



FARAGÓ FERENC

Munkahelyi egészségvédelmi és biztonságmenedzsment döntéseket előkészítő eszközök alkalmazása közép- és nagyvállalati környezetben

Témavezető: Dr. habil Szabó Gyula

Nyilvános védés teljes bizottsága:

Elnök:

Prof. Em. Dr. Berek Lajos

Titkár:

Dr. Őszi Arnold

Tagok:

Dr. Pető Richárd

Dr. Lesfalvi Tibor

Prof. Dr. Restás Ágoston

Bírálok:

Dr. Németh Edit

Dr. habil Nagy Rudolf

Nyilvános védés időpontja:

2025.

D12) Nyilatkozat a munka önállóságáról, irodalmi források megfelelő módon történt idézéséről

NYILATKOZAT
A MUNKA ÖNÁLLÓSÁGÁRÓL, IRODALMI FORRÁSOK
MEGFELELŐ MÓDON TÖRTÉNT IDÉZÉSÉRŐL

Alulírott Faragó Ferenc kijelentem, hogy a

Munkahelyi egészségvédelmi és biztonságmenedzsment döntéseket előkészítő eszközök alkalmazása közép- és nagyvállalati környezetben

című benyújtott doktori értekezést magam készítettem, és abban csak az irodalmi hivatkozások listáján megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, amelyet szó szerint, vagy azonos tartalomban, de átfogalmazva más forrásból átvettem, a forrás megadásával egyértelműen megjelöltem.

Budapest, 2025. május 26.

Faragó Ferenc

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	1
A tudományos probléma megfogalmazása	1
Célkitűzések.....	6
A téma kutatásának hipotézisei.....	7
Kutatási módszerek.....	8
A kutatást befolyásoló körülmények	10
1 SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	12
1.1 A vállalati teljesítménymérés kialakulása és fejlődési szakaszai.....	12
1.1.1 Elszakadás a pénzügyi mutatóktól.....	13
1.1.2 Minőségi célok.....	14
1.1.3 Az érintett felek igényeinek kezelése	14
1.1.4 Vállalati döntések gyorsan változó környezetben	15
1.1.5 Teljesítménymutatók	17
1.1.6 A teljesítménymérés és -menedzsment problémái.....	19
1.1.7 A vállalati teljesítménymérés Magyarországon.....	20
1.1.8 Fókuszban a munkahelyi egészség és biztonság irányítása	21
1.1.9 A biztonsággal kapcsolatos döntéshozatalt támogató információk	29
1.1.10 A kutatott téma főbb fogalmainak meghatározása	30
1.2 A munkavédelmi teljesítménymenedzsment aktuális kutatási eredményei	30
1.2.1 A szisztematikus irodalmi áttekintés módszertana	30
1.2.2 A munkahelyi egészség és biztonsági teljesítmény menedzsmentje	33
1.3 Részkövetkeztetések	43
2 KVALITATÍV KUTATÁS AZ IPARI SZEREPLŐKKEL VÉGZETT SZAKÉRTŐI INTERJÚK ELEMZÉSÉVEL	44
2.1 A teljesítmény nyomon követése és mérése.....	44
2.2 Kutatásmódszertan	44
2.3 A kvalitatív kutatás eredményei.....	46
2.4 Részkövetkeztetések	52
3 KVALITATÍV ELEMZÉS AZ IPARI SZEREPLŐKKEL VÉGZETT ONLINE KÉRDŐÍVES DELPHI KUTATÁS ALAPJÁN	54
3.1 Vállalati döntések gyorsan változó környezetben.....	54
3.2 Kutatásmódszertan	54
3.3 Kutatási adatok.....	57
3.3.1 A kutatásban résztvevő szakértői csoportok.....	57
3.3.2 A kutatásban résztvevők védelme.....	58
3.3.3 Adatgyűjtési és -feldolgozási eljárások	58
3.3.4 Adatkezelés és -elemzés	60

3.4	A Delphi kutatás eredményei	61
3.4.1	Az első kutatási kör eredményei	61
3.4.2	A második kutatási kör eredményei.....	64
3.4.3	A harmadik kutatási kör eredményei	65
3.4.4	A kutatási eredmények validálása.....	66
3.4.5	A kutatás eredményeinek értékelése	66
3.5	Részkövetkeztetések	76
4	NAGYVÁLLALATNÁL VÉGZETT ESETTANULMÁNY	77
4.1	Kutatásmódszertan	77
4.2	A vállalat magyarországi tevékenységének és munkavédelmi irányításának rövid összefoglalása	78
4.3	Teljesítménymérési rendszer kialakítása és bevezetése a szakok munkavédelmi teljesítményének javítása érdekében.....	81
4.3.1	A kialakításra került munkavédelmi teljesítménymérési rendszer célja...	82
4.3.2	Alapállapot felmérés	82
4.3.3	A munkavédelmi teljesítménymérési rendszer kidolgozása	85
4.3.4	A bevezetés előkészítése.....	87
4.3.5	A teljesítménymérési rendszer bevezetése	87
4.3.6	Kezdeti tapasztalatok és a szükséges módosítások.....	88
4.3.7	Eredmények értékelése	90
4.3.8	A folyamatok fejlesztése.....	92
4.4	A teljesítménymérés kialakításának tapasztalatai	94
4.5	Részkövetkeztetések	95
	ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK.....	96
	Új tudományos eredmények	100
	Ajánlások	102
	IRODALOMJEGYZÉK	104
	A szerző a témában eddig megjelent publikációi	125
	RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK.....	126
	TÁBLÁZATJEGYZÉK.....	127
	ÁBRAJEGYZÉK.....	128
	FÜGGELÉK	129
	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	140

BEVEZETÉS

A tudományos probléma megfogalmazása

Az Európai Unió területén működő közép- és nagyvállalatokat a fenntartható, hosszú távú működésre való törekvés jellemzi. A fenntarthatósághoz a termelési eljárások optimalizálása, a hatékony anyag- és energiagazdálkodás, a hulladékszegény technológiák alkalmazásán túl az emberi erőforrásokkal való hosszútávú gazdálkodás is szükséges. A munkavállalók megtartása, egészségük és munkavégző képességük megóvása a munkahelyen, a biztonságos munkakörülmények biztosítása a munkáltató feladata és érdeke. Így tehát a munkavédelem a vállalati fenntarthatósági törekvések részévé vált.

Értekezésem a vállalati munkavédelmi teljesítmény témakörét vizsgálja. A téma szinte kimeríthetetlen, sokrétű, ezért csak egyetlen szemszögből, a vállalatirányítás nézőpontjából tanulmányozom a folyamatokat. Tanulmányom röviden felöleli a vállalati teljesítménymenedzsment kialakulását és a munkavédelem, mint teljesítménytényező szerepét. Értekezésem a munkavédelem irányítását befolyásoló folyamatokat, a munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező döntéseket megalapozó és azokat befolyásoló vállalati tényezőket, a teljesítmény befolyásolásának eljárásait foglalja magában menedzsmentmódszertani és biztonság tudományi megközelítésben.

A vállalatok, különösen a nagyvállalatok környezete bonyolult és gyorsan változik. Ennek megfelelően a munkahelyi egészségre és biztonságra ható vállalati folyamatok is komplexek, és ez a munkavédelem vállalati irányítása, menedzsmentje számára komoly kihívást jelent. A működést közvetlenül befolyásoló piaci körülmények mellett a külső tényezők hatásai is alapvetően változtatják meg a vállalatok működését. A 2019-ben megjelent, rövid idő alatt világjárvánnyá növekvő és a világot gyakorlatilag fogságba ejtő Covid-19 korábban nem tapasztalt kihívás elé állította a munkáltatókat. A pandémia rávilágított a munkahelyi biztonság és egészségvédelem fontosságára a társadalom működése és a gazdasági-társadalmi tevékenységek folyamatosságának biztosítása szempontjából. Az Európa földrajzi közelségében zajló háborúk, mint például Oroszország ukrajnai beavatkozása, vagy a 2023 végén a Gázai övezetben indult hadműveletek közvetve kihatnak az unióban működő vállalatok működésére. A Szezi-csatorna bejáratánál, a Vörös-tengeren zajló konfliktus a világ egyik legfontosabb kereskedelmi útvonalának lezárását eredményezte, ami rendkívül kedvezőtlen hatást

gyakorol a gazdaság szereplőire. Ezekre a változásokra a vállalatoknak rövid idő alatt reagálniuk kell, sok esetben olyan intézkedésekkel, amelyek hatással vannak az alapvető működési folyamatokra, ezáltal pedig a munkavédelmi irányításra.

A műszaki fejlődés szintén felgyorsult. A napjainkban tapasztalható rohamos ipari fejlődés, a negyedik ipari forradalom, az Ipar 4.0 megjelenése jelentős változásokat, új technológiákat, eljárásokat, a korábbiaktól alapvetően eltérő szemléletet hozott az ipar szereplői számára globális és helyi szinten egyaránt. A fizikai, biológiai és digitális technológiák integrálása, a mesterséges intelligencia, a robotika, az intelligens automatizálás, az Internet of Things (IoT) átalakítja a munka világát. A fejlődés sebessége is eltér a korábbiaktól, dinamikájára már az exponenciális növekedés a jellemző. Az Ipar 4.0 által hozott új technológiák a hagyományos gyártási, ipari és üzleti gyakorlatokat alapvetően változtatják meg. Az Ipar 4.0 fejlett technológiai megoldásai hozzájárulnak a termelékenység növeléséhez, alkalmazásuk hozzásegíti a vállalatokat, hogy a termelési folyamatokat könnyen változtatva alkalmazkodjanak a piaci változásokhoz, vevőik igényeihez, ezáltal versenyképesek maradjanak a globális piacon. A technológia dinamikus fejlődése azonban kihívások elé állítja a munkavédelmi szakembereket.

A gyorsan változó műszaki, gazdasági környezet a munkavédelemre hatást gyakorló vállalati folyamatok és tényezők gyors átalakulását eredményezi. Ez a folyamatos és dinamikus változás megnehezíti a munkahelyi egészség és biztonság vezetői irányítását. A biztonságos munkahelyek kialakítására és fenntartására, az eredményes munkavédelmi működésre törekvő vállalatvezetőknek, a szakmai irányításért felelős vezetőknek olyan gyakorlatot kell kialakítaniuk, amely képes követni és kezelni a szervezeti tényezők változásaiból származó kockázatokat.

A téma aktualitása

Az Európai Bizottság 2021 és 2027 közötti időszakra kialakított munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete [1] kiemeli, hogy a fenntartható munkakörülmények kialakításának legfontosabb eleme a munkavállalók egészségének munkahelyi kockázatokkal szembeni védelme. Emellett a munkavállalók személyes jóléti érdekei mellett gazdasági érvek is szólnak. A munkabalesetek költségeinek csökkentése mellett a termelékenyebb, fenntarthatóbb vállalati működés biztosítása a cél. A munkahelyi egészség és biztonság szerepét kihangsúlyozta a Covid-19 világjárvány, hiszen a munkahelyek kulcsszerepet játszottak a pandémia kezelése, a munkavállalók egészségének megóvása, ezáltal pedig a gazdaság és a társadalom működése

szempontjából kritikus tevékenységek folytonosságának biztosítása terén. Ennek megfelelően az Európai Unió jelen időszakban aktuális munkavédelmi stratégiájának célja a munkahelyi egészségvédelem és biztonság kiemelt szerepének megőrzése és további fejlesztése.

A 2014–2020-as munkavédelmi stratégia [2] kiemelt elemei a munkával összefüggő megbetegedések megelőzése, a demográfiai változások kezelése és a jogszabályi előírások végrehajtása volt. A 2021-2027-es időszakra kidolgozott stratégia előtérbe helyezi az egyre gyorsabb változásokat és az ennek következtében egyre összetettebbé váló munkahelyeket. Ennek megfelelően – az előző időszak prioritásainak megtartása mellett – három kiemelt célkitűzést fogalmazott meg:

- a fenntarthatóság és a digitalizáció új kihívásainak, valamint a demográfiai átalakulás miatti változások előrejelzése és kezelése;
- a munkahelyi balesetek és megbetegedések hatékonyabb megelőzése;
- felkészülés az esetleges jövőbeli egészségügyi válságokra.

A kitűzött célok eléréséhez az Unió és a tagállamok cselekvései mellett aktív ágazati és vállalati szerepvállalás is szükséges.

A Unió munkavédelmi stratégiája már előrevetíti az Ipar 5.0 koncepcióját, amely lehetővé teszi a gazdaság környezettudatossá tételét, fenntartható működését, és biztosítja a munkavállalói jólétet a technológiai változások és innovációk révén.

A termelési folyamatok környezeti hatásainak csökkentése, a zöld iparra történő átmenet új trendeket, új készségeket, új munkaköröket, vagyis jelentős munkahelyi változásokat igényel. A tulajdonosi értékről az érdekelt felek értékére helyeződik át a hangsúly, megerősítve ezzel az ipar szerepét és társadalmi hozzájárulását. A munkavállalók jóléte kerül a termelési tevékenység fókuszába. Új eljárásokat, technológiákat alkalmaz a jólét megteremtésére a munkahelyeken. Fenntartható, emberközpontú európai ipar elérését tűzi ki célul.

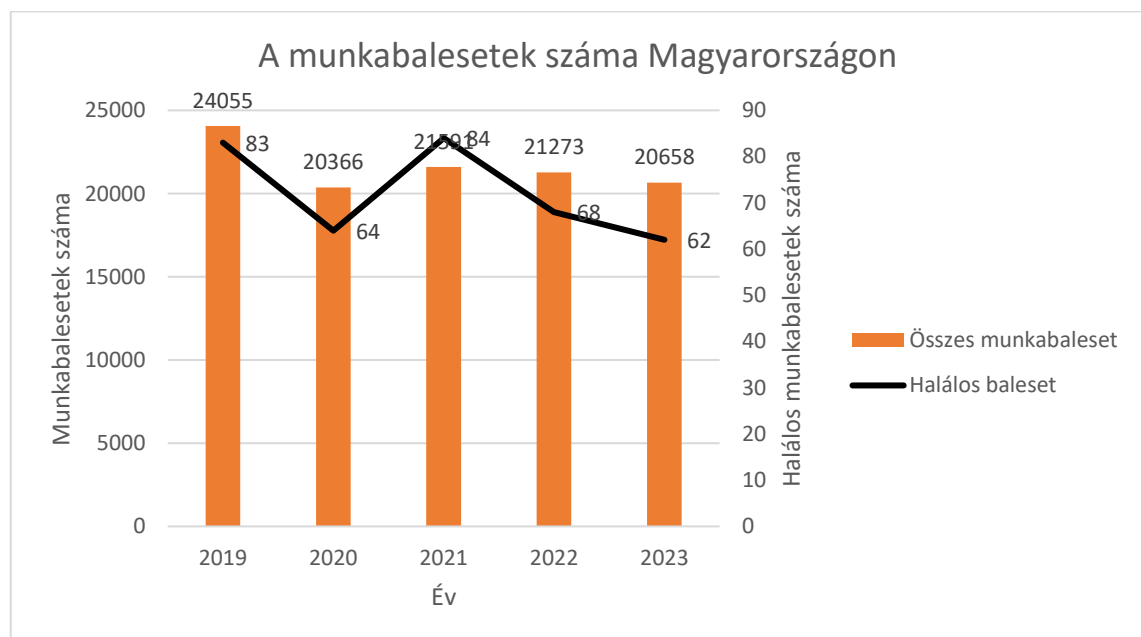
Emberközpontúság, munkahelyi jólét, új technológiák, innovációk. Megannyi új feladat és kihívás a vállalatok munkavédelmi szakemberei és vezetői számára. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkahelyek kialakítása, a munkavédelmi teljesítmény szüntelen változások melletti folyamatos fejlesztése és menedzselése a szakmai ismeretek kitartó bővítését és a munkavédelmi szakmai ismereteken túli kompetenciák és

tapasztalatok megszerzését és alkalmazását kívánja. Ilyen például a vállalati folyamatok nyomon követése és a teljesítmény értékelése.

A munkavédelmi folyamatok figyelemmel kíséréséhez, a vállalat munkavédelmi teljesítményének méréséhez az ISO 45001:2018 szabványon alapuló Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszer segítséget nyújt, de a tapasztalatok és a baleseti statisztikák alapján a munkavédelmi vezetők számára – egy bizonyos teljesítményszint felett – továbbra is problémát okoz a munkavédelem irányítása.

A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization) az értekezés írásakor még megjelentetés alatt álló ISO 45004 (Occupational health and safety management - Guidelines on performance evaluation) szabvány révén kíván segítséget nyújtani a munkavédelmi teljesítmény nyomon követéséhez és értékeléséhez.

A Nemzetgazdasági Minisztérium Munkavédelmi Irányítási Főosztályának 2024 februári jelentése [3] szerint a munkabalesetek és halálos munkabalesetek száma csak kis mértékben csökkent az elmúlt időszakban. Magyarországon több, mint 20 000 munkabaleset történt 2023-ban, ebből 62 volt halálos kiemenetelű.



1. ábra A 2019 és 2023 közötti összes és halálos munkabalesetek száma Magyarországon

Forrás: Saját szerkesztés [3] alapján

Az Eurostat jelentése [4] szerint az Európai Unió országaiban 2 886 507 munkabaleset történt 2021-ben, ebből 3 347 volt halálos kiemenetelű.

A balesetek anyagi és lelki terhet okoznak a munkavállalók számára. Jelentős az állami, illetve munkáltatói költségvetés terhe is. Az Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség (OSHA-EU) jelentése szerint a munkahelyi balesetek és betegségek költsége évente legalább 476 milliárd euróra becsülhető az EU-ban. [5]

Az Európai Bizottság munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai keretében [1], [2] megfogalmazott célkitűzések teljesülését jogszabályi előírások is segítik. A Munkabiztonsági és Foglalkozás-Egészségügyi Szakemberek Egyesülete közlése szerint [6] Magyarországon több mint 170 munkavédelmi vonatkozású jogszabály van hatályban. A munkavállalók munkahelyi biztonságának és egészségvédelmének javítását ösztönző intézkedések bevezetéséről szóló 89/391/EGK irányelv [7] szerint a munkavállalók biztonságának és egészségvédelmének biztosítása minden, a munkával kapcsolatos szempontból a munkáltató kötelezettsége. A baleseti statisztikai adatok rámutatnak arra, hogy további erőfeszítésekre van szükség a munkahelyek biztonságának, a munkáltatók munkavédelmi teljesítményének javítása érdekében.

Ez a disszertáció interdiszciplináris és a gyorsan változó gazdasági, szociológiai és műszaki környezet folyamatos kihívásaiból indul ki, amelyek hatással vannak a vállalatok munkavédelmi teljesítményére és a munkavédelmi teljesítmény javítását célzó vezetői döntésekre. Kutatási keretrendszerét a Magyarországon működő közép- és nagyvállalatok munkavédelmi irányítási módszerei, a munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérésére, a teljesítmény mérésére, valamint a vezetői döntéshozatalhoz használt információk képezik. Munkavédelmi vezetőként, nagyvállalati vezetőként és egyetemi oktatóként is úgy látom, hogy a biztonságos munkahelyek kialakítására és fenntartására való törekvés nem csupán szükségszerű, de megtérülő erőfeszítés, emellett pedig rendkívül összetett és kihívásokkal teli feladat. A munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező döntések megalapozására alkalmas vállalati információk és a döntéseket befolyásoló szervezeti folyamatok ismerete meghatározza minden munkavédelmi vezető erőfeszítéseinek eredményességét.

A munka világa alapvető változásokon megy keresztül és ezek a változások befolyásolják a biztonságos munkakörülmények feltételeit is. A munkavédelmi szakemberek új kihívásokkal találkoznak, melyek kezelése a gyorsan változó ipari, termelői környezetben felkészültséget igényel. Különösen úgy, hogy nem csak a folyamatos változás által generált új kockázatok megismerését és kezelését kell megoldaniuk a munkavédelmi vezetőknek, de versenyezniük kell a döntéshozók figyelméért és az elérhető vállalati

erőforrásokért is. Választott témám rámutat a munkavédelmi teljesítmény figyelemmel kísérésének és értékelésének módszereire, azokra a folyamatokra, amelyek a vezetői döntéshozatalt megalapozzák, illetve annak eredményességét befolyásolják. A kutatás eredményei beépíthetők a munkavédelmi szakemberek és vezetők ismereteibe és segítséget nyújthat.

Célkitűzések

Kutatásom során célom a Magyarországon működő közép- és nagyvállalatok munkavédelmi teljesítmény figyelemmel kísérésére és mérésére alkalmazott módszereinek vizsgálata volt.

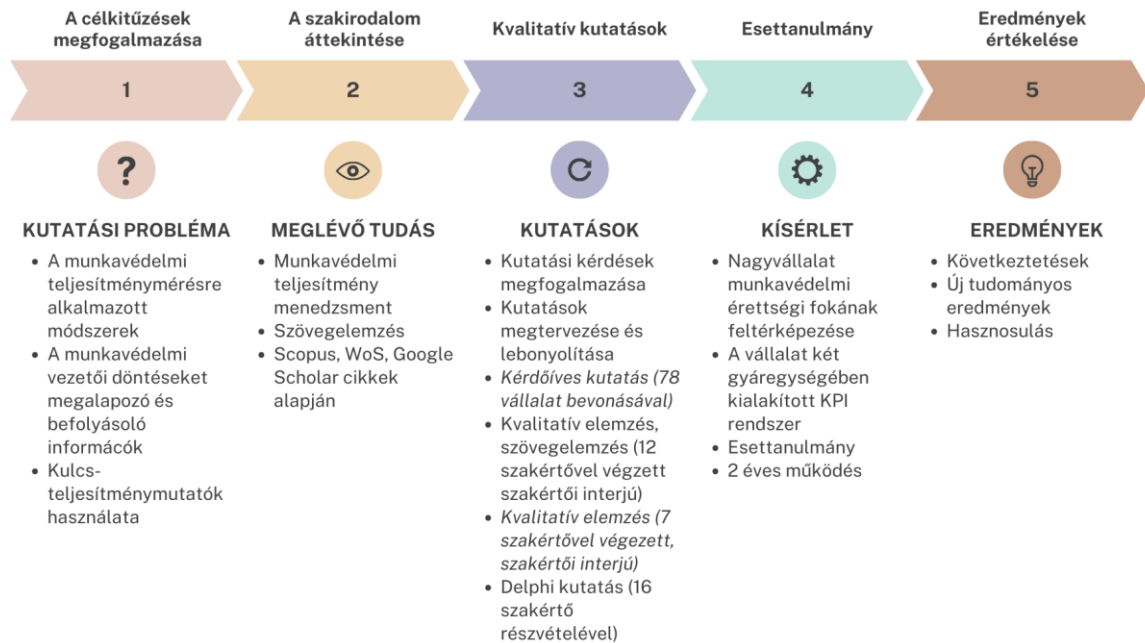
További célom volt a menedzsment munkavédelmi teljesítmény javítása érdekében hozott döntéseit megalapozó információk meghatározása. A vállalatok szervezeti egységeinél különböző információk és adatok nagy mennyiségben állnak rendelkezésre. Kutatásom arra irányult, hogy ezekből az információkból jellemzően mit használnak fel a munkavédelmi szakemberek a munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező vezetői döntésekhez. További célom volt a döntésekhez felhasznált információk megbízhatóságát és minőségét befolyásoló szervezeti tényezők meghatározása.

Kutatásom kiterjedt a munkahelyi egészség és biztonság nyomon követését segítő kulcs-teljesítménymutatók alkalmazására is. Arra a kérdésre kerestem választ, hogy mire és hogyan használják a vállalatok a munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatókat? A vállalati stratégiával hogyan függ össze a mutatók kiválasztása? Fontosnak tartottam megvizsgálni azt is, hogy a munkavédelmi szakemberek rendelkeznek-e ismeretekkel, amelyek alapján a munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók kiválasztása és elemzése alapot biztosít a munkavédelmi teljesítmény javítását eredményező intézkedésekhez.

A kutatás folyamatát és lépéseit, illetve a kapcsolódó tudományos tevékenységet a 2. számú ábra szemlélteti.

Kutatásomat a Magyarországon működő termelő vállalatoknál végeztem el. Vizsgálataim során elsősorban a közép- és nagyvállalatok munkavédelmi menedzsment problémáira fókuszáltam, tekintettel arra, hogy méretük, folyamataik bonyolultsága és az alkalmazottak létszáma miatt a munkavédelem irányítása ebben a vállalati környezetben a legnagyobb kihívás.

A kutatás folyamata



2. ábra A kutatás folyamata

Forrás: Saját szerkesztés

A téma kutatásának hipotézisei

H1: A munkavédelmi teljesítmény nyomon követése és mérése a közép- és nagyvállalatok menedzsment folyamataiba beépült. A vállalatok kulcs-teljesítménymutatókat használnak, de a mutatók tekintetében nincs egységes gyakorlat. A balesetek minimalizálása a cél, de a nulla baleset elérésére való törekvés nem eredményes.

H2: A munkavédelmi vezetői döntésekhez a szervezet több szintjéről származó információkra van szükség. Az információk megbízhatóságát és minőségét, illetve a vezetői döntéseket zavaró tényezők befolyásolják.

H3: A magyarországi vállalatok által használt munkavédelmi teljesítménymutatók eredményes használatát a munkavédelemért felelős szakemberek KPI használattal kapcsolatos ismereteinek hiányossága akadályozza.

Kutatási módszerek

A fenti kutatási célkitűzések eléréséhez többféle kutatási módszert alkalmaztam.

A rendelkezésre álló hazai és külföldi szakirodalom – elsősorban magyar és angol nyelvű kiadványok, a témához kapcsolódó tudományos munkák, értekezések és dolgozatok – tanulmányozása révén összefoglaltam, értékeltem és elemeztem a kutatási területem kérdéseire vonatkozó meglévő kutatásokat. Célom a kutatott terület meglévő ismereteinek áttekintése és a további vizsgálatot igénylő területek azonosítása volt.

A vállalatok váratlan külső hatásra történő munkavédelmi intézkedéseinek feltárására kvantitatív és kvalitatív módszert ötvöző vizsgálatot végeztem online kérdőíves felmérés módszerével. Hasonló kérdőíves kutatásokat alkalmaztak például Geraldo és munkatársai a vállalatok munkavédelmi intézkedéseinek hatásainak vizsgálatára [8], illetve Görgényi-Hegyes és szerzőtársai a munkahelyi egészségfejlesztés, munkavállalói jólét és lojalitás világjárvány alatti magyarországi hatásainak vizsgálatára. [9] Ennek a kutatásnak az eredményeit publikáltam [10], terjedelmi okokból az értekezésben nem mutatom be részletesen.

Kutatásom kvalitatív részét közép- és nagyvállalati munkavédelmi vezetők bevonásával végzett szakértő interjú-sorozat képezi. A szakértői interjúk változó összetételű szakértői csoportokkal történtek.

Az első interjú-sorozat a vállalatok munkavédelmi teljesítménymérési gyakorlatának feltárására, a munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére alkalmazott eljárások meghatározására irányult. Kvalitatív kutatási módszert választottam a vállalati teljesítménymérést befolyásoló szervezeti folyamatok és emberi tényezők megismerésére, az attitűdök, illetve az alkalmazott eljárások összegyűjtése és elemzése érdekében. A kvalitatív vizsgálatok lehetőséget biztosítanak a kutatott terület részletes, kimerítő feltárására [11] és egyik fontos céljuk az egyéni jellegzetességek meghatározása. [12] Félig strukturált mélyinterjúk biztosították az alapot a kutatási kérdések megválaszolásához és a következtetések megfogalmazásához. Kovács szerint az ilyen mélyinterjúk beszélgetés légköre nyitott, támogató, manipulációmentes. [12] Az interjúkészítés célja, hogy megértsük mások tapasztalatait és azt, ahogyan e tapasztalatokat értelmezik. [13] A kutatott témában jártas munkavédelmi szakértőkkel végzett interjúk a járványügyi helyzetre való tekintettel online zajlottak. Az interjúkat a szakértők tudomásával és engedélyével teljes terjedelmével rögzítettem, majd a

hangfelvételtől átírtam. Kutatásom ebben a szakaszban feltáró jellegű, Grounded Theory módszeren alapuló tartalomelemzés vegyes módszertannak megfelelően. [14], [15]

Második kvalitatív vizsgálatom fókuszában a vállalati munkavédelmi tudásmenedzsment felmérése állt. Kutatásom eredeti céljától kissé elkanyarodni látszik ez a téma, de az egészségügyi vészhelyzet megoldására, illetve a munkavédelmi teljesítmény mérésére irányuló kutatásaim során felmerült a munkavédelemmel kapcsolatos tudás szerepének fontossága. Emiatt úgy döntöttem, hogy megvizsgálom a vállalati munkavédelmi tudás problémakörét a munkavédelem menedzsmentjének szempontjából. A tudományos kutatást munkavédelmi vezetőkkel lebonyolított szakértői interjúkra alapozva végeztem el. A kvalitatív kutatás célja a vállalati munkavédelmi tudást befolyásoló tényezők, a tudásmegosztás jellemző problémáinak feltárása és azon hiányosságok meghatározása, amelyek megoldása révén eredményesebbé tehető a vállalatok munkavédelemmel kapcsolatos tudásmenedzsmentje. Ehhez az interjúk kvalitatív tartalomelemzését, Grounded Theory módszertanon alapuló vizsgálatot alkalmaztam, kombinált kategóriaállítással. Az interjú elemzéséhez szófelhőt is készítettem. A szófelhők népszerű módja a szöveges adatok grafikus formában történő megjelenítésére és egyúttal hasznos eszközei az értékelésnek. A szófelhők használhatók formatív értékelési visszajelzések biztosítására, de felhasználhatóak nagy mennyiségű szöveges adat kiindulópontjaként vagy szűrőeszközként is. [16], [17] Az alkalmazott kvalitatív tartalomelemzési eljárások, a deduktív és induktív kategóriaképzés és kódolás biztosították a kutatás tudományosságát. [12], [18], [19] Ennek a kutatásnak az eredményeit publikáltam [20], az értekezés terjedelmi korlátai miatt nem mutatom be részletesen.

Kvalitatív kutatás-sorozatom harmadik részét egy három lépcsős Delphi tanulmány jelenti. Az online lebonyolított vizsgálat a munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező vezetői döntéseket megalapozó vállalati információk meghatározására, valamint a döntéshozatal befolyásoló szervezeti tényezők feltárására irányult. Vizsgálatom kiterjedt továbbá a munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérésére alkalmazott módszerekre, illetve az információk döntéshozók felé történő továbbításának eljárásaira is. A Delphi módszert széles körben alkalmazták a munkavédelmi kutatásokban is. Foster és társai például alacsony létszámú (17) szakértői panel segítségével hajtottak végre a módszeren alapuló vizsgálatot [21]. Nicolaidou és társai a munkavédelmi menedzsment területén végeztek hasonló módszerrel kutatást. [22]. A szakértők véleményére alapozó Delphi módszer olyan szisztematikus szakértői felmérés,

melynek elterjedt alkalmazási célja, hogy egy komplex probléma megoldására lehetőség szerint egybehangzó véleményeket gyűjtsön össze. [23]–[25] A kutatás három lépcsőben zajlott, az egyes megkérdezések eredményeit – azok feldolgozását követően – megosztottam a szakértőkkel további elemzés céljából. A kérdőíveket kvalitatív tartalomelemzési eljárással dolgoztam fel, szövegelemzés és kategóriaképzés módszerét alkalmaztam, valamint szófelhőt készítettem. A három kör válaszainak feldolgozását követően az eredményeket összegeztem és a résztvevő szakértők segítségével validáltam.

Végül a munkahelyi egészségvédelem és biztonság teljesítmény mérésére és menedzsmentjére vonatkozó kutatási eredményeim gyakorlatban történő vizsgálatát esettanulmány keretében végeztem el. Az esettanulmány a kvalitatív társadalomkutatás elfogadott módszere, amely egy jelenséget valós környezetben és körülmények között vizsgál. [26] Az esettanulmány módszerét széles körben alkalmazták hasonló kutatási problémák esetében. Paul és Maiti a viselkedési faktorok munkavédelmi menedzsmentre gyakorolt hatását vizsgálták [27], Hohnen és társai a tanúsított munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek hatását elemezték [28] esettanulmány módszerével. Más kutatások az integrált menedzsment rendszer munkavédelmi teljesítményre gyakorolt hatását [29], [30] építési munkahelyek munkavédelmi irányítását [31], szervezeti változás alatt álló vállalat munkavédelmi menedzsmentjét [32] mutatták be esettanulmányon keresztül. Sikeresen alkalmazták a módszert a norvég halászok munkahelyi biztonságát befolyásoló tényezők vizsgálatára [33], vagy például az Ipar 4.0 technológiák azonosítására és biztonságmenedzsment szempontú alkalmasságának számszerűsítésére kidolgozott módszertan élelmiszeripari vállalat valós környezetében való alkalmazására és validálására [34]. Esettanulmányomat egy külföldi tulajdonú, Magyarországon működő multinacionális vállalatnál folytattam le.

A kutatást befolyásoló körülmények

Kutatásomat rendkívüli mértékben megnehezítette a Covid-19 pandémia miatt kialakult helyzet. A vállalatok figyelmét és erőforrásait 2020 és 2022 között lekötötte a járvány elleni védekezés. A kormányzati intézkedések betartása érdekében átalakult a működés, a távolságtartás miatt hosszú időre megszűnt a személyes találkozók lehetősége. A munkavállalók egészségének védelme érdekében szükséges intézkedések kialakítása nagyrészt a munkavédelmi szakemberek és vezetők felelőssége lett. Alapvető eszközök, fertőtlenítőszer, maszkok beszerzése is komoly nehézségekbe ütközött, emellett a

vállalat működésének folyamatosságát is igyekeztek különböző intézkedésekkel megoldani. Ilyen körülmények mellett a kutatásokba való bevonásuk lehetősége szinte teljesen megszűnt.

Sajnos a tapasztalatom az, hogy a járvány megszűnését követően sem lettek nyitottak a vállalatok a tudományos kutatásokban való részvételre. Nagyon nehéz volt a kutatás egy-egy szakaszához aktív résztvevőket találni. A kutatásba meghívott szakértők és vezetők válaszadási aránya elkésérítően alacsony volt. A válaszadók közül is csak töredékük vállalta a kutatásban való részvételt. A munkavédelmi szakemberek elfoglaltsága, terheltsége, valamint egyes vállalati adatkezelési előírások miatt a munkavédelem tudományos kutatásának a lehetősége a közép- és nagyvállalati szinten rendkívüli mértékben beszűkült.

Ennek ellenére a kutatásban részvételt vállaló szakértőkkel jó volt együtt dolgozni. Bár a tervezettnél kisebb mintaszámmal sikerült lefolytatni a vizsgálatokat, azok eredményei a megfogalmazott kutatási kérdésekre választ adtak.

1 SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

"Ha mérni tudjuk, amiről beszélünk, és számokkal kifejezni, akkor tudunk valamit róla; de ha nem tudjuk mérni, ha nem tudjuk számokkal kifejezni, akkor tudásunk szegényes és nem kielégítő." E Lord Kelvinnek tulajdonított gondolatot alapul véve mondhatjuk, hogy ha valamilyen tevékenységet, folyamatot meg szeretnénk ismerni, elemezni, vagy értékelni, akkor mérnünk kell, számszerű adatokkal kell tudnunk kifejezni azt. Ez a fundamentuma a vállalati teljesítménymérésnek is, mely napjainkra a vállalatirányítás szerves részévé vált.

A vonatkozó szakirodalom feltárását két lépcsőben végeztem el. Kutatásom elején a teljesítménymérés és teljesítménymenedzsment kialakulásával kapcsolatos hazai és nemzetközi publikációk vizsgálatára fókuszáltam. A folyamat pénzügyi perspektívából indult ki az 1980-90-es években, a gazdasági témakört részletesen nem vizsgáltam. A meghatározó szerzőket igyekeztem megtalálni, a téma megértéséhez szükséges alapvető ismeretek feltárása és a fogalmak meghatározása érdekében. Ezt követően azokra a kutatásokra összpontosítottam, amelyekben már megjelentek a nem pénzügyi perspektívák, azon belül a munkavédelmi teljesítmény nyomon követése.

Az első lépcsőben feltárt publikációk feldolgozásával meghatároztam a téma jellemző kulcsszavait. Ezeket használtam fel a szakirodalomkutatás második szakaszában, amelyben szisztematikus irodalmi áttekintés módszerével vizsgáltam a legutóbbi 5 évben megjelent publikációkat. Célom a munkahelyi egészség és biztonság teljesítménymenedzsment területén végzett kutatások irányvonalainak és eredményeinek a megismerése volt.

1.1 A vállalati teljesítménymérés kialakulása és fejlődési szakaszai

A teljesítménymérés az 1990-es évektől lett gyakori téma az üzleti szakirodalomban. Neely magyarázata szerint ennek fő okai az erősödő üzleti verseny, a termelés optimalizására való törekvés, a minőség előtérbe kerülése és egyéb olyan gazdasági szempontok, amelyek a vállalati működés átalakulását indukálták. [35] A teljesítménymenedzsment fejlődésének indikátora az volt, hogy az erősödő versenyhelyzetben a megszokott pénzügyi, számviteli eljárások nem biztosítottak megfelelő információkat a vállalatok működésével kapcsolatos döntésekhez. [36] [37]

Az 1970 és 2009 közötti időszakra vonatkozó szakirodalmi elemzés szerint [38] a kutatók fő érdeklődése a szervezet stratégiájához kapcsolható teljesítménymérési rendszerek

kialakítása volt. A hivatkozási adatok elemzése alapján ennek az időszaknak a legtöbbet hivatkozott műve Kaplan és Norton kiegyensúlyozott mutatókról szóló írása (‘‘The Balanced Scorecard: measures that drive performance’’) volt. A leggyakrabban idézett szerzők RS Kaplan, Abraham Charnes, Andy Neely, Rajiv Banker voltak.

A kutatók munkásságának eredményeképpen többféle vállalati teljesítménymérési modell alakult ki. Vizsgálatom szempontjából ezeknek a modelleknek a részletes megismerése nem kulcsfontosságú. Alapvetően a munkavédelemmel, a munkahelyi egészség és biztonság vezetői irányításával kapcsolatos információkat igyekeztem feltárni. Az általános vállalati teljesítménymérési problémát a módszertant megalapozó ismeretek miatt tekintetem át.

1.1.1 Elszakadás a pénzügyi mutatóktól

Kaplan és Norton szerint [36] a vállalatok által a 90-es évekig jellemzően alkalmazott, pénzügyi mutatókra épülő teljesítménymérési rendszerek elavulttá váltak. A főként pénzügyi mutatók elemzésére és értékelésére épülő vállalatvezetési módszerek alkalmazása megakadályozza a szervezeteket az előremutató működésben, vagyis abban, hogy értéket teremtsenek a jövőben.

Kidolgozták a kiegyensúlyozott mutatók rendszerét (Balanced Scorecard, BSC), amelynek célja azt volt, hogy egyensúlyt teremtsen a rövid és hosszú távú mutatók, valamint a pénzügyi és nem pénzügyi mutatók, a visszatekintő és előrejelző mutatók, valamint a vállalat külső és belső teljesítményelemei között.

A módszer kidolgozásához annak megértése vezetett, hogy a menedzsereknek információkra van szükségük a vállalati környezet és a folyamatok teljesítményének számos jellemzőiről, hogy figyelemmel kísérhessék a szervezet útját a jövőbeli sikerek felé. A Balanced Scorecard is a pénzügyi célok elérésére helyezte a hangsúlyt, de tartalmazta a pénzügyi célok elérését segítő vállalati tényezőket is. A BSC módszer a szervezet stratégiájából képzett mutatók használatát javasolta és igyekezett azokat a szervezet minden alkalmazottja számára hozzáférhetővé tenni. Abból a felvetésből indultak ki, hogy a szervezet teljesítményértékelési rendszere erőteljesen befolyásolja az emberek magatartását a szervezeten belül és kívül egyaránt.

Későbbi kutatásaik során Kaplan és Norton néhány további tényezőre, mint például a mérésre szolgáló módszerek változásának szükségességére és az érintettek érdekeinek

figyelembevételére hívta fel a figyelmet. [39] Azzal érveltek, hogy a versenykörnyezet folyamatos változása miatt a stratégiának is állandóan változni kell.

1.1.2 Minőségi célok

A kizárólag pénzügyi mutatók segítségével való vezetés korlátainak felismerésével sok vállalatnál a minőség lett a központi szervező elv az 1980-as és 1990-es években. [39] [40] A pénzügyi és minőségi mutató számok mellett néhány vállalat a vevőközpontúság fontosságát is hangsúlyozta.

A vevői célok fejlesztése mellett a belső folyamatok nézőpontja is kialakult. Ilyenek például a biztonság: a környezeti ártalmak és a balesetek elkerülésére irányuló törekvések. Környezeti ártalmakra, biztonságra és egészségre vonatkozó célokat a balesetek számával, a le nem dolgozott napok (baleset miatt kiesett munkanapok) és a környezeti ártalmak számában mérték. [39], [41] Ezeknek a céloknak a teljesülése szintén hozzájárultak költségek csökkentéséhez és a termelékenység növeléséhez. A stratégián alapuló menedzsment ekkor már a tanulásra, a visszacsatolásra és a kommunikációra helyezi a hangsúlyt.

1.1.3 Az érintett felek igényeinek kezelése

Az egyre fokozódó versenyhelyzetben később már nem volt elegendő néhány érintett csoport (tulajdonosok és az ügyfelek) érdekeinek figyelembevétele a sikeres működéshez. [42] A sikeres működés érdekében a vállalatoknak egyre inkább figyelembe kellett venniük az összes fontos érintett csoport igényeit és elvárásait. Felismerték továbbá, hogy a munkavállaló motivációja és elégedettsége alapvetően kihat a teljesítményére. Ennek megfelelően egyre nagyobb figyelmet fordítanak a munkavállalók igényeire és elvárásaira. A munkabér, a szaktudás és a tapasztalat fejlesztésének lehetősége mellett szerepet kap a gondoskodás, ezen belül pedig a munkakörnyezet biztonsága, a munkahelyek és munkaeszközök ergonomikus kialakítása, tehát a munkavédelem problémaköre is.

A munkavédelem megfelelő menedzselése közvetlen pénzügyi előnyt jelent a vállalatoknak, például a balesetekkel kapcsolatos költségek csökkentése révén [43], [44], és kutatások igazolják, hogy a magas szintű biztonságmenedzsmenttel rendelkező vállalatok produktivitása javul. [45] A munkavédelem további előnyt is jelenthet a vállalat számára [46], hiszen a biztonságos, egészséges munkakörnyezet, a kiegyensúlyozott munkakörülmények hozzájárulnak a képzett munkaerő megszerzéséhez

és megtartásához, továbbá növeli a munkavállalói elkötelezettséget. [47], [48] A munkavédelmi menedzsment tehát versenyelőnyt jelent, ennél fogva a vállalat működése szempontjából sikertényező. [49] A vállalatoknak figyelembe kell tehát venniük az érintettjeik elvárásait, és ennek megfelelően felépíteniük vállalati céljaikat. [50] Az üzemelés során e vállalati célok teremtik meg az alapot a döntésekhez, valamint a célok eléréséhez szükséges tevékenységek meghatározásához és végrehajtásához. [32], [35], [43], [48], [51], [52] Mitchell és szerzőtársai szerint az érdekelt felek elmélete (stakeholder-theory) az alapja a hatékonyabb menedzsmentnek és az eredményesebb vállalati működésnek. [53]

1.1.4 Vállalati döntések gyorsan változó környezetben

Az eredményes prevenció, a nem kívánt események bekövetkezésének megelőzése érdekében folyamatosan figyelemmel kell kísérni a permanensen változó vállalati szervezet biztonságra ható folyamatait. Ez gyakran rendkívül nagy mennyiségű és összetett információ kezelését jelenti, amelyek alapján a szakembereknek mérlegelniük kell a vállalat aktuális biztonsági szintjét és a lehetséges kockázatokat.

A vállalatok működését befolyásoló tényezők dinamikussága, ezen belül is elsősorban az egyre bonyolultabb műszaki-technológiai környezet, a termelési jellemzők változásai folyamatos figyelmet és gyors döntéseket igényelnek a vezetők részéről. Az időben meghozott helyes döntéseknek meghatározó szerepe van a vállalat minden szintjén. [43], [44] A vállalatok kulcsfontosságú folyamatainak figyelemmel kísérése, a teljesítmény mérése tehát alapvető a sikeres vállalati működés szempontjából. [51], [52] A vállalati folyamatok és a teljesítmény nyomon követése egyrészt az irányítás feltétele, másrészt pedig döntéstámogató eszköz. Számszerűsített információt szolgáltat a döntéshozók számára a vizsgált folyamatokról, azok eredményességéről, állapotáról és változásairól. E döntéseket a vezetők a saját intuícijukon kívül elsősorban a számukra elérhető információkra támaszkodva hozzák meg. Ennek megfelelően a döntéshozatalhoz felhasznált információk a vállalati működés meghatározó erőforrásai közé tartoznak. [43]

Az információ fogalmának számos definícióját ismerjük, többek között a kommunikációelmélet, a matematikai információelmélet, az ismeretelmélet, a hírközlés, vagy a filozófia területéről. Ismeretelméleti megközelítésből: "információ bizonyos tényekről, tárgyokról vagy jelenségekről hozzáférhető formában megadott megfigyelés, tapasztalat vagy ismeret, amely valakinek a tudását, ismeretkészletét, annak rendezettségét megváltoztatja, átalakítja, alapvetően befolyásolja, bizonytalanságát

csökkenti vagy megszünteti.” [54] Az információ az adat értelmezett formája, vagyis az adat szubjektív jelentéstartalma egy személy, vagy szervezet számára. Chikán szerint az információ: a bizonytalanságot csökkentő új ismeret, a vállalatok működését integráló folyamatok egyik összetevője. [43] Információkat jellemzően – különösen vállalati környezetben – döntéshozatalra használnak. Elengedhetetlen feltétel ehhez az adatok értelmezése, a lényeg meghatározása, a megfelelő következtetések levonása. Az információ kibővíti a döntéshozó ismereteit. Meghatározó funkciót lát el a döntések bizonytalanságának, illetve kockázatának csökkentésében és a felmerülő vállalati, irányítási problémák megoldásában.

A vállalatvezetők feladata túlnyomórészt problémamegoldás. A probléma a döntési folyamat kiindulási helyzete, vagyis az a nemkívánatos állapot, amit a döntés révén meg kell oldani. A problémamegoldás tehát olyan kreatív folyamat, amelynek célja egy nem megfelelő helyzet feloldása. [55], [56] A vezetők feladata és célja, hogy a vállalat működése során felmerülő és az azt befolyásoló problémákat a lehető leggyorsabban és a legjobb módon megoldják. A helyes döntéshez elegendő mennyiségű és minőségű információra van szükség. Pszichológiai szempontból az információ elegendő mennyisége és minősége a probléma felismerésével és a valósághoz legközelebb álló módon történő leképezésével, megértésével kezdődik. Ezt követheti a lehetséges megoldások vagy cselekvési változatok közötti választás, vagyis maga a döntés. A döntés során a vezetők a rendelkezésükre álló információkra építenek és információkat továbbítanak. A döntés tehát információk átalakítása akciókká [57], illetve információk átalakítása információkká. [58]

Hogy milyen információkra támaszkodik a menedzser, nagymértékben függ a probléma típusától. A problémamegoldás is többféleképpen történik annak függvényében, hogy a döntéshozó rendelkezik-e tapasztalattal, vagy információkkal a probléma lehetséges megoldásait illetően. Chikán a vállalati működésben a döntéshozatalnak két, logikailag egymásra épülő szakaszát emeli ki. A lehetőségek vizsgálata és értékelése, azaz a döntés-előkészítés, illetve az ezek közül való választás. [43] A különböző vezetői felelősségi szintekkel rendelkező szervezetek gyakorlatára jellemző, hogy az említett két szakasz elkülönül egymástól. A szervezeten belül máshol történik a döntés előkészítése, mint maga a döntés. Ennek azért van jelentősége, mert az eltérő szinteken eltérő értelmezést nyernek az információk. Ezzel információs és értelmezési különbség alakul ki a döntéshozatal két fázisa között. A döntéshozatalban érintett szereplők szervezeten belüli

pozíciója, a döntés időpontjában fennálló, a döntésüket befolyásoló tényezők szintén az információ tartalmát, értelmezését befolyásoló tényezők közé tartoznak. [43] A különböző funkciók és vezetési szintek információigénye nagymértékben különböző. Valamekkora mértékű kockázatvállalás szervesen hozzátartozik a vállalatvezetés bizonyos folyamataihoz. Kevésbé elfogadható azonban a munkavédelem esetében, ahol a fő cél éppen a kockázatok minimálisra csökkentése. A kockázatok mérlegeléséhez, a veszélyek felismeréséhez a felgyorsult folyamatokkal jellemezhető modern termelői környezetben folyamatos információkra van szüksége a szakembereknek. A megelőzésre alapozó, hatékony vállalati biztonságmenedzsmenthez időben rendelkezésre álló és releváns információk kellenek.

1.1.5 Teljesítménymutatók

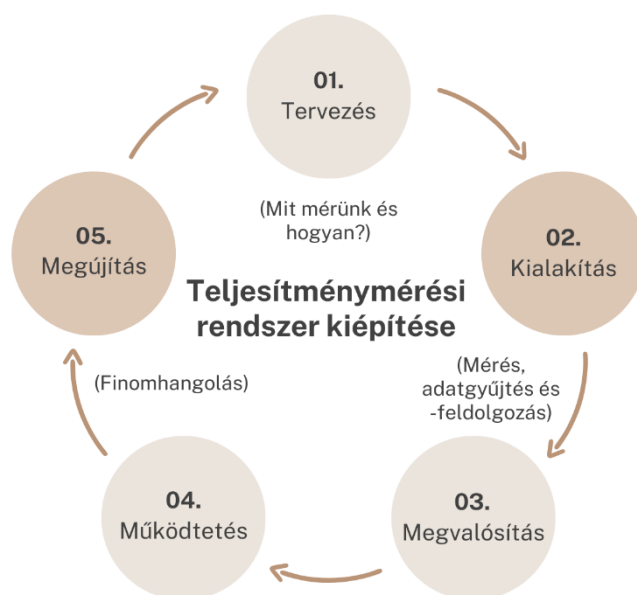
A vállalatok felismerték tehát, hogy a működésre ható, folyamatosan változó környezetben a vevőért való eredményes versenyhez szükség van a működés teljesítményének figyelemmel kísérésére és értelmezésére. A mérést az üzleti teljesítmény javításának meghatározó elemeként kezelték. [59] A folyamatok mérése az irányításhoz szükséges információk összegyűjtésének az eszközét jelentette. Ehhez pedig igyekeztek olyan rendszert kialakítani, amely a vállalati stratégiából lebontott cselekvésekre és az azokhoz kialakított célszámokhoz viszonyítva értékeli a teljesítményt, illetve közvetíti az információkat a vállalat minden szintjén.

A vállalatok környezete jellemzően bonyolult, kapcsolatrendszerük pedig szerteágazó és kiterjedt. Az eredményes működés érdekében a cégeknek folyamatosan követniük kell érintettjeik elvárásait és igényeit. Ennek eredményeképpen a vállalati folyamatok is összetetté váltak. [60]

Közép- és nagyvállalatok jellemző gyakorlata a szervezet különböző folyamatainak nyomon követése, melynek révén a vezetők számára a szervezeti egységek minden fontosabb folyamatáról megfelelő információ áll a rendelkezésére. A teljesítmény folyamatos nyomon követése és értékelése nagymértékben megkönnyíti a döntéshozók munkáját, hozzásegíti a vezetőket ahhoz, hogy a folyamatokat figyelemmel kísérhessék és a vállalati céloknak megfelelő, megalapozott döntéseket hozzanak. A vállalatok folyamatosan változó, összetett világában a döntéshozók számára a szervezet különböző egységeinek teljesítményét, illetve időbeni változásait mutatószámokkal leképzett adatok, úgynevezett kulcs-teljesítménymutatók (Key Performance Indicator, KPI) teszik érthetővé és könnyen kezelhetővé.

A teljesítménymutatók alkalmazása a vállalatvezetéshez szinte egyértelműnek tűnhet. A nyomon követéshez szükséges mutatókat kell kiválasztani, azokat mérni és segítségével ösztönözhető a teljesítmény javítása. A vállalati gyakorlat azonban megmutatta, hogy a módszer nem ilyen egyszerű, sőt számos buktatót rejteget. A 2000-es évekre kiderült, hogy jól működő teljesítménymérési rendszert és hozzá kapcsolódó mutatószám rendszert kialakítani nem lehetetlen ugyan, de komoly kihívásokba ütközik. A teljesítménymérési rendszer kiépítéséhez és működéséhez négy alapvető folyamat szükséges: a tervezés, a kialakítás, a megvalósítás-működtetés, illetve a megújítás.

A tervezés szakaszában először is tisztázni kell, hogy mit kell mérni, és meg kell határozni a mérés módját is. Ezt követően biztosítani kell a hozzáférést a kívánt adatokhoz, vagyis kiépíteni a teljesítménymérés rendszerét, beleértve az adatgyűjtést, az adatok továbbítását és az adatok feldolgozásának és értékelésének módját. A megvalósítás tulajdonképpen a teljesítménymutatók segítségével történő vállalatvezetés. A mérés és nyomon követés során gyűjtött adatok kiértékelését követően értelmezni kell a szervezeti folyamatok alakulását és olyan döntéseket hozni, amelyek a kívánt irányba mozdítják a folyamatokat. A teljesítménymérési rendszer folyamatos frissítést, finomhangolást igényel, hogy a mutatószámok mindenkor mérvadóak legyenek a vállalat számára. [61], [50] A megújítás újabb kiindulópontja a mérési tevékenységnek. A szerzők által leírt modell tulajdonképpen a PDCA-elvhez hasonló folyamatként működik (3. ábra).



3. ábra A teljesítménymérési rendszer kialakítása és bevezetése

Forrás: Saját szerkesztés Neely [61] alapján

Ebben az időszakban már felmerült a teljesítménymutatók kiválasztásának problémája is. Ahhoz, hogy a mutatók a kívánt viselkedésre ösztönözzenek, gondosan megtervezett teljesítménymérési rendszer és megfelelően megválasztott mutatók szükségesek. A teljesítménymutatóknak ekkor még a viselkedésre való hatás, a kívánt munkavállalói magatartás kiváltása volt az egyik alapvető funkciója. Kaplan és Norton felhívja a figyelmet, hogy téves az a kialakult elmélet, mely szerint a mutatókat a stratégiákból kell levezetni. [42] Ez hibás elképzelés a teljesítménymérés célját és a stratégia szerepét illetően. A teljesítménymutatók használata révén a munkavállalók nyomon követhetik, hogy a megfelelő irányba tartanak-e, a vezetőknek pedig információt biztosítanak arról, hogy értékelni tudják, elérték-e a kívánt célokat. A vállalat stratégiája nem a kitűzött célokat fogalmazza meg, hanem azok elérésének módját.

1.1.6 A teljesítménymérés és -menedzsment problémái

A teljesítménymérés kialakulásának kezdeti periódusa a tudományos és a tanácsadó közösség nagy időszaka volt, amikor a vállalatvezetőknek újabb és újabb modelleket és módszertanokat kínáltak. A népszerűségnek számos oka volt, melyek összefüggnek a piac, a versenykörnyezet, a vállalati működés változásaival. A főbb okokat Neely [62] a következő tényezőkben foglalja össze: a munka változása (a közvetlen emberi munka csökkenése a termelésben), a verseny erősödése, speciális fejlesztési módszerek terjedése (teljes körű minőségmenedzsment (Total Quality Management – TQM), karcsúsított termelés, benchmarking, folyamatmenedzsment (Business Process Reengineering – BPR) stb.), a nemzeti és nemzetközi minőség-díjak terjedése, a számvitel szervezeti szerepének változása (a vezetést támogató információk szolgáltatása kerül előtérbe, szemben a külső jelentésekkel), a külső kereslet változása (bővülése) és az információ-technológia megnövekedett lehetőségei. A teljesítménymérés jelentőségének felismerése persze nem ennyire új keletű, hiszen a hatvanas évektől megjelenik a management control irodalmában. Euske [63] 1967-ből származó módszert hoz példának az értékelési területek és mérési eszközök osztályozására, illetve a 70-es évekre visszamenően mutat be mintákat arra, hogy a mérés befolyásolja a szereplők viselkedését, s azáltal a teljesítményt.

Nemcsak a teljesítménymérési modellek és módszerek száma emelkedett, hanem a teljesítmény egyedi dimenzióinak mérése iránti vágy is egyre nagyobb lett. Ugyanakkor számos nehézség merült fel a teljesítménymérés gyakorlatban történő alkalmazása kapcsán. Ezek közül a leggyakrabban előforduló eseteket tekintem át. A

teljesítménymérés és a teljesítménymenedzsment egyik fő problémája az érintettek által, illetve a velük szemben támasztott megfelelő igények és elvárások nem kielégítő kezelése. [42] Egy másik probléma az, ha a teljesítménymutatók nincsenek összhangban azokkal a stratégiákkal, folyamatokkal és képességekkel, melyek célja éppen a fenti, kettős igények és elvárások kielégítése. Ennek kezelésére jött létre a teljesítményprizma, amelynek alapját az érintetteknek nyújtott érték jelentette. [39], [42]

Nehézséget jelentett, ha a szervezet nem a megfelelő dolgokat mérte. A túlságosan rövid távú és szűk látókörű teljesítménymérési rendszerek egyszerűen helytelen viselkedésmintákhoz vezettek. [42] Az sem célravezető, ha túl sok mindent próbálnak mérni. Egyre többen várják el, hogy a szervezetek közöljenek információkat arról, hogy mit csinálnak, miért csinálják és mennyire csinálják jól. Ehhez pedig újabb és újabb mérési rendszereket vezetnek be. A megoldás természetesen nem az, hogy a vezetők megtudjanak mindent, amit lehetséges, hanem az, hogy megtudjanak mindent, amit tudniuk szükséges. Fontos meghatározni és rangsorolni a szervezet számára lényeges dolgokat és ennek a néhány kritikus tényezőnek a mérésére koncentrálni. Döntéseket kell hozni arról is, hogy olyan teljesítménymutatók tartozzanak a vezetőséghez, amelyekért az felelősséget is vállal. [42]

További kritika a teljesítményméréssel kapcsolatban, hogy a szervezetek többségében a teljesítménymérés módszertana nem egyértelmű. A KPI-ok nincsenek összehangolva egymással és a vállalati stratégiával. A munkavállalók nem értik meg őket, ezért nem bíznak bennük és kijátszák azokat. Számos tényező a teljesítménymérési és – menedzsment rendszerek eredményességét gyengíti. [36], [39], [42]

1.1.7 A vállalati teljesítménymérés Magyarországon

A magyarországi vállalati hatékonyság komplex értékelése az 1970-es évek elején merül fel, melynek célja a vállalatok népgazdasági szempontból történő minősítése. [41] Szűts többdimenziós hatékonyságfogalom bevezetését javasolja, mert az addig alkalmazott – elősorban pénzügyi – értékmutatókat perspektivikus megítélésre nem tartotta alkalmasnak. Olyan módszert keresett, amely a vállalati folyamatok összefüggéseit és kölcsönhatásait a valóságnak megfelelően tükrözi. Munkatársaival két tényezőt vizsgáltak: a hatékonyságot a vállalati célok megvalósulásának mértéke, illetve a ráfordítások és eredmények arányaként értelmezték. Ehhez statisztikai elemzést, faktoranalízist alkalmaztak. Munkavédelmi szempontok még csak elvétve jelennek meg a brainstorming módszerrel összeállított tényezőcsoportok között. Ezek is elősorban

gazdasági szempontból, vagyis költség oldalról kerültek meghatározásra. A vizsgálatban olyan baleseteket vettek figyelembe, amelyek munkából való kieséssel jártak, vagyis a vállalatnak veszteséget okoztak. A kutatás népgazdasági megállapításai elavultak, a mai gazdasági környezetben már nem értelmezhetők.

A Versenyben a világgal című kutatási program [64] a magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének mikrogazdasági tényezőit vizsgálta. A kutatásokban a vállalati teljesítménytényezők között megjelenik a környezetvédelmi teljesítmény, de a munkavédelmi teljesítmény csak érintőlegesen. Ebben a kötetben Wimmer Vállalati teljesítmény - fejlődési fókuszok című tanulmánya a különböző vállalati menedzsment gyakorlatokat vizsgálta. Az etikus működés megjelenik a vizsgált szempontok között, azonban a biztonság problémaköre nem. Wimmer értékelése szerint a sikeresebb vállalatok intenzívebben használják a teljesítménymérés eszközeit.

Wimmer megállapította, hogy a magyar gazdaságban az átmenet az 1990-es évek végére befejeződött, ekkorra a hazai vállalatok működési alapelveit a piacgazdasági szemlélet jellemzi. [37] A folyamatok megértésére való törekvés, a stratégiai vezetés kap szerepet. A teljesítménymérés egyre inkább a vállalat érintettjeire koncentrál, beleértve a munkavállalókat, és a munkával, a munkahelyekkel kapcsolatos elvárásaikat is.

1.1.8 Fókuszban a munkahelyi egészség és biztonság irányítása

A folyton változó piaci környezetben a teljesítmény mérése és nyomon követése a gazdasági siker elengedhetetlen feltétele lett. Az üzleti teljesítménymérés az értékteremtés, a vállalati teljesítmény fejlesztésének fontos támogatója [65]. A vállalati teljesítménymérés ugyanakkor egy döntéstámogató eszköz, amely számszerű, értékelhető információt biztosít az érintetteknek a mért tevékenységekről, azok eredményességéről, állapotáról és trendjéről.

A fenntartható vállalati működéshez hozzájárul a munkavédelem is. A magyarországi vállalatok között 2019-ben végzett felmérés szerint a munkavállalók a munkahelyváltás egyik gyakori okaként a nem megfelelő munkakörülményeket jelölték meg. [66] A vállalatvezetők számára a fluktuáción felül a munkabalesetek is problémát jelentenek, hiszen ezek közvetlenül és közvetve is rontják a cég gazdasági mutatóit és a vállalatról alkotott képet. [43], [44] Az egészséges és biztonságos munkahelyek kialakítása, a megfelelő, vonzó munkakörülmények biztosítása már szintén a versenyképesség egyik feltétele. Hozzájárul például a munkaerő megtartásához, a fluktuáció csökkentéséhez, a

minőségi munkaerő megszerzéséhez. A biztonságra való törekvések hosszú múltra tekintenek vissza. Az ipari forradalom korszakára jellemző rossz munkakörülmények javításától kezdve folyamatosan szélesedett a biztonsággal foglalkozók látóköre, ma pedig a biztonság már komplex műszaki tudományágnak tekinthető, mely vezetői, ergonómiai, pszichológiai és mérnöki tudományok ismeretét és alkalmazását igényli. Ennek megfelelően a termelési folyamatokhoz kapcsolódó hagyományos pénzügyi, termelési, logisztikai teljesítménymérés mellett a munkavédelmi teljesítmény mérése is a teljesítménymenedzsment részévé vált.

Napjainkban jellemző tehát, hogy modern vállalatvezetési eszközökkel a vállalatok működésének ellenőrzése folyamatosan biztosított, a vezetőség naprakész információkkal rendelkezik a vállalat teljesítményéről. A fejlett vezetési eszközök ellenére a munkavédelmi tevékenység jellemzően utólagos jellegű: egy-egy esemény bekövetkezése és a kiváltó okok elemzése után hozott intézkedésekkel próbálják a hasonló balesetek ismétlődését megakadályozni. A vállalat szempontjából a balesetek a termelést megzavaró tényezők, melyek egyrészt a költségeket növelik, másrészt pedig – bizonyos esetekben – jelentősen rontják a vállalatról alkotott képet. Függetlenül attól, hogy milyen szinten tart az adott vállalatnál a munkavédelem, és hol helyezkedik el a vállalat szervezeti struktúrájában, eredményességét nagymértékben meghatározza a szervezet vezetőinek támogatásán és elkötelezettségén túl az, hogy a döntésekhez szükséges, megfelelő információk a vezetőség számára rendelkezésre állnak-e?

Szabó Gyula kiemeli a kockázatértékelés fontosságát, hangsúlyozva, hogy a jó kockázatértékelés biztosít alapot a megfelelő intézkedésekhez. [67], [68] A kockázatértékelés alapja, hogy az események mögötti oki összefüggések megismerése révén következtetni lehet a jövőre vonatkozóan, amennyiben a múltbéli eseményekkel és a vizsgált pillanatnyi állapottal kapcsolatos ismeretekkel rendelkezünk. [68] A különböző területek kockázatértékeléseinek összessége alakítja ki a vállalat pillanatnyi kockázati képét, amely nagymértékben befolyásolja a vezetői döntéseket. A vállalatokat jellemző összetett, folyamatosan változó gazdasági, technológiai környezetben ugyanakkor nagyon nehéz pusztán a kockázatértékelés szabványos módszereit alkalmazva a szervezet biztonsági szintjét növelni. Hiszen a kockázatértékelés pillanatnyi képet rajzol, emellett szükség lenne a hatékony megelőzést támogató további módszerekre is. Ebben segítséget nyújthat a munkavédelmi teljesítmény mérése és figyelemmel kísérése is, kiváltképp

akkor, ha a gyűjtött adatok elemzése révén preventív intézkedések meghatározására is sor kerülhet.

A biztonság összetettsége miatt sok vita folyik arról, hogy mi a legjobb módja a munkavédelmi teljesítmény mérésének. Tipikus módja a „lemaradó” mutatók használata, amelyek a múlt eseményeit, például a megtörtént baleseteket mérik. A probléma az, hogy a szervezetek így a biztonság hiányát mérik, nem pedig annak jelenlétét, ez pedig nem ideális a fejlesztéshez. Az alacsony baleseti ráta nem garantálja a kockázatok ellenőrzését, és a balesetek megelőzését. [69] Helyes használat esetén a „vezető” mutatók, mint például a nem biztonságos helyzetek jelentése, lehetővé teszik a szervezetek számára, hogy azonosítsák és kijavítsák a hiányosságokat, mielőtt azok sérülést vagy kárt okoznának, és elősegítik a megelőzési kultúrát. [70] Tanulmányukban Zwetsloot és társai 14 vezető indikátort mutattak be, amelyek támogatják a prevenciós kultúra kialakítását. [71] A különböző pénzügyi, gazdasági folyamatok mellett a munkakörülmények, valamint a munkahelyi egészség és biztonság színvonala is hozzájárul a vállalat értékteremtő folyamataihoz. A munkavédelem az OHSAS 18001 szabvány magyar fordításával létrejött MSZ 28001:2003 A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere (MEBIR) című szabvány megjelenését követően került be a vállalatirányítási rendszerekbe. Az elmúlt közel 20 évben a vállalatok munkavédelemmel kapcsolatos folyamatai folyamatosan változtak, fejlődtek, egységes gyakorlat azonban nem alakult ki.

Az 1990-es évekre mind a nemzetközi, mind a hazai vállalatvezetési gyakorlatban egyre nagyobb hangsúlyt kap a munkahelyi egészség és biztonság irányítása. A munkavédelmi irányítás vállalati teljesítményre való hatásának vizsgálata pozitív kapcsolatot mutatott ki a munkavédelmi menedzsment és a vállalat teljesítménye között. [46] A baleseti arány csökkentése és az ebből eredő sérülések, anyagi károk mértékének csökkentése az egyik eredmény. A biztonság irányítása javítja a munkakörülményeket, ez pedig növeli a munkavállalók motivációját. Ennek eredménye a csökkenő hiányzás és a munkavégzés teljesítményének növekedése. A biztonság menedzsmentje kihat a vállalat imázsára, amely a versenyképességet javító tényező lehet. Ezen felül a vállalat gazdasági teljesítményének javulását eredményezi a jövedelmezőségre gyakorolt pozitív befolyása miatt.

A munkavédelmi teljesítmény mérésére és értékelésére többféle módszer alakult ki. Ilyen többek között a statisztikai analitika alkalmazása, kockázatértékelés, véletlenszerű mintavételen alapuló vizsgálat, kérdőíves ellenőrzés, rendszerelemzés,

rendszer szemléletű megközelítés, de teret kap a mesterséges intelligencia alkalmazása is. Az itt felsorolt eljárások többsége alapvető a munkavédelem eszköztárában és alkalmazásuk elsődleges célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkahelyek kialakításával és működtetésével kapcsolatos munkáltatói kötelezettségek teljesítése. A teljesítmény mérésére és nyomon követésére legelterjedtebb módszer a kulcs-teljesítménymutatók használata. [72]

Eckerson szerint a teljesítménymutatók a teljesítménymenedzsment kritikus elemei, melyek célja, hogy összehangolják a teljesítményt a stratégiával. A teljesítménymenedzsment a KPI-ok által közvetített információkat felhasználja az üzleti stratégia végrehajtásának nyomon követésére, és segíti a szervezeteket céljaik elérésében. [73] Eckerson a kulcs-teljesítménymutatók fogalmát is megmagyarázza. A teljesítménymenedzsment rendszerben nem csupán az üzleti tevékenység mérését kell elvégezni, hanem az üzleti stratégiához igazodó teljesítmény mérését. A gyakorlati mérőszámok és a stratégiával összehangolt mérőszámok megkülönböztetésére a kulcs-teljesítmény-mutató vagy KPI kifejezést használja. Az egyetlen különbség a hagyományos metrika és a KPI között, hogy a KPI a vállalat valamelyik stratégiai céljához kapcsolódik, és a teljesítményt egy célhoz viszonyítva méri. [73]

Wimmer felhívja a figyelmet arra, hogy a sokféle mutató vagy módszer használata önmagában még nem feltétlenül képvisel értéket. Fontos, hogy az alkalmazott eszközök, kulcs-teljesítménymutatók kiegyensúlyozottak és összehangoltak legyenek. [74]

A munkavédelmi szempontok erősödésével a vállalat biztonsági szintjének valós idejű monitorozásának, a folyamatbiztonság fokozásának igénye is felmerült. [75] Pisman és Knegtering a rövid-, közép- és hosszútávú kockázati tényezők fogalmát vezetik be. A rövid távú kockázati tényezők megfigyelésére digitális vezérlési és hibafigyelési megoldásokat, a közép- és hosszútávú kockázatok nyomon követésére folyamatbiztonsági teljesítménymutatókat javasolnak. A javasolt módszer elméleti, a gyakorlatban való alkalmazása nehézkes.

Mivel a súlyos ipari balesetek kiváltó okai között a műszaki okok mellett egyre nagyobb mértékben szerepelnek a szervezeti és irányítási rendszer hibái, ezért Pisman és társai a folyamatbiztonság változásainak nyomon követésére mutatószámok alkalmazását javasolják. [76] Olyan folyamatbiztonsági mutatók kiválasztásában gondolkodnak, amelyek lehetővé teszik a rendszer viselkedésének folyamatos figyelését és a mutatók

frissítését. Az elmélet szerint a folyamatbiztonsági mutatók által közvetített információk biztosítják az alapot a rendszer állapotának jellemzésére és a szükséges megelőző, illetve javító intézkedésekhez. Ennél az elméleti modellnél is a megvalósítás problémáira mutatnak rá. Olyan mutatók kidolgozása szükséges, amelyek képesek jelezni a műszaki és szervezeti rugalmasság csökkenését, a biztonság működési romlását, az ennek következtében fellépő kockázatokat. Elvárt, hogy a mutatók képesek legyenek a gyors változásokat és a lassú változásokat is leképezni, illetve szükség esetén riasztást adni.

A feldolgozó ipar súlyos balesetei a balesetekhez vezető különféle események forgatókönyveinek megfelelő ellenőrzésére is ráirányították a figyelmet. Knegtering a potenciálisan veszélyes helyzetek kialakulásának folyamatából indul ki, azt vizsgálva, hogy miként lehet ezeket a folyamatokat kontrollálni. [77] Hangsúlyozza, hogy a biztonsági szint dinamikus, számos kockázati tényezőtől függ, amelyek megjelenése és intenzitása a hely és idő függvényében változik. Az idő, valamint az emberi tényező bonyolítja a dinamikus kockázatértékelést. A szerző egy olyan elméleti megközelítést javasol, amely a korábban is alkalmazott folyamat paraméterek mellett további biztonsági indikátorokból származó információkat is felhasznál a kockázati tényezők nyomon követésére. Ennek segítségével a pillanatnyi biztonsági állapot meghatározása a cél, végső soron pedig a kialakulófélben lévő nem kívánt események időben történő előrejelzése. A megvalósítás számos nehézségbe ütközhet, ilyen például, hogy nem lehetséges az összes feltételezhető baleseti forgatókönyvet vagy például a kockázatok egymásra hatását előre meghatározni. Az eljárás bonyolultsága a gyakorlati alkalmazást igen megnehezíti.

Egyes szerzők a KPI-ok számának csökkentése mellett érvelnek annak érdekében, hogy a kezelhetőségük és ezáltal a biztonság menedzselésének hatékonysága biztosítva legyen. Például Podgórski elemzése szerint nincs elegendő bizonyíték a munkahelyi egészség és biztonság irányítási rendszerek hatékonyságára a balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzése és csökkentése tekintetében. [78] Ezért az irányítási rendszer hatékonyságának növelése mellett érvel, az alkalmazott mutatószámok mennyiségének csökkentésével. Javasolt eljárása a működésre fókuszáló KPI-ok minimális mennyiségének kiválasztására törekszik döntéshozatali módszertan segítségével. A Thomas Saaty által kifejlesztett Analytic Hierarchy Process (AHP) eljárás révén a SMART attribútumok (Specific, Measurable, Achievable, Relevant and Time-bound, vagyis specifikus, mérhető, elérhető, releváns és időhöz kötött) megtartása mellett

biztosítja az irányításhoz szükséges, de minimális mennyiségű mutatószám kiválasztását. Így a menedzserek számára az irányítási rendszer teljesítményéről szintetikus és tömör képet biztosító mutatószám-rendszer kialakítását ajánlja, amely lehetővé teszi számukra a gyorsabb és hatékonyabb reagálást.

Kutatók foglalkoztak a KPI-ok más területen történő alkalmazásával is. Amishi például a tanárok teljesítményének mérésére és összehasonlítására dolgozott ki eljárást. [79] Kutatása szerint a KPI-ok iránymutatást adnak az iskolai ügyek fejlesztéséhez és működtetéséhez, lehetővé teszik az egyéni és szervezeti teljesítményértékelést, átláthatóságot biztosítanak és hozzájárulnak a minőségirányítás eredményességéhez. Az alkalmazás korlátai között a mutatószámok alkalmazásához szükséges tudás és ismeretek hiányát, a feladat kiosztás problémáját, illetve a számszerűsítés nehézségeit említette.

A kulcs-teljesítménymutatók eredményes használatához szükséges a mutatószámok által közvetített információk megfelelő értelmezése is. Sinelnikov és társai azt vizsgálták, hogy a munkavédelmi szakemberek milyen mértékben értik a vezető mutatókat, illetve, hogy mik a vezető indikátorok alkalmazásával kapcsolatos szervezeti gyakorlatok. [70] Hangsúlyozták többek között azt, hogy a vezető mutatókkal kapcsolatos ismeretek fejlesztése szükséges a munkavédelmi szakemberek és a vállalatvezetők körében. A vezető és lemaradó mutatók közötti kapcsolatok meghatározása az eredményes alkalmazásuk egyik kulcspontja. Rámutattak arra, hogy a megfelelő mérőszámok, illetve a megfelelő mérőszám-kombinációk kiválasztása komoly kihívásokat jelent.

Swuste a folyamatbiztonsági mutatók szakirodalmi áttekintése során rámutat arra, hogy az 1990-es években leggyakrabban használt mutató a Lost Time Incident Frequency, vagyis a baleset miatt távollét volt. [80] A vállalatok ennek megfelelően a balesetmentességre való törekvést célozták meg. Ennek ellenére, az 1990-es években bekövetkezett súlyos balesetek ráirányították a figyelmet a szervezeti szinten jelentkező gyengeségek felismerésének hiányosságára. [81] Megnőtt az érdeklődés a folyamatbiztonsági mutatók iránt. Swuste rámutat a vezető (leading) és követő (lagging) indikátorok problémakörére. Az irodalmi kutatás során feltárt definíciók alapján a két mutatótípus közötti különbség kevésbé egyértelmű, mint azt elvárnánk. Tovább bonyolítja a problémát a két mutatótípus közötti kapcsolat vizsgálata. A folyamatbiztonsági mutatók tekintetében is hasonló értelmezési problémákra hívják fel a figyelmet. A kihívást olyan folyamatbiztonsági mutatók kiválasztása jelenti, amelyek

megfelelő képet adnak a lehetséges események forgatókönyveiről és az azokat megakadályozó tényezők (sorompók) minőségéről.

A szabványos irányítási rendszerek elterjedésével egyre több kutatásnak került a középpontjába a menedzsmentrendszerek kialakításának, illetve hatékonyságának a kérdése.

Lafuente az OHSAS 18001 Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer alkalmazása és az üzleti teljesítmény közötti kapcsolatot elemezte különböző szervezeti kontextusokban. [82] Arra a következtetésre jutott, hogy a rendszerszerű tudással és erősen szisztematikus folyamatokkal rendelkező szervezetek többet profitálnak a biztonsági ismeretekből és tapasztalatokból. A MEBIR hatásai gyengébbek azokban a szervezetekben, amelyek magasabb tacit (rejtett, vagy hallgatólagos) tudással rendelkeznek, és amelyek folyamatai nehezen teszik láthatóvá a munkahelyi balesetek következményeit. Megerősíti, hogy a MEBIR alkalmazásának rövid távú hatásai elsősorban a munkabalesetek csökkentése révén jelentkeznek. Az eredmények alapján arra következtet, hogy a MEBIR hatásai gyengülnek a változó, vagy összetett munkakörnyezet esetén.

Robson és munkatársai szakirodalmi áttekintés segítségével vizsgálták a munkahelyi egészség- és biztonságirányítási rendszer hatékonyságát. Bár a szakirodalomban általánosságban pozitív eredmények születtek a munkavédelmi irányítási rendszerek hatékonyságára vonatkozóan, elemzésük során feltártak néhány problémát az irányítási rendszerekhez kapcsolódó tanulmányokban. [83]

Más kutatók az integrált minőség-, környezet-, egészség- és biztonságirányítási rendszer bevezetésének előnyeit és akadályait vizsgálták. A szervezeti, pénzügyi előnyök mellett a munkavállalókra gyakorolt pozitív hatásokat mutatták be. A bevezetés akadályaként többek között a pénzügyi erőforrások hiányát, a menedzsment tudás nem megfelelőségét, a motiváció, a támogatás hiányosságait, illetve a rendszerek bonyolultságát emelték ki. [84]

A munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer és az ergonómiai irányítási rendszer integrációjára alkalmas keretrendszert dolgozott ki Azadeh munkatársaival. [85] Összehasonlították keretrendszerüket a hagyományos egészségvédelmi és biztonsági rendszerrel, és bizonyították megközelítésük hatékonyságát.

Von Ahsen a minőség-, környezet-, illetve egészség- és biztonságirányítás integrált irányítási rendszer bevezetését vizsgálta a gépjárműipar területén. [86]

Koivupalo és munkatársai acélipari vállalatnál a biztonság és egészségvédelem menedzsmentjét vizsgálták. Megállapították, hogy a munkavédelmi menedzsmentrendszerrel kialakított gyakorlatok és eszközök alapszinten jól működtek, de további erőfeszítéseket láttak szükségesnek a jobb teljesítmény elérése érdekében. [32]

Bevilacqua az OHSAS 18001 megvalósítását befolyásoló főbb tényezők azonosítását mutatja be. [87] Megállapításai szerint a döntési tényezők alapvetőek a sikeres megvalósításhoz és a vállalat fejlesztéséhez. Ezen túlmenően a döntési tényezők is erősen befolyásolják a vállalkozás fejlődését. Valójában a tanúsítást a jelenlegi piacon a túlélés előfeltételének tekintik, amely lehetővé teszi a biztosítási juttatásokat, a potenciális kockázatok nagyobb ellenőrzését és a személyzeti sérülések csökkentését. Ezzel együtt a bürokrácia markáns növekedését, a szakosodott személyzet hiányát és a magas tanúsítási költségeket a BS OHSAS 18001 sikertelen megvalósításának fő hibatényezőiként azonosította.

Az OHSAS 18001 hatékonyságának felmérése és javítása érdekében egy integrált döntéshozatali megközelítést vezetett be Mohammadfam. [88] Eredményei azt mutatják, hogy az irányítási rendszer hatékonyságának javítása érdekében a vezetői elkötelezettség, a munkavállalók részvétele, a pénzügyi források elosztása, a képzés, a kockázatértékelés, a határozott felelősség, a munkahelyi egészségügyi és biztonsági eredmények kommunikációja a leginkább meghatározó tényezők.

A munkahelyi egészség és biztonság, a minőség, valamint a környezetvédelem menedzsmentjére irányuló integrált irányítási rendszer kialakításának lehetőségével több kutató is foglalkozott. [89]–[92]

Umut többattribútumú döntési modellt dolgozott ki a cégek egészségügyi és biztonsági menedzsment szempontjainak összehasonlítására. [93] Ennek segítségével a vállalatok OHSAS 18001:2007 teljesítményének elemzése és a szabvány feltételeinek összehasonlítása révén rangsorolta a cégeket.

Li a biztonságirányítási rendszereket vizsgálta a vonatkozó szakirodalom feldolgozásával öt szempont szerint: meghatározás, fejlődés, modellek, cél és közös elemek. [94]

Vahid esettanulmányban mutatta be az integrált munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági, valamint környezetközpontú irányítási rendszer vállalati erőforrás tervező rendszerbe történő integrálását. [95] Kiemelte a szervezet különböző folyamatai és rendszerei közötti összekapcsolódás fontosságát. A nyomon követés eredményeinek megjelenítéséhez egy HSD Dashboard nevű Excel alapú rendszert használtak. A tanulmányban javasolt komplex rendszer kialakítása azonban kihívás elé állítja a programozókat és a vállalatokat.

1.1.9 A biztonsággal kapcsolatos döntéshozatalt támogató információk

A munkavédelem módszertana alapvetően kockázatszemléletű. Ahogy Szabó fogalmaz: „a munkahelyi balesetmegelőzés és egészségmegőrzés meghatározó eszköze a kockázatkezelés, és alapfogalma a kockázat.” [67] A kockázatértékeléshez viszont elengedhetetlen, hogy megfelelő információk álljanak a szakemberek rendelkezésére, amely alapján a kockázatok, az azokból származtatott veszélyek vagy esetek, illetve azok bekövetkezésének valószínűsége meghatározható. [68], [96] A munkahelyi egészség és biztonság teljesítményének javítása a folyamatosan változó gazdasági, műszaki környezetben kihívást jelent a munkavédelmi szakemberek számára. [97], [98] Erre utal, hogy a statisztikák szerint a munkabalesetek száma csak alacsony mértékben csökkent az elmúlt 10 évben az EU-ban. [99]

A vállalatok biztonsággal kapcsolatos eszközrendszerének a része a különböző veszélyhelyzetekre való felkészülés, az ezekre kidolgozott vészhelyzeti tervek. [100] A pandémiás terv célja, hogy a tervben meghatározott intézkedések által biztosítható legyen (pandémiás időszakban) a vállalat folyamatos működése. [101]

Segítséget jelenthetnek a krízishelyzetek leküzdésében a különböző vállalatirányítási rendszerek. A vonatkozó szabványok követelményei között megtalálható a felkészülés és reagálás vészhelyzetre című szabvány fejezet, amely kifejezetten a szervezet működését befolyásoló kockázatok számbavételét és azok kezelését várja el a vállalatoktól. Henk szabványosítási szakértőkre hivatkozva megemlíti, hogy a teljesítménykövetelményeket előíró szabályok általában jobbak, mint a bizonyos megoldásokat előíró szabályok, mert az előbbiek ösztönzik a kreativitást, hogy a vállalatok a követelményeknek leginkább megfelelő megoldással álljanak elő. [102] Ilyen például a Nemzetközi Szabványügyi Testület, az ISO által kiadott “ISO/PAS 45005:2020 A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítása. Általános útmutatók biztonságos munkavégzéshez a Covid19-járvány idején” című dokumentuma [103], amely összegyűjtve tartalmazza mindazokat a

szükséges, illetve javasolt intézkedéseket, amelyeket a munkáltatók a betegség terjedésének megakadályozása érdekében megtehetnek. A PAS (Publicly Available Specifications, nyilvánosan elérhető specifikáció) egy szabványosítási dokumentum, amely szerkezetében és formátumában nagyban hasonlít egy adott szabványhoz, de eltérő fejlesztési modellel rendelkezik. A PAS-okat gyakran sürgős piaci igények alapján állítják elő, a szabványosítás felgyorsításának céljából. Az ISO arra törekedett, hogy a dokumentumban szereplő útmutatás végrehajtásával a szervezetek legyenek képesek hatékony intézkedéseket hozni a munkavállalók és más érdekelt felek védelme érdekében a Covid-19 kockázataival szemben és egyben igazolják, hogy a Covid-19 -hez kapcsolódó kockázatokat kezelik, illetve olyan keretet hozzanak létre, amely lehetővé teszi a változó helyzethez való hatékony és időben történő alkalmazkodást. A járványügyi kivizsgálás jogszabályban meghatározott módon, a szakma szabályai szerint történik, végrehajtásában járványügyi szakemberek vesznek részt. [104]

1.1.10 A kutatott téma főbb fogalmainak meghatározása

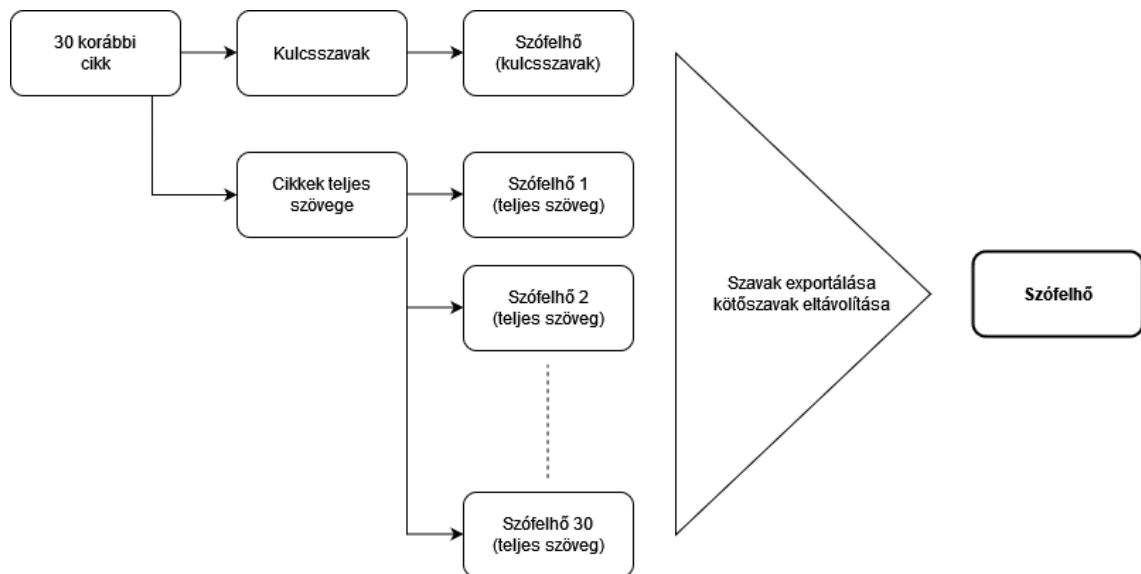
A kutatott téma főbb fogalmainak magyarázatát az 1. számú függelék tartalmazza.

1.2 A munkavédelmi teljesítménymenedzsment aktuális kutatási eredményei

A munkahelyi egészség és biztonság irányítása területén végzett legutóbbi kutatások irányának és eredményeinek megismerése érdekében megvizsgáltam az elmúlt 5 év (2018-2023) során megjelent publikációkat a szisztematikus irodalmi áttekintés módszerével. A szisztematikus szakirodalmi feltárást a PRISMA protokoll alapján végeztem el. [105] A PRISMA a „Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” rövidítése és egy általánosan elfogadott protokollt takar. A PRISMA célja a szisztematikus áttekintés vagy metaanalízis átláthatóságának és tudományos érdemeinek javítása. A protokollt gyakran alkalmazzák a munkahelyi egészség és biztonság területén végzett szakirodalmi kutatás során is. [106]–[108]

1.2.1 A szisztematikus irodalmi áttekintés módszertana

A szakirodalmi áttekintéshez deduktív megközelítést alkalmaztam (4. ábra).



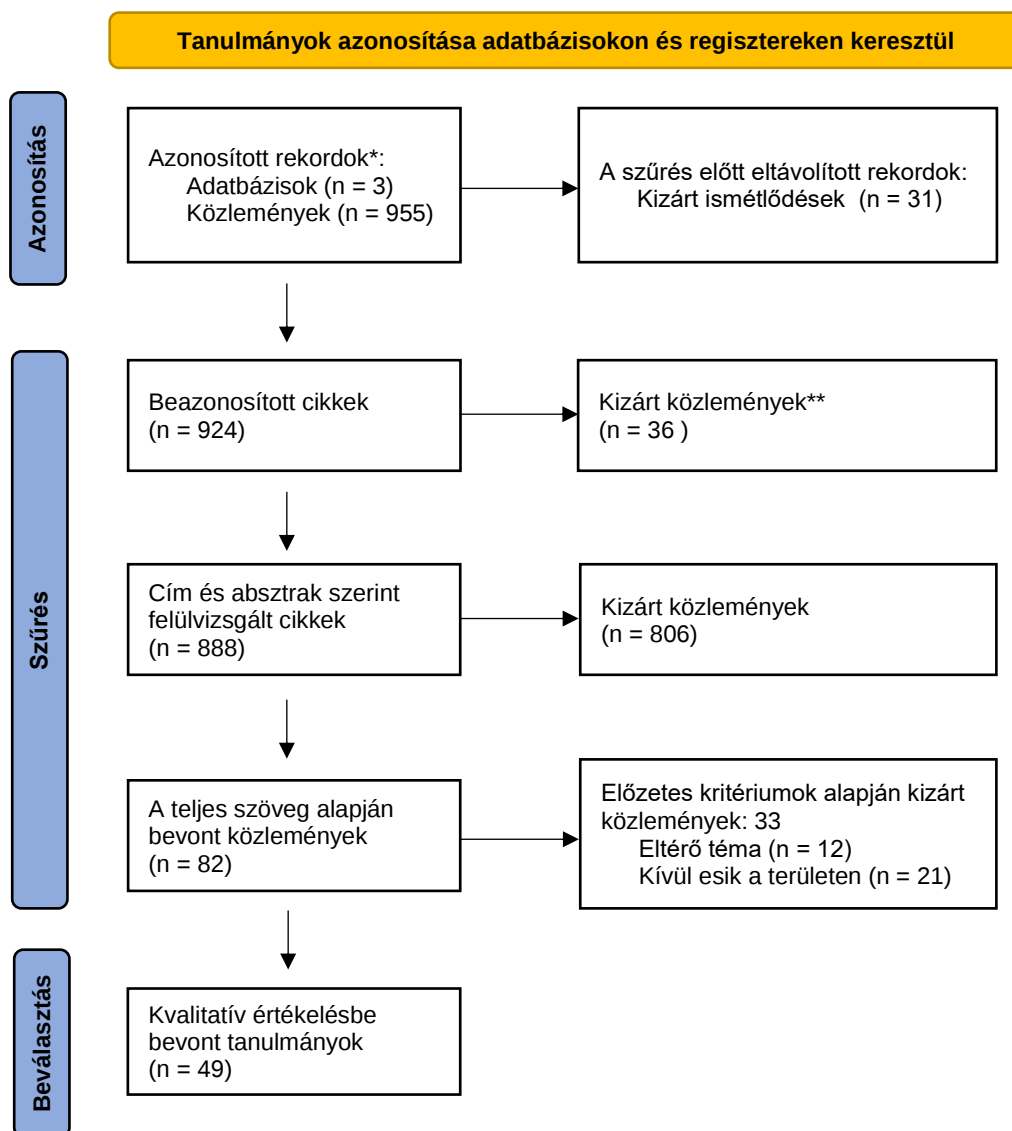
4. ábra Deduktív megközelítés a kulcsszavak meghatározásához

Forrás:Saját szerkesztés

Korábbi 30 releváns cikk kulcsszavait gyűjtöttem ki egy dokumentumba (Keywords.doc). A kulcsszavakból a worldcloud.com online szófelhő készítő szoftver segítségével szófelhőt készítettem. Ugyanezen cikkek teljes tartalmából cikkenként szófelhőket készítettem. Az így kapott szófelhők szavainak listáját csv fájlba exportáltam és összesítettem. Az összesített lista felhasználásával végül újabb szófelhőt készítettem. Ennek a leggyakrabban előforduló szavait használtam fel keresési kifejezésként.

A szófelhő gyakran használt módszer a szöveges adatok grafikus formában történő megjelenítésére, mely vizuális segítséget nyújt az értékeléshez. Eredményesen alkalmazhatók nagy mennyiségű szöveges adat szűrésére, további elemzések kiindulópontjaként. [17] A szófelhő a szövegben előforduló szavak gyakoriságának vizuális megjelenítése. Minél gyakrabban jelenik meg a szó az elemzett szövegben, annál nagyobb a szó a generált képen. A szófelhők egyszerű eszközként alkalmazhatók írott szöveg fókuszának azonosítására. [16]

Az általam elvégzett szövegelemzésekben az előfordulások száma szerinti sorrendben a SAFETY, a MANAGEMENT, az OCCUPATIONAL, illetve a PERFORMANCE szavak voltak a leggyakrabban előfordulók (5. ábra).



6. ábra A szisztematikus irodalmi áttekintés folyamatábrája

Forrás: saját szerkesztés PRISMA ajánlás alapján

1.2.2 A munkahelyi egészség és biztonsági teljesítmény menedzsmentje

A szakirodalmi feldolgozás során feltárt közlemények közül 9 kutatási témája fókuszált a munkavédelmi menedzsmentrendszerre, 8 a teljesítménymenedzsmentre, teljesítményértékelésre és 7 publikáció a kulcs-teljesítménymutatók problémakörére. A további kutatások a biztonsági teljesítményre ható tényezőket vizsgálták, így többek között az emberi tényezők, a vezetői magatartás hatását, illetve a kockázatmenedzsment, a vállalati kultúra, a szervezeti tényezők, a baleseti elemzések, a biztonsággal kapcsolatos intézkedések vizsgálatára irányult (1. táblázat).

1. táblázat A szakirodalmi kutatás során feltárt közlemények kutatási területei

Forrás: Saját szerkesztés

	Kutatási terület	N
1.	Menedzsmentrendszerek	8
2.	Teljesítménymenedzsment, teljesítmény értékelése	8
3.	Kulcs-teljesítménymutatók	7
4.	Munkavállalók, emberi tényezők	6
5.	Vezetői magatartás	5
6.	Kockázatértékelés, kockázatmenedzsment	5
7.	Vállalati kultúra	4
8.	Szervezeti tényezők	2
9.	Baleset elemzés	2
10.	Biztonsági intézkedések	1
11.	Folyamatbiztonság	1

Johanson és szerzőtársai az integrált teljesítménymenedzsment rendszerek fogalmi keretének továbbfejlesztésével [109] azt a célt tűzték ki, hogy segítsék a szervezetek teljesítménymenedzsment rendszerének megértését. A vizsgálat során feltártak néhány problémát, többek között azt, hogy a különböző rendszerelemek között ne csak a funkcionális és kontextuális tényezők, hanem az alapvető nézetek és értékek is koherensek legyenek.

A munkahelyi egészség és biztonság irányítási rendszer vállalati menedzsmentrendszerbe történő integrálásának előnyeit más kutatások is vizsgálták. Ezek eredményei azt igazolták, hogy az integrált teljesítménymenedzsment az eredmény- és erőforrás-hatékony munkavédelmi irányítás előfeltétele. [110]

A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek teljesítményértékelési módszereinek elemzése az alkalmazott módszerek és indikátorok ismeretének szükségességére mutat rá a MEBIR biztonsági teljesítményt javító, eredményes használata érdekében. [111]

A lemaradó teljesítménymutatók és a vezető teljesítménymutatók közötti kapcsolat vizsgálata alapján közvetlen összefüggés mutatható ki a két indikátor típus között. [112] További vizsgálatokkal elvégezhető a minimális számú és típusú teljesítménymutatók helyes azonosítása, amely hozzájárulhat a munkavédelmi menedzsment teljesítményének növeléséhez.

Walaski [113] szintén a lemaradó és az előremutató indikátorok szerepét vizsgálta, illetve az előremutató indikátorokra való átállást szorgalmazta.

Kimutatható kapcsolat a vezetőség munkahelyi egészség és biztonság iránti elkötelezettsége és az alkalmazottak elégedettsége, valamint a biztonsági teljesítmény között. [114] Az eredmények arra utalnak, hogy a vezetőség munkavédelem iránti elkötelezettsége pozitív hatással van a munkavállalók elégedettségére. A munkavállalói elégedettség közvetlenül és pozitívan befolyásolja a biztonsági teljesítményt. Nem találtak közvetlen összefüggést azonban a menedzsment munkavédelem iránti elkötelezettsége és a biztonsági teljesítmény között.

Johanson munkatársaival a fenntarthatósági üzleti modell és a belső teljesítménymenedzsment rendszer közötti kölcsönhatást vizsgálta. [115] A üzleti tevékenység meghatározó elemeként javasolják a munkahelyi egészség és biztonság irányítását és ennek megfelelően annak folyamatait az üzleti folyamatokon belül kezelni. A tanulmány megállapítása szerint, ha a teljesítménymenedzsment rendszert leválasztják az üzleti modellről, a hosszú és rövid távú munkahelyi egészségügyi és biztonsági előnyök, valamint az érintettek számára fenntartható értékajánlatok nem valósulnak meg.

A szervezeti tényezők és a munkahelyi biztonság és egészségvédelem vezetési teljesítménye közötti kapcsolatok vizsgálatának eredménye rámutat, hogy a vállalati szinten alkalmazott szervezeti tényezők erősebben befolyásolják a munkavállalók viselkedését, mint az egyéni szinten alkalmazott szervezeti tényezők. [116] Így a vállalati szintű biztonsági menedzsment fontos gyakorlati eszköze lehet a biztonságos magatartás és a munkahelyi kockázatokkal kapcsolatos attitűdök kialakításának a szervezetben.

A szervezeti kultúra munkahelyi biztonság- és egészségvédelemre gyakorolt közvetlen hatását más kutatók is megállapították. [117] Ez a megállapítás rávilágít a szervezeti kultúra kulcsfontosságú szerepére a szervezeten belüli biztonsági és egészségvédelmi menedzsmentgyakorlatok alakításában és befolyásolásában. A pozitív szervezeti kultúra hozzájárulhat a biztonságosabb munkakörnyezet kialakításához azáltal, hogy előmozdítja a biztonsági kultúrát, ösztönzi a munkavállalók részvételét, és előmozdítja a vezetői szerepvállalást a munkahelyi biztonság és egészségvédelem terén. A szervezeti kultúra üzleti teljesítményre gyakorolt közvetlen hatása is megerősítést nyert. Ez rávilágít a szervezeti kultúra kritikus szerepére az általános üzleti teljesítmény alakításában. A vizsgálat megállapítása szerint a munkavédelmi menedzsment közvetlen hatással van az üzleti teljesítményre. Ez az eredmény azt sugallja, hogy a hatékony biztonsági és egészségvédelmi irányítási gyakorlatok pozitívan befolyásolhatják az üzleti teljesítményt

a munkahelyi balesetek csökkentésével, az alkalmazottak jólétének javításával és az erőforrás-felhasználás optimalizálásával.

A munkavédelmi és biztonsági képzés, illetve kompetencia jelentős pozitív hatással van a munkavállalók részvételére és bevonására; míg a munkavállalók részvétele és bevonása jelentős pozitív hatással van a munkavállalói elégedettségre; és a biztonsági teljesítmény jelentős pozitív hatással van a munkavállalói elégedettségre. [118] Továbbá az is kiderült, hogy a munkavállalói elégedettségre közvetve hatással van a biztonsági képzés és kompetencia a munkavállalói részvételen és bevonáson keresztül.

A munkavállalói viselkedés gyakori témaköre a munkavédelmi vizsgálatoknak. Elemezték például az emberi hibák okozta kudarckok kiváltó okait a kockázatos viselkedés és a nem biztonságos attitűdök csökkentése érdekében. [119] Vizsgálták a teljesítménymutatók munkavállalók segítségével történő kiválasztásának eredményességét a munkavédelem irányításának optimalizálása érdekében. [120]

A munkavédelmi menedzsment kutatásoknál többször felmerülő kérdés, hogy az irányítási rendszerre vonatkozó szabványoknak az elfogadása ténylegesen összefüggésben van-e a működési teljesítménnyel. Az irányítási rendszer szabványait világszerte több százezer vállalat vezette be, de továbbra sem tisztázott, hogy az ezeket a szabványokat alkalmazó szervezetek jobb teljesítményt nyújtanak-e, mint mások, és hogy ezeknek a szabványoknak az elfogadása valóban javítja-e a teljesítményt. Ez a kérdés az OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Management) rendszerszabvány összefüggésében is felmerült. [121] A vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a szabványt alkalmazó vállalatok biztonsági teljesítménye magasabb, mint a nem alkalmazó vállalatoké. Nem tisztázott azonban a menedzsmentrendszer bevezetésének közvetlen hatása. A kutatás megállapítja, hogy a menedzsmentrendszerek bevezetése és tanúsítása azoknál a vállalatoknál jellemzőbb, amelyek egyébként is törekednek a munkavédelmi teljesítményük javítására.

A szerzők koncepcionális keretet javasoltak a biztonsági teljesítmény mérésére szolgáló kulcsmutatók meghatározásához. [122] A cél egy strukturált útvonal kialakítása a szakirodalomban található mutatók és a szakértők által széles körben használt mutatók azonosítására az irányítási rendszer minden elemére vonatkozóan.

A teljesítménymérés iránti elkötelezettség elősegíti annak hatékony alkalmazását. [123] A teljesítményinformációk használatához megfelelő mérési rendszerekre van szükség.

Minden szervezet egyedi a működésben, a munkavállalók képzésében, a más szervezetekkel fenntartott kapcsolataiban, történetében, szervezeti kultúrájában, a szabályozókkal való kapcsolataiban. Ennek megfelelően minden szervezet munkahelyi biztonsági irányításának megvannak a sajátos erősségei és gyengeségei. Nem létezik tehát egy egységesen érvényes megközelítés a vállalatok munkavédelmi teljesítményének növelésére. Ennek az adott szervezet alapos elemzésén kell alapulnia, ami személyre szabott megoldásokhoz vezet. Az ilyen elemzések és testreszabások támogatására fejlesztették ki a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer érettségi értékelési megközelítést a biztonságirányítás emberrel kapcsolatos, puha szempontjainak javítására szolgáló módszerek áttekintésével kombinálva. [124]

Más kutatások is igazolták, hogy a tanúsított munkahelyek jobban teljesítenek a munkavédelmi feladatok tekintetében, mint a nem tanúsított munkahelyek. [125] Arra a következtetésre jutottunk, hogy a tanúsított menedzsmentrendszert alkalmazók magasabb szintű munkahelyi egészség és biztonsági menedzsmentet biztosítanak, mint a nem alkalmazók.

A vállalati munkavédelmi kultúra érettsége és a munkavállalói elégedettség közötti kapcsolat vizsgálata megállapította, hogy a munkavállalók biztonsági kultúrával való általános elégedettségét elsősorban a munkavállalói elkötelezettség befolyásolja. [126] Az alkalmazottak elkötelezettsége viszont nagymértékben függ a felső vezetés elkötelezettségétől, amelyet a felettesek elkötelezettsége és a biztonsági képzés közvetít. A feltárt összefüggések arra utalnak, hogy az egyéni biztonsági kultúra dimenzióit nem szabad külön-külön kidolgozni, mivel ezek mind összefüggenek egymással. Fontos továbbá, hogy az érett kommunikáció kifejezetten támogathatja a munkavállalók munkabiztonság iránti elkötelezettségét a felettesek elkötelezettsége nélkül is.

A vezető mutatók szakirodalmi áttekintése alapján [127] megállapították, hogy a vezető mutatók fontos elemei felbecsülhetetlen értékű eszközt jelentenek. Alkalmazásuk lehetőséget kínál a szervezeteknek arra, hogy ne csak a múltbéli hibákat, baleseteket, hanem a munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező teljesítményezőket is nyomon kövessék. Kézelfogható előnyeik ellenére a vezető indikátor meghatározása, alkalmazása és funkciója többnyire nem egyértelmű és nem következetes a szakirodalomban.

A mindennapi működés során azonban a munkahelyi biztonság irányítása általában az operatív irányítás „mellékvágányára” kerül. Ez a két terület közötti megosztottság a munkavédelmi menedzsment kockázatközpontú logikája és az operatív irányítás hatékonysága közötti konfliktusokkal magyarázható. [128] Ezek a konfliktusok a célok, a gyakorlatok mögött meghúzódó indokok, valamint a munkavédelem és az üzemeltetési feladatok megszervezésében mutatkozó különbségekben nyilvánulnak meg. A biztonságtudomány jövője megköveteli a két terület kapcsolatainak kutatását, hogy növeljük a munkavédelmi terület hatását.

Homann és munkatársai meghatározták a gyártósori dolgozók munkavédelmi elkötelezettségét meghatározó illetve befolyásoló tényezőket. [129] Az elkötelezettség fő mozgatórugói a következők voltak: a) a vállalat szervezeti és társadalmi vonatkozásaiban megmutatott biztonsági fókusz; b) a biztonsággal kapcsolatos kommunikáció minősége, következetessége; c) a pszichológiai környezet, amely magában foglalja a munkavállalók és a vezetők kapcsolatát. Ezek közül a munkavédelmi felelősök és a munkavállalók közötti bizalmi kapcsolat tűnt a legbefolyásosabb tényezőnek az elkötelezett biztonsági magatartás tekintetében. A biztonsági fókusz - kommunikáció - környezet szorosan kapcsolódik egymáshoz, ezeket egészként kell tekinteni, nem pedig különálló, egymástól különálló területekként.

A gyártási folyamatokban bekövetkező súlyos balesetek előrejelzésének lehetőségére folyamatbiztonsági mutatók alkalmazhatók. Kimutatták, hogy a szervezeti tényezők közvetett hatást gyakorolnak a baleseti folyamatokra, mivel erősen befolyásolják a biztonsági sorompók minőségét, illetve megbízhatóságát. [130] A szervezeti tényezők minőségi és mennyiségi monitorozása képet nyújthat működésükről és hatékonyságukról.

Aven a biztonsági és kockázati tudományok integrálásának fontosságát hangsúlyozza a rendszerteljesítmény megértéséhez, értékeléséhez, kommunikációjához és kezeléséhez szükséges koncepciók, megközelítések, elvek, módszerek és modellek továbbfejlesztése érdekében. [131] Amellett érvel, hogy a kockázattudományi ismeretek integrálása révén lehetőség van a biztonsági szempontok továbbfejlesztésére.

Accou és Carpinelli a szocio-technikai rendszerek teljesítményének biztonságos és fenntartható kezelése érdekében az emberi és szervezeti tényezők együttes figyelembe vételét, az emberi- és a rendszerelemzés kombinációjának lehetőségét vizsgálta. [132]

Turner és szerzőtársai megvizsgálták, hogy az emberi erőforrás menedzsment gyakorlatai – kiválasztás, képzés, teljesítményértékelés, kompenzáció és felhatalmazás – milyen mértékben jelzik előre a későbbi szervezeti szintű sérülések arányát. [133] Megállapították, hogy csak a felhatalmazás jelezte előre a későbbi, szervezeti szintű sérüléseket. A felhatalmazott munkavégzést népszerűsítő szervezeteknél alacsonyabb a sérülési arány. Arra következtetnek, hogy érdemes túllépni a hagyományos munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszereken, hogy megértsük, hogyan segíthetnek az általánosabb emberi erőforrás menedzsment gyakorlatok a munkahelyi biztonság javításában.

A súlyos balesetekhez vezető nem biztonságos magatartások okainak vizsgálata alapján a munkahelyi egészségvédelem és biztonság teljesítményének javításának átfogó megközelítése, hogy a munkavédelmi vezetőknek, a munkaadóknak több erőforrást kell fordítaniuk a kedvezőtlen munkakörülmények és a munkavállalók nem biztonságos viselkedésének tanulmányozására és megelőzésére, korcsoporttól függetlenül. [134]

Vidosav és szerzőtársai szintén az irányítási rendszerek integrálásának fontosságát hangsúlyozzák a szervezeti megközelítés, a termelési költségek csökkentése, az erőforrások megfelelő felhasználása, a munkavállalók motivációja, valamint a vevők és az érintettek igényeinek kielégítése érdekében [135] és egy integrált kockázatkezelési modellt dolgoztak ki a szabványosított irányítási rendszerek számára.

A szervezet biztonságát meghatározó tényező a munkavédelmi és biztonsági vezetés, ezért az elmúlt időszakban nagy figyelmet kaptak a biztonsági vezetői tanulmányok. Elemzés készült a biztonsági vezetés területén végzett kutatások jelenlegi állására és fejlődési trendjeire vonatkozóan. [136]

Norvég kutatók a biztonsági mutatók rendszermérnöki szempontok alapján történő fejlesztésére dolgoztak ki eljárást. [137] A hagyományos megközelítések valószínűségi kockázatértékelést vagy lineáris baleseti modelleket használnak, amelyek feltételezik, hogy a balesetek lineáris eseményláncok, és nem veszik figyelembe az összetett rendszertényezőket és kölcsönhatásokat. Eljárásukban a STAMP (System-Theoretic Accident Model and Processes) baleset-okozati modellt alkalmazták a rendszerspecifikus mutatók azonosítására. Vizsgálataik eredményei azt mutatják, hogy a STAMP alapú modellezés lehetővé teszi a biztonsági rendszerek jobb megértését. A STAMP-alapú indikátorfejlesztési folyamat segít azokra a konkrét kérdésekre összpontosítani,

amelyekből veszély alakulhat ki. Az eljárás figyelembe veszi az emberi és szervezeti tényezőket, valamint a technikai elemeket is.

A teljesítménymenedzsment és a kockázatkezelés fogalmi szintű integrációja új perspektívába helyezi a teljesítmény és a kockázat korábban versenyző értelmezését [138], alátámasztva azt az elképzelést, hogy a kockázatkutatás és -gyakorlat javítható a teljesítményigények kielégítése érdekében, és fordítva. A teljesítmény és a kockázat integrált perspektívájával lehetőség nyílik jelentős innovációk létrehozására a szervezetek átfogó tervezésében és döntéshozatalában, például a vállalati teljesítménymenedzsmentben vagy a vállalati kockázatkezelésben.

A prevencióra törekvő munkavédelmi vezetéshez a vezető indikátorok fontosságát hangsúlyozta Zwetsloot [71] a munkahelyi biztonság, egészség és jólét proaktív vezető mutatóinak fejlesztési folyamatának bemutatása során. A proaktív vezető indikátorok nemcsak a munkavédelmi folyamatok jobb irányítását és ellenőrzését szolgálják, hanem a prevenciós kultúra kialakítását is támogatják.

Az OHSAS 18001 lényeges munkahelyi egészségügyi és biztonsági eredményekre gyakorolt hatásait – mint például a munkahelyi balesetek számának csökkentését – a tudományos irodalom nem kutatja eléggé. Ennek a szabványnak a teljesítmény egyéb szempontjaira, például a jövedelmezőségre és a termelékenységre gyakorolt hatása nagyobb figyelmet kapott. Más eredmények azt mutatják, hogy az OHSAS 18001 minősítés csak lazán kapcsolódik a munkahelyi balesetek arányában mért jobb teljesítményhez. [139] Megállapították, hogy az OHSAS 18001 tanúsítás iránti hajlam azokra a gazdasági ágazatokra jellemző, amelyek a munkahelyi balesetek aránya tekintetében rosszabb eredményeket mutatnak. Bizonyítékok vannak a munkahelyi egészségvédelem és biztonság fő nemzetközi irányítási szabványának negatív szelekciós hatásáról.

Boczkowska és munkatársai javaslatot tettek a munkavállalók munkavédelembe való aktív részvételének mérésére, figyelembe véve a részvétel mélységét és terjedelmét. [140]

Kutatások rámutattak arra, hogy jelentős szakadék van a vállalati biztonsági irányítási rendszerek által előre jelzett baleseti forgatókönyvek és a súlyos baleseteknél megfigyelt tényleges forgatókönyvek között. Ez a hiányosság a hibás kockázatértékelésekre mutat rá, a veszélyeket csillapíthatatlanul hagyja, veszélyezteti a munkavállalók biztonságát, veszélyezteti a környezetet és a vállalat folytonosságát. Ennek a témakörnek az

áttekintése a tudományos irodalomban e problémák kezelésével kapcsolatban közölt szempontokat gyűjtötte össze. [141] Megállapításaik szerint a biztonsági vezetők, akik megpróbálják csökkenteni és végül felszámolni ezt a szakadékot, nemcsak a rossz biztonsági tanulmányok buktatóival találkozhatnak, hanem az „ismeretlen kockázat” mint jelenség elfogadásával is. Arra következtetnek, hogy a vállalatokat elaltatják a nem megfelelő folyamatbiztonsági mutatók. Ehhez hozzájárulnak még a dinamikus ipari környezet folyamatbiztonságának javításával kapcsolatos paradigmák közötti rendezetlen viták.

Sawhney a különböző biztonsági vezetői magatartások hatását vizsgálta a biztonsági motivációra. [142] Rámutatott, hogy a pozitív vezetői magatartások hatással vannak a biztonsági motivációra. Emellett a biztonsági attitűdök és biztonsági normák közvetítették a biztonságra jellemző aktív vezetői magatartások és a biztonsági motiváció közötti kapcsolatot. Az észlelt biztonsági ellenőrzés nem közvetítette a vezetői magatartás-biztonsági motiváció kapcsolatát az öt vezetői magatartás egyikében sem.

Több kutató megkérdőjelezte a hatékony kockázatkezeléshez szükséges stratégiákat, valamint az emberi hibákat mind a pozitív, mind a negatív következményeket vizsgálva. Ebből kiindulva Galanti a kockázatkezelést vizsgálta a COVID-19 világjárvány miatti vészhelyzetben. [143] Eredményei megerősítik a legfrissebb irodalomból kirajzolódót, miszerint a szervezeteknek sürgősen létre kell hozniuk az intelligens kockázatvállalás kultúráját, amely tanuláshoz és jobb tudáshoz vezet, és amely magában foglalja az összes dolgozó részvételét. Ezen túlmenően hangsúlyozza a hibakezelési képzés előnyeit vészhelyzetben.

Más kutatók az emberi értelmezés hibáinak kizárása érdekében adatközpontú módszert mutattak be a biztonsági korlátok alapvető funkcióinak megfigyelésére. [144] A megközelítés a folyamatbiztonsági teljesítménymutatókat online, globálisan elérhető biztonsági mutatókká alakítja, amelyek kiküszöbölik az emberi értelmezés változatosságát. A növekvő tudatosság és proaktivitásra való törekvés eredményességét nagymértékben befolyásolja, ha rendszerszemlélettel közelítünk a problémához. [145] Ez előremutató utat kínál a kockázatok, a biztonság és a fenntartható teljesítmény megértésében és proaktív kezelésében, a szervezetekben, és végső soron a társadalom egészében.

Blokland rendszerszintű szervezeti kultúra-illesztési modellt javasol. [146] Ezáltal lehetőség nyílik olyan jól összehangolt vállalati kultúrák kialakítására, amelyek értéket teremtenek és védenek, fenntartható, biztonságos teljesítményt generálnak.

Kísérletek rámutattak arra, hogy az intézkedések egyes kombinációi, több intézkedés kölcsönhatása erősen rontja a biztonságot, bár összességében azt feltételezték, hogy csökkentik a kockázatokat. [147] A munkavédelmi menedzsment intézkedések meghatározása során figyelemmel kell lenni a biztonsággal kapcsolatos intézkedések összetettségére és sokrétűségére a különböző szervezeti szinteken. A munkahelyi biztonsági hibák szervezeti tanuláshoz vezethetnek. [148] A tanulási lehetőségek teljes kiaknázása, illetve a megelőzésre törekvő biztonsági irányítás eredményességének érdekében a szervezeteknek figyelmet kell fordítaniuk minden hibára, és komolyan kell venniük azokat, függetlenül a hiba azonnali következményeinek súlyosságától.

Az emberi tényezők döntési rendszerbe való beépítése nehéz kihívás a termelő vállalatok számára, mert az emberi tényezőkkel kapcsolatos adatok nehezen érzékelhetők és beépíthetők a döntési folyamatokba. A releváns szakirodalom áttekintése segítséget nyújtott az emberi tényezők mérésének különböző módszereiről, a munkavállalók foglalkozási megterhelésének csökkentésére szolgáló megoldásokról, valamint azokról a technikai lehetőségekről, amelyekkel ezeket az intézkedéseket egy komplex ipari döntési rendszerbe integrálhatjuk. [149] Az elemzés bemutatta a fő különbségeket a rövid távú fáradtság, a hosszú távú fizikai megterhelés és a pszichoszociális kockázatok megközelítései között. A hosszú távú fizikai megerőltetés az a téma, amely a legtöbb kutatási erőfeszítést összpontosítja, főként fizikai és szimulációs technikákkal a munkahelyi fizikai korlátok kiemelésére. A rövid távú fáradtság és a pszichoszociális korlátok egyre nagyobb aggodalomra adnak okot az iparban az új technológiák miatt, amelyek megnövelik a munkavállalók kognitív tevékenységeinek követelményeit.

A biztonság és különösen a biztonsági sorompók kezelése magában foglalja a teljesítményt kifejező információk felhasználását, vagyis a biztonsági teljesítménymutatók használatát. Ahhoz, hogy ez az információ hasznos legyen, a mutatóknak megfelelő minőséget kell mutatniuk, meg kell felelniük bizonyos előre meghatározott minőségi kritériumoknak. A mutatók megfelelő minőség felmutatása nélkül általában nem képesek kellően alátámasztani a sorompókezelést, ami rossz döntéseket eredményezhet. Megvizsgálták az úgynevezett SMART-kritériumok használatát a biztonsági teljesítménymutatók minőségének értékelésére a

feldolgozóiparban. [150] A SMART mozaikszó öt kulcsfontosságú szempontot és kritériumot takar egy mutató minőségének értékeléséhez: a „specifitás”, „mérhetőség” vagy „kezelhetőség”, „elérhetőség”, „relevancia” és „időalapú”. Megbeszélést folytattak arról, hogy az indikátorok képesek-e megfelelő minőséget mutatni e kritériumok teljesítésével. A megállapítás az, hogy az összes SMART-kritériumnak teljesülnie kell ahhoz, hogy egy biztonsági teljesítménymutató elfogadható minőséget mutasson, és hasznosnak tekinthető az akadálykezelési döntéshozatal támogatásában. Ugyanakkor azt is megfigyelték, hogy az „M” kritérium beépítése a minőség értékelésébe nem szükséges. Ha az összes többi kritérium teljesül, a következtetések nem lehetnek félrevezetőek a mérhetőségi vagy kezelhetőségi szempontok miatt. Ezért a biztonsági teljesítménymutatók minősége szempontjából elegendő, ha csak négy kritériumot értékelnek, és javasolták, hogy a mozaikszót „STAR”-ra rövidítsék.

1.3 Részkövetkeztetések

A biztonsági teljesítmény mérésére vonatkozó szakirodalom nagy része a mérés technikai kérdéseire, a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer alkalmazásának eredményességére összpontosít, vagy a vezető és lemaradó mutatók használata közötti különbségeket vizsgálja. Korlátozott figyelmet fordítanak a kutatások a munkavédelmi teljesítmény méréséből származó információk felhasználására, illetve a munkavédelmi teljesítmény javítását eredményező vezetői döntéseket befolyásoló tényezőkre. [32], [151]

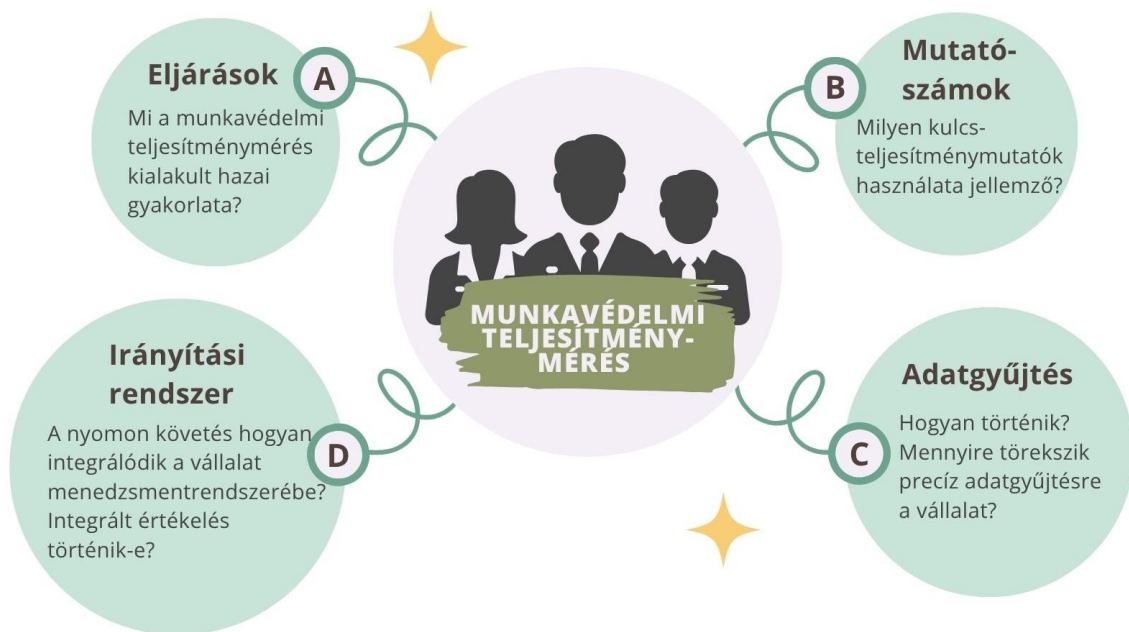
A szakirodalom alapján elmondható, hogy az információ tényleges felhasználása a szervezeti teljesítmény javulásához vezethet. A munkavédelmi szakemberek egyetértenek abban, hogy a vállalatok munkavédelmi eredménye összefügg azzal, hogy mennyire jól követik, kezelik és használják fel a vezető mérőszámok által szolgáltatott információkat. [70] A vállalatok gyakran sok információval rendelkeznek a biztonsági teljesítményről, az adatok döntésekhez való felhasználásának módja és eredményessége viszont még kérdéses. A folyamatok méréséből származó információk feladatokká történő hatékony felhasználása problémákba ütközhet. Ez a probléma a „tudás-cselekvés” szakadéka, de fogalmazhatunk úgy is, hogy az információ és cselekvés problémája, azaz a teljesítménymérésről a teljesítménymenedzsment felé való elmozdulás nehézsége.

2 KVALITATÍV KUTATÁS AZ IPARI SZEREPLŐKKEL VÉGZETT SZAKÉRTŐI INTERJÚK ELEMZÉSÉVEL

2.1 A teljesítmény nyomon követése és mérése

Kutatásomnak ebben a szakaszában a vállalatok munkavédelmi teljesítménymérésre kialakult gyakorlatát vizsgáltam. A kutatás célja a H1 hipotézis vizsgálata, mely szerint a munkavédelmi teljesítmény figyelemmel kísérése és mérése a közép- és nagyvállalatok irányításának szerves része. A vállalatok kulcs-teljesítménymutatókat használnak, de a mutatók tekintetében nincs egységes gyakorlat. A balesetek minimalizálása a cél, de a nulla baleset elérésére való törekvés nem eredményes.

Továbbá a fejezetben a Magyarországon működő vállalatok munkavédelmi teljesítménymérési gyakorlatának felmérése segítségével azonosítom a teljesítménymérésre alkalmazott módszereket, és meghatározom az alkalmazott eljárások jellemzőit. A kutatás keretrendszerét a 7. számú ábrán foglaltam össze.



7. ábra A kvalitatív kutatás keretrendszere

Forrás: Saját szerkesztés

2.2 Kutatásmódszertan

Kutatási célkitűzéseim alapján a következő kutatási kérdéseket fogalmaztam meg:

K1: Mi a munkavédelmi teljesítménymérés feladata?

K2: Hogyan jellemezhető a szervezet munkavédelmi teljesítménymérésre kialakult gyakorlata?

K3: A vállalatok milyen mutatószámokat használnak a munkavédelmi teljesítmény mérésére és ezeket hogyan (miből) képzik?

K4: A teljesítménymérés során mennyire törekszik precíz adatgyűjtésre a vállalat? Van olyan esemény, amely nem kerül be az értékelésbe (bejelentésre nem kötelezett baleset, kvázi balesetek stb.)?

K5: Irányítási rendszert működtetnek-e? Ha igen, melye(ke)t (MIR, KIR, MEBIR, egyéb)? A munkavédelmi teljesítménymérési folyamat hogyan jelenik meg a vállalat irányítási rendszerében?

K6: Integrált teljesítménymérés és -értékelés történik a vállalatnál, vagy az egyes szakterületek csak a saját mutatószámaikat követik nyomon?

A vállalatirányítás területén végzett kvantitatív kutatások eredményei csak a kulcs teljesítménymutatókban megjelenő számszerű információkat rögzítik, de nem adnak lehetőséget a problémák, a folyamatok, a szervezeti és munkavállalói (individuális) viselkedés mélyebb megértéséhez. [12], [18], [152] Ennek kiküszöbölése érdekében kvalitatív kutatási módszerrel történő vizsgálatot láttam szükségesnek a vállalati teljesítménymérést befolyásoló szervezeti folyamatok és emberi tényezők megismerésére, az attitűdök, illetve az alkalmazott eljárások összegyűjtése és elemzése érdekében. Lampek és Horváthné [11] szerint a kvalitatív vizsgálatok lehetőséget biztosítanak a kutatott terület részletes, kimerítő feltárására és általában kis mintát alkalmaznak, melyekben nem cél a reprezentativitás. A kvalitatív kutatás egyik lényeges feladata az egyéni jellegzetességek kidomborítása. [12]

Félig strukturált interjúk elvégzése mellett döntöttem. Kovács „Interjúk módszerek és technikák” című fejezetében [153] leírtak szerint az ilyen mélyinterjú beszélgetés légköre nyitott, támogató, manipulációmentes. [12] Mint Kelemen rámutat: Seidman [13] szerint az interjúkészítés célja, hogy megértsük mások tapasztalatait és azt, ahogyan e tapasztalatokat értelmezik. [12] A mélyinterjú során a kutató nem kérdéslista, hanem előre definiált témakörök alapján folytat párbeszédet az interjúalanyokkal azzal a céllal, hogy lehetőséget kapjon olyan kontextuális információk megszerzésére is, melyek az előzetes kutatások alapján nem merültek fel. [154] A kutatás során a vállalatoknál alkalmazott teljesítménymérési eljárások megismerése érdekében szakértői interjúkat

alkalmaztam. A munkavédelmi teljesítménymérési eljárás folyamatait ismerő és alkalmazó, illetve az adatokért felelős személyek jellemzően a vállalatok munkavédelmi szakemberei, illetve az adott terület vezetői. Ennek megfelelően a kutatást a szakterületek vezetőivel (munkavédelmi, illetve EHS menedzserek) folytattam le. A mintába kerülés feltételeként közepes- és nagyvállalati méretet határoztam meg. A kutatásban három fővárosi és kilenc vidéki telephellyel működő vállalat munkavédelmi vezetője vett részt.

Az interjúk elemzésére tudományos analitikai eljárásokat, a beszámolók tartalomelemzését és megalapozott elmélet (grounded theory) módszertant alkalmaztam, mely vegyes módszertannak is megfeleltethető. [14] Az alkalmazott kvalitatív adatelemzési eljárások biztosították a kutatás tudományosságát. [12], [18]

A koronavírus járvány terjedésének megakadályozása érdekében a vizsgálat időpontjában nem volt lehetséges a megkeresett interjú alanyokkal történő személyes találkozó. A vállalatok pandémiás intézkedési tervei a lehetséges kontaktok csökkentésének érdekében a külső partnerekkel, látogatókkal való személyes kapcsolatokat korlátozták. A járványügyi helyzetre való tekintettel 2021-ben az interjúk online történtek, Skype, illetve Microsoft Teams felületen keresztül, videó beszélgetés formájában. 2022-ben személyes találkozók során zajlottak az interjúk.

A teljesítménymérés céljának meghatározásához szakirodalmi elemzést alkalmaztam.

2.3 A kvalitatív kutatás eredményei

A szakirodalmi áttekintés eredményeinek felhasználásával fogalmaztam meg a munkavédelmi teljesítménymérés definícióját.

A vállalat vezetőinek, döntéshozóinak valamilyen módon bizonyítani kell a meghozott intézkedések sikerességét, visszajelzést kell adni a szervezet működéséről, illetve annak hatékonyságáról. [38], [42]–[44] A megfelelő vezetői döntésekhez a vállalat helyzetét, aktuális állapotát leíró pontos információkra van szükség. Egyrészt ezek alapján tudja a vezetőség a meghatározott céloknak megfelelően irányítani a vállalatot, másrészt pedig ezek alapján tudja a cég sikerességét igazolni a felső vezetés, illetve a tulajdonosok felé. Mindezekhez tehát a vállalat működési paramétereinek folyamatos ismerete szükséges. Ennek eszköze a vállalati teljesítménymérés.

A teljesítmény mérése:

- a cselekvés hatékonyságának és eredményességének mérési folyamata [32], [61]
- a vállalati teljesítmény fejlesztésének eszköze [35], [65]
- értékteremtő folyamatokat támogató gyakorlat [37], [73]

A teljesítmény nyomon követése tehát a teljesítmény menedzselésének a feltétele.

A vállalati teljesítménymérés ugyanakkor döntéstámogató eszköz is. Számszerűsített, értékelhető információt biztosít az érintetteknek a vizsgált folyamatokról, azok eredményességéről, állapotáról és változásairól.

A teljesítménymérés célja tehát:

- a vállalat különböző szintjein szükséges döntésekhez a megfelelő információ szolgáltatása,
- a vállalati célok teljesítésének nyomon követése,
- az eredményesség értékelésének biztosítása,
- a működésre vonatkozó releváns információk "láthatóvá tétele", kommunikálása a vállalat érintettjei felé.

Neely és munkatársai [42] teljesítménymérésre vonatkozó kutatásainak tükrében, illetve a vonatkozó szakirodalomban meghatározott fogalmak alapján **a munkavédelmi teljesítménymérés feladatát** eképpen definiálhatjuk: **a vállalat munkavédelmi stratégiai céljainak meghatározásához szükséges információk biztosítása, a célok elérése érdekében hozott szervezési és műszaki intézkedések eredményességének nyomon követése és értékelése, valamint mindezen információk rendszerezése és megosztása az érintettekkel a munkavédelmi teljesítmény további javítása érdekében.**

A kvalitatív kutatás eredményeinek összegzése alapján megállapítható, hogy a vállalatok teljesítménymérési gyakorlatába beépült a munkavédelemmel kapcsolatos teljesítmény mérése. A vizsgált vállalatok különböző stratégiák szerint, de nyomon követik a munkavédelmi teljesítmény alakulását.

A munkavédelmi teljesítményméréshez az adatgyűjtés folyamatosan, a nyomon követés jellemzően havi gyakorisággal történik. A folyamatosság azt jelenti, hogy a belső eljárásoknak megfelelően a munkavédelemmel foglalkozó szakemberek a balesetekről és

egyéb jelentésköteles eseményekről azonnal értesítést kapnak. A szükséges intézkedéseket (elsősegély, balesetvizsgálat stb.) követően a baleset tényét és adatait a vállalati eljárás szerint regisztrálják. Az adatbázis alapján készítik el a vezetők számára a jelentéseket - ez a nyomon követés és teljesítményértékelés alapja. A vizsgált vállalatoknál a környezetvédelmi és munkavédelmi (EHS vagy SHE) felelős, vagy - osztály feladata az adatgyűjtés és a menedzsment felé történő jelentés. A balesetek kivizsgálását követő adatrögzítés eredményeit heti vezetői, illetve havi és éves felsővezetői nyomon követés során ellenőrzik a vezetők.

A teljesítménymérésre használt adatok és mutatószámok tekintetében nincs egységes gyakorlat. A munkavédelmi teljesítmény mérésére különböző teljesítménymutatókat használnak a vállalatok.

2. táblázat A leggyakrabban alkalmazott mutatószámok

Forrás: Saját szerkesztés

	Válaszadók sorszáma												
Alkalmazott mutatószám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
Baleset (összes esetszám)	+	+	+		+	+				+	+		7
Baleset (bejelentésköteles esetek)				+			+	+	+			+	5
<i>Baleset</i>													12
Kiesett munkaórák száma	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Foglalkozási megbetegedések	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Kvázi balesetek száma	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	10
Veszélyes helyzetek	+		+	+			+	+	+	+			7
Munkavédelmi oktatások	+		+	+					+	+			5
Munkavédelmi auditok száma	+		+	+					+	+			5
Baleseti gyakoriság	+	+		+		+	+	+					5
EHS ráfordítás					+					+			2

Általánosan, minden vizsgált vállalat esetében előforduló adat a baleseti esetszám (súlyosság szerint), a foglalkozási megbetegedések száma, illetve a kiesett munkaidő (óra). Ezek lemaradó (lagging) indikátorok, amik a már bekövetkezett esetekre utalnak és minden vizsgált vállalat gyakorlatában előfordultak. A vizsgált vállalatok esetében a foglalkozási megbetegedések nyomon követése a baleseti eseményekhez hasonlóan

történik. Jellemző a kvázi balesetszám, illetve a veszélyes helyzetek számának mérése. E két mutató vezető (leading) indikátor, melyek tulajdonképpen előre jelzik a kockázatokat. Az, hogy egyre több vállalat követi nyomon a kvázi baleseteket (angolul: near miss), azt jelzi, hogy hangsúlyt kap a proaktív, megelőző szemlélet. Ezt igazolja az is, hogy a vizsgált vállalatok esetében a kvázi balesetek bejelentési rendszere, illetve az erre vonatkozó eljárás kidolgozott, a munkavállalókat a bejelentésre motiválják. Öt vállalat esetében előfordult még a tréningek és auditok számának mérése is. Ezek szintén vezető mutatók, melyek a megelőzés érdekében tett erőfeszítéseket és ezek eredményeit mérik.

A teljesítményméréshez szükséges adatokat a leggyakrabban valamilyen táblázatkezelő szoftver segítségével rögzítik, de az Excel alapú adatgyűjtés mellett a nagyobb multinacionális cégeknél már jellemző a több bemenetes adatgyűjtést, részletes analitikát támogató szoftveres környezet alkalmazása is. Ez utóbbi jelentős előnye, hogy a munkavállalók számára azonnali bejelentési lehetőséget nyújt, biztosítja a munkavédelmi osztállyal a közvetlen kapcsolatot. A munkavállalók, illetve a területi vezetők a szoftver segítségével rögzíthetik a baleseteket, a kvázi baleseteket, illetve az észlelt kockázatokat a rendszerbe. A bejelentett események az érintett szakemberek és vezetők számára azonnal láthatóvá válnak. Fontos, hogy az események kezelésének lépéseiről is értesítést kapnak az érintettek, így az intézkedések folyamatosan és egyszerűen nyomon követhetők. A szoftverek lehetővé teszik jelentések és részletes analitikák, riportok, statisztikák elkészítését is. Célszoftver alkalmazása egyszerűvé teszi az események bejelentését, másrészt lehetőséget biztosít a munkavédelmi szakembereknek arra, hogy az adatokat részletesen elemezzék és meghatározzák a leggyakrabban előforduló eseteket, illetve azokat a munkahelyeket, ahol legsűrűbben történnek események. Jó példa erre az SAP vállalatirányítási rendszer egyedi igény szerinti kibővítése a kutatásban részt vevő egyik nagyvállalat esetében, illetve az Ideagen vállalat „Safety management system” nevű szoftverének használata egy másik nagyvállalatnál. A cégek közül négy használt célszoftvert a munkavédelmi esetek rögzítésére és analitikájára.

A vizsgálatba bevont vállalatok mindegyike foglalkozik a munkavédelmi teljesítmény mérésével és nyomon követésével. Vizsgálatom során elemeztem, hogy a munkavédelmi teljesítménymérés hogyan épül be a vállalati teljesítménymérési folyamatba: önálló folyamatként vagy irányítási rendszer keretén belül működik-e? A vizsgált vállalatoknál jellemző az integrált teljesítménymérés, tehát a munkavédelmi teljesítmény mérése a vállalati teljesítménymérésbe beágyazódott. Ez azért lényeges, mert a vállalati

teljesítménymérés szerves részeként nagyobb vezetői figyelmet kap a munkavédelmi teljesítménymérés. A biztonság így könnyebben integrálódik a munkavállalók mindennapjaiba is. A vállalatvezetők a teljesítmény javítása érdekében célokat határoznak meg és erőforrásokat rendelnek hozzá. A vállalatok teljesítménymérésének szerves részévé vált a munkavédelmi teljesítmény mérése és nyomon követése. Eltérő mutatószámok alkalmazásával, de a cégek figyelemmel kísérik a munkavédelmi teljesítményt.

A szakmai vezetők a teljesítménymutatók vállalati stratégiai célokkal való kapcsolatáról nem tudtak egyértelmű visszajelzést adni. A teljesítménymutatók kiválasztására nincs a vállalatoknál kialakult és alkalmazott módszertan. A teljesítménymérés a különböző szervezeti egységek (munkavédelem, termelés, humán-erőforrás stb.) tekintetében hasonlóan zajlanak és követik a Plan – Do – Check – Act (PDCA) elvet: az anyavállalat vagy a felsővezetés tűzi ki a célokat, az adott terület szakemberei pedig meghatározzák a célok elérése érdekében szükséges intézkedéseket és a költségvetést. A vállalat vezetése dönt a költségekről. Az intézkedések bevezetése és az eredmények mérése az adott terület vezetőinek és szakembereinek feladata. A nyomon követés az adott osztályon belül folyamatosan történik, a felsővezetés felé jellemzően havi rendszerességgel, az anyacég felé pedig évente.

A vállalatok szervezeti egységei teljesítményük figyelemmel kísérését önállóan, egymástól függetlenül végzik. Három vállalat esetében a területvezetők közös értekezleten mutatják be az irányításuk alá tartozó szervezeti egységek teljesítményének alakulását, a többi esetben külön történik a jelentés. Egy esetben sem számoltak be a megkérdezett szakemberek arról, hogy a teljesítménymutatók egymásra hatását vizsgálták volna.

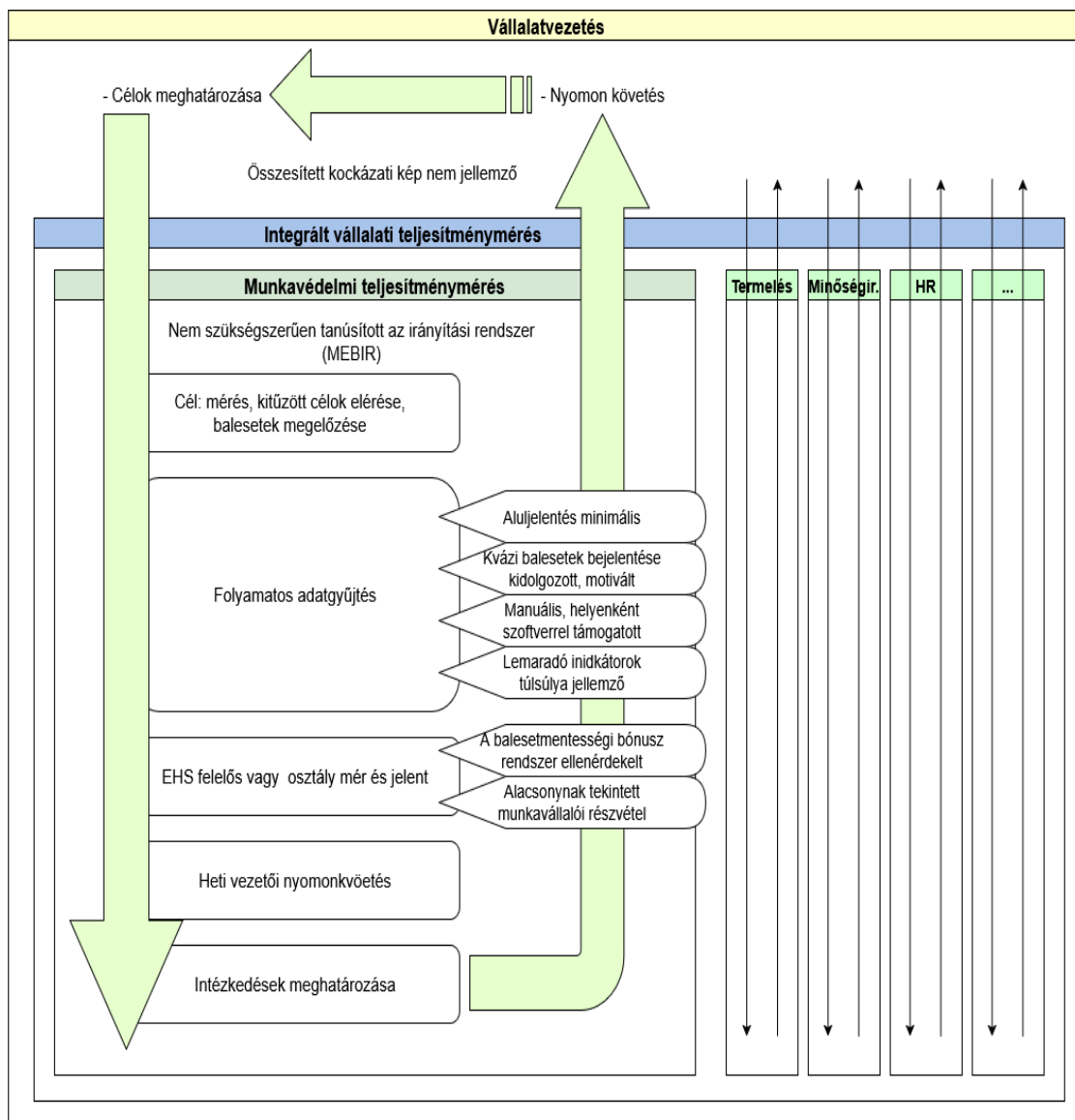
A balesetmentességre való törekvés, mint teljesítménycél a vizsgált cégeknél megszűnt. A nulla baleset koncepciója korábban jellemző volt, de az interjúk során hangsúlyozták a szakemberek, hogy a balesetmentességi bónuszrendszert megszüntették, mert az ellenérdekeltté tette a munkavállalókat. A zero balesetet ösztönző folyamatok kontraproduktívak: a balesetmentesség bónuszt jelent, ez pedig az esetek eltitkolását, aluljelentését generálja. A vizsgált vállalatoknál nincs tehát balesetmentességre törekvés, baleseti mutatóhoz kötött ellenérdekeltség. A szakemberek szerint a teljesítményméréshez használt mutatók esetében az aluljelentés így minimális. A balesetek jelentése minden megkérdezettnél ösztönzött, az eltitkolás szankcionált,

bejelentett baleset miatti szankció nincs. A cégek elszakadtak tehát a nulla baleset szemlélettől, a balesetmentességre törekvéstől, felismerve, hogy a balesetmentességre való ösztönzés a munkavédelmi teljesítmény szempontjából kontraproduktív, a nulla baleset víziója a balesetek eltitkolásával járhat. A munkavédelmi teljesítménymenedzsment gyakorlatában jóval nagyobb fontosságot kap a balesetek tényleges bejelentése és kivizsgálása, mint korábban.

A kockázatértékelés módszertana jól ismert a gazdasági és egyéb területeken. A munkavédelmi intézkedések alapját is a kockázatértékelés képezi. A kockázatértékelések általában az adott szakterületek vezetői számára biztosítanak lényeges információkat. Az összesített kockázati kép ugyanakkor a felsővezetés számára szolgáltat döntéseket megalapozó adatokat. Összesített kockázati térkép, tehát a vállalat különböző működési területén jelentkező kockázatokat egyesítő elemzés a vizsgálatban részt vevő vállalatok esetében nem volt jellemző. A minden szakterületre (gazdasági, humán, politikai, jogi, munkavédelmi stb.) kiterjedő kockázatértékelés egyedül a több piacon, több országban jelen lévő nagyvállalatnál volt jellemző.

A Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek (OHSAS, MEBIR) működését az elemzésben résztvevő vállalatok formálisnak tartják. Ennek magyarázata, hogy a szabványi követelmények teljesítése érdekében üzemeltetett irányítási rendszer követelményeinél, a szabványi folyamatoknál a céges folyamatok, előírások a legtöbb esetben erősebbek, magasabb elvárásokat támasztanak. Nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül az irányítási rendszereket, mivel ezek megadják a teljesítménymérés keretrendszerét. A legtöbb esetben integrált irányítási rendszer működik, vagyis a munkavédelmi irányítás a vállalat további irányítási rendszereivel (pl. minőségirányítási rendszer, környezetközpontú irányítási rendszer stb.) integráltan működik. Az integrált irányítási rendszerben a főbb eljárások és folyamatok közösek, csakúgy, mint a különböző szakterületek teljesítményének mérésére és a teljesítmény nyomon követésére vonatkozó szabályozások. Bizonyos elemek szakterületenként specifikusak, egyediek. A MEBIR a vizsgálatba bevont vállalatok nem mindegyikénél volt tanúsított (külső szervezet által ellenőrzött és értékelt), de így is az integrált rendszer része.

Az irányítási rendszerek háttere tehát nem jelent feltétlenül hozzáadott értéket, formális jellegűvé válnak a cégek saját, erősebb szabályozási rendszerei miatt. Szerepük a teljesítménymenedzsment szempontjából (figyelemmel kísérés és fejlesztés) bír jelentőséggel. A munkavédelmi teljesítménymérés modelljét a 8. ábrán vázoltam.



8. ábra A munkavédelmi teljesítménymérés és nyomon követés folyamata

Forrás: Saját szerkesztés

2.4 Részkövetkeztetések

A kvalitatív vizsgálat rámutat arra, hogy a Magyarországon működő közép- és nagyvállalatoknál a munkavédelmi teljesítménymérés a vállalati teljesítménymérési eljárások részévé vált. A teljesítmény nyomon követése és javítása a kontrollciklus ismétlődő, négylépéses menedzsment módszere (PDCA-ciklus) alapján történik. A célok kitűzése a vállalatcsoport, vagy a felsővezetés által történik, a teljesítésért és a visszacsatolásért a munkavédelmi szervezeti egységek vezetői és munkatársai a felelősek.

A munkavédelmi teljesítmény mérésére alkalmazott teljesítménymutatók eltérőek. A lemaradó mutatók mellett megjelennek már vezető indikátorok is, amelyek a megelőzésre

való törekvést tükrözik. A KPI-ok kiválasztására vonatkozóan nem találtam elvet vagy koncepciót a vizsgálat során. A munkavédelmi teljesítménymutatók vállalati stratégiával való kapcsolatát nem ismerték a szakemberek. A hazai vállalatok munkavédelemért felelős munkatársai azokat a mutatószámokat használják, amelyeket számukra meghatározott a cégcsoport, vagy az adott vállalat vezetése. Annak ellenére, hogy a további mutatók használata nem tiltott, nem bővítik a teljesítménymérésbe bevont teljesítménymutatók körét. Nem jellemző továbbá az sem, hogy a vállalati célokat a kisebb szervezeti, vagy működési egységekre lebontva is megfogalmazzák. Így a módszerben rejlő lehetőségeket csak részben használják ki.

A vállalatok elszakadtak a nulla baleset szemlélettől, a balesetmentességre törekvéstől, felismerve, hogy a nulla baleset víziója a balesetek eltitkolásával járhat. A munkavédelmi teljesítménymenedzsment gyakorlatában jóval nagyobb hangsúlyt kap a balesetek tényleges bejelentése és kivizsgálása, mint korábban.

Minden vállalati szervezeti egység (termelés, munkavédelem, minőségirányítás, karbantartás stb) nyomon követi a teljesítményét, de a különböző szervezeti egységek folyamatainak változásaiból eredő kölcsönhatások elemzése nem történik meg. A vállalat nem tekinthető önálló szervezeti egységei összességének. A különböző osztályok nem egymástól függetlenül működnek, döntéseik, folyamataik változásai kihatással vannak a többi osztály folyamataira. A folyamatváltozások egymásra hatásának vizsgálata hasznos információt szolgáltat a szervezetben működő kölcsönhatásokról.

Kutatásom célja a Magyarországon működő közép- és nagyvállalatok munkavédelmi szervezeti kultúrájának, munkavédelmi teljesítménymérési gyakorlatának felmérése, a teljesítménymérésre alkalmazott módszerek azonosítása, az alkalmazott metrikák precizitásának meghatározása volt. A kvalitatív kutatás eredményei a H1 hipotézist igazolták és rámutattak arra, hogy a munkavédelmi teljesítménymérés a menedzsment-eljárások részévé vált. Az alkalmazott teljesítménymutatók és stratégiák különbözőek, de az elérni kívánt cél hasonló: a balesetek csökkentése, illetve megelőzése. Az erős vállalati követelmények miatt az irányítási rendszerek háttere nem jelent feltétlenül hozzáadott értéket. A folyamatok nyomon követésére és a teljesítmény mérésére használt mutatószámok és a vállalati munkavédelmi stratégia közötti összefüggés a munkavédelmi szakemberek számára nem ismert, illetve a teljesítménymutatók és a stratégia kapcsolata nem volt kimutatható. A vállalatoknál több szakterületre, illetve a működés különböző tényezőire vonatkozó összesített kockázati kép nem jellemző.

3 KVALITATÍV ELEMZÉS AZ IPARI SZEREPLŐKKEL VÉGZETT ONLINE KÉRDŐÍVES DELPHI KUTATÁS ALAPJÁN

3.1 Vállalati döntések gyorsan változó környezetben

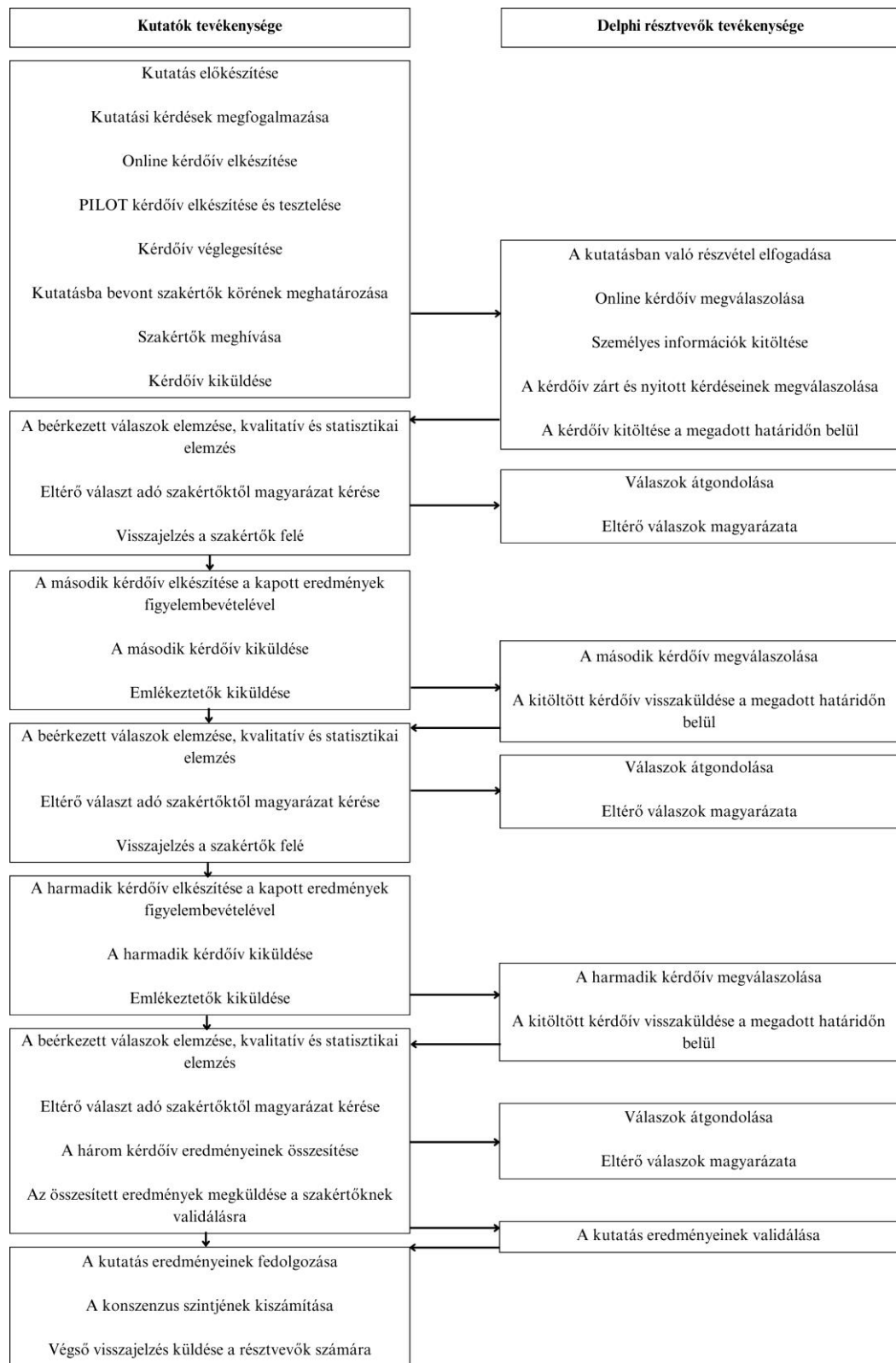
Kutatásom a munkahelyi egészségvédelem és biztonság javítását eredményező vezetői döntések megalapozására alkalmas vállalati információk meghatározására irányult. Ennek érdekében kvalitatív elemzést készítettem az ipari szereplőkkel végzett online kérdőíves kutatás alapján. Céloom a H2 hipotézis vizsgálata volt, mely szerint a munkavédelmi vezetői döntésekhez a szervezet több szintjéről származó információkra van szükség. Az információk megbízhatóságát és minőségét, illetve a vezetői döntéseket zavaró tényezők befolyásolják.

Vizsgáltam továbbá, hogy a szervezet mely szintjeiről származnak a munkavédelmi vezetői döntésekhez használt információk és milyen formában, illetve - csatornán jutnak el a vezetőkhez. Kutatásom kiterjedt arra, hogy mely vállalati tényezők befolyásolják a munkavédelmi vezetői döntéseket.

3.2 Kutatásmódszertan

Vizsgálatomat módosított elektronikus Delphi módszerrel hajtottam végre, három felmérési körön keresztül. A kutatás folyamatát a 9. ábra szemlélteti. A szakértők véleményére alapozó Delphi módszer olyan strukturált szakértői felmérés, melynek elterjedt alkalmazási célja, hogy egy komplex probléma megoldására lehetőség szerint egybehangzó véleményeket gyűjtsön össze. [23]–[25] A Delphi tanulmányok célja (és eredménye) általában személyiségektől független vita szervezése, vélemények összegyűjtése és szintetizálása, valamint bizonyos fokú konvergencia elérése. A konszenzus létrejöttét a módszer azon tulajdonsága segíti, hogy a szakértők egymástól elszigetelten és anonim módon vesznek részt a kutatásban, kizárva ezzel az interakciót és a konfrontációt. A gyakorlatban a Delphi egy két vagy több „fordulós” kutatás, amelyben minden kör után megosztják a résztvevőkkel az előző kör eredményeit. [155] Ennek megfelelően a szakértők a második körtől a kollégáik véleményének ismeretében adják

meg válaszaikat. A válaszadók megismerhetik a többség nézetét anélkül, hogy az túlzottan befolyásolná őket.



9. ábra A kutatásban alkalmazott Delphi módszer

Forrás: Saját szerkesztés

A Delphi technika előnye, hogy a résztvevő szakértők független részvételének biztosításával kizárja a domináns, vagy szakmailag meghatározó egyéniségek befolyásoló hatását. A szakértői csoport tagjai számára befolyástól mentes, független véleményalkotást tesz lehetővé. [23], [156], [157] A módszer további előnye a fokozatos közelítés alkalmazása és a többség véleményétől eltérő válaszok magyarázatának elvárása. A szakértőknek a kutatás során történő visszacsatolások révén lehetősége van a többség választ megismerve mélyebben átgondolni a válaszaikat. [158] Az eltérő vélemények, a deviancia feltárása pedig építő vitára ad lehetőséget. A Delphi egy „viszonylag erősen strukturált csoportkommunikációs folyamat”. [159]

A módszer alkalmazása a kutatók számára bizonyos fokú rugalmasságot biztosít a gyakorlatban. [23] A kezdeti, klasszikus prognosztizáló módszeren túl [23], [157], [160] több változat is kialakult. Így például a politikai Delphi [158], amelynek célja a nézetek sokféleségének feltárása. [157] Ez pedig a szokásostól eltérő válaszok (deviancia) okainak megismerésére is lehetőséget nyújt.

A Delphi módszer fő jellegzetességei: a résztvevők anonimitása, iteráció a kialakult csoportvélemény ellenőrzött visszacsatolásával, a válaszok statisztikai összegzése, és szakértői véleményalkotás. [160], [161]

A kutatásba bevont szakértők száma általában kicsi. A Delphi kutatásnak nem célja, hogy statisztikailag szignifikáns eredményeket produkáljon. A panel által szolgáltatott eredmények nem jósólják meg egy nagyobb populáció vagy akár egy másik Delphi panel választ. Az eredmények egy adott szakértői csoport véleményét tükrözik. [24], [158]

A kutatás 3 lépcsőben zajlott, az egyes megkérdezések eredményeit – azok feldolgozását követően – megosztottam a szakértőkkel további elemzés céljából.

Mindhárom kör során egy-egy online kérdőívet kellett kitöltenie szakértőknek a munkavédelmi teljesítmény nyomon követésével és menedzselésével kapcsolatos nézeteiről és tapasztalatairól. A kérdőívek minden alkalommal öt-hat strukturált, nyitott és zárt kérdésből álltak. Néhány esetben arra is kértem a szakértőket, hogy fejtsék ki bővebben, miért tartják fontosnak a válaszukban felsorolt tényezőket.

Vizsgálatomhoz az alábbi kutatási kérdéseket fogalmaztam meg:

K1: Melyek a vállalati gyakorlatban a munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező vezetői döntésekhez szükséges információk?

K2: Milyen szervezeti tényezők befolyásolják a döntéshozatalt?

K3: Milyen módszerek alkalmasak a munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérésére a gyorsan változó vállalati környezetben?

K4: Mik a munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók kialakításának és használatának vállalati módszerei?

K5: Milyen stratégiák javasoltak az információk döntés-előkészítőtől a döntéshozó felé történő továbbítására?

A vizsgálatban feltett kérdéseket a 2. számú függelék tartalmazza.

3.3 Kutatási adatok

3.3.1 A kutatásban résztvevő szakértői csoportok

A kutatást két szakértői csoporttal végeztem 2023. március és november között. A 4 főből álló első szakértői csoport felelt a kutatás előkészítéséért és lebonyolításáért. Az előkészítői csoport tagjait egy fő egyetemi docens (Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, ÓE BTDI), két fő PhD hallgató (ÓE BTDI) és egy jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező auditor szakember alkották.

A második csoport a kutatásba bevont szakemberekből állt. Feladatuk a kutatási kérdések megválaszolása volt. A vizsgálathoz megfelelő munkavédelmi kompetenciákkal és nagyvállalati munkavédelmi felsővezetői tapasztalattal rendelkező szakembereket, illetve meghatározó kutatási eredményekkel rendelkező kutatókat választottam ki.

A kutatásba bevont szakértőket a magyarországi legnagyobb cégek adatbázisából és akadémiai információs rendszerből vettem fel. Minimum 15 résztvevős mintacélt tűztem ki az értékelhető vélemény konszenzus biztosítása és az esetleges lemorzsolódás figyelembe vételével. 124 megkeresést küldtem ki 2023. márciusában, ebből 32 szakértő vállalta a 3 körösre tervezett kutatásban való részvételt. A 32 főnek online, illetve e-mailben kiküldött kérdőíveket végül 16 résztvevő, vállalati OHS vezető válaszolta meg.

A második és harmadik fordulóban a 16 szakértő paneltag közvetlenül e-mailben kapta meg a felmérést az első fordulóban megadott e-mail címen. A második kör válaszadási aránya 62,5% volt. Többszöri emlékeztető e-mail kiküldését követően végül mind a 16 szakértő megküldte a válaszát. A harmadik körben 37,5% volt a választ visszaküldők aránya. Emlékeztető e-mailek kiküldése után 15 szakértő válaszolta meg a kérdőíveket. 1

szakértő az eredmények feldolgozását követően küldte meg válaszát. Válaszait figyelembe vettem a kutatás értékelésekor.

A kutatást rendkívüli mértékben nehezítette a Magyarországon elérhető szakértők alacsony aktivitása. Kevés szakértő vállalta a kutatásban való részvételt és az első körben kiküldött kérdőívet csak a részvételt vállalók fele töltötte ki. A további körök során több emlékeztető e-mailt kellett küldenem ahhoz, hogy a válaszokat minden szakértőtől megkapják. Ez a kutatás időtartamát szignifikáns mértékben meghosszabbította.

3.3.2 A kutatásban résztvevők védelme

A kutatásba bevont szakértők számára mindhárom adatgyűjtési kör előtt tájékoztatást küldtem az adatgyűjtés és adatkezelés módjáról. A szakértők nyilatkoztak a kutatási eredmények közléséhez való hozzájárulásról. A kutatás során a bevont szakértők anonimitását biztosítottam. A kutatásban egymástól függetlenül vettek részt a szakemberek, akiknek egyetlen nyilatkozatát sem azonosítottam név szerint. A válaszadók minden személyes adatát bizalmasan kezeltem. A második és harmadik fordulót közvetlenül e-mailben kellett küldeni a résztvevőknek, ennek során is biztosítottam a teljes anonimitást. A résztvevők személyazonosságát csak a kutató csoport tagjai ismerték, a résztvevő szakértők nem voltak tisztában a többi résztvevő szakértő kilétével. A kutatás minden résztvevőjéhez egyedi azonosító számot rendeltem, és válaszaira a kutatásban, illetve a publikációk során – ahol szükséges – ezzel a számmal hivatkoztam. A tanulmányból származó adatokat a kutatócsoport tíz évig biztonságosan megőrzi, mielőtt megsemmisíti őket; ez összhangban van az Egyetem kutatási gyakorlati kódexével.

A kérdőíveket elektronikus formátumban kellett kitölteni és visszaküldeni. A visszaérkezett kérdőívek feldolgozását követően – anonim módon – megosztottam a szakértőkkel a kapott eredményeket. Egyúttal lehetőséget biztosítottam arra, hogy a szakértők a kapott eredményekre reagáljanak, észrevételeiket, visszajelzéseiket megosszák a kutató csoporttal.

3.3.3 Adatgyűjtési és -feldolgozási eljárások

Az adatgyűjtés első köre elektronikus Survio online kérdőíves felméréssel zajlott. A munkavédelmi vezetési szakirodalom áttekintése után az első fordulóban kilenc kérdést (hét nyitott kérdést, két zárt kérdést) tettem fel, hogy a három kutatási kérdésről előzetes

információkat kapjak. Két kutatási kérdés után kiegészítő kérdéssel (Miért tartja fontosnak a felsorolt tényezőket?) bővebb indoklást is kértem a szakértőktől.

Az első fordulóban személyes adatokat is gyűjtöttem (név, e-mail cím és a munkavédelmi tapasztalat). Az első forduló adatait felhasználtam a következő kör kérdéseinek kidolgozásához. Az egyes kutatási körök válaszainak kvantitatív feldolgozását követően tájékoztatót küldtem a szakértőknek az eredményekről. A szakértői csoport válaszával ellentétes vagy eltérő választ adó szakértőket megkértem, hogy indokolják meg válaszukat.

A konszenzus azon válaszadók százalékos arányára vonatkozik, akik egyetértenek az egyes kérdésekben. A konszenzus kérdéses módszertani probléma a Delphi eljárásban. A résztvevők közötti egyetértés kialakítására általában törekednek Delphi tanulmányok során, de nem tisztázott, hogy mit tekintenek konszenzusnak, illetve, hogy hogyan érik el azt. [162], [163], [164] A Delphi folyamat elméletileg ismételhető a konszenzus megszületéséig, vagy addig, amíg a paneltagok válaszai között eléri a stabilitás minimális fokát. [164] A konszenzus determinálására több módszer is létezik [24], [162], [165], [166], de a konszenzust legtöbbször egy adott válasszal való egyetértés százalékos aránya alapján adják meg. [167] A Delphi tanulmányokban sokszor egy bizonyos tartományt adnak meg konszenzusként, de van olyan vizsgálat, amely a szakértők közötti egyetértés medián értékeként 75%-ot határozott meg. [168]

Kutatásomban a konszenzus 70%-os szinten volt előre meghatározva. Konszenzusra akkor került sor, amikor a válaszadók 70%-a egyetértett egy kérdésben. Az egyes fordulók után csak azokat a tételeket küldtem újra a résztvevőknek, amelyekben nem sikerült megegyezni. Fontos, hogy a kutatás során nem volt célom a teljes konszenzusra való törekvés. Azon kérdéseknél, amelyek esetében nem volt egyetértés a szakértők között, nem arra kértem a szakértőket, hogy a többség válaszában ismeretében gondolják át újra a válaszukat, hanem, hogy indokolják meg eltérő véleményüket. Ez lehetőséget biztosított arra, hogy egy-egy probléma kapcsán többféle szakértői nézőpontot is megismerjek.

A vitás kérdések megbeszélését követően küldtem ki a következő forduló kérdéseit tartalmazó kérdőívet. A második és harmadik forduló esetében Excel táblázatkezelő szoftverrel készített kérdőíveket használtam, amelyet e-mailen küldtem meg a

szakértőknek. Minden forduló kiküldött kérdőívei után emlékeztetőt küldtem, hogy csökkentssem a lemorzsolódást.

A harmadik forduló kérdőíveinek kiértékelését, illetve a visszacsatolást követően a három forduló eredményeit összesítettem és megküldtem a szakértőknek validálásra. A validálás során megosztottam a szakértőkkel az egyes kérdésekre érkezett leggyakoribb válaszokat. Arra kértem őket, hogy minden kérdésnél adják meg, hogy egyetértenek-e a kialakult eredménnyel. Amennyiben nem, indokolják a véleményüket.

3.3.4 Adatkezelés és -elemzés

Az első forduló kilenc átfogó kvalitatív kérdésre adott válaszait letöltöttem, és kvalitatív, illetve kvantitatív elemzést követően meghatároztam a leggyakoribb válaszokat. A kvalitatív elemzés során tudományos analitikai módszereket, tartalomelemzést alkalmaztam kombinált kategóriaállítással. Jelentés kondenzációt alkalmaztam a válaszok rövid formákká alakítására és kategorizálására. A válaszok szövegeit szófelhő szoftver segítségével ábrába rendeztem. Az alkalmazott kvalitatív tartalomelemzési eljárások, a deduktív és induktív kategóriaképzés és kódolás biztosították a kutatás tudományosságát. [19], [169] Az így kialakított kategóriákat, valamint az azokhoz rendelt válaszokat validáltam. A validálásra munkavédelmi és kutatói tapasztalattal rendelkező szakembereket, illetve a kutató csoport tagjait kértem fel.

A kvantitatív analízis során az egyes kategóriákba sorolt egyéni válaszok számát határoztam meg. Statisztikai elemzéssel a válaszok gyakoriságát vettem figyelembe. Kiemeltem a kutatás elején meghatározott 70%-os konszenzus szintnek megfelelő válaszokat.

Kvalitatív elemzéssel meghatároztam a konszenzustól eltérő, illetve azzal ellentétes válaszokat. Ezeket a tételeket megküldtem a szakértőknek és kértem, hogy indoklásukkal segítsék a válaszok megértését.

Az első kör értékelésének eredményeit felhasználtam a második kör kérdőívének összeállításához. A cél nem a teljes konszenzus elérése volt, hanem a nézetek sokféleségének feltárása és megértése. Az első forduló után tehát lehetőséget biztosítottam a vitás kérdések pontosítására, de további kérdésekkel is bővítettem a felmérést. A felmérésen annyit változtattam, hogy online kérdőív helyett Excel táblázatkezelő szoftverrel elkészített kérdőíveket küldtem ki a szakértőknek. A kérdőívet kitöltés után e-mailen küldték vissza a szakemberek.

A második kör eredményeinek kiértékelése és a harmadik kör előkészítése és lebonyolítása az előzőekkel azonos módon történt. A harmadik kör kérdőíveit is Excel táblázatban készítettem el.

A harmadik forduló után, a válaszok kvalitatív és statisztikai feldolgozását követően visszajelzést adtam a szakértőnek. Ez tartalmazta a kérdőívekben feltett kérdéseket és a kérdésekre adott azon válaszokat, amelyekben konszenzus volt a szakértők között. Arra kértem a szakértőket, hogy minden kérdés után adják meg, hogy egyetértenek-e a kialakult eredménnyel. A szakértők válaszainak beérkezését követően a kutatás eredményét kiértékeltem.

3.4 A Delphi kutatás eredményei

A kutatás eredményeit körönként értékeltem, majd validáltattam a válaszadó szakértőkkel. A Delphi kutatás végső eredményeit a validálást követően összesítettem és értékeltem.

3.4.1 Az első kutatási kör eredményei

Az első forduló válaszaiból származó adatok azt mutatták, hogy a vezetői döntéseket megalapozó információk közül négy esetben született konszenzus: (a) jogszabályi és szabványi megfelelés, (b) munkavállalói visszajelzések és javaslatok, (c) kockázatértékelések eredményei, (d) baleseti statisztikák és azok vizsgálati eredményei. Emellett felmerült a költséghatékonyság, műszaki megvalósíthatóság, a vezetői bejárások és belső (szakmai) auditok észrevételei, valamint a munkavállalói elégedettség. A résztvevők további válaszai részben a benchmarking, részben pedig a megvalósíthatóság témakörével mutattak átfedéseket, pl. üzletvitelre gyakorolt hatás, rövid-, közép- és hosszútávú kockázatok, folyamatba illeszthetőség, fenntarthatóság, más vállalatok gyakorlata.

A válaszokból kategóriába rendezést követően 16 különböző megállapítást rögzítettem (3. táblázat). Azon tételeket, amelyeknél nem volt konszenzus, a szakértők véleményét kértem, illetve a második kör kérdőívének összeállításakor figyelembe vettem.

3. táblázat A munkavédelmi döntéseket megalapozó információk

Forrás: saját szerkesztés

Munkavédelmi döntéseket megalapozó információk	Egyetértés (%)
jogszabályi, szabványi megfeleléség	100
munkavállalói ötletek, vélemények, visszajelzések, érdekképviseltek	81
kockázatértékelések	78
baleseti statisztikák (események, kvázi események) és analitikája, gyökérok elemzés	70
költség, költséghatékonyság, illetve rendelkezésre álló erőforrások	58
műszaki megvalósíthatóság	52
vezetői bejárások, belső auditok eredményei	39
munkavállalók adottságai, elégedettsége	39
safety first filozófia, anyacég elvárásai	19,5
kockázatok csökkentése, új kockázatok fellépése	19,5
munkavédelem prioritási sorrendje	13
benchmark eredmények	6,5
munkavédelmi célok, programok megvalósulása	6,5
rend, munkakörnyezet	6,5
saját szakmai megítélés	6,5
képzés, oktatás	6,5



10. ábra Szófelhő

Forrás: saját szerkesztés

A vezetői döntéseket megalapozó információkra irányuló kérdésre érkezett válaszokból szófelhőt készítettem. A WorldClouds.com online szófelhő generátorba feltöltöttem a paneltagok válaszait. A kategória képzés előtti, tényleges válaszokat használtam. Az így kialakult szófelhő a 10. ábrán látható. A szófelhő igazolta a válaszok kvalitatív elemzését követő kategóriaképzés eredményét.

A munkavédelmi vezetői döntéseket befolyásoló tényezők közül 4 esetben született konszenzus: (a) vezetői elkötelezettség, (b) szakmailag megalapozott döntés előkészítés, (c) erőforrások rendelkezésre állása, (d) megfelelő vállalati kommunikáció. Összesen 24 pozitívan (3. függelék) és 16 negatívan (4. függelék) ható tényezőt azonosítottak a szakértők. A mind pozitív, mind negatív oldalról megemlített tényezőket (pl elkötelezettség - érdektelenség, hatékony kommunikáció - kommunikáció hiánya) kiszűrtem és így 36 tényezőt azonosítottam.

Azon tételek, amelyekben nem született konszenzus, átfedést mutattak a vállalati kultúrával, illetve a hatékony vállalati működés feltételeivel: proaktivitás, nyitott, támogató hozzáállás, korábbi eredmények ösztönző hatása, elkötelezettség a vállalat minden szintjén. E kérdés megválaszolása után a szakértőket megkértem, hogy fejtssék ki, miért tartják fontosnak az általuk felsorolt tényezőket. A válaszok kvalitatív elemzése hozzájárult a szakértők álláspontjának mélyebb megértéséhez.

A munkavédelemre ható vállalati folyamatok bonyolultságát illetően a szakértők öt pontos Likert-skála segítségével adták meg a válaszukat (4. táblázat). Konszenzus volt a szakértők között a munkavédelemre ható vállalati folyamatok bonyolultságát illetően: a munkavédelemre ható vállalati folyamatok bonyolultak, amelyeket nem könnyű átlátni.

4. táblázat A munkavédelemre ható vállalati folyamatok bonyolultságának értékelése

Forrás: Saját szerkesztés

A lehetséges válaszok	Válaszok száma
Egyszerűek, könnyen átláthatók és nyomon követhetők	2
Nem túl egyszerűek, de könnyen átláthatók és nyomon követhetők	1
Nem egyszerűek, nem láthatók át könnyedén	1
Bonyolult folyamatok jellemzők, amelyeket nem könnyű átlátni	11
Rendkívül komplex folyamatok jellemzőek, nem könnyű átlátni és nyomon követni	1

A munkavédelemmel kapcsolatos folyamatok figyelemmel kísérése és mérése kapcsán konszenzus volt a szakértők között. Az alábbi tényezőket azonosították: (a) segíti a

vezetői döntéseket, (b) javíthatja a vállalat különböző szintjei között az információáramlást, (c) lehetőséget biztosít az összehasonlításra, (d) kijelölik a figyelmet igénylő területeket (fókusz).

A kulcs-teljesítménymutatók használata a menedzsmentdöntések megalapozására a szakértők véleménye szerint nagyon hasznos. Két esetben értékelték nélkülözhetetlenre és egy válaszadó szerint nincs hatásuk a menedzsmentdöntésekre.

A kulcs-teljesítménymutatók munkavédelmi menedzsmentdöntésekre való használata kapcsán 5 fő tényezőt azonosítottak: (a) probléma azonosítás, figyelmet igénylő területek kijelölése, (b) döntéstámogatás, (c) folyamatellenőrzés, visszajelzés, (d) információáramlás (e) összehasonlítás, hosszú távú hatások kimutatása. 28 tényezőt azonosítottak. Fontosnak ítélték kimelni a szakértők a teljesítménymutatók eredményes használatának feltételeit is. 1 esetben volt ellenvélemény a teljesítménymutatók használatával kapcsolatban, erre vonatkozóan a szakértőtől bővebb magyarázatot kértem.

A teljesítménymutatók használatával kapcsolatban fontos tényezőkre hívták fel a figyelmet: (a) a teljesítménymutatók önmagukban nem hordoznak elegendő információt, segítség, magyarázat, oktatás szükséges az értelmezéséhez, (b) megfelelő szakmai ismeret, felkészültség szükséges ahhoz, hogy a kulcs-teljesítménymutatók a vállalat különböző szintjein könnyen értelmezhetővé váljanak és elérjék alkalmazásuk célját, (c) a kulcs-teljesítménymutatók használatának elengedhetetlen eleme a szükséges tudásmegosztás, valamint a megfelelő kétirányú és őszinte kommunikáció.

3.4.2 A második kutatási kör eredményei

A 118 tételes nyilatkozatból 20 tételnél jutott >70%-os konszenzusra a szakértői testület. Azon kérdések esetén, amelyeknél az első körben nem született konszenzus, a második körben lehetőséget adtam a szakértőknek, hogy a kapott eredmény tükrében átgondolják válaszaikat. A nézetek sokféleségének megismerését tűztem ki célul, így nem törekedtem a teljes konszenzus elérésére. A többség véleményével ellentétes válaszokra bővebb magyarázatot kértem a szakértőktől. A második körben további kérdéseket is küldtek a panel tagjainak.

A munkavédelmi teljesítmény nyomon követésre használt adatok vezetőség felé továbbításának módjáról egyetértettek a szakértők: (a) személyes megbeszélés, munkavállalói fórum, illetve a belső ellenőrzés és értékelés mellett, (b) vizuális megjelenítés volt a két legfontosabbnak ítélt módszer.

Részleges konszenzus született abban a kérdésben, hogy milyen gyakorisággal szükséges a munkavédelmi teljesítményre vonatkozó információk vezetőség felé történő továbbítása. Konszenzus volt a szakértők között abban a tekintetben, hogy az információmegosztásnak rendszeresnek kell lennie. A gyakoriság tekintetében megoszlottak a vélemények. Havi gyakoriságú átfogó egyeztetést minden szakértő szükségesnek látott. Voltak szakértők, akik ennél gyakoribb (heti és napi) vezetői tájékoztatást láttak szükségesnek (62,5%).

A kulcs-teljesítménymutatók nyomon követésre és döntéshozatal megalapozására való alkalmassága kapcsán konszenzus volt a szakértők között (90%-os arányú egyetértés). Hasonlóképpen egyetértés volt abban is, hogy ez kizárólag jól megválasztott mutatók és őszinte kommunikáció esetén valósulhat meg.

A mesterséges intelligencia munkavédelmi alkalmazása kapcsán egyetértés (>70%) volt a szakértők között: a vélemény szerint a mesterséges intelligencia jelenleg még nem alkalmas a munkavédelmi folyamatok nyomon követésére, de kiegészítheti az alkalmazott módszereket. A jövőben mindenképpen jelentős szerepet fog kapni az MI ezen a téren.

3.4.3 A harmadik kutatási kör eredményei

A 92 tételes nyilatkozatból 14 tételnél jutott >70%-os konszenzusra a szakértői testület. Azon új kérdések esetén, amelyeknél a második körben nem született konszenzus, a harmadik körben lehetőséget adtam a szakértőknek, hogy a kapott eredmény tükrében átgondolják válaszaikat. A többség véleményével ellentétes válaszokra bővebb magyarázatot kértem a szakértőktől. A harmadik körben további kérdéseket is küldtem a panel tagjainak.

A munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók kiválasztása kapcsán konszenzus volt a szakértők között. Két fő forrást azonosítottak: (a) a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer (MEBIR), (b) anyacég elvárásai.

Nem volt konszenzus a szakértők között abban a tekintetben, hogy megfelelő ismeretekkel rendelkeznek-e a kulcs-teljesítménymutatók használata kapcsán. A többség (62,5%) nem rendelkezik kielégítő ismeretekkel.

A munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók szervezeti célokkal való viszonya kapcsán egyetértés volt a szakértők között. A többségük nem rendelkezett megfelelő információval a munkavédelmi mutatók és a szervezeti stratégia kapcsolatáról.

A munkavédelmi teljesítménymutatók más szakterületek teljesítménymutatóival való együttes hatásának a vizsgálata a szakértők szerint nem történik meg (100%-os konszenzus).

3.4.4 A kutatási eredmények validálása

Az eredményeket a három kör adatainak feldolgozását követően összegeztem és megküldtem a szakértőknek. A szakértőket arra kértem, adjanak visszajelzést, hogy egyetértenek-e az egyes kérdésekre kialakult válaszokkal. Tizennégy paneltag küldte meg a visszajelzését, a kialakult eredménnyel mindannyian egyetértettek. Ketten nem válaszoltak erre a felkérésre.

3.4.5 A kutatás eredményeinek értékelése

A munkavédelmi vezetői döntéseket megalapozó információk

A panel résztvevői egyetértésre jutottak abban, hogy a munkavédelmi vezetői döntéseket alapvetően több információforrásra támaszkodva készítik elő. A kiindulási alapot a jogszabályi követelményeknek való megfelelés biztosítja. A munkavédelem területén átfogó jogi szabályozás jellemző Magyarországon. Az EU-s irányelvek mellett összetett nemzeti szabályozás teremti meg az alapot a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkafeltételek kialakításához. E feltételek teljesítése a munkáltatók kötelessége. A jogszabályi előírások megvalósítása a vállalatok első számú felelőssége. [170] Bizonyítékok támasztják alá, hogy a jogszabályi megfelelés biztosítása hatékonyan hozzájárul a munkahelyi egészség és biztonság javításához. [171] A kutatásban részt vevő szakértők több mint fele mutatott rá ugyanakkor arra, hogy a szerteágazó, néhol bonyolult jogszabályok ismerete és megértése gyakran nehézséget is okoz a munkáltatók számára.

Az érintett felekkel (munkavállalók, képviselők, foglalkozás-egészségügyi szakorvos, közép- és felsővezetők) folytatott rendszeres megbeszélésekből származó visszajelzések és javaslatok képezik a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági döntések másik fontos információbázisát. A kockázatok széles körű feltárásához és mérlegeléséhez a munkavédelmi szakemberek alapvető tudásán felül technológiai, eljárásbeli ismeretek és tapasztalatok szükségesek. [107], [172]–[175] A bonyolult technológiai környezetben a munkafolyamatot, a gépet, berendezést, a munkahely sajátosságait legjobban ismerő személy a munkavállaló. Szükségszerű tehát bevonni a folyamatba. [176] Egy látszólag egyszerű feladat is, mint például a kézi eszközök kiválasztása, hatással lehet a biztonsági eredményekre, és megköveteli az alkalmazottak bevonását az értékelésbe. [177] Nem

csak alkalmanként, például a kockázatértékelések során, hanem rendszeresen, folyamatos visszajelzésre ösztönözve. Ez utóbbi esetben ugyanis – támogató vállalati légkör esetén – ahogy a szakértők jelezték, folyamatos az információáramlás a munkavállalók felől. Ez egyrészt segíti a biztonság fejlesztését, mert időben jelzi a nem megfelelő vagy veszélyes állapotok kialakulását, illetve a kvázi baleseteket. Így a megelőzésre kerül a hangsúly. [178] Másrészt viszont azt is megjegyezték a paneltagok, hogy könnyen kialakulhat olyan állapot, amelyre „a munkavállalók túlzott panaszkodása a jellemző”. Ez pedig megnehezíti a munkavédelmi szakemberek munkáját. Egyrészt azért, mert leköti az időt és az energiát, másrészt pedig azért, mert a nagy „zajban” elveszhetnek a lényeges problémák. Ennek kiküszöbölésére tehát figyelmet kell fordítani a munkavédelmi visszajelzések rendszerének kialakítására, hogy az a megfelelő információkat szolgáltatssa a szakembereknek az eredményes döntés-előkészítéshez és a jó döntésekhez. Specifikus tudással bír a munkahigiénés szakember, részvétele révén fontos szakmai információkkal bővül a kockázatértékelés. A paneltagok jelezték, hogy a foglalkozás-egészségügyi szakember bevonása a munkahelyek tényleges vizsgálataiba, vagy a kockázatértékelési folyamatba a legtöbb esetben problémába ütközik.

A harmadik információcsoport, amelyre a munkavédelmi szakemberek és vezetők támaszkodnak a baleseti statisztikák és a balesetek vizsgálati eredményei. A balesetek okait vizsgáló hibaelemzések feltárják azokat a műszaki, szervezési, emberi és egyéb tényezőket, amelyek az esemény kialakulásához, illetve bekövetkezéséhez vezettek. [179]–[182] A munkahelyi balesetek vizsgálata Magyarországon szaktevékenységnek minősül, azt a munkavédelmi és a foglalkozás-egészségügyi szakemberek végzik. A vizsgálatok eredményei fontos bemeneti információként szolgálnak olyan intézkedésekhez, melyek révén a hasonló balesetek bekövetkezése megelőzhető. Hasonló célokat szolgál az a nagyvállalati gyakorlat, amely során a különböző lokációkon működő üzemek megosztják egymás között a baleseteiket, illetve azok kiváltó okait. Az egymás hibáiból való tanulás hozzájárul a biztonsági kultúra ápolásához azáltal, hogy megosztja a bevált gyakorlatokat, valamint az incidensekből, kvázi balesetektől és a hibákból levont tanulságokat a cégcsoport tagjai között. [183], [184] Ez a tudásátadás értékes információt biztosít a megelőzéshez. A balesetek statisztikai analízise a balesetek jellemző adatainak (sérülés jellege, helye stb.) meghatározásával irányítja a fókusz a figyelmet igénylő területekre. Trendelemzés révén pedig akár a hasonló balesetek kockázatának növekedése is előrejelezhető. [185], [186]

Negyedik információs csoportként a kockázatértékelések tekintetében jutottak konszenzusra a szakértők. Jogszabályi előírás szerint a munkáltató köteles minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat. [187] Arról is rendelkezik a jogszabály, hogy a kockázatértékelést milyen gyakorisággal és milyen esetben kell végrehajtani. A kockázatelemzés a biztonsággal kapcsolatos tevékenységek fókuszában van. [67], [68] A lehetséges nem kívánatos események bekövetkezésének számbavétele és mérlegelése kulcsszerepet játszik a megelőzésben. Ezekre építve történik a prevencióhoz szükséges intézkedések meghatározása. A kockázatértékelés szisztematikus folyamatára számos technikát fejlesztettek ki. Ma már több, mint százféle kockázatbecslési módszer áll rendelkezésre. [188]

A kutatásban részt vevő szakértők ugyanakkor felhívták a figyelmet a kockázatértékelési gyakorlat néhány problémájára is. Ilyen például, hogy a bonyolultabb technológiák esetén nehézségekbe ütközik a lehetséges kimenetek feltárása, ezáltal pedig csökkenni érzik a kockázatértékelések megbízhatóságát. További problémaként említették a szakértők a kockázatértékelés, illetve eredményeinek a kezelhetőségét. Szakmai szempontból szükségesnek látják a minden lehetséges kimenetet figyelembe vevő kockázatértékelés elkészítését, de ezek kezelhetősége – főképp vezetői szinten – már problémát jelent. Egy másik Delphi tanulmány igazolta, hogy a kockázatértékelésre használt módszer megbízhatósága és átláthatósága kiemelten fontos a szakemberek számára. [97]

Részleges egyetértés volt a paneltagok között néhány további olyan információ tekintetében, amelyek figyelembevételét a szakértők szükségesnek látták a munkavédelmi döntések során. Így például a megvalósítás várható költségei, valamint a műszaki megvalósíthatóság mérlegelését javasolták.

A munkavédelemre rendelkezésre álló pénzügyi eszközök természetesen végesek. A vezetőknek a munkavédelmi döntést megelőzően nyilvánvalóan mérlegelni kell az egyes megoldások várható költségeit. Általában egy adott időszakra tervezett pénzügyi beruházási keret kerül elfogadásra, amelynek segítségével a vállalatok igyekeznek a rendelkezésre álló erőforrásokat optimálisan elosztani. [189] Egyes esetekben, főleg a beruházás jellegű ráfordítások esetén költség-haszon elemzés, illetve megtérülés elemzés is szükséges lehet. Más módszereket is javasoltak a kutatók, de nem minden analitika volt alkalmas a gyorsan változó vállalati környezetben való alkalmazásra. Bár a biztonságba való befektetés jelentős mértékben befolyásolhatja az üzleti teljesítményt, mégis –

ahogyan a paneltagok közül többen is jelezték – a vállalatok gyakran a kedvezőbb pénzügyi feltételekkel megvalósítható intézkedés mellett döntenek, mert az kevésbé terheli a vállalat költségvetését. A pénzügyi eszközök korlátossága és optimális felhasználásának feltételei tehát nagymértékben befolyásolják a vezetői döntéseket.

A műszaki megvalósíthatóság tekintetében a szakértők a megvalósítás feltételeit, az üzemeltetéshez szükséges esetleges kiegészítő tevékenységek hely- és eszközigényének biztosíthatóságát, a megvalósítást követően fellépő karbantartásigényt említették meg. Mérlegelés tárgyát képezi az esetleges új veszélyes anyag használat, valamint, hogy a meglévő kollektív védelemben vagy az egyéni védőeszközökben indokoltá válik-e változtatás.

A munkavédelmi döntéseket pozitívan befolyásoló vállalati tényezők

A paneltagok egyöntetűen (100%) egyetértettek abban, hogy a munkavédelemmel kapcsolatos megalapozott döntéseket pozitívan befolyásoló tényező a vezetők munkavédelmi elkötelezettsége. Kutatások szerint a vezetői magatartás kritikus fontosságú a munkahelyi biztonság szempontjából. [190] Vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a munkavállalók magasabb szintű megfelelésről és a munkavédelmi elkötelezettségről számolnak be, ha úgy érzik, vezetőjüket érzelmi biztonsági elkötelezettség vezérli. [191] A vezetők példamutatása kihat a munkavállalókra, ennek szemléletformáló és motiváló hatása kiemelt jelentőségű. Építi a munkavállalók vezetők iránti bizalmát és motiválja is a dolgozókat. Az egyik paneltag úgy vélekedett, hogy hatékony, előremutató döntések akkor születnek, ha elkötelezettség van mögöttük. Másik szakértő véleménye alátámasztja ezt: “egy munkabiztonságért elkötelezett vezető látja a biztonság, a jó munkakörnyezet és hatékony munkavégzés összefüggéseit”. Voltak olyan szakértők, akik a munkavállalók elkötelezettségét is kiemelték, hangsúlyozva, hogy a dolgozói visszajelzésekből származó információk (kvázi balesetek, veszélyes helyzetek jelentése stb.) a munkavédelmi vezetői döntéshozatal egyik alapját képezik. Az ezt támogató vállalati kultúrát kialakítani és fenntartani vezetői feladat. “A beosztott vezetők mindig a felettes vezetők legfontosabb elvárásainak igyekeznek megfelelni. Ha ezek között nem szerepel a biztonság, akkor nem kezelik ők sem prioritásként. Kultúra építés példamutatáson keresztül megy csak.”

További fontos pozitív befolyásoló tényező a megfelelő vállalati kommunikáció (75%). A szakértők kiemelték a vállalat különböző területei és szintjei közötti hatékony információ- és tudásáramlás fontosságát. [192]

Szükségszerűnek tartották a munkavédelmi célú beruházásokkal, intézkedésekkel kapcsolatos előzetes tájékoztatást a vállalat szakterületei között. Ezen belül az intézkedés okát, célját, várható eredményeit, illetve a megvalósulás várható időpontját és azt, hogy a munkavállalók hogyan lesznek érintettek. Az egyik szakértő kihangsúlyozta, hogy “nagyon fontos mindig mindenről (fentiekben említettekről) tájékoztatni, nem csak egy adott döntés előtt, nem kampányszerűen támadni a döntéshozatallal”.

A vállalat szintjei közötti kommunikációnál a szakértők jelezték, hogy az két irányban: a menedzsmenttől a munkavállalók felé, illetve a munkavállalóktól a vezetőség felé egyaránt jól kell működnie.

A paneltagok egyetértettek abban, hogy a vezetők, különösen a munkavédelmi vezető megfelelő kommunikációs készsége fontos befolyásoló tényező. “A vezetői döntéseknek a proaktív, megelőző kultúrát kell támogatniuk és folyamatosan el kell távolodni az ellenőrzésen és büntetésen alapuló kultúrától. Ez komoly kommunikációs képességeket, nyitottságot ... igényel”. Elvárásként jelent meg, hogy nyílt és őszinte kommunikációt támogasson a vállalat és objektíven kezelje az információkat.

Fentiekén túl a paneltagok a munkavédelemmel kapcsolatos vállalati szintű tudatosság fontosságára is kitértek: “Szintén fontos a vállalati kultúra, illetve a munkatársak elkötelezettsége, oktatása is.” “Hiába van egy cégnél önálló munkavédelmi vezető, egyedül nem tud eredményt elérni. Szükség van a dolgozók részéről tudatosságra. Veszélyes helyzetek felismerésére, ezek jelentésére...” A tudásmenedzsment, a munkavédelemmel kapcsolatos tudásmegosztás szükségessége is felmerült. Példaként említették, hogy a középvezetőkre gyakran nagyon sok teher hárul, többek között a munkavédelemért is felelőssé teszik őket. Megfelelő szakmai segítség hiányában viszont csak részben, vagy egyáltalán nem tudnak eleget tenni az ezzel kapcsolatos elvárásoknak.

A munkavédelemmel kapcsolatos jó döntések a szakértők visszajelzései szerint kihatnak a vállalat működésének egészére. Az egyéni megítélésen túl a vállalati megítélést is javítja: “ezek a tényezők jobb megítélésben tüntetik fel nemcsak a vezetőt, de a vállalatot is”. Ezen túlmenően úgy értékelték, hogy az eredményes munkavédelem hatással van a vállalat versenyképességére is. Ahogyan az egyik paneltag fogalmazott: “A vezetők

számára fontos, hogy a dolgozók egészsége és biztonsága érdekében tett intézkedések ... minél hatékonyabbak legyenek... és, ha a dolgozók is elégedettek, akkor a versenyképesség és a dolgozók megtartása magasabb szintet tud elérni.”

Húsz további olyan tényezőt említettek meg a szakértők, amelyek pozitív hatással vannak a munkavédelmi vezetői döntésekre (5. sz. táblázat). Jelezték azonban azt is, hogy a felsorolt tényezők együttes hatása éri el a kívánt eredményt:

“A fent említettek rendre kiemelt szerepet játszanak a vállalatban zajló munkavédelmi teljesítmény és döntéshozatal javításában.”

“Csak a fentiek együttes teljesülésével érhető el zökkenőmentesen, költséghatékonyan az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés feltételéhez szükséges állapot.”

“Ezek együttes fennállása esetén csapatmunkában, gördülékenyen lehet fejleszteni az EHS-t érintő területeket.”

A munkavédelmi döntéseket negatívan befolyásoló vállalati tényezők

A munkavédelmi vezetői döntéseket negatívan befolyásoló tényezők közül az érdektelenség tekintetében egyetértettek a szakértők (100%). Az érdektelenséget az elkötelezettség hiányaként is felfoghatjuk. Ennek megfelelően ez a tényező az előző kérdésre adott válasz megerősítését jelenti. E pontban a munkavédelemmel kapcsolatos vezetői és munkavállalói érdektelenség egyaránt említésre került, csakúgy, mint a munkavédelmi intézkedésekkel szembeni szervezeti ellenállás.

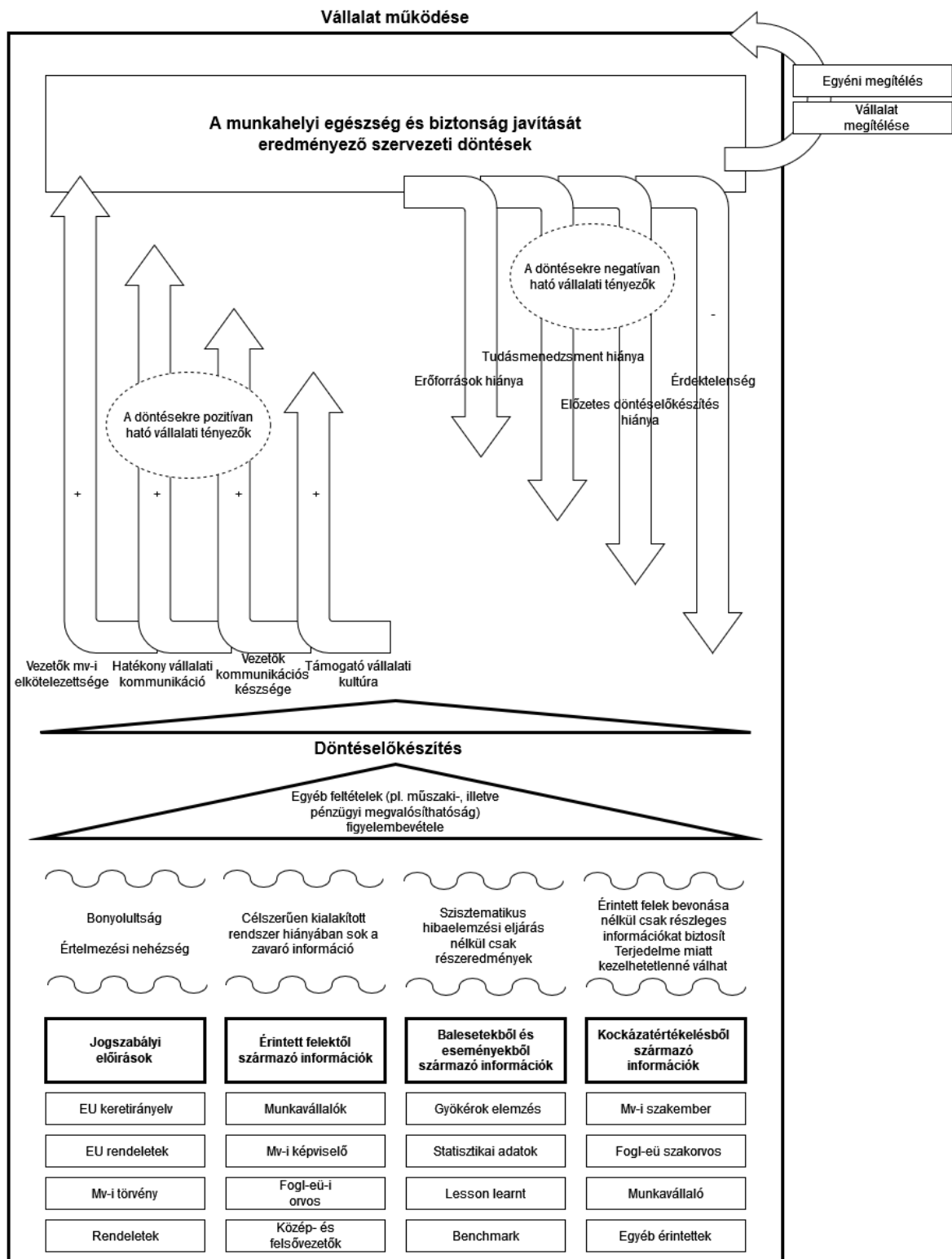
Egyetértés volt (83%) abban, hogy a szakmai tapasztalat és a kompetenciák hiánya, illetve a nem megfelelő döntés-előkészítés jelentős hátráltató tényező. Ilyen például, ha a problémafelvetés megoldási javaslat nélkül történik, mert a döntésért felelős vezetőt nem hozza döntési helyzetbe. Példaként megemlítsre került továbbá, hogy “Ha egy ötlet/igény indítása rosszul van megfogalmazva vagy ad-hoc kerül "bekiabálásra" az eleve mínuszról indul. Ha ehhez párosul egy nem megfelelően részletezett szervezés/elgondolás, akkor az adott projekt nem fog zöld utat kapni, évekig nem is lehet újra szóba hozni. “ Egy másik vélemény úgy fogalmaz: “Ha nincs a vállalat méretéhez és tevékenységéhez szükséges megfelelő számú és szakmai tudású munkavédelmi szakember, akkor a munkavédelem egyszerűen lemaradhat az eseményekhez képest, ami adott esetben balesethez vezethet.” Volt olyan szakértő, aki itt megemlítette a nem megfelelő prioritizálást, vagy azt, ha a vállalatvezetés nem “érti” a biztonság érdekében

hozott intézkedések "profitját", vagyis, ha a vezető nem tudja azonosítani a javasolt intézkedések előnyét.

Hasonló szintű egyetértésre (83%) jutottak a szakértők az erőforrások hiányának tekintetében. A munkavédelmi apparátus hiányán, vagy nem megfelelő létszámán túl a pénzügyi erőforrások korlátosságán, szűkösségén volt elsősorban a hangsúly. "A költséges és erőforrásokat igénylő tevékenységet a vezetőség sok esetben szeretné a "bevételi oldalon" is látni. Sokszor úgy kezelik ezt a területet, mint közvetlenül anyagilag megtérülő befektetést. A termelékenység és a haszon még mindig nagyon sok helyen a biztonság rovására megy."

Egyetértés volt (75%) a nem megfelelő kommunikáció kapcsán is. Probléma, ha nincs információ, vagy ha a nem megfelelő kommunikáció miatt elvész, nem jut el a döntéshozókhoz. A nem megfelelő információáramlás mellett felmerült a szükséges és elégséges információ problémaköre is. A szakértők egyetértettek abban, hogy a részletek ismeretének a hiánya, a felmerülő kérdésekre adott bizonytalan, vagy hiányos válaszok éppúgy problémát jelentenek a vezetők számára, mint az indokolatlanul sok információ. Ez utóbbira példaként a hosszú, átláthatatlan jelentéseket, szakmai okfejtéseket említették. A felesleges információ megterheli a vezetőket. Korlátos az idő, amelyet egy-egy probléma megoldására tudnak fordítani. Ennek megfelelően annyi információra van szükségük, amely a problémát a megértéshez szükséges megfelelő mértékben részletezi és a döntési javaslatot is tartalmazza. "Bonyolult kockázatértékeléseket a vezetők szaktudás hiányában nem látnak át." A munkavédelmi döntéseket hátrányosan befolyásoló további 11 tényezőt azonosítottak a paneltagok.

A kutatás rávilágított arra, hogy a megfelelő munkavédelmi döntéseket megalapozó információkat több forrásból és a szervezet több szintjéről gyűjtik össze a szakemberek. A döntéselőkészítés négy főbb információbázisát a munkavédelemmel kapcsolatos jogszabályok, az érintett felektől származó visszajelzések, a baleseti analitikák és a kockázatértékelések képezik. Ezen túlmenően több más forrásból származó információt is felhasználnak a szakemberek. Minden információforrás rendelkezik bizonyos, az információk megbízhatóságát, illetve minőségét befolyásoló zavaró tényezőkkel. Ezek kihatnak a döntés-előkészítés minőségére.



11. ábra A munkavédelmi döntéseket megalapozó információk és befolyásoló vállalati tényezők

Forrás: Saját szerkesztés

A munkavédelmi vezetői döntéseket különböző vállalati tényezők befolyásolják. Döntően a vezetők munkavédelmi elkötelezettsége, a megfelelő, kétirányú, vállalati kommunikáció, a vezetők kommunikációs készsége, illetve a támogató vállalati kultúra bír pozitív hatással. Az érdektelenség, a szakmailag megalapozatlan döntés-előkészítés, a tudás- és a tudásmenedzsment hiánya, valamint az erőforrások hiánya a főbb gátló tényezők.

A munkahelyi egészség és biztonság javítását eredményező munkavédelmi döntések kihatnak a munkavállalók egyéni megítélésére, illetve a vállalat megítélésére is. (11. sz. ábra)

A munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérése

A kutatásban részt vevő szakemberek között egyetértés volt abban (100%), hogy a munkavédelmi folyamatok mérése segít a vezetői döntéshozatal megalapozásában. A folyamatok nyomon követése, mérése révén összegyűjtött adatok egyrészt információt biztosítanak a döntésekhez, másrészt pedig visszacsatolást adnak – például a trendek révén – az intézkedések eredményességéről.

A szakértők véleménye, hogy a munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérése segíti a szervezet érintettjeit, hogy átfogó képet alkossanak a szervezet munkavédelmi helyzetéről. Ez lehetővé teszi a szervezet számára a munkavédelmi folyamatokkal kapcsolatos kommunikációt. A vállalat különböző szintjei közötti információáramlás nem csak a vezetői döntéshozatal megalapozásához szükséges, de fontos eszköz a munkavállalók tudatosságának növeléséhez, illetve a motiváláshoz. Johanson tanulmányában kiemeli, hogy a megfelelően működő teljesítménymenedzsment rendszer az érintettek közötti interaktív kommunikáción alapul. [110] Az interaktív kommunikáció a folyamatos tanulás előfeltétele. [115]

A mérés során gyűjtött információk segítenek a figyelmet igénylő területek kijelölésében. Ráirányítja a figyelmet a hiányosságokra, gyengeségekre, fejlesztendő területekre. Lehetőséget biztosít az összehasonlításra. Ez részben kapcsolódik az előzőekben említett – a vezetői döntéstámogatással és a munkavállalók motiválásával kapcsolatos – funkciókhoz.

A folyamatok nyomon követésére alkalmazott módszerek kapcsán egyetértés (90%) volt a szakértők között. A nyomon követés alapját a személyes ellenőrzés és adatgyűjtés, illetve a munkavállalói visszajelzésekől származó információk képezik. A személyes

ellenőrzés előnyeként említették a paneltagok, hogy az lehetőséget biztosít a problémák okának azonnali megértésére. A munkavállalók visszajelzéseire valamilyen informatikai rendszer kialakítását és működtetését ajánlották. Ilyen lehet a biztonság javítására irányuló munkavállalói javaslattételi rendszer, valamint a veszélyes helyzetek vagy események bejelentésére alkalmas bejelentő rendszer. Természetesen a munkavállalókkal vagy képviselőikkel folytatott megbeszélés és konzultáció is fontos a munkavállalói visszajelzések szempontjából.

A teljesítmény nyomon követésének harmadik módszereként a szakértők a kulcs-teljesítménymutatók alkalmazását jelölték meg. Több szakértő is felhívta a figyelmet arra, hogy a KPI-ok eredményes alkalmazásához őszinte vállalati kommunikáció és a hibák megoldását támogató vezetői magatartás szükséges.

A munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatókat a szakértők (95%) főként folyamatellenőrzésre, visszajelzésre, a munkavédelemmel kapcsolatos képalkotásra használják. Segítséget jelentenek a problémák, a figyelmet igénylő területek azonosításában is. A korábban is említettek szerint a KPI-ok vezetői döntéshozatali eszközként is funkciót látnak el. Kiemelték a szakemberek annak fontosságát, hogy a vezetőséget érdekelje a teljesítménymutatók által közvetített információ, illetve értsék a teljesítménymutatók működését.

Az adatok továbbítását a vezetőség felé rendszeresen, legalább havi gyakorisággal szükséges biztosítani.

A munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók alkalmazásával kapcsolatosan megegyezett a szakértők véleménye abban, hogy a KPI-ok kiválasztása jellemzően az anyacég (HQ) elvárásainak, illetve a MEBIR működtetéséhez kapcsolódóan történik. A teljesítménymutatókat a cégközpont, valamint a helyi menedzsment határozza meg.

A kutatásban részt vevő szakértők többsége úgy ítélte, hogy a kulcs-teljesítménymutatók alkalmazása kapcsán az ismeretei nem kielégítőek. Nincs pontos ismeretük arról, hogy miért az adott KPI-okat használják a munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére, és arról sem, hogy ezek a mutatók kapcsolódnak-e a szervezet stratégiai célkitűzéseire.

A munkavédelmi teljesítmény értékelése során a munkavédelmi teljesítménymutatókat önállóan értékeli, más szervezeti egységek teljesítménymutatóival való közös értékelés nem történik. A különböző vállalati folyamatok egymásra hatását és annak munkavédelmi teljesítményre gyakorolt hatását nem vizsgálják.

3.5 Részkövetkeztetések

A Delphi kutatás eredményei alátámasztották a H2 hipotézist. Megállapítottam, hogy a magyarországi közép- és nagyvállalatok vezetőinek munkavédelmi teljesítmény javítására irányuló döntéseihez az információk a vállalat több szintjéről származnak. Meghatározhatók a jellemző információforrások, mint például a jogszabályi megfelelés ellenőrzés, az érintett felektől érkező információk, a kvázi balesetekből és balesetekből származó információk, valamint a kockázatértékelés eredményei. Minden információforrásra hatnak olyan zavaró szervezeti tényezők, amelyek a szolgáltatott információk minőségét és megbízhatóságát befolyásolják.

A munkavédelmi vezetői döntéseket különböző vállalati tényezők befolyásolják. Ezek a tényezők meghatározhatók és figyelembevételük szükséges a teljesítmény javítását eredményező döntésekhez.

A munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérése segít a munkavédelmi döntések megalapozásában és a folyamatos fejlesztésben. A munkavédelmi teljesítményt befolyásoló kulcsfolyamatok nyomon követésén alapuló mérés a vezetői döntések előkészítéséhez alkalmazható eszköz.

A kulcs-teljesítménymutatók használata eredményesen alkalmazható a folyamatok ellenőrzésében, illetve átfogó képet adnak a munkavédelmi teljesítményről. Használatuk – őszinte kommunikáció és az értékek megvitatása mellett – segíti a munkavédelemmel kapcsolatos döntéseket, valamint az eredmények kommunikációját.

A munkavédelemmel foglalkozó vállalati szakemberek nem rendelkeztek ismeretekkel arra vonatkozóan, hogy a kulcs-teljesítménymutatók hogyan kapcsolódnak a vállalati stratégiához. A teljesítménymutatók alkalmazására vonatkozóan ismereteik hiányosak és ez a KPI-ok eredményes használatát megnehezítheti. Célszerű lenne a teljesítménymutató-rendszer használatához szükséges ismeretek kialakítását oktatások, szakmai tréningek segítségével biztosítani.

4 NAGYVÁLLALATNÁL VÉGZETT ESETTANULMÁNY

4.1. A teljesítménymutató rendszer alkalmazásának vizsgálata

A munkavédelmi teljesítménymérésre vonatkozó kutatásaim megállapításait a gyakorlati alkalmazás során is szerettem volna megvizsgálni. Ennek érdekében esettanulmány elvégzése mellett döntöttem. Az esettanulmány során célom a H3 hipotézis vizsgálata, a munkavédelmi teljesítménymérés gyakorlati alkalmazásának elemzése volt, illetve a teljesítménymérés eredményességét befolyásoló tényezők feltárása.

4.1 Kutatásmódszertan

Az esettanulmány a kvalitatív társadalomkutatás egyik leggyakrabban használt módszertana, amelyet a társadalomtudomány számos tudományágában – így többek között a menedzsment területén is – alkalmaznak. [193]

Az esettanulmány olyan empirikus vizsgálat, amely egy jelenséget valós környezetben vizsgál. [26] Az esettanulmányt alkalmazó kutatások során többféle adatgyűjtési módszert használnak, mivel a módszer egy jelenség mélyreható vizsgálatára irányul. A vizsgálat tárgyának alapos és elfogulatlan tanulmányozásához különféle adatgyűjtési technikák alkalmazása szükséges, mint például kérdőív, felmérés, mélyinterjú, résztvevő megfigyelés, kívülálló megfigyelés, dokumentumok tanulmányozása, beszélgetések. Fontos azonban, hogy az esettanulmány nem adatgyűjtési módszer, hanem kutatási eljárás egy társadalmi jelenség, vagy folyamat tanulmányozására.

Az esettanulmány kvalitatív kutatási módszertan, amelynek segítségével a kutató mélyrehatóan vizsgál egy eseményt, tevékenységet, folyamatot, illetve egy vagy több személyt. A vizsgálat tárgyát képező esetek időhöz és tevékenységhez kötődnek, amelyről a kutatók hosszú időn keresztül, különféle adatgyűjtési eljárások segítségével gyűjtenek részletes információkat. [194] Az esettanulmány-kutatás „elemzési egysége” lehet egy egyén, egy közösség, egy szervezet, egy esemény vagy akár egy döntés. [195]

Egy esettanulmány lehet leíró, magyarázó vagy feltáró. [196] A leíró esettanulmány célja egy jelenség részletes „leírása” annak valós kontextusában. A magyarázó tanulmány célja oksági tényezők feltárása egy adott jelenség magyarázatára. A feltáró esettanulmány célja egy jelenség tanulmányozása feltáró szándékkal, vagy olyan új kutatási kérdések azonosítása, amelyek széles körben felhasználhatók a későbbi kutatásokban. Az esettanulmány hipotézisek tesztelésére alkalmazható.

Esettanulmányomat egy külföldi tulajdonú multinacionális vállalat magyarországi leányvállalatánál – titoktartási kötelezettség betartása mellett – folytattam le. A mintegy 320 főt foglalkoztató gyártó vállalat a feladat elvégzéséhez hozzájárult, de a nevének és üzleti adatainak közléséhez nem. A vállalat működésével kapcsolatos minden lényeges adathoz és információhoz hozzáfértem, amely nagymértékben segítette a kutatás megfelelő kialakítását. Az érzékeny adatokat a kutatáshoz felhasználhattam, dokumentálhattam, de nem mindent használhattam fel az eredmények publikálásánál. Kutatásom eredményeinek közléséhez, illetve az értekezésben történő bemutatásához a vállalat írásbeli engedélyt adott.

A kutatás megfelelő dokumentálása és az utólagos elemzés érdekében a folyamat megtervezése és kialakítása során minden lépést és lényeges információt tényszerűen rögzítettem. Ehhez Excel fájlt alakítottam ki. A dokumentációba dátumokkal együtt feljegyeztem minden eseményt vagy változást, az érintett vállalati szereplőket, valamint tárgyilagosan a saját tapasztalataimat és észrevételeimet. Dátummal ellátva rögzítettem továbbá minden a témához kapcsolódóan történt elektronikus levelezést, valamint a folyamatok nyomon követése és értékelése során keletkezett táblázatokat és grafikonokat.

4.2 A vállalat magyarországi tevékenységének és munkavédelmi irányításának rövid összefoglalása

A műszaki műanyag alapanyag gyártással foglalkozó vállalat 2010-ben kezdte meg tevékenységét a zöldmezős beruházással épült Komárom-Esztergom megyei üzemben. Az ügyvezető igazgatói, termelési igazgatói és HR/pénzügyi vezetői pozíción koreai szakemberek irányítása alatt épült fel a szervezet. Az üzem az első években elsősorban a termelés beindítására és felfuttatására koncentrált. Környezetvédelmi, munkavédelmi (EHS) osztály ekkor még nincs, az egy fő munkavédelemmel foglalkozó szakember (EHS megbízott) az ügyvezető közvetlen beosztottjaként dolgozott.

A szervezetnél a munkavégzés szabályozása úgynevezett szabványos üzemeltetési eljárásokra, (Standard Operation Porcedure, SOP) alapulva történik. Ezek írásos munkautasítások, melyek részletesen leírják az egyes munkafolyamatokat és tartalmazzák a biztonságos munkavégzésre vonatkozó előírásokat is. Az EHS megbízotti poszton az első években gyakori a változás, nehezen viselik az ügyvezető határozott, katonás vezetői stílusát. Irányítási rendszerek közül ebben az időszakban csak ISO 9001

szabvány szerinti minőségirányítási rendszer működik a cégnél. A munkavédelem ebben az időszakban jellemzően reaktív.

2015-ben a munkavédelmi követelmények teljesítése és a munkavédelmi tevékenység fokozása érdekében környezetvédelmi és munkavédelmi vezetői (EHS menedzseri) pozíciót alakított ki a vállalat. EHS menedzser került a céghez és ezzel megalakult az EHS osztály. Az EHS menedzser az igazgatóság tagja, közvetlenül az ügyvezető igazgatónak jelent. A munkavédelmi irányítás strukturált kereteinek kialakítása megkezdődött még ugyanabban az évben. Munkavédelmi stratégia készült, illetve megtörtént a MEBIR bevezetése, majd sikeres tanúsítása is. Átalakult a munkavédelmi kommunikáció, mind az ügyvezetővel, mind a munkavállalókkal folyamatossá válik a megbeszélés és az információcsere. Rendszeressé váltak a munkavédelmi ellenőrzések: a napi bejárások mellett heti vezetői bejárások is történtek. Havi munkavédelmi oktatások kerültek bevezetésre, oktatási terv alapján, tematikus témaköröknek megfelelően. Ezek során megbeszélik az előző időszak baleseteit, valamint a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos visszajelzéseket kérnek a munkavállalóktól. Kialakításra kerülnek a vészhelyzeti tervek és ezek oktatása és gyakoroltatása is megtörténik. Munkavédelemmel kapcsolatos ösztönzőket vezetnek be. Vészhelyzeti gyakorlatokat tartanak - évente egy alkalommal pedig megyei szintű kiemelt szituációs gyakorlatot a tűzoltósággal közösen. Napi "5 perces" munkavédelmi oktatásokat vezetnek be (rendszeres munkavédelmi oktatás). A munkavédelem proaktív.

A MEBIR bevezetésével kialakult a munkavédelmi teljesítménymérés is a vállalatnál. A nyomon követésre alkalmazott mutatószámokat az 5. számú táblázatban foglaltam össze.

5. táblázat A munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére és mérésére alkalmazott mérőszámok

Forrás: saját szerkesztés

A teljesítménymérésre használt mutató	Célérték
Bejelentésköteles balesetek száma	0
Kiesett munkanapok száma	0
Munkavédelmi ötletek, javaslatok száma (benyújtott / elfogadott / díjazott)	5 / hó
Jelentett kvázi balesetek száma (bejelentett / lezárt)	5 / hó
Munkavédelmi oktatások száma	12
Elfogadhatatlan kockázatok száma	0
Jogszállai nem megfelelések száma	0

A teljesítménymutatókhoz kitűzött célok elérése érdekében szervezeti intézkedéseket határoztak meg.

2017-ben részben lecserélődik a felsővezetés. Új vezetők kerülnek a Managing Director (MD), Chief Finance Officer (CFO) és Production Director (PD) pozíciókba. Az új MD erősen képviseli a munkavédelmet. Bevezetésre kerül az 5S rendszer és annak rendszeres ellenőrzése. A műszakok számára kialakítják a műszak átadás-átvétel rendjét. A műszakkezdések előtt kötelezővé válik a munkamegbeszélés, munkavédelmi fókusszal. Bevezetik az EHS fejlesztési javaslatok rendszerét (ösztönzőkkel). Kialakítják és a gyakorlatban is alkalmazzák a kvázi balesetek monitorozása és bejelentési/kezelési rendszerét. Munkavédelmi szempontú fejlesztések bekerülnek az EHS vezető teljesítményértékelési céljai közé. A munkavédelmi tréningek egy részét az MD tartja, ha súlyos esemény történik a cégcsoport bármelyik telephelyén, az információkat megosztja. A műszakvezetők követik a vezetői utasításokat. Ha nem, abban az esetben az MD azonnal reagál és számonkér. Külön tréner kerül kijelölésre az újonnan belépő munkavállalók oktatására. Oktatási program szerint történik a betanulás, melynek keretében megismerik a munkahelyeket, munkafolyamatokat és munkautasításokat. A magyarországi vállalat ebben az időszakban folyamatosan a cégcsoport munkavédelmi szempontból legeredményesebb üzemei közé tartozik.

2017-ben további jelentős változást okoz a cég életében, hogy megkezdődik a magyarországi telephelyen a második gyár tervezése és kivitelezése.

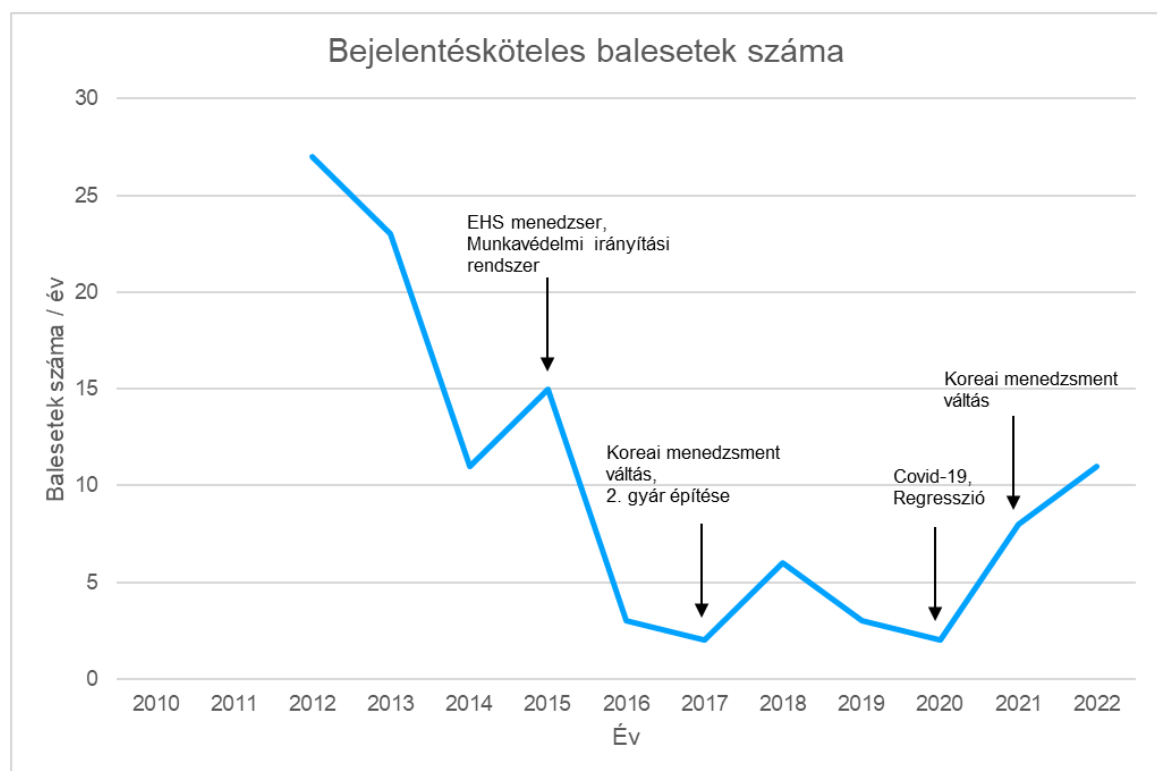
2018-ban elindul a termelés az újonnan épült második gyárban. A középvezetői pozíciókba az 1-es gyár termeléséből kerülnek kinevezésre munkavállalók (vezetői tapasztalat nélkül). A termelésbe újonnan felvett munkavállalók érkeznek. Ez azt jelenti, hogy a 2-es gyár minden pozíción tapasztalatlan munkavállalóval kezdi meg a működését. Ebben az időszakban a munkavállalói piac rendkívül gyenge, nincs elérhető "jó minőségű" munkavállaló a piacon. A 2-es gyár munkavállalói színvonala rendkívül alacsony. A munkavédelmi szint lassan degradálódik, folyamatos romlásnak indul. Kialakul és folyamatossá válik a feszültség a két gyár között. A munkavédelmi eredmények romlanak, folyamatossá válik a feszültség, a stressz, és nő a balesetek száma.

2020 év elejétől 2021 év végéig a vállalat a koronavírus-járvány elleni védekezésre fektette a legnagyobb hangsúlyt. Jelentősen átalakult a működés. Az üzem vezetése az

egészségük megóvása mellett a munkavállalók megtartására és a veszteségek minimalizálására koncentrál.

2021-ben ismét lecserélődik a koreai menedzsment, új vezetők kerülnek a Managing Director (MD), Chief Finance Officer (CFO) és Production Director (PD) pozíciókba. Az új ügyvezető az operatív irányításban nem vesz részt, a vállalat gazdasági helyzetének stabilizálására fókuszál. Így végleg elvész a kontroll a műszakvezetők és a munkavállalók fölött. Folyamatosan nő a balesetek és veszélyes észlelések száma.

A vállalat működését érintő főbb belső és külső változások hatásai megmutatkoznak a baleseti statisztikákban is (12. ábra).



12. ábra A bejelentésköteles munkabalesetek alakulása 2010 és 2023 között

Forrás: Saját szerkesztés

4.3 Teljesítménymérési rendszer kialakítása és bevezetése a szakok munkavédelmi teljesítményének javítása érdekében

A kedvezőtlen tendencia megállítása érdekében került kialakításra és bevezetésre a munkavédelmi teljesítménymérés az üzemben dolgozó szakok részére 2022-ben. A feladat több lépésben került végrehajtásra az alábbiak szerint:

1. A munkavédelmi teljesítménymérés céljának megfogalmazása

2. Alapállapot felmérés
3. A teljesítménymérés keretrendszerének kidolgozása és a teljesítménymutatók kiválasztása, adatgyűjtés módjának meghatározása
4. A koncepció kidolgozása, szakmai egyeztetés a munkavédelmi szakemberekkel és a termelési igazgatóval - módosítás a javaslatok figyelembevételével
5. A tervezett koncepció bemutatása az ügyvezető igazgatónak
6. Bevezetés előkészítése
7. Bevezetés
8. A folyamat felügyelete, módosítás a kezdeti tapasztalatok alapján
9. Beérkező eredmények értékelése és megbeszélése
10. A folyamat fejlesztése

4.3.1 A kialakításra került munkavédelmi teljesítménymérési rendszer célja

A munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére és értékelésére kialakítani tervezett rendszer célja a vállalat munkavédelmi teljesítményében tapasztalt kedvezőtlen tendencia megállítása volt, illetve a teljesítmény javítása legalább a korábbi években elért szintre. További cél volt a teljesítménymérés és -értékelés hatásmechanizmusának gyakorlatban történő vizsgálata és az eljárás alkalmazását befolyásoló vállalati tényezők feltárása.

4.3.2 Alapállapot felmérés

A teljesítménymérési rendszer elemeinek meghatározása előtt a vállalat aktuális munkavédelmi helyzetének feltárása történt. Ehhez három feladatot végeztem el:

- a) megvizsgáltam a főbb baleseti események jellemzőit (sérülés jellege, helye, okai)
- b) a munkavédelmi szakemberek segítségével elkészítettem a vállalat kockázati térképét
- c) felmértem a vállalat munkavédelmi kultúrájának érettségét.

Balesetek analitikája

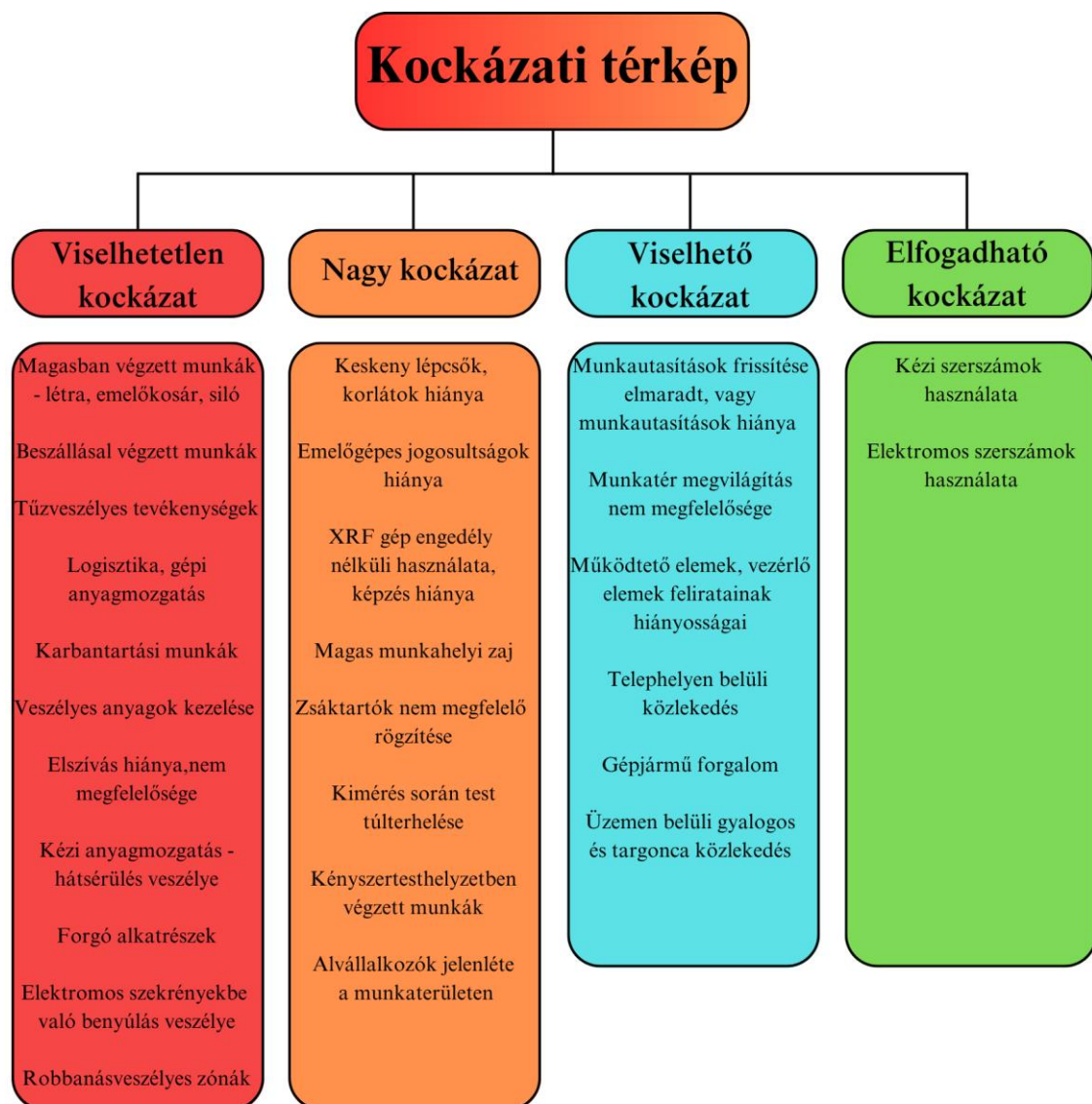
Az üzemben történt bejelentésköteles balesetek jegyzőkönyveinek vizsgálata alapján az alábbi megállapításokat tettem:

Az üzem működésének első két évéből (2010 és 2011) nem maradt fent sem feljegyzés, sem baleseti jegyzőkönyv.

A bejelentésköteles balesetek mindegyike a gyárakban, a termelési munkahelyeken történt. Az irodai munkahelyeken és más adminisztratív munkakörökben nem történt bejelentésköteles baleset.

A sérülések jellegét tekintve zúzódás, vágás, hátsérülés, húzódás, illetve égési sérülés és fejsérülés voltak a jellemzők. A szigorúan szabályozott és felügyelt veszélyes tevékenységekből, mint például a magasban végzett munkák, a zárt térben beszállással végzett munkák, tűz- és robbanásveszélyes munkák stb. nem történt baleset. A vállalatnál történt sérülések jellegét és számát az 5. számú függelék tartalmazza.

A bejelentésköteles balesetek főbb kiváltó okai a munkahelyi környezet nem megfelelősége (rend, tisztaság), az egyéni védőeszköz használat elmulasztása, munkautasításokban foglalt előírások figyelmen kívül hagyásával végzett munka, kézi anyagmozgatás (nehéz terhek nem megfelelő emelése), ergonómiai problémák (ismétlődő mozdulatok, illetve kényszerszertesthelyzetben végzett munkák).



13. ábra Kockázati térkép

Forrás: Saját szerkesztés

Kockázati térkép

A kockázati térkép elkészítését a vállalat munkavédelmi kockázatértékelési dokumentációjának részletes feldolgozásával végeztem el. A kockázati térképet azzal a céllal készítettem, hogy átfogó képet kapjak a vállalat termelési területének munkavédelmi kockázatairól. A kockázati térkép a 13. számú ábrán látható.

Munkavédelmi kultúra érettségi szintjének meghatározása

A munkavédelmi kultúra érettségének meghatározásához kérdőíves felmérést alkalmaztam. A kérdéseket Julius Pirhonen által alkalmazott vizsgálatok alapján állítottam össze. [197] A kérdéseket témakörök szerint rendeztem. A vizsgálatom kiterjedt a kommunikáció, a képzés, a szervezeti tanulás, a felső- és középvezetői elkötelezettség, valamint a munkavállalók elkötelezettsége és bevonása témakörökre. A kérdőív témakörönként 4-8, összesen 28 kérdést tartalmazott. Minden kérdésre 4 különböző válaszlehetőség volt megadva. Az első egy fejletlen, a negyedik pedig egy kifinomult szintű biztonsági kultúrát írt le. A kitöltés során azt a válaszlehetőséget kellett kiválasztani, amely a felmérésben részt vevő szerint a legjobban illusztrálja a szervezet állapotát. Instrukcióként megadtam, hogy az értékelési skálán feljebb lévő elemet csak akkor válasszák, ha úgy ítélik, hogy az alacsonyabb szinteken leírt összes szempont teljesül. Ha a leírásban egynél több kritérium szerepel, akkor az összes feltételnek teljesülnie kell a kérdéses szint eléréséhez.

A kinyomtatott, papír alapú kérdőívet a vállalat minden munkavállalójával kitölttettem, beleértve a menedzsment tagjait is az ügyvezetővel együtt. 258 db kérdőív alapján végeztem el az értékelést.

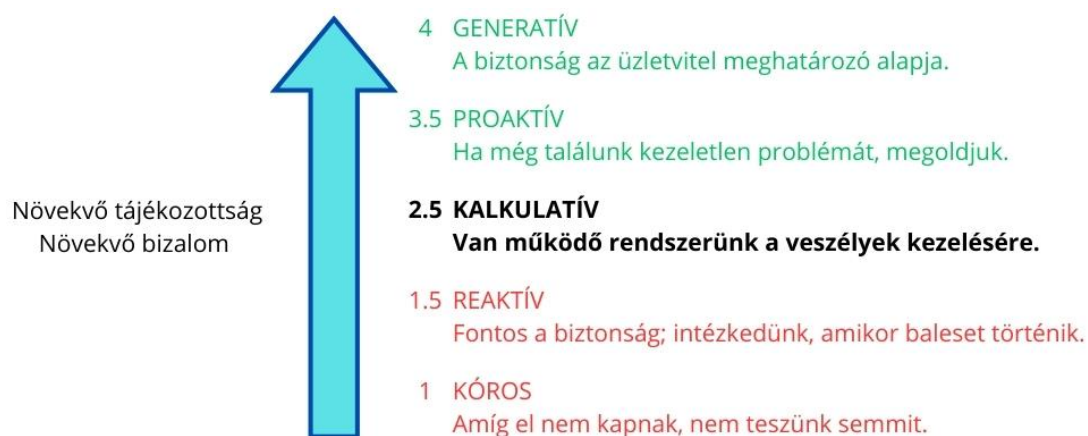
A kérdőív válaszait Excel táblázatba rögzítettem és összesítettem. A kérdőív eredményének megbízhatóságát Cronbach-alfa módszerrel értékeltem. A Cronbach-alfa a megbízhatóság értékelésének egy olyan módszere, amely a közös változó, vagy kovariancia mennyiségét hasonlítja össze az eszközt alkotó számos tétel között a teljes változó mennyiségével. A Cronbach-alfa kiszámított értéke 0,869 lett, mely kutatási kritériumként megfelelő megbízhatóságot jelent. [198]

Kérdésenként és témakörönként összesítettem a beérkezett válaszokat, s ennek megfelelően meghatároztam az egyes témakörök érettségi szintjeit:

Kommunikáció:	2,3
Képzés:	1,5
Szervezeti tanulás:	3,0
Vezetői elkötelezettség:	2,7
Munkavállalói elkötelezettség és bevonás:	1,8

Ezek átlagából számítottam ki a munkavédelem érettségi szintjét jellemző értéket, ami 2,69-nek adódott.

A Hudson-féle érettségi modellt [199]–[201] felhasználva a vállalat munkavédelmi kultúrájának érettségét [202], [203] a „Kalkulatív” szintnek megfelelően határoztam meg.



14. ábra A munkavédelmi kultúra érettségi szintjének meghatározása

Forrás: Saját szerkesztés [202] [203] alapján

Látható, hogy a szervezeti tanulás és a vezetői elkötelezettség értékelése volt a legmagasabb. A képzés, illetve a munkavállalói elkötelezettség témaköröket alacsonyra értékelték. Ezek jelzik azokat a területeket, ahol a legnagyobb beavatkozás szükséges az eredményesség javítása érdekében.

4.3.3 A munkavédelmi teljesítménymérési rendszer kidolgozása

Olyan mérési és kommunikációs rendszer kialakítása került kidolgozásra, amely biztosítja a munkavédelmi teljesítmény javítását eredményező döntésekhez a szükséges információkat, és megalapozza a kétirányú kommunikációt a vezetőség és a munkavállalók között. Tekintettel arra, hogy a kialakult – a vállalat korábbi munkavédelmi teljesítményétől kedvezőtlenebb – állapotot több működésbeli probléma okozta, így az eredeti elképzelés szerint egy teljes körű teljesítménymérési és -értékelési

rendszer terve készült el. A cél az volt, hogy minden olyan vállalati terület figyelmet kapjon, amely hatással lehet a munkavédelmi teljesítményre. Ennek megfelelően a tervezett teljesítménymutató rendszer kiterjedt a fizikai munkavállalókra, a középvezetőkre, a menedzsmentre, a folyamatokra és magára a szervezetre is.

A mutatószámokhoz meghatározták az adatforrást, az adatgyűjtés gyakoriságát (napi, havi) és módját. Minden mutatószámhoz definiálták a munkavédelmi teljesítmény javítása érdekében elérni szükséges célértékeket. Meghatározták továbbá azokat a vállalati dokumentációkat (például EHS belső ellenőrzési jegyzőkönyv, Műszakvezetői riport stb.) amelyek módosítása szükséges volt a mérendő adatok rögzítése érdekében.

Az így kialakított kulcs-teljesítménymutató készletbe összesen 52 különböző KPI került. 12 KPI a termelési dolgozók (szakok), 9 a műszakvezetők, 4 a menedzsment munkavédelmi teljesítményének mérésére, valamint tovább 6 KPI a folyamatok és 21 a szervezeti teljesítmény mérésére (6. függelék).

Ennek a mutatószám készletnek egy időben történő bevezetése nehézséget jelentett volna, a változtatások mennyisége miatt. A szervezet ellenállásának, csillapító hatásának kezelése jelentős időt és energiát igényelt volna. Ezért első lépésként a termelésre vonatkozó rendszer működését alakították ki.

A vállalat munkavállalóinak több mint 80%-a a termelési munkahelyeken dolgozik. A korábbi vizsgálataim is alátámasztották, hogy elsősorban a termelésre szükséges fókuszálni a vezetőség figyelmét. A 2012 és 2022 év baleseti statisztikái szerint minden bejelentésköteles baleset az üzemi területen történt. A kockázati térkép alapján a magas kockázatú folyamatok résztvevői szintén a gyártásban dolgozó munkavállalók. A munkavédelem érettségi szintjének felméréséből származó eredmények alapján a munkavállalói elkötelezettség és bevonás illetve a munkavállalók képzése és tudása a legalacsonyabbra értékelt területek. Ennek megfelelően első lépésben a munkavédelmi teljesítménymérési rendszer a két gyáregységben dolgozó munkavállalókra vonatkozó komponenseit készítették elő.

A vállalat saját munkavállalói 8 szakra (csoportra) osztva dolgoznak. Gyáregységenként 4-4 szak került kialakításra. A szakok 12 órás munkarendben váltják egymást. Az üzemek tevékenysége folyamatos (nappal és éjszaka, illetve hétvégén is).

Az alapállapot felmérés során feltárt hibákat kiváltó vagy azokra hatással lévő tényezőkre alakították ki mutatószámokat. A cél az volt, hogy a vezetőség és a munkavállalók

figyelmét ezen folyamatokra és faktorokra irányítsák, elősegítve azok fejlesztését. Ennek megfelelően a teljesítmény mérésére a 7. számú függelékben található rendszert készítették elő.

4.3.4 A bevezetés előkészítése

A szakok munkavédelmi teljesítményének értékelésére kialakított rendszert először a vállalat munkavédelmi szakembereivel, majd a termelési igazgatóval és az ügyvezető igazgatóval egyeztették. A vezetők az első visszajelzések alapján egyértelműen jónak és szükségszerűnek vélték a javasolt rendszert. A munkavédelmi szakemberek a KPI-ok és a módszerek pontosítását javasolták. A termelési igazgató személyes KPI (Munkavédelmi fejlesztési ötletek) hozzáadását javasolta, az ügyvezető igazgató pedig a vállalati menedzsment tervbe való beillesztését. A menedzsment terv a koreai vezetők számára ismert és az anyacég elvárásait illetve az anyacég felé történő jelentéseket tartalmazza.

A bevezetés előkészítése során az egyetlen nehézséget az jelentette, hogy a KPI-ok alkalmazásának okát és módját el kellett fogadtatni a CFO-val, mert nem értette a célját. Nem értette, hogy miért van a javasolt KPI-ok között olyan adat, ami nem a munkavédelmi szakemberek kezelésében van? Ilyenek például véleménye szerint a humán erőforrás menedzsmenthez tartozó adatok (kiesett munkaórák száma). Nem értette továbbá, hogy mire való a KPI lista? Ez egy fontos tapasztalat volt, mert rámutatott arra, hogy a felsővezetők között is előfordulhat, hogy nincs meg a szükséges tudás a teljesítménymérés módszereivel kapcsolatban. Ezt a tudáshiányt meg kellett szüntetni ahhoz, hogy a teljesítménymérési rendszer bevezetése megkezdődhessen.

4.3.5 A teljesítménymérési rendszer bevezetése

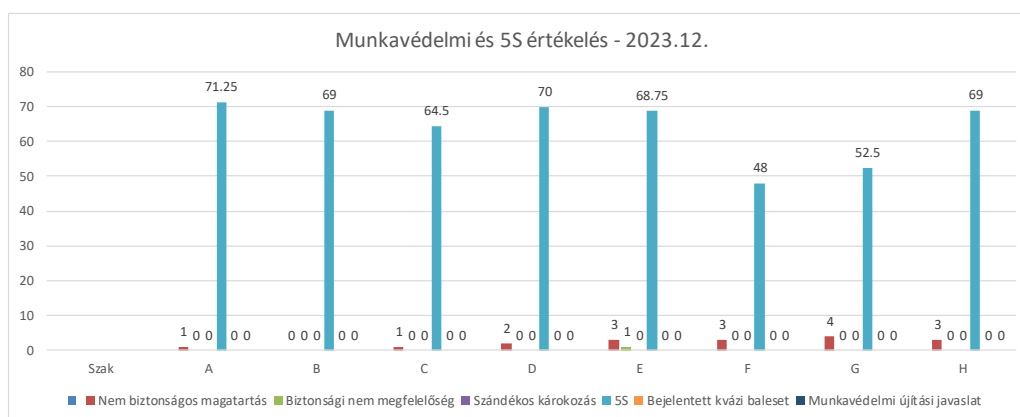
A bevezetés két lépcsőben történt: első hónapban a munkavállalók tájékoztatása nélkül a kiinduló állapot felmérése érdekében, illetve az adatgyűjtési módszer tesztelésére. Ezután, a munkavállalók tájékoztatását követően, a következő hónapban már „élesben” a teljesítmény nyomon követésére.

Az új teljesítménymérési eljárás bevezetését a vállalat vezetőségi tagjainak menedzsment értekezleten jelentette be az ügyvezető igazgató 2023.02.15-én. A munkavállalók számára az Üzemi tanács megbeszélésén 2023.02.21-én, illetve a műszakvezetői értekezlet során osztották meg az információt 2023.02.27-én.

4.3.6 Kezdeti tapasztalatok és a szükséges módosítások

A teljesítménymérési folyamatokra kialakított adatgyűjtést 2023. februárban kezdték meg. Az adatgyűjtésre űrlapot dolgoztak ki. Ennek V1 jelöléssel ellátott első verziójával kezdődött meg az adatok gyűjtése. Az első hónap tapasztalatai alapján az űrlapot módosították a V2 változatra. Ez grafikus elemek segítségével segítette az adatok értelmezését (automatikus színjelölés bizonyos értékek esetén: kívánt célok elérésekor zöld szín, elfogadhatatlan mutatószám érték esetén piros szín, illetve automatikus grafikon készítés). (15. ábra)

	Szak	Eredmény								Cél
		A	B	C	D	E	F	G	H	
Nem biztonságos magatartás		1	0	1	2	3	3	4	3	0
Biztonsági nem megfelelés		0	0	0	0	1	0	0	0	0
Szándékos károkozás		0	0	0	0	0	0	0	0	0
SS		71.25	69	64.5	70	68.75	48	52.5	69	75%
Bejelentett kvázi baleset		0	0	0	0	0	0	0	0	4/szak
Munkavédelmi újítási javaslat		0	0	0	0	0	0	0	0	2/szak



15. ábra Az adatok havi értékelését bemutató táblázat és grafikon

Forrás: Saját szerkesztés

Az első munkavállalói fogadtatás vegyes volt. A gyengébben teljesítő szakok műszakvezetői aggodalmukat fejezték ki, hogy a szakok közötti különbségek tovább mélyülnek majd. Fontos tapasztalat volt, hogy a műszakvezetők számára is részletesen el kellett magyarázni a teljesítménymérési rendszer célját. Világossá kellett tenni, hogy nem a számonkérés a célja, hanem a folyamatok javításának a szándéka, illetve, hogy a közép- és felsővezetők információkkal rendelkezzenek arról, hogy milyen folyamatokra kell nagyobb figyelmet fordítaniuk.

Az élesben történő teljesítménymérés első napján, 2023. március 1-én az ügyvezető tájékoztatót tartott a műszakvezetők és a menedzsment tagjai számára. Hangsúlyozta, hogy alapvető szemléletváltásra van szükség. A biztonsággal kapcsolatos vezetői magatartásnak, a menedzselésnek határozottabbnak kell lennie, egyéni felelősségvállalással. A problémákat nem hárítani kell, hanem megoldani. A hibákból tanulni kell, ehhez pedig meg kell keresni a problémák gyökérokát, illetve azokat a megoldásokat, amelyekkel hasonló eset ismételt kialakulása elkerülhető.

Ugyanekkor az első hónap értékelése bemutatásra került a termelési igazgatónak és az ügyvezetőnek.

2023.03.07. A KPI rendszer ismertetése az „A” és „E” műszakok számára. Meg kellett erősíteni azt a szándékot, hogy ne az EHS osztály legyen a felelős a nem megfelelések feltárásáért és az előírások betartásáért, hanem a műszakvezetők és a hozzájuk beosztott vezetők, továbbá minden munkavállaló.

2023.03.14. A KPI rendszer ismertetése a „B” és „F” műszakok számára. Passzív hozzáállás volt tapasztalható az érintett szakok munkavállalói részéről.

2023.03.21. A KPI rendszer ismertetése a „C” és „G” műszakok számára.

2023.03.28. A KPI rendszer ismertetése a „D” és „H” műszakok számára.

A KPI rendszer szakoknak történő bemutatása során ismertették a mérés és nyomon követés célját:

- a) feltárják a szakok erősségeit és gyengeségeit
- b) a havi értékelő meetingeken a gyengeségek okait megbeszélik és
- c) meghatározzák azokat az intézkedéseket, amelyekben a kívánt fejlődés érdekében a menedzsment részéről támogatás szükséges a szakok számára.

Kiemelték, hogy a KPI rendszer nem a számonkérés miatt kerül bevezetésre - bár a kitűzött minimumszint elérése minden szak számára alapkövetelmény. A rendszer alkalmazásával a vállalat célja a fejlesztés, a szakok fejlesztendő területeinek meghatározása.

Bemutatták, hogy mely mutatószámokkal követik nyomon a teljesítményt, azok mit takarnak, és mik a minimum elérendő szintek, illetve a kitűzött célok. Volt szó továbbá

arról, hogy a KPI-ok módosulhatnak, ha szükséges lesz, bővíthet a körük, vagy változhatnak, annak tükrében, hogy mennyire válnak be az értékelés során.

Ismertették, hogy minden hónap végén, az összesítést követően szeretnének leülni a műszakvezetőkkel és a csoportvezetőkkel megbeszélni az eredményeket, valamint, hogy mik voltak az adott időszakban tapasztalt problémák. Pénzügyi ösztönző is bevezetésre került, a legjobban teljesítő szakokat jutalmazták. Bemutatásra kerültek a "null állapot", vagyis a február hónap eredményei.

A teljesítménymérési és értékelési rendszer a munkavállalók részéről vegyes fogadtatásban részesült. A februári, "nulladik" hónap eredményeinek a bemutatása során a leggyengébb eredményt hozó szak néhány munkavállalója hangot adott a nemtetszésének. Ők kijelentették, hogy az értékelés csaláson alapul és a továbbiakban nem fognak csinálni semmit. Más szakok esetében, nyitottan fogadták az új rendszert. Jellemzően az elmaradt szakok voltak negatívak, azok a szakok, ahol a műszakvezető egyébként is szabálykövető és tevékeny a biztonság területén, ott könnyebb volt az elfogadás.

Április hónapban az adatgyűjtő táblázatot a 3-as verzióra módosították. További mutatók: az EHS újítási javaslatok, és a kvázi baleset bejelentés kerültek bele.

4.3.7 Eredmények értékelése

Az első vezetői értékelés április elején történt, melynek során a „teszt” hónap eredményeinek elemzésére került sor. Megállapodás született arról, hogy a havi értékeléseket a tárgyhót követő hó 3. munkanapjáig kell megküldeni a termelési igazgatónak, aki a legjobban teljesítő szakok vezetőit értesíti. A szakvezetők feladata írásos visszajelzést adni arról, hogy a bónuszt hogyan osztják el a szak munkavállalói között. Az ügyvezető igazgató jóváhagyását követően történik majd a jutalmak kifizetése.

Ezzel az intézkedéssel a teljesítménymérési rendszer az eredeti céljától eltérően egy jutalmazási szisztéma felé indult el, amely számos problémát eredményezett.

Az első probléma az volt, hogy a minőségbiztosítási részleg munkatársai kimaradtak az értékelésből. Ők bár nem a termelési szakokhoz tartoznak, de velük együtt a műszakokban dolgoznak és tesznek az eredményekért. A bónusz rendszerbe mégsem kerültek be. Panaszukat követően döntés született arról, hogy a minőségbiztosítási csapat tagjai is a műszak tagjainak számítanak, ezt a pénzügyi jutalom kiosztásánál figyelembe kell venni.

További hibák is felmerültek. A termelési igazgató a KPI-ok havi értékelésénél kizárólag a kapott eredmények sorrendbe állítása alapján döntött a jutalmakról. Ez nem szerencsés, mert nem ösztönzi a teljesítmény javítását. Javasolták, hogy vegye figyelembe a kitűzött célokat, és ha azok nincsenek teljesítve, akkor ne történjen jutalmazás. Pusztán a bónusz megállapítására használni a KPI rendszert nem célravezető. Javasolt nem csak a sorrendeket nézni, hanem "a számok mögé látni", hiszen a számok fontos információkat képeznek le. Azokat megvizsgálva célszerű egyeztetni a műszakvezetőkkel azokról a problémákról, amelyek miatt egy-egy területen elmaradtak az elvárt szinttől.

Szükségessé vált a vezetőség hatékonyabb támogatását biztosítani a folyamatok fejlesztéséhez. A műszakvezetőkkel történő havi megbeszélés bevezetése segíthet abban, hogy megbeszéljék a problémákat. Lehetőséget biztosít továbbá arra is, hogy elmondják, miben és milyen vezetői támogatásra van szükségük.

A termelési igazgató a jutalmazási rendszert megváltoztatta, és az elért eredménytől függően módosított jutalmazási rendszert vezetett be. Ezzel a folyamat nem javult, hanem még bonyolultabbá vált.

Az első műszakvezetői megbeszélés 2023.04.14-én történt. A megbeszélés érezhetően vontatottan indult, valószínűleg a KPI értékelések újdonsága miatt. A szakvezetők egy része építő jelleggel állt hozzá (3 fő), másik részük passzív volt (2 fő), illetve elutasító (1 fő). 2 szakvezető nem vett részt a meetingen.

A passzivitás lehetséges okáról témavezetőmmel egyeztettem. Arra jutottunk, hogy a csoportdinamikára vezethető vissza ennek az oka, így célszerű kisebb létszámú megbeszélést tartani, vagy egyenként kérni a szakvezetők véleményét. Ennek megfelelően kiscsoportos megbeszélések történtek.

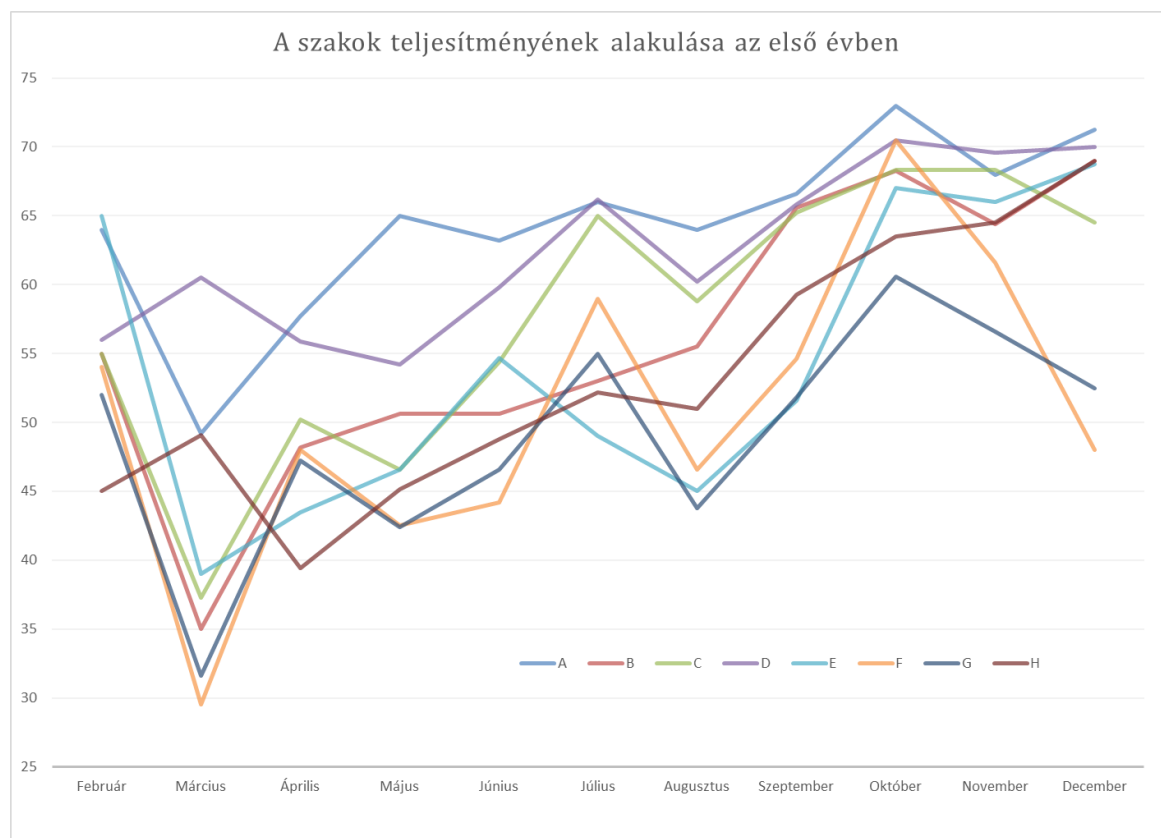
A havi megbeszélések előtt minden szakvezető megkapta a saját szakjának eredményeit. Ennek alapján a munkatársaikkal közösen, a saját problémáik bemutatásával felkészülhettek a megbeszélésre.

A mérés bevezetését követő 4. hónapban már gyakrabban csalódottság volt jellemző a szakvezetőkre. Két szak vezetője próbálkozott csak a hibák okainak feltárásával és a folyamatok javításával. Visszajelzések érkeztek, hogy bár jelentős erőfeszítéseket tettek, például folyamatosan takarítottak a műszak alatt, mégsem értek el megfelelő eredményt. A jutalmazás elmaradása nagymértékben rombolta a munkavállalók morálját.

A rendszer működésének hatodik hónapját követően összesítették az eredményeket, hogy lássák, történt-e változás a teljesítményben. A trendek még nem mutattak ki egyértelmű fejlődést. Emiatt felmerültek a rendszer működését megakadályozó tényezőkre vonatkozó kérdések. A legfontosabb probléma, hogy az eredmények értékelése után a termelési igazgató nem használja fel az adatok által közvetített információkat. Kizárólag a jutalmak elosztása történik a havi értékelések alapján, de intézkedések nem születnek. Ebben az időszakban nem volt jellemző magas szintű elvárás az ügyvezető részéről, így nem történt igazi törekvés a célok elérésére.

2023. év végén, tizenegy havi működést követően ismét összesítést készítettek. A trend lassú fejlődést mutatott (16. ábra).

A baleseti esetszám az előző évhez képest tizenegyről hatra csökkent 2023-ban.



16. ábra A szakok teljesítményének alakulása az első évben

Forrás: Saját szerkesztés

4.3.8 A folyamatok fejlesztése

A teljesítménymérés működésének egy évnél hosszabb időszakát követően, 2024. februárban értékelést tartottak a koreai termelési igazgatóval. A megbeszélés során elmondta, hogy a teljesítménymérési rendszer működésének eredményeit látja, de a hatékonyságával nem

elégedett. Egyik szervezeti problémaként a termelési igazgató és a műszakvezetők közötti vezetői pozíció (termelésvezető) betöltetlenségét jelölte meg. Ez a vezetői munkakör 2023. januárjától betöltetlen volt a vállalatnál. A termelésvezető feladata a termelésben dolgozó középvezetők (műszakvezetők) közvetlen irányítása. A termelési igazgató a termeléshez kapcsolódó menedzsment jellegű feladatok ellátásáért felel. A köztes pozíció betöltetlensége miatt a termelési igazgatóra hárult minden feladat és ez jelentősen túlterhelte őt. Nem tudott megfelelő energiát fordítani többek között a műszakok közvetlen irányítására sem, mely azzal járt, hogy a szakok nem kaptak megfelelő vezetői figyelmet. Döntés született tehát a termelésvezetői pozíció haladéktalan feltöltéséről. Az értekezés írásakor (2024. március) a termelésvezető személye már kiválasztásra került. A termelésvezető a munkát 2024. április 1-ével kezdi meg.

A másik fontos hiányossággként a vezetői és technikai támogatás hiányát állapították meg. Részben az előzőekben említett probléma eredményeképpen a műszakvezetők által adott visszajelzések és jelzett problémák megoldására a vállalat vezetése nem tett lépéseket. Így a feltárt, a fejlődést akadályozó műszaki és szervezeti problémák megoldása elmaradt és továbbra is nehézséget jelentett a műszakvezetők számára. Mivel a vállalat részéről az elvárás nem változott, viszont a szükséges támogatást nem biztosították, ez folyamatos és egyre növekvő fusztrációt okozott a műszakvezetőknek és a szakoknak. Ez végső soron odaig vezetett, hogy a teljesítmény javítására való törekvés fokozatosan csökkent, majd megszűnt a szakok részéről.

2024. február elején új ügyvezető igazgató (MD) került a vállalat élére. Az új vezető prioritásként kezelte a munkavédelmet. Heti két alkalommal munkavédelmi bejárást tartott, szigorúan megkövetelte az előírások betartását. A feltárt hibák elhárítását haladéktalanul kérte az érintett vezetőktől és a szükséges forrásokat is biztosította hozzá.

A cégek központ munkavédelemmel kapcsolatos elvárásai is nagymértékben változtak 2024. márciusában. Új biztonsági politikát fogalmaztak meg és küldtek a vállalatoknak, szigorú jelentési kötelezettséget vezettek be (pl. minden balesetet 15 percen belül jelentenie kell az MD-nek az cégek központ felé). Az értekezésem írásának időpontjában (2024. március) léptek életbe az új elvárások. Eredménye ekkor még csak abban mutatkozott meg, hogy a magyarországi vállalatnál jól észrevehetően megnőtt a vezetői érdeklődés a munkavédelem irányában.

4.4 A teljesítménymérés kialakításának tapasztalatai

A teljesítmény nyomon követésére és mérésére kialakított rendszer bevezetésével és működésével kapcsolatos tapasztalataimat az alábbiakban foglalom össze:

1. A vizsgált vállalatnál a menedzsment tagjai nem értették meg a bevezetni tervezett teljesítménymérési rendszer célját. A teljesítménymenedzsmenttel kapcsolatos vezetői tudás hiánya megnehezítette a rendszer bevezetését és a működtetését is.
2. A kívánt magatartás kiváltása és a kitűzött célok elérése érdekében bevezetett pénzügyi ösztönzők félreértést okozhatnak. Gondosan kidolgozott ösztönző rendszer szükséges ahhoz, hogy ne vigye el a fókusz a figyelmet igénylő problémáról.
3. A pénzügyi ösztönzők az érintett szakok között versenyhelyzetet eredményeztek. Ennek nem kívánt hatása a lemaradó szakok magatartásában volt tapasztalható. Mivel az erőfeszítéseik nem vezettek eredményre (elmaradt a pénzügyi jutalom), így beletörődővé váltak és a továbbiakban nem fektettek energiát a célok elérésébe.
4. A vezetőség aktív részvétele és irányítása nélkül a teljesítménymérési folyamat a munkavállalók részéről érdektelenné vált.
5. A teljesítmény figyelemmel kísérésének a célja, hogy a folyamatok javításához szükséges információkat biztosítani tudja a döntéshozók számára. A vezetők támogatása nélkül a teljesítménymérési rendszer nem vezet el a kívánt célokhoz.
6. Felmerült az érintett munkavállalóknál a számonkéréstől való félelem és ez ellenállást váltott ki. Ezzel a tervezés és a bevezetés során számolni szükséges, és intézkedéseket javasolt kidolgozni a teljesítménymérési rendszer vállalati célkitűzéseinek ismertetése érdekében.
7. A mintavételek naponta több alkalommal történtek. A termelési folyamatok hektikussága miatt az üzemi állapotok eltérőek. Ha a mintavétel „rosszkor” történt, vagyis olyan működési körülmények között, amikor nem volt lehetséges a munkahelyek tisztaságának fenntartása (pl. több átállás egy időben a sorokon), akkor az értékelés eredménye rosszabb lett.
8. Aránytalanul sok időt és energiát emésztett fel a teljesítménymérési rendszer életben tartása. A teljesítmény figyelemmel kísérésére fordított erőforrások nem voltak arányban az eredményekkel.

4.5 Részkövetkeztetések

A munkavédelmi teljesítmény nyomon követése és mérése a vezetőség részéről felkészültséget és elkötelezettséget igényel. A felkészültség a teljesítménymérés kialakításához és működtetéséhez szükséges szakmai ismeretek meglétét igényli. Az elkötelezettség a folyamat hosszú távú működtetéséhez, szükség szerinti módosításához nélkülözhetetlen folyamatos figyelmet és tevékenységet jelent.

A kívánt magatartás kiváltása, valamint a kitűzött célok elérése érdekében kialakított pénzügyi ösztönzők kontraproduktívak lehetnek. Az ösztönző rendszert úgy kell kialakítani, hogy ne okozzon csalódást okozó versenyhelyzetet a munkavállalóknak. Fontos továbbá, hogy a pénzügyi jutalmazás rendszere ne legyen hangsúlyosabb, mint a munkavédelmi teljesítménymérés kapcsán eredetileg kitűzött cél.

A folyamatok javítására a munkavállalóknak nem minden esetben van ráhatásuk, vagy felhatalmazásuk. A vezetőség tevőleges és elkötelezett támogatása szükséges ahhoz, hogy a kitűzött célokat elérje a vállalat. A fejlődés a vezetőség és a munkavállalók folyamatos és aktív együttműködése révén valósulhat meg.

Az esettanulmány a H3 hipotézist igazolta. A munkavédelmi teljesítménymutatók eredményes alkalmazását a munkavédelemért felelős szakemberek KPI használttall kapcsolatos ismereteinek hiányossága akadályozza.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A munkavédelem szerepe a vállalatok fenntartható működésében vitathatatlan, nem csupán gazdasági szempontból, de a társadalmi jólét szempontjából is. [204], [205] A munkahelyi egészségvédelem és biztonság vállalati irányítása már hangsúlyossá vált, ugyanakkor rendkívül komplex probléma. A munkavédelem szakmai irányításának gyorsan kell reagálnia a folyamatos külső és belső változásokra és a szervezet jelentős működési paramétereit is figyelembe véve biztosítani a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági teljesítmény javulását. A munkavédelem menedzsmentje összetett tevékenység, mely a szervezeti folyamatok permanens figyelemmel kísérését és ellenőrzését igényli. A kérdés tehát nem az, hogy nyomon kell-e követni a szervezet munkavédelmi teljesítményét, hanem az, hogy mely folyamatokat kell mérni, majd hogyan szükséges a mérésből származó adatokat feldolgozni, és a döntéshozatalt megalapozó információként továbbítani a döntéshozók számára.

Kutatásom arra irányult, hogy a dinamikusan változó és komplex gazdasági, műszaki környezetben hogyan lehet a munkahelyi egészségvédelem és biztonság teljesítményét növelő vezetői döntéseket megalapozni.

A szakirodalmi feltárás eredményei rámutattak arra, hogy a munkavédelmi vezetői döntések alapjául szolgáló információk meghatározása, feltárása és értékelése mind a munkavédelmi szakemberek, mind a vezetők számára kihívást jelentenek.

Az első kvalitatív kutatásom a munkavédelmi teljesítmény nyomon követésének és mérésének vállalati módszereit vizsgálta. A 12 szakértői mélyinterjú módszerrel végrehajtott vizsgálat eredményeképpen megállapítottam, hogy a Magyarországon működő közép- és nagyvállalatoknál a munkavédelmi teljesítménymérés a vállalati teljesítménymérési eljárásokba beépült és munkavédelmi teljesítmény nyomon követése folyamatosan történik. Táblázatban összefoglaltam a leggyakrabban használt mutatószámokat, illetve elkészítettem a munkavédelmi teljesítménymérés és nyomon követés folyamatát modellező ábrát (8. ábra).

A munkavédelmi teljesítmény mérésére alkalmazott teljesítménymutatók használatában nincs egységes gyakorlat, de meghatároztam azokat a paramétereket, amelyeket jellemzően minden vállalat figyelemmel kísér és mér. Ilyen például a balesetek száma, a kiesett munkaórák száma, valamint a foglalkozási megbetegedések száma. A vállalatok elszakadtak a nulla baleset víziójától – felismerve azt, hogy ez a célkitűzés káros lehet a

balesetek eltitkolása miatt – de a megelőzésre való törekvést jól tükrözi, hogy a lemaradó mutatók mellett a munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére megjelentek vezető indikátorok is.

Fontos megállapítása volt a kutatásnak, hogy nem talált igazolást a munkavédelmi teljesítménymutatók vállalati stratégiával való kapcsolatára, illetve a mutatószámok és a stratégia kapcsolatát nem ismerték a kutatásban részt vevő szakemberek. A hazai vállalatok munkavédelemért felelős munkatársai azokat a mutatószámokat használják, amelyeket számukra meghatározott a cégcsoport, vagy az adott vállalat vezetése. Annak ellenére, hogy a további mutatók használata nem tiltott, nem bővítik a teljesítménymérésbe bevont teljesítménymutatók körét. Nem jellemző továbbá az sem, hogy a vállalati célokat a kisebb szervezeti, vagy működési egységekre lebontva is megfogalmazzák. Így a módszerben rejlő lehetőségeket csak részben használják ki.

A vállalatok különböző szervezeti egységei nyomon követik saját folyamataikat, de teljesítményméréseik eredményeit önállóan, vagyis szervezeti egységenként értékelik. A részlegek folyamatainak egymásra hatását nem vizsgálják. A vállalat nem kezelhető úgy, mint önálló szervezeti egységeinek halmaza. A különböző osztályok nem függetlenül, elszigetelten működnek a szervezeten belül, folyamataik változásai hatással vannak a vállalat többi szervezeti egységeinek folyamataira. A különböző szakterületek, osztályok folyamatainak változásai, döntéseik egymásra hatásának vizsgálata hasznos információt szolgáltat a szervezetben működő kölcsönhatásokról.

Második kutatásom a munkahelyi egészségvédelem és biztonság javítását eredményező vezetői döntések megalapozására alkalmas vállalati információk meghatározására irányult. A 16 szakértő bevonásával elvégzett online Delphi kutatás eredményei alapján megállapítottam, hogy a vezetők munkavédelmi teljesítmény javítására irányuló döntéseikhez az információk a vállalat több szintjéről származnak. A jellemző információforrások meghatározhatók, ilyen például a jogszabályi megfelelés ellenőrzés, az érintett felektől, munkavállalóktól, képviselőiktől érkező visszajelzések, a kvázi balesetek és balesetek elemzéséből származó információk, valamint a kockázatértékelések eredményei. Minden információforrásra hatnak olyan zavaró szervezeti tényezők, amelyek a szolgáltatott információk minőségét és megbízhatóságát befolyásolják. A munkavédelmi vezetői döntéseket különböző vállalati tényezők

befolyásolják. Ezek a tényezők meghatározhatók és figyelembevételük szükséges a teljesítmény javítását eredményező döntésekhez.

A munkahelyi egészségvédelem és biztonság javítására irányuló vezető döntések jellemző vállalati információ forrásait, a minőségüket befolyásoló faktorokat, valamint a vezetői döntésekre ható vállalati tényezőket a 11. ábrán foglaltam össze.

A szakértői vélemények alapján megállapítottam, hogy a kulcs-teljesítménymutatók használata eredményesen alkalmazható a folyamatok ellenőrzésében, illetve átfogó képet adnak a munkavédelmi teljesítményről. Használatuk – őszinte kommunikáció és az értékek megvitatása mellett – segíti a munkavédelemmel kapcsolatos döntéseket, valamint az eredmények kommunikációját.

A Delphi kutatás is megerősítette a korábbi kvalitatív kutatásom eredményét, vagyis, hogy a munkavédelmi teljesítmény mérésére használt mutatók vállalati stratégiával való kapcsolata nem ismert a munkavédelmi szakemberek számára. A szakemberek a KPI-ok használatára vonatkozó ismeretei nem kielégítőek.

A kutatásom utolsó szakaszában egy multinacionális vállalat hazai üzemében vizsgáltam a munkavédelmi teljesítménymérés és vezetői döntéshozatal mechanizmusát. A rendelkezésre álló baleseti és vállalati működési adatok elemzésével feltártam a szervezet munkavédelmi folyamatainak jellemzőit. Vizsgáltam a bekövetkezett baleseteket, beleértve a sérülések jellegét és a balesethez vezető okokat. A kockázatértékelés, illetve a helyszíni vizsgálatok eredményeinek feldolgozásával elkészítettem a vállalat munkavédelmi kockázati térképét, amelynek eredményeit a 13. ábrán foglaltam össze. A vállalat összes munkavállalójának részvételével felmértem a munkavédelmi kultúra érettségét a Hudson-féle érettségi modell [199], [203] felhasználásával. Az így megállapított “kalkulatív” szintről a következő “proaktív” szintre történő fejlődés volt a kitűzött cél. A vizsgálatok eredményei alapján meghatároztam a figyelmet és beavatkozást igénylő területeket és folyamatokat. Ezekre dolgoztam ki teljesítménymérési rendszert, mely tartalmazta a befolyásolni és mérni szükséges kulcsfolyamatokat, a mérni javasolt paramétereket, a mérés módját, a javasolt teljesítménymutatókat, illetve a kitűzött célokat. A termelési dolgozókra 12, a műszakvezetőkre 9, a menedzsmentre 4, a folyamatokra 6 a szervezeti teljesítmény különböző összetevőire további 21; összesen 52 kulcs-teljesítménymutatót határoztam meg. A rendszer kialakításának a célja az volt, hogy a munkavédelmi szempontból

fejlesztést igénylő területekre irányítsam a vezetők és a munkavállalók figyelmét és ezzel elősegítsem a folyamatok fejlesztését. A feladat átfogó jellege miatt úgy döntöttem, hogy első lépésben a termelési dolgozókra vonatkozóan vezetek be a teljesítménymérési rendszert.

Az esettanulmány során minden lényeges információt folyamatosan és pontosan rögzítettem. Az esettanulmány során összegyűjtött adatokat értékeltem és megállapításaimat összefoglaltam, valamint azok alapján szükség szerint módosítottam az eljárásokon. Az esettanulmány alapján a fontosabb megállapításaim az alábbiak voltak:

A munkavédelmi teljesítmény nyomon követéséhez és méréséhez szükséges, hogy a vezetőség a teljesítménymérés kialakításához és működtetéséhez szükséges ismeretekkel rendelkezzen. Fontos továbbá, hogy a menedzsment elkötelezett legyen a teljesítménymérési folyamat hosszú távú működtetése mellett, megértve azt, hogy a kialakított eljárások folyamatos figyelmet és szükség esetén módosításokat igényelnek.

A kívánt magatartás kiváltása, valamint a kitűzött célok elérése érdekében pénzügyi ösztönzők alkalmazhatók, de az ösztönző rendszer kialakításánál figyelemmel kell lenni arra, hogy az könnyen az eredeti szándékkal ellentétes hatást válthat ki, mert csalódást okozó versenyhelyzetet teremthet a munkavállalóknak. Fontos továbbá, hogy a pénzügyi jutalmazás rendszere ne legyen hangsúlyosabb, mint a munkavédelmi teljesítménymérés kapcsán eredetileg kitűzött cél.

A folyamatok javítására a munkavállalóknak nem minden esetben van ráhatásuk, vagy felhatalmazásuk. A vezetőség tevőleges és elkötelezett támogatása szükséges ahhoz, hogy a kitűzött célokat elérje a vállalat. A fejlődés a vezetőség és a munkavállalók folyamatos és aktív együttműködése révén valósulhat meg.

Új tudományos eredmények

A Magyarországon működő közép- és nagyvállalatok munkavédelmi szervezeti kultúráját és munkavédelmi teljesítménymérési gyakorlatát, az alkalmazott módszereket kvalitatív módszerrel vizsgáltam. A tizenkét közép- illetve nagyvállalati munkavédelmi vezetővel folytatott szakértői mélyinterjú alapján az alábbi tézist fogalmaztam meg:

T1 A munkavédelmi teljesítménymérés a Magyarországon működő közép-és nagyvállalatoknál a vállalati teljesítménymérési eljárások részévé vált, melynek jellemzői:

T1/a A munkavédelmi teljesítmény figyelemmel kísérése és mérése folyamatosan, a vezetőség felé való jelentés rendszeres időközönként történik.

T1/b A teljesítményméréshez használt mutatószámok tekintetében nincs egységes gyakorlat, de a balesetek száma, a foglalkozási megbetegedések száma, valamint a kiesett munkaórák általánosan használt mutatók.

T1/c A vállalatok reális menedzsment célokat tűznek ki az olyan morális célok helyett, mint például a nulla baleset víziója, de a vezető (leading) indikátorok alkalmazása arra utal, hogy igyekeznek a megelőzésre helyezni a hangsúlyt.

T1/d Összesített kockázati kép nem jellemző, a vállalati részlegek folyamatainak egymásra hatását nem vizsgálják.

A munkahelyi egészség és biztonság javítására irányuló vezető döntéseket megalapozó információkat illetve a döntéseket befolyásoló vállalati tényezőket Delphi módszerrel vizsgáltam. A magyar közép- és nagyvállalatnál dolgozó munkavédelmi szakemberekből és vezetőkből álló 16 fős szakértői testület részvételével lebonyolított, három körös, online kérdőíves kutatás eredményeit az alábbi tézisben foglaltam össze:

T2 A magyarországi közép- és nagyvállalatok vezetőinek a munkavédelmi teljesítmény javítására irányuló döntéseit megalapozó információk több forrásból, a szervezet különböző szintjeiről származnak.

T2/a A jellemző információforrások meghatározhatók, ezek a jogszabályi megfeleléség ellenőrzés eredményei, az érintett felektől, a munkavállalóktól, valamint képviselőiktől érkező visszajelzések, a kvázi balesetek és balesetek elemzéséből származó információk, valamint a kockázatértékelések eredményei.

T2/b Minden információforrás rendelkezik a megbízhatóságát és minőségét befolyásoló zavaró tényezővel, melyek figyelembevétele szükséges az adatok feldolgozása során.

T2/c Meghatározhatók a munkavédelmi vezetői döntéseket befolyásoló vállalati tényezők.

A munkavédelmi teljesítménymutatók magyarországi közép- és nagyvállalatoknál történő alkalmazását kvalitatív módszerrel, Delphi módszerrel, valamint esettanulmány segítségével vizsgáltam. A tizenkét Magyarországon működő közép- illetve nagyvállalati munkavédelmi vezetővel folytatott szakértői interjú, valamint a 16 fős, magyarországi közép- és nagyvállalatnál dolgozó munkavédelmi szakemberekből és vezetőkből álló szakértői testület segítségével lebonyolított három körös, online kérdőíves kutatás és a nemzetközi nagyvállalat magyarországi telephelyén lefolytatott esettanulmány eredményei alapján fogalmaztam meg az alábbi tézist:

T3 Magyarországon a munkavédelmi KPI használatban jelenleg még a menedzsment felkészültsége akadályt jelent.

T3/a A teljesítménymutatók és a vállalati stratégia között jellemzően nincs kimutatható kapcsolat.

T3/b A cégcsoport vagy a felsővezetés által meghatározott KPI-ok mellett nem használnak további, a helyi vállalati sajátosságokhoz igazodó mutatókat.

T3/c A munkavédelemért felelős szakemberek KPI használattal kapcsolatos ismeretei hiányosak.

Ajánlások

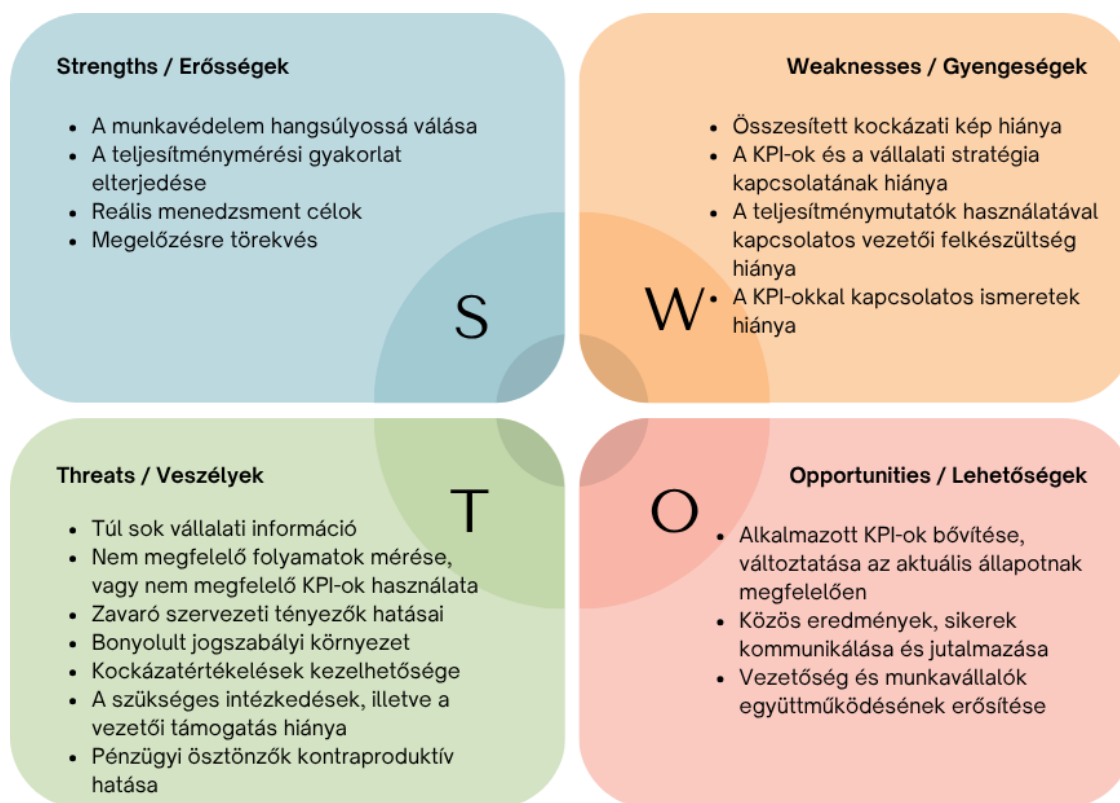
Kutatásom eredményeinek módszeres elemzését követően SWOT analízist készítettem (17. ábra) a kvalitatív vizsgálatok átiratainak tartalomelemzésével. Csoportosítottam azokat az információkat, amelyek a munkavédelmi teljesítménymérés és a vezetői döntéshozatal előkészítő folyamataihoz felhasználhatók.

A SWOT elemzés a stratégiaalkotás folyamatának egyik eleme. Egy keretrendszer, amely egy szervezet erősségeinek, gyengeségeinek, lehetőségeinek és fennálló vagy bekövetkező veszélyeinek azonosítására és elemzésére szolgál. Ezen angol szavak, a Strengths - erősségek, Weaknesses - gyengeségek, Opportunities - lehetőségek és Threats - fenyegetettségek kezdőbetűi alkotják a SWOT mozaikszót. A SWOT elemzés elsődleges célja a szervezeti döntések meghozatalához vagy az üzleti stratégia kialakításához szükséges tényezők azonosítása.

A jellemzők közül az erősségek és gyengeségek a szervezet által befolyásolható tényezőket elemzi, míg a lehetőségeket és a veszélyeket általában külső, magától a szervezettől független okok határozzák meg. Az erősségek és a lehetőségek pozitív értékűek, a gyengeségek és a veszélyek pedig negatívumként értékelt kategóriák az elemzésben.

A munkahelyi egészségvédelem és biztonság teljesítményének növelésére irányuló vezetői döntések előkészítése során javasolt a kulcsfolyamatok meghatározására, illetve a mérőszámok kiválasztására és a folyamatmenedzsmentre vonatkozó ismeretek oktatását beépíteni a munkavédelmi szakmai, vagy vezetői képzések tananyagába.

A munkavédelmi teljesítménymérés előkészítésénél célszerű a kutatás eredményeit figyelembe véve megtervezni a munkavédelemre hatást gyakorló folyamatok figyelemmel kísérését és mérését. A teljesítménymérési rendszer a változtatásra való nyitottságot igényel a munkavédelmi szakemberek és vezetők részéről. Amennyiben a kialakított kezdeti rendszer nem a kívánt hatást éri el, úgy „finomhangolása” szükséges az eredményes működés érdekében.



17. ábra SWOT analízis

Forrás: saját szerkesztés

A teljesítménymérés több lépcsőben történő bevezetése megkönnyítheti a rendszer eredményes alkalmazását és az érintettek általi elfogadását.

Javasolt rendszerszemléletű megközelítéssel a szervezet különböző funkciói, mint például a termelés, a humán erőforrás, karbantartás és a munkavédelem folyamatainak egymásra hatását vizsgálni. Így a későbbiekben a szakterületek mutatószámainak alakulásából lehetőség nyílna a baleseti kockázatok növekedésének előrejelzésére és az eredményes megelőzési stratégia kialakítására is.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] “Az EU 2021–2027-es munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete.” <https://osha.europa.eu/hu/safety-and-health-legislation/eu-strategic-framework-health-and-safety-work-2021-2027>.
- [2] “Az Európai Unió 2014–2020-as munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete.” https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0411_HU.html.
- [3] N. M. M. I. Főosztály, “Tájékoztató a munkabalesetek alakulásáról a feldolgozott munkabaleseti jegyzőkönyvek alapján,” 2024. [Online]. Available: http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=223.
- [4] Eurostat, “Number of non-fatal and fatal accidents at work, 2021,” 2024. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Number_of_non-fatal_and_fatal_accidents_at_work,_2021_\(persons\)_AAW2023.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Number_of_non-fatal_and_fatal_accidents_at_work,_2021_(persons)_AAW2023.png).
- [5] D. Elsler, J. Takala, and J. Remes, “An international comparison of the cost of work-related accidents and illnesses,” *Eur. Agency Saf. Heal. Work*, p. 8, 2017, [Online]. Available: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/international-comparison-cost-work-related-accidents-and/view>.
- [6] M. és F.-E. S. Egyesülete, “Munkavédelmi jogszabálygyűjtemény.” <https://www.mufosz.hu/online-jogszabalytar/forum>.
- [7] “Directive 89/391/EEC - OSH ‘Framework Directive,’” 2021. <https://osha.europa.eu/hu/legislation/directives/the-osh-framework-directive/1>.
- [8] G. C. de Oliveira Neto, H. N. P. Tucci, M. Godinho Filho, W. C. Lucato, and D. da Silva, “Moderating effect of OHS actions based on WHO recommendations to mitigate the effects of COVID-19 in multinational companies,” *Process Saf. Environ. Prot.*, vol. 159, pp. 652–661, 2022, doi: 10.1016/j.psep.2022.01.011.
- [9] E. Gorgenyi-Hegyes, R. J. Nathan, and M. Fekete-Farkas, “Workplace health promotion, employee wellbeing and loyalty during covid-19 pandemic-large scale empirical evidence from Hungary,” *Economies*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.3390/economies9020055.
- [10] F. Faragó, “Covid-19 És Munkavédelem - Magyarországon Működő Vállalatok Koronavírus Járvány Elleni Védekezési Gyakorlatának Kvantitatív Felmérése,”

- Biztonságtudományi Szle.*, vol. 3, no. 4, pp. 113–131, 2021.
- [11] I. Boncz, *Kutatásmódszertani alapismeretek*. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, 2015.
 - [12] A. Kelemen-Erdős, Anikó; Mitev, “Tematikus szolgáltatásélmény art- és romkocsmák környezetben,” *Tur. és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, vol. 2, no. 3, pp. 58–73, 2017.
 - [13] Irving Seidman, “Az interjú mint kvalitatív kutatási módszer.” Műszaki könyvkiadó, Budapest, 2002, doi: 963162756X.
 - [14] Neulinger Ágnes, “Több-módszertanú és vegyes módszertanú kutatások,” *Vezetéstudomány*, no. XLVII. évf., pp. 63–66, 2016, [Online]. Available: <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2353/1/VT2016n4p63.pdf>.
 - [15] M. A. Zoltán, “Grounded theory , a kvalitatív kutatás klasszikus mérőköve,” *Vezetéstudomány*, vol. XLIII, no. 1., pp. 17–30, 2012, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/reader/12355134>.
 - [16] R. Atenstaedt, “Word cloud analysis of the BJGP,” *Br. J. Gen. Pract.*, vol. 62, no. 596, p. 148, 2012, doi: 10.3399/bjgp12X630142.
 - [17] C. A. DePaolo and K. Wilkinson, “Get Your Head into the Clouds: Using Word Clouds for Analyzing Qualitative Assessment Data,” *TechTrends*, vol. 58, no. 3, pp. 38–44, 2014, doi: 10.1007/s11528-014-0750-9.
 - [18] A. Kelemen-Erdős and A. Molnár, “Cooperation or Conflict? The Nature of the Collaboration of Marketing and Sales Organizational Units,” *Econ. Cult.*, vol. 16, no. 1, pp. 58–69, 2019, doi: 10.2478/jec-2019-0007.
 - [19] K. Sántha, *Kvalitatív tartalomelemzés*. Budapest: Eötvös József Könyvkiadó, 2022.
 - [20] F. Faragó, “2022 - A tudás, mint sikertényező a munkavédelemben Magyarországon működő vállalatok tudásmenedzsment gyakorlatának kvalitatív felmérése.pdf,” *Biztonságtudományi Szle.*, vol. 4, no. 4, pp. 115–131, 2022.
 - [21] C. J. Foster, K. L. Plant, and N. A. Stanton, “A Delphi study of human factors methods for the evaluation of adaptation in safety-related organisations,” *Saf. Sci.*, vol. 131, no. August, p. 104933, 2020, doi: 10.1016/j.ssci.2020.104933.
 - [22] O. Nicolaidou, C. Dimopoulos, C. Varianou-Mikellidou, N. Mikellides, and G. Boustras, “Weak signals management in occupational safety and health: A Delphi study,” *Saf. Sci.*, vol. 146, no. October 2021, p. 105558, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2021.105558.

- [23] K. Korzon, “A Delphi módszer felhasználása a tájékoztatási tevékenység fejlesztésének prognosztizálásában,” 1976.
- [24] S. Keeney, F. Hasson, and H. McKenna, “Consulting the oracle: ten lessons from using the Delphi technique in nursing research.,” *J. Adv. Nurs.*, vol. 53, no. 2, pp. 205–212, Jan. 2006, doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.03716.x.
- [25] S. Keeney, F. Hasson, and H. McKenna, “The Delphi Technique in Nursing and Health Research,” *Delphi Tech. Nurs. Heal. Res.*, 2010, doi: 10.1002/9781444392029.
- [26] R. K. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Publications, 2009.
- [27] P. S. Paul and J. Maiti, “The role of behavioral factors on safety management in underground mines,” *Saf. Sci.*, vol. 45, no. 4, pp. 449–471, 2007, doi: 10.1016/j.ssci.2006.07.006.
- [28] P. Hohnen and P. Hasle, “Making work environment auditable - A ‘critical case’ study of certified occupational health and safety management systems in Denmark,” *Saf. Sci.*, vol. 49, no. 7, pp. 1022–1029, 2011, doi: 10.1016/j.ssci.2010.12.005.
- [29] N. Hamidi, M. Omidvari, and M. Meftahi, “The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries,” *Saf. Sci.*, vol. 50, no. 5, pp. 1180–1189, 2012, doi: 10.1016/j.ssci.2012.01.004.
- [30] D. Ramos, P. Afonso, and M. A. Rodrigues, “Integrated management systems as a key facilitator of occupational health and safety risk management: A case study in a medium sized waste management firm,” *J. Clean. Prod.*, vol. 262, 2020, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.121346.
- [31] T. C. Keng and N. A. Razak, “Case studies on the safety management at construction site,” *J. Sustain. Sci. Manag.*, vol. 9, no. 2, pp. 90–108, 2014.
- [32] M. Koivupalo, M. Sulasalmi, P. Rodrigo, and S. Väyrynen, “Health and safety management in a changing organisation: Case study global steel company,” *Saf. Sci.*, vol. 74, pp. 128–139, 2015, doi: 10.1016/j.ssci.2014.12.009.
- [33] T. Thorvaldsen, S. A. Sønvisen, and I. M. Holmen, “The impact of fisheries management on fishers’ health and safety: A case study from Norway,” *Mar. Policy*, vol. 140, no. November 2021, 2022, doi: 10.1016/j.marpol.2022.105066.
- [34] A. Forcina, L. Silvestri, F. De Felice, and D. Falcone, “Exploring Industry 4.0 technologies to improve manufacturing enterprise safety management: A

- TOPSIS-based decision support system and real case study,” *Saf. Sci.*, vol. 169, no. August 2023, p. 106351, 2024, doi: 10.1016/j.ssci.2023.106351.
- [35] U. Neely, Andy University of Cambridge, Cambridge, “The performance measurement revolution: why now and what next?,” *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 19, no. 2, pp. 205–228, 1999.
- [36] R. S. Kaplan and D. P. Norton, *The Balanced Scorecard. Translating Strategy Into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
- [37] Á. Wimmer, “A vállalati teljesítménymérés az értékteremtés szolgálatában A működési és a pénzügyi teljesítmény kapcsolatának vizsgálata,” Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, 2000.
- [38] P. Taticchi, F. Tonelli, and L. Cagnazzo, “Performance measurement and management: A literature review and a research agenda,” *Meas. Bus. Excell.*, vol. 14, no. 1, pp. 4–18, Mar. 2010, doi: 10.1108/13683041011027418.
- [39] R. S. Kaplan and D. P. Norton, *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. Harvard Business Press, 2001.
- [40] Á. Wimmer, “Üzleti Teljesítménymérés,” vol. 489. Műhelytanulmányok Vállalatgazdaságtan Tanszék Veres Pálné u. 36. H-1053 Hungary, Budapest, pp. 1–48, 2002, [Online]. Available: <http://edok.lib.uni-corvinus.hu/35/1/Wimmer17.pdf>.
- [41] I. Szűts, *Módszerek a vállalati hatékonyság összehasonlító elemzéséhez*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1983.
- [42] A. Neely, C. Adams, and M. Kennerley, “The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success,” *Cranf. Sch. Manag.*, no. January 2002, pp. 159–160, 2002.
- [43] A. Chikán, *Vállalatgazdaságtan*, II. kiadás. Budapest: AULA Kiadó, 1999.
- [44] D. K. Chikán Attila, *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje*. AULA Kiadó, 1999.
- [45] M. O’Toole, “The relationship between employees’ perceptions of safety and organizational culture,” *J. Safety Res.*, vol. 33, no. 2, pp. 231–243, 2002, doi: 10.1016/S0022-4375(02)00014-2.
- [46] B. Fernández-Muñiz, J. M. Montes-Peón, and C. J. Vázquez-Ordás, “Relation between occupational safety management and firm performance,” *Saf. Sci.*, vol. 47, no. 7, pp. 980–991, 2009, doi: 10.1016/j.ssci.2008.10.022.

- [47] C. Haslam, J. O'Hara, A. Kazi, R. Twumasi, and R. Haslam, "Proactive occupational safety and health management: Promoting good health and good business," *Saf. Sci.*, vol. 81, pp. 99–108, 2016, doi: 10.1016/j.ssci.2015.06.010.
- [48] Z. C. Tan, C. E. Tan, and Y. O. Choong, "Occupational Safety & Health Management and Corporate Sustainability: The Mediating Role of Affective Commitment," *Saf. Health Work*, vol. 14, no. 4, pp. 415–424, 2023, doi: 10.1016/j.shaw.2023.10.006.
- [49] T. Dyllick and K. Hockerts, "Beyond the business case for corporate sustainability," *Bus. Strateg. Environ.*, vol. 11, no. 2, pp. 130–141, 2002, [Online]. Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.323>.
- [50] R. Moen and C. Norman, "The History of the PDCA Cycle," *Proc. 7th ANQ Congr. Tokyo, Sept. 17, 2009.*, vol. 1, no. c, p. 12, 2009.
- [51] F. Faragó, "Teljesítménymutatók, mint menedzsment döntéselőkészítő eszközök alkalmazása a nagyvállalati munkavédelemben," *Mérnöki Szimpózium a Bánkin Előadásai*, pp. 124–134, 2022.
- [52] F. Faragó, "Munkavédelmi teljesítménymérés és szervezeti kultúra kvalitatív felmérése közép- és nagyvállalati környezetben," *Biztonságtudományi Szle.*, vol. 4, no. 1, pp. 0–1, 2022.
- [53] R. K. Mitchell, B. R. Agle, and D. J. Wood, "Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts," *Acad. Manag. Rev.*, vol. 22, no. 4, p. 853, 1997, doi: 10.2307/259247.
- [54] T. H. Davenport and L. Prusak, *Tudásmenedzsment*. Budapest: Bőgel György, 2001.
- [55] F. Dr. Lénárd, *A problémamegoldó gondolkodás*, 6. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1987.
- [56] S. Hans, *From Dream to Discovery: On Being a Scientist*. New York: McGraw-Hill, 1964.
- [57] F. Jay W., *Industrial Dynamics*, 1. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1961.
- [58] V. Dr. Nemény, *A döntéshozatal alapelemei*. Budapest: Tankönyvkiadó, 1985.
- [59] J. Chrisman, J. Chua, and P. Sharma, "Trends and Directions in the Development of a Strategic Management Theory of the Family Firm," *Entrep. Theory Pract.*, vol. 29, pp. 555–576, 2005, doi: 10.1111/j.1540-6520.2005.00098.x.
- [60] L. Sajtos, "A vállalati marketingteljesítmény értékelésének többdimenziós

- megközelítése és alkalmazása a Magyarországon működő vállalatok körében,” *Vezetéstudomány*, vol. XXXVII., no. 3., pp. 18–30, 2006.
- [61] A. Neely, M. Gregory, and K. Platts, “Performance measurement system design: A literature review and research agenda,” *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 25, no. 12, pp. 1228–1263, 2005, doi: 10.1108/01443570510633639.
- [62] A. Neely *et al.*, “Performance measurement system design: Developing and testing a process-based approach,” *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 20, no. 10, pp. 1119–1145, 2000, doi: 10.1108/01443570010343708.
- [63] K. J. Euske, *Management Control: Planning, Control, Measurement, and Evaluation*. Addison-Wesley Publishing Company, 1984.
- [64] Chikán, A., E. Czakó, and Z. Z. P. *Vállalati versenyképesség a globalizálódó magyar gazdaságban*. Akadémia Kiadó, 2002.
- [65] Á. Wimmer, “Teljesítménymérés: az üzleti kapcsolatok értékelése, fejlesztése, menedzsmentje,” vol. 489. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Vállalatgazdaságtan tanszék H, Budapest, pp. 1–19, 2004.
- [66] P. J. A. Imrich, Csapó I., Karácsony P., Kovács Á., “A magyarországi munkaerőpiac átalakulásának okai egy hazai empirikus kutatás tükrében,” *Opus Educ.*, vol. 7, no. 4, 2020, [Online]. Available: <http://www.opuseducatio.hu/index.php/opusHU/article/view/407/709>.
- [67] G. Szabó, “A munkavédelmi kockázatkezelés sajátosságai,” *Bánki Közlemények*, vol. 3, no. 1, pp. 5–12, 2020.
- [68] G. Szabó, “The Characteristics of Industrial Safety Risk Management,” *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 1204 AISC. pp. 47–52, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-50946-0_7.
- [69] P. M. Arezes and M. Sérgio, “The role of safety culture in safety performance measurement,” *Meas. Bus. Excell.*, vol. 7, no. 4, pp. 20–28, 2003.
- [70] S. Sinelnikov, J. Inouye, and S. Kerper, “Using leading indicators to measure occupational health and safety performance,” *Saf. Sci.*, vol. 72, pp. 240–248, 2015, doi: 10.1016/j.ssci.2014.09.010.
- [71] G. Zwetsloot, S. Leka, P. Kines, and A. Jain, “Vision zero: Developing proactive leading indicators for safety, health and wellbeing at work,” *Saf. Sci.*, vol. 130, no. 104890, 2020.
- [72] K. A. Adebisi, O. E. Charles-Owaba, and M. A. Waheed, “Safety performance evaluation models: A review,” *Disaster Prev. Manag. An Int. J.*, vol. 16, no. 2,

- pp. 178–187, 2007, doi: 10.1108/09653560710739504.
- [73] W. W. Eckerson, “Performance management strategies: How to Create and Deploy Effective Metrics,” *TDWI Best Pract. Rep.*, p. 33, 2009.
 - [74] W. Ágnes and C. Anita, *Wimmer Ágnes – Csesznák Anita Mit mérünk és hogyan ? – A vállalati teljesítménymérés szemléletmódja és eszköztára a döntéstámogatás tükrében **. 2010, pp. 1–53.
 - [75] H. J. Pasman and B. Knegtering, “What process risks does your plant run today? the safety level monitor,” *Chem. Eng. Trans.*, vol. 31, pp. 277–282, 2013, doi: 10.3303/CET1331047.
 - [76] H. J. Pasman, B. Knegtering, and W. J. Rogers, “A holistic approach to control process safety risks: Possible ways forward,” *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 117, pp. 21–29, 2013, doi: 10.1016/j.ress.2013.03.010.
 - [77] B. Knegtering and H. Pasman, “The safety barometer. How safe is my plant today? Is instantaneously measuring safety level utopia or realizable?,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 26, no. 4, pp. 821–829, 2013, doi: 10.1016/j.jlp.2013.02.012.
 - [78] D. Podgórski, “Measuring operational performance of OSH management system - A demonstration of AHP-based selection of leading key performance indicators,” *Saf. Sci.*, vol. 73, pp. 146–166, 2015, doi: 10.1016/j.ssci.2014.11.018.
 - [79] S. Arora, Amishi; Kaur, “Performance Assessment Model for Management Educators Based on KRA / KPI,” *Int. Conf. Technol. Bus. Manag.*, pp. 218–221, 2015.
 - [80] P. Swuste, J. Theunissen, P. Schmitz, G. Reniers, and P. Blokland, “Process safety indicators, a review of literature,” *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 40. Elsevier Ltd, pp. 162–173, Mar. 01, 2016, doi: 10.1016/j.jlp.2015.12.020.
 - [81] T. A. Kletz, *Lessons from Disaster: How Organizations Have No Memory and Accidents Recur*. Institution of Chemical Engineers, 1993.
 - [82] E. Lafuente and J. Abad, “Analysis of the relationship between the adoption of the OHSAS 18001 and business performance in different organizational contexts,” *Saf. Sci.*, vol. 103, no. September 2017, pp. 12–22, 2018, doi: 10.1016/j.ssci.2017.11.002.
 - [83] L. S. Robson *et al.*, “The effectiveness of occupational health and safety

- management system interventions: A systematic review,” *Saf. Sci.*, vol. 45, no. 3, pp. 329–353, 2007, doi: 10.1016/j.ssci.2006.07.003.
- [84] C. Suditu, “Positive and negative aspects regarding the implementation of an integrated Quality – Environmental – Health and Safety Management System,” *Ann. Oradea Univ. Fascicle Manag. Technol. Eng.*, vol. VI (XVI), no. Xvi, pp. 2013–2017, 2007.
- [85] A. Azadeh, I. M. Fam, J. Nouri, and M. A. Azadeh, “Integrated health, safety, environment and ergonomics management system (HSEE-MS): An efficient substitution for conventional HSE-MS,” *J. Sci. Ind. Res. (India)*, vol. 67, no. 6, pp. 403–411, 2008.
- [86] A. von Ahsen, “The Integration of Quality, Environmental and Health and Safety Management by Car Manufacturers – a Long-Term Empirical Study,” *Bus. Strateg. Environ.*, vol. 23, pp. 395–416, 2014, doi: 10.1002/bse.1791.
- [87] M. Bevilacqua, F. E. Ciarapica, and I. De Sanctis, “How to successfully implement OHSAS 18001: The Italian case,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 44, pp. 31–43, 2016, doi: 10.1016/j.jlp.2016.08.004.
- [88] I. Mohammadfam, M. Kamalinia, M. Momeni, R. Golmohammadi, Y. Hamidi, and A. Soltanian, “Developing an integrated decision making approach to assess and promote the effectiveness of occupational health and safety management systems,” *J. Clean. Prod.*, vol. 127, pp. 119–133, 2016, doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.123.
- [89] O. Kauppila, J. Harkonen, and S. Vayrynen, “Integrated HSEQ Management Systems: Developments and Trends,” *Int. J. Qual. Res.*, vol. 9, pp. 231–242, 2015.
- [90] M. Rebelo, G. Santos, and R. Silva, “A generic model for integration of quality, environment and safety management systems,” *TQM J.*, vol. 26, pp. 143–159, 2014.
- [91] J. G. Sanz-Calcedo, A. G. González, O. López, D. R. Salgado, I. Cambero, and J. M. Herrera, “Analysis on Integrated Management of the Quality, Environment and Safety on the Industrial Projects,” *Procedia Eng.*, vol. 132, pp. 140–145, 2015, doi: 10.1016/j.proeng.2015.12.490.
- [92] T. Kruse, A. Veltri, and A. Branscum, “Integrating safety, health and environmental management systems: A conceptual framework for achieving lean enterprise outcomes,” *J. Safety Res.*, vol. 71, pp. 259–271, 2019, doi:

- 10.1016/j.jsr.2019.10.005.
- [93] U. H. İnan, S. Gül, and H. Yılmaz, “A multiple attribute decision model to compare the firms’ occupational health and safety management perspectives,” *Saf. Sci.*, vol. 91, pp. 221–231, 2017, doi: 10.1016/j.ssci.2016.08.018.
 - [94] Y. Li and F. W. Guldenmund, “Safety management systems: A broad overview of the literature,” *Saf. Sci.*, vol. 103, no. May 2017, pp. 94–123, 2018, doi: 10.1016/j.ssci.2017.11.016.
 - [95] V. Hajipour, H. Amouzegar, A. Gharaei, M. S. Gholami Abarghoei, and S. Ghajari, “An integrated process-based HSE management system: A case study,” *Saf. Sci.*, vol. 133, no. 114, p. 104993, 2021, doi: 10.1016/j.ssci.2020.104993.
 - [96] M. Peron, S. Arena, N. Paltrinieri, F. Sgarbossa, and G. Boustras, “Risk assessment for handling hazardous substances within the European industry: Available methodologies and research streams,” *Risk Anal.*, vol. 43, no. 7, pp. 1434–1462, 2023, doi: 10.1111/risa.14010.
 - [97] B. Jahanvand, S. Bagher Mortazavi, H. Asilian Mahabadi, and O. Ahmadi, “Determining essential criteria for selection of risk assessment techniques in occupational health and safety: A hybrid framework of fuzzy Delphi method,” *Saf. Sci.*, vol. 167, no. April, p. 106253, 2023, doi: 10.1016/j.ssci.2023.106253.
 - [98] D. Hunt and A. Naweed, “The risk of risk assessments: Investigating dangerous workshop biases through a socio-technical systems model,” *Saf. Sci.*, vol. 157, no. May 2021, p. 105918, 2023, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105918.
 - [99] Eurostat, “Accidents at work by sex and age, excluding road traffic accidents and accidents on board of any mean of transport in the course of work (NACE Rev. 2 activity A, C-N excluding H),” 2023.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hsw_mi03/default/table?lang=en.
 - [100] K. Lazányi, “A biztonsági kultúra,” *Taylor*, vol. 7., no. 1–2, pp. 398–405, 2015, [Online]. Available: <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/taylor/article/view/12936>.
 - [101] B. Bognár *et al.*, *Vállalati Fehér Könyv - Gyakorlati útmutató a vállalati pandémiás terv elkészítéséhez és végrehajtásához*. Budapest: Innovációs és Technológiai Minisztérium Járvány matematikai modellező és epidemiológiai projektje, 2020.
 - [102] Henk de Vries, “Samen tegen corona - Dynamiek tussen regels en innovaties (long-read),” 2020. <https://www.nnk.nl/show/pub/47/samen-tegen-corona->

dynamiek-tussen-regels-en-innovaties.

- [103] ISO, “ISO/PAS 45005:2020 Occupational health and safety management — General guidelines for safe working during the COVID-19 pandemic.”
<https://www.iso.org/standard/64286.html>.
- [104] “Így zajlik a kontaktvizsgálat.” <https://koronavirus.gov.hu/cikkek/nnk-igy-zajlik-kontaktvizsgalat> (accessed Oct. 01, 2021).
- [105] “PRISMA Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-analyses.”
<http://prisma-statement.org/>.
- [106] E. de Gelder *et al.*, “PRISMA: A novel approach for deriving probabilistic surrogate safety measures for risk evaluation,” *Accid. Anal. Prev.*, vol. 192, no. September, p. 107273, 2023, doi: 10.1016/j.aap.2023.107273.
- [107] I. Rodeghiero Neto and F. G. Amaral, “Teaching occupational health and safety in engineering using active learning: A systematic review,” *Saf. Sci.*, vol. 171, no. November 2023, p. 106391, 2024, doi: 10.1016/j.ssci.2023.106391.
- [108] R. Zorzenon, F. L. Lizarelli, and D. B. A. Daniel, “What is the potential impact of industry 4.0 on health and safety at work?,” *Saf. Sci.*, vol. 153, no. May, p. 105802, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105802.
- [109] U. Johanson, R. Almqvist, and M. Skoog, “A conceptual framework for integrated performance management systems,” *J. Public Budgeting, Account. Financ. Manag.*, vol. 31, no. 3, pp. 309–324, 2019, doi: 10.1108/JPBAFM-01-2019-0007.
- [110] U. Johanson, “Integrating the OSH management system with the general performance management system,” 2019, [Online]. Available:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/genericdocument/wcms_681844.pdf.
- [111] C. E. M. Riascos, S. R. Ensslin, and ..., “Getting To Know the Ergonomics and Performance Evaluation Methods of Occupational Health and Safety Management ...,” ... *Ind. Eng.*, no. January, 2021, [Online]. Available:
https://www.researchgate.net/profile/Carmen-Riascos/publication/363320027_GETTING_TO_KNOW_THE_ERGONOMICS_AND_PERFORMANCE_EVALUATION_METHODS_OF_OCCUPATIONAL_HEALTH_AND_SAFETY_MANAGEMENT_SYSTEM/links/6317b7d95eed5e4bd14f3911/GETTING-TO-KNOW-THE-ERGONOMICS-A.
- [112] G. Caldarescu, L. Florea, G. Nagit, and M.-A. Bernevig, “The importance of

- performance indicators in occupational safety and health management - a review,” *MATEC Web Conf.*, vol. 343, p. 10016, 2021, doi: 10.1051/matecconf/202134310016.
- [113] P. Walaski, “The role of leading & lagging indicators in OHS Performance Management,” *Prof. Saf.*, no. August, pp. 29–35, 2020.
- [114] M. Bayram, “The Management Commitment to OHS, Employee Satisfaction and Safety Performance: An Empirical Study,” *Int. J. Latest Eng. Manag. Res.* *www.ijlemr.com* ||, vol. 03, no. July 2018, pp. 63–71, 2018, [Online]. Available: *www.ijlemr.com*.
- [115] U. Johanson, E. Aboagye, and J. Yao, “Integrating business model for sustainability and performance management to promote occupational health and safety—A discussion of value,” *Frontiers in Sustainability*, vol. 3. 2022, doi: 10.3389/frsus.2022.950847.
- [116] M. Pęciłło, “The Role of Organizational Factors in OSH Management,” *Małopolska Sch. Econ. Tarnów Res. Pap. Collect.*, vol. 40, no. December, 2018, doi: 10.25944/znmwse.2018.04.7992.
- [117] J. O. Bathan and J. C. Ashipaoloye, “Modeling the Mediating Effects of Occupational Safety and Health Management between Organization Culture and Business Performance among Employees of Construction Companies,” *Int. J. Open-Access, Interdiscip. New Educ. Discov. ETCOR Educ. Res. Cent. (iJOINED ETCOR)*, vol. 2, no. November, pp. 131–156, 2023.
- [118] M. Bayram, “Safety Training and Competence, Employee Participation and Involvement, Employee Satisfaction, and Safety Performance: An Empirical Study On Occupational Health And Safety Management System Implementing Manufacturing Firms,” *Alphanumeric J.*, vol. 7, no. 2, pp. 301–318, 2019, doi: 10.17093/alphanumeric.555154.
- [119] B. Fabiano, M. Pettinato, A. P. Reverberi, and F. Currò, “Human factors and safety management: A field study on safety performance in the process industry,” *Chem. Eng. Trans.*, vol. 77, no. January, pp. 283–288, 2019, doi: 10.3303/CET1977048.
- [120] B. Vranješ, M. Todić, and V. Golubović-Bugarski, “Optimizing the management of the occupational safety and health system in ‘arcelormittal’ prijedor on the basis of performance indicators,” *Teh. Vjesn.*, vol. 27, no. 3, pp. 744–750, 2020, doi: 10.17559/TV-20190320154104.

- [121] K. Viswanathan, M. Johnson, and M. W. Toffel, “Do Management System Standards Indicate Superior Performance? Evidence from the OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Standard,” *SSRN Electron. J.*, 2021, doi: 10.2139/ssrn.3988416.
- [122] F. Pera, T. Murino, M. Madonna, M. Di Nardo, and R. Bizzarro, “A Conceptual Framework to Defining Leading Indicators to Measure Safety Management System Performance,” *Chem. Eng. Trans.*, vol. 99, no. April, pp. 439–444, 2023, doi: 10.3303/CET2399074.
- [123] A. Jääskeläinen, S. Tappura, and J. Pirhonen, “The path toward successful safety performance measurement,” *J. Safety Res.*, vol. 83, pp. 181–194, 2022, doi: 10.1016/j.jsr.2022.08.014.
- [124] S. Stroeve, J. Smeltink, and B. Kirwan, “Assessing and Advancing Safety Management in Aviation,” *Safety*, vol. 8, no. 2, 2022, doi: 10.3390/safety8020020.
- [125] C. Uhrenholdt Madsen, S. Vester Thorsen, P. Hasle, L. Leonhardt Laursen, and J. Dyreborg, “Differences in occupational health and safety efforts between adopters and non-adopters of certified occupational health and safety management systems,” *Saf. Sci.*, vol. 152, no. April, p. 105794, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105794.
- [126] S. Tappura, A. Jääskeläinen, and J. Pirhonen, “Creation of satisfactory safety culture by developing its key dimensions,” *Saf. Sci.*, vol. 154, no. April, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105849.
- [127] A. Bayramova, D. J. Edwards, C. Roberts, and I. Rillie, “Constructs of leading indicators: A synthesis of safety literature,” *J. Safety Res.*, vol. 85, pp. 469–484, 2023, doi: 10.1016/j.jsr.2023.04.015.
- [128] P. Hasle, C. Uhrenholdt Madsen, and D. Hansen, “Integrating operations management and occupational health and safety: A necessary part of safety science!,” *Saf. Sci.*, vol. 139, no. September 2019, p. 105247, 2021, doi: 10.1016/j.ssci.2021.105247.
- [129] F. Homann, C. Limbert, S. Matthews, D. Castaldi, and P. Sykes, “Identifying management practices that drive production-line workers’ engagement through qualitative analysis,” *J. Safety Res.*, vol. 77, pp. 296–310, 2021, doi: 10.1016/j.jsr.2021.02.006.
- [130] P. Schmitz, G. Reniers, P. Swuste, and K. van Nunen, “Predicting major hazard

- accidents in the process industry based on organizational factors: A practical, qualitative approach,” *Process Saf. Environ. Prot.*, vol. 148, pp. 1268–1278, 2021, doi: 10.1016/j.psep.2021.02.040.
- [131] T. Aven, “A risk science perspective on the discussion concerning Safety I, Safety II and Safety III,” *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 217, p. 108077, 2022, doi: 10.1016/j.ress.2021.108077.
- [132] B. Accou and F. Carpinelli, “Systematically investigating human and organisational factors in complex socio-technical systems by using the ‘SAfety FRactal ANalysis’ method,” *Appl. Ergon.*, vol. 100, no. February 2021, p. 103662, 2022, doi: 10.1016/j.apergo.2021.103662.
- [133] N. Turner *et al.*, “Human resource management practices and organizational injury rates,” *J. Safety Res.*, vol. 78, pp. 69–79, 2021, doi: 10.1016/j.jsr.2021.06.003.
- [134] L. Botti, R. Melloni, and M. Oliva, “Learn from the past and act for the future: A holistic and participative approach for improving occupational health and safety in industry,” *Saf. Sci.*, vol. 145, no. May 2021, p. 105475, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2021.105475.
- [135] N. M. S. Algheriani, V. D. Majstorovic, S. Kirin, and V. Spasojevic Brkic, “Risk model for integrated management system,” *Teh. Vjesn.*, vol. 26, no. 6, pp. 1833–1840, 2019, doi: 10.17559/TV-20190123142317.
- [136] J. Tao, F. Yang, D. Qiu, and G. Reniers, “Analysis of safety leadership using a science mapping approach,” *Process Saf. Environ. Prot.*, vol. 140, pp. 244–257, 2020, doi: 10.1016/j.psep.2020.04.031.
- [137] S. Sultana, B. S. Andersen, and S. Haugen, “Identifying safety indicators for safety performance measurement using a system engineering approach,” *Process Saf. Environ. Prot.*, vol. 128, pp. 107–120, 2019, doi: 10.1016/j.psep.2019.05.047.
- [138] S. Thekdi and T. Aven, “An integrated perspective for balancing performance and risk,” *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 190, no. May 2018, p. 106525, 2019, doi: 10.1016/j.ress.2019.106525.
- [139] I. Heras-Saizarbitoria, O. Boiral, G. Arana, and E. Allur, “OHSAS 18001 certification and work accidents: Shedding Light on the connection,” *J. Safety Res.*, vol. 68, pp. 33–40, 2019, doi: 10.1016/j.jsr.2018.11.003.
- [140] K. Boczkowska, K. Niziołek, and E. Roszko-Wójtowicz, “A multivariate

- approach towards the measurement of active employee participation in the area of occupational health and safety in different sectors of the economy,” *Equilibrium. Q. J. Econ. Econ. Policy*, vol. 17, no. 4, pp. 1051–1085, 2022, doi: 10.24136/eq.2022.035.
- [141] P. Lindhout, J. Kingston-Howlett, F. T. Hansen, and G. Reniers, “Reducing unknown risk: The safety engineers’ new horizon,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 68, no. October, p. 104330, 2020, doi: 10.1016/j.jlp.2020.104330.
 - [142] G. Sawhney and K. P. Cigularov, “Examining Attitudes, Norms, and Control Toward Safety Behaviors as Mediators in the Leadership-Safety Motivation Relationship,” *J. Bus. Psychol.*, vol. 34, no. 2, pp. 237–256, 2019, doi: 10.1007/s10869-018-9538-9.
 - [143] T. Galanti, “Risk management and learning climate in emergency contexts: A qualitative study,” *Sustain.*, vol. 13, no. 10, 2021, doi: 10.3390/su13105485.
 - [144] P. Singh, C. van Gulijk, and N. Sunderland, “Online Process Safety Performance Indicators Using Big Data: How a PSPI Looks Different from a Data Perspective,” *Safety*, vol. 9, no. 3, pp. 1–15, 2023, doi: 10.3390/safety9030062.
 - [145] B. Peter and R. Genserik, “Safety Science, a Systems Thinking Perspective: From Events to Mental Models and Sustainable Safety,” *Sustain.*, no. 12, 2020, doi: 10.3390/su12125164.
 - [146] P. Blokland and G. Reniers, “Achieving organisational alignment, safety and sustainable performance in organisations,” *Sustain.*, vol. 13, no. 18, pp. 1–35, 2021, doi: 10.3390/su131810400.
 - [147] S. Brandhorst and A. Kluge, “Unintended detrimental effects of the combination of several safety measures—when more is not always more effective,” *Safety*, vol. 7, no. 2, 2021, doi: 10.3390/safety7020037.
 - [148] N. Keith, D. Horvath, and A. Klamar, “The more severe the merrier: Severity of error consequences stimulates learning from error,” *J. Occup. Organ. Psychol.*, vol. 93, no. 3, pp. 712–737, 2020, doi: 10.1111/joop.12312.
 - [149] N. Murcia, O. Cardin, A. Mohafid, and M. P. Senkel, “Health-related parameters for evaluation methodologies of human operators in industry: A systematic literature review,” *Sustain.*, vol. 13, no. 23, 2021, doi: 10.3390/su132313387.
 - [150] J. T. Selvik, S. Bansal, and E. B. Abrahamsen, “On the use of criteria based on the SMART acronym to assess quality of performance indicators for safety management in process industries,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 70, no.

December 2020, 2021, doi: 10.1016/j.jlp.2021.104392.

- [151] C. Sheehan, R. Donohue, T. Shea, B. Cooper, and H. De Cieri, "Leading and lagging indicators of occupational health and safety: The moderating role of safety leadership," *Accid. Anal. Prev.*, vol. 92, pp. 130–138, 2016, doi: 10.1016/j.aap.2016.03.018.
- [152] A. Kelemen-Erdős, "Dead-end development or real progress? Paradigm shift initiatives in marketing theory.," *Živan, Živković An Int. Ser. Publ. theory Pract. Manag. Sci. IMCSM Proc.*, vol. Bor, Szerb, pp. 26–38.
- [153] "Interjú módszerek és technikák (Kovács Éva)."
http://mmi.elte.hu/szabadbolcseszett/mmi.elte.hu/szabadbolcseszett/index72c4.htm?option=com_tanelem&id_tanelem=835&tip=0.
- [154] A. Mitev and A. Kelemen-Erdős, "Holisztikus szolgáltatásélmény - vendég-utazás és kölcsönös értékteremtés dimenziói az art- és romkocsmák példáján," *Mark. Menedzsment*, vol. 3-4., pp. 88–101, 2016.
- [155] K. Dr. Cuhls, *Technikvorausschau in Japan*. Heidelberg: Physica-Verlag, 1998.
- [156] N. D. Uhl, "Delphi Technique," in *The International encyclopedia of curriculum*, A. Lewy, Ed. Oxford-New York: Pergamon Press, 1991, p. 453.
- [157] É. Feketéné Szakos, "A Delfi módszer alkalmazási lehetőségei a neveléstudományban," *Magy. Pedagógia*, vol. 98., no. 4., pp. 363–376, 1998.
- [158] H. A. Linstone and M. Turoff, *Delphi Method: Techniques and Applications*, 2. Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program, 1975.
- [159] M. Häder and S. Häder, "Delphi und Kognitionspsychologie: Ein Zugang zur theoretischer Fundierung der Delphi-Methode," *ZUMA Nachrichten*, vol. 37, no. 19, pp. 8–34, 1995, [Online]. Available:
http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/zuma_nachrichten/zn_37.pdf.
- [160] E. G. Trevelyan and N. Robinson, "Delphi methodology in health research: How to do it?," *Eur. J. Integr. Med.*, vol. 7, no. 4, pp. 423–428, 2015, doi: 10.1016/j.eujim.2015.07.002.
- [161] C. M. Goodman, "The Delphi technique: a critique.," *J. Adv. Nurs.*, vol. 12, no. 6, pp. 729–734, Nov. 1987, doi: 10.1111/j.1365-2648.1987.tb01376.x.
- [162] R. Boulkedid, H. Abdoul, M. Loustau, O. Sibony, and C. Alberti, "Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review.," *PLoS One*, vol. 6, no. 6, p. e20476, 2011, doi:

- 10.1371/journal.pone.0020476.
- [163] D. Beiderbeck, N. Frevel, H. A. von der Gracht, S. L. Schmidt, and V. M. Schweitzer, “Preparing, conducting, and analyzing Delphi surveys: Cross-disciplinary practices, new directions, and advancements,” *MethodsX*, vol. 8, p. 101401, 2021, doi: 10.1016/j.mex.2021.101401.
 - [164] H. A. von der Gracht, “Consensus measurement in Delphi studies,” *Technol. Forecast. Soc. Chang. Elsevier*, vol. 79, no. 8, pp. 1525–1536, 2012.
 - [165] S. Birko, E. S. Dove, V. Özdemir, and K. Dalal, “Evaluation of nine consensus indices in delphi foresight research and their dependency on delphi survey characteristics: A simulation study and debate on delphi design and interpretation,” *PLoS One*, vol. 10, no. 8, pp. 1–14, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0135162.
 - [166] J. V. Meijering, J. K. Kampen, and H. Tobi, “Quantifying the development of agreement among experts in Delphi studies,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 80, no. 8, pp. 1607–1614, 2013, doi: 10.1016/j.techfore.2013.01.003.
 - [167] T. Foth *et al.*, “The use of Delphi and Nominal Group Technique in nursing education: A review,” *Int. J. Nurs. Stud.*, vol. 60, pp. 112–120, 2016, doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.04.015.
 - [168] M. Barrios, G. Guilera, L. Nuño, and J. Gómez-Benito, “Consensus in the delphi method: What makes a decision change?,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 163, no. November 2020, 2021, doi: 10.1016/j.techfore.2020.120484.
 - [169] Feischmidt Margit, “Kvalitatív módszerek az empirikus társadalom és kultúrakutatásban,” 2006.
http://mmi.elte.hu/szabadbolcseszett/mmi.elte.hu/szabadbolcseszett/index72c4.html?option=com_tanelem&id_tanelem=835&tip=0.
 - [170] C. Jacinto, C. G. Soares, F. Tiago, and S. A. Silva, “The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process,” *Policy Pract. Heal. Saf.*, vol. 9, no. 1, pp. 57–77, Jan. 2011, doi: 10.1080/14774003.2011.11667756.
 - [171] F. Salguero-Caparrós, M. C. Pardo-Ferreira, M. Martínez-Rojas, and J. C. Rubio-Romero, “Management of legal compliance in occupational health and safety. A literature review,” *Saf. Sci.*, vol. 121, no. February 2019, pp. 111–118, 2020, doi: 10.1016/j.ssci.2019.08.033.
 - [172] J. Saari, “Risk assessment and risk evaluation and the training of OHS professionals,” *Saf. Sci.*, vol. 20, no. 2–3, pp. 183–189, 1995, doi: 10.1016/0925-

7535(95)00019-D.

- [173] J. L. Wybo and W. Van Wassenhove, "Preparing graduate students to be HSE professionals," *Saf. Sci.*, vol. 81, pp. 25–34, 2016, doi: 10.1016/j.ssci.2015.04.006.
- [174] P. Pryor, "Developing the core body of knowledge for the generalist OHS professional," *Saf. Sci.*, vol. 115, no. February, pp. 19–27, 2019, doi: 10.1016/j.ssci.2019.01.013.
- [175] W. van Wassenhove and C. Foussard, "Professionalization in safety: A study of the fundamental knowledge of future safety professionals," *30th Eur. Saf. Reliab. Conf. ESREL 2020 15th Probabilistic Saf. Assess. Manag. Conf. PSAM 2020*, pp. 4567–4573, 2020, doi: 10.3850/978-981-14-8593-0.
- [176] V. Gopinath and K. Johansen, "Risk Assessment Process for Collaborative Assembly - A Job Safety Analysis Approach," *Procedia CIRP*, vol. 44, pp. 199–203, 2016, doi: 10.1016/j.procir.2016.02.334.
- [177] R. P. Arciniega-Rocha, V. C. Erazo-Chamorro, and G. Szabo, "The Prevention of Industrial Manual Tool Accidents Considering Occupational Health and Safety," *Safety*, vol. 9, no. 3, 2023, doi: 10.3390/safety9030051.
- [178] M. G. Gnoni and J. H. Saleh, "Near-miss management systems and observability-in-depth: Handling safety incidents and accident precursors in light of safety principles," *Saf. Sci.*, vol. 91, pp. 154–167, 2017, doi: 10.1016/j.ssci.2016.08.012.
- [179] J. Leplat and J. Rasmussen, "Analysis of Human Errors in Industrial," *Accid. Anal Prev.*, vol. 16, no. 2, pp. 77–88, 1984.
- [180] T. A. Kletz, "Accident data-the need for a new look at the sort of data that are collected and analysed," *Saf. Sci.*, vol. 16, no. 3–4, pp. 407–415, 1993, doi: 10.1016/0925-7535(93)90061-H.
- [181] L. J. Bellamy *et al.*, "Storybuilder-A tool for the analysis of accident reports," *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 92, no. 6, pp. 735–744, 2007, doi: 10.1016/j.ress.2006.02.010.
- [182] J. Y. Lee, Y. G. Yoon, T. K. Oh, S. Park, and S. Il Ryu, "A study on data pre-processing and accident prediction modelling for occupational accident analysis in the construction industry," *Appl. Sci.*, vol. 10, no. 21, pp. 1–23, 2020, doi: 10.3390/app10217949.
- [183] M. Duryan, H. Smyth, A. Roberts, S. Rowlinson, and F. Sherratt, "Knowledge

- transfer for occupational health and safety: Cultivating health and safety learning culture in construction firms,” *Accid. Anal. Prev.*, vol. 139, no. January, p. 105496, 2020, doi: 10.1016/j.aap.2020.105496.
- [184] B. Yanar, B. C. Amick, I. Lambraki, T. D’Elia, C. Severin, and D. Van Eerd, “How are leaders using benchmarking information in occupational health and safety decision-making?,” *Saf. Sci.*, vol. 116, no. July 2018, pp. 245–253, 2019, doi: 10.1016/j.ssci.2019.03.016.
- [185] J. T. Kvaløy and T. Aven, “An alternative approach to trend analysis in accident data,” *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 90, no. 1, pp. 75–82, 2005, doi: 10.1016/j.ress.2004.10.010.
- [186] M. F. Nai’em, A. M. Darwis, and S. S. Maksun, “Trend analysis and projection of work accidents cases based on work shifts, workers age, and accident types,” *Gac. Sanit.*, vol. 35, pp. S94–S97, 2021, doi: 10.1016/j.gaceta.2020.12.026.
- [187] “1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről,” 1993.
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99300093.tv> (accessed Sep. 25, 2021).
- [188] C. A. Ericson, *Hazard Analysis Techniques for System Safety*. Wiley, 2015.
- [189] S. Roy and A. Gupta, “Safety investment optimization in process industry: A risk-based approach,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 63, no. May 2019, p. 104022, 2020, doi: 10.1016/j.jlp.2019.104022.
- [190] C. Pilbeam, N. Doherty, R. Davidson, and D. Denyer, “Safety leadership practices for organizational safety compliance: Developing a research agenda from a review of the literature,” *Saf. Sci.*, vol. 86, pp. 110–121, 2016, doi: 10.1016/j.ssci.2016.02.015.
- [191] L. S. Fruhen, D. M. Andrei, and M. A. Griffin, “Leaders as motivators and meaning makers: How perceived leader behaviors and leader safety commitment attributions shape employees’ safety behaviors,” *Saf. Sci.*, vol. 152, no. March, p. 105775, 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105775.
- [192] P. Leisztner, “A munkavédelmi képviselők szerepe a munkavédelmi feladatok ellátásában,” *Biztonságtudományi Szle.*, vol. 5, no. 2, pp. 137–147, 2023,
[Online]. Available: https://oda.uni-obuda.hu/bitstream/handle/20.500.14044/25405/Biztonságtudományi_Szemle_2023_5_evf_2_13.pdf?sequence=1.
- [193] A. Priya, “Case Study Methodology of Qualitative Research: Key Attributes and Navigating the Conundrums in Its Application,” *Sociol. Bull.*, vol. 70, no. 1, pp.

94–110, 2021, doi: 10.1177/0038022920970318.

- [194] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, 2014.
- [195] D. A. De Vaus, *Research Design in Social Research*. SAGE Publications, 2001.
- [196] R. K. Yin, “Robert K. Yin. (2014). Case Study Research Design and Methods (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. 282 pages.,” *Can. J. Progr. Eval.*, vol. 30, no. 1, p. 282, 2016, doi: 10.3138/CJPE.BR-240.
- [197] J. Pirhonen, “Measurement of Safety Culture Maturity,” no. May, p. 115, 2021.
- [198] J. Nunnally and I. H. Bernstein, *Psychometric Theory*, no. 972. szám. McGraw-Hill Companies, Incorporated, 1994.
- [199] D. Parker, M. Lawrie, and P. Hudson, “A framework for understanding the development of organisational safety culture,” *Saf. Sci.*, vol. 44, no. 6, pp. 551–562, 2006, doi: 10.1016/j.ssci.2005.10.004.
- [200] A. G. S. Orlando, G. B. A. Lima, and C. G. S. Abreu, “Assessment of Maturity Level: a Study of Qhse Culture,” *Rev. Produção e Desenvolv.*, vol. 5, pp. 1–17, 2019, doi: 10.32358/rpd.2019.v5.357.
- [201] A. Sudiarno and A. A. C. Sudarni, “Assessment of Safety Culture Maturity Level in Production Area of a Steel Manufacturer,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 847, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/847/1/012076.
- [202] A. N. Ayob, C. R. Che Hassan, and M. D. Hamid, “Safety culture maturity measurement methods: A systematic literature review,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 80, no. May, p. 104910, 2022, doi: 10.1016/j.jlp.2022.104910.
- [203] M. Fleming, “Safety culture maturity model,” 2001. [Online]. Available: <https://www.osti.gov/etdeweb/biblio/20148920>.
- [204] H. Xu, Q. Mei, S. Liu, J. Zhang, and M. A. S. Khan, “Understand, track and develop enterprise workplace safety, and sustainability in the industrial park,” *Heliyon*, vol. 9, no. 6, p. e16717, 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e16717.
- [205] D. Wijesinghe, V. Jayakumar, N. Gunarathne, and D. Samudrage, “Implementing health and safety strategies for business sustainability: The use of management controls systems,” *Saf. Sci.*, vol. 164, no. May, p. 106183, 2023, doi: 10.1016/j.ssci.2023.106183.
- [206] “MSZ ISO 45001:2018 A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere. Követelmények alkalmazási útmutatóval.” .
- [207] “ISO Online browsing platform.” <https://www.iso.org/obp/ui#search>.

- [208] S. Tangen, “Demystifying productivity and performance,” *Int. J. Product. Perform. Manag.*, vol. 54, no. 1, pp. 34–46, Jan. 2005, doi: 10.1108/17410400510571437.
- [209] T. C. Wu, C. H. Chen, and C. C. Li, “A correlation among safety leadership, safety climate and safety performance,” *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 21, no. 3, pp. 307–318, 2008, doi: 10.1016/j.jlp.2007.11.001.
- [210] M. J. Burke and S. M. Signal, “Workplace safety: A multilevel, interdisciplinary perspective,” *Res. Pers. Hum. Resour. Manag.*, vol. 29, no. September, pp. 1–47, 2010, doi: 10.1108/S0742-7301(2010)0000029003.
- [211] A. Neal, M. A. Griffin, and P. M. Hart, “The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior,” *Saf. Sci.*, vol. 34, no. 1–3, pp. 99–109, 2000, doi: 10.1016/S0925-7535(00)00008-4.
- [212] S. Tappura, M. Sievänen, J. Heikkilä, A. Jussila, and N. Nenonen, “A management accounting perspective on safety,” *Saf. Sci.*, vol. 71, no. PB, pp. 151–159, 2015, doi: 10.1016/j.ssci.2014.01.011.
- [213] A. R. Hale, F. W. Guldenmund, P. L. C. H. van Loenhout, and J. I. H. Oh, “Evaluating safety management and culture interventions to improve safety: Effective intervention strategies,” *Saf. Sci.*, vol. 48, no. 8, pp. 1026–1035, 2010, doi: 10.1016/j.ssci.2009.05.006.
- [214] K. Neely, A., Gregory, M., Platts, “Performance measurement system design,” *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 15, no. 4, pp. 80–116, 1995.
- [215] L. Lemieux-Charles, W. Mcguire, J. Barnsley, D. Cole, F. Champagne, and C. Sicotte, “The use of multilevel performance indicators in managing performance in health care organizations,” *Manag. Decis.*, vol. 41, no. 8, pp. 760–770, 2003, doi: 10.1108/00251740310496279.
- [216] A. D. Neely, C. Adams, and M. Kennerley, *The Performance Prism The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*, 1. Financial Times Management, 2002.
- [217] R. L. Lynch and K. Cross, *Measure Up!: Yardsticks for Continuous Improvement*. Wiley, 1995.
- [218] T. Document *et al.*, “DRAFT INTERNATIONAL STANDARD ISO / DIS 45004 Occupational health and safety management — Guidelines on performance evaluation,” vol. 2023, 2023.

- [219] J. E. Strutt, J. V. Sharp, E. Terry, and R. Miles, "Capability maturity models for offshore organisational management," *Environ. Int.*, vol. 32, no. 8, pp. 1094–1105, 2006, doi: 10.1016/j.envint.2006.06.016.
- [220] L. Harms-Ringdahl, "Relationships between accident investigations, risk analysis, and safety management," *J. Hazard. Mater.*, vol. 111, no. 1–3, pp. 13–19, 2004, doi: 10.1016/j.jhazmat.2004.02.003.

A szerző a témában eddig megjelent publikációi

- [1] F. Faragó, “Covid-19 És Munkavédelem - Magyarországon Működő Vállalatok Koronavírus Járvány Elleni Védekezési Gyakorlatának Kvantitatív Felmérése,” Biztonságtudományi Szle., vol. 3, no. 4, pp. 113–131, 2021.
- [2] F. Faragó, “Munkavédelmi teljesítménymérés és szervezeti kultúra kvalitatív felmérése közép- és nagyvállalati környezetben,” Biztonságtudományi Szle., vol. 4, no. 1, pp. 0–1, 2022.
- [3] F. Faragó, “Teljesítménymutatók, mint menedzsment döntéselőkészítő eszközök alkalmazása a nagyvállalati munkavédelemben,” Mérnöki Szimpózium a Bánkin Előadásai, pp. 124–134, 2022.
- [4] F. Faragó, “2022 - A tudás, mint sikertényező a munkavédelemben Magyarországon működő vállalatok tudásmenedzsment gyakorlatának kvalitatív felmérése.pdf,” Biztonságtudományi Szle., vol. 4, no. 4, pp. 115–131, 2022.
- [5] F. Faragó and G. Szabó, “Qualitative Assessment of the Occupational Health and Safety Knowledge Management Practices of Hungarian Companies,” in Proceedings of the 9th International Ergonomics Conference. ERGONOMICS 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 701., I. Salopek Čubrić, G. Čubrić, K. Jambrošić, T. Jurčević Lulić, and D. Sumpor, Eds. Springer, 2023, pp. 105–112.
- [6] F. Faragó and G. Szabó, “Corporate factors affecting workplace health and safety performance and management decisions,” Sci. Bull. Politeh. Univ. Timișoara Trans. Eng. Manag., vol. 10, pp. 64–74, 2024, doi: 10.59168/GKTN7068.
- [7] F. Faragó, J. Orbán, and G. Szabó, “Focus areas for improving OHS performance: Identifying key processes - A case study,” Acta Tech. Napocensis, vol. Megjelenés alatt, 2025.
- [8] F. Faragó, F. R. Flores Benitez, and G. Szabó, “Improving workplace safety: A Delphi study on OHS monitoring and management,” Ingenio, no. Megjelenés alatt, 2025, doi: <https://doi.org/10.29166/ingenio>.

RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK

AHP	Analytic hierarchy process / Analitikus hierarchia folyamat
BPS	Business process reengineering / Üzleti folyamatok újratervezése
BSC	Balanced scorecard / Kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám-rendszer
CFO	Chief finance officer / Pénzügyi igazgató
EHS	Environment, health and safety / Környezet- és munkavédelem
IoT	Internet of things / A dolgok Internete
KPI	Key performance indicator / Kulcs-teljesítménymutató
MD	Managing director / Ügyvezető igazgató
MEBIR	Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer
OHSAS	Occupational health and safety assessment series / Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer
PAS	Publicly available specification / Nyilvánosan elérhető specifikáció
PD	Production director / Termelési igazgató
PRISMA	Preferred reporting items for systematic reviews / Előnyben részesített jelentéstételi elemek a szisztematikus felülvizsgálatokhoz
SOP	Standard operation procedure / Szabványos működési eljárás
SL	Shift leader / Műszakvezető
TQM	Total quality management / Teljeskörű minőségmenedzsment

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat A szakirodalmi kutatás során feltárt közlemények kutatási területei	34
2. táblázat A leggyakrabban alkalmazott mutatószámok.....	48
3. táblázat A munkavédelmi döntéseket megalapozó információk	62
4. táblázat A munkavédelemre ható vállalati folyamatok bonyolultságának értékelése	63
5. táblázat A munkavédelmi teljesítmény nyomon követésére és mérésére alkalmazott mérőszámok	79

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra A 2019 és 2023 közötti összes és halálos munkabalesetek száma Magyarországon.....	4
2. ábra A kutatás folyamata	7
3. ábra A teljesítménymérési rendszer kialakítása és bevezetése	18
4. ábra Deduktív megközelítés a kulcsszavak meghatározásához	31
5. ábra A kulcsszavakból képzett szófelhő	32
6. ábra A szisztematikus irodalmi áttekintés folyamatábrája	33
7. ábra A kvalitatív kutatás keretrendszere	44
8. ábra A munkavédelmi teljesítménymérés és nyomon követés folyamata	52
9. ábra A kutatásban alkalmazott Delphi módszer	55
10. ábra Szófelhő	62
11. ábra A munkavédelmi döntéseket megalapozó információk és befolyásoló vállalati tényezők	73
12. ábra A bejelentésköteles munkabalesetek alakulása 2010 és 2023 között	81
13. ábra Kockázati térkép	83
14. ábra A munkavédelmi kultúra érettségi szintjének meghatározása	85
15. ábra Az adatok havi értékelését bemutató táblázat és grafikon	88
16. ábra A szakok teljesítményének alakulása az első évben	92
17. ábra SWOT analízis	103

FÜGGELÉK

1. számú függelék: A kutatott téma főbb fogalmainak magyarázata

Munkavédelem

A Munkavédelemről szóló törvény szerint: „Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek rendszere, melynek célja a szervezeten munkát végzők egészségének, munkavégző képességének megóvása, a munkakörülmények humanizálása, a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzése. Az állam, a munkáltatók és a munkavállalók közös érdeke és feladata.” [187]

A munkavédelem tehát a szervezett munkavégzésre vonatkozó biztonsági és egészségügyi követelmények, továbbá a törvény céljának megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások rendszere, valamint mindezek végrehajtása.

A munkahelyi egészség és biztonsági teljesítmény

A Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer szabvány (MSZ ISO 45001:2018) értelmezése szerint a teljesítmény a mérhető eredményt jelenti. A munkahelyi egészségvédelem és biztonság tekintetében a teljesítmény a munkahelyi balesetek és egészségkárosodások megelőzése érdekében tett intézkedések eredményességeként értelmezhető. [206] [207]

A biztonsági teljesítmény tehát a sérülések és egészségkárosodások megelőzésének hatékonyságához, valamint a biztonságos és egészséges munkahelyek biztosításához kapcsolódik. A biztonsági teljesítmény a munkavédelmi kockázatok kezelésének mérhető eredményeit jelenti, amely magában foglalja az ellenőrzések hatékonyságának mérését és a biztonságos és egészséges munkahelyek biztosítását. [206]

Tangen a teljesítményt a kiválóságra vonatkozó olyan gyűjtőfogalomként definiálta, amely magában foglalja a jövedelmezőséget, a termelékenységet, és további nem költség jellegű tényezőket, mint például a minőség, a sebesség, a szállítás és a rugalmasság. [208]

Wu és munkatársai szerint a biztonsági teljesítmény a szervezeti teljesítmény alrendszerének tekinthető. [209]

Tekinthetjük úgy is, mint munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági intézkedésekkel kapcsolatos cselekvések és viselkedések, amelyeket a munkavállalók a munkahelyi

egészség és biztonság támogatása érdekében tanúsítanak. Ilyen lehet többek között a biztonsági megfelelés, vagy a munkavállalói részvétel [210] [211] [123]

A jó biztonsági teljesítmény hatással van a vállalat működésének hatékonyságára a balesetekkel kapcsolatos költségek csökkentése, illetve a termelékenység javítása révén. [212]

A biztonsági teljesítményt gyakran a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célkitűzésekkel és az ezekhez kapcsolódó szervezeti mutatókkal mérik, mint például a biztonsági klíma, a balesetek miatti hiányzások, a sérülések száma. [213]

Teljesítménymérés

Neely megfogalmazása szerint a teljesítménymérés a múltbéli cselekmények hatékonyságának vagy eredményességének számszerűsítési folyamata. [214]

A teljesítménymérés a mérési objektum teljesítménye szempontjából releváns attribútum állapotának meghatározására szolgáló folyamat. [215]

Neely és munkatársai úgy definiálják a teljesítménymérést, mint a szervezeti folyamatok kiválasztott paramétereinek monitorozását, annak megértésére, hogy hol van szükség változtatásra, illetve amely segítségével kiváltható a jobb teljesítményt előidéző kívánt viselkedés. [216]

A különböző definíciók más-más tulajdonságot emelnek ki ami arra utal, hogy a teljesítménymérés sokféleképpen használható. Mivel a teljesítménymérés tág fogalom, nincs a teljesítmény mérésének egyetlen helyes módja. Vannak általánosan használt modellek a teljesítmény mérésére, például a Balanced Scorecard [36], a teljesítmény piramis [217], vagy a teljesítmény prizma [42]. Ezek közös vonása, hogy a teljesítmény figyelemmel kísérése és mérése a szervezet stratégiájával összefüggésben történik. Így a teljesítménymérés a szervezeti stratégia megvalósításának eszköze.

A teljesítménymérés a teljesítménymenedzsment kritikus eleme, az a tevékenység, amely összehangolja a teljesítményt a stratégiával. A teljesítménymenedzsment az információs technológiát felhasználva nyomon követi az üzleti stratégia végrehajtását, és segíti a szervezeteket céljaik elérésében. [73]

Az értekezés írásakor még kiadás előtt álló ISO/DIS 45004 szabvány (Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítása - Útmutató a teljesítményértékeléshez) értelmezése szerint „a teljesítményértékelés egy folyamat vagy folyamatok összessége,

amely összehasonlítja az elért teljesítményt a munkahelyi egészség és biztonság terén tervezett eredményekkel, és amelyet egy folyamaton vagy folyamatok sorozatán keresztül érnek el. A teljesítményértékelés célja, hogy segítse a szervezetet annak meghatározásában, hogy milyen mértékben érik el a kívánt eredményeket.” [218] A szabvány kiemeli, hogy a teljesítményértékelés a munkahelyi egészség és biztonság hatékony menedzseléséhez és a döntéshozatalhoz elengedhetetlenül szükséges.

Teljesítménymenedzsment, biztonságmenedzsment

A biztonság irányítása átfogó, szervezett tevékenység, amely egyrészt meghatározza a biztonsági követelményeket, megtervezi a biztonságirányítás rendszerét és folyamatait, valamint eldönti, hogy milyen tevékenységeket kell végrehajtani a kitűzött célok elérése érdekében. [219]

A vállalat vezetősége tulajdonképpen úgy alakítja ki a biztonságmenedzsmentet, hogy az irányítási folyamatot és a tevékenységeket egy rendszerben egyesíti. [220]

Teljesítménymenedzsment rendszer

A szabványosított menedzsmentrendszerek célja, hogy folyamatokra épülve valamely kapcsolatrendszert szabályozzanak. A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer [206] szándéka, hogy keretrendszert biztosítson a munkavédelmi kockázatok kezeléséhez és a munkavédelem fejlesztéséhez.

A menedzsmentrendszer alkalmazása képessé teszi a szervezetet a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkahelyek kialakítására, a munkahelyi sérülések és foglalkozási megbetegedések megelőzésére, illetve a munkavédelmi teljesítményük folyamatos javítására.

2. számú függelék: A Delphi kutatás során feltett kérdések, Forrás: Saját szerkesztés

Döntéseket megalapozó és befolyásoló információk témakörben		
1.	Melyek a vállalati gyakorlatban a munkavédelmi vezetői döntések alapjául szolgáló információk?	1.
2.	Melyek azok az információk, amelyeket a munkavédelemmel kapcsolatos vezetői döntések során figyelembe kellene venni?	1.
3.	Melyek azok a szervezeti, személyi vagy egyéb tényezők, amelyek pozitívan befolyásolják a munkavédelemmel kapcsolatos vezetői döntéseket?	1.
	Miért tartja fontosnak a felsorolt tényezőket?	1.
4.	Melyek azok a szervezeti, személyi vagy egyéb tényezők, amelyek negatívan befolyásolják a munkavédelemmel kapcsolatos vezetői döntéseket?	1.
	Miért tartja fontosnak a felsorolt tényezőket?	1.
5.	A munkavédelmi teljesítményre ható vállalati folyamatok mennyire komplexek? (Skála)	1.
	További megjegyzés a kutatási projekttel kapcsolatban.	
6.	Kérjük, adjon meg érdekes példákat a munkavédelem eredményes menedzsmentjére vonatkozóan, amelyekről tudomása van. A példák lehetnek múltbeli, jelenlegi vagy tervezettek.	1.
7.	Kérjük sorolja fel azokat az információkat, amelyek ismerete az Ön véleménye szerint szükséges ahhoz, hogy a közép- és felsővezetők megfelelő képet alkossanak a vállalat munkavédelmi teljesítményéről.	2.
	Miért tartja fontosnak a felsorolt tényezőket?	2.
Munkavédelmi folyamatok figyelemmel kísérésének módszertana témakörben		
8.	Miért érdemes a munkavédelemmel kapcsolatos vállalati teljesítményt figyelemmel kísérni és mérni?	1.
9.	Melyek a munkavédelmi teljesítmény figyelemmel kísérésére és nyomon követésére, a szükséges információk összegyűjtésére és elemzésére alkalmas módszerek?	2.
10.	A kulcs-teljesítménymutatók alkalmasak a vállalat munkavédelmi teljesítményének mérésére és a vezetői döntéshozatal megalapozására?	2.

11.	Meglátása szerint, a kulcs-teljesítménymutatók használata hogyan hat a menedzsment döntések megalapozására? (Skála: Nélkülözhetetlenek, Nagyon hasznosak, Hasznosak, Kicsit hasznosak, Negatívan hatnak, Nincs hatásuk)	1.
12.	Kérjük, szedje pontokba, hogyan segíti a kulcs-teljesítménymutatók használata a menedzsment döntések megalapozását.	1.
13.	Melyek a munkavédelmi kulcs-teljesítménymutatók kiválasztásának szempontjai?	3.
14.	Kötődnek-e a munkavédelmi teljesítménymutatók a szervezeti célokhoz?	3.
15.	Rendelkezik-e megfelelő információkkal a KPI-ok eredményes használatához?	3.
16.	A munkavédelmi teljesítménymutatók értékelésének folyamatai.	3.
Az információk továbbítása témakörben		
17.	A teljesítmény mérése érdekében összegyűjtött információkat milyen módon kell a menedzsment felé továbbítani, hogy azok alapján a vezetőség pontos képet alkothasson és jó döntéseket tudjon hozni?	2.
18.	Milyen gyakorisággal ajánlott ezeket az információkat a vezetőséggel megosztani?	2.
19.	Modern technikai eszközök, a mesterséges intelligencia alkalmazása a jövőben kiegészítheti, vagy kiválthatja-e a teljesítménymérés jelenlegi módszereit?	2.

3. számú függelék: A munkavédelmi döntéseket pozitívan befolyásoló vállalati tényezők, Forrás: Saját szerkesztés

A munkavédelmi döntéseket pozitívan befolyásoló vállalati tényezők	Egyetértés (%)
vezetők elkötelezettsége a munkavédelem iránt	100
hatékony információáramlás és vállalati kommunikáció	75
a szükséges erőforrások biztosítása	37,5
támogató munkavédelmi kultúra	37,5
szakértelemmel alátámasztott érvek, előzetes tervezői munka	31,25
jogszabályi előírásoknak való egyértelmű megfelelés	31,25
anyagi tudatosság a munkavédelemmel kapcsolatban	31,25
nyitott, kooperatív munkavédelmi szakértői tevékenység	12,5
szakmai kompetencia minden szakterületen	12,5
vevői elvárások	12,5
vezetők ismerik a kockázatokat	12,5
technológia fejlődése	6,25
vevői ajánlások	6,25
múltbeli rossz tapasztalatok	6,25
vállalatcsoport gyakorlata	6,25
személyes érzékenység, empátia	6,25
szakmai bizalom a munkavédelmi megbízott irányába	6,25
munkavédelmi "sikerek": balesetmentesség, hatósági ellenőrzésen nincs hiány vagy hiba	6,25
a vállalat méretétől és tevékenységétől függően önálló munkavédelmi munkakör(ök) megléte	6,25
biztosító elvárásai	6,25
hatósági kötelezettség	6,25
vezetői érdekeltség	6,25
hatékonyságnövelés	6,25
fenntarthatóság	6,25

4. számú függelék: A munkavédelmi döntéseket negatívan befolyásoló vállalati tényezők, Forrás: Saját szerkesztés

A munkavédelmi döntéseket negatívan befolyásoló vállalati tényezők	Egyetértés (%)
érdektelenség	100
szakmailag nem megalapozott döntés-előkészítés, tapasztalat és kompetenciabeli hiányosságok	83
erőforrások hiánya	83
kommunikáció hiánya vagy nem hatékony kommunikáció	75
alacsony vállalati munkavédelmi kultúra	60
túl sok probléma miatt csak tűzoltó jellegű munka és döntések	30
technológiai idők szűkössége, túlzott időnyomás	30
személyes ellentét, szakmai bizalom hiánya	30
válsághelyzet, kilátástalanság	15
fluktuáció	15
spórolás és ehhez kapcsolódó egyéni bónusz	15
más vállalatok rossz gyakorlata	15
indokok nélküli projektek indítása	15
határozatlan, bátortalan kiállítás	15
elavult "rendőr" szemlélet	15

5. számú függelék: A vállalatnál történt sérülések jellege és száma, Forrás: Saját szerkesztés

Sérülés jellege	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Összesítés
Zúzódás	6	4	3	6		1	4	2	1	2		29
Húzódás, rándulás	2	5		3			1					11
Áramütés	1	2										3
Szemsérülés	2	2										4
Vágott seb	7	1	1	2	1			1	1	1	4	19
Hát megerőltetés	1	2	3		2		1			3	6	18
Égési sérülés	4	1	1							1		7
Törés	1		1			1					1	4
Fejsérülés	1	2	1	1						1		6
Arc sérülés, vegyi anyag ráomlás	1	1										2
Ujj csonkolás	1											1
Hasi sérv jellegű sérülés		1										1
Idegen anyag a fülben		1										1
Nyílt seb a kézen		1	1	1								3
Nyílt seb a szemöldökön				1								1
Nyílt seb a szájon				1								1
Összes baleset	27	23	11	15	3	2	6	3	2	8	11	111
Kiesett napok száma	241	355	adathiány	adathiány	adathiány	adathiány	32	69	18	66	125	906

6. számú függelék: A teljesítménymutató rendszer, Forrás: Saját szerkesztés

	Mérendő paraméterek / gyűjtött információ	Megfigyelt paraméter / folyamat	Mínőség	KPI	Gyakoriság	Cél	Adatforrás	Adatgyűjtés módja / Rendszeres állás formája	Szükséges módosítás
KPI - shift members (gyártósori dolgozók)		Nem biztonságos magatartás (EVE, Safety SOP) miatti figyelmeztetések száma	kvantitatív	USB (Unsafe Behaviour)	napi / daily	0	EHS Belső ellenőrzései, vezetőik figyelmeztetései, KAKAOTalk, EHS belső	Belső ellenőrzések során, Kakaotalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS daily check register
		Súlyos nem megfelelőségek/vétségek (veszélyes tevékenység kapcsán, alkalmatlan befolyásosság stb.) miatti figyelmeztetések száma	kvantitatív	MSNC (Major Safety Non Conformity)	napi / daily	0	ellenőrzései, vezetőik figyelmeztetése, KAKAOTalk	Belső ellenőrzések során, Kakaotalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS daily check register
		Károkozás	kvantitatív	IH (Intentional Harm)	hav / monthly	0	Vezetői riportok, KAKAOTalk riport, SL napi riport	Belső ellenőrzések során, Kakaotalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS daily check register SL daily report
		Okadáskor száma (alkalom/munkaváltó)	kvantitatív	ST (Number of Safety Trips)	hav / monthly	12	EHS osztály, HR	Okadási naplók, okadási nyilvántartás	
		Okadáson résztvevő munkavállalók aránya	kvantitatív	TAR (Training Attendance Rate)	hav / monthly	100%	EHS osztály, HR	Okadáskor utáni belső adategyűjtés	
		SS tevékenység állapota	kvantitatív?	SSL (SS Level)	napi / daily	75% vagy töltse	EHS belső ellenőrzései	Belső ellenőrzések során, Kakaotalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS daily check register
		Bepierített közúti baleset vagy veszélyes jelzés	kvantitatív	NM (Near Miss)	hav / monthly	5	EHS osztály	Baleseti bejelentések, KAKAOTalk, SL riport	SL daily report
		A munkavédelmi szempontú konzultációk száma (munkavédelmi képviselővel)	kvantitatív	REP (Consultation with HS Representative)	hav / monthly	1	Mvi képviselő	Mvi képviselő riportjából	Safety Rep. report
		Létszám	kvantitatív	SHC (Shift Headcount)	hav / napi bontásban?	n.a.	HR riportból	HR riportokból lekérné	
		Távolsítók (betegállomány) (munkanap / munkaidő)	kvantitatív	LTl (Lost Time Injury)	hav / monthly	0	HR riportból	HR riportokból lekérné	
		Állítások száma	kvantitatív	NGC (Number of grade changes per shift)	napi / daily	n.a.	SL riport	SL napi riportból	SL daily report
		Tükrörák	kvantitatív	OT	napi / daily	0	HR riportból	HR riportokból lekérné	
KPI - shift leader (műszakvezetők)		Mvi szempontú tevékenységek száma (vagy mértéke) (műszak ellenőrzése, jogosítvány ellenőrzése, hiánypótlások szűrése, jelzése a vezetőség felé, stb)	lehet kvantitatív vagy kvantitatív	SMS (Safety Management of Shifts)	napi / daily	100%	KAKAOTalk, SL napi riport	SL napi riportból, KAKAOTalk üzenetből	EHS daily check register SL daily report
		Műszak munkavédelmi szempontú ellenőrzése	kvantitatív	NSC (Number of Safety Checks)	napi / daily	4	KAKAOTalk, SL napi riport	SL napi riportból, KAKAOTalk üzenetből	EHS daily check register SL daily report
		SS kezelése	lehet kvantitatív vagy kvantitatív	SSM (SS Management)	napi / daily	75% vagy töltse	KAKAOTalk, SL napi riport, EHS ellenőrzés	SL napi riportból, KAKAOTalk üzenetből, belső ellenőrzés	EHS daily check register SL daily report
		Mvi elkötelezettség	kvantitatív	SC (Safety Commitment)	hav / monthly				
		Műszak átadás-átvétel megfeleltetése	kvantitatív	SHOA (Shift Hand Over Appropriateness)	hav / monthly				
		Napi jelentésben megjelölt munkavédelmi észrevételek, javaslatok	kvantitatív	NSR (Number of Safety Requests)	napi, hav összesítéssel	2/hap hlt	Napi riport	SL napi riport	SL daily report
		Együttműködés a managementtel	kvantitatív	CWM (Cooperation With Management)	hav / monthly	100%	EHS, Management	hav értékelés alapján 0-100-as skála (%)	Monthly evaluation sheet
		Műszak munkavédelmi szempontú tájékoztatás, irányítás, Műszakon belüli tájékoztatás, irányítás, Műszakon belüli kommunikáció (induló-érkező elmozdítás-érkező)	lehet kvantitatív vagy kvantitatív	SI (Safety Information for Shift members)	napi, hav összesítéssel	100%	EHS	hav értékelés alapján 0-100-as skála (%)	Monthly evaluation sheet
		Veszélyes helyzetek kezelése	kvantitatív	HDS (Handling Dangerous Situations)	hav / monthly	100%	EHS, Management	hav értékelés alapján 0-100-as skála (%)	Monthly evaluation sheet
KPI - management		Támogatás mértéke (termelés, illetve társasági)	kvantitatív	MSS (Management Support on Safety)	havonta, 0-100-as skálán értékelve?	75%	EHS, munkavállalók	hav értékelés alapján 0-100-as skála (%)	Monthly evaluation sheet
Értékelés a legnehezebb nyomkövetési, mert sok döntés rejte marad...	mvi szempontok alkalmazása a kontrollált folyamatoknál, elkötelezettség, példamutatás, mvi kultúrához való hozzájárulás	Reakció idő	kvantitatív	MRT (Management Reaction Time)					
		Döntések száma	kvantitatív	NMD (Number of Management Safety)					
		Beavatkozások száma	kvantitatív						
KPI - folyamat KPI - process		Hibák, riasztások száma (meghálódások?)	kvantitatív	NEA (Number of Errors and Alarms)	napi / daily	0	EHS, Prod, MTN	napi meeting, Kakaotalk	
	a vállalat folyamatokból, eljárásokból fakadó hibák, jelzések, riasztások, rendellenes működési állapot és kudarcai	Nem biztonságos helyzet, állapot (elfogadhatatlan kockázat)	kvantitatív	NUC (Number of Unsafe Condition)	naponta/hetente?	0	EHS, Prod, MTN	toolbox meeting, interjú	
		Szivárgás, elfolyás	kvantitatív	NL (Number of Leakages)	napi / daily	0	EHS, Prod	Kakaotalk, napi riportok	
		Tűz, robbanás	kvantitatív	NFE (Number of Fire or Explosion)	napi / daily	0	EHS, Prod		
		Folyamat tervezési hibák	kvantitatív?	PDE (Process Design Error)	napi / daily	0	EHS, Prod, MTN	toolbox meeting, interjú	
		Karbantartási / karbantartás menedzsment, hibák	kvantitatív?	MME (Maintenance Management Errors)	napi / daily	0	EHS, Prod, MTN	interjú, értékelés	
KPI - szervezés KPI - organization		Mvi kultúra / klíma index	GS?						
		Auditok száma (rendszeraudit, belső audit, és vezetői auditok, a self-auditok kivételével)		NOA (Number of Audits)	negyedéves / quarterly	1	EHS	megbízott auditor , belső audit	
		Belső ellenőrzések száma		NOA (Number of Self Audits)	napi / daily	4/hap	EHS, Prod		
		Mvi észrevételek száma		NSI (Number of Safety Inspections)	negyedéves / quarterly	95%	EHS, Prod, MTN	megbízott auditor , belső audit	
		Mvi eljárások / érvényességük		SPA (Safety Procedures and Availability)	negyedéves / quarterly	12/hv	EHS, HR	oktatási jegyzőkönyvek, oktatás nyilvántartás	
		Mvi tréningek száma	kvantitatív	NCST (Newcomers Safety Training)	negyedéves / quarterly	100%	EHS	megbízott auditor , audit, oktatási naplók	
		Új belépők mvi oktatása	kvantitatív	NSM (Number of Safety Mentors)	negyedéves / quarterly	100%	HR	megbízott auditor , audit, HR audit	
		Mvi meetingek száma	kvantitatív	NC (Necessary Competencies)	negyedéves / quarterly	100%	EHS	megbízott auditor , audit, oktatási naplók	
		Kompetenciák, kompetencia profilok és szükséges oktatások	kvantitatív	EET (Employer's Emergency Training)	negyedéves / quarterly	75% v töltse	EHS	megbízott auditor	
		Veszélyes tervek, oktatások	kvantitatív	NRA (Number of Risk Assessment)	negyedéves / quarterly	75% v töltse	EHS	megbízott auditor	
		Kockázatelemzés, száma, kezelési	kvantitatív	SA (Safety Approvals)	napi / daily	100%	EHS, MTN, mixer leader (aki engedélyt adhat)	belső ellenőrzés, leader riport	
		Biztonsági elemzések, vizsgálatok	kvantitatív	SOS (Safety of Subcontractors)	negyedéves / quarterly	75% v töltse	Beszacérés, karbantartás, és minden olyan osztály, amely avatkozásokat jendelhet	belső audit és interjú	
		Mvi engedélykés és alkalmazások	kvantitatív	COM	havonta	75% v töltse	munkavállalók, blue collar + white collar	kérdőíves felmérés	
		Avatkozások kivételzése és oktatása	kvantitatív	NST (Number of Safety Trainings)	napi rögzítés, hav összesítés?	10	EHS, illetve műszakok nyomatvány	Bejelentések, Munkavédelmi javaslat nyomatvány	
		Kommunikáció, tájékoztatás (példán belüli információ áramlás)	kvantitatív	NMR (Near Misses Reported)	napi rögzítés, hav összesítés?	10	EHS, illetve műszakok nyomatvány	Bejelentések, Koka baleset bejelentő	
		Mvi fejlesztési javaslatok	kvantitatív	RA (Reported Accidents)	napi rögzítés, hav összesítés?	00	baleseti bejelentő	baleseti bejelentő	
		Bejelentett közúti balesetek és veszélyes helyzetek száma	kvantitatív	RIR (Recordable Incident Rate)	hav összesítés?	75% v töltse	munkavállalók, blue collar + white collar	kérdőíves felmérés	
		Munkabaleset számok (kiesés nélküli és kieséssel járó)	kvantitatív	CHM (Change Management)	negyedéves / quarterly	0	belső audit	megbízott auditor , üzemenbeli megbízott	
		Változás menedzsment	kvantitatív, oklál	UNC (Legal Non Conformity)	negyedéves / quarterly	0	belső audit	megbízott auditor , üzemenbeli megbízott	
		Jogszabály nem megfeleltetés	kvantitatív						

7. számú függelék: A teljesítménymérési és értékelési rendszer, Forrás: Saját szerkesztés

Mérendő paraméterek / gyűjtött információ	Megfigyelt paraméter / folyamat	Minőség	KPI	Gyakoriság	Cél	Adatforrás	Adatgyűjtés módja / Rendelkezésre állás formája	Szükséges módosítás
biztonságos magatartás, szabálykövetés, tudás/kompetencia, kommunikáció, munkakörnyezet állapota - 5S	Nem biztonságos magatartás (EVE, Safety SOP) miatti figyelmeztetések száma	kvantitatív	USB (Unsafe Behaviour)	napi / daily	0	EHS belső ellenőrzései, vezetőik figyelmeztetései, KAKAOTalk	Belső ellenőrzések során, KAKaoTalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS dailycheck register
	Súlyos nem megfelelőségek/vészeségek (veszélyes tevékenység kapcsán, alkoholos befolyásoltság stb.) miatti figyelmeztetések száma	kvantitatív	MSNC (Major Safety Non Conformity)	napi / daily	0	EHS belső ellenőrzései, vezetőik figyelmeztetései, KAKAOTalk	Belső ellenőrzések során, KAKaoTalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS dailycheck register
	Károkozás	kvantitatív	IH (Intentional Harm)	hav / monthly	0	Vezetői riportok, KAKAOTalk riport, SL napi riport	Belső ellenőrzések során, KAKaoTalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS dailycheck register SL dailyreport
	Oktatások száma (alkalom/munkavállaló)	kvantitatív	ST (Number of Safety Trainings)	hav / monthly	12	EHS osztály, HR	Oktatási naplók, oktatási nyilvántartás	
	Oktatáson részvevő munkavállalók aránya	kvantitatív	TAR (Training Attendance Rate)	hav / monthly	100%	EHS osztály, HR	Oktatások utáni belső adategyűjtés	
	5S tevékenység/állapot	kvalitatív	5SL (5S Level)	napi / daily	75% vagy fölötte	EHS belső ellenőrzései	Belső ellenőrzések során, KAKaoTalk csatornáról összegyűjtött adatok	EHS dailycheck register
	Bejelentett kázi baleset vagy veszélyes helyzet	kvantitatív	NM (Near Miss)	hav / monthly	5	EHS osztály	Baleseti bejelentések, KAKAOTalk, SL riport	SL dailyreport
	A munkavédelmi szempontú konzultációk száma (munkavédelmi képviselővel)	kvantitatív	REP (Consultation with HS Representative)	hav / monthly	1	Mw képviselő	Mw képviselő riportjából	SafetyRep. riport
	Létszám	kvantitatív	SHC (Shift Headcount)	hav / napi bontásban	n.a.	HR riportból	HR riportokból lekérne	
	Távollétek (betegállomány) (munkanap / munkacóra)	kvantitatív	LTi (Lost Time Injury)	hav / monthly	0	HR riportból	HR riportokból lekérne	
	Átállások száma	kvantitatív	NGC (Number of grade changes per shift)	napi / daily	n.a.	SL riport	SL napi riportból	SL dailyreport
	Túlórák	kvantitatív	OT	napi / daily	0	HR riportból	HR riportokból lekérne	

8. számú függelék: A szakvezetők teljesítménymérési rendszerrel kapcsolatos visszajelzései, Forrás: Saját szerkesztés

„A” műszak vezetője:

„Jó, csak a hibákat beszéljük meg. Hol kellene javítani? Hol a hiba? Amúgy ösztönző! Látszik, hogy jobb lett a helyzet. Az előző szak is jobb állapotban adja át a gyárat, és mi is igyekszünk.”

„D” műszak vezetője:

„Még nem látom át a folyamatot és miértjét. Az értékelési pontoknál szerintem tudni kellene, hogy mi tartozik alá. Jó a rendszer, mert kapnak az emberek célt, de látni kellene, hogy mi a hiba, hogy rá tudjunk hatni, hogy vissza tudjak jelezni, mert ha csak a számokat látják, azzal nem tudnak mit kezdeni.”

„E” műszak vezetője:

„Mi alapján történik az ellenőrzés? Mit néznek? A létszám bele van-e számolva?”

„G” műszak vezetője:

„Én megköszöntem az embereim munkáját. Láttam a javulást. Nem látom a rendszert, nem látom, hol van a probléma, hol kell javítani? Pozitívan hat az emberekre!”

„H” műszak vezetője:

„Legközelebb szeretném látni a mögötte lévő számokat. Elmondtam a fiúknak, hogy büszke vagyok rájuk, mert az utolsó helyről előbbre léptünk és lelkesek, csinálják! Motiváló. A meeting után azt mondta a subleaderem: “Utolsókból így előre mentünk? Volt értelme!” Jó volt, mert bár nem értettek egyet az eredménnyel, de nem hagyták abba! Sőt még többet tolják! A legnegatívabb emberem is.”

A „B”, „C” és „F” műszakok vezetői nem adtak visszajelzést.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ez a kutatás és disszertáció nem sikerülhetett volna a sok támogatás nélkül, amit a Doktori Iskola oktatóitól, a családomtól és a barátaimtól kaptam. Köszönöm témavezetőmnek, Dr. habil Szabó Gyula egyetemi docensnek, aki végig támogatott a doktori képzés során, sokszor talán a türelme határán túl is vissza-visszaterelt a helyes útra. Köszönettel tartozom, hogy módszertani tanácsaival segített a kutatói tapasztalatok megszerzésében és azok helyes alkalmazásában. Mindig emlékezetes lesz számomra, hogy mennyire elveszettnek és tanácsatalannak, sokszor tehetetlennek éreztem magam az elején és hányszor voltam mérhetetlenül elkeseredett, mert még nem tudtam, hogy mi is a teendőm. Ezek után mekkora örömet okoztak az eleinte szűkszavú, később azért kigömbölyödő dicséretetek egy kutatás végén, vagy egy publikáció elkészítését követően. Hálás vagyok azért, amiért – határozott kérésem ellenére – Gyula ügyesen becsalt az oktatás világába. Élveztem a hallgatókkal töltött idő minden percét és igyekeztem a visszajelzéseik alapján fejlődni.

Köszönettel tartozom Kelemenné Erdős Anikónak, mert a kvalitatív kutatás módszertanát olyan lelkesedéssel és alapossággal mutatta meg, hogy igazán élvezetessé tette számomra az eljárást és rengeteg lendületet adott a későbbi vizsgálódásaimhoz.

Köszönet illeti Dr. Szilágyi Győző Attila egyetemi docenst, mert az emberi hálózatok működésbiztonsági vonatkozásai kapcsán olyan izgalmas területet ismerhettem meg általa, amely a mai napig foglalkoztat és amelynek ismeretanyagát hasznosítom a mindennapi munkám során is.

Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin egyetemi tanár, Dr. Szeghegyi Ágnes docens felbecsülhetetlen értékű segítséget nyújtottak az elemzéseimhez, segítve az előrehaladásomat.

Hálával és köszönettel tartozom Prof. Dr. Restás Ágostonnak a Nemzeti Közszerológiai Egyetem egyetemi tanárának a sok önzetlen segítségért és a katonás útbaigazításért, és mert nem engedte, hogy feladjam.

Kutatásom során a munkavédelmi menedzsment területén dolgozó kollégáim is hasznos tanácsokkal láttak el és nyújtottak támogatást. Rendkívül hálás vagyok Dömötör Katalin, Urbán Katalin, Vízy Antal és Makai Zoltán szakmai segítségéért.

Külön köszönöm Leisztner Péter barátom segítségét, aki sokszor felrázott humorával, és kitartó lelkesedésével.

Köszönet illeti a Biztonságtudományi Doktori Iskola adminisztrátorait, akik nélkül nem boldogultam volna, Farkasné Hronyecz Erikát és Lévy Katalint.

Végül, de nem utolsó sorban rengeteg hálát érdemel a családom is, mert végig kitartottak mellettem, bíztak bennem és bíztattak, hogy célba tudjak érni. Melinda, Kincső, Nektek ajánlom a dolgozatomat.

Tatabánya, 2025. április 12.