



## مکان یابی بهینه و مهندسی مجدد سالن ورزشی دو هزار نفره خانه جوان

حسین حسنی

کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بین‌المللی جلفا

Hussainhassani@chmail.ir

رضا قلیزاده

استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بین‌المللی جلفا

Reza.golizadeh@yahoo.com

### چکیده :

استقرار هر عنصر شهری در موقعیت مکانی از سطح شهر، تابع اصول و قواعد خاصی است که در صورت رعایت شدن، به موفقیت و کارایی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید. از این رو، تحقیق حاضر باهدف پیدا کردن مناسب‌ترین مکان از بین مجموعه‌های ورزشی در سطح شهر ارومیه جهت بازطراحی انجام شده است. در این راستا، پس از بررسی تجارب جهانی و بررسی ضوابط و مقررات و اسناد بالادستی، الزامات و بایسته‌های مکان‌یابی شناسایی شد. سپس، پارامترهای مؤثر در دو سطح شاخص‌های اصلی و گزینه‌ها مطابق با روش تحلیل سلسله مراتبی دسته‌بندی شد. در ادامه، اطلاعات دریافتی برگرفته از نظرات خبرگان، مدیران و متخصصان در تعیین ضریب اهمیت شاخص‌ها، تحلیل و وزن شاخص‌ها مشخص گردید. در نهایت مجموعه فرهنگی ورزشی خانه جوان از میان سایر مکان‌های کاندید شده به‌عنوان بهترین مکان برای بازطراحی برگزیده شد و طرح‌های پیشنهادی با تمامی جزئیات اعم از نقشه‌های معماری و برش‌ها و سازه اصلی ورزشگاه به حالت سه‌بعدی طراحی و ارائه گردید.

### واژگان کلیدی:

بازطراحی سالن ورزشی، مقررات و استانداردهای ایمنی اماکن ورزشی، مکان‌یابی، فرایند تحلیل سلسله مراتبی



## ۱- روش تحقیق

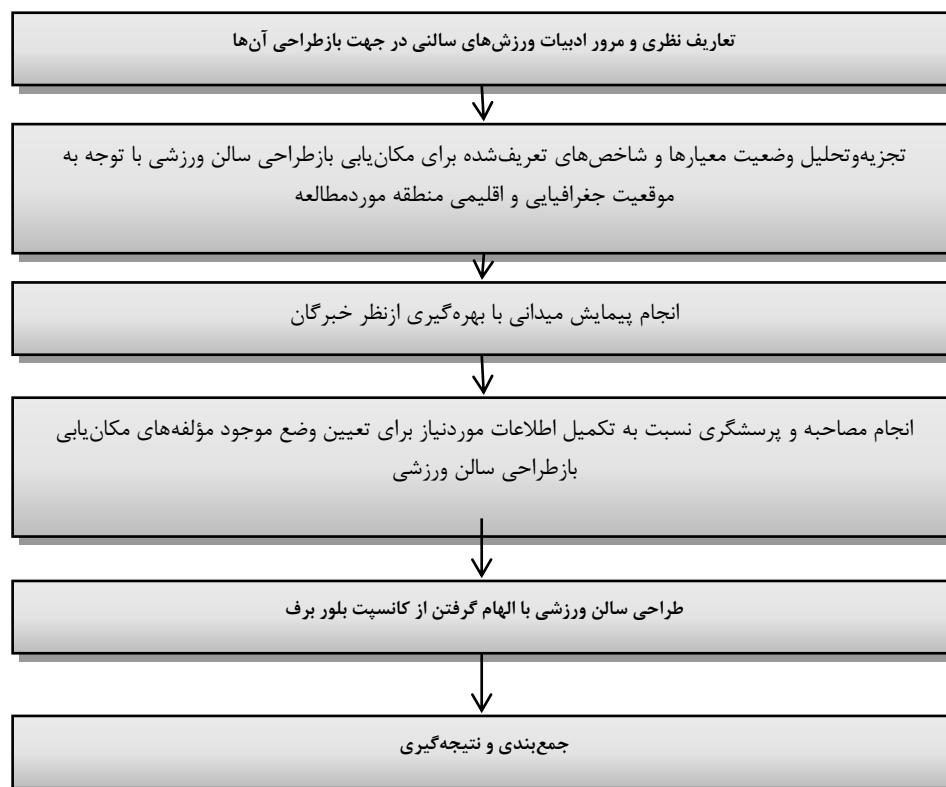
با توجه به افزایش نیروی انسانی جوان و با در نظر گرفتن بقیه اقشار کشور و نیاز آنان به سلامتی (جسمانی و روانی) و تفریح، که پرداختن به فعالیت‌های ورزشی این نیاز را رفع می‌کند و همچنین لزوم کسب مدال‌های مرغوب در رقابت‌های ورزشی قاره‌ای و جهانی و المپیک‌ها که باعث افزایش غرور ملی و ایجاد هم‌بستگی ملی می‌شود، برای این منظور مطالعه قوانین و مقررات رشته‌های ورزشی گوناگون و شرایط ایمنی استاندارد زمین‌های ورزشی از نظر ابعاد، وسایل و تجهیزات و سایر فاکتورهای فیزیکی مانند نور، حرارت، چرخش هوا و... و هماهنگی خدمات فنی و مهندسی برای منطبق ساختن فعالیت‌های آن‌ها با استانداردهای ورزشی - تفریحی در احداث اماکن ورزشی بسیار اهمیت دارد. این پژوهش بر آن است تا با انجام مطالعات علمی و جمع‌آوری آخرین قوانین و مقررات و استانداردها در این موارد با توجه به نیاز جامعه ورزش کشور جهت ایجاد فضاهای ورزشی با ابعاد و ویژگی‌های مختلف اطلاعات لازم را دسته‌بندی نماید و به کمک مهندسی معماری که به‌عنوان رشته‌ای که کیفیت فضایی و محیط را برای ما تعریف می‌کند قادر است با برخوردی صحیح با موضوع و با در نظر گرفتن شرایط استفاده‌کنندگان به ایده‌ای صحیح دست یابد و آن را در قالب طراحی مناسب اجرا کند. به این ترتیب توجه ما به این مراکز و فضاهای مورد نیز در راستای این هدف و معماری آن‌ها معطوف می‌شود. آنچه بیان شد بر مبنای دسته‌بندی زیر شکل گرفته است:

نوع روش بررسی؛ در این بررسی و مطالعه، با توجه به ماهیت موضوع از روش‌های بررسی اسنادی، پیمایشی و میدانی استفاده گردیده است.

جامعه و نمونه آماری پژوهش جامعه آماری این بررسی و مطالعه، اماکن ورزشی مربوط به رشته‌های مختلف ورزشی در داخل و یا خارج از کشور و مصاحبه با متخصصان است.

نمونه پژوهش و روش گزینش آن ورزشگاه‌های استاندارد مطابق با قوانین و مقررات رشته‌های ورزشی، نمونه‌های آماری بودند که با معرفی شرکت تجهیز مورد بررسی قرار گرفتند. برای بررسی نمونه‌های خارج از کشور از طریق مراجعه به سایت‌های تخصصی و اختصاصی اطلاعات جمع‌آوری گردید.

ابزارها و تکنیک‌های جمع‌آوری اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات موجود، اطلاعات ثانویه و مشاهده اماکن) با مراجعه به مراجع ذی‌ربط نظیر فدراسیون‌های داخلی، سایت کنفدراسیون‌ها و کتب و نشریات مربوط به قوانین و مقررات ورزشی با الویت بخش‌های مربوط به اماکن ورزشی و روش‌های طراحی و ساخت و استانداردهای مربوطه از طریق سایت‌های اینترنتی و مراجع در دسترس جمع‌آوری و مراجعه به اماکن ورزشی استاندارد ضمن مذاکره با متخصصان و کارشناسان، دست اندرکاران فدراسیون‌ها و پیش‌کسوتان مطالب جمع‌بندی گردید.



شکل ۱-۱: روش تحقیق

## ۲- مهندسی مجدد فرایندهای کاری

مهندسی مجدد به معنی آغازی دوباره، از نو متولد شدن، از نو شروع کردن است. مهندسی مجدد یعنی دگرگون سازی، دگرگونی در ذهن، طرز فکر و نگرش مدیران و کارکنان، در فرهنگ و نظام ارزشی، در فرایندها و پردازش‌ها، در ساختار و سازماندهی و در روش استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها است. در مهندسی مجدد، طراحی ریشه‌ای فرایندها، تشکیلات و فرهنگ یک شرکت برای دستیابی به جهش‌هایی خارق العاده در عملکرد آن شرکت صورت می‌گیرد و به کنار نهادن شیوه‌های قدیمی و سنتی و نگرشی جدید به کار برای به وجود آوردن محصول و یا خدمتی مناسب و نیز ارزش دادن به مشتری مدنظر است. در مهندسی مجدد، هدف دستیابی به نیازهای امروزی همچون کیفیت برتر، خدمات، انعطاف پذیری و هزینه پایین است و در نتیجه باید فرایندها را ساده نمود. تعاریف فوق نشان می‌دهند که مهندسی مجدد معمولاً در کل پیکره یک سازمان و یا شرکت صورت می‌پذیرد و اقدام به آن تنها در یک بخش سازمان را نمی‌توان نام مهندسی مجدد نامید، اگرچه می‌توان فرایندهای کاری مختلف یک زیرمجموعه را نیز مهندسی مجدد نمود اما شاید اعمال نمودن این بحث مدیریتی در تمام آن مجموعه با توجه به چالش‌های پیش رو، لازم باشد. عصر حاضر به گونه‌ای است که در معرض تغییرات سریع و مداوم قرار دارد و این تغییرات بر رفتار و نیازهای مشتریان نیز اثر می‌گذارد بنابراین، سازمان‌ها نیز لازم است که این تغییرات را و اثر آن را بر مشتری تجزیه و تحلیل کرده و در فرایند فعالیت‌های خود اعمال نمایند [6]

ما مزیت رقابتی را به عنوان قابلیت یک شرکت در عملکرد بهتر نسبت به صنعتی که در آن کار می‌کند تعریف می‌نماییم. مشتریان کالا و خدماتی را می‌خواهند که بهتر و ارزان‌تر باشد و سریع‌تر به دستشان برسد. مزیت رقابتی ویژگی‌ها و قابلیت‌هایی است که یک سازمان را قادر به حفظ و ارتقاء موقعیت رقابتی‌اش می‌نماید (شیرمحمدی، یزدان). مزیت رقابتی ویژگی‌ها و یا ابعاد هر شرکتی است که آن را قادر به ارائه خدمات بهتر به مشتریان (ارزش بهتر) می‌سازد. مراکز تحقیق و



توسعه مراکز هستند که دانش جدیدی را درباره کالاها، فرایندها و خدمات می‌یابند و سپس آن را برای ایجاد و یا بهبود کالاها، فرایندها و خدمات جدید در جهت برآورده کردن نیازهای بازار بکار می‌گیرند. امروزه در کشور بدنه دولت در حال کوچک شدن است و نیز از تعداد سازمان‌های دولتی کاسته و به همان اندازه به بخش‌های خصوصی واگذار می‌شوند. سازمان‌های خصوصی معمولاً دارای مراکز تحقیق و توسعه هستند. در کل می‌توان این‌گونه بیان کرد که هرگاه انجام اصلاحاتی کلی و اساسی در یک مجموعه موردنیاز باشد، این اصلاحات اساسی در قالب یک مسئله با عنوان مهندسی مجدد قابل‌اعمال است؛ زیرا در مهندسی مجدد همه اهداف و دیدگاه‌ها و نیز چشم‌اندازهای یک فرایند کاری مدنظر قرار می‌گیرد بنابراین، با مهندسی، مشکلات و اولویت‌های ذهنی همه افراد درگیر یک مجموعه از تمامی جوانب موردبررسی قرار می‌گیرد و به همه آن‌ها پاسخ مناسب داده می‌شود [6]

## ۲-۱- تاریخچه مهندسی مجدد

پیش‌زمینه مهندسی مجدد طرح مطالعاتی مدیریت در دهه نود دانشگاه انستیتوی تکنولوژی ماساچوست (MIT) است. مایکل همر نخستین نظریه‌پردازی است که مفهوم مهندسی مجدد را مطرح کرد؛ او با مقاله اتوماسیون کارساز نیست، فعالیت‌های زائد را حذف کنید، در مجله Harvard Business Review در سال ۱۹۹۱، مهندسی مجدد را به جهان دانش مدیریت معرفی کرد. سپس کتاب مهندسی مجدد، منشور انقلاب سازمانی را با کمک جیمز چمپی در سال ۱۹۹۳ نوشت و مهندسی مجدد را در قالب یک تئوری تشریح کرد. مباحث بسیاری پیش از سال ۱۹۹۱ در خصوص بازسازی سازمان و مدیریت مطرح بود؛ بهبود سازمان مدیریت، مدیریت تغییر، مدیریت کیفیت فراگیر، نوآوری و... که مدیران و نظریه‌پردازان مدیریت را به خود مشغول کرده بود؛ اما آنچه که مهندسی مجدد را از سایر متدهای مدیریتی پیش از خود متمایز ساخت و آن را به‌عنوان یک تئوری انقلابی در سازمان‌ها و مباحث مدیریتی مطرح می‌کند شیوه بدیع مهندسی مجدد بود که بر اساس بررسی و اصلاح فرایند طرح‌ریزی می‌شد [6]

## ۲-۲- علل پرداختن به مهندسی مجدد

امروزه مهندسی مجدد به یکی از داغ‌ترین بحث‌های مدیریتی تبدیل شده است. کارشناسان مهندسی مجدد را به‌عنوان کشتی نجات برای سازمان‌های در حال نابودی و غرق شدن می‌دانند، اما به‌راستی چرا مهندسی مجدد؟ علل روی آوردن سازمان‌ها به مهندسی مجدد می‌تواند وابسته به عوامل خارجی یا عوامل داخلی سازمان باشد. با ایجاد بهبود در فرایندها می‌توان در کوتاه مدت سازمان را نجات داده و جایگاه نسبتاً قابل قبولی برای سازمان ایجاد کرد اما چنانچه سازمان برای بلندمدت خود اهدافی دارد می‌بایست جایگاه خود را به کلاس جهانی برساند و این امر جز از طریق مهندسی مجدد فرایندها حاصل نخواهد شد. در این گام به بررسی عوامل خارجی و داخلی یا پیش‌رانه‌های موثر در روی آوردن سازمان‌ها به مهندسی مجدد و انتخاب آن به عنوان راه نجات سازمان، می‌پردازیم:

الف- عوامل خارجی: با مشاهده سطح رقابت افزایشی در بازارهای جهانی نیاز به نوآوری در سازمان بیشتر ملموس می‌شود تا سازمان بتواند خدمات یا محصولات با استانداردهای جهانی و قابل رقابت تولید کند؛ بنابراین، افزایش دانش و همچنین هماهنگی بین فرایندهای سازمان از بزرگترین چالش‌های سازمان‌های امروزی به شمار می‌رود. مهندسی مجدد می‌تواند به عنوان ابزاری جهت بهبود شگرف در عملکرد به کار رود. رشد فناوری اطلاعات نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل انتخاب مهندسی مجدد سازمان‌ها به حساب می‌آید. اهمیت فناوری اطلاعات امروزه به گونه‌ای است که تقریباً هر وظیفه‌ای در سازمان به نحوی با آن سروکار خواهد داشت. رشد روزافزون فناوری اطلاعات به گونه‌ای است که می‌تواند به عنوان عامل تسهیل‌کننده جهت توسعه شکل جدید سازمان و معماری آن باشد. تغییرات سریع فناوری اطلاعات، سازمان‌ها را وادار می‌کند تا بروز باشند و ارتباطات را سریعتر و مطلوبتر به انجام رسانند. شرایط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی در محیط بازار،



زندگی اجتماعی، امور فنی و سازمانی، تغییرات اقتصادی، مقررات و قواعد جدید از دیگر عوامل انتخاب مهندسی مجدد توسط سازمان‌ها هستند. به طور خلاصه عوامل یا پیش‌رانه‌های خارجی انتخاب مهندسی مجدد عبارتند از:

۱- افزایش سطح رقابت در بازارهای جهانی.

۲- تغییرات نیاز مشتریان.

۳- افزایش سطح انتظارات مشتریان.

۴- پیشرفتهای حاصل شده در فناوری اطلاعات.

۵- محیط متغیر و نامطمئن امروزی.

ب- عوامل داخلی: عوامل داخلی نیز می‌توانند از علت‌های انتخاب مهندسی مجدد برای سازمان‌ها بشمار روند. تغییر در استراتژی‌های سازمان می‌تواند به عنوان عاملی جهت تحریک سازمان‌ها در انتخاب مهندسی مجدد برای ادامه مسیر باشد. تغییرات در ساختار سازمانی نیز ممکن است ضرورت ایجاد تغییرات در فرایندها را ملموس تر سازد. یک مثال دیگر از عوامل داخلی می‌تواند ضرورت ساده سازی امور به شمار رود. ساده سازی می‌تواند در مواردی چون سطوح عملکرد بهتر، زیر ذره بین بردن موارد عدم کارایی و کاهش پیچیدگی کاربرد داشته باشد. تغییرات موردنظر در فرایندها، روش‌ها، مهارت‌ها و رفتارها نیز می‌توانند به عنوان عوامل داخلی در انتخاب مهندسی مجدد به شمار روند. به طور خلاصه عوامل یا پیش‌رانه‌های داخلی مهندسی مجدد عبارتند از:

۱- تغییر در استراتژی‌های سازمان.

۲- تغییر ساختار سازمانی.

۳- ضرورت ساده سازی.

۴- تغییر در فرایندها، روش‌ها، مهارت‌ها و رفتارها.

## ۲-۳- نقش فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد

سازمانی که نتواند دیدگاه خود را در مورد تکنولوژی دگرگون کند توان دست زدن به مهندسی مجدد کسب و کار خود را نیز نخواهد داشت، وضع سازمان‌هایی هم که تکنولوژی اطلاعات را برابر با خود کارکردن دانسته و یا نخست در پی شناخت مشکل و سپس یافتن تکنولوژی لازم برای حل آن هستند نیز چنین است. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به عنوان دستیار و آسان‌کننده کار یکی از نیازهای اساسی مهندسی مجدد است. تفکر عینی یعنی تعریف مساله و سپس یافتن یک و یا چند راه حل، برای بیشتر مدیران ارشد آسان است ولی بکارگیری فناوری اطلاعات در روند مهندسی مجدد، نیازمند تفکر استنتاجی است؛ بدین معنی که نخست یک عامل نیرومند و سازنده را پیدا کنیم و سپس به جستجوی مساله‌هایی بپردازیم که عامل یاد شده توانایی حل آن‌ها را دارد. اشتباه بزرگ بیشتر سازمان‌ها این است که فناوری را با دید فرایند موجود خود می‌نگرند. آن‌ها از خود می‌پرسند: چگونه می‌توانیم از توانایی‌های یک تکنولوژی تازه برای پیشبرد، بالا بردن و بهتر کردن آنچه اکنون انجام می‌دهیم استفاده کنیم؟ در حالیکه باید چنین پرسشی را طرح نمایند که چگونه می‌توانیم فناوری را به کار گیریم تا آنچه را اکنون در توانمان نیست انجام دهیم؟ مهندسی مجدد، در پی نوآوریست؛ این فرایند می‌خواهد با دستیابی به آخرین یافته‌های تکنولوژی به هدفهای کاملاً تازه‌ای برسد. یکی از دشوارترین بخش‌های مهندسی مجدد، تشخیص توانمندی‌های نو و بی‌سابقه تکنولوژی به جای بهره‌گیری از توانایی‌های شناخته شده آن است. خریداری تکنولوژی موجود کاری چندان برجسته نیست بلکه باید جنبه‌های نهفته و خلاقیت‌های تازه را کشف و استفاده کرد. پایگاه‌های اطلاعاتی نوین، امکان دسترسی به آگاهی‌هایی را که در گذشته ویژه مدیریت بود برای همه کارکنان فراهم کرده است؛ دسترسی به اطلاعات همراه با ابزار تجزیه





و تحلیل و نمونه سازی که کار با آن‌ها بسیار آسان طراحی شده است تواناییهای گسترده ای برای تصمیم گیری به کارکنان می رساند. در مهندسی مجدد باید دانست که تکیه بر تکنولوژی به تنهایی کافی نبوده و لازم است تا از دانسته ها بسوی ناشناخته ها شتافت. [6]

۳-۴- ویژگی‌ها و مزایای مهندسی مجدد

یکپارچگی مشاغل

کارمندمحوری

جریان طبیعی فرایندها

ارجاع منطقی امور

کاهش بازرسی و کنترل

کاهش موارد اختلاف

امکان ایجاد تمرکز و تمرکززدایی

ارتقا و تقویت سرمایه های سازمانی

۲-۴- انواع تغییرات ناشی از پیاده سازی مهندسی مجدد

با اجرای مهندسی مجدد در سازمان، تغییراتی ریشه‌ای، اصولی و چشمگیر پدید خواهد آمد. در این گام به ذکر انواع ممکن برای این تغییرات می پردازیم:

تغییرات واحدهای کاری از قسمت‌های اجرایی به گروه‌های فرایندی

تغییرات مشاغل از وظایف ساده به کار چندبعدی

تغییرات مربوط به نقش‌های شخص، از شخص تحت نظارت به شخص صاحب اختیار

تغییرات مربوط به آمادگی برای کار از آموزش به تحصیلات رسمی

تغییرات معیارهای عملکرد و پرداخت دستمزد از فعالیت به نتیجه فعالیت

تغییرات ملاک ترفیع از عملکرد به توانایی

تغییرات در مدیران، از سرپرست به مربی

تغییرات ساختار سازمانی از سلسله‌مراتبی به مسطح

۳-۵- تفاوت طراحی مجدد و مهندسی مجدد

واژه های طراحی مجدد (Redesign) و مهندسی مجدد (Reengineering) گاهی اوقات به جای یکدیگر بکار می روند؛ اگر چه نتایج مورد نظر این دو ظاهرا یکسان به نظر می رسند اما این دو واژه تفاوت زیادی با یکدیگر دارند؛ فرایند طراحی مجدد روشی سیستماتیک است که درصدد تسهیل و ساده کردن فرایندهای فعلی سازمان است در حالیکه مهندسی مجدد فرایندهای جدیدی ایجاد می نماید و باعث تغییرات ریشه ای و نوآورانه در شیوه های کسب و کار می گردد. کارشناسان معتقدند که طراحی مجدد فرایند هنگامی



اتفاق افتاده است که تقریباً ده الی بیست درصد جریان کار تغییر یابد و مهندسی مجدد هنگامی اتفاق افتاده است که هفتاد الی صد درصد فرایندهای کار تغییر یافته باشند [6]

خلاصه تفاوت میان طراحی مجدد و مهندسی مجدد در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۱: تفاوت میان طراحی مجدد و مهندسی مجدد

طراحی مجدد فرایند	مهندسی مجدد فرایند
پیشرفت‌های تدریجی	تغییر ناگهانی و ریشه‌ای
ممکن است شامل اصلاح کار گردد	کار به صورت بنیادی مجدداً ساختار می‌یابد
قوانین را اصلاح می‌کند	قوانین را می‌شکند
فرایند فعلی را تسهیل می‌کند	فرایند جدید ایجاد می‌شود
ممکن است به تکنولوژی وابسته باشد	عمدتاً به تکنولوژی وابسته است
نوعاً مزایای آن کم است	نوعاً مزایای آن زیاد است
درصد ریسک آن کم یا متوسط است	درصد ریسک آن بالاست
کاهش هزینه‌ها در آن کم تا متوسط است	کاهش هزینه‌ها در آن زیاد است

### ۳- مکان یابی بهینه

#### نتایج خروجی تحلیل سلسله مراتبی

همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، روش مورد استفاده در این تحقیق تحلیل سلسله مراتبی است و نظرات پرسش‌شوندگان پس از بی‌مقیاس سازی توسط نرم‌افزار اکسپرت چویس تجزیه و تحلیل شده و نتایج ارائه گردید. از آنجاکه در فرایند تحلیل سلسله مراتبی بهتر است نظرات افراد، زمانی وارد محاسبات گروهی شود که نرخ ناسازگاری نظرات هر کدام از آن‌ها کمتر از ۰,۱ باشد، نرخ ناسازگاری نظرات هر کدام از خبرگان بررسی و سعی شد این مقدار برای معیارهای اصلی و تمامی گزینه‌ها تا جای ممکن کمتر باشد. در جدولی که در ادامه آمده است، وزن نهایی معیارها و گزینه‌ها که توسط نرم‌افزار ذکر شده تحلیل گردید، آورده شده است.

هدف: انتخاب بهترین مکان

- پدافند غیرعامل
- شاخص‌های توسعه‌ای
- شبکه ارتباطی و راه
- زیرساخت‌های موجود
- شاخص‌های اقلیمی
- شاخص‌های محیطی
- شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی
- پیشگیری از انتقال سروصدا

■ Goal: Best Location

- A (L: .113)
- B (L: .167)
- C (L: .307)
- D (L: .058)
- E (L: .184)
- F (L: .067)
- G (L: .052)
- H (L: .053)



## شکل ۲- ساختار درختی تحلیل سلسله مراتبی (خروجی نرم افزار Expert Choice)

جدول شماره ۱ نشان‌دهنده اهمیت نسبی معیارهای کلی از دیدگاه خبرگان می‌باشد که پس از وارد کردن آن‌ها در نرم‌افزار اکسپرت چویس (نرم‌افزار تخصصی تحلیل سلسله مراتبی) تمامی اعداد نرمال شده و وزن نسبی و همچنین نرخ ناسازگاری آن‌ها نیز به دست آمده است. نرخ ناسازگاری مقایسه زوجی این معیارها ۰,۰۹ بوده که نشان‌دهنده دقت قابل قبول این مقایسه زوجی است. (شکل ۲)

### جدول ۱- اهمیت نسبی معیارهای کلی از دیدگاه خبرگان

معیارها	پدافند غیرعامل	شاخص‌های توسعه‌ای	شبکه ارتباطی و راه	زیرساخت‌های موجود	شاخص‌های اقلیمی	شاخص‌های محیطی	شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	پیشگیری از انتقال سروصدا
پدافند غیرعامل	۱	۱/۲	۱/۳	۳	۱/۲	۱	۳	۴
شاخص‌های توسعه‌ای		۱	۱/۵	۲	۱	۳	۳	۷
شبکه ارتباطی و راه			۱	۳	۳	۳	۳	۳
زیرساخت‌های موجود				۱	۱/۵	۱	۲	۱/۲
شاخص‌های اقلیمی					۱	۲	۳	۷
شاخص‌های محیطی						۱	۳	۲
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی							۱	۱
پیشگیری از انتقال سروصدا								۱

Priorities with respect to:  
Goal: Best Location



Inconsistency = 0.09  
with 0 missing judgments.

### شکل ۳- وزن و نرخ ناسازگاری معیارهای اصلی





جدول ۲- وزن معیارهای اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی

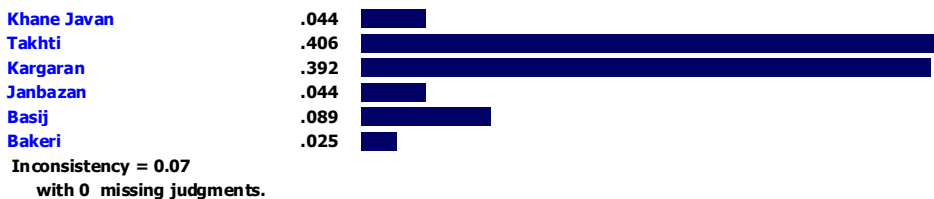
معیار اصلی	تعیین وزن معیارها										معیار اصلی							
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲		۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
شاخص‌های توسعه‌ای	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
شبکه ارتباطی و راه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
زیرساخت‌های موجود	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
شاخص‌های اقلیمی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
شاخص‌های محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	پدافند غیرعامل
شبکه ارتباطی و راه	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
زیرساخت‌های موجود	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
شاخص‌های اقلیمی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
شاخص‌های محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های توسعه‌ای
زیرساخت‌های موجود	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شبکه ارتباطی و راه
شاخص‌های اقلیمی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شبکه ارتباطی و راه
شاخص‌های محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شبکه ارتباطی و راه
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شبکه ارتباطی و راه
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شبکه ارتباطی و راه
شاخص‌های اقلیمی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	زیرساخت‌های موجود
شاخص‌های محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	زیرساخت‌های موجود
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	زیرساخت‌های موجود
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	زیرساخت‌های موجود
شاخص‌های محیطی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های اقلیمی
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های اقلیمی
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های اقلیمی
شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های محیطی
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های محیطی
پیشگیری از انتقال سروصدا	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی

در ادامه روند وزن دهی به معیارهای اصلی، نوبت به وزن دهی گزینه‌های مربوطه می‌رسد که این امر نیز توسط خبرگان ذی‌ربط با روش مقایسات زوجی طبق جداول زیر صورت گرفته است.



اشکال ۴ تا ۱۱ به ترتیب نشان‌دهنده وزن و نرخ ناسازگاری مربوط به گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر معیارهای اصلی می‌باشد.

Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >A



شکل ۴- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر پدافند غیر عامل

Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >B



شکل ۵- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر شاخص‌های توسعه‌ای

Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >C



شکل ۶- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر شبکه ارتباطی و راه



Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >D



Inconsistency = 0.05  
 with 0 missing judgments.

شکل ۷- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت باز طراحی از نظر زیرساخت‌های موجود

Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >E



Inconsistency = 0.07  
 with 0 missing judgments.

شکل ۸- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت باز طراحی از نظر شاخص‌های اقلیمی

Priorities with respect to:  
 Goal: Best Location  
 >F



Inconsistency = 0.10  
 with 0 missing judgments.

شکل ۹- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت باز طراحی از نظر شاخص‌های محیطی



Priorities with respect to:

Goal: Best Location

>G



Inconsistency = 0.09

with 0 missing judgments.

شکل ۱۰- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی

Priorities with respect to:

Goal: Best Location

>H



Inconsistency = 0.06

with 0 missing judgments.

شکل ۱۱- وزن و نرخ ناسازگاری گزینه‌های اصلی در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی از نظر پیشگیری از انتقال سرو صدا

پس از وارد کردن تمام داده‌ها و اطلاعات به نرم‌افزار اکسپرت چویس وزن نهایی گزینه‌ها به شرح زیر در شکل (12) آمده است.



Model Name: varzeshghah

### Synthesis: Summary

Synthesis with respect to:  
Goal: Best Location  
Overall Inconsistency = .08



### شکل ۱۲- وزن نهایی و رتبه‌بندی گزینه‌های مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی

در تحقیق حاضر نرخ ناسازگاری معیارها و گزینه‌های اصلی با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس محاسبه شد؛ این نرخ‌ها همان‌طور که در قسمت مقایسه‌های زوجی بیان شده است همگی کمتر از ۰/۱ هستند. نرخ ناسازگاری کل ساختار سلسله مراتبی نیز با استفاده از همین نرم‌افزار محاسبه گردیده و برابر با ۰/۰۸ است که از ۰/۱ کمتر می‌باشد که بیانگر سازگاری در مقایسات است و اعتبار پاسخ‌دهنده‌ها تأیید می‌گردد.

در نهایت از بین مکان‌های کاندید شده برای بازطراحی سالن ورزشی در شهرستان ارومیه، مجموعه فرهنگی ورزشی خانه جوان با امتیاز ۰/۳۱۳ از بین سایر مکان‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی و نرم‌افزار اکسپرت چویس انتخاب شد.

### نتیجه‌گیری

کاربری‌های عمومی در بسیاری از شهرها به دلایلی چون تراکم بالای جمعیتی، عدم انتظام در استقرار کاربری‌ها و عدم توجه به شعاع دسترسی و آستانه‌های جمعیتی، قادر به ارائه خدمات مطلوب به شهروندان نیست. این موضوع در شهرهای بزرگ و به‌ویژه برای کاربری‌هایی که با تقاضاهای روزافزون همراه هستند، از نمود بیشتری برخوردار است [۱].

در این میان فضاهای ورزشی که گونه‌ای از فضاهای اجتماعی مسکونی به شمار می‌روند. یکی از کاربری‌های مهم عمومی برای سلامتی افراد جامعه هستند که به‌واسطه عملکردهایی همچون حضور هم‌زمان و متراکم جمعیت پرشمار انسانی، تحرک، گذران اوقات فراغت و تفریح اهالی شهرهای بزرگ و کلان‌شهرها، ارتباط چهره به چهره، انجام مسابقات و رقابت‌های ورزشی بین گروه‌های جمعیتی، برگزاری ملاقات‌های شبانه و گردهمایی‌های غیر ورزشی با اهداف اجتماعی و گاهی سیاسی، نسبت به سایر خدمات شهری از اهمیت قابل توجهی برخوردارند [۲].

در سال‌های اخیر، به علت رشد سریع شهرنشینی و متقابلاً عدم برنامه‌ریزی و مدیریت جامع در نظام شهری، اماکن و فضاهای ورزشی نیز همچون دیگر خدمات شهری با مسائل و مشکلات عدیده‌ای روبرو شده‌اند که بیشتر ناشی از توزیع ناموزون و نامتناسب، عدم مکان‌یابی بهینه و عدم پیش‌بینی فضاهای مناسب برای کاربری‌ها در سطح شهرهاست. بهبود این وضعیت، مسئولیت برنامه‌ریزان شهری را سنگین‌تر و آنان را به پاسخ دادن (پاسخ‌اندیش‌مندان) به ناسازگاری‌ها ملزم نموده است؛ زیرا مکان‌یابی صحیح و بهینه کاری‌های گوناگون، متناسب با اصول و قواعد برنامه‌ریزی شهری که می‌تواند در جهت حل بسیاری از مسائل و مشکلات کاربری زمین شهری (خدماتی، ترافیکی و ...) کارا و مؤثر باشد [۳].

این گروه از افراد بر اساس رسالتی که در زمینه و تغییرات فضایی و مکانی حاکم بر پدیده‌ها دارند، همواره در تکوین نظریات مکان‌یابی در راستای حداکثر کردن سود و به حداقل رساندن هزینه‌ها در استفاده از زمین شهری سهیم بوده‌اند. این تخصیص با توجه به رتبه و اندازه فیزیکی شهرها، دارای اهمیت به‌سزایی است، به‌طوری‌که هرچقدر شهر بزرگ‌تر باشد وضعیت تخصیص کاربری‌ها و فضاهای موردنیاز شهری پیچیده‌تر می‌گردد [۴].





بنابراین، امروزه علاوه بر دیدگاه‌های اقتصادی (حداکثر کردن سود و به حداقل رساندن هزینه‌ها) که در استفاده از زمین شهری باید مورد توجه قرار گیرند، به دلیل پیچیدگی نیازهای بشری و به تبع آن، پیچیدگی روزافزون نظام‌های (سیستم‌های) شهری، بدون داشتن نگرش نظام‌مند و تعریف معیارهای دقیق، استفاده از زمین شهری و مکان‌یابی فعالیت‌ها بر اساس آن، پاسخ‌گویی مناسب به این نیازها مقدور نخواهد بود [۵].

بنابراین، بدیهی است استقرار چنین عناصر شهری، در موقعیت فضایی-کالبدی خاصی از سطح شهر، تابع اصول و قواعد مخصوص به خود است که در صورت رعایت شدن به موفقیت و کارایی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید، در غیر این صورت چه‌بسا باعث بروز مشکلاتی خواهد شد [۱].

مطالعات متعدد، نشان‌دهنده آن است که مردم در صورتی تمایل به انجام فعالیت‌های فیزیکی نشان می‌دهند که دسترسی مناسب و راحتی به مکان‌های مخصوص ورزش کردن نظیر، پارک‌ها، زمین‌های ورزشی و ورزشگاه‌ها داشته باشند.

مطالبی که ارائه شد حاکی از آن دارد که انتخاب مکانی مناسب برای ایجاد یا بازطراحی سالن ورزشی از اهمیت خاصی برخوردار است. بر این اساس در پژوهش حاضر ابتدا با توجه به نظر کارشناسان و بر اساس مطالعات تطبیقی انجام‌شده و همچنین بهره‌گیری از اطلاعات ارائه‌شده از طریق پایگاه‌های اینترنتی و نیز گزارشات ارائه‌شده توسط آن‌ها، به همراه تهیه و ترجمه کتب و مقالاتی که در این زمینه نگاشته شده‌اند، هشت معیار اصلی اعم از: پدافند غیرعامل؛ شاخص‌های توسعه‌ای؛ شبکه ارتباطی و راه؛ زیرساخت‌های موجود؛ شاخص‌های اقلیمی؛ شاخص‌های محیطی؛ شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی و پیشگیری از انتقال سروصدا انتخاب شد.

در گام بعدی پس از تعیین معیارها و فاکتورهای موردنیاز در مکان‌یابی سالن ورزشی جهت بازطراحی به‌منظور تعیین وزن معیارها، برای استفاده در مراحل بعد پرسشنامه‌ای برای تعیین مقایسات زوجی بین معیارها و زیر معیارها تعیین شد؛ و از پانزده کارشناسان خبره خواسته‌شده تا آن مقایسات را انجام دهند. در ادامه این ماتریس‌ها برای تعیین وزن معیارها از روش تحلیل سلسله مراتبی و با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس تحلیل و آنالیز شدند که منجر به انتخاب مجموعه فرهنگی ورزشی خانه جوان ارومیه جهت بازطراحی شد.

تمامی نقشه‌ها و پرسپکتیوهای نماهای سه‌بعدی ارائه‌شده بر اساس کانسپت بلور برف و اصول مهندسی و استانداردهای بین‌المللی طراحی شدند که در نوع خود بسیار باشکوه و بی‌نظیر می‌باشد.



شکل ۱- طراحی سه‌بعدی و پرسپکتیو سالن ورزشی با استفاده از نرم‌افزار تری دی مکس به شکل بیضی دایره



شکل ۲- طرح نهایی سه‌بعدی سالن ورزشی به شکل بیضی دایره

#### مراجع

- [۱]. مقدم، مصطفی و ترکمان، منوچهر (۱۳۸۹). *بازی‌های آموزشی*. چاپ سوم، وزارت آموزش و پرورش، تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- [۲]. مساح، مسعود (۱۳۹۲). *یک کتابخانه همگانی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری. تهران: دانشگاه تهران.
- [۳]. معاونت برنامه‌ریزی سازمان برنامه و بودجه فارس (۱۳۹۱). *استانداردهای حداقل سرانه کاربری اراضی در طراحی‌های شهری*، شیراز: انتشارات کوثر.
- [۴]. میرحسینی، زهره و باب‌الحوایجی، فهیمه (۱۳۸۵). *تصویری اجمالی از کتابخانه‌های عمومی در ایران*، پیام کتابخانه، سال ششم، شماره اول.
- [۵]. آکادمی علوم اتحاد جماهیر شوروی (۱۳۸۶). *انسان، جامعه و محیط‌زیست*، ترجمه دکتر صلاح‌الدین محلاتی، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- [۶]. Rabani Kiya, Elham. Razavi, Seyed Mohammad Hossein. Ghadami, Mostafa. Dosti, Morteza. (2015), Application of GIS in Sport User spatial planning of the method the a fuzzy AHP and Delphi (Case study: Sabzevar city), Research review of sport management and motor behavior, 22, 15-28. (persian).
- [۷]. Yekani Fard, Ahmad Reza. (2002), the principles location of treatment centers, Municipalities magazine, 33, Organization municipalities, Tehran.
- [۸]. Rahman Pour, Ali Akbar. (2011), Localization criteria for schools and evaluation, (case study: Ayatollah Saeedi Marand school), Geography education, 3, 24-31.