

سیستمهای تنفسی مدار بسته
جراحات گسترش بیش از حد ریه



غواصی تکنیکال چیست ؟
باستان شناسی و غواصی
کامپیوتر های غواصی چگونه ساخته می شوند ؟



THE 10TH MALAYSIA INTERNATIONAL DIVE EXPO 2015

CELEBRATING MIDE'S 10TH ANNIVERSARY

An Exhibition For Diving, Water Sports And Travel Adventure

12 - 14 June 2015

Tun Razak Hall 3
Putra World Trade Centre
Kuala Lumpur, Malaysia

www.mide.com.my



DIVE HERE

Also Showcasing:



**ASIA DIVE
CONFERENCE**
12 JUNE 2015
WWW.ADCON.COM.MY

DIVE INTO POSSIBILITIES



HDC TECH DRY

BARE

OUR MOST
DURABLE
SUIT
EVER



BARESPO RTS.COM

DIVE PERSIA

The Leading Distributor of Scuba Diving Equipment
& Training Center in Iran

نماینده رسمی محصولات کمپانی BARE در ایران

instagram: @divepersia facebook.com/divepersia divepersia@gmail.com www.divepersia.com

Hengam Island, Qeshm, Iran +98 912 2604540 - +98 934 0191414

For Information Contact: ASIAEVENTS EXSIC SDN BHD
Tel: +603 7980 9902 / +603 7981 9909 Email: info@mide.com.my Website: www.mide.com.my

Photo: SDA/MIDE TTL Photo Competition 2013 Winner - SYED HAFIZ AZALI SYED KHALID (Malaysia) Underwater Malaysia



CONQUER NEW TERRITORY WITH SUUNTO DX

The Suunto DX, built on the award winning Suunto D9tx, is the ultimate tool for open circuit and rebreather divers. It's the very first of its kind to feature CCR compatibility. The premium design and materials, combined with the new superior Suunto Fused™ RGBM, makes it the must have for your dive missions and everyday adventures.

SUUNTO
CONQUER NEW TERRITORY

Swiss movement, English heart



C11 TITANIUM ELITE CHRONOMETER LIMITED EDITION

Swiss made / Worldwide limited edition of 500 pieces / ETA 2824-1 self-winding certified chronometer / 38 hour power reserve / Satin finish titanium case / Water resistant to 500 metres / Internal countdown bezel / Helium release valve by FIMM / AR08 anti-reflective, museum grade sapphire crystal / Deep-etched back plate engraving / SuperLuminova™ hands and indexes / High-density rubber dive strap

CHR. WARD
LONDON

EXCLUSIVELY AVAILABLE AT christopherward.co.uk

WHERE THE ENVIRONMENT DEMANDS APEKS COMMANDS



Image © Apeks. All Rights Reserved

LIFELINE SPOOLS

Inspired by technical diving and versatile enough to be used in a range of diving applications, the new LifeLine spool from Apeks features easy to grip flared sides to improve deployment and winding. Made from a tough, anodised aluminium alloy with high visibility line for low-light conditions and with a high-tensile line leader and swivel as standard, the LifeLine comes in three sizes and colours and is complemented by a range of line markers and cookies.

Available three sizes - 15 metres, 30 metres and 45 metres.



Easy-grip design



Swivel leader



Includes a marine grade 316 stainless-steel bolt snap

از طرف سردیس:

دوباره معجزه آب و آفتاب و زمین
شکوفه و چمن و نور و رنگ و عطر و سرود
دوباره چهره نوروز و شادمانی عید
دوباره چشم و دل ما و چهره های بهار

شکوه جادوی رنگین کمان فروردین
سپاس و بوسه و لبخند و شادباش و درود
دوباره عشق و امید
هفت سین

فرارسیدن سال نو و بهار پرطراوت را که نشانه تجدید حیات طبیعت است، به تمامی دوستان غواص و غیر غواص تبریک و تهنیت عرض نموده و سالی سرشار از برکت و معنویت را برای شما عزیزان آرزو داریم. به امید اینکه دراین سال جدید و با آمدن فصلی نو بیشتر از گذشته به فکر محیط زیست و دنیای شگفت انگیز زیر آب باشیم و همگی در کنار هم برای حفظ این گنجینه های گرانبها و تکرار نشدنی تلاش کنیم.

در پایان نیز از همراهی شما عزیزان کمال تشکر را داشته و امیدواریم همواره در کنار ما باشید.

با تشکر و آرزوی غوصهای مفرح برای شما
فروردین ماه سال ۱۳۹۴



حسام لطفی

تصویر:

www.divepersia.com

فهرست

تجهیزات غواصی

آشنائی با بی سی دی غواصی ۱۰
شناخت انواع بی سی دی غواصی و روشهای درست نگهداری و استفاده از آنها

راهنمای تجهیزات ۶۲
معرفی تجهیزات گوناگون غواصی از برندهای معروف و موجود در جهان کامپیوتر غواصی چگونه ساخته می شود ۳۶

گزارش بازدید از جریان طراحی و تولید کامپیوتر های غواصی در کارخانه سوتنو ، فنلاند

عکس و عکاسی

مرتضی طلوع عزتی و عکسهای او ۵۰

ممیط زیست

بزرگترین غول پیکران اقیانوسی ۱۲
مقایسه بزرگترین موجودات و آبزیان اقیانوسی و اندازه آنها

ماهی که به ماهیگیری می رود ۶۰
آیا می دانستید ماهی وجود دارد که برخلاف ظاهر خود با بخشی از اعضاء بدن خود ماهیان دیگر را شکار میکند و از آنها تغذیه می کند.

غواصی بانوان

بانوی کوسه ها ۲۲
بانویی که بخش عمده ای از عمر خود را وقف مطالعه و حفاظت از کوسه ها کرد.

غواصی و تاریخ

بیوگرافی جورج اف باند ۸
آشنائی با شخصی که پدر غواصی اشباع و عمیق در جهان است.

مهارتها و دانش غواصی

جراحات گسترش بیش از حد ریه ۱۶
توضیحات لازم در مورد جراحات بیش از حد ریه در غواصی و علائم و نشانه های آن و دلایل ایجاد این عارضه

سندرم آسپیراسیون آب شور ۳۳
خطرات این سندروم، دلایل ایجاد و روشهای پیشگیری از آن
نظریه فشار زدائی (قسمت سوم) ۴۰
آشنائی با نظریه فشار زدائی، تاریخ بوجود آمدن و مفاهیم ساده آن

غواصی و لوکمیا ۴۸
سرطان خون و رابطه آن با غواصی
رنگهای براق و شکارچیان دریائی ۴۹
آیا رنگهای براق شکارچیان دریائی را تحریک می کنند؟

غواصی تکنیکال

غواصی تکنیکال چیست؟ ۲۴
آشنائی با غواصی تکنیکال، انواع و تاریخچه ایجاد آن

سیستمهای تنفسی مدار بسته ۲۸
توضیح در مورد سیستمهای تنفسی مدار بسته و روشهای کار و اجزاء آنها

باستان شناسی و غواصی

منشور اخلاقی یونسکو ۴۴
منشور اخلاقی یونسکو برای غواصی در محوطه های میراث فرهنگی زیر آب

فبر

مسابقه عکاسی ۵۳
عکسهای خود را به اشتراک بگذارید و جایزه بگیرید!

نمایشگاه بین المللی استرالیا ۵۸
گزارش تفصیلی از اولین نمایشگاه غواصی برگزار شده در استرالیا



Capture the spirit of the ocean



Share the spirit of adventure

Introducing the Reef Jewellery Elite and Duo Collections.

Inspired by our impermeable bond with the ocean, our incredible encounters with its creatures and our closest relationships both below and above the water, each exquisite and timeless piece is handcrafted in Britain by our highly trained goldsmiths in silver, gold, platinum and diamonds.

Capture and celebrate these moments in life forever.

Visit reefjewellery.co.uk

REEF JEWELRY
Elite & Duo Collections

The perfect gift for
Valentines



مجله تخصصی غواصان پارسی

سردبیر : مسام لطفی
lotfi@persiandivers.com

مدیر تبلیغات و بازاریابی :

کیانوش رستمی

Rostami@persiandivers.com

طراحی و گرافیک : نازنین سرمدی

Sarmadi@persiandivers.com

مدیر سایت : آرا

ArA@persiandivers.com

مدیر بخش ممیط زیست: کسری صالح

Saleh@persiandivers.com

عکاسی و دریافت عکس : تونی اندرسون

Toni@persiandivers.com

مدیر بخش فبری : امیر هاشمیان

Hashemi@persiandivers.com

مدیر بخش ترجمه : روزبه مرادی

Moradi@persiandivers.com

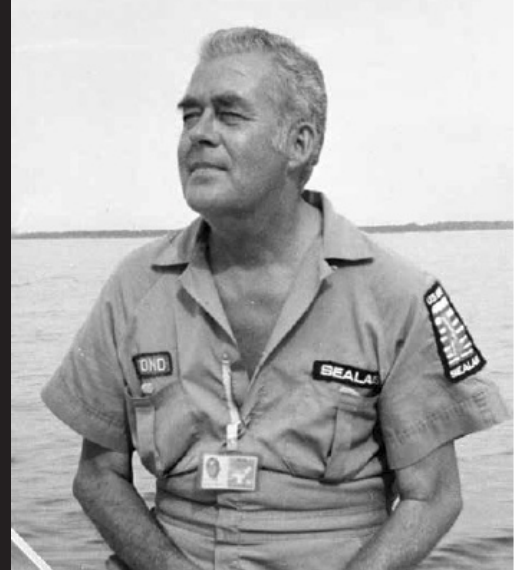
سرویس مشتریان

Customerservice@persiandivers.com

WWW.PERSIANDIVERS.COM
Persiandivers@gmail.com

تصویر جلد :
مازیار ممتازی

Cover Photo : Maziar Momtazi



George F. Bond

1915 - 1983

بستگی به عمق و گاز های تنفس شده دارد. این تئوری آغازی برای غواصی اشباع و پروژه Man-in-the-sea در ارتش آمریکا بود. پروژه Genesis در فازهای مختلف به انجام رسید. در سال ۱۹۵۷ و ۱۹۵۸ دو فاز اولیه (A و B) شامل قرار دادن حیوانات در معرض گازهای تنفسی مختلف تا زمان رسیدن به اشباع می شد. بعد از به اتمام رسیدن این فاز، باند پیشنهاد انجام آزمایشاتی را داد که این اجازه را به انسان می داد تا در اعماق ۱۸۳ متری برای مدت بیش از ۳۰ روز بتواند کار و زندگی کند. در آن سال این پیشنهاد رد شد، ولی در سال ۱۹۶۲ علاقه به جو های هلیوم-اکسیژن برای فرستادن انسان به فضا باعث شد فاز سوم (C) امکان پذیر شود. در سال ۱۹۶۲ فاز C انجام شد که شامل قرار دادن ۳ فرد مورد آزمایش در محیطی با مخلوط ۲۱/۶ % اکسیژن، ۴% نیتروژن و ۷۴/۴% هلیوم تا حد اشباع برای مدت ۶ روز می شد. این افراد از نظر فیزیولوژیکی هیچ تغییری را نشان ندادند که البته سختی در کنترل دمای بدنشان به همراه تغییر در صحبت کردنشان به دلیل وجود گاز هلیوم مورد توجه قرار گرفت.



در فاز D آزمایشاتی در بخش آزمایشی غواصی ارتش آمریکا انجام شد و در آن افراد شرکت کننده در اولین غواصی اشباع آزمایشی جهان در عمق ۳۰ متری آب شور در محیطی با ۷% اکسیژن، ۷% نیتروژن و ۸۶% هلیوم برای مدت ۶

کاپیتان George F. Bond یک فیزیکی‌دان آمریکایی و پیشرو در زمینه غواصی عمیق، پزشکی هایپربریک (فشار بالا) و زیر آبی بود. او به توسعه تئوری غواصی اشباع و تکنیک های آن و جداول غواصی مورد استفاده در آن توسط غواصان در سراسر جهان کمک بسیاری کرد و به عنوان پدر غواصی اشباع شناخته می شود.

George F. Bond در ۱۴ نوامبر ۱۹۱۵ در ایالت اوهایو در آمریکا بدنیا آمد. بعد از گرفتن فوق لیسانس خود از دانشگاه فلوریدا شروع به تحصیل در دانشکده پزشکی در دانشگاه مک گیل نمود، جاییکه آموزش های پزشکی خود را در جراحی به اتمام رساند. او در سال ۱۹۴۶ یک مرکز پزشکی خارج شهر را در کارولینای شمالی به راه انداخت و با توجه به نیازهای هر چه بیشتر جامعه در سال ۱۹۴۸ یک کلینیک و بیمارستان را تأسیس کرد. او در سال ۱۹۵۳ به عنوان ”دکتر سال“ شناخته شد. در سال ۱۹۵۳ به خدمت ارتش درآمد و خیلی زود بعد از آن به عنوان افسر پزشکی زیردریایی و غواصی مشغول به خدمت شد. چندی پس از آن در همان سال به آزمایشگاه پزشکی ارتش در کنتیکات منتقل شد و در همان زمان بود که اولین آزمایشات خود را در زمینه تکنیک های غواصی اشباع آغاز نمود. در اکتبر سال ۱۹۵۹ بود که فرمانده باند به همراه فرمانده تاک فیلد موفق شدند که به طور ایمن صعودی شناور از عمق ۱۲۰ متری در عرض ۵۲ ثانیه از داخل محفظه فرار زیر دریایی ارتش آمریکا داشته باشند. هر دوی آنها به دلیل عملی کردن چنین خروجی از زیر دریایی از عمق، نشان افتخار را دریافت کردند.

در سال ۱۹۵۷ باند پروژه Genesis را آغاز کرد که در آن نشان داد انسان ها در حقیقت می توانند به مدت طولانی قرار گرفتن در معرض گاز های تنفسی مختلف و افزایش فشارهای محیطی را تحمل کنند. و هنگامیکه به اشباع برسند، میزان زمانی که نیاز است تا فشار زدایی انجام شود

روز به انجام رساندند. این افراد به طور منظم ورزش های سبک و شنای زیر آب را در ”wet pot“ (یک اتاقک هایپربریک که با آب پر شده بود) انجام می دادند. این بار هم سختی در کنترل دمای بدنشان قابل توجه بود و تغییر در صحبت به دلیل گاز هلیوم این بار در محیطی که فشار بیشتر بود شدیدتر شده بود.

باند در سال ۱۹۶۳ افراد گروه را برای انجام فاز E به آزمایشگاه تحقیقاتی پزشکی ارتش برد. آن ها برای مدت ۱۲ روز تا حالت اشباع در عمق ۶۰ متری آب شور با تنفس ۳/۹% اکسیژن، ۶/۵% نیتروژن و ۸۹/۶% هلیوم به سر بردند. تغییر دما و مشکلات ارتباطی در صحبت کردن همچنان وجود داشت و ارتباط برقرار کردن با سطح عملاً غیر ممکن بود. ۲۷ ساعت صعود خطی از حالت اشباع انجام شد. اتاقک مربوط به پروژه Genesis هنوز هم در آزمایشگاه تحقیقاتی پزشکی زیر دریایی ارتش مورد استفاده قرار می گیرد. در نتیجه ۶ سال آزمایشات بر روی حیوانات و انسان ها که سیستم های بسته اکولوژیکی، فشارهای بالا و محیط های سیتنتیک را شامل می شد، مقدمات برای انجام کارهای عملی فراهم شد، او اکتشاف طولانی مدت زیر آب را ممکن ساخت و امروزه می توانیم افراد را در ایستگاه هایی به طور ایمن در هر قسمتی از قاره زیر آبی قرار دهیم و انتظار عملکردی مفید را برای مدت زمان طولانی داشته باشیم.

George F. Bond در پروژه SEALAB به عنوان فرمانده ارشد پزشکی و مدیر تحقیقات همکاری کرد که در آن از تکنیک های اشباع برای ماندن در اعماق اقیانوس استفاده می شد. او در سال ۱۹۷۵ از ارتش آمریکا بازنشسته شد و سپس به عنوان عضو مؤسس در مؤسسه غواصی در پاناماسیتی فلوریدا Institute of Diving in Panamacity در سمت رئیس بازنشسته خدمت کرد و تا زمان مرگش در سال ۱۹۸۳ خبرنگار مربوط به غواصان عمیق را تدوین نمود. پس از مرگش در سال ۱۹۹۱ ارتش آمریکا مرکز شبیه سازی اقیانوس را به نام دکتر باند اختصاص داد.



منابع:

The Historical Diving Society –
Naval Institute Press –
Wikipedia –

آشنائی با بی سی دی غواصی

ابزار شناور کننده

BUOYANCY CONTROL DEVICES

از نظر لغوی به هر گونه ابزاری که بتواند شناوری یک شخص را بر روی سطح آب ایجاد نماید ابزار شناور کننده میگویند . جلیقه های نجات معمولی ، جلیقه های باد شونده مخصوص اسنورکلینگ و دیگر تجهیزات از این قبیل نوعی ابزار شناور کننده هستند.

بی سی دی های غواصی از اواسط سال ۱۹۶۰ میلادی به بازار ارائه شده و توسط برخی از غواصان مورد استفاده قرار میگرفت ولی در اواسط سال ۱۹۷۰ میلادی استفاده از آنها برای غواصی تفریحی اجباری شد.

بی سی دی های پیشرفته ۳ عملکرد ویژه دارند :

– ایجاد شناوری بر روی سطح آب به منظور استراحت و یا شنا

– برای تنظیم شناوری در زیر آب و در خلال غواصی

– برای اتصال و نگهداری سیستم اسکوبا و سیلندر غواصی در یک مجموعه واحد

بی سی دی ها را از نظر شکل و ساختار به انواع زیر تقسیم بندی می شوند:

Front Mounted (vest) BCDs –

این نوع از بی سی دی ها تقریباً منسوخ شده اند و به سختی میتوان آنها را پیدا نمود ولی در حقیقت ابتدائی ترین نوع بی سی دی برای غواصی بوده اند . کاربردهای اولیه آنها جهت شناور ماندن در سطح آب بوده است . برای استفاده از این نوع از بی سی دی ها نیاز بود تا یک جلیقه پشتی برای نگهداری و به تن کردن سیلندر غواصی استفاده شود . یکی از کاربردهای اصلی آنها استفاده توسط اسنورکلرها بوده و بوسیله پر نمودن آنها با دهان میتوانند در سطح آب شناور شده و انرژی کمتری را صرف نمایند.

Back Mounted BCDs–

آنها اولین نوع از بی سی دی بوده که تمامی اجزاء سیستم اسکوبا را در کنار هم و در یک مجموعه واحد قرار میدادند.

Advanced Design Jacket BCDs –

اولین نوع با مدل جلیقه ای که به بازار آمد تا تعادل بیشتری را برای غواصان در زمان غواصی و بخصوص بر روی سطح آب ایجاد کنند.



نگهداری مناسب از بی سی دی

– در هنگام حمل و نقل بی سی دی را در مکان امنی قرار دهید تا بر اثر ضربه و یا تماس شدید صدمه ای به آن وارد نشود.
– سعی کنید در صورت امکان قبل از غواصی بی سی دی خود را به سیلندر بسته و تجهیزات را آماده کنید و از بستن کلیه تجهیزات در ساحل و یا مرکز غواصی و حمل آنها با قایق خودداری نمایید.

– هرگز پس از بستن کلیه تجهیزات بی سی دی را به همراه سیلندری که ایستاده است رها نکنید و سیلندر و بی سی دی را بخواهانبند.

– پر بودن بی سی دی از هوا و در زمان جابجائی احتمال صدمه دیدن آن را زیاد میکند ، پس تلاش کنید در زمان جابجا نمودن آن هوای داخل آن را بطور کامل تخلیه نمایید.

– در زمان غواصی و بخصوص در فعالیتهای محیط زیستی در زیر آب هیچگونه جسمی را در جیب بی سی دی قرار ندهید و در صورت جابجا نمودن اجسام تیز مراقب بی سی دی خود باشید.

– پس از غواصی بی سی دی را بطور کامل در داخل یک مخزن پر از آب شیرین ولرم شناور نموده و به وسیله یک وزنه آن را در کف مخزن ثابت کنید و با فشار دادن دکمه خالی کننده هوا آب را به داخل آن هدایت نمایید.

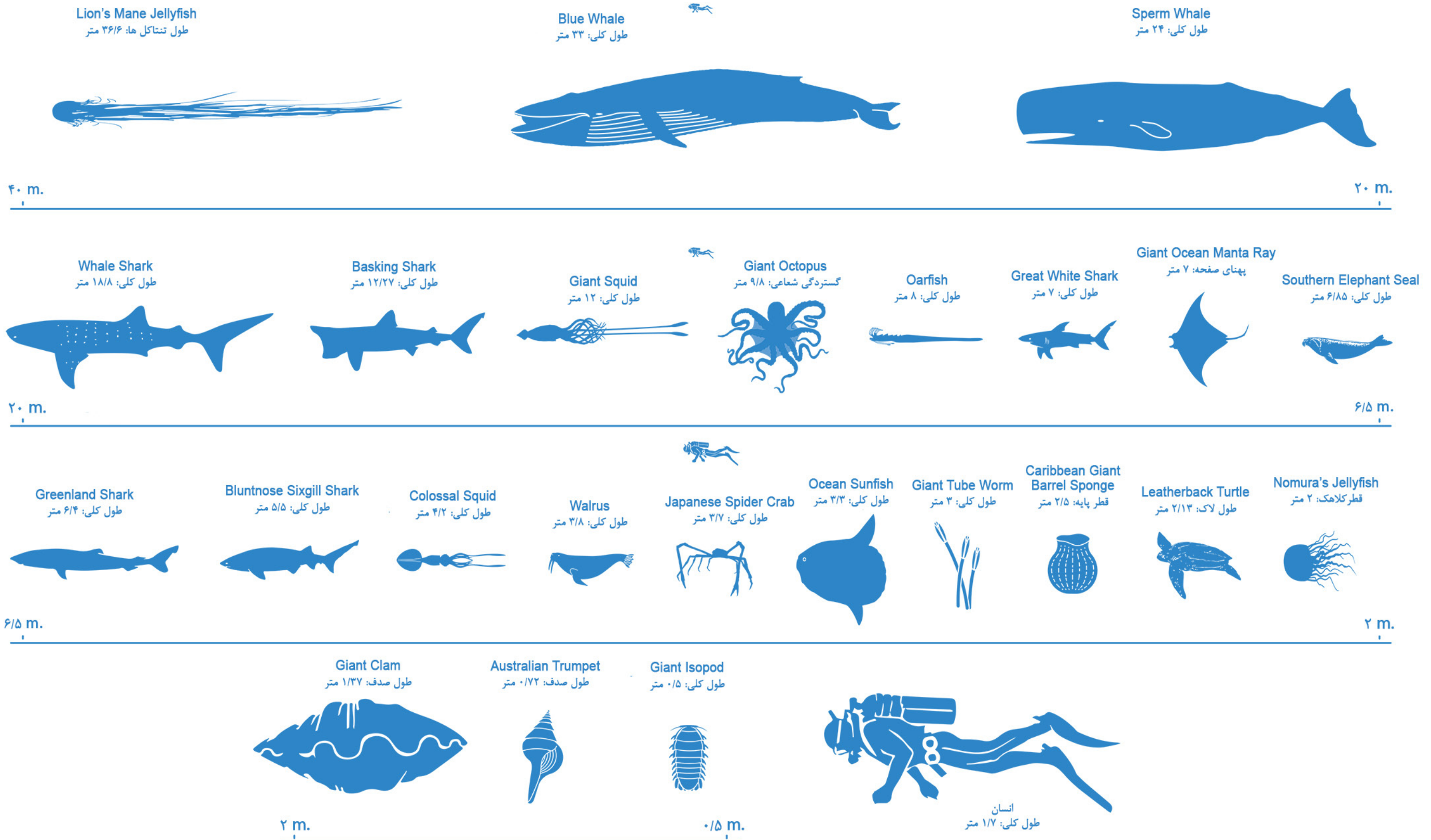
– پس از تخلیه کامل بی سی دی را در همان حالت آویزان و با دهان پر کنید تا کیسه های هوایی آن پر شود. این کار از چسبیدن لایه های داخلی کیسه ها جلوگیری نموده و اجازه میدهد تا تمامی قطرات آب داخل کیسه ها به طرف پائین هدایت شده و تخلیه باقی مانده آب راحتتر گردد. پس از چند ساعت مجدداً با فشار دادن دکمه خالی کننده باقی مانده آب را تخلیه نموده و بادهان آن را پر نمایید.

– بی سی دی را هرگز برای خشک شدن در زیر نور مستقیم آفتاب قرار ندهید.

– پس از خشک شدن کامل بی سی دی را مقداری از هوا پر نموده و در محلی امن نگهداری نمایید. پر کردن مقداری از هوا از چسبندگی لایه های داخلی و صدمه دیدن آنها در دراز مدت جلوگیری میکند.



بزرگترین اندازه غول پیکرانِ اقیانوسی چقدر است؟



اقیانوس خانه غول پیکران است: نهنگ های آبی و کوسه های بزرگ سفید، اسکوئیدهای غول پیکر و صدف های عظیم الجثه، فیل های دریایی و خرچنگ عنکبوتی ژاپنی و... شاید تصور اندازه بزرگ این موجودات عظیم برای ما چندان سخت نباشد ولی دانشمندان برای گرفتن اندازه واقعی این موجودات معمولاً دچار سختی می شوند. اکثر این موجودات یا کمیاب هستند یا از انسان گریزانند و یا در جاهایی از اقیانوس زندگی می کنند که دسترسی به آن ها ممکن نیست. بعضی تنها زمانی قابل اندازه گیری هستند که بدنشان را آب به ساحل بیاورد که معمولاً هم به خاطر آمدن به خشکی بدنشان متورم و بزرگ شده و یا جمع می شود. بعضی آنقدر عظیم هستند که اندازه گیری آن ها بسیار سخت می شود و بنابراین هر آنچه در اقیانوس هاست اغراق آمیز توصیف می شود. ما برای ملموس بودن اندازه این موجودات معمولاً آن ها را با چیزهایی مقایسه می کنیم که در زندگی روزمره با آن ها سر و کار داریم. مثلاً با مقایسه اندازه یک موجود دریایی بزرگ با یک اتوبوس قصد داریم اندازه آن را بیشتر درک کنیم ولی همین باعث شده اندازه واقعی بسیاری از موجودات را به اشتباه تصور کنیم.

Craig McClain به همراه گروهی از دانشجویان و همکاران خود برای دسترسی به واقعیت، شروع به جستجو در کتاب ها، روزنامه ها، مجلات علمی و موزه ها کردند و در مورد اندازه واقعی این موجودات تحقیقاتی را انجام دادند؛ از بزرگترین لاک پشت های نجات یافته ای که تاکنون پیدا شده اند گرفته تا نمونه هایی از موجودات دریایی که در موزه ها نگهداری می شوند و حتی جستجو در eBay برای یافتن اندازه صدف های غول پیکر و یا پوسته حلزون هایی که تا بحال یافت شده است. و با کنار هم گذاشتن تمام اطلاعات بدست آمده، توانستند بهترین تخمین ممکن از اندازه ۲۵ موجود دریایی را بدست آورند.

با این تحقیق به این نتیجه رسیدند که اندازه هایی که برای برخی از گونه ها ارائه شده بود تا حد بسیاری اشتباه بوده است. به عنوان مثال بزرگترین اندازه قابل تأیید اسکوئید دریایی ۱۲ متر است که هنوز با ۱۸ متری که تا قبل از این تصور می شد فاصله بسیار زیادی دارد. برای برخی گونه ها اندازه ها قدیمی بوده اند، مثلاً آمار صدف های غول پیکر (giant clams) مربوط به دهه های ۶۰ و ۷۰ میلادی بود. و برای برخی دیگر از گونه ها مانند Japanese spider crab (خرچنگ عنکبوتی ژاپنی) اصلاً آمار دقیقی از اندازه ها وجود نداشت. حتی برخی گونه ها به اندازه ای که در گذشته بزرگ می شدند دیگر رشد نمی کنند، مانند Giant Pacific octopus.



Blue Whale
Total Length: 33 m. (108.27 ft.)



جدا از تمام این داده ها این تحقیق نشان داد که اقیانوس ها همچنان سرشار از شگفتی هاست.

Nomura's Jellyfishها با عرض ۲ متر می توانند وزنی به اندازه ۲۰۰ کیلوگرم پیدا کنند. بزرگترین پستاندار، نهنگ آبی (blue whale) است که طولش به ۳۳ متر هم می رسد و می تواند نیم میلیون کالری را با یک دهان پر ببلعد. طویل ترین ماهی—starbacked whale shark—طولش به ۱۸/۸ متر می رسد.

سنگین ترین ماهی استخوانی—ocean sunfish—که بیشتر شبیه به سر جدا شده ماهی است تا ۳/۳ متر طول و ۲۳۰۰ کیلوگرم وزن می تواند رشد کند. طویل ترین ماهی استخوانی—oarfish—که شکلی عجیب و مار مانند دارد طولش به ۸ متر می رسد.

این گروه تحقیقاتی نه تنها توانستند حداکثر اندازه این موجودات را بدست آورند بلکه طول میانگین آن ها را نیز بدست آوردند که از اهمیت بیشتری برخوردار است و با اینکه برخی گونه ها ممکن است به اندازه های بسیار بزرگی برسند ولی همه آن ها به آن اندازه بزرگ نیستند درست مانند انسان ها که طول و قد های متفاوتی با هم دارند. مثلاً بزرگترین اسکوئید عظیم الجثه (giant squid) ۱۲ متر طول داشت، حال آنکه میانگین طولشان ۷/۳ متر است.

تیم McClain همچنین در مورد اینکه این موجودات عظیم الجثه چگونه می توانند این حجم زیاد از غذا را در مدت زمان مشخصی دریافت کنند تا موجود بتواند تحمل کند و زنده بماند، تحقیق کردند. برخی از این موجودات راه های سازگاری جالبی را برای کنار آمدن با این موضوع دارند. صدف های غول پیکر (giant clam) انرژی مضاعف را از طریق رابطه سیمبایوتیک (هم زیستی) با جلبک و باکتری های فتوسنتز کننده می گیرند حال آنکه وال ها چربی ذخیره شده کافی دارند که این اجازه را به آن ها می دهد تا مسافت های طولانی را برای جستجوی غذا طی کنند.

تمام اطلاعات و اندازه ها در این تحقیق تا جاییکه امکان داشته است دقیق هستند. و البته با اینکه این تحقیق کاری بسیار ارزشمند در جهت شناخت این موجودات است ولی همچنان نا شناخته های بسیاری در مورد این موجودات باقی مانده است.

منابع:

– PeerJ

– National geographic

– IFLscience

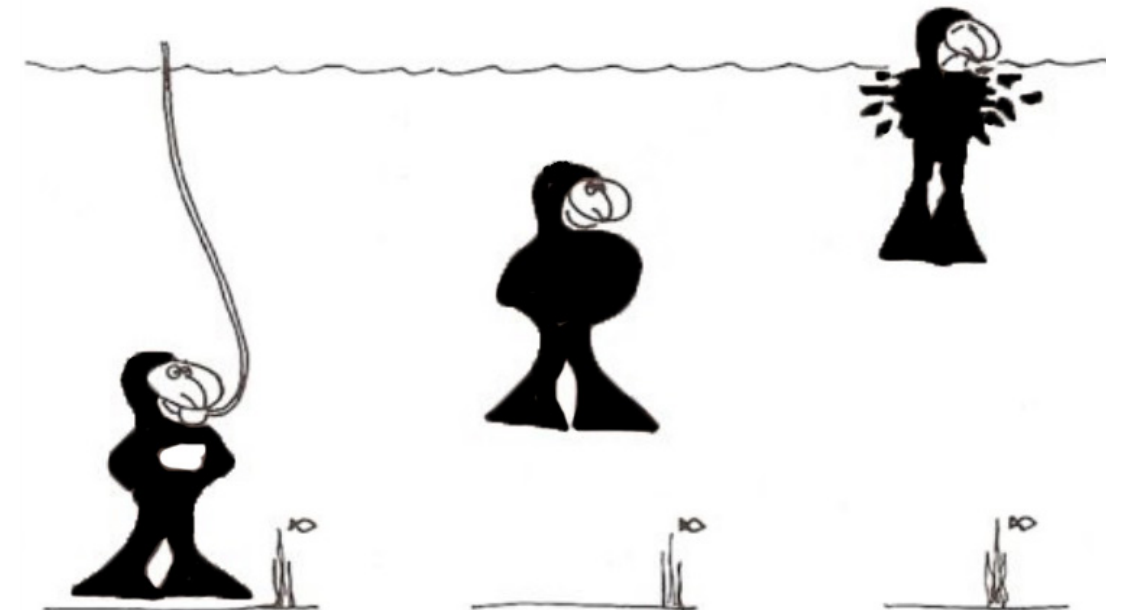
جراحات گسترش بیش از حد ریه



نیکو چهل تنی
Divepersia@gmail.com

هر گونه صدمه به بافت های بدن را که به دلیل تغییر در فشار ایجاد شود را باروتراما (Barotrampa) گویند ، lung overexpansion injuries و یا همان جراحات گسترش بیش از حد ریه نوعی باروتراما محسوب می شود و به آن باروترامای ریوی هم گفته می شود. در هنگام استفاده از سیلندر غواصی در زیر آب، با هر نفسی که می کشید شش های شما اکوالایز (هم فشار) می شوند. با این حال اگر هنگام صعود نفس خود را حبس کنید و یا به هر دلیل فیزیولوژیکی هوا در شش های شما حبس شود، شرایط تغییر خواهد کرد. مثلاً اگر در عمق ۲۰ متری تنفس کنید و بدون خارج کردن هوای شش ها به سطح صعود کنید حجم هوای داخل شش های شما ۳ برابر خواهد شد. در چنین شرایطی کاهش فشار هیدرواستاتیک و افزایش بیش از حد داخل شش ها تقریباً همیشه موجب بروز جراحات گسترش ریه می شود. برای فهم بهتر، تصور کنید شش های شما یک بادکنک است که هنگامیکه عمل دم را انجام می دهید بزرگتر شده و با عمل بازدم هوا از آن خارج می شود و کوچکتر می شود. حال تصور کنید این بادکنک را در عمق باد کرده اید و راه خروج هوا را نیز بسته اید و به طرف سطح آب صعود می کنید، با کم شدن هر چه بیشتر عمق و به دنبال آن کم شدن فشار اطراف بادکنک و بدون اینکه هوای اضافی داخل آن بتواند خارج شود، بادکنک بزرگ و بزرگتر شده و در نهایت می ترکد. مانند همین اتفاق در سطوح میکروسکوپی در صورت حبس نفس در غواصی در کیسه های هوایی ما ممکن است رخ دهد. درست مانند چندین بادکنک کوچک که با تغییر فشار ممکن است صدمه ببینند.

البته شش ها و کیسه های هوایی از بافت های بسیار شکننده و حساس ساخته شده اند و به جای ترکیدن پاره می شوند. شدت جراحات گسترش ریه نه به خاطر پاره شدن کیسه های هوایی بلکه به دلیل خارج شدن هوا و ورود آن به بافت ها و یا جریان خون است. به همین دلیل هم قانون طلایی در غواصی با اسکوبا این است که هیچ گاه نباید نفس خود را حبس کنید.

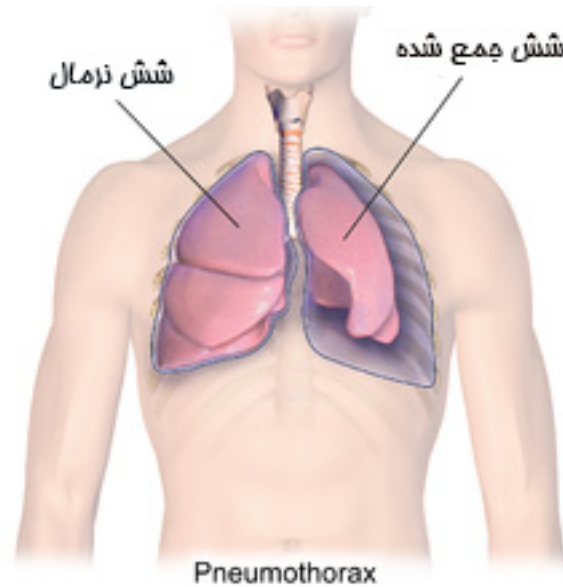


دلایل بروز جراحات گسترش ریه

به طور کلی ترس و یا غفلت از جمله اصلی ترین دلایل حبس نفس در غواصی بوده است. ولی عوامل دیگری مثل حالت تهوع، آب خوردن و خفگی، و حتی عدم توجه می توانند دلایل حبس نفس باشند. حتی صعود با سرعت بالا هم می تواند سبب افزایش حجم گاز در شش ها، سریع تر از آنچه که غواص بتواند با بازدم خارج کند، شود و در نتیجه جراحات گسترش ریه را ایجاد کند. دلیل دیگری که البته کم اتفاق می افتد، بسته شدن راه و زندانی شدن گاز در بخشی از شش است که باعث می شود آن قسمت از شش هوا را در خود نگه دارد. سینه پهلوی و یا عفونت دستگاه تنفسی که باعث تجمع موکوس و سایر مایعات در مسیرهای شش می شوند می توانند از دلایل آن باشند. و این یکی دیگر از دلایلی است که غواصان نباید با وجود سرماخوردگی و یا آلرژی و یا هر گونه انسداد راه های تنفسی غواصی کنند.

سیگار کشیدن نیز در صدمات گسترش بیش از حد ریه تأثیر گذار است. زیرا که موکوس داخل راه های هوایی را افزایش می دهد. هنگامیکه ما عمل بازدم را انجام می دهیم بعضی از نایژه های شش ما و آلوئول های (حبابچه ها) راه های هوایی بسته می شوند و برای جلوگیری از چسبیدن این مسیر ها به هم بدن ما سطح آن ها را با سورفاکتانت های طبیعی می پوشاند که این اجازه را به مسیر های هوایی می دهند تا بتوانند در حین عبور گاز ها دوباره باز شوند. کشیدن سیگار و یا در معرض مداوم دود سیگار قرار گرفتن می تواند این سورفاکتانت ها را از بین برده و از باز شدن دوباره نایژه ها جلوگیری کند و این به همراه افزایش موکوس می تواند شرایطی را مشابه با حبس نفس ایجاد کند.

موارد بسیار نادری هم بوده است که دلیل بروز جراحات گسترش ریه شناخته نشده است. در کل احتمال بروز جراحات گسترش ریه در غواصی اسکوبا کم است مگر اینکه شخص حبس نفس کند و یا با سرعت بسیار زیاد صعود کند. برای رخ دادن جراحات گسترش ریه در هنگام صعود نیاز به تغییر فشار چندان زیادی نیست. تحقیقات نشان داده که غواصی که با شش های پر از هوا با حبس نفس شروع به صعود می کند، تنها با اختلاف عمقی به اندازه یک یا یک و نیم متر عمق آب می تواند موجب بروز گسترش ریه ها شود. علاوه بر آن، خطر جراحات گسترش ریه در عمق نزدیک به سطح آب بیشتر هم می شود زیرا که نسبت افزایش حجم گاز به میزان صعود (متر) طبق قانون بویل افزایش می یابد.



اگر شش ها به هر دلیلی از گسترش بیش از حد ریه صدمه ببینند، یکی و یا حتی هر ۴ وضعیت زیر ممکن است رخ دهد:

- Air Embolism
- Pneumothorax
- Mediastinal Emphysema
- Subcutaneous Emphysema

تحت فشار بیش از حد قرار گرفتن ریه می تواند سبب پارگی آلوئول ها و مویرگ های ریوی شده و خون و هوای داخل شش ها با هم مخلوط شود که این اغلب موجب می شود که مصدوم خون سرفه کند.

Lung Overexpansion

Air Embolism

جدی ترین صدمه در جراحات گسترش بیش از حد ریه زمانی رخ می دهد که هوا از طریق آلوئول های پاره شده به مویرگ های ریوی رفته و وارد جریان خون می شود که به آن آمبولی هوا (Air Embolism) و یا آمبولی گاز شریانی (arterial gas embolism) که مخفف آن AGE است گفته می شود. به عبارت دقیق تر، آمبولی به هر گونه جسم خارجی در جریان خون گفته می شود که می تواند باعث توقف جریان شود. در آمبولی هوا (گاز) این جسم خارجی حباب های گاز و یا هواست. و آمبولی گاز شریانی آن حباب هایی است که در قسمت شریانی (سرخرگی) سیستم گردش خون هستند.

هوای وارد شده به جریان خون در شش ها از طریق رگ های ریوی به قلب رفته و از طرف چپ قلب به آئورت و سیستم سرخرگی وارد می شود. حباب های هوا عملاً می توانند در هر جایی در سیستم گردش خون در بدن قرار گیرند و با متوقف کردن جریان خون در بافت، صدماتی جدی را سبب شوند.

اولین شاخه های اصلی سرخرگی که از آئورت منشعب می شود در کمان آئورتی در بالای قلب قرار دارد که شامل شریان های کاروتیدی که مغز را تغذیه می کنند نیز می شود. اگر حباب ها به کاروتید ها منتقل شوند، که احتمالش نیز زیاد است، به مغز رفته و آمبولی هوای سِربرال را سبب می شوند. حباب ها از رسیدن خون پر اکسیژن به بافت مغز جلوگیری کرده و موجب بروز سکته مغزی می شوند. از رایج ترین علائم آن بیهوشی است. علائم دیگر آن سرگیجه، گیجی، شوک، تغییر رفتار، فلجی و در نهایت بیهوشی و مرگ می باشد.

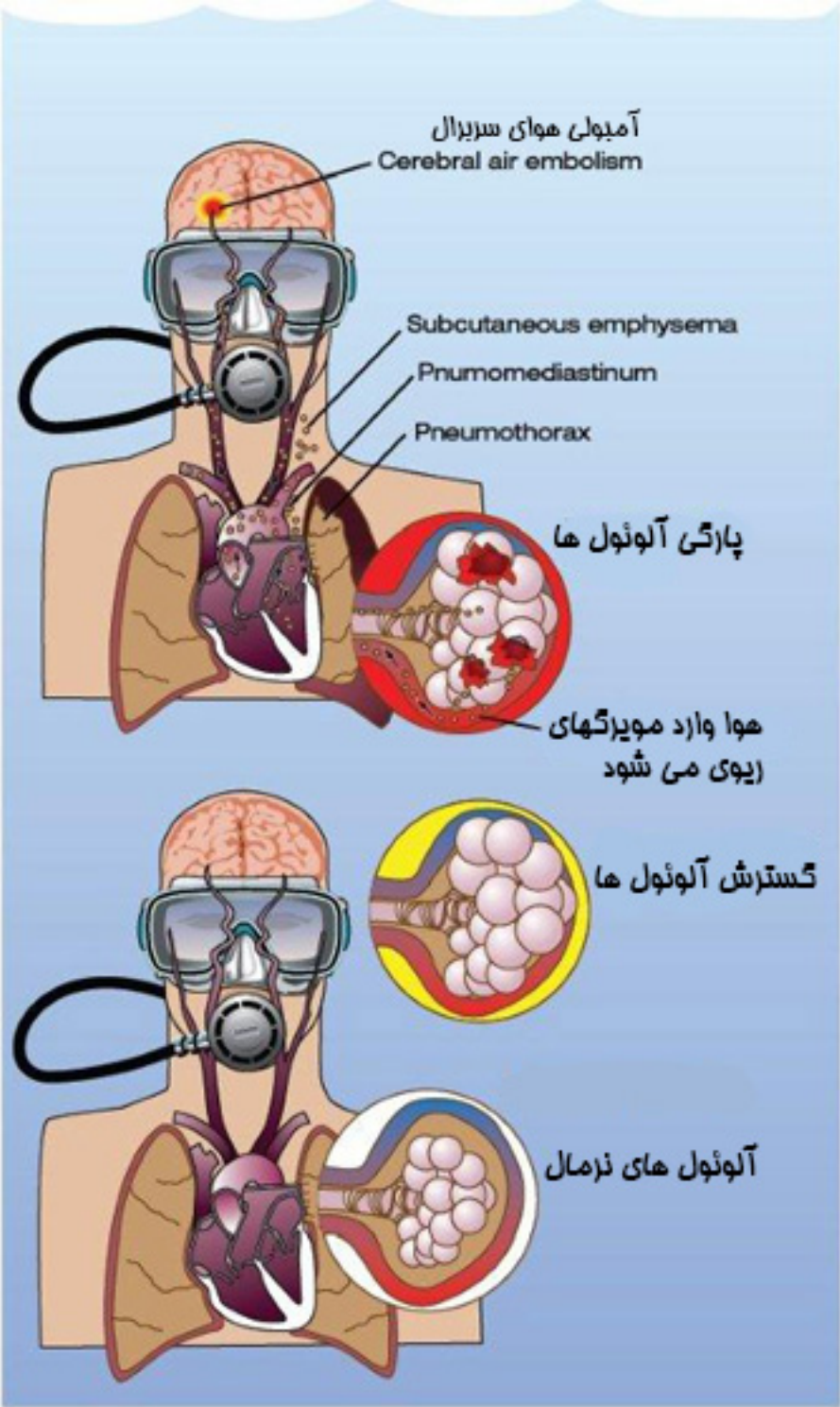
در مقایسه با بیماری DCS (بیماری برداشت فشار) اثرات آمبولی هوا و سایر جراحات گسترش بیش از حد ریه، سریع و واضح است، در حالیکه در DCS با تأخیر همراه است. اگر فردی که دچار آمبولی هوا شده خوش شانس باشد و حباب ها به داخل شریان های کاروتیدی او وارد نشوند، همچنان آمبولی می تواند موجب ایجاد صدمه و علائم در قسمت های دیگر بدن شود. به عنوان مثال اگر حباب ها موجب انسداد شریان کوروناری شوند، جریان خون متوقف شده و سکته قلبی را سبب می شوند.

Pneumothorax

اگر شش هایی که بیش از حد تحت فشار هستند در امتداد سطحشان پاره شوند، هوای اضافی در قسمت بین شش و دیواره قفسه سینه نشت می کند و باعث جمع شدگی بخشی از ریه و یا تمام آن می شود.

ریه جمع شده نوموتوراکس pneumothorax نامیده می شود. این عارضه به تنهایی مانند AGE بلافاصله تهدید کننده زندگی نیست زیراکه مصدوم همچنان شش دیگری دارد که در حال کار کردن است. جمع شدگی ریه درد شدید سینه را سبب می شود و ممکن است باعث شود که فرد خون کف آلود سرفه کند.

”نوموتوراکس خود بخودی“ نوعی از جمع شدگی ریه است که بدون جراحات گسترش ریه رخ می دهد(چه در غواصی و چه خارج از آن) که شش ها به دلیل ضعیف بودن نشان ناگهان پاره شده و منجر به به جمع شدگیشان می شود. با اینکه چنین اتفاقی معمول نیست اما نوموتوراکس خود بخودی می تواند بدون هیچگونه خطاری برای ریه فردی که در چنین وضعیتی است رخ دهد. اگر نوموتوراکس خود بخودی برای غواص و در زیر آب رخ دهد می تواند از خود نوموتوراکس که به خاطر گسترش ریه ایجاد شده هم خطرناک تر باشد زیراکه در حین صعود و با افزایش حجم گازی که به ریه ی جمع شده فشار می آورد می تواند تشدید شود. از آنجائیکه نوموتوراکس خودبخودی قابل بازگشت است انجام غواصی های بعد از آن منع می شود.



Mediastinal Emphysema

مشکل دیگری که در جراحات گسترش ریه می تواند رخ دهد تجمع گاز در ”میان سینه“ (mediastinum) است.

Mediastinal Emphysema (که گاهی به آن pnemomediastinum هم گفته می شود) به تنهایی بسیار کم خطرتر از نوموتوراکس و یا AGE است.

در Mediastinal Emphysema هوای تجمع یافته در میان سینه به قلب و رگ های خونی اصلی فشار می آورد. شخص آسیب دیده ممکن است به دلیل اختلال در گردش خون احساس غش و تنگی نفس کند. با این حال، در برخی موارد علائم آن ممکن است خفیف باشد و یا اصلاً بروز نکند و شخص تنها کمی احساس سفتی و درد سینه کند. در هر صورت در چنین شرایطی کمک های اولیه و مراقبت های پزشکی نیاز است زیراکه ممکن است نشانه AGE باشد.

Subcutaneous Emphysema

Subcutaneous Emphysema معمولاً همراه با Mediastinal Emphysema رخ می دهد، زمانیکه هوا از میان سینه از مسیر هایی با کم ترین مقاومت به بافت های نرم در ناحیه پایه گردن مهاجرت می کند. هوا درست در این ناحیه در زیر پوست تجمع یافته و موجب می شود تا فرد آسیب دیده احساس پر بودن در ناحیه گردن کرده و تغییر صدا را تجربه کند. اگر پوست در آن ناحیه لمس شود ممکن است شکاف بردارد و در موارد شدیدتر می تواند اطراف گردن و قسمت بالایی و جلوی سینه را تحت تأثیر قرار دهد.

چون Subcutaneous Emphysema از Mediastinal Emphysema بوجود می آید برخی از فیزیولوژیست ها به جای اینکه آن را وضعیت بیماری جداگانه ای بدانند، آن را نوع دیگری از ظاهر شدن Mediastinal Emphysema در نظر می گیرند.

کمک های اولیه و روش های درمان جراحات گسترش بیش از حد ریه:

با اینکه ۳ تا از ۴ انواع این جراحات بلافاصله تهدید کننده زندگی نیستند، با این حال وجود هر کدام از آن ها نشان دهنده این است که گسترش بیش از حد ریه اتفاق افتاده است. بنابراین هوشمندانه ترین کار این است که کمک های اولیه را با این فرض انجام شوند که انگار آمبولی هوا هم رخ داده است و تشخیص نهایی بر عهده پزشکان متخصص در زمینه بیماری های هایپربریک گذاشته شود. مهم ترین کمک رسانی برای جراحات گسترش ریه اکسیژن رسانی است. اکسیژن به ۲ طریق کمک می کند. اول اینکه اکسیژن فشار جزئی نیتروژن در آلوئول ها را کاهش و گرادیان فشار بین فشار نیتروژن در خون و گاز داخل آلوئول را افزایش می دهد، که این باعث افزایش انتشار نیتروژن در بدن شده و از رشد حباب ها می کاهد و به کم شدن حباب ها کمک می کند. دوم اینکه، از آنجائیکه حباب های داخل بدن به دلیل بسته شدن جریان خون، جراحاتی را به خاطر کمبود اکسیژن موضعی ایجاد می کنند، تنفس اکسیژن باعث می شود سطوح اکسیژن خون بالا رفته و خونی که به بافت های صدمه دیده می رسد حداکثر تأثیر گذاری را داشته باشد. خصوصاً در مواردی که AGE سِربرال رخ می دهد زیرا در چنین وضعیتی بافت صدمه دیده، مغز است و بافت مغز بدون اکسیژن به سرعت شروع به از بین رفتن می کند.

شخص آسیب دیده ای که بیهوش است ولی تنفس می کند باید به پهلوی چپ خوابانده شود و سرش ثابت شود. خوابیدن به پهلو در صورت بالا آوردن فرد، به باز نگه داشتن راه هوایی کمک می کند. در برخی از بیماران اتفاق افتاده که ناگهان با نشستن حالشان بدتر شده بنابراین توصیه می شود که بیمار در حین کمک رسانی و یا جابه جایی به حالت نشسته نباشد تا وقتیکه تحت نظر پزشک قرار گیرد.



گروه شنای ایران

OMER & SPORASUB Official Distributor in Iran

Tel : 076 - 32250732-3

WWW.OMERSUB.COM

pvdteo@gmail.com

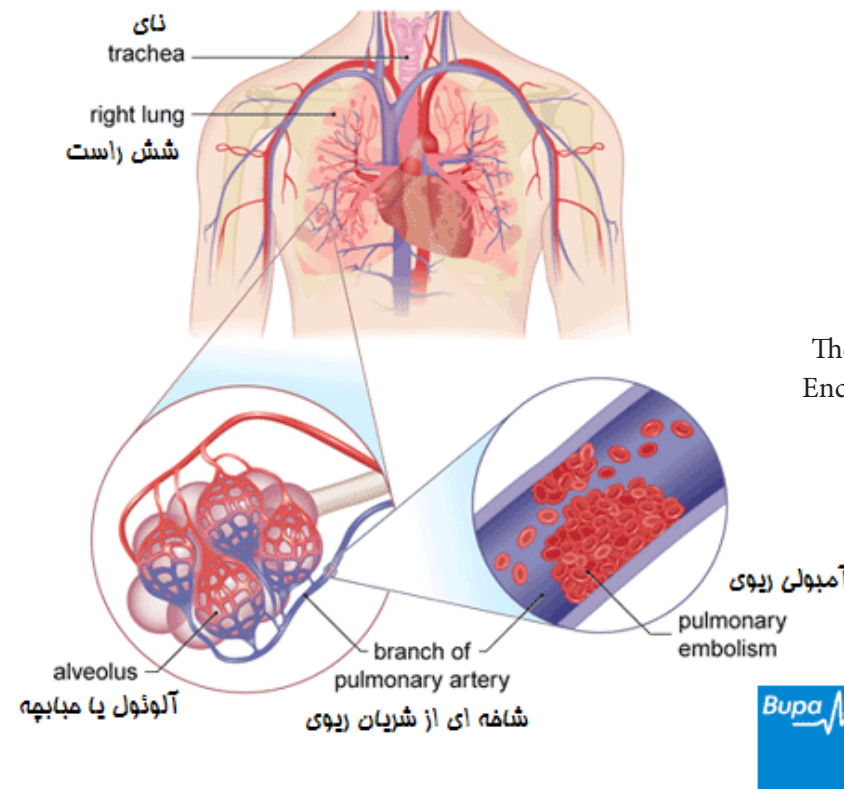
شخصی را که نفس نمی کشد باید برای تنفس مصنوعی، CPR و یا در صورت نیاز defibrillation (شوگ الکتریکی به قلب) به پشت خواباند. اولویت های کمک رسانی، مانیتور کردن و باز کردن راه هوایی، باز گرداندن تنفس و گردش خون، اکسیژن رسانی و هر چه سریع تر رساندن غواص به مراکز درمانی است. اگر غواصی دچار AGE شده بود سریعاً به اتاق فشار رساندن فرد امری حیاتی است تا حباب های داخل جریان خون کاهش یابد و حباب ها دوباره با فشار به محلول بازگردانده شوند. این به طور مؤثر جریان خون را به بافت ها باز می گرداند. سایر جراحات اگر با آمبولی هوا همراه نباشند، نیازی به اتاق فشار ندارند که البته توسط پزشک باید تشخیص داده شود.

نوموتور اکس گاهی ممکن است نیاز به عمل جراحی داشته باشد تا برای رفع حباب ها لوله chest-tube را بین ریه ی جمع شده و دیواره قفسه سینه قرار دهند. برای فردی که دچار نوموتور اکس شده و همزمان هم از آمبولی هوا رنج می برد اعمال فشار مجدد می تواند پیچیده باشد، زیرا که تحت فشار مجدد هوای داخل ریه دوباره افزایش می یابد و به ریه فشار می آورد. درمان پزشکی شخصی که دچار نوموتور اکس شده باید داخل اتاق فشار و قبل از بازگرداندن شخص به فشار سطحی انجام شود.

در وضعیت Subcutaneous Emphysema و Mediastinal Emphysema خون به آرامی هوای زندانی شده را دوباره جذب کرده و به خودی خود از بین می روند. در موارد شدیدتر ممکن است اکسیژن رسانی انجام شود تا جذب دوباره هوا را تسریع بخشند.

مواری که توصیه می شوند:

- مراقب باشید و هیچ گاه هنگام غواصی با هرگونه تجهیزات اسکوبا تنفس خود را حبس نکنید.
- همیشه به آرامی صعود کنید و از سرعت مجاز ۱۸ متر بر دقیقه و یا دایو کامپیوترتان تجاوز نکنید.
- سیگار کشیدن و یا گرفتگی ریه می توانند ریسک زندانی شدن هوا و جراحات گسترش ریه را افزایش دهند. هیچ گاه با وجود گرفتگی ریه غواصی نکنید و به یاد داشته باشید که با ترک سیگار همواره ایمنی و سلامت خود را افزایش می دهید.
- با گذراندن دوره های امداد نجات غواصی و کمک های اولیه همواره خود را برای مشکلات احتمالی آماده کنید.



منابع:

- Diving Medicine for SCUBA Divers
- The Encyclopedia of Recreational Diving, PADI
- Encyclopedia of Occupational Health and Safety

Eugenie Clark

بانوی کوسه ها و زستان شناس حرایب معروف درگذشت.

او پیشگام حفاظت از محیط زیر آب و مطالعات رفتار شناسی کوسه ها بود و کمکهای شایانی در فهم عمومی گونه های ناشناخته کوسه ها کرده بود. زیست شناس دریایی اهل آمریکا که از بچگی با تماشای کوسه ها در اکواریوم عاشق آنها شد و بعدها موضوع تحقیقاتش به او لقب ”بانوی کوسه ها” را داد، ۴شنبه ۲۵ فوریه در سن ۹۲ سالگی در فلوریدا از دنیا رفت.

او که پیشگام استفاده از تجهیزات غوامی برای اهداف تحقیقات علمی بود و بیشتر از ۷۰ غوص عمیق در زیردریایی ها را داشت حتی در دهه ۹۰ سالگی و بعد از آنکه از سرطان ریه اش با خبر شد به غوامی میپرداخت. همکارش دیوید که همراه کلارک در اکثر داستانهای منتشر شده او در مجلات غوامی شنا کرده بود میگوید کلارک هرگز از افسون تماشای دنیای زیر آب سیر نشد و با سرعت وصف نشدنی ای در زیر آب حرکت میکرد که حتی من که از او جواتر بودم نمیتوانستم همراهش ادامه دهم.

قبل از سال ۱۹۵۰ که کلارک تحقیقاتش را بر روی کوسه ها شروع کند، حیوانات را موجوداتی کندذهن و کشنده میدانستند. اگرچه او بر روی ماهی های دیگر هم تحقیق میکرد اما بیشتر توجه کاریش بر روی کوسه ها و رفع ترس عمومی درباره آنها بود به خصوص بعد از فیلم آرواره (jaws) در سال ۱۹۷۵.

عنوان یکی از داستانهایش در مجله National geographic این بود: ”کوسه ها: عظیم و اشتباه فهمیده شده“



Eugenie Clark در ۴ می ۱۹۲۲ در نیویورک سیتی از مادری ژاپنی و پدری آمریکایی که در زمان کودکی او از دنیا رفت متولد شد. بعدها مادرش با رستوران داری ژاپنی ازدواج کرد و فرهنگ ژاپنی هرچه بیشتر علاقه مندیش به اقیانوسها را بیشتر کرد.

او قبل از ۲سالگی شنا کردن را آموخت و بعدها مدام داستان اینکه چطور عاشق ماهی ها شده بود را تعریف میکرد. او در ۹ سالگی در اکوریوم پارک منهتن با کوسه ها شنا کرد.

کلارک با گرفتن لیسانس جانورشناسی از دانشگاه هانتتر در سال ۱۹۴۲ و فوق لیسانس و دکترا از دانشگاه نیویورک به رویای کودکی هایش که تحقیق و مطالعه بر روی اقیانوسها بود رسید.

اولین انتخاب او برای فوق دکترا دانشگاه کلمبیا بود اما یکی از اساتید آنجا به او گفت: ”وقتی تو درست را تمام کنی ازدواج خواهی کرد و چندین بچه میآوری و با تمام سرمایه گذاری مالی و زمانی ای که دانشگاه بر روی تو میکند، هیچ کار علمی ای انجام نخواهی داد.“

اما کلارک با وجود پنج بار ازدواج کردن و داشتن ۴ فرزند از همسر دومش، ثابت کرد که آن استاد دانشگاه اشتباه میکرد.

بعد از جنگ جهانی دوم، زمانی که کلارک شروع به کار کرد، تعداد کمی زن در رشته مردانه زیست شناسی دریایی کار میکردند. و به این ترتیب کلارک مربی و الگوی خوبی برای نسل بعدی زنان زیست شناس دریایی شد.



اگر علاقه مند به خواندن مقالاتی مانند این هستید عضو باشگاه غوامی بانوان شده و از امکانات باشگاه برای اعضا بهره مند شوید.

www.divedivas.mide.com.my

غواصی تکنیکال چیست ؟

- متکی بودن به خود:

غواصان تکنیکال معمولاً برای لذت و ایمنی بیشتر در یک تیم، غواصی می کنند. اگرچه این غواصان آمادگی لازم برای تنها ماندن در زمان غواصی و یا سطح آب و یا در زمانی که غواص همراه در یک پیشامد غیر محتمل گم شود را دارند. مطابق با تعاریف بالا میتوان انواع غواصی زیر را جزء غواصی تکنیکال به حساب آورد.



محمد حسین پور
Divepersia@gmail.com

- Trimix Diving
- Cave Diving
- Wreck Penetration
- Decompression Diving
- Tec Rebreather Diving

در موسسات آموزشی مختلف تعاریف متفاوتی برای غواصی تکنیکال وجود دارد ولی بطور کلی به نوعی از غواصی اسکوبا می گویند (با غواصی صنعتی اشتباه نشود) که به غواص اجازه می دهد تا از محدودیتهای موجود در غواصی تفریحی یا اسپورت فراتر رفته و از تجهیزات و پروسه های غواصی خاص و پیشرفته استفاده نمایند.

تعاریف زیر برای غواصی تکنیکال وجود دارد:

- هر گونه غواصی در اعماق بیشتر از ۴۰ متر
- هر نوع از غواصی که صعود مستقیم به سطح به دلیل وجود اجسام و یا سقف در آن مقدور نباشد (مانند غار و یا اجسام مغروق) و یا فشار زدائی اجباری. توجه داشته باشید تعاریف متفاوتی برای ورود به داخل مکانهای سرپوشیده وجود دارد. برخی از موسسات آموزشی اجازه ورود کامل به این مکانها را داده ولی برخی دیگر تنها اجازه ورود مختصر را به غواصان می دهند.

- هر نوع از غواصی که غواص را قادر سازد تا از محدودیتهای موجود در غواصی تفریحی فراتر رفته و از روشها و تجهیزات خاص برای غواصی استفاده کند. البته این تعریف شامل تدارکات و تکنیکهای استفاده شده در غواصی صنعتی نمیشود.

- هر نوع از غواصی که در آن گازی به غیر از هوا تنفس شود تا بتوان محدوده بدون نیاز به فشار زدائی را افزایش داد و یا زمان فشار زدائی را بهینه سازی کرد. البته استفاده از هوای غنی شده نایتروکس مگر در مواردی که بعنوان یکی از گازهای مورد استفاده در پروسه های غواصی تکنیکال باشد جزء غواصی تکنیکال محسوب نمیشود.

- تعداد زیاد تجهیزات:

در غواصی تکنیکال، تمامی تجهیزات، حیاتی، حمایت کننده زندگی و ضروری است. غواص حداقل ۲ سیستم تنفسی، ۲ گیج فشار و عمق، ۲ ابزار اندازه گیری زمان و غیره را با خود حمل می کند. غواصان تکنیکال تجهیزات اضافی را برای مقابله با مشکلات احتمالی بوجود آمده همیشه همراه خود حمل می کنند.

technical
diving



تاریخچه غواصی تکنیکال

در واقع غواصی تکنیکال توسط غواصان نظامی ابداع شد تا بعنوان ابزاری برای فعالیتهای زیر آبی استفاده شود. این نیروی دریائی بود که اصالتاً غواصی با محرکه های زیر آبی DPV ، سیستمهای تنفسی مدار بسته و گازهای ترکیب شده را در غواصی توسعه داد. این پیشرفتهای نظامی تولید شده توسط نظامیان سبب شد تا قسمتهای گزینش شده آن بصورت عمومی ارائه شده و غواصان غیر نظامی آنها را با نام غواصی تکنیکال برای غواصیهای اکتشافی مورد استفاده قرار دهند.

در دهه ۷۰ میلادی غواصان تکنیکهای مورد استفاده در غواصی تکنیکال را مورد آزمون و خطا قرار داده و به روز رسانی کردند. حوادث رخ داده در غواصی تکنیکال معمول بود و این نوع غواصی بعنوان یک روش خطرناک دارای شهرت بود.

غواصی تکنیکال در دهه ۹۰ میلادی ایمن و فراگیر تر شد، زیرا غواصان از روشهای تجزیه و تحلیل حوادث برای کاهش مشکلات ایجاد شده توسط آموزشها، تجهیزات و روشهای غواصی استفاده می نمودند. طی ۲ دهه اخیر، پیشرفت در چراغ قوه های غواصی، باتری ها، سیستمهای مداربسته و تجهیزات پیشرفته سایدمانت به غواصان این اجازه را داده است تا غواصیهایشان را بدون نیاز به فکرکردن به خطاهای گذشته انجام دهند.

حال شاید این سوال به ذهن شما برسد که آیا غواصی تکنیکال از غواصی تفریحی خطرناکتر است؟

بطور ذاتی غواصی تکنیکال همراه با خطر است ولی با آموزشها، تکنیکها و ابزار مناسب این ریسک کاهش می یابد. غواصان علاقه مند به این نوع از غواصی باید متوجه باشند که زنجیره ای از اتفاقات که منجر به حوادث می شود عموماً خیلی کوتاهتر هستند و حوادث معمولاً نسبت به غواصی تفریحی خطرناک تر هستند.

این گفته که اغلب پیشامدها در غواصی تکنیکال

منجر به مرگ می شود ناشی از فقدان

آموزشهای درست، غواصی فراتر از

آموزشهای فراگرفته شده و یا

بیشتر از سطوح تجربه غواصان

است. موسسات آموزشی

حرفه ای اکنون در آموزشهای

خود ساختار مناسب، برنامه های

آموزشی استاندارد که آموزش غواصان

تکنیکال را با سطوح بالائی از استاندارد و ایمنی

آشنا میکند ارائه می کنند. غواصانی که آموزشهای غواصی

تکنیکال را می گذرانند یاد میگیرند تا برنامه غواصیهای خود را با

دقت و با سطح بالائی از کنترل فیزیکی نسبت به غواصی تفریحی انجام دهند.

به همین دلیل غواصان تکنیکال آموزش دیده اغلب بسیار ایمن تر از غواصان تفریحی هستند.



منابع :

Technical Diving in Depth
Deeper into Diving



مرکز غواصی دایوپرشیا

برگزار کننده دوره های غواصی فول فیس ماسک و برقراری ارتباط بی سیم در زیر آب
نماینده رسمی کمپانی اوشن ریف و مرکز غواصی PLEYADES در ایران

DIVE PERSIA
The Leading Distributor of Scuba Diving Equipment
& Training Center in Iran

+۹۸ ۹۱۲ ۲۶۰۴۵۶۰ – +۹۸ ۹۳۶ ۰۲۱۹۴۴۴

instagram: @divepersia

facebook.com/divepersia

divepersia@gmail.com

www.divepersia.com

جزیره قشم، جزیره هنگام

دستگاه های تنفسی مدار بسته

روش متفاوت برای غواصی



نیکو چهل تنی
Divepersia@gmail.com

کاهش یافته است بنابراین کار اصلی دستگاه این است که دی اکسید کربن را حذف کند و اکسیژن حیاتی را دوباره به آن بازگرداند.

این پروسه در واحد پاکسازی کننده شروع می شود جاییکه مواد شیمیایی خشک، دی اکسید کربن را از مدار تنفسی حذف می کنند. و چندین سنسور میزان اکسیژن باقی مانده را اندازه می گیرند. در سیستم هایی که کنترل الکترونیکی دارند، این سنسورها به شیر سولنویید علامت می دهند تا درست به میزان کافی اکسیژن خالص را به مخلوط اضافه کند تا به فشار جزئی مورد نظر اکسیژن (PO2) در آن عمق برسد. در طراحی هایی که به عنوان mass flow (جریان توده ای پایدار) شناخته می شوند، دستگاه از روزه های کالیبره استفاده می کند تا اکسیژن را تزریق کرده و حداقل PO2 را حفظ کند. غواص صفحه نمایش PO2 را چک می کند و در صورتیکه بخواهد به PO2 بالاتری برسد به صورت دستی اکسیژن را به مدار اضافه می کند.

CCR در هر بار تنها حجم کمی از اکسیژن را به سیستم اضافه می کند، بنابراین سیلندر کوچک اکسیژن که معمولاً ۸۵۰ لیتری است تمام آن اکسیژنی است که برای اکثر غواصان نیاز است. در نتیجه غواصان CCR غوص های خود را براساس سرعت متابولیک خود و تنظیمات PO2 برنامه ریزی می کنند و آن را بعنوان تعیین کننده محدوده عمق و مدت زمان غواصی در نظر می گیرند. سیلندر دوم گاز رقیق کننده را در خود نگه می دارد که این گاز معمولاً برای غوص های ۴۶ متر و کمتر هواسـت. البته برای غوص های پیشرفته تر و عمیق تر غواصانی که آموزش مناسب را دیده اند ممکن است از برای میکس استفاده کنند. گاز رقیق کننده هنگام غواصی به مدار تنفسی اضافه می شود. اندازه سیلندر هوای رقیق کننده مثل سیلندر اکسیژن است تا یک غواصی سبک (معمولاً کمتر از ۲۳ کیلوگرم) و متعادل را برای ساعت ها بدون اینکه احتیاجی به سیلندرهـای دوتایی باشد، فراهم کند. از آنجائیکه غواص بهترین مخلوط گاز تنفسی را در هر عمقی تنفس می کند به دنبال آن NDL (محدوده عمق بدون فشار برداری) هم می تواند طولانی تر باشد و تقریباً بدون هیچ حباب بازدمی، غواص می تواند راحت تر به موجودات دریایی نزدیک شود.

آموزش دستگاه های تنفسی مدار باز و تجربه غواصی با آن تفاوت قابل ملاحظه ای با سیستم غواصی مدار بسته دارد،

بدون حباب بودن، طراحی جمع و جور، به همراه چند مهارت متفاوت داخل آب، این دستگاه های تنفسی مدار بسته را تبدیل به انتخابی هیجان انگیز برای غواصان با تجربه کرده است.

در نگاه اول، CCR یا همان دستگاه های تنفسی مدار بسته ممکن است غیر واقعی به نظر برسند. اجزای اصلی تشکیل دهنده آن عبارتند از: شلنگ های تنفسی بزرگ، سیلندرهـای پرفشار کوچک، واحد پاکسازی کننده (scrubber canister)، کیسه های تنفسی (counterlungs) و (در بعضی دستگاه ها) چندین کامپیوتر. تمام این ها طوری به نظر می رسند که در انگار مربوط به فیلم های علمی-تخیلی هستند. ولی با نگاهی دقیق تر، بیشتر می توان این سیستم را درک کرد. هنگامیکه شروع به فهم چگونگی عملکرد CCR کنید، خواهید فهمید که این روش متفاوت غواصی می تواند افق تازه ای را برای کشف دنیای زیر آب به رویتان بگشاید.

غواصی مدار باز معمول ترین روشی است که توسط غواصان مورد استفاده قرار می گیرد. ساده و قابل اعتماد است و استفاده از آن آسان می باشد. رگلاتور غواصی، هوای پر فشار را از سیلندر غواصی تا فشار محیطی پایین می آورد تا غواص بتواند تنفس کند. سپس هوای بازدم به داخل آب آزاد می شود و در حقیقت هدر می رود. البته این نکته منفی ای نیست ولی برای داشتن غوص های طولانی تر و عمیق تر نیاز است که غواص منبع هوای زیادی را با خود حمل کند. سیلندر دوتایی ۲۲۶۵ لیتری وزنی برابر با ۴۱ کیلوگرم دارد که مقاومت قابل توجهی در حین حرکت غواص زیر آب ایجاد می کند. اشکال دیگری که وجود دارد: صدایی است که هنگام آزاد شدن هوای بازدم ایجاد می شود که می تواند موجودات دریایی را فراری دهد.

تفاوت CCR:

در دستگاه های تنفسی مدار بسته روش متفاوتی برای فراهم کردن هوای مورد نیاز غواص به کار می رود. قلب سیستم، شش های غواص است که هوای تنفسی را به مدار چرخشی و بسته ای هدایت می کند. هر تنفس بازدم به طور بدیهی دارای دی اکسید کربن است و سطح اکسیژن آن

CLOSED CIRCUIT REBREATHERS

سیستمهای تنفسی مدار بسته





CCR چگونه کار می کند؟

هوای بازدم از طریق سوپاپ های داخل قطعه دهانی (A) به کیسه های ششی بازدمی (B) فرستاده می شود جاییکه آب اضافی آن گرفته می شود قبل از اینکه گاز به واحد پاکسازی کننده (C) جاری شود. دی اکسید کربن از طریق واکنش شیمیایی حذف می شود و هنگامیکه گاز از محفظه خارج می شود، سنسورهای اکسیژن (D) میزان درصد اکسیژن در مدار تنفسی را می خوانند. در اکثر سیستم های تنفسی مدار بسته ۳ سنسور استفاده می شود تا از دقیق بودن آن ها اطمینان حاصل شود. در دستگاه هایی که به صورت الکترونیکی کنترل می شوند این اطلاعات به صفحه نمایش کامپیوتر غواص (E) فرستاده می شوند و کامپیوتر شیر سولنویید (F) را باز می کند تا اکسیژن اضافه کند و مخلوط گاز را به حالت مطلوب بازگرداند. حجم گاز در مدار تنفسی تحت تأثیر تغییراتی است که در فشار آب ایجاد می شود، بنابراین در صورت نیاز شیر اتوماتیک رقیق کننده (G) در کیسه ششی دمی گاز را اضافه می کند. سپس هوای تازه از کیسه ششی دمی از طریق شلنگ باز گرداننده به سمت قطعه دهانی هدایت می شود، جاییکه هوا به غواص می رسد. کپسول های جداگانه اکسیژن (H) و گاز رقیق کننده (I) شیرهای تزریق کننده دستی (J) را نیز تأمین می کنند، که غواص می تواند در صورت نیاز برای اضافه کردن گاز از آن ها استفاده کند.

اول اینکه در سیستم مدار بسته غواص باید به طور کامل ارتباط بین فشار جزئی گازها و عمق را بیاموزد در حالیکه غواصان مدار باز تنها نیاز است که از حداکثر عمق مجاز (MOD) برای آن گاز تنفسی تجاوز نکنند. غواصان CCR همچنین احتیاج است که مخصوصاً بیشتر مراقب صعود و پایین رفتن های سریع باشند زیرا که سطح PO2 به سرعت با تغییر فشار محیطی عوض می شود. کنترل شناوری نیز در غواصی با CCR متفاوت است. وقتی در غواصی معمولی عمل دم انجام می شود هوای اضافی در شش ها باعث می شود که غواص شناوری مثبت پیدا کند و بازدم سبب می شود که شناوری فرد منفی شود. در حالیکه غواصان CCR همواره میزان حجم ثابتی از گاز بین شش هایشان و دستگاه مدار بسته وجود دارد و شناوری بدون تغییری را تجربه می کنند. آموزش های کلاسی بر روی همان مفهوم های غواصی پیشرفته تمرکز می کند که اگر بخواهیم تنها به بخشی از آن اشاره کنیم شامل: فشار جزئی گاز، میزان مصرف گاز، حجم کاری، نقاط تنظیم اکسیژن، برنامه ریزی فشارزدایی، مواد پاکسازی کننده، پروسه های خلأی و پروسه های بهبودی است. غواصان برای یک دستگاه CCR مشخص آموزش می بینند و باید به طور کامل با سیستم آشنا شوند. چگونگی نگه داری از آن جز اولویت های اصلی است. غواصان CCR باید دستگاه را تمیز کنند، سرهم کنند، اجزای آن را تست کنند و از قابل اطمینان بودن سنسور های اکسیژن مطمئن شوند و باید تست های فشار مثبت و منفی را قبل از هر دایو انجام دهند. برای اجتناب از مشکلات احتمالی و یا فراموش نکردن مراحل، غواصان CCR باتجربه چک لیستی را برای سرهم

۲ ساعت به طول انجامد. در کل، دوره CCR می تواند یک هفته طول بکشد که بسته به مکان برگزاری و برنامه سفر دارد. نتیجه نهایی: غواصی با دستگاه های تنفسی مدار بسته برای هر فردی مناسب نیست و برای هر شرایط غواصی ای نیز بکار برده نمی شود. ولی اگر توسط غواصی که درست آموزش دیده استفاده شود، می تواند تجربه ای فوق العاده باشد. سیستم CCR می تواند ابزار قدرتمندی برای کشف و لذت بردن از دنیای زیر آب محسوب شود.



ایمینی CCR:

دستگاه های تنفسی مدار بسته برای مدت ها ابزاری برای غواصان ارثشی و حرفه ای به حساب می آمدند، و تنها در دهه های اخیر است که پیشرفت های تکنولوژی آن ها را به طور گسترده ای در دسترس غواصان تفریحی قرار داده است. امروزه ده ها مدل از آن ها در بازار وجود دارند تا نیازهای غواصانی که می خواهند غوص های عمیق تر و طولانی تر را تجربه کنند برآورده کنند.

با این حال، غواصی با CCR نیازمند تلاش و بکارگیری مهارت هایی فراتر از آنچه در غواصی مدار باز بکار می رود، می باشد. این دستگاه ها ماشین هایی پیچیده هستند که توانایی رساندن مخلوط گاز ایده آل را در تمام طول غواصی دارند. ولی نیازمند مدیریتی دقیق توسط استفاده کننده هستند. در صورت خرابی تجهیزات و خطای گرداننده آن ممکن است گاز تنفسی که به غواص می رسد تهدید کننده زندگی باشد. و اگر بدون اخطار، چنین اتفاقی رخ دهد خطر مرگ زیاد است. متأسفانه مروری بر اطلاعات بدست آمده از نظارت مرگ و میر DAN نشان می دهد که مرگ و میر حاصل از استفاده CCR در سال ۲۰۰۰ افزایش یافته و امروزه دلیل ۶ درصد از تلفات شناخته شده غواصی بحساب می آید.

CCR به غواصان این امکان را می دهد تا محدوده تجربیات جمعی و معلومات امروزی خود را فراتر برند. ما هنوز اطلاعات کامل و مستند مورد نیاز برای آنالیز کردن فواید یا ریسک غواصی با CCR را در دست نداریم، ولی آنچه واضح است آن است که غواصانی که این تکنولوژی را انتخاب می کنند می توانند ریسک آن را به حداقل برسانند اگر که وقت کافی در آموختن گذاشته شود و بهترین شیوه های غواصی که شامل غواصی با همراه و داشتن بالاترین پشتیبانی است به کار برده شود.

منبع: ترجمه

Alertdiver, Advanced Diving Closed-Circuit Rebreathers

تصاویر:

divepersia.com – Alert diver

Salt water aspiration syndrome

نرگس توکلی

nargesstavakoli@yahoo.com



کردن، تحرک یا تماس با هوای سرد تحریک می شود. در گروهی دیگر از این افراد ممکن است علائم به دنبال تحرکی مثل بلند شدن از رختخواب در صبح روز بعد شروع شود. غواص مبتلا ممکن است بعضی یا تمام این علائم را داشته باشد:

- بعد از رسیدن به سطح آب شروع به سرفه می کند که گاهی همراه با خلط است.
- تب می کند و در مواجهه با سرما حالت لرز دارد.
- دچار حالت ناخوشی و بی حالی همراه با بی اشتهایی، تهوع و استفراغ می شود.
- تنگی نفس، سرفه و سیانوز (کبود شدن رنگ پوست به دلیل کمبود اکسیژن در خون) پیدا می کند.
- دچار سردرد و درد های منتشر در کل بدن می شود.

این سندرم خودمحدود شونده است یعنی بدون درمان هم در عرض دو تا بیست و چهار ساعت بهبود پیدا می کند. استراحت و تجویز اکسیژن صد در صد به کمک ماسک به مدت چند ساعت تا زمانی که علائم کمتر شوند می تواند کمک کننده باشد. اکسیژن نه تنها به برطرف کردن سیانوز کمک می کند بلکه در رفع سایر علائم این سندرم هم مفید است. علائم این سندرم مشابه علائم بیماری های جدی تری مثل DCS، باروترومای ریه، عفونت های شدید و پنومونی هستند و بنابراین افتراق این سندرم از این بیماری ها اهمیت دارد. پیشگیری:

برای جلوگیری از این سندرم باید از حالت هایی که منجر به آسپیراسیون آب دریا می شود پیشگیری کنیم. استفاده دو dive buddy از یک demand مشترک، جستجو به کمک حرکت قایق، عملکرد نامناسب رگلاتور، اتمام ذخیره هوا و تمرین صعود به سطح به صورت free از جمله مواردی هستند که غواص را مستعد ابتلا به این سندرم می کنند. نگهداری مناسب از demand رگلاتور و دریچه های خروج آب آن اهمیت زیادی در پیشگیری از این سندرم دارد. غیر از این عوامل، بعضی از غواص ها که سابقه آسم یا حساسیت تنفسی دارند به دلیل مجاری هوایی بیش فعال خود مستعد ابتلا به این سندرم هستند.

سندرم آسپیراسیون آب شور اولین بار در اواخر دهه شصت میلادی در غواص های نیروی دریایی استرالیا شناخته شد. تعدادی از این غواص ها به دفعات با علائم خفیفی شامل تنگی نفس، گاهی تغییر رنگ پوست به حالت رنگ پریده یا آبی (سیانوتیک)، تب و لرز، بی حالی، بی اشتهایی و دردهای منتشر در کل بدن به پزشک مراجعه می کردند. درعکس قفسه سینه این افراد حالتی مشابه عفونت ریوی با درگیری نواحی پراکنده در ریه (patchy pneumonia) دیده می شد و بررسی نمونه خون این افراد از نظر گازهای موجود در خون نشان دهنده هایپوکسی (کمبود اکسیژن خون) بود.

بعد از پرسش دقیق از این غواص ها مشخص شد که تقریباً تمام آن ها مقدار کمی آب دریا را از گوشه های demand رگلاتور خود آسپیره کرده بودند. منظور از آسپیراسیون یا آسپیره کردن ورود آب یا مایعات به نای و راه های هوایی از طریق حلق است. برای بررسی بیشتر افرادی داوطلب شدند تا بر روی آن ها تحقیق شود و در نتیجه این تحقیق مشخص شد که بین آسپیراسیون آب شور و بروز علائم این سندرم واقعا رابطه ای وجود دارد.

علائم سندرم آسپیراسیون آب شور:

اغلب بعد از آسپیراسیون آب شور حدود یک یا دو ساعت طول می کشد تا علائم اصلی بروز کند. در موارد خفیف این سندرم شروع علائم معمولاً به وسیله عواملی مثل ورزش



UNDERWATER PHOTO CONTEST



عکسهای خود را آپلود کنید
منتظر رای دوستان خود باشید
تجهیزات غواصی جایزه بگیرید!



کامپیوتر غواصی چگونه ساخته می شود

خیلی از ما، کامپیوترهایی با شکل ساعت داریم که زینت بخش مچهای دست ماست. اما شما تا بحال به این موضوع فکر کرده اید که آنها چگونه ساخته می شوند؟ با هم به پشت صحنه کارخانه سونتو میرویم تا جواب این سوال را بگیریم.

Photographs courtesy of SUUNTO

چه تعداد از شما از دایو کامپیوتر استفاده میکنید؟ من شرط می بندم که ۹۹/۹ درصد از شما حداقل ۱ عدد دایو کامپیوتر دارید. ما همه می دانیم که قطعه ای پیشرفته از تکنولوژی را بر روی مچهای خود می بندیم، اما آیا تا بحال شده که در مورد طراحی، آزمایشات و ساختن یک دایو کامپیوتر فکر کنید؟

این یکی از از مهمترین قطعات زرادخانه غواصی شماست و مطمئنا کسب اطلاعات از پشت صحنه چگونگی ساخت آن بسیار جالب خواهد بود. وقتی که برای بازدید از مرکز سونتو در فنلاند اقدام کردم این شانس را داشتم که بطور دست اول مراحل ساخت یک دایوکامپیوتر را ببینم. در این برنامه یک تور معرفی از دپارتمان R&D و کارخانه داشتیم. زمانی که از کامپیوترهای غواصی صحبت میکنیم سونتو یک پیشکسوت است، بخصوص مدلهای طرح ساعت مانند EON Steel جدید مدل DX و D4i, D6i, D9tx و یا در ارائه مدل جدید که شهرت ستاره وار خود را بدست آورده است. مدلهای متفاوتی از ساعتهای غواصی و غیر غواصی در مراحل مختلفی از ساخت را در این تور دیدیم اما بازدید زمانی جذاب شد که به دپارتمان R&D رفتیم، جایی که قادر بودیم نمونه های اولیه ای از D4i و DX را ببینیم. همچنین تصویر ۳ بعدی گرافیکی که متخصصین تکنیکال با شگفتی بوجود آورده بودند، درست مانند نمونه اصلی که در واقعیت قرار بود ساخته شود. طراحی اورینگها، فنرها و پیچهایی که کنار هم قرار میگرفتند نیز حقیقتا بسیار دیوانه کننده بنظر می رسید.



این خیلی حیرت انگیز است که چه تعداد از کارکنان سونتو خارج از تیم آزمایش کننده غواصی، غواص هستند. این افراد واقعا با محصولاتشان زندگی میکنند و آنجا را نفس میکشند



KELDAN ⁺
Advanced Lighting Technology



LUNA 4 FLUX
5000 lumens
5000 kelvins
5 power settings
Rated to 200 meters
Burn time 50 minutes at full power
UV version available

Available from:
Blue Orb
Cameras Underwater
Dive Life

For Professionals Who Know The Difference

www.keldanlights.com

dive holiday designers

egypt
where it all begins



The Red Sea Dive Specialists

Red Sea Diving Holidays Designed for You
Sharm el Sheikh • Dahab • Nuweiba • Taba Heights
Hurghada • El Gouna • Soma Bay
Marsa Alam • Liveaboards

Call our specialist Dive Holiday Designers on
Tel: 020 3364 0024 or visit our website:
www.diveholidaydesigners.com

ttta



COMMERCIAL DIVING

Get job satisfaction, flexibility, lucrative earnings and worldwide travel.
Take your diving to the next level with training from the commercial diving experts.
Contact our Student Advisors to find out more:
+44 (0) 1397 703786, fortwilliam@theunderwatercentre.com
www.theunderwatercentre.com or scan the code for more info.

THE UNDERWATER CENTRE
FORT WILLIAM



DIVE AZORES 
www.visitazores.com

World class diving adventures less than 4 hours from the UK
Spectacular pelagic encounters • Unique underwater scenery



- Huge variety of diving: wrecks, caves and seamounts
- Whalesharks, whales, dolphins, sharks and rays
- Choice of different islands and twin centre options
- Breathtaking natural beauty above and below water

© Nuno Sa

Regal Dive 01353 659999
www.regaldive.co.uk

The Diving Holiday Specialists

AITO BACI PADI



محفظه های فشار ، باکسهای آب و چکش تاندول مانند بزرگی که باعث شدند آنجا مانند مدل امروزی محفظه های شکنجه قرون وسطی بنظر برسد. مطمئن باشید اگر کامپیوتری بتواند از این شرایط پیچیده بیرون بیاید میتواند قطعا در هر شرایطی به درستی عمل کند.



دفعه بعدی که به محوطه تولید رفتیم، بعد از اینکه روپوشهای سفید و پوششهای پای مناسب را پوشیدیم وارد محوطه شدیم. اینجا جایی است که واقعا معجزه رخ می دهد. ردیفهای پشت سر هم میزهای کار که تکنسین های سوتو پشت آنها غرق در کار بودند. در برخی از میزها مشغول قرار دادن بردهای الکتریکی درون بدنه کامپیوتر بودند. در جایی دیگر در حالی که پیچهای بسیار کوچک در جای خود قرار می گرفتند، آنها برای تست فشار و قرار گرفتن در محفظه پر شده از آب و اتاق فشار آماده شده و در جایی دیگر بندها و سگکها به آنها وصل می شد.

تمامی کامپیوترهای سوتو قبل از اینکه کارخانه را ترک کنند تست فشار و آب بر رویشان انجام می شود. بنابر این شما می توانید کاملا از انتخابی که کرده اید خیالتان راحت باشد. همچنین از دیارتان تست هم بازدید کردیم. محلی که کامپیوترها و پیچها را بطور واقعی بصورت حلقه مانند آزمایش می کردند.

دیارتان بسته بندی مرحله بعدی بود. جایی که نیازمند چشمانی کاملا باز است. قفسه ها پر می شوند با جعبه هایی از هر نوع تولیدات سوتو که تصورش را بکنید. کامپیتر ها، ساعتها، گیجهای فشار زیر آبی، قطب نما و تولیدات دیگر. بسته های بزرگی که ناگهان ناپدید میشوند و از جهت های مختلف برای ارسال سفارشات متفاوت از آنجا خارج شده و به تمام دنیا ارسال می شوند.

منبع:

Sportdiver.co.uk –

قسمت سوم

نظریه فشار زدائی

DECOMPRESSION THEORY



محمد حسین پور
Divepersia@gmail.com

در بخشهای قبلی این نوشتار در مورد تئوری فشار زدائی ابتدا به ارائه مفاهیم اولیه فشار زدائی و عوارض ایجاد شده توسط آن پرداخته و سپس اقدام به معرفی نظریه های مهم و ابتدائی و پیشرفته تر در سیستمهای غواصی اسکوبا شد. اجازه دهید در این بخش مقداری به عقب تر بازگشته و تاریخچه پیدایش فشار زدائی را بصورت یک سال شمار و به ترتیب پیدایش با یکدیگر مرور نماییم و در نهایت نظریه های مهم دیگر را بررسی کنیم.

اولین رکورد عارضه فشار زدائی یا DCS در سال ۱۹۷۰ میلادی به ثبت رسیده است. زمانی که رابرت بویل، یک مار را در یک محفظه وکیوم قرار داد و حبابها را در چشمان مار مشاهده کرد و همچنین نشانه هائی از ناراحتی را در حیوان به ثبت رساند. در سالهای بعدی نشانه ها و علائم متفاوتی از عارضه فشار در آزمایشات علمی مختلف دیده و ثبت شد و اولین نشانه های DCS در غواصان شکارچی اسفنج در سال ۱۸۶۸ میلادی گزارش شد. سپس در سال ۱۸۷۳ میلادی شخصی بنام دکتر اسمیت اولین بار کلمه Caisson diseases یا Compressed air illness را برای توضیح ۱۱۰ مورد عارضه فشار بوجود آمده در جریان ساخت پل بروکلین بکار برد.

در سال ۱۹۷۸ میلادی پاوول برت مشخص کرد که عارضه فشار زدائی به دلیل آزاد شدن حبابهای گاز نیتروژن از درون بافتها و خون در زمان فشار زدائی و یا پس از آن بوجود می آید و اهمیت استفاده از اکسیژن خالص را پس از ایجاد DCS نشان داد.

در خلال سالهای ۱۸۹۷ الی ۱۹۰۶ ابتدائی ترین مدلهای بافت توسط برخی از دانشمندان ارائه شد و تئوریهای مرتبط با این مبحث مورد مطالعه قرار گرفت و در نهایت در سال ۱۹۰۸ میلادی پس از مامور شدن جان اسکات هالدن از طرف نیروی دریائی بریتانیا در مورد مطالعه عارضه فشار زدائی او توانست در سال ۱۹۰۸ میلادی اولین جدول فشار زدائی شناخته شده را برای نیروی دریائی بریتانیا ارائه کند. (اطلاعات بیشتر در مورد هالدن و تئوری او را می توانید در قسمت‌های قبلی این نوشتار مطالعه کنید)



در سال ۱۹۱۲ میلادی فرمانده تفنگداران نیروی دریائی آمریکا آقای استیلسون برنامه ای را برای آزمایش و اصلاح جدولهای هالدن آغاز نمود. این برنامه سرانجام منجر به انتشار کتاب راهنمای غواصی نیروی دریائی ایالات متحده یا United States Navy Diving Manual شد که در سالهای متمادی مورد بازبینی قرار گرفته و نسخه های به روز شده آن نیز هم اکنون در دسترس علاقه مندان می باشد.

همچنین این برنامه منجر به تاسیس مدرسه غواصی نیروی دریائی در رد آیلند Rhode Island شد. تا سال ۱۹۲۷ مطالعات بیشتری توسط افراد گوناگونی برای توسعه و یکسان سازی جداول صورت گرفت و در همین سال مدرسه غواصی نیروی دریائی ایالات متحده که در پایان جنگ جهانی اول تعطیل شده بود در واحد نیروی دریائی واشنگتن مجددا شروع به کار نمود. همچنین واحد غواصی آزمایشی نیروی دریائی یا Navy Experimental Diving Unit یا NEDU به همان واحد منتقل شد. که در سالهای بعدی توانست جداول فشار زدائی نیروی دریائی ایالات متحده را که برای غواصی های صورت گرفته توسط گاز فشرده شده مورد قبول و استاندارد بود را ارائه نماید.

در سال ۱۹۳۰ میلادی تعدادی از دانشمندان آزمایشاتی را برای تعیین میزان فوق اشباعی مجاز برای بخشهای بافت متفاوت با مدل هالدن را انجام دادند. در سالهای بعدی آزمایشات دیگر در مورد استفاده اکسیژن در درمان به طریق فشار مجدد انجام شد و در سال ۱۹۳۷ میلادی جداول US NAVY منتشر شد.

در ۱۹۴۱ میلادی اولین درمان اکسیژنی مرتبط با عارضه فشار ایجاد شده در ارتفاعات صورت گرفت و در سال ۱۹۵۶ میلادی جداول اصلاح شده فشار زدائی US NAVY منتشر شد.

در سال ۱۹۶۵ میلادی جدول نیروی دریائی فرانسه منتشر و در همین سال جداول فشار مجدد که در آن استفاده از اکسیژن برای حذف سریع گازهای بی اثر استفاده می شد ارائه شد. در سال ۱۹۷۲ میلادی آزمایشگاه فیزیولوژی نیروی دریائی انگلستان PNPL جدولی را بر پایه مدل انتشار بافت Hempleman's ارائه داد.

آزمایشات و تحقیقات در سالهای آینده همچنان ادامه داشته که منجر به ارائه و انتشار جداول و مدلهای زیادی شد.

در سال ۱۹۳۳-۱۹۳۴ آلبرت بولمن Albert A. Buhlmann کتاب Decompression Sickness را منتشر نمود که موارد یادآوری شده در آن امروزه پایه و اساس الگوریتم بولمن می باشد که در برخی از کامپیوتر های غواصی وجود دارد. او مشکلات مربوط به غواصی ارتفاعات را مشخص نمود و متدی را ارائه کرد که در آن حداکثر نیتروژن جذب شده در بافتها در یک فشار محیطی خاص محاسبه می شد.

در سال ۱۹۸۴ میلادی ادوارد تامن جدولها و الگوریتم USN E-L را برای فشار جزئی ثابت اکسیژن در نایتروکس و بکار گرفته شده در سیستمهای تنفسی مدار بسته را ارائه کرد و سپس در سال بعد جدول E-L را برای فشار زدائی ثابت هلیوکس در سیستمهای مدار بسته طراحی نمود.

در سال ۱۹۸۶ میلادی جدولهای غواصی تفریحی سوئیسی بر اساس مدل بولمن طراحی و به غواصان اسپورت و تفریحی معرفی شد.

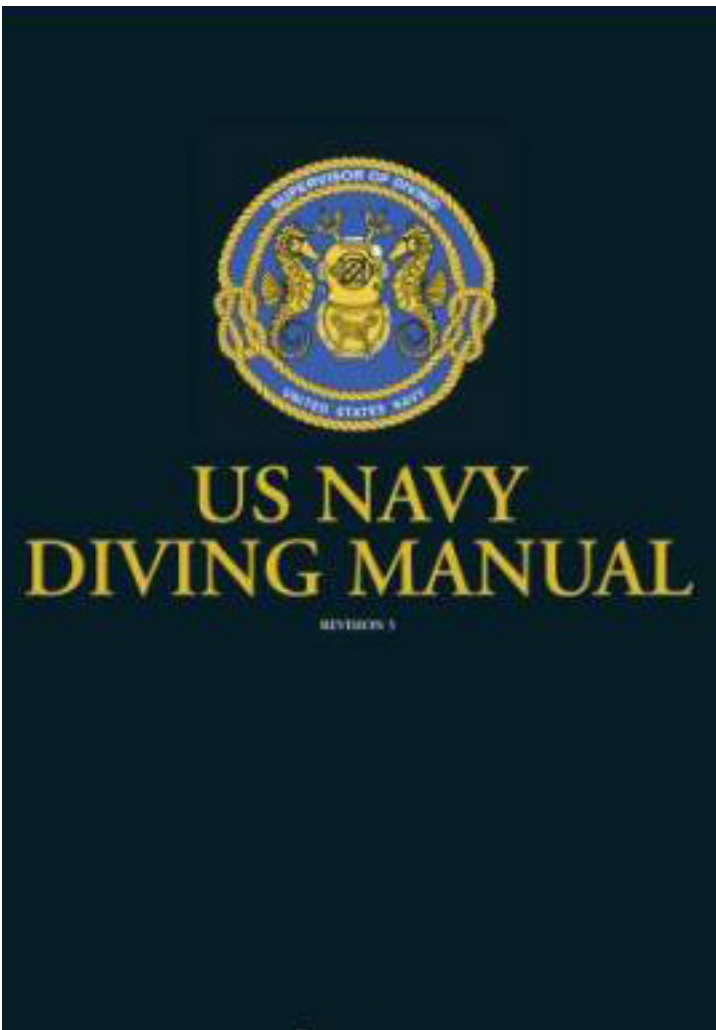
۱۹۸۸ میلادی جدول ورژن M در BSAC منتشر شد. در سال ۱۹۹۰ میلادی نیروی دریائی فرانسه جداول فشار زدائی MN۹۰ خود را با نام Marine National ۹۰ ارائه کرد.

در سال ۱۹۹۹ جداول نایتروکس و تراپمیکس بر پایه و اساس مدل و الگوریتم RGBM توسط موسسه NAUI منتشر و در پی آن در سال ۲۰۰۱ جداول غواصی تفریحی NAUI بر اساس مدل RGBM ارائه شد.

در سال ۲۰۰۸ میلادی نسخه شماره ۶ از US Navy Diving Manual که شامل جداول سال ۲۰۰۷ نیز بود منتشر گشت.

بطور کلی نسخه های متفاوتی از مدلهای و جداول فشار زدائی توسط دانشمندان در کشورهای مختلف طراحی و ارائه شده است ولی تنها برخی از آنها کامل بوده و در طول سالیان متمادی اصلاح شده اند و امروزه جداول آنها را می توان در سیستمهای آموزشی مختلف پیدا نمود و الگوریتمهای آنها در ساخت کامپیوتر های غواصی استفاده می شوند.

از اینرو سعی میشود تا برخی از رایج ترین مدلهای معرفی کنیم. در قسمت‌های قبلی این نوشتار در مورد مدلهای فشار زدائی هالدن و همچنین RDP که طراحی شده توسط سازمان DSAT است را توضیح دادیم و در ادامه به بررسی برخی دیگر از نمونه ها می پردازیم.



جداول فشار زدائی نیروی دریائی ایالات متحده US Navy decompression tables

جداول فشار زدائی نیروی دریائی ایات متحده آمریکا حاصل سالیان متمادی از توسعه و دانش است. این جداول بیشتر از هر چیز بر پایه و اساس برابری با مدلهای تعریفی چند بخش طراحی شده اند. تعداد بخشها در آن متفاوت است و میزان فوق اشباعی مجاز در بخشهای مختلف در زمان صعود دچار تغییرات بسیار اساسی شده اند. این تغییرات بر پایه و اساس حوادث ثبت شده DCS و آزمایشات تجربی است. جدول سال ۱۹۵۶ نیروی دریائی برای غواصیهای عمیقتر از ۳۰ متر و به مدت بیش از ۲ تا ۴ ساعت بسیار گیج کننده بود و به همین دلیل جداول ویژه US NAVY ارائه شد. در این جداول ویژه ۸ بخش مدل هالندن توسط Workman با نیمه عمرهای ۵، ۱۰، ۲۰، ۴۰، ۸۰، ۱۲۰، ۱۶۰، ۲۴۰ دقیقه ای گسترش یافته بود که با دیگر مدلهای جداول نیروی دریائی برای غوصهای تکراری سازگار نبود.

اگرچه برای راحتی بیشتر آن را به جداول استاندارد نیروی دریائی ضمیمه می کردند.

این جدولها هشدار می دادند که در پی یک غوص با اشباع بودن اجرای یک غوص تکراری مجاز نیست و همچنین یک بافت با نیمه عمر ۲۴۰ دقیقه ای تنها می تواند در ظرف ۲۴ ساعت از اشباع بودن خلاص شود، همچنین محدودیتی برای غواصی که پس از ۱۲ ساعت از اشباع بودن خارج شده باشد وجود ندارد.

به مرور زمان و با افزایش تعداد جوامع غواصی تفریحی نیاز به تعدیل و اصلاح جداول نظامی بود. برخی از اصلاحات اولیه جداول نیروی دریائی تغییراتی را پیدا کردند تا بتوانند توسط جوامع غواصی تفریحی مورد استفاده قرار بگیرند. این تغییرات شامل مواردی می شد که غواصان تفریحی بتوانند بوسیله استراحتهای سطحی بیشتر و توقف ایمنی و مدت زمان کمتر غواصی غوصهای تکراری بیشتری را اجرا کنند.

فراموش نکنید که تنوری فشار زدائی هیچگاه علم ثابت و محضی نبوده است. مدلهای فشار زدائی تقریبا یک پروسه فیزیولوژیکی هستند که بطور کامل فهمیده نشده و بسیار پیچیده هستند. این تنوربها توسط مدلهای ساده ریاضی و روشهای موثر با حداقل ریسک مورد قبول برای غواص ساخته شده اند. اطلاعات جدید علمی کمک می کنند تا این جداول دارای تغییرات موثری شوند و ورود کامپیوتر ها به این عرصه سرعت کار را به مراتب بیشتر نمود.

فاکتورهای مختلفی محققان را تشویق کردند تا جداول موجود را به جداول جدید تغییر و توسعه دهند:

– دستگاه تشخیص حباب داپلر به مدلها اجازه می دهد تا تشکیل حبابها را به جای علائم DCS بعنوان حد نهائی در نظر

بگیرد.

– استفاده از چند توقف ایمنی که در مرکز علوم دریائی کاتالینا طراحی شده بود تشکیل حبابها را در غواصان به طور چشمگیری کاهش می داد.

– بسیاری از مدلهای فشار زدائی از سرعت صعود حداکثر ۱۸ متر در دقیقه در جداول نیروی دریائی سال ۱۹۵۶ استفاده میکردند. (توجه داشته باشید که در جداول نیروی دریائی ایالات متحده در سال ۲۰۰۸ این سرعت صعود حداکثر ۹ متر در دقیقه در نظر گرفته شده است)

– جداول نیروی دریائی برای غوصهای تکراری تکی طراحی شده اند. این بدان معنی است که غواص تنها می توانست یک غوص تکراری را پس از غوص اول اجرا کند و در نتیجه برای استفاده غواصان تفریحی که نیازمند اجرای چند غوص در روز بودند نیازمند تغییراتی بودند که از جمله آنها کاهش زمان غواصی بود.

– افزایش بخشهائی با نیمه عمر طولانی اجازه می داد تا تجمع نیتروژن باقی مانده را در بدن برای مدت زمان طولانی تری در نظر بگیریم. پس زمان بیشتری برای اشباع شدن وجود دارد.

در سال ۲۰۰۸ میلادی آخرین نسخه به روز شده منوآل نیروزی دریائی ایالات متحده منتشر شد که جداول فشار زدائی آن به مراتب ایمن تر و پیشرفته تر از مدلهای قدیمی خود بود و محاسبات در آن بسیار محافظه کارانه تر است . مطمئنا در این نوشتار مجالی برای نحوه استفاده از جداول نیروی دریائی وجود ندارد، اگرچه نحوه محاسبه و کار با این جداول بسیار جذاب می باشد.

همانگونه که در ابتدای این نوشتار توضیح داده شد جداول متعدد دیگری نیز وجود دارد که در بخشهای بعدی برخی از مهمترین های آنها را شرح خواهیم داد.

منابع :

Basic Decompression Theory & Application –

Deco for Divers –

US Navy Manual ۲۰۰۸ –

Wikipedia –

Table 9-8. U.S. Navy Standard Air Decompression Table.

Depth feet/meters	Bottom time (min)	Time first stop (min:sec)	Decompression stops (feet/meters)					Total decompression time (min:sec)	Repetitive group
			50	40	30	20	10		
40 12.1	200	1:00					0	1:20	N
	210	1:00					2	3:20	N
	220	1:00					7	5:20	O
	250	1:00					11	12:20	O
	270	1:00					15	16:20	Z
50 15.2	300	1:00					19	20:20	
	Exceptional Exposure								
	360	1:00					23	24:20	**
	480	1:00					41	42:20	**
	720	1:00					69	70:20	
60 18.2	100	1:20					0	1:40	*
	110	1:20					3	4:40	M
	120	1:20					5	6:40	M
	140	1:20					10	11:40	N
	160	1:20					21	22:40	O
70 21.3	180	1:20					29	30:40	O
	200	1:20					35	36:40	Z
	220	1:20					40	41:40	Z
	240	1:20					47	48:40	Z
80 24.4	60	1:40					0	2:00	*
	70	1:40					2	4:00	L
	80	1:40					7	9:00	M
	100	1:40					14	16:00	N
	120	1:40					26	28:00	O
90 27.4	140	1:40					39	41:00	Z
	160	1:40					48	50:00	Z
	180	1:40					56	58:00	Z
	200	1:40					69	72:00	Z
100 30.5	220	1:40					1	83:00	**
	240	1:40					2	141:00	**
	260	1:40					20	194:00	**
	280	1:40					44	257:00	**
	420	1:40					78	187	
110 33.5	Exceptional Exposure								
	210	1:20					0	2:20	K
	230	1:20					8	10:20	L
	250	1:20					14	16:20	M
	270	1:20					18	20:20	N
120 36.6	290	1:20					23	25:20	N
	310	1:20					33	35:20	O
	330	1:20					33	45:20	O
	350	1:20					33	55:20	O
	370	1:20					33	65:20	O
130 39.6	50	2:00					0	2:00	*
	60	2:00					2	4:00	L
	70	2:00					8	10:20	M
	80	2:00					14	16:20	N
	90	2:00					18	20:20	N
140 42.7	100	1:40					23	25:20	O
	110	1:40					33	35:20	O
	120	1:40					33	45:20	O
	130	1:40					33	55:20	O
	140	1:40					33	65:20	O
150 45.7	150	1:40					33	75:20	O
	160	1:40					33	85:20	O
	170	1:40					33	95:20	O
	180	1:40					33	105:20	O
	190	1:40					33	115:20	O
160 48.8	200	1:40					33	125:20	O
	210	1:40					33	135:20	O
	220	1:40					33	145:20	O
	230	1:40					33	155:20	O
	240	1:40					33	165:20	O
170 51.8	250	1:40					33	175:20	O
	260	1:40					33	185:20	O
	270	1:40					33	195:20	O
	280	1:40					33	205:20	O
	290	1:40					33	215:20	O
180 54.9	300	1:40					33	225:20	O
	310	1:40					33	235:20	O
	320	1:40					33	245:20	O
	330	1:40					33	255:20	O
	340	1:40					33	265:20	O
190 59.9	350	1:40					33	275:20	O
	360	1:40					33	285:20	O
	370	1:40					33	295:20	O
	380	1:40					33	305:20	O
	390	1:40					33	315:20	O
* See No Decompression Table for repetitive groups									
** Repetitive dives may not follow exceptional exposure dives									

9-56

U.S. Navy Dive Table 3

Unlimited/No-Decompression Limits and Repetitive Group Designation Table for Unlimited/No-Decompression Air Dives-1999

Depth (feet/meters)	No-Decompression Limits (min)	Group Designation Letter															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
10	3.0 unlimited	60	100	210	300	390	*										
15	4.6 unlimited	35	70	110	160	225	350	452	*								
20	6.1 unlimited	25	50	75	100	135	180	240	325	390	917	*					
25	7.6 595	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315	361	540	595			
30	9.1 405	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	310	344	405		
35	10.7 310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	190	220	270	310	
40	12.2 200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	150	170	200		
50	15.2 100	5	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100				
60	18.2 60	5	10	15	20	25	30	40	50	55	60						
70	21.3 50	5	10	15	20	30	35	40	45	50							
80	24.4 40	5	10	15	20	25	30	35	40								
90	27.4 30	5	10	12	15	20	25	30									
100	30.5 25	5	7	10	15	20	22	25									
110	33.5 20	5	7	10	13	15	20										
120	36.6 15	5	7	10	12	15											
130	39.6 10	5	7	10													
140	42.7 10	5	7														
150	45.7 5	5															
160	48.8 5	5															
170	51.8 5	5															
180	54.9 5	5															
190	59.9 5	5															

*Highest repetitive group that can be achieved at this depth regardless of bottom time

منشور اخلاق یونسکو برای غواصی در محوطه های میراث فرهنگی زیرآب



رامین ادیبی
Ramin.adibi2012@gmail.com

حفاظت از میراث فرهنگی زیرآب برای نسل های آینده

میراث فرهنگی زیرآب، تمامی نشانه های حضور بشری که دارای ماهیت فرهنگی، تاریخی یا باستان شناختی باشند و نهفته در اعماق آب ها است را در بر می گیرد. در طی قرون متمادی، هزارن کشتی، شهر [به طور یکپارچه] و حتی برخی چشم اندازها به کام امواج فرو کشیده شده اند. چنین محوطه هایی میراث گران بهایی را تشکیل می دهند که نیاز به حفاظت دارند.

دست نخورده باقی گذاردن مغروقه ها و بقایای مدفون در زیر آب

محوطه ی یک مغروقه یا بقایای مدفون در زیرآب از اهمیت تاریخی برخوردار می باشد. هرگاه اشیاء و یا هر گونه بقایایی بدون ثبت علمی اولیه جا به جا شوند، از بافت یا بستری که در آن قرار دارند، جدا شده و در نتیجه بخشی از اهمیت خود را از دست می دهند. آن ها، همچنین، به هنگام استخراج و بر اثر خشک شدن، رو به نابودی رفته و حراست نا مناسب از آن ها می تواند به نابودی آن ها منجر شود. از این رو، غواصانی که با یک پروژه ی باستان شناسی علمی سر و کار ندارند باید محوطه ها را دست نخورده باقی گذارند.

رعایت اصول حفاظت قانونی از محوطه های باستان شناسی بسیاری از محوطه های میراث فرهنگی زیرآب توسط قانون مورد حفاظت قرار گفته اند. پیش از غواصی و به منظور جلوگیری از قانون شکنی، قوانین کاربردی موجود در این زمینه را شناخته و درک کنید.

گرفتن مجوز برای غواصی در محوطه های مشخص شده غواصی در مغروقه های تعیین شده و یا محوطه های بقایای مدفون اغلب نیازمند یک مجوز مخصوص می باشد. هنگامیکه داشتن این مجوز ضروری است، بدون آن در محوطه ها غواصی نکنید؛ زیرا ممکن است خود و یا محوطه را به خطر بیندازید. همچنین، دستورالعمل های رسمی در خصوص محدودیت غواصی در مناطق خاص را اجرا کنید. محوطه های حفاظت شده اغلب بر روی جداول دریایی و توسط بویه یا تابلوهای آگاهی رسان بر روی سواحل علامت گذاری شده اند.

تنها باستان شناسان مجاز به جا به جا کردن اشیاء می باشند

غواصی غیر علمی باید غیر مغرب و غیر اخلاک گر باشد. اشیاء نباید خارج از چارچوب رسمی یک کاوش باستان شناسانه و تحت نظارت یک باستان شناس حرفه ای که از طرف مقامات مسئول تایید شده باشد، تکان داده شده و یا بازیابی شوند.



DO NOT TAKE
SOUVENIRS.

#UnderwaterHeritage



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



The Protection of
the Underwater
Cultural Heritage



شیئی را به عنوان سوغات یا یادگاری به همراه خود نیاورید

برای لذت بردن غواصی کنید. از محوطه عکسبرداری کرده و یا آن را مستندسازی کنید. با این وجود، هیچ شیئی را از یک مغروقه یا محوطه ی بقایای مدفون در زیر آب برنداشته و محوطه را از بین نبرید. در غیر این صورت، هنگامی که مصنوعی را به سطح آب می آورید، بافت تاریخی محوطه را از بین برده و به آن آسیب می رسانید.

رعایت اقدامات لازم برای حفاظت از محوطه ها

هرگونه اقدام حفاظتی (قفس های فلزی، لایه های ماسه ای، راهتماهای شناور سونار) که توسط مقامات مسئول برای حفاظت در برابر فرسایش، متجاوزین و غارتگری بر روی محوطه های باستان شناسی تعیین می گردد باید رعایت شود. حتی اگر شیئی را جا به جا نکنید، با وارد کردن هرگونه آسیب به یک وسیله ی حفاظتی، راه را برای آسیب رساندن به محوطه هموار می سازید. در صورت مشاهده ی هر گونه آسیبی به این قبیل وسایل، آن را به مقامات مسئول گزارش دهید.

گزارش کشفیات به مقامات مسئول

اگر مغروقه یا محوطه ای را کشف کردید، آن را با کسی در میان نگذاشته و منتشر نکنید. فوراً با مقامات مسئول ملی که توصیه هایی را به شما در مورد گام های بعدی ارائه می دهند، تماس حاصل کنید. اگر یافته ی شما حائز اهمیت باشد، ممکن است تحقیقات علمی بر روی آن انجام گرفته و یا به عنوان یک محوطه ی حفاظت شده در نظر گرفته شود.



تحويل دادن اشیاء یافت شده

اگر شیئی را از یک محوطه ی باستان شناختی مغروق به دست آورده اید، برای حفاظت از آن در برابر خطر احتمالی مفقود شدن، در اسرع وقت به مقامات مسئول ملی گزارش دهید. حتی اگر شیئی باستانی در آب یا ساحل کشف کردید که در معرض خطر تملک شخصی و یا آسیب دیدگی قرار داشت، با مقامات مسئول ارتباط برقرار کنید. اگر این امر غیر ممکن بود، آن را بازیابی کرده و به نزدیکترین مقام مسئول تحويل دهید. آن شیء می تواند نشان دهنده ی وجود یک محوطه ی باستان شناسی دور از ساحل بوده و اطلاعاتی را در مورد آن ارائه دهد.

میراث مشترکمان را در معرض خرید و فروش نگذارید
اشیائی که از یک محوطه ی باستان شناسی به دست می آیند را نباید مبادله کرد، بلکه باید مورد حراست قرار گیرند. ما می توانیم از طریق مغروقه ها و بقایای مدفون در زیر آب اطلاعاتی را در مورد توسعه ی تمدن ها و گذشته ی خود به دست آوریم. پراکنده شدن و یا از بین رفتن این میراث ما را از گذشته ی خود دور می سازد. اگر متوجه مصنوعات که به صورت غیر قانونی به دست آمده اند شدید، مقامات مسئول را در جریان قرار دهید.

مستندسازی محوطه های یافت شده

اگر مغروقه و یا آثاری مدفون در زیر آب را یافتید، مکان دقیق و وضعیت آن را مستندسازی کنید (عکس، نقاشی و یا یادداشت). گزارشی در مورد آن تهیه کرده و آن را ضمیمه ی مستندات خود سازید.

احتیاط به هنگام عکسبرداری

هنگامیکه در حال عکسبرداری هستید، به منظور اجتناب از تماس با مغروقه یا محوطه ی بقایای مدفون در زیر آب، احتیاط کنید. یک دوربین، مجوزی برای تکان دادن و یا بر هم زدن میراث فرهنگی نمی باشد. بسیاری از مصنوعات، صرف نظر از اندازه شان، شکننده می باشند. روش های نامناسب به هنگام عکسبرداری در زیر آب می تواند به عناصر حساس در محوطه آسیب رسانده و بر اثر ضربه ی دوربین یا مخزن، ضربه ی تند و سریع باله [فین غواصی] و یا حتی لمس با دست به آن ها صدمه بزند. سیستم های دوربینی یا به وزن شما اضافه کرده و یا شناور می باشند. از ایمن بودن تجهیزات خود اطمینان حاصل کرده و برای اجتناب از آسیب رساندن به این عناصر از طریق تماس و یا ضربه، مطمئن شوید که وزنی متناسب داشته باشید.

سالم ماندن

غواصی در مغروقه ها و یا آثار مدفون در زیر آب می تواند خطرناک باشد. لازمه های امنیت و سلامت خود را متناسب با محوطه ی مورد نظر رعایت کنید. به عمق، زمان و جریان ها توجه کرده و بدون انجام شدیدترین اقدامات احتیاطی و امنیتی وارد حفره ها نشوید. هرگز بدون همراه غواصی نکنید. ترجیحاً و تنها همراه با یک راهنمای حرفه ای و با صلاحیت غواصی کرده و پیش از غواصی به جمع آوری اطلاعات بپردازید.

الگو بودن

به هنگام غواصی در محوطه های میراث مدفون در زیر آب،



الگوی دیگر غواصان و غیر غواصان باشید. دیگر غواصان را به پیروی از این منشور اخلاقی ترغیب کنید. به ایجاد آگاهی پیرامون حفاظت از میراث فرهنگی در میان جامعه ی محلی خود، عموم مردم و غواصان کمک کنید.

حمایت از پذیرش و پیروی از کنوانسیون سال ۲۰۰۱ یونسکو در خصوص حفاظت از میراث فرهنگی زیرآب

کنوانسیون یونسکو در خصوص حفاظت از میراث فرهنگی زیر آب (۲۰۰۱) معاهده ای بین المللی است که از میراث فرهنگی زیر آب حفاظت می کند. این معاهده به تعیین اصول حفاظتی اصلی، ارائه ی راهکار برای همکاری های بین المللی و ارائه ی قوانین برای باستان شناسی زیر آب می پردازد. از کنوانسیون سال ۲۰۰۱ در خصوص حفاظت از میراث فرهنگی زیر آب حمایت کنید!

منبع:

UNESCO. (۲۰۱۴). Unesco Code of Ethics for Diving on Underwater Cultural Heritage Sites. Retrieved March ۱۵, ۲۰۱۵, from The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: www.unesco.org/culture/en/underwater

ترجمه : رامین ادیبی، دانشجوی کارشناسی ارشد باستان شناسی [گرایش تاریخی] و عضو جامعه غواصان پدی تدوین: محمد خسروی، کارشناسی مترجمی زبان انگلیسی، Mgodsh@gmail.com

THINK
ACT
BE

SAFE

Bright colors & Predator provocation

رنگهای براق و تحریک شکارچیان دریائی

حمله ای را در آبهای جنوب شرقی آسیا گزارش کرده است، که کوسه ران های شناگر مرد را گاز گرفته است. قبل از حمله، غواص دارای خالکوبی دو حیوان با تمام جزئیات در همان ناحیه از بدنش بوده که کوسه به آن حمله کرده است. تئوری ISAF این است که با توجه به عوامل مؤثر در مورد حمله کوسه، کنتراست قوی و طراحی رنگارنگ خالکوبی که بر روی پوست او بوده ممکن است توجه کوسه را جلب کرده باشد. همچنین امکان دارد فرد به حریم زندگی آن کوسه خاص وارد شده باشد. دلیل دقیق و درست این حمله مشخص نیست.

باراکوداها از خانواده Sphryaenidae گوشتخواران حریصی محسوب می شوند و با اینکه هیچگونه گزارش مرگ و میری مربوط به باراکوداهای عظیم وجود ندارد، از این ماهی در خیلی از جاهای دنیا بیشتر از کوسه می ترسند. در کل ۲۰ گونه مختلف در آب های گرمسیری و نیمه گرمسیری شناخته شده است. معمولاً باراکوداها از شناگران نمی ترسند و گفته می شود که رنگهای روشن و براق، اجسام براق، حرکات غیر معمول و پاشیده شدن آب در سطح و هرگونه ماهی شکار شده و یا گرفتار می تواند آن ها را جذب کند.

با این نقطه نظر که رنگهای روشن و براق و کنتراست رنگها ممکن است غواص را مورد توجه قرار دهد، بعضی از محیط ها ممکن است خطر ساز باشند. متخصصین رفتار شناسی موجودات دریایی این توصیه را به غواصان می کنند که از رفتارها و ظاهری که ممکن است توجه شکارچیان خطرناک را جلب کند خودداری کنند. لاک پشت های دریایی غذای مورد علاقه کوسه ها هستند. یکی دیگر از عوامل تحریک کننده شکارچیان، پاشیدن و ضربه زدن به آب در سطح توسط شناگران و اسنوکلرهاست که ممکن است کوسه حرکات آن ها را با حرکات لاک پشت ها اشتباه بگیرند.

منبع: وب سایت DAN

آیا استفاده از رنگ های روشن و درخشان حیوانات دریایی شکارچی را تحریک می کند؟

حمله موجودات دریایی که موجب آسیب جدی به غواصان شود چندان معمول نیست. با اینکه تا کنون بیش از ۱۰۰۰ مهره دار دریایی سمی شناخته شده است تنها ۲ گونه از موجودات دریایی شکارچی هستند که گاز می گیرند- کوسه ها و کروکودیل ها- که مسبب مرگ و میرهایی نیز بوده اند. احتمالاً در بین موجودات دریایی بیشترین ترس آدم ها از کوسه هاست. برخلاف تعداد بیشماري از داستان های تخیلی و افسانه ها، در واقعیت تنها تعداد کمی از آن ها هستند که کوسه ها را به انسان ها مرتبط می کند. اکثر کوسه ها شکارچی هستند ولی تقریباً تمام گونه ها یا جثه شان کوچک است و یا سلاح مناسب (مثل دندان و یا سرعت شنا) برای خطرناک بودن برای انسان را ندارند.

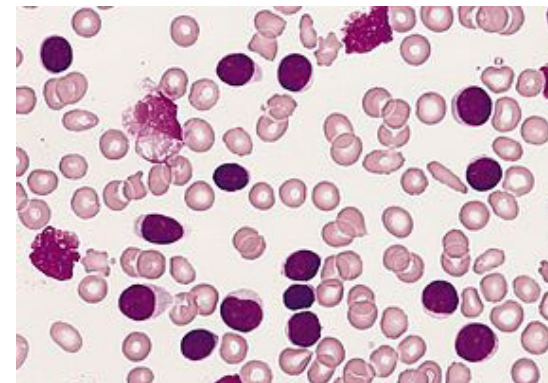
با این حال، به طور کلی بهتر و ایمن تر است که در حضور خون و غذا، کوسه هایی را که طولی بیشتر از یک متر دارند و سلاح مناسب را نیز دارند خطرناک تلقی کنیم. از نقطه نظر جهانی تقریباً یک سوم از حملات ثبت شده کوسه ها در سال، مربوط به غواصان می شود. محرک هایی که سبب حملات موجودات دریایی شده اند از دفاع بخاطر تجاوز به حریمشان گرفته تا واکنش های تغذیه ای است. شکار با نیزه معمولاً این حملات را باعث می شوند. به افرادی که در غواصی آزاد عمل شکار با نیزه را انجام می دهند، معمولاً توصیه می شود تا بین خود و منبع محرک احتمالی مثل ماهی گرفتار شده، فاصله را حفظ کنند.

تحقیقات بر روی رفتار کوسه ها نشان داده که کوسه ها ممکن است به پاشیده شدن آب توسط شناگران و یا موج سواران در سطح جذب شوند و حرکات آن ها را با لاک پشت، سفره ماهی و یا حتی ماهی زخمی اشتباه بگیرند. از نقطه نظر "نقش و نگار" به عنوان عامل محرک دیداری باید گفت که گزارشی از حمله کوسه بوده که خوب است به آن اشاره شود.



Diving with Leukemia

غواصی و لوکمیا



ورزش و غواصی:

انواع لوکمیا، چه مزمن و چه حاد، بیماری های جدی هستند که طول عمر را محدود می کنند. بیماران مبتلا به CLL ممکن است نیازی به درمان نداشته باشند و معمولاً می توانند به خوبی عمل کنند. بنابراین مورد به مورد باید بررسی شوند. در سال های اخیر روش های درمانی به خوبی و به طور چشمگیری پیشرفت کرده اند، با این حال غواصی برای افراد مبتلا توصیه نمی شود مگر برای لوکمیای حادی که در حال بهبودی کامل است و فرد قادر به تحمل ورزش و تحرک می باشد.

انجام و یا ادامه غواصی با وجود عوارض جانبی داروهای سیتوتوکسیک و پرتو درمانی و سایر مشکلات مربوط به لوکمیا کار عاقلانه ای نیست.

از عواملی که باید در نظر گرفته شوند عبارتند از:

- پیچیدگی های مربوط به اصل بیماری
- عوارض و پیچیدگی های بیماری های ناشی از آن مانند ذات الریه
- عوارض درمانی

منبع: وب سایت DAN

آیا فرد مبتلا به لوکمیا می تواند غواصی کند؟

رایج ترین (Chronic lymphocytic leukemia (CLL نوع لوکمیا و یا همان سرطان خون است و تقریباً ۱۰ درصد آن ها را به خود اختصاص می دهد. مشکلات مربوط به لوکمیا بستگی به مرحله و میزان پیشرفت بیماری در زمان تشخیص آن دارد. که معمولاً به طور شانس و با یک تست معمولی خون متوجه آن می شوند. پیچیدگی های آن شامل آنمیا یا کم خونی و تعداد کم پلاکت ها و گلبول های سفید خون می باشند. معمولاً در اکثر بیماران که با شیمی درمانی و یا پرتو درمانی و یا هر دو تحت درمان قرار می گیرند نتایج مطلوبی انتظار می رود

لوکمیای حاد ۱۰ درصد از تمام سرطان های انسانی را تشکیل می دهد. و دلیل اصلی مرگ در افراد بالغی است که کمتر از ۳۵ سال سن دارند. ۲ نوع حاد وجود دارد (ALL و acute lymphoblastic leukemia) (acute myelogenous leukemia (AML) دلیل لوکمیای حاد ناشناخته باقی مانده است. روش درمان آن معمولاً استفاده از عوامل سیتوتوکسیک و یا پیوند مغز استخوان است. افراد مبتلا به سرطان خون به دلیل کم بودن گلبول های سفید خون به عفونت بسیار حساس هستند. متأسفانه، برای افراد بالغ جوابدهی به درمان ها به خوبی جوابدهی در کودکانی که مبتلا به همان بیماری هستند نیست. اقدامات کمکی دیگر نیز هستند که برای درمان لوکمیا مفید می باشند: آنتی بیوتیک ها، داروهای ضد قارچ، فاکتور های افزایش سلول های خونی و تزریق خون که می توانند تعداد پلاکت ها و گلبول های قرمز را افزایش دهند

THINK
ACT
BE

SAFE



مرتضی طلوع عزتی

mtezzati@gmail.com

از ۱۳۸۴ در جزیره کیش ساکن شد. در ۲ سال اول سکونت در کیش دو بار بیشتر دریا نرفته بود تا اینکه یک روز دریا او را صدا کرد و از آنروز به بعد دریا دوست جدانشدنی او شد. آشنایی اولیه با اسنورکلینگ را به واسطه دوستی در سواحل کیش فرا گرفت و می گوید از اقبال بلندش بود که اولین شنا با عینک را در سایت بیگ کرال کیش تجربه کرد و آنروز چقدر دریا زیبا بود و رنگارنگی موجودات زیر آب شوقی وصف نشدنی را برای ادامه شنا برای او پدید آورد.

بعد از فراگیری اسنورکلینگ و خرید ماسک و فین و اسنورکل شوق دیدار دریا در هر شرائط آب و هوایی تفریح هر روز او بود و از همان روزهای اول علاقه زیادی به یاد گرفتن اسامی ماهیان داشته است. تهیه کتاب و دیدن عکس از موجودات دریا جزئی از برنامه هرروز او است.

آشنایی با محمد رسول باقریان در ساحل بیگ کرال کیش باعث شد وارد دنیایی غواصی شود و حتی تا سطح دایو مستری این راه را ادامه داده است.

از ابتدای ورود به غواصی تا به امروز سه قانون طلایی غواصی را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار داده است. علاقمندی به حفظ محیط زیست سبب شد اقداماتی در راستای پاکسازی ساحل و دریا در چند مرحله به همراهی دوستان غواص و غیر غواص داشته باشد و از فعالیت‌های مهم او تاسیس انجمن غواصان کیش در راستای حفظ ارزشهای غواصی است.

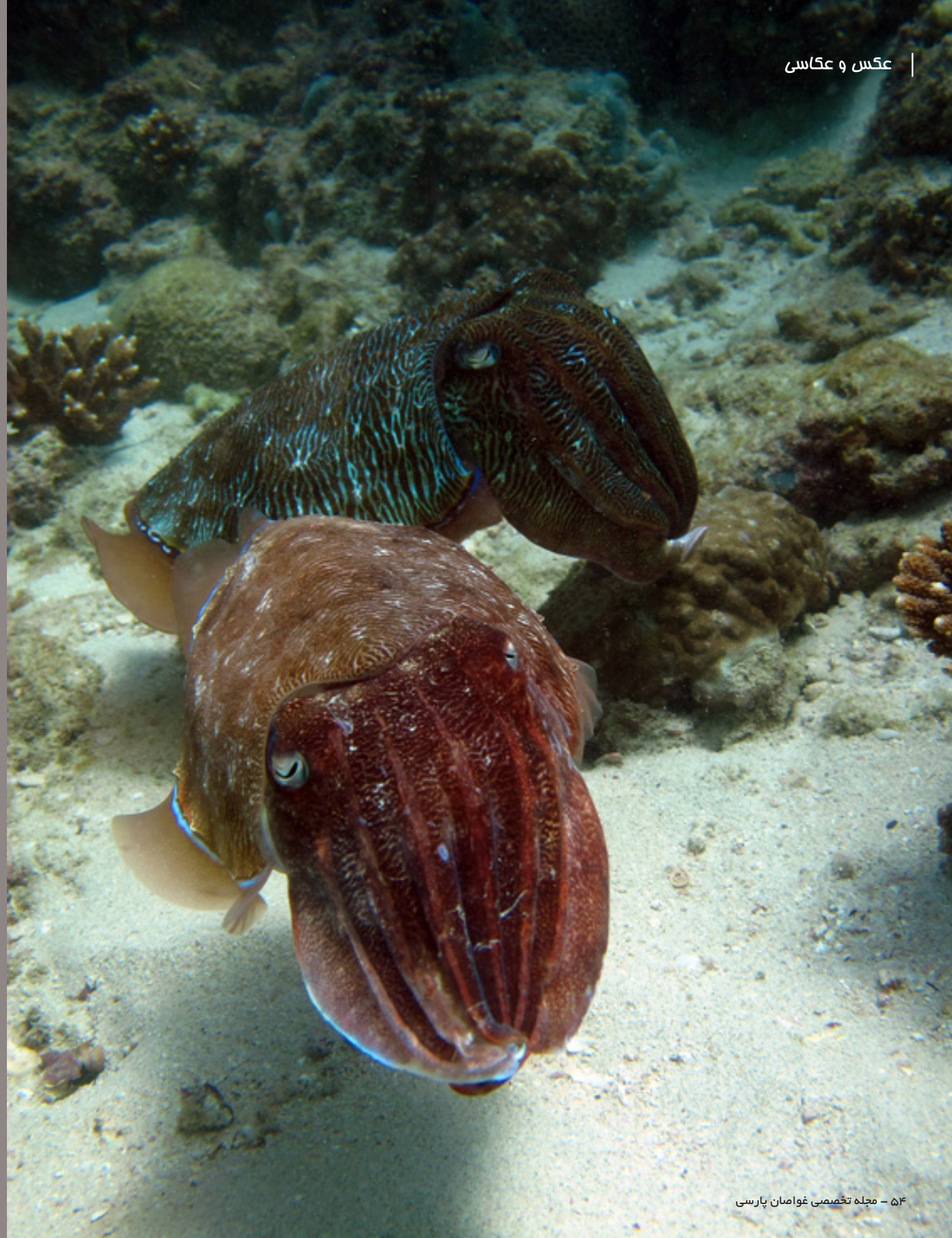
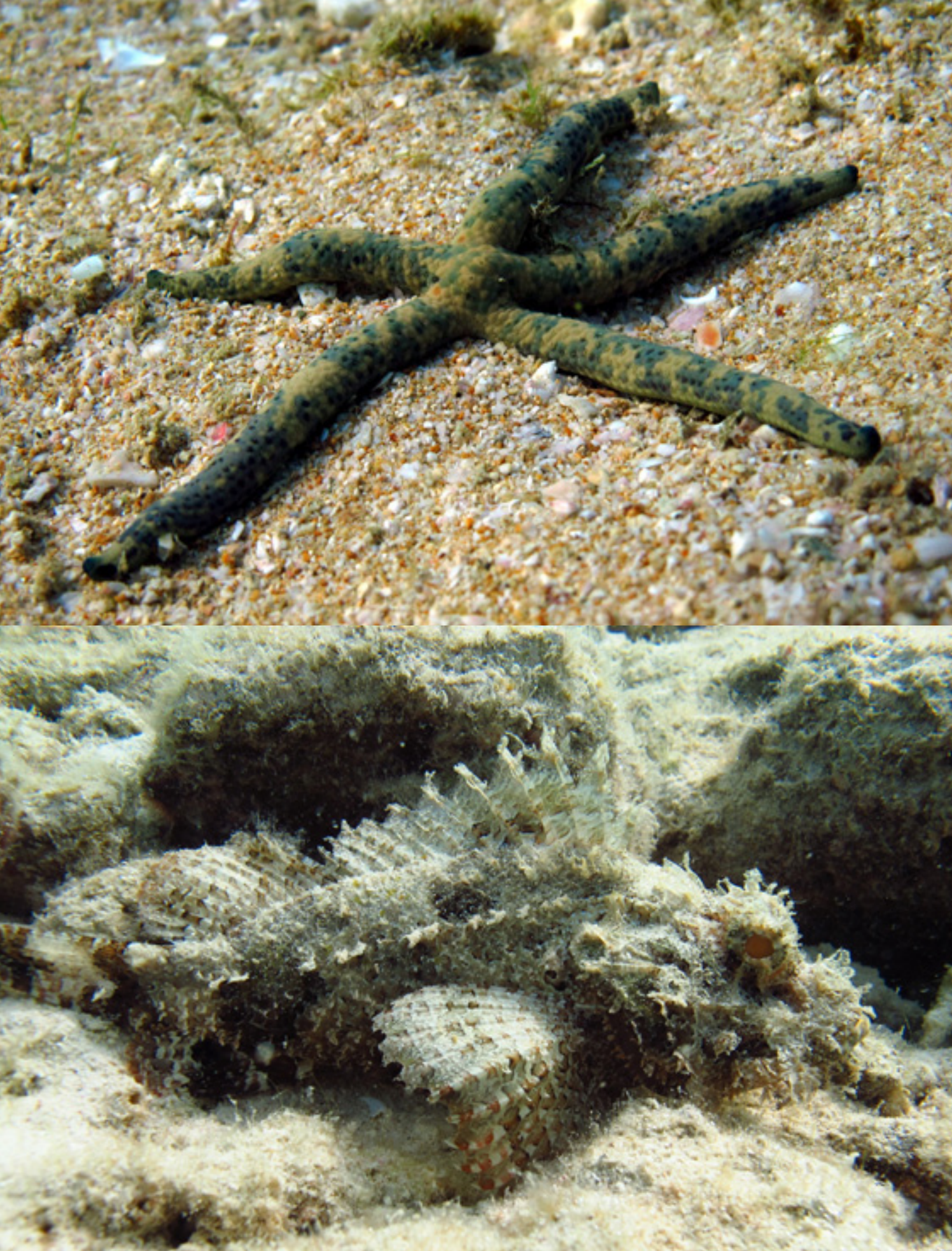
او میگوید :

همیشه لذت عکاسی از زیرآب در هر غواصی با من بوده است. دیدار از اقیانوس آرام و غواصی در بالی و سایت‌های بینظیر آن یکی از بهترین خاطرات دوران غواصی من شد.

سپاس ویژه دارم از محمد رسول باقریان و محمد حسین پور دو مربی ارزشمندم که فراوان از آنها آموختم و همینطور از استاد کاظم بایرام که در عکاسی زیرآب بسیار راهنمای من بودند.

او هر گز خود را عکاس نمی داند ولی تا به حال توانسته است با دوربین نیمه حرفه ای خود و بدون داشتن امکانات تخصصی عکاسی، تصاویر بسیار زیبایی را از آبزیان و ساکنان این محیط زیبا با دوستان خود به اشتراک بگذارد.









باقی آمار جمع آوری شده از بازدید کنندگان به شرح زیر بود:

- ۸۲٪ غواص
- ۴۰٪ علاقه مند به دوره های غواصی،
- ۴۰٪ علاقه مند به تجهیزات غواصی،
- ۲۸٪ علاقه مند به غواصی به عنوان یک ورزش،
- ۲۵٪ علاقه مند به عکاسی زیر آب

همچنین میانگین سنی بازدید کنندگان به قرار زیر بود:

- ۱۳٪ ۱۶ تا ۲۵ ساله
- ۲۵٪ ۲۶ تا ۳۵ ساله
- ۳۱٪ ۳۶ تا ۴۵ ساله
- ۲۰٪ ۴۶ تا ۵۵ ساله
- ۱۵٪ ۵۶ ساله و بالاتر

Ness Puvanes برگزار کننده و مدیر نمایشگاه گفت او از نتیجه اولین نمایشگاه خود بسیار خوشحال است و انتظار رشد صعودی در تعداد بازدید کنندگان و غرفه داران را در سالهای آینده دارد.

سال ۲۰۱۵ نمایشگاه غواصی استرالیا برای دومین بار در سالن رویال Moore Park سیدنی در روزهای ۱۲ تا ۱۳ سپتامبر برگزار میگردد. برای کسب اطلاعات بیشتر میتوانید به وبسایت نمایشگاه به آدرس www.australiadiveexpo.com مراجعه کنید و یا با ایمیل info@australiadiveexpo.com تماس بگیرید.



AUSTRALIA INTERNATIONAL DIVE EXPO

ROYAL HALL OF INDUSTRIES, MOORE PARK, SYDNEY

12-13 SEPTEMBER 2015



نادیا عزیز آبادی
n.azizabadi@yahoo.com

غرفه PADI با بازدید کنندگانی که درخواست دوره های آموزشی جدید را میکردند و یا غواصانی که مایل به ادامه دوره های تخصصی خود بودند شلوغ شده بود.

SDI/TDI نیز Rebreather جدید خود را معرفی کرد و مسئولان غرفه دانش و تخصص خود را با غواصان بازدید کننده در میان گذاشتند.

همچنین "تجهیزات غواصی باستانی" (Vintage Dive Equipment) وسایل و تجهیزات غواصی بسیار قدیمی خود را به نمایش گذاشت و نحوه غواصی کردن با این تجهیزات را برای بازدید کنندگان شرح داد.

همزمان در قسمت "هنر دریائی" کودکان با نقاشی از روی جانوران دریائی، مسابقات عکاسی و نقاشی بر روی صورتشان مشغول بودند. هفت نفر از بازدید کنندگان خوش شانس این نمایشگاه دو روزه برنده سفرهای غواصی به مالزی و اندونزی شدند. از دیگر جایزه ها دوربین عکاسی زیر آب، چاقوی غواصی و دیگر تجهیزات غواصی بود.

از اطلاعات جمع آوری شده در طول نمایشگاه این تور نتیجه گیری میشود که ۸۲٪ از بازدید کنندگان غواص بوده اند و ۲۹ نفر از آنها در ماههای بعدی برنامه غواصی داشتند. تنها ۱۷٪ از کل بازدید کنندگان غواص نبودند که از این میان ۱۲٪ اعلام علاقه مندی برای یادگیری غواصی کردند.

اولین نمایشگاه بین المللی غواصی استرالیا ۲۳-۲۲ فوریه ۲۰۱۴ با شرکت کنندگانی از ۸ کشور دنیا در سالن رویال Moore Park سیدنی برگزار شد.

PADI, SDI/TDI, روسای سازمانهای گردشگری، مراکز غواصی، پخش کنندگان تجهیزات غواصی، طرفداران محیط زیست، عکاسان زیر آب از جمله شرکت کنندگان بودند. بازدید کنندگان نه تنها در مورد تورها، دوره های غواصی، آخرین تجهیزات غواصی و جدیدترین مکانهای ممکن برای غواصی اطلاعات گرفتند، بلکه از تخفیفهای مخصوص نمایشگاه برای دوره ها و تجهیزات استفاده کردند.

سخنرانی از جمله – George Evatt, Christophe Bai, Sarah Richmond, Mike Scotland, Michael McFadyen, Rohan Perkin, Clement Lee, Jon Shaw, Dr Kay Dimmrock, Jack McGrath و Mark Elliott حلها و آخرین پروژه هایشان در حفاظت از محیط زیست را با بازدید کنندگان در میان گذاشتند و آنها را تشویق کردند که در هر کجای دنیا هستند در پروژه های حفاظت از محیط زیست به خصوص محیط زیر آب مشارکت کنند.



AUSTRALIA INTERNATIONAL DIVE EXPO (AIDE) 2015

**AUSTRALIA
INTERNATIONAL
DIVE EXPO**
AIDE 2015
DIVE & DISCOVER

**ROYAL HALL OF INDUSTRIES
MOORE PARK SYDNEY
12-13 SEPTEMBER 2015**

BACK FOR ANOTHER YEAR OF EXCITING EXHIBITION & ACTIVITIES FOR ALL!

SEE PRODUCTS FIRST HAND

HEAR FROM INDUSTRY EXPERT

FIND NEW IDEAS & INNOVATIONS

Exhibition Organizer:

Supported Association:

Official Media Publication / Online Media:

Official Media Partners:

Member of:

Organizer :
 ASIAEVENTS EXSIC PTY LTD
Suite 201/272, Pacific Highway
Crows Nest NSW 2065
Email: info@australiadiveexpo.com

www.australiadiveexpo.com

**DIVE &
DISCOVER**





وقتی شما یک شکارچی را تصور می کنید، صفاتی که به ذهنتان می آید چیست؟

سرعت بالای حرکت، چالاکۍ بسیار زیاد و قدرت تهاجمی بالا و ...

حال اسم قورباغه ماهی frogfish به میان می آید: آهسته، گوشه گیر، بدون داشتن سلاح تدافعی و تهاجمی و بدون داشتن بدنی صاف و خطی برای کاهش مقاومت آب. به همین دلیل اصلاً به نظر نمی آید که ابزار مورد نیاز برای یک شکارچی مرگ آور بودن را داشته باشد. با این حال، این موجودات کوچک مرموز استراتژی منحصر به فردی را برای صید کردن شکار خود به کار می گیرند: آن ها در یک جا مخفی شده و به ماهیگیری مشغول می شوند. در واقع قورباغه ماهی یکی از موجودات عجیب در طبیعت است.
قلاب ماهیگیری قورباغه ماهیان در حقیقت باله پشتی تغییر شکل یافته ای است که یک زائده گوشتی در انتهای آن قرار دارد، که به عنوان طعمه عمل می کند.

برای جذب شکار، طعمه را به بالا و پایین تکان می دهد، درست مانند کاری که ماهیگیران برای بدام انداختن ماهی انجام می دهند. اگر که هدفِ مورد نظر بتواند سریع حرکت کند و طعمه را بدزدد، قورباغه ماهی می تواند زائده جدیدی را جایگزین زائده قبلی کند که کنده شده بود. قورباغه ماهی برای آنکه شکار خود را نزدیکتر کند، از استتار استفاده می کند تا در محیط اطراف خود محو شود. به همین دلیل هم باید خیلی با دقت در میان اسفنج ها و صخره های مرجانی نگاه کرد تا بتوان آن را تشخیص داد. آن ها اکثراً شبیه به اسفنج و یا یک تکه سنگ هستند تا یک ماهی.

رنگ بندی آن ها از یک گونه به گونه دیگر و یا حتی در یک گونه یکسان هم متغییر است و در عین حال قادرند رنگ پوست خود را بسته به محیط اطراف خود تغییر دهند تا بیشتر شبیه به آن باشند.

بافت پوستشان از حالتِ مخمل مانندِ صاف گرفته تا برآمدگی های پوشیده شده با جلبک می تواند متغیر باشد و یا حتی نقطه هایی دارند که با رنگ محل زندگی شان هماهنگی دارد. اگر قورباغه ماهی بخواهد محل مخفیگاه خود را تغییر دهد، می تواند رنگ خود را نیز با توجه به محیط جدید عوض کند. ولی این اتفاق معمولاً رخ نمی دهد، زیراکه این شکارچیان کمین کننده زیاد از جایی به جای دیگر حرکت نمی کنند. به جای آن دوست دارند که خود را در جایی مخفی کرده و منتظر شوند تا غذا خود به سمتشان بیاید. هنگامیکه که حرکت می کنند بیشتر شبیه به راه رفتن است تا شنا کردن.

قورباغه ماهیان معمولاً از باله های سینه ای و شکمی برای به جلو راندن بدنشان در بستر دریا استفاده می کنند. البته که در هنگام نیاز می توانند به خوبی هم شنا کنند و نیز با بیرون راندن آب از آبشش هایشان یک نیروی محرکه جهشی به جلو ایجاد می کنند.



رژیم غذایی قورباغه ماهیان شامل سخت پوستان، ماهی ها و حتی در شرایط خاص قورباغه ماهیانِ دیگر است. هنگامیکه غذای موردنظر فاصله ای حدود ۶ تا ۷ برابر طول بدنشان داشته باشد، قورباغه ماهی شروع به ماهیگیری می کند، طعمه خود را تکان می دهد تا ادای شنا کردن را درآورد و یا شبیه به یک تکه غذای شناور بنظر برسد. اگر شکار مورد نظر علاقه نشان دهد، قورباغه ماهی ممکن است یک پیشرویِ آهسته و یواشکی داشته باشد و یا ممکن است بی حرکت در جای خود باقی بماند در حالیکه طعمه خود را همچنان تکان می دهد. به محض اینکه شکار وارد محدوده مناسب شود قورباغه ماهی حمله می کند، حمله ای که نه به سرعتِ نور ولی در کمتر از یک صدم ثانیه رخ می دهد. قورباغه ماهی به جای پریدن روی شکار، در حقیقت با باز کردن آثی و سریع فکِ خود شکار را به داخل دهانش می کشد. این باز شدن سریع دهان، آن را ده برابر اندازه خود در حالت استراحت بزرگ می کند. و یک مکش پر قدرت را ایجاد می کند که غذا را به داخل دهان می کشد. بزرگ شدن دهان قورباغه ماهی همچنین این اجازه را به او می دهد که شکارهایی تقریباً هم اندازه سایز خودشان بگیرند. شکمشان هم می تواند گسترش یابد تا لقمه هایی به این بزرگی را در خود جای دهد. قیافه عجیب غریب قورباغه ماهیان، رنگ بندی خاص آن ها و تکنیک های عجیبی که برای شکار کردن بکار می برند آن ها را برای غواصان و عکاسان زیر آب بسیار جذاب کرده است. این موجودات خارق العاده خود را در معرض دید غواصان قرار نمی دهند و باید چشمان تیزی داشت تا بتوان آن ها را در میان رنگ های صخره های مرجانی تشخیص داد ولی اگر با دقت بیشتری نگاه کنید می توانید این موجودات را پیدا کنید. البته از آنجاییکه این موجودات دوست دارند در جای خود بی حرکت باقی بمانند معمولاً می توان آن ها را در همان نقطه و یا سوراخی که قبلاً مشاهده شده اند یافت.

این مخلوقات به واقع یکی از عجیب ترین موجودات دریایی محسوب می شوند.

منبع:

Wakatobi ۲۰۱۴

تصاویر:

Wakatobi Guest Warren Baverstock



MARES Avanti Quattro+ Fin



– افزایش عملکرد با استفاده از مواد جدید انعطاف پذیر
– ۴ کاناله، ۴ برابر قدرت فشار و حرکت
– تجهیز شده با بند بانجی
اینها مشخصات منحصر بفرد این فین هستند.
این فین های جدید عملکردی فراتر از مدل های قدیمی آن دارد و مواد جدیدی که در آن به کار رفته است کارکرد آن را به حداکثر رسانده است. این فین ها دارای جوابدهی بهتر و نیروی فشار بالا هستند که حتی ظاهری جذاب تر از قبل هم دارند. دارای بند بانجی جدید و استاندارد است. تکنولوژی کانال ها در آن برای افزایش قدرت بکار برده شده است و فین ها را برای همه نوع شرایط غواصی تطبیق پذیر و ایده آل می کند. تثبیت کننده ها مقاومت فین ها را افزایش داده و امکان پیچیدن مچ پا را از بین می برد. محفظه پایی که با آناتومی بدن سازگار است قدرت بیشتری را به تیغه ها منتقل می کند.

رنگ ها: زرد، سفید، مشکی، آبی، سبز، بنفش
مواد بکار رفته: لاستیک ترموپلاستیک/ تکرالین Tecralene



Nautilus LifeLine

یک رادیوی نجات دریایی VHF است به همراه GPS که ایمنی را برای هر آنکه درون آب و یا روی آب است ایجاد می کند. تا عمق ۱۳۰ متری ضد آب است (با درپوش بسته). بسیار ساده و در عین حال بسیار هوشمند می باشد. با فشار دادن یک دکمه، LifeLine می تواند پیغام اضطراری دیجیتالی را به همراه موقعیت جی پی اس شما به قایق های اطراف تا محدوده ۵۵ کیلومتری (با هرگونه شرایطی در سطح) بفرستد. همچنین به عنوان رادیو می تواند عمل کند که این امکان را به شما می دهد تا با اعضای قایق و یا غواص همراه خود بر روی فرکانس های VHF دریایی ارتباط برقرار کنید. این دستگاه در هر نقطه ای از دنیا کار می کند و احساس امنیت را برای فرد در داخل و روی آب ایجاد می کند.



- باتری قابل شارژ، با ظرفیت بیش از ۲۴ ساعت
- محدوده ارتباطی صوتی: ۳-۱۰ کیلومتر (بسته به طول آنتن دارد)
- پیغام اضطراری (دکمه قرمز) که اخطار DSC و موقعیت جی پی اس را به قایق هایی در محدوده ۵۵ کیلومتری می فرستد
- محدوده فرکانس: تمام کانال های دریایی
- GPS: تا ۳۰ مسیر را ذخیره می کند
- فضای بین کانالی: ۲۵ KHz
- با صفحه نمایش LCD
- از جنس پلی کربنات و استیل ضد زنگ



ikelite - DS51 Strobe, Sync Cord + Flex Arm Kit

اندازه و وزن این فلش آن را یک انتخاب عالی برای عکاسان زیر آبی که همیشه در حال سفر هستند می سازد. شدت نور و زاویه ای را که پوشش می دهد کاملاً قابل مقایسه با فلشهای هم سایز و هم وزن خودش می باشد.

این کیت هر آنچه که شما نیاز دارید تا این فلش را به تمام دوربینهای Compact و DSLR TTL متصل نمایید شامل می شود.

مشخصات:

- در پوش باطری بسیار ساده که جابجائی باطری را آسان نموده و اورینگ آن به راحتی مشخص است.
- بخش مربوط به باطری فلش جدا از بخشهای الکترونیکی آن آب بندی شده که در صورت نفوذ آب از صدمه دیدگی بیشتر جلوگیری می کند.
- سیم مربوط به اتصال فلش به دوربین از نظر ضد آب بودن یکی از قابل اعتمادترین ها می باشد.
- زمانی که همراه با پوسته TTL باشد این فلش بطور خودکار میزان نور را تنظیم می کند تا هنگام گرفتن تمامی عکسها از ماکرو گرفته تا پورتره و یا زاویه باز، بهترین نور رسانی را داشته باشد.
- سیستم بازوی انعطاف پذیر :
- این سیستم برای سفر بسیار سبک وزن است و کیت آن شامل سوار شونده فلش، ۱۲ قطعه تشکیل دهنده بازو که انعطاف پذیری آن را بالا می برد.
- زاویه تحت پوشش ۷۰ درجه بدون پخش کننده و ۸۰ درجه با پخش کننده
- ضد آب تا عمق ۹۰ متر
- ۲ سال گارانتی



BARE Trilam Tech Pro Dry

درای سوت تری لاینیت پرو تک

بسیار مقرون به صرفه، این درای سوت طراحی شده تا وزنی سبک تر و جنسی انعطاف پذیر تر از مدل های قبلی داشته باشد و جنس Trilam آن آزادی حرکت را چه داخل آب چه خارج از آن افزایش می دهد. زیپ T-ZIP آن طوری طراحی شده که آب بندی بالا و انعطاف پذیری زیادی داشته باشد. درای سوتی که با آن رکورد جهانی عمیق ترین غوص تا عمق ۳۳۲/۳۵ متری در سال ۲۰۱۴ زده شد.

مشخصات:

- ساخته شده با مواد تریلامینت (پلی استر مقاوم، بوتیل و پلی استر)
- دارای دوخت دو سوزنه و درز مقطع
- به همراه بوت از جنس لاستیک ولکانیزه با لایه نئوپرین فشرده ۴ mm
- پدهای زانویی با لایه نئوپرین ۲ mm برای محافظت و راحتی بیشتر
- دارای بند شلوار نگهدارنده
- قابل عرضه در سایزهای سفارشی
- مقاوم شده در قسمت ها و درزهایی که در پوشیدن مهم هستند
- گارانتی مادام العمر برای درزها و کارکرد

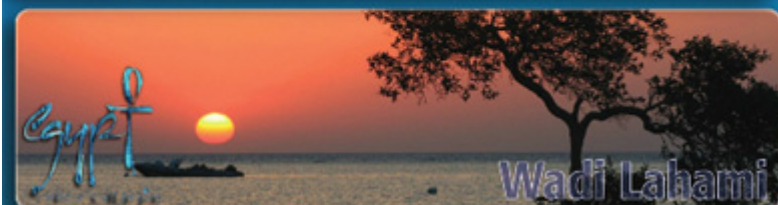
سایزهای موجود: S, M, ML, L, XL, ۲XL, ۳XL
رنگ بندی: تماماً مشکی، مشکی و قرمز





Southern Dive Villages

OONAS DIVERS
ESTABLISHED 1985 *Dive Adventures* FOR DIVERS, FROM DIVERS.



Choose from 3 Fantastic Villages

Marsa Shagra • Marsa Nakari • Wadi Lahami

These southern Red Sea diving villages offer you the ultimate diving adventure! Enjoy the relaxed, laid back atmosphere of their unique locations and various eco-diving concepts.

Dive as much, or as little as you like. Our repeat guests say these villages are the best value and all-round diving experience you will find in the Red Sea and rated by many, as 'world class' diving destinations.

Specialist Workshops

Join one of our specialist workshops or improve your diving skills with a course to create the perfect holiday fusion.

**Photography • Videography • Marine Life
Freediving • Shark School • Yoga
Tech Diving • PADI courses**



Tel: 01323 648924 E-mail: info@oonasdivers.com
WWW.OONASDIVERS.COM



Specialists in Worldwide Diving Holidays



DOWNLOAD OUR
IPAD APP

**VOLI VOLI BEACH RESORT - FIJI**

Volivoli is a wonderfully relaxed beach resort located in a truly unspoiled and spectacular corner of Fiji where life is simply sun, fun and water sports. The perfect spot for scuba divers.



Dive this truly outstanding destination from
£2899 inc flights, hotel and 10 dives.

CALL 0208 655 6452
www.ultimatediving.co.uk
www.volivoli.com



**PAPUA
DIVING**
RESORTS

**RAJA AMPAT'S
PREMIUM RESORTS**

—

**SORIDO BAY
KRI ECO**

KRI ISLAND

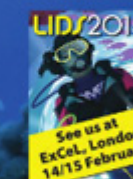
WWW.PAPUA-DIVING.COM



WINTER SALE NOW ON

RED SEA DIVING

FREE Buddy Diving • FREE Group Places
Liveaboards – Great Range, Great Value!



Liveaboards • Hurghada • El Gouna • Safage
Soma Bay • El Guseir • Marsa Alam • Hamata
Sharm El Sheikh • Dahab • Nuweiba & more

The Diving Holiday Specialists since 1988

01353 659999
www.regaldive.co.uk



MIDE 10th Anniversary!

MALAYSIA INTERNATIONAL DIVE EXPO 2015



12 - 14 June 2015

**Putra World Trade Centre (PWTC)
Kuala Lumpur, Malaysia**



DIVE HERE

An Exhibition for Diving, Water Sports & Travel Adventure

Picture Courtesy by: Christine Hamilton (Australia), Nicholas Samaras (Greece), Lisa Collins (UK), Goss Van Der Heide (Netherlands), Digant Desai (Mumbai India), Jeffrey Goh (Singapore), Richard Ng Wai Chiew (Malaysia), AB Lee (Malaysia)

A MEETING POINT FOR ASIA DIVE MARKET

- ▶ Over **15,000** Visitors Anticipated from 50 countries
- ▶ **250** Booths
- ▶ More than **700** Leading International Brand to Participate
- ▶ **10,000** Professional Attendees
- ▶ **200** Exhibitors
- ▶ **3,000** Trade Visitors

- QUALITY SHOW FOR THE DIVING INDUSTRY
- RECORDED VISITORSHIP FROM 40 COUNTRIES
- GREAT EXHIBITORS, GREAT ATMOSPHERE

- ONE OF THE BEST DIVE EXPO IN ASIA!
- CONNECTS BUYERS MEET SELLERS
- GREAT CROWD, GREAT PRODUCT

www.mide.com.my

www.facebook.com/mideexpo