

مبانی تغذیه نظامی

و

جیره‌های عملیاتی جنگ‌های اخیر

تهیه و تدوین: مهندس محمد حبیبی (کارشناس ارشد مهندسی صنایع غذایی)

دکتر ساسان پورجعفری دهکردی

چکیده

با عنایت به اهمیت و نقش تغذیه در کارآیی نیروهای نظامی، تأمین و تدارک جیره‌های غذایی متناسب با عملیاتها و شرایط خاص جنگها، مسئله مهمی در امر پشتیبانی به حساب می‌آید. به ویژه ماهیت عملیاتی جنگهای اخیر، نیازمندیهای تغذیه‌ای سربازان و رزمندگان تحت شرایط عملیات جنگی سخت و با جابجایی و تحرک بسیار زیاد را پیچیده و متفاوت نموده است. به همین منظور در این مقاله به بررسی مبانی تعیین جیره‌های غذایی نظامی و جیره‌های عملیاتی جنگ‌های اخیر پرداخته شده است.

۱- مقدمه

تغذیه در بخش نظامی باید به عنوان تفکری جهت بالا بردن کارآیی عملیات نظامی محسوب شود. خصوصاً در تصمیم‌گیری و اجرا یک تغذیه خوب در میدانهای نبرد باید حفظ و افزایش کارآیی عملیات و روحیه سربازان و به طور ویژه پشتیبانی موفقیت‌آمیز مأموریت مد نظر باشد. پرسنل نظامی که وضع تغذیه آنها مناسب باشد، شرایط ناگوار و سخت جنگ را بهتر تحمل می‌نمایند. از این رو، فرماندهان نظامی باید مطمئن باشند که مواد غذایی و خوراکی تمامی پرسنل آنها در پادگانها و میدانهای عملیات تأمین شده و نیروها در شرایط آموزشی و مأموریت‌های عملیاتی از نظر تغذیه و کارآیی‌های فیزیکی مشکلی نخواهند داشت.

تغذیه خوب در پادگانها، تندرستی نظامیان و فیزیک بدن آنها را در تحمل شرایط سخت عملیات‌های جنگی افزایش می‌دهد. در محیط‌های پادگانی نیز هدف از بهبود وضع تغذیه، آماده‌سازی جسمی و روحی سربازان در مقابل شرایط سخت آموزش‌های نظامی و عملیات جنگی احتمالی است. به همین منظور تغذیه و جیره‌های غذایی نظامیان باید با چنان کمیت و کیفیتی تهیه شود که در طی عملیات، سلامت رزمندگان را تأمین نموده و اثرات مثبت در پیشبرد مأموریت‌های آنها داشته باشد. جهت تحقق این امر لازم است بخشهای نظامی با مشارکت تنگاتنگ بخشهای تجاری و تحقیقاتی خصوصی و دولتی، برنامه‌های مناسبی برای تغذیه و جیره‌های غذایی نظامیان طراحی و اجرا نمایند.

۲- نیازمندیهای انرژی پرسنل نظامی

۲-۱- محاسبه جیره غذایی نظامی پایه (MDRI)

میزان انرژی جیره‌های غذایی نظامی پایه با محاسبه متوسط نیازمندی افراد به همراه قد و وزن آنها انجام می‌شود. محاسبه قد و وزن با اندازه‌گیری قد و وزن ۵۰ درصد از افراد نظامی امکان‌پذیر است. جیره‌های غذایی نظامی پایه (MDRI) جهت تأمین انرژی پرسنل در شرایط آب و هوای معتدل می‌باشد.

۲-۲- اندازه بدن

جهت محاسبه میزان انرژی، متوسط قد و وزن افراد در نظر گرفته می‌شود. افراد درشت‌تر، متوسط انرژی کمی بالاتر و افراد ریزتر کالری کمتری از انرژی MDRI نیاز دارند.

۳-۲- فعالیت های فیزیکی

فعالیت های فیزیکی (جسمانی) بر نیازهای انرژی تأثیر دارد. پرسنل نظامی که فعالیت های سنگین انجام داده یا درگیر آموزش های فیزیکی شدید و طولانی مدت می شوند نیازهای انرژی آنها ۱۲۵ درصد از میزان انرژی MDRI بیشتر خواهد بود (برای مثال این افراد روزانه به ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ کالری انرژی نیاز دارند).

۴-۲- عوامل زیست محیطی

استقرار طولانی مدت نیروها در شرایط آب و هوایی سخت مانند هوای سرد یا گرم و ارتفاعات ممکن است روی نیازهای انرژی آنها تأثیر بگذارد. بنابراین، ممکن است نیازمندیهای انرژی برای هر حالتی نیاز به تنظیم داشته باشد:

الف) آب و هوای سرد: فعالیت در سرمای شدید نیاز به انرژی زیاد دارد. حتی در سرمای ملایم (دمای صفر تا ۱۴ درجه سانتی گراد) انرژی مورد نیاز حدود ۱۰-۵ درصد افزایش می یابد. در شرایط سرد نیازمندیهای انرژی هر فرد به اندازه بدن، پوشش لباس و میزان فعالیت آن بستگی خواهد داشت. در مواردی که کارکنان به علت سرمای خیلی شدید، از لباس های مخصوص و پوتین ضدبخار استفاده می کنند، ممکن است انرژی مورد نیاز آنها تا حدود ۵۴ کالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن افزایش داشته باشد و یا تمرین نظامی و رزمایش سربازان به همراه تجهیزات سنگین و پوتین ویژه برف و اسکی به مدت طولانی (دو ساعت یا بیشتر) نیاز انرژی را تقریباً ۶۲ کالری به ازای هر کیلوگرم وزن افزایش می دهد. اما باید توجه داشت که این نسبتها برای سربازان مستقر در آب و هوای سرد که کمتر در معرض هوای سرد و شرایط سخت قرار می گیرند، کاربرد ندارد.

مهم ترین مسئله در هوای خیلی سرد، بروز هیپوترمیا (پایین آمدن حرارت بدن به طور غیرطبیعی) است که موجب ناتوانی فرد در مقابله با صدمات ناشی از هوای سرد می شود. در این بیماری با پایین آمدن دمای بدن عملکرد ماهیچه ها و مغز مختل می شود. بهترین وسیله جهت جلوگیری از ابتلاء به هیپوترمیا و صدمات ناشی از هوای سرد، پوشیدن لباس کافی و رفتن به پناهگاه است. البته باید به خاطر داشت که مصرف غذای مناسب و به مقدار کافی، موجب تولید حرارت و جلوگیری از لرزش بدن می شود.

مشکل دیگر در هوای خیلی سرد، از دست رفتن آب بدن به علت یخ زدگی آب، مصرف کمتر آب و استفاده از غذاهای با آب کم می باشد. کاهش آب بدن موجب کاهش سطح انرژی و اشتها، ضعف و خواب آلودگی فرد می گردد.

عملیات در مناطق سردسیر، نیازمندی انرژی سربازان را ۱۰ تا ۱۵ درصد نسبت به هوای معتدل و گرم بیشتر می کند. حتی در شرایط کار و عملیات سنگین در هوای سرد، نیاز به انرژی تا حدود ۴۰ درصد افزایش می یابد که این افزایش انرژی اغلب مربوط به پوشیدن لباسهای ضخیم و تجهیزات سنگین، تلاش بیشتر در شرایط نامساعد، حفظ تعادل و حرکت و تولید گرمای بیشتر جهت گرم کردن بدن می شود.

در ارتباط با تغذیه مناسب در آب و هوای سرد، استفاده از غذای گرم و آشامیدنی داغ در وعده های غذایی منظم خصوصاً به صورت گروهی موجب گرم شدن بدن و تقویت روحیه سربازان خواهد شد. برای مناطق سرد، جیره های گروهی و انفرادی با توان انرژی زایی بالا وجود دارد که توصیه شده به صورت گرم سرو شود.

سرما از تشنگی جلوگیری می کند. به منظور جلوگیری از کاهش آب بدن، سربازان حتی وقتی که تشنه نیستند باید نوشیدنی مصرف کنند. در این خصوص وجود یک برنامه برای نوشیدن در فاصله های زمانی منظم بسیار مؤثر است. میزان مایعات نوشیدنی بسته به مقدار فعالیت های فیزیکی، نوع پوشش سرباز و درجه حرارت محیط، باید حداقل ۲ تا ۶ ققمه در روز باشد. همچنین از مصرف بیش از حد معمول نمک باید جلوگیری شود. استفاده از نوشیدنی های داغ (قهوه یا چای) مناسب است اما نباید در مصرف آنها زیاده روی شود، زیرا کافئین موجود در آنها موجب اختلال در خواب شده و ترک یکباره آن نیز موجب سردرد شدید و استفراغ می شود.

ب) آب و هوای گرم: تنظیم انرژی مورد نیاز افراد مستقر در محیطهای با دمای بین ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد لازم نیست. در محیطهای با دمای ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد انرژی مورد نیاز ممکن است از ۲/۵ تا ۱۰ درصد افزایش داشته باشد. اگر چه در مناطق گرم میزان انرژی جهت انجام فعالیت های ویژه بالاتر از مناطق معمولی (معتدل) است، ولی به خاطر تمایل یا نیاز افراد به استراحت بیشتر در مناطق گرم در طی ۲۴ ساعت، نیازمندیهای انرژی افزایش پیدا نمی کند. بعلاوه افرادی که به شرایط آب و هوای گرم عادت دارند، نیاز به انرژی بیشتر نخواهند داشت. مهمترین نیاز افراد در مناطق گرمسیری، مایعات نوشیدنی است. در شرایط گرم، بدن انسان با تبخیر مقدار زیادی آب، موجب خنک شدن بدن می شود، همچنین کار و فعالیت میزان تعریق بدن را افزایش می دهد. در این حالت، بدن می تواند بیش از آب دریافتی، آب از دست بدهد (میزان

تعریق به حدود ۲-۱ لیتر در ساعت می‌رسد) و با پوشیدن لباسهای ضدشیمیایی این تعریق افزایش پیدا می‌کند. در صورتی که این میزان آب از دست رفته جبران نگردد منجر به دهیدراته شدن (از دست رفتن آب بدن) شده و موجب آسیب‌پذیری فرد در برابر بیماریها و گرمزدگی می‌گردد.

از آنجا که در شرایط نامناسب خصوصاً در فعالیت‌های سنگین فیزیکی، مکانیسم تشنگی فرد به گونه‌ای نیست که شخص خودش با نوشیدن، مقدار آب از دست رفته را جایگزین کند، به همین منظور جهت جلوگیری از خطرات کاهش آب بدن، یک برنامه منظم جهت نوشیدن آب به مقدار کافی در دفعات متعدد با حجم کم و همچنین تأکید فرماندهان در تأمین و مصرف مناسب آب سربازان ضروری است (مثلاً نوشیدن آب خنک ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد به مقدار یک لیوان (۲۵۰ میلی‌متر) در هر ۱۵ تا ۳۰ دقیقه).

در مناطق گرمسیری میزان مایعات دریافتی هر فرد با توجه به دمای محیط، حدود ۷-۴/۵ لیتر آب در روز برای کارهای سبک است و برای فعالیت‌های سنگین روزانه به بیش از ۱۳/۵ لیتر آب می‌رسد.

مشکل دیگر در مناطق گرمسیری عدم دریافت غذایی کافی به دلایل کم‌اشتهایی، نامطبوع بودن غذا، کمبود آب، بی‌حالی و... در اثر گرما می‌باشد که در طول دوره حضور سربازان در مناطق گرم، حدود ۴۰٪ از غذای دریافتی توسط افراد کاهش می‌یابد. این امر موجب نارسایی در تأمین انرژی مورد نیاز و کاهش بیشتر آب بدن سربازان می‌گردد که در نتیجه باعث کاهش وزن و ایجاد مشکلات روحی و جسمی خواهد شد. در مناطق گرمسیری در اثر عدم رعایت کامل بهداشت، بیماری ناشی از آب و غذا مسئله جدی در از کار انداختن یگانها می‌باشد. این بیماری در کاهش آب بدن افراد، حساس شدن به گرمزدگی و یا بیماریهایی مانند اسهال، استفراغ، تهوع و تب نقش مهمی دارد. به علت آسیب‌پذیر بودن آب و غذا در مناطق گرمسیری نسبت به فساد میکروبی، تأکید زیادی در رعایت بهداشت آب، مواد غذایی و فردی شده است.

ج) ارتفاعات: نیازمندیهای انرژی برای عملیات در مناطق خیلی مرتفع، به طور قابل توجه افزایش پیدا می‌کند. تغذیه مناسب یکی از مهمترین عوامل برای عملیات موفق در کوهستان است و در این گونه عملیات، حفظ وزن بدن، وضعیت تغذیه‌ای، آمادگی جسمی و روحی از اهمیت خاصی برخوردار است.

نیازمندیهای انرژی افراد که در کوههای مرتفع فعالیت سنگین انجام می‌دهند ممکن است تا میزان ۷۰۰۰-۶۰۰۰ کالری در روز افزایش یابد. نیاز به انرژی در این مناطق بستگی به اندازه بدن، وزن بار قابل حمل توسط فرد، وضعیت سطح مسیر، شیب مسیر و میزان درجه حرارت دارد. برای فعالیت‌های ملایم، نیاز انرژی حدود ۵۰ تا ۵۵ کالری به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن تخمین زده می‌شود. در ارتفاعات زیاد، اشتها کاهش یافته ولی نیاز به انرژی افزایش پیدا می‌کند که در نتیجه تأمین انرژی کافی جهت نگهداری وزن بدن مشکل شده و برای تأمین انرژی کافی باید آگاهانه و علمی عمل شود. در چنین حالت‌هایی ممکن است به یک برنامه خاص غذایی و نوشیدنی منظم نیاز داشته باشیم. هر چه ارتفاع بیشتر شود، کاهش اشتها هم بیشتر می‌شود. حس چشایی کم شده و میل به غذا نیز تغییر می‌کند به طوری که فرد دیگر تحمل غذاهای یکنواخت را نخواهد داشت.

در ارتفاعات اغلب افراد گرسنگی را به خوردن غذایی که نمی‌پسندند ترجیح می‌دهند. طبق گزارشات مکرر، بسیاری از افراد از مصرف چربی خودداری کرده و کربوهیدرات (قندها) را ترجیح می‌دهند. کربوهیدراتها منبع اصلی تأمین انرژی در ارتفاعات است. یک رژیم غذایی غنی از کربوهیدرات به انجام فعالیت‌های فیزیکی و فکری فرد کمک می‌کند. کربوهیدرات جایگزین گلیکوژن ماهیچه‌ها شده و از مصرف پروتئین به عنوان منبع انرژی جلوگیری می‌کند. ضمن این که متابولیسم کربوهیدرات به اکسیژن کمتری نیاز دارد.

در ارتفاعات یک غذای مطلوب دارای ۴۰۰ گرم کربوهیدرات است که حدود ۷۰-۶۰ درصد از انرژی را تأمین می‌کند. خوراکیهای دارای کربوهیدرات زیاد شامل: دانه‌های غلات، آب میوه، نوشیدنی‌های شیرین، میوه‌های خشک و تازه و کنسرو شده، پوره سیب زمینی، برنج، ماکارونی، کیک، کلوچه‌ها و نان است.

مصرف غذاهای با چربی بالا توصیه نمی‌شود. در صورتی که فعالیت سنگین باشد می‌توان با میان وعده‌های غذایی حاوی چربی مانند گردو، پنیر، سوسیس و گوشت خشک انرژی مورد نیاز را تأمین کرد.

مشکل دیگر مناطق مرتفع، از دست دادن آب بدن (دهیدراته) است. این امر در اثر تنفس سرد و خشک ریه‌ها، عرق کردن در اثر فعالیت و یا استفراغ (بیماری حاد مناطق مرتفع) و اسهال اتفاق می‌افتد. به همین دلیل در ارتفاعات نیاز بدن به مایعات افزایش می‌یابد و اغلب به بیش از ۴

لیتر آب در روز نیاز است. توصیه می‌شود که سربازان برنامه منظم برای نوشیدنی داشته باشند و هر فرد در مدت ۴-۳ ساعت یک قمقمه آب (حدود ۵/۵ لیتر در روز) مصرف نماید.

۳- اجزای تشکیل دهنده جیره‌های غذایی نظامی

۳-۱- **کربوهیدرات:** تقریباً حدود ۵۵-۵۰ درصد از کل انرژی جیره‌های غذایی باید از منابع غذایی و نوشیدنی‌های کربوهیدراتی تأمین گردد.
۳-۲- **پروتئین:** میزان پروتئین جیره غذایی نظامی براساس مواد مغذی توصیه شده RDAs و نیازمندیهای پروتئینی در طول زمان فعالیت‌های فیزیکی سخت برآورد می‌شود که در حدود ۰/۸ تا ۱/۵ گرم پروتئین به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن می‌باشد.

براساس این استاندارد و اندازه‌گیری‌های پایه برای افراد نظامی، میزان پروتئین مورد نیاز حدود ۱۱۹-۶۳ گرم در روز برای مردان و ۹۳-۵۰ گرم در روز برای زنان می‌باشد. میزان پروتئین جیره غذایی نظامی پایه (MDRI) به راحتی قابل پیش‌بینی است به این ترتیب که ۱۵-۱۰ درصد از کل انرژی را پروتئین تأمین می‌کند به شرط این که میزان انرژی جیره مناسب و کافی باشد.

۳-۳- **چربی:** در تغذیه‌های نظامی، جیره نویسان باید جیره موردنظر را با مقدار چربی‌ای که بتواند انرژی غذایی حدود ۳۰ درصد یا کمتر را از طریق چربی تأمین کند، تنظیم نمایند. چربیهای اشباع باید محدود شده و ۱۰ درصد کل انرژی جیره را تأمین کند و کلسترول نیز نباید بیش از ۳۰۰ میلی‌گرم در روز باشد. ولی در جیره‌های غذایی عملیاتی و اضطراری، ممکن است به جیره غذایی با چربی بالاتر نیاز باشد زیرا چربی با پایین آوردن وزن جیره، دانسیته انرژی را افزایش می‌دهد.

۳-۴- **آب:** جهت حفظ کارایی افراد نظامی باید از کاهش آب بدن آنها جلوگیری شود. آب خنک (ساده یا طعم‌دار) از نوشیدنی‌هایی هستند که جهت جلوگیری از کاهش آب بدن مصرف می‌شوند، مگر در مواردی که دستور خاصی داده شده باشد. آبهای طعم‌دار ممکن است به صورت اختیاری مصرف مایعات را افزایش دهد.

با افزایش شدت فعالیتها و عرق کردن، بدن به مایعات بیشتری نیاز پیدا می‌کند. در طی مدت فعالیت‌های سبک و ملایم در آب و هوای معتدل، تأمین حدود یک لیتر نوشیدنی به ازاء هر ۱۰۰۰ کالری انرژی کافی است. با شدیدتر شدن فعالیتها و عرق کردن بیشتر، نیاز بدن به آب افزایش می‌یابد. فعالیت در آب و هوای گرم و مناطق مرتفع، نیاز به آب را تقریباً به ۷-۴/۵ لیتر در روز افزایش می‌دهد.

۳-۵- **سدیم و نوشیدنی‌های کربوهیدرات - الکترولیت:** تعریق زیاد در اثر گرمای زیاد محیط و فعالیت‌های فیزیکی سنگین موجب دفع سدیم از طریق عرق می‌شود. همچنین جذب سریع آب خالص در بدن، نوشیدنی‌های فاقد سدیم به میزان حدود ۱/۵ لیتر در ساعت، امکان کمبود سدیم در خون را فراهم می‌کند که هیپوترمیا نامیده می‌شود. علائم بیماری کمبود سدیم، خفیف یا شدید بوده و به صورت تهوع، انقباض عضلانی، خستگی مفرط، ضعف، عدم تشخیص موقعیت، گیجی و رفتارهای غیرعادی ظاهر می‌شود و در حالت شدید و پیشرفته می‌تواند به بیهوشی و حتی مرگ منجر گردد.

در صورت بروز علائم خفیف می‌توان با مصرف غذاهای نمکی یا نوشیدنی‌های حاوی سدیم آن را درمان نمود ولی در حالت شدید و حاد به درمانهای پزشکی نیاز دارد.

مقدار نیاز به نمک اضافی که یک منبع تأمین سدیم می‌باشد به شدت تعریق و درجه سازش (عادت) فرد بستگی دارد. وقتی بدن به سدیم بیشتری نیاز داشته باشد این کمبود باید از طریق غذا، نوشیدنی‌ها و همچنین با اضافه کردن نمک به غذا تأمین گردد؛ لیکن قرصهای نمک توصیه نمی‌شود.

در مواردی که تمرینات فیزیکی و یا عملیات نظامی شدید بوده و به مدت بیش از ۳ ساعت ادامه داشته باشد، وقتی که تغذیه مورد نظر در دسترس سربازان قرار نگرفته و یا کسری انرژی روزانه به میزان ۱۰۰۰ کالری یا بیشتر را تحمل کرده باشند یا این که میزان تعریق خیلی بیشتر بوده و الکترولیت‌های جایگزین از طریق تغذیه ناکافی باشد در این صورت نوشیدنی‌های کربوهیدرات - الکترولیت توصیه می‌گردد. این نوع نوشیدنی‌ها باید دارای کربوهیدرات (مانند شکر یا نشاسته) با غلظت ۱۲-۵ درصد و الکترولیت‌ها شامل سدیم به میزان ۳۰-۱۰ و پتاسیم ۵-۲ میلی‌اکی‌والنت در هر لیتر باشد.

در صورتی که این نوشیدنی‌ها از نوع تجاری بوده و غلیظ باشند باید تا غلظت ۱۲-۵ درصد کربوهیدرات رقیق شده و سپس مصرف گردند.

در جدول «۱» اجزای تشکیل دهنده جیره غذایی نظامی پایه (MDRI) از منبع USARIEM آورده شده است.

جدول ۱: مواد مغذی تشکیل دهنده جیره‌های غذایی نظامی پایه (MDRIs) در روز

مواد مغذی	واحد	مردان	زنان
انرژی (در حالت عادی)	Kcal	۳۲۵۰	۲۳۰۰
انرژی (فعالیت‌های سبک)	kcal	۳۰۰۰	۲۲۰۰
انرژی (فعالیت‌های متوسط)	kcal	۳۲۵۰	۲۳۰۰
انرژی (فعالیت‌های سنگین)	kcal	۳۹۵۰	۲۷۰۰
انرژی (فعالیت‌های ویژه)	kcal	۴۶۰۰	۳۱۵۰
پروتئین	g/d	۹۱ (۶۳-۱۱۹)	۷۲ (۵۰-۹۳)
ویتامین A	μg Re/d	۱۰۰۰	۸۰۰
ویتامین D	μg/d	۵	۵
ویتامین E	mg/d	۱۵	۱۵
ویتامین K	μg/d	۸۰	۶۵
ویتامین C	mg/d	۹۰	۷۵
ویتامین B _۱	mg/d	۱/۲	۱/۱
ایوفلاوین B _۲	mg/d	۱/۳	۱/۱
نیاسین	mg NE/d	۱۶	۱۴
ویتامین B _۶	mg/d	۱/۳	۱/۳
فولات ۱۳	μg DFE/d	۴۰۰	۴۰۰
ویتامین B _{۱۲}	μg/d	۲/۴	۲/۴
کلسیم	mg/d	۱۰۰۰	۱۰۰۰
فسفر	mg/d	۷۰۰	۷۰۰
منیزیم	mg/d	۴۲۰	۳۲۰
آهن	mg/d	۱۰	۱۵
روی	mg/d	۱۵	۱۲
سدیم	mg/d	۵۰۰۰ (۴۵۵۰-۵۵۲۵)	۳۶۰۰ (۳۲۲۰-۳۹۱۰)
ید	μg/d	۱۵۰	۵۰
سلنیوم	μg/d	۵۵	۵۵
فلوراید	mg/d	۴	۳/۱
پتاسیم	mg/d	۳۲۰۰	۲۵۰۰

توجه:

۱- ارزش انرژی، پروتئین و سایر مواد مغذی براساس متوسط تغذیه روزانه و سطح فعالیت‌های متوسط و وزن بدن (پایه) ۷۹ kg برای مردان نظامی و ۶۲ kg برای زنان نظامی در نظر گرفته شده است.

۲- توصیه‌های انرژی برای سطوح مختلف فعالیتها فقط تخمینی است و میزان آن برای هر فرد متفاوت است و میزان انرژیها تا حدود ۵۰ kcal گرد شده‌اند.

۳- مواد مغذی جدول برای سطوح متوسط فعالیت و افراد مستقر در پادگانها مناسب است.

۴- استانداردهای تغذیه برای جیره‌های عملیاتی و اضطراری

استانداردهای تغذیه‌ای برای جیره‌های عملیاتی (NSOR) براساس جیره‌های غذایی نظامی پایه (MDRIs) بوده که جهت تأمین نیازمندیهای تغذیه‌ای پرسنل نظامی در موقعیتهای جنگی و رزمایشها طراحی و تدوین می‌شود. در تعیین این استانداردها از پرسنل نظامی درگیر در عملیاتها و رزمایشها استفاده می‌گردد.

الف - جیره‌های عملیاتی شامل جیره‌های انفرادی (غذای آماده مصرف MRE) و جیره‌های گروهی (جیره T و...) جیره‌هایی که از نظر تغذیه‌ای کافی‌اند هستند.

جیره‌های غذایی عملیاتی مانند جیره‌های غذایی عادی طراحی شده و با متوسط‌گیری از آنها تغذیه استاندارد جیره‌های نظامی (NSOR) حاصل می‌شود. میزان پروتئین جیره‌های غذایی عملیاتی عیناً به اندازه پروتئین جیره‌های غذایی عادی است. در جیره‌های عملیاتی میزان کالری (انرژی) حاصل از چربی نباید بیش از ۳۵ درصد کالری جیره باشد.

جیره‌های آماده مصرف (MRE) می‌تواند تا ۲۱ روز (بدون استفاده از سایر جیره‌ها) مورد مصرف قرار گیرد، ولی پس از آن باید از سایر جیره‌های تکمیلی، مکمل‌های غذایی و یا مواد غذایی مانند نان، شیر و میوه‌های تازه (در حد امکان) استفاده شود.

ب - جیره‌های ویژه برای موقعیتهای خاص مانند شرایط آب و هوایی خیلی سرد طراحی می‌شوند. در این جیره‌ها جهت تأمین نیازمندیهای تغذیه‌ای، حداکثر شرایط نامساعد را مد نظر قرار می‌دهند.

ج - NSOR در جیره‌های اضطراری کاربرد ندارد. جیره‌های اضطراری از نظر تغذیه‌ای جیره‌های ناکاملی هستند که در مأموریت‌های گشت زنی بادامنه وسیع و گشت‌های شناسایی مصرف می‌شوند. در این گونه مأموریت‌ها که افراد در یک دوره زمانی کوتاه مدت (تا ۱۰ روز) با حداقل حمل بار و در جایی دور از هر گونه امکانات بسر می‌برند، از این نوع جیره‌ها مصرف می‌نمایند.

د - NSOR در جیره‌های نجات (حیاتی) نیز کاربرد ندارد. این جیره‌ها، مواد غذایی بسته‌بندی شده‌ای هستند که در مقادیر محدود و با بسته‌های کوچک برای زنده نگهداشتن افراد تحت شرایط نامطلوب مانند قایق‌های نجات و هواپیما استفاده می‌شوند تا فرد را برای یک مدت بسیار کوتاه زنده نگاه دارند.

در جدول «۲» یک نمونه استاندارد تغذیه برای جیره‌های عملیاتی و جیره‌های دارای محدودیت آورده شده است.

جدول ۲: استاندارد تغذیه برای NSOR (جیره‌های عملیاتی و جیره‌های دارای محدودیت)

مواد مغذی	واحد	جیره‌های عملیاتی	جیره‌های دارای محدودیت
انرژی ×	Kcal	۳۶۰۰	۱۵۰۰
پروتئین	گرم	۹۱	۵۰
کربوهیدرات	گرم	۴۹۴	۲۰۰
چربی ××	گرم	-	-
ویتامین A	m g RE	۱۰۰۰	۵۰۰
ویتامین D	m g	۵	۳
ویتامین E	mg	۱۵	۸
ویتامین	K g m	۸۰	۴۰
ویتامین	C mg	۹۰	۴۵
تیامین (B) ۱	mg	۱/۲	۰/۶
ریبوفلاوین (B) ۲	mg	۱/۳	۰/۷
نیاسین	mg NE	۱۶	۸
ویتامین B ۶	mg	۱/۳	۰/۷
فولیک اسید	g DFE	۴۰۰	۲۰۰
ویتامین B ۱۲	g	۲/۴	۱/۲
کلسیم	mg	۱۰۰۰	۵۰۰
فسفر	mg	۷۰۰	۳۵۰
منیزیم	mg	۴۲۰	۲۱۰
آهن	mg	۱۵	۸
روی	mg	۱۵	۸
سدیم	mg	۵۰۰۰-۷۰۰۰	۲۵۰۰-۳۵۰۰
ید	g	۱۵۰	۷۵
سلنیوم	g	۵۵	۲۸
فلوراید	mg	۴	۲
پتاسیم	mg	۳۲۰۰	۲۰۰۰

توجه:

× میزان انرژی براساس استاندارد پایه بوده و از روی MDRIs برای پرسنل نظامی سالم و فعال تدوین شده است.

×× کل انرژی حاصل از چربی نباید بیش از ۳۵٪ میزان انرژی جیره باشد.

۵- جیره‌های مورد مصرف در جنگ‌های اخیر

جیره‌های نظامی اساس تغذیه در میدانهای نبرد را تشکیل می‌دهند. جیره عبارت است از: منبع تأمین کننده غذای یک روز هر فرد نظامی به طوری که فرد بتواند انرژی مورد نیاز جهت اعمال حیاتی، فعالیتها و مأموریت خود را از طریق آن دریافت نماید.

۱-۵- جیره‌های انفرادی

جیره‌های انفرادی همانند جیره‌های گروهی جزء جیره‌های ویژه مصارف عمومی محسوب می‌شوند. این جیره‌ها هنگامی که تاکتیک و طرح نظامی و عملیاتی به گونه‌ای است که برای نیروهای عملیات‌کننده امکان تهیه جیره و تغذیه گروهی وجود نداشته باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو به این نوع جیره‌ها، جیره‌های جنگی هم اطلاق می‌گردد.

هر جیره انفرادی یک وعده غذای سرد یا گرم را فراهم می‌آورد و به همراه برخی از این نوع جیره‌ها، گرم‌کننده‌های بدون شعله انفرادی (FRH) نیز ارائه می‌گردد. ضمن اینکه برای گرم نمودن آنها به اقتضای مکان و زمان می‌توان از سایر روشهای متناسب و متداول بهره جست.

۲-۵- غذای آماده مصرف (MRE)

MRE یک جیره غذایی استاندارد شده انفرادی برای مصارف عملیاتی است که جزء اصلی آن بوسیله حرارت عمل‌آوری شده است و سایر ترکیبات آن نیازی به عمل‌آوری و آماده‌سازی ندارد. هر وعده کامل غذایی در یک بسته (کیسه) قابل انعطاف بسته‌بندی گردیده که دارای وزن کمی بوده و به آسانی در جیب لباسهای عملیاتی قرار می‌گیرد. این جیره به منظور تأمین انرژی غذایی هر یک از افراد حین فعالیت‌های سنگین مانند عملیاتی جنگی یا تمرین‌های نظامی سخت که به طور عادی و به سهولت فراهم ساختن سرویس غذایی گروهی امکان‌پذیر نیست، مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای ایجاد تنوع در جیره، طبق اطلاعات موجود چندین فهرست غذای مختلف از این غذا تهیه شده که به عنوان مجموعه‌ای از فهرست‌های متنوع غذای MRE، در فهرست اقلام آمادای نیروهای نظامی قرار دارد. در این جیره از انواع غذاهای پروتئینی و گیاهی استفاده شده است. هر بسته MRE به طور متوسط ۱۳۰۰ کیلوکالری انرژی، ۱۳٪ پروتئین، ۳۶٪ چربی و ۶۱٪ کربوهیدرات تأمین می‌نماید.

۳-۵- غذای آماده مصرف ویژه آب و هوای سرد / گشت زنی در فواصل طولانی (MCW/LRP)

این نوع غذا ترکیبی از یک جیره عملیاتی فردی است که در دو سناریوی مختلف عملیاتی توصیه می‌شود:

× ویژه شرایط آب و هوایی سرد (MCW)

× ویژه گشت زنی در فواصل طولانی (LRP)

MCW جیره‌ای است که به منظور تغذیه در شرایط آب و هوایی سرد مصرف می‌شود و برای حفظ استتار در بسته‌بندی سفید قرار دارد. MCW شامل غذای اصلی پخته و خشک شده توسط انجماد و سایر ترکیبات غذایی با رطوبت کم بوده، از این رو ضمن اینکه سبک می‌باشد، در شرایط آب و هوایی بسیار سرد محل مصرف منجمد نشده، بنابراین بسیاری از اجزای این غذا را می‌توان به صورت خشک یا خیس خورده مصرف نمود.

برای جلوگیری از بروز کم‌آبی و دهیدراتاسیون در افراد، که اغلب طی فعالیت در شرایط آب و هوایی سرد بروز می‌کند، جیره MCW حاوی مخلوط‌های نوشیدنی زیادی است تا افراد را نسبت به مصرف مایعات تشویق نماید.

MCW در بسته‌هایی شامل سه نوع غذا برای هر روز به عنوان جیره کامل ویژه آب و هوای سرد تحویل می‌شود. هر فهرست روزانه غذا حدوداً ۴۵۰۰ کیلوکالری انرژی فراهم می‌سازد که بدلیل نیاز بیشتر افراد به انرژی در آب و هوای بسیار سرد، میزان آن از جیره‌های MRE بالاتر است. به عبارتی هر یک از سه وعده به طور میانگین ۱۵۷۰ کیلوکالری انرژی، ۱۵٪ پروتئین، ۳۵٪ چربی و ۵۰٪ کربوهیدرات تأمین می‌نماید. برای خیس‌اندن تمام محتویات انواع مختلف کیسه‌های MCW به طور میانگین حدود یک لیتر و پنجاه و هشت میلی‌لیتر (۳۴ اونس) آب نیاز است. جیره‌های ویژه گشت زنی در فواصل طولانی (LRP)، نوعی جیره عملیاتی با مدت زمان ماندگاری افزایش یافته است که جهت حفظ سلامت، افزایش تحمل پرسنل در خلال عملیات ویژه که حجم و وزن غذا از عوامل بحرانی است، استفاده می‌شود. از آنجا که این جیره از نظر تأمین انرژی مورد نیاز محدودیت دارد لذا به عنوان یک نوع فهرست غذایی روزانه نباید بیش از ده روز متوالی مصرف شود. البته این جیره از نظر غذایی و برای مصرف آن به صورت مخلوط با MRE، سازگاری لازم را دارد.

هر فهرست غذایی LRP به طور میانگین حدود ۱۵۶۰ کیلوکالری انرژی، ۱۵٪ پروتئین، ۳۵٪ چربی و ۵۰٪ کربوهیدرات را تأمین می‌کند. در حال حاضر این نوع جیره در دوازده نوع مختلف به صورت جیره غذایی مخلوط MCW/LRP ارائه می‌گردد.

۴-۵- جیره‌های نجات (حیاتی)

این جیره، بسته غذایی است که برای بقاء و نگهداری نیروها در هر نوع شرایط سخت از قبیل جنگ و گریز و در کلیه شرایط آب و هوایی، بویژه زمانی که دسترسی به آب آشامیدنی محدود است، توصیه شده است. هر چند این جیره نباید در روزهای متوالی بیش از ۵ روز مصرف گردد.

این جیره دارای شش لوله فشرده محتوی مواد غذایی (یک لوله ساکاروز، دو لوله غلات، سه لوله بیسکویت) به انضمام آبگوشت، چای لیمو و شکر می‌باشد. هر بسته این جیره حدود ۱۴۴۷ کیلوکالری انرژی، ۵٪ پروتئین، ۳۹٪ چربی و ۵۶٪ کربوهیدرات را تأمین می‌کند. جهت به حداقل رسانیدن نیاز به آب، این جیره به گونه‌ای طراحی شده است که حداکثر ۸٪ کالری را از پروتئین فراهم می‌آورد. حدود ۴۳۵ میلی لیتر (۱۴ اونس) آب برای آماده‌سازی چای و آبگوشت این جیره نیاز می‌باشد. این جیره به طور معمول در کیت نجات مشابه آنچه که در هواپیما یا قایقهای کوچک تعبیه شده، قرار می‌گیرد. انواع دیگری از جیره‌های حیاتی برای شرایط اضطراری در نیروی هوایی و دریایی نیز وجود دارد (بسته کیت‌های حیاتی ویژه قایق‌های نجات، هواپیما، شرایط ترک اجباری کشتی‌ها)

۵-۵- غذای مذهبی یا حلال

برای آن دسته از افراد ارتش که به دلایل شرعی یا اعتقادات مذهبی جیره‌های ویژه‌ای مصرف می‌کنند، غذاهای آماده حلال استفاده می‌شود. در این نوع غذاهای آماده از گوشت و مکمل‌های حلال که دارای تأییدیه مذهبی می‌باشند، استفاده شده و استانداردهای غذایی نیز در فرمول تهیه آنها رعایت می‌گردد. این جیره‌ها همانند MRE بوده و شامل یک وعده غذای کامل می‌باشد. این نوع جیره‌ها بر خلاف جیره‌های MRE معمولاً در دو جعبه بسته‌بندی می‌شوند که در یکی اجزاء اصلی و در دیگری اجزاء مکمل و اضافی قرار می‌گیرد. جیره‌های مذهبی حدوداً ۱۲۰۰ کیلوکالری انرژی، ۱۱-۱۳٪ پروتئین، ۳۷-۴۰٪ چربی و ۴۸٪ کربوهیدرات را تأمین می‌نمایند.

۵-۶- غذای آماده مصرف گیاهخواری (VMRE)

این جیره جهت کارکنانی که به دلایل مختلف قادر به مصرف گوشت و محصولات جانبی آن نمی‌باشند (افرادی که از نظر بهداشتی و مذهبی نیاز به جیره خاص دارند) و با هدف فراهم آوردن یک جیره عملیاتی مشابه با MRE استاندارد تهیه شده است. این جیره از لحاظ شکل، بسته‌بندی و ترکیبات مکمل مشابه جیره‌های MRE معمول بوده ولی در غذاهای اصلی یا مکمل‌های آن موادی با منشاء دامی یا محصولات جانبی دامی وجود ندارد (قابل توجه است که این جیره‌ها به عنوان جیره‌های استاندارد شده مذهبی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند) جیره‌های VMRE به طور متوسط ۱۲۰۰ کیلوکالری انرژی، ۱۲٪ پروتئین، ۳۸٪ چربی و ۵۰٪ کربوهیدرات را تأمین می‌نمایند.

۶- نتیجه‌گیری

امروزه جیره‌های نظامی و عملیاتی مانند سایر تجهیزات و تسلیحات نظامی (فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک) توسعه زیادی یافته و جایگاه خود را در فعالیتهای تجاری نیز پیدا کرده است به طوری که تغذیه و جیره‌های غذایی نیروهای نظامی یکی از اقلام مهم آمادی و از عوامل برتری در عرصه جنگ و عملیاتی نظامی و انتظامی محسوب می‌شود.

مواد مغذی با کمیت و کیفیت مناسب علاوه بر تأمین انرژی مورد نیاز نیروی انسانی در هر زمان و مکان، تأمین‌کننده تندرستی و سلامت جسمی و روحی آنها نیز خواهد بود. از ویژگیهای جیره‌های غذایی عملیاتی و نظامی، فرمولاسیون و فرآوری آن به منظور تأمین انرژی و نیازهای غذایی بدن سربازان و کارکنان نظامی، مقاومت در برابر فساد و آلودگی‌ها، قابلیت حمل، سادگی در شیوه‌های مصرف، ایمنی، تأمین حجم مناسب خوراک (سیری شکم)، استتار نظامی و نهایتاً تأمین رضایت مصرف‌کنندگان می‌باشد.

عواملی که روی این ویژگیها تأثیرگذار بوده و تعیین‌کننده نوع تغذیه انفرادی یا گروهی با مشخصات خاص می‌باشد، بسته به هر شرایطی می‌تواند بسیار متفاوت و متنوع باشد. تعدادی از این عوامل که در دو جنگ اخیر منطقه خاورمیانه مورد توجه قرار گرفته است به شرح ذیل می‌باشد:

× گسترده‌گی سرزمینی عملیات، سرعت جابجایی و تحرک بالا، گشت زنی‌های طولانی مدت؛

× عدم امکان تأمین جیره‌های گروهی به صورت متمرکز؛

× شرایط اقلیمی سخت (از نظر گرما، آب و هوا و احتمال وجود عوامل شیمیایی و بیولوژیک در منطقه)؛

× طولانی شدن مدت جنگ و فاصله نقطه آمادی ارتش تا نقطه آماد عملیات و بسیاری از عوامل دیگر که موجب گردید تا انواع متنوع از

جیره‌های انفرادی و گروهی ویژه عملیات نظامی طراحی و مورد استفاده قرار گیرد.

- 1- Military Dietary Reference Intake
- 2- Hypothermia
- 3- Dehydration
- 4- Water and Food-borne Illness
- 5- Recommended Dietary Allowances
- 6- Hyponatremia
- 7- Milliequivalent (meq)
- 8- United States Army Research Institute of Environmental Medicine
- 9- Kilocalories (کیلو کالری)
- 10- Grams/day (گرم در روز)
- 11- Microgram Retinal/day
- 12- Milligrams/day
- 13- Folate
- 14- Nutritional Standards for Operational Rations
- 15- Meal Ready-to-Eat
- 16- T-Ration
- 17- Survival Ration
- 18- Military Ration
- 19- Combat Ration
- 20- Individual Flameless Ration Heater
- 21- Meal Cold Weather/Food Packet, Long Range Patrol
- 22- Compressed Bar
- 23- Survival Kit
- 24- Life Raft
- 25- Meal Religious or Halal
- 26- Certified Halal Ration
- 27- Meal Ready-to-eat Vegetarian

منابع و مآخذ

- ۱- صدیق، گیتی؛ امین پور، آزاده؛ تغذیه درمانی؛ شرکت سهامی انتشار، چاپخانه حیدری، چاپ ششم، اردیبهشت ۱۳۷۰.
- ۲- وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، سازمان اتکا، معاونت بازرسی، مدیریت بهداشت و ایمنی؛ مروری بر جیره‌های فردی نظامی در ارتش امریکا؛ تهیه و تنظیم: بهمن کیایی؛ ساسان پورجعفری؛ تابستان ۱۳۸۲.
- 3- Operational Rations of the Department of Defense؛ Natick PAM 30-25, 5 th Edition, April 2002.
- 4- Nutrition Standards and Education; Army Regulation 40-25, BUMEDINST 10110.6, AFI 44-141, Washington, DC 15 June 2001.
- 5- Nutrition For Health and Preformance, 2001; Nutritional Guidance for Military Operation in Temperate and Extreme Environments; USARIEM Technical Note TN-01/4.
- 6- Basic Doctrine Army Field Feeding, Field Manual, u.s. army, 1996.