



Plenáris előadás kivonata

3D nyomtatás - prototípusgyártás

Falk György

okl. gépészmérnök, gazdasági mérnök, címzetes egyetemi docens
VARINEX Zrt.

A rétegről-rétegre építkező alkatrészgyártás népszerű, összefoglaló neve a 3D nyomtatás jelentős karriert futott be az elmúlt évek során a média minden területén. A széles körben terjedő, olcsó berendezések mellett azonban egyre nagyobb teret foglalnak el az ipari célra tervezett 3D nyomtatók is. Ebben a körben megmaradt a technológiát jobban jellemző eljárások említése az egyes eljárások azonosításánál. Ennek megfelelően a professzionális 3D nyomtatók felhasználói Stereolithography - SLA, Selective Laser Sintering - SLS, Fused Deposition Modeling - FDM és PolyJet eljárásokat különböztetik meg. Természetesen ennél jóval több egyedi tulajdonsággal bíró eljárás van a napi gyakorlatban – de a felsoroltak a legelterjedtebbek –, ezért a többi eljárás nem kerül részletezésre.

A felsorolt eljárások mindegyikének fontos és egyben egyedi jellemvonásai vannak, amelyek jelentősen befolyásolják az általuk készített modellek, alkatrészek felhasználását a felhasználhatóság körét.

Mind a négy eljárás működési elvének rövid bemutatása mellett azok jellemző anyagai is ismertetésre kerülnek. Így a hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagalapú modellanyagok mechanikai tulajdonságai kerülnek ismertetésre.

A négy eljárás mindegyikére igaz, hogy a velük készített modellek ortotróp szerkezetűek – azaz egy-egy kitüntetett irányban jelentősen jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek. Mind a négy eljárásnál bemutatásra kerülnek ezek a jellemzők, illetve irányok.

A jelenleg használt 3D modellanyagok folyamatos fejlesztés alatt állnak. Bemutatásra kerülnek a legfontosabb továbbfejlesztési irányok is. A továbbfejlesztésnél az ún. „nano-effect” hatásai is megemlítésre kerülnek.

A 3D nyomtatásnál használatos anyagok ma már lehetővé teszik nemcsak prototípusok készítését, hanem kis sorozatú alkatrészgyártást is – anélkül, hogy a szerszámzásra kellene költenünk. Néhány jellemző példa is bemutatásra kerül az ún. „Additive Manufacturing” alkalmazásaiból.