

## انسان به مثابه المان در هنر دیجیتال

آزاده کرم بارنگی  
مصطفی اسداللهی  
مهرناز کوکبی

**چکیده:** هنر دیجیتال، هنری برآمده از میان تاریخ هنر و تکنولوژی است که همگام با پیشرفت‌های روزافزون فناوری، به طور مستمر گسترده‌تر شده و مرزهای پیشین خود را تغییر داده است. این هنر جدید در تمام ابعاد و جنبه‌های زندگی انسان امروز گسترده شده و تعریف محدوده‌ای برای آن غیرممکن به نظر می‌رسد، اما در عین حال تصور دنیای بدون این تکنولوژی و هنر ناممکن به نظر می‌رسد. در این مقاله به ویژگی‌های تغییر یافته در انسان این عصر پرداخته شده است و این که انسان زاده شده در عصر تکنولوژی تحت تأثیر شرایط جدید، هم به لحاظ بیولوژیکی و هم از لحاظ نگرش دچار تحول شده است. در پایان نیز این نتیجه حاصل شده است که رویکردهای متفاوت در انسان این عصر و همین طور امکانات و فناوری‌های تکنولوژیک، او را به مثابه المانی در هنرهای جدید رسانهای یا تکنولوژیک بدل کرده است. در این مقاله از روش کتابخانه‌ای و استقرایی، مطالعه منابع معتبر و مقالات آکادمیک روز مکتوب و غیر مکتوب (الکترونیکی) زبان اصلی استفاده شده است.

**واژگای کلیدی:** هنر دیجیتال، تکنولوژی، ارتباط، تعامل، انسان، المان

### مقدمه

چشم‌انداز متفاوت و گسترده‌ای را ایجاد کرده که مرز و محدوده‌ای را نمی‌توان برایش تعیین کرد. مرزهایی که در میان شاخه‌های مختلف دانش از جمله: جامعه‌شناسی، روانشناسی، فلسفه، علوم کامپیوتری و حتی گاه رشته‌های بیولوژیکی و عصب‌شناسی شناورند. عرصه هنر امروز مانند صحنه نمایشی است، که همواره ارتباط و تعامل زیادی با ترویج و توسعه سریع تکنولوژی اطلاعات و همین‌طور روند سیر رو به رشد هنر داشته است. در سالهای اخیر مشخص شده است که این تعامل و کنش تنها در پوسته ظاهری هنر صورت نگرفته است و نه تنها منجر به ایجاد قوانین جدید خلق و تولید آثار هنری شده است، بلکه یک رویه جدید فکری یا سیستم نگرش و فلسفه نوینی را نیز ایجاد کرده است.

### هنر دیجیتال و ویژگیهای آن

در ابتدا و برای آغاز این مبحث تعریف هنر دیجیتال و مثال‌هایی برای انواع آن غیر قابل اجتناب می‌نماید، چرا که

جوامع معاصر در حال گسترش و افزایش شبکه‌ها و فناوری‌های دیجیتالی خود هستند و به طور هم‌زمان در دوره‌ای از تحول و دگرگونی به سر می‌برند. این تحولات حاصل عملیات و فرایندهای در حال انجام شبکه‌های کامپیوتری و رسانه‌های دیجیتال است. تغییراتی را که این فناوری‌ها در ارزشهای فرهنگی و قواعد و چهارچوب‌های اجتماعی جوامع معاصر به وجود آورده‌اند در تمام ابعاد زندگی انسان امروز و حتی در جزئی‌ترین قسمت‌های زندگی روزمره او نیز قابل مشاهده است.

شیوه‌های هنری نیز از آنجایی که باید پاسخگوی نیازهای تصویری انسان امروز باشد و تمام جنبه‌های دنیای واقعی و مجازی جوامع را پوشش دهد، به گونه‌ای جدید و متفاوت از آنچه پیشتر بوده تبدیل شده است. گونه‌ای که سر برآورده از میان تغییر و تحولات تکنولوژیکی و دنیای پر سرعت اینترنت است.

این گونه جدید که هنر دیجیتال<sup>۱</sup> نامیده میشود،

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده تحت عنوان (فلسفه هنر دیجیتال) است.

\* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد ارتباط تصویری azadeh.karambarangi@gmail.com

\*\* مدرس دانشگاه mo.asad@rogers.com

\*\*\* مدرس دانشگاه mekokabi@rogers.com

این گونه نوین هنری پدیده‌های تازه سربرآورده در دنیای هنر می‌باشد.

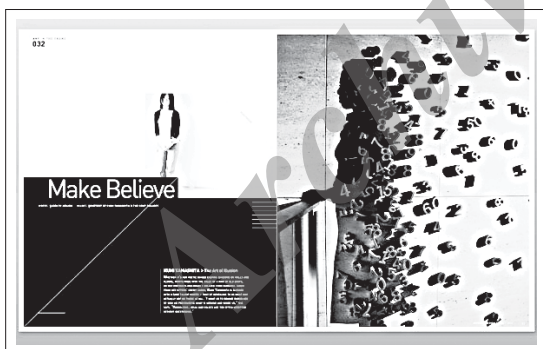
هنر دیجیتال، هنری است که با استفاده از تکنولوژی و ابزارهای دیجیتال مانند کامپیوتر خلق می‌شود. هنر دیجیتال می‌تواند به طور کامل در کامپیوتر ساخته شود و یا اینکه مواد اولیه آن از منابع دیگری مانند عکس‌ها، تصاویر اسکن شده، حرکت ماوس، لوح گرافیکی<sup>۲</sup> یا نرم افزارها<sup>۳</sup> تأمین شود. هر چند این عنوان از نظر فنی می‌تواند به آثاری که با ابزارها و روش‌های دیگر اجرا شده‌اند اطلاق شود، اما اصطلاح هنر دیجیتال معمولاً به آثاری که به شیوه‌ای نه چندان پیش پا افتاده کامپیوتری، ریز کنترل کننده‌ها یا هر سیستم الکترونیکی که بتواند اطلاعات ورودی را به خروجی تبدیل، تصحیح و تکمیل کنند، گفته می‌شود. (Paul, 2006, 7-8)

البته باید دقت کنیم منظور از این که در پروسه «تولید از تکنولوژی بهره گرفته می‌شود، صرفاً این نیست که برای بیان ایده‌های هنرمند این اتفاق بیفتد. بلکه تکنولوژی باید نقش ساختاری و با اهمیتی در شکل ارائه داشته باشد و آن سوژه را فقط از آن طریق بتوان ارائه داد. ارائه تعریفی جامع برای این هنر مشکل است چرا که هنر دیجیتال با توجه به

خصلتش در تمام حوزه‌های هنری وارد شده است. اما در نگاهی ساده‌تر می‌توان گفت به محض این که عکسی اسکن شود به اثری دیجیتال تبدیل می‌شود و اطلاعات هنری به کد تبدیل می‌شوند. (Poper, 1997, 2)

#### ♦ تکنیک‌های هنر دیجیتال

تکنیک‌های هنر دیجیتال بسیار گسترده است و همگام با رشد فزاینده تکنولوژی هر روزه نیز گسترده‌تر می‌گردد. در واقع این هنر به طور دائم مرزهای پیشین خود را در هم شکسته و تغییر می‌دهد و همین‌طور تعداد زیر شاخه‌ها و تکنیک‌های آن افزایش می‌یابد. امروزه انواع هنر دیجیتال را در تمامی جنبه‌های گوناگون زندگی بشر امروز از پروسه‌های چاپ و صفحه‌آرایی (تصویر) صفحات وب<sup>۴</sup>، بازیهای کامپیوتری<sup>۵</sup>، هنر چیدمان<sup>۶</sup> و گرافیک‌های متحرک<sup>۷</sup> گرفته تا مانیتورهای لوازم الکترونیکی مختلف می‌توان مشاهده کرد. هر چند که به دلیل سیال بودن مرزها در این رشته و اینکه اکثر آثار دیجیتال پدیده‌هایی چندوجهی<sup>۸</sup> می‌باشند، یک اثر هنری دیجیتال می‌تواند ترکیبی از چندین تکنیک باشد. (Wands, 1998, 10-11) & (Poper, 1997, 3)



تصویر ۱ صفحه آرائی: متن‌ها و تصاویری که توسط کامپیوتر و به واسطه تکنولوژی دیجیتال ترکیب شده و در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

وی بر این عقیده است که به واسطه امکانات و فناوری موجود در دنیای ارتباطی رایانه، هنرمندان در رشته‌های هنری ای چون نقاشی، مجسمه سازی، موسیقی، شعر، فیلم و... موفق به خلق آثار جدیدی شده‌اند. این آثار که به صورت آنلاین ساخته می‌شوند، زمینه مناسب را برای آزادی هنرمند از محدودیت‌های مادی فراهم می‌کنند. این امر در حالی است که علاوه بر هنرمندان، تمامی کاربران اینترنت نیز می‌توانند در خلق آثار هنری سهیم باشند. از این روست که زیبایی شناسی<sup>۱۲</sup> دیجیتال به سوی مردمی شدن پیش می‌رود. (Andrejevic, 2004, 127)

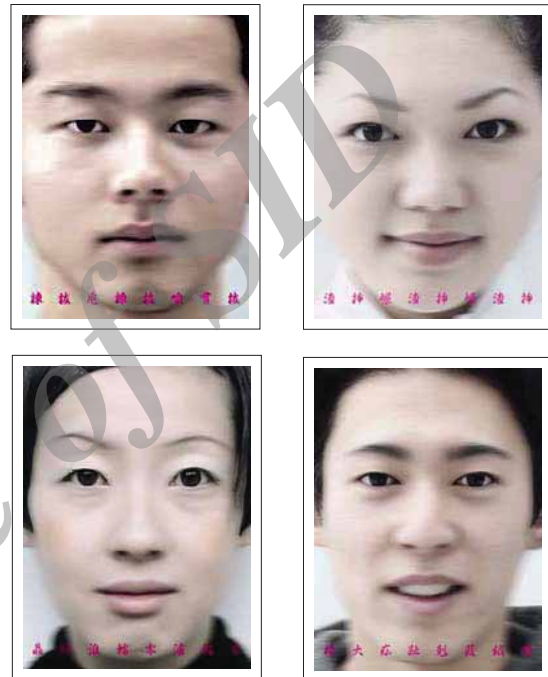
در واقع یک جنبه مهم فرهنگ رسانه‌های دیجیتال، ویژگی تعاملی<sup>۱۳</sup> و زیبایی شناسی خاصی است که از آن به وجود می‌آید. رسانه‌های دیجیتال، با مخاطبانی سر و کار دارند که با بازی‌های کامپیوتری و مبانی جدید زیبایی شناسی تلویزیونی متاثر از (MTV) و اینترنت بزرگ شده‌اند. امروزه کاربران پیچیده رسانه‌ها به نحو روزافزونی از چند رسانه استفاده می‌کنند و هم‌زمان رسانه‌هایی چون: تلویزیون، کامپیوتر (اینترنت، بازی‌های کامپیوتری)، رسانه های چاپی و تلفن را به کار می‌برند. چنین کاربردهای جدیدی، شاید زمینه را برای این آماده کند که مخاطبان جدید را مخاطبانی با «تمرکز فوق العاده» بنامیم. (2003, 205) (Everth)

#### ◆ انسان در عصر پست دیجیتال<sup>۱۴</sup>

تکنولوژی دیجیتال با پیشرفت‌های هر روزه خود، امکانات بیشتری برای دسترسی به دنیای آزاد اطلاعات فراهم می‌آورد. اینترنت بزرگ‌ترین و مهم‌ترین پیشرفت تکنولوژی دیجیتال است که امکان دستیابی به اطلاعات از طریق کامپیوتر و اتصال به شبکه جهانی را برای همگان به وجود آورده است. مانند: مجموعه‌ها و آرشیوهای فراوان قابل دستیابی برای تمامی افراد در سراسر جهان. هیچ شکی وجود ندارد که ما امروزه در میان یکی از مهیج‌ترین تحولات تکنولوژیک تاریخ بشر به سر می‌بریم. هنر دیجیتال به عنوان مبحثی چند وجهی، گونه جدید هنر در عصر حاضر (پست دیجیتال) است که هر روز مرزهای جدیدی را تجربه می‌کند و با سرعت گسترش می‌یابد. (Vaughan, 2006, 23-25)

مارشال مک لوهان<sup>۱۵</sup> می‌گوید: «وسایل ارتباطی بر ما تأثیر می‌گذارند و نتایج آن‌ها از نظر شخصی، اجتماعی، سیاسی، روانی، اقتصادی، اخلاقی و قومی به قدری عمیق است که هیچ گوشه از جسم و روان ما را دست نخورده باقی نمی‌گذارد.» (McLuhan, 1994, 105)

در مثالی دیگر می‌توان به رمزگان صورت<sup>۹</sup> اثر آندراس مولر پوهل<sup>۱۰</sup> است که از تکنیک فوتومونتاژ بهره گرفته اشاره کرد. پوهل در این اثر بازنمایی آنالوگ و دیجیتالی را به هم می‌آمیزد. این ساختار به ظاهر منسجم و کلی، در واقع آمیزش گزینه‌هایی است که از چند صد چهره گوناگون ویدیویی به عمل آمده است. این کار در واقع مبتنی بر شیوه آمیختن جزئیات چهره‌های گوناگون در یک چهره واحد است که از اوایل دهه ۱۹۸۰ برای مقاصد گوناگون در نهادهای امنیتی و انتظامی متداول شد. (تصویر ۲)



تصویر ۲- رمزگان صورت، اثر آندراس مولر پوهل، ۱۹۹۸-۹ (Andreas Mueller Pohle, Face codes)

#### ◆ زیبایی شناسی آثار دیجیتال

هر کدام از شاخه‌های هنر دیجیتال، زبان ویژه زیبایی شناسی، دقایق و ظرایف، پیشینه و تکنولوژی خاص خود را دارند. به طور کلی می‌توان گفت در هزاره سوم، اثر هنری به ساختاری متمایز مبدل شده است که از ساختارهای متداول و شناخته فراتر می‌رود و به جریان مداوم اطلاعات اتکا دارد. به بیانی دیگر مردم و مخاطبان در پیدایش اثر هنری شرکت می‌کنند و هنرمند به جای آن که خالق مفرد اثر شناخته شود، نقش یک میانجی، مفسر و یا گره‌گشا را ایفا می‌کند. (Gere, 2006, 2)

مارک آندرویک<sup>۱۱</sup>، مدرس مطالعات رسانه به معرفی ویژگی‌های زیبایی شناسی دیجیتال در شاخه‌های مختلف هنر در دنیای ارتباطی رایانه پرداخته است.

همان‌طور که مارکس<sup>۱۷</sup> اقتصاد و فروید<sup>۱۸</sup> جنسیت را محور تحولات می‌دانستند، مک لوهان «سیستم ارتباطات» و «وسایل ارتباطی» را منشأ تحولات می‌داند. او معتقد است که وسایل ارتباطی محیط را تغییر می‌دهد و در نتیجه رابطه و نسبت معینی از ادراکات حسی را در ما به وجود می‌آورد و هرگاه این نسبت و رابطه حواسی بر هم بخورد، خود انسان تغییر کرده و متحول می‌شود. بدین ترتیب باید گفت که وسایل ارتباطی جدید تنها رابطه میان انسان و طبیعت نیست، بلکه خود، طبیعت انسان جدید است. در واقع فرهنگ جوامع مبتنی بر رسانه‌هایی که پدید می‌آیند دائماً در حال باز تعریف شدن هستند. (همان، ۱۰۹)

بنابراین جهان و انسان جدید از یک نظر محصول رشد و گسترده‌گی تکنولوژی و وسایل ارتباط جمعی تکنولوژیک هستند. وسایلی مانند تلگراف، تلفن، سینما، رادیو، تلویزیون و کامپیوتر هستند که ماهیت جهان و انسان را شکل داده‌اند. (Priestley, 1998, 30)

از نظر پستمن<sup>۱۹</sup> و برخی دیگر از صاحب نظران حوزه رسانه، غرب جدید با تکوین و تکامل رسانه‌های تکنولوژیک دچار یک تحول شده است اما به موازات قدرت‌گیری افسار گسیخته رسانه‌های تکنولوژیک، این رسانه‌ها به جای آن که ناقل فرهنگ باشند، خود تبدیل به فرهنگ شدند و فرهنگ سنت را به تسلیم واداشته‌اند. همچنین او معتقد است که اختراع هر وسیله تکنولوژیک، سبب دگرگونی‌های عمیقی در جوامع بشری شده است. در واقع پستمن تأثیرات ناشی از حاکمیت تکنولوژی بر جوامع را به تأثیرات رسانه‌های تکنولوژیک مربوط می‌داند. (Postman, 1993, 18)

#### ◆ کامپیوتر به مثابه یک اندام مصنوعی

کامپیوتر، ماشینی که اختراع دانشمندان است. در روزهای اولیه اختراعش به نظر می‌رسید ماشینی است که توسط انسان کنترل خواهد شد. اما در نگاهی دقیق‌تر به تاریخچه آن مشاهده می‌کنیم که کامپیوتر توسط یک دانشمند و مخترع انگلیسی ساخته شد که هرگز هدفی مبنی بر کنترل دستگاهش توسط انسان نداشت، بلکه او کامپیوتر را به عنوان موتوری برای تغییر جهان می‌پنداشت. اینترنت نیز توسط فیزیکدانی انگلیسی اختراع شد که به دنبال روشی برای برقراری ارتباط با همکارانش در سراسر جهان بود و به این منظور از سیستم ابتدایی ارسال الکترونیکی همین ایمیل‌های امروزی، بهره می‌گرفت. این محیط گرافیکی جدید به سرعت از موضوعی تحت تسلط و انحصار فیزیکدان به سیستم برقراری ارتباط جهانی که امروزه ما شاهد آن هستیم تبدیل شد. این آینده‌ای نبود

که مخترع هنگام خلق این سیستم در نظر داشت. در واقع این نیازها و خواست‌های جوامع نوین بشری بودند که منتهی به این سیستم شده‌اند. نکته مهم در ارتباط با کامپیوتر نیز همین است که تا کاربری وجود نداشته باشد عملی صورت نمی‌گیرد و این درخواست‌های ما هستند که بهره‌وری کامپیوتری را ایجاد می‌کنند. (Vaughan, 2005, 2)

تکنولوژی کامپیوتر آن قدر انعطاف‌پذیر و قابل تطبیق با فرآیندهای فکری ماست که به زودی دیگر آن را به چشم یک ابزار بیرونی نمی‌بینیم و در عوض با آن به عنوان پوست دوم یا یک اندام مصنوعی ذهنی برخورد می‌کنیم. هنگامی که با این تکنولوژی مواجه می‌شویم با آن طوری برخورد می‌کنیم که یک موسیقی‌دان با ابزارش برخورد می‌کند و آن را به کار می‌برد، آن‌طور که خود را با آن می‌شناسد و با آن یکی می‌شود. در واقع تایپ یا نوشتن با کامپیوتر نوع جدیدی از نوشتن و حتی اندیشیدن را تولید می‌کند. و به دنبال آن انسانی با ذهنیتی نوین پدید می‌آید، که جزئی از فرآیند تکنولوژی شده و از میان آن سر برآورده است. (H. Heim, 1998, 541-543)

#### ◆ تعامل، ویژگی بارز هنر دیجیتال

تعامل<sup>۲۰</sup> و مشارکت<sup>۲۱</sup>، عناصر کلیدی‌ای هستند که آثار هنرهای دیجیتال را تبدیل به یک سیستم مشارکتی<sup>۲۲</sup> می‌کنند. باز بودن سیستم نیز به طور مستقیم با میزان صرف زمان و مشارکت از طرف مخاطب ارتباط دارد. بعضی از آثار دیجیتال به دلیل قرارگرفتن انسان به عنوان قسمتی از یک فرآیند در پروسه‌شان، از لحاظ سیستم هدایتی و گردش‌ی باز هستند. (Paul, 2006, 13)

برای باز بودن سیستم در آثار هنری روشهای زیادی استفاده می‌شود، به طور مثال گاه هنرمندان خالق آثار چهارچوب‌هایی را تعیین می‌کنند که با توجه به آنها کاربران یا مخاطبان می‌توانند نقشه‌هایی را برای ارتباط‌های متقابل و متفاوت خود ایجاد کنند، مانند سیستم‌های ارتباط از راه دور یا ویدئو کنفرانس که ارتباطی متقابل و مشارکتی همزمان را برای گروه بزرگی از کاربران فراهم می‌آورد. بیشتر آثاری که به عنوان آثاری با سیستم باز شناخته می‌شوند، این عنوان و یا مرتبه را به اعتبار تجربه و درک تکنولوژی به دست آورده‌اند. در واقع می‌توان گفت این سیستم نتیجه مفهومی است که به وسیله مشارکت مخاطب به عنوان المانی در آن فرایند، شکل می‌گیرد.

به طور مثال شبکه جهانی وب که در سراسر دنیای ما وجود دارد برای گسترش محتوا و اطلاعات و یا حتی می‌توان گفت برای به انجام رسیدن فرآیند ارتباطی



است. این زیبایی شناسی متفاوت، به وضوح ناشی از قواعد اجتماعی و علمی جدید می‌باشد که مرتبط با نیازها و محرک‌های ابتدایی انسان مدرن و زندگی اوست. صاحب نظران معتقدند که وسایل ارتباطی بر تمامی ابعاد انسان و زندگی او تأثیرگذار است، و نتایج آن از نظر شخصی، اجتماعی، سیاسی، روانی، اقتصادی، اخلاقی و حتی بیولوژیکی به قدری عمیق است که هیچ گوشه از جسم و روان آدمی را دست نخورده باقی نمی‌گذارد. بنابراین جهان و انسان جدید محصول رشد و گستردگی تکنولوژی و وسایل ارتباط جمعی تکنولوژیک هستند. در واقع فرهنگ حاکم بر جوامع ما به معنای مجموعه‌ای از معانی و مفاهیم ارزشی، نتیجه کیفیت رسانه هاست. و انسان امروز به مانند المان یا جزئی از این سیستم بدل شده که فعال است و بدون آن فرایند و ارتباطی رخ نخواهد داد.

#### ◆ پی‌نوشت‌ها

- 1- Digital art
- 2- Graphics tablet
- 3- Vector graphics
- 4- Web page
- 5- Game
- 6- Installations art
- 7- Motion graphic
- 8- Interdisciplinary
- 9- Face codes
- 10- Andreas Mueller Pohle
- 11- Mark Androjek
- 12- Aesthetic
- 13- Interactivity
- 14- Post digital
- 15- World wide web
- 16- Marshall McLuhan
- 17- Marx
- 18- Feroid
- 19- Postman
- 20- Interaction
- 21- Participation
- 22- Opensystems
- 23- Chat rooms
- 24- 3D worlds
- 25- Do-it-yourself

(فرهنگ ایجاد شده و به کار برده شده از سوی مخاطبان عام)

نیازمند کاربران یا مخاطبانی است که همچون جزئی از کل سیستم، حلقه ارتباطی را تکمیل کنند. (همان، ۱۴)

مشارکت و همکاری، ویژگی‌های ذاتی رسانه‌های دیجیتال هستند و آنها به مبادله دائمی جریان اطلاعات از طریق المانی انسانی وابسته‌اند، به خصوص در محیط‌های چند کاربره این المان (حضور مخاطب به عنوان بخشی از فرآیند) اهمیت دو چندان می‌یابد. مانند: اتاق‌های گفت و گوی مجازی<sup>۲۳</sup> فضاهای مجازی<sup>۲۴</sup> و یا بازی‌های چند کاربره که به کاربران یا مخاطبان امکان افزایش فضای مجازی و یا تغییر در آن را می‌دهد.

رسانه دیجیتال به علت داشتن ساختاری انعطاف پذیر و وابسته به کاربران و مخاطبان، از پتانسیل تغییر و دگرگونی بالایی برخوردار است. و در نتیجه فرصتهای بی‌شماری را برای مشارکت در یک عمل هنری و یا تولید فرهنگی برای مخاطبان به وجود می‌آورد. در واقع رسانه دیجیتال و سیستم شبکه‌ای آن فضاهای جدیدی را برای تولید کنندگان فرهنگ (DIY)<sup>۲۵</sup> از طریق فرآیند کپی کردن، اشتراک‌گذاری و ترکیب‌های مجدد به وجود آورده است. (همان، ۱۵)

در بحث‌های نظری و تجربی هنر در دنیای امروز، تعامل به عنوان یک متغیر بسیار به کار برده میشود به خصوص با پیدایش کانال‌های ارتباطی وب در جهان و همچنین تأکید بر انسان به عنوان بخشی از فرآیند ارتباطی در هنر دیجیتال. (Kiousis, 2002, 355)

#### ◆ نتیجه گیری

هنر دیجیتال، هنری است که با استفاده از تکنولوژی دیجیتال به وجود می‌آید. البته باید دقت کنیم، منظور از این که در پروسه تولید این هنر از تکنولوژی بهره گرفته می‌شود صرفاً برای بیان ایده‌های هنرمند این اتفاق نمی‌افتد بلکه تکنولوژی باید نقش ساختاری و با اهمیتی در شکل ارایه نیز داشته باشد.

ما اکنون در دوره فرا دیجیتال به سر می‌پریم. زمانی که فناوری دیجیتال دیگر در دنیای هنر پدیده نوظهوری به حساب نمی‌آید و ابزار نیز دیگر پیام اثر محسوب نمی‌شود، هنر دیجیتال به عنوان گونه نوینی در دنیای هنر پذیرفته شده و هر روزه و با پیشرفت تکنولوژی مرزهای این هنر نیز دگرگون می‌شود.

در رابطه با ماهیت و ویژگی اساسی هنر دیجیتال میتوان به ویژگی تعاملی در آن اشاره داشت. هنر دیجیتال به عنوان یکی از گونه‌های متأخر هنر رسانه‌ای، در تحول و سیر جدیدش به دلیل انسانی شدن هر چه بیشتر تکنولوژی، اکنون تأکیدش بر تعامل و اشتراک مخاطب

1. Everth, Ana, **New Media: Theorise And Practices**, 2003.
2. Gere Charlie, **art, time and technology**, 2006.
3. Kiouis, Spiro, **New Media & Society, Interactivity: a Concept Explication**, University of Florida, USA, 2002.
4. Andrejevic Mark, **Art in Cyberspace: The Digital Aesthetic**, in David Gauntlett And Ross Horsley (ed), web. Studies, London, pp, 2004.
5. McLuhan, Marshall, **Understanding Media: The Extensions Of Man**, 1994.
6. H. Heim Micheal, **Heidegger and McLuhan and the Essence of Virtual Reality**, 1998.
7. Paul, Christian, **Digital Art, World Of Art**, 2006.
8. Paul, Christiane, **The Myth of Immateriality Presenting & Preserving New Media**, 2006.
9. Poper, Frank, **Art & Electronic Age**, Thmes & Hadson, 1997.
10. Postman, Neil, **Technopoly: The Surrender of Culture To Technology**, 1993.
11. Priestley, J. B, **Literary Studies**, 1998.
12. Vaughan, William, **Digital Art History, History of Art in the Digital Age**, 2005.
13. Wands, Bros, **Art From Digital Age**, Thmes & Hadson, 1998.

Archive of SID

