

زین جنتارایانه

پروانه قاسمیان

رشد آموزش هنر
۵۶
دوره پنجم / شماره چهار
تابستان ۱۳۸۷



یک دستگاه ابریشم بافی مکانیکی اختراع کرد. این دستگاه ابریشم بافی بعدها توسط ژوزف - ماری ژاکارد (۱۸۳۴ - ۱۷۵۲) تکمیل شد. در سال های ۱۸۰۱، ژاکارد فرانسوی یک ماشین بافندگی طراحی کرد که با استفاده از یک مجموعه کارت که سوراخ هایی با شکل های متفاوت روی آن ها تعبیه شده بود، می توانست شکل و الگوی (نقشه) بافندگی را تعیین کند. او سیستم «پانچ کارت» را اختراع کرد که ماشین ها را برای بافتن طرح هایی پیچیده هدایت می کرد. هر کارت حامل یک قطعه ای مجزا از طرح بود. تکنیکی شبیه به آن، امروزه در دستگاه های بافندگی برقی به کار می رود. در قرن هیجدهم، ابداع کارت های سوراخ دار، برای ابریشم بافی، بالاخره به اختراع رایانه انجامید. آدا کتس لاویس، ریاضی دان درخشان بود که گاهی او را اولین برنامه ریز رایانه می خوانند. او در دهه ی ۱۸۳۰ با شارل باباژ در ساخت موتور تحلیلی همکاری کرد که پیشرو رایانه بود. باباژ انگلیسی، از ایده ی کارت های سوراخ دار، در ذخیره و ایجاد دستورالعمل های مربوط به ماشین حساب و محاسبه ی جدول های

به صورت کالایی تجملی باقی ماند، تا آن که دستگاه نساجی افقی که به بافندگی سرعت زیادی می داد و هم چنین چرخ نخ ریزی اختراع شد. با رواج نساجی و استفاده از دکمه، خیاطی در قرن چهاردهم میلادی جای بیشتری برای خود باز کرد. به این ترتیب، اولین قدم ها در راه ماشینی کردن روش ریسندگی برداشته شد و در اروپا و هند، نوع پیشرفته تری از دوک ریسندگی اختراع و به کار گرفته شد. در قرن شانزدهم، چرخ ریسندگی جدیدتری ساخته شد؛ به طوری که در حین کار هر دو دست کارگر آزاد بود و می توانست، تسلط بیشتری هنگام ریسندگی داشته باشد.

تجارت پارچه اساس دولتمندی رنسانس شد و مجالی فراهم کرد تا خاندان های فوگرو و مدیچی بتوانند، مؤسسات تجاری چند ملیتی تأسیس کنند. در همین زمان، تجارت تجملی ابریشم، تجارتی پرسودتر از پارچه، به غرب راه یافت. بنابر افسانه ها، همسر ۱۴ ساله ی امپراتوری که دیوار عظیم چین را بنا کرد، ابریشم را با انداختن پيله ی کرم ابریشم در آب گرم و بازکردن نخ درخشان پيله کشف کرد. لاروهای «بامیکس» (کرم ابریشم) از شرق و از طریق قسطنطنیه به سیسیل و از آنجا به شمال ایتالیا منتقل شد. در سال ۱۶۴۲، پاسکال ریاضی دان، ماشینی را طراحی کرد که به طور اتوماتیک با استفاده از تعدادی چرخ که در مکان های ده گانه (ده مرحله ای) قرار می گرفتند، موقعیت آن ها در یک پنجره به عنوان عدد محاسبه و نشان داده می شد. دیگران بعداً تغییراتی در این ماشین برای به کار بردن ضرب و تقسیم ایجاد کردند.

در سال ۱۷۴۱، تقریباً هم زمان با انقلاب صنعتی، ژاک. د. واکانسون که همه نوع دستگاه خودکار می ساخت،

هزاران سال پیش، انسان علاوه بر این که با شکار حیوانات می توانست مواد غذایی خود را تأمین کند، از پوست آن ها نیز به عنوان وسیله ی مناسبی برای گرم نگه داشتن بدن خود استفاده می کرد. در یک زمان از طول تاریخ، انسان دریافت، مویی که روی پوست حیوانات می روید و رشته های نازک و بلند برخی از گیاهان آمادگی دارند که به وسیله ی تابیده شدن به دور خود، رشته های بلندتری تشکیل دهند و آن را نخ نامید. سپس پی برد که از به هم بافتن این نخ به صورت تار و پود، محصولی می توان به دست آورد که برای پوشاندن بدن او بسیار مناسب است و آن را پارچه نام داد. به این ترتیب که الیاف طبیعی نظیر پنبه، پشم، ابریشم و دیگر الیاف، هر یک به نحوی شناخته شدند و انسان نیازمند، برای استفاده از آن ها روش های عملی و فنی لازم را هم ابداع کرد.

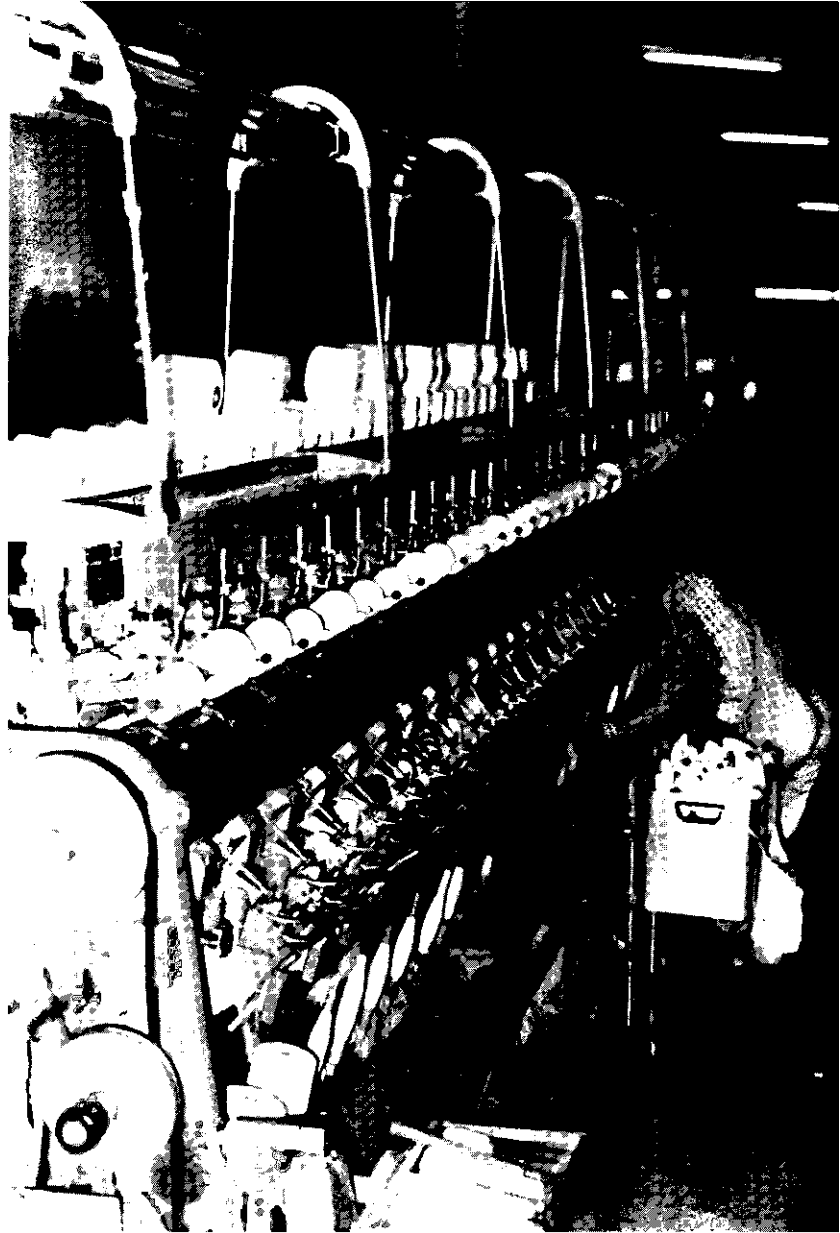
کشت گیاهانی چون پنبه برای تولید پارچه، از هزاران سال پیش رواج داشت و با روش های آبا و اجدادی، الگوهای پرکاری بافته می شدند. از آن زمان تاکنون، در بافت پارچه ها تغییراتی بسیار جزئی روی داده است. نقش مایه های پارچه، یکی از باستانی ترین شکل های هنرهای بصری هستند که حتی در سبک های معاصر، مانند «اپ آرت»، نیز اثر گذاشته اند.

ریسندگی نخ، جزو اولین صنایعی است که انسان به آن پی برد. ابتدا با استفاده از یک دوک چوبی ساده توانست، تعداد بی شماری الیاف را به دور هم بتابد و نخ تهیه کند. این روش ریسندگی برای قرن ها به همان صورت ادامه داشت. با استفاده ی انسان از سوزن های استخوانی در زمانی بس قدیم، قدم مهمی در تولید پوشاک برداشته شد. پارچه تا قرون وسطا در غرب

ساخت رایانه روی نداده بود. در آن زمان، نیاز به ابزار قدرتمند محاسباتی رو به افزایش گذاشت. در ضمن، مشکل توسعه‌ی رایانه با اختراع ترانزیستور (آپلی فایر کوچک نیمه هادی) در سال ۱۹۷۴ حل شد. این اختراع باعث ساخت رایانه‌ی دیجیتال شد که به طور دیجیتال، اطلاعات و دستورالعمل‌ها را ذخیره و از آن‌ها استفاده می‌کرد. تنها مشکل آن، تعداد زیاد ترانزیستورها و مداراتی بود که برای ساخت رایانه لازم بود.

با ساخت «IC. Intergrated Circuit»، مشکل اندازه‌ی رایانه‌ها به تدریج حل شد و ساخت رایانه‌ی کوچک امکان‌پذیر شد. تا سال ۱۹۷۰، استفاده‌کنندگان رایانه می‌باید با زبان برنامه‌نویسی آشنایی داشته باشند تا از آن استفاده کنند و فقط سازمان‌های بزرگ حکومتی و بانک‌ها امکان تهیه‌ی رایانه را داشتند. در حالی که تا سال ۱۹۸۰، رایانه‌های کوچک با قدرت بالا که بسیار راحت قابل استفاده و بهره‌برداری بودند، ساخته شدند. یک رایانه‌ی شخصی (میکرو کامپیوتر) نسبت به نمونه‌های سال‌های قبل از آن، مشخصات ده‌ها برابر بهتری داشت. آن‌چه از آن به بعد به دست آمد، قدرت، سرعت و حافظه‌ی بالاتر بود. با رشد سخت‌افزار و هم‌چنین توسعه‌ی نرم‌افزار، رایانه‌هایی طراحی شدند که امکان محاسبات، آنالیز اطلاعات، ذخیره‌ی اطلاعات و انواع کارهای گرافیکی و طراحی و برنامه‌ریزی را فراهم آوردند.

با توسعه‌ی رایانه، این وسیله به طور معجزه‌آسایی در بسیاری از امور زندگی مورد استفاده قرار گرفت. برای مثال امروزه در علوم، رایانه اندازه‌گیری و آنالیز دقیق پدیده‌ها را، از قبیل تعیین موقعیت، سرعت و جهت یک سفینه‌ی فضایی را به عهده گرفته است و مشکلات پیچیده‌ی ریاضی را حل می‌کند. در بازرگانی، ثبت و پردازش اطلاعات مربوط به خرید، پرداخت و هزینه، بانک و صورت حساب و غیره را انجام می‌دهد. در صنعت، کنترل و نمایش فعالیت‌های کارخانه‌ها را انجام می‌دهد. در امور حکومتی، ثبت آمار و آنالیز اطلاعات اقتصادی را به عهده دارد. در پزشکی، کنترل و جمع‌آوری اطلاعات کلینیکی از بدن بیمار توسط سنسورهای مخصوص و نمایش آن‌ها را انجام می‌دهد. در تشخیص پزشکی، در تصمیم‌گیری در مورد تشخیص، تصویربرداری پزشکی، انجام و آنالیز روش‌های آزمایشگاهی، درمان با اشعه‌ی لیزر و پرتوهای دیگر، بازیابی و کنترل کارکرد بافت‌های متفاوت به خصوص در افراد فلج و ناقص و زمینه‌های دیگر از آن بهره‌برداری می‌شود. در هنر، بسیاری از نرم‌افزارهای موجود، به تسریع در انجام پروژه‌های معماری، طراحی صنعتی، گرافیک و طراحی پارچه و لباس کمک می‌کنند و اجرای پروژه مذکور را به حداقل زمان



هالریت سپس اختراع را ثبت کرد و یک شرکت رایانه‌ای تشکیل داد که در سال ۱۹۲۴، به نام IBM مشهور شد. طی جنگ جهانی دوم، نخستین نمونه‌ی مغز الکترونیکی ارزش خود را به اثبات رساند. اما هنوز خیلی کارها باید انجام می‌گرفت تا این ماشین‌کننده‌کار به یک کالای پرکشش تجاری تبدیل شود. در سال ۱۹۴۴، اولین ماشین رایانه‌ی الکترونیکی (ENIAC) که سرعت بالایی داشت، ساخته شد که محاسبات ۲۰ ساعته‌ی رایانه‌های قبلی را که برای محاسبات در زمان جنگ جهانی دوم ساخته شده بودند، در ۳۰ ثانیه انجام می‌داد. در این راستا، تولیدکنندگان ENIAC رایانه‌ی دیگری ساختند (UNIVAC) که توان ذخیره‌ی دستورالعمل‌های خود را نیز داشت. این رایانه‌ها از ۱۸ هزار تیوب خلاء که بسیار بزرگ بودند ساخته شده بودند و ضمن مصرف زیاد برق، حرارت زیادی هم ایجاد می‌کردند و در نتیجه چندان قابل استفاده نبودند. مطالعات آماری و لگاریتم، همگی نیازمند ماشین بودند. اما با گذشت بیش از یک قرن، هنوز اتفاق مهمی در زمینه‌ی





ممکن می‌رسانند. نرم افزارهای طراحی متصل به دستگاه‌های پانچ ژاکارد، دستگاه‌های بافندگی و هم چنین دستگاه‌های چاپ پارچه و تهیه‌ی الگو برای لباس، به سرعت بخشیدن به انجام مراحل کار و هرچه دقیق‌تر و بدون عیب انجام آن‌ها کمک زیادی می‌کنند. برای مثال، در نرم افزارهای مخصوص طراحی پارچه، طرح ابتدا با ابزار طراحی کشیده و پس از آن رنگ آمیزی می‌شوند. ارائه‌ی چنین نمونه‌ی رنگ آمیزی شده توسط رایانه، به مراتب در زمان کوتاه‌تری نسبت به انجام آن با دست به طول می‌انجامد. هم چنین، انواع نحوه‌ی چیده‌مان و راپورت کار در نرم افزارهای تخصصی طراحی پارچه موجود است. تنها کافی است طراح، نوع راپورت را انتخاب و آن را روی طرح موردنظر خود پیاده کند. پس از مراحل راپورت بندی، طرح برای چاپ و یا بافت آماده است.

در سیستم‌های پیشرفته‌ی چاپ و یا بافندگی با دستگاه‌های ژاکارد، طرح به‌طور مستقیم از طریق رایانه به دستگاه موردنظر وصل و تنها با انتخاب دکمه‌ی موردنظر، طرح وارد بخش چاپ و یا بافت می‌شود و مراحل اجرای کار روی پارچه انجام می‌گیرند. البته در مورد دستگاه بافندگی ژاکارد، طرح از طریق رایانه وارد دستگاه پانچ می‌شود و روی کاغذهای پانچ به اجرا درمی‌آید. آن‌چه که در زمان ماری ژاکارد روزها به طول می‌انجامد، اکنون در مدت کمتر از یک ساعت انجام می‌شود. امروزه حتی کشیدن طرح روی فیلم نیز در کارخانه‌های بزرگ منسوخ شده است. طراحی با شیوه‌ی نرم افزاری و ارائه‌ی آن با دستگاه چاپ دیجیتال، کاری را که مستلزم صرف وقت بسیاری می‌شد، به زمانی حداقل یک دهم و یا کمتر از آن می‌رساند.

در نرم افزارهای تخصصی طراحی لباس نیز، دستگاه‌هایی که به‌طور زنجیروار در کنار هم قرار گرفته‌اند، تمامی مراحل کار را انجام می‌دهند. به علاوه، کار طراحی و الگوکشی که توسط طراح انجام می‌گیرد، با نظارت برنامه‌ی نرم افزاری، دچار هیچ خطایی نمی‌شود و میزان اندازه‌های مشخص در الگو نیز برای هر فرد قابل تغییر است. به طوری که با کشیدن یک طرح با نرم افزار مورد نظر، می‌توان به ساینزهای دیگر نیز دست‌رسی پیدا کرد، و لزومی به طراحی مجدد برای ساینزهای دیگر نیست. تنها با تغییر شماره‌های بخش‌های متفاوت الگو در مدت بسیار کوتاهی، ساینز جدید توسط برنامه‌ی مذکور ارائه می‌شود. هم چنین، برش الگو با کمترین اضافه پارچه روی میزهای برش انجام می‌گیرد و قابلیت هم‌زمان برش چندین لایه پارچه نیز، بنا به نیاز توسط دستگاه امکان‌پذیر است.

پس از طی صدها سال، صنعت نساجی که باعث ایجاد انگیزه در ساخت رایانه شد، حال توسط آن به پیشرفتی قابل توجه

رشد آموزش هنر
۵۹
دوره پنجم/شماره چهار
تابستان ۱۳۸۷

نائل آمد. مانند بسیاری اختراعات علمی دیگر که زمانی دراز طول می‌کشد تا جا بیفتند و راه اندازی شوند، اختراع رایانه ثابت کرد که علم هم مانند هنر، همیشه به یک شیوه‌ی خطی تکامل پیدا نمی‌کند. فناوری‌ها و مفاهیمی که سال‌ها نادیده گرفته شده‌اند، هنگامی که به‌طور واقعی احساس نیاز شود، دوباره مهار و تکمیل می‌شوند.

بی‌نوشت

1. solid-state

منابع

۱. استرازبرگ، الیان. هنر - علم (از مجموعه انتشارات یونسکو). ترجمه‌ی سهیلا ماهرنیا. انتشارات دید. ۱۳۸۳.
۲. حاجی شریفی، محسن و ساسان نژاد، جواد. خصوصیات لیاف نساجی. مرکز نشر دانشگاهی. تهران. ۱۳۶۳.
3. www.connected-earth.com/galleries
4. www.mashhadteam.com/article