

Analytical study of Parametric Architectural Characteristics and its Application in Conceptual and Modern Clothing Design

Narges Nohekhan Baygi¹, Vahid Mohammadi², Masoud Nikoobayan³

¹ M.A. Textile & Cloth Design, Kamal-ol-Molk University, Nowshahr, Iran.

² Assistant Professor, Department Textile & Cloth Engineering, Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch, Ghaemshahr, Iran. (Corresponding Author)

³ M.C. in Architecture, Department of Architecture, Islamic Azad University, Sari Branch, Sari, Iran.

(Received: 04.01.2022, Revised: 22.02.2022, Accepted: 08.03.2022)
[https://doi.org/ 10.22075/AAJ.2022.25801.1127](https://doi.org/10.22075/AAJ.2022.25801.1127)

Abstract:

What is observed in the modern world is the existence of technology and the combination of technology, knowledge and various concepts around us. And also one of the effects is observable in the field of cloth designing. Nowadays, the relation between architecture and clothing has more observable configuration in the post-modern era and some topics are studied by researchers and each one of them have justified the matter to some extent. Decorating and arranging are inseparable items of the contemporary architecture, and among all of them, Geometric patterns can be used on the clothing array design as the parts of these decorations with parametric property, efficiency and high potential to create unique and modern patterns. The aim of the present study is conducted to achieve the new design with geometric patterns Inspired by buildings with contemporary architecture for cloth designing due to show a perspective of relation between fashion and architecture. In order to conduct this matter, in the present study, clothes based on parametric architecture are designed meanwhile referring to different characteristics of parametric architecture and are conducted under analytical and descriptive method due to the wide range of these designs, and then in the sample, using the 3D designing delftware's such as Rhino and Grasshopper the arrays of clothes are presented as the suitable parametric plugins and the suitable 3D printer is used as the efficient technology with high executive possibilities in order to create clothes arrays. The results showed that diverse architecture geometric patterns are capable to be used to create modern, diverse and favourable patterns of modern world, with inspiration of parameters through software's and 3D printers.

Keywords: Conceptual Clothing, Architecture, Futuristic, Parametric, Fashion.

¹ Email: sarayemozhan@gmail.com

² Email: V.Mohammadi@Qaemiau.ac.ir

³ Email: masoudnikoobayan@yahoo.com

How to Cite: Nohekhanbaygi, N., Mohammadi, V., Nikoobayan, M. (2022). 'Analytical study of Parametric Architectural Characteristics and its Application in Conceptual and Modern Clothing Design', *Journal of Applied Arts*, 1(4), (doi: 10.22075/aaj.2022.25801.1127)

مطالعه تحلیلی طراحی لباس مفهومی و مدرن با الهام از معماری پارامتریک

نرگس نوحه خوان بایگی^۱، وحید محمدی^۲، مسعود نیکو بیان^۳

^۱ دانش‌آموخته طراحی پارچه و لباس، موسسه غیرانتفاعی کمال‌الملک نوشهر، نوشهر، ایران.

^۲ استادیار، گروه مهندسی نساجی و پوشاک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم‌شهر، قائم‌شهر، ایران. (نویسنده مسئول)

^۳ مربی، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۱۴، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۰۳، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۱۷)

<https://doi.org/10.22075/AAJ.2022.25801.1127>

مقاله علمی-پژوهشی

چکیده

امروزه در عصر پست مدرن، رابطه بین معماری و لباس شکل آشکارتری به خود گرفته است. تزئین و آرایش، جزء لاینفک معماری معاصر است و در این بین، نقوش هندسی به عنوان بخشی از این تزئینات با خاصیت پارامتریک، کارآیی و پتانسیل بالا می‌توانند در خلق طرح‌های نوین و انحصاری در طراحی آرایه‌های لباس بکار گرفته شوند. یکی از چالش‌های معماری اسلامی معاصر، عدم گفت‌وگو بین رویکردهای سنتی و مدرن برای خلق هندسه و شکل‌های جدید است. از این حیث مساله پژوهش حاضر معطوف به این نکته است که ضرورت استفاده از دانش امروز با در نظر گرفتن ارزش‌های معماری معاصر - اسلامی برای خلق فرم و فضای بهینه، امری اجتناب‌ناپذیر است. لذا این پژوهش با هدف دستیابی به طراحی جدید به واسطه نقوش هندسی با الهام از نمای ساختمان‌هایی با معماری معاصر در طراحی لباس انجام گرفته است و بر مبنای فرضیه اصلی وجود ارتباط میان شاخصه‌های معماری پارامتریک و طراحی لباس مدرن، ارائه گردیده است. جهت نیل به این مهم، در این مقاله ضمن اشاره به انواع شاخصه‌های معماری پارامتریک و به واسطه گستره عظیم این طرح‌ها، لباس‌هایی براساس معماری پارامتریک طراحی و به روش تحلیلی و توصیفی مورد سنجش و تحلیل قرار گرفت. سپس در نمونه، با استفاده از نرم افزار طراحی سه بعدی راینو و گرس‌هاپر به عنوان افزونه‌های پارامتریک متناسب به جهت آرایه‌های لباس ارائه شود و از چاپگر سه بعدی مناسب به عنوان فناوری کارآمد با امکانات اجرایی بالا در خلق آرایه‌های پوشاک به عنوان ابزار ساخت استفاده گردد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که نقوش هندسی معماری این قابلیت را دارند که با الهام از پارامترهای آنها از طریق نرم افزارها و چاپگرهای سه بعدی بتواند به نقوش متنوع، نوین و همسو با دنیای مدرن امروزی به طور خلاقانه‌ای در طراحی لباس و ملزومات آن بکار گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: لباس مفهومی، معماری، فیوچرستیک، پارامتریک، مد روز.

¹ Email: sarayemozhan@gmail.com

² Email: V.Mohammadi@Qaemiau.ac.ir

³ Email: masoudnikoobayan@yahoo.com

مقدمه

معماری و طراحی مد، ایده های فردی، اجتماعی و هویت فرهنگی را با انعکاسی از نگرانی نسبت به مخاطبان زمان خود بیان می کنند که در سالهای اخیر، ارتباط معماری با سایر شاخه های هنرهای تجسمی بطور جذاب مورد توجه قرار گرفته است و در بسیاری از موارد مهم بر اساس اصول فکری و مفاهیم درونی معماری توسط طراحان طراحی می گردند. (فلامکی، ۱۳۸۰: ۱۳۱) و طراحی هم به نوعی بیان آن است. معماری قبل از آنکه ساخته شود، باید طراحی شود تا به نوعی انتقال دهنده مفهوم طرح باشد لذا یک معمار و یک طراح لباس با تغییر المان های مختلف طراحی در الگوریتم گزینه های مختلف را تولید می کند (خبازی، ۱۳۹۱: ۱۸) لباس به مثابه هنر یکی از مهم ترین ابزار شکل گیری و توسعه فرهنگ است که می تواند به تلاش های هنرمندان دهه های اخیر اطلاق می شود که پوشش را همانند رسانه قابل اطمینان برای بیان معنای جدید در هنر مورد توجه قرار داده اند و بعنوان یک نظام نشانه ای و ساخته بشر می تواند حامل اطلاعاتی در ارتباط با فرهنگ، آداب و رسوم، مذهب، عقاید و اعتقادات و اقتصاد باشد و بعنوان یک وسیله در بیان مفاهیم هنر مفهومی توسط طراحان لباس باشد (محمدی، ۱۴۰۰: ۷).

طراحی لباس به عنوان شاخه ای از هنر دوران معاصر است؛ هنری که از طریق آن می توان به عنوان راهکاری در جهت به نمایش گذاشتن هویت بصری ایرانی - اسلامی و در حیطه های مختلف به قابلیت های نهفته در هنر ایران دست یافت و اندیشمندان جوامع مختلف آنرا به رسمیت شناختند و امروزه نظام طراحی لباس مانند هنرهای تجسمی، جزیره ای جدا افتاده از

جامعه و فرهنگ آن جامعه است. (عابدینی راد، ۱۳۹۵: ۱۲).

از سوی دیگر یکی از شاخص ترین هنرها با پیشینه غنی در ایران، معماری است که ریشه در باورها، اعتقادات و سنت های گذشته مردم ایران دارد و عناصر تزئینی بعنوان جزء لاینفکی از معماری، به مثابه حاملانی برای انتقال معانی و مفاهیم، حضور چشمگیر در ساختار هنرهای کاربردی داشته اند. معماری و لباس هر دو در زمره ضرورت های زندگی می باشند که شامل سرپناه و پوشش شناخته شده اند هرچند این دو مفهوم دارای بیان ویژه خود برای آفرینندگان و مصرف کنندگان هستند به گونه ای که لباس و معماری هر دو، افراد را به طروق مختلف تحت تاثیر قرار می دهند. معماری و لباس بیانگر ایده های شخصی، اجتماعی و فرهنگی بوده و منعکس کننده علائق کاربران در قلمرو زمانی و مکانی از هر عصر و دوره تاریخ ایران هستند. الگو چیزی عینی در عالم است ترکیبی یکپارچه از فعالیت فضا، هر الگو قاعده ای است مبین اینکه موجودی را که او را تعریفش می کند را چگونه باید ساخت (الکساندر، ۱۳۸۱: ۱۵۸)

در حالی که ایندو جوانب مشترک زیادی داشته اند اما ذاتا متفاوت و از نظر انسانها، در اجزاء، اندازه ها و اشکال به شدت متمایزاند. امروزه انسان معاصر در مواجهه با گسترش شتابان زندگی صنعتی و فناوری به قالبهای نوینی از هنر نیاز دارد که علاوه بر حفظ و انتقال پیامها و مفاهیم گذشته، از زیبایی، خلاقیت و نوگرایی همسو با عصر جدید برخوردار باشد. تکنولوژیهای که چه در مرحله طراحی، ساخت و یا هر دو مرحله در پی هم به عنوان ابزاری در ارائه تفکر انسان قرن ۲۱ به کمک او آمده و به خلق آثاری نوین، پیچیده و منطبق با دوران در سرعت بالا دست میزند.

از جمله این تکنولوژیها میتوان به کامپیوتر به عنوان ابزاری شاخص در طراحی و تولید محصولات و به عنوان فناوری ساخت محصولاتی که سالیان متمادی فقط در گوشه ای از ذهن بشر گنجانده شده اشاره نمود. طراحی پارامتریک به عنوان یکی از مباحث روز طراحی در دنیا مطرح است، گستره وسیع شیوه تفکر و تعدد نرم افزارهای مختلف در زمینه طراحی پارامتریک فضای وسیعی را از پژوهش تا طراحی و ساخت شامل میشود. طراحی پارامتریک به معنای تفکیک پارامترها جهت تبیین و تغییر آنها در هر لحظه از فرآیند طراحی، ساخت و تحلیل صرفاً معماری میباشد (ادیب زاده، ۱۳۹۳: ۸)، ایده جدیدی نبوده و از قدیم به بخشی از معماری و طراحی شکل بخشیده است. امروزه طراحی پارامتریک بخشی از جریانهای جاری در حوزه های طراحی شهری، معماری داخلی، طراحی منظر، طراحی صنعتی، مد و لباس و سایر شده است و می توان به کمک آن به پیشرفت و تنوع بیشتری در طراحی ها دست یافت. با این وجود، مسأله اساسی امروز در پوشش ایرانی- اسلامی به ویژه برای بانوان، یکنواختی و استفاده محدود از رنگ در لباسهاست که عمدتاً طرحهای البسه، متناسب با الگوهای ساده شده غربی با هدف یکی کردن جوامع در حال توسعه و نزدیک شدن به دهکده جهانی است. این هدف فرهنگ غربی، بی شک تهدیدی جدی است در فراموش شدن فرهنگ غنی و پر بار پوشاک سنتی کشورها و به ویژه ایران؛ چرا که لباس و نوع پوشش ملی، باید معرف تاریخ و فرهنگ سرزمینها باشد. با توجه به کمبود طرحهایی با هویت ایرانی در بازار پوشاک ایران و همچنین شتاب بسیار زیاد تغییر در جامعه پست مدرن امروزی، دستیابی به فرمها و نقوش همسو با هویت و فرهنگ ایران، بدون

در نظر گرفتن شیوههای جدید تولید که پاسخگوی حس تنوع طلب و در حال تغییر مخاطب امروزی هستند، امکان پذیر نیست. آنچه امروز در بین اندیشمندان مردم شناسی و جامعه شناسی از اهمیتی شایان برخوردار است توجه به پیامها و نظم و راز موجود در انواع لباس در ادوار مختلف و در میان ملل گوناگون است که این پیامها خود از باورها، آداب و سنن و ... این ملل مختلف برخاسته اند. بنابراین لزوم بررسی معماری پارامتریک و شاخصهای آن که در تمامی معماری های گذشته ایران در بناهای باستانی به چشم می خورد ضروری می نماید. یکی از چالشهای معماری اسلامی معاصر، عدم گفتمان بین رویکردهای سنتی و مدرن برای خلق هندسه و شکلهای جدید است. از این حیث ضرورت استفاده از دانش امروز با در نظر گرفتن ارزشهای معماری معاصر - اسلامی برای خلق فرم و فضای بهینه، امری است که اکنون بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. جایگزینی هندسه پارامتریک به جای هندسه کلاسیک، بررسی تودهها و شکلهای پیچیده و رابطه میان آنها را در فضای کامپیوتر میسر می سازد. الگوریتمهای کامپیوتر با پارامترهایی مانند تقارن، هماهنگی، انعکاس، چرخش، کاهش و افزایش، به خلق مدلهای حجمی جدید و تفسیر مجدد الگوهای قدیمی می پردازد. در سالهای اخیر تأکید بر عناصر تغییر شکل یافته معماری گذشته (مانند استفاده از هندسه پارامتریک در طرحها) توأم با تلفیق گرایشهای معماری پایدار تبدیل به دستور زبان جدیدی در معماری کشورهای اسلامی شده است. با توجه به مطالب فوق الذکر، هدف این پژوهش، بررسی بیشتر برای روی هم قرار دادن این دو زمینه هنر یعنی معماری و طراحی لباس می باشد. از اینرو، پژوهش

حاضر قصد دارد به مطالعه شاخصه های معماری پارامتریک و کاربرد آن در طراحی لباس مدرن بپردازد. در راستای تحقق این هدف، نگارندگان این مقاله بدنبال پاسخگویی به سوالات ذیل هستند:

ازبین شاخصه های معماری پارامتریک، کدام شاخص بیشترین قابلیت استفاده در طراحی لباس مدرن را دارد؟، و چگونه میتوان ملحقات لباس را بر اساس نتایج حاصل از بررسی شاخصه های معماری پارامتریک و با استفاده از نرم افزارهای گرافیکی طراحی نمود؟

پیشینه پژوهش

در خصوص مطالعات انجام شده در حوزه طراحی لباس، پژوهشهای متعددی صورت گرفته است ولی در زمینه کاربرد معماری پارامتریک در این زمینه با بررسی در پایگاههای اطلاعات علمی و پژوهشی موردی یافت نشد که در این بخش به معرفی برخی از مطالعات مرتبط، اشاره خواهد شد. ادیب زاده و کریمی (۱۳۹۳) در مقاله با عنوان " معماری پارامتریک: از آغاز تا آینده" که در کنگره دومین بین المللی سازه معماری و توسعه شهری ارائه شده اشاره می کنند که نقوش هندسی معماری، این قابلیت را دارد که با کوچکترین تغییر در پارامترهای آنها توسط نرم افزارها و چاپگرهای سه بعدی به نقوش متنوع، نوین و همسو با فرهنگ ایران به صورت اقتصادی و خلاقانه در طراحی ملحقات لباس به کار گرفته شوند. شهشهانی (۱۳۷۴) در کتاب تاریخچه پوشش سر در ایران به این مساله اشاره دارد که طراحی لباس ملی با الهام از پوشاک سنتی مردم به جهت طراحی، دوخت و تهیه لباس ایرانی- اسلامی بر پایه الگوهای سنتی و صرف وقت برای مطالعه جدی در سنت

پوشاک مناطق و مطالعه در بحث مد و پوشاک در زندگی معاصر، منجر به خلق زیباترین، شکیل ترین و در نهایت کامل ترین لباسهای فاخر ایرانی خواهد شد. جعفر پور و مجیری (۱۳۸۵) در مقاله با عنوان " وضعیت پوشاک زنان در عصر صفویه با تاکید بر سفرنامه نویسان فرهنگی" چاپ شده در نشریه مسکویه، به این نتیجه رسیدند که دوران اشکانی را می توان عصر رواج تجارت، تکامل زندگی شهری، افزایش حضور زنان در جامعه، اهمیت یافتن ارزش طراحی لباس، گسترش تمایل زنان به لباس و آرایش و بروز پدیده مد در ایران دانست. هم زمان با این دگرگونی فرهنگی، دستیابی به فناوری تولید پارچه ابریشم و گسترش استفاده از ملحقات تزیینی و آرایه ها را باید در زمره مسائلی دانست که سیمای لباس ایرانی را در این دوران دگرگون نمود. در خصوص تحقیقات انجام شده در اقصی نقاط جهان نیز، با بررسی اخبار و مقالات متعدد در زمینه معماری و هنر اینطور استنباط می شود تنها می توان به حضور گسترده طراحی سه بعدی، ساخت و کاربرد متریاالهای جدید در مراکز تحقیقاتی در استرالیا، امریکا، بلژیک، مالزی، چین، هلند، روسیه، آلمان، امارات و... اشاره کرد. اما هیچ یک از آنها به بررسی شاخصه های معماری پارامتریک و کاربرد آنها در طراحی لباس نپرداخته اند. بعنوان نمونه، گروومن (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان " فرایندهای خطر در طراحی پارامتریک"، پذیرش شده در مجله بین المللی محاسبات معماری، اشاره دارد که در صنعت مد و طراحی لباس بریتانیا، سبکهای قدیمی و کلاسیک که هنوز هم پرطرفدار هستند، نقش بسیار پر رنگی ایفا می کنند. اگرچه طراحی معمول انگلیسی بسیار شیک است اما در عین حال اخیرا ابتکار و نوآوریها بسیار

غیرمتعارف شده اند و سبک سنتی تبدیل به ترکیبی با تکنیکهای مدرن شده است. متخصصین مد انگلستان با تلفیق و تطبیق مدهای قدیمی و جدید باعث شده اند سبک بریتانیایی منحصر به فرد و دارای زیبایی بوهیمیایی باشد به طوریکه بسیاری از مراکز مد دیگر، سعی در تقلید از سبک بریتانیایی دارند. پینتو (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "تاثیر تکنولوژی دیجیتال در طراحی" که در کارگاه بین المللی پورتو در دانشگاه معماری پرتغال ارائه گردید، بیان نمود که اگرچه به طور سنتی پایتخت های مد جهان مثل پاریس، لندن، میلان و نیویورک مطابق مد روز، زیبا و با چشم انداز بالا و همراه با زیورآلات شیک است، اما فناوری دیجیتال در ایجاد مدهای جدید با هزینه کم می تواند به افزایش رتبه مد در رقابت بین کشورها و همچنین ایجاد مد پایدار در جهان کمک نماید. سایمون (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "علم طراحی لباس"، پذیرش شده در مجله معماری، معتقد است که سبک طراحی مد آمریکایی تحت سلطه لباسهای شهری، غیر رسمی و معمولی است که منعکس کننده شیوه زندگی ورزشی، آگاه به بهداشت و سلامت شهرنشینان آمریکایی است. بر این اساس در عصر پست مدرن، تعامل معماری و لباس شکل آشکارتری به خود گرفت و نگرش زیبایی شناسانه جدید و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی ناشی، به تغییرات ژرفی در معماری و صنعت مد انجامیده است. از دیدگاه طراحان این عصر مفاهیم، قالبی درباره زیبایی و سلیقه خوب با هویت و جنسیت همانند گذشته نیست و آثار این دوره نوعی اثر هنری مفهومی است. قطعا لباس و معماری هم نشانه کار کرد مفهومی خاص هستند و هیچگاه از این کنش ها باز نمی مانند. امروزه هر دو شاخه در دوره پست مدرن به گونه ای به

رسانه تبدیل شده و چنان در بستر موج جامعه ادغام شده اند که تعلق خود به اصولی ثابت و مداوم را به نمایش نگذارند. بررسیهای به عمل آمده از موضوع نرم افزارها، الگوسازی، سایزبندی و شبیه سازی طراحی لباس نشان می دهد بکارگیری نرم افزارهای گرافیکی در مراحل طراحی مد همچون تصویرسازی مد و نمایش طراحی استفاده می شود که در کاربرد آن به صورت دو بعدی، طراح باید جزئیات ابعاد واقعی بدن انسان را جهت تولید طرح ارائه کند و برای تاثیر بصری برای بیننده، طرح ها باید بصورت اغراق آمیز و ابعاد غیر معمول به نمایش درآیند و تولید طرح نیز به طور خلاقانه باشد. البته الگوریتم های شبیه سازی و مدل سازی لباس به صورت هندسی، فیزیکی و هایبرید (ترکیبی) امکان پذیر است که در آن روش های هندسی با استفاده از معادلات هندسی بدون توجه به خصوصیات فیزیکی لباس به طراحی لباس می پردازد. محققینی مانند چوی و کیم طی مطالعاتی یک روش ساده طراحی برای طراحی الگو بدن با تخمین حالت استوانه ای برای بالاتنه پیشنهاد دادند و سپس وانگ و همکارانش، گسترش طراحی کامپیوتری بصورت سه بعدی را گزارش کردند که الگوی طرح لباس را مستقیما در فضای سه بعدی از طریق ترسیم دو بعدی ایجاد کردند و از نرم افزارهای طراحی الگو البسه کاربردی تولید نمودند (بادن، ۲۰۰۵). مطالعه حاضر از آن جهت که به صورت تخصصی به بررسی مطالعه تحلیلی طراحی لباس مفهومی و مدرن با الهام از معماری پارامتریک در ایران پرداخته است و بر به کارگیری تکنولوژیهای معماری در طراحی لباس تاکید داشته است، از سایر تحقیقات قابل تفکیک است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر شیوه انجام از نوع پژوهشهای همبستگی، از نظر بعد زمانی از نوع تحقیقات پس رویدادی (استفاده از اطلاعات و ساختار بناهای دورههای اخیر به روش معماری پارامتریک) از نظر نوع، توصیفی-تحلیلی و از لحاظ نوع تحلیل ها، کیفی است. روش نمونه گیری انتخابی هدفمند است و تعداد آنها به اندازه ای است که اشباع اطلاعات صورت گیرد. گردآوری اطلاعات به صورت اسنادی، بررسی مقالات و مراجعه به سایتهای مورد نظر است. با استفاده از نرم افزارهای راینو و گرسهپار به آزمون فرضیه ها، طراحی مدلهای پارامتریک و در نهایت به ارائه نتایج پرداخته شد.

محتوای اصلی تحقیق

اندام انسان به عنوان یک مفهوم معمارانه سه بعدی می باشد. از آنجایی که طراحی لباس بعنوان یکی از شاخه های مهم علم هنر تلقی می شود لذا بکار گیری اشکال معماری سه بعدی و الگو برداری از آنها با توجه به نظریه لئوناردو داوینچی که بدن انسان را کامل ترین مدل معماری ارائه داد می تواند پایه ای برای درک فضا و نحوه ای اجرای آن در طرح لباس باشد. در هر صورت اندام و حرکات آنرا می توان با تعامل دائمی از معماری و یا نما یک ساختمان تصور و ساخته شود و لذا امروزه الگو گرفتن از معماری مدرن می تواند ایده بسیار خوبی جهت بهره وری در صنعت مدو لباس باشد. لذا در این بخش مقاله طی بررسی به عمل آمده از منابع کتابخانه ای و اینترنتی سعی شده است برخی از طراحان مطرح جهان از لحاظ ایده ها و خلاقیت ها در این زمینه معرفی شوند. در راستای موضوع تحقیق، یکی از بهترین طراحان

ایرانی در این عرصه، فرشید موسوی^۱ (شیراز ، ۱۹۶۵) از اعضاء علمی و آکادمیک دانشگاه هاروارد انگلستان است که با الگو برداری از طرح های مدرن معماری و طراحی آن در لباس توانست به عنوان یک مبتکر در عصر جدید و طراحان صاحب سبک شناخته شوند. ایشان که به عنوان مدرس دانشگاه های پرینستون و U.C.L.E و غیره در تدریس دروس تخصصی در دپارتمان معماری فعالیت داشته اند با تاسیس شرکت نوپای خود در سال ۱۹۹۵ ، موفق به طراحی و معماری مدرن چند ساختمان مدرن و معروف جهان مانند پارک آودتیوریوم بارسلونا ، سالن های تئاتر در شهر وایت سیتی لندن و تروودیا در اسپانیا، مرکز فنآوری لوگو ونو و مرکز اسکان اجتماعی مادرید و سایر شدند و توانستند به عنوان جوان ترین معمار جهان در سطح بین المللی بدرخشند. از ویژگی طرح هایی که این طراح خلاق ارائه داده است القاء حسی خاص در بیننده است که گویی یک جراح پلاستیک، پوسته زمین را در اختیار گرفته و به آن شکل می دهد که در آن ساختمان ها به مناظر و مناظر به ساختمان ها تبدیل می شوند و انسان و طبیعت یکدیگر در آغوش می گیرند. شاید همین نگرش به معماری باشد که FOA را به یکی از خلاق ترین و مهم ترین شرکت ها در زمینه طراحی شهری و معماری مناظر در جهان بدل ساخته و جوایز بسیاری را برای آنها به ارمغان آورده است (وب سایت موسوی ، ۲۰۲۱) . در تصویر ۱، یکی از آثار هنری این طراح در ارائه یک لباس زنانه مدرن از موادی غیر معمول نشان داده شده است که در طرح آن الگو برداری شده از یک اثر معماری سنتی ایرانی با طراحی مدرن بوده که جزئیات فنی و ساختار مهندسی آن نیز در تصویر ۲ ارائه گردید.

شرق و غرب ، کلکسیونی از طرح های چادر سیاه رنگی با تفاوت در قد چادر ارائه داد و طرح هایی از چادر تمام قد در مدل ها بطور هنرمندانه ارائه داد. او با کسب تجربیات و این دیدگاه که مفهوم بسیار مهم تر از خود لباس است ، تحولاتی در ساختار لباس ایجاد نمود و در سال ۲۰۰۶ به دلیل خدمات ارزنده به مد بریتانیا ، توانست نشان امپراطوری این کشور را به خود اختصاص دهد. این محقق و فعال مد و لباس، پیشرو سبک فتوریسم با الهام از خلاقیت های خاص در اروپا با طراحی لباسهایی که گویی به هیچ زمان و مکانی تعلق ندارد پیشرو شد. حسین چالایان در سال ۲۰۱۲ با افراد مشهوری همچون ریحانا و اجرای لیدی گاگا، در نمایشگاههایی انفرادی با لباسهای عجیب و غریبی از طریق ساخت مجسمه ی که چیدمان آن از طرح سه بعدی در کامپیوتر چاپ می شد تولیداتی را ارائه نمودند که بخشی از منبع الهام او بیشتر از سبک های معماری مدرن بود و لذا او را بعنوان معمار لباس مدرن هم می شناسند.



تصویر ۳- نمونه ای از طراحی لباس مفهومی مدرن از طراح سبک فتوریسم، چالایان ، لندن ۲۰۱۲.

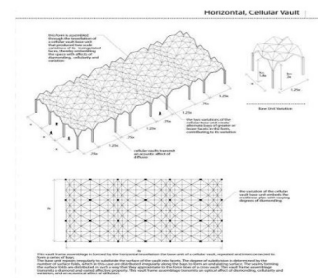
(منبع: www.chalayan.com/studio)

این طراح، پیشرفت و موفقیت خود را مدیون نبوغ سرشار و ذهن خیال پردازانه خود میداند و این مسئله است که او را به شهرتی جهانی رسانده است و معتقد است برای طراحی کارهایش از هیچ چیز نباید به به



تصویر ۱- معمار نخبه و طراح مبتکر ایرانی-فرشید موسوی- در طرح پیشنهادی لباس مدرن مفهومی،

(منبع: <https://smoda.elpais.com/?s=farshid>)



تصویر ۲- جزئیات فنی و ساختار مهندسی الگو برداری شده از معماری مدرن جهت طراحی لباس ، فرشید موسوی ، ۲۰۱۸.

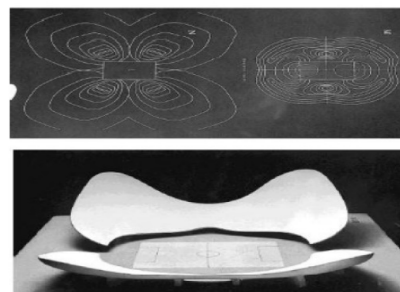
(منبع: <https://smoda.elpais.com/?s=farshid>)

در همین راستا حسین چالایان^۲ به عنوان طراح ترک تبار قبرسی که در کودکی به انگلستان مهاجرت کرد و در سنترال سنت مارتینز تحصیل نمود خود را بعنوان یکی از بزرگترین طراحان برجسته در عرصه لباس مفهومی در جهان مطرح نمود و با بهره گیری هنرمندانه از ابزار و فناوری های نوین و توجه به اهمیت و جایگاه فرهنگ اسلامی، در دنیای مد و فشن پیدا کند. او با تفاوت فرهنگی و فضای بین فرهنگ

راحتی گذر کرد و از هر چیزی می توان الهام گرفت تا شکل فانتزی و حیرت انگیز به لباس مد امروزی داد. اینگونه طراحان نه تنها در طراحی و اسکچ بسیار خلاق هستند بلکه قدرت تصور و تخیل بالایی دارند و در نهایت اجرا نهایی و دوخت آنها با تکنیک ها و متریال نوین بی شک چشمگیر می باشد.

طراحی پارامتریک

پارامتر، عنصری مهم در ارزیابی یا درک یک رخداد، پروژه، یا موقعیت است (Davis, 2014) و واژه ای است مفهومی از ریاضیات که در بین طراحان با شبهاتی مواجه بوده است و می توان آنرا در قالب مطالعه نظام های معماری با هدف تعریف روابط میان ابعاد وابسته به پارامترهای متنوع بیان کرد. آنتونی گائودی در قرن ۱۹ اقدام به طراحی معماری با منحنیهای زنجیروار پارامتریک و مخروطهای اغراق آمیز پارامتریک نمود و سپس در قرن بیستم و عصر کامپیوتر، طراحی پارامتریک در آثار معماران با ورود نرم افزارهای اتوکید، رویت و افزونه گراسهپاچر برای نرم افزار راینو کاربرد پیدا کرد و تمایل طراحان به خلق فرمهای پیچیده و تلاش برای ترکیب بیش از یک تابع اصلی در ساختمان یا ارائه پیچیده از طرح مورد نظر گسترش یافت (Park, 2004)



تصویر ۴ - نمونه ای از طراحی پارامتریک، داوویس، ۲۰۱۴.

(منبع: <http://www.danieldavis.com/d/history>).

طراحی معماری در عصر حاضر یک امر فرآیندی است و هم اندازه تولید محصول به آن اهمیت می دهد (خبازی، ۱۳۹۱: ۲۲) و طراحی پارامتریک همیشه بهترین روش برای مسئله های طراحی نیست، بلکه طراحان همواره انتظار راه حلهای بهینه و رضایت بخش را دارند (عباس زاده، ۱۳۹۱: ۳۵). کنترلهای پارامتریک در فضای مجازی به همراه پیشرفت نرم افزارها در تولید فرمهای پیچیده، طراحی معماری را وارد مرحله دیگری نمود. در این مرحله طراح این امکان را یافت تا با استفاده از برنامه نویسی و کدگذاری به تولید فرم بپردازد (خبازی، ۱۳۹۱: ۲۳). پارامترهای کنترل کننده شامل فرم، اندازه، جنس، نورپذیری و تا حد پارامترهای سازه و محاسباتی می باشد که امروزه نرم افزارها امکان کنترل این پارامترها را انجام می دهند. الگوریتم نیز مجموعه ای از دستورات است که اطلاعات را به عنوان ورودی دریافت کرده و طی محاسباتی پردازش می کند.

در یک نرم افزار سه بعدی، این الگوریتمها میتوانند در قالب دستورات مشخص، اطلاعاتی را از طراح گرفته و بر اساس پردازش این اطلاعات اولیه به تولید فرم بپردازند. طراح میتواند اطلاعات و نحوه ورود آن به الگوریتم و نحوه پردازش آن توسط الگوریتم را تعریف کند و حاصل این پردازش به صورت فرم در فضای مجازی ظاهر میشود لذا با این تعریف شاید بتوان گفت فرم که بعنوان یک المان مهم در طراحی لباس است، تنها موضوع اصلی در معماری نیست. هلن کاسل معتقد است عملگرایی نوینی در طراحی دیده میشود که گرایش به سمت کارایی ساختمان، تفکر استراتژیک و حل مسئله دارد و می تواند به شکلهای مختلف در فرم کلی یا اجزاء پروژه مؤثر باشد. معماری الگوریتمیک با تأثیرپذیری از این عوامل و پارامترهای

"الگوها، ساختار، فرم یابی، انطباق پذیری، پوشش فضاها از اصلی ترین عناصر طراحی پارامتریک است" (خبازی، ۱۳۹۱: ۲۵). البته باید گفت در سبک مشخص معماری پارامتریک، هندسه نقش مهمی را ایفا می کند که این هندسه توسط شبکه های شش ضلعی منظم، الگوهای ورنویی، تقسیم فضا به تعدادی از مناطق، دو فرم منحنی غیر ضروری، و اشکال غیرمنطقی سه گوش و برخی از هندسه های نمادین مشخص و در طراحی های معمارانه ای که امروزه دیده می شود کاربرد دارد. اخیر عملیات هندسی در ابزارهای معمارانه از ابزار متداوال در مدلسازی الگوریتمی و از اعمال ساده اتوکد مانند مقیاس گذاری یا چرخش پیشی گرفته است و این مسئله است که تا بکارگیری این سبک را به عنوان یکی از هوشمندترین سبکها در سایر شاخه های هنر های تجسمی امکان پذیر نماید. در تحلیل ساختاری معماری پارامتریک و الگوریتمی براساس داده های هندسی نیز می توان گفت که طراحی فرم در نرم افزار انجام و از این طریق طرحی بدیع و نو با پوششی نوآورانه در معرض نمایش گذاشته می شود. با توجه به شاخصه های معماری پارامتریک که فقط قسمتی از آن که در طراحی لباس مدرن مورد استفاده قرار می گیرد همواره مورد نظر طراحان بوده است که با استفاده از نرم افزارهای گرافیکی گرسهپایپر و راینو و ایالستریتور به طراحی آن اقدام و طرح مورد نظر با استفاده از هندسه نا اقلیدسی لوبافسکی و گوس ارائه شده است. سیحون اولین معماری است که هندسه نا اقلیدسی را وارد معماری ایران می کند و خود را بنیان گذار یکی از بنیادی ترین مفاهیم معاصر ایران معرفی می کند و لذا تولید ایده های نوین برای احجام پلاستیکی برای اولین بار وارد معماری ایرانی می شود. در حقیقت تبدیل

مختلف و در فضای مجازی شکل میگیرد (ادیب زاده، ۱۳۹۳: ۹). "در این فرآیند کلیه پارامترهای مؤثر بر طراحی و شکل گیری فضا قابل اعمال بر الگوریتم است و معماری در فضایی متأثر از پارامترهای مختلف مؤثر بر پروژه و تعریف نحوه تأثیرگذاری آنها شکل می گیرد" (خبازی، ۱۳۹۱: ۱۸). برتری سیستم پارامتریک نسبت به دیگر سیستمهای طراحی در توانایی کنترل مرحله به مرحله فرم، کنترل طراح بر کل فرآیند و قابلیت سازگاری با شرایط مختلف است (فلاح نیا، ۱۳۹۱: ۴۴). در نهایت بخشهایی از معماری و سایر رشته ها که حاصل پیشرفت فرایند دیجیتال بودند، منجر به پیدایش شیوه جدیدی از فرایند طراحی با عنوان معماری پارامتریک شد. (Pinto, 2016: 121-132).

یکی از چالشهای معماری اسلامی معاصر، عدم گفتمان بین رویکردهای سنتی و مدرن برای خلق هندسه و شکل‌های جدید است فلذا ضرورت استفاده از دانش امروز با در نظر گرفتن ارزشهای معماری ایرانی - اسلامی در خلق فرم و فضای بهینه، امری است که امروزه مورد توجه قرار گرفته است. جایگزینی هندسه پارامتریک به جای هندسه کلاسیک در فضای کامپیوتر و الگوریتم های کامپیوتری آن پارامترهایی مانند تقارن، هماهنگی، انعکاس و چرخش به خلق مدل‌های حجمی جدید و تفسیر مجدد الگوهای قدیمی می پردازد و تولید با این روش از کاربردهای معماری پارامتریک در معماری است (ابراهیمی، ۲۰۱۴). در سالهای اخیر مؤلفه های قابل بازشناسی این نمونه از معماری شامل فرآیند طراحی و توجه به ویژگیهای معماری پایدار (طراحی سبز ساختمان)، هندسی (پوسته پارامتریک) در فرم بیرونی بنا و تلفیق مصالح بومی با مدرن مورد توجه است (کامل نیا، ۱۳۹۳).

هندسی فرمال اقلیدسی با حفظ تقاط شاخص هندسی و انتقال به یک محور بردای در جهت عمودی مهم ترین ابداع هندسی در این مسله است. کاربرد هندسه نا اقلیدسی در طراحی لباس را می توان بدین صورت مطرح کرد که در آن فاصله بین نیم خطها افزایش و هندسه بیضوی در آن فاصله رفته رفته کم می شود و سرانجام نیم خطها همدیگر را قطع می کنند که بعدها توسط گاوس و ریمن در قالب هندسه کلی تر بسط داده شد. طرح های ارائه شده در بخش تجربیات این مقاله ، نتیجه هماهنگی و اختلاط لباس با همین مبانی و اصول در معماری پارامتریک است که نشات گرفته از ذهن و سلیقه طراح است که به نظر می رسد با تعمیم آن در توسعه تحقیقات بتوان از آن بعنوان تکنیک کاربردی استفاده کرد و با ایجاد ایده های نو و جدید در زمینه طراحی پارچه و لباس از آن بهره مند شد.

تجربیات و بحث

از آنجائی که در صنعت مد ، لباس از نظر سبک و تکنیکهای طراحی و کارکردها به دو گروه متعارف و غیر متعارف تقسیم می شود لباسهای متعارف به آن دسته لباسهایی گفته می شود که با توجه به اصول و تکنیکهای طراحی قابل استفاده و پوشش در انواع رده های سنی با مراتب شغلی مختلف باشند اما لباسهای غیر متعارف به آن دسته لباسهایی هستند که بیشتر ساختار هنری و تک نسخه داشته و به نظر می رسد با بهره گیری از علوم پیشرفته و المانهای غیر متعارف و استفاده از روش طراحی پارامتریک از الگوهای سنتی (هندسه نا اقلیدسی) بتواند در طراحی لباس

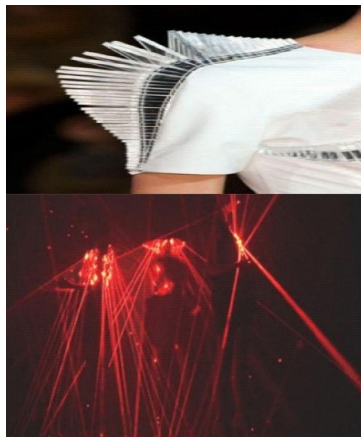
دسته دوم آنها بصورت مدرن به اجرا در آید. ایده اولیه یک طراح لباس در فرم لباس بصورت کانسپت مورد بررسی ، بسیار مهم است و باید از اصولی پیروی کند که از آن بعنوان اصول اولیه طراحی لباس نام برده می شود . توجه به فرم و شکل یک لباس بصورت خطی و استفاده از خطوط در اتود اولیه و نمایان کردن در طرح اصلی برای نشان دادن به مخاطب از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و پرداختن به جزئیات در نمایی اصلی یک لباس به زیبایی آن بسیار می افزاید. با نگاه هنر معماری می توان گفت که محور ایستادن در یک لباس و نحوه به تن نشستن آن، از اصولی است که همواره می بایست مورد توجه طراحان لباس قرار گیرد. با توجه با متریکال و هر نوع مواد دیگری که برای ساخت و تهیه یک لباس مورد استفاده قرار می گیرد انعطاف پذیری پارچه در حرکت بدن، فیگورها و چرخش و انتخاب رنگ پارچه که بعنوان یکی از المانهای مهم طراحی از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. معماری خلق فضاست و پوشش بخشی از عناصر معماریست چه آنجا که برای بدن استفاده شود و چه آنجا که بعنوان یک سقف برای زندگی ، امنیت و سایه ای برای باد و باران ساخته می شود. مضاف بر اینکه هر دو از لحاظ فرم و شکل بهم نزدیک هستند و خطوط استفاده شده (خطوط مستقیم، منحنی، هندسی، ...) در هر دو بصورت واضح نمایان هستند. در جدول ۱ با توجه به طرحهای ارائه شده در تحقیق در بخش لباسهای غیر متعارف ، تقسیم بندی آن از جهت سبک و اصول طراحی و نوع متریکال استفاده شده پیشنهادی و نام طراحانی که در این سبک دارای اثر می باشند ارائه شد.

جدول ۱ - مشخصات طراحی و توصیف ابزارهای مصرفی در تحقیق (منبع: نگارنده)

ردیف	سبک	اصول طراحی شده	نوع متریال مورد استفاده	خروجی طرح در دنیای مد و لباس	طراح معروف
طرح ۱	فیوچرستیک	لایه ای	کاغذ فشرده شده (فوم) و یا پلاستیک	هنر مد روز	آبریس ون هرپن
طرح ۲	آوانگارد فیوچرستیک	ترنسپرنسی	پلاستیک فشرده و توری	هنر مد روز	حسین چالیان
طرح ۳	فشن تک	لایه ای	پودر فلز و پلاستیک	هنرهای بصری	فرشید موسوی
معماریهای برتر دنیا در سبک و فرم					
طرح ۱	معماری پارامتریک	نا اقلیدسی	علم دیجیتال و معماری (واسازی)	دیکانستراکشن فولدینگ	زها حدید
طرح ۲	معماری مدرن	نا اقلیدسی	استفاده از سبک و فرم	ساخت و ساز	فرشید موسوی

فیوچرستیک

یکی از سبکهای مد روز، فشن فیوچرستیک می باشد که سبکی متفاوت و پیشرو است که در این مقاله به آن پرداخته شده است. سرچشمه این هنر و خلاقیت در لباس جایی است که ما آن را بعنوان پوشش هنری می شناسیم که علیرغم اینکه هنوز برای همگان قابل قبول نیست ولی سرشار از نوآوریست. در اینجاست که هنرمند با استفاده از مواد و متریال ها و تکنولوژیهای جدید و اتصالات، آنچنان طی آزمایشاتی دست و پنجه نرم می کند تا طرح طراح موشکافانه به اجرا درآید. البته این گونه لباسها برای پوشیدن عامه ممکن نیست زیرا که خارج از عرف جامعه بوده و بعنوان طرح های تک نسخه هنری معروف است. طراحان این لباس (فیوچرستیک) تنها نگاهشان حرکت رو به جلو است که برای صنعت مد و لباس به گونه ای خلاقیت محسوب می شود. از جمله طراحی که این هنر را به گونه ای خلاقانه کرده است اریس هان هرپن^۳ است که قبلا با الکساندر مک کوئین و ویکتور و رالف همکاری کرده است ولی در آخر بصورت شخصی آثار خود را ارائه کرده است. او بیشترین تاثیرپذیری آثار خود را از معمار بزرگ دانیل وایدریگ^۴ گرفته است.



تصویر ۵- لباس های پرتو لیزری برای سواروسکی، آخرین سری از کالکشن بهار و تابستان، چالیان، ۲۰۰۸، (منبع: www.chalayan.com/studio)



تصویر ۶- لباس های الهام گرفته از معماری کالکشن بهار و تابستان، (منبع: www.chalayan.com/studio)

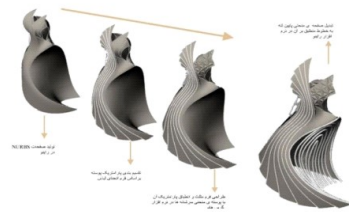
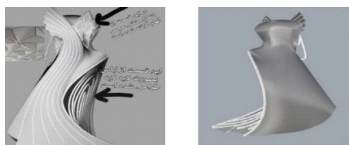
طراحی لباس به روش پارامتریک

امروزه طراحی لباس در همه جای جهان با تکیه بر اصولی تلفیقی از مفاهیم و باورهای کلاسیک و مدرنیته به پیش می‌رود و با رعایت قواعد موجود و با توجه به ارتباط نمادین المانها ظاهری جذاب طراحی و دوخت البسه را به نمایش می‌گذارند. ایده گرفتنها و استفاده از نشانه‌ها و المانهای معماری، یکی از همین اصول است که اخیراً مورد توجه طراحان مد در ایران هم قرار گرفته است. در کشورهای مختلف طراحان مد از سبک‌ها و ساختمان‌های شاخص در طراحی بهره گرفته و از ساختمان‌ها و بناهای معماری شاخص به عنوان کانسپت طراحی‌هایشان استفاده می‌کنند که این نمودی از طراحی خلاقانه و هنرمندانه طراح بوده و گاهی به سبک اصلی طراح تبدیل می‌گردد. بر این اساس در **طرحهای پیشنهادی پارامتریک** در پژوهش حاضر، طراحی‌ها بیشتر استراکچر یک سازه و نوع طرح ارائه شده با الهام از معماری پارامتری از نوع الگوریتمیک در نظر گرفته شد. این نوع طرح با توجه به اشکال هندسی و قوسهای دایره ای مانند، و منحنیهایی خاصی که آنها را به شکل بیضی نشان داده است نشانه ظرافت و سختی کار است که با توجه به مترئالی که در آن بکار می‌رود تا طرح مورد نظر به طرح خاص و دلنشین ارائه شود. با توجه به اینکه این طرح از المانهای معماری پارامتریک الهام گرفته شده است باید با یکنوع پرینتر خاص که بتوان آن را مانند ساختمان آجرنما چیدمان کند و بصورت سه بعدی به نمایش در آید، انجام شد.



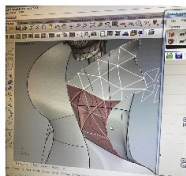
تصویر ۷- طرح پیشنهادی شماره ۱ در تحقیق. (منبع: نگارنده)

این طرح با استفاده از نرم افزار گرسهایپر طراحی شده که مدلسازی آن بشکل یک زبان برنامه‌نویسی نمایشی^۵ بوده و با آن میتوان هندسه را تولید و ویرایش کرد. در آن دستورها بشکل یک گره^۶ ولید می‌شود که با اتصال هر کدام از این گرهها در آن، میتوان یک الگوریتم ترسیم ایجاد کرد و برای طراحی و تغییر طرح در نرم افزار باید گره‌ها را تغییر داد تا طرح مورد نظر ترسیم شود.



نمای از پشت

نمای از روبروی

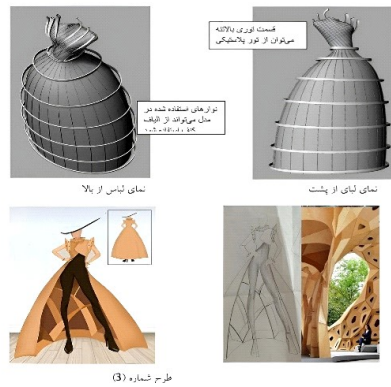


مراحل اجرایی کار

نما از پهلو

تصویر ۸- مراحل اجرا و رسم تصاویر دیگر از طرح شماره ۱ از زوایای مختلف، (منبع: نگارنده)

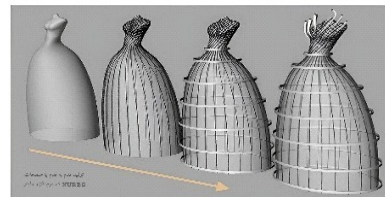
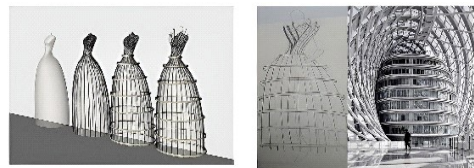
متریال مصرفی برای این طرح پیشنهادی با توجه به فرم لباس میتواند از نوع کاغذ یا کاغذ پوستی و یا پارچه‌های با افت بسیار کم که دارای ایستایی قابل توجهی باشد، استفاده کرد بطوریکه مانع حرکت بدن نشود. اگر قرار است از پارچه استفاده شود می‌بایست در زیر سازی و قسمتهای پهلوی لباس که تکنیکهای مختلفی دارد از فنر ژله ای و یا سیمهای مفتولی برای



تصویر ۱۰- مدلسازی طرح پیشنهادی ۳ برگرفته از منبع الهام آن از نمای روبه رو، (منبع : نگارنده)

در این طرح مطابق تصویر شماره ۱۰ که با نرم افزار تصویر سازی ایلستریتور بعنوان یکی دیگر از نرم افزارهای طراحی لباس اجرا شده است علیرغم قابلیت ها در محیط گرافیکی این نرم افزار ، ویرایش تصاویر از نوع برداری است که طراحی قدرتمند جهت خلق آثار و افکت های گرافیکی به همراه برایش متفاوت است و ابزار کنترل رنگ در نسخه های جدید آن در اختیار طراح است تا انتخاب و مانور بیشتری برای طراح در مدلسازی ایجاد شود هر چند از جهت سه بعدی شدن طرح نیز محدودیت های وجود دارد. در نهایت طرحهای اجرا شده در نرم افزارها باید با دستگاه و فناوری جدید بصورت پرینت، خروجی داشته باشد که اینکار با استفاده از پرینترهای سه بعدی انجام و پس از رسم الگو ، نمونه های واقعی آن ساخته شد. البته در اجرای طرح با لگو های سبزیبندی ، لباس نهایی موردنظر بصورت مجازی شبیه سازی شده و نتیجه نهایی بصورت سه بعدی جهت تولید در اختیار واحد برش و دوخت قرار می گیرد.

ایستا نگه داشتن طرح استفاده کرد و بکارگیری از فنرهای فلزی مخصوص لباس بصورت لایه لایه به این ایستایی کمک شایانی می کند. این لباس با توجه به طراحی و مدل که الهام گرفته از سازه های پارامتریک است در قسمت سرشانه میتواند از طرح تورهایی پالستیکی پلی استری یا الیاف پیشرفته دیگر و برش لیزری بصورت کات اوت استفاده کرد بصورتی که انعطاف و کمانش لازم در روی سطح سرشانه و سایر برآمدگی های اندام داشته باشد تا آستین هم به خوبی اجرا و دوخت شود. از لحاظ دینامیکی ، حرکت بدن در این لباس باید به آرامی صورت گیرد زیرا هر چقدر هم از متریال سبک استفاده شود باز بخاطر الیه بودن لباس و حجیم بودن آن به سهولت قابل کنترل نخواهد بود. در ادامه بخش تجربیات از نرم افزار راینو شد که تا به طراح این امکان را دهد که در آن فرمهای پیچیده بصورت پارامترهای مشخص تعریف شود و با تغییر این پارامترها، تغییرات بصورت زنده یا واقعی مشاهده شود. جالب اینکه تمام سطح مسطح در طرح تخت در این نرم افزار بصورت حجیم طراحی می شود و البته قابلیت سه بعدی کردن طرح هم وجود دارد. این ویژگی باعث میشود که طرح از حالت تخت یا فلت به حالت سه بعدی خروجی داشته باشد.



تصویر ۹- مدلسازی طرح پیشنهادی ۲ برگرفته از منبع الهام آن در نرم افزار راینو از نمای جانبی،(منبع : نگارنده)

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف دستیابی به مدلی جدید در طراحی آرایه های لباس به ایده از نقوش هندسی موجود در نما معماری مدرن انجام گرفته است و با در نظر گرفتن خاصیت پارامتریک، کارایی و پتانسیل بالا، جهت خلق طرحهای جدید در شاخه طراحی لباس بکار گرفته شد. جهت نیل به این مهم، ضمن اشاره به انواع نقوش تزیینی در معماری، گونه های از نقوش هندسی معرفی و سپس به واسطه گستره عظیم این نقوش، و شیوه های طراحی سنتی بر پایه گره ها جهت خلق نمونه هایی محدود برای رسیدن به آنچه از نظر طراح بهینه تعریف می شدند بعنوان پایه طراحی در نظر گرفته شد. اما آنچه در این میان کمتر مورد توجه قرار میگیرد، ارزش دادن به مؤلفه های مؤثر بر طراحی، در تمامی مقیاسها و درک و تبیین روابط بین اجزای طرح و این مؤلفه ها بوده است. در گذشته امکانات محدود در طراحی و نمونه سازی سبب می شد تا طراح با تکیه بر اندوخته های تجربی و احساس خود، از میان دریایی از جوابهای ممکن، تعداد بسیار محدودی از پاسخهای نزدیک به نتیجه و امکان تسلط طراح بر تمامی مقیاس مطلوب را درک کند؛ اما با رشد ابزارهای پردازش های طراحی در یک زمان واحد، تمرکز از تولید محصول به سمت شناخت عوامل مؤثر بر طراحی و بازآفرینی روابط بین آنها سوق داده شد. در چنین شرایطی نقش طراح لباس به "تعریف کننده" فرآیندها و "انتخابگر" پاسخها تغییر می کند. به بیانی دیگر، ابزارهای پردازشگر طراح را از تولیدکننده تک پاسخها به خالق سامانه های متشکل از دادهها و روابط تبدیل می کند که دریایی از پاسخهای مطلوب را در اختیار وی میگذارد. در چنین شرایطی وظیفه انتخاب از میان گزینه ها نیز بر عهده وی قرار

می گیرد. چنین تغییری در ماهیت نقش معمار و ابزارها، شرایط را برای تعامل با سیستمهای پیچیده فراهم میسازد. درحالیکه تاکنون طراحان لباس در طراحی، محدود به حیطه درک و تحلیل ذهن خود برای خلق پیچیدگی بودند، امروزه تنها نیازمند درک و بیان روابط تولیدکننده اینگونه سیستمها هستند. وظیفه باز تولید پیچیدگی، تهیه مدارک ساخت، تولید نمونه های مدل و حتی ساخت نهایی را با استفاده از شیوه های پارامتریک و ابزارهای وابسته به آن را میتوان بر عهده سیستمهای کامپیوتری گذاشت. در راستای پاسخ به پرسش "چگونه میتوان ملحقات لباس را بر اساس نتایج حاصل از بررسی شاخصه های معماری پارامتریک و با استفاده از نرم افزارهای گرافیکی طراحی نمود؟"، و آنچه به عنوان نتیجه این پژوهش به روش توصیفی - تحلیلی و با هدف کاربردی انجام شد، حاکی از آن است که نقوش هندسی معماری این قابلیت را دارند که با کوچکترین تغییر در پارامترهای آنها توسط نرم افزارهای طراحی، به نقوش متنوع، نوین و همسو با فرهنگ ایران به صورت اقتصادی و خلاقانه با استفاده از چاپگر سه بعدی در طراحی ملحقات لباس به کار آیند. همچنین با توجه به بررسیهای صورت گرفته، در پاسخ به سوال؛ "از بین شاخصه های معماری پارامتریک، کدام شاخص بیشترین قابلیت استفاده در طراحی لباس مدرن را دارد؟"، می توان اذعان نمود که از میان شاخصهای مختلف معماری پارامتریک، مهمترین شاخصی که در طراحی لباس میتواند مورد استفاده قرار گیرد، فرمیابی و انطباق با محیط پیرامون میباشد. در این پژوهش با استفاده از طرحهای پارامتریک که با محیط اطراف دارای هماهنگی هستند؛ لباس هایی با نظرسنجی از متخصصان و کارشناسان طراحان لباس

استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی کاربردی در طراحی لباس تائید و گسترش طرح ها با استفاده از تلفیق طراحی پارامتریک مدرن و سنتی از طریق نرم افزارهای پیشرفته دیگر با کانسپت از فضاهای معماری جدید و تحلیل آنها از بعد روانشناسی و زیباشناختی به جهت توسعه تحقیقات، پیشنهاد گردید.

از طریق نرم افزارهای متداول راینو و گراسهپر و افزونه های مختلف که قابلیت طراحی تمام ملحقات لباس را داشتند با در نظر گرفتن خطوط منحنی، سطح، حجم و ... که در این نرم افزارهای به راحتی می توانست تمام جزئیات لباس را با ظرافت و دقت طراحی کرد انجام شد. بر طبق نتایج بدست آمده و بررسی نظرات نمونه طرح های پیشنهادی از سلاقی کاربر از لحاظ ظاهری توسط کارشناسان امر از طریق آزمون رایج فست، طرح های پیشنهادی ارائه شده با

پی نوشتها

- 1) Farshid Moussavi
- 2) Hossein Shalayan
- 3) Iris Van Herpen
- 4) Daniel Widrig
- 5) Language programming Visual
- 6) Node

فهرست منابع

- ادیب زاده، سودابه، کریمی، بهنام. (۱۳۹۳)، معماری پارامتریک: از آغاز تا آینده ، دومین کنگره بین المللی سازه، معماری و توسعه شهری، دانشگاه تبریز، دبیرخانه دائمی کنگره بین المللی سازه ، معماری و توسعه شهری، بازیابی شده در https://www.civilica.com/Paper-ICSAU02-ICSAU02_1169.html
- شهشانی ، سهیلا(۱۳۷۴)، تاریخچه پوشش سر ایران، تهران: انتشارات مدیر.
- جعفر پور، علی مجیدی، مهرداد(۱۳۸۵) ، وضعیت پوشاک زنان در عصر صفویه با تاکید بر سفرنامه نویسی فرنگی، مسکویه : ۶۴- ۴۹ .
- خبازی، زوبین.(۱۳۹۱)، پارادایم معماری الگوریتمیک، مشهد: کتابکده کسری.
- رضوی، مریم، آقایی، سعید (۱۳۹۲) ، معماری: فرم ، فضا و نظم، تهران: پرهام نقش.
- طائفه ، احسان.(۱۳۹۸) ، چگونه معمارانه طراحی کنیم ، تهران : کتابخانه تخصصی و هنر.
- عابدینی راد، شیرین(۱۳۹۵)، مد و لباس در قلمرو هنر مفهومی، تهران: نظر.
- عباس زاده، مهدیه؛ شایسته صدقیان، شکوفه، کامل نیا، حامد، (۱۳۹۳) ، بررسی جایگاه فرآیند طراحی معماری پارامتریک در رویکردهای خطی و غیرخطی ، مجموعه مقالات اولین کنگره بین المللی افق های جدید در معماری و شهرسازی ، ۱۷ و ۱۸ دی ماه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- فالحنیا، مهسا؛ پورمحمد، سها، احاراری، مجتبی، (۱۳۹۱) ، معماری دیجیتال با رویکرد موضوعی به سیستمهای طراحی پارامتریک، مجموعه اولین همایش ملی اندیشه ها و فناوریهای نو در معماری، تبریز: ۵۵- ۴۹ .

- کامل نیا، حامد، (۱۳۹۳)، الگوواره های نوین در معماری معاصر کشورهای اسلامی (تحلیل و بررسی الگوواره ای معماری معاصر در کشورهای اسلامی)، ششمین کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری با تکیه بر مولفه های شهر اسلامی، مشهد. بازیابی شده در: <https://civilica.com/doc/349567/>
- کاووسی، محبوبه. (۱۳۹۵)، طراحی آرایه های لباس بر اساس نقوش معماری معاصر با استفاده از فناوری چاپ سه بعدی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر، تهران.
- محمدی، وحید، نوراحمدی، سهیلا، محمدزاده، مسعود، (۱۴۰۰)، مطالعه نشانه شناسی پوشاک اقوام لرستان در تبیین هویت فرهنگی، فصلنامه هنرهای کاربردی، (۱۱): ۱۲-۶.
- معتمد، مهشید، (۱۳۹۴)، نگرشی تطبیقی بر طراحی معماری و لباس: مدهای پست مدرن، ماهنامه فرهنگ امروز: شنبه ۱۴ آذر ۱۳۹۴.

- Baden, Sally, Barber, Catherine(2005),The Impact of the Second-Hand Clothing Trade on Developing Countries, Oxfam, London.
- Davis, Daniel. (2014). A History of Parametric, Available at: <http://www.danieldavis.com/d/history/>; Retrieved on 2014-12-1.
- Grobman, Y. J., Yezioro, A., Capeluto, I. G., (2017). Non-Linear Architectural Design Process, International Journal of Architectural Computing, pp. 41-53.
- Kelly, Ian,Beau (2006). Brummell: the Ultimate Man of Style, Simon & Schuster, London.
- Park, S. M., Elnimeiri, M., Sharpe, D. C., & Krawczyk, R. J. (2004). Tall Building form Generation by Parametric Design process. In Proceedings of the CTBUH 2004 Conference.
- Pinto, G., Vieira, A., Neto, P. (2016). Parametric Urbanism as Digital Methodology: An Urban Plan in Beijing. Future Traditions, 1st CAAD Regional International Workshop Proceedings University of Porto, Faculty of Architecture (Portugal), 4-5 April, pp. 121-132.
- Simon, H. A. (2016). The Sciences of the Artificial, Reissue of the Third Edition with a New Introduction by John Laird. MIT press.
- Woodbury, R. (2010). Elements of parametric design. Taylor and Francis.

منابع اینترنتی:

- Website: S Moda,
<https://smoda.elpais.com/> Accessed at 2020/01/23
- Website: Chalayan,
<https://chalayan.com/> Accessed at 2020/01/23
- Website: Daniel Davis,
<http://www.danieldavis.com/> Accessed at 2020/01/23