



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Ipari gépek biztonsága szak

KÓNUSZOS EXCENTER PRÉSGÉP
BIZTONSÁGTECHNIKAI
FELÜLVIZSGÁLATA

Belső konzulens: Dr. Földi László József
egyetemi docens,
tanszékvezető

Külső konzulens: Basics-Palkovics Éva
munkavédelmi szakember

Készítette: **Kövecz Kornél**
TJN7AF
levelező tagozat

Intézet/Tanszék: Műszaki Intézet,
Mechatronika tanszék

Gödöllő
2023

Tartalmi kivonat (absztrakt)

A munka világa, főként a mai modern gyáripár túlságosan sok veszélyt jelent az ember számára, amelyek munkabalesetet vagy foglalkozási megbetegedést okozhatnak. A munka színtere tulajdonképpen az ember-gép-környezet megfelelően kialakított rendszere, éppen ezért, ha a rendszer nem működik megfelelően, akkor annak munkabaleset, vagy más váratlan, káros esemény lesz a következménye. A munkát végző ember testi épségének és egészségének védelme, megóvása, alkotó erejének, munkaképességének megőrzése a munkavédelem feladata. Mindez szinte lehetetlen lenne a munkakörülmények humanizálása, emberhez méltóvá tétele, az ergonómiai elvek alkalmazása, valamint a munkarendszerek optimalizálása nélkül. A munkavédelem célkitűzéseinek megvalósításához megfelelő - műszaki, egészségügyi, jogi, igazgatási, oktató-nevelő és felvilágosító - eszközökre van szükség. A munkavégzés többnyire munkahelyen, munkaeszközök, gépek használatával, szervezett keretek között történik. A munkaeszközök - főként a gépek - az éles szélek, a bennük lezajló energiaátalakulások, a nagy erőhatások és a nagy sebességű mozgások folytán, különösen helytelen használatuk vagy meghibásodásuk következtében veszélyessé válhatnak, illetve pótlólagos új veszélyeket is jelenthetnek. A gépek biztonsága az a tudomány és gyakorlat, amelynek középpontjában a dolgozó ember védelme áll, és amelynek feladata a gépek veszélyforrásainak kiküszöbölése, a jelentkező veszélyek és ártalmak megelőzése és hatásainak csökkentése.

A szakdolgozatom témájaként egy kónuszos excenter présgép biztonságtechnikai felülvizsgálatát választottam. A témaválasztásom gyakorlati szempontok indokolták. A gépek biztonságával szemben támasztott követelmények az automatizálástechnika fejlődésével egyre inkább megváltoztak. Korábban gyakran teljes egészében lemondtak a munkafolyamatokban alkalmazott védelmekről, mert túlságosan hátráltatónak találták azokat. Szerencsére a védőberendezések az innovatív technológiáknak köszönhetően immár integrálhatóvá váltak a munkafolyamatokba. Ennek köszönhetően nem zavarták többé a gépkezelőt, sőt egyre inkább növelték a termelékenységet. Éppen ezért ma már nélkülözhetetlenek a megbízható, munkafolyamatba integrált védőberendezések.

A szakdolgozatom tárgyaként megjelölt kónuszos excenter présgép egy olyan cégnél található, amely nagyhatékonyságú szélgenerátorok és elektromotorok gyártásával foglalkozik. A cég által nyújtott szolgáltatások köre a műszaki tanácsadástól, a fejlesztésen át, a szerkezetépítéstől, egészen a szerszámgyártáson keresztül a termékek kipróbálásáig és a megrendelőknek történő átadásig terjed. Tevékenységének középpontjában az egyedi

horonykészítés és az alumíniumöntészet technológia áll. A cég magyarországi telephelyén az AC- és DC-motorok, a kötött pályás szállítóeszközök, a szivattyúk és az IEC szabványos motorok számára készülnek komponensek. Egy ilyen széles tevékenységi körrel rendelkező, nemzetközileg elismert, nagy múltra visszatekintő cég nem engedheti meg magának, hogy az általa foglalkoztatott munkavállalók a cég biztonságtechnikailag kifogásolható állapotban levő munkaeszközei, gépei miatt egészségüket, testi épségüket veszélyeztessék. A cég magyarországi gyártásának alappilléreit a présgépek jelentik, amelyek – életkoruknak köszönhetően – meglehetősen kifogásolható állapotban vannak.

A szakdolgozatom fő célja egy, aktív termelésben résztvevő - munkavédelmi szempontból kifogásolható - négy tonnás kónuszos excenter prés gépbiztonságának felülvizsgálata volt kockázatelemzés elvégzésével. Első lépésként a gép határainak leírását, veszélyazonosítást, majd ehhez kapcsolódóan kockázatbecslést végeztem. A gépbiztonsági felülvizsgálat alapját a 2006/42/EK gépdirektíva, valamint a jelenleg hatályban lévő MSZ EN ISO 12100:2011 „Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei. Kockázatfelmérés és kockázatcsökkentés.” című szabvány, illetve egyéb a biztonsági követelményeket meghatározó szabványok adták. Az elemzés elvégzését követően a veszély típusának, eredetének, valamint a lehetséges következményének figyelembevételével kockázatcsökkentő intézkedésekre vonatkozóan tettem javaslatot. Javaslataimmal segíteni szeretném a gép aktuális gépbiztonsági szabványoknak való megfeleltetését, valamint működésének biztonságossá tételét, ezáltal pedig biztosítani a cég munkavállalóinak egészségét nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzését.

A szakirodalom feldolgozása során bemutattam a felépítő technológiákat és igyekeztem átfogó képet adni a sajtológépekről. Ismertettem a sajtológépek fajtáit, működési elvüket és a sajtoló technológiák lehetséges veszélyeit. Majd ezt követően röviden bemutattam a céget, ahol a szakdolgozatomban vizsgált présgép üzemel. Ennek azért van jelentősége, mert annak ellenére, hogy az excenter présgépek igen meghatározóak (mind tevékenységi kör, mind profit tekintetében) a gépet üzemeltető cég életében, mégse fektetnek hangsúlyt a gépek korszerűsítésére, biztonságosabbá tételére. Végül a kónuszos excenter présgépen történő munkafolyamatot ismertettem.

Az ember egyik alapvető szükséglete a biztonság. Számtalan kutatás vezetett arra az eredményre, hogy azok a munkavállalók, akik folyamatosan stresszhelyzetnek vannak kitéve, lényegesen hajlamosabbak a pszichoszomatikus megbetegedésekre. Annak ellenére, hogy az ember hosszú távon is képes megküzdeni a szélsőséges helyzetekkel, azok fokozott egyéni terhelést jelentenek. Cél, hogy a gépkezelők és karbantartók képesek legyenek bízni a gépek

biztonságában. Gyakran találkozni azzal a közhellyel, hogy a nagyobb biztonság alacsonyabb termelékenységgel jár, pedig éppen ennek az ellenkezője igaz. A nagyobb biztonság nagyobb elégedettséget, ezáltal nagyobb motivációt eredményez, ezáltal pedig növeli termelékenységet. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek a megteremtése, a jogszabályok és szabványok előírásainak betartása tehát nagyobb termelékenységet, ezáltal pedig nagyobb profitot jelenthet az érintett cégeknek.