन

दो स्ट्रोक इंजन हर दो स्ट्रोक पर एक शक्ति चक्र पूरा करते हैं, जिसका अर्थ है कि प्रत्येक क्रैंक शाफ्ट चक्कर के साथ एक शक्ति चक्र पूरा होता है। दो स्ट्रोक इंजन आमतौर पर समुद्री इंजनों, बाहरी बिजली उपकरणों(जैसे चैनसॉ)में उपयोग किए जाते हैं

- फोर स्ट्रोक इंजन:-

चार स्ट्रोक इंजन हर चार स्ट्रोक पर एक पावर चक्र पूरा करते हैं, जिसका अर्थ है कि हर दो क्रैंक शाफ्ट चक्करों पर एक पावर चक्र पूरा होता है

#### 10.6. ओबीएम इंजन संचालन-

##### 10.6.1. आरंभ करने से पहले की जाँच सूची(Pre Starting Checklist):-

- संचालक को सुरक्षित नेविगेशन, नौकायन और संचालन प्रक्रियाओं की जानकारी हो। एक रिंग प्रकार का लाइफबॉय या उत्प्लावक कुशन जिसे पानी में किसी व्यक्ति पर फेंकने के लिए डिज़ाइन किया गया हो।
- प्रत्येक व्यक्ति के लिए उपयुक्त आकार का एक स्वीकृत व्यक्तिगत तैरने वाला उपकरण जो आसानी से सुलभ हो (यह कानून है)।
- अपनी नाव की अधिकतम भार क्षमता जानें।

ईंधन की आपूर्ति ठीक है।

- नाव में यात्रियों और सामान को इस तरह व्यवस्थित करें कि भार समान रूप से वितरित हो और सभी उचित स्थान पर बैठे हों।
- किसी को बताएँ कि आप कहाँ जा रहे हैं और कब लौटने की उम्मीद है।
- शराब या नशीली दवाओं के प्रभाव में नाव चलाना गैरकानूनी है।
- उस पानी और क्षेत्र को जानें जहाँ आप नौकायन करेंगे "ज्वार, धाराएँ, रेत, चट्टानें और अन्य खतरे"।

### 10.6.2. स्टार्ट करने से पहले निर्देश

- रिमोट फ्यूल लाइन को आउट बोर्ड से जोड़ें। सुनिश्चित करें कि कनेक्टर सही जगह पर लगा हो।
- इंजन ऑयल का स्तर जाँचें।
- सुनिश्चित करें कि कूलिंग वॉटर इन टेक पानी में डूबा हुआ हो।

### 10.6.3. संचालन

- मैनुअल वेंटिंग प्रकार के फ्यूल टैंकों पर फ्यूल टैंक वेंट स्कू खोलें।
- फ्यूल लाइन प्राइमर बल्ब को तबतक कई बार दबाएँ जबतक वह सख्त न हो जाए।
- लैनयार्ड स्टॉप स्विच को रन पोजीशन पर सेट करें।
- टिलर हैंड लग्रिप को न्यूट्रल स्टार्ट पोजीशन पर सेट करें।
- स्टार्टर रस्सी को तबतक धीरे-धीरे खींचें जबतक आपको स्टार्टर एंगेज महसूस न हो, फिर इंजन को क्रैंक करने के लिए तेज़ी से खींचें। रस्सी को धीरे-धीरे वापस आने दें, इंजन स्टार्ट होने तक दोहराएँ।
- इंजन स्टार्ट होने के बाद, वाटर पंप इंडिकेटर होल से पानी की निरंतर धारा बहने की जाँच करें।
- संचालन शुरू करने से पहले इंजन को 3 मिनट तक आदर्श गति से गर्म होने दें।
- ओबीएम को चलाने के लिए तीन गियर शिफ्ट पोजीशन हैं (फॉरवर्ड-F, न्यूट्रल-N, रिवर्स-R)। जब तक इंजन की गति आदर्श न हो, तब तक कभी भी आउट बोर्ड को गियर में न बदलें। जब इंजन चालू न हो, तो ओबीएम को आउट बोर्ड को रिवरमें न बदलें।

## 10.7. ओबीएम का रख रखाव

### 10.7.1. प्रत्येक उपयोग से पहले:--

- इंजन तेल स्तर की जाँच करें। इंजन तेल की जाँच और जोड़ने के लिए देखें।
- जाँचें कि डोरी स्टॉप स्विच इंजन को रोकता है।
- बिगड़ने या लीक के लिए ईंधन प्रणाली का निरीक्षण करें।
- क्षति के लिए प्रोपेलर ब्लेड की जाँच करें।
- यह सुनिश्चित करने के लिए जाँच करें कि प्रोपेलर माउंटिंग हार्डवेयर कसा हुआ है।

### 10.7.2. प्रत्येक उपयोग के बाद:-

- यदि नमक या प्रदूषित पानी में काम कर रहे हैं तो आउट बोर्ड कूलिंग सिस्टम को फ्लश करें।
- यदि खारे पानी में काम कर रहे हों तो सभी नमक जमावों को धो लें और प्रोपेलर और गियर केस के निकास द्वार को ताजे पानी से धो लें।

### 10.7.3. उपयोगकर्ता के मैनुअल के अनुसार:-

- सभी स्नेहन बिंदुओं को लुब्रिकेट करें।
- इंजन तेल बदलें और तेल फिल्टर को बदलें।
- पहले 100घंटे या पहले वर्ष में स्पार्क प्लग्स को बदलें।
- जंग और टूटी स्प्रिंग के लिए थर्मोस्टेट का निरीक्षण करें।
- ईंधन निकासी प्रणाली।
- उच्च दबाव ईंधन फिल्टर को बदलें।
- नाली और गियर के सस्नेहक को बदलें गियर केस स्नेहन का संदर्भ लें।
- बोल्ट, नट और अन्य फास्टरों की जकड़न की जाँच करें।

## 10.8. समस्या निवारण और समाधान

### 10.8.1. इंजन शुरू नहीं होगा।

- डोरी स्टॉप स्विच रन पोजिशन में नहीं है।
- पुराना या दूषित गैसोलीन।
- इंजन तक ईंधन नहीं पहुँच रहा है।
- ईंधन टैंक खाली है।
- ईंधन टैंक वेंट खुला या बंद नहीं है।
- ईंधन लाइन कटी हुई या मुड़ी हुई है।
- प्राइमर बल्ब दबा हुआ नहीं है।
- प्राइमर बल्ब चेक वाल्व खराब है।
- ईंधन फ़िल्टर बाधित है, रखरखाव अनुभाग देखें।
- ईंधन पंप खराब है।
- ईंधन टैंक फ़िल्टर बाधित है।
- इग्निशन सिस्टम घटक खराब है।
- स्पार्क प्लग खराब हैं। रखरखाव अनुभाग देखें।

### 10.8.2. इंजन गलत तरीके से चलता है।

- तेल का दबाव कम है। तेल के स्तर की जाँच करें।
- स्पार्क प्लग गंदा या खराब हैं। रखरखाव अनुभाग देखें।
- गलत सेटअप और समायोजन।
- ईंधन पंप की खराबी।
- इग्निशन सिस्टम के घटक खराब हैं।
- ईंधन इंजन तक ही सीमित है।
- इंजन ईंधन फ़िल्टर बाधित है। रखरखाव अनुभाग देखें।
- ईंधन टैंक फ़िल्टर बाधित है।
- ईंधन लाइन मुड़ी हुई या दबी हुई है।
- ईंधन इंजन तक ही सीमित है।

### 10.8.3. प्रदर्शन में कमी-

- कम तेल का दबाव। तेल के स्तर की जाँच करें।
- थ्रॉटल पूरी तरह से खुला नहीं है।
- क्षतिग्रस्त या अनुचित आकार का प्रोपेलर।
- नाव ओवरलोड है या भार अनुचित तरीके से वितरित किया गया है।
- नाव का तल गंदा या क्षतिग्रस्त है।
- चेतावनी लैंप या चेतावनी बजर "चालू" है।
- इंजन में तेल का स्तर कम है।
- तेल फ़िल्टर बंद है।
- तेल पंप की खराबी।
- विद्युत उपकरण सीमा से बाहर हैं या तारों का कनेक्शन अनुचित या ढीला है।

**समीक्षाकरें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 10.1.** ओबीएम के बारे में परिचय
- 10.2.** ओबीएम के हिस्से
- 10.3.** तकनीकी डाटा
- 10.4.** ओबीएम इंजन कैसे काम करता है
- 10.5.** इंजन का प्रकार
- 10.6.** ओबीएम इंजन संचालन
- 10.7.** ओबीएम का रखरखाव
- 10.8.** समस्या निवारण और समाधान

## पाठ-11 सोनार प्रणाली

### सामग्री

#### उद्देश्य:

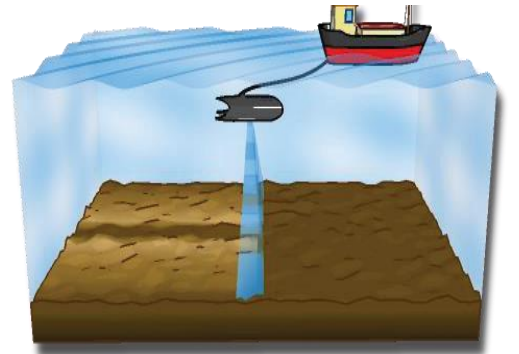
इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझने में सक्षम होंगे

- 11.1. परिचय और सोनार के प्रकार
- 11.2. सोनार का काम करना
- 11.3. स्थापना प्रक्रिया
- 11.4. क्या करें और क्या न करें

#### 11.1. परिचय और सोनार के प्रकार

##### 11.1.1. परिचय:

- सोनार का मतलब है साउंड नेविगेशन एंड रेंजिंग। यह बस एक प्रतिध्वनि का उपयोग करता है। सोनार उपकरण शोर उत्पन्न करता है; यह अपने आस-पास के पानी में ध्वनि तरंगें भेजता है। ध्वनि तरंगें आस-पास की वस्तुओं से टकराती हैं और उनमें से कुछ प्रतिध्वनि उत्पन्न करने वाली वस्तु पर वापस परावर्तित होती हैं।
- **स्टारफिश एक साइड-स्कैन सोनार प्रणाली** है जिसमें एक 'टॉप-बॉक्स' इलेक्ट्रॉनिक्स मॉड्यूल और जलमग्न 'ट्रांसड्यूसर हेड' शामिल है।
- साइड-स्कैन सोनार को नेविगेशन और बाधा-निवारण कार्यों के बजाय सर्वेक्षण कार्य के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- जैसे ही ट्रांसड्यूसर हेड पानी के माध्यम से आगे बढ़ता है, सोनार के नीचे समुद्र तल के एक हिस्से को दर्शाने वाली छवि की एक सतत पट्टी कंप्यूटर पर प्रदर्शित (और रिकॉर्ड) होती है।



### 11.1.2. सोनार के प्रकार

- सक्रिय सोनार:** यह ध्वनि की तरंगें उत्सर्जित करता है और प्रतिध्वनि सुनता है।
- निष्क्रिय सोनार:** यह मूलतः जहाजों और जानवरों द्वारा उत्पन्न ध्वनि को सुनता है।

- स्टारफिश 450 एफ
- 450 किलो हार्ट्स फ्रीक्वेंसी
- 100 मिमी ट्रांसड्यूसर
- 1.5° क्षैतिजबीम-चौड़ाई
- 80-100 मीटर अधिकतम सीमा (प्रतिचैनल)



- **स्टारफिश 452 एफ**
  - 450 किलो हार्ट्स फ्रीक्वेंसी
  - 200 मिमी ट्रांसड्यूसर
  - 0.7° क्षैतिजबीम-चौड़ाई
  - 80-100 मीटर अधिकतम सीमा



- **स्टारफिश 990 एफ**
  - 990 किलो हार्ट्स फ्रीक्वेंसी
  - 200 मिमी ट्रांसड्यूसर
  - 0.3° क्षैतिजबीम-चौड़ाई
  - 25-35 मीटर अधिकतम सीमा

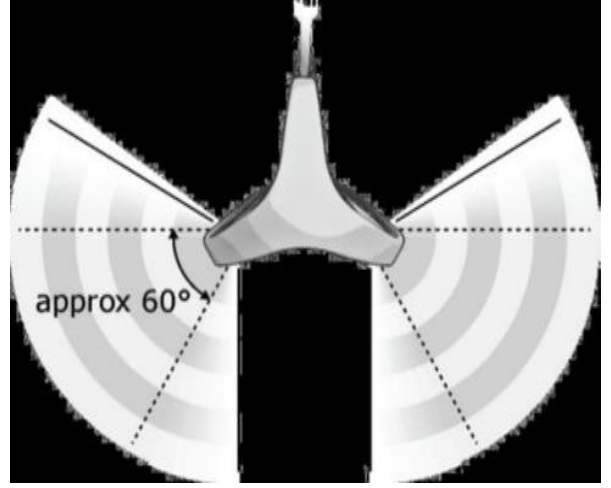
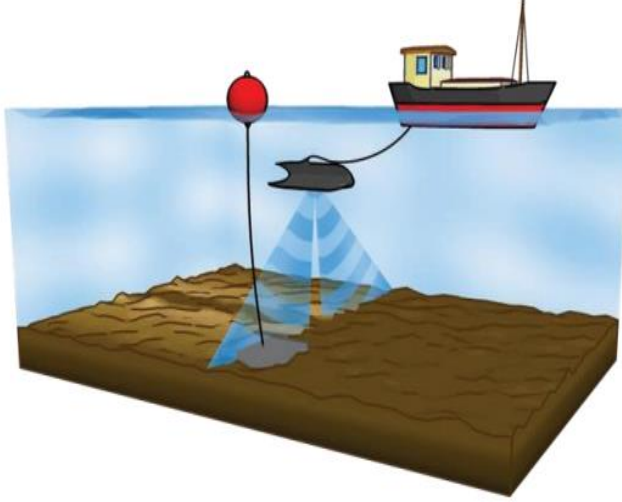


### 11.2. सोनार का काम करना

स्टारफिश एक साइड-स्कैन सोनार प्रणाली है जिसमें एक 'टॉप-बॉक्स' इलेक्ट्रॉनिक्स मॉड्यूल और उप-मर्ज किए गए दो ट्रांसड्यूसर हेड शामिल हैं। साइड-स्कैन सोनार को सर्वेक्षण कार्य, नेविगेशन और बाधा-निवारण कार्यों के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। जैसे-जैसे ट्रांसड्यूसर हेड पानी में आगे बढ़ता है, सोनार के नीचे समुद्र तल के एक हिस्से को दर्शाती छवियों की एक सतत पट्टी प्रदर्शित होती है और कंप्यूटर पर रिकॉर्ड की जाती है।

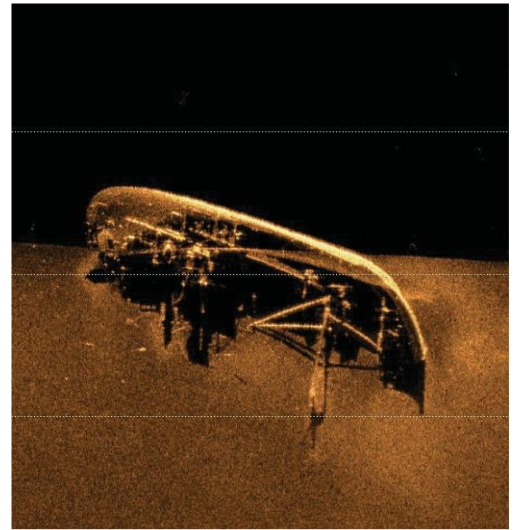
### 11.2.1. ट्रांसड्यूसर

स्टारफिश के ट्रांसड्यूसर (ट्रांसमीटर और रिसीवर) इसके निचले पंखों में  $30^\circ$  डाउन कोण पर लगाए गए हैं। ट्रांसड्यूसर एक "फैनबीम" में ध्वनि प्रसारित करते हैं, जो कि बीम के  $60^\circ$  केंद्र तक सीमित ऊर्जा का अधिकांश हिस्सा है।



### 11.2.2. साइड-स्कैन सोनार क्या है

- सोनार का अर्थ है "साउंड नेविगेशन और रेंजिंग" और 1950 में पहले प्रायोगिक साइड-स्कैन सिस्टम विकसित किए गए थे।
- सिस्टम को पालीयूरोथीन द्वारा यूके में बनाया गया है।
- साइड-स्कैन सोनार ने पानी में ध्वनिक ऊर्जा के पंखे के आकार की दलों को भेजा और इसके नीचे के सीबेड का प्रतिनिधित्व करने वाली एक छवि का उत्पादन करने के लिए वापस प्राप्त की जाने वाली गूँज को रिकॉर्ड किया।



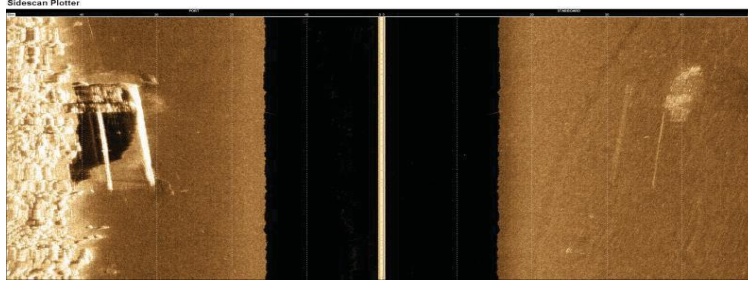
### 11.2.3. साइड-स्कैन सोनार ऑपरेशन

- वस्तुओं की सामग्री के आधार पर, परावर्तित ध्वनि की तीव्रता अलग-अलग होगी।
- प्रत्येक ऑब्जेक्ट (या लक्ष्य) से बैक स्कैटर एक-एकल प्राप्त सिग्नल बनाने के लिए जोड़ता है, और ये "स्कैन लाइनें" व्याख्या और प्रदर्शन के लिए पीसी को भेजी जाती हैं।
- पीसी क्रमिक स्पंदों से डेटा को एक साथ जोड़ता है, जिससे सोनार को खींचने पर समुद्र तल की एक लंबी निरंतर छवि बनती है।

#### 11.2.4. चैनल

स्टारफिश में दो चैनल होते हैं, जिनमें ट्रांसमीटर और रिसीवर (ट्रांसड्यूसर) होते हैं, जो ट्रांसड्यूसर हेड के पोर्ट और स्टारबोर्ड पंखों के अंदर लगे होते हैं।

बंदरगाह चैनल



स्टारबोर्ड चैनल

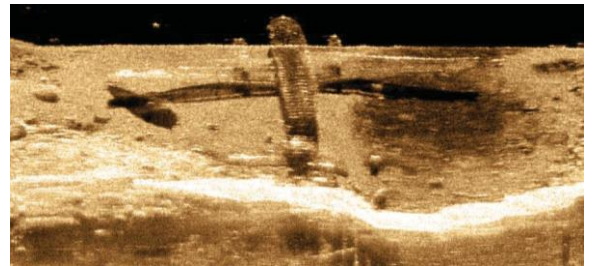
#### 11.2.5. फ्रीक्वेंसी और संकल्प



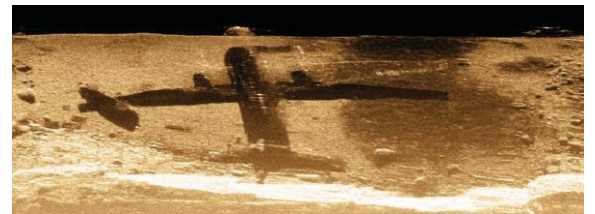
- सोनार द्वारा प्रेषित ध्वनि आवृत्ति और उसके ट्रांसड्यूसर की लंबाई उसके चित्रों के रिज़ोल्यूशन को नियंत्रित करती है।



- ट्रांसमीटर की लंबाई जितनी अधिक होगी, प्रत्येक छवि स्लाइस उतनी ही पतली (संकरी) होगी और यात्रा की दिशा (ट्रैक के साथ) में छवि की गुणवत्ता उतनी ही स्पष्ट होगी।

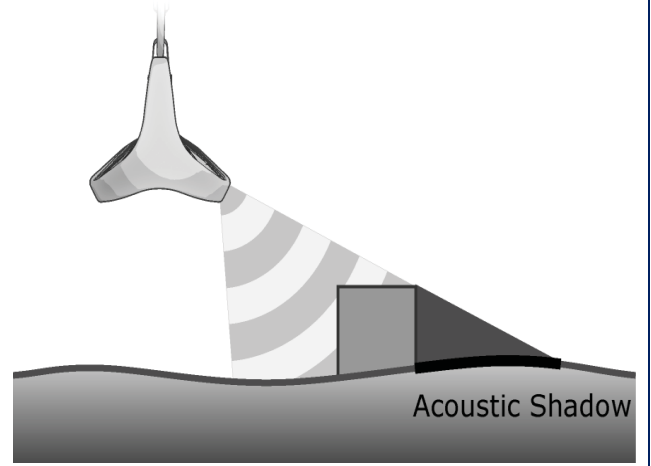


- सोनार जितनी अधिक आवृत्ति का उपयोग करता है, प्राप्त प्रतिध्वनि में विवरण उतना ही अधिक होता है, लेकिन सोनार द्वारा देखी जा सकने वाली अधिकतम सीमा कम हो जाती है।



### 11.2.6. ध्वनिक छाया (एकॉस्टिक शैडो)

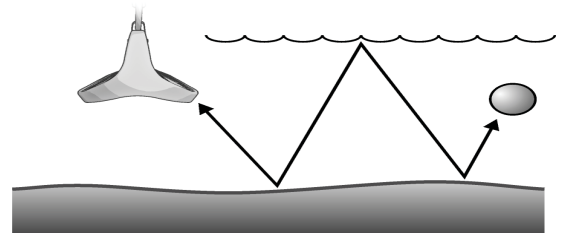
- जैसा कि ध्वनि सीबेड के ऊपर ऊंचाई के साथ एक लक्ष्य को हिट करती है, एक ध्वनिक छाया डाली जाएगी।
- छाया की लंबाई वस्तु के आकार और ऊंचाई का अनुमान लगाने में मदद कर सकती है।



- एक अंधेरे कमरे में एक मशाल का उपयोग करने की कल्पना करें:  
यदि मशाल सीधे एक गेंद पर नीचे इंगित करती है, तो एक छोटी छाया डाली जाती है।  
यदि मशाल गेंद पर क्षैतिज रूप से इंगित करता है तो एक लंबी छाया डाली जाती है।
- यह एक ही सिद्धांत साइड स्कैन सोनार पर लागू होता है, जहां सोनार के नीचे सीधे वस्तुएं छोटी छाया डालती हैं, जबकि अधिक से अधिक दूरी पर वस्तुएं लंबी छाया डालेंगी।

### 11.2.7. उथला पानी और चैनल

- उथले चैनलों में ध्वनि सीबेड और सतह के बीच कई बार उछल सकती है। इसे मल्टी-पाथ कहा जाता है और यह छवि को विकृत कर सकता है।



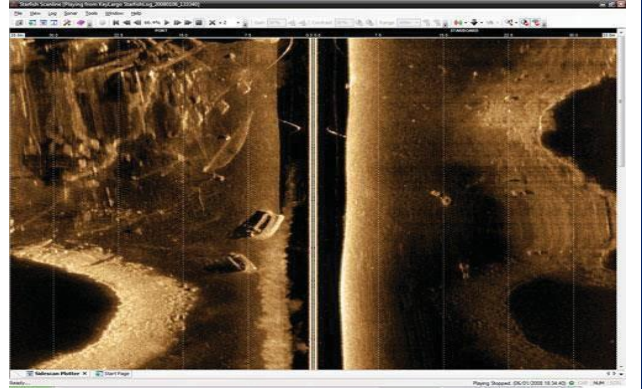
- ध्वनि विपरीत चैनल में उछाल/प्रतिबिंबित कर सकती है और अन्य चैनल की एकदर्पण 'भूत' छवि के रूप में दिखाई देती है।
- उथले सोनार सतह से गूँज प्राप्त कर सकते हैं। चॉप और लहरें पानी के तरंगों की तरह छविको विकृत कर सकती हैं।

### 11.2.8. स्टारफिश 990 एफ रेंज सेटिंग

- लंबी दूरी पर, छवि अद्यतन दर छोटी दूरी की तुलना में धीमी होती है। इसका मतलब है कि लंबी दूरी का उपयोग करते समय आपको सोनार को धीमी गति से खींचना चाहिए। अलग-अलग पानी में ध्वनि की तीव्रता अलग-अलग होती है। स्टारफिश 990 की प्रत्येक तरफ 30 मीटर की रेंज होती है। केवल तेज़ गूँज वाले बड़े लक्ष्य ही देखे जा सकते हैं।
- गेन और कंट्रास्ट छवि को समायोजित करने और विवरणों को बढ़ाने के लिए नियंत्रित करते हैं। गेन बढ़ाने से डिस्प्ले के सभी क्षेत्र अधिक चमकीले दिखाई देते हैं। गेन कम करने से सभी क्षेत्र अधिक गहरे दिखाई देते हैं। कंट्रास्ट गहरे और चमकीले रंगों के बीच का अंतर निर्धारित करता है: कम कंट्रास्ट का मतलब है कि छवि गहरे से गहरे रंग में बदल जाती है। अधिक कंट्रास्ट का मतलब है कि छवि चमकीले से गहरे रंग में बदल जाती है, और अधिक सूक्ष्म विवरण दिखाई दे सकते हैं।

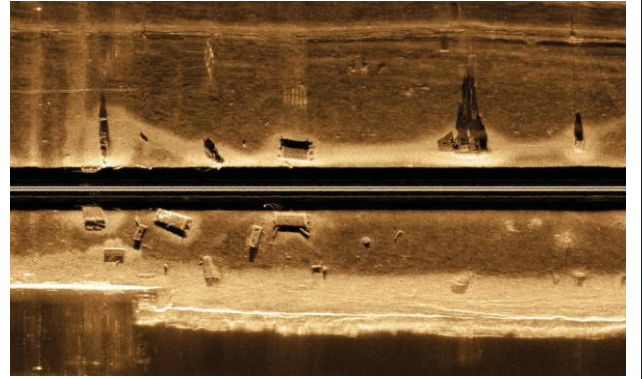
### 11.2.9. उदाहरण - डूबी हुई और बंधी हुई नावें

- 2 डूबी हुई नावें
- मूरिंग लाइनें दिखाई देती हैं
- दोनों चैनलों पर तट रेखा दिखाई देती है



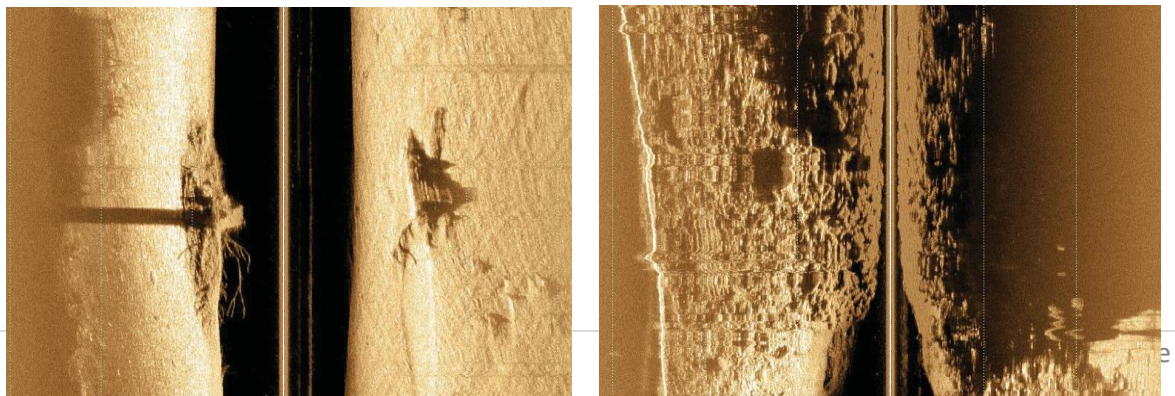
### 11.2.10. उदाहरण-गोताखोर प्रशिक्षण केंद्र

- विभिन्न प्रशिक्षणटेबल, डूबी हुई नाव (ऊंचाई के साथ) और हार्ड कंक्रीट पाइलिंग।

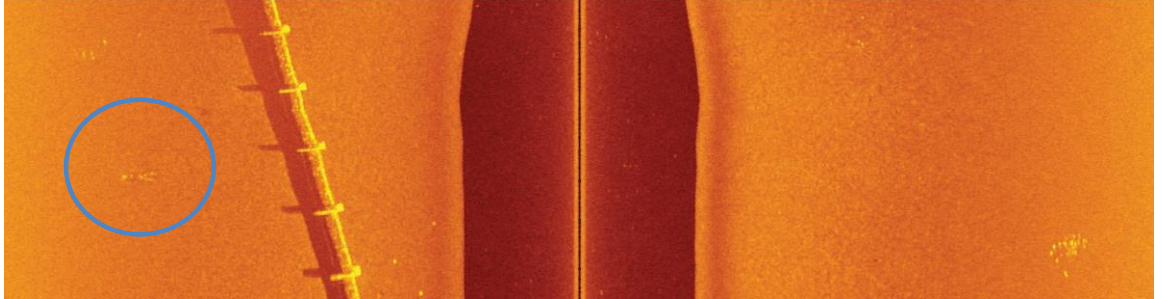
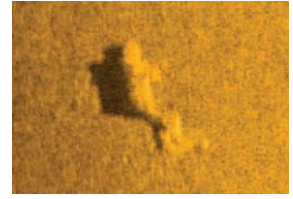
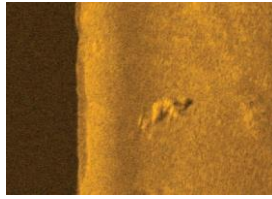


### 11.2.11. उदाहरण-नदी

बड़े पेड़, सतह गूँज दृश्यमान, चट्टानी नदी, बहुत उथले!



### 11.2.12. उदाहरण-पीड़ितों का डूबना



### 11.3. स्थापना प्रक्रिया

#### 11.3.1. तंत्रसामग्री



#### 11.3.2. मुख्यघटक



टॉप-बॉक्स



ट्रान्सड्यूसरहेड



यूएसबीकेबल

50 मीटर केबल रील (विकल्प)

11.3.3. पावर सप्लाई



CrocodileClips



DC Power Lead



Mains Power

Supply  
(Indoor or deck-house use only)

11.3.4. विविध वस्तुएं और सहायक उपकरण



Transducer Rigging Shackles (x2)



User Manuals and Quick-Start Guide



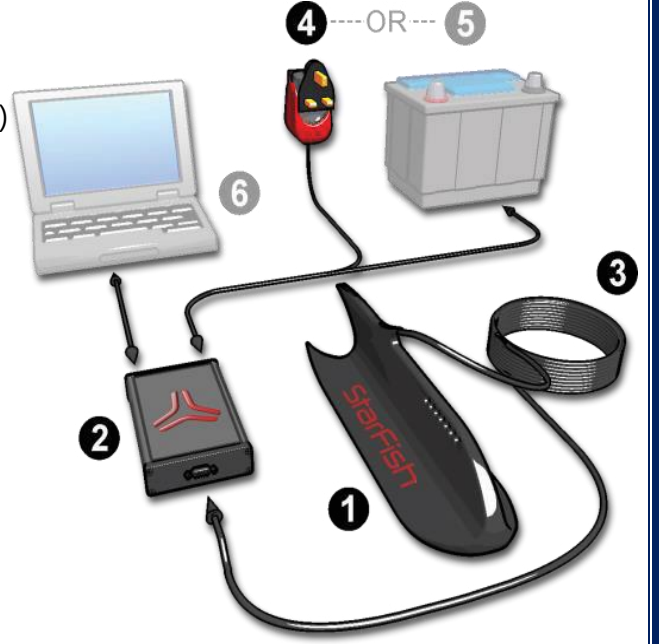
Transducer Pole Mount Bracket



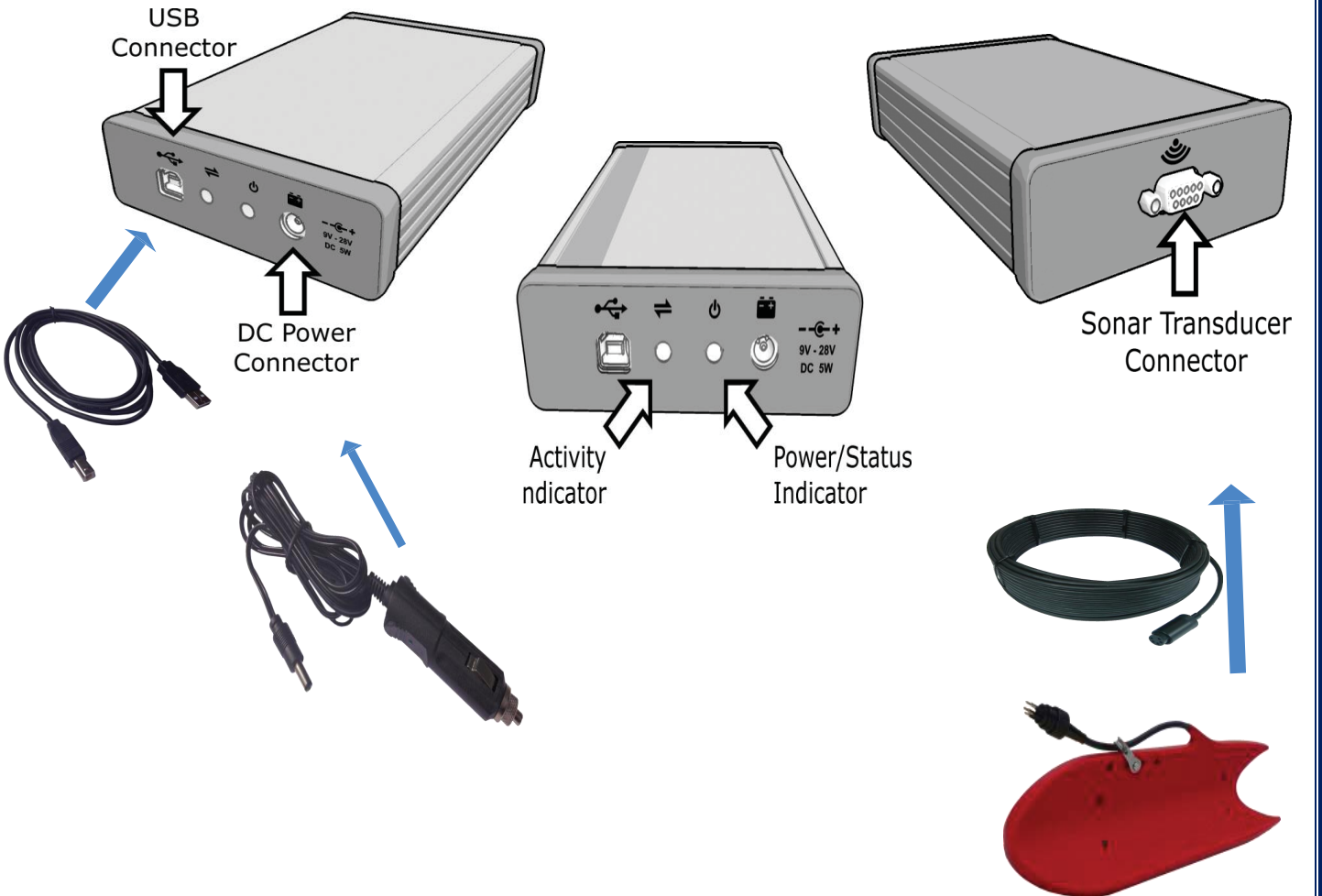
GPS Receiver

### 11.3.5. सिस्टम कॉन्फिगरेशन

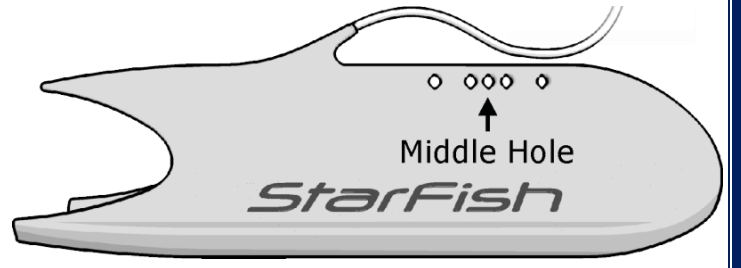
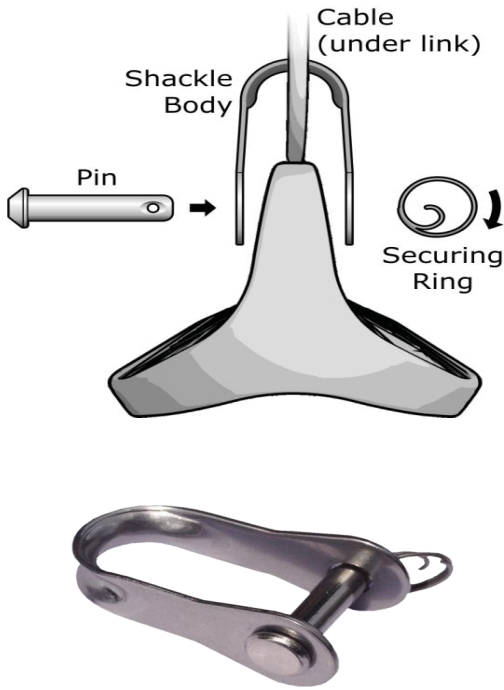
- स्टारफिश ट्रांसड्यूसर(450/452/990)
- स्टारफिश 450 टॉपबॉक्स
- टोइंग केबल
- एसी मेन्सपावर अडैप्टर
- (110V और 240V सपोर्ट करता है)
- डीसी पावर सप्लाई
- (ग्राहक द्वारा प्रदत्त 9V-28V
- (अर्थात बैटरी)
- पीसी/लैपटॉप (विंडोज़)
- ग्राहक द्वारा प्रदत्त (यूएसबी पोर्ट आवश्यक)



### 11.3.6. टॉप बॉक्स को जोड़ना



### 11.3.7. सोनार की हेराफेरी (रिजिंग)



मध्य छेद का उपयोग शुरू करें

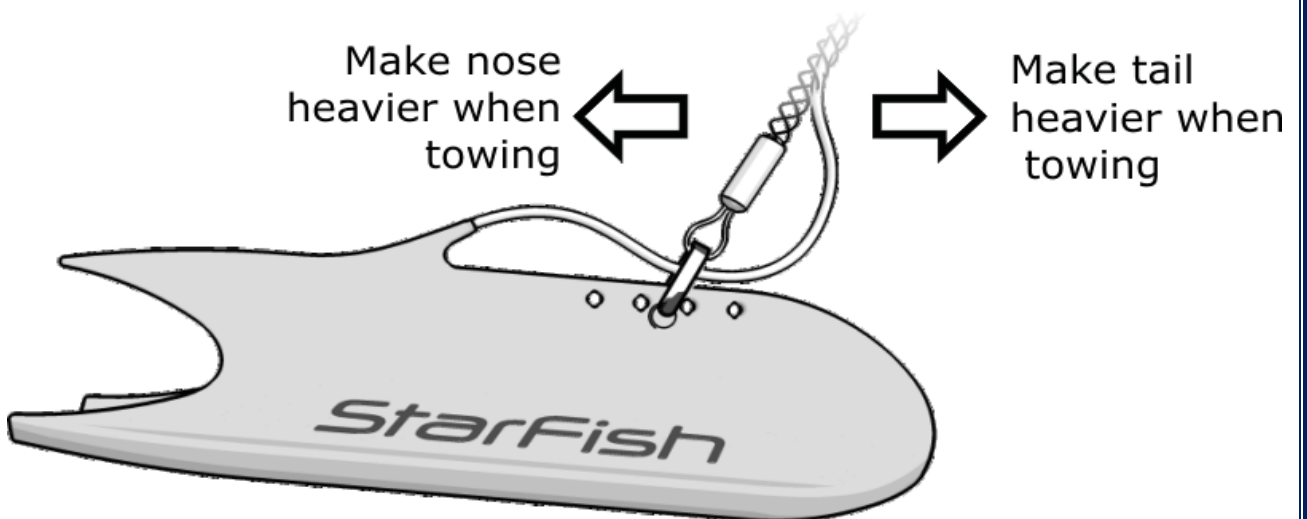


सुनिश्चित करें कि केबल शैकल के नीचे सममित रूप से बैठी हो।

### 11.3.8. टोइंग स्थिति को समायोजित करना (एडजस्टिंग टोइंग पोजीशन)



- खींचने की गति और केबल की लंबाई के आधार पर, आपको खींचने की स्थिति को समायोजित करने की आवश्यकता हो सकती है ताकि स्टारफ़िश पानी में स्थिर रहे।
- यदि सोनार का अगला सिरा बहुत भारी है, तो यह पलट जाएगा और लंबवत रूप से घिसटेगा।
- यदि सोनार का पिछला सिरा बहुत भारी है, तो यह ऊपर और बगल की ओर तैरने की कोशिश करेगा।



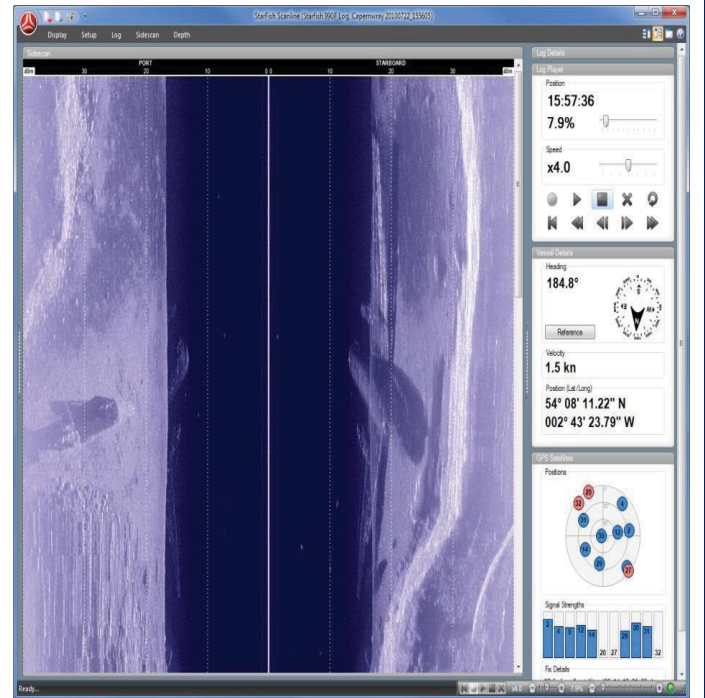
## पोलमाउंट ब्रैकेट का उपयोग

- उथलेपानी(नदियाँ,नहरेंआदि) के लिए,पोलमाउंट ब्रैकेट का उपयोग करने पर विचार करें।
- आप को पोल और नाव लगाने का अपना तरीका खुद तैयार करना होगा।
- ब्रैकेट सोनार के ऊपर बैठता है और ट्रांसड्यूसर के अंतिम छिद्रों में बोल्ट लगाकर उसे सुरक्षित करता है।



## 11.3.9. स्टारफिश स्कैन लाइन सॉफ्टवेयर

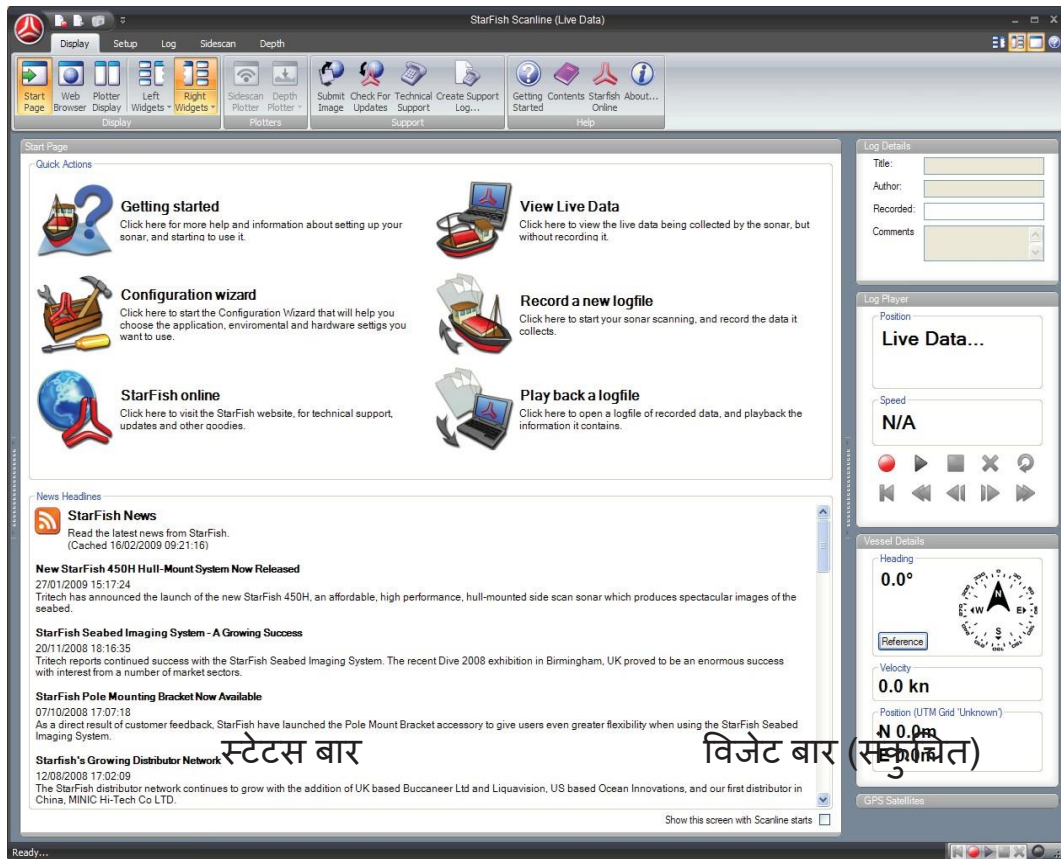
- स्कैन लाइन एक विंडोज़ सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन है जो स्टार फिश हार्डवेयर को नियंत्रित करता है और प्राप्त डेटा को प्रदर्शित करता है।
- स्कैन लाइन डेटा को लॉग फ़ाइल में रिकॉर्ड करने और बाद में प्ले बैक करने की सुविधा देता है। वर्तमान डिस्प्ले से स्लैप शॉट चित्र बनाए जा सकते हैं।
- स्कैन लाइन में एक जीपीएस जोड़ा जा सकता है जिससे सोनार और ध्वनिक लक्ष्यों की स्थिति की गणना की जा सकती है।



### 11.3.10. प्रदर्शन ले आउट

रिबन बार

प्रदर्शन क्षेत्र



स्टेटस बार

विजेट बार (संयोजित)

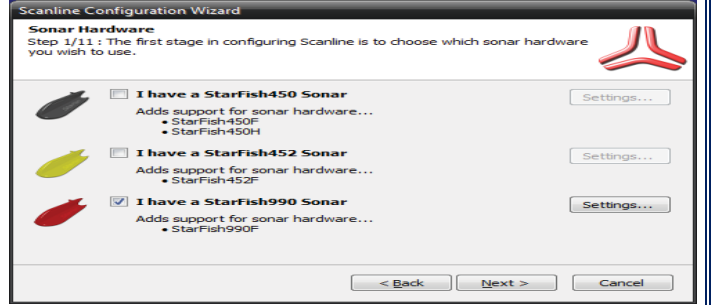
### 11.3.11. रिबनबार

रिबनबार डिस्प्ले के शीर्ष पर स्थित होता है। उपकरणों को सारणीबद्ध पृष्ठों में समूहीकृत किया जाता है: डिस्प्ले, सेटअप और लॉग, साइडस्कैन। प्रत्येक टैबपृष्ठ पर बटन प्रोग्राम या सोनार के पहलुओं को नियंत्रित करते हैं।



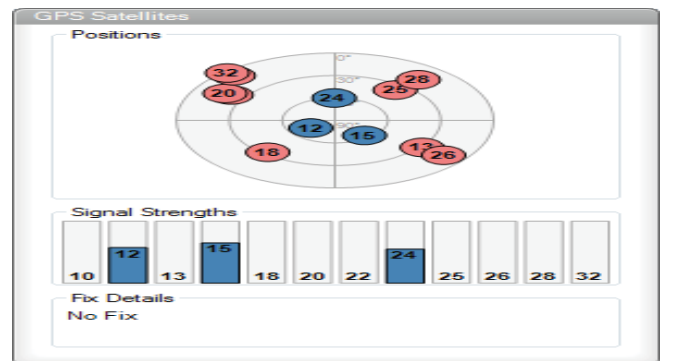
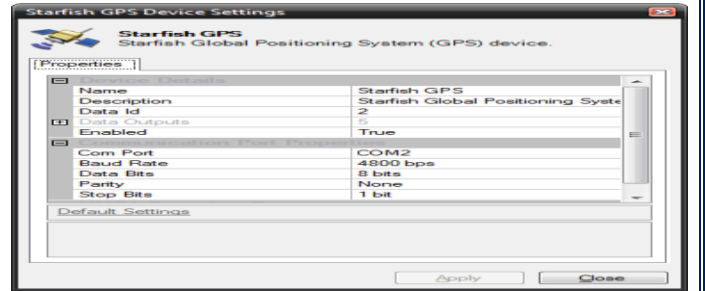
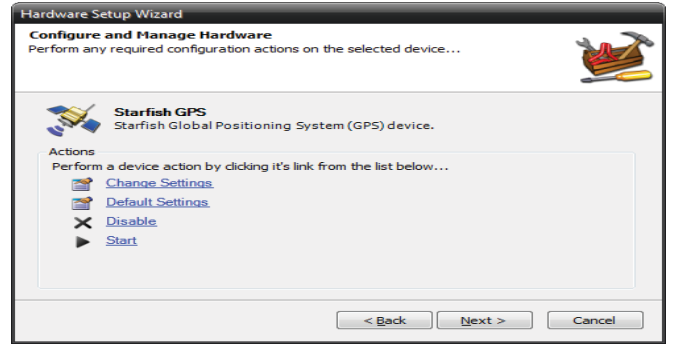
### 11.3.12. पहली बार उपयोग करना-

- पहली बार स्कैनलाइन चलाने पर "कॉन्फिगरेशन विज़ार्ड" शुरू हो जाएगा। विज़ार्ड आपकी मदद करेगा:
- आप जिस सोनार का उपयोग कर रहे हैं उसे चुनें,
- एक जीपीएस रिसीवर जोड़ें
- माप की इकाइयाँ चुनें
- डिस्प्ले कॉन्फिगर करें
- सेटअप रिबन बार टैब पर स्थित "कॉन्फिगरेशन विज़ार्ड" बटन का उपयोग करके विज़ार्ड को किसी भी समय पुनः आरंभ किया जा सकता है।







### 11.3.13. जीपीएस का उपयोग



- स्कैनलाइन के साथ एक जीपीएस रिसीवर का उपयोग किया जा सकता है, जिससे नाव की स्थिति लॉग फ़ाइलों में दर्ज की जा सकती है, और सोनार और आसपास के लक्ष्यों की अनुमानित स्थिति की गणना की जा सकती है।
- 'स्टारफ़िश जीपीएस डिवाइस(या सामान्य ऐनएमईए संगत जीपीएस रिसीवर)जोड़ने के लिए हार्डवेयर प्रबंधक का उपयोग करें।
- जीपीएस के लिए डिवाइस गुणों को निर्दिष्ट करने के लिए समायोजित किया जाना चाहिए। पीसी ने यूएसबी रिसीवर को बॉर्ड दर से संलग्न किया है, आमतौर पर स्टारफिश जीपीएस के लिए 4800 बीएयूडी है (या कुछ अन्य उपकरणों के लिए 9600 बीएयूडी)





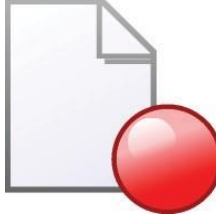
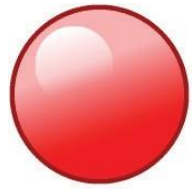
## सोनार नियंत्रण

**श्रेणी**  **चैनल चयन** 

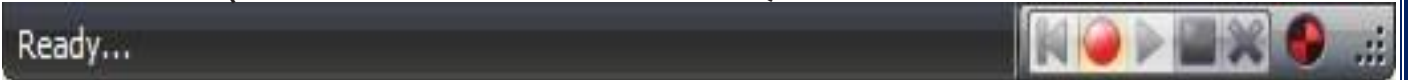
**पाना**  **स्कॉलिंग दिशा** 

**अंतर**  **खिंचाव कारक**   
(x1, x2, x3)

11.3  **लॉग** 

एक नई लॉग फ़ाइल रिकॉर्ड करें  Or 

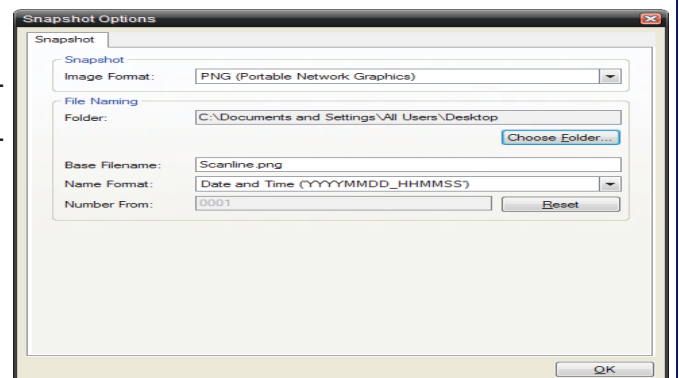
स्टेटस बार लाइव डेटा और रिकॉर्ड नियंत्रण दिखाता है:

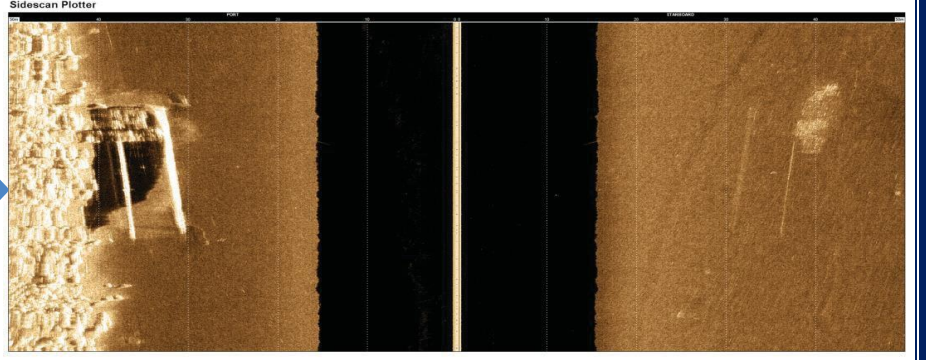


सभी डेटा एक ही फ़ाइल में दर्ज किया गया है और बाद में फिर से दोहराया जा सकता है।

### 11.3.15. सैप शॉटिंग डिस्प्ले

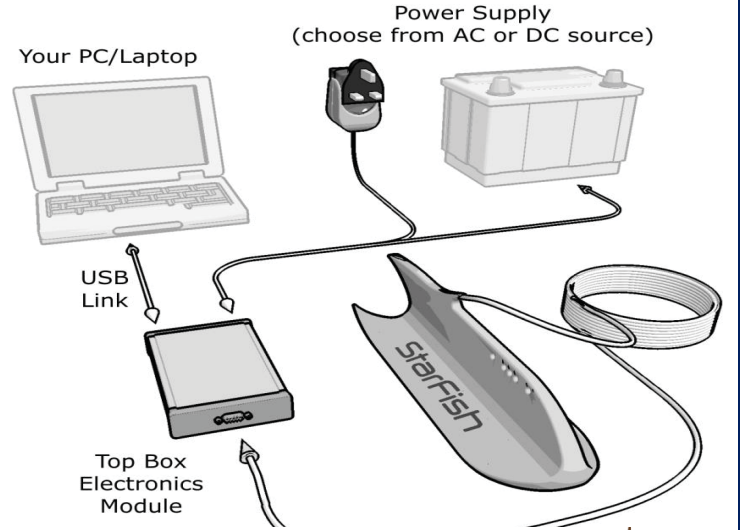
लॉग फ़ाइलों के अतिरिक्त, साइडस्कैनडिस्प्ले की सामग्री को एक छवि फ़ाइल (जेपीईजी, पीएनजी आदि) में भी कैचर किया जा सकता है:





### 11.3.16. सोनार को तैनात करना

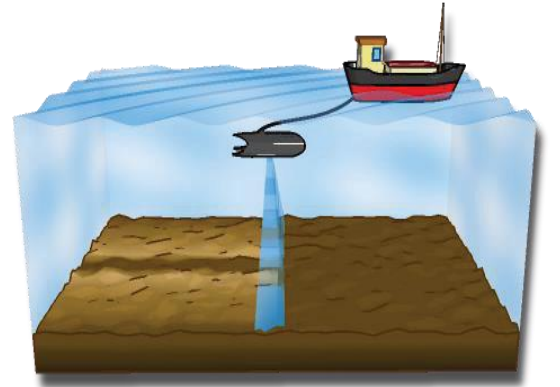
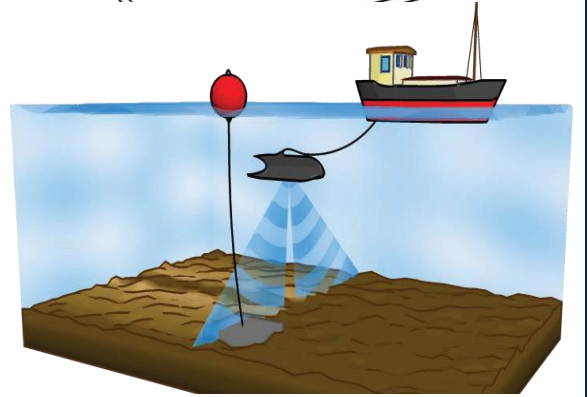
- डेक-साइड उपकरण कनेक्ट करें
- सुनिश्चित करें कि बहुत सारे टोकेबल उपलब्ध है, लेकिन आसपास के कर्मियों के लिए खतरा नहीं है।
- सोनार को पानी में उतारने से पहले नाव की गति 1-2 नॉट तक बढ़ाएँ - इससे प्रोपेलर में केबल के फँसने से बचने में मदद मिलती है।



### 11.3.17. टोइंग दिशानिर्देश

सर्वोत्तम परिणामों के लिए:

- नाव की गति स्थिर रखें, आदर्श रूप से 1 से 4 नॉट के बीच।
- नाव जितनी धीमी गति से चलेगी, सोनार उतनी ही गहराई तक खींचेगा।
- धीमी गति पर, तय की गई दूरी के लिए अधिक पिंग एकत्रित होते हैं, इसलिए अधिक विवरण उपलब्ध होता है।
- सोनार पानी में जितनी तेज़ी से यात्रा करता है, केबल और सोनार पर उतना ही अधिक बल लगता है। अधिकतम गति 8 नॉट से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- नदियों और ज्वारीय धाराओं में खींचते समय, पानी की गति का ध्यान रखें।



## 11.5. क्या करें और क्या न करें

- स्टारफिश एक नाविक सहायता नहीं है-यह इस के सामने या नाव के खतरों के बारे में जानकारी प्रदान नहीं करेगा।
- डेक पर तैनात ढीले टोइंग केबल द्वारा उत्पन्न खतरों से अवगत रहें-अगर सोनार एक जलमग्न वस्तु पर छीन लिया जाता है, तो यह सिखाया या स्नैप हो सकता है। यह नाव के लगाव के साधनों के आधार पर बोर्ड पर संलग्न या स्नैग्ड ऑब्जेक्ट्स को खींच सकता है।
- उस दूरी से अवगत रहें जो सोनार और केबल नाव के पीछे तैनात है। एक गोल अन्य नावों और बंधी हुई वस्तुओं को नेविगेट करते समय हमेशा कुशल निकासी देता है।
- किसी मुकाबले में आपकी अपनी सुरक्षा सर्वोपरि है और अच्छी सोनार इमेजरी प्राप्त करने की कोशिश में इससे समझौता नहीं किया जाना चाहिए।
- गीली परिस्थितियों में मुख्य बिजली की आपूर्ति का उपयोग न करें।

### ○ सफाई और भंडारण

- सफाई से पहले बिजली की आपूर्ति को डिस्कनेक्ट करें।
- उपयोग के बाद, किसी भी नमक को हटाने के लिए ताजे पानी में स्टारफिश ट्रांसड्यूसर और रस्सा केबल को धोएं, हम लीटर को पसंद करते हैं जो रबर मोल्डिंग को नुकसान पहुंचा सकता है या जंग का कारण बन सकता है।
- एक नम कपड़े के साथ किसी भी नमक-पानी के स्प्रे को स्थानांतरित किया जाता है जो शीर्ष-बॉक्स की सतह पर हो सकता है।
- हवादार क्षेत्र में भंडारण करें और भंडारण केस को सील करने से पहले घटकों को सूखने दें, ताकि फफूंदी की वृद्धि को रोका जा सके।
- अपने भंडारण मामले में पैकिंग करते समय टोइंग केबल (30 मिमी त्रिज्या से नीचे) को अत्यधिक झुकाने से बचें।

**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 11.1.** परिचय और सोनार के प्रकार
- 11.2.** सोनार का काम करना
- 11.3.** स्थापना प्रक्रिया
- 11.4 क्या करें और क्या न करें

तात्कालिक तैरने वाले उपकरण ( आईएफडी )

सामग्री

**उद्देश्य:**

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझने में सक्षम होंगे

- 12.1. आईएफडी का परिचय
- 12.2. उद्देश्य
- 12.3. आईएफडी
- 12.4. सीमाएँ

**12.1. आईएफडी के बारे में परिचय**

इंप्रोवाइज्ड लाइफसेविंग डिवाइस (इंप्रूव्डराफ्ट) सबसे अच्छे उपकरणों में से एक हैं जो समुदाय के लोगों को बाढ़ से प्रभावित क्षेत्र से बाहर आने में मदद कर सकते हैं और बहुत अधिक प्रयास के बिना कई कीमती जीवन को बचाने में मदद कर सकते हैं। इन राफ्ट्स को आसानी से स्थानीय/घरेलू सामग्री की मदद से बनाया जा सकता है और इसका उपयोग समुदाय के लोगों द्वारा नावों की अनुपस्थिति में जीवन के नुकसान से खुद को बचाने के लिए किया जा सकता है। इस उद्देश्य के लिए, काम चलाऊ जीवन बचत उपकरणों (राफ्ट) और इसके प्रभावी उपयोग को तैयार करने का ज्ञान होना महत्वपूर्ण है।

**12.2. उद्देश्य**

इस आईएफडी का उद्देश्य एनडीआरएफ कर्मियों के साथ-साथ अन्य सरकारी अधिकारियों, नागरिक आबादी और छात्रों को बाढ़ आपदा के प्रभावों को कम करने के लिए तात्कालिक जीवन रक्षक उपकरणों (तात्कालिक राफ्ट) की तैयारी और उपयोग के कौशल से परिचित कराना है।

**12.3. तात्कालिक तैरते उपकरण (आईएफडी)**

- 12.3.1. पानी की बोतल राफ्ट
- 12.3.2. बॉल राफ्ट
- 12.3.3. जेरीकैन राफ्ट
- 12.3.4. सूखा नारियल राफ्ट
- 12.3.5. ड्रम/बैरल राफ्ट
- 12.3.6. बांस राफ्ट
- 12.3.7. एल्युमिनियम हांडी/तसला राफ्ट
- 12.3.8. ट्यूब राफ्ट
- 12.3.9. केले के तने का बेड़ा
- 12.3.10. टिन का बेड़ा
- 12.3.11. थर्मोकोल का बेड़ा

### 12.3.1. पानी की बोतल राफ्ट-

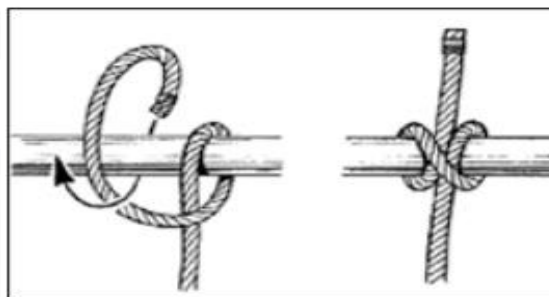
आमतौर पर हमारे घरों में उपलब्ध खाली प्लास्टिक की पानी की बोतलों (कोल्ड ड्रिंक या पानी की बोतलों) से पानी की बोतल की राफ्ट तैयार किया जा सकता है। रस्सी और 5 से 6 खाली बोतलों (क्षमता 1.5/2 लीटर) की मदद से, इस प्रकार की राफ्ट आसानी से तैयार किया जा सकता है। यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि सभी खाली बोतलों के कैप/कवर कोठी कसे सीलकर दिया गया है। एक व्यक्ति इस तरह से तैयार एक राफ्ट तैयार कर सकता है ताकि बाढ़ या पानी के लॉग वाले क्षेत्रों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर सुरक्षित रूप से पार किया जा सके। यह राफ्ट आसानी से 01 व्यक्ति के भार का सामना कर सकता है।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- 04 मीटर नारियल फाइबर रस्सी (लगभग)
- 1.5/2 लीटर की 05-06 खाली प्लास्टिक की बोतलें (कोल्ड ड्रिंक या खनिज पानी की बोतलें)।



(सुरक्षा गाँठ)



(लौग अड़चन)

#### (b) तैयार करने की पद्धति

- सुनिश्चित करें कि खाली, बिना टूटी प्लास्टिक की बोतलें अच्छी तरह से सील हों और बोतल का ढक्कन कसकर लगाएँ।
- सबसे पहले, रस्सी की मदद से खाली प्लास्टिक की बोतल के नीचे से थोड़ा ऊपर एक क्लोव हिच नॉट (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है) लगाएँ ताकि वह फिसले नहीं और फिर एक सुरक्षा गाँठ लगाएँ।
- सभी प्लास्टिक की बोतलों पर यही क्रिया दोहराएँ और उन्हें एक-दूसरे के बगल में बाँध दें।
- ध्यान रहे कि गाँठ लगाने से पहले ½ मीटर रस्सी को खुला रखना चाहिए और ½ मीटर रस्सी को अंत में व्यक्ति की छाती पर बाँधने के लिए खुला छोड़ना चाहिए।
- इसी प्रकार बोतल को अब बोतल के गले पर बाँधने की इस क्रिया को दोहराएँ।
- यहाँ भी बोतल को बाँधने के लिए शुरुआती तरफ से ½ मीटर रस्सी रखें।
- इस प्रकार, बोतल के दोनों तरफ दो-दो सिरे बाँधने के लिए रस्सी के चार खाली सिरे उपलब्ध हैं।
- अब, पानी की बोतल का बेड़ा उपयोग के लिए तैयार है।

### (c) उपयोग करने की विधि



- बोतलों के साथ जुड़ी रस्सी की मदद से एक व्यक्ति की छाती पर बोतल को ठीक से बाँधें।
- बोतलों को छाती पर (कंधे के जोड़ के नीचे) पीछे की तरफ क्रॉस नॉट लगा कर रखा जाना चाहिए। अधिक सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए, सामने की ओर से पीछे की ओर क्रॉस गाँठ लगाकर रस्सी की मदद से राफ्ट भी बाँधें।
- बोतल की गर्दन की बोतल का हिस्सा नीचे की ओर होना चाहिए।
- सुनिश्चित करें कि बोतलें व्यक्ति के शरीर के साथ ठीक से बंधी हैं।

### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- बाढ़ के दौरान एक व्यक्ति का बचाव (स्विफ्ट रिवर करंट में उपयोग करने से बचें)।
- तैराकी तकनीक सीखना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।



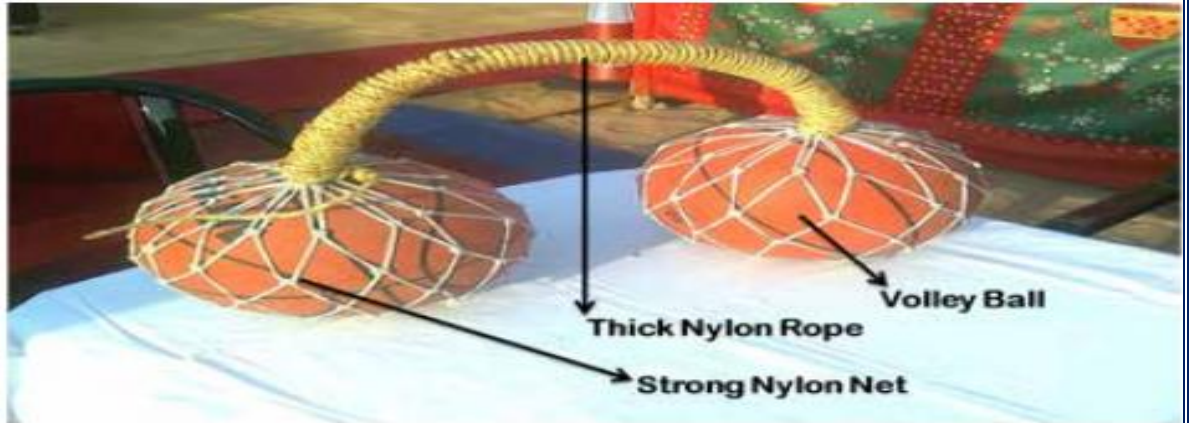
### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- बॉटल कैप को कस कर बंद किया जाना चाहिए।
- यदि बोतल की कैप ढीली है, तो बोतल का उपयोग न करें।
- रस्सी जो बोतल के टुकड़े को तैयार करने के लिए उपयोग की जा रही है, मजबूत/मजबूत होना चाहिए

### 12.3.2. बॉल राफ्ट:

यह बेड़ा पूरी तरह से हवा से भरे फुटबॉल/वॉलीबॉल (जो पंचर न हो) से बनाया जाता है। इसे दो गेंदों को मजबूत नायलॉन के जाल में लपेटकर और उन्हें नायलॉन या नारियल के रेशे की रस्सी से बाँधकर तैयार किया जाता है। एक व्यक्ति इस बेड़ा का उपयोग बाढ़ के पानी में एक स्थान से दूसरे स्थान तक यात्रा करने के लिए कर सकता है। यह बेड़ा एक व्यक्ति का भार सहन कर सकता है।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता



- दो फुटबॉल/बास्केटबॉल
- नायलॉन नेट के दो टुकड़े (अधिमानतः अच्छी गुणवत्ता वाली मोटी नायलॉन रस्सी के) जिसमें इन गेंदों को अलग से आसानी से लपेटा जाना चाहिए।
- 10 मीटर मोटी (05-08 मिमी) नायलॉन या नारियल फाइबर रस्सी।

#### (b) बनाने की विधि

- गेंद को नेट में सुरक्षित रूप से डालें ताकि इसे रस्सी की मदद से बांधा जा सके।
- उन्हें लगभग 02 फीट अलग रखते हुए और एक छोर से दूसरे छोर तक 10 से 12 बार रस्सी को दोहराएं, जिससे यह रस्सी का झुंड काफी मोटा हो जाता है ताकि शरीर के वजन का सामना करना पड़े।
- रस्सी को मजबूत करने के लिए, रस्सी के इस हिस्से को बेलनाकार रोल के रूप में बनाने के लिए एक कंधे से कंधा मिलाकर एक रस्सी को रोल करके पूरे स्ट्रैंड को एक साथ बाँधें।
- दोनों सिरों को सुरक्षित रूप से बाँधें।
- बास्केट बॉल बेड़ा अब तैयार है।



### (c) उपयोग करने की विधि



- रस्सी को छाती पर रखें और दोनों बगल के मध्य से दोनों गेंदों को वापस पार करें।
- अब पानी की सतह पर चेहरा नीचे की ओर रखते हुए लेट जाएं।
- हाथ के नीचे रखकर पानी की सतह के बाहर रस्सी और दोनों तैरते गेंदों को सुरक्षित करें।



- अधिक सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए, इन दोनों गेंदों को पीठ पर एक साधारण रस्सी के एक साथ बांधा जा सकता है। यह इन गेंदों को शरीर से अलग होने की अनुमति नहीं देगा।
- यह राफ्ट शरीर को पानी की सतह पर तैराता रहेगा और डूबने से रोकता है।

### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- जलभराव को पार करने के लिए बाढ़ के दौरान।
- नदी को पार करने के लिए।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- गेंद को पंचर नहीं होना चाहिए।
- यह पूरी तरह से हवा से भरा होना चाहिए।
- रस्सी को ध्यान से नेट के साथ संलग्न किया जाना चाहिए।
- नेट को तोड़ा या कमजोर नहीं होना चाहिए।
- इन दोनों गेंदों की रस्सी हाथ को सुरक्षित रूप से बगल के नीचे रखा जाना चाहिए।
- दोनों गेंदों को अधिक सुरक्षा के लिए बैक साइड पर एक साथ रखा जाना चाहिए।
- गेंदों को हाथ के पीछे की ओर समानांतर रखा जाना चाहिए।

### 12.3.3. जेरीकन राफ्ट:

यह राफ्ट घर में उपलब्ध प्लास्टिक जेरीकैन की मदद से बनाया गया है। एक व्यक्ति दो खाली प्लास्टिक जेरीकैन (05 लीटर क्षमता) को बांधकर एक बाढ़ वाले क्षेत्र में एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा सकता है, जिसमें रस्सी उसके सीने से जुड़ी होती है। यह बेड़ा आसानी से 1 व्यक्ति के भार का सामना कर सकता है।

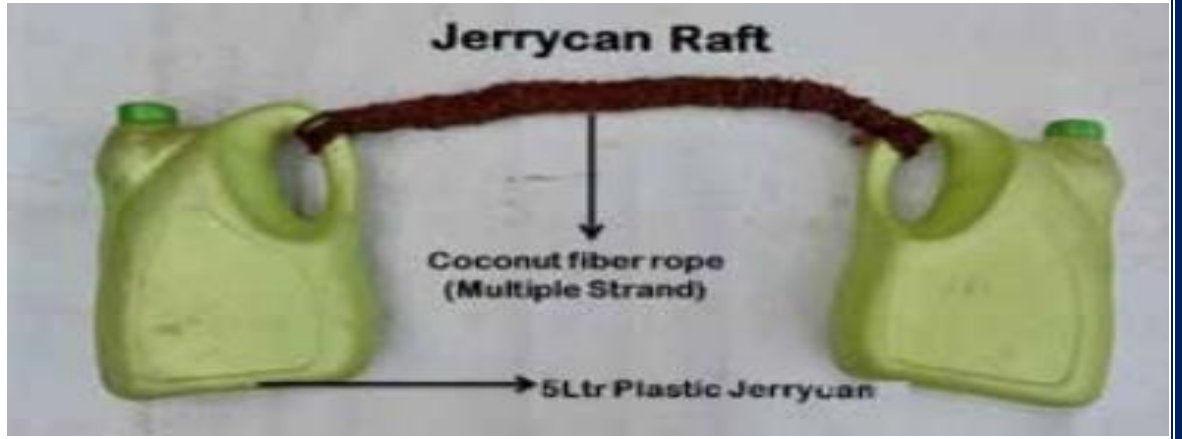


#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- 05 लीटर क्षमता के दो खाली प्लास्टिक जेरीकैन।
- 10 मीटर नारियल फाइबर रस्सी (रस्सी की मोटाई 05-08 मिमी)

#### (b) बनाने की विधि

- 5 लीटर क्षमता के दो जेरीकैन को अपनी कैप के साथ कसकर बंद कर दें और रस्सी को प्रत्येक जेरीकैन के हैंडल के साथ टाईट करते हैं, जो उन्हें लगभग 02 फीट अलग रखते हैं।



- एक हैंडल से दूसरे में 7 से 8 बार रस्सी को दोहराएं, जिससे यह रस्सी का झुंड शरीर के वजन का सामना करने के लिए काफी मोटा हो जाता है।
- रस्सी को मजबूत करने के लिए, रस्सी के इस हिस्से को बेलनाकार रोल के रूप में बनाने के लिए एक कंधे से कंधा मिलाकर एक रस्सी को रोल करके पूरे स्ट्रैंड को एक साथ बाँधें।
- अब, जेरीकन राफ्ट उपयोग करने के लिए तैयार है

### (c) उपयोग करने की विधि

- रस्सी को छाती के ऊपर रखें और जेरीकैन को दोनों बगल के माध्यम से पीछे से पास करें।
- अब, पानी की सतह पर लेटते हैं।
- रस्सी और दोनों तैरते जेरीकैन को पानी की सतह के बाहर सुरक्षित रखें।
- अधिक सुरक्षा के लिए दोनों जेरीकैन को पीठ के पीछे एक साधारण रस्सी के साथ एक साथ बांधा जा सकता है। यह जेरीकैन को शरीर से मुक्त होने की अनुमति नहीं देगा।



- यह राफ्ट शरीर को पानी की सतह पर तैराता रहेगा और एक व्यक्ति को डूबने से रोकता है।



**ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है**

- बाढ़ के दौरान जलभराव को पार करने के लिए।
- तैराकी तकनीक सीखना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

#### **(d) पूर्वानुमानिक उपाय**

- जेरीकैन को बरकरार होना चाहिए यानी कोई दरार या पंचर नहीं होना चाहिए।
- जेरीकैन की टोपी को कस कर बंद किया जाना चाहिए।
- जेरीकैन दोनों के बीच रस्सी की बांह को सुरक्षित रूप से बगल के नीचे रखा जाना चाहिए।
- यदि इस बेड़ा का उपयोग करते समय तैरना चाहते हैं तो दोनों जेरीकैन को अधिक सुरक्षा के लिए एक साथ रखा जाना चाहिए।
- जेरीकैन को हाथ के पीछे के समानांतर रखा जाना चाहिए।

#### **12.3.4. शुष्क नारियल राफ्ट**

यह राफ्ट घरों/स्थानीय बाजारों में उपलब्ध शुष्क नारियल की मदद से तैयार किया गया है। यह रस्सी की मदद से 06-08 शुष्क नारियल संलग्न करके बनाया गया है। एक व्यक्ति अपने सीने में इस तरह के एक अच्छी तरह से तैयार राफ्ट लागू करके बाढ़ के पानी में एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा सकता है।

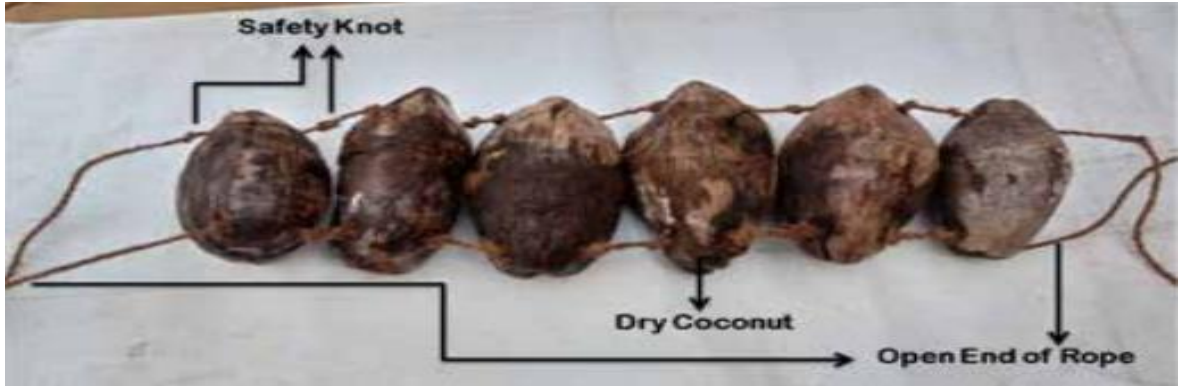


#### **(a) सामग्री की आवश्यकता**

- 06 शुष्क नारियल
- 03 मीटर नारियल फाइबर रस्सी

## (b) बनाने की विधि

- नारियल के ऊपरी और निचले हिस्से में बड़ी सुईया 08 से 10 इंच कील के माध्यम से छेद करके दो छेद बनाएं ताकि नारियल की रस्सी छेद के माध्यम से गुजर सके।



- रस्सी के एक सिरे को सूखे नारियल में छेद कर दें और लगभग ½ मीटर रस्सी को पहले नारियल के बाहर मुक्त रखें।
- छेद के अलावा नारियल के दोनों ओर दो गांठें लगा दें ताकि नारियल गांठों के बीच में फंस सके।



- इसी तरह सभी नारियल को एक-दूसरे के साथ टाईट करें ताकि इसे नारियल के बेल्ट की तरह बनाया जा सके।
- इस प्रक्रिया को नारियल के निचले छेद के साथ भी दोहराएं।
- पिछले नारियल के बाद, नारियल को अपनी जगह पर सुरक्षित करने के लिए गाँठ डालें।
- रस्सी का लगभग आधा मीटर हिस्सा अंत में मुक्त रखें।
- अब, सूखे नारियल की एक बेल्ट रस्सी के प्रत्येक तरफ मुक्त रस्सी के दो छोरों के साथ तैयार है।
- अब, शुष्क नारियल राफ्ट तैयार है।



### (c) उपयोग करने की विधि

- नारियल के साथ जुड़ी रस्सी की मदद से एक व्यक्ति की छाती पर टाईट करें।
- नारियल को छाती (कंधे के जोड़ के नीचे) पर पीछे की तरफ क्रॉस नॉट डालकर रखा जाना चाहिए। अधिक सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए, सामने की ओर से पीछे की ओर क्रॉस गाँठ लगाकर रस्सी की मदद से भी राफ्ट टाईट करें।
- छाती के साथ राफ्ट बांधते हुए नारियल के ऊपरी हिस्सों को ऊपर की ओर रखें?
- यदि नारियल को रस्सी के पीछे और छोर पर रखा जाता है तो छाती पर बंधे होते हैं, तो उपयोगकर्ता आसानी से तैर सकता है या पानी की सतह पर तैर सकता है।
- यदि राफ्ट छाती के सामने बंधा हुआ है, तो व्यक्ति पीठ पर तैर सकता है या गहरे पानी में खड़े होने के दौरान तैरता रह सकता है।



(d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ के दौरान जलभराव को पार करने के लिए।
- हल्के धारा के साथ नदी को पार करने के लिए।
- तैराकी तकनीक सीखना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

#### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- सभी नारियल को सुखाया जाना चाहिए।
- शुष्क नारियल कोठी कसे बांधा जाना चाहिए और एक दूसरे को गांठों के साथ सुरक्षित किया जाना चाहिए ताकि इसे विस्थापित न किया जा सके।
- शरीर के बाहर फिसलने से बचने के लिए रस्सी के मुक्त छोर को क्रॉस तरीके से बाँधें।

#### 12.3.5. ड्रम/बैरल राफ्ट

यह रस्सी की मदद से बांस/लकड़ी के तख्तों के साथ दो या अधिक खाली पीवीसी बैरल बांधकर तैयार किया जाता है। इस राफ्ट की मदद से, 02-04 व्यक्ति बाढ़ के दौरान आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा सकते हैं। उपयोग से पहले खाली बैरल को अच्छी तरह से सील किया जाना चाहिए।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- 220 लीटर क्षमता के दो प्लास्टिक ड्रम/बैरल।
- लगभग 50 मीटर नारियल फाइबर रस्सी (05 से 08 मिमी)।
- 04 लम्बे सूखी बांस या लकड़ी के तख्तों का उपयोग में ड्रम के कुल व्यास से लगभग 02 फीट अधिक है। 12-बांस या लकड़ी के तख्तों के 15 टुकड़े (लगभग 04 फीट की लंबाई मंच बनाने के लिए)

#### (b) बनाने की विधि

- दो बांस के लट्टों या लकड़ी के तख्तों को एक समतल सतह पर एक दूसरे के समानांतर रखें, ड्रम की लंबाई से लगभग एक फुट कम दूरी पर।
- ड्रमों को दोनों बाँसों के बीच एक-दूसरे के बगल में इस प्रकार रखें कि ड्रम का किनारा बाँस से 6 इंच बाहर रहे।
- ड्रमों के कैप को सील करें।
- अब, ड्रम के विपरीत ड्रम के ऊपर बांस या तख्तों का एक और सेट रखें।
- दोनों लम्बे बांस/लकड़ी के तख्तों को कस कर बाँधते हैं, जो उनके बीच ड्रम रखते हैं।
- सुनिश्चित करें कि पूरे ड्रमको बांस और लकड़ी के तख्तों के बीच ठीक से सुरक्षित किया गया है।



- चित्र में दिखाए गए अनुसार बांस के टुकड़ों की मदद से छोटा मंच बनाएं।
- अब, ड्रम राफ्ट तैयार है।
- यह राफ्ट 02-04 व्यक्तियों के लोड/वजन का सामना कर सकता है। राफ्ट पर संतुलन स्थापित करना महत्वपूर्ण है।

#### (c) उपयोग करने की विधि

- पानी की सतह पर ड्रम राफ्ट रखें और या तो उस पर आराम से बैठें या लोड ले जाने के लिए ड्रम राफ्ट पर कुछ मंच बनाएं।
- संतुलन बनाने और दिशा देने के लिए एक लंबे बांस का उपयोग करें।
- लकड़ी के तख्तों का उपयोग ड्रम/बैरल के ऊपर प्लेट फॉर्म बनाने के लिए भी किया जा सकता है और इसे राफ्ट के बांस की छड़ों के साथ सुरक्षित रूप से टाईट किया जा सकता है। इस तरह, ड्रम राफ्ट का उपयोग घरेलू सामान, बच्चों या पशुधन जैसे-बकरियों, भेड़, कुत्तों आदि को एक स्थान से दूसरे स्थान पर बाढ़या जलभराव क्षेत्र में ले जाने के लिए भी किया जा सकता है।

#### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ के दौरान जलभराव को पार करने के लिए।
- इसका उपयोग घरेलू सामान, अनाज, बच्चों या छोटे मवेशियों जैसे बकरियों, भेड़ों या कुत्तों को पानी से भरे क्षेत्रों के माध्यम से स्थानांतरित करने के लिए भी किया जा सकता है।
- हल्के धारा के साथ नदी को पार करने के लिए।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- सभी ड्रमों को बांस या लकड़ी के तख्तों के साथ कसकर और सुरक्षित रूप से बांधा जाना चाहिए।
- राफ्ट पर बैठने के दौरान पानी में राफ्ट को निर्देशित करने और संतुलित करने के लिए लम्बे बांस का उपयोग करें।
- खड़ी स्थिति में इस बेड़ा पर न चलें। इस राफ्ट पर चलते समय हमेशा सबसे छोटी मुद्रा बनाएं (बैठने की स्थिति की सिफारिश की जाती है)।
- इस राफ्ट पर चलते समय बॉटल राफ्ट या नारियल के टुकड़े पर अधिक सुरक्षित होगा।

### 12.3.6. बांस राफ्ट

बांस राफ्ट जरूरत के अनुसार बांस और रस्सी की मदद से बनाया गया है। इसका उपयोग आसानी से बाढ़ वाले क्षेत्र में एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने के लिए किया जा सकता है।

#### (a) आवश्यक सामग्री

- कम से कम 4 इंच व्यास सूखे बांस के 10 से 12 और 0.5 मीटर लंबा।
- 0.5 मीटर मजबूत नारियल या फाइबर रस्सी बाँधने के लिए।

#### (b) बनाने की विधि

- एक बांस को लंबे अक्ष के साथ दो टुकड़ों में विभाजित करें और इसके दो टुकड़ों को समतल सतह पर लगभग 4 फुट की दूरी पर रखें।
- शेष बांस की ओर से लंबवत और इन दो बांस के ऊपर रखें।
- अब, इन बांस को नारियल फाइबर रस्सी के साथ टाईट के साथ-साथ बांस के आधे हिस्से के समर्थन के साथ टाईट करें जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- यह राफ्ट प्लेटफॉर्म के रूप में बन जाएगा।
- यह राफ्ट एकल व्यक्ति के भार का सामना कर सकता है।
- यदि हम बांस के आकार को बढ़ाते हैं तो लोड क्षमता बढ़ जाएगी।



### (c) उपयोग करने की विधि

- इस बांस की राफ्ट का उपयोग करने के लिए इस बेड़ा को पानी की सतह पर जगह दें और इस राफ्ट को छाती के नीचे रखें।
- राफ्ट के दूसरे किनारे को जोर से हाथ से पकड़ें और शरीर के सभी हिस्से को पानी में तैरते रहें।
- इस राफ्ट का उपयोग उस पर बैठे रहते हुए तेज पानी में भी इस्तेमाल किया जा सकता है।
- यह राफ्ट घर के सामान, अनाज, बच्चों या छोटे मवेशियों जैसे बकरी, भेड़ आदि को एक स्थान से दूसरे स्थान पर जलभराव क्षेत्रों के माध्यम से स्थानांतरित करने के लिए भी उपयोग कर सकता है।



### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ के दौरान जलभराव को पार करने के लिए।
- जल जमाव वाले क्षेत्रों के माध्यम से घर के सामान, अनाज, बच्चों या छोटे मवेशियों जैसे बकरियों, भेड़या कुत्तों को स्थानांतरित करने के लिए उपयोग कर सकते हैं।
- हल्के धारा के साथ नदी को पार करने के लिए।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- सभी बांस को एक-दूसरे के साथ, बहुत कसकर और सुरक्षित रूप से बंधे और लैश किया जाना चाहिए।
- अधिक सुरक्षा के लिए जलभराव क्षेत्र में लोड को शिफ्ट करने के लिए इस बेड़ा का उपयोग करें।

### 12.3.7. एल्युमिनियम हांडी/तासला राफ्ट

हैंडी/तासला बेड़ा घर खाना पकाने में इस्तेमाल किए जा रहे एल्यूमीनियम हैंडि/तासला की दो



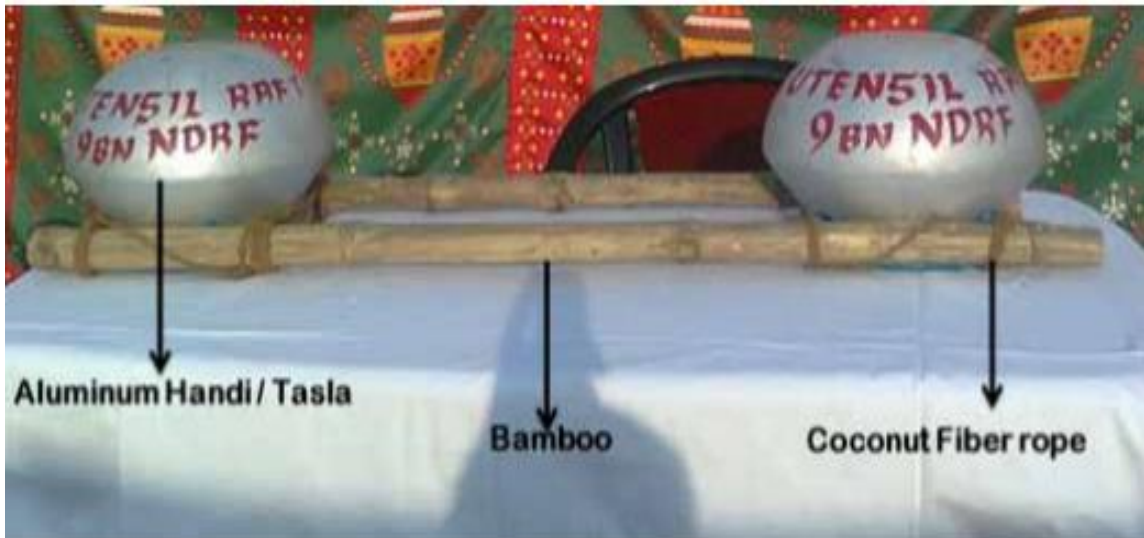
संख्याओं की मदद से तैयार किया गया है। सबसे पहले, तासला के मुंह को प्लास्टिक और रस्सी की मदद से कसकर सील कर दिया जाता है। यह बेड़ा फिर दो एल्यूमीनियम हैंडी/तासला को रस्सी और बांस की छड़ों से जोड़कर बनाया गया है। एक व्यक्ति अपने सीने में इस तरह के एक अच्छी तरह से तैयार बेड़ा लागू करके बाढ़ के पानी में एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा सकता है।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- 02 एल्यूमीनियम हैंडी/तासला (न्यूनतम 5 लीटर की क्षमता है)
- लगभग 05 मीटर नारियल फाइबर रस्सी (लगभग)
- 02 बांस की छड़ें (03-04 फीट प्रत्येक)
- प्लास्टिक शीट: 01मीटर x 01 मीटर

#### (b) तैयार करने की विधि

- प्लास्टिक शीट और रस्सी की मदद से दोनों एल्यूमीनियम हैंडी/तासला के खुले मुंह को कसकर सील कर दिया।
- रस्सी की मदद से बांस की छड़ों के छोर पर दोनों हैंडी/तासला संलग्न करें।
- सुनिश्चित करें कि दोनों एल्यूमीनियम हैंडी/तासला बांस की छड़ों के साथ ठीक से बंधे हैं।
- अब, एल्यूमीनियम हैंडी/तासला बेड़ा उपयोग करने के लिए तैयार है।



### (c) उपयोग करने की विधि



- एल्यूमीनियम हैंडी/तासला के बंद मुंह के कुछ हिस्सों को नीचे की ओर रखें।
- दोनों हाथ/तासला दोनों के बीच बांस की छड़ें पर उपयोगकर्ता की छाती डालें और लाठी पकड़ें।
- अब, छाती पर बेड़ा पकड़कर पानी में पेट (प्रवण स्थिति) पर सपाट लेटें।

### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- बाढ़ के दौरान एक व्यक्ति का बचाव (तेज नदी के प्रवाह में उपयोग करने से बचें)।
- तैराकी तकनीक सीखना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- प्लास्टिक की चादर की मदद से एल्यूमीनियम हैंडी/तासला के खुले मुंह को कसकर बंद किया जाना चाहिए।
- रस्सी जो बोटल के टुकड़े को तैयार करने के लिए उपयोग की जा रही है, मजबूत होना चाहिए।
- नदी की तेज धारा में इस बेड़ा का उपयोग करने से बचें।

### 12.3.8. नलिका

एक मध्यम या भारी वाहन की रबर ट्यूब का उपयोग बाढ़ के पानी में एक व्यक्ति को एक स्थान से दूसरे स्थान तक स्थानांतरित करने के लिए एक तात्कालिक जीवन बचत उपकरण/बेड़ा के रूप में किया जा सकता है।

### (a) सामग्री की आवश्यकता

- मध्यम/भारी वाहन की 01 रबर ट्यूब।

### (b) तैयारी पद्धति

- रबर ट्यूब को ठीक से हवा से भरा जाना चाहिए।
- अब, ट्यूब बेड़ा उपयोग करने के लिए तैयार है।

### (c) उपयोग करने की विधि

- रबर ट्यूब को पानी की सतह पर रखें।
- अपने शरीर को ट्यूब के केंद्र में रखें। ट्यूब को छाती के चारों ओर रखें।
- दोनों हाथों/कंधे के जोड़ों की मदद से, ट्यूब को अपने शरीर में अच्छी तरह से रखें। ट्यूब के नीचे।
- अब, 01 व्यक्ति इस बेड़ा की मदद से पानी में तैर सकता है।



### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- पानी की सतह से एक व्यक्ति का बचाव।
- तैराकी तकनीक सीखना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- रबर ट्यूब को एक तात्कालिक जीवन बचत डिवाइस के रूप में उपयोग करने से पहले, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि ट्यूब पंचर नहीं है।
- नदी की तेज धारा में इस बेड़ा का उपयोग करने से बचें।

### 12.3.9. केला के तने का बेड़ा

केले के तने और रस्सी की मदद से केले स्टेम बेड़ा तैयार किया जाता है। इसका उपयोग बाढ़ के दौरान सुरक्षित स्थान में स्थानांतरित करने के लिए किया जा सकता है।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- 06-08 केला लगभग 4-5 फीट लंबा है।
- लगभग 30 मीटर नारियल फाइबर रस्सी।
- 04 बांस लगभग 5 फीट लंबी छड़ें हैं।

#### (b) तैयारी पद्धति

समतल सतह पर दो बांस की छड़ियों को एक दूसरे के समानांतर तथा लगभग 4 फीट की दूरी पर रखें।



- केले के तनों को साइड-बाय-साइड लंबवत रखें और इन दो बांस की छड़ी पर रखें।
- शेष बांस की छड़ी को इन छड़ी पर केले के तने को अधिक सुरक्षा के लिए उनके बीच में रखें।
- इन केले को रखने के दौरान, केले के तने के व्यास को ध्यान में रखा जाता है।
- एक छोर पर, केले के मोटे भाग (अर्थात जड़ वाला भाग) के बाद पतले भाग (अर्थात ऊपरी भाग) को रखना चाहिए, ताकि अंत में संयोजन के किनारे यथासंभव समानांतर हो जाएं।
- अब, इन बाँसों को नारियल के रेशे की रस्सी से केले के तनों से बाँधकर बाँध दें।
- अब, केले के तने का बेड़ा इस्तेमाल के लिए तैयार है।
- यह बेड़ा केले के तनों के आकार और लंबाई के आधार पर दो-तीन व्यक्तियों का भार सहन कर सकता है।

### (c) उपयोग करने की विधि

- पानी की सतह पर केला के तने का बेड़ा रखें।
- इस बेड़ा पर दो या तीन व्यक्तियों को बैठने दें और इसे नदी के एक किनारे से दूसरे किनारे तक लंबे बांस के लट्टों का उपयोग करते हुए चलाना शुरू करें।



- इस बेड़ा का उपयोग घरेलू सामान, अनाज, बच्चों या छोटे मवेशियों जैसे बकरी, भेड़ आदि को एक स्थान से दूसरे स्थान पर जलभराव वाले क्षेत्रों के माध्यम से स्थानांतरित करने के लिए भी किया जा सकता है।

### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है



- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- पानी की सतह से एक व्यक्ति का बचाव।
- घरेलू सामान, अनाज, बच्चों या छोटे मवेशियों जैसे बकरी, भेड़ आदि को एक स्थान से दूसरे स्थान पर जलभराव या बाढ़ वाले क्षेत्रों के माध्यम से स्थानांतरित करने में।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- सभी केले के तनों को टाईट करें और बांस सुरक्षित रूप से और कसकर चिपक जाए।
- खड़ी स्थिति में इस बेड़ा का उपयोग करने से बचें।
- नाव चलाने और बेड़ा को दिशा देने के लिए लंबी छड़ी या लट्टा रखें।
- नदी की तेज धारा में इस बेड़ा का उपयोग करने से बचें।
- बाढ़ वाले क्षेत्र में जल क्षेत्र और पानी की हल्की धारा में इस बेड़ा का उपयोग करें।

### 12.3.10. टिन का बेड़ा

टिन बेड़ा घरों में उपलब्ध खाली टिन के साथ बनाया जाता है। सुनिश्चित करें कि इस बेड़ा का उपयोग करने से पहले खाली टिन के डिब्बे का मुंह ठीक से सील किया जाना चाहिए।



#### (a) आवश्यक सामग्री

- 15 लीटर तेल के खाली टिन के डिब्बे की 3-4 संख्या।
- 04 बांस की छड़ें लगभग 04 फुट लंबा।
- लगभग 10 मीटर नारियल फाइबर रस्सी (05-08 मिमी)।

#### (b) तैयारी पद्धति

- टिन के खुले मुंह को ठीक से सील करें।
- सभी टिन के डिब्बे को एक साथ रखें।
- सभी टिन को एक साथ पकड़ने के लिए दो बांस की छड़ियों का उपयोग करें और दोनों छड़ी को टाईट करें ताकि टिन के बीच में कसकर बंद हो जाएं।
- अब, इस टिन असेंबली को दूसरी तरफ और फिर से टिन असेंबली के विपरीत दिशा में दो लाठी डालकर और उन्हें ठीक से एक साथ बाँधकर रोल करें।
- अंत के दोनों में, अधिक सुरक्षा के लिए छड़ी को क्रॉस तरीके से बाँधें।
- इस तरह, अब सभी टिन को रखा जाता है और बांस की 04 स्टिक के बीच तय किया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- अब, टिन बेड़ा उपयोग करने के लिए तैयार है।
- यह बेड़ा दो व्यक्तियों के वजन का सामना कर सकता है यदि हम इसका उपयोग जलभराव या हल्के धारा में बाढ़ वाली नदी को पार करने के लिए करते हैं, तो इसे पकड़ते हैं।

### (c) उपयोग करने की विधि

- पानी की सतह पर टिन बेड़ा रखें।
- इस टिन असेंबली को अपनी छाती के नीचे पकड़ें और शरीर का भार टिन असेंबली पर रखें या इस तैरते हुए राफ्ट के बांस वाले हिस्से को कसकर पकड़ें, शरीर को सीधा और चेहरा नीचे की ओर रखें। इस तरह शरीर राफ्ट की मदद से पानी की सतह पर तैरता रहेगा।

### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- पानी की हल्की धारा के साथ नदी को पार करना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।

### (e) पूर्वानुमानिक उपाय

- सभी टिन के डिब्बे और बांस को सुरक्षित रूप से और कसकर टाईट करें।
- इस बेड़ा पर बैठकर नाव चलाने से बचें।
- सुनिश्चित करें कि सभी टिन के डिब्बे को पानी में डालकर और टिन के माध्यम से पानी से बाहर आने वाले किसी भी बुलबुले को देखकर ठीक से सील कर दिया जाता है।
- इस के साथ तैरते हुए बेड़ा को कसकर पकड़ें।
- नदी की तेज धारा में इस बेड़ा का उपयोग करने से बचें।
- बाढ़ वाले क्षेत्र में जल क्षेत्र और पानी की हल्की धारा में इस बेड़ा का उपयोग करें।

### 12.3.11. थर्मोकोल बेड़ा

थर्मोकोल हमारे घरों में पाई जाने वाली आम सामग्री में से एक है। इसमें पानी की सतह पर तैरने का गुण होता है। थर्मोकोल के टुकड़ों का उपयोग करके, एक व्यक्ति के लिए जीवन रक्षक उपकरण/इम्प्रोवाइज्ड राफ्ट आसानी से तैयार किया जा सकता है।

#### (a) सामग्री की आवश्यकता

- थर्मोकोल के टुकड़े (1.5"-2 'मोटाई)
- टी-शर्ट या शर्ट (वैकल्पिक)

#### (b) तैयारी पद्धति

- टी-शर्ट या शर्ट (किसी व्यक्ति द्वारा पहनने) के निचले हिस्से को कमर के चारों ओर कुछ मजबूत स्ट्रिंग की मदद से टाईट करें ताकि कपड़े के नीचे थर्मोकोल की जगह शरीर से दूर नहो।



- थर्मोकोल के टुकड़ों को टी-शर्ट या शर्ट का उपयोग किए बिना किसी व्यक्ति की छाती और पीछे की तरफ भी ठीक से बंधा और सुरक्षित किया जा सकता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- टी-शर्ट/शर्ट के अंदर थर्मोकोल के टुकड़ों को छाती के स्तर तक (सामने और पीछे दोनों साइड) तक रखें।
- थर्मोकोल के टुकड़ों को जगह में रखने के लिए टी-शर्ट या शर्ट को अंडर आर्म के नीचे छाती के चारों ओर स्ट्रिप के साथ टाइट करें।

### (c) उपयोग विधि

- थर्मोकोल से भरते समय टी-शर्ट या शर्ट के ऊपरी और निचले हिस्से को टाइट करें। फिर, जलभराव क्षेत्र के अंदर जाएं।
- थर्मोकोल के टुकड़ों को किसी व्यक्ति की छाती और पीछे की तरफ भी ठीक से बांधा जा सकता है।
- इस तरह, 01 व्यक्ति आसानी से खड़े स्थिति में पानी की सतह पर तैर सकता है।



### (d) ऐसे अवसर जहां इसका उपयोग किया जा सकता है

- बाढ़ वाले क्षेत्र को पार करने के लिए।
- पानी की हल्की धारा के साथ नदी को पार करना।
- प्रशिक्षण उद्देश्य के लिए।
- सुनिश्चित करें कि थर्मोकोल को टी-शर्ट या शर्ट के अंदर ठीक से सुरक्षित किया जाना चाहिए ताकि यह व्यक्ति के शरीर से दूर न हो।

- यदि थर्मोकॉल के टुकड़ों का उपयोग शर्ट की टी-शर्ट के कवर के बिना किया जाता है, तो इसे शरीर के ऊपरी हिस्से पर ठीक से बंधा और सुरक्षित किया जाना चाहिए।
- यह बेड़ा केवल कुछ घंटों के लिए उपयोग करने के लिए सुझाव दिया गया है।

#### **12.4. सीमाएँ**

यह आईएफडी पाठ तात्कालिक जीवन रक्षक उपकरणों (इम्प्रोवाइज्ड राफ्ट) के बारे में जागरूकता बढ़ाने और समुदाय के लोगों तथा आपदा प्रबंधन में लगे सरकारी अधिकारियों द्वारा तैयारी के उद्देश्य से तैयार किया गया है। यह पाठ आसानी से उपलब्ध घरेलू सामानों का उपयोग करके विभिन्न तात्कालिक जीवन रक्षक उपकरणों (इम्प्रोवाइज्ड राफ्ट) को तैयार करने के लिए एक दिशानिर्देश के रूप में भी काम करेगा।

**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 12.1.** आईएफडी का परिचय
- 12.2.** उद्देश्य
- 12.3.** आईएफडी
- 12.4.** सीमाएँ

## पाठ-13 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण और बचाव उपकरण

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

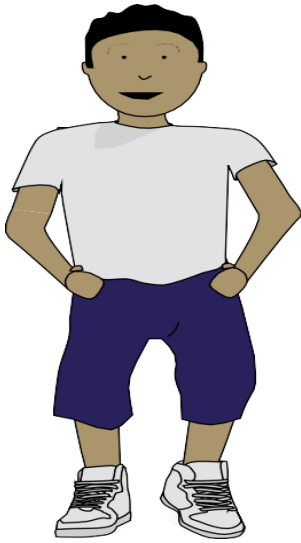
- 13.1. पीपीई और जीवन बचत उपकरणों का सामान्य परिचय
- 13.2. लाइफ जैकेट
- 13.3. लाइफ बॉय

#### 13.1. पीपीई और जीवन बचत उपकरणों का सामान्य परिचय

##### 13.1.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण पीपीई क्या है?

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिमों के खिलाफ बचाव दल की रक्षा करेगा। बाढ़ के मौसम में बड़ी संख्या में खतरों के कारण, यह महत्वपूर्ण है कि सुरक्षित पीपीई पहनें।
- प्रभावी होने के लिए, यह महत्वपूर्ण है कि सभी पीपीई सही आकार है और इसे पहनने वाले व्यक्ति को समायोजित किया गया है।
- पानी को अवशोषित करने या पकड़ने वाले भारी कपड़े नहीं पहने जाने चाहिए।

बचाव करने वाला पानी के पास न जाए



उचित PPE पहनकर ही बचाव करने वाला पानी के पास जाए



नंगे पैर न चलें

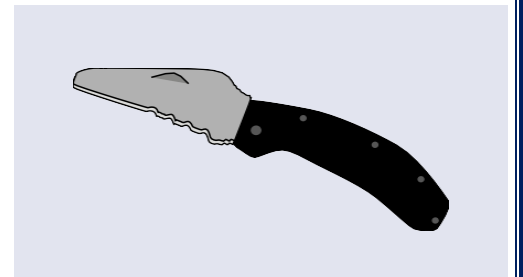
### 13.1.2 उछाल

- एक उछाल सहायता बचावकर्ता को बचाए रखने में मदद करेगी, लेकिन अगर वे बेहोश हो जाते हैं तो अपने सिर को पानी से बाहर नहीं रखेंगे।
- सहायक उपकरण बचावकर्ताओं के लिए पसंदीदा और सबसे उपयुक्त विकल्प हैं क्योंकि वे पानी के अंदर और बाहर आसानी से आने-जाने की अनुमति देते हैं।



### 13.1.3 चाकू

- बचाव दल और अन्य लोगों को उलझाव से मुक्त करने के लिए एक तेज चाकू का उपयोग किया जा सकता है।
- व्यक्तिगत चोट या उपकरणों को नुकसान से बचने के लिए इसे म्यान में रखा जाना चाहिए।



### 13.1.4 हेलमेट

एक हेलमेट बचावकर्ता के सिर की रक्षा करता है:

- चट्टानों जैसी स्थिर वस्तुओं से टकराना
- नौकाओं जैसी वस्तुओं को गिरना या आगे बढ़ना।
- पानी के बचाव हेलमेट को विशेष रूप से पानी से गुजरने की अनुमति देने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- यदि यह आपके लिए उपलब्ध है तो आपको हमेशा एक हेलमेट का उपयोग करना चाहिए।
- आग या मोटर बाइक हेलमेट का उपयोग न करें क्योंकि वे भारी हैं और पानी को उनसे गुजरने की अनुमति नहीं देते हैं।
- बाढ़ के माहौल में काम करते समय प्रमुख कर्मियों की पहचान करने के लिए विभिन्न रंग हेलमेट का उपयोग किया जा सकता है।
- इन रंगों को सभी विभिन्न एजेंसियों के बीच मानकीकृत किया जाना चाहिए जो बाढ़ का जवाब दे सकते हैं।



### 13.1.5 हेलमेट पहनना-

- हेलमेट पहनते समय सुनिश्चित करें कि वह सिर पर आरामदायक रूप से सही फिट हो। हेलमेट विभिन्न आकारों में उपलब्ध होते हैं, इसलिए उन्हें उचित रूप से समायोजित किया जाना चाहिए। यह भी सुनिश्चित करें कि हेलमेट की ठुड़ी पट्टी (चिन स्ट्रैप) को सुरक्षित रूप से ठीक से बांधा गया हो।
- बाढ़ के पानी में काम करने के लिए कभी भी मोटर साइकिल या फायर हेलमेट का उपयोग न करें।



### 13.1.6 काउज़ टेल (Cow's Tail)"

- कुछ उछाल सहायता उपकरण (Buoyancy Aids) और लाइफ जैकेट, जिन्हें व्यक्तिगत तैराकी उपकरण (PFDs) भी कहा जाता है, 'काउज़ टेल' के साथ आते हैं।
- इससे बचावकर्मियों को रस्सी से बाँधा जा सकता है। ज़रूरत पड़ने पर गाय की पूँछ को जल्दी से खोला जा सके।



### 13.1.7 PPE बुआयेंसी एड पहनना

- बुआयेंसी एड कई तरह के डिज़ाइन में आते हैं। कुछ को जैकेट की तरह पहना जाता है, जबकि कुछ को सिर के ऊपर से पहनकर साइड से एडजस्ट किया जाता है।

किसी भी बुआयेंसी एड की सबसे जरूरी बात यह है कि वह आराम से फिट हो, शरीर को आसानी से हिलाने-डुलाने की आज़ादी दे और पानी में जाने पर आपको तैरने में मदद करे।



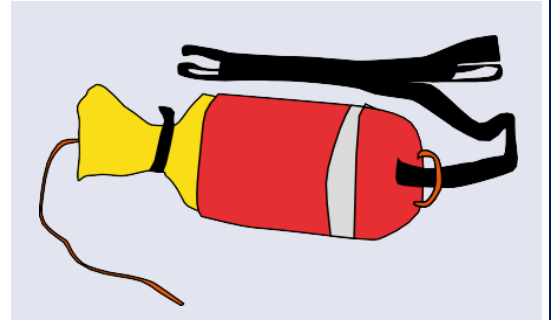
- सुनिश्चित करें कि सभी बकल लगे हुए हैं और ऊपर की ओर पट्टियाँ कसी हुई हैं, ताकि उत्प्लावन सहायक ठीक से फिट हो जाए।

### 13.1.8 बचाव उपकरण

- आपको किसी ऐसे व्यक्ति की मदद करनी पड़ सकती है जो पानी में गिर गया हो। यदि आप सही उपकरणों का उपयोग करते हैं तो हताहत को बचाया जाने का सबसे अच्छा मौका होगा।
- विशेषज्ञ बचाव उपकरण बहुत महंगे हो सकते हैं, लेकिन उपकरण को स्थानीय रूप से कम लागत वाली सामग्री से बाहर बनाया जा सकता है।

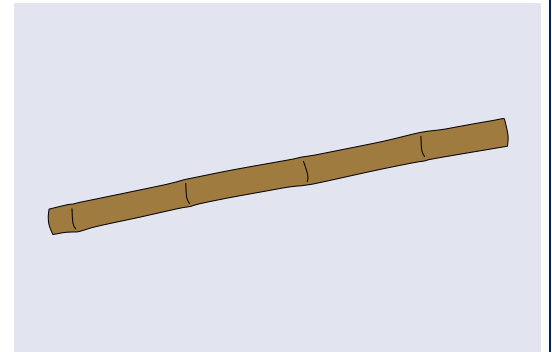
### 13.1.9 थैला फेंक (थ्रोबैग)

- एक थ्रोबैग में एकत्वरित-रिलीज़ बैग के अंदर संग्रहीत रस्सी (एक थ्रो लाइन) की लंबाई होती है।
- इसका उपयोग पानी में हताहतों की संख्या को बचाने के लिए किया जाता है।
- यह अनुशंसा की जाती है कि बाढ़ के माहौल में काम करने वाले किसी भी व्यक्ति को थ्रोबैग तक पहुंच हो।



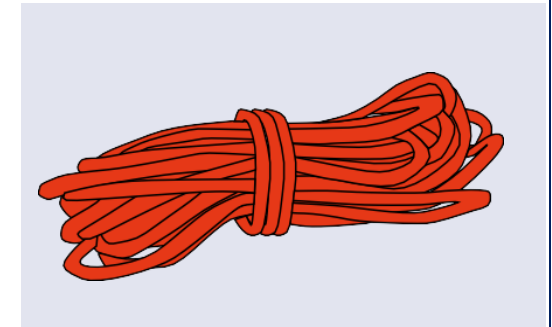
### 13.1.10 वैडिंग पोल (वैडिंग डंडे)

- वैडिंग डंडे प्राकृतिक या मानव निर्मित सामग्रियों से बाहर किए जा सकते हैं। वे पानी की गहराई और पानी के नीचे के खतरों की जांच करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- उनका उपयोग पानी से बचाव के लिए भी किया जा सकता है।
- राफ्ट पैडल या बांस के डंडे का उपयोग पैदल चलने के लिए किया जा सकता है।



### 13.1.11 रस्सी

- चमकीले रंग की रस्सी का उपयोग करने की कोशिश करें जो तैर सके क्योंकि यह हताहत को मदद करेगा और बचावकर्ता पानी की सतह पर रस्सी को देखने में मदद करेगा।



## 13.2 जीवन जैकेट (लाइफ जैकेट)

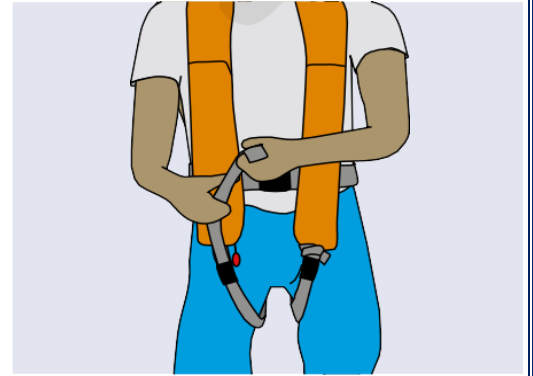
- कई तरह की लाइफ जैकेट उपलब्ध हैं, जिनमें मैनुअल और ऑटोमैटिक इन्फ्लेशन वाली जैकेट शामिल हैं। फोम लाइफ जैकेट भी उपलब्ध हैं।
- एक लाइफ जैकेट को डिज़ाइन किया गया है ताकि यदि आप बेहोश हो जाते हैं तो यह आपके सिर को पानी के ऊपर रखता है और एक स्पष्ट वायु मार्ग बनाए रखता है।



- लाइफ जैकेट कभी-कभी बाउंसी एड से बड़ी होती हैं और उन्हें पहनकर चलना मुश्किल हो सकता है। इस वजह से, बचावकर्मियों के लिए इनकी सलाह नहीं दी जाती है।
- सुनिश्चित करें किस भी पट्टियाँ और बकल कसकर किए जाते हैं और ढीले सिरों की मात्रा को कम करते हैं।

### 13.2.10 लाइफ जैकेट पहनना

- लाइफ जैकेट पहनते समय यह ज़रूरी है कि आप उसे सही ढंग से पहनें, वरना पानी में उतरने पर उसके उतर जाने का खतरा रहता है।
- सुनिश्चित करें कि बकल लगे हों और वेबिंग स्ट्रैप कसी हुई हों।
- अतिरिक्त वेबिंग को छिपा दें, ताकि उसमें कोई समस्या न हो।



### 13.2.1 लाइफ जैकेट का उपयोग और सुरक्षा युक्तियाँ

- सुनिश्चित करें कि आपकी नाव पर सभी के पास एक लाइफ जैकेट है जो अच्छी हालत में है और उसमें कोई छेद या आंसू नहीं हैं। उपयोग से पहले हर बार लाइफ जैकेट की जांच करें।
- एक नाव पर रहते हुए लाइफ जैकेट को हर समय पहना जाना चाहिए।
- एक जीवन जैकेट चुनें जो व्यक्ति की ऊंचाई और वजन के अनुसार ठीक से फिट हो। यदि लाइफ जैकेट बहुत बड़ी है, तो आप फिसल सकते हैं। इसे परीक्षण करने के लिए, इसे डालें, अपने हाथों को अपने सिर पर उठाएं, किसी ने अपने कंधों पर खींच लिया। यदि यह आपकी ठुड्डी के ऊपर जाता है, तो यह बहुत बड़ा है।
- सुनिश्चित करें कि हर कोई जानता है कि बच्चों सहित अपने जीवन जैकेट को ठीक कैसे कसा जाए और सुरक्षित किया जाए।
- सभी पट्टियाँ सही बकल में लगी होनी चाहिए तथा ढीली पट्टियाँ सुरक्षित रूप से अंदर डाली जानी चाहिए।
- उथले पानी में लाइफ जैकेट की उछाल का परीक्षण करें। अपने शरीर को आराम करके और अपने सिर को वापस झुका कर यह देखने के लिए कि क्या यह आप की ठुड्डी को पानी के ऊपर रखता है और आप आसानी से सांस ले सकते हैं।

- फुलाए जाने वाले खिलौने या पानी के पंख स्वीकृत सुरक्षा उपकरण नहीं हैं और आपातकालीन स्थितियों में जीवन रक्षक जैकेट के स्थान पर इनका उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।
- अपने जीवन जैकेट को साफ करने के लिए कठोर डिटरजेंट का उपयोग न करें क्योंकि यह कपड़े को कमजोर कर सकता है और जीवन जैकेट को अपनी प्रभाव-शीलता खो सकता है।
- भंडारण करते समय, सुनिश्चित करें कि लाइफ जैकेट सूखी है, लेकिन इसे लंबे समय तक धूप में न छोड़ें क्योंकि गर्मी कपड़े को कमजोर कर सकती है और इसकी उछाल को कम कर सकती है। इसे ड्रायर में या रेडिएटर द्वारा सूखा न करें, क्योंकि इससे भी उछाल कम हो जाएगा। अच्छे वेंटिलेशन के साथ एक सूखे स्थान पर स्टोर करें ताकि यह फफूंदी न हो।

### 13.2.2 बच्चों के लिए जीवन जैकेट सुरक्षा युक्तियाँ



#### बच्चों को और क्या जानने की जरूरत है?

- सर्वोत्तम सुरक्षा के लिए सभी पट्टियों, जिपर और संबंधों को जकड़ें।
- जैकेट की फिटिंग, टूट-फूट और टूट-फूट की जाँच हर साल करें। अगर आपको उनमें हवा का रिसाव, फफूंदी या सड़ांध दिखे, तो उन्हें फेंक दें।
- अगर कोई बच्चा पानी में घबराकर इधर-उधर छटपटाए, तो वह मुँह के बल गिर सकता है। अपने बच्चे के साथ समय बिताकर उसे लाइफ जैकेट पहनने और पानी में पीछे की ओर झुकने का अभ्यास कराएँ।
- जैसे-जैसे आपका बच्चा बड़ा होता है, सुनिश्चित करें कि लाइफ जैकेट उसके लिए उपयुक्त हो और उसे पसंद आए।
- कभी भी एक जीवन जैकेट में बदलाव न करें, जैसे कि भाग लेना या भागों को जोड़ना। यदि आप करते हैं तो यह उतना सुरक्षित नहीं होगा।
- पानी के पंख, राफ्ट या प्लास्टिक के छल्ले तैराकों को सुरक्षित रखने के लिए डिज़ाइन नहीं किए गए हैं। जीवन जैकेट के स्थान पर कभी भी उनका उपयोग न करें।
- कम से कम 16 साल की उम्र के वयस्कों या किशोरों के लिए खुद से फुलाने वाली लाइफ जैकेट एक विकल्प है। याद रखें, लाइफ जैकेट केवल तभी काम करती हैं जब उन्हें पहना जाता है, और ये वयस्कों की निगरानी का स्थान नहीं लेतीं। आपके बच्चे या किशोर के लिए तैराकी, पानी में जीवित रहने और पानी में सुरक्षा के कौशल सीखना भी ज़रूरी है।

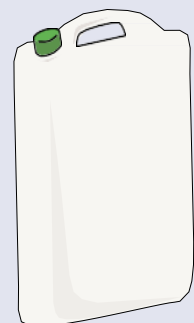


## लाइफ जैकेट के प्रकार

	<b>टाइप I</b> <ul style="list-style-type: none"><li>अपतटीय समुद्री उपयोग के लिए डिज़ाइन किया गया</li><li>प्लवनशीलता के लिए बहुत प्रभावी</li><li>भारी और असुविधाजनक हो सकता है</li></ul>	
	<b>टाइप II</b> <ul style="list-style-type: none"><li>शांत पानी में उपयोग के लिए अभिप्रेत</li><li>टाइप I की तुलना में कम उत्प्लावक</li><li>टाइप I की तुलना में कम भारी और अधिक आरामदायक</li></ul>	
	<b>टाइप III</b> <ul style="list-style-type: none"><li>अच्छी तरह से निगरानी वाली जल गतिविधियों के लिए सबसे उपयुक्त जहां बचाव तत्काल होगा</li><li>टाइप II की तुलना में कम उत्प्लावक</li></ul>	
	<b>चतुर्थ प्रकार</b> <ul style="list-style-type: none"><li>एक फेंकने योग्य उपकरण जिसे संकटग्रस्त व्यक्ति की ओर पानी में फेंका जाता है</li></ul>	
	<b>वी टाइप करें</b> <ul style="list-style-type: none"><li>विशेष जैकेट बहुत विशिष्ट जल उपयोग के लिए डिज़ाइन किए गए हैं</li></ul>	

### 13.3 लाइफबॉय (फ्लोटिंग ऑब्जेक्ट्स)

- एक बचाव के दौरान हताहत और बचाव दोनों को रखने के लिए फ्लोटिंग ऑब्जेक्ट का उपयोग किया जा सकता है।
- कुछ देशों में, विशेष रूप से बचाव के लिए डिज़ाइन की गई विशेष तैरती हुई वस्तुएँ विकसित की गई हैं। हालाँकि, जिन क्षेत्रों में विशेष उपकरण उपलब्ध नहीं हैं, वहाँ वैकल्पिक स्थानीय उपकरणों का उपयोग किया जा सकता है।  
एक अस्थायी वस्तु होनी चाहिए:
  - पर पकड़ करना आसान है
  - पानी के माध्यम से स्थानांतरित करना आसान है।



- एक व्यक्तिगत फ्लोट रखने में सक्षम।  
एक खाली पानी का बर्तन (कम से कम 5 लीटर)  
आसानी से एक वयस्क के वज़न को संभाल सकता  
है। ज्यादातर बर्तनों में एक हैंडल होता है जिसे घायल  
व्यक्ति पानी में पकड़कर रख सकता है।

### **समीक्षाकरें:-**

### **प्रतिभागियों ने सीखा:-**

- 13.1.** पीपीई औरजीवन बचत उपकरणों का सामान्य परिचय
- 13.2.** लाइफ जैकेट
- 13.3.** लाइफबॉय

## पाठ्यक्रम की समीक्षा

### सामग्री

#### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

- 14.1. परिचय
- 14.2. सामग्री का सारांश
- 14.3. ताकत
- 14.4. कमजोरियों
- 14.5. समग्र मूल्य

#### 14.1. परिचय

"बाढ़ जल बचाव: तकनीकें और रणनीतियाँ" एक व्यापक पुस्तक है, जो बाढ़ जल बचाव अभियानों के विभिन्न पहलुओं पर विस्तार से चर्चा करती है। इस क्षेत्र के विशेषज्ञों द्वारा लिखित यह पुस्तक पाठकों को बाढ़ आपात स्थितियों में प्रभावी ढंग से प्रतिक्रिया देने और जीवन बचाने हेतु उपयोगी जानकारी, तकनीकें और रणनीतियाँ प्रदान करने का उद्देश्य रखती है। इस समीक्षा में हम इस पुस्तक की मुख्य विशेषताओं, इसकी खूबियों, कमियों तथा इसके समग्र महत्व का अध्ययन करेंगे।

#### 14.2. सामग्री का सारांश

पुस्तक बाढ़ के पानी के बचाव कार्यों का अवलोकन प्रदान करके शुरू होती है, जिसमें बचाव दल और उचित प्रशिक्षण के महत्व का सामना करना पड़ता है। इसके बाद यह विभिन्न प्रकार की बाढ़ों और उनकी विशेषताओं पर विस्तार से चर्चा करता है, जिससे पाठकों को प्रत्येक प्रकार से जुड़े विशिष्ट जोखिमों को समझने में मदद मिलती है।

इस पुस्तक की उल्लेखनीय शक्तियों में से एक सुरक्षा प्रोटोकॉल और जोखिम मूल्यांकन पर जोर है। लेखक बचाव कार्यों को निष्पादित करते समय बचाव सुरक्षा को प्राथमिकता देने के महत्व पर जोर देते हैं। वे खतरों का आकलन करने, तेज पानी के बचाव का संचालन करने और उपयुक्त उपकरणों का उपयोग करने के लिए विस्तृत दिशा निर्देश प्रदान करते हैं।

इसके अलावा, "फ्लड वाटर रेस्क्यू" में बाढ़ की प्रति क्रिया से संबंधित विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है, जिसमें खोज और बचाव तकनीक, नाव संचालन, हेलीकॉप्टर बचाव, संचार प्रणाली, चिकित्सा विचार और पीड़ितों के लिए मनोवैज्ञानिक समर्थन शामिल हैं। पुस्तक में बचाव और पुनर्प्राप्ति प्रयासों जैसे बचाव प्रक्रियाओं को भी संबोधित किया गया है।

### 14.3. ताकत

- व्यापक कवरेज: यह पुस्तक शुरू से अंत तक बाढ़ के पानी के बचाव कार्यों का एक व्यापक अवलोकन प्रदान करती है। यह विभिन्न परिदृश्यों को कवर करता है और एक बचाव संचालन के विभिन्न चरणों के लिए व्यावहारिक सलाह प्रदान करता है।
- विशेषता: लेखक बाढ़ के पानी के बचाव के क्षेत्र में अनुभवी पेशेवर हैं। उनकी विशेषता विस्तृत स्पष्टीकरण और पूरी पुस्तक में प्रदान किए गए व्यावहारिक उदाहरणों के माध्यम से चमकती है।
- सुरक्षा फोकस: सुरक्षा प्रोटोकॉल और जोखिम मूल्यांकन पर जोर सराहनीय है। बचाव की सुरक्षा हमेशा बाढ़ के पानी के बचाव कार्यों के दौरान एक सर्वोच्च प्राथमिकता होनी चाहिए, और यह पुस्तक यह सुनिश्चित करती है कि पाठक इस महत्वपूर्ण पहलू को समझते हैं।

### 14.4. कमजोरिया

- दृश्यों की कमी: जबकि पुस्तक में विस्तृत विवरण और स्पष्टीकरण शामिल हैं, यह अधिक दृश्य एड जैसे आरेख, चित्र या तस्वीरों से लाभान्वित हो सकता है। दृश्य समझ को बढ़ा सकते हैं, विशेष रूप से जटिल तकनीक या उपकरणों के लिए।
- लिमिटेड केस स्टडीज: यद्यपि पुस्तक सैद्धांतिक ज्ञान और सामान्य दिशानिर्देश प्रदान करती है, लेकिन चर्चा की गई तकनीक और रणनीति के व्यावहारिक अनुप्रयोग को स्पष्ट करने के लिए अधिक वास्तविक जीवन के मामले के अध्ययन को शामिल करना मूल्यवान होगा।
- तकनीकी शब्द जाल: पुस्तक के कुछ वर्गों में तकनीकी शब्द जाल हो सकता है जो कि बाढ़ के पानी के बचाव कार्यों में पूर्वज्ञान या अनुभव के बिना पाठकों के लिए चुनौतीपूर्ण हो सकता है। एक शब्दावली या सरलीकृत स्पष्टीकरण इस मुद्दे को कम करने में मदद कर सकता है।

### 14.5. समग्र मूल्य:

"बाढ़ जल बचाव: तकनीकें और रणनीतियाँ" बाढ़ जल बचाव कार्यों में शामिल व्यक्तियों, जैसे आपातकालीन प्रतिक्रियाकर्ता, खोज और बचाव दल, और आपदा प्रबंधन पेशेवरों के लिए एक मूल्यवान संसाधन है। पुस्तक का व्यापक कवरेज, सुरक्षा पर जोर, और विशेषज्ञ अंतर्दृष्टि इसे इस क्षेत्र के किसी भी पेशेवर पुस्तकालय के लिए एक उपयोगी सामग्री बनाती है।

**समीक्षा करें:-**

**प्रतिभागियों को निम्नलिखित के बारे में जानकारी मिलेगी:**

- 14.1.** परिचय
- 14.2.** सामग्री का सारांश
- 14.3.** ताकत
- 14.4.** कमजोरियों
- 14.5.** समग्र मूल्य:

## पाठ-15

### मूल्यांकन

## सामग्री

### उद्देश्य:

इस पाठ के पूरा होने पर, आप समझ पाएंगे

#### 15.1. मूल्यांकन (100अंक)

##### 15.1. अंकन प्रणाली (100 अंक)

##### i. लिखित परीक्षण (20अंक)

एमसीक्यू रिक्त स्थान भरें, सही और गलत, संक्षिप्तनाम

##### ii. तैराकी कौशल व्यावहारिक परीक्षण (स्विमिंग स्किल्स प्रैक्टिकल टेस्ट) (50अंक)

##### (a) 300 मीटर, झील/स्विमिंगपूल/नदी (25अंक)- फ्रीस्टाइल तैराकी

(i) 09 मिनट तक- 25 अंक

(ii) 10 मिनट तक- 20 अंक

(iii) 11 मिनट तक- 15 अंक

(iv) 12 मिनट तक- 10 अंक

(v) 12 मिनट से ऊपर- 00 अंक

(02 मिनट 40 वर्ष से अधिक उम्र के बचाव दल के लिए अतिरिक्त)

**नोट: 02 मिनट का अतिरिक्त समय महिला बचाव दल को प्रदान किया जाएगा।**

**a) तैराकी तकनीक; 25 मीटर प्रत्येक (08अंक)**

- बटरप्लार्ड (02 अंक)
- बैकस्ट्रोक (03 अंक)
- ब्रेस्ट स्ट्रोक (03 अंक)

**b) जल प्रवेश; (07अंक)**

- स्लाइड इन (01अंक)
- स्लाइड आउट (01अंक)
- स्टेप इन (01अंक)
- कॉम्पैक्टजंप (02 अंक)
- स्ट्राइड इन (02 अंक)

**c) पानी के नीचे तैराकी 25 मीटर (05 अंक)**

- (i) 25 मीटर - 05 अंक
- (ii) 20 मीटर - 04 अंक
- (iii) 15 मीटर - 03 अंक
- (iv) 10 मीटर - 02 अंक
- (v) नीचे 10 मीटर - 00 अंक

**d) फेस इमर्सन 90 सेकंड (05 अंक)**

- (i) 90 सेकंड तक - 05 अंक
- (ii) 80 सेकंड तक - 04 अंक
- (iii) 70 सेकंड तक - 03 अंक
- (iv) 60 सेकंड तक - 02 अंक
- (v) 60 सेकंड से नीचे - 00 अंक

**iii. बोट हैंडलिंग प्रैक्टिकल टेस्ट( 15 अंक)**

- a) नाव असेंबलिंग परीक्षण (05 अंक)
- b) नाव डिसेबल परीक्षण (05 अंक)
- c) बोट फॉर वर्ड एंड रिवर्स विद पैडल (05 अंक)

**iv. बचाव तकनीक व्यावहारिक परीक्षण(15 अंक)**

**a) वेट रेस्क्यू (10 अंक)**

- (i) टो (चिनटो, बगल टो, हेड टो, क्रॉस चेस्ट टो आदि) (05 अंक)
- (ii) लिफ्ट और कैरी (05 अंक)

**b) ड्राई रेस्क्यू (05 अंक)**

- i. पहुंच, फेंक, वेड और पंक्ति

**टिप्पणी:-**

- i. एडीआरसी मॉड्यूल में अर्हता प्राप्त करने के लिए कुल 70% अंक अनिवार्य हैं।
- ii. तैराकी में 300 मीटर फ्री स्टाइल स्पर्धा एडीआरसी मॉड्यूल में अर्हता प्राप्त करने के लिए अनिवार्य है।

## शब्दकोष

- **बैक वाटर जल**

किसी अवरोध (रुकावट) के कारण उसके ऊपर की ओर (अपस्ट्रीम) जल स्तर सामान्य स्थिति की तुलना में अधिक गहरा हो जाता है।

- **सर्वोत्तम प्रबंधन अभ्यास**

एक संरचना या व्यवस्था, जिसे वर्षा जल प्रबंधन (स्टॉर्म वाटर मैनेजमेंट) में इस उद्देश्य से बनाया जाता है कि एक या अधिक प्रदूषकों का भूमि सतह पर उत्सर्जन रोका जा सके, जिससे वर्षा जल द्वारा उनके बहकर जाने (वॉश-ऑफ) की संभावना कम हो। इसे उस संरचना या व्यवस्था के रूप में भी जाना जाता है, जो शहरी वर्षा जल अपवाह (रनऑफ) को अस्थायी रूप से संग्रहित या उपचारित करती है, ताकि बाढ़ को कम किया जा सके, प्रदूषकों को हटाया जा सके और अन्य सुविधाएँ (जैसे मनोरंजन, मछली पकड़ने के स्थान आदि) प्रदान की जा सकें।

- **जलग्रह**

एक स्थलाकृतिक रूप से परिभाषित क्षेत्र, जो सतही जल को एक ही निकास बिंदु तक पहुँचाता है। इसमें अक्सर मुख्य धारा के साथ-साथ सहायक नदियों और प्रवाह पथों का क्षेत्र भी शामिल हो सकता है।

- **चैनल**

किसी नदी या निर्मित नाली का तल और किनारा जो सभी प्रवाहों को वहन करता है।

- **परिवहन प्रणाली (Conveyance System)**

ड्रेनेज (जल निकासी) की वे सुविधाएँ, चाहे प्राकृतिक हों या मानव निर्मित, जो भूमि के उच्चतम स्थानों से सतही एवं वर्षा जल को एकत्रित करती हैं, उसे नियंत्रित रखती हैं तथा उसे बहाकर अंतिम जल स्रोत तक पहुँचाने की व्यवस्था करती हैं। परिवहन प्रणाली (Conveyance System) के प्राकृतिक घटकों में स्वेल (छोटी जल निकासी नालियाँ), छोटे जल प्रवाह मार्ग, नाले, नदियाँ, झीलें और आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) शामिल हैं। इसके मानव निर्मित घटकों में नालियाँ (गटर), खाइयाँ (डिच), पाइप, चैनल तथा अधिकांश रिटेंशन/डिटेंशन संरचनाएँ शामिल होती हैं।

### **डिज़ाइन स्टॉर्म (Design Storm)**

निर्धारित मात्रा, तीव्रता, अवधि तथा आवृत्ति वाली चयनित वर्षा घटना, जिसे डिज़ाइन के आधार के रूप में उपयोग किया जाता है।

- **डिटेंशन सुविधा (Detention Facility)**

भूमि के ऊपर या नीचे स्थित एक संरचना, जैसे तालाब या टैंक, जो वर्षा जल अपवाह (स्टॉर्म वाटर रनऑफ) को अस्थायी रूप से संग्रहित करती है और बाद में उसे ड्रेनेज प्रणाली द्वारा एकत्रित होने की दर से धीमी गति से छोड़ती है। इसमें संग्रहित वर्षा जल का अवशोषण (इन्फिल्ट्रेशन) बहुत कम या नगण्य होता है।

- **अवरोधन (डिटेंशन)**

वर्षा जल अपवाह को स्थल से उस दर की तुलना में धीमी गति से छोड़ा जाता है, जिस दर से उसे स्टॉर्म वाटर प्रणाली द्वारा एकत्रित किया जाता है, और इस अंतर को अस्थायी रूप से संग्रहित किया जाता है।

- **नाली**

नाली एक दबा हुआ पाइप या अन्य नाली (बंद नाली)। अतिरिक्त सतही जल या भूजल को निकालने के लिए एक खाई (खुली नाली)। (करने के लिए) नाली, खुले खाइयों या बंद नालियों जैसे चैनल प्रदान करने के लिए, ताकि अतिरिक्त पानी सतही प्रवाह या आंतरिक प्रवाह द्वारा निकाला जा सके। रिसने के द्वारा (मिट्टी से) पानी को बाहर निकालना।

- **जल निकासी बेसिन**

एक जलग्रहण क्षेत्र की भौगोलिक और जलवैज्ञानिक उप इकाई है।

- **जल निकासी चैनल**

एक जल निकासी मार्ग जिसमें एक सुपरिभाषित तल और किनारे हों जो सतही और तूफानी जल अपवाह के लगातार संवहन का संकेत देते हों।

- **ड्रेनेज इनलेट्स**

खाइयों (डिच) और नालियों (गटर) में एकत्रित सतही जल को ग्रहण करने वाले संरचनात्मक बिंदु, जिनके माध्यम से सतही जल स्टॉर्म ड्रेन में प्रवेश करता है। इसमें सभी प्रकार के इनलेट शामिल होते हैं, जैसे ग्रेट इनलेट, कर्ब इनलेट, स्लॉटेड इनलेट आदि।

- **तटबंध**

तालाब का किनारा या सड़क की नींव बनाने के लिए मिट्टी, बजरी या इसी तरह की सामग्री से बनी संरचना।

- **मुहाना**

वह क्षेत्र जहाँ ताज़ा पानी खारे पानी से मिलता है या जहाँ ज्वार नदी की धारा से मिलता है (जैसे, खाड़ियाँ, नदियों के मुहाने, खारे दलदल और लैगून)। मुहाना समुद्री जीवन के बड़े समूहों के लिए नर्सरी, प्रजनन और आहार स्थल के रूप में कार्य करते हैं और पक्षियों और वन्यजीवों के लिए आश्रय और भोजन प्रदान करते हैं।

- **बाढ़ ज़ोनिंग**

बाढ़ के जोखिम के आधार पर, विभिन्न भूमि उपयोगों के लिए उपयुक्त बाढ़ के मैदान के भीतर क्षेत्रों की परिभाषा।

- **बाढ़ का विनियमन**

परिभाषित क्षेत्रों में भूमि के स्वीकार्य उपयोग को परिभाषित करते हैं, इस प्रकार भविष्य के विकास की सीमा और प्रकार को नियंत्रित करते हैं

- **बाढ़ का मैदान**

आधार बाढ़ से जलप्लावन के प्रति संवेदनशील क्षेत्र, जिसमें वे क्षेत्र शामिल हैं जहां जल निकासी मानव निर्मित संरचनाओं द्वारा प्रतिबंधित है या हो सकती है, जो आधार बाढ़ से बाढ़ के पानी से आंशिक रूप से या पूरी तरह से ढकी हुई हैं या हो सकती हैं।

- **भूजल तालिका**

भूमिगत जल की मुक्त सतह अक्सर मौसम के साथ बदलते वायुमंडलीय दबाव, निकासी दर और पुनर्स्थापन दर जैसी परिस्थितियों के अधीन रहती है। इसलिए, भूजल स्तर शायद ही कभी स्थिर होता है।

- **जलगति विज्ञान**

जलप्रवाह का अध्ययन; विशेष रूप से एक नदी या धारा में चरण और वेग जैसे प्रवाह माप दंडों का मूल्यांकन।

- **हाइड्रोग्राफ**

समय के साथ जल की अवस्था, प्रवाह, वेग या अन्य विशेषताओं को दर्शाने वाला एक ग्राफ़। एक धारा जलालेख सामान्यतः प्रवाह की दर दर्शाता है; एक भूजल जलालेख जल स्तर या शीर्ष को दर्शाता है।

- **जलविज्ञान**

वायुमंडल में, पृथ्वी की सतह पर, मिट्टी और अंतर्निहित चट्टानों के भीतर जल के व्यवहार का विज्ञान। इसमें वर्षा, अपवाह, अंतःस्पंदन और वाष्पीकरण के बीच संबंध शामिल हैं।

- **घुसपैठ**

भूमि स्तर पर मृदा की सतह से नीचे की ओर अवमृदा में जल का प्रवाह। जल मृदा प्रोफ़ाइल में रिसता है और उसमें से रिसता है। रिसने की क्षमता को मिमी/घंटा के रूप में व्यक्त किया जाता है। रिसने की क्षमता मृदा सतह के वानस्पतिक आवरण पर बहुत अधिक निर्भर करती है, जबकि पारगम्यता मृदा की बनावट और सघनता पर निर्भर करती है।

- **इनलेट**

सतह और तूफान के पानी के अपवाह के प्रवेश के लिए एक जमीन की सतह और नाली या सीवर के बीच संबंध का एक रूप।

- **स्थानीय नेटवर्क**

शहरी क्षेत्रों के भीतर एक उच्च घनत्व पर निर्धारित स्वचालित बारिश का एक नेटवर्क।

- **वर्षा उद्यान (रेनगार्डन)**

वर्षा उद्यान, तूफानी जल प्रबंधन के लिए निम्न प्रभाव विकास (एलआईडी) प्रतिमान का हिस्सा हैं। वर्षा उद्यान एक छिद्रयुक्त मिट्टी से बने होते हैं जो गीली घास की एक पतली परत से ढकी होती है जिसमें तूफानी जल बह जाता है।

- **अपवाह (रनऑफ)**

वर्षा के कारण जमीन या कृत्रिम सतह पर पानी का प्रवाह।

- **तलछट (सेंडिमेंट)**

तलछट प्राकृतिक रूप से उत्पन्न होने वाली वह सामग्री है जो अपक्षय और अपरदन की प्रक्रियाओं द्वारा विघटित हो जाती है, और तत्पश्चात् हवा, पानी या बर्फ जैसे तरल पदार्थों की क्रिया द्वारा, और/या कण पर लगने वाले गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा परिवहनित हो जाती है।

- **तूफान का पानी**

वर्षा का वह भाग जो प्राकृतिक रूप से ज़मीन में रिसता या वाष्पित नहीं होता, बल्कि स्थलीय प्रवाह, अंतर्प्रवाह, पाइपों और वर्षा जल निकासी प्रणाली की अन्य संरचनाओं के माध्यम से किसी निर्धारित सतही जल निकाय या निर्मित अंतःस्यंदन सुविधा में प्रवाहित होता है।

वर्षा जल निकासी प्रणाली के किसी विशेष घटक को अपवाहित करें जो प्रवेशिकाओं से अपवाह प्राप्त करता है और उसे किसी बिंदु तक पहुँचाता है। ये या तो बंद नालियाँ होती हैं या दो या अधिक प्रवेशिकाओं को जोड़ने वाली खुली नहरें होती हैं।

- **तूफान जल निकासी प्रणाली**

निर्मित और प्राकृतिक विशेषताएं जो तूफानी पानी को एकत्रित करने, पहुंचाने, चैनल बनाने, रोकने, घुसपैठ करने, मोड़ने, उपचारित करने या फ़िल्टर करने के लिए एक प्रणाली के रूप में एक साथ काम करती हैं।

- **जल समिति**

जलमार्ग, आर्द्रभूमि, तटीय समुद्री क्षेत्र और उथले भूजल जलभृत।

- **जलविभाजन**

एक भौगोलिक क्षेत्र जिसके अंतर्गत पानी किसी विशेष नदी, नाले या जलाशय में बहता है। जलसंभर कई उप-जलसंभरों और जलग्रहण क्षेत्रों और/या उप-जलसंभरों से मिलकर बना हो सकता है।

- **बाँध**

(इसके अलावा बैराज; बैरियर; वियर) बैरियर पानी को पानी देने या जलाशय बनाने के लिए एक घाटी में निर्मित।

- **विकास**

पूर्व-घटना राज्य के ऊपर घटक की थैली स्थिति को प्रस्तुत करने के लिए पर्याप्त परिमाण की आपदा के लिए प्रतिक्रियाएं। विकास तब होता है जब समाज के एक मूल घटक की पूर्व-घटना की स्थिति पूर्व-घटना की स्थितियों की तुलना में अधिक स्तर तक उठाई जाती है।

- **आपदा**

समाज के काम काज का एक गंभीर विघटन, जिससे व्यापक मानव, भौतिक या पर्यावरणीय नुकसान होता है जो प्रभावित समाज की केवल अपने संसाधनों का उपयोग करने की क्षमता से अधिक है; मनुष्य और उसके पर्यावरण के बीच संबंधों में एक विशाल पारिस्थितिक टूटने का परिणाम, एक गंभीर और सूडेन घटना (या सूखे के रूप में धीमी गति से) इस तरह से कि विचित्र समुदाय को इसके साथ सामना करने के लिए असाधारण प्रयासों की आवश्यकता होती है, अक्सर बाहरी सहायता या अंतर्राष्ट्रीय सहायता के साथ। एक आपदा का परिणाम जब प्रभावित समाज की अवशोषित क्षमता एक आवश्यक तत्व की कार्य क्षमता को बनाए रखने में असमर्थ है एक सीमा से ऊपर।

- **आपदा प्रबंधन**

नुकसान की संभावना को कम करने के लिए किए गए सभी उपायों का एकत्रीकरण जो एक खतरे से संबंधित होता है और एक घटना होने या होने के बाद क्षति को कम करने के लिए और क्षतिको निर्देशित करने के लिए और क्षति को कम करने के लिए ; नीति और प्रशासनिक निर्णयों का शरीर और गतिविधियाँ जो एक आपदा के विभिन्न चरणों से संबंधित हैं, सभी स्तरों पर।

- **आपदा तैयारियाँ**

सभी उपायों और नीतियों के एकत्रीकरण से होने वाले नुकसान को कम करने के लिए घटना से पहले बाय हुमन्स को लिया गया था, जो अन्यथा घटना से उत्पन्न होता, और निरंतर क्षति के साथ मुकाबला होता।

- **आपदा रोकथाम**

यह सुनिश्चित करने के लिए किए गए दृष्टिकोण और उपायों का एकत्रीकरण यह सुनिश्चित करने के लिए कि खतरा एक आपदा का कारण नहीं बनता है, या तो घटना को रोक कर या गतिविधियों को कम करके, या गतिविधियों/संरचना द्वारा जो घटना को अवशोषित करने में सक्षम है।

- **आपदा में कमी**

किसी घटना के परिणामों को कम करने के लिए किए गए सभी कार्यों (रोकथाम, शमन, तैयारियों, प्रतिक्रिया और अनुसंधान के उपाय)।

- **सूखे**

मिट्टी में नमी की कमी की अवधि जैसे कि पौधों, जानवरों और मनुष्यों के लिए अपर्याप्त पानी की आवश्यकता होती है।

- **प्रारंभिक चेतावनी**

एक आसन्न घटना के लिखित या मौखिक संकेत के कुछ समय पर रूप; उचित संभावित कार्यों के लिए समय में एक समस्या की अग्रिम अधिसूचना।

- **भूकंप**

पृथ्वी की ऊपरी परतों के भीतर अचानक टूट जाता है कभी-कभी सतह को तोड़ता है, जिसके परिणाम स्वरूप जमीन का कंपन होता है।

- **आपातकाल**

ऐसी स्थिति जो नियंत्रण से बाहर है और उसे तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।

- **आपात-प्रबंध**

पर्यावरण को समुदायों के लिए जोखिमों का प्रबंधन करने के उपायों की एक श्रृंखला; आपात स्थिति के सभी पहलुओं से निपटने के लिए संसाधनों का संगठन और प्रबंधन। आपातकालीन प्रबंधन में योजनाएं, संरचनाएं और व्यवस्थाएं शामिल हैं जो सरकार, स्वैच्छिक और निजी एजेंसियों के सामान्य प्रयासों को एक साथ लाने के लिए स्थापित की जाती हैं, जो रोकथाम, प्रतिक्रिया और वसूली सहित आपातकालीन जरूरतों के पूरे स्पेक्ट्रम से निपटने के लिए एक व्यापक और समन्वित तरीके से।

- **पर्यावरण**

प्रभावित समाज का कुल बुनियादी ढांचा, जिसमें अस्तित्व, स्थिति, प्रकृति के साथ-साथ सामाजिक कारकों जैसे जनसंख्या घनत्व, स्थलाकृति, संस्कृति और मौजूदा सामाजिक और सरकारी संरचनाओं के साथ-साथ रहने की स्थिति और ज्ञात खतरों और प्रत्येक खतरे से जुड़े जोखिम शामिल हैं।

- **निकास**

एक असुरक्षित से सुरक्षित क्षेत्र में स्थानांतरित करने वाले व्यक्तियों और आपूर्ति।

- **पानी की बाढ़**

गलत जगह में बहुत अधिक पानी; सामान्य रूप से पानी के साथ डूबे हुए क्षेत्रों के अतिप्रवाह ।

- **बाढ़ के मैदान**

नदी से सटा हुआ क्षेत्र, जो प्राकृतिक जलधारा तल के बार-बार अतिप्रवाह से निर्मित होता है। वह भूमि जो बाढ़ के दौरान नदी के अपने किनारों से ऊपर बहने पर पानी से ढक जाती है।

- **खाना**

पोषक तत्वों से युक्त खाद्य पदार्थ, जो खाने पर किसी व्यक्ति या अन्य जीवित जीव के महत्वपूर्ण कार्यों को बनाए रखते हैं। बुनियादी सामाजिक कार्य का एक भाग: भोजन और पोषण।

- **खतरा**

कोई भी चीज़ जो खतरा पैदा कर सकती है; इस चर्चा में इसका प्रयोग किसी प्राकृतिक या मानव निर्मित घटना या दोनों के मिश्रण के लिए किया जाता है, जिसमें मानव स्वास्थ्य, संपत्ति, गतिविधि और/या पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डालने की क्षमता हो। खतरे प्रकार के अनुसार विशिष्ट होते हैं, और सामान्य नियम के रूप में इनमें शामिल होते हैं

- **प्राकृतिक खतरा:**

प्राकृतिक घटनाएँ जो लोगों, संरचनाओं या आर्थिक संपत्तियों के निकट घटित होती हैं और उनके लिए खतरा पैदा करती हैं तथा आपदा का कारण बन सकती हैं। ये प्राकृतिक वातावरण में जैविक, भूवैज्ञानिक, भूकंपीय, जलवैज्ञानिक या मौसम संबंधी स्थितियों या प्रक्रियाओं के कारण होती हैं।

**मानव-निर्मित खतरा :** मनुष्यों द्वारा बनाई गई एक स्थिति जिसमें अंतर-निर्मित गुण होते हैं जो एक समाज के लिए विनाशकारी परिणाम हो सकते हैं।

- **खतरे का आकलन**

अव्यक्त परिस्थितियों की पहचान और स्केलिंग जो एक खतरे का प्रतिनिधित्व करती है।

- **खतरा पहचानना**

खतरों का पता लगाना और पहचान करना।

- **खतरनाक मानचित्रण**

भौगोलिक रूप से यह स्थापित करने की प्रक्रिया कि कहाँ और किस हद तक विशेष घटनाएँ लोगों, संपत्ति, बुनियादी ढाँचे और आर्थिक गतिविधियों के लिए खतरा पैदा कर सकती हैं। खतरा मानचित्रण, मानचित्र पर खतरे के आकलन के परिणाम को दर्शाता है, जो विभिन्न परिमाणों या अवधि की घटनाओं की आवृत्ति/संभावना को दर्शाता है। खतरा मानचित्रण में गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण के साथ संभावित भविष्य की घटनाओं का मानचित्रण शामिल होता है; यह केवल अतीत की घटनाओं का मानचित्रण नहीं है।

- **घटना प्रतिक्रिया तंत्र(आईआरएस)**

कमांड और कंट्रोल की एक प्रणाली घटनाओं के प्रबंधन में उपयोग की जाती है।

- **जानकारी**

एक विशिष्ट संदर्भ के लिए उपलब्ध और नए डेटा की व्याख्या और प्रसंस्करण, डेटा को एक उद्देश्यपूर्ण अर्थ देता है।

- **आधारभूत संरचना**

निर्मित वातावरण; इमारतों, पुलों, सड़कों, सैनिकी सुविधाओं, रेलमार्ग, जलमार्ग, पानी की सुविधा, और अन्य आवश्यक सामाजिक संरचनाओं और कार्यों सहित सभी सामाजिक संरचनाओं को शामिल करता है।

- **चिकित्सा देखभाल**

मूल सामाजिक कार्य जो उस प्रणाली से संबंधित है जो व्यक्तिगत रोगियों को चिकित्सा उपचार प्रदान करता है। चिकित्सा प्रणाली संकेतों और लक्षणों का पता लगाने और रोगियों के निदान और उपचार के लिए प्रदान करती है। इसमें प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक देखभाल शामिल है। इसमें मनोवैज्ञानिक समर्थन और उपचार भी शामिल है।

- **तरीके**

किसी विशेष क्षेत्र में उपयोग किए जाने वाले तरीकों की एक प्रणाली; प्रथाओं, प्रक्रियाओं और नियमों का एक निकाय उन लोगों द्वारा उपयोग किया जाता है जो एक अनुशासन में काम करते हैं या एक जांच में संलग्न होते हैं; काम करने के तरीकों का एक सेट।

- **कम करना**

- उस प्रक्रिया की गंभीरता को कम करना या घटाना जिस पर शब्द लागू होता है।

- **शमन (आपदाशमन)**

किसी घटना से पहले प्राप्त होने वाले परिवर्तन होते हैं जो भेद्यता को कम करता है।

- **नतीजा**

किसी विशिष्ट हस्तक्षेप या परियोजना का उनके पूर्व-स्थापित लक्ष्यों और उद्देश्यों के सापेक्ष परिणाम।

- **उत्पादन**

एक प्रक्रिया का उत्पाद।

- **मात्रात्मक तकनीक**

संख्यात्मक मानक के रूप में व्यक्त किए गए मापों का उपयोग कर के डेटा का संग्रह।

- **सार्वजनिक प्राधिकरण**

सरकारी अधिकारियों, या आधिकारिक तौर पर सरकारी जिम्मेदारी के किसी भी स्तर पर अधिकारियों को नामित किया गया, या तो नीति, प्रशासनिक या तकनीकी/क्षेत्रीय कार्यों के साथ सौंपा गया।

- **जनजागरण**

ज्ञान होने और अच्छी तरह से सूचित होने के समुदाय की स्थिति।

- **सार्वजनिक स्वास्थ्य**

मूल सामाजिक कार्य जो लोगों के समूहों या आबादी के स्वास्थ्य से संबंधित है।

- **राहत**

दर्द या संकट के उन्मूलन पर निर्देशित प्रयास।

- **आश्रय और कपड़े**

बुनियादी सामाजिक कार्य जो हानिकारक पर्यावरणीय तत्वों के खिलाफ सुरक्षा के प्रावधान को शामिल करता है।

- **स्थिरीकरण (स्टेबलाइजेशन)**

स्थिरीकरण का अर्थ है स्थिर अवस्था प्राप्त करना। किसी स्थिति, कार्य या संरचना को कार्यात्मक या स्थिर रूप से परिभाषित रेखाओं या सीमाओं के बीच लाना।

## लघुरूप

एओआर	जिम्मेदारी का क्षेत्र
एडीआरसी	जलीय आपदा प्रतिक्रिया पाठ्यक्रम
बीपी	रक्त चाप
बीएलएस	बुनियादी जीवन समर्थन
बीएमएस	आधार चिकित्सा केंद्र
बीओओ	संचालन आधार
सीपी	कमांड पोस्ट
सीपीआर	हृत्फुफ्फुसीय पुनर्जीवन
सीएसएसआर	ढह गई संरचना खोज
डीसी	उप आयुक्त
डीएम	जिला अधिकारी
डीडीएमए	जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकारी
डीईओसी	जिला आपातकालीन संचालन केंद्र
ईओसी	आपातकालीन प्रचालन केंद्र
आईसी	घटना कमांडर
आईएमओ	सूचना और मीडिया अधिकारी
आईआरएस	घटना प्रतिक्रिया प्रणाली
एफडब्लूआर	बाढ़ का पानी बचाव
जीपीएस	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम
एमएचए	गृह मंत्रालय
एनसीएमसी	राष्ट्रीय संकट प्रबंधन समिति
एनईसी	राष्ट्रीय कार्यकारी समिति
एनडीआरएफ	राष्ट्रीय आपदा मोचन बल
एनडीएमए	राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकारी
ओबीएम	बाहर बोर्ड की मोटर
ओपीएस	संचालन
पीपीई	व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण
एमएफआर	प्रथम चिकित्सा उत्तरदाता
पीटीएसडी	अभिघातज के बाद का तनाव विकार
क्यूडीए	त्वरित तैनात एंटीना
आरडीसी	आगमन और प्रस्थान केंद्र

एसएआर	खोज और बचाव
एसओपी	स्थायी संचालन प्रक्रिया
एसडीएमए	राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकारी
एसईओसी	राज्य आपातकालीन प्रचालन केंद्र
टीईए	उपकरण और सहायक उपकरण
यूएचएफ	अति उच्च आवृत्ति
वीएचएफ	बहुत उच्च आवृत्ति

## संदर्भ

1. राष्ट्रीय आपदा मोचन बल, प्रशिक्षण शासन।
2. राष्ट्रीय आपदा मोचन बल, बाढ़ आपदा प्रतिक्रिया पर मानक संचालन प्रक्रिया।
3. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन दिशानिर्देश (शहरी बाढ़ का प्रबंधन) 2010; एनडीएमए भारत की सरकार।
4. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण, भारत सरकार। आपदा प्रतिक्रिया 2008 का प्रशिक्षण शासन।
5. एसडीएफडी ड्रिल मैनुअल (नदी और बाढ़ बचाव) Nov-2020
6. खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) के लिए तैयार ड्राफ्ट दस्तावेज़: रडार पर पर्यावरण और प्राकृतिक संसाधन सेवा (रैपिड एग्ज़िक्यूटिव डिजास्टर असेसमेंट रूटीन), 2001।
7. गूगल क्रोम (इंटरनेट)
8. विकिपीडिया



राष्ट्रीय आपदा मोचन बल