تحلیل آموزش محور عناصر ساختاری اثر موسیقی
(مطالعه موردی فضاپیما ویجر۱و۲ ناسا و محتواهای برتر موسیقیایی)

علیرضا مجید[۱۱۷]

کارشناسی مکانیک سیالات دانشگاه تهران جنوب

چکیده

موسیقی نوازشگر گوش، رهنمون و مهیج دل و تلطیف‌کننده و صفادهندهٔ روح است. شوپنهاور موسیقی را عالی‌ترین هنرها می‌داند؛ چون بیش از سایر آن‌ها از قید هدف‌های غیرهنری آزاد است. مهم‌ترین عاملی که به معنای اعم، پایه و اساس موسیقی به کار می‌رود، سلفژ است. از آنجاکه موسیقی مانند هنرهای دیگر مبین احساسات گوناگون است و بدون آزادی در اجرا، همانند صدای منظم ماشین، بی‌احساس خواهد بود، اصطلاحاتی به منظور روح دادن به آن به‌وجود آورده‌اند که در نتیجه، هدف هنر را که بیان احساس است، تحقق می‌بخشند. هدف از تألیف این محتوا، تعیین به‌طور خاص تنالیته و تندای محتوای صوتی بدون کلام فضاپیما ویجر۱و۲ ناسا در سفر به مرز منظومهٔ خورشیدی و مقایسهٔ آن با اثرات صوتی انتشاریافتهٔ هنرمندانی که بیشترین میزان بازدید را بر بستر شبکه اینترنت در سال ۲۰۲۲ داشتند، بوده و گزارش نتایج با زبان برنامه‌نویسی HTML، برخط است.

کلیدواژه‌ها: آموزش موسیقی، تنالیته، تندا، OpenInnovation ؛ http://djaf.ir/play.htm

1 . alirmajid@gmail.com 1 7

مقدمه

هنر، صمیمی‌ترین و مطبوع‌ترین راه ارتباط بشری است. در میان هنرها، موسیقی به علت داشتن انرژی، تحرک و جاذبهٔ ذاتی، بسیار نافذ بوده و به طرز فوق‌العاده‌ای بشر را به خود مشغول کرده است. موسیقی از نیازمندی‌های نخستین بشر به شمار می‌رود. برای مردم باستان، موسیقی لازمهٔ بقا بود. سیستم‌هایی که موسیقی باعث تقویت آن‌ها می‌شود؛ مانند سیستم حواس پنج‌گانه، تمرکز، درک، احساس و سیستم حرکتی. در واقع، نیروهای محرکی هستند که پشت قدرت یادگیری نهفته‌اند. در کنار این تأثیرات موسیقی، متخصصان کوشیده‌اند شیوه‌های مناسب را برای آموزش موسیقی ابداع کنند (مداح، ۱۳۹۹).

مرور ادبیات

جهان هستی سرشار از صداها و سکوت‌های زیبایی است که لذت بردن از آن‌ها می‌تواند به‌واسطهٔ تجربهٔ خلق آن‌ها رنگی متفاوت به آن‌ها ببخشد (سدره زاده،۱۴۰۰). در عمق، نه خودی هست نه اختیاری، نه جبر و نه ترجیح. همه چیز ندانسته و مجهول اتفاق می‌افتد؛ گویا چشم نمی‌بیند، گوش نمی‌شنود، هوش نمی‌پندارد و معشوق تمامی، زیبای مطلق است در جان، در روح، در اندرون و در کالبد. خیال نه با کیمیا کشف می‌شود نه با فیزیا و آنان که نمی‌گنجند در درون، این جنون الهی را با خلق هنر برون می‌ریزند. همان چنانکه پیدایی در دار، در تقصیر پیدا نیست! هنرمند را نیز خبر از آنچه در وی پدیدار می‌شود، نمی‌رسد. این ماهیت هنر است، نه توازن، نه تقارن و نه کمال دلیل بر زیبایی نیست؛ بلکه ذات یک اثر است که زیبا جلوه می‌کند. (خوش حساب، ۱۳۹۸). از آنجا که موسیقی شاخه‌ای از هنرهاست، بحث فلسفی در مورد آن، در حیطهٔ فلسفهٔ هنر یا زیبایی‌شناسی قرار می‌گیرد. به‌طورکلی، از دیرباز تا امروز، زیبایی‌شناسی یکی از شاخه‌های اصلی فلسفه بوده است. موسیقی هنری است که برخلاف هنرهایی مانند نقاشی، معماری و مجسمه‌سازی، در آن از ماده، رنگ و نور خبری نیست. به عبارت دیگر، موسیقی به دلیل وابسته نبودن به وضعیت مادی و فیزیکی، انتزاعی‌تر است. پس ماهیت آن فی نفسه فلسفی‌تر از سایر هنرهاست. این موضوع، به‌خصوص در مورد موسیقی بدون کلام، مصداق بیشتری دارد؛ زیرا موسیقی با کلام تا حد زیادی به شعر وابسته است و شعر به تنهایی، مفهوم معنایی و معنوی را القا می‌کند (رحمانیان،۱۴۰۰). اجرا چیست مگر گوش دادن به قطعه از ابتدا تا انتها: گوش سپردن به نت‌هایی که نوشته شده‌اند تا کسی درک، امتحان یا معاینه کند، مزه‌مزه کند و سپس در حین اجرا هم از شنیدن و لمس نغمه‌های طنین‌انداز بازنایستد. به زبان ایتالیایی می‌شود از فعل سنتیره یا احساس کردن هم استفاده کرد؛ زبانی که در آن واژهٔ حس یا حساسیت، شنیدن هم معنی می‌دهد. آسکولتاندو علامت راهنمای سری تمام اجراهای موسیقی است و به عنصری در موسیقی اشاره دارد که همواره در تمام پدیده‌های حسی حاضر است؛ بنابراین در همهٔ هنرها هم حضور دارد؛ اما نمود کامل آن را باید در موسیقی دید: در قالب تکراری جدایی‌ناپذیر، نوعی رزونانس یا انعکاس، نوعی بازگشت به خود که خود تنها از طریق آن محقق می‌شود. صوت چیزی بیش از الگویی عالی برای این بازگشت نیست و ذاتا پژواک است، صوت فی نفسه رزونانس است. می‌توان گفت پژواک از اجزای صدا یا از ویژگی‌های درون ذاتی آن است. ریشهٔ لغت اکو، واژهٔ یونانی اخئو است به معنای صدا درآوردن و پژواک. صدا همواره چیزی بازگشته و بازیافته است. از خودش به خودش بازیافته می‌شود و دقیقا اینجا و از همین روست که صدا به خود گوش می‌دهد. موسیقی ما را به بیرون از خودمان می‌برد: نیچه در کمال نکته‌سنجی و در خلال رویارویی‌اش با متافیزیک، شمایل سقراط نوازنده را ترسیم کرد. صدای این سقراط شنیدنی نیست، مگر اینکه بلافاصله به تعداد شنوندگانش، دانه‌دانه شنیدن بکارد (زندی،۱۴۰۰). مادهٔ موسیقی، اصوات است، اصواتی انتخاب‌شده و چیده‌شده در ترتیب و زمان‌های خاص. مجموعه اصوات انتخاب شده (نغمات) در چینش و وقوع خاص، ترکیباتی را پدید می‌آورند (لحن‌ها) که برای انسان هر یک معرف و محرک روانی عاطفی ادراکی خاص هستند. انسان‌ها در جهت کشف اسرار هستی پی بردند که برای دست یافتن به علم موسیقی، از یک سو جایگاه و رابطهٔ اصوات را می‌توان بررسی کرد و به نظم آن‌ها دست یافت. از دیگر سو دریافتند که زمان‌های وقوع نغمات نسبت‌های منظمی را دربرمی‌گیرند که می‌توان با مطالعهٔ آن‌ها به قانون‌مندی آن پی برد. انسان به این دو گونه نظم (که ترکیبات آن در روح حالات مختلف را پدید می‌آورد) از زمان‌های دیرین پی برده و با بررسی برای کشف نظام‌مندی آن به نوعی سعی در کنار زدن پرده یا حجابی که راز (سر) موسیقی در پشت آن نهان است، کرده است. این دو بخش؛ یعنی جایگاه نغمات (بررسی محل بسته شدن پرده‌ها روی دستهٔ ساز که دستان‌بندی نامیده می‌شود) و محل وقوع نغمات از لحاظ زمانی، دو مقولهٔ مختلف را تشکیل داده‌اند که در رسالات قدیمی مورد بررسی و طبقه‌بندی قرارگرفته و شکل‌های کمال‌یافتهٔ آن‌ها به‌عنوان ادوار لحنی و ادوار ایقاعی نزد کسانی همچون صفی‌الدین ارموی بیان شده‌اند. به‌خصوص علمای ریاضی‌دان علاقهٔ خاصی به پرداختن به نسبت‌های ریاضی بین نغمات داشتند (جعفرزاده، ۱۳۹۶). بتهوون با تمام تسلطی که براساس موسیقی داشت، در جایی اعتراف می‌کند که نمی‌داند موسیقی چیست. در کتاب راهنمای موسیقی کلاسیک اثر یان سوافورد: موسیقی راهی به سوی توصیف وصف ناشدنی‌هاست. به‌طورکلی، موسیقی مصداق و سوژهٔ خاصی ندارد و زمانی که از زبان موسیقیایی سخن گفته می‌شود، این زبان استعاره‌ای خواهد بود؛ چون موسیقی هرچند ما را تکان می‌دهد، اما زبانی واقعی نیست. این زبان مقولات ساده‌ای در فضا و پدیدهٔ فیزیکی است. براساس

تعریف والاس استیونس: «موسیقی احساس است، صدا نیست». به واقع ما از کلید ماژور توقع شادمانگی داریم؛ اما همیشه این‌طور نیست. باخ می‌توانست به راحتی در کلید ماژور موسیقی غم‌انگیز و در کلید مینور، اثری پر هیجان بنویسد. بارتوک هم می‌توانست به‌راحتی صوت دیسونانس را شاد تصنیف کند. کلیدهای ماژور و مینور غربی در قرن نوزدهم جا افتاده و بعدها توسط شوبرت از کلید مینور برای تجسم غم استفاده گردید. زمانی که موسیقی مشمول احساسات نباشد، باز هم تجسمی از احساس در آن نهفته است؛ زیرا می‌تواند اشکال و دینامیسم و ریتم‌های احساسی را تقلید کند. تمپوی آرام می‌تواند غم‌انگیز یا فکورانه بوده و تمپوی با تحرک پر سرعت و شتابان به‌صورتی نشاط‌آور و گیج‌کننده به‌نظر برسد. ارتباطات تونال نیز ابعاد وسیع‌تری به تأثیرگذاری موسیقی می‌دهد و هر فرهنگ یا دوره‌ای غم یا شادی را با معیار تونال خود ارائه می‌کند. یونانی‌ها تئوری‌های ارزش‌گذاری و توصیفی خود را در ارتباط با انواع مختلف گام‌ها داشته و در دورهٔ باروک، غرب هم تعالیم خود را در بیان عواطف ارائه داده است. موسیقی هند هم شکلی از طبایع احساسی خود به نام راگا دارد (بلهری، ۱۳۹۵). براساس پژوهش‌های انجام شده در حدود یک قرن گذشته، خنیاگری مقامی به دستگاهی تغییر یافته که پیش از مقامی (واژهٔ عربی که به معنای جایگاه و محل قرارگیری است)، خنیاگری ایران باستان دستان (جایگاه قرارگیری انگشتان دست روی دستهٔ ساز) بوده است. از سویی، در ایران باستان با توجه به اینکه پوزیسیون یا جایگاه نغمه (نت) را نمی‌دانستند، از دستان استفاده می‌شده است. فارابی با توجه به دو اصل فیثاغورثی برای خنیاگری، خنیاگری ایرانی را بر پایهٔ تک سیم سروسامان می‌دهد و اساس خنیاگری اعراب و ترکیه هنوز بر همان منوال است. البته تغییراتی در سال‌های اخیر در گام موسیقی آن‌ها انجام شده است؛ نمونه: در ردیف خنیاگری ایران، گوشه بوسلیک هرچند که در دستگاه نوا اجرا می‌شود؛ اما ساختار مایگی (مدال) آن شبیه شور است (حقی کاکاوند، ۱۴۰۰). از زمانی که هلم هوتز اثر خود تامپفاند هوگن را در سال ۱۸۶۲ به چاپ رساند، موارد زیادی به دانش علم موسیقیایی ما اضافه شده است. دانش جدید به‌خوبی توضیح داده شده؛ اما بیشتر توسط دانشمندانی است که برای دانشمندان در زبان فنی موسیقی نوشته می‌شود (جیمز، ۱۳۹۹). در ایران، موسیقی علمی خیلی جوان است. به نقل از علی نقی وزیری: آنچه که در موسیقی گذشتهٔ سرزمین ما وجود داشته، آن‌قدر پیچیده است که حتی با خط چینی هم قابل مقایسه نیست (زندباف، ۱۳۹۳). آنچه در اینجا باید مورد تأمل و توجه قرار بگیرد، این است که هنگامی که صحبت از نشانه‌شناسی موسیقی به میان می‌آید، به‌ویژه در موسیقی محض؛ یعنی موسیقی بدون کلام و آن نوع موسیقی که در بافت هیچ‌کدام از نظام‌های نشانه‌ای مانند سینما، تئاتر و... قرارنمی‌گیرد. از نظر پیچیدگی موسیقی و دشواری نشانه‌شناسی بسیار خطرناک خواهد بود. به نظر می‌رسد که مطالعه و بررسی موسیقی در ارتباط با سایر نظام‌های نشانه‌ای از منظر نشانه‌شناسی، به مراتب از دشواری‌ها و پیچیدگی‌های نظری و تحلیلی آن در مقایسه با موسیقی غیروابسته؛ یعنی موسیقی بدون کلام و موسیقی که به هیچ بافت دیگری وابسته نیست، می‌کاهد (رشیدی، ۱۴۰۰). یک اثر هنری ممتاز، از هر جهت، نشانهٔ شناخت، دانش، میل، خواسته‌ها و حتی ناخواسته‌های مقطعی از تاریخ است که گسترهٔ وسیعی از زندگی مردم را با تصویر، واژه‌ها، موسیقی، حرکت و شیوه‌هایی دیگر بیان می‌کند (مدر، ۱۳۹۸). تمام قطعات موسیقی در ذات خود سبک، شخصیت و رنگ خاص خود را دارند، حال این آهنگساز است که می‌باید وسیله‌ای پیدا کند تا به مدد آن بتواند سبک، شخصیت و رنگی را که خود دریافته و برای اجرای درست و صادق اثر لازم است، آن را به اجراکننده و یا خواننده و مطالعه‌کننده انتقال دهد و تفهیم نماید (ناصری، ۱۳۹۵). شاید بتوان گفت که موسیقی از بسیاری جهات در طول یک قرن گذشته، بیشترین تحولات تکنیکی را از سر گذرانده است. چه از نظر قواعد و اجزای داخلی (مجموعه ارزش‌های صوتی) و چه از نظر شیوه‌های بازتولید، تقویت صدا و انتشار موسیقی؛ شیوه‌هایی که به لطف علم الکترونیک، به شیوه‌های خلق و گسترش موسیقی هم تبدیل شده‌اند و مظهر تمامی آن‌ها سینتی سایزر است (زندی،۱۴۰۰).

بحث و نتیجه‌گیری

توجه نظری به آثار هنری درست به اندازهٔ خلق این آثار مهم بوده و در رقم خوردن سرنوشت هنر در عام‌ترین تعریف آن در هر زمان و مکانی دست دارد. از هر نوع آن که باشد، برقراری ارتباط با اثر هنری، بی‌شک در گرو فهم آن اثر است. هرچه فهم ما از یک اثر هنری بیشتر، بهتر و عمیق‌تر باشد، رابطه‌ای که ما با آن اثر برقرار می‌کنیم هم بیشتر، بهتر و عمیق خواهد بود. همچنین نیاز به توضیح ندارد که حظ از هنر جز با برقراری رابطهٔ مذکور ذاتا ممکن نیست. ناگفته نماند که مخاطب عام در صورت عدم برقراری رابطهٔ مذکور از حظ از هنر محروم می‌شود. درحالی‌که مخاطب خاص (منتقد، محقق، مورخ و...) درصورتی‌که از عهدهٔ این امر خطیر برنیاید، علاوه بر محروم ماندن از حظ از هنر در پیشبرد کار خود نیز قطع یقین به خطا خواهد رفت (عوض‌پور، ۱۳۹۵). در این روش، تعداد ۱۵۸محتوای صوتی از ۱۴آلبوم هنری پر مخاطب در مکتب‌های متفاوت از (BryanAdams, Erasers, Florence&theMachine, Korn, LanaDelRey, Muse, Nickelback, OzzyOsbourne, PinkFloyd, Rammstein, RedHot ChiliPeppers, RogerWaters, Scorpions)به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی به همراه ۵ محتوای صوتی فضاپیماهای ویجر ناسا انتخاب شدند. در مجموع ۱۶۳ فایل به‌صورت گفته شده در نظر گرفته شد، داده‌ها از طریق کد نرم‌افزاری جمع‌آوری و با HTML گسترش و بر خط منتشر

گردید، برخی از نتایج در جدول (۱.الف) و جدول (۱.ب) آورده شدند. این روش در آفرینش موسیقی به لحاظ اصول آکادمیک ویژگی‌هایی دارد؛ از قبیل نگرش آموزش محور (انسان/ ماشین)، طبقه‌بندی ساده و سعی دارد تمامی مؤلفه‌های سازندهٔ اثر را از مصالح موسیقیایی اولیهٔ خودش بگیرد و هیچ عاملی صرفا سلیقه‌ای را (از بیرون) به بدنهٔ اصلی آن تحمیل نکند، همچنین منجر به دستیابی دستورالعمل‌هایی برای چگونگی آموزش، آفرینش، چیدمان و گسترش آن می‌شود. چنانکه تجربهٔ برخی آهنگ‌سازان نوگرا نشان داده است، می‌توان خطوط موازی بسیاری تصنیف کرد که به گوش شنوندهٔ موسیقی، در هم زمانی، صدادهی مطلوبی داشته باشد. روح‌الله خالقی در کتاب نظری به موسیقی

جدول ۱_الف

NASA_VoyagerRecordings_SymphoniesofthePlanets1

نام محتوا	KEY	BPM
#۱	**G#m**	۱۴۷,۱۳
#۲	**Bm**	۱۶۱,۵۰
#۳	**Em**	۱۴۹,۲۶
#۴	**C#m**	۱۵۷,۸۰
#۵	**F#m**	۱۴۷,۶۶

جدول ۱_ب 2022_TopChart Artists

نام محتوا	KEY_ماژور (مینور)	BPM Tempo
BryanAdams_SoHappyItHurts_07_KickAss_05:37.3	**Em**_می ماژور د دی یز مینور	۱۴۸.00 تازان،سرزنده Vivace
Korn_Requiem_03_StartTheHealing_03:28.2	**C#m**_ر بمل ماژور سی بمل مینور	۱۵۰.00 تازان،سرزنده Vivace
Nickelback_GetRollin'_07_DoesHeavenEvenKnowYou'reMissing?_03:43.9	**Em**_می ماژور ر بمل مینور	۱۴۶.00 تازان،سرزنده Vivace
Nickelback_GetRollin'_09_Horizon_03:15.9	**G#m**_لا بمل ماژور فا مینور	۱۵۲.00 تازان،سرزنده Vivace

در توصیف آهنگ‌سازی می‌گوید، طرز ساختن یک قطعه به این ترتیب است که سازنده با آنکه از علوم سازندگی بهره‌ای ندارد و تنها نوازنده‌ای است، ساز خود را در دست می‌گیرد و درصدد ترکیب قطعه‌ای برمی‌آید. طبیعی است که بخش اعظم این روند سلیقه‌محور و آموزش‌ناپذیر است. از سوی دیگر، نبود جریان فکری منسجم و عملکرد روشمند در آهنگ‌سازی و مطرح نبودن علم تجزیه و تحلیل آثار، منجر به نتایجی مشابه و گاه ضعیف‌تر از آثار نسل پیشین می‌شود. بنابراین، پیشرفت و گسترش در ابعاد مختلف آهنگسازی، در نبود دانش آنالیز و طبقه‌بندی نشدن اصول و مواد آموزشی، تضعیف می‌شود (ابراهیمی، ۱۴۰۰).

منابع

ابراهیمی، علی. (۱۴۰۰)، *مبانی آفرینش در موسیقی ایران (روش شریف لطفی)*؛ چاپ سوم، تهران: آواز
بلهری، ایرج. (۱۳۹۵)، *از کروماتیسیسم واگنر تا توتال سریالیسم ساوبرن در موسیقی*؛ چاپ اول، تهران: ترنگ.
جعفرزاده، خسرو. (۱۳۹۶)، *موسیقی ایرانی‌شناسی*، چاپ دوم؛ تهران: هنر موسیقی.
جیمز، جینز. (۱۳۹۹)، *علم و موسیقی*، ترجمهٔ نیلوفر نوروزیان، چاپ اول، تهران: کمال اندیش.
حقی کاکاوند، آیت. (۱۴۰۰)، *۲۵ دستگاه خنیاگری ایرانی*؛ چاپ اول، تهران: اندیشه فاضل.
خوش حساب، ارسطو. (۱۳۹۸)، *باب هنر از افلاطون تا هگل*؛ چاپ اول، تهران: نسل روشن.
رحمانیان، آرین. (۱۴۰۰)، *فلاسفه و موسیقی از یونان باستان تا نیچه*؛ چاپ سوم، تهران: مؤسسه متن.
رشیدی، صادق. (۱۴۰۰)، *درآمدی بر نشانه‌شناسی موسیقی*؛ چاپ دوم، تهران: علم.
زندباف، حسن. (۱۳۹۳)، *آهنگسازی آوازخوانی به زبان ساده*؛ چاپ دوم، تهران: چاپ اندیشه.
زندی، پیتر. (۱۴۰۰)، *تاریخ شنیدن از موتسارت تا موسیقی الکترونیک*، ترجمهٔ محمد سپاهی، چاپ اول، تهران: دمان.
سدره زاده، قیس. (۱۴۰۰)، *حنجره‌ات را کوک کن*؛ چاپ اول، تهران: سمت روشن کلمه.
عوض پور، بهروز. (۱۳۹۵)، *آیکونولوژی*؛ چاپ اول، تهران: کتاب‌آرایی ایرانی.
مداح، سارا. (۱۳۹۹)، *آموزش موسیقی و مهارت‌های اجتماعی*؛ چاپ اول، تهران: موجک.
مدر، جرج. (۱۳۹۸)، *روانشناسی هنرهای تجسمی چشم مغز هنر*، ترجمهٔ غفاری مهر، چاپ اول، تهران: شهر هنر.
ناصری، فریدون. (۱۳۹۵)، *فرهنگ جامع اصطلاحات موسیقی*؛ چاپ هفتم، تهران: روزنه.
Nasa, “Symphonies of the Planets1” Voyager Recordings, 012-123.

عصای_جادویی_مریم
01:04.02_Cm_104.13BPM
http://djaf.ir/magicwand.html
alirmajid@gmail.comعلیرضا مجید

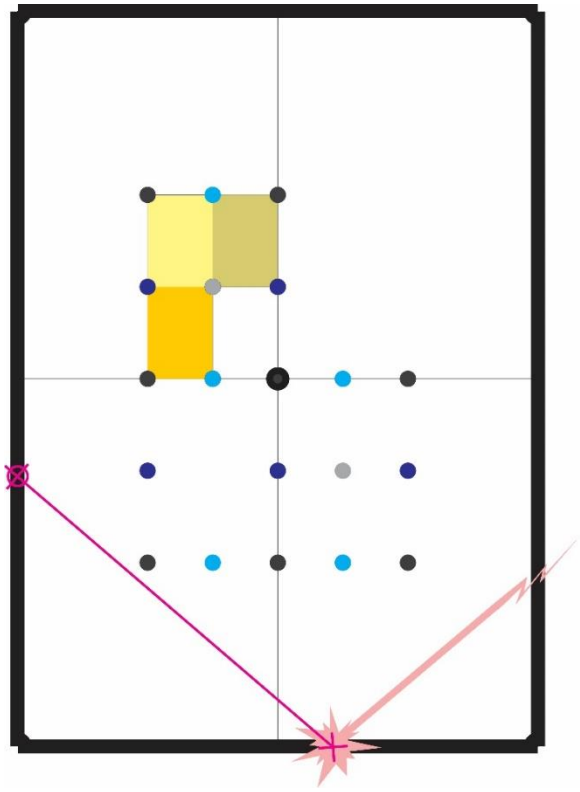
MIRIAM’S MAGIC WAND

_Life Forming is digitally extended.

to experience it, scan QR Code with your phone and

point your camera at the artwork to make it

comes alive.



توجه: این اثر دارای محتوای دیجیتال است. برای تجربهٔ آن
پس از اتصال به اینترنت با دوربین گوشی کد را اسکن و اثر را نگاه کن.

ABSTRACT: The Magic Wand sets of art include sketch and illustration works. This group of web arts furthers Maryam Mirzakhani's investigations into the beauty of mathematic and the methods which mediated through augmented reality art science creation. Comprised of "Life Forming" and "Coherence" digital arts.

KEYWORDS: Maryam Mirzakhani, magic wand theorem.

منابع: بیشاپ، ۱۳۹۸/بکولا،۱۳۹۲/پارمزانی،۱۳۹۸/ سمیع آذر،۱۳۹۹/شهبازی،۱۳۹۶/ قاسملو،۱۳۹۶/ گلستانه و دیگران، ۱۳۹۸/ مارتین،۱۳۹۷/ ملکی،۱۳۹۶.