

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar
Számviteli és Pénzügyi Intézet

**KPI mutatószámok alkalmazása a Harro Höfliger
Hungary Kft. példáján keresztül**

**Application of KPI indicators through the example of
Harro Höfliger Hungary Kft.**

Tóbiás Patrik
Vezetés és szervezés mesterképzési szak

Konzulens:
Dr. Gazdag- Kerezsi Dóra
adjunktus

Debrecen
2026

Tartalomjegyzék

Bevezetés	2
1. Szakirodalmi áttekintés	3
1.1 Az információ és a tudás fogalma a gazdasági szervezetekben.....	4
1.2 Az adat–információ–tudás hierarchia: az adat transzformációja szervezeti tudássá	5
1.3 Az információ minőségi kritériumai és szerepe a vezetői döntéshozatalban	8
1.4 A gyorsan változó üzleti környezet hatása a vállalati információs rendszerekre és a kontrollingra.....	10
1.5 A controlling szerepe a modern vállalatirányításban	12
1.6 A KPI mutatószámok elméleti háttere, funkciói és céljai	16
1.7 A KPI-ok alkalmazásának idődimenziója: operatív, taktikai és stratégiai mérési gyakoriság	18
2. Anyag és módszertan	19
2.1 Harro Höfliger Hungary Kft bemutatása	19
2.2 KPI mutatószámok szerepe vállalati controllingban és döntéstámogatásban	21
2.1 Pénzügyi KPI mutatók	23
2.2 Termelési KPI mutatók.....	27
2.3 Minőségi KPI mutatók	28
2.4 Humán erőforrás KPI mutatók	30
3. Eredmények és azok értékelése	31
3.1 KPI-ok alkalmazása és elkészítése a Harro Hungary Kft. -nél	31
3.2 Logisztikai KPI-ok	33
3.2.1 Beszállítói pontosság	34
3.2.2 Kimenő szállítási költségek	35
3.3 Pénzügyi KPI-ok.....	36
3.3.1 Összes üzemi teljesítmény.....	36
3.4 Értékesítési KPI-ok.....	37
3.4.1 Szállítási pontosság - On Time Delivery (OTD)	38
3.5 Minőségügyi KPI-ok	39
3.5.1 Beszállítói reklamációk.....	40
3.5.2 Vevői reklamációk.....	41
3.6 Humán erőforrás KPI-ok.....	42
3.6.1 Fluktuáció	42
3.7 Gyártási KPI-ok	43
3.7.1 Effektivitás	44
3.7.2 Produktivitás	45

3.8 Infrastrukturális KPI-ok	48
3.9 IT KPI-ok	48
4. Következtetések és javaslatok	49
5. Összefoglalás	52
Irodalomjegyzék	54

Bevezetés

A teljesítménymérés és a vállalati célok számszerű nyomon követése napjaink üzleti környezetében elengedhetetlen a versenyképesség fenntartásához. A kulcsfontosságú teljesítménymutatók (Key Performance Indicators – KPI-ok) alkalmazása lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy működésüket objektív, mérhető és összehasonlítható adatok mentén értékeljék. A megfelelően kialakított és alkalmazott KPI-ok rendszere támogatja a stratégiai célok lebontását operatív szintre és elősegíti a döntéshozatali folyamatokat, valamint hozzájárul a vállalati hatékonyság és eredményesség növeléséhez.

A témaválasztás személyes és szakmai indíttatásból egyaránt ered, hiszen kontrolleri munkakörben közvetlen rálátásom van a teljesítménymérés és riportálás gyakorlati megvalósítására. A KPI mutatószámok nem csupán visszacsatolást adnak a vállalat működéséről, hanem irányt is mutatnak a fejlesztési lehetőségek feltárásában. A gyártó vállalatok esetében – mint a Harro Höfliger Hungary Kft. – különösen nagy jelentősége van a pontos, időszerű és releváns mutatók alkalmazásának, hiszen a termelési hatékonyság, a költséggazdálkodás, a minőségbiztosítás és a határidők betartása egyaránt kulcsszerepet játszanak a vállalati sikerben.

Egy optimális KPI-rendszer kialakítása és működtetése azonban számos kihívást rejt magában. A megfelelő mutatók kiválasztása, az adatok megbízható kinyerése a vállalatirányítási rendszerből, az értelmezési keretek meghatározása, valamint a stratégiai és operatív célok összehangolása mind olyan tényezők, amelyek befolyásolják a rendszer hatékonyságát. További kérdésként merül fel, hogy a jelenleg alkalmazott mutatók mennyiben támogatják a vezetői döntéshozatalt, illetve szükséges-e azok pontosítása vagy bővítése.

Dolgozatom célja a KPI mutatószámok elméleti hátterének bemutatása, majd azok gyakorlati alkalmazásának vizsgálata a Harro Höfliger Hungary Kft. példáján keresztül. Elemzem a vállalatnál alkalmazott mutatószámokat, azok struktúráját, információtartalmát és döntéstámogató szerepét, továbbá feltárom az esetleges fejlesztési lehetőségeket. A vizsgálat eredményeként javaslatot kívánok tenni egy hatékonyabb, átláthatóbb és stratégiaiilag jobban illeszkedő KPI-rendszer kialakítására, amely hozzájárul a vállalat hosszú távú eredményességéhez és fenntartható működéséhez.

1. Szakirodalmi áttekintés

1.1 Az információ és a tudás fogalma a gazdasági szervezetekben

A gazdasági szervezetek működésében az információ és a tudás meghatározó jelentőséggel bír, különösen a napjainkban tapasztalható digitalizáció, globalizáció és a gyors technológiai változások által jellemzett üzleti környezetben. A modern vállalatok versenyképessége egyre inkább azon múlik, hogy miként képesek az adatokat rendszerezni és strukturálni, értelmezni, majd azokat döntéstámogató tudássá alakítani. Az információ és a tudás tehát nem szimplán kiegészítő tényezők, hanem fontos stratégiai erőforrások is egyben.

Az információ fogalmának meghatározásakor alapvető különbséget kell tenni az adat és az információ között. Az adat önmagában nyers tény vagy jel, amely még nem hordoz különösebben értelmezett jelentéstartalmat. Az információ ezzel szemben az adat olyan feldolgozott és kontextusba helyezett formája, amely csökkenti a bizonytalanságot és támogatja a döntéshozatalt (Laudon & Laudon, 2022). A szerzők hangsúlyozzák, hogy az információ akkor válik értékessé a szervezet számára, ha releváns, pontos, időszerű és megbízható (Laudon & Laudon, 2022).

A szakirodalomban széles körben elfogadott az adat–információ–tudás (DIK) hierarchia, amely szerint az adat feldolgozásával jön létre az információ, míg az információ tapasztalattal, értelmezéssel és alkalmazással párosulva tudássá alakul. A tudás tehát több mint információ, magában foglalja az értelmezési keretet, a szakértelmet és magát a cselekvés képességét is. Hislop és szerzőtársai (2020) szerint a tudás olyan értelmezett információ, amely cselekvésre alkalmassá teszi az egyént vagy a szervezetet. A tudás tehát mindig kontextusfüggő, és erősen kapcsolódik a tapasztalathoz.

A szervezeti tudás értelmezése túlmutat az egyéni tudás összességén. A tudás beépül a szervezeti folyamatokba, szokásokba, az informatikai rendszerekbe és a döntéshozatali mechanizmusokba. Nonaka & Takeuchi (2021) hangsúlyozzák, hogy a szervezeti tudás dinamikus folyamat eredménye, amely az egyéni és kollektív szintek közötti interakció során jön létre. A tudás lehet explicit vagy dokumentált, formalizált formában rögzített vagy tacit, azaz személyes tapasztalatokon alapuló, nehezen artikulálható ismeret.

A tudásmenedzsment korszerű megközelítése szerint a szervezetek számára nem elegendő az információ gyűjtése; annak rendszerezése, megosztása és alkalmazása is kulcsfontosságú. North & Kumta (2020) rámutatnak arra, hogy a tudás stratégiai erőforrás, amely versenyelőnyt biztosíthat, amennyiben a szervezet képes azt tudatosan menedzselni. A szervezeti tudás így

nem statikus állapot, hanem folyamatosan fejlődő rendszer, amely alkalmazkodik a környezeti változásokhoz.

A digitális transzformáció tovább erősítette az információ jelentőségét a gazdasági szervezetekben. A vállalatok hatalmas mennyiségű adatot generálnak, azonban ezek csak akkor járulnak hozzá az eredményességhez, ha megfelelő elemzési és interpretációs folyamatok révén tudássá alakulnak. Laudon & Laudon (2022) szerint az információs rendszerek célja éppen az, hogy az adatokat olyan információvá alakítsák, amely támogatja az operatív, taktikai és stratégiai döntéshozatalt.

A tudás tehát a szervezeti teljesítmény egyik alapvető meghatározója. A tudásalapú vállalatelmélet szerint a vállalat legfontosabb erőforrása a nehezen másolható, egyedi tudásbázis (Hislop et al., 2020). Ez a megközelítés összekapcsolja az információkezelést a hosszú távú versenyelőnnyel, mivel a hatékony tudásmenedzsment hozzájárul az innovációhoz és a gyors alkalmazkodáshoz.

Ezek által megállapítható, hogy az információ a gazdasági szervezetek működésének alapvető inputja, amely a bizonytalanság csökkentését és a döntéshozatal támogatását szolgálja. A tudás ezzel szemben az információ magasabb szintű, integrált formája, amely tapasztalattal és alkalmazási képességgel párosul. A modern vállalatok számára az információ és a tudás tudatos kezelése stratégiai jelentőségű, mivel ezek képezik a hatékony irányítás, a kontrolling és a teljesítménymérés elméleti alapját.

1.2 Az adat–információ–tudás hierarchia: az adat transzformációja szervezeti tudássá

A modern szervezetek működésében a „tudás” kulcsfontosságú erőforrásként jelenik meg, mivel közvetlenül befolyásolja a döntéshozatalt, az innovációt és a versenyképességet. Annak érdekében, hogy a vállalatok hatékonyan döntsenek, az adatok strukturált feldolgozásán keresztül értékes információkká, majd ebből tudássá kell átalakulniuk. Ezt a folyamatot a szakirodalom gyakran adat–információ–tudás hierarchia (DIK-hierarchia, illetve DIKW amennyiben a legfelsőbb szintként bele vesszük a bölcsességet, ami inkább egyén szintjén értelmezhető mintsem vállalati szinten) keretén keresztül vizsgálja, amely bemutatja mindhárom elem közötti kapcsolatot és transzformációs mechanizmusokat.” Az adat–információ–tudás egymásra épülése, mint értékteremtő folyamat lényege a tanulás” (Bencsik 2016:7).



1. ábra **DIKW hierarchia**

Forrás: *Vágány* (2025)

Muller & Maasdorp (2011) adat-információ-tudás szintjén vizsgálták a hierarchiát, viszont Rowley (2007) egy plusz dimenzióval a bölcsességgel egészítette ki és azt helyezte a legfelső szintre ezáltal adat-információ-tudás-bölcsesség hierarchiát felállítva.

Az adat a hierarchia legalacsonyabb szintje, amely önmagában strukturálatlan, kontextus nélküli számokat, tényeket és méréseket jelent. Ez az alapvető egység, amely a szervezet működése során keletkezik vagy gyűjtődik be. Ha az adatokat nem értelmezik vagy nem strukturálják, akkor azok önmagukban nem szolgálnak döntés elősegítő szereppel, pusztán információtömegként léteznek. Az információ akkor jön létre, amikor az adatot valamilyen kontextusba helyezik, strukturálják és értelmezik, így az releváns tartalommal bír a döntéshozatal számára. Erre szolgálnak az információs rendszerek melyeknek Kacsukné & Kiss (2019) szerint a célja, hogy az egyes bemeneti adatokat információvá alakítsák a különböző felhasználók számára. A tudás ennél tovább mutat: a rendelkezésre álló információk olyan integrált és alkalmazható képességgé alakulnak, amely támogatja a szervezet stratégiai céljait és cselekvéseit.

Frické (2019) szerint a DIK-hierarchia egyik legfontosabb megállapítása, hogy az adatok önmagukban nem elegendőek a tudás megszerzéséhez vagy a döntések meghozatalához. Ezek az adatok akkor válnak értékké, ha az információs feldolgozási folyamat részeként értelmezésre kerülnek, majd az így kapott információk szervezeti tudássá integrálódnak. Ez a transzformációs folyamat magában foglalja a strukturálást, szűrést, analízist, majd végül olyan keretekbe való foglalást, amely lehetővé teszi a cselekvést és a tanulást.

A szervezeteknél az adatfeldolgozás és információmenedzsment kritikus szerepet játszik a DIK-hierarchia működésében. Az adatból információvá való átalakulás során a szervezetek

információs rendszereket, adatbázisokat, elemzési technikákat és kontrolling eszközöket alkalmaznak annak érdekében, hogy a nyers adatokból olyan strukturált adatkészletek jöjjenek létre, amelyek értelmezhetők és összehasonlíthatók. Ezek az eszközök nem csupán az adatok gyűjtését és tárolását végzik, hanem azok minőségének és relevanciájának javítását is. Az adatok minősége (például pontosság, időszerűség, teljesség és konzisztencia) alapvetően meghatározza azt, hogy az információ mennyire megbízható és használható a szervezet döntéshozatali folyamataiban.

Miután az adatok információvá váltak, a szervezeti tudás kialakulása már az információk integrációját, interpretálását és gyakorlati alkalmazását feltételezi. Ebben a szakaszban az egyének és a szervezet kollektív memóriája interakcióba lép az információval. Ez a tudásmenedzsment és szervezeti tanulás szempontjából különösen fontos, mert a szervezeti tudás nem csupán egyes munkavállalók fejében létezik, hanem beépül a szervezet rutinjaiba, folyamataiba és döntési mechanizmusaiba. A szervezeti kultúra, kommunikáció és tudásmegosztás kulcsfontosságú abban, hogy az információk hogyan transzformálódnak olyan gyakorlati alkalmazássá, amely tényleges versenyelőnyt teremt (Frické, 2019).

A DIK-hierarchia vizsgálata rámutat arra is, hogy a szervezeti adottságok és kapacitások jelentősen befolyásolják a transzformációs folyamat hatékonyságát. Az olyan tényezők, mint az informatikai infrastruktúra, a munkatársak információs kompetenciái, a vezetői szemlélet és a tudásmegosztási mechanizmusok mind meghatározzák azt, mennyire képes egy szervezet adatokat értelmezett információvá, majd tudássá átalakítani. A DIK-hierarchia nem csupán elméleti modell, hanem gyakorlati keret is, amely segít megérteni a szervezeti tanulást, az adaptív működést és a hosszú távú stratégiai rugalmasságot (Frické, 2019).

Borgardt & Vishnjakova (2015) a munkásságukban leírták, hogy a modern kontrolling rendszerben és teljesítménymérésben az adat–információ–tudás transzformációja közvetlenül kapcsolódik a KPI-ok kialakításához. A KPI-ok ugyanis nem mások, mint olyan strukturált információk, amelyek az adatokból kinyerve, a szervezeti célokhoz illesztve szolgálják a vezetők döntéshozatalát. Amennyiben az információk helytelenül strukturáltak vagy nem relevánsak, akkor még a legkifinomultabb KPI-rendszer sem képes megbízható képet adni a szervezet teljesítményéről. Ezért a DIK-hierarchia minden egyes szintjének folyamatos monitorozása, minőségbiztosítása és fejlesztése elengedhetetlen.

DIK-hierarchia az adatok strukturálásától egészen a tudás alkalmazásáig egy olyan folyamatot ír le, amely a szervezeti információkezelés és tudásmenedzsment központi eleme. A

hierarchiában az adat strukturálása és értelmezése hozza létre az információt, míg az információ integrációja és alkalmazása eredményezi a tudást. A szervezetek számára az e hierarchia mentén történő folyamatos fejlesztés lehetővé teszi, hogy a rendelkezésre álló adatokból versenyelőnyt biztosító szervezeti tudást hozzanak létre.

1.3 Az információ minőségi kritériumai és szerepe a vezetői döntéshozatalban

Az információ nem csupán mennyiségi, hanem minőségi jellemzők halmaza is. A vezetői döntéshozatal hatékonysága jelentősen függ attól, hogy az információ hogyan képes támogatni a döntéshozatal folyamatát. A megfelelő információminőség kritériumai, mint például a pontosság, időszerűség, relevancia, teljesség és érthetőség meghatározó szerepet játszanak abban, hogy a vezetők megalapozott, stratégiai és operatív döntéseket tudjanak hozni (Fisher et al., 2012).

Az információ minőségének fogalma az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott mind az elméleti, mind a gyakorlati kutatásokban. Egy magyar empirikus vizsgálat rámutat arra, hogy a vezetői döntéshozatalt támogató információ akkor tekinthető magas minőségűnek, ha megfelel a szervezeti célok elvárásainak, tükrözi a változó környezeti feltételeket és alkalmas a gyors reagálásra (Krenyácz, 2018). Ebben a megközelítésben az információ nem csupán passzív adat, hanem aktív támogatást nyújtó, stratégiai eszköz, amely közvetlenül befolyásolja a szervezeti teljesítményt, ami szintén kiemeli az adat és információ közötti jelentős kapcsolatot, hiszen azok kölcsönhatásban állnak egymással és értéküket befolyásolja a felhasználási cél (Koltay, 2020).

Novais és társai (2010) szerint az információminőség dimenziói közül a pontosság az egyik legkritikusabb. A pontatlan vagy hibás adatok félrevezető információkhoz vezethetnek, amelyek rossz döntésekhez, alul- vagy túlreagáláshoz, sőt pénzügyi és működési kockázatok növekedéséhez is vezethetnek. A teljesség azt jelenti, hogy az információ minden releváns adatot tartalmaz, amely a döntési helyzet megértéséhez szükséges. A relevancia pedig biztosítja, hogy az információ közvetlenül kapcsolódjon a döntési környezethez és az aktuális döntési problémához.

Az időszerűség kritériuma különösen fontos a dinamikusan változó üzleti környezetben. Amennyiben az információ nem áll rendelkezésre időben, akkor akár pontos és releváns is lehet, ám nem szolgál megfelelő alapot a döntéshez. A vezetők gyakran szembesülnek azzal a kihívással, hogy gyors válaszreakciókat kell adniuk a piaci változásokra, ezért az időszerű információ megszerzése és feldolgozása kulcsfontosságú.

Az információminőség és a vezetői döntéshozatal közötti kapcsolatot az angol nyelvű szakirodalom is kiemelten kezeli. McManus & Loughridge (2002) azt hangsúlyozzák, hogy a szervezeti információrendszerekben a magas színvonalú információ nem csupán technikai kérdés, hanem szervezeti kultúra, folyamatok és technológia integrált eredménye. Tanulmányaik szerint az információ megbízhatósága, pontossága és integritása alapvető ahhoz, hogy a vezetők bízassanak abban az információban, amelyet stratégiai döntéseik során használnak. Továbbá rámutatnak, hogy az információ nemcsak a múlt és jelen állapotának bemutatására szolgál, hanem előre jelző szerepe is van, amely lehetővé teszi a vállalati vezetők számára a jövőbeni trendek és kockázatok jobb megértését.

A vezetői döntéshozatalban azonban nem elegendő pusztán a minőségi információ megléte; annak értelmezése és kommunikációja is kritikus tényező. A vezetőknek képesnek kell lenniük arra, hogy az információt ne csak befogadják, hanem elemezzék, értelmezzék és a szervezeti célokkal összhangban alkalmazzák. Ez a képesség nagymértékben függ az egyéni kompetenciáktól, a szervezeti kultúrától és az információs rendszerek támogatottságától.

A kontrolling és a KPI-rendszerek szoros kapcsolatban állnak az információminőség kérdésével.

Zamecnik szintén vizsgálta ezt a kapcsolatot, és kutatása során különböző megközelítéseket tapasztalt.” Petter, DeLone és McLean (2012) szerint az információs rendszerek sikeressége javítja a vállalat teljesítményét, míg más kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy nincs kapcsolat az információs rendszerek és a teljesítménymérés között (Soudani, 2012)” (Zamecnik, 2015: 772).

A KPI-ok olyan mutatószámok, amelyek strukturált információt szolgáltatnak a szervezet stratégiai és operatív teljesítményéről. Amennyiben egy KPI nem alapul magas minőségű adatokon és információn, akkor a mutató megbízhatatlanná válik, és a döntéshozatal pontossága csökken. Ezért a kontrolling funkció egyik alapvető feladata az információfolyam minőségének folyamatos ellenőrzése és javítása, amely közvetlenül támogatja a vezetői döntéshozatalt.

Végső soron az információ minőségi kritériumainak betartása biztosítja azt a stabil alapot, amelyre a szervezeti vezetés építheti döntéseit. Az információ akkor nyújt valódi értéket, ha pontos, teljességgel rendelkezik, releváns a helyzethez, időszerű és megbízható. Ezek a kritériumok együtt alkotják azt a minőségi keretet, amely lehetővé teszi, hogy a vezetők hatékonyan reagáljanak a piaci változásokra, optimalizálják a vállalati folyamatokat és hosszú távú stratégiai célokat érjenek el (Velimirovic et al., 2011).

1.4 A gyorsan változó üzleti környezet hatása a vállalati információs rendszerekre és a kontrollingra

A vállalatok számára ma már nem elegendő pusztán reagálni a környezeti változásokra, hanem proaktívan kell alkalmazkodniuk azokhoz. Ebben a folyamatban kiemelt szerepet töltenek be a vállalati információs rendszerek és a kontrolling funkciók, amelyek lehetővé teszik a szervezet számára a gyors és megalapozott döntéshozatalt.

A vállalatok működését egyre inkább az információk mennyisége és minősége határozza meg. A digitalizáció következtében a vállalatok működése során rendkívül nagy mennyiségű adat keletkezik, amelyek megfelelő feldolgozás és értelmezés nélkül nem járulnak hozzá a döntéshozatal hatékonyságához. A vállalati információs rendszerek egyik alapvető célja Zoltán & Miklós (2012) szerint is a döntések kockázatának csökkentése mellett a vállalat hatékonyabb, eredményesebb működése. Szintén ezekhez a célokhoz tartoznak az adatok strukturált gyűjtése, feldolgozása és a vezetők számára értelmezhető információ formájában történő rendelkezésre bocsátása. Az információs rendszerek segítségével a vállalat képes átláthatóvá tenni saját működését, valamint támogatni a stratégiai és operatív döntéseket.

A vállalatirányítási információs rendszerek szerepe az elmúlt évtizedekben jelentősen felértékelődött. A modern vállalatok egyre gyakrabban alkalmaznak integrált informatikai rendszereket, például vállalatirányítási (ERP) vagy üzleti intelligencia (BI) megoldásokat. Ezek a rendszerek lehetővé teszik a különböző vállalati területek például a pénzügy, a termelés, a logisztika vagy az értékesítés adatainak integrált kezelését, ami hozzájárul a vállalat működésének átláthatóságához és a döntések gyorsabb meghozatalához is (Meditinos et al., 2011).

Az információs rendszerek nem csupán az adatok tárolását és feldolgozását szolgálják, hanem a vállalati irányítás egyik alapvető eszközévé váltak. A gyorsan változó üzleti környezetben a vállalatok számára különösen fontos a reakcióidő csökkentése. A piaci változásokhoz való gyors alkalmazkodás érdekében a vezetőknek naprakész információkra van szükségük a vállalat teljesítményéről, erőforrásairól és folyamatairól (Zoltán & Miklós, 2012).

Nem csak a piac fejlődik és változik folyamatosan, hanem a vállalatok rendszerszemlélete, aminek fejlődésével a bonyolultságuk is nő, mindezek mellett a lehetséges állapotok és azok kapcsolataival jól leírhatóak és bemutathatóak (Zéman, 2016).

A korszerű információs rendszerek képesek valós idejű adatokat szolgáltatni, amelyek segítségével a vezetők gyorsabban felismerhetik a problémákat és lehetőségeket. Az integrált információs rendszerek alkalmazása hozzájárul a szervezeti hatékonyság növeléséhez és a vállalati folyamatok jobb koordinációjához is.

A vállalati információs rendszerek fejlődése szorosan összefügg a kontrolling fejlődésével is. A kontrolling egyik alapvető feladata a vezetői döntések támogatása, amelyhez megbízható és releváns információk szükségesek. A kontrolling ezért szorosan kapcsolódik a vállalati információs rendszerekhez, mivel ezek biztosítják azokat az adatokat és információkat, amelyek a tervezéshez, az ellenőrzéshez és az elemzéshez szükségesek. A kontrolling rendszer a vállalati működés különböző területeiről származó információkat összegyűjti, rendszerezi és értelmezi, majd ezek alapján támogatja a vezetői döntéshozatalt.

Szőke (2022) szerint az alábbiak szerint megkülönböztethetünk:

- Digitizáció: Fizikai/analóg információt átalakítunk elektronikussá
- Digitalizáció: Olyan folyamat, ami technológiai adaptációt foglalja magába
- Digitális átalakulás: transzformációs stratégia az adatközpontú folyamatok irányába

A digitalizáció hatására a kontrolling szerepe is átalakulóban van. A hagyományos kontrolling elsősorban a múltbeli adatok elemzésére és a tervezési folyamatok támogatására koncentrált, míg a modern kontrolling egyre inkább a jövőorientált elemzésekre és előrejelzésekre helyezi a hangsúlyt. Az új technológiák – például az üzleti intelligencia rendszerek, az adattárházak vagy a prediktív analitika – lehetővé teszik a nagy mennyiségű adatok gyors feldolgozását és elemzését, ami jelentősen javítja a döntéstámogatás hatékonyságát. A modern kontrolling rendszerek képesek különböző statisztikai és elemzési módszerek alkalmazásával előrejelzéseket készíteni, amelyek segítik a vállalat stratégiai irányítását (Szőke, 2022).

Szőke és társai (2019) szintén említik, hogy a gyorsan változó gazdasági környezetben a kontrolling feladatai is bővülnek. A kontroller ma már nem csupán az adatok gyűjtéséért és feldolgozásáért felel, hanem aktív szerepet tölt be a vállalati döntéshozatali folyamatokban is. A kontroller feladata, hogy a rendelkezésre álló információk alapján feltárja a vállalat működésében rejlő lehetőségeket és kockázatokat, valamint javaslatokat tegyen a vezetés számára a hatékonyabb működés érdekében. Ennek érdekében a kontrolling tevékenység szorosan kapcsolódik a tervezési, ellenőrzési és beszámolási folyamatokhoz.

A vállalatok számára a kontrolling rendszer megfelelő működése kulcsfontosságú a szervezeti siker szempontjából. A kontrolling rendszer biztosítja a vállalat működésének folyamatos nyomon követését, valamint lehetővé teszi az eltérések gyors felismerését és kezelését. A kontrolling segítségével a vezetők képesek értékelni a vállalat teljesítményét, valamint meghatározni a szükséges beavatkozásokat a stratégiai célok elérése érdekében. A jól működő kontrolling rendszer ezért hozzájárul a vállalat hosszú távú versenyképességéhez és fenntartható működéséhez (Szóka et al., 2019).

Ez a korábban említett dinamikusan változó üzleti környezet jelentős hatást gyakorol a vállalati információs rendszerek és a kontrolling működésére. A digitalizáció és az információtechnológiai fejlődés következtében a vállalatok egyre inkább integrált információs rendszerekre és fejlett kontrolling eszközökre támaszkodnak. Ezek a rendszerek lehetővé teszik az adatok hatékony feldolgozását, a vezetői döntések támogatását, valamint a vállalati teljesítmény folyamatos nyomon követését. A jövőben várhatóan még tovább növekszik az adatvezérelt döntéshozatal jelentősége, amelyben a kontrolling és az információs rendszerek meghatározó szerepet töltenek be (Szóka et al., 2019).

1.5 A kontrolling szerepe a modern vállalatirányításban

A modern vállalatirányítás egyik meghatározó eleme a kontrolling rendszer, amely a vállalati célok elérését támogató információs és irányítási eszközszerként működik.

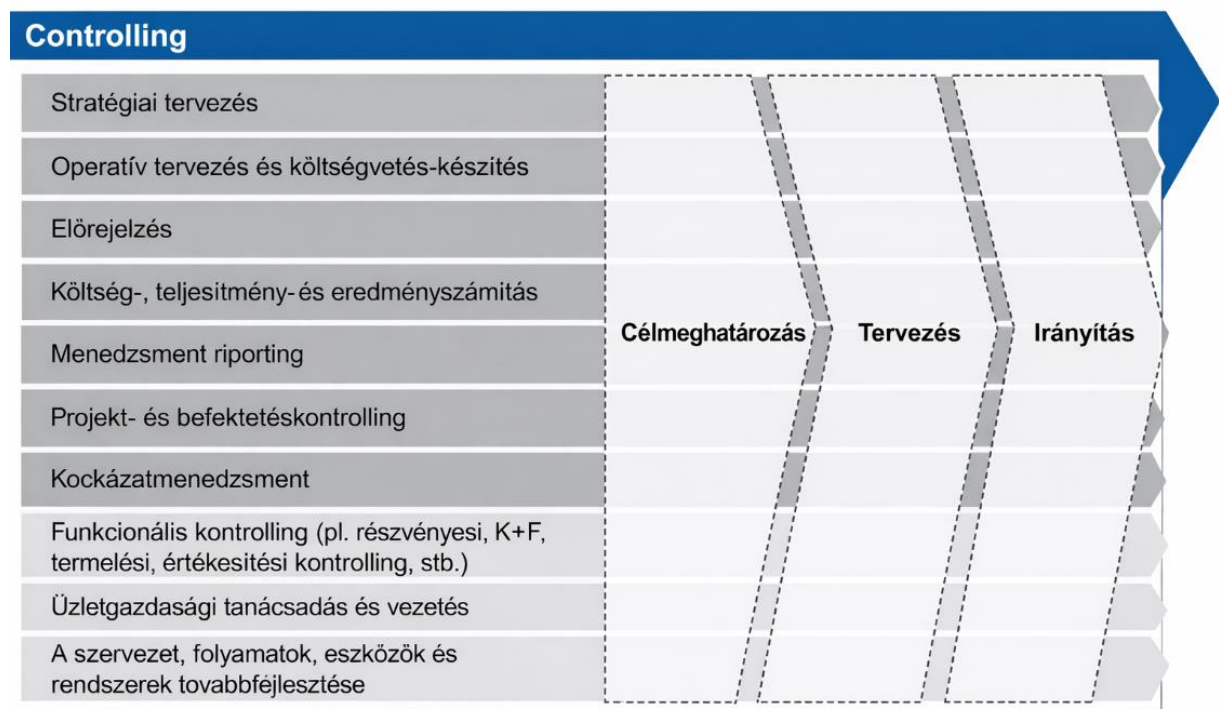
A kontrolling alapvető feladata a vállalati működés tervezésének, irányításának és ellenőrzésének támogatása, valamint a vezetői döntéshozatalhoz szükséges információk biztosítása (Bagdács, 2023).

Az alapvető kontrollingfunkciók ellátásán túl a kontrollerek fontos feladata az új módszerek és eszközök folyamatos nyomon követése, azok szakmai értékelése, valamint az alkalmazhatóságuk vizsgálata a szervezet működésében. Az innovatív megoldások bevezetésének és fejlesztésének támogatásával a kontrollingrendszer hatékonysága és a szervezet információs támogatottsága is tovább erősíthető. (Hahn, 2005)

A kontrolling rendszerek fejlődése szorosan összefügg a gazdasági környezet változásával, a globalizáció erősödésével, valamint a digitalizáció és az információs rendszerek fejlődésével. A vállalatirányítás hagyományos modelljeiben a vezetők döntései elsősorban tapasztalaton és korlátozott mennyiségű információn alapultak. A modern vállalatok azonban egyre komplexebb környezetben működnek, ahol a verseny, a technológiai fejlődés és a globális piacok folyamatos változása miatt a döntéshozatal egyre nagyobb mennyiségű és pontosabb

információt igényel. Ebben a környezetben a controlling kulcsszerepet játszik, mivel biztosítja a vállalat működésének átláthatóságát és a vezetői döntések megalapozottságát.

Horváth és társai (2015) a controlling koordinációs funkcióját emelik ki egy profit vezérelt gépezetben, de ugyanakkor, szintén jelentős funkciója a vállalati tervezés támogatása. A tervezési folyamat során a vállalat meghatározza stratégiai és operatív céljait, valamint az ezek eléréséhez szükséges erőforrásokat.



2. ábra **Kontrolling funkciói**

Forrás: Saját készítésű ábra Horváth et al. (2015) táblázata alapján

Horváth és társai (2015) táblázatban is részletezik a controlling további funkcióit, amik:

- Stratégiai tervezés
- Operatív tervezés és költségvetés-készítés
- Előrejelzések készítése
- Költség-, teljesítmény- és eredményszámítás
- Vezetői jelentéskészítés
- Projekt- és beruházáskontrolling
- Kockázatmenedzsment
- Funkcionális controlling

- Döntéstámogatás
- Szervezetek, folyamatok, eszközök továbbfejlesztése

A kontrolling rendszer biztosítja azokat az információkat és elemzéseket, amelyek szükségesek a tervek elkészítéséhez, illetve azok megvalósításának nyomon követéséhez. A tervezés során a kontroller feladata az adatok összegyűjtése, elemzése és strukturálása, valamint a különböző alternatívák értékelése. A modern kontrolling rendszerek gyakran alkalmaznak különböző modellezési és előrejelzési módszereket, amelyek segítségével a vállalat képes felkészülni a jövőbeni változásokra (Sütő, 2017).

A kontrolling másik fontos feladata az ellenőrzés és az eltéréselemzés. A vállalati működés során a tényleges eredményeket folyamatosan össze kell hasonlítani a tervezett értékekkel annak érdekében, hogy a vezetés időben felismerje az eltéréseket és szükség esetén beavatkozhasson. Az eltéréselemzés segítségével a kontroller képes feltárni azokat a tényezőket, amelyek a tervek és a tényleges eredmények közötti különbségeket okozzák. Ez lehetővé teszi a vállalat számára, hogy javítsa működésének hatékonyságát és optimalizálja erőforrásainak felhasználását. A modern vállalatirányításban a kontrolling egyre inkább integrált rendszerként jelenik meg, amely a vállalat különböző funkcionális területeit összekapcsolja. A kontrolling nem csupán pénzügyi információkat használ, hanem egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a nem pénzügyi teljesítménymutatók is (Sütő, 2017).

A teljesítménymenedzsment rendszerek például a Balanced Scorecard lehetővé teszik a vállalat számára, hogy a pénzügyi eredmények mellett olyan tényezőket is mérjen, mint az ügyfél-elégedettség, a belső folyamatok hatékonysága vagy az innováció. Ezek az indikátorok segítenek a vezetés számára abban, hogy átfogó képet kapjon a vállalat teljesítményéről (Giannopoulos et al., 2013)

A kontrolling rendszer fontos szerepet tölt be a vállalat stratégiai irányításában is. A stratégiai kontrolling feladata a hosszú távú célok megvalósításának támogatása, valamint a vállalat versenyképességének fenntartása. A stratégiai kontrolling során a kontroller elemzi a vállalat külső környezetét, például a piaci trendeket, a versenytársak tevékenységét és a technológiai változásokat. Az így nyert információk alapján a vezetés képes meghatározni a vállalat jövőbeli irányát és fejlesztési lehetőségeit.

A Bagdács (2023) szerint is a modern vállalatokban a kontroller szerepe is jelentősen átalakult. A kontroller ma már nem csupán adatfeldolgozó vagy ellenőrző szerepet tölt be, hanem aktív

partnerként vesz részt a vezetői döntéshozatalban. A kontroller feladata, hogy a vállalat különböző területeiről származó információkat integrálja és értelmezze, majd ezek alapján javaslatokat fogalmazzon meg a vezetés számára. A kontroller így egyfajta „üzleti partnerként” működik, aki hozzájárul a vállalat stratégiai és operatív céljainak eléréséhez.

Bienkowska és társai (2019) szerint a modern kontrolling rendszerek egyik legfontosabb jellemzője az információtechnológia intenzív alkalmazása. A vállalatok egyre gyakrabban alkalmaznak integrált vállalatirányítási rendszereket, adattárházakat és üzleti intelligencia rendszereket, amelyek lehetővé teszik a nagy mennyiségű adat gyors feldolgozását és elemzését. Ezek a rendszerek jelentősen növelik a kontrolling hatékonyságát, mivel a vezetők számára valós idejű információkat biztosítanak a vállalat működéséről.

A kontrolling rendszer működésének egyik kulcseleme a teljesítménymérés. A vállalatok különböző teljesítménymutatókat alkalmaznak annak érdekében, hogy mérni tudják a szervezet működésének hatékonyságát és eredményességét. Ezek a mutatók lehetnek pénzügyi jellegűek – például árbevétel, profit vagy megtérülési mutatók –, illetve nem pénzügyi indikátorok, például termelékenységi mutatók vagy minőségi mutatók. A teljesítménymérés segítségével a vállalat képes nyomon követni céljainak megvalósulását, valamint azonosítani a fejlesztési lehetőségeket (Bienkowska et al., 2019).

A modern vállalatirányításban a kontrolling rendszer tehát komplex funkciót tölt be, amely magában foglalja a tervezést, az ellenőrzést, az információszolgáltatást és a döntéstámogatást. A kontrolling hozzájárul a vállalat működésének átláthatóságához, valamint segíti a vezetést abban, hogy a rendelkezésre álló információk alapján megalapozott döntéseket hozzon. A kontrolling rendszer hatékony működése ezért alapvető feltétele a vállalat hosszú távú sikerének és versenyképességének (Bienkowska et al., 2019).

A szakirodalom szerint a kontrolling egyik legfontosabb célja a vállalati teljesítmény menedzselése és a szervezeti célok elérésének támogatása. A kontrolling rendszer olyan irányítási mechanizmusokat biztosít, amelyek segítségével a vállalat képes összehangolni a különböző szervezeti egységek tevékenységét, valamint biztosítani a stratégiai célok megvalósulását. A kontrolling rendszerek ezért a modern vállalatirányítás egyik alapvető eszközének tekinthetők (Merchant & Van der Stede, 2017).

A kontrolling fejlődésének egyik fontos iránya az adatvezérelt döntéshozatal erősödése. A vállalatok egyre nagyobb mennyiségű adatot gyűjtenek működésük során, amelyeket fejlett elemzési módszerekkel dolgoznak fel. A modern kontrolling rendszerek képesek integrálni

ezeket az adatokat, és olyan információkat szolgáltatni a vezetés számára, amelyek segítik a stratégiai és operatív döntések meghozatalát. A kontrolling így egyre inkább a vállalati teljesítménymenedzsment központi elemévé válik (Horváth & Partners, 2015).

Összességében megállapítható, hogy a kontrolling a modern vállalatirányítás egyik legfontosabb támogató funkciója. A kontrolling rendszerek segítségével a vállalat képes hatékonyan tervezni, irányítani és ellenőrizni működését, valamint gyorsan reagálni a változó gazdasági környezet kihívásaira. A kontrolling nem csupán információszolgáltató rendszer, hanem a vállalat stratégiai irányításának egyik kulcsfontosságú eszköze.

1.6 A KPI mutatószámok elméleti háttere, funkciói és céljai

A vállalatirányítási rendszerekben kiemelt szerepet kap a teljesítmény mérésének és értékelésének rendszere. A szervezetek működésének hatékony irányítása elképzelhetetlen olyan mutatószámok nélkül, amelyek képesek számszerűsíteni a vállalati folyamatok eredményességét és hatékonyságát. A kulcs teljesítménymutatók (Key Performance Indicators - KPI) olyan mérőszámok, amelyek a szervezet stratégiai céljaihoz kapcsolódva lehetővé teszik a teljesítmény nyomon követését és értékelését egyaránt. A KPI-ok alkalmazása a kontrolling egyik alapvető eszközének tekinthető, mivel segítségükkel a vezetők információt kapnak a szervezet működéséről, valamint támogatást a döntéshozatali folyamatokban (Waal, 2013).

A KPI fogalma a teljesítménymenedzsment és a kontrolling területén alakult ki. A szakirodalomban általánosan elfogadott meghatározás szerint a kulcs teljesítménymutatók olyan számszerűsített indikátorok, amelyek a szervezet kritikus sikertényezőinek alakulását mérik, és közvetlen kapcsolatban állnak a stratégiai célokkal. A mutatók kiválasztása során fontos szempont, hogy azok valóban a szervezet számára legfontosabb folyamatokat és eredményeket tükrözzék. A KPI-ok tehát nem csupán egyszerű mérőszámok, hanem olyan információs eszközök, amelyek segítik a szervezet stratégiai és operatív irányítását (Parmenter, 2010).

A kulcs teljesítménymutatók kialakulása szorosan összefügg a teljesítménymenedzsment rendszerek fejlődésével. A hagyományos pénzügyi mutatók – például a nyereség, a megtérülési mutatók vagy a költségintek – hosszú ideig dominálták a vállalati teljesítmény mérését. Azonban a globalizáció és a verseny erősödése rámutatott arra, hogy a kizárólag pénzügyi mutatók nem képesek teljes körű képet adni a vállalat működéséről. Ennek következtében a vállalatok egyre inkább olyan komplex mérési rendszereket kezdtek alkalmazni, amelyek a pénzügyi és nem pénzügyi tényezőket egyaránt figyelembe veszik. A KPI-ok ebben a

rendszerben a stratégiai célokhoz kapcsolódó kulcsfontosságú mutatókat jelentik, amelyek képesek jelezni a szervezet teljesítményének alakulását (Waal, 2013).

A KPI mutatók egyik legfontosabb jellemzője, hogy közvetlen kapcsolatban állnak a vállalati stratégiával. A stratégiai célok lebontása során a szervezetek olyan mérőszámokat határoznak meg, amelyek lehetővé teszik a célok megvalósulásának folyamatos nyomon követését. A mutatók segítségével a vezetők képesek értékelni, hogy a szervezet tevékenysége mennyiben járul hozzá a stratégiai célok eléréséhez. Ennek eredményeként a KPI-ok a stratégiai menedzsment egyik kulcsfontosságú eszközévé váltak (Parmenter, 2010).

A KPI mutatók alkalmazása nem csupán a stratégiai szintű döntéshozatalt támogatja, hanem az operatív irányításban is jelentős szerepet játszik. A mutatók rendszeres mérése és elemzése lehetővé teszi a vezetők számára, hogy időben felismerjék az eltéréseket a tervezett és a tényleges teljesítmény között. Ez különösen fontos a dinamikusan változó üzleti környezetben, ahol a gyors reagálás versenyelőnyt jelenthet. A KPI-ok így hozzájárulnak a szervezet irányításának hatékonyságához és a döntéshozatali folyamatok megalapozottságához (Fodor, 2013).

A Fodor (2013) szerint a KPI-ok egyik legfontosabb funkciója az információszolgáltatás. A vállalat különböző szervezeti egységeiben keletkező adatok feldolgozása és értelmezése révén a mutatók olyan információkat biztosítanak, amelyek támogatják a vezetői döntéshozatalt. A mutatószámok segítségével a vezetők képesek átfogó képet alkotni a szervezet működéséről, valamint azonosítani a fejlesztésre szoruló területeket. A KPI rendszer tehát hozzájárul a vállalati információs rendszer hatékony működéséhez.

A KPI mutatók másik fontos funkciója a teljesítményértékelés támogatása. A szervezetek gyakran alkalmazzák a mutatókat az egyes szervezeti egységek vagy munkavállalók teljesítményének mérésére. A megfelelően kialakított KPI rendszer lehetővé teszi az objektív teljesítményértékelést, amely hozzájárul a szervezet hatékony működéséhez. Emellett a mutatók motivációs eszközként is szolgálhatnak, mivel a munkavállalók számára egyértelművé teszik az elvárt teljesítményt (Parmenter, 2010).

A KPI-ok alkalmazása emellett fontos szerepet játszik a vállalati kommunikációban is. A mutatók segítségével a szervezet vezetése egyértelműen közvetítheti a stratégiai célokat a munkavállalók felé. A jól kialakított mutatórendszer segíti a szervezet tagjait abban, hogy megértsék saját munkájuk szerepét a vállalat egészének működésében. Ez hozzájárul a szervezeti célokkal való azonosuláshoz és a hatékonyabb együttműködéshez (Waal, 2013).

A kulcs teljesítménymutatók kialakításakor kiemelt figyelmet kell fordítani a mutatók megfelelő kiválasztására. A szakirodalom hangsúlyozza, hogy a túl sok mutató alkalmazása csökkentheti a rendszer hatékonyságát, mivel a vezetők számára nehezebbé válik a lényeges információk azonosítása. Éppen ezért fontos, hogy a szervezet csak azokat a mutatókat válassza ki, amelyek valóban kulcsfontosságúak a stratégiai célok elérése szempontjából (Waal, 2013). A KPI mutatók alkalmazása különböző iparágakban eltérő lehet, mivel az egyes szervezetek céljai és működési folyamatai is különböznek. A termelő vállalatok esetében például gyakran alkalmaznak olyan mutatókat, mint a termelékenység, a selejtarány vagy a gépkihasználat. A szolgáltató szervezeteknél ezzel szemben nagyobb hangsúlyt kapnak az ügyfél-elégedettségi mutatók vagy a szolgáltatási színvonalat mérő indikátorok. A KPI-ok tehát mindig az adott szervezet sajátosságaihoz igazodnak (Bajnai, 2023).

Összességében megállapítható, hogy a KPI mutatók a modern vállalatirányítás egyik alapvető eszközét jelentik. Segítségükkel a szervezetek képesek mérni és értékelni teljesítményüket, valamint támogatni a stratégiai és operatív döntéshozatalt. A megfelelően kialakított KPI rendszer hozzájárul a vállalat hatékony működéséhez, a szervezeti célok eléréséhez és a versenyképesség fenntartásához.

1.7 A KPI-ok alkalmazásának idődimenziója: operatív, taktikai és stratégiai mérési gyakoriság

Eckerson (2011) kimondja, hogy a vállalati teljesítménymenedzsment egyik nagyon fontos eszköze a kulcs teljesítménymutatók (KPI) alkalmazása. A KPI-ok segítségével a szervezetek mérhető módon képesek nyomon követni működésük hatékonyságát, valamint támogatni a vezetői döntéshozatalt a vállalati célok elérése érdekében. A KPI-rendszerek egyik meghatározó jellemzője az idődimenzió, vagyis az, hogy milyen gyakorisággal történik a mutatók mérése és értékelése. A különböző vezetői szintek eltérő időhorizonttal dolgoznak, ezért a KPI-ok alkalmazása operatív, taktikai és stratégiai szinten eltérő mérési gyakoriságot igényel.

Chikán (2020) szerint a vállalatok működésének komplexitása miatt a teljesítménymérés nem korlátozódhat egyetlen időtávra. A rövid távú operatív folyamatok ellenőrzése, a középtávú taktikai tervezés, valamint a hosszú távú stratégiai irányítás mind eltérő információs igényeket támasztanak. Ennek következtében a KPI-rendszerek kialakításakor figyelembe kell venni a szervezeti struktúrát és a vezetői szintek információsükségletét is.

Az operatív szint a vállalat mindennapi működéséhez kapcsolódik. Ezen a szinten a vezetők elsősorban a folyamatok hatékonyságát és a rövid távú teljesítményt vizsgálják. Az operatív KPI-ok általában napi, heti vagy havi rendszerességgel kerülnek mérésre, és céljuk a működési folyamatok folyamatos ellenőrzése. Az ilyen mutatók például a termelési volumenre, a hibaarányra vagy a készletszintre vonatkozhatnak. Az operatív teljesítménymérés egyik legfontosabb szerepe a gyors visszacsatolás biztosítása, amely lehetővé teszi a vezetők számára, hogy időben reagáljanak az esetleges eltérésekre (Eckerson, 2011).

A taktikai szint a középtávú tervezéshez és az erőforrások elosztásához kapcsolódik. Ezen a vezetési szinten a KPI-ok mérési gyakorisága általában negyedéves vagy féléves. A taktikai mutatók az operatív teljesítmény és a stratégiai célok közötti kapcsolatot teremtik meg. Ezek a mutatók gyakran összetettebbek, mivel több operatív adatból épülnek fel, és segítséget nyújtanak a szervezeti egységek teljesítményének értékelésében. A taktikai szintű teljesítménymérés lehetővé teszi a vezetők számára, hogy azonosítsák a működésben megjelenő tendenciákat és szükség esetén módosítsák a folyamatokat (Chikán, 2020).

A stratégiai szintű KPI-ok a vállalat hosszú távú céljainak megvalósítását támogatják. Ezek a mutatók általában éves vagy többéves időtávon kerülnek értékelésre, és a szervezet átfogó teljesítményét mutatják. A stratégiai KPI-ok segítségével a felső vezetés képes nyomon követni a vállalat fejlődését és a kitűzött célok megvalósulását. Ide tartozhatnak például a piaci részesedésre, a vevői elégedettségre vagy a pénzügyi stabilitásra vonatkozó mutatók (Eckerson, 2011).

Ishak és társai (2019) munkásságukban leírták, hogy a hatékony KPI-rendszer kialakítása érdekében fontos, hogy a különböző időtávú mutatók egymással összhangban működjenek. A stratégiai célokból taktikai, majd operatív célok kerülnek levezetésre, amelyekhez megfelelő mutatók kapcsolódnak. Ez biztosítja, hogy a mindennapi működés során végzett tevékenységek is hozzájáruljanak a vállalat hosszú távú céljainak megvalósításához. A megfelelően kialakított KPI-rendszer tehát támogatja a vezetői döntéshozatalt, és hozzájárul a szervezet hatékony működéséhez.

2. Anyag és módszertan

2.1 Harro Höfliger Hungary Kft bemutatása

A Harro Höfliger Hungary Kft. Debrecen egyik jelentős gépipari vállalata, amely a németországi központú Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH cégcsoport tagjaként működik. A debreceni székhelyű vállalat története egészen 2004-ig nyúlik vissza, amikor még Manz Hungary Kft. néven jött létre a német Manz AG leányvállalataként. A társaság kezdetben elsősorban gépipari alkatrészek gyártásával, valamint nagyméretű fémszerkezetek és hegesztett vázák megmunkálásával foglalkozott, tevékenysége pedig szorosan kapcsolódott a nemzetközi vállalatcsoport technológiai és gyártási folyamataihoz. A debreceni telephely az évek során a cégcsoport egyik fontos európai gyártóbázisává vált, amely CNC megmunkálással, hegesztéssel, valamint gépegységek szerelésével járult hozzá a globális termelési láncához.

A vállalat fejlődésében jelentős mérföldkövet jelentett a 2024-es tulajdonosváltás, amikor a debreceni üzem a Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH tulajdonába került. A felvásárlás révén a korábbi Manz Hungary Kft. integrálódott a Harro Höfliger nemzetközi vállalatcsoportjába, és azóta Harro Höfliger Hungary Kft. néven működik tovább. A tranzakció célja az volt, hogy a német anyavállalat növelje európai gyártási kapacitását, valamint bővítse technológiai jelenlétét a régióban. A tulajdonosváltás nem csak szervezeti átalakulást jelentett, hanem új stratégiai irányokat is kijelölt a debreceni gyár számára, amelynek tevékenységi köre a korábbi alkatrészgyártásról fokozatosan a komplexebb gépgyártás és gyártósorok előállítására fordult.

A Harro Höfliger Hungary Kft. fő tevékenységi köre a TEÁOR besorolás szerint „2899 – m.n.s. egyéb speciális gép gyártása”, amely magában foglalja különböző ipari berendezések és speciális gépek tervezését, gyártását és összeszerelését. A vállalat tevékenysége az elmúlt években jelentősen bővült: míg korábban elsősorban gépalkatrészek és szerkezeti elemek gyártásával foglalkozott, addig az új tulajdonosi struktúra keretében már komplett gépegységek, illetve teljes gyártósorok előállítása is megvalósul a debreceni üzemben. Ez a változás a vállalat technológiai színvonalának és hozzáadott értékének növekedését is jelenti, hiszen a teljes géprendszerek gyártása komplex mérnöki és gyártási kompetenciákat igényel.

A Harro Höfliger cégcsoport globális szinten elsősorban a gyógyszeripar, az orvostechnológia, valamint a repülőgépipar számára fejleszt és gyárt speciális berendezéseket. A vállalat több mint öt évtizedes múltra tekint vissza, ügyfelei között pedig számos multinacionális

gyógyszeripari és egészségügyi vállalat is megtalálható. A debreceni telephely a vállalat nemzetközi termelési hálózatának egyik kulcsfontosságú eleme, amely nemcsak a gyártási kapacitás növelésében, hanem a technológiai fejlesztések és az innovációk támogatásában is szerepet játszik.

A cégcsoport további nemzetközi terjeszkedése során új leányvállalatok létrehozására is sor került, így a Harro Höfliger jelen van Európa több országában, valamint Ázsiában és más kontinenseken is. A vállalat legújabb fejlesztései közé tartozik egy indiai leányvállalat létrehozása is, amely a gyorsan növekvő ázsiai piacok kiszolgálását hivatott támogatni. Ez a globális jelenlét lehetővé teszi a vállalat számára, hogy rugalmasan reagáljon a különböző iparágak technológiai igényeire, valamint, hogy a különböző régiókban működő gyártóegységeket egy integrált termelési rendszerbe kapcsolja össze.

A debreceni üzem fejlődését az elmúlt években jelentős beruházások is támogatták. A vállalat egy új, mintegy 9000 négyzetméteres gyártócsarnok építését bonyolította le sikeresen, amely a meglévő üzem mellett helyezkedik el, és jelentősen növeli a termelési kapacitást. Az új létesítmény különlegessége, hogy kétszintes gyártási struktúrával rendelkezik, amely hatékonyabb termelési folyamatokat tesz lehetővé. A beruházás eredményeként a vállalat dolgozói létszáma és termelési volumene is folyamatosan növekedni fog a következő években. A vállalat hosszú távú célja, hogy a debreceni telephely a Harro Höfliger cégcsoport egyik legjelentősebb Európán kívüli gyártóközpontjává váljon. Ennek érdekében a vállalat nemcsak a gyártási kapacitások bővítésére, hanem a technológiai fejlesztésekre és a szakemberképzésre is nagy hangsúlyt fektet. A vállalat együttműködik több oktatási intézménnyel, köztük a Debreceni Egyetemmel és különböző szakképző intézményekkel, hogy biztosítsa a magas szintű szakmai tudással rendelkező munkaerő utánpótlását.

A Harro Höfliger Hungary Kft. az elmúlt két évtizedben jelentős fejlődésen ment keresztül. A vállalat a kezdeti alkatrészgyártási tevékenységből kiindulva mára egy olyan modern gépipari gyártóközponttá vált, amely képes komplex ipari berendezések és teljes gyártósorok előállítására is. A 2024-es tulajdonosváltás új fejlődési lehetőségeket nyitott meg a vállalat számára, hiszen a Harro Höfliger cégcsoport technológiai tudása, nemzetközi kapcsolatrendszere és innovációs kapacitása is jelentős mértékben hozzájárul a debreceni üzem további növekedéséhez és versenyképességéhez a globális gépipari piacon.

2.2 KPI mutatószámok szerepe vállalati kontrollingban és döntéstámogatásban

A vállalatok működésének irányítása során alapvető követelmény, hogy a vezetők pontos és naprakész információkkal rendelkezzenek a szervezet teljesítményéről. A kontrolling egyik legfontosabb feladata éppen az, hogy olyan információs rendszert biztosítson, amely támogatja a vezetői döntéshozatalt, valamint segíti a vállalati célok elérését. Ebben a folyamatban kiemelt szerepet kapnak a kulcs teljesítménymutatók, azaz a Key Performance Indicatorok (KPI), amelyek segítségével a vállalat működésének különböző területei számszerű formában értékelhetők (Parmenter, 2010).

A KPI mutatók a kontrolling rendszerének olyan elemei, amelyek lehetővé teszik a vállalati folyamatok teljesítményének rendszeres mérését és összehasonlítását. A mutatók alkalmazásának egyik legfontosabb előnye, hogy a komplex szervezeti működést egyszerűen értelmezhető, számszerű információkká alakítják. Ez különösen fontos a nagyobb szervezetek esetében, ahol a különböző részlegek tevékenysége egymással szoros kapcsolatban áll, és a vezetésnek gyorsan kell reagálnia a változó körülményekre. A KPI-ok segítségével a vezetők átfogó képet kaphatnak a vállalat aktuális helyzetéről, valamint arról, hogy a működés mennyiben felel meg az előre meghatározott céloknak és stratégiának.

A kontrolling tevékenység egyik kulcsfontosságú területe a tervezés és az ellenőrzés folyamata. A KPI mutatók ebben a folyamatban összekötő szerepet töltenek be, mivel lehetővé teszik a kitűzött célok számszerű megfogalmazását, és azok teljesülésének folyamatos nyomon követését. A vállalatok gyakran határoznak meg olyan célértékeket, amelyekhez konkrét mutatók kapcsolódnak, így a teljesítmény könnyen mérhetővé válik. Amennyiben a tényleges értékek eltérnek a tervezettől, a kontrolling rendszeren keresztül gyorsan azonosíthatók az eltérések okai, ami lehetőséget teremt a szükséges korrekciós intézkedések meghozatalára (Velimirovic et al., 2011).

A KPI mutatók alkalmazása a vállalati működés különböző szintjein jelenik meg. Stratégiai szinten a mutatók a hosszabb távú célok teljesülését segítik mérni, például a vállalat növekedését, piaci pozícióját vagy jövedelmezőségét. Operatív szinten ezzel szemben inkább a mindennapi működés hatékonyságát vizsgálják, például a termelési folyamatok teljesítményét, az erőforrások kihasználtságát vagy a minőségi mutatókat. A különböző szinteken alkalmazott KPI-ok egymással összefüggő rendszert alkotnak, amely biztosítja, hogy a szervezet minden szintjén a vállalati stratégia megvalósítása kerüljön a középpontba.

A termelő vállalatok esetében a KPI mutatók különösen fontos szerepet töltenek be a működés hatékonyságának értékelésében, hiszen a gyártási folyamatok összetettsége miatt szükség van

olyan mutatókra, amelyek segítségével mérhetővé válik a termelési teljesítmény, az erőforrás-felhasználás és a minőség. Ilyen mutatók lehetnek például a termelési hatékonyság, a selejtarány vagy a gépek kihasználtsági szintje. Ezek az információk nemcsak a termelési folyamatok optimalizálását segítik, hanem hozzájárulnak a költségek kontrollálásához és a vállalat versenyképességének növeléséhez is.

A KPI mutatók másik fontos szerepe, hogy elősegítik a szervezeten belüli kommunikációt és az egyes szervezeti egységek közötti együttműködést. A közösen meghatározott teljesítménymutatók egyértelművé teszik az elvárásokat a munkavállalók számára, valamint átláthatóvá teszik a teljesítmény értékelésének szempontjait. Ez hozzájárulhat a szervezeti célok hatékonyabb megvalósításához, mivel a dolgozók jobban megértik, hogy munkájuk milyen módon járul hozzá a vállalat eredményességéhez.

A kontrolling rendszerben a KPI mutatók alkalmazása akkor tekinthető igazán hatékonynak, ha a mutatók kiválasztása a vállalat sajátosságaihoz és stratégiai céljaihoz igazodik. A különböző iparágakban működő vállalatok eltérő teljesítménymutatókat alkalmazhatnak, mivel a sikeresség meghatározó tényezői is különböznek. Egy termelő vállalat esetében például a termelési hatékonyság és a minőségi mutatók kiemelt jelentőséggel bírnak, míg egy szolgáltató szervezetnél inkább az ügyfél-elégedettséghez vagy a szolgáltatási színvonalhoz kapcsolódó mutatók kerülnek előtérbe.

A vállalati információs rendszerek fejlődése jelentősen megkönnyítette a KPI mutatók alkalmazását a gyakorlatban. A modern vállalatok különböző digitális rendszereket, például vállalatirányítási (ERP) és üzleti intelligencia (BI) megoldásokat használnak, amelyek lehetővé teszik az adatok gyors feldolgozását és vizualizációját. Ennek köszönhetően a vezetők valós időben követhetik nyomon a vállalat teljesítményét, és gyorsabban reagálhatnak az esetleges eltérésekre vagy problémákra.

Összességében elmondható, hogy a KPI mutatók a vállalati kontrolling meghatározó eszközei, amelyek jelentős mértékben hozzájárulnak a szervezet hatékony működéséhez. A mutatók segítségével a vállalat képes strukturált módon értékelni teljesítményét, támogatni a vezetői döntéseket, valamint biztosítani a stratégiai célok megvalósításának nyomon követését. A megfelelően kialakított KPI rendszer nemcsak a vállalati működés átláthatóságát növeli, hanem hozzájárul a hosszú távú versenyképesség fenntartásához is.

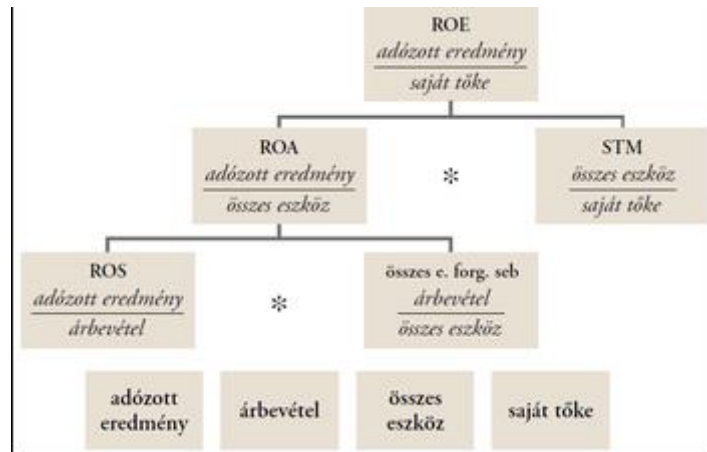
2.1 Pénzügyi KPI mutatók

Becsky-Nagy (2024) szerint a vállalatok működésének értékelése során a pénzügyi teljesítmény kiemelt jelentőséggel bír, mivel közvetlenül tükrözi a gazdálkodás eredményességét és a szervezet hosszú távú fenntarthatóságát. A pénzügyi kulcs teljesítménymutatók (KPI-k) olyan számszerű mérőszámok, amelyek segítségével a vállalat pénzügyi helyzete, jövedelmezősége, költséggazdálkodása és hatékonysága vizsgálható. Ezek a mutatók a vállalati kontrolling egyik alapvető információforrását jelentik, mivel lehetővé teszik a gazdálkodás különböző aspektusainak objektív értékelését, valamint az eredmények időbeli összehasonlítását.

A pénzügyi KPI mutatók egyik legfontosabb szerepe, hogy támogatják a vállalat vezetését a gazdasági teljesítmény folyamatos nyomon követésében. A pénzügyi adatok rendszeres elemzése segít feltárni a működés erősségeit és gyengeségeit, valamint hozzájárul a hatékonyabb erőforrás-gazdálkodáshoz. A mutatók alkalmazása különösen fontos olyan vállalatok esetében, ahol a termelési folyamatok jelentős költségekkel járnak, és a gazdaságos működés feltétele a költségek és bevételek folyamatos ellenőrzése. A pénzügyi mutatók így közvetlen kapcsolatban állnak a vállalat jövedelmezőségével és pénzügyi stabilitásával.

A pénzügyi KPI-k egyik alapvető csoportját a bevételekhez kapcsolódó mutatók alkotják. Ezek a mutatók a vállalat értékesítési teljesítményét és piaci jelenlétét tükrözik. Az árbevétel alakulása például fontos információt nyújt arról, hogy a vállalat mennyire képes értékesíteni termékeit vagy szolgáltatásait az adott piaci környezetben. Az árbevétel növekedési üteme szintén gyakran alkalmazott mutató, amely lehetővé teszi a vállalat fejlődési tendenciáinak vizsgálatát. Az ilyen típusú mutatók segítségével a vezetés képet kaphat arról, hogy a vállalat mennyire képes bővíteni piaci részesedését, illetve mennyire sikeres az értékesítési stratégiája. Másik jelentős csoportját a jövedelmezőségi mutatók képezik. Ezek a mutatók azt vizsgálják, hogy a vállalat milyen hatékonysággal képes profitot termelni az általa felhasznált erőforrások segítségével. A jövedelmezőségi mutatók közé tartozhat például az üzemi eredmény vagy az adózott eredmény aránya az árbevételhez viszonyítva (ROS), amely a vállalat működésének gazdaságosságát mutatja meg. Az ilyen mutatók alkalmazása lehetővé teszi a vezetés számára annak értékelését, hogy a vállalat bevételei milyen mértékben képesek fedezni a működési költségeket, valamint, hogy milyen mértékű nyereség képződik a tevékenység eredményeként.

Ezeket a jövedelmezőségi mutatókat a Du-Pont mutatószámrendszer tökéletesen összefoglalja:



3.ábra: Du-Pont mutatószámrendszer

Forrás: Becsky-Nagy (2024)

A költségekhez kapcsolódó mutatók szintén fontos szerepet töltenek be a pénzügyi teljesítmény értékelésében. A vállalat működése során felmerülő költségek folyamatos nyomon követése elengedhetetlen a gazdaságos működés biztosításához. A költséghatékonysági mutatók segítségével vizsgálható például, hogy az egyes tevékenységek milyen mértékű ráfordítást igényelnek, illetve, hogy a költségek hogyan viszonyulnak a vállalat által elért bevételekhez. Az ilyen típusú mutatók hozzájárulnak a költséggazdálkodás javításához, valamint segítenek azonosítani azokat a területeket, ahol a költségek csökkentése vagy a folyamatok hatékonyabb szervezése szükséges lehet.

A pénzügyi KPI mutatók között jelentős szerepet kapnak a likviditáshoz kapcsolódó mérőszámok is. Ezek a mutatók a vállalat fizetőképességét és rövid távú pénzügyi stabilitását vizsgálják. A likviditási mutatók segítségével meghatározható, hogy a vállalat rendelkezik-e elegendő pénzügyi forrással a rövid lejáratú kötelezettségek teljesítéséhez. A pénzügyi stabilitás fenntartása alapvető fontosságú minden gazdálkodó szervezet számára, mivel a fizetőképesség hiánya komoly működési problémákhoz vezethet. A likviditási mutatók ezért fontos információt szolgáltatnak a vezetés számára a pénzügyi kockázatok értékeléséhez.

Likviditási mutató	Mutató számítása
Összes eladósodottság	$\frac{\text{összes eszköz} - \text{saját tőke}}{\text{összes eszköz}}$
Tőkefeszültség	$\frac{\text{összes eszköz} - \text{saját tőke}}{\text{saját tőke}}$
Saját tőke multiplikátor	$\frac{\text{összes eszköz}}{\text{saját tőke}}$
Hosszú távú eladósodottság	$\frac{\text{hosszú lejáratú kötelezettségek}}{\text{hosszú lejáratú kötelezettségek} + \text{saját tőke}}$
Kamatfedezeti mutató	$\frac{\text{adózás előtti eredmény} + \text{kamatfizetési kötelezettség}}{\text{kamatfizetési kötelezettség}}$

4.ábra: Likviditási mutatók

Forrás: Becsky-Nagy (2024)

A pénzügyi teljesítmény vizsgálata során gyakran alkalmaznak hatékonysági mutatókat is, amelyek azt mérik, hogy a vállalat milyen eredményességgel használja fel erőforrásait. Ezek a mutatók például a termelékenység, az eszközök kihasználtsága vagy az egy munkavállalóra jutó árbevétel vizsgálatára szolgálnak. Az ilyen típusú mutatók különösen fontosak a termelő vállalatok esetében, ahol a működés hatékonysága jelentős mértékben befolyásolja a vállalat gazdasági teljesítményét. Az erőforrások hatékony felhasználása hozzájárul a költségek optimalizálásához és a jövedelmezőség javításához.

A pénzügyi KPI mutatók alkalmazása lehetőséget teremt arra is, hogy a vállalat teljesítményét időbeli összehasonlítások segítségével értékeljék. A különböző időszakok pénzügyi mutatóinak összevetése segít feltárni a fejlődési tendenciákat, valamint azonosítani azokat a változásokat, amelyek a vállalat működésében bekövetkeztek. Az ilyen jellegű elemzések fontos alapot biztosítanak a stratégiai döntések meghozatalához, mivel lehetővé teszik a vezetés számára a hosszabb távú folyamatok értékelését.

A pénzügyi KPI mutatók jelentősége abban is megmutatkozik, hogy támogatják a vállalat külső és belső teljesítményértékelését. A mutatók segítségével a vállalat saját eredményeit összehasonlíthatja a korábbi időszakok teljesítményével, illetve más vállalatok vagy iparági átlagok adataival is. Az ilyen összehasonlítások segíthetnek feltárni azokat a területeket, ahol a vállalat versenyelőnyre tehet szert, illetve ahol további fejlesztések szükségesek.

Lényegében a pénzügyi KPI mutatók a vállalati teljesítmény értékelésének egyik legfontosabb eszközét jelentik. Segítségükkel a vállalat gazdálkodása átláthatóbbá válik, valamint lehetőség

nyílik a pénzügyi folyamatok hatékonyabb irányítására. A megfelelően kialakított mutatórendszer támogatja a vezetői döntéshozatalt, hozzájárul a költségek kontrollálásához és elősegíti a vállalat hosszú távú eredményességének fenntartását.

2.2 Termelési KPI mutatók

A gyártási tevékenységet végző vállalatok működésének egyik legfontosabb eleme a termelési folyamatok hatékony szervezése és folyamatos ellenőrzése. A termelési teljesítmény értékelése nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a vállalat képes legyen fenntartani versenyképességét, valamint biztosítani a gazdaságos működést. Ennek érdekében a szervezetek különböző mérőszámokat alkalmaznak, amelyek segítségével számszerűsíthetővé válik a gyártási folyamatok eredményessége. Ezeket a mérőszámokat a szakirodalom termelési kulcs teljesítménymutatóknak, vagyis termelési KPI-knak nevezi.

A termelési mutatók elsődleges célja, hogy átfogó képet nyújtsanak a gyártási rendszer működéséről. Egy ipari vállalat esetében a termelés számos egymáshoz kapcsolódó folyamatból áll, amelyek magukban foglalják az alapanyagok feldolgozását, az alkatrészek előállítását, az összeszerelést, valamint a minőségellenőrzést is. A termelési KPI-k lehetővé teszik ezen folyamatok különböző aspektusainak vizsgálatát, így a vállalat pontosabb képet kaphat arról, hogy a gyártási rendszer mennyire képes megfelelni az előre meghatározott teljesítményelvárásoknak.

A gyártási teljesítmény vizsgálatának egyik legfontosabb területe a termelési kapacitás kihasználtsága. A termelőberendezések és technológiai eszközök jelentős beruházási értéket képviselnek, ezért kiemelt jelentőségű, hogy működésük a lehető legnagyobb hatékonysággal történjen. A kapacitaskihasználtsági mutatók segítségével meghatározható, hogy az adott gépek vagy gyártósorok az adott időszakban milyen mértékben járultak hozzá a tényleges termeléshez. Amennyiben a mutatók alacsony kihasználtságot jeleznek, az arra utalhat, hogy a termelési folyamatban szervezési vagy technológiai problémák állnak fenn, amelyek további beavatkozást igényelnek.

A gyártási mutatók elemzése hosszabb távon is fontos információkat szolgáltat a vállalat számára. Az egyes időszakok adatai alapján megfigyelhetők a termelési teljesítményben bekövetkező változások, valamint azonosíthatók azok a trendek, amelyek a gyártási rendszer fejlődését vagy esetleges problémáit jelzik. Az ilyen jellegű elemzések hozzájárulnak a

stratégiai tervezéshez, mivel a vezetés pontosabb képet kap a termelési rendszer jövőbeli fejlesztési lehetőségeiről.

A termelési KPI mutatók nélkülözhetetlen eszközt jelentenek a gyártási folyamatok teljesítményének értékelésében ugyanis, a mutatók alkalmazása lehetővé teszi a termelési rendszer működésének részletes vizsgálatát, valamint támogatja a hatékonyabb termelésirányítást. A gyártási folyamatok folyamatos monitorozása és elemzése hozzájárul a termelési hatékonyság növeléséhez, a minőség javításához és a vállalat hosszú távú versenyképességének fenntartásához.

Alkalmazott mutatószámok és számításuk:

Mutatószám	Képlet
Szerszámköltségek	Tervezett és Tényleges költségek összehasonlítása
Effektivitás	$\frac{\text{Tervezett gyártási idő}}{\text{Tényleges gyártási idő}}$
Gépek futási ideje	$\frac{\text{Gépek futási ideje}}{\text{Gépek rendelkezésre állási ideje}}$
Produktivitás	$\frac{\text{Produktív idő}}{\text{Munkaórák száma}}$
Karbantartási költségek	Tervezett és Tényleges költségek összehasonlítása

2.3 Minőségi KPI mutatók

A piacon kiemelt szerepet játszik a termékek és szolgáltatások minősége, ezért a minőségi teljesítmény mérésére szolgáló kulcsfontosságú teljesítménymutatók (KPI-k) meghatározása a kontrolling és az operatív irányítás szempontjából is alapvető jelentőségű. A minőségi KPI mutatók olyan mérőszámok, amelyek lehetővé teszik a termelési folyamatok minőségi teljesítményének objektív értékelését, valamint hozzájárulnak a hibák, veszteségek és hatékonysági problémák feltárásához. A minőség mérésének célja nem csupán a hibák azonosítása, hanem a gyártási folyamatok folyamatos fejlesztése és a vevői elégedettség növelése is.

A minőségi teljesítmény értékelése során gyakran alkalmazott mutató a selejtarány (Scrap Rate), amely azt mutatja meg, hogy az adott időszakban előállított termékek mekkora része nem felel meg a minőségi követelményeknek, és ezért nem értékesíthető. A selejtarány kiszámítása általában a selejttermékek mennyiségének és az összes legyártott termék mennyiségének

arányaként történik. Ennek a mutatónak a folyamatos nyomon követése lehetővé teszi a vállalat számára, hogy azonosítsa azokat a gyártási szakaszokat, ahol a hibák leggyakrabban előfordulnak. A magas selejtarány nemcsak többletköltségeket eredményez az újragyártás vagy a hulladékkezelés miatt, hanem negatív hatással lehet a termelési kapacitás kihasználtságára is, ahogy azt a termelési KPI mutatók között is említettem.

A minőség mérésének másik fontos eszköze a First Pass Yield (FPY) mutató, amely azt vizsgálja, hogy a termékek mekkora aránya felel meg már az első gyártási folyamat során a minőségi követelményeknek, anélkül, hogy javításra vagy utómunkálatokra lenne szükség. Ez a mutató különösen fontos a hatékony termelési rendszerek kialakításában, mivel a magas FPY érték azt jelzi, hogy a gyártási folyamat stabil és megbízható. Amennyiben a mutató alacsony értéket mutat, az általában arra utal, hogy a gyártási folyamat egyes lépései nem megfelelően szabályozottak, vagy technológiai problémák merülnek fel.

A gyártási rendszerek átfogó értékelésére széles körben alkalmazzák az Overall Equipment Effectiveness (OEE) mutatót is, amely a termelési berendezések hatékonyságát három tényező szerint méri:

- rendelkezésre állás
- teljesítmény
- minőség

Az OEE mutató segítségével meghatározható, hogy a gyártási berendezések mennyire hatékonyan működnek a rendelkezésre álló időhöz képest. A mutató külön előnye, hogy egyszerre képes figyelembe venni a gépleállásokat, a termelési sebességet és a hibás termékek arányát, így átfogó képet ad a gyártási folyamat teljesítményéről.

A minőségi KPI mutatók közé sorolhatók továbbá azok a mérőszámok is, amelyek a vevői reklamációk és a garanciális problémák alakulását vizsgálják. A vevői reklamációk száma vagy aránya fontos visszajelzést ad a vállalat számára a termékek piaci minőségéről. Amennyiben egy vállalatnál a reklamációk száma növekszik, az arra utalhat, hogy a gyártási folyamatokban vagy a minőségellenőrzési rendszerben hiányosságok vannak. A reklamációk elemzése ezért fontos információt szolgáltat a minőségfejlesztési intézkedések meghatározásához.

A minőségi KPI mutatók további előnye, hogy lehetővé teszik a vállalat számára a teljesítmény összehasonlítását különböző időszakok vagy termelési egységek között. Az adatok rendszeres elemzése hozzájárul ahhoz, hogy a vezetés pontos képet kapjon a minőségi teljesítmény alakulásáról, és időben meghozza a szükséges döntéseket a fejlesztések érdekében. Ennek

eredményeként csökkenthetők a hibákból eredő költségek, javítható a termelési hatékonyság, valamint növelhető a vevői elégedettség.

Ezek által a minőségi KPI mutatók kulcsszerepet töltenek be a vállalatok működésének értékelésében. Ezek a mutatók lehetővé teszik a minőségi teljesítmény objektív mérését, támogatják a gyártási folyamatok folyamatos fejlesztését, és hozzájárulnak a vállalat hosszú távú versenyképességének fenntartásához. A megfelelően kialakított és rendszeresen elemzett minőségi mutatórendszer ezért a modern vállalatirányítás egyik nélkülözhetetlen eszközének tekinthető.

Alkalmazott mutatószámok és számításuk:

Megnevezés	Cél
Beszállítói reklamációk (PPM)	$\frac{\text{Hibás darabszám}}{\text{Beszállított darabszám}}$
Vevői reklamációk (PPM)	$\frac{\text{Hibás darabszám}}{\text{Kiszállított darabszám}}$
Minőségügyi költségek	Tervezett és Tényleges költségek összehasonlítása
Belső termékminőség (PPM)	$\frac{\text{Hibás darabszám}}{\text{Gyártott darabszám}}$

2.4 Humán erőforrás KPI mutatók

Peng (2022) kutatásában is leírja, hogy a vállalatok teljesítményét nem kizárólag a pénzügyi vagy termelési eredmények határozzák meg, hanem jelentős mértékben befolyásolja a szervezetben dolgozó munkavállalók hatékonysága és elkötelezettsége is. Ennek következtében a modern kontrolling rendszerekben egyre nagyobb hangsúlyt kapnak azok a mutatók, amelyek a humán erőforrásokhoz kapcsolódó folyamatok mérésére szolgálnak. A humán erőforrás KPI mutatók célja, hogy számszerűsíthető információkat biztosítsanak a munkaerővel kapcsolatos folyamatokról, és ezáltal támogassák a vezetői döntéshozatalt a munkaerő-gazdálkodás területén.

A humán erőforrás teljesítményének értékelésekor külön figyelmet kapnak azok a mutatók, amelyek a munkaerő gazdasági hozzájárulását vizsgálják. Az egy főre jutó árbevétel vagy az egy alkalmazottra jutó hozzáadott érték például azt mutatja meg, hogy a munkavállalók milyen mértékben járulnak hozzá a vállalat gazdasági teljesítményéhez. Az ilyen jellegű mutatók lehetővé teszik a szervezetek számára, hogy összehasonlítsák saját teljesítményüket más vállalatokkal vagy iparági átlagokkal.

A munkavállalók fejlődésével kapcsolatos mutatók szintén fontos szerepet töltenek be a humán erőforrás KPI rendszerben. A képzési és fejlesztési tevékenységek mérésére alkalmazott mutatók, például az egy munkavállalóra jutó képzési órák száma vagy a képzési ráfordítások nagysága segítenek értékelni a vállalat hosszú távú kompetenciafejlesztési stratégiáját. A folyamatos képzés különösen fontos a gyorsan változó gazdasági környezetben, ahol a munkavállalóknak folyamatosan alkalmazkodniuk kell az új technológiákhoz és munkamódszerekhez.

A szervezeti teljesítmény szempontjából meghatározó tényező a munkavállalók motivációja és elkötelezettsége is. Ennek mérésére gyakran alkalmaznak különböző elégedettségi vagy elkötelezettségi mutatókat, amelyek általában kérdőíves felmérések eredményein alapulnak. Az ilyen jellegű mutatók segítségével feltárható, hogy a munkavállalók mennyire azonosulnak a szervezet céljaival, valamint, hogy milyen tényezők befolyásolják a munkahelyi elégedettséget. A toborzási folyamatok hatékonyságának vizsgálata szintén fontos részét képezi a humán erőforrás teljesítménymérésnek. Az új munkavállalók felvételéhez kapcsolódó mutatók, például a pozíciók betöltéséhez szükséges idő vagy a kiválasztási folyamat költsége pedig segít meghatározni, hogy a vállalat mennyire hatékonyan és dinamikusán képes reagálni a munkaerőpiaci változásokra. A gyors és hatékony toborzási folyamat különösen fontos azokban az iparágakban, ahol a megfelelő szakemberek hiánya korlátozhatja a vállalat növekedési lehetőségeit.

Alkalmazott mutatószámok és számításuk:

Megnevezés	Cél
Fluktuáció	$\frac{\text{Kilépő munkavállalók}}{\text{Teljes létszám}}$
Munkahelyi balesetek aránya	$\frac{\text{Kiesett órák száma}}{\text{Munkaórák összesen}}$
Betegség miatti távollétek aránya	$\frac{\text{Kiesett órák száma}}{\text{Munkaórák összesen}}$
Túlóra aránya	$\frac{\text{Túlórák száma}}{\text{Munkaórák összesen}}$

3. Eredmények és azok értékelése

3.1 KPI-ok alkalmazása és elkészítése a Harro Hungary Kft.-nél

A vállalatnál alkalmazott KPI rendszer célja elsősorban az objektív teljesítménymérés biztosítása, valamint a vezetőség számára szükséges információk rendszeres és strukturált biztosítása. A megfelelően kialakított teljesítménymutató-rendszer segítségével a vállalat vezetése képes azonosítani az esetleges eltéréseket a tervezett és a tényleges teljesítmény között, valamint megalapozott döntéseket hozhat a működés optimalizálása érdekében. A KPI-ok ezen túlmenően fontos szerepet töltenek be a vezetői információszolgáltatásban, valamint a stratégiai és operatív döntések előkészítésében is.

A Harro Höfliger Hungary Kft. a kulcs teljesítménymutatókat funkcionális területek szerint csoportosítja. Ez a megközelítés lehetővé teszi, hogy a vállalat működésének különböző aspektusai jól elkülöníthető és értelmezhető formában jelenjenek meg a vezetői riportokban. A vállalat gyakorlatában a KPI-ok több fő csoportba sorolhatók, amelyek a szervezeti működés legfontosabb területeit fedik le. Ennek megfelelően a vállalatnál logisztikai, pénzügyi, humán erőforrás, gyártási, infrastrukturális (utility), valamint informatikai KPI-ok kerülnek alkalmazásra. Ezek a mutatók együttesen képesek átfogó képet adni a vállalat működéséről, valamint hozzájárulnak a szervezeti teljesítmény komplex értékeléséhez.

A KPI-ok számításához és összeállításához szükséges adatok több különböző vállalati információs rendszerből származnak. Az adatok jelentős része a vállalat integrált vállalatirányítási rendszeréből, az SAP rendszerből kerül kinyerésre. Az SAP rendszer a vállalat számos üzleti folyamatának adatait tartalmazza, többek között a pénzügyi, logisztikai és termelési információkat, amelyek alapját képezik a különböző KPI-ok számításának. Az SAP rendszerből származó adatok mellett egyes mutatók esetében további információk is szükségesek, amelyek a különböző szervezeti egységek saját adatbázisaiból és belső nyilvántartásaiból származnak. Ilyen adatforrások például a humán erőforrás rendszerek (bérprogram), a termelési nyilvántartások vagy az informatikai monitoring rendszerek (ticket rendszer). Az eltérő adatforrások integrálása biztosítja, hogy a KPI rendszer a vállalat működéséről teljes és megbízható képet adjon.

Ezek a KPI riportok rendszeres időközönként, havi gyakorisággal készülnek el a havi számviteli zárást követően. A havi riportálási rendszer lehetővé teszi, hogy a vezetőség folyamatosan nyomon kövesse a vállalat teljesítményének alakulását, valamint időben azonosítsa az esetleges eltéréseket vagy problémás területeket. A havi riportok elkészítése során az aktuális időszak

tényleges adatai kerülnek feldolgozásra és összehasonlításra a korábbi időszakok eredményeivel, illetve bizonyos esetekben a tervezett értékekkel. Ez a megközelítés segíti a trendek azonosítását, és a megfelelő intézkedések meghozatalához szükséges információkat szolgáltatja.

A vállalatnál készített KPI riportok további sajátossága, hogy azok két különálló divízióra kerülnek összeállításra. A Harro Höfliger Hungary Kft. működésében két meghatározó üzleti terület különíthető el: a Contract Manufacturing divízió és a Maschinenbau divízió. A Contract Manufacturing divízió a szerződéses gyártási tevékenységeket foglalja magában, amelyek során a vállalat különböző iparágak számára végez bérgyártási tevékenységet. Ebben az esetben a gyártási folyamatok elsősorban nagyobb sorozatú termékek előállítására irányulnak, ahol a hatékonyság, a minőség és a szállítási határidők betartása kiemelt jelentőséggel bír. A Maschinenbau divízió ezzel szemben elsősorban egyedi vagy kis sorozatú, nagy komplexitású projektek megvalósításával foglalkozik, amelyek jellemzően speciális gyártóberendezések és gyártósorok tervezéséhez és összeállításához kapcsolódnak. A Maschinenbau terület jelenleg elsősorban az anyavállalat projektjeit tartalmazza, amelyek általában magas műszaki tartalommal rendelkező, összetett szerelési és gépépítési feladatokat foglalnak magukban. Ezek a projektek eltérő jellegű teljesítménymérést igényelnek a sorozatgyártási tevékenységekhez képest, ezért a KPI-ok értelmezése és alkalmazása is bizonyos mértékben különbözik a két divízió esetében.

A KPI-ok célértékeit a kontrolling az ügyvezetővel és az érintett vezetőkkel együtt, éves szinten határozza meg, minden KPI esetében egyedileg. Ez a folyamat biztosítja, hogy a célértékek reálisak, ugyanakkor kihívást jelentőek legyenek, és összhangban álljanak a vállalat stratégiai és operatív céljaival.

A vállalatnál számos KPI került meghatározásra viszont a nagy szám elviheti a fókusz ezért a "Következtetések és javaslatok"-ban említett főbb mutatószámokat emeletem ki, amelyek megtartják a fókusz és megfelelő információt szolgáltatnak a vezetői döntésekhez

3.2 Logisztikai KPI-ok

A logisztikai KPI-ok elsősorban az ellátási lánc (SCM) működésének hatékonyságát mérik. Ide tartoznak többek között a készletgazdálkodással, az anyagellátással, valamint a szállítási folyamatokkal kapcsolatos mutatók. Ezek segítségével nyomon követhető például a készletek alakulása, az anyagok rendelkezésre állása, illetve a logisztikai folyamatok megbízhatósága.

1. táblázat: Logisztikai KPI összesítő

Terület	Megnevezés	Cél
L2	Kimenő szállítási költségek	1,30%
L3	Készletérték	6
L4	Elfekvő készlet	5%
L5&L6	Készletérték korrekció	5%
L7	Kooperációt érintő szállítási költségek	0,8%
L8	Csomagolási költségek alakulása	1,15%
L9	Raktár működési költsége	1,5%
B1	Beszerezési területi leterheltség	360
B4	Pozíció visszaigazolások aránya	95,00%
B5	Beszállítói pontosság	95%

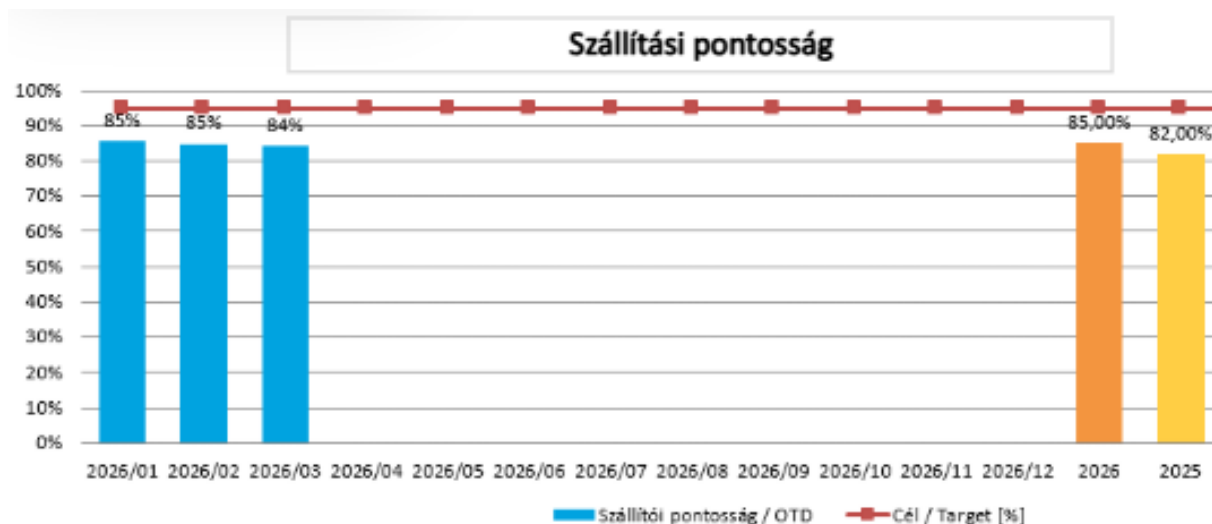
Forrás: Saját szerkesztés (2026)

A számos KPI közül kiemelésre kerültek a legmeghatározóbb mutatószámok, amik a vezetői döntéshozatalban a legnagyobb szerepet játsszák a logisztikai területen ezek a beszállítói pontosság és a kimenő szállítási költségek.

3.2.1 Beszállítói pontosság

A beszállítók szállítási pontossága fontos logisztikai KPI, amely azt méri, hogy a beszállítók milyen arányban teljesítik a megrendeléseket a megállapodott szállítási határidőnek megfelelően. A mutató segítségével értékelhető az ellátási lánc megbízhatósága és a beszállítói teljesítmény. A magas szállítási pontosság hozzájárul a gyártási folyamatok zavartalan működéséhez, alapvetően illeszkednie kell a JustInTime (JIT) módszerhez viszont a tervezettnél korábbi beszállítások nem rontják a KPI által kimutatott eredményt. A KPI rendszeres nyomon követése lehetővé teszi a beszállítók teljesítményének objektív értékelését és a szükséges fejlesztési intézkedések meghozatalát. A kimutatásban a következő 3 termékkategória szerint van csoportosítva a mérés:

- HU2: Beszerzett alapanyag
- HU3: Felületkezelésre kiadott termékek
- HU4: Kooperációban készülő termékek (alvállalkozók)



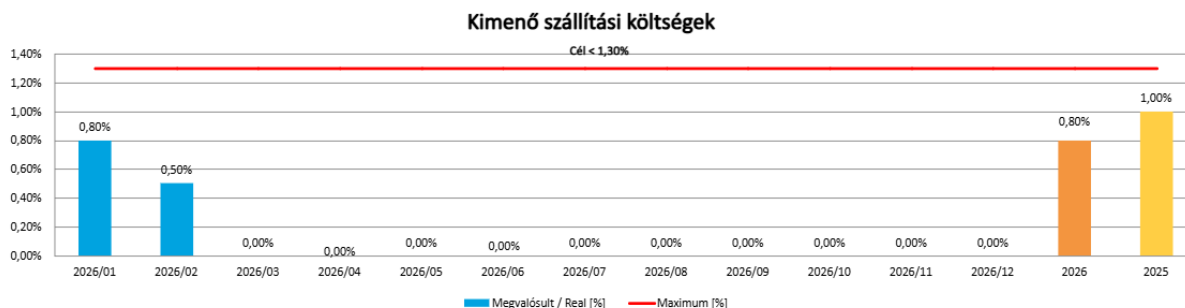
5. ábra: Beszállítók szállítási pontossága

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

A grafikonon jól látszik, hogy 2025-ről 2026-ra növekedést mutat a szállítói pontosság alakulása, ami az egyértelműen a megfelelő beszállítói kapcsolatok kialakításának köszönhető. Ettől függetlenül az értékek általánosan a célérték alatt vannak, amik jelenthetik a cél nem megfelelő meghatározását is.

3.2.2 Kimenő szállítási költségek

A kimenő szállítási költségek KPI a vállalat által a késztermékek vagy félkész termékek vevők részére történő kiszállításához kapcsolódó logisztikai ráfordításokat méri. A mutató segítségével nyomon követhető a szállítási folyamat költséghatékonyasága, valamint az, hogy a kiszállítás milyen mértékben járul hozzá az összköltségek alakulásához.



6. ábra: Kimenő szállítási költségek

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

Az ábrán látható értékek alakulása mutatja a kimenő szállítási költségek terv szinten tartását, illetve az előző évhez képest történő javulást. Ezeket a költségeket jelentősen befolyásolja a termékportfólió ad hoc jellegű változása, viszont, ahogy a mutatószámok is demonstrálják ezzel is teljesen összhangban van a tervezett és tényleges érték.

3.3 Pénzügyi KPI-ok

A pénzügyi KPI-ok segítségével követi nyomon a vállalat az árbevétel és készletváltozás alakulását és a szállítók fizetési pontosságát.

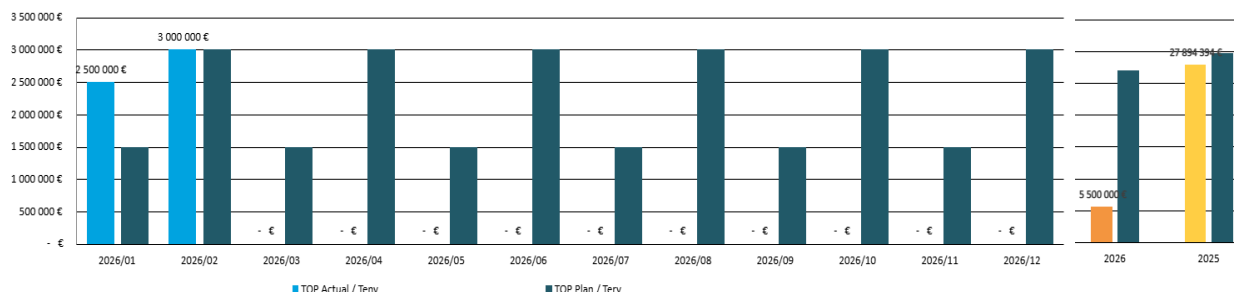
2. táblázat: Pénzügyi KPI összesítő

Terület	Megnevezés	Cél
F1	Összes üzemi teljesítmény / TOP	27.000.000 €
F2	Fizetési pontosság (szállítók) / Payment accuracy (suppliers)	95%

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.3.1 Összes üzemi teljesítmény

A Total Operating Performance (TOP) vagyis az összes üzemi teljesítmény a vállalat egyik pénzügyi teljesítménymutatója, amely a vállalat működési teljesítményét méri az adott hónapban realizált árbevétel és a készletváltozás együttes figyelembevételével. A mutató célja annak vizsgálata, hogy a vállalat tényleges működési teljesítménye milyen mértékben felel meg az előzetesen meghatározott költségvetési (budget) terveknek. A KPI a költségvetésben meghatározott havi tervezett értékeket hasonlítja össze a ténylegesen realizált árbevétel és a készletváltozás összegével. Ezáltal átfogó képet nyújt a vállalat működési volumenének alakulásáról, valamint lehetővé teszi a tervezett és a tényleges teljesítmény közötti eltérések azonosítását. A mutató rendszeres elemzése támogatja a vezetőséget a gazdálkodási folyamatok értékelésében és a szükséges korrekciós intézkedések meghozatalában.



7. ábra: Total Operating Performance

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

A grafikonban szereplő sötét színnel jelzett oszlopok mutatják az adott hónapra/évre tervezett üzemi teljesítményt a világos oszlopok pedig a teljesült értékeket. Ez alapján jól látszik a “TOP” megfelelő tervezése, ami nélkülözhetetlen, hiszen számos értéket viszonyít ehhez a mutatószámhoz a vállalat. Szintén megfigyelhető a terv értékek periodicitása, amit a nagyobb átfutási idejű komplexebb gépek kiszállítása okozza.

3.4 Értékesítési KPI-ok

Az értékesítési KPI-ok a vállalat piaci teljesítményének és bevételtermelő képességének mérésére szolgáló mutatók. Segítségükkel nyomon követhető többek között az árbevétel alakulása, az értékesítési volumen változása, valamint a megrendelések teljesülésének mértéke. Ezek a mutatók fontos információkat nyújtanak a piaci kereslet alakulásáról és az értékesítési folyamatok hatékonyságáról. Az értékesítési KPI-ok hozzájárulnak a bevételi célok teljesítésének nyomon követéséhez, valamint támogatják az értékesítési stratégia és a kapacitástervezés kialakítását. Az adatok jellemzően a vállalatirányítási rendszerből és az értékesítési nyilvántartásokból származnak, amelyek rendszeres elemzése segíti a vezetőséget a piaci döntések meghozatalában.

3. táblázat: Sales KPI összesítő

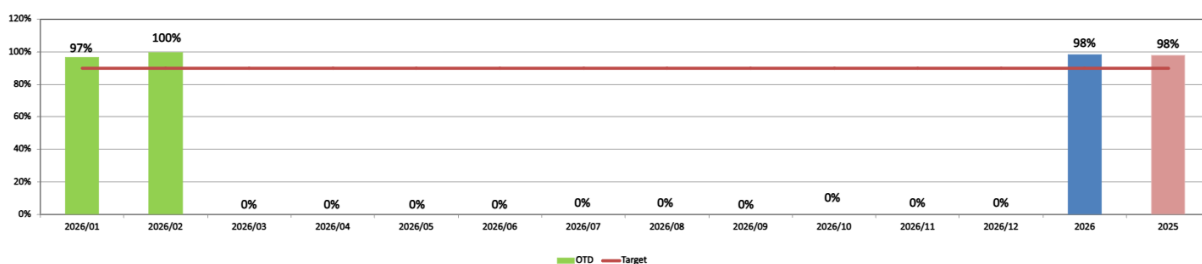
Terület	Megnevezés	Cél
S1	Válaszidőtől való eltérés	3
S3	Projekt teljesülés	3
S4	Visszatérő termékek aránya	75%
S6	OTD	90%

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.4.1 Szállítási pontosság - On Time Delivery (OTD)

Az On Time Delivery (OTD), azaz a szállítási pontosság az egyik legfontosabb értékesítési/logisztikai/gyártási teljesítménymutatója a Harro Hungarynek, amely azt méri, hogy a vállalat milyen arányban teljesíti a vevői megrendeléseket a vevővel megállapodott határidőnek megfelelően. A mutató jelentősége abban rejlik, hogy közvetlenül befolyásolja a vevői elégedettséget, valamint a vállalat megbízhatóságáról kialakított képet, ezáltal jelentősen kihat a vevői kapcsolatokon keresztül a bejövő megrendelési mennyiségre és partnerekkel kialakított árakra. Ezáltal a magas szállítási pontosság hozzájárul a hosszú távú üzleti kapcsolatok fenntartásához és a vállalat versenyképességének erősítéséhez.

A vállalat esetében különösen fontos az OTD mutató két divízió (Contract Manufacturing és Maschinenbau) szerinti elkülönített mérése. A Contract Manufacturing tevékenység jellemzően sorozatgyártáson alapul, ahol a gyártási folyamatok és a szállítási határidők jobban standardizálhatók. Ennél a divíziónál jóval nagyobb jelentőséget hordoz a mutatószámhoz és az azzal szemben támasztott célhoz való folyamatos igazodás a piacon lévő versenynek köszönhetően. Ezzel szemben a Maschinenbau divízió esetében egyedi, nagyobb komplexitású gépépítési projektek és gyártósorok készülnek, amelyek átfutási ideje hosszabb és a projekt jellegéből adódóan nagyobb rugalmasságot igényel. Emiatt a szállítási pontosság értékelése és összehasonlíthatósága érdekében szükséges a két üzleti terület teljesítményének külön vizsgálata.



8. ábra: Szállítási pontosság

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

A vállalat a szállítási pontosságot **érték- és mennyiség alapon is nyomon követi**, amely lehetővé teszi a teljesítmény több szempontból történő értékelését. Az értékalapú mérés az árbevétel szempontjából jelentősebb szállítások hatását mutatja, míg a mennyiségi alapú mutató

a kiszállított tételek darabszámára vagy mennyiségére fókuszál. A két megközelítés együttes alkalmazása pontosabb képet ad a vállalat logisztikai és értékesítési teljesítményéről. Ezáltal jobban azonosíthatók azok az esetek, amikor a szállítási késések nagyobb gazdasági hatással járnak.

4. táblázat: Szállítási pontosság mérése

	2026/01
OTD	97%
Cél	90%
Kiszállított mennyiség	
Összesen szállított	600
Időben szállított	580
Késett szállítás	20
Késett szállítás AV1	3
Késett szállítás AV2	-
Késett szállítás AV3	17
Korábban szállított	-
OTD mennyiség	97%
Kiszállított érték	
Összesen kiszállított érték	2 600 000 €
Időben szállított érték	2 400 000 €
Késett szállítás érték	160 000 €
Késett szállítás AV1	5 000 €
Késett szállítás AV2	-
Késett szállítás AV3	155 000 €
OTD érték	92%

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

A szállítási pontosságot csoportosítva mutatja ki a vállalat az alábbi szempontok alapján:

- AV1: Egyszerűbb félkésztermékek
- AV2: Beépülő félkésztermékek, amik gyakran önmagukban értékesítendőek
- AV3: Késztermékek

3.5 Minőségügyi KPI-ok

A minőségügyi KPI-ok a vállalat termelési és szolgáltatási folyamatainak minőségi teljesítményét mérő mutatók, amelyek segítségével nyomon követhető a termékek és folyamatok megfelelősége. Ezek a mutatók fontos szerepet játszanak a hibák és eltérések azonosításában, valamint a minőség folyamatos fejlesztésében. A minőségügyi KPI-ok közé tartoznak például a vevői reklamációk száma, vagy a belső hibák előfordulása. A mutatók elemzése lehetővé teszi a gyártási folyamatok gyenge pontjainak feltárását és a javító intézkedések meghozatalát. A minőségügyi teljesítmény közvetlen hatással van a vevői elégedettségre és a vállalat piaci megítélésére is ezért fontos a pontos és folyamatos kimutatásuk. A KPI-ok rendszeres nyomon követése hozzájárul a stabil és megbízható termelési folyamatok fenntartásához. Emellett támogatja a vállalat minőségirányítási rendszerének működését és a folyamatos fejlesztési törekvéseket is a vállalaton belül.

5. táblázat: Szállítási pontosság mérése

Terület	Megnevezés	Cél
Q1	Beszállítói reklamációk (PPM)	8 000
Q2	Vevői reklamációk (PPM)	5 000
Q3	Minőségügyi költségek	0,50%
Q5	Belső termékminőség (PPM)	8000

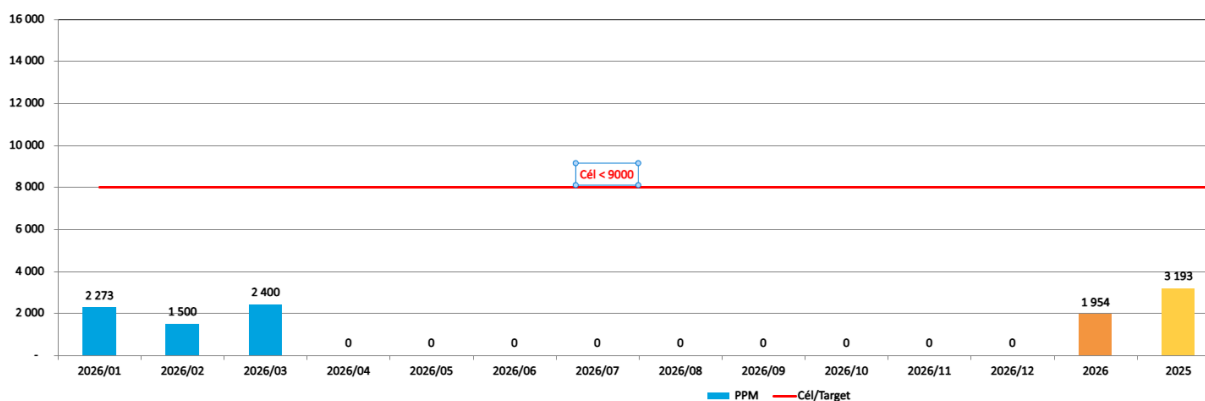
Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.5.1 Beszállítói reklamációk

A beszállítói reklamációk KPI a beszállított alkatrészek és alapanyagok minőségének értékelésére szolgáló mutató. A mérés során a hibásnak minősített termékek darabszáma kerül összehasonlításra az adott időszakban beérkezett teljes beszállított mennyiséggel. A mutató jellemzően ppm-ben (parts per million) kerül meghatározásra a vállalatnál, amely lehetővé teszi a beszállítói teljesítmény pontos és összehasonlítható értékelését. A KPI segítségével azonosíthatók azok a beszállítók, akiknél magasabb a hibaarány, így lehetőség nyílik a szükséges minőségjavító intézkedések meghozatalára.

A mutató számítása során azonban fontos kiszűrni bizonyos alkatrészkategóriákat, például a kötőelemeket. Ezek az elemek általában nagyon nagy mennyiségben érkeznek be a vállalathoz,

ezért jelentősen torzíthatják a ppm alapú kimutatás eredményét. A kötőelemek kiszűrésével a KPI pontosabban tükrözi a beszállítók tényleges minőségi teljesítményét, különösen a komplexebb és magasabb értékű alkatrészek esetében.



9. ábra: Beszállítói reklamációk

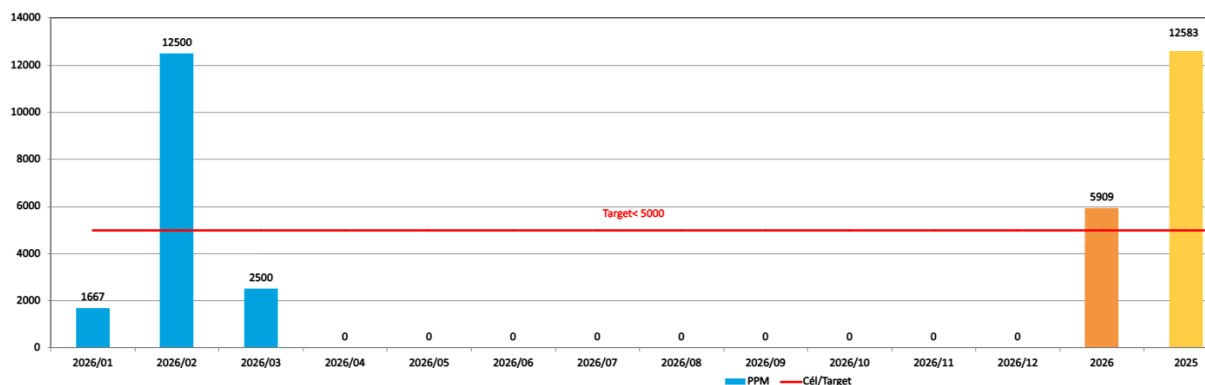
Forrás: Saját szerkesztés (2026)

Beszállítói reklamációk esetében egyértelműen látszik a kontrol magas szintje, az alacsony reklamációs darabszám okán érdemes lehet a cél újbóli meghatározása, hiszen látszik, hogy a beszállított darabszámhoz képest PPM-ben mérve elenyésző a reklamált / hibás darabszám.

3.5.2 Vevői reklamációk

A vevői reklamációk KPI a kiszállított termékek minőségének egyik fontos mérőszáma. A mutató a vevők által reklamált darabszámot viszonyítja az adott időszakban kiszállított teljes darabszámhoz. A mérés ppm-ben (parts per million) történik, amely lehetővé teszi a minőségi teljesítmény pontos és összehasonlítható értékelését szintén ennél a mutatónál is. A KPI segítségével azonosíthatók azok a termékek vagy folyamatok, ahol a minőségi problémák gyakrabban jelentkeznek, így célzott javító intézkedések hozhatók.

A mutató értelmezése során szintén fontos figyelembe venni a vállalat divízióinak eltérő működési sajátosságait. A Maschinenbau divízió esetében a kiszállított darabszám jellemzően jóval alacsonyabb, mivel komplexebb, nagyobb értékű projektek és berendezések kerülnek leszállításra. Emiatt már egyetlen reklamáció is jelentős kiugrást eredményezhet a ppm értékében. Ezért a mutató értékelésekor nemcsak a százalékos vagy ppm alapú értékeket, hanem az abszolút darabszámokat és a projektek jellegét is figyelembe veszi a vállalat.



10. ábra: Vevői reklamációk

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

Az ábrán látható kilengést a PPM érzékenységből adódóan egyaránt jelentősen befolyásolja ha az adott időszakban adott reklamált hibaszámhoz alacsonyabb a kiszállított cikkek száma, ezért a PPM mellett fontos darab szinten is értelmezni az eseteket.

3.6 Humán erőforrás KPI-ok

A humán erőforrás KPI-ok a munkavállalókkal kapcsolatos folyamatok mérésére szolgálnak. Ide tartoznak például a létszámmal, fluktuációval, távollétekkel kapcsolatos mutatók. A gyártási KPI-ok a termelési folyamatok teljesítményét mérik, például a termelékenységet, a gyártási határidők betartását vagy a minőségi mutatókat. Ezek a mutatók különösen fontosak egy gyártóvállalat esetében, mivel közvetlenül befolyásolják a termelési folyamatok hatékonyságát és a vállalat versenyképességét.

6. táblázat: Humán erőforrás mérése

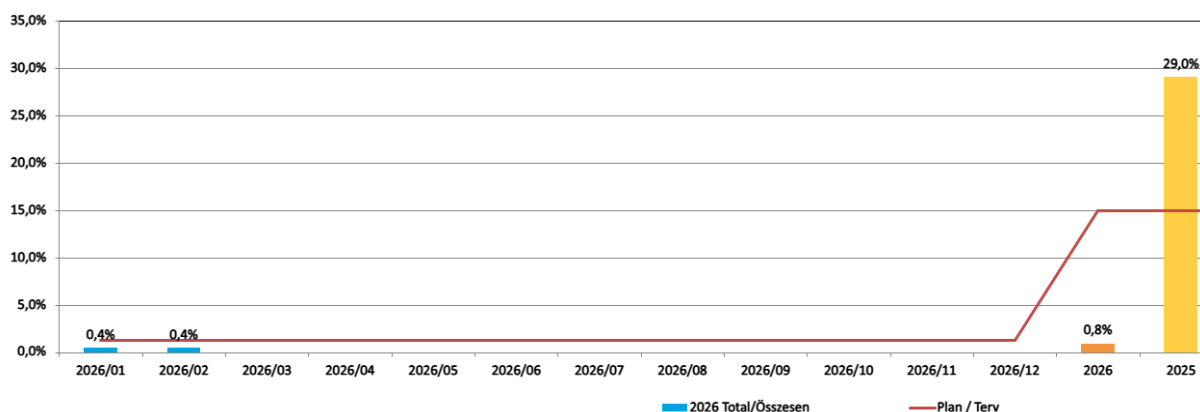
Terület	Megnevezés	Cél
HR 1	Fluktuáció	15,0%
HR 2	Munkahelyi balesetek	0%
HR 3	Betegség miatti távollétek	4%
HR 4	Túlóra	8%

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.6.1 Fluktuáció

A fluktuáció a humán erőforrás terület egyik legfontosabb teljesítménymutatója, amely a vállalatnál megszűnő munkaviszonyok arányát méri az adott időszak átlagos állományi létszámához viszonyítva. A mutató segítségével nyomon követhető a munkaerő stabilitása, valamint azonosíthatók azok a területek, ahol magasabb a munkavállalói elvándorlás. A vállalat a fluktuációt külön méri a direkt és indirekt dolgozók esetében, mivel a két munkavállalói csoport eltérő munkakörnyezetben és szervezeti feltételek mellett végzi tevékenységét.

A KPI értékelése során fontos szempont a divíziók szerinti elkülönített vizsgálat ennél a mutatónál is. A vállalatnál működő Contract Manufacturing és Maschinenbau divíziók eltérő működési sajátosságokkal rendelkeznek, amely hatással lehet a munkaerő megtartására is. Különösen jelentős ez a Maschinenbau divízió esetében, amely 2025-ben kezdte meg teljeskörű működését, és egy teljesen új munkaerőállománnyal indult. Az indulási időszakban ezért természetes módon magasabb fluktuáció volt tapasztalható, amely a szervezet kialakulásával és a munkavállalók beilleszkedésével fokozatosan stabilizálódhat. A mutató rendszeres elemzése hozzájárul a munkaerő-megtartási intézkedések kialakításához és a szervezeti stabilitás erősítéséhez.



11. ábra: Fluktuáció KPI

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

2026-ra várhatóan a fluktuáció célértéken belüli értékeket fog mutatni. 2025-ben egy teljesen új divízió került megalakulásra, aminek köszönhetően a kezdeti fluktuáció értéke jelentősen megugrott. Idén az első két hónap értékei megfelelően illeszkednek a célhoz és feltételezhetően ez az év további időszakára is teljesülni fog.

3.7 Gyártási KPI-ok

A gyártási KPI-ok a termelési folyamatok hatékonyságának és teljesítményének mérését szolgáló mutatók a Harro Höfliger Kft.-nél. Segítségükkel követi nyomon a vállalat a gyártási kapacitások kihasználtságát, a termelékenység alakulását, valamint a termelési folyamatok stabilitását. Ezek a mutatók fontos információkat szolgáltatnak a gyártási folyamatok működéséről, és lehetővé teszik az esetleges eltérések vagy hatékonysági problémák azonosítását. A gyártási KPI-ok rendszeres elemzése hozzájárul a termelési folyamatok optimalizálásához és a vállalat versenyképességének fenntartásához. Az adatok jellemzően a vállalatirányítási rendszerből és a termelési nyilvántartásokból származnak, melyek havi rendszerességgel érkeznek a kontrolling részére a termelési területről.

7. táblázat: Gyártást mérő mutatószámok

Terület	Megnevezés	Cél
P1	Szerszámköltségek	1,10%
P2	Effektivitás	110%
P3	Gépek futási ideje	48%
P4	Produktivitás	94%
P5	Karbantartási költségek	0,67%

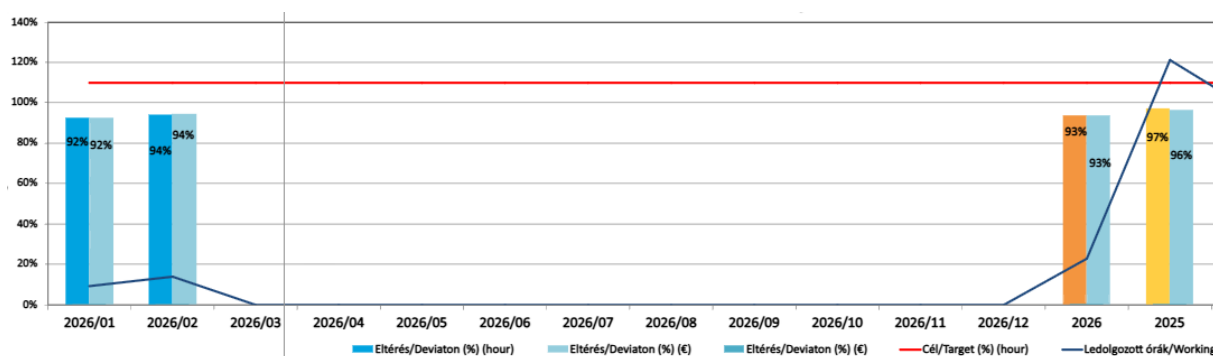
Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.7.1 Effektivitás

A Harro Höfliger Hungary Kft. az effektivitást gyártási területenként külön méri, így lehetőség van a termelési folyamatok részletes és pontos értékelésére. Az SAP rendszerből kinyert adatok alapján a gyártásban dolgozó munkatársak a különböző gyártási munkalapokra jelentik az idejüket, amelyeket a rendszer összesít és összevet a termék munkatervében szereplő tervezett időekkel. A tervezett idők a vevőkkel óradíj szerint részletesen egyeztetett, kalkulált értékeken alapulnak, így az effektivitás mérése nem csupán a belső folyamatok optimalizálását szolgálja, hanem a vevői szerződések teljesülésének nyomon követését is. A rendszer lehetővé teszi az eltérések gyors azonosítását és a beavatkozást a problémás területeken, biztosítva a termelési célok teljesítését. Emiatt az effektivitás figyelése nemcsak munkaterület, hanem projekt szinten is kiemelten fontos, hiszen a részletes adatok alapján a vezetőség képes optimalizálni az erőforrások kihasználtságát és növelni a termelékenységet. Az effektivitás folyamatos

monitorozása hozzájárul a költséghatékonyság fenntartásához, a szállítási határidők betartásához és a magas minőségi követelmények teljesítéséhez. Az óradíjak eltérése okán az effektivitás mérése egyszerre történik órákban és euróban egyaránt.

Vizsgált gyártási területek a mechanikus szerelés (CM), mechanikus szerelés (MB), elektromos szerelés (MB), hegesztés, CNC Esztergálás, CNC Marás, hagyományos fűrőgépek, nagy fűrő/maró gépek, palettaszerelés, közepes méretű gépek, DMU75 PH Cell, festés, felületkezelés, rázás, csomagolás, PLC – Mérnöki tevékenység, "Control Cabinet" szerelés, csiszológép, terheléspróbáló állomás.



12. ábra: Effektivitás mérése

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

Az átlagosan 93%-os szint arra utal, hogy a működés stabil, azonban a kitűzött célértéktől még elmarad. A 110%-ban meghatározott cél ambiciózus elvárást tükröz, amely a folyamatok további fejlesztésére, a hatékonyság növelésére és a tartalék kapacitások jobb kihasználására próbálja ösztönözni a szervezetet.

3.7.2 Produktivitás

A gyártási teljesítmény értékelésének szintén fontos mutatója a produktivitás, amely a rendelkezésre álló munkaidő és a ténylegesen termelőtevékenységre fordított idő arányát fejezi ki. A Harro Höfliger Hungary Kft.-nél a produktivitás mérése a gyártási folyamatok hatékonyságának vizsgálatát szolgálja, valamint hozzájárul a termelési kapacitások optimális kihasználásának biztosításához. A mutató segítségével a vállalat képes azonosítani azokat az időszakokat vagy tevékenységeket, amelyek során a termelési erőforrások nem közvetlenül értékteremtő tevékenységet végeznek. A produktivitás rendszeres elemzése ezáltal támogatja a

termelési folyamatok folyamatos fejlesztését, valamint segíti a vezetőséget a hatékonyabb működést célzó intézkedések meghozatalában.

A vállalatnál a produktivitás számítása két különböző megközelítés alapján történik. Egyrészt a termelési területek saját ellenőrzési célból alkalmaznak egy hagyományos számítási módszert, amely az improduktív idők figyelembevételével határozza meg a mutató értékét. Ebben az esetben a produktivitás kiszámítása a teljes visszajelentett időből levont improduktív idők arányán alapul. A számítás során a teljes időből levonásra kerülnek azok az időtartamok, amelyek nem közvetlenül a termelési tevékenységhez kapcsolódnak, majd az így kapott érték kerül összevetésre a teljes visszajelentett idővel.

Az improduktív időket a gyártásban dolgozó munkavállalók külön típusonként jelentik vissza a vállalat információs rendszerében. Ezek az idők olyan tevékenységeket tartalmaznak, amelyek bár szükségesek a szervezet működéséhez, közvetlenül nem járulnak hozzá a termék előállításához. Az improduktív idő kategóriák közé tartozhat például az oktatás, amikor a munkavállalók képzésen vagy szakmai fejlesztésen vesznek részt vagy esetleg géphez köthető technológiai oktatáson vesznek részt. Ide sorolható továbbá a takarítás, amely a munkaterületek rendben tartását és a munkavédelmi előírások betartását szolgálja. Emellett egyéb kategóriák is megjelenhetnek, amelyek olyan tevékenységeket foglalnak magukba, amelyek nem kapcsolódnak közvetlenül a gyártási folyamathoz. Ezek az idők külön kerülnek rögzítésre a rendszerben, így lehetővé válik azok pontos nyomon követése és elemzése.

A kontrolling terület ugyanakkor a produktivitást eltérő módszertan alapján számítja, amely elsősorban a vállalat teljes munkaidő-felhasználásának átfogóbb vizsgálatát teszi lehetővé. Ebben az esetben a számítás alapját a jelenléti rendszerben rögzített teljes munkaidő képezi, amely a munkavállalók ténylegesen ledolgozott idejét tartalmazza. A kontrolling ezt az időt hasonlítja össze a produktív idővel, vagyis azzal az időtartammal, amelyet a dolgozók ténylegesen gyártási tevékenységre jelentettek vissza a rendszerben. Ez a megközelítés lehetővé teszi, hogy a vállalat átfogó képet kapjon arról, hogy a teljes rendelkezésre álló munkaidő mekkora része kerül ténylegesen termelőtevékenységre felhasználásra.

A kétféle számítási módszer alkalmazása több szempontból is előnyös a vállalat számára. A termelési területek által alkalmazott hagyományos módszer elsősorban operatív szinten nyújt visszajelzést a napi működés hatékonyságáról, és segíti a termelési vezetőket az improduktív idők csökkentésében. A kontrolling által alkalmazott módszer ezzel szemben stratégiai szintű információkat biztosít a vállalat vezetése számára, mivel a teljes munkaidő-felhasználást

vizsgálja. A két mutató együttes alkalmazása így komplexebb képet ad a termelési folyamatok hatékonyságáról.

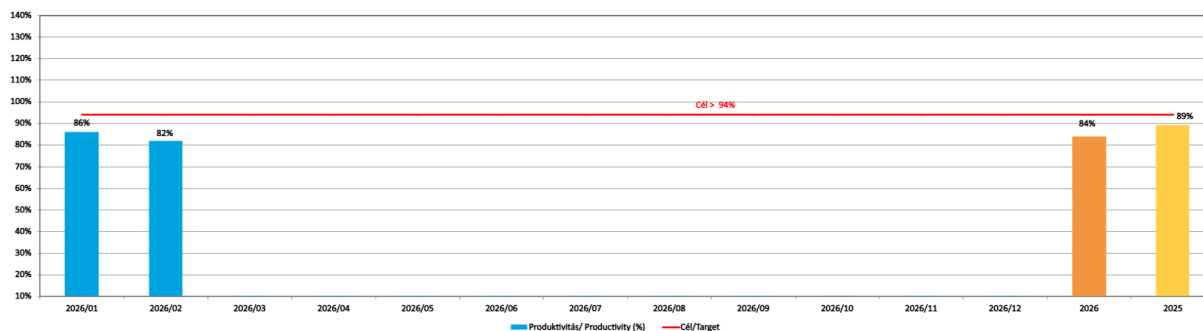
A produktivitás mérését a vállalat a gyártási területekhez hasonlóan különböző szervezeti egységek szerint végzi. Az effektivitás méréséhez hasonlóan itt is fontos szerepet kap a részletes területi bontás, azonban ebben az esetben a mutató elsősorban költséghelyenként kerül meghatározásra. Ennek oka, hogy a költséghelyi struktúra jobban tükrözi a vállalat erőforrás-felhasználásának gazdasági szempontú megoszlását. Bizonyos esetekben egyes gépek vagy munkaterületek összevonásra kerülnek egy adott költséghelyen belül, így a produktivitás mérése ezekre az összevont egységekre történik.

A költséghelyi bontás lehetővé teszi, hogy a vállalat pontosabban elemezze az egyes termelési területek teljesítményét, valamint azonosítsa azokat a területeket, ahol a munkaidő-felhasználás hatékonysága javítható. A részletes költséghelyi adatok segítségével a kontrolling képes nyomon követni az egyes területek teljesítményének alakulását, és szükség esetén javaslatokat tehet a folyamatok optimalizálására vagy a kapacitások átcsoportosítására. Ez különösen fontos a vállalat működésében, ahol a különböző gyártási területek eltérő technológiai és szervezeti sajátosságokkal rendelkeznek.

A vállalatnál vizsgált főbb költséghelyek a következők:

- Mechanikai szerelés (CM), CNC esztergálás, CNC marás, MATEC gépek, Palettaszerelés, Festőüzem, Homokfűvás, Hegesztés, Lakatosüzem, Csomagolás és fűrészelés, MB elektromos szerelés, MB mechanikai szerelés, Vállalat összesen

A költséghelyenkénti produktivitásmérés lehetővé teszi a vállalat számára, hogy pontosan nyomon kövesse a különböző termelési területek teljesítményét, valamint azonosítsa azokat a területeket, ahol a hatékonyság növelése érdekében beavatkozás szükséges. A rendszeres monitoring révén a vezetőség képes időben reagálni az esetleges eltérésekre, és olyan intézkedéseket hozni, amelyek hozzájárulnak a termelési folyamatok hatékonyságának javításához. A produktivitás elemzése így fontos eszközt jelent a vállalat versenyképességének fenntartásában, valamint a hosszú távú működési stabilitás biztosításában.



13. ábra: Produktivitás mérése

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.8 Infrastrukturális KPI-ok

Az infrastrukturális KPI-ok a vállalat működéséhez szükséges alapvető közüzemi erőforrások felhasználásának és költségeinek nyomon követését szolgálják. Ebben a mutatókörben a vállalat elsősorban a gáz-, villamosenergia- és vízfelhasználáshoz kapcsolódó költségeket vizsgálja, amelyeket rendszeresen összevet a költségvetésben (budgetben) előre meghatározott értékekkel. Az összehasonlítás lehetővé teszi az eltérések azonosítását, valamint hozzájárul az energiafelhasználás hatékonyabb tervezéséhez és kontrolljához. A KPI-ok segítségével a vállalat képes nyomon követni az energiaárak vagy a fogyasztási volumen változásából eredő költséghatásokat is.

Az infrastrukturális KPI-ok között jelenik meg továbbá a gyártási folyamatok során keletkező hulladékanyagok kezeléséhez kapcsolódó pénzügyi eredmény is. A vállalat ebben a kategóriában mutatja ki a hulladék acél és alumínium értékesítéséből származó ellenértéket, amely a termelési melléktermékek hasznosításából keletkező bevételt jelenti. Ez a mutató lehetővé teszi a hulladékgazdálkodási folyamatok gazdasági hatásának nyomon követését, valamint hozzájárul a vállalat erőforrás-hatékonyságának javításához.

8. táblázat: Infrastrukturális KPI-ok

Terület	Megnevezés	Cél
U1	Áram	-
U2	Gáz	-
U3	Víz	-
U4	Hulladék acél	0,10%
U5	Hulladék alumínium	0,30%
U6	Veszélyes hulladék	-

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

3.9 IT KPI-ok

Az IT KPI-ok a vállalatnál viszonylag új teljesítménymutatóknak tekinthetők, amelyek 2026-tól kerültek bevezetésre a vállalati informatikai működés hatékonyságának mérésére. A jelenlegi rendszer elsősorban a ticket rendszerből származó adatokra épül, és a bejelentett informatikai hibák, illetve feladatok kezelésének átfutási idejét vizsgálja. Emellett a mutatók az IT terület leterheltségét is nyomon követik, amely a beérkező jegyek számán és azok feldolgozási ütemén keresztül értékelhető.

9. táblázat: IT KPI-ok

Terület	Megnevezés	Cél
IT1	Jegyek átfutása	-
IT2	Területi leterheltség	-

Forrás: Saját szerkesztés (2026)

4. Következtetések és javaslatok

Dolgozatomban bemutattam a Harro Höfliger Hungary Kft.-nél alkalmazott kulcs teljesítménymutató (KPI) rendszert, valamint annak szerepét a vállalat működésének értékelésében és a vezetői döntéshozatal támogatásában. Az elemzés során áttekintettem a különböző funkcionális területeken alkalmazott mutatókat, amelyek a logisztikai, pénzügyi, értékesítési, minőségügyi, humán erőforrás, gyártási, infrastrukturális és informatikai folyamatok teljesítményét mérik. A KPI rendszer alapvetően jól strukturált, és a vállalat működésének több fontos aspektusát képes számszerűsíthető formában bemutatni. Az adatok több vállalati rendszerből, elsősorban az SAP rendszerből kerülnek kinyerésre, ami biztosítja a mutatók számításához szükséges adatok megbízhatóságát és pontosságát. A rendszer havi rendszerességgel készülő riportokon keresztül támogatja a vezetőséget a vállalat teljesítményének folyamatos nyomon követésében.

A vizsgálat során azonban megállapítható volt, hogy a vállalat jelenleg rendkívül széles körben alkalmaz KPI mutatókat, amelyek bár részletes képet adnak a működésről, bizonyos esetekben csökkenthetik a rendszer áttekinthetőségét és hatékonyságát. A túlzott számú mutató alkalmazása ugyanis könnyen oda vezethet, hogy a vezetői figyelem túlságosan sok terület között oszlik meg, így a valóban kritikus jelentőségű teljesítménymutatók kevésbé kerülnek fókuszba. Egy túlzottan részletezett KPI rendszer esetében fennáll annak a veszélye is, hogy a mutatók értelmezése és elemzése jelentős időráfordítást igényel, ami csökkentheti a vezetői információszolgáltatás hatékonyságát.

Ebből kiindulva javaslom a KPI rendszer bizonyos mértékű racionalizálását, amelynek célja a stratégiailag legfontosabb mutatók kiemelése lenne. A KPI rendszer hatékony működése szempontjából célszerű lehet egy olyan struktúra kialakítása, amelyben a legfontosabb mutatók kiemelt figyelmet kapnak, míg a kevésbé kritikus indikátorok inkább háttérinformációként szolgálnak. Ez a megközelítés lehetővé tenné, hogy a vezetőség gyorsabban azonosítsa a vállalat működésének legfontosabb teljesítménybeli változásait, valamint hatékonyabban reagáljon az esetleges problémákra.

A vizsgált KPI struktúra alapján a vállalat számára indokolt lehet egy olyan kiemelt mutatókör meghatározása, amely a szervezet működésének legfontosabb területeit reprezentálja. Ezek a kulcsfontosságú KPI-ok a következők lehetnek:

Logisztikai KPI-ok

- Beszállítói pontosság

- Kimenő szállítási költségek

Pénzügyi KPI-ok

- Total Operating Performance

Értékesítési KPI-ok

- Szállítási pontosság (On Time Delivery)

Minőségügyi KPI-ok

- Beszállítói reklamációk
- Vevői reklamációk

Humán erőforrás KPI-ok

- Fluktuáció

Gyártási KPI-ok

- Effektivitás
- Produktivitás

Ezek a mutatók jól lefedik a vállalat működésének legfontosabb teljesítményterületeit, miközben elegendően koncentráltak ahhoz, hogy a vezetői döntéshozatal számára könnyen értelmezhető és áttekinthető információt biztosítsanak. A kiemelt KPI-ok rendszeres elemzése lehetővé tenné, hogy a vezetőség gyorsan azonosítsa a kritikus folyamatokat érintő eltéréseket, valamint hatékonyabban tudjon reagálni a változó üzleti környezet kihívásaira.

A KPI rendszer fejlesztésének egy további lehetséges iránya a mutatók közötti kapcsolatok tudatosabb elemzése lehet. A különböző szervezeti területek teljesítménye ugyanis gyakran szoros összefüggésben áll egymással. Például a gyártási hatékonyság változásai hatással lehetnek a szállítási pontosságra, míg a beszállítói teljesítmény közvetlenül befolyásolhatja a minőségügyi mutatók alakulását. A KPI-ok közötti összefüggések vizsgálata hozzájárulhat a vállalat működésének mélyebb megértéséhez, valamint segíthet azonosítani azokat a területeket, ahol a folyamatok optimalizálása a legnagyobb hatással járhat.

Szintén javasolható a KPI riportok vizualizációjának és strukturálásának további fejlesztése. A modern vezetői információs rendszerek egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az adatok vizuális megjelenítésére, például dashboardok vagy interaktív riportok formájában. Az ilyen megoldások jelentősen javíthatják az adatok értelmezhetőségét, és lehetővé teszik, hogy a vezetők gyorsan áttekinthessék a vállalat aktuális teljesítményét. Egy jól felépített vizuális KPI dashboard segítségével a legfontosabb mutatók akár egyetlen felületen is áttekinthetővé válhatnak.

A jelenlegi riportálási gyakorlat nagyrészt Excel alapú megoldásokra épül, amely bár rugalmas és széles körben alkalmazható eszköz, komplexebb adatelemzési és vizualizációs igények esetén korlátokba ütközhet. Ennek alapján javasolnám a jövőben egy fejlettebb üzleti intelligencia (Business Intelligence – BI) eszközre, például a Microsoft Power BI-ra való áttérést. Az ilyen rendszerek lehetővé teszik az adatok automatikus frissítését, az interaktív dashboardok kialakítását, valamint a különböző nézetek és szűrések alkalmazását. A Power BI használata vizuálisan áttekinthetőbb és informatívabb riportokat eredményezhet, amelyek hatékonyabban támogatják a vezetői döntéshozatalt és a vállalati teljesítmény gyors értékelését. Összességében megállapítható, hogy a Harro Höfliger Hungary Kft. által alkalmazott KPI rendszer megfelelő alapot biztosít a vállalat teljesítményének méréséhez és a vezetői döntéshozatal támogatásához. A rendszer azonban tovább fejleszthető a mutatók számának racionalizálásával, a kulcsfontosságú indikátorok kiemelésével, valamint a riportálási struktúra további optimalizálásával. Az ilyen irányú fejlesztések hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a KPI rendszer még hatékonyabban támogassa a vállalat stratégiai és operatív céljainak megvalósítását.

5. Összefoglalás

A szakdolgozatomban vizsgált téma a vállalati teljesítménymérés egyik fontos eszköze, a kulcs teljesítménymutatók (KPI-ok) alkalmazása, valamint azok szerepe a vezetői döntéshozatal támogatásában. A KPI rendszerek megfelelő kialakítása és működtetése kiemelt jelentőséggel bír a modern vállalatok számára, hiszen ezek a mutatók teszik lehetővé a szervezeti folyamatok hatékonyságának mérését, az eltérések azonosítását, valamint a vállalati teljesítmény folyamatos nyomon követését.

A témaválasztásom szorosan kapcsolódik a vállalati környezethez, mivel a vizsgálat alapját képező szervezetnél szerzett szakmai tapasztalataim során lehetőségem nyílt közvetlenül megismerni a vállalatnál alkalmazott teljesítménymérési rendszert. A gyakorlatban végrehajtott KPI elemzések számos esetben komplexek és több szervezeti terület együttműködését igénylik. A mutatók értelmezése és alkalmazása gyakran függ a vállalat szervezeti felépítésétől, az alkalmazott vállalatirányítási rendszerektől, valamint az egyes funkcionális területek saját adatkezelési és riportálási gyakorlatától.

A dolgozat egyik kiindulópontja az volt, hogy a vizsgált vállalat működése során nagyszámú különböző KPI kerül alkalmazásra a különböző szervezeti egységek teljesítményének mérésére. Bár a mutatók széles köre lehetővé teszi a vállalati folyamatok részletes vizsgálatát, a túlzott számú teljesítménymutató egyúttal nehézségeket is okozhat a vezetői információk értelmezése során. A túl sok KPI alkalmazása ugyanis gyakran információs túlterheltséghez vezet, amely megnehezíti a legfontosabb teljesítménymutatók gyors azonosítását, a fókusz megfelelő meghatározását és ezáltal lassíthatja a döntéshozatali folyamatokat.

Dolgozatom egyik fő célja ezért annak vizsgálata volt, hogy a jelenlegi KPI rendszer milyen mértékben támogatja hatékonyan a vezetői döntéshozatalt, valamint, hogy milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a mutatórendszer egyszerűsítésére és strukturálására. A kutatás során arra törekedtem, hogy feltárjam azokat a területeket, ahol a KPI-ok száma vagy komplexitása indokolatlanul magas, és ahol a mutatók racionalizálása hozzájárulhat a vezetői információszolgáltatás hatékonyságának növeléséhez.

A vizsgálat során külön figyelmet fordítottam arra, hogy a KPI rendszer milyen adatforrásokra épül, valamint, hogy az egyes szervezeti egységek hogyan használják fel a rendelkezésre álló információkat. A KPI-ok jelentős része vállalatirányítási rendszerekből és különböző szervezeti adatbázisokból származik, amelyek integrálása lehetővé teszi a vállalat működésének részletes

elemzését. Ugyanakkor a különböző rendszerekből származó adatok feldolgozása és értelmezése sok esetben jelentős erőforrást igényel.

A dolgozat egyik fontos következtetése, hogy a KPI rendszer hatékonyságának növelése érdekében célszerű a mutatók számát és struktúráját felülvizsgálni, valamint a vezetői döntéshozatal szempontjából legfontosabb információk kiemelésére törekedni. A KPI-ok megfelelő kiválasztása és rendszerezése lehetővé teszi az információk kompaktabb és áttekinthetőbb formában történő megjelenítését, amely jelentősen hozzájárulhat a vezetői döntések gyorsabb és megalapozottabb meghozatalához.

Irodalomjegyzék

Könyvek, cikkek, publikációk:

1. Bajnai, P. (2023). A vállalati controlling funkció digitális átalakulásának sajátosságai a hazai szolgáltató szektorban. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 18(Különszám), 37–52.
2. Bajnai, P. (2023). A kontrolling fejlődése a 20. századtól napjainkig. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 18(Különszám), 29–35.
3. Becsky-Nagy, P. (2024). A vállalati pénzügyek elmélete és gyakorlata. Debreceni Egyetemi Kiadó, ISBN 978 963 664 034 7
4. Bieńkowska, A., Tworek, K., & Zabłocka-Kluczka, A. (2019). Information technology reliability influence on controlling excellence. *International Journal of Digital Accounting Research*, 19.
5. Borgardt, E. A., & Vishnjakova, M. V. (2015). Controlling system as a modern concept of management. *Frontier Materials & Technologies*, (1), 78-86.
6. Bencsik, A. (2016). *A tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban*. Akadémiai Kiadó. ISBN 9789630597845
7. Chikán, A. (2020). *Vállalatgazdaságtan*. Akadémiai Kiadó. ISBN 9789634545897
8. Eckerson, W. (2011). *Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business*. Wiley.
9. Fisher, C., Lauría, E., & Chengalur-Smith, S. (2012). *Introduction to information quality*. AuthorHouse.

10. Fodor, T. (2020). *Üzleti folyamatok fő mutatószámai: KPI és más mutatók a gyakorlatban*. Underground Kiadó.
11. Frické, M. (2019). The knowledge pyramid: the DIKW hierarchy. *Knowledge Organization: KO*, 46(1), 33.
12. Giannopoulos, G., Holt, A., Khansalar, E., & Cleanthous, S. (2013). The use of the balanced scorecard in small companies. *International Journal of Business and Management*, 8(14), 1-22. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v8n14p1>
13. Hahn, A. (2005). Der Controller als Sparringpartner. *ControllerNews*, 15(1), 71–89.
14. Hislop, D., Bosua, R., & Helms, R. (2020). *Knowledge management in organizations: A critical introduction* (4th ed.). Oxford University Press.
15. Horváth, P. (2015). *Controlling: Út egy hatékony controllingrendszerhez*. Wolters Kluwer.
16. Horváth, P., Gleich, R., & Seiter, M. (2015). *Controlling*. Vahlen.
17. Ishak, Z., Fong, S. L., & Shin, S. C. (2019). SMART KPI management system framework. In *2019 IEEE 9th International Conference on System Engineering and Technology (ICSET)* (pp. 172–177). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ICSEngT.2019.8906478>
18. Kacsukné Bruckner, L., & Kiss, T. (2019). *Bevezetés az üzleti informatikába*. Akadémiai Kiadó. ISBN 9789634544852
19. Krenyácz, É. (2018). Use of management information in hospital decision-making. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 49(5), 2–13.

20. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.
21. Maditinos, D., Chatzoudes, D., & Tsairidis, C. (2011). Factors affecting ERP system implementation effectiveness. *Journal of Enterprise information management*, 25(1), 60-78.
22. McManus, D., & Loughridge, B. (2002). Corporate information, institutional culture and knowledge management: A UK university library perspective. *New Library World*, 103(9), 320–327.
23. Merchant, K. A., & Van der Stede, W. A. (2017). *Management control systems: Performance measurement, evaluation and incentives* (4th ed.). Pearson.
24. Muller, H. P., & Maasdorp, C. H. (2011). *Fifth IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science Proceedings*. Gosier, Guadeloupe, France.
25. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2021). *The wise company: How companies create continuous innovation*. Oxford University Press.
26. North, K., & Kumta, G. (2020). *Knowledge management: Value creation through organizational learning* (2nd ed.). Springer.
27. Novais, P., Salazar, M., Ribeiro, J., Analide, C., & Neves, J. (2010, May). Decision making and quality-of-information. In *Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications, 5th International Workshop (SOCO 2010)* (pp. 187-195). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

28. Parmenter, D. (2010). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs* (3rd ed.). Wiley.
29. Peng, J. (2022). Performance appraisal system and its optimization method for enterprise management employees based on the KPI index. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2022(1), 1937083.
30. Piechowski, M., & Meller, A. (2023, July). Use of KPI indicators to optimize production process performance—case study. In *International Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence* (pp. 3-12). Cham: Springer Nature Switzerland.
31. Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2).
32. Szóka, K., & Kovács, B. (2019, July). Controlling as driving force at today? s dynamic changing companies. In *Proceedings of International Academic Conferences* (No. 9212124). International Institute of Social and Economic Sciences.
33. Szőke, B. (2022). Vállalati digitális transzformáció és a humán controlling kapcsolódása. *Humán Innovációs Szemle*, 13(1), 72–82.
34. Sütő, D. (2017). A controlling fejlődéstörténete, helye és szerepe a gazdálkodó szervezetekben. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 2(4), 466-477.
35. Tibor, K. (2020). A kutatási adatok és a minőség. *Könyvtári Figyelő*, 66(3), 470.
36. Vágány, P. (2025). Az utolsó védelmi vonal: Információbiztonság-tudatosság a digitális szervezetek korában. *Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok – Gazdálkodás- és Szervezéstudományi folyóirat*, (1), 90–128.
<https://doi.org/10.33565/MKSV.2025.01.04>

37. Velimirović, D., Velimirović, M., & Stanković, R. (2011). Role and importance of key performance indicators measurement. *Serbian Journal of Management*, 6(1), 63-72.
38. Waal, A. de (2013). *Strategic performance management: A managerial and behavioral approach*. Palgrave Macmillan.
39. Zamecnik, R., & Rajnoha, R. (2015). Strategic business performance management on the base of controlling and managerial information support. *Procedia Economics and Finance*, 26, 769–776.
40. Zéman, Z. (2016). A kontrolling fejlődéstörténetének főbb irányzatai. *Gazdaság és Társadalom*, (2), 77–91.
41. Zoltán, Z., & Miklós, H. (2015) *Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei: A vállalati információs rendszerek, mint gazdasági erőforrások és az alkalmazásukhoz szükséges munkaerő kompetenciák*.