

**ITC**

مرکز تربیت مربی  
پژوهش های فنی و حرفه ای



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## موضوع: بکارگیری تکنولوژی پرینتر سه بعدی در صنعت پوشاک

تهیه کننده: زینب وفایی نژاد



مرکز تربیت مربی و پژوهش های فنی و حرفه ای

**ITC**

مرکز تربیت مربی  
و پژوهش های فنی و حرفه ای



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



**ITC**

مرکز تربیت مربی  
پژوهش های فنی و حرفه ای



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



عضو شبکه بین المللی مراکز آموزش فنی و حرفه ای

## موضوع: بکارگیری تکنولوژی پرینتر سه بعدی در صنعت پوشاک

تهیه کننده: زینب وفایی نژاد

دپارتمان فناوری مد، لباس و صنایع پوشاک

کلیه حقوق این اثر متعلق به مرکز تربیت مربی و پژوهش های فنی و حرفه ای می باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

مهر ۱۴۰۰

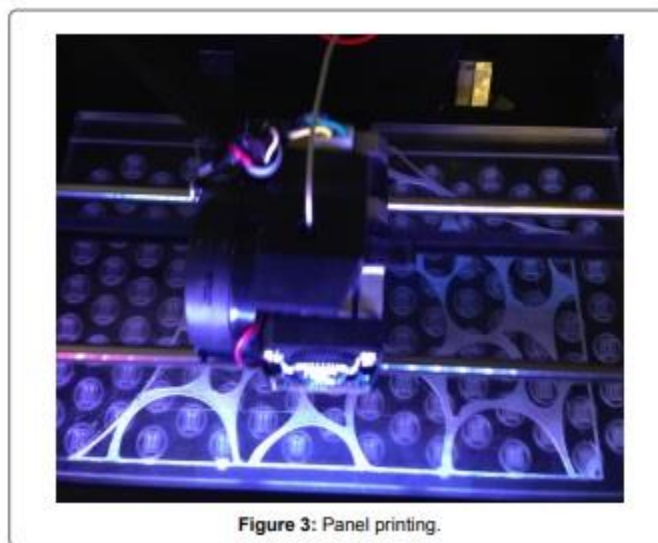
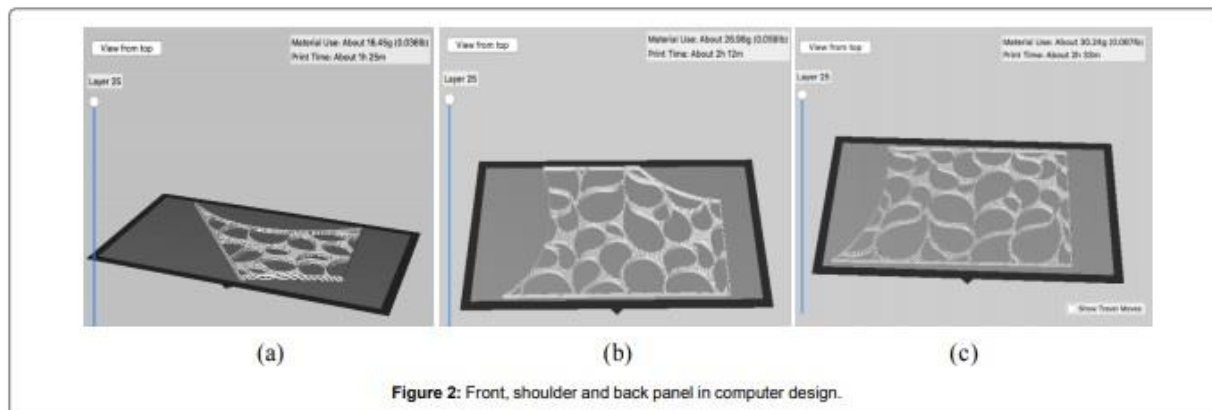
## بکارگیری تکنولوژی پرینتر سه بعدی در صنعت پوشاک

پیشرفت های فنی در زمینه چاپ سه بعدی و اسکن سه بعدی انقلابی در تولید و تجارت در صنعت پوشاک و نساجی ایجاد کرده است. به زودی لباس و کفش از چاپگر سه بعدی به صورت مجزا تولید شده و امکانات جدیدی را برای منسوجات به وجود می آورد و چاپ ۳D را با کاربردهای جذاب به سطح جدیدی می رساند. چاپ سه بعدی که به عنوان ساخت افزودنی نیز شناخته می شود، دقیقاً برعکس روش سنتی ساخت اشیا است. به جای ماشین کاری یا "کم کردن" مواد برای تشکیل یک شی (دقیقاً مانند نحوه برش خاک رس توسط یک مجسمه ساز) چاپ سه بعدی لایه های به لایه دیگر از مواد را برای ساخت یک شی اضافه می کند.



تاکنون، طراحان محصولی را با مواد دو بعدی طراحی کرده و سپس قبل از اینکه محصول به تولید انبوه برسد، یک یا چند نمونه اولیه با هزینه زیاد می ساختند. این هزینه هم اکنون می تواند با یک شبیه سازی سه بعدی مجازی جایگزین شوند. در صنعت پوشاک از طراحی و نمونه سازی اولیه تا محصول نهایی و تحویل آن، توسط فناوری سه بعدی در حال تغییر و پیشرفت است و کاهش هزینه از طریق شبیه سازی سه بعدی بسیار مشهود می باشد.

نرم افزارها اکنون به اندازه کافی پیشرفت کرده اند که برش های اندازه مجازی و همچنین رنگ ها و الگوها را آزمایش کنند. چین ها و حرکت نیز واقع بینانه شبیه سازی می شوند.



شبیه سازی سه بعدی، روند کار را سریع تر، دقیق تر و مقرون به صرفه تر می کند. اگر مدت زمان تولید نمونه اولیه کوتاه شود، زمان های هدر رفته حذف شده و تولید انواع مختلف در هر زمان امکان پذیر می باشد. این موضوع انعطاف پذیری بیشتری به شرکت ها می دهد و آن ها را قادر می سازد خیلی سریع تر نسبت به روندهای جدید واکنش نشان دهند.

شبیه‌سازی سه‌بعدی باعث می‌شود که تجارت بتواند به‌طور کلی سودآوری خود را افزایش دهد و این امر در مورد تجارت الکترونیکی نیز صادق است، زیرا دیگر هزینه ذخیره‌سازی و تحویل را نخواهد داشت. همچنین خطرات سرمایه‌گذاری و خرید عمده را کاهش می‌دهند که دیگر نیازی به آن نخواهند بود. به گفته برخی از متخصصان، در آینده‌ای نزدیک می‌توان از اسکنرهای بدن در مراکز خرید برای ایجاد شبیه‌سازی سه‌بعدی مشتریان استفاده کرد.

. یکی از این مبتکران، برند آمریکایی Under Armour است که طراحی، زیره و کفی جدیدی را برای دوستداران چاپ سه‌بعدی افسانه‌ای خود ایجاد کرده است. ( چاپ سه‌بعدی صنعت مد را تغییر می‌دهد)

ساخت لباس هم باید از طریق تقسیم‌بندی طرح ایجاد شود. سپس در صورت نیاز با هم مونتاژ می‌شوند.

امکانات زیادی برای مونتاژ قطعات وجود دارد. به‌طور مثال: برای چسبندگی قطعات لباس از چسب یا ذوب شدن در کنار هم، یا از طریق مکانیسم‌های اتصال فیزیکی مانند قلاب، پیچ و غیره استفاده می‌شود.



پیشرفت‌های فن‌آوری در چاپ و اسکن سه‌بعدی فرصت‌های بسیاری را برای انقلابی در صنعت مد ایجاد کرده است. شرکت‌ها با همکاری طراحان نوآور، لباس‌های چاپ سه‌بعدی را تولید کرده‌اند که فراتر از پارچه‌های سنتی است. آن‌ها با انعطاف‌پذیری، سفارشی‌سازی و تکثیر هر رنگ، از پیشرفت بزرگی رونمایی کردند.

چاپگرها به طراح، این امکان را می‌دهند که با چاپ روی پارچه، چشم‌انداز خود را زنده کنند. این قطعه رنگارنگ و چشمگیر بر نوآوری در ترکیب مواد و ساختارهای هندسی متمرکز است. این رویکرد منحصر به فرد موارد خاصی را در چاپ سه‌بعدی ایجاد می‌کند که به نظر می‌رسد از زوایای مختلف رنگ متفاوتی داشته باشد. آن‌ها همچنین فیلتر

کننده نور را در طرح گنجانیدند و آن را مستقیماً روی پارچه چاپ کردند. به طوری که هر لباس هزاران پلیمر میکروسکوپی دارد که وقتی از زوایای مختلف به آن‌ها نگاه می‌شود نور ایجاد می‌کند و باعث تغییر رنگ می‌شود.

طراحان و مهندسان محصولات یک فایل دیجیتال (CAD) را روی چاپگر سه‌بعدی بارگذاری می‌کنند، سپس یک شی solid (جامد)، محصول 3D را چاپ می‌کند.

ترموپلاستیک‌ها بیشترین استفاده را دارند، اما این فناوری همچنین شامل فتوپلیمرها، رزین‌های اپوکسی، فلزات و ... است. حتی از مواد خوراکی مانند شکلات نیز در چاپگرهای سه‌بعدی استفاده می‌شود.

چاپ سه‌بعدی این امکان را به انسان می‌دهد که، به سطوح جدیدی از واقع‌گرایی، دقت، سرعت و عملکرد دست پیدا کند و بیاموزد که چگونه نوآوری‌ها به شرکت‌های پیشرو در جهان کمک می‌کند که چابکی و مزیت رقابتی در کسب‌وکار داشته باشد.

#### منابع:

1. Hoffman T (2015) The many dimensions of 3D printing. PC Magazine 91-100.
2. 3D printing (2014) Encyclopædia Britannica, Research Starters.
3. D'Aveni R (2015) The 3-D printing revolution, Harvard Business Review 93: 40-48.
4. Yap Y, Yeong W (2014) Additive manufacture of fashion and jewellery products: a mini review, Virtual Phys Prototyp 9: 195-201.
5. Cooklin G, Hayes SG, McLoughlin J, Fairclough D (2011) Cooklin's garment technology for fashion designers, Wiley-Blackwell, USA.
6. Khan O, Mohr S (2016) 3D printing and its disruptive impacts on supply chains of the future. Logistics & Transport Focus 18: 24-28.
7. Rykavishnikova A, Evseeva A (2015) Innovative 3D-printing technology in the fashion industry.

Scientific and Methodological e-magazi