

JÉZUSKÁTÓL A GÉPPUSKÁIG, AVAGY MIRE JÓ A 3D NYOMTATÁS

Tóta József



Nyolc éve meglehetősen formálisan kapcsolódtunk az éppen akkor induló új világnaphoz, a későbbiekben viszont sokáig nem lehetett okunk panaszra: éveken át sztárdesignerek előadásait élvezhettük a Design Terminál épületében. Az idei világnap a magyar sajtót alig érdekelte, de úgy tűnik, szerte a világon is lanyhult a lelkesedés az esemény iránt. Az ICSID honlapján 14 ország bejelentett programját böngészhetjük át, de nem érezzük, hogy lemaradtunk valamiről azzal, hogy Magyarország nincs közöttük. A világnap idei jelmondata a nem túl fantáziadús „Youth and Design – A Powerful Combination” volt. Az erre épített, a MOME bevonásával megszervezett kerekasztal-beszélgetésre sok szót nem vesztetünk. Egy rosszul moderált, érdektelen beszélgetést hallhatunk, melynek tengelye talán az ICSID új meghatározása lett volna az ipari designról, mely így szól: „Az ipari formatervezés egy olyan stratégiai problémamegoldó folyamat, amely ösztönzi az innovációt, üzleti sikert épít, és hozzájárul az élet jobbá tételéhez innovatív termékeken, rendszereken, szolgáltatásokon és élményeken keresztül.” A rövidített változatában is bonyolult meghatározás annak

a jelzése, hogy hivatalos álláspont a design fogalom változása. A designereknek ez nem újdonság, hiszen a design fogalmát ők maguk alakítják évtizedek óta. A hazai világnapot egy szimpla gyárlátogatás tette valóban méltó és izgalmas eseménnyé. Az alig ötvenfős érdeklődő közönség egy igazán érdekes és érdemi betekintést kaphatott a technológia elméletébe és gyakorlatába a Varinex Zrt. üzemében tett látogatáson. Falk György stratégiai igazgató személyében remek előadót ismerhettünk meg, aki gyakorlati tapasztalatai révén hitelesen tudta közvetíteni azokat az

alapismereteket, melyek érdekelték a laikus hallgatóságot, de a témában jártasabbak sem unatkoztak. Érdemi áttekintést kaphattunk a 3D nyomtatás legfontosabb típusáról, és fontos tisztázó mondat volt az, hogy 3 dimenziós nyomtatásról egyelőre szó sincs. A mai nyomtatók mindegyike kétdimenziós vékony rétegeket terít egymásra. Az adott szélességű és hosszúságú síkokhoz a harmadik dimenziót – a magasságot – az egymásra kerülő rétegek eredményezik. A 3D nyomtatás köztudatba emelésének kísérlete kissé megkésettnek tűnhet, hiszen az első lé-





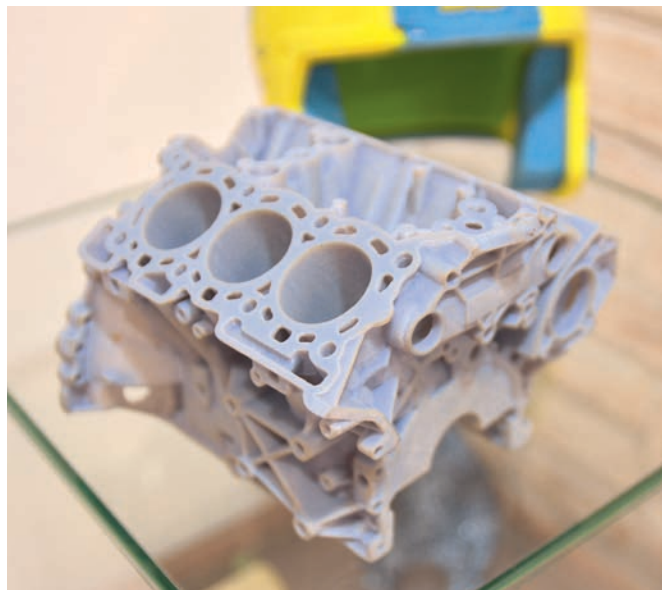
pésekre a nyolcvanas évek végén került sor, vendéglátóink is a kilencvenes évek közepén találkoztak először a technológiával egy nemzetközi vásáron. Valójában a történet még mindig az elején tart, és senki nem tudja megjósolni, milyen irányt vesz holnap. Nem tudjuk, mikor tör be a 3D nyomtatás a mindennapjainkba olyan szinten, mint ahogy pl. a mobiltelefon. A 3D nyomtatással foglalkozó cégek szinte mindegyike csak a technológia fejlesztésével foglalkozik, azzal, hogy voltaképpen mit lehet kezdeni a technológiával, alig valaki. A 3D felhasználásának egyik iránya alighanem közösségi fejlesztés eredménye lesz. Világszerte írnak ki pályázatokat arra, hogy ki mire is használná a nyomtatást. A Varinex is harmadszor hirdeti meg a „What to print in 3D” pályázatát, amire évről évre több a jelentkező, de még mindig 100 alatti a beadott művek száma, a felhozatal meglehetősen vegyes mind ízlés, mind praktikum tekintetében. A 3D nyomtatás befolyása a jövőre nem az újdonság, nem a gyorsaság, nem az egyediség, hanem az, hogy a tervezésről és a gyártásról alkotott összes eddigi elképzelésünket átalakítja. A világnap védnöke Magyarországon a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, mely számos feladatát a vele szorosan együttműködő HiPavilon Szellemi Tulajdon Ügynökség Nonprofit Kft.-n keresztül látja el. A Varinex rendezvényén a HiPavilon képviselte a hivatalt. Dr. Botos Viktor ügyvezető igazgató elegánsan

illesztette hivatalból képviselt témáját a technológiai részletekhez. Először David Slater fotós történetét mesélte el, akinek kamerájával egy makákó elkészítette a világ első publikált majomszelfijét. A fotó mind a mai napig jogi és etikai vitákat generál. A történet precedens értékénél fogva fordulóponttá

A mai nyomtatók mindegyike két-dimenziós vékony rétegeket terít egymásra. Az adott szélességű és hosszúságú síkokhoz a harmadik dimenziót – a magasságot – az egymásra kerülő rétegek eredményezik.

vált a szellemi tulajdon területén. Mindennek a 3D nyomtatáshoz látványosan semmi köze, a példa viszont nagyon szemléletesen mutatja, hogy egyetlen mozzanat mennyiben képes megváltoztatni egy teljes jogi univerzumot. A 3D nyomtatás mozzanatok sokaságát tartalmazza, így megjósolhatatlan, hogyan fogja átformálni a jog világát.





Hogy hogyan jelenik meg a fa- és a bútortiparban a 3D nyomtatás? Nos: ezt sem tudjuk. Közvetve már most jelen van, hiszen a gépgyártásban a fejlesztések természetes velejárója. A közvetlen felhasználásban néhány lehetőséggel már találkoztunk a hírek szintjén. Ezek közül a fautánzatú printeket többnyire nem tekintjük komoly próbálkozásnak, de ne csodálkozzunk rajta, ha ezeknek az eredményeknek az első komoly felhasználói a restaurátorok lesznek. Nem tudjuk, milyen messze

állunk attól, hogy egy alkatrészt vagy egy fogantyút az asztalos már ne a kereskedőnél vásároljon meg, hanem a kisüzemben álló saját 3D nyomtatójával állítsa elő. Amerikában egyes alkatrészeket a barkácsolók speciális katalógusából rendelnek meg. Nem raktárkészletből vásárolnak, hanem egyedileg nyomtatva és házhoz szállítva kapják kézhez a terméket. A kisüzemi gyártás mai gátja részben az ár/érték arány. Még a pár száz ezer forintos nyomtatók esetében is megfontolandó, hogy megtérül-e a beruházás. Egy ilyen célra valóban alkalmas gép 1 és 3 millió forint között van, ami a hazai fogyasztói szokások és termelési volumenek között még biztosan nem éri meg, és akkor még nem beszéltünk a nyomtatáshoz szükséges programról, amit valakinek meg kell írni. Hagyományos bútortipari szerelvényeinket egyelőre aligha fogják leváltani a 3D nyomtatott darabok, hiszen a nagy szériaszámú gyártmányok fajlagos költsége jóval alacsonyabb. Más típusú szerelvények megjelenésére azonban számíthatunk a közeljövőben, amelyek más elven működnek. Drága, minőségi,

egyedi fogantyúk tervezésénél és gyártásánál is reálisan kell számolnunk ezzel a technológiával, hiszen egy alkatrész bemintázása, sablonálása nagy költségekkel járhat, ami a kisszériás luxusgyártásban már elbillentheti a mérleget a 3D irányába. Fontos szempont, hogy az új eljárás nem csupán fém alkatrészek nyomtatására alkalmas, de a fémmegmunkálást is alapjaiban változtatja meg: új ötvözetek jönnek létre. A nyomtatással olyan alkatrészek készíthetők el, melyekhez nehéz, gazdaságtalan vagy egyszerűen lehetetlen öntőformát vagy présformát készíteni. Az asztalosiparban kiszámíthatóan ugyanazok a tendenciák várhatóak, mint minden egyéb területen: egy alkatrészből álló mozgó szerelvények, több darabból, egy művelettel előállított alkatrészek, bemintázás, modellezés, maketkezés, formai, működési kísérletezés. A kérdés tulajdonképpen nem az, hogy miképpen tudjuk fölhasználni a bútorgyártásban a 3D nyomtatást. A valódi kérdés az, miképpen formálja át a bútorgyártást, a bútortervezést és a bútor fogalmát a 3D nyomtatás technológiája a jövőben. ■