

3D nyomtatás a textíliák világában

Innovatív kelmék

Kovács Réka

egyetemi hallgató (BA1)

Moholy-Nagy Művészeti Egyetem

Kulcsszavak: 3D nyomtatás, Ruhatervezés, Innovatív kelmék

A 3D technológia

A 3D-s nyomtatással készült textíliák kialakítása különféle olvasztásos technológiák segítségével épül fel.[1]

Az 1980-as évek különböző technológiai elősegíteték a tervezőket, mérnököket, hogy a modellek létrehozásánál beépítsék a z-tengelyt. Ezt a számítógépes CAD programokkal vagy 3D-szkennerekkel hozták létre virtuálisan.[2] Az eredeti szakkifejezés erre a procedúrára az „additive manufacturing” vagyis adalékanyaggal való mintázás volt. A gyakorlatban viszont a „rapid prototyping” vagyis gyors modellezés volt a használatos kifejezés. Ez történhetett viaszból, műanyagból, de akár fémből is. Napjainkban a „3D nyomtatás” összefoglaló kifejezés az ilyen és ezekhez hasonló műveletekre.[3]

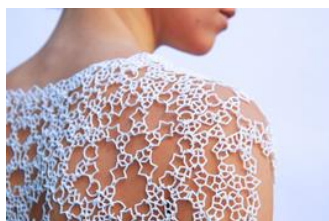
Beépülve a textíliák világába, ez a technológia évről évre elképesztőbb eredményeket produkál. A frankfurti Techtextil kiállítás minden évben bemutatja a legújabb fejlesztéseket, többek közt a 3D textilképzés területén is.[4]

Számos területen alkalmazhatók ezek a 3D nyomtatással készült anyagok. Hang- és hőszigetelő, szűrő, védő szerepet töltenek be, de akár második bőrként is funkcionálhatnak. Felhasználják őket a matracok, gépkocsihuzatok, védőruházatok, kárpitok, kompozitok, építőanyagok, sportruházatok és a divatruházat területén is. Ilyen széleskörű lefedettséget csak nagy változatossággal lehet elérni. Így készülhetnek többretegű hálós anyagok (sportárúk), különleges keverékek, mint a beton és textil (textilbeton), áteresztést gátló, ellenálló anyagok (védőruházat) és többretegű rugalmas textíliák is (matracok).[5]

Alkalmazás a ruhakészítésben



A fent említett területek közül főként a divatruházat területét szeretném jobban körülmajárni. Ezen a részen is óriási különbségeket láthatunk ruha és ruha közt. A gyártás technológiája többek közt függ a gyártani kívánt mennyiségtől és a megmunkálástól is. Az egyik cégnél nagyobb mennyiségben, de más technológiával nem előállítható többlet funkciót adnak a textíliáknak, máshol pedig prototípusokat készítenek egy eddig elképzelhetetlen funkciókra képes ruhakölteményről. Érdekes kérdés lehet ezeket



megfigyelve, hogy csak addig érdekes és különleges-e egy ruha, amíg egyetlen egy van belőle, vagy különlegességét meg tudja-e őrizni még akkor is, ha tömeggyártásba kerül.[6]

Nervous System Design Studio

A 2007-ben alapított Nervous System Design Studio, a többi 3D nyomtatással foglalkozó, jól működő irodához hasonlóan, igyekszik minél nagyobb területet lefedni munkáival. Ezt a széleskörűséget például az is mutatja, hogy létrehozta egy online applikációt, amivel a vásárlók maguk is részesei lehetnek a tervezési folyamatnak. Ezáltal több ember számára elérhető a 3D-s tervezés. Itthon is több cég foglalkozik ezzel, főként bérnyomtatásból tartják fenn magukat.[7]



A massachusetts-i stúdióban található összes design tárgy – a tervezők elmondása szerint – saját készítésű kísérlet vagy prototípus, kivéve az Eames-székeket. Készülnek itt asztalok, szobrok, ékszerek, de ami ruhaipari szempontból fontos lehet, azok a hordható darabok. Többféle kísérletet is végeztek a szabászatilag egyébként egyszerű ruhára. Az egyik például elemeiben hasonlít egy tavi kagylóra vagy tollakra.[8] Ez egy 2013-as projekt, a „Kinematics ruha” továbbgondolása volt a bostoni Szépművészeti Múzeum (MFA) felkérésére 2016 elején. A korábbi fejlesztés egy vázszerkezet volt, amely többszögű keretek összekapcsolásából állt. A ruhát még digitális korában összehajtogatták kis alakúra, hogy így kisebb méretű nyomtatóval is elő lehessen állítani, majd kész állapotában csak szét kellett hajtania a viselőjének, hogy felvegye.[9]

Egy másik ruhánál erre a hálós szerkezetre jönnek





ruhafazon kiválasztása után a kagylók méretét, íveltését és irányát is mi rajzolhatjuk meg virtuális önmagunkon.[10]

A stúdió megálmodói, Jessica és Jesse korábbi egyetemükön, az MIT-n is oktatnak 3D-s ismereteket. A diákok olyan projektfeladatot kaptak nemrég, hogy találjanak ki új 3D nyomtatással elkészíthető textilszerkezeteket. Látva a feladat végkimenetelének sokszínűségét, hihetetlen belegondolni, hogy mennyi lehetőség áll még előttünk, ha textiliáról van szó.

Iris van Herpen

A holland Iris van Herpen tervező mintegy négy éve került a látóterembe, amikor elkezdtem a divattervezéssel kapcsolatos tanulmányaimat. Azóta évről évre elkápráztat új kreációival.

Tanulmányait a hollandiai ArtEZ Institute of the Arts művészeti intézetben végezte, ami után 2007-ben megalapította saját márkáját. Sikere nem volt meglepő, tekintve, hogy Alexander McQueen-nél gyakornokoskodott Londonban és a diplomakollekciója is nagy sikert aratott. Évente két kollekciót mutat be, amelyek mindegyike különféle innovatív megoldásokban bővelkedik. Pályafutásának második évében a párizsi Chambre Syndicale de la Haute Couture vendégtagjává fogadta nagyszerű munkái miatt.[11]

Minden egyes kollekciója valamilyen technológiai innovációt dolgoz fel vagy egyesít. Egy interjúban elmondta, hogy jelenlegi legnagyobb vágya, hogy dolgozhasson az amerikai hadsereg által kifejlesztett legújabb álcázó anyaggal.[12]

Tapasztalatait folyamatosan fejleszti, érdeklődik, kutat, együtt dolgozik olyanokkal, akik jártasak az őt érdek-

lő technológiákban, amik eszközként szolgálhatnak ötletei megvalósítására. Egyik legnagyobb szenvedélye a 3D nyomtatás. Dolgozott már fotóssal is például a Crystallization nevű kollekciójában, ahol a vízcsepp csapódását nagyította fel és emelte át az öltözékre. 2009-ben nyomtatta az első ilyen ruhát a következő kollekciójához. Az sajnos még szinte egyáltalán nem volt hajlékony, ezért



más megoldásokat kellett találnia, hogy mozogjon a ruha. A technológia azóta nagyon sokat fejlődött. Az a ruha hét napig készült nyomtatásban, a nap 24 órájában, ma viszont már sokkal gyorsabban, akár pár óra alatt elkészülne, ráadásul új fejlesztésű alapanyagok is léteznek már, amik hajlékonyak és akár moshatók is.[13]

Azt hihetnénk, kizárólag számítógépen tervezi a ruhákat, de valójában előben modellez ki minden formát, mert szeret kapcsolódni az anyagokhoz. Máskor pedig agyagból formálják meg a részleteket. A kész makett után pedig egy építész segítségével teszik mindezt virtuálissá.

Szoborszerű ruhái olyanok, mintha mozdulni se lehetne bennük, de kapcsolódásai miatt hordható darabok, melyek akár egy múzeumban is megállnák a helyüket. Sokszor így is tesznek, a ruhák művészi darabbá válnak, ezért gyakori szereplői kiállításoknak.

Összegzés

Világunk hihetetlen méretű fejlődés előtt áll. Remélhetőleg nem a futurisztikus robotfilmek valósága felé tart. Iris van Herpen vágyai szebb jövőt ígérnének, miszerint a fejlődő technika teljes elgépiesedése helyett több emberi interakció lenne szükséges. Ezáltal jobban magunkénak érezhetjük a végterméket, mintha csak megnyomunk egy gombot és már nincs más dolgunk a folyamatban.

A mesterséges szálanyagok megjelenésekor még kellemetlen, rossz tulajdonságú textiliák születtek. Idővel, sok kísérletezés után, ma már a természetes szálak tulajdonságait szinte teljesen lemásoló anyagok vannak a piacon. Véleményem szerint a 3D nyomtatott textiliákra is hasonló jövő vár. Még gyorsabb fejlődési irány látszik már most is, ahogy pár év alatt eljutottak a merev elemekből álló törekeny „szobor-textiliáktól” a rugalmas alapanyagokból nyomtatott tömeggyártásra alkalmas termékekig.

Felhasznált irodalom

- [1] <http://design-milk.com/where-i-work-nervous-system/>
- [2] http://n-e-r-v-o-u-s.com/about_us.php
- [3] <http://n-e-r-v-o-u-s.com/projects/sets/kinematics/>
- [4] <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret>
- [5] <http://www.irisvanherpen.com/about>
- [6] http://www.messelogo.de/tt_txp/2015/ebro_synergie/gb/
- [7] <http://www.vogue.com/13430734/iris-van-herpen-dutch-designer-interview-3d-printing/>
- [8] <http://www.zdnet.com/article/the-history-of-3d-printing-a-timeline/>
- [9] <https://3dprint.com/112264/tamicare-cosyflex-production/>
- [10] https://en.wikipedia.org/wiki/Iris_van_Herpen
- [11] <https://vimeo.com/189868442>
- [12] <https://www.facebook.com/freedeeprinting>
- [13] https://www.textil2000.hu/letolt/Innovativ_nemszott.ppt

