

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



شماره پایان نامه

دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه فیزیولوژی ورزشی

تاثیر یک جلسه فعالیت هوازی شدید بر میزان آبدایی، شاخصهای  
خونی و عملکرد حرکتی دختران ورزشکار

استاد راهنما:

آقای دکتر عبدالحمید حبیبی

استاد مشاور:

آقای دکتر سعید شاکریان

نگارنده:

اعظم زرین کلاه

تیرماه ۱۳۹۲

# آغوشت را به سوی دگرگونی بکشای، اما از ارزشهای

## خود دست برنذار

تقدیم به:

مقدس‌ترین واژه مادر لغت نامه دلم، مادر مهربانم که زندگیم را دیون مهر و عطف آن می‌دانم.

پدر، مهربانی مشق، بردبار و حامی.

همسرم که نشانه لطف الهی در زندگی من است.

و تقدیم به همه معلمان و استادانم که هرچه تاکنون کسب کرده‌ام ثمره زحمات این عزیزان می‌دانم؛ در برابر وجود

کرامیشان زانوی ادب بر زمین می‌نم و بادی علو از عشق و محبت بردستانشان بوسه می‌زنم.

اگر تنها ترین تنها شوم باز خدا هست

او جانشین همه نداشتنهاست.

نفرین ها و آفرین ها بی ثمر است.

تو مهربان جاودان آسیب نپذیر من هستی، ای پناهگاه ابدی

سر تعظیم و بندگی بر آستان یزدانی که بی شک اگر او نبود، هرگز قادر به سیمودن این مسیرنا هموار نبودم. پس سپاس می گویمت که با پر تو ایزدی خود مسیر کسب علم را چراغانی کردی و نور امید را در دلم روشن.

سپاس می گویم آموزگارانی را که اندیشیدن را به من آموختند نه اندیشه ها را، پس شایسته است که از استاد بزرگوارم دکتر عبد الحمید حمیدی، که در طی این مدت همواره راهنمایی های بی دریغشان را، نمونه را هم بوده است، کسی که نقش اصلی در انجام این تحقیق داشته، شکر و قدر دانی نمایم. و واز درگاه باری تعالی موفقیت و سلامتی روز افزون را برایشان خواستارم.

همچنین وظیفه خود میدانم که از استادان عزیزم، دکتر سعید شاکریان، دکتر مسعود نیکنجست و دکتر محسن قنبرزاده که در طول این دو سال، همواره گرمی کلامشان، سرمایه جاودانی زندگانی ام هستند. شکر و قدر دانی کنم.

## فهرست مطالب

## فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
فصل اول: مقدمه و معرفی تحقیق.....	۱
۱-۱- مقدمه.....	۲
۱-۲- بیان مسأله.....	۴
۱-۳- اهمیت و ضرورت مسأله.....	۷
۱-۴- پیش فرضهای تحقیق.....	۱۰
۱-۵- اهداف تحقیق.....	۱۱
۱-۵-۱- اهداف جزئی.....	۱۱
۱-۶- فرضیات تحقیق.....	۱۲
۱-۷- محدودیتهای تحقیق.....	۱۳
۱-۷-۱- محدودیتهای قابل کنترل.....	۱۳
۱-۷-۲- محدودیت های غیر قابل کنترل.....	۱۳
۱-۸- تعاریف مفهومی و عملیاتی واژه ها.....	۱۴
۱-۸-۱- میزان آزدایی:.....	۱۴
۱-۸-۲- فعالیت هوازی شدید:.....	۱۴
۱-۸-۳- عملکرد حرکتی:.....	۱۵
۱-۸-۴- توان بی هوازی.....	۱۵
۱-۸-۵- سرعت.....	۱۵
۱-۸-۶- چابکی.....	۱۶
۱-۸-۷- زمان عکس العمل ساده:.....	۱۶

۱۶	۸-۸-۱- زمان عکس الاعمل انتخابی: .....
۱۷	۹-۸-۱- حداکثر اکسیژن مصرفی یا ظرفیت عملی ( $VO_2max$ ): .....
۱۷	۱۰-۸-۱- حداکثر ضربان قلب .....
۱۹	فصل دوم: مبانی نظری و تحقیقات پیشین .....
۲۰	۱-۲- مبانی نظری تحقیق .....
۲۰	۱-۱-۲- مقدمه .....
۲۱	۲-۱-۲- ضرورت آب .....
۲۱	۱-۲-۱-۲- آب به عنوان یک حلال .....
۲۱	۲-۲-۱-۲- آب به عنوان تنظیم کننده حرارت بدن .....
۲۳	۳-۲-۱-۲- آب به عنوان میانجی واکنشهای شیمیایی .....
۲۴	۳-۱-۲- خطرات کم آبی .....
۲۷	۴-۱-۲- جذب و دفع روزانه آب .....
۲۷	۵-۱-۲- عرقریزی .....
۲۹	۶-۱-۲- الکترولیتها .....
۲۹	۱-۶-۱-۲- دفع الکترولیت در عرق .....
۳۱	۷-۱-۲- سدیم .....
۳۲	۱-۷-۱-۲- وظایف و نقش سدیم در بدن .....
۳۲	۸-۱-۲- پتاسیم .....
۳۳	۱-۸-۱-۲- وظایف و نقش پتاسیم در بدن .....
۳۴	۹-۱-۲- قلب، ورزش و آبزدایی .....
۳۷	۱۰-۱-۲- آبزدایی و عملکرد ورزشی .....

۳۹	۱۱-۱-۲- عملکرد و اجرای ورزشی و تنظیم دما
۴۱	۱۲-۱-۲- آمادگی جسمانی
۴۱	۱-۱۲-۱-۲- اجزای آمادگی جسمانی
۴۲	۲-۱۲-۱-۲- آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی
۴۲	۱۳-۱-۲- سرعت
۴۳	۱-۱۳-۱-۲- عوامل موثر بر سرعت
۴۴	۱۴-۱-۲- چابکی
۴۴	۱-۱۴-۱-۲- انواع چابکی
۴۵	۲-۱۴-۱-۲- عوامل موثر بر چابکی
۴۵	۱۵-۱-۲- توان
۴۶	۱۶-۱-۲- زمان واکنش
۴۷	۱-۱۶-۱-۲- انواع موقعیت های زمان واکنش
۴۹	۱۷-۱-۲- اثر آزدایی بر هماتوکریت و الکترولیتها
۵۰	۱-۱۷-۱-۲- اثر آزدایی بر فاکتورهای آمادگی جسمانی
۵۱	۲-۱۷-۱-۲- اثر آزدایی بر زمان واکنش
۵۲	۲-۲- تحقیقات انجام شده در حیطهی موضوع پژوهش
۵۲	۱-۲-۲- تحقیقات انجام شده در خارج کشور
۶۲	۲-۲-۲- تحقیقات انجام شده در داخل کشور
۶۸	۳-۲-۲- نتیجه گیری
۷۰	فصل سوم : روش پژوهش
۷۱	۱-۳- مقدمه

۷۱	۳-۲ جامعه و نمونه آماری .....
۷۱	۳-۲-۱-جامعه آماری.....
۷۱	۳-۲-۲-نمونه آماری.....
۷۱	۳-۳ متغیر های تحقیق.....
۷۱	۳-۳-۱ متغیر های مستقل.....
۷۲	۳-۳-۲-متغیر های وابسته تحقیق.....
۷۲	۳-۴ روش تحقیق.....
۷۲	۳-۵ ابزار ، مواد و روش جمع آوری دادهها.....
۷۳	۳-۵-۱-آزمون چابکی ۴×۹ متر.....
۷۵	۳-۵-۲-آزمون پرش سارجنت.....
۷۵	۳-۵-۳-فرمول کارونن.....
۷۵	۳-۶ روش شناسی.....
۷۶	۳-۷ اجرای آزمون.....
۷۷	۳-۸ روش های آماری.....
۷۷	۳-۹ ملاحظات تغذیه ای.....
۷۷	۳-۱۰ ملاحظات اخلاقی.....
۷۸	فصل چهارم : یافته های پژوهش.....
۷۹	۴-۱-توصیف آماری داده ها.....
۸۷	۴-۲-آزمون فرضیه ها.....
۸۷	۴-۲-۱-بررسی فرضیه اول.....
۸۸	۴-۲-۲-بررسی فرضیه دوم.....



۸۹	.....۳-۲-۴- بررسی فرضیه سوم
۹۰	.....۴-۲-۴- بررسی فرضیه چهارم
۹۱	.....۵-۲-۴- بررسی فرضیه پنجم
۹۲	.....۶-۲-۴- بررسی فرضیه ششم
۹۳	.....۷-۲-۴- بررسی فرضیه هفتم
۹۴	.....۸-۲-۴- بررسی فرضیه هشتم
۹۵	.....۹-۲-۴- بررسی فرضیه نهم
۹۶	.....۱۰-۲-۴- بررسی فرضیه دهم
۹۷	.....۱۱-۲-۴- بررسی فرضیه یازدهم
۹۹	..... فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۱۰۰	.....۱-۵- خلاصه ی تحقیق
۱۰۱	.....۲-۵- بحث و بررسی
۱۰۱	.....۱-۲-۵- بررسی فرضیه اول
۱۰۳	.....۲-۲-۵- بررسی فرضیه های دوم و سوم
۱۰۷	.....۳-۲-۵- بررسی فرضیه چهارم
۱۰۹	.....۴-۲-۵- بررسی فرضیه پنجم
۱۱۰	.....۵-۲-۵- بررسی فرضیه ششم
۱۱۲	.....۶-۲-۵- بررسی فرضیه هفتم
۱۱۴	.....۷-۲-۵- بررسی فرضیه هشتم
۱۱۶	.....۸-۲-۵- بررسی فرضیه نهم
۱۱۶	.....۹-۲-۵- بررسی فرضیه دهم

## فهرست مطالب

---

۱۱۸.....	۱۰-۲-۵- بررسی فرضیه یازدهم
۱۱۹.....	۳-۵- نتیجه گیری
۱۲۰.....	۴-۵- پیشنهادات تحقیق
۱۲۰.....	۱-۴-۵- پیشنهادات کاربردی
۱۲۱.....	۲-۴-۵- پیشنهادات پژوهشی
۱۲۲.....	فهرست منابع
۱۳۱.....	فهرست پیوست ها
۱۳۲.....	پیوست شماره: ۱
۱۳۳.....	پیوست شماره: ۲
۱۳۴.....	پیوست شماره: ۳

نام خانوادگی: زرین کلاه	نام: اعظم	شماره دانشجویی: ۹۰۳۵۵۰۴
عنوان پایان نامه: تاثیر یک جلسه فعالیت هوازی شدید بر میزان آبزدایی، شاخصهای خونی و عملکرد حرکتی دختران ورزشکار		
استاد راهنما: دکتر عبدالحمید حبیبی		
استاد مشاور: دکتر سعید شاکریان		
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: تربیت بدنی	
دانشگاه: شهید چمران اهواز	دانشکده: تربیت بدنی	گروه: فیزیولوژی ورزشی
کلید واژه ها: فعالیت هوازی شدید، آبزدایی، شاخصهای خونی، عملکرد حرکتی		
<p>. چکیده فارسی : موضوع: هدف از انجام مطالعه حاضر، تأثیر یک جلسه فعالیت هوازی شدید بر میزان آبزدایی، شاخصهای خونی و عملکرد حرکتی دختران ورزشکار بود.</p> <p>روش تحقیق : از بین کلیه ورزشکاران دختر سالم ۲۰ تا ۲۵ ساله شهر اهواز، تعداد ۱۵ نفر انتخاب شدند. نمونه‌ی خونی شامل تعداد گلبولهای قرمز، میزان هماتوکریت، سدیم و پتاسیم و نیز فاکتورهای عملکردی شامل توان بی‌هوازی، زمان واکنش ساده، زمان واکنش انتخابی، سرعت و چابکی قبل از اجرای فعالیت ورزشی مورد سنجش قرار گرفت. پروتکل تحقیق به این صورت بود که آزمودنی‌ها بر روی تردمیل و با ۸۰ درصد <math>VO_{2max}</math> به مدت ۳۰ دقیقه شروع به دویدن کرده تا به حد واماندگی برسند. در حین آزمون حداکثر اکسیژن مصرفی و ضربان قلب بیشینه ثبت می‌شد. پس از آن، مسافت طی شده ثبت و از آزمودنی‌ها، بلافاصله خون‌گیری دوم انجام گرفته و سریعاً به آزمایشگاه منتقل شدند. میزان آب بدن و فاکتورهای عملکردی به عنوان پس‌آزمون مجدداً تکرار شدند. جهت بررسی اثر تمرین بر متغیرهای وابسته تحقیق از آزمون <math>t</math> همبسته استفاده شد. معنی‌دار بودن اثر تمرین در صورتی پذیرفته می‌شد که <math>P \leq 0/05</math> باشد.</p> <p>نتایج: فعالیت ورزشی مورد استفاده در تحقیق، باعث افزایش معنادار در فاکتورهای هماتوکریت و تعداد گلبولهای قرمز خون و نیز کاهش معنی‌دار در وزن بدن دختران ورزشکار گردید. نتایج آزمون <math>t</math> تغییر معناداری را در میزان سدیم و پتاسیم پلاسمای آزمودنی‌های تحقیق گزارش نکرد. همچنین نتایج پژوهش بیانگر تخریب معنادار سرعت و چابکی و نیز بهبود معنادار زمان واکنش ساده در آزمودنی‌های تحقیق بود. همچنین تغییر معناداری در فاکتورهای توان بی‌هوازی و نیز زمان واکنش انتخابی دختران ورزشکار مورد استفاده در تحقیق مشاهده نشد.</p>		

# فصل اول

مقدمه و معرفی تحقیق

۱-۱- مقدمه

ورزشکاران با اهداف مختلفی چون شرکت در مسابقه در یک رده وزنی پایین‌تر، رسیدن به یک وضعیت ایده‌آل بدنی، و یا افزایش سطح عملکرد ورزشی اقدام به کاهش وزن می‌کنند و در این راستا از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. در بیشتر این روش‌ها که معمولاً با محدودیت در مقدار مصرف غذا و بویژه مایعات و افزایش میزان تمرین در شرایطی نه چندان خوشایند، همراه هستند. جایگزینی الکتrolیت‌ها به خوبی انجام نمی‌شود. هر چه ورزشکار در مصرف آب محدودیت‌های بیشتری اعمال نماید، میزان کم‌آبی گسترده‌تر شده و تعادل الکتrolیتی بیشتر مختل می‌شود و در نهایت منجر به صدمات گرمایی و دیگر عواقب خطرناک برای ورزشکار می‌شود که می‌تواند موجب ضعف و بیماری وحتى مرگ او شود. (حبیبی‌نیا، اباذر. ۱۳۸۰) اگر میزان کاهش آب بدن از ۲٪ بیشتر باشد اثرات مختلفی در عملکرد ورزشی می‌گذارد. (آرمسترانگ<sup>۱</sup> و همکاران ۱۹۸۵؛ کریگ و کامینگز<sup>۲</sup> ۱۹۶۶)

در طول فعالیت‌های عادی روزانه احساس تشنگی عمومی‌ترین نشانه برای کاهش و از دست دادن آب بدن می‌باشد که باعث می‌شود میزان آب بدن در حد نرمال باقی بماند. شرایط معمولی از قبیل ورزش و دمای بالای محیط و رطوبت زیاد و بیماری‌هایی که باعث دفع آب بدن شود، شرایط را تشدید می‌کند. اگر مایعات به قدر کافی جایگزین نشود، بدن به سمت کم‌آبی هدایت می‌شود. مدارکی که در حال حاضر در دسترس می‌باشد نشان می‌دهند که بسیاری از واکنش‌های شیمیایی بدن در محیط مایع انجام می‌شود، بدین ترتیب آسیب فیزیولوژیکی یک حادثه عجیب نمی‌باشد. همه واکنش‌های بدن در شرایط کمبود آب آسیب محسوس می‌شود.

1. Armstrong

2. Krig & Kominger

می‌بیند، با تشخیص و اندازه‌گیری میزان آبدایی جهت مصرف مایعات عملکرد تمرینی بهبود می‌یابد (موگان<sup>۱</sup> و همکاران ۱۹۹۸).

فعالیت عضلانی با از دست دادن آب برای تنظیم درجه حرارت بدن همراه است و هر چه فعالیت سنگین‌تر و طولانی‌تر باشد مقدار اتلاف آب بیشتر است (وینسون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱).

تعریق، واکنشی فیزیولوژیکی - محیطی است که با افزایش تبخیر باعث جلوگیری از افزایش دما می‌شود ولی چنانچه مقدار زیادی تعریق صورت گیرد منجر به کم آبی می‌شود (شبان ۱۳۸۲، ویلمور<sup>۳</sup> ۲۰۰۲). تنها از دست دادن چند درصد از آب بدن منجر به اختلال در تحمل تمرین و افزایش خطر بیماری ناشی از گرما می‌شود. تمرین‌های جسمانی شدید توانایی بدن را برای حفظ محیط داخلی در محدوده عملکرد مطلوبش به مبارزه‌های سهمگین می‌طلبند (دونادر موگان، ۱۹۹۱).

از دست رفتن آب بدن بر اثر تمرین با افزایش حرارت مرکزی (هامیلتون<sup>۴</sup> و همکاران ۱۹۹۱، مونس و کویل ۱۹۹۲) با کاهش عملکرد قلبی عروقی و احتمالاً در عملکرد تمرینی (والش و همکاران ۱۹۹۴) همراه است. این اثر در صورت عدم استفاده از مایعات کمتر می‌شود (کاستیل<sup>۵</sup> و همکاران ۱۹۷۰). با تشخیص و اندازه‌گیری میزان آبدایی جهت مصرف مایعات، عملکرد تمرینی بهبود می‌یابد. (موگان و همکاران ۱۹۸۹، والش<sup>۶</sup> و همکاران ۱۹۹۴، مک کونل<sup>۷</sup> و همکاران ۱۹۹۷)

---

1. Mogan

2. Vinson

3. Wilmore

4. Hamilton

5. Castiel

6. Walsh

7. Mc conel

زمانی که ورزشکاران با شرایط کم آبی فعالیت را شروع می‌کنند، کم آبی در بدنشان تشدید می‌شود. آسیب‌هایی که به واکنش‌های فیزیولوژیکی بدن وارد می‌شود باعث افت در عملکرد ورزشی می‌شود. رهنمودهای مناسب برای مایعات کمک خواهد کرد تا از آثار فرساینده کاهش آب و الکترولیت‌ها بر عملکرد فیزیولوژیکی و اجرای ورزش پیشگیری شود یا به حداقل برسد. (بست<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷).

تحقیق حاضر به دنبال بررسی اثر یک جلسه تمرین فزاینده بر میزان آبدایی، برخی شاخص‌های خونی و عملکرد حرکتی دختران ورزشکار می‌باشد.

## ۱-۲- بیان مسأله

نیاز به آب در فعالیت‌های ورزشی واضح و بسیار با اهمیت است. آب تعدیل‌کننده بسیار قوی حرارت است و می‌تواند با کاهش ناچیز، مقدار قابل توجهی حرارت بدن را بگیرد (مک آردل، آی کچ و ویکتورال کچ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲).

هنگام کم آبی ظرفیت جسمانی به ازاء افزایش تدریجی شدت تمرین کاهش می‌یابد. ظرفیت تمرین جسمانی حتی با کاهش اندک آب بدن (یک تا دو درصد کاهش وزن بدن) کاهش می‌یابد، این کاهش با افزایش کمبود آب، بیشتر می‌شود (کالدول<sup>۳</sup> و همکاران ۱۹۸۴). هیپوهیدراسیون بیشترین تأثیر خود را بر روی عملکرد هوازی ورزشکاران می‌گذارد و باعث افت ۱۵ درصدی در آن می‌شود و تاثیرچندانی بر روی قدرت ورزشکاران ندارد.

---

1. Besth

2. Mack ardel, Ikoj, Victorialkoj

3. Caldol

هیپوگلیسمی که در اثر افزایش ترشح هورمون انسولین در زمان فعالیت بعد از دهیدراسیون در بدن اتفاق می افتد می تواند از علل افت قدرت در ورزشکاران باشد (مقدمی ۱۳۸۹).

الکترولیت‌ها، مواد معدنی سدیم، پتاسیم، کلسیم و... در بدن به شکل عناصر باردار الکتریکی محلول هستند که وظایف اصلی آنها، تعدیل مایعات در درون‌های مختلف بدن و نقش آنها در ایجاد شیب‌های الکتریکی مناسب و در سراسر غشاهای یاخته‌های بوده و همچنین در حفظ نفوذپذیری غشاء و کنترل تعادل اسید و باز، مایعات بدن بویژه خون حائز اهمیت هستند. طی فعالیت‌های ورزشی، ورزشکاران برای تنظیم حرارت، گرمای درونی بدن را به صورت تعریق از طریق پوست دفع می کند. دفع آب بدون جایگزینی مایعات منجر به افزایش نامتناسب تواتر قلبی و فشار بیش از حد به سیستم قلبی و عروقی می شود. فعالیت‌های بدنی، تعادل عادی الکترولیت‌ها داخل و خارج سلول را تغییر می دهد (رابرگز-رابرتس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

کاراکوک<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۵) کاهش معناداری در هموگلوبین، میانگین حجم گلوبولی و افزایش معناداری در پلاکت و گلوبول های سفید خون پس از ۹۰ دقیقه تمرین فوتبال مشاهده کردند، ولی هیچ تغییر معناداری در میزان گلبول قرمز مشاهده نکردند. اما مور<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۴) در گزارش خود هیچ تفاوتی در غلظت هموگلوبین و هماتوکریت و تعداد گلبول های خون افراد تمرین کرده و تمرین نکرده مشاهده نکردند. آبردایی شدید هنگام فعالیت بدنی موجب کاهش حجم پلاسما و افزایش حجم هماتوکریت و چسبندگی (ویسکوزیته) خون می شود. این تغییرات سرانجام برون ده قلبی را کم می کند. گرچه در

1. Robergz, Robertis

2. Caracoke

3. Mour



قبال این کاهش ظرفیت حمل اکسیژن خون افزوده می‌شود ولی درصد کاهش برون‌ده قلبی

غالباً خیلی بیشتر از نسبت درصد افزایش حمل اکسیژن خون است. (گایتون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹)

گولاک<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۵)، درجه تعریق و آب مورد نیاز بازیکنان فوتبال آمریکایی و

دوندگان را بررسی و مقایسه کردند. نتایج، میزان کل تعریق بیشتری را در فوتبالیست‌ها مرتبط

با نوع فعالیت، نسبت به دوندگان نشان داد.

جودلسون، مارش، یامامیتو<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) تاثیر شرایط هیپو هیدراسیون بر روی هورمون‌های

کاتابولیسیمی را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هیپوهیدراسیون باعث افزایش

هورمون‌های کورتیزول و نوراپی نفرین شده و تاثیر تستوسترون را کاهش داده و در نتیجه

متابولیسم کربوهیدرات و چربیها را تغییر داده است.

دانیل و جودلسون<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۷) اثرات هیدراسیون بر عملکرد ورزشی

را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که با کاهش ۲٪ از آب بدن در

ورزشکاران استقامتی، عملکرد هوازی سخت تحت تاثیر قرار می‌گیرد. در سایر

تحقیقات گزارش کردند که کاهش در توان ورزشکاران در اثردهیدراسیون حاد اتفاق

می‌افتد. (اسمیت، دایسون و حاله<sup>۵</sup> (۲۰۰۰)، رابرت، اوپلیگر<sup>۶</sup> و همکاران (۱۹۹۶)،

از آنجایی که خستگی در جریان کم آبی افزایش می‌یابد و تحمل گرما را کاهش

---

1. Gayton

2. Golak

3. Jodelson, Marsh, Yamaito

4. Danel, Jodelson

5. Smith, Dyson & Hale

6. Robbert

می‌دهد، تصور می‌شود کم‌آبی شدید تأثیر زیان‌آوری بر عملکرد حرکتی ورزشکار دارد.

با اینکه تاکنون تحقیقات زیادی اثرات زیان‌آور دهیدراسیون را بر عملکرد حرکتی ورزشکاران اثبات کرده‌اند، اما هنوز این سوال مطرح است که آیا، یک برنامه تمرینی فزاینده بر میزان آبدایی (قبل از روز مسابقه) تأثیرگذار است یا خیر؟ آیا دهیدراسیون می‌تواند بر عملکرد حرکتی تأثیرگذار باشد یا نه؟ هماتوکریت و تعداد گلبولهای قرمز خون ورزشکاران بعد از یک جلسه تمرین تغییر می‌یابد؟

### ۱-۳- اهمیت و ضرورت مسأله

یکی از نیازهای ضروری زندگی و به طبع انجام ورزش، مایعات و بویژه آب می‌باشد. آب بدن به طور عمده در دو بخش وجود دارد یکی درون یاخته‌ای که میزان آن حدود ۶۲ درصد و برون یاخته‌ای که حدود ۳۸ درصد کل آب بدن است. (مک آردل و همکاران ۱۹۹۷)

بسیاری از محققان تغذیه و فیزیولوژی ورزش در بررسی‌های خود نشان داده‌اند که کاهش وزن سریع از طریق آبدائی، استقامت عضلانی کشتی‌گیران را کاهش می‌دهد و به خستگی زودرس می‌انجامد. از سوی دیگر، این کاهش وزن سریع، زمان واکنش بدن را به دلایل تغییرات حجم پلاسما، تغییرات غلظت یونی و غلظت الکترولیت‌های سلولهای عصبی و عضلانی، افزایش و قدرت، سرعت و استقامت عضلانی را کاهش می‌دهد. تمرین و مسابقه در شرایط بهینه به گونه‌ای که ماهیت اصلی خود را از دست ندهد و افزایش تصاعدی در عملکرد و رکوردها و رسیدن به اوج مهارت وجود داشته باشد مستلزم شناسایی فاکتورهای منفی و حذف آنها می‌باشد. افزایش میزان تخریب سلولها و کاهش عملکرد و اجرا در سایه کم

آبی می باشد که خود با شرایط نامناسب دیگری مثل افزایش گرما توام است، لذا این عوامل انسدادکننده سلامتی و عملکرد مطلوب بر آن میدارد که حداقل با تحلیل گزینه‌هایی این چینی در راستای پیشرفت و رسیدن به حداکثر اجرا و کاهش آسیب‌ها در ورزش گام اساسی برداشته شود (موگان، ۲۰۰۲).

با افزایش میزان فعالیت عضلانی، عمل تعریق باعث کاهش میزان آب می‌شود و موجب افت در عملکرد ورزشی می‌گردد. وخیم‌ترین نتیجه تعریق زیاد دفع آب بدن است مقدار آب دفع شده از راه عرق به شدت فعالیت بدنی و دمای محیط بستگی دارد. (مک آردل، فرانک آی. کچ، ویکتورال کچ ۱۹۹۸).

بسیاری از پژوهش‌گران تصور می‌کنند که هیپوهیدراسیون مستقیماً بر روی سیستم عصبی اثر می‌گذارد و آن هم بر روی رابطه بین سیستم عصبی و سیستم عضلانی تأثیر می‌گذارد. هر گونه اختلال در هدایت ایمپالسهای عصبی، انتقال ایمپالس سیستم عصبی به عضلات و یا پاسخ‌های عضلات به سمت دستگاه عصبی را مختل می‌کند، که اثرات آشکاری را در عملکرد ورزشی می‌گذارد (هم فعالیت‌های استقامتی و هم فعالیت‌های مقاومتی). چرا که هرگونه کاهش در آب سلول در عملکرد آن تأثیر می‌گذارد. (مقدمی، ۱۳۸۷).

آکشای و تیسون<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۷ در تحقیقی بیان کردند که دهیدراسیون هیچ تأثیر معنی‌داری در زمان عکس‌العمل ساده و سرعت پردازش اطلاعات ندارد. آنها بیان کردند که ترشح برخی هورمون‌ها مثل هورمون آرژنین و وازوپرسین (هورمون آنتی دیورتیک) باعث می‌شوند تا دهیدراسیون بر زمان عکس‌العمل ساده تأثیر نگذارد. این هورمون‌ها باعث بهبود

---

1. Akshay, Tayson

عملکرد روانی عصبی می‌شود و تأثیر دهیدراسیون بر آن را خنثی می‌کند. یافته‌های اخیر در مورد عملکرد حرکتی آگاهانه نشان می‌دهند که زمان عکس العمل تحت تأثیر دهیدراسیون ملایم (۲/۶٪ از وزن بدن) قرار نمی‌گیرد.

دهیدراسیون خستگی موضعی را در بدن افزایش می‌دهد و خستگی موضعی باعث می‌شود درک موقعیت فضایی بدن که از طریق حس عمقی به سیستم عصبی مرکزی ارسال می‌شود، کاهش یابد و باعث شود تا قدرت و سرعت و موقعیت مفاصل در وضعیت مناسبی قرار نگیرد. فوتبالیستهای بزرگسال وقتی در محیط گرمی که هیچ سازگاری قبلی با آن نداشتند قرار می‌گیرند، دهیدراسیون باعث می‌شود عملکرد مهارتی آنها کاهش یابد. (دریبل کردن) دهیدراته شدن مایع درون سلولی، خستگی موضعی را در عضلات افزایش می‌دهد و باعث افت در سرعت ورزشکاران می‌شود. (مقدمی ۱۳۸۷)

در ضمن گزارش شده است که دهیدراسیون باعث می‌شود تا زمان تصمیم‌گیری به هنگام ضربه پناستی افزایش یابد. که این باعث افزایش خطا در عمل می‌شود. اگر خستگی همراه با دهیدراسیون باشد کنترل واحدهای حرکتی که در سرعت عمل کاربرد دارند، ضعیف می‌شوند. (مقدمی ۱۳۸۷)

ضرورت این پژوهش از آنجا آشکار می‌شود که جبران اثرات منفی پایین بودن دهیدراسیون در عملکرد فعالیت‌ها کار سختی می‌باشد. به علاوه با وجود کاهش آشکار در عملکرد و اثرات بیماری‌زای دهیدراسیون، باز بسیاری از ورزشکاران از اثرات زیان‌بار آن غافل هستند و از مصرف به موقع مایعات در طول فعالیت و پس از آن غافل می‌شوند.