
A ZÁRÓDOLGOZAT/SZAKDOLGOZAT/DIPLOMADOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

Additív technológiákhoz (3D nyomtatás) használt PLA filamentek lebomlásának és fizikai tulajdonságainak vizsgálata

Balázs Ádám

Gépészmérnöki mesterszak, levelező

Műszaki Intézet/ Gépüzemfenntartás Tanszék

dr. Zsidai László, egyetemi docens, Gépüzemfenntartás Tanszék

A téma felvetésem egy olyan egyetemi órán elhangzott kérdésen alapult, hogy vajon lebomlik-e a földbe elásott PLA filament. Munkám elsősorban, hogy megvizsgáljam a 3D nyomtatásban használatos műanyagok, ezek közül is tüzetesebben a PLA bomlékonyságát, illetve, hogy maga az anyag fizikai tulajdonságai miként reagálnak a külső környezet hatásaira. Vizsgálataim során különféle külső hatásoknak kitett helyeken, általam készített házi biokomposzt talajban vizsgáltam a PLA szálakat, hogy az idő múlásával milyen változásokon mennek keresztül. Munkám második felében egy mesterséges öregítőkamra tervét készítettem el, amelyben a külső környezet hatásait mikrovezérlő segítségével lehet szabályozni. Az első tesztek után elmondható, hogy a hagyományos komposztálásnak is vannak hatásai a filamentek fizikai tulajdonságaira (elszíneződés, tömegváltozás, rugalmasságvesztés, felkeményedés), viszont a várt eredményeket illetve hatásokat nem hozták a tesztek. A tervezett öregítő kamra vezérlése az összeépített tesztek alapján működőképesnek bizonyult, így valós esélyt látok arra, hogy magát a kamrát megépítve a tervezési feladatom sikeres legyen. Az öregítőkamrához szükséges elemeket sikerült véleményem szerint gazdaságossági szempontból kiválasztani illetve megtervezni. A mikrovezérlővel működtetett szabályzás valamint ennek a programkódjának a megírása nagy kihívást jelentett, de a program működőképes és hiba mentesen lefutott a tesztek alatt. Munkám mindkét részén sikerült elérnem az általam kitűzött célokat és azokat az eredményeket amiket az elején megfogalmaztam magamnak.