

---

## A ZÁRÓDOLGOZAT/SZAKDOLGOZAT/DIPLOMADOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

### **Egyedi tervezésű DANOBAT CNC-fűrészgép hajtóműtengelyének rekonstrukciós tervezése számítógépes támogatással**

**Aradi Róbert Tibor**

Gépészmérnök alapszak, levelező tagozat

Anyagtudományi és Gépipari Folyamatok Tanszék

Dr. Kári-Horváth Attila, Egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Bíró András, Vezető Karbantartó Mérnök, General Electric

A projekt során végzett mérnöki munka célja a tengely megbízhatóságának és teljesítményének javítása volt, figyelembe véve a gép maximális igénybevételét és a hosszú távú stabilitást. A tervezési folyamat során a tengely átmérőjét 40mm-ről 50mm-re növeltem, amely geometriailag jelentősen növeli a tengely merevségét és teherbírását. Ezen felül, az anyagminőséget is megváltoztattam, ahol az eredeti S235 anyagot a magasabb szilárdságú és jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkező 42CrMo4 acélra cseréltem. A SolidWorks és Ansys szoftverekkel végzett szimulációk alapján a tengely tervezett terhelési feltételek mellett mutatott viselkedését elemeztem. A tengelyre alkalmazott maximális forgatónyomaték és a terhelési ciklusok során a keletkező maximális feszültség értéke 502 MPa volt, amely jelentősen alatta marad a 42CrMo4 acél 900 MPa folyáshatárának. Ez bizonyítja, hogy a tengely szerkezete képes elviselni az előre jelzett legnagyobb igénybevételt anélkül, hogy károsodna vagy törésnek lenne kitéve. Az eredmények megerősítik, hogy a módosított tengely képes lesz ellenállni az esetlegesen fellépő maximális igénybevételnek, így biztosítva a gép hosszú távú, megbízható működését. Az összegzésben a gazdasági számítások alapján megállapítottam, hogy a termelés mielőbbi elindítása kulcsfontosságú, függetlenül a ráfordítások mértékétől. A gépsor állása jelentős költségekkel jár, melynek mértéke olyan magas, hogy ezek mellett minden más kiadás elhanyagolhatónak tűnik. Ezért a gyors és hatékony termelés elindítása gazdaságilag indokolt lépés, amely hosszú távon jelentős megtakarításokat eredményezhet.