

فضانوردان چگونه می خوابند؟



زندگی در فضا، همیشه برای آدم‌هایی که از روی زمین، ماجراهای فضایی را دنبال می‌کنند، جالب و معماگونه بوده است. اینکه در فضا چگونه و چه غذاهایی را می‌توان خورد؟ چگونه استحمام یا حرکت کرد؟ چگونه استراحت کرد؟ در این بین، وضعیت خوابیدن در فضا، ماجراهای خاص خود را دارد!

در فضا رسیدن به وضعیتی مناسب برای خوابیدن، کار ساده‌ای نیست. نبود نیروی جاذبه باعث می‌شود که تختخواب سفت و خشک نباشد و در نتیجه عضلات بدن نتواند به صورت راحت و افتاده قرار گیرد. نبود این نیرو همچنین باعث می‌شود وقتی چشم‌ها بسته شد، محل خوابیدن فرد، مشخص نباشد. بدن در این حالت، در هوا، به شکل شناور یا معلق قرار می‌گیرد و هر آن ممکن است به طور ناخودآگاه و ناخواسته با در و دیوار سفینه برخورد کند. فرد در روی زمین می‌تواند بدن یا هر یک از اعضای بدن خود را در خواب به راحتی حرکت دهد و هر زمان که روکش نظیر لحاف و پتو کنار رود، کمبود آن حس می‌شود.

استفاده از فشار ملایم در طول بدن، حالت آرام بخشی را در خواب به وجود می‌آورد. این حالت بدن در فضا، اهمیت خاصی دارد. فضانوردان اغلب خود را به در و دیوار می‌بندند یا اینکه در گوشه‌ای چمباتمه می‌زنند تا حالت آرام بخشی را برای خود به وجود آورند.

تاریخچه‌ای به نام کیسه خواب فضانوردی!

اینکه بشر برای رفع مشکل خوابیدن در فضا چه مسیر دشواری را پیموده است، خود ماجرای شنیدنی است. ضرورت ایجاد شرایطی نظیر زمین، برای خواب فضانوردان، در سال ۱۹۸۳ راه را برای طراحی و ساخت اولین کیسه خواب فضایی گشود. فکر اصلی در ساخت کیسه خواب، بر این پایه بود که کیسه بتواند فشار فتر ماندنی را در طول بدن و اعضا آن، با توجه به تنگی جا و ایمنی، در مدار زمین به وجود آورد. اولین طرح‌ها بر مبنای ساخت تشک‌های بادی بود.

اصول طرحی که از مباحث اولیه در ساخت این وسیله به دست آمد، نشان می‌داد که باید کیسه‌ها از دو لایه پارچه‌ای با استفاده از یک سامانه داخلی ساخته شود؛ لایه‌ای مانند تیوپ لاستیک که بتواند حالت فشار را به وجود آورد. لایه‌ها باید به اندازه‌ای باشند که فضانورد بتواند راحت به درون آن برود یا از آن خارج شود. از آن گذشته این لایه‌ها باید بتوانند فشار واکنشی متناسب با تغییرات وضعیت بدن را به وجود آورند. نمونه‌ای از این طرح که پیش‌بینی می‌شد بتواند با توجه به اندازه‌ها و شکل آن، فشار مناسب را در داخل کیسه به وجود آورد، در ۲۸ اکتبر سال ۱۹۸۴ روی کاغذ آمد. بعد از آماده شدن نقشه، نمونه ساخته شد و برش پارچه‌ها و دوخت آن نیز انجام گرفت. در این نمونه از

نوعی لاستیک به عنوان عامل ایجاد کننده فشار، استفاده شد. نتیجه نهایی کاملاً مایوس کننده بود و یکی از دلایل این شکست، انعطاف پذیری بیش از حد لاستیک بود، اما کار ادامه یافت.

نساجی‌ها به فریاد رسیدند

پس از آنکه استفاده از لاستیک در ساخت کیسه خواب به مشکلاتی مواجه شد، محققان به سراغ نساجی‌ها و تجربه‌های موفق تحقیقات آن‌ها در موارد مشابه رفتند. آنها که قبلاً موفق شده بودند مواد نساجی مورد نیاز «آزمایشگاه فضایی اسکای لب» را بسازند، این بار نیز ظرف مدت کوتاهی، موفق شدند نمونه‌ای از طرح سفارش داده شده را بسازند. این اقدام آنها در موفقیت نهایی طرح، اثر بسزایی داشت. مشکلات کار با مواد چندبعدی و قابل انعطاف، برای بیشتر دست‌اندرکاران طرح، جدید و ناآشنا بود، زیرا مهندسان فضایی بیشتر با مواد سبک وزن مانند آلومینیوم، فیبرهای کربنی و... کار می‌کنند. بر این اساس نیاز بود که آنچه طراحی شده است مورد اصلاح و احیانا آزمایش قرار بگیرد.

مسیر ۶ ماهه از طراحی تا تولید نمونه اولیه

آنچه می‌تواند، یک خواب خوب و راحت برای فضانوردان فراهم کند، در وهله اول، یک جای خواب مناسب است. اما فراهم آوردن جای خواب راحت بر روی زمین با آنچه قابل انتقال به فضاست، زمین تا آسمان با

نوعی لاستیک به عنوان عامل ایجاد کننده فشار، استفاده شد. نتیجه نهایی کاملاً مایوس کننده بود و یکی از دلایل این شکست، انعطاف پذیری بیش از حد لاستیک بود، اما کار ادامه یافت.

پس از آنکه استفاده از لاستیک در ساخت کیسه خواب به مشکلاتی مواجه شد، محققان به سراغ نساجی‌ها و تجربه‌های موفق تحقیقات آن‌ها در موارد مشابه رفتند. آنها که قبلاً موفق شده بودند مواد نساجی مورد نیاز «آزمایشگاه فضایی اسکای لب» را بسازند، این بار نیز ظرف مدت کوتاهی، موفق شدند نمونه‌ای از طرح سفارش داده شده را بسازند. این اقدام آنها در موفقیت نهایی طرح، اثر بسزایی داشت. مشکلات کار با مواد چندبعدی و قابل انعطاف، برای بیشتر دست‌اندرکاران طرح، جدید و ناآشنا بود، زیرا مهندسان فضایی بیشتر با مواد سبک وزن مانند آلومینیوم، فیبرهای کربنی و... کار می‌کنند. بر این اساس نیاز بود که آنچه طراحی شده است مورد اصلاح و احیانا آزمایش قرار بگیرد.

هم متفاوت است. بنابراین، طراحی و ساخت جای خواب مناسب برای فضانوردان، چیزی بیش از طراحی و ساخت یک تشک معمولی، زمان می‌برد. کیسه خواب فضایی و طرح آن، چندین بار مورد اصلاح قرار گرفت تا به شکل نهایی در آمد. از روزی که اولین طرح، روی کاغذ کشیده شد، تاروزی که طرح نهایی و قابل قبول آماده شد، شش ماه طول کشید. یکی از عمده‌ترین مشکلات، انتخاب قطعات و مواد مناسب بود. از همان ابتدا نوعی پارچه جهت روکش انتخاب گردید که توانایی تبادل هوا را داشت و ضمناً غیرقابل اشتعال بود. انتخاب درجه‌ها و لوله هوا نیز مشکل بود. بعد از جستجو و آزمایش‌های بسیار، لوله پلاستیکی آتش نشانی با قطر ۹ سانتی‌متر، به علت سختی، قدرت و سهولت در تولید و ایجاد فشار مناسب، به عنوان

لوله تامین کننده هوای داخل کیسه، انتخاب شد. یکی دیگر از مشکلات، یافتن چسب قابل انعطافی بود که در طول مأموریت و با توجه به باد شدن و خالی شدن کیسه دوام آورده، از هم باز نشود. انتخاب درجه‌های ورودی و خروجی هوا نیز دشوار به نظر می‌رسید.

تجربیات پزشکی در خدمت فناوری فضایی

یکی از ویژگی‌های دانش فناوری فضایی، قابلیت آن در استفاده بی‌حد و حصر از دستاوردهای سایر رشته‌های دانش است. سخت‌افزارهایی که معمولاً در رشته فضانوردی مورد استفاده قرار می‌گیرند سنگین و پیچیده‌اند، به همین جهت طراحان کیسه خواب، به سراغ قطعات مورد مصرف در رشته پزشکی و آزمایشگاه‌های شیمی رفتند و معلوم شد درجه‌هایی که در دستگاه اندازه‌گیری فشار خون به کار می‌روند، از لحاظ جرم و وزن بسیار مناسبند و گذشته از برخورداری از ویژگی‌های فنی، قیمت آنها نیز مناسب است.

این درجه‌ها با استفاده از یک ساچمه لاستیکی، به فضانوردان این امکان را می‌دهد که با تنظیم فشارهای مختلف، بهترین حالت را انتخاب کنند. این کیسه خواب بدیع و جالب با در خواست «اسا» به نام طراحان آن به ثبت رسید. امتیاز به نوبت بعدی، ترک می‌کردم. کیسه خواب را برداشتم و در جستجوی محلی برای خواب بر آمدم. اطاقک مخصوص ورود به بخش باربری، محل تازیک و نسبتاً ساکتی است. باد کردن کیسه خواب کار ساده‌ای بود. بعد از باد کردن، آن را به دیوار

جلویی بستم و سرم را نزدیک درجه بالایی قرار دادم و شش ساعت به راحتی خوابیدم. کیسه بسیار عالی بود و می‌توانستم به راحتی درون آن حرکت کنم. سرم را روی لوله لاستیکی گذاشتم، درست مثل اینکه بالشی زیر سر گذاشته باشم. قبل از شروع پرواز من و «راینهارد فور» موافقت کرده بودیم که به طور نوبتی کیسه و تختخواب را با هم عوض کنیم اما من در سومین شب، فقط یک بار از محل خواب سفینه استفاده کردم.»

خواب راحت امروز نتیجه تجربیات دیروز تجربیات به دست آمده در جریان استفاده از کیسه خواب مخصوص فضانوردان، به تدریج اصلاحاتی را در طرح‌های اولیه پدید آورد و امروزه بر پایه همان تجربیات، امکان خوابی راحت در فضا برای مسافران که مدتی طولانی‌تر را در فضا سپری می‌کنند فراهم آمده است.

بر چسب جنسیتی رنگ‌ها بر انتخاب آنها توسط کودکان تاثیر دارد



تحقیقات جدید نشان داد بر چسب جنسیتی رنگ‌ها بر انتخاب آنها توسط کودکان دختر و پسر تاثیر دارد. محقق این تحقیق Wang Ivy از دانشگاه هنگ کنگ اظهار کرد: رفتارهای مختلف جنسیتی بر تمام‌زبایی زندگی تاثیر دارد و یکی از این رفتارها تفاوت بر چسب‌های جنسیتی در بازی‌ها و رنگ‌ها هستند. وی گفت: کدگذاری جنسیتی بر رنگ‌ها و تقسیم آن‌ها به صورتی و آبی بر اولویت‌بندی انتخاب رنگ‌ها در کودکان تاثیر دارد. بعضی افراد ممکن است فکر کنند کدگذاری رنگ یک مورد زیبایی‌شناسی است و اگر تائیری داشته باشد فقط به دلیل ترجیحات شخصی است اما نتایج نشان می‌دهد این تقسیم‌بندی بر انتخاب کودکان تاثیر دارد. در این تحقیق ۱۲۹ کودک پیش‌دستانی (بین ۵ تا ۷ ساله) نشان داد دختران تمایل دارند اسباب‌بازی‌های زرد رنگ را انتخاب کنند و علت این انتخاب این بود که زرد را رنگ دخترانه می‌دانستند. به همین ترتیب پسران تمایل داشتند که اسباب‌بازی‌های سبز را انتخاب کنند و دلیل آن هم رنگ سبز را رنگ پسرانه می‌دانستند. البته کودکانی که رنگ‌ها را بدون بر چسب جنسیتی آموزش دیده بودند رنگ خاصی بر اساس جنسیت خود انتخاب نمی‌کردند. وی گفت: بر چسب‌زدن جنسیت نه فقط بر انتخاب، بلکه بر عملکرد نیز تاثیر دارد. محققان همچنین با بازی‌های زرد و سبز معماری چینی با کودکان بازی کردند. قرار گرفتن در معرض بر چسب‌های جنسیتی باعث بهبود عملکرد پسران شد. البته بر چسب جنسیتی در توانایی حل معماری چینی توسط دختران و پسران تفاوت چندانی نداشت. وی در ادامه افزود: ما نیاز به آزمایش‌های متنوع و بیشتری داریم تا ببینیم این نتایج تا چه میزان قابل تعمیم است.

فزانورد در یک نوبت چرخشی کار می‌کرد. از آنجا که یکی از محل‌های خواب بطور دائمی برای فرمانده شاتل در نظر گرفته می‌شود، سه فزانورد دانشمند مجبور بودند یک محل خواب را بین خود تقسیم کنند. در این جا بود که کیسه خواب اسما، محل خواب اضافی را در طول پرواز فراهم ساخت. ووب او کلز در گزارش‌های پرواز دی-۱-۱ چنین می‌نویسد: «بعد از پایان یک روز طولانی و پر کار، تصمیم به استراحت گرفتم. در عین حال باید محل کار خود را برای جلوگیری از تداخل با نوبت بعدی، ترک می‌کردم. کیسه خواب را برداشتم و در جستجوی محلی برای خواب بر آمدم. اطاقک مخصوص ورود به بخش باربری، محل تازیک و نسبتاً ساکتی است. باد کردن کیسه خواب کار ساده‌ای بود. بعد از باد کردن، آن را به دیوار

ارتباط چاقی کودکان با محصولات ضد عفونی کننده



محققان هشدار دادند که مواد پاک کننده خانگی به دلیل افزایش باکتری‌های روده موجب چاقی کودکان می‌شوند. دانشمندان کانادایی دریافتند کودکانی که در خانواده‌هایی زندگی می‌کنند که حداقل یک بار در هفته از مواد ضد عفونی کننده استفاده می‌کنند در سه سالگی دارای شاخص توده بدنی (BMI) بالاتر و کودکانی که در خانه‌هایی زندگی می‌کنند که از مواد مصرفی سازگار با محیط زیست استفاده می‌کنند شاخص توده بدنی کمتری دارند. نویسندگان خاطر نشان کردند که در دو دهه گذشته خانواده‌ها بیشتر و بیشتر از مواد ضد عفونی کننده استفاده می‌کردند و در این تحقیق محققان تاثیر این شوینده‌ها بر کودکان را بررسی کردند و دریافتند این مواد نه تنها موجب چاقی کودکان شده بلکه بر سلامت روان و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی نیز تاثیر دارد. در این تحقیق محققان فلور روده (موجودات ریزی که در مجراهای گوارشی انسان و دیگر حیوانات یافت می‌شوند) ۷۵۷ نوزاد سه تا چهار ماهه را بررسی کردند. در این بررسی نمونه‌های مدفوع کودکان جمع آوری شد تا باکتری روده آنان مشخص شوند. در این زمان چگونگی تمیز کردن خانه آنان نیز بررسی و سپس در سن یک و سه سالگی این ارزیابی دوباره انجام شد این تحقیق نشان داد که میکروبیولوژی روده کودک بسته به اینکه کدام محصولات تمیز کننده در خانه استفاده شود متفاوت بود. به عنوان مثال بچه‌هایی که اغلب در معرض مواد ضد عفونی کننده مصنوعی قرار داشتند با کاهش هموفیلوس سطوح بالاتری از باکتری‌های Lachnospiraceae در روده آنان وجود داشت و Enterobacteriaceae در کودکان در معرض محصولات سازگار با محیط زیست کم‌تر بود.



مبتلا به این بیماری هستند و چه افرادی در معرض زوال عقل قرار ندارند. در یک آزمایش که پژوهشگران بر روی ۱۲ فرد مبتلا به زوال عقل و ۱۲ فرد سالم انجام دادند، سیستم مذکور تنها با پرش شش سوال که هر کدام آنها ۲ الی ۳ دقیقه طول می‌کشید، موفق به شناسایی وجود یا عدم زوال عقل با دقت ۹۰ درصد در افراد شد.

زوال عقل، خردسودگی یا دمانس (DEMENTIA)

ایجاد و بدون علامت خاصی پیشرفت کند. نظارت بر این تغییرات آسان نیست و تنها کارشناسان حرفه‌ای می‌توانند از طریق پرسشنامه‌های استاندارد برخی از علائم را تفسیر و ارزیابی کنند. اکنون پژوهشگران «دانشگاه اوساکا» و «موسسه علم و فناوری نارا» در ژاپن یک رویکرد مشابه همان تست اما مبتنی بر کامپیوتر توسعه داده‌اند که سیستم مذکور از کاربران چند سوال پرسیده و سپس به طور جامع پاسخ‌های آنها را تحلیل و بررسی می‌کند. ایجاد و بدون علامت خاصی پیشرفت کند. نظارت بر این تغییرات آسان نیست و تنها کارشناسان حرفه‌ای می‌توانند از طریق پرسشنامه‌های استاندارد برخی از علائم را تفسیر و ارزیابی کنند. اکنون پژوهشگران «دانشگاه اوساکا» و «موسسه علم و فناوری نارا» در ژاپن یک رویکرد مشابه همان تست اما مبتنی بر کامپیوتر توسعه داده‌اند که سیستم مذکور از کاربران چند سوال پرسیده و سپس به طور جامع پاسخ‌های آنها را تحلیل و بررسی می‌کند.