

طراحی پارچه به وسیله نرم افزار کامپیوتری برای ایجاد همزمانی موسیقی صحنه و طراحی لباس

بهاره کریمی^{۱*}، سیما نادری^۲، پدram پیوندی^۱

دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه یزد، یزد ۱

دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد ۲

Bkarimi59@yahoo.com

چکیده:

موسیقی نیازی فیزیولوژیک، ذهنی، احساسی، اجتماعی و فرهنگی در زندگی انسان است و از طریق این نیازها ریشه گسترده در تاروپود زندگی بشر پیدا کرده است. موسیقی رابطه زیستی و فیزیولوژیک با مغز آدمی دارد. ریتم، محرک بیولوژیک و ملودی مولد لذت، خوشی و خیال انگیزی است به این دلیل کوچک ترین کنش ریتمیک و نوای موزون روح و جسم را برمی انگیزد و تحریک می کند. در این مقاله به بررسی ارتباط بین موسیقی و رنگ پرداخته شده که در نهایت سعی شده از این ارتباط در جهت هماهنگ سازی کالکشن های طراحی شده و موسیقی صحنه برای تأثیرگذاری بیشتر بهره برد. روش کار بدین ترتیب است که نرم افزاری جهت تبدیل نت های موسیقی به رنگ طراحی شده است که کاربرد آن در طراحی پارچه و نهایت کار، لباس است. با استفاده از این نرم افزار این امکان فراهم می شود تا بر اساس کد رنگی دریافتی از یک موسیقی انتخابی پارچه ای طراحی شود که به همگونی حسی در بیننده و تأثیرگذاری بیشتر آن بیانجامد.

کلیدواژه: رنگ، سنتز، طراحی لباس، موسیقی

مقدمه:

موسیقی و رنگ به طرز عجیبی دارای روابطی هستند که نشان دهنده شباهت های این دو است. اولین بار نظریه همبستگی رنگ و موسیقی توسط آیزیک نیوتون فیزیکدان بنام مطرح شد [۵]، وی بر این اعتقاد بود که طیف نوری شامل هفت رنگی ست که این هفت رنگ به طریقی نامعلوم اما ساده مطابق با هفت نت موسیقی هستند و بین دو پدیده نور و صدا که منشأ رنگ و موسیقی هستند همبستگی وجود دارد. اندیشه معادل سازی رنگ برای معادل سازی صدای موسیقایی قدمتی طولانی دارد. موسیقی غربی دارای یک سیستم دوازده نتی متشکل از هفت نت کامل و پنج نیم پرده است. ایده استفاده از رنگ برای ارائه نت های کامل موسیقی (نت های طبیعی) به صورت مشخص و ترکیب رنگ های مشابه برای ارائه نیم پرده های موزیکال میان آن ها به صورت عملی به اندازه خود موسیقی قدمت دارد. دو حالت وجود دارد: ترکیبات رنگی این نیم پرده ها به وسیله رنگی جداگانه در حالت یک ارائه می شوند و در حالت دوم ارائه نمی شوند در هر دو حالت رنگ انتخاب شده همچنین در نیم پرده مرجع حاضر است، بنابراین تئوری پشت چنین ایده ای سازگار می ماند [۱].

افراد کرومیست اولین کسانی بودند که در این حوزه به صورت عملی گام برداشتند. کرومیست ها از بدو تولد دارای حسی مبتنی بر چند حواس هستند، این حس که در حالت کامل خود سنتزیا نام دارد این توانایی را در فرد ایجاد می کند که بین حواس پنج گانه خود (لامسه، بویایی، چشایی، بویایی، بینایی) اشتراکی بیابند که دارای انواع مختلفی است. حوزه این پژوهش حول افرادی می چرخد که دارای اشتراکی بین حس بینایی و شنوایی می باشند. سنتزیا رنگ به صدا زمانی که صدا تجسم فکری رنگ یا اشکال عمومی ایجاد میکند نمود پیدا می کند که باعث می شود شخص حین نواخته شدن نت های موسیقی رنگ آن ها را هم مشاهده کند. [۲]، [۴] در این بین می توان به نقاش معروف فرانسوی خانم ملیسا مک کراکن اشاره کرد. مک کراکن که مدعی ست رنگ موسیقی را می بیند به خلق تابلوهای نقاشی پرداخته است که حین گوش دادن به یک اثر موسیقی خاص در ذهن خود دیده است. وی بیان می دارد که برای من هر نت موسیقی تداعی گر رنگی ست که با ترکیب این رنگ ها می توانم حس خود را حین گوش دادن به موسیقی به تصویر بکشم. با دقت در آثار مک کراکن به سهولت این باور ایجاد می شود که افراد عادی هم می توانند این حس اشتراک را تنها با ترکیب رنگ های ارائه شده دریابند، می توان گفت نقاشی های وی کمک به جهت گیری ذهنی فرد می کند تا بتواند راحت تر ارتباط بین رنگ و موسیقی را به صورت شخصی درک نماید. شخص دیگری که در این حوزه پیشتاز است موسیقیدان معروف انگلیسی نیل هاربیسون است. او که با کارگذاری میکروچیپستی در مغز خود سعی در کشف رنگ صدا را دارد بیشتر برای توانایی گسترش داده خود در شنیدن رنگ ها و درک رنگ های خارج از توانایی چشم انسان شناخته می شود. تمام تلاش های صورت گرفته توسط هاربیسون در جهت دستیابی به موسیقی قوی تر از طریق شنیدن رنگ ها است.

همان طور که گفته شد آیزیک نیوتون نخستین فردی بود که نظریه همبستگی رنگ و صدا را در کتاب اپتیک (۱۷۰۴) ارائه داد وی به همراه این نظریه یک چرخه ی رنگ را هم معرفی کرد که بیانگر رنگ هر نت موسیقی در اکتاوی مشخص است بعد از نیوتون اشخاص دیگری هم در این زمینه فرضیه هایی ارائه نمودند اما چرخه ی رنگ هر کدام مستقل از هم بودند و تعریف رنگ هر نت با دیگری تا حدودی متفاوت بود که در حالت کلی در تعریف تمامی این افراد شباهت های زیادی را یافت شده است در این اثر تلاش شده است تا در کدگذاری از رنگ هایی استفاده شود که دفعات بیشتری توسط افراد معروف معرفی شده است.

در این مقاله با استفاده از کدهای رنگی جمع آوری شده توسط افراد مذکور [۳]، در شکل (۱) نرم افزاری تهیه شده است تا به هر نت رنگی را اختصاص دهد. با این کدگذاری حین پخش موسیقی رنگی انحصاری در پارچه طراحی شده مشاهده می شود که تداعی گر حس بصری همزمان با حالت شنیداری موسیقی در فرد است.

تئوری:

معرفی نرم افزار RGB: طی بررسی هایی که انجام شده است مشخص شد پیش از این اقداماتی در زمینه طراحی نرم افزاری برای تبدیل موسیقی و رنگ به هم و البته در جهت عکس مسیری که در این پژوهش صورت گرفته که نتیجه یکسری از آن ها طراحی

نرم افزار RGB musiclab است. RGB musiclab موجب تبدیل مقدار RGB در یک تصویر و نقاط سطح (X, Y, Z) از شیء سه بعدی به صداهای مقیاس کروماتیک می شود برنامه RGB مقدار (red, green, blue) را از پیکسل های سمت چپ بالا به سمت راست پایین یک تصویر می خواند. یک پیکسل یک هارمونی از سه نت از مقدار RGB را ایجاد می کند و طول نت به وسیله روش پیکسل تعیین می گردد مقدار ۱۲۰ یا ۱۲۱ برای RGB مقدار C میانه است و مقدار ۱۲۲ یا ۱۲۳ یک مرحله نیمه از مقیاس را اضافه می کند که C# می باشد. سیاه خالص به معنی این است که $R=0, G=0, B=0$ و هیچ صدایی وجود ندارد. این یک پروسه اختصاصی نیست درواقع یک امتیاز از یک تصویر را به طور مستقیم ترکیب می کند تکنیک موسیقی یک ترکیب الگوریتمی یا کامپوزیشن الگوریتمی نامیده می شود. همچنین این موسیقی مورد بصری یک هنر مولتی مدیا است و گاهی به یک سنتزیا اشاره دارد.

استفاده از دستگاه اکولایزر: یک روش برای داشتن یک خروجی رنگی از موسیقی استفاده از دستگاه اکولایزر است. در اکولایزر های تطبیقی حرفه ای سیستم طوری عمل می کند که از طریق یک الگوریتم مناسب یک خروجی رنگی بر اساس فرکانس های دریافت شده بر روی مانیتور به نمایش درمی آید که چند نمونه از آن در شکل (۲) مشاهده می شود.

در مراحل اولیه نویزهای موجود در یک صدا تا حد زیادی حذف شده تا صدا با وضوح بیشتری شنیده شود.

نت نویسی: با استفاده از نرم افزار نوشتن نت ها، اصلاح و ذخیره سازی آن ها انجام گرفته است.

کد نویسی: به صورت قراردادی و طبق اطلاعاتی که از قبل درباره نت ها و رنگ آن ها به دست آمده همین طور با توجه به انتخاب رنگ با تعداد دفعات بیشتری توسط شخصیت های معروف برای هر نت معرفی شده کد نویسی صورت گرفته است.

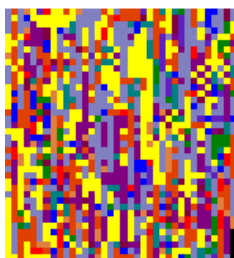
برنامه نویسی: در این مرحله با توجه به کد نویسی انجام شده برنامه نویسی صورت می گیرد. در این برنامه نویسی برای هر کد مقداری تعریف شد تا برنامه بر اساس آن ها برای هر کد، خروجی رنگی مشخص داشته باشد و در نهایت برای هر موسیقی پس از کد نویسی، خروجی رنگی بگیرد، همچنین این برنامه قابلیت تغییر تعداد سطرها را دارد که خود باعث ایجاد تنوع در کار می شود. از این خروجی ها به عنوان پارچه در طراحی لباس با استفاده از نرم افزار مارولس استفاده شد ضمن اینکه حین کار با ابزارهای مربوط تغییراتی در طرح پارچه ها ایجاد شد.

بحث و نتایج:

این سیستم قادر است با استفاده از موسیقی ارائه شده کد رنگی متناسبی با نت های دریافتی محاسبه نماید که نتیجه ی آن عرضه طرحی است که از این طرح در پارچه استفاده خواهد شد. این نظر بررسی شده است که هم حسی شنیداری از این قطعه و بینایی از طرح نهایی سامانه، نگرش سنتزیا کرومیست را در شخص ایجاد می کند. در این پژوهش انتخاب قطعه موسیقی عامل بسیار مهم و تأثیر گذار است، چراکه تمامی روند پروژه را تحت شعاع قرار می دهد؛ بنابراین یک قطعه موسیقی ایرانی انتخاب شده است تا خروجی کار مطابق با فرهنگ غنی کشورمان صورت گیرد. نمونه نهایی در قالب شکل (۴) و (۵) و (۶) ارائه شده است.

نتیجه گیری و پیشنهادات:

نتایج حاصل حاکی از آن است که موسیقی در صنعت مد اهمیتی کاربردی دارد؛ بنابراین استفاده از این برنامه کمک شایانی به طراحانی خواهد کرد که به موسیقی در عرصه فعالیت خود به عنوان یک عامل مؤثر در پیشبرد اهداف خود می نگرند چنین طراحانی می توانند بعد از اینکه سوژه طراحی خود را یافتند اقدام به انتخاب موسیقی صفحه کنند سپس با کمک این برنامه فضای رنگی مناسبی برای نمایش طرح های خود داشته باشند و در صورت تمایل در انتخاب خود تجدیدنظر کنند. استفاده از این سامانه بدون ایجاد امکان خستگی در کاربر سریع ترین روش را برای هماهنگی طرح ها و موسیقی صحنه را باعث می شود که افزایش کارایی را در بر دارد. البته پیشنهاد اکید بر این است که تا حد امکان از کمک افراد کرومیست در این زمینه غافل نشود.



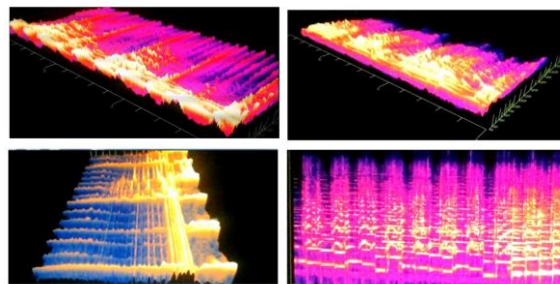
شکل (۳): خروجی برنامه در ۴۰ سطر

Three Centuries of Color Scales

	C	Ch	D	Dh	E	F	Fh	G	Gh	A	Ah	B
Isaac Newton 1704												
Louis Bertrand Castel 1734												
George Field 1816												
D. D. Jameson 1844												
Theodor Seemann 1881												
A. Wallace Rimington 1893												
Bainbridge Bishop 1893												
H. von Helmholtz 1910												
Alexander Scriabin 1911												
Adrian Bernard Klein 1930												
August Aepli 1940												
I. J. Belmont 1944												
Steve Zievelink 2004												

© 2004, Fred Collopy—RhythmicLight.com

شکل (۱): رنگ مربوط به هر نت از نگاه اشخاص معروف



شکل (۲): خروجی های رنگی از موسیقی به کمک دستگاه اکولایزر



شکل (۴): طراحی لباس توسط

نرم افزار مارولس با استفاده از خروجی
شکل (۳)

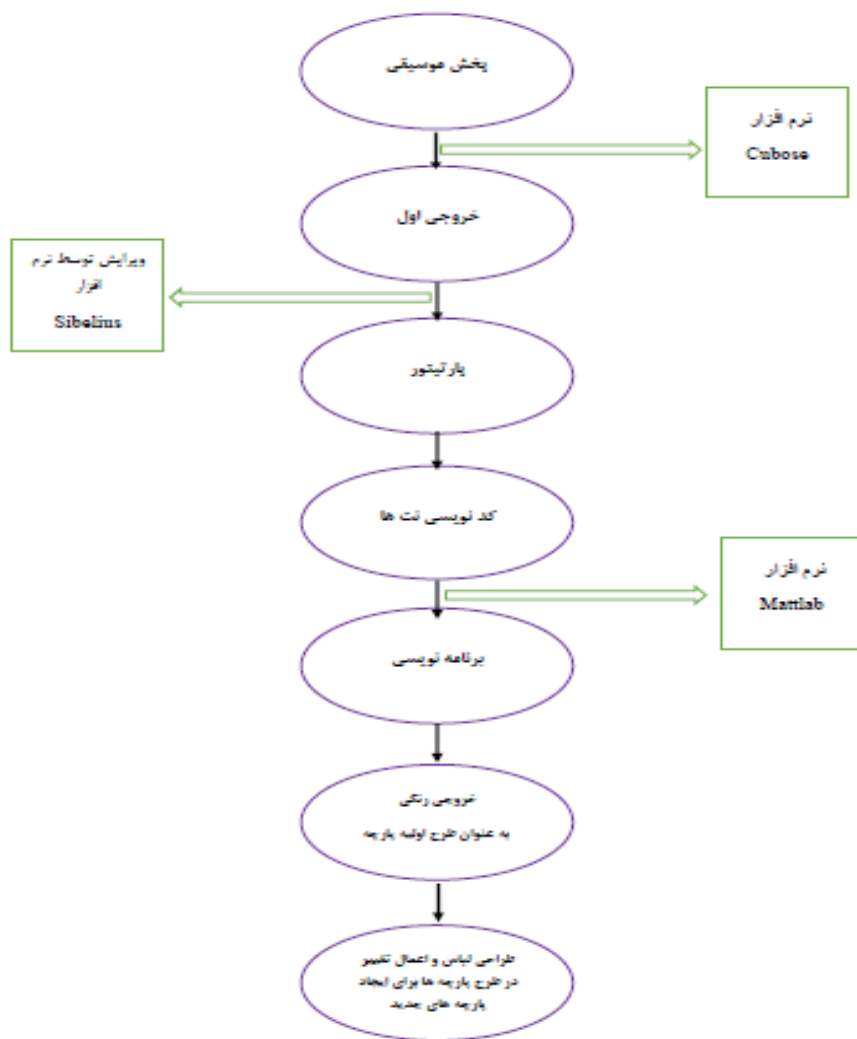


شکل (۶): طرح لباس

اجرای موسیقی کودک



شکل (۵): نمونه ای از طراحی اجرایی



شکل (۴): فلوچارت روند کار عملی

مراجع:

- [۱] Performane ۱۹۹۷. Form, Visual Music. Maura McDonnell, ۲۰۰۷
- [۲] Synesthesia in art and music since ۱۹۰۰. Brougher, K et al. (۲۰۰۵). Washington D.C: Themes & Hudson. Photographer, Hakon Austbo.
- [۳] Scriabin. Colour-tone association. Retrived, November ۱۴/۲۰۰۷. from <http://www.harmonics.com>
- [۴] Josef malthias Hauer. Twelve part colour circle comesponding to the bwelve lonea of the chromatic scale. (۱۹۱۹). From, Beuhaus, Fiedeir, J. & Felerabend, P. (۲۰۰۰). Bauhaus. Cologne: Konemann.
- [5] Newton, Isaac. Opticks (4th ed. 1730)