

---

**NÉMETH ANIKÓ**

Pannon Egyetem  
Gazdaságtudományi Kar  
Kvantitatív Módszerek Tanszék

*Konzulens: Dr. Kosztyán Zsolt Tibor  
egyetemi docens*

*Pannon Egyetem, Gazdaságtudományi Kar  
Kvantitatív Módszerek Tanszék*

---

## **PROJEKTTERVEZÉS MÓDSZERTANI FEJLESZTÉSE**

### **Újszerű megközelítések a berendezések karbantartásainak tervezésének területén**

„Sohasem tudhatjuk, hogy mit hoz számunkra a jövő. Egyet tehetünk: a rendelkezésre álló információk alapján meghozzuk a legjobb döntést.” – hallható az Ünneprontók Ünnepe című filmben. A vállalatok karbantartás tervezői a rendelkezésre álló információk, adatok figyelembevételével igyekeznek a legjobb döntést hozni. Ezek a nem biztos, hogy a vállalat számára megfelelő eredményt adják, de az is előfordulhat, hogy nem áll majd rendelkezésre elegendő erőforrás (ember és eszköz) idő, költség a tervek kivitelezéséhez. Egyszerűnek tűnhet a megoldás: Tervezzünk olyan projektet, ami minden igényt kielégít.

„*Ha a lehetőség nem kopogtat be hozzád, csinálj magadnak egy ajtót!*” - hangzott el Milton Berte tollából. „*Vagy találunk ott utat, vagy építünk egyet.*” – mondta Hannibál.

Célom egy olyan projekttervezési – kiválasztási módszer kidolgozása és folyamatos fejlesztése, amely nemcsak a karbantartási területen alkalmazható. A projekttervezés során a tervezési módszer/ eljárás bemeneti adatként a berendezésekre vonatkozó megbízhatósági, illetve kockázati adatokkal dolgozik. Ezek alapján egy beavatkozási prioritási sorrend állítható fel, amely segítséget nyújt a karbantartási terv összeállításában.

Fontos szempont, hogy a módszer a tervezés során nemcsak a berendezések megbízhatósági illetve kockázati adatait veszi figyelembe, hanem karbantartani/ fejleszteni kívánt berendezések esetében az ismétlődő (körfolyamatok) folyamatok is számszerűsítésre kerülnek. Ha ugyanis újból és újból visszatérek egy adott tevékenységhez, az a projekt szempontjából "sikeres" kimenetelhez szükséges idő, költség és erőforrás felhasználást befolyásolja. A terv kialakítása során a vállalatoknál előre meghatározott és rendelkezésre álló idő-, költség- és erőforráskorlátot figyelembe veszi az eljárás.

A dolgozatomban részletesen bemutatott módszer hosszadalmas, folyamatos kutatómunka eredményét képezi. A megbízhatóság/ kockázat központú mátrixos karbantartás-tervezési módszer megalkotása során nagy szerepet játszott, hogy hogyan lehetséges a megbízhatóság és a meghibásodás figyelembevételével fontossági sorrend felállítása a karbantartani kívánt berendezések között illetve, hogy a tervezés során a berendezésegységek között helyenként felmerülő köröket a számszerűsített formában vehessük figyelembe.

A javítások prioritását meghatározza a karbantartási tevékenységek kockázati besorolása. Amennyiben adott a költség-, erőforrás-, illetve időkeret, akkor az általunk létrehozott mátrixos logikai tervezési módszerek segítségével olyan projektterv készíthető, amely alapján a legszükségesebb javítások tervezhetők, ütemezhetők.

---

A bemutatott módszer kimenetként egy olyan karbantartási tervet kapunk, amely tartalmazza, hogy mely berendezéseket, vagy azokon belül berendezéselemeket kell karbantartani. A karbantartási terv összeállításában egy integrált r2PEM-et alkalmazunk, amely tartalmazza a berendezéselemekre, vagy berendezésekre vonatkozó kockázati vagy megbízhatósági értékeket, tartalmazza a hozzáférési sorrendiséget. Ezek mellett az ezekre vonatkozó szükséges költségráfordítást, kompetens emberi erőforrás szükségletet és a karbantartási időtartamot.

Bár a karbantartási műveletek technológiai sorrendje egy-egy berendezés javítása esetén általában kötött, az egyes berendezések javítása különböző sorrendben is elvégezhető, sőt akár meg is szakítható, és újra vissza is lehet térni ellenőrzés vagy a munka folytatása céljából az adott egységre. Amennyiben adott a költség-, erőforrás-, illetve időkeret, akkor a bemutatott módszerek segítségével olyan projektterv készíthető, amely alapján a legszükségesebb javítások tervezhetők, ütemezhetők.

A vállalatoknál rendelkezésre álló költségvetési kereten belül, igyekszünk a lehető legtöbb olyan berendezés karbantartását a tervbe integrálni, amelyek helyreállításával, az elvárt vállalati összrendszerszintű megbízhatósági értéket elérjük. A terv összeállítása során a rendelkezésre álló időkeret mellett az éppen adott berendezésre vonatkozó kompetens karbantartó létszámot és figyelemmel kísérik. A karbantartási tervet a r2PEM alkalmazásával tehát úgy állítjuk össze, hogy célnkat elérjük, azaz az elvárt összrendszerszintű megbízhatóságot, a vállalat által támasztott kereteken belül.

A kidolgozott módszer fejlesztési munkálatai során, illetve a karbantartási projektek újratervezése során több esetben is kimutattuk, hogy a módszer alkalmazásával hardver és szoftver-karbantartási projektek esetében munkaállomásonként több esetben is 15-18%-os költségcsökkentést, 7-10%-os időmegtakarítást érhetnek volna el a karbantartók. Megmunkáló, termelőgépek karbantartási projektterveinek újratervezése során, pedig 17-20%-os költségmegtakarítás és 13-15%os időszükséglet csökkentést sikerült alkalmazni az elvárt megbízhatósági szint elérése mellett.