

# بررسی تأثیرات تفکر فروکاست‌گرا و تقابل آن با زیستارگرایی در مسائل طراحی صنعتی موضوع کاربردی: ارائه راهکاری برای تسکین درد استئوآرتریت زانو (OA)

احمد ندایی فرد<sup>۱</sup>، سمیه حجازی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۲۶

تاریخ تصویب: ۹۲/۹/۳۰

## چکیده

این مقاله نحوه تفکر در مسائل طراحی به روش فروکاست‌گرایی را بررسی می‌کند. همچنین به این سؤال که طراحی در حیطه فروکاست‌گرا قابل بحث است یا در تقابل با هولیسیم (زیستارگرایی) که ایده‌ای جهانی در برابر فروکاست‌گرایی است، پاسخ می‌دهد. در ادامه مقاله به مطالعه رویکردهای مشابه در طراحی که با این تفکر منطبق است و به مقایسه دو تفکر مطرح‌شده می‌پردازیم. نتیجه این بررسی رسیدن به الگوی تفکر درباره مسائل طراحی است که در قالب راهکاری برای تسکین درد بیماران استئوآرتریت زانو بررسی شده است.

**کلیدواژه‌ها:** فروکاست‌گرایی، هولیسیم، زیستارگرایی، تفکر لایه‌لایه، طراحی هوشمند، استئوآرتریت زانو.

## مقدمه

می‌آیند که جوابگوی نیازمندان به خود نیستند و باعث خواهند شد که کاربران به‌جای طراحان، وارد عرصه شده و چاره‌سازی کنند.

در گذشته، طراحان انتخاب‌های ساده‌ای را برای به‌کاربران خود نشان می‌دادند؛ ولی امروزه باید حتماً به ماوراء محدودیت‌های پروژه توجه کرده و به‌منظور راهنمایی مشتریان خود، برای دستیابی به جواب سؤال‌های بی‌شماری که حتی خود آن‌ها از وجود آن بی‌خبرند، راهکار دهند (Ibid, 490).

ما در زمانی زندگی می‌کنیم که سهولت دسترسی به تکنولوژی، روش‌های پیشرفته ساخت و ابزارهای ساخت کامپیوتری، طراحان را به خلق انواع محصولات قادر می‌کند. ولی آیا واقعاً چنین است؟

پاسخ این سؤال طراحی است (Design now, 490). با استفاده از طراحی می‌توان نیازهای بی‌شماری را مرتفع کرد و یا حتی نیاز جدیدی را به‌وجود آورد. اگر ابزارهای طراحی به‌درستی به‌کار گرفته نشوند، محصولات بی‌وجود

۱- استادیار و مدیر گروه طراحی صنعتی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران nedaei@gmx.net

۲- کارشناس ارشد طراحی صنعتی، هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران hejazi.design@gmail.com

بنابراین، امروزه صرفاً توجه به ابزارهای رایج ذکر شده به منظور حل مسئله ما را به محصول موفق نمی‌رساند؛ زیرا طراحی صرفاً فعالیتی تکنیکی نیست و زمینه آن روی اهمیت شناخت انسان و درک رفتار، آرزوها و احساسات انسانی است (Smart) (Design, 2001).

با ابزارهای متعددی طراحان بیشتر از کاربران و مشتریان خود به نیاز آن‌ها اشراف پیدا می‌کنند. بنابراین، برای حصول این منظور طراحان به پذیرفتن پرسپکتیوی گسترده نیاز دارند که زمینه تفکری مردم را از به کار بردن طراحی‌هایشان پیش‌بینی کند. چگونه طراحی جلوتر از زمان خود اجرا می‌شود؟ (Design, 490). (چگونه موفقیت کامل را در برخورد با تمام کاربران به طور کامل کسب خواهند کرد؟ پیتیر فیل جواب ساده تماس محیطی و توجه به بازار کسب و کار را جواب مناسب برای ادامه حیات طراحی می‌داند. در این مقاله توجه به نحوه تفکر در مواجهه با صورت مسئله سازنده، پرسپکتیو وسیعی است که محصول را یک گام جلوتر از کاربران قرار خواهد داد؛ زیرا نحوه تفکر در چگونگی نگرش و تصمیم‌گیری تأثیر مستقیم دارد و در نهایت تصمیم‌گیری درست به بیان راه حل مناسب منجر خواهد شد و این عملکرد فارغ از تعصب از جانب رویکردها و دستورالعمل‌های طراحی است. برای این منظور با مطالعه تاریخ فلسفه علم، شبیه‌ترین روش تفکری به ساختارهای طراحی را برای به چالش کشیدن چگونگی نگرش به مسائل طراحی برگزیده شد و آن تفکر فروکاست‌گراست که از جمله روش‌های تفکری بحث‌برانگیز در دنیا بوده و مخالفان و موافقان زیادی دارد. این تفکر در علوم پایه و علوم انسانی بررسی شده؛ ولی در هنرها تا به حال بررسی نشده است.

## ۱. فروکاست‌گرایی<sup>۱</sup>

حذف بیشتر پارامترهای ممکن در بررسی مسئله مورد نظر و فروکاستن آن‌ها به اساسی‌ترین عوامل است. هنگامی که مسئله در حالت فروکاهیده‌اش حل شد، به مرور شرایط تعریف مسئله پیچیده‌تر خواهد شد (منصوری، ۱۳۸۷).

فروکاست‌گرایی تعاریف متعددی را دربرمی‌گیرد، به یک معنا شیوه‌ای است بر ادراک پیچیدگی‌های اجزای طبیعت، به وسیله فروکاستن آن‌ها به منظور تعامل میان اجزا و یا ساده کردن یا بنیادی‌تر کردن مسائل یا موقعیت‌های فلسفی که سیستم پیچیده‌ای ندارد؛ اما وقتی مجموعه‌ای از اجزا کنار هم قرار بگیرند، هریک از آن‌ها به طور انفرادی دارای توضیحی هستند (Disf, 2010: 10,6).

بنابراین، به طور ساده فروکاست‌گرایی یا تجزیه مسائل به اجزای سازنده است و حل هریک به طور جداگانه یا حل یک جز و تعمیم‌دادن راه حل ایجادشده به سایر اجزاء. رد پای این تفکر در روش‌های حل خلاقه مسائل طراحی قابل رؤیت است و از آن میان مغزنگاری یا نقشه مغزی<sup>۲</sup> ذکر می‌شود که با فروکاهیدن اجزای صورت مسئله و بسط‌دادن هریک سعی در آنالیز صورت مسئله کرده و آن را حل می‌کنیم. ولی این ابزار برای دستیابی به جواب کامل مناسب نیست. گاهی در بررسی مسائل مشخص، فروکاست‌گرایی به صورت روش تحقیقی درمی‌آید که نقش آن در پیشبرد علم اساسی است (منصوری، ۱۳۸۷). از آن جمله به تفکر سیستماتیک در طراحی می‌توان اشاره کرد.

## ۱-۱. ضعف فروکاست‌گرایی

فروکاست‌گرایی در بعضی موارد نتایج مضحکی را به بار آورده است، از آن جمله می‌توان به بنیانگذاران مطالعات توسعه‌ای اشاره کرد. آن‌ها تحت تأثیر فروکاست‌گرایی توسعه را صرفاً اقتصادی دیدند و آن را با تأثیرپذیری از علم فیزیک به چند قانون تحلیل دادند و بر این مبنا مدل‌هایی ساختند که برای توسعه کشورهای توسعه‌نیافته تجویز شد (همان).

برای مثال، می‌توان به حل مسئله‌ای در روستایی آفریقایی اشاره کرد که آب لوله‌کشی نداشتند. طبق الگوهای فروکاست‌گرا طراحان و مهندسان خانه‌های آن روستا را به لوله‌کشی مجهز کردند و نتیجه تأمل‌برانگیز بود: اهالی روستا خانه‌هایشان را ترک کردند (ثریا، ۱۳۷۷).

دلیل شکست راهکار ارائه شده بی توجهی به نیازهای پنهان افراد و پرداخت صحیح به آن هاست. این نمونه‌ها را در ساخت هواپیما یا اتوبوس‌هایی که با وجود ایرانی منطبق نیستند، می‌توان به روشنی درک کرد. این نمونه‌ها از مواردی است که دستورالعمل‌هایی را در طراحی نقض خواهد کرد که از فروکاست‌گرایی تبعیت می‌کنند.

دستورالعمل‌هایی مانند این و تعمیم آن‌ها در بیشتر علوم، باعث بروز اختلالات و ایجاد تفکرهای متفاوت در مواجهه با مسائل جهان شد و باعث شد در دهه‌های اخیر فروکاست‌گرایی از طرف زیست‌شناسان و پژوهشگران مغز و اعصاب مورد حمله واقع شود (منصوری، ۱۳۸۷)؛ زیرا در این علوم پدیده‌ها ثابت نبوده و با آنالیز آن‌ها نمی‌توان نسخه‌ای واحد برای پدیده‌های مشابه ارائه داد و مسائل جانبی مثل پیچیدگی و حضور انسان در نتایج آن تأثیرگذار است و در طراحی هم دقیقاً با این مسئله مواجه هستیم؛ زیرا طراحی ابزاری است برای حل نیاز و رویکردی انسان‌مدار است. بنابراین، جزو هستارهای زیستی قرار خواهد گرفت.

## ۲. زیستارگرایی

در تقابل فروکاست‌گرایی، هولیسم<sup>۴</sup> یا کلی‌نگری قرار دارد. هولیسم ایده‌ای است که به طبع آن اشیا به‌عنوان کلیت، ویژگی‌هایی دارند که از راه مجموعه اجزایشان توضیح‌پذیر نیستند. (Wikipedia, 2010: 10,5)

در این مقاله به‌جای هولیسم از زیستارگرایی استفاده می‌کنیم. واژه زیستار برای هر موجود زنده یا تجمع آن‌ها به کار برده می‌شود. به این ترتیب هر یاخته، هر انسان و هر اجتماع انسانی در کل یک زیستار به حساب می‌آید (همان). در بیانی کوتاه، نظر ارسطو درباره کلیت چنین است: تمامیت بیش از مجموعه‌ای از اجزاست؛ به این مفهوم که کلیت دارای ویژگی‌های ذاتی است که با شکستن و بررسی ساختار و جمع دوباره آن قابل مقایسه نیست. درباره این ایده در حال حاضر کشمکش جهانی وجود دارد و نقدهای بی‌شماری میان متفکران فروکاست‌گرا و منتقدان

این ایده وجود دارد. (Wikipedia, 2010)

در سال‌های اخیر، پیشرفت سیستم‌های تفکری، روش‌هایی را در تئوری زیستارگرایی مطرح کرده و باعث شده دانشمندان آن را بر روش فروکاست‌گرا ترجیح دهند (Dossy, 1999).

زیستارگرایی به‌عنوان روش تحقیق به ما می‌گوید که در بررسی مسئله‌های مربوط به زیستارها هیچ شاخص، پارامتر، مؤلفه یا موضوع مرتبطی را تا حد امکان نباید کنار گذاشت و در بررسی هستارهای زیستی یا زیستارها باید زیستارگرا بود و نه فروکاست‌گرا (منصوری، ۱۳۸۷).

در زیستارگرایی یا آنتی‌فروکاست‌گرایی می‌توان به روش ساده پرسوناسازی<sup>۵</sup> اشاره کرد که از ابزارهای بهینه‌شده در برخی از شرکت‌های طراحی مانند فیلیپ<sup>۶</sup> است.

زیستارگرایی تکثرگرا و جامع است، برخلاف فروکاست‌گرایی که مانع است. در بررسی زیستاری با دید جامع‌نگر و تکثرگرای زیستارگرایانه، پیچیدگی به‌دلیل جامع‌بودن وارد می‌شود؛ اما عمق به‌معنی متعارف خود در علوم فروکاست‌گرا کم‌رنگ می‌شود (همان).

از دیگر مصداق‌های آن توجه به قوم‌نگاری در طراحی است و از عوامل تأثیرگذار بر جریان طراحی موفق و پذیرنده از طرف کاربران است. از تبعات آن می‌توان به تأکید روی ۹۰ درصد بقیه<sup>۷</sup> اشاره کرد. نایب رئیس راهکار طراحی والت‌هام، شرکت تولیدکننده هرست لیزز، آنتونی پانازو می‌گوید که محصولات با طراحی خوب فقط در اختیار ۹۰ درصد جمعیت جهان قرار دارند.

بنابراین، بیشتر طراحان شروع به مهیا کردن بازاری برای مصرف‌کنندگان در آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین کردند. محصولات که مناسب با شرایط و فرهنگ و روحیات آن مردم باشد که این عامل تکمیل‌کننده رویکردهایی مثل طراحی جهانی<sup>۸</sup> است. پیدایش رویکردهایی همانند توجه به طراحی محلی<sup>۹</sup> که از استراتژی‌های غالب طراحان چینی است و همچنین طراحی پایدار از جمله مصداق‌هایی هستند که گرایش طراحی به زیستارگرایی را روشن می‌کند.

بنابراین، زیستارگرایی به ما می‌آموزد که در بررسی مسائل اجتماعی هیچ مؤلفه‌ای را نباید کنار گذاشت. گاهی نادیده‌انگاشتن یک پارامتر که به نظر کم‌اهمیت جلوه می‌کند، به فاجعه‌ای در تصمیم‌گیری منجر می‌شود (همان). در نتیجه در طراحی برای انسان به‌عنوان یک زیستار منحصر به فرد باید به‌طور ریزبینانه او را زیر نظر داشته و نیازهایش را استخراج کنیم.

### ۳. صدور تئوری غالب در طراحی

با استنتاج مطالب ذکر شده به اجماعی از فروکاست‌گرایی و زیستارگرایی در روش تفکری حل مسائل طراحی خواهیم رسید؛ یعنی راهکار حل مسائل طراحی جمعی از اضداد است. به این مفهوم که با تفکر فروکاست‌گرا در مفهوم ساده مسئله را آنالیز کرده و به قسمتی از جواب خواهیم رسید و در ادامه با تفکر زیستارگرا مسئله را با توجه به هستارزیستی، یعنی انسان و نیازهایش بررسی خواهیم کرد و اجماع آن‌ها راهکاری مناسب و مطلوب را حاصل کرد. می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که حل مسائل در طراحی لایه‌لایه و به‌صورت ترکیبی است. از جمله گروه‌های طراحی که به این صورت به مسائل می‌پردازند، گروه طراحی هوشمند است.

### ۱-۳. طراحی هوشمند<sup>۱۰</sup>

از جمله گروه‌های طراحی که در دهه‌های اخیر با تغییر در نحوه نگرش و تفکر درباره مسائل طراحی و الگوهای پیشین حل مسئله، افق جدیدی را در خلق محصولات پیش روی مشتریان خود قرار داده است، طراحی هوشمند است.

این گروه نمونه موفقی است از کاربری تفکر فروکاست‌گرا و در ادامه توجه به ایده هولیسیم در سیستم گروه طراحی و مصداقی برای ادعای مطرح‌شده در مقاله مبنی بر لایه‌لایه‌بودن تفکر در طراحی و خلق محصولات است؛ زیرا با مطالعه روند تفکر این گروه در دهه‌های اخیر درمی‌یابیم که موفقیت چشمگیر آن‌ها در جلب مشتریان جهانی و ارائه محصولات متناسب با همه نیازهای کاربران، منتج از به‌کارگیری ابزارهای معمول طراحی نبوده و صرفاً تفکری ریداکشن را دنبال کرده است؛ بلکه در طی دهه‌های متمادی با تمرکز روی کاربران کانسپت<sup>۱۱</sup> طراحی جهانی را ارائه داده و در پس آن به طراحی پایدار<sup>۱۲</sup> رسیده است که همان نگرش زیستارگرا به‌عنوان روش تحقیقی به هستارهای زنده است و این عامل تضمین موفقیت آن‌ها در سطح جهانی و همچنین در برابر تک‌تک کاربرانشان است.

این گروه در ۱۹۸۰ به‌وسیله مجموعه‌ای از طراحان صنعتی با هدف به‌کاربردن طراحی برای ساختن زندگی بهتر برای مردم، در نیویورک تأسیس شد.



تصویر ۱: نمونه‌ای از محصولات (Design now)

اسمارت دیزاین با شماری از ایده‌هایی که طراحی را به تمرکز روی کاربر نهایی ملزم می‌کند، کار خود را آغاز کرد و این ایده عامل محرکی شد برای به‌دست‌آوردن موفقیت‌هایی در دهه ۱۹۸۰ که ماحصل آن مطرح کردن کانسپت طراحی جهانی یا فراگیر شد و این تفکر را با طراحی محصول و استفاده از آن به‌وسیله‌ی انسان‌های بی‌شمار تطبیق دادند (Formosa, 2010).

اوایل دهه ۸۰ زمانی که اولین پژوهش‌ها را روی طراحی جهانی آغاز کردند، هدف آن‌ها ساده بود، اصلی واحد: زدودن تبعیض به‌وسیله‌ی طراحی کردن به‌منظور به‌حساب آوردن همه‌ی مردم از هر گونه‌ای.

زمانی که چهار طراح از اسمارت دیزاین-خط جدیدی را برای شرکت OXO طراحی کردند، این خط با مشکلات انسان‌هایی تطبیق داده شد که از لحاظ جسمی ضعیف بودند و یا از مشکلات مفصلی arthritis رنج می‌برند. تا آن زمان این‌گونه به انسان و نیازهایشان توجه نشده بود. در محصولات بعدی این نتیجه حاصل شد که طراحی را می‌توان با توانایی‌های بسیار تطبیق داده و این پژوهش‌ها مستقیماً به این دیدگاه منتج شد که طراحی باید برای همه‌ی نیازهای مردم قابل بسط باشد.

امروزه مأموریت آن‌ها شامل موضوع‌های گسترده‌ای با عنوان Social Sustainable و آن‌ها را متعهد به طراحی جهانی می‌کند و نگاه به ماوراء که شامل جنبه‌های طراحی که کار برای رشد کیفیت زندگی جهانی است. این ماوراء شامل اجتماع، فرهنگ، فامیلی، جنسیت و امثال آن خواهد شد (Ibid, 2010).

روند تفکری این گروه بر مبنای مطالعه‌ی مستمر روی انسان و زایش علم در حوزه‌ی طراحی است؛ زیرا در سال‌های اخیر تفکر آن‌ها با عنوان تفکر اسمارت همواره در حال گسترش و کشف عوامل تأثیرگذار متعددی در طراحی روی انسان است که از مصداق‌های آن ارائه‌ی نقشه‌ی احساسات (emotional mapping) برای کاربران است.

#### ۴. طراحی برای بیماران آستئوآرتریت زانو<sup>۱۳</sup>

نمونه‌ی طراحی برای تست تئوری لایه‌لایه‌بودن طراحی ارائه‌ی راهکاری برای تسکین دردهای مفصلی انتخاب شد. نقطه‌ی الهام این پژوهش بیماران با درد ناشی از تخریب مفصلی زانو بودند که با توجه به پروسه‌ی طولانی بیماران از تسکین‌های پزشکی و فیزیوتراپی مأیوس شده و با روش‌های ابداعی تسکین‌دهی دردشان را مدیریت می‌کنند. صورت‌مسئله‌ی فوق عاملی برای به‌چالش کشیدن نحوه‌ی برخورد با صورت‌مسئله از منظر فروکاست‌گرا برای این منظور مسئله طبق الگوی مطرح‌شده به دو بخش تقسیم شد: الف. فروکاست‌گرا: آنالیز صورت‌مسئله به اجزای صورت مسئله؛ ب. زیستارگرا: نگاه کلی به مبحث اصلی، یعنی بیماران.

با استخراج خروجی‌های به‌دست‌آمده از این الگوی پژوهشی نقاط پنهان صورت‌مسئله روشن و با نیازهای نهفته‌ی کاربران مطابقت داده شد.

#### ۱-۴. شکل‌گیری صورت مسئله

بیماران با دردهای مفصلی زانو به‌دلیل طولانی‌بودن پروسه‌ی بیماریشان و مطابقت‌نداشتن خدمات با نیاز به‌وجودآمده و نبودن محصول تعریف‌شده با توجه به شرایط حاکم بر بیماری، تسکین‌دهی را با استفاده از خلاقیت فردی و در منزل دنبال می‌کنند که به‌طبع خودتسکین‌دهی به رعایت‌نکردن استانداردهای فیزیوتراپی منجر خواهد شد. اعمال روش‌های نادرست تبعات ناخوشایندی را دنبال خواهد داشت که شرایط بیماری را حادث‌تر خواهد کرد. بنابراین، لزوم طراحی وسیله‌ای مناسب با نیاز بیماران با رویکرد امنیت و اطمینان به‌منظور تسکین آنان در زمان درد در منزل خودنمایی کرد. «کیفیت اجرای درمان از ارگان‌های پزشکی به منزل، زمانی تأمین می‌شود که محصولات و خدمات لازم بیشتر از محصولات دیگر به‌وسیله‌ی نشانه‌یابی<sup>۱۴</sup> نیازهای احساسی کاربران به کارایی راحت<sup>۱۵</sup> رسیده باشد» (Freitag, 2010).

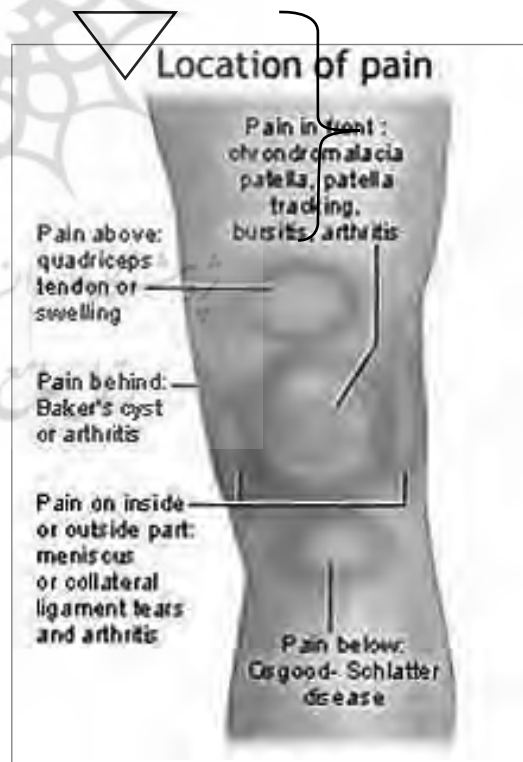
ازجمله آن عوامل ترک درمان می‌توان به مطابقت‌نداشتن زمان فیزیوتراپی با زمان درد بیماران،

دسترسى نداشتن سريع به فيزيوتراپى، هزينه سنگين در هر دوره، كم حوصلگى و كاهش اعتماد به نفس به دليل طولانى بودن پروسه تخریب مفصل اشاره كرد (مطالعات ميدانى روى ۵۰ نفر).

## ۲-۴. نگاه به مسئله از منظر فروكاست گرا

طبق نظر فروكاست گرايى اجزای صورت مسئله به جزئیات بسیار ریزتر تفكيك شده و با حل اجزا به كليت می رسيم؛ بنابراین صورت مسئله را به درد، درد مفصلی و تسكين آنالیز کرده و در پی آن به نقاط مبهم و حتى نقاط الهام در روند ایده دهی رسیديم.

شناسایی درد با کمک تیم پزشکی برای ما حایز اهمیت بود؛ زیرا در جهت شكل گیری ساختار ارائه شده نقش بسیار مهمی داشت. درد مفصل از انواع دردهای موضعی است؛ به این معنا که حوزه بروز آن در همان محل مفصل بوده ولی دردهای انتشاری در محل دیگر بروز و در مناطق دیگری تظاهر می کنند. بنابراین، حوزه عمل ما مشخص شد.



تصویر ۲: نقاط سه گانه درد در استئوآرتریت زانو

## شناسایی دقیق محل درد

درد در آرتروز زانو در طرفین و زیر کشکک معمولاً احساس می شود. شناسایی این نقاط یکی از منابع الهام در حین پروسه ایده دهی برای حل صورت مسئله بوده است.

طبق این تصویر که محل درد را نشان می دهد، محدوده طولی مورد بررسی طراح با اندازه هایی که از نمونه های شاهد به دست آمده است، منطقه ای حدود ۲۵-۳۰ سانتی متر را در بر می گیرد. سه نقطه بحرانی درد در این ناحیه مشخص است که آن را با نام «مثلث درد» نام گذاری کردیم. نواحی مورد بررسی مؤثر در طراحی بر اساس داده های آنترو پومتری، قطر ران و بالای ساق به ترتیب بین ۵۳ برای صدک نود و پنج و ۴۳ برای صدک پنج در میان گروه مورد بررسی بود که عملاً محدوده کاری طرح را مشخص کرد (تصویر ۲).

تسكين: روش استفاده شده برای تسكين بیماران استئوآرتریت استفاده از گرماساز، ماساژ، حمام آب گرم و یا کیسه آب گرم و یا گاهی اوقات سرمای موضعی می تواند در بهبود درد نقش داشته باشد. البته، بیشتر بیماران بدتر شدن آرتروز خود در اثر رطوبت و سرما شکایت می کنند. علت این امر این است که در اطراف مفصل رشته های ظریف عصبی وجود دارند که با تغییرات فشار هوا حساسند و موجب درد می شود که این درد با گرم نگه داشتن مفصل بهتر می شود (زاهدی فرد، ۱۳۸۶).

شناسایی و استخراج استانداردهای فيزيوتراپى: در تمام این خدمات مشاهده شد که بیماران به حالت درازکش و با زاویه زانو حدود پانزده درجه که با حوله یا پارچه ای به دست آمده بود از گرمایی حدود ۳۸-۴۰ درجه به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه بهره می گرفتند.

پرداختن به نحوه تسكين دهی بیماران از امور دیگری بود که پروسه آن با توجه به قرارگیری در حوزه هستارهای زیستی در تفکر زیستارگرایانه بررسی شد که از موارد روشن کننده مسیر است و در جریان خلق ایده، بسیار مورد توجه قرار گرفت.

### ۳-۴. نگاه به مسئله از دیدگاه زیستارگرایانه

زیستارگرایی رویکردی در برابر فروکاست‌گرایی، و معتقد است که این نوع تفکر برای هستارهای زنده مثل انسان قابلیت اجرا را ندارد؛ زیرا انسان کلی واحد است و نمی‌توان او را جز جز بررسی کرد. در نتیجه زمانی که نیازهای انسان نیز در قالبی لیست‌وار تقسیم‌بندی می‌شود، شامل فروگاست‌گرایی خواهد شد؛ زیرا او موجودی زنده و پیچیده است و نیازهایش هم به طبع ذات او پیچیدگی‌ها و ابهام‌هایی را شامل خواهد شد. بنابراین، باید او و نیازهایش را در قالب ذاتی واحد در نظر گرفته و در قالب‌های علوم زیستی به آن بپردازیم.

با وجود شرایط استاندارد ملاحظه شد که بیماران پس از طی یک یا دو مرحله فیزیوتراپی سعی در اجرای این شرایط با محصولات مشابه یا غیرمشابه دارند که به طبع آسیب‌هایی را به خود وارد خواهند کرد. در نتیجه، باید بررسی کنیم که به چه دلیلی به طرف درمان‌های خانگی تمایل دارند؟

از دلایلی که برای طرد درمان می‌توان برشمرد، ناهماهنگی زمان عود درد با زمان فیزیوتراپی است. طبق آمار به‌دست‌آمده زمان آغاز درد مطابق نمودار زیر است: حداکثر اوج آن از شب‌هنگام خواهد بود.

درد مشخصه آرتروز است و گرما عامل تسکین‌دهنده؛

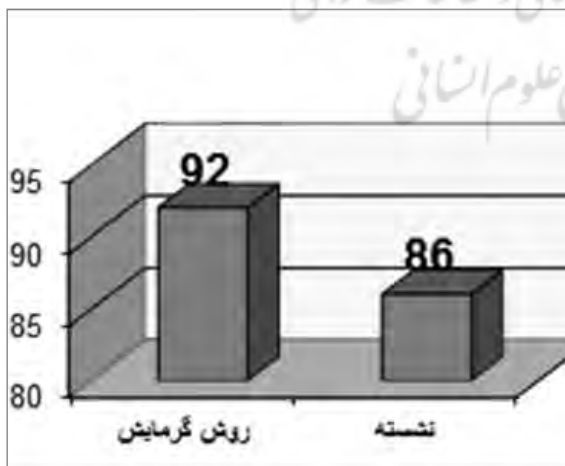
در نتیجه مشخص است که بیمار پس از مراجعت به منزل درد را دوباره تجربه خواهند کرد و برای مدیریت آن دست به راهکارهای ابداعی خواهد زد.

هزینه هر جلسه فیزیوتراپی برای بسیاری از افراد بسیار بالاست و مسلماً از عهده دوره‌های زیاد فیزیوتراپی برنخواهند آمد. بنابراین پس از یک یا چند دوره پرداخت و دریافت نکردن نتیجه مناسب از ادامه دلسرد خواهند شد. البته، این مسئله نه به دلیل ناکارآمدی درمان، بلکه به دلیل شرایط خاص بیماری یعنی تخریب در طول مدت دوره است؛ در نتیجه، پروسه طولانی را در برمی‌گیرد.

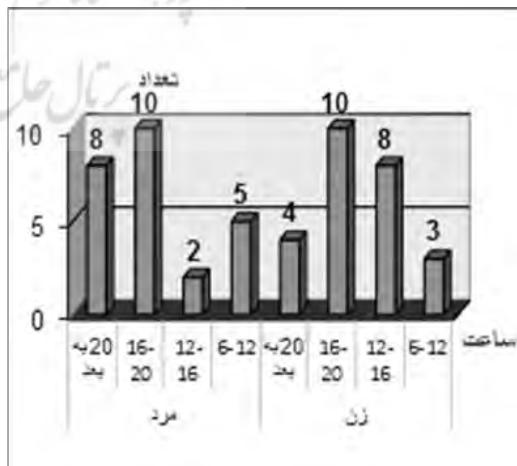
مجموعه عواملی مانند آنچه ذکر شد، بیمار را به سوی خلق روش‌های خاص می‌برد. درصد قابل توجهی از گروه هدف استعمال گرما در ساعات عود درد را که در ساعات استراحت و در حالت نشسته است، بر دیگر شرایط ترجیح دادند (نمودار ۲).

مشاهده برخی از تسکین‌های اعمال شده نقاط دیگری را روشن کرد: درصدی از بیماران از وسایل گرمایشی خاصی مثل مو خشک‌کن یا کرسی‌های دست‌ساز بسیار ساده برای تسکین بهره می‌بردند.

در محل مفاصل مورد نظر تورم، قرمزی و گرمی مختصر محدودیت حرکتی و حساسیت به لمس دارند؛ یعنی بیمار با لمس کردن مفصل احساس درد دارد و یا



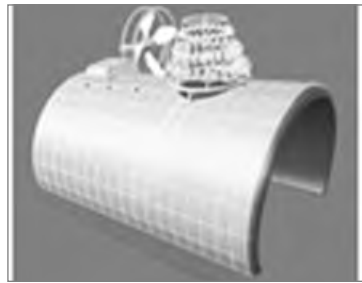
شکل ۲: نمودار مقایسه ای درصد‌های علاقه مندی به روش‌های گرمایشی و حالت نشسته در زنان و مردان



شکل ۱: نمودار مقایسه ای فراوانی مردان و زنان برحسب ساعت درد



تصویر ۴: پوسته بر اساس فرم پا و عملکرد



تصویر ۳: مکانیزم طراحی شده

### طراحی منبع گرمازا

به منظور طراحی محلی که گرما را روی پا اعمال کند، از مکانیزم باد گرم با الهام‌گیری از موخسک‌کن، کانال هوایی را طراحی کرده که خروجی‌های آن روی سه نقطه درد متمرکز شده‌اند؛ بنابراین با طراحی مکانیزم دستگاه، فرم اولیه آن بر اساس عملکرد شکل گرفت؛ زیرا فضای کافی برای مکش هوا و گردش آن در لایه‌های دستگاه لازم بود. در مرحله بعد طراحی پوسته با رویکرد تجلی قدرت و به صورت گوه‌ای شکل به وجود آمد که فرمی از زانوی خم‌شده را تداعی می‌کرد و به این علت با ذهن کاربران آشنا بود.

با توجه به حرکت پای کاربران زیر دستگاه ممکن بود که جهت ورزش باد گرم روی موضع مؤثر نباشد؛ بنابراین در مرحله بعد برای این منظور راهکار داده شد.

### طراحی استندی مؤثر برای پا

استندی برای نگه‌داری پا طراحی شد که با قسمت گرمازا هماهنگی داشته باشد و با دوکاربری: نگه‌داری پا در حالت افقی برای تأثیر باد گرم روی نقاط درد و ایجاد زاویه ۱۵ درجه به منظور جلوگیری از خستگی فیزیولوژیک است. زاویه ۱۵ درجه با استفاده از فوم‌های هوشمند مرتفع شد که تنظیم‌گر دهنه دستگاه برای صدک‌های متفاوت بود. دهنه دستگاه با توجه به صدک ۹۵ گروه هدف طراحی شد. خصوصیت فوم هوشمند که با اعماق فشار بیشتر

دردش تشدید می‌شود. درد و ناتوانی ایجاد شده باعث افسردگی بیمار می‌شود (احمدزاده، ۱۳۸۱).

دلیل استعمال این وسایل در دسترس بودن گرمای متناوب و تماس نداشتن محصول گرمازا با موضع ورم کرده بود؛ همان‌طور که ذکر شد، در موقع ورم افراد تمایل کمتری به لمس موضع ورم دارند.

### ۴-۴. منطبق کردن خروجی‌های تفکر بر طراحی

خروجی‌های حاصل از تفکر با ابزار طراحی در قالب محصول عبارت‌اند از:

۱. می‌دانیم گرما عامل تسکین‌بخش در این عارضه است، مدت ۲۰-۳۰ دقیقه به منظور تسهیل خون‌رسانی به عروق و تسکین عضو کافی است؛  
۲. گرما غیرلمسی است، پس دامنه انتخاب محدود و آسان می‌شود؛

۳. زاویه مناسب برای جلوگیری از خواب‌رفتگی پا و کاهش فشار روی ستون مهره‌ها حدود ۱۵° است؛

۴. می‌دانیم از عوارض خارجی بی‌حوصلگی است؛ بنابراین نداشتن پیچیدگی در محصول از اولویت‌های طراحی خواهد بود؛

۵. ایجاد احساس اعتماد و اطمینان بخشی به محصول با ذکر استانداردها و نکات فرمی که عاملی است برای ترغیب بیمار به استفاده.





تصویر ۶: نمای روبه‌رو - دهانه



تصویر ۵: استند نگهدارنده پا

فرو می‌رود، باعث شد که از آن به‌عنوان تنظیم‌کننده قطر دریچه استفاده کنیم (تصویر ۶).



تصویر ۸: محفظه جانبی سیم

### سیستم استفاده از محصول و نحوه ارتباط قسمت‌ها

مرحله بعد ایجاد ارتباط بین دو ساختار موجود بود؛ به این منظور از مکانیزم لولا استفاده کردیم و دو نیمه به هم الصاق شدند که به‌وسیله سوئیچ ساده عمل باز شدن انجام می‌گیرد. طراحی این قسمت منجر به طراحی مجدد دو پوسته، به‌منظور بهترین حالت اتصال جزئیات شد.

در محل به‌وجودآمده در قسمت زیرین محفظه‌ای برای سیم پس از جمع‌آوری تعبیه شد.

سوئیچ، طراحی مکانیزم ساده و توجه به فاکتورهای مونتاژ و خدمات تعمیر و نگهداری با استفاده از ابزار طراحی برای مونتاژ و تولید از مزایای طرح است که تأثیر بسزایی در قیمت محصول خواهد داشت.

### ایجاد فاکتورهای اطمینان بخش

استفاده از فرم گوه‌ای، رویه نرم و بافت صیقلی و به حداقل رساندن پیچیدگی فرمی مجموعه‌ای ساده را به‌وجود آورد که القاگر عملکرد پزشکی محصول مورد نظر است. کاهش دادن علائم ارتباطی بین کاربر و دستگاه به سه

### نتیجه‌گیری

گاهی ایده‌دادن مؤثرتر از خلق محصول است و گاهی طراحی نکردن، بهترین راه برای رفع نیاز. طراحی بر پایه صورت‌مسئله‌ها و صورت‌مسئله‌ها بر پایه نیازها شکل



تصویر ۷: نحوه استفاده



تصویر ۱۰: کلیدهای دستگاه



تصویر ۹

طراحی جمعی از اضداد است و مسائل آن باید با ریزینی و تعمق بیشتری به صورت لایه لایه کشف و حل شوند. از مصداق‌های این نوع تفکر ظهور رویکردهایی مانند طراحی جهانی و طراحی پایدار است.

می‌گیرند و پاسخ تمام آن‌ها در تفکر طراحی نهفته است. توجه به فلسفه تفکر در طراحی خواهد بود به اینکه نباید قدرت طراحی ما را مسحور کند تا از نکته اصلی، یعنی انسان دور شویم. خط نازک میان تفکر فروکاست‌گرا و هولیسیم بسیار نازک است؛ زیرا طراحی به واسطه حضور انسان جزو هستارهای زیستی است و به واسطه ابزارهای تفکر و خلاقیت در حل مسائل فروکاست‌گراست. بنابراین،

### پی‌نوشت‌ها

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد سمیه حجازی با عنوان «ارائه راهکار جهت تسکین دردهای مفصلی» است که در بهمن ۱۳۸۸ به راهنمایی دکتر ندایی فرد در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی تهران به انجام رسیده است.

2. Reductionism
3. complex system
4. mind mapping
5. Holism
6. Persona
7. philiphs
8. Focus on the other 90 %
9. Universal design
10. local design
11. smart design
12. concept
13. Sustain design
14. Knee Osteo Arthritis

- 15. addressing
- 16. user- friendly

---

### منابع شکل‌ها و تصویرها

تصویر ۱: (Design now)

---

### منابع

- منصوری، رضا، (۱۳۸۷)، ایران ۱۴۲۷: عزم ملی برای توسعه علمی و فرهنگی، چ ۶، تهران: طرح نو.
- جرج م. فاستر، (۱۳۷۷)، جوامع سنتی و تغییرات فنی، ترجمه سیدمهدی ثریا، کتاب فرا.
- زاهدی فرد، زهرا، ریاضی، (۱۳۸۶)، روماتیسم، چ ۲، تهران: مؤسسه فرهنگی - انتشاراتی حیان.
- احمدزاده، حسین، طالب‌زاده، لیلا، (۱۳۸۱)، روماتیسم مفصلی، چ ۱، تهران.

Charlotte & Peterfiel, Design now, hohenzollernring/koln/2007 taschen.

-Clive Grinyer, Smart Design the products of lateral thinking/Switzerland (2001)

RootVision SA

-FOR MOSA.DANEL.PHD, Design &Research.Issue Design: Social Responsibility through Design (2010) www.smart wideword.com

-Fretag Eric, director, Engineering Services, ISSUE DESIGN: Shifts in Consumer Medical: Hospital to Home/2010 www.smart wideword.com

-Dossy,larry.(1999), mReinventing medicine: beyond Mind-Body to new, Era of Healing, Harper sanfransico,

-www.disf.org en/voci/104 asp/2010

-www.en.wikipedia.org/wiki/REDUCTIONISM/2010