

Diplomadolgozat

Hegedűs Zsolt
Műszaki menedzser szak

Gödöllő
2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Műszaki menedzser szak

A modern technológia hatásai a mezőgazdaságban

Belső konzulens:	Tóth Réka egyetemi tanársegéd
Külső konzulens:	Büksi János Szervezetfejlesztési igazgató AXIÁL Kft.
Készítette:	Hegedűs Zsolt N1792D nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	Műszaki menedzsment tanszék

Gödöllő
2024

TARTALMI KIVONAT

A modern technológia hatásai a mezőgazdaságban című diplomadolgozatom elején bemutattam azt, hogy a technológiai fejlődés ebben az ágazatban kiemelkedően fontos, hiszen a növekvő népesség, az éghajlatváltozás az erőforrások végeessége és a környezet megóvása azt teszi szükségessé, hogy a termelés hatékonyságát minél magasabb szintre emeljük, ami csak technikai fejlődéssel kivitelezhető.

Azért, hogy ezeket a fejlesztéseket minél átláthatóbbá tegyem, a szakirodalmi áttekintésben egy rövid történelmi áttekintést követően feldolgoztam a technológia alappilléreit, alapfogalmait és azon elemeit, melyek a dolgozatom kutatási részében is fontos szerepet játszanak, mint például a telematikai rendszerek vagy az intelligens automatizálási rendszerek összetevői, illetve ezek milyen szerepet töltenek be a mezőgazdasági munkákban.

Az anyag és módszer című fejezetben részletesen bemutattam a CLAAS TELEMATICS farmmenedzsment-szoftver működését, előnyeit és az általa nyújtott lehetőségeket, melyek segíthetik egy modern mezőgazdasági vállalkozás tevékenységeit. Ennek a programnak a bemutatása azért volt lényeges, mert a vizsgálati részben bemutatott kísérletem adatainak elemzéséhez és kiértékeléséhez ezt a szoftvert használtam, hogy ezzel is szemléltessem a működését és az előnyeit.

A vizsgálatom központjában a CEMOS AUTOMATIC rendszer állt, amely egy automatizálási rendszer a CLAAS kombájnokhoz. A célom az volt, hogy ennek a szoftvernek a hatékonyságát és működését vessem össze két gépkezelő teljesítményével. A vizsgálat kivitelezéséhez minden segítséget és előzetes ismeretet megkaptam az AXIÁL Kft. és a Duna Gyöngye 2000 Mezőgazdasági Zrt. munkatársaitól, amit utólag is köszönök! Az előkészületek után a kísérletek megfelelő pontosságának eléréséhez szükséges kalibrációkat is részletesen bemutattam a fentebbi fejezetekben.

A négy kísérleti alkalom közül három során az összehasonlítást úgy végeztük el, hogy a gépkezelők a saját, manuális beállításaikat alkalmazták a kísérlet egyik felében, a másikban pedig ugyanaz a gép és vezető páros a CEMOS AUTOMATIC vezérlésére hagyatkozott, majd a két időszak értékeit összevetettük. A negyedik kísérlet viszont egy időben zajlott, amikor a két ugyanolyan és ugyanúgy kalibrált kombájn egyszerre dolgozott, csak az egyik manuális, a másik pedig szoftveres vezérléssel.

Ezek a kísérletek eltérő hosszúságúak voltak, és árpában és búzában is végre lettek hajtva, illetve eltérő időszavokban történtek, hogy minél átfogóbb mérési adatok szülessenek.

A kísérletek során egyértelműen kiderült, hogy ugyanolyan veszteségszintek és terményminőség mellett a CEMOS AUTOMATIC alkalmazása megközelítőleg 8-14 %-os javulást eredményez a haladási sebesség, a területteljesítmény és az áteresztőképesség szempontjából, ami lényegesen javítja a betakarítási sebességet.

A kísérletek végeztével gazdasági számításokat készítettem, melyek fentebbi adatai jól szemléltették azt, hogy a CEMOS alkalmazása nemcsak időt takarít meg, de ezzel együtt munkadíjat is spórol a cég számára, és időegység alatt elvégzett munka szempontjából is jelentős értéknövekedést jelent a manuális üzemeltetéssel szemben még úgy is, hogy a fogyasztás némileg növekszik.

Ezek után a kísérletek során gyűjtött legfontosabb és értékeket és tapasztalatokat a következtetések és javaslatok részben foglaltam össze, melyek a következők voltak:

A szoftver alkalmazása jóval gyorsabb és zökkenőmentesebb betakarítást jelent, hiszen a CEMOS időről-időre keresi a körülményekhez mérten legoptimálisabb beállításokat, illetve igazodik a változó körülményekhez, és leereagálja azokat, jelentsenek azok eltérő hozamú táblarészeket, dőlt vagy nedves gabonát vagy kedvezőtlen terepviszonyokat. Ezekkel a lehetőségekkel a szoftver viszonylag könnyen és konzisztensen felül tudja múlni a szakképzett, rutinos és profi gépkezelők teljesítményét, hiszen gyorsabban és pontosabban tud reagálni, mint egy ember.

Emellett a vizsgálat jól szemléltette azt is, hogy egy olyan szoftver használata, mint a CLAAS TELEMATICS, jelentős mértékben megkönnyíti a farmmenedzsment-feladatokat, hiszen a program által nyújtott jelentős mennyiségű, valós idejű adat nélkül nem lett volna kivitelezhető a kombájnok működésének elemzése, kiértékelése, és javaslatok megfogalmazása a betakarítási folyamatokkal kapcsolatban, vagyis a program használata kulcsfontosságú a modern mezőgazdasági folyamatok optimalizálásában és menedzselésében.