|  |
| --- |
| arm.jpg |
| **دانشگاه آزاد اسلامی**  **واحد تهران جنوب****دانشکده فنی مهندسی** |

**عنوان :**

 **طراحی مجموعه اختصاصی ورزش های آبی و بهره گیری از تکنولوژی ساخت و سازه ها و المان های سبک و شفاف معماری**

**استاد راهنما :**

**دانشجو:**

**فهرست مطالب**

**عنوان صفحه**

چکیده ..............1

**فصل اول: طرح تحقیق 2**

1-1- مقدمه 3

1-2- تعریف مسئله و سوال های اصلی تحقیق 4

1-3- سابقه انجام تحقیق 8

1-4- اهمیت موضوع و ضرورت انجام تحقیق 9

1-5- محدوده مطالعاتی تحقیق 10

1-6- اهداف تحقیق 11

1-7- فرضیه ها/ پیش فرض ها 13

1-8- مواد و روش انجام تحقيق و گردآوری مطالب 14

1-9- جنبه جدید بودن و نوآوری 15

1-10- کلیات مرتبط با مکانیابی پروژه 16

1-11- ساختار تحقیق، مروری بر مطالعات انجام شده 18

1-12- جمع بندی 19

**فصل دوم: ادبیات موضوع مفاهيم در تربيت بدنی 20**

2-1- تاریخچه ورزش 21

2-2- لزوم توجه به امر ورزش و اهميت آن 24

2-3- ورزش از ديدگاه انديشمندان 24

2-4- مفاهيم در تربيت بدنی 25

2-4-1- تربیت بدنی 25

2-4-2- ورزش 25

2-4-3- بازی 25

2-4-4- تمرین 25

2-4-5- مفهوم تکنیک 26

2-4-6- تاکتیک 26

2-5- رده بندی ورزش 26

2-5-1- مسابقه 26

2-5-2- رقابتی 26

2-5-3- مهارتی 27

2-5-4- ورزش هائی که در چند طبقه بندی قرار می گیرند 27

2-6- جوانمردی در ورزش 27

2-7- ورزش و تدبیر 28

2-8- هنر و ورزش 28

**فصل سوم: ورزش های آبی 30**

3-1- اسکی روی آب 32

3-2- بسکتبال در آب 32

3-3- غواصی 33

3-3-1- قدمت غواصی در ایران 33

3-3-2- ورزش غواصی 34

3-3-3- غواصی آزاد 34

3-4- موج‌ سواری 36

3-5- واتر پولو 36

3-6- پاراسیلینگ 37

3-7- کانو پولو 37

3-7-1- پیشینه 38

3-7-2- قوانین 38

3-8- شنا 39

 3-8-1- تاریخچه شنا در جهان 40

3-8-2- تاریخچه شنا در ایران 41

3-8-3- تاریخچه شنا در کشورهای دیگر 42

3-8-4- رشد شنا از قرن نوزدهم 42

3-8-5- نخبگان تاریخ شنا 44

3-8-6- تاریخ فدراسیون بین‌المللی شنا 45

3-8-7- مشخصات استخر 46

3-8-8- تجهیزات 46

3-8-9- شنای بچه‌ها 47

3-8-10- خطرات شنا 48

3-8-11- انواع شنا 51

3-8-12- انواع مسابقات 52

3-8-13- تغذیه 52

3-8-14- مقامهای رسمی 53

3-8-15- قوانین شنا در مسابقات 56

3-9- شیرجه 58

3-9-1- تاریخچه شیرجه 58

3-9-2- تاریخچه شیرجه در ایران 60

3-9-3- قوانین 61

3-9-4- نحوه برگزاری مسابقات 62

3-9-5- خطرات شیرجه 63

**فصل چهارم: بررسی مصاديق طراحی 66**

4-1- استادیوم آشیانه پرنده پکن 67

4-2- [استادیوم ویمبلی لندن](http://www.atlasy.ir/atlas/?p=2779) 70

4-3- مرکز بازی‌های آبی المپیک 2012 لندن 76

4-4- مکعب آبی 81

4-5- ورزشگاه کیپ تاون 94

**فصل پنجم: مطالعات میدانی 103**

5-1- مقدمه 104

5-2- مبانی نظری پیرامون سایت پروژه: شهرک اکباتان، استان تهران 105

5-2-1- موقعيت و وسعت 105

5-2-2- ناهمواری ها 105

5-2-3- آب و هوا و اقلیم 106

5-2-4- عمده عوامل اقليمی دخیل در طراحي معماری 108

5-2-5- برخی راهكارهای اقليمی 111

5-2-6- معرفي اجمالي شهرك اكباتان 112

5-3- معرفي بستر طرح 116

5-3-1- همسايگي سايت 116

5-3-2- معرفي سايت 116

5-3-3- دسترسي به سايت 118

5-3-4- درجه بندي معابر اطراف سايت 118

5-3-5- توپوگرافي سايت 120

5-3-6- پوشش گیاهی 120

5-3-7- تصاویری از پوشش گیاهی سایت 121

5-3-8- تصاویری از معابر اطراف سایت 121

5-3-9- تصاویری از سایت پروژه و همجواری ها 122

5-4- برنامه فیزیکی طرح پروژه 123

5-4-1- ورودی، بخش اداري و هال اصلي مجموعه 123

5-4-2- فضاي لازم در بخش اداري 124

5-4-3- بخش رفاهي 126

5-4-4- تأسيسات ورزشي 127

5-4-5- استخر شنا 129

5-4-6- سالنهاي سرپوشيده چند منظوره 131

5-4-7- سالن بدنسازي 131

5-4-8- بخش تاسيسات 132

5-5- نتیجه گیری 132

**فصل ششم : سازه هاي فضاكار 134**

6-1- تعریف و شناخت کلی از سازه های فضاکار 136

6-2- تاریخچه سازه های فضاکار 136

6-3- مزایای سازه های فضاکار 138

6-4- موارد استفاده از سازه های فضاکار 138

6-5- انواع سازه های فضاکار از لحاظ کاربرد و نحوه عملکرد 140

6-5-1- شبکه های دو لایه 140

6-5-2- شبکه های سه لایه 141

6-5-3- سازه های چلیکی 141

6-5-4- سازه های گنبدی 142

6-5-5- سازه های تاشو 142

6-5-6- سازه های بادشو 143

6-5-7- سازه های ماهواره ایی 143

6-5-8- سازه های پلهای فضاکار 144

6-6- انواع سازه های فضاکار از لحاظ مصالح 144

6-6-1- سازه های فضاکار فولادی 144

6-6-2- سازه های فضاکار آلومینیومی 145

6-6-3- سازه های فضاکار چوبی 145

**منابع و ماخذ 148**

**چکیده :**

امروزه ورزش یکی از اموری است که به عناوین مختلف در جهان مطرح شده و گروه زیادی به اشکال گوناگون با آن سرو کار دارند. برخی از مردم، ورزشکار حرفه ای اند و گروهی ورزشکار آماتور . گروهی طرفدار و علاقه مند به ورزش و دیدن برنامه ها، مسابقات و نمایش های ورزشی بوده، وعده ای نیز از راه ورزش امور زندگی خویش را می گذرانند.

وزارتخانه ها و ادارات ورزشی فراوانی تاسیس شده و مخارج زیادی صرف ورزش ، ساختن استادیوم ها، مجتمع ها و باشگاه های ورزشی و نیز تهیه وسائل و لباس های ورزشی و یا تماشای مسابقات ورزشی می شود. بخش های قابل توجهی از برنامه های تلویزیون ، رادیو ، مجلات و سایر رسانه های گروهی، به ورزشی و اخبار ورزشی اختصاص دارد و خلاصه ورزش یکی از اموری است که در جهان به صورت جدّی مطرح بوده و از جهات مختلف دارای اهمیت می باشد .

نظر به اینکه عمده مجموعه های ورزشی با عملکرد فرامنطقه ای برای هر شهر، اساساً به موضوعی خاص پرداخته و با عنایت به اینکه این توجهات، کمتر معطوف به فضاهای اختصاصی ورزش های آبی قهرمانی در شهر تهران (بلکه در تمام کشور) شده است، پژوهش حاضر طراحی مجموعه اختصاصی ورزش های آبی را به عنوان مقوله ای ضروری برای تحقیق، مد نظر قرار می دهد. ضمناً با اعتقاد بر این مسئله که کالبد معماری همواره می تواند تبلوری از عملکرد مجموعه باشد، بهره گیری از سازه فضاکار و المان های معماری به عنوان ابزاری در ایجاد هماوایی معنا و عملکرد در مجموعه اختصاصی ورزش های آبی افزایش میزان زیبایی و کارایی مجموعه، به طور خاص مد نظر قرار می گیرد. بدین منظور در تحقیق حاضر، سوالات به شرح زیر مطرح می شود: 1- آیا امکانات موجود تکافوی رفع نیاز ورزش های آبی قهرمانی را می کند؟ و در این صورت کیفیت فضای مورد نیاز با توجه به نوع فعالیت ها چگونه باید باشد؟ 2- آیا می توان از سازه های فضاکار و المان های شفاف معماری جهت انتقال مفاهیم سیالیت و شفافیت بصری موجود در ورزش های آبی استفاده نمود؟

 روش تحقیق در پژوهش حاضر در دو بخش تئوری و طراحی مد نظر قرار می گیرد. در بعد تئوری مطالعات عمدتا به صورت توصیفی- تحلیلی می باشد که بر حسب نیاز در قسمتهای مختلف پایان نامه از تحلیلهای تطبیقی (Analytical studies) و مطالعات گذشته نگرنیز (Retrospective studies) برای بررسی شرایط حاکم بر این مجموعه ها استفاده شده است. در بعد طراحی نیز از روشهای میدانی (Field work studies) بر حسب نیاز استفاده خواهد شد، به نحوی که با تحلیل سایت و بررسی امکانات موجود و نیازهای منطقه، فضاها و عملکردهای مورد نظر در مجموعه اختصاصی ورزش های آبی تبیین گردیده و سازه های مناسب جهت ساخت، گزینش می گردد. نتایج حاصل از بررسی ها نشان دهنده آن است که امکانات موجود تکافوی رفع ورزش های آبی قهرمانی را ننموده و بر این اساس ایجاد مجموعه ای دائمی و فضایی معماری و همراه سازی آنان با تکنولوژی و مسائل روز، جهت ایجاد محیطی کارا و مناسب ، ضروری است. نتایج حاصل از میزان اهمیت اصول و شاخصه های معماری و سازه و تطبیق این نتایج با یافته های حاصل از مطالعات در مجموعه نشان دهنده آن است که اصول ایستایی ، انعطاف پذیری ، انطباق پذیری، زیبایی بصری، اقتصادی بودن، عمر و دوام و تنوع فرمی در کنار اصولی چون توجه به بستر فرهنگی، بعد آموزشی، نقش فرامنطقه ای مجموعه ، رعایت استانداردها، تلاش در جهت ارتقای بهره وری مجموعه، و رعایت ضوایط کاربری ها حائز اهمیت و درخور توجه در فرایند طراحی است.

واژگان کلیدی : ورزش ، ورزش های آبی ، سازه فضاکار ، آموزش، تهران

# فصل اول:

# طرح تحقیق فصل اول

**طرح تحقیق**

* 1. **مقدمه**

در قرني كه ما در آن زندگي مي كنيم تكنولوژی و صنعت پيشرفت فراوان كرده و همه چيز ماشينی شده است تصور مي شود كم كم ماشينهای مختلف مثل كامپيوتر جای افراد بشر را بگيرد. اين موضوع تا حدي بر افراد تاثير مي گذارد. و خوی آنان را به ماشين های خودكار وبی احساس تبديل می نمايد برای جلوگيری از اين موضوع و حفظ خصائص انسانی گردهم آوردن افراد برای تبادل احساسات و درك نيازهاي آنان به يكديگر ضرورت پيدا مي كند. انسان كنونی، آينده شفاف و سعادت بار خود را بر روی كره زمین در شرايط متبلور مي داند كه آنرا حيات فرهنگی ناميده و تجسم آنان و آرزوهايش در آن نوع زيستن است. رسيدن به چنين حياتی از مسير توسعه فرهنگ در گرو گسترش اركانات فرهنگی در كشورهاست.

پرداختن به مبحث گذران اوقات فراغت مردم، ايجاد شرايط مساعد برای ظهور و بروز خلاقيت‌های نوجوانان، هشيار كردن مردم نسبت به رويدادهاي جهان علم و هنر و تكنولوژی، تقويت روحيه جستجوگری توليد و توزيع و مصرف علوم و اطلاعات و دهها نياز و انگيزه ديگر جز از طريق ايجاد و توسعه امكانات رفاهی و ايجاد شرايط ، استفاده سهل و آسان برای همه مردم از اين امكانات، ميسر نيست.

لذا کمبود فضاهای ورزشی در جامعه به طور مشخص احساس مي گردد. هدف این پروژه ايجاد فضایی است که هم در جهت گردهمايی برای پرداختن به تفریح و ورزش باشد و هم سامان دهنده و نظام دهنده به ورزش های رقابتی باشد و فعّاليتهای آموزشی مربوط به اين ورزش را عهده دار گردد، که در این راستا بهره گیری از سازه ها فضاکار به عنوان ابزاری در دست معمار که میتواند جهت انتقال مفاهیم سیالیت و شفافیت بصری موجود در ورزش های آبی در قالب کالبد بنا موثر باشد، مد نظر است. بر این اساس، اهداف اصلی پژوهش در فصل حاضر، تبیین طرح تحقیق، محدوده های مطالعاتی و چگونگی آن می باشد.

در این راستا کلیات تحقیق در قالب مقدمه، تعریف مسئله و سوال های اصلی تحقیق، سابقه انجام تحقیق، اهمیت موضوع و ضرورت انجام تحقیق، محدوده مطالعاتی تحقیق، اهداف تحقیق، فرضیه ها و پیش فرض ها، مواد و روش انجام تحقیق و گردآوری مطالب، جنبه های جدید بودن و نوآوری، کلیات مرتبط با مکان یابی پروژه و ساختار تحقیق مطرح شده و در پایان جمع بندی از مطالب مورد بحث، ارائه می گردد.

* 1. **تعریف مسئله و سوال های اصلی تحقیق**

نگاهی اجمالی به گستره ورزش در جامعه و تاثیر آن در تمامی شئون زندگی افراد، لزوم توجه به این مولفه اساسی را در شکل گیری فضاهای شهری و انسانی مشخص می نماید. در حقیقت شناخت سلامت جسمی-روانی و ریشه های آن و تاثیری که این مقوله در تاریخ و تمدن یک ملت دارد، از مباحث پایه ای و ریشه ای می باشد، به گونه ای که بدون شناخت و پرداختن به این مبحث نمی توان به مبانی نظری مجموعه های اختصاصی ورزشی که در ارتباط با مسائل ورزشی و قهرمانی می باشند، پرداخت.

بر این اساس و با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر ایجاد مجموعه اختصاصی ورزش های آبی در تهران می باشد، توجه به مبانی فرهنگ بومی و چگونگی تاثیرگذاری آن در شکل گیری مجموعه حائز اهمیت است. از طرفی ورزش و قهرمانی در ایران دارای پیشینه بس طولانی است. با مقایسه تاریخ ورزش و آشنایی ایرانیان با آن در می یابیم در میان کشورهای مشرق زمین، بی گمان ایران تنها کشوری بود که در نظام تعلیم و تربیت خود بیش ترین الویت را به ورزش و تربیت بدنی داده بود، چه در حالی که چینیان به امر ورزش و تربیت بدنی توجه چندانی نداشتند و هندوان نیز پرورش تن و فعالیت های بدنی را گاه مذموم هم می دانستند، ایرانیان به اهمیت و ارزش توانایی و سلامتی بدن به عنوان وسیله بسیار مهمی برای فراهم آوردن ارتشی سلحشور و پیروزمند، پی برده بودند.

از اینرو هدف عمده پژوهش حاضر آن است که با ایجاد مکانی جهت گردهمایی و هم اندیشی فعالان این عرصه و رقابت آنان ، در کنار ایجاد فضاهای آموزشی مرتبط، گوشه های ناشناخته و زمینه های متنوع موجود در این عرصه را بر همگان آشکار سازد.

 با توجه به تعداد معدود فضاهای مرتبط با این مسئله در کشور لزوم ایجاد یک فضای اختصاصی در این زمینه که دارای امکانات مناسب آموزشی- پرورشی و رفاهی باشد، بر کسی پوشیده نیست. در این راستا، همچنین امکان بهره گیری از تکنولوژی ساخت به عنوان ابزاری در دست معماران، در جهت نیل به موضوع مد نظر قرار می گیرد. بدین مفهوم که آیا می توان با بهره گیری از این تکنولوژی (در این پژوهش، به طور خاص استفاده از سازه های فضاکار)، به عنوان راهکاری در ایجاد هماوایی معنا و عملکرد در مجموعه و در نتیجه افزایش میزان زیبایی و کارایی مجموعه اختصاصی ورزش های آبی بهره جست.

انسان‌ها از زمانی که زندگی اجتماعی خویش را آغاز نمودند، به دلایل گوناگون، خواه در قالب مراسم آیینی و خواه در قالب بازی یا حرکات هنری، گردهم می‌آمدند. این گردهم‌آیی‌ها، که بخش مهمی از فعالیت‌های اجتماعی بشر از روزگار باستان تاکنون به شمار رفته و می‌رود، در روند تکاملی تاریخ، با گذشت زمان و پیشرفت و دگرگونی شیوه‌های زندگی آدمی و شروع زندگی شهرنشینی، شکل‌های متفاوتی به خود گرفته و همواره خود را با شرایط اجتماعی دوران مختلف وفق داده است. رویدادهای ورزشی نیز از زمان پیدایش تاکنون به عنوان بخش مهمی از این فعالیت‌های اجتماعی به شمار می‌روند. در این میان، مکان‌های برگزاری این رویدادها یا همان میدان‌های ورزشی ( Sport Arenas ) همراه با نمایش پیشرفت‌های تکنولوژیکی و معمارانه زمان خود، بازتابی از جریان‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و گاه سیاسی زمان خود نیز بوده و هستند. با آگاهی به این نکته که ورزش به عنوان یک فاکتور اقتصادی قدرتمند و یک رویداد رسانه‌‌ای فراگیر و تاثیرگذار، نقش عمده‌ای در روند تحولات جهانی ایفا می‌کند، می‌توان با سرمایه‌گذاری در حوزه معماری ورزش به نتایج مطلوبی در مسیر توسعه جهانی دست یافت. تحولات و تنوع معماری‌های مرتبط با میدان‌‌های ورزشی و از سوی دیگر مجموعه‌ای از موفقیت‌‌های معماری ـ مهندسی در عرصه سازه استادیوم‌‌های ورزشی منجر به روی آوردن به ساختارهای جدید و ابداع روش‌‌های نوین طراحی و پوشش میادین ورزشی شده است . (بلوریان-رضوی،1387، 62-61)

برای تبیین این نقش در رابطه میان سازه و زیبایی شناسی فرم، توجه به اصول زیر حائز اهمیت است:

**- سازه با بیان بصری:**

یکی از حالاتی که در روند توجه به سازه یا کالبد سازه ای و تسلط و نمایان بودن آن در ساختمان ایجاد می شود، اینست که مسئله زیبایی نیز با آن همراه می گردد و لذا در کل " سازه زیبا" مطرح می گردد، بدون آنکه در راستای خواسته های کیفی و زیبایی شناسی فضا باشد. یعنی، بناهایی ایجاد می شوند که بر اساس ملاحظات سازه ای که با دیدی از زیبایی سازه ای تلفیق و آمیخته شده شکل می گیرند. بدین ترتیب، ساختمان تحت تاثیر زیبایی شناسی سازه ای قرار می گیرد و نه زیبایی شناسی فضا.

این وضعیت که "تکنیک تجلیل شده" خطاب گردیده، به نحوی ادامه می یابد که مهندس، با توجه صرف به کالبد سازه ای بنا و فقط ایجاد فضای بزرگ، فرم های سازه ای جدید با دهانه های بزرگ را اختراع می کند که از نظر استفاده انسانی، تاریخچه و سابقه ای ندارد و وی به فضای محاط و محیط بر سازه و تعامل بین بدنه سازه ای و فضاهای پیرامون و اندرون آن و چگونگی فضا بی توجه ماند. لکن سازه را با دیدگاهی از زیبایی توام و عجین می کند. در واقع ارتباط احساس معماری با سازه به صورت زیبایی شناسی سازه ای بروز می کند و بحث بیان بصری سازه مطرح می-شود، بی آنکه از خواست برنامه ای فضا برخواسته باشد.

در وضعیت همسازی، سازه فعال عیان است، لکن بیان بصری پیدا نمی کند. اما اینجا وضع به گونه ای است که سازه واجد بیان بصری می شود و بیان همیشگی ساختمان را به عهده می گیرد و بر فضا تقدم می یابد. در این وضعیت سازه فعال از نظر بصری مورد تاکید قرار می گیرد و عنصر انسانی بیان معماری می شود. در این دیدگاه سازه به عنوان یک سری شکل عمده بصری رفتار می کند و تصمیماتی که اندازه، شکل و ترنیب عناصر سازه ای را مورد توجه قرار می دهد، توسط قواعد تکنیکی و بصری تحت تاثیر قرار می گیرد. اجرای تکنیکی سازه با نقش زیبایی شناسی آن همزمان قرار دارد و کیفیت تکنیکی طراحی سازه ای غالباً به عنوان یک نتیجه، با زیبایی شناسی آن مورد سازش قرار می گیرد. (زرکش،1371، 99-98)

**- سازه دارای خواص زیبایی شناسی فرم**

از دیدگاه حالت (سازه با بیان بصری)، سازه دارای خواص زیبایی شناسی فرم است. در حقیقت یکی دیگر از روش هایی که بر سازه تاکید می شود، سازه مقدم بر فضاست و تعریف و بیان بنا را بر عهده دارد. اینست که طراحی سازه ای بناها با خواص زیبایی شناسی فرم ترکیب می شود. بدین ترتیب بنا تحت تاثیر زیبایی سازه ای قرار می گیرد، که می توان آنرا اینگونه تقسیم بندی نمود:

**1**. سازه با بیان تناسبات و هارمونی: هنگام طراحی سازه، امر تناسب از حیث کیفی مورد توجه قرار می گیرد. (سازه با بیان تناسبات) علاوه بر اینکه واجد بعد کمی تناسبات است، بعد کیفی را نیز در بر می گیرد. یکی از حالات سازه با بیان تناسب، اینست که بار وارده با ابعاد پایه از جنبه کیفی متناسب باشد. شوپنهاور (Shopen hover) در این خصوص بیان می کند: "تناسب کامل میان پایه و بار باید رعایت شود".

**2**. سازه با بیان مقیاس: بدین صورت است که سازه دارای (مقیاس صحیح از حیث زیبایی شناسی) است و اندازه واقعی کار را نشان می دهد. مقیاس صحیح از حیث زیبایی شناسی، یک جنبه کیفی فرم است که به جنبه کمی آن پیوسته می شود تا نیازهای زیبایی شناسی را جواب دهد.

**3**. سازه با بیان سمبولیک: سازه با بیان سمبولیک به صورت های مختلف ظاهر می گردد. زنوس (Zenous) بیان می کند که محتوای دقیقی سمبولیسم که توسط فرمهای سازه ای ایجاد می شود، موضوع سمیولوژی یا سمیوتیک است. گرایش سمیولوژی یا سمیوتیک، مکتب علائم رمزی است که شاخه ای از فلسفه است که در صد ساله اخیر پیشرفت کرد و به تمام فعالیت ها و ساخته های دست بشر از نقطه نظر ارتباط خاص نشانه ای می نگرد. (زرکش،1371،129)

بدین منظور در تحقیق حاضر، سوالات به شرح زیر مطرح می شود:

1. آیا امکانات موجود تکافوی رفع نیاز ورزش های آبی قهرمانی را می کند؟ و در این صورت کیفیت فضای مورد نیاز با توجه به نوع فعالیت چگونه باید باشد؟
2. آیا می توان از سازه های فضاکار و المان های شفاف معماری جهت انتقال مفاهیم سیالیت و شفافیت بصری موجود در ورزش های آبی استفاده نمود؟
	1. **سابقه انجام تحقیق**

سازه های فضایی شکلهای هندسی منظمی هستند که در کنار یکدیگر تکرار شده و با اتصال مکرر این اجزا شبکه ای مستحکم و یکپارچه با ساختاری سه بعدی ایجاد می کنند . این اجزا از المانهای طولی ( با مقطع های مربعی ، دایره ای ، مثلثی و ... ) و اتصالهایی که هر روز بر انواع آنها افزوده می شود تشکیل می شود . جنس المانهای طولی متنوع بوده و بسته به نوع مصرف آنها متغیر خواهد بود ولی معمولاً از انواع پلاستیک و پروفیل ، فولاد و آلومینیوم استفاده می شود

به عنوان نمونه هایی از این نوع سازه ها در ایران ، پوشش مرقد امام خمینی و سقف چند غرفه نمایشگاه بین اللملی تهران را می توان نام برد . البته این نوع سازه پدیده خیلی جدیدی نیست ، زیرا گراهام بل طرحهایی از شبکه های منظم هندسی که کاربرد ساختمانی داشته باشد تهیه کرده بود . همچنین آلاچیقهای عشایر محلی ایران ، سبکی مانند این نوع سازه ها دارند ولی در دهه 60 میلادی بود که این نوع سازه ها به صورت موضوعی بین اللملی و قابل بحث مطرح شد به طوری که اولین کنفرانس بین اللملی سازه های فضایی ( فضاکار ) در سال 1966 در دانشگاه ساری انگستان برگزار شد .

سازه های فضایی بعلت پخش نیرو در جهات مختلف از استحکام توام با سبکی استثنایی برخوردار می باشد. به نحوی که وزن آنها 35% از سازه های متداول کمتر است و بعلت استفاده حداکثر از سیستم پیش ساختگی از سرعت ساخت و نصب بیشتری برخوردار می باشد و بعلت یکپارچگی می توان کلیه سازه و تاسیسات مربوطه را در تراز زمین سوار کرده و سپس سقف را بالا برده و نصب کرد.سازه فضایی با گسترش فضای باز بدون ستونها مترادف است که این امر راندمان فضا را بسیار بالا می برد (تا 25%) و این گسترش در هر دو بعد براحتی میسر است .شکل منتظم سازه های فضایی نمای خوش آیندی را عرضه می دارد که به لحاظ معماری با ارزش می باشد و از این روست که بسیاری از معماران در سالنها و مراکز اجتماعات و غیره از سقف کاذب استفاده نکرده و خود سازه را به نمایش می گذارند. (احمدی، 1388، 14)

در فصل چهارم، استادیوم آشیانه پرنده پکن، استادیوم ویمبلی لندن، مرکز بازی‌های آبی المپیک 2012 لندن، مکعب آبی و ورزشگاه کیپ تاون مورد بررسی اجمالی جهت مصادیق طراحی صورت گرفته است .

* 1. **اهمیت موضوع و ضرورت انجام تحقیق**

طراحی مجموعه اختصاصی ورزش های آبی تهران از دو منظر اساسی حائز اهمیت است:

اول در ایجاد فضایی معماری با بهره گیری از سازه های فضاکار که بنیان آن ساختاری سه بعدی با قابلیت پوشش سطح های وسیع بدون ایجاد مانع و همچنین قابلیت پوشانیدن دهانه های بسیار بلند می باشد همراه با زیبایی و تنوع فرمی جهت ایجاد فضای فعالیت ورزشکاران و همراه سازی آنان با تکنولوژی و مسائل روز، محیطی کارا و مناسب را فراهم آورد. در حقیقت شکل گیری این مجموعه بر اساس این تفکر است که امکانات موجود تکافوی رفع نیاز ورزشکاران تهران را نکرده و در نتیجه کیفیت فضای مورد نیاز برای آنان با توجه به نوع فعالیت هایشان، مناسب نمی باشد. بنابراین لزوم ایجاد مجموعه ای دائمی و منسجم که بتواند نیازهای ذکر شده در فوق را در دو بعد رقابت و آموزش مرتبط با مسابقات قهرمانی، برآورده سازد، مد نظر است.

دیگر مسئله حائز اهمیت در این مجموعه بررسی امکان بهره گیری از تکنولوژی ساخت( به طور خاص بهره گیری از سازه های فضاکار)، به عنوان ابزاری در دست معماران، در جهت نیل به موضوع است و توجه به این مسئله که آیا می-توان از سازه ها و المان های سبک و شفاف معماری جهت انتقال مفاهیم سیالیت و شفافیت بصری موجود در ورزش های آبی استفاده نمود؟

از طرفی به نظر می رسد که این بهره گیری از سازه ها در ایجاد هماوایی معنا و عملکرد در مجموعه فرهنگی ورزشی، نقش موثری در افزایش میزان زیبایی و کارایی مجموعه دارند. از جهت دیگر، اهمیت موضوع از آن جهت است که تاسیس این مجموعه (با بهره جستن از سازه های فضاکار)، تلاشی نو در جهت انتقال مفاهیم بصری مربوط به ورزش های آبی و ارتقاء سطح کارایی این ورزشکاران از طریق امکان گردهمایی آنان است.

* 1. **محدوده مطالعاتی تحقیق**

محدوده مطالعاتی در پژوهش حاضر در دو بعد حائز اهمیت است: در بعد مبانی نظری و مطالعات میدانی .

مبانی نظری در گام اول به بررسی تاثیرات فرهنگ هر منطقه در شکل گیری فضاهای شهری به طور عام و ساختمان های با عملکرد ورزشی (چون ورزشگاه ها و باشگاه های ورزشی) به طور خاص می پردازد. در این زمینه مطالعات کتابخانه ای در رابطه با چگونگی تاثیر ورزش در بعد منطقه ای و فرامنطقه ای، با توجه به نیازهای ورزشی سایت پروژه (شهرک اکباتان تهران) و امکانات موجود، مورد تحلیل قرار می گیرد.

 در بعد دیگر، ورزش، قهرمانی و امور مرتبط با آن از جمله تاریخچه و چگونگی ظهور ورزش در ایران و رشته های متنوع مرتبط با ورزش های آبی، مورد توجه قرار می گیرد. پس از آن، مبانی مرتبط با شکل گیری مجموعه های ورزشی و فضاهای مورد نظر برای مجموعه ورزش های آبی، مورد بررسی واقع می شود.

 از طرف دیگر با توجه به اینکه اساس ساخت ورزشگاه با بهره گیری از سازه های فضاکار می باشد، این سازه ها بطور دقیق مورد بررسی قرار می گیرد، به نحوی که پس از بیان ارتباط سازه ساختمان با معماری و به طور خاص بیان تاثیر بصری سازه ها، تقسیم بندی کلی سازه های فضاکار معرفی شده و ویژگی ها و مزایا و معایب هر گونه سازه به صورت مجزا مورد تحلیل قرار می گیرد.

سپس در مرحله مطالعات میدانی، با تحلیل سایت و امکانات موجود در ساخت و ساز، شرایط اقتصادی بکارگیری سازه ها و ویژگی هایی چون پوشش دهانه های بزرگ و امکان برپا کردن آسان سازه ها و برچیدن آنها، به صورت تطبیقی مورد بررسی قرار گرفته و گونه های مناسب تر با ذکر دلایل انتخاب می شوند. امید است که سایر ابعاد این مهم، در آینده توسط دیگر پژوهشگران مورد بررسی قرار گیرد.

* 1. **اهداف تحقیق**

بطور کلی هدف از پژوهش حاضر را می توان به صورت زیر بیان نمود:

ایجاد فضایی معماری (با بهره گیری از سازه های فضاکار) که بنیان آن پیش زمینه های ورزشی و سامان دهنده ورزش های آبی باشد و بتواند در آموزش و تبادل اطلاعات علمی و فنی ورزشکاران و همراه سازی آنان با تکنولوژی و مسائل روز، محیطی کارا و مناسب را فراهم آورد، که در این راه امکان استفاده از سازه های فضاکار و شفاف در جهت انتقال مفاهیم سیالیت و شفافیت بصری موجود در آب، سنجیده می شود. از طرفی ایجاد مجموعه ورزش های آبی تهران بطور کلی اهداف دیگری را نیز در درون خود دنبال می نماید که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود :

1. طراحي يک فضاي معماري که بنيان آن ورزش و رقابت باشد .

2. ايجاد فضايي براي گردهمايي ورزشکاران و تبادل و ارائه تجربیات آنها .

3. ايجاد مکاني که سامان دهنده و نظام دهنده به ورزش های آبی و فعاليت‌هاي آموزشي- رقابتی مربوط به اين ورزش را عهده‌دار باشد.

4. توجه به نقش مهم ورزش در پيشبرد و ارتقاء سلامت جامعه و ايجاد فضايي که بتواند زمينه‌ساز اين رشد و ارتقاء در جامعه باشد.

5. ايجاد زمينه هاي آشنايي مردم و مسئولين با قابليتهاي ورزش های آبی.

6. ايجاد شرايط مناسب براي آشنايي مربیان و فعالان با يکديگر.

7. کمک به ارتقاء سطح کيفي مقام های جهانی .

8. توجه جدي به کشف استعدادهاي جوان در ورزش و کمکهاي موثر در جهت رشد توانائيهاي آنها.

9. معرفي فعالان و پیشکسوتان این رشته و ایجاد تعامل دو سویه با جوانان و علاقه مندان به فعالیت در این زمینه .

10. به کارگيري کاربردهاي ورزش در تعالي سلامت و روان جامعه.

11. برقراري ارتباط و همکاري با موسسات مشابه در دستگاههای دولتی،نهادها و آشنايی با ساير مراكز ورزشی-قهرمانی .

12. برقراري ارتباط و تبادل اطلاعات با مراکز مشابه داخلي و خارجي.( برگزاري مسابقات انفرادي و گروهي.)

13. فراهم آوردن زمينه هاي مناسب براي ارتقاء سطح کيفي ورزش،افزايش آگاهی عموم، تشويق افراد علاقه مند و با استعداد.( برقراري ارتباط مردمي با ورزش های قهرمانی .)

14. ايجاد فضاي مناسب به منظور آشنايي جوانان بافعاليتهاي ورزشی، قهرمانی و آموزشی و نيز شناسايي جوانان علاقه مند و موفق در زمينه ورزش های آبی.

15. ارتقاء دانش عمومي توسط فن‌اوريهای نوين موجود در زمينه ورزش های آبی.

16. ايجاد فرصتهاي لازم جهت شناخت و درك موقعيت فعلي كشور و ساير كشورها توسط امکانات جدید ورزش های قهرمانی.

17. ايجاد پل ارتباطی ميان جوانان ايرانی و مراكز ورزشی، فرهنگی و قهرمانی در زمينه ورزش.

18. تهيه و تامين برنامه‌هاي مناسب و هدفمند به منظور بهره‌برداری بهينه از فراغت جوانان در زمينه ورزش های آبی .

19. ايجاد فضاي مناسب به منظور ارائه طرحها و ايده‌های جوانان جهت استفاده در بخشهای مختلف مجموعه.

20. ايجاد فرصتهای مناسب بمنظور تماس و ارتباط بيشتر جوانان و دانشجويان با اساتيد فن ورزش های قهرمانی.

21. ايجاد فرصتهاي شغلي و ارائه داشته‌های تجربی و مربی گری جوانان جهت استفاده در خلاء های موجود در ورزش.

* 1. **فرضیه ها/ پیش فرض ها**

1. بنظر می رسد که ایجاد یک فضای معماری مناسب، بتواند در جهت شکوفایی ورزش های آبی و ایجاد محلی برای تبادل تجربیات و پرداخت به موضوعات خاص، موثر واقع شود.

2. بهره گیری از سازه ها و المان های سبک و شفاف معماری به عنوان ابزاری در ایجاد هماوایی معنا و عملکرد در مجموعه ورزش های آبی، نقش بسزایی در افزایش میزان زیبایی و کارایی مجموعه دارد.

* 1. **مواد و روش انجام تحقيق و گردآوری مطالب**

روش تحقیق در پژوهش حاضر در دو بخش تئوری و طراحی مد نظر قرار می گیرد. در بعد تئوری مطالعات عمدتا به صورت توصیفی-تحلیلی می باشد که بر حسب نیاز در قسمتهای مختلف پایان نامه از تحلیلهای تطبیقی(Analytical studies) استفاده شده است. به طور مثال برای مقایسه شرایط حاکم بر مجموعه های ورزشی موجود از این روش استفاده می گردد و مطالعات گذشته نگرنیز (Retrospective studies) برای بررسی سیر تحولات حاکم بر این مجموعه ها در دوران گذشته تاکنون مورد استفاده قرار می گیرد. در پایان فصول نیز پس از استخراج اصول مربوطه، و نتایج حاصل، جهت انتخاب مناسب تر گزینه های طراحی، با یافته های حاصل از مطالعات پژوهش مطابقت داده می شود.

 در بعد طراحی نیز از روشهای میدانی (Field work studies) بر حسب نیاز استفاده خواهد شد، به نحوی که با تحلیل سایت و بررسی امکانات موجود و نیازهای منطقه، فضاها و عملکردهای مورد نظر در مجموعه ورزش های آبی تبیین گردیده و سازههای مناسب جهت ساخت، گزینش می گردد. لازم به ذکر است که این گزینش بر مبنای تطبیق مزایا و معایب سازهها و شرایط اقتصادی مرتبط با آنها صورت گرفته است.

جهت طراحی نیز، جمع آوری اطلاعات و تهیه عکس و اسکیس از سایت پروژه و بازدید از محل سایت برای آشنایی با پتانسیلها و قابلیت های آن و همچنین نظرسنجی از متخصصان مربوطه به منظور درک بیشتر نیازهای مجموعه صورت پذیرفته است. منابع کتابخانه ای (کتب، پایان نامه ها، گزارشات و مجلات) و اینترنت و اسلایدهای مربوطه نیز در قسمت های مختلف رساله مورد استفاده قرار گرفته است.