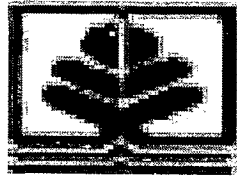


9278



دانشگاه مازندران

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

**عنوان :**

بررسی و مقایسه تغییرات ترکیب بدن و برخی شاخص‌های فیزیولوژیکی بازیکنان پست‌های  
مختلف فوتبال در فصل مسابقات

**استاد راهنما :**

دکتر ضیاء فلاح محمدی

**استاد مشاور:**

دکتر ولی الله دبیدی روشن

**نگارش:**

حمید سالاری کاریز مه

بهار ۱۳۸۶

معاونت اطلاعات و ارتباطات  
تلفن: ۰۱۱۲۲۸۶۱۱۱

۱۱۲۲۸۶۱۱۱

۱۱ / ۱۲ / ۱۳۸۶

ب

۹۸۶۳۰

## تشکر و قدردانی

همواره سپاس گذار زحمات بی دریغ اساتید بزرگووارم آقایان دکتر ضیاء فلاح محمدی و دکتر والی .. دیدی روشن می باشم که به عنوان اساتید راهنما و مشاور ، مرا از راهنمایی و نکته بینی خویش بهره مند ساختند. همچنین از آقای محمد قربانیاں سرمربی تیم امید شهرداری مازندران (امیرکلا) و کلیه بازیکنان این تیم کمال تشکر و قدردانی را دارم. در پایان نیز از دوستان عزیزم آقایان ابراهیم مصلحی و امیر اسماعیلی که در انجام این پژوهش مرا یاری کردند ، تشکر و قدردانی می نمایم.

تقدیم بہ

روح پدرم

تقدیم بہ

مادر عزیزتر از جانم

## چکیده

هدف از پژوهش حاضر ، بررسی تغییرات ترکیب بدن ، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان پست‌های مختلف فوتبال در طول فصل مسابقات بود. برای این منظور ، ۲۱ بازیکن جوان فوتبال حاضر در لیگ برتر امید کشور (شهرداری مازندران) ، شامل ۸ مدافع (با میانگین سن  $18/12 \pm 1/35$  سال، قد  $172/14 \pm 4/26$  و  $175/75$  سانتی متر) ۷ بازیکن خط میانی (با میانگین سن  $18 \pm 1/29$  سال، قد  $172/14 \pm 3/71$  سانتی متر) و ۶ مهاجم (با میانگین سن  $18/66 \pm 1/63$  سال، قد  $174/66 \pm 3/71$  سانتی متر) انتخاب شدند. کلیه آزمودنی‌ها یک بار در شروع فصل مسابقات (آذر ماه) و بار دیگر بعد از انجام ۱۵ مسابقه (اسفند ماه) مورد ارزیابی قرار گرفتند. آزمون‌ها شامل اندازه‌گیری چربی زیر پوستی برای تعیین درصد چربی ، آزمون ۱۵ ثانیه پرش بوسکو برای تعیین توان بی‌هوازی و پروتکل بیشینه نوارگردان آستراند برای تعیین توان هوازی بود. برای توصیف شاخص‌های آماری از آمار توصیفی ، برای بررسی تغییرات درون گروهی از آزمون t همبسته و برای بررسی تغییرات بین گروهی از آزمون ANOVA و آزمون تعقیبی LSD در سطح معنی داری  $P \leq 0/05$  استفاده شد. نتایج افزایش معنی‌داری در توان هوازی بازیکنان خط میانی ، مهاجمین و کاهش معنی‌داری در مدافعین ، افزایش معنی‌داری در توان بی‌هوازی مدافعین و مهاجمین و کاهش معنی‌داری در درصد چربی بازیکنان خط میانی و مهاجمین نشان داد. همچنین بین توان هوازی و بی‌هوازی مدافعین و بازیکنان خط میانی در پس آزمون اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید. نتایج نشان می‌دهد که فصل مسابقات می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر آمادگی بازیکنان پست‌های مختلف بگذارد که به نظر می‌رسد ماهیت پست‌ها و سبک بازی تیم در دستیابی به این نتایج سهم بسزایی داشته باشد.

**واژه های کلیدی :** پست های مختلف فوتبال ، توان هوازی ، توان بی هوازی ، درصد چربی

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                  |
|------|--|
|      | <b>فصل اول : طرح پژوهش</b>             |
| ۲    | ۱-۱. مقدمه-----                        |
| ۲    | ۲-۱. بیان مسئله-----                   |
| ۵    | ۳-۱. ضرورت و اهمیت تحقیق-----          |
| ۶    | ۴-۱. اهداف تحقیق-----                  |
| ۶    | ۱-۴-۱. هدف کلی-----                    |
| ۶    | ۲-۴-۱. اهداف ویژه-----                 |
| ۷    | ۵-۱. فرضیه‌های تحقیق-----              |
| ۸    | ۶-۱. متغیرهای تحقیق-----               |
| ۸    | ۱-۶-۱. متغیر مستقل-----                |
| ۸    | ۱-۶-۱. متغیرهای وابسته-----            |
| ۹    | ۷-۱. پیش فرض‌های تحقیق-----            |
| ۹    | ۸-۱. محدودیت‌های تحقیق-----            |
| ۱۰   | ۹-۱. تعریف واژه‌ها و اصطلاحات فنی----- |

## فصل دوم : مبانی نظری و پیشینه پژوهش

|    |   |
|----|---|
| ۱۲ | ۱-۲. مقدمه-----   |
| ۱۲ | ۲-۲. مبانی نظری-----                                    |
| ۱۲ | ۱-۲-۲. توان هوازی-----                                  |
| ۱۳ | ۱-۲-۲-۱. روش‌های اندازه‌گیری حداکثر اکسیژن مصرفی-----   |
| ۱۴ | ۲-۲-۱-۲. عوامل مؤثر بر اکسیژن مصرفی-----                |
| ۱۶ | ۲-۲-۱-۳. نقش و اهمیت اکسیژن مصرفی بیشینه در فوتبال----- |
| ۱۷ | ۲-۲-۲. توان بی‌هوازی-----                               |
| ۱۷ | ۲-۲-۲-۱. عوامل مؤثر بر توان بی‌هوازی-----               |
| ۱۹ | ۲-۲-۲-۲. نقش و اهمیت توان بی‌هوازی در فوتبال-----       |
| ۱۹ | ۲-۲-۳. ترکیب بدن-----                                   |

|    |   |
|----|---|
| ۲۰ | ۱-۳-۲-۲. ضخامت چربی زیر پوستی   |
| ۲۱ | ۲-۳-۲-۲. شاخص توده بدن  |
| ۲۱ | ۳-۳-۲-۲. اهمیت ترکیب بدن در فوتبال  |
| ۲۲ | ۴-۲-۲. عوامل مؤثر بر مقدار کار بازیکنان فوتبال                                |
| ۲۳ | ۵-۲-۲. پاسخ‌های فیزیولوژیک به مسابقه  |
| ۲۴ | ۳-۲. مروری بر پیشینه تحقیق  |
| ۲۵ | ۱-۳-۲. تغییرات توان هوازی در طول فصل مسابقات                                  |
| ۲۸ | ۲-۳-۲. تغییرات توان بی‌هوازی در طول فصل مسابقات                               |
| ۳۰ | ۳-۳-۲. تغییرات ترکیب بدن در طول فصل مسابقات                                   |
|    | ۴-۳-۲. مقایسه توان هوازی، توان بی‌هوازی و ترکیب بدن بازیکنان پست‌های مختلف ۳۴ |

#### فصل سوم: روش پژوهش

|    |  |
|----|--|
| ۴۰ | ۱-۳. مقدمه                               |
| ۴۰ | ۲-۳. روش تحقیق                           |
| ۴۰ | ۳-۳. جامعه و نمونه آماری تحقیق           |
| ۴۱ | ۴-۳. مراحل و نحوه جمع‌آوری اطلاعات       |
| ۴۱ | ۱-۴-۳. اندازه‌گیری قد و وزن              |
| ۴۱ | ۲-۴-۳. تعیین درصد چربی بدن               |
| ۴۲ | ۳-۴-۳. تعیین توان بی‌هوازی               |
| ۴۲ | ۴-۴-۳. تعیین توان هوازی                  |
| ۴۳ | ۵-۳. برنامه تمرین هفتگی داخل فصل مسابقات |
| ۴۴ | ۶-۳. روش‌های آماری                       |

#### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌ها

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ۴۶ | ۱-۴. مقدمه                         |
| ۴۶ | ۲-۴. تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌ها |
| ۴۸ | ۳-۴. آزمون فرضیه‌های تحقیق         |
| ۴۹ | ۱-۳-۴. فرضیه اول                   |
| ۵۰ | ۲-۳-۴. فرضیه دوم                   |

|    |       |                       |
|----|-------|-----------------------|
| ۵۱ | ----- | ۳-۲-۴. فرضیه سوم      |
| ۵۲ | ----- | ۴-۳-۴. فرضیه چهارم    |
| ۵۳ | ----- | ۵-۳-۴. فرضیه پنجم     |
| ۵۴ | ----- | ۶-۳-۴. فرضیه ششم      |
| ۵۵ | ----- | ۷-۳-۴. فرضیه هفتم     |
| ۵۶ | ----- | ۸-۳-۴. فرضیه هشتم     |
| ۵۷ | ----- | ۹-۳-۴. فرضیه نهم      |
| ۵۸ | ----- | ۱۰-۳-۴. فرضیه دهم     |
| ۵۹ | ----- | ۱۱-۳-۴. فرضیه یازدهم  |
| ۶۰ | ----- | ۱۲-۳-۴. فرضیه دوازدهم |
| ۶۱ | ----- | ۱۳-۳-۴. فرضیه سیزدهم  |
| ۶۲ | ----- | ۱۴-۳-۴. فرضیه چهاردهم |
| ۶۴ | ----- | ۱۵-۳-۴. فرضیه پانزدهم |
| ۶۵ | ----- | ۱۶-۳-۴. فرضیه شانزدهم |

#### فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

|    |       |                       |
|----|-------|-----------------------|
| ۶۸ | ----- | ۱-۵. مقدمه            |
| ۶۸ | ----- | ۲-۵. خلاصه تحقیق      |
| ۶۹ | ----- | ۳-۵. بحث و بررسی      |
| ۷۵ | ----- | ۴-۵. نتیجه گیری       |
| ۷۵ | ----- | ۵-۵. پیشنهادهای تحقیق |

|    |       |       |
|----|-------|-------|
| ۷۸ | ----- | منابع |
|----|-------|-------|



## فهرست جدول‌ها

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۴۳   | جدول ۳-۱. میکروسیکل مسابقه‌ای  |
| ۴۶   | جدول ۴-۱. میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی آزمودنی‌های تحقیق به تفکیک پست بازی<br>جدول ۴-۲. شاخص‌های آماری حداکثر اکسیژن مصرفی، توان بی‌هوازی، در صد چربی و |
| ۴۷   | شاخص توده بدن در دو مرحله آزمون گیری در بازیکنان مدافع<br>جدول ۴-۳. شاخص‌های آماری حداکثر اکسیژن مصرفی، توان بی‌هوازی، در صد چربی و                              |
| ۴۷   | شاخص توده بدن در دو مرحله آزمون گیری در بازیکنان خط میانی<br>جدول ۴-۴. شاخص‌های آماری حداکثر اکسیژن مصرفی، توان بی‌هوازی، در صد چربی و                           |
| ۴۸   | شاخص توده بدن در دو مرحله آزمون گیری در بازیکنان مهاجم<br>جدول ۴-۵. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای حداکثر اکسیژن مصرفی مدافعین در              |
| ۴۹   | دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۶. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای حداکثر اکسیژن مصرفی بازیکنان خط  |
| ۵۰   | میانی در دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۷. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای حداکثر اکسیژن مصرفی بازیکنان  |
| ۵۱   | مهاجم در دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۸. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای توان بی‌هوازی بازیکنان مدافع در دو                                    |
| ۵۲   | مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۹. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای توان بی‌هوازی بازیکنان خط میانی   |
| ۵۳   | در دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۱۰. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای توان بی‌هوازی بازیکنان مهاجم در  |
| ۵۴   | دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۱۱. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای درصد چربی بازیکنان مدافع در دو  |
| ۵۵   | مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۱۲. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای درصد چربی بازیکنان خط میانی  |
| ۵۶   | در دو مرحله آزمون گیری<br>جدول ۴-۱۳. توصیف آماری و مقدار $\dot{V}O_2$ محاسبه شده برای درصد چربی بازیکنان مهاجم در دو   |
| ۵۷   | مرحله آزمون گیری   |

|    |   |
|----|---|
| ۵۸ | جدول ۴-۱۴. توصیف آماری و مقدار $t$ محاسبه شده برای شاخص توده بدن بازیکنان مدافع در دو مرحله آزمون گیری    |
| ۵۹ | جدول ۴-۱۵. توصیف آماری و مقدار $t$ محاسبه شده برای شاخص توده بدن بازیکنان خط میانی در دو مرحله آزمون گیری |
| ۶۰ | جدول ۴-۱۶. توصیف آماری و مقدار $t$ محاسبه شده برای شاخص توده بدن بازیکنان مهاجم در دو مرحله آزمون گیری    |
| ۶۱ | جدول ۴-۱۷. توصیف آماری و مقدار $F$ محاسبه شده مربوط به حداکثر اکسیژن مصرفی آزمودنی‌ها در پس آزمون         |
| ۶۱ | جدول ۴-۱۸. نتایج آزمون LSD مربوط به حداکثر اکسیژن مصرفی مدافعین ، بازیکنان خط میانی و مهاجمین             |
| ۶۳ | جدول ۴-۱۹. توصیف آماری و مقدار $F$ محاسبه شده مربوط به توان بی‌هوازی آزمودنی‌ها در پس آزمون               |
| ۶۳ | جدول ۴-۲۰. نتایج آزمون LSD مربوط به توان بی‌هوازی مدافعین ، بازیکنان خط میانی و مهاجمین                   |
| ۶۴ | جدول ۴-۲۱. توصیف آماری و مقدار $F$ محاسبه شده مربوط به درصد چربی آزمودنی‌ها در پس آزمون                   |
| ۶۶ | جدول ۴-۲۲. توصیف آماری و مقدار $F$ محاسبه شده مربوط به شاخص توده بدن آزمودنی‌ها در پس آزمون               |

فهرست نمودارها

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ۴۹   | نمودار ۴-۱. حداکثر اکسیژن مصرفی مدافعین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                    |
| ۵۰   | نمودار ۴-۲. حداکثر اکسیژن مصرفی بازیکنان خط میانی در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----          |
| ۵۱   | نمودار ۴-۳. حداکثر اکسیژن مصرفی مهاجمین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                    |
| ۵۲   | نمودار ۴-۴. توان بی‌هوازی مدافعین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                          |
| ۵۳   | نمودار ۴-۶. توان بی‌هوازی مهاجمین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                          |
| ۵۴   | نمودار ۴-۷. درصد چربی مدافعین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                              |
| ۵۵   | نمودار ۴-۸. درصد چربی بازیکنان خط میانی در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                    |
| ۵۶   | نمودار ۴-۹. درصد چربی مهاجمین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                              |
| ۵۷   | نمودار ۴-۱۰. شاخص توده بدن مدافعین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                         |
| ۵۸   | نمودار ۴-۱۱. شاخص توده بدن بازیکنان خط میانی در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----               |
| ۵۹   | نمودار ۴-۱۲. شاخص توده بدن مهاجمین در پیش آزمون (۱) و پس آزمون (۲)-----                         |
| ۶۲   | نمودار ۴-۱۳. مقایسه میانگین حداکثر اکسیژن مصرفی مدافعین (۱) و بازیکنان خط میانی (۲) در پس آزمون |
| ۶۴   | نمودار ۴-۱۴. مقایسه میانگین توان بی‌هوازی مدافعین (۱) و بازیکنان خط میانی (۲) در پس آزمون-----  |
| ۶۵   | نمودار ۴-۱۵. مقایسه میانگین درصد چربی مدافعین ، بازیکنان خط میانی و مهاجمین در پس آزمون-----    |
| ۶۶   | نمودار ۴-۱۶. مقایسه میانگین شاخص توده بدن مدافعین ، بازیکنان خط میانی و مهاجمین در پس آزمون-    |

فهرست پیوست‌ها

| صفحه | عنوان     |
|------|-----------|
| ۸۶   | پیوست الف |
| ۸۷   | پیوست ب   |
| ۸۸   | پیوست ج   |
| ۹۰   | پیوست د   |

فصل اول :  
طرح پژوهش

فوتبال از عمومی‌ترین ورزش‌ها در جهان به شمار می‌رود و توسط زن و مرد، پیر و جوان با سطوح مختلف مهارت انجام می‌شود. به طوری که در اکثر کشورها لیگ فوتبال وجود دارد و بازیکنان زیادی درگیر آن هستند. از آنجائی که یک فصل کامل فوتبال معمولاً ۱۱ تا ۱۲ ماه به طول می‌انجامد، بنابراین تمرینات باید طوری طراحی شوند تا بازیکنان قادر باشند بر نیازهای فیزیولوژیکی بازی غلبه کنند. تکنیک، تاکتیک و به همان اندازه حفظ یک سطح مطلوب آمادگی در سرتاسر فصل برای بازیکنان اهمیت بسزایی دارد [۳۲]. مطالعات زیادی درباره آمادگی بازیکنان فوتبال انجام شده است، اما تنها چندین مطالعه روی اندازه‌گیری‌های تکراری در طول فصل تمرکز کرده اند [۳۲، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۶۴]. در فوتبال نوین که فصل مسابقات هفت تا هشت ماه به طول می‌انجامد، هدف اصلی حفظ یک آمادگی خوب در سرتاسر فصل مسابقات است [۵۵]. رایلی و همکاران [۷۷] و بانگسبو [۵۵] نشان دادند که آمادگی بازیکنان در طول فصل مسابقات حفظ می‌شود، در حالی که هلر و همکاران [۴۵] پیشنهاد کردند که آمادگی مطلوب ممکن است در سرتاسر فصل حفظ نشود. با این حال صحت این نتایج تحت تأثیر قرار می‌گیرد، وقتی که درباره تیم ورزشی صحبت می‌شود، چون میزان کار و فشار فیزیوژیکی بازیکنان در هر پست متفاوت از پست‌های دیگر است [۴، ۵، ۷]. بهترین روش جهت مشاهده این فشارهای گوناگون بر بازیکنان در پست‌های مختلف از طریق ارزیابی آمادگی جسمانی و فیزیولوژیکی بازیکنان در سرتاسر فصل رقابت می‌باشد.

## ۲-۱. بیان مسئله

داشتن آمادگی، مهارت و تاکتیک پذیری شرط لازم و کافی برای موفقیت در بازی فوتبال است. آمادگی به دامنه‌ای از مشخصات فردی اطلاق می‌شود. مراد از آن در بازی فوتبال، ویژگی‌ها و توانایی‌های زیادی است که فوتبالیست باید از آن برخوردار باشد. نتیجه آن که، آمادگی برای بازی فوتبال، موضوعی

چند بعدی است و ضمناً جنبه اختصاصی هم دارد. آمادگی در فوتبال شامل آمادگی جسمانی، فیزیولوژیکی، حرکتی و روانی است [۶].

آمادگی جسمانی شامل آمادگی قلبی-عروقی، استقامت عضلانی، قدرت عضلانی، ترکیب بدنی، تیپ بدنی و انعطاف پذیری می‌باشد. آمادگی قلبی-عروقی؛ به توانایی قلب، عروق خونی، خون و سیستم تنفسی در تأمین سوخت و اکسیژن برای عضلات و توانایی عضلات جهت استفاده از سوخت در مدت زمان طولانی بدون خستگی بیش از حد اطلاق می‌شود [۱۲]. توان هوازی<sup>۱</sup> بهترین شاخص برای ارزیابی آمادگی قلبی-عروقی می‌باشد. در محیط آزمایشگاهی برای ارزیابی توان هوازی، حداکثر اکسیژن مصرفی را اندازه‌گیری می‌کنند [۱۲]. ۸۸٪ زمان بازی فوتبال دارای فعالیت‌های با ماهیت هوازی می‌باشد [۲]. همچنین مشاهده شده است بین توان هوازی و مسافت پیموده شده در حین بازی رابطه مستقیمی وجود دارد [۴۹]. توان بی‌هوازی<sup>۲</sup>، شاخص مهمی برای ارزیابی توان آمادگی بازیکنان برای استفاده از دو منبع فسفاژن و گلیکولیز بی‌هوازی می‌باشد. بازیکنان فوتبال به تولید بازده توانی بالا نیاز دارند تا فعالیت‌هایی با قدرت و شدت بالا از قبیل سرعت‌های کوتاه و ناگهانی، پرش‌های عمودی و تکل کردن توپ را انجام دهند [۶]. ۱۲٪ زمان یک بازی فوتبال صرف فعالیت‌های با ماهیت بی‌هوازی می‌شود [۲]. جنبه دیگر آمادگی در ورزش فوتبال ترکیب بدن می‌باشد. اندازه‌گیری ضخامت چربی زیرپوستی و برآورد شاخص توده بدن از شاخص‌های مرسوم برای تعیین ترکیب بدن می‌باشد. مشاهده شده است که درصد چربی بازیکنان فوتبال بین ۸ تا ۱۸٪ می‌باشد [۲، ۶، ۷].

تحقیقات نشان می‌دهد که بازیکنان فوتبال در پست‌های مختلف (دروازه بان<sup>۳</sup>، دفاع<sup>۴</sup>، هافبک<sup>۵</sup>، مهاجم<sup>۶</sup>) بر طبق نقش و وظیفه‌ای که در تیم برعهده دارند، نیازمندی‌های ویژه‌ای را می‌طلبند که ممکن است جدا از سایر بازیکنان باشد [۶، ۷]. اکثر مطالعات مقطعی در مورد ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان فوتبال در پست‌های مختلف تفاوت‌هایی را در این <sup>مقاریر</sup> ارزش‌ها بین پست‌های مختلف

1. Aerobic power
2. Anaerobic power
3. goalkeeper
4. back
5. midfielder
6. forward

نشان دادند، به طوری که دروازه بانان دارای بیشترین درصد چربی، بازیکنان خط میانی دارای بیشترین توان هوازی و مهاجمین و مدافعین دارای بیشترین توان بی‌هوازی هستند [۱، ۶، ۳۵، ۷۰، ۸۱] اما بعضی مطالعات هیچ تفاوتی را مشاهده نکردند [۵۴، ۱۸]. با این حال این مطالعات به صورت مقطعی این <sup>مشار</sup> ارزش‌ها را با هم مقایسه کرده‌اند و هیچ کدام مستقیماً تأثیر نقش‌های پستی را در فصل مسابقه روی این شاخص‌ها بررسی نکرده‌اند.

مطالعات زیادی در مورد تغییرات ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان ورزش‌های گروهی در یک فصل مسابقه صورت گرفته است. گابت<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۵ ویژگی‌های آنروپومتریک و فیزیولوژیکی بازیکنان تازه کار راگی را در طول یک فصل مسابقه بررسی و مشاهده کرد ضخامت چربی زیرپوستی، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان در طول فصل ثابت می‌باشد [۳۹]. اما وی در همان سال تغییرات ویژگی‌های آنروپومتریک و فیزیولوژیکی بازیکنان با تجربه راگی را در طول یک فصل مسابقه بررسی کرد و این بار مشاهده کرد که توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان از شروع فصل تا پایان آن کاهش می‌یابد و ضخامت چربی زیر پوستی افزایش می‌یابد [۴۰]. گارستینگ و همکاران<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۶ نشان دادند که دویدن استقامتی و قدرت انفجاری بازیکنان هندبال در طول فصل مسابقات ثابت است و تنها توده بدون چربی بدن ۱/۴٪ افزایش یافت [۴۱]. اما مطالعات در مورد تغییرات ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان فوتبال در طول فصل مسابقه اندک می‌باشد، در یکی از این مطالعات که توسط کاساجیوس<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۱ روی ۱۵ نفر از بازیکنان حرفه‌ای یک باشگاه اسپانیایی صورت گرفت، مشاهده شد که متوسط ارزش‌های حداکثر اکسیژن مصرفی و میزان پرش عمودی بازیکنان در طول فصل ثابت می‌باشد. همچنین مشاهده شد که درصد چربی و مجموع چربی زیر پوستی شش نقطه از بدن در طول فصل مسابقه کاهش می‌یابد [۳۲]. اما در مطالعه کاساجیوس تغییرات توان هوازی و بی‌هوازی در پست‌های مختلف از یکدیگر تفکیک نشده بود و چون ارزش‌ها بصورت میانگین بیان شده بود، ممکن است تغییرات در بعضی پست‌ها معنی‌دار باشد.

1. Gabbett
2. Gorostiaga et al
3. Casajus



از آنجائی که تحقیقات علمی انجام شده در مورد تغییرات ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان در پست‌های مختلف در طول فصل مسابقه در داخل کشور و همچنین تحقیقات خارجی اندک می‌باشند، محقق در نظر دارد این فرضیه که انجام مسابقات در طول فصل مسابقات می‌تواند باعث ایجاد تغییر در ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان پست‌های مختلف شود، را بررسی نماید. لذا این پژوهش اساساً به دنبال بررسی این سؤال است که: آیا شرکت در مسابقات می‌تواند تغییری در ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان پست‌های مختلف فوتبال ایجاد نماید؟

### ۱-۳. ضرورت و اهمیت تحقیق

بدون شک فوتبال یکی از محبوب‌ترین و پرطرفدارترین ورزش‌ها در جهان می‌باشد. هر ساله تحقیقات زیادی روی بازیکنان فوتبال در سرتاسر جهان صورت می‌گیرد. از آنجائی که آمادگی جسمانی نقش مهمی را در بازی فوتبال ایفاء می‌کند، اکثر این تحقیقات نیز روی آمادگی جسمانی بازیکنان تمرکز کرده‌اند.

بازیکنان فوتبال در پست‌های مختلف با توجه به وظیفه آنها در تیم، هنگام مسابقه فشار فیزیولوژیکی و جسمانی متفاوتی را تجربه می‌کنند [۷]. در نتیجه مسابقه به عنوان یک جلسه تمرینی با شدت‌های متفاوت برای پست‌های مختلف عمل می‌کند و احتمالاً می‌تواند تغییرات قابل توجهی را در طولانی مدت بر آمادگی جسمانی و ترکیب بدن بازیکنان بر جای بگذارد و این تغییرات تنها از طریق ارزیابی ترکیب بدن و آمادگی جسمانی بازیکنان در طول فصل مسابقات قابل رؤیت می‌باشد. با توجه به مطالعات مقطعی انجام شده در مورد ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان که تفاوت‌هایی را در پست‌های مختلف بیان کرده‌اند، مشاهده تغییرات ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان در پست‌های مختلف در فصل مسابقه، می‌تواند تأثیر مستقیم نقش‌های پستی را بر ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان مشخص کند و همچنین مشخص کند که چه پست‌هایی در طول فصل، آمادگی خود را نسبت به پیش از فصل از دست می‌دهند و چه پست‌هایی

نسبت به پیش از فصل آمادگی شان را حفظ یا ارتقاء می‌دهند. بنابراین تعیین تغییرات ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی بازیکنان در پست‌های مختلف در طول فصل مسابقه می‌تواند به ارزیابی تمرینات پیش از فصل و حین فصل، ارزیابی روند نتیجه‌گیری تیم در طول فصل با توجه به سطح آمادگی و تعیین تأثیر نقش‌های پستی بر ترکیب بدن، توان هوازی و بی‌هوازی در طول فصل کمک کند.

انجام این تحقیق می‌تواند به مربیان کمک زیادی کند تا بفهمند آیا شرکت در فصل مسابقات آمادگی جسمانی و ترکیب بدن بازیکنان را تغییر می‌دهد و لازم است برنامه تمرینی آنها در فصل مسابقات مطابق با نقش‌های پستی طراحی شود یا نه.

#### ۱-۴. اهداف تحقیق

##### ۱-۴-۱. هدف کلی

هدف کلی این تحقیق تعیین و مقایسه تغییرات ترکیب بدن و برخی شاخص‌های فیزیولوژیکی بازیکنان پست‌های مختلف تیم فوتبال امید شهرداری مازندران (امیر کلا) در فصل ۸۶-۸۵ لیگ برتر امید کشور می‌باشد.

##### ۱-۴-۲. اهداف ویژه

- ۱- تعیین میزان تغییرات توان هوازی بازیکنان مدافع در فصل مسابقات
- ۲- تعیین میزان تغییرات توان هوازی بازیکنان خط میانی در فصل مسابقات
- ۳- تعیین میزان تغییرات توان هوازی بازیکنان مهاجم در فصل مسابقات
- ۴- تعیین میزان تغییرات توان بی‌هوازی بازیکنان مدافع در فصل مسابقات
- ۵- تعیین میزان تغییرات توان بی‌هوازی بازیکنان خط میانی در فصل مسابقات
- ۶- تعیین میزان تغییرات توان بی‌هوازی بازیکنان مهاجم در فصل مسابقات

- ۷- تعیین میزان تغییرات درصد چربی بازیکنان مدافع در فصل مسابقات
- ۸- تعیین میزان تغییرات درصد چربی بازیکنان خط میانی در فصل مسابقات
- ۹- تعیین میزان تغییرات درصد چربی بازیکنان مهاجم در فصل مسابقات
- ۱۰- تعیین میزان تغییرات شاخص توده بدن بازیکنان مدافع در فصل مسابقات
- ۱۱- تعیین میزان تغییرات شاخص توده بدن بازیکنان خط میانی در فصل مسابقات
- ۱۲- تعیین میزان تغییرات شاخص توده بدن بازیکنان مهاجم در فصل مسابقات
- ۱۳- مقایسه توان هوازی بازیکنان پست‌های مختلف در انتهای فصل مسابقات
- ۱۴- مقایسه توان بی‌هوازی بازیکنان پست‌های مختلف در انتهای فصل مسابقات
- ۱۵- مقایسه درصد چربی بازیکنان پست‌های مختلف در انتهای فصل مسابقات
- ۱۶- مقایسه شاخص توده بدن بازیکنان پست‌های مختلف در انتهای فصل مسابقات

#### ۱-۵. فرضیه‌های تحقیق

- ۱- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان هوازی بازیکنان مدافع ایجاد نمی‌کند.
- ۲- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان هوازی بازیکنان خط میانی ایجاد نمی‌کند.
- ۳- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان هوازی بازیکنان مهاجم ایجاد نمی‌کند.
- ۴- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان بی‌هوازی بازیکنان مدافع ایجاد نمی‌کند.
- ۵- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان بی‌هوازی بازیکنان خط میانی ایجاد نمی‌کند.
- ۶- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در توان بی‌هوازی بازیکنان مهاجم ایجاد نمی‌کند.
- ۷- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در درصد چربی بازیکنان مدافع ایجاد نمی‌کند.
- ۸- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی‌داری در درصد چربی بازیکنان خط میانی ایجاد نمی‌کند.

- ۹- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی داری در درصد چربی بازیکنان مهاجم ایجاد نمی کند.
- ۱۰- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی داری در شاخص توده بدن بازیکنان مدافع ایجاد نمی کند.
- ۱۱- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی داری در شاخص توده بدن بازیکنان خط میانی ایجاد نمی کند.
- ۱۲- شرکت در فصل مسابقات تغییر معنی داری در شاخص توده بدن بازیکنان مهاجم ایجاد نمی کند.
- ۱۳- بین توان هوازی بازیکنان پست های مختلف در انتهای فصل مسابقات تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۱۴- بین توان بی هوازی بازیکنان پست های مختلف در انتهای فصل مسابقات تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۱۵- بین درصد چربی بازیکنان پست های مختلف در انتهای فصل مسابقات تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۱۶- بین شاخص توده بدن بازیکنان پست های مختلف در انتهای فصل مسابقات تفاوت معنی داری وجود ندارد.

#### ۱-۶. متغیرهای تحقیق

##### ۱-۶-۱. متغیر مستقل

در این تحقیق انجام مسابقات در پست های مختلف به عنوان متغیر مستقل در تمام فرضیه های تحقیق در نظر گرفته شده است.

##### ۱-۶-۲. متغیرهای وابسته

الف. توان هوازی