

غواصی – Scuba Diving

بیش از ۷۰٪ سطح زمین با آب پوشیده شده است. جذابیت و شگفتی دنیای زیر آب همیشه الهام بخش انسان بوده، از افسانه های قدیمی دریانوردان گرفته تا داستان های علمی تخیلی ژول ورن و فیلم های ماجراجویی هالیوود.

ناشناخته بودن دنیای زیر آب هنوز هم انسان را مجذوب خود می کند. رفتن به درون آب با حبس نفس برای پیدا کردن مروارید یا کالاهای با ارزش از زمان های قدیم مرسوم بوده است.

آرزوی اکتشاف در زیر آب انسان را بر آن داشت تا حدود ۳ قرن پیش وسایلی را ابداع کند تا بتواند با استفاده از لوله ای که هوا را از سطح آب پمپ می کرد، مدت زمان بیشتری به جستجو در زیر آب بپردازد. این حرکت با اینکه پیشرفت خوبی بود ولی پیچیدگی استفاده از آن و عدم آزادی عمل غواص، مخترعین را به فکر ابداع وسایل ساده تر و ارزان تر انداخت.



در سال ۱۹۴۲ میلادی طرحی ارائه شد که غواصان بتوانند منبع هوای خود را در زیر آب به همراه داشته باشند. این ابزار که به scuba معروف شد همچنان پایه و اساس سیستم های مدرن تنفسی در غواصی است. با پیشرفت علم، این ابزار ساده تر، بهینه تر و ارزان تر شد تا جایی که غواصی از یک فعالیت حرفه ای صنعتی مختص به افراد خاص، تبدیل به ورزشی همگانی نیز گردید. دوره های مختلف آموزشی حتی برای کودکان و معلولین، در فراگیر کردن این ورزش نقش بسزایی ایفا کرده است.

دنیای زیر آب موجودات دریایی بیشماری را در خود جای داده است به طوری که در یک ساعت غواصی می توانید بیش از چندین ساعت پیاده روی در جنگل، جان داران متفاوت ببینید. به همین دلیل حتی پس از بارها غواصی کردن در یک محل، هنوز آنجا محلی جدید برای غواصان به نظر می رسد.

این مقاله اطلاعاتی در مورد غواصی در اختیارتان می گذارد. غواصی در آبهای آزاد در حالیکه لذت بخش و هیجان انگیز است، اصول و قواعدی دارد که یادگیری و رعایت آنها در طی یک دوره آموزشی غواصی، جهت بالا بردن ایمنی و پرهیز از خطرات احتمالی، کاملاً الزامیست.

تاریخچه

اولین وسیله scuba به صورت تجاری، متعلق به Aqualung بوده که توسط Jacques-Yves Cousteau و Emile Gagnan طراحی شد که در آن هوای فشرده از درون یک سیلندر استنشاق شده و هوای بازدمی، وارد آب می گردید (سیستم تنفسی باز). امروزه نیز اکثر وسایل scuba بر پایه همین روش طراحی می شوند.



سیستم تنفسی باز زمانی توسط Cousteau طراحی شد که او چندین بار با استفاده از سیستم تنفسی بسته دچار مسمومیت با اکسیژن شده بود. در سیستم تنفسی بسته، بازدم غواص وارد آب نشده و جهت حذف دی اکسید کربن دوباره پردازش می شود. سیستم های جدید تنفسی بسته امروزه نیز در اختیار بوده و غالباً در غواصی های خاص نظیر غواصی های عمیق استفاده می شوند.

ریشه یابی

عبارت SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) در زمان جنگ جهانی دوم ابداع شد و در اصل به سیستم های تنفسی بسته که توسط مردان غورباغه ای ارتش آمریکا استفاده میشد، اطلاق می گردید. این سیستم را دکتر Christian Lambertsen برای عملیات نظامی زیر آب طراحی کرده بود.



Scuba در ابتدا به عنوان یک کلمه مخفف بود ولی امروزه به صورت نامی تجاری و کاملاً مورد قبول، حتی در نامیدن وسایل غواصی استفاده می شود.

انواع غواصی

Scuba Diving می تواند به دلایل مختلف شخصی و یا حرفه ای انجام شود. اکثر مردم با غواصی تفریحی که منحصراً برای لذت بردن است شروع می کنند. غواصی تفریحی شامل تعدادی غواصی های خاص نظیر غواصی در غار، غواصی بر روی و یا داخل اجسام غرق شده، غواصی در زیر یخ و غواصی عمیق نیز می باشد.

غواصان ممکن است بطور حرفه ای برای انجام کارهای خاص در زیر آب استخدام شوند. اکثر این غواصان صنعتی برای شرکت هایی که کارشان به نحوی به زیر آب مربوط است نظیر اکتشاف نفت، جوشکاری و یا ساخت و ساز، فعالیت می کنند. این افراد همچنین ممکن است برای انجام فعالیت خاص دریایی نظیر بازبینی قایق ها و کشتی ها و یا امور مربوط به ماهیگیری استخدام شوند.



تخصص دیگر، غواصی نظامی است که تاریخچه طولانی دارد. آنها می توانند در نبردهای مستقیم، نفوذ به پشت خطوط جبهه دشمن، قرار دادن مین، استفاده از اژدرهای قابل حمل، خنثی کردن بمب و یا امور مهندسی شرکت کنند. در عملیات شهری، نیروی انتظامی نیز پلیس های غواص را برای انجام عملیات جستجو و بازیابی، جستجو و نجات یا کمک به کشف جرم در مناطقی از آب به کار می گیرند. گاهی اوقات نیروهای امداد و نجات آتش نشانی و یا غریق نجات نیز از تیم های غواصی امدادی بهره می برند.

غواصان حرفه ای دیگری هم هستند که فعالیت آنها صرفاً در رابطه با آب است، نظیر عکاسان و فیلم برداران زیر آب که عکس ها و فیلم های مستند تهیه می کنند و غواصی علمی نظیر زیست شناسی دریایی و باستان شناسی زیر آب.

تنفس در زیر آب

اکسیژن به صورت محلول در آب معمولاً وجود دارد که ماهی ها و دیگر موجودات دریایی آن را توسط آبشش های خود استخراج کرده و استنشاق می کنند. انسان چنین اندامی ندارد و در نتیجه در زیر آب بدون یک وسیله خارجی نمی تواند تنفس کند.

اولین تجربیات غواصی به وضوح نشان داد که فقط داشتن هوا در زیر آب برای تنفس آسان کافی نیست. وقتی در آب به سمت پایین می روید، علاوه بر فشار اتمسفر، آب نیز فشار افزایش یافته ای بر روی سینه و ریه ها وارد می کند، تقریباً معادل ۱ اتمسفر به ازای هر ۱۰ متر آب. هر اتمسفر یا bar مساوی با ۱۴/۷ پوند بر اینچ مربع است. فشار هوای استنشاقی باید برابر با فشار محیط باشد تا بتواند ریه ها را پر کند. حتی در عمق یک متری آب، تنفس از لوله ای که به سطح آب آمده است دشوار است.

با استفاده از رگولاتورهای مدرن (ابزاری که هوا را بر حسب نیاز شما و متناسب با فشار محیط در اختیاران می گذارد)، می توان بدون توجه به عمق و به راحتی در زیر آب تنفس کرد.

به دلیل آنکه بینی درون ماسک غواصی قرار می گیرد، تنفس از بینی امکان پذیر نیست، البته به غیر از ماسک های غواصی که تمام صورت را می پوشانند. این شیوه تنفس در ابتدا ممکن است کمی سخت باشد ولی به سرعت یک غواص به تنفس از دهنی رگولاتور عادت می کند.

سیستم تنفسی باز یا Open Circuit



امروزه معمول ترین سیستم scuba از یک سیلندر هوای فشرده، یک رگولاتور تک لوله ای که دارای دو مرحله تنظیم کننده فشار (مرحله اول نزدیک سیلندر و مرحله دیگر در دهنی رگولاتور) است، تشکیل می شود. این سیستم با طراحی اولیه آن متفاوت است، بدین صورت که در طراحی اولیه، رگولاتور دارای دو لوله بود و تنظیم کننده های فشار که یک، دو و یا سه مرحله بودند در درون سیلندر قرار می گرفتند. سیستم امروزه تک لوله ای مزیت های قابل توجهی نسبت به مدل اولیه دارد.

در سیستم تک لوله ای با دو مرحله تنظیم کننده فشار، اولین تنظیم کننده، فشار هوای درون سیلندر را که حدود ۲۰۰ اتمسفر یا bar است را به یک فشار متوسط، حدود ۱۰ bar تقلیل می دهد. تنظیم کننده مرحله دوم، هوا را

متناسب با فشار محیط به دهان و ریه های غواص می رساند. بازدم تنفسی غواص نیز بیهوده تلقی شده و مستقیماً وارد آب می شود. تنظیم کننده مرحله اول خروجی دیگری نیز دارد که فشار را تقلیل نداده و به ابزار نشان دهنده فشار و یا فرستنده کامپیوتر غواصی متصل شده تا غواص بتواند از میزان هوای باقیمانده در سیلندر خود مطلع شود.

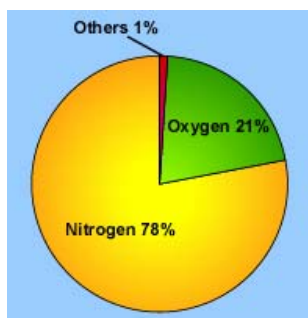
سیستم تنفسی بسته یا Rebreather

Dolphin Rebreather



این سیستم شامل دو نوع نیمه بسته و کاملاً بسته بوده که استفاده از آن در غواصی تفریحی کمتر مشاهده می شود. بر خلاف سیستم تنفسی باز، بازدم هوای غواص مجدداً وارد سیستم شده و با حذف دی اکسید کربن، اکسیژن مصرف شده غواص جایگزین می شود. Rebreather بسته به نوع آن یا حباب های کمی در آب رها می کند و یا هیچ حبابی از آن خارج نمی شود (نیمه بسته و کاملاً بسته) و با توجه به بازسازی مجدد اکسیژن، مدت زمان غواصی را افزایش می دهد. این مزیت در جستجوهای زیر آب، عکاسی، غواصی نظامی و موارد دیگر کاربرد دارد.

ترکیب گازهای تنفسی



در غواصی اکثراً از هوای معمولی (۲۱% اکسیژن، ۷۸% نیتروژن، ۱% گازهای دیگر) برای تنفس استفاده می شود. ولی در مواردی می توان از ترکیبات دیگر نیز استفاده کرد به شرطی که غواص آموزشهای لازم را دیده باشد. متداول ترین این ترکیبات، هوای غنی شده (Enriched Air Nitrox) یا به اختصار Nitrox می باشد که میزان اکسیژن در آن بیشتر، معمولاً ۳۲% یا ۳۶% و نیتروژن آن کمتر است. کم کردن میزان نیتروژن احتمال ابتلا به بیماری Decompression Sickness را تقلیل می دهد. همچنین نیتروژن تقلیل یافته می تواند مدت زمان توقفات در هنگام بالا آمدن از عمق و مدت زمان توقف در سطح آب، بین دو غوص (surface interval) را نیز کم کند. در عین حال این تصور اشتباه است که Nitrox احتمال مسمومیت با گاز را کم می کند زیرا تحقیقات نشان داده است که اکسیژن نیز می تواند گازی سمی باشد.

ترکیبات دیگری از گازها نیز وجود دارند. همانطور که ذکر شد بالا بردن میزان اکسیژن در ترکیب هوای تنفسی به کم کردن احتمال ابتلا به بیماری Decompression Sickness کمک می کند ولی استفاده از آن در عمق بیشتر از حد مجاز آن ترکیب گازی باعث بالا رفتن فشار نسبی اکسیژن شده که می تواند به مسمومیت با اکسیژن بیانجامد. برای فائق آمدن بر این مشکل، یعنی کم کردن میزان نیتروژن و جایگزین نکردن آن با اکسیژن، می توان از گازی دیگر، معمولاً هلیوم، استفاده کرد که ترکیب به وجود آمده را Trimix می نامند.



در برخی غواصی های صنعتی و خاص که غواص بیش از یک سیلندر هوا به همراه دارد، هر سیلندر می تواند ترکیب جداگانه ای داشته و در مرحله ای از غواصی استفاده شود. مثلاً سیلندری برای استفاده در پایین رفتن، سیلندری برای تنفس در عمق و دیگری برای زمان بالا آمدن. به هر حال هدف از این ترکیبات، طولانی کردن مدت زمان غواصی و کم کردن احتمال ابتلا به بیماری های غواصی است.

خطرات

بر اساس مطالعه ای در ژاپن در سال ۲۰۰۰ میلادی، احتمال بروز خطر در هر یک ساعت غواصی می تواند بین ۳۲ تا ۶۲ بار بیشتر از یک ساعت رانندگی باشد. در عین حال آشنایی با عوامل بروز خطر و گذراندن آموزش های لازم و به کار بردن دستورالعمل های ایمنی، تا حد زیادی احتمال بروز خطرات را کاهش می دهد. در طراحی وسایل غواصی نیز تغییراتی ایجاد شد (fail safe) تا در صورت بروز اشکال در کارکرد، خطر جدی برای غواص پیش نیاید.

صدمات ناشی از تغییر فشار

وزن آب بالای یک غواص فشار افزاینده ای را بر اندام های بدن که قابل فشرده شدن باشند وارد می کند. این اندام ها که حفره های هوایی نیز نامیده می شوند شامل ریه ها، گوش میانی و سینوس ها هستند. هر ۱۰ متر آب تقریباً معادل ۱ اتمسفر فشار بر این اندام ها وارد می کند. با احتساب فشار جو که خود نیز ۱ اتمسفر است، مثلاً در عمق ۲۰ متری آب، فشار محیط برابر با ۳ اتمسفر (bar) و در ۳۰ متری ۴ اتمسفر می باشد. در نتیجه با تغییر عمق غواصی حتی به میزان کم، فشار اطراف می تواند تغییرات مؤثری کرده و باعث ایجاد Barotrauma یا جراحت ناشی از فشار شود.

تکنیک های برابر سازی فشار بیرون و درون حفره های هوایی که equalization نامیده می شود به غواصان در طی دوره های آموزشی تدریس می شود. فشار بیرون و درون گوش میانی و سینوس ها، در صورتیکه فرد دچار احتقان یا سرما خوردگی نباشد، به راحتی قابل انجام است و در صورت تنفس مداوم و عدم حبس نفس در حین غواصی، این برابر سازی در مورد ریه ها هم صدق کرده و مانع از بروز حادثه می گردد.

Depth	ATM	Air Volume
0 m	1	1
10m	2	1/2
20m	3	1/3
30m	4	1/4
40m	5	1/5

ماسک های غواصی بر اثر ازدیاد فشار به صورت غواص فشار وارد می کند که فرد می تواند با بازدم از بینی بر این مشکل چیره شود.

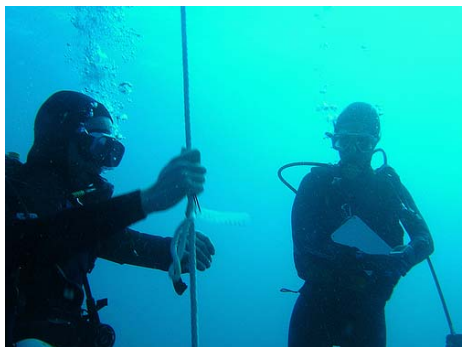
در صورت عدم موفقیت در انجام صحیح این تکنیک ها، صدمات جبران ناپذیری ممکن است بر اندام های بدن وارد آید. بنابراین آموزش صحیح و اجرای اصول ایمنی نقش مهمی در حفظ سلامتی غواص داشته و در مورد ریه ها آن را به مهم ترین اصل غواصی تبدیل کرده است؛ **هیچوقت در scuba diving نفس خود را حبس نکنید و به طور عادی نفس بکشید.**

اثرات تنفس هوای فشرده

Decompression sickness

در غواصی با استفاده از هوای فشرده، با توجه به فشار زیاد محیط، مقداری از گازهای تنفسی وارد بافت های بدن می شود که در هنگام بالا آمدن غواص و کم شدن تدریجی فشار محیط، این گازها مجدداً وارد جریان خون شده و از طریق بازدم دفع می شوند. اگر غواص سرعت مناسب را در زمان بالا آمدن رعایت نکرده و سریعتر بالا بیاید، خروج گاز از بافت ها تشدید شده و می تواند باعث ایجاد حباب در جریان خون شود که به آن decompression sickness یا bends می گویند.

سرعت مناسب بالا آمدن یک غواص ۱۸ متر در دقیقه و یا کمتر بوده و توقف برای مدتی، در عمقی از آب (safety stop) به خروج تدریجی گاز از بافت های بدن کمک می کند.



کامپیوترها و جداول غواصی (decompression table) کمک شایانی به جلوگیری از بروز این بیماری می کنند.

سوار شدن به هواپیما و یا رفتن به ارتفاعات پس از غواصی، مستلزم رعایت کردن مدت زمانی است تا گازهای باقیمانده در بافت های بدن کاملاً خارج شوند.

کمک اولیه به غواصان مبتلا شده به این بیماری، استنشاق اکسیژن خالص بوده و میبایستی شرایط انتقال سریع او به اتاق فشار یا recompression chamber را فراهم کرد.



Nitrogen Narcosis



استنشاق نیتروژن در محیطی با فشار بالا می تواند باعث اختلال در هوشیاری شده و اصطلاحاً مستی با نیتروژن یا nitrogen narcosis را ایجاد کرده که همانند استنشاق اکسید نیتروژن یا گاز خنده است که در بیهوشی استفاده می شود. اختلال در هوشیاری و امکان عدم توجه غواص به ایمنی خود، که در اثر این حالت به وجود می آید، می تواند برای غواص خطرناک باشد.

برخی از غواصان این حالت را از عمق ۲۰ متری به بعد تجربه می کنند که با پایین تر رفتن و زیادتر شدن فشار محیط، بیشتر می شود. اثرات آن شامل سرخوشی، اضطراب، از دست دادن هماهنگی و عدم تمرکز بوده و در عمق خیلی زیاد واکنش های توهم زا و محدود شدن دید (tunnel vision) نیز ممکن است رخ دهد.

Nitrogen narcosis همانطور که خیلی سریع پدیدار می شود، با کمی بالا آمدن و کم کردن عمق، سریعاً هم از بین می رود. این حالت ممکن است در افراد مختلف، در عمق ها و شرایط متفاوت بروز کند، حتی ممکن است زمانی که دو غواص با شرایط یکسان دارید، در یک غواص آن را احساس کرده و در غواص دیگر اتفاق نیافتد. استفاده از trimix یا heliox (ترکیب اکسیژن، نیتروژن و هلیوم) تا حد زیادی اثرات استنشاق گاز در فشار را برطرف می کند.

مسمومیت با اکسیژن

زمانی این مسمومیت اتفاق می افتد که فشار نسبی اکسیژن در بدن از حد مطمئن آن بیشتر شود. در شرایط حاد بر روی سیستم عصبی مرکزی اثر گذاشته و منجر به حمله ناگهانی می شود و در نتیجه ممکن است غواص رگولاتور خود را از دهان بیرون انداخته و غرق شود. برای پیشگیری از این مسمومیت باید عمق مجاز نسبت به ترکیب گازهای مصرفی را رعایت کرد. در غواصی های خیلی عمیق (بیش از ۵۵ متر) معمولاً از ترکیباتی با میزان کم اکسیژن استفاده می شود.

دید در زیر آب

آب ضریب شکست نور بالاتری از هوا داشته و چشم ها قادر به تمرکز و ایجاد دیدی واضح در زیر آب نیستند. ماسک های غواصی با ایجاد محفظه ای از هوا در جلوی چشم این مشکل را برطرف می کنند ولی اجسام حدود ۳۳٪ بزرگتر و ۲۵٪ نزدیک تر از آنچه واقعاً هستند، به نظر می رسند. کسانی که نزدیک بین هستند، معمولاً نیازی به استفاده از ماسک های خاص ندارند ولی در صورت نیاز، ماسک هایی جهت تصحیح دید، هم به صورت آماده و هم سفارشی، قابل تهیه هستند.

صدا در زیر آب

سرعت انتقال صدا در آب ۴ برابر هوا بوده که تأخیر رسیدن صدا بین دو گوش را کاهش می دهد. این امر باعث می شود که نتوان محل ایجاد و انتشار صدا را در زیر آب به درستی تشخیص داد. توجه به این نکته مخصوصاً در زمان بالا آمدن و نزدیک شدن به سطح آب برای جلوگیری از برخورد با قایق های عبوری و یا وسایل دیگر، اهمیت دارد.

کنترل شناوری

برای غواصی ایمن، باید بتوان سرعت پایین رفتن و بالا آمدن را کنترل کرد. با حذف عوامل دیگر نظیر جریان های آبی و یا شنا کردن، شناوری غواص عامل اصلی پایین رفتن یا بالا آمدن او می باشد. وسایلی نظیر وزنه های غواصی، لباس های غواصی و ابزار کنترل شناوری (BCD) جهت کنترل و تنظیم شناوری یا buoyancy به کار می روند.

زمانی که غواص بخواهد در یک عمق ثابت بماند، سعی می کند به شناوری خنثی یا neutral buoyancy برسد یعنی نه بالاتر برود و نه پایین تر. شناوری خنثی همچنین در کم کردن میزان هوای مصرفی نیز مؤثر است. وقتی جسمی در آب قرار می گیرد به اندازه حجم خود آب را جابجا می کند که این نسبت، وضعیت شناوری آن را تعیین می کند. اگر وزن آب جابجا شده از وزن جسم بیشتر باشد شناوری مثبت شده و آن جسم بر سطح آب می ماند و یا اگر در زیر آب است، به سمت بالا می آید. این موضوع در مورد غواصان نیز صدق می کند.



شناوری اجسام در آب همچنین تحت تأثیر میزان تراکم آب نیز هست. جرم حجمی آب شیرین تقریباً ۳٪ کمتر از آب دریاست. بنابراین ممکن است شناوری یک غواص در یک محل نسبت به محلی دیگر متفاوت باشد.

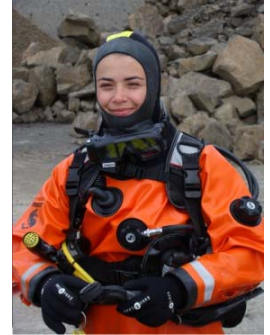
از دست دادن دمای بدن

آب سیال خوبی بوده و حرارت را ۲۰ برابر سریعتر از هوا هدایت کرده که می تواند باعث بروز hypothermia یا کم شدن دمای بدن، حتی در آب های نه چندان سرد شود. عوارض هیپوترمی شامل اختلال در قضاوت و مهارت بوده که در محیط دریا می تواند خطر آفرین باشد. به غیر از آب های خیلی گرم، غواصان نیاز به لباس هایی جهت حفظ دمای بدن خود دارند.



به طور کلی دو دسته لباس غواصی به نام wetsuit و drysuit وجود دارد. جنس wetsuit معمولاً از neoprene است که حباب هایی از گاز، اکثراً نیتروژن، در آن وجود دارد. قابلیت کم این حباب ها در هدایت حرارت باعث کم شدن از دست دادن دمای بدن غواص می شود. از طرف دیگر میزان آب در جریان و در تماس با بدن غواص کمتر شده و این مقدار آب توسط دمای بدن گرم شده و غواص احساس سرمای کمتری می کند. با استفاده از این لباس به هر حال بدن غواص خیس می شود که به همین دلیل به آن wetsuit می گویند.

drysuit همانطور که از نامش پیداست بدن غواص را خشک نگه می دارد. این لباس کاملاً بسته بوده و با ایجاد لایه ای از هوا در بین لباس و بدن غواص به او اجازه می دهد که حتی در سردترین آب ها نیز غواصی کند. در صورت نیاز، به جای هوا از گاز آرگون که قابلیت هدایت کمتری نسبت به هوا دارد، استفاده می شود. هوا یا گاز درون drysuit می تواند از سیلندر هوای غواص و یا از منبع جداگانه ای تأمین شود. استفاده از این لباس نیاز به گذراندن دوره آموزشی خاص دارد.



خراشیدگی ها و بریدگی ها

کنترل شناوری و پوشیدن لباس مناسب، بدن غواص را از خراشیده یا بریده شدن احتمالی توسط اجسام تیز و یا موجودات دریایی حفظ می کند.

موجودات دریایی



حیوانات مهاجم به ندرت در زیر آب یافت می شوند و ترس برخورد با آنها بیشتر ناشی از فیلم هایی است که با انگیزه جلب تماشاگر ساخته می شوند. اکثر موجودات دریایی از انسان وحشت داشته و خود را از غواصان دور می کنند. انسان غذای موجودات دریایی به شمار نمی رود و حملات اتفاق افتاده در زیر آب، در نتیجه عکس العمل دفاعی حیوانات و یا کاملاً تصادفی بوده است. شکار روز افزون موجودات توسط انسان، گونه هایی از آنها نظیر کوسه ها را در معرض خطر جدی قرار داده تا حدی که غواصان گروه هایی را در حمایت از این حیوانات تشکیل داده و به دنبال تصویب قوانینی در محدود کردن شکار آنها می باشند.

در هر صورت رعایت نکات زیر به عنوان اصولی کلی پیشنهاد می شود:

- احترام گذاشتن به موجودات دریایی و آزار ندادن آنها
- حفظ شناوری مناسب و دقت در محل قرار دادن دست ها و پا ها
- از دیدن موجودات زیر آب لذت ببرید و از تماس فیزیکی با آنها پرهیز کنید
- به همراه نداشتن لوازم براق نظیر انگشتر یا دستبند
- غواصی نکردن در صورتی که خون ریزی دارید
- دور شدن از قایق های ماهیگیری و حیوانات مرده یا شکار شده
- در صورت برخورد با موجودی مهاجم، به آرامی و در زیر آب، از قلمرو آن دور شوید

مراکز آموزشی غواصی

غواصی تفریحی مرکز خاص و منحصر به فردی ندارد ولی سازمان هایی در زمینه آموزش آن وجود دارند. در اغلب مواقع، غواصی در یک محل و یا خرید برخی لوازم نیازمند ارائه گواهی مبنی بر گذراندن دوره آموزشی از یک سازمان معتبر است. در ادامه معروف ترین سازمان های آموزشی غواصی در دنیا معرفی شده اند.

- American Canadian Underwater Certifications (ACUC) <http://www.acuc.org>
- British Sub Aqua Club (BSAC) <http://www.bsac.com>
- European Committee of Professional Diving Instructors (CEDIP) <http://www.cedip.org>
- Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS) <http://www.cmas.org>
- National Association of Underwater Instructors (NAUI) <http://www.naui.org>
- Professional Diving Instructors Corporation (PDIC) <http://www.pdic-intl.com>
- Professional Association of Diving Instructors (PADI) <http://www.padi.com>
- Scottish Sub Aqua Club (SSAC or ScotSAC) <http://www.scotsac.com>
- International Training SDI, TDI & ERDi <http://www.tdisdi.com>
- Scuba Schools International (SSI) <http://www.divessi.com>

با تشکر از شما در خواندن این مقاله، امیدوارم که توانسته باشم در بالا بردن دانش غواصی شما نقشی ایفا کرده باشم. لطفاً سوالات و نظرات خود را با آدرس info@aquasubway.com مطرح نمایید.

مسعود قلی پور
مربی غواصی