

DIPLOMADOLGOZAT

Balázs Dávid

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

Vezetés és szervezés mesterképzési szak

**A LEAN MÓDSZERTAN BEMUTATÁSA ÉS ELTERJEDTSÉGÉNEK
VIZSGÁLATA MAGYARORSZÁGON**

Belső konzulens:

Dús Miklós

mestertanár

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:**

**Agrármenedzsment és
Vezetéstudományi Tanszék**

Készítette:

Balázs Dávid

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	2
2.	A Lean módszertan bemutatása.....	3
2.1.	A Lean menedzsment története és fejlődése.....	3
2.2.	A Lean menedzsment fogalma és alapjai	4
2.2.1.	A Lean filozófia öt alapelve	4
2.2.2.	A Lean menedzsment fő veszteségtípusai (3 MU).....	5
2.3.	Más népszerű minőségmenedzsment rendszerek	7
2.4.	Lean minőségfejlesztési eszközök.....	8
2.5.	Lean esettanulmányok.....	19
3.	Kérdőíves kutatás	23
3.1.	A hipotézisek bemutatása	23
3.2.	A kutatás eredményei	25
3.3.	A hipotézisek elemzése	34
3.3.1.	1. hipotézis.....	34
3.3.2.	2. hipotézis.....	36
3.3.3.	3. hipotézis.....	37
3.3.4.	4. hipotézis.....	39
4.	Következtetések és javaslatok	41
5.	Összefoglalás.....	42
	Irodalomjegyzék.....	43
	Ábrajegyzék.....	45
	Táblázatjegyzék.....	45
	Melléklet.....	46

1. Bevezetés

A vállalati versenyképesség fenntartása napjaink dinamikus globális gazdaságában egyre nagyobb kihívások elé állítja a szervezeteket. Az effektív erőforrás-gazdálkodás és a folyamatos folyamatoptimalizálás elengedhetetlen a piaci pozíciók megtartása és az üzleti hatékonyság növelése szempontjából. Ebben a kontextusban a Lean módszertan, mely a Toyota Motor Corporation gyakorlataiból fejlődött ki Japánban az 1950-es években, kiemelkedő szerepet tölt be.

A Lean módszertan alkalmazása nem korlátozódik az autóiparra; kiterjed a gyártás, a szolgáltatások és még sok más iparági területre, ahol kulcsfontosságú eszközzé vált a folyamatok hatékonyságának javítására. A dolgozatom célja, hogy bemutassam a Lean módszertan elméleti hátterét, valamint azt, hogy a módszertan hogyan került adaptálásra és milyen mértékben terjedt el Magyarországon, különös tekintettel a vállalati méretre és a gazdasági szektorok közötti különbségekre.

A Lean módszertan magyarországi alkalmazásának vizsgálata véleményem szerint különösen fontos, mivel hazánk gazdasága jelentős mértékben függ a külföldi befektetésektől és a multinacionális vállalatok tevékenységétől. Ebben a kontextusban a Lean módszertan helyi alkalmazása és a folyamatok hatékonyságának javítása hozzájárulhat a magyar gazdaság versenyképességének növeléséhez.

A kutatás során számos alapkérdés került vizsgálatra. Ezek között szerepel, hogy milyen mértékben befolyásolja a vállalati méret a Lean módszertan alkalmazását, milyen különbségek figyelhetők meg a verseny- és közszféra között a módszertan elterjedtségében, hogyan hat a Lean módszertan alkalmazása a munkavállalók motivációjára, és milyen kapcsolat van a munkavállalók munkatapasztalata és a Lean eszközök alkalmazására való nyitottsága között.

Ezekre a kérdésekre keresve a választ egy részletes kérdőíves kutatást végeztem, amely különböző méretű és szektorbeli magyar vállalatok munkavállalóinál történt. A kutatás célja, hogy feltérképezze a Lean módszertan ismeretét, alkalmazását és az alkalmazási gyakorlatok változatosságát Magyarországon, valamint azokat a tényezőket, amelyek elősegíthetik vagy akadályozhatják a módszertan hatékonyabb hazai elterjedését.

A kutatási adatok elemzését követően a kitérek a kutatás során feltárt legfontosabb megállapításokra, beleértve a Lean módszertan magyarországi elterjedtségének mértékét, valamint javaslatokat fogalmazok meg a hatékonyabb bevezetés és fenntartás érdekében. A dolgozat legvégén pedig röviden megvizsgálom a további kutatási lehetőségeket, amelyek a Lean módszertan hazai alkalmazásának további elmélyítésére és fejlesztésére irányulnak.

2. A Lean módszertan bemutatása

2.1. A Lean menedzsment története és fejlődése

A lean menedzsment vagy karcsú menedzsment egy olyan filozófia, amely a termelési folyamatok hatékonyságának növelésére és a pazarlás csökkentésére koncentrálnak. Az elgondolás gyökerei a 20. század közepére nyúlnak vissza, szorosan kapcsolódva a Toyota termelési rendszeréhez (TPS). A TPS-t Taiichi Ohno, Shigeo Shingo és Eiji Toyoda vezetésével fejlesztették ki a Toyota Motor Corporation-nál, válaszként a Japánt sújtó erőforrás-hiányra és a gazdasági nehézségekre a második világháború után.

A Toyota Production System egy integrált megközelítés a termelési folyamatok irányítására. A TPS célja a pazarlás (japánul "muda") minimalizálása, miközben maximalizálja a hatékonyságot és a rugalmasságot a gyártási folyamatokban. A rendszer két fő alapelvre épül: a "Just-In-Time" (JIT) - azaz "éppen időben" - gyártásra, amely a szükséges alkatrészeket pontosan akkor szállítja a gyártósorra, amikor azokra szükség van, valamint a "Jidoka" elvre, amely lehetővé teszi, hogy a gépek automatikusan leálljanak probléma esetén, ezzel is elősegítve a minőségellenőrzést a gyártás minden szintjén.

A TPS filozófiája azon a meggyőződésen alapul, hogy a hatékony termelés nem csak a gyártási folyamatok optimalizálását jelenti, hanem az emberek bevonását, képzését és fejlesztését is. Ennek eredményeként a rendszer kiemelt figyelmet fordít a munkatársak folyamatos fejlesztésére, valamint a munkahelyi szervezet és kultúra formálására.

A TPS hatása messzemenően túlmutat a Toyota gyárak falain, és globálisan hatással volt a gyártási stratégiákra és menedzsment gyakorlatokra. Az 1980-as évektől kezdve a rendszer elveit és módszereit világszerte alkalmazzák különböző iparágakban, így létrehozva a Lean gyártás (ami elsősorban a termelési folyamatok optimalizálására összpontosít) és a Lean menedzsment (ami a lean filozófia a vállalat egészére való alkalmazását jelenti) koncepcióit.

A Lean középpontjában a folyamatos fejlődés (Kaizen), a vevőorientáltság, valamint a pazarlás csökkentése áll, ami szorosan kapcsolódik a TPS alapvető elveihez. A Toyota Production System így nem csak egy gyártási technika, hanem egy átfogó menedzsment filozófia, amely jelentősen hozzájárult a modern vállalatirányítási és termelési módszerek fejlődéséhez.

A filozófia globális elterjedéséhez James P. Womack, Daniel T. Jones és Daniel Roos munkája, a "The Machine That Changed the World" (1990) járult hozzá jelentősen, amely részletesen bemutatta a Lean elveket és a TPS hatékonyságát a világ autóiparában. A könyv

bemutatása óta a Lean menedzsment fogalma világszerte elterjedt, és ma már számos iparágban és funkcionális területen alkalmazzák.

A menedzsment módszer folyamatosan fejlődik, ahogy a szervezetek új és innovatív módszereket fedeznek fel a hatékonyság növelésére, a vevői érték növelésére és a pazarlás csökkentésére. A TPS-től a globális lean mozgalomig a Lean menedzsment filozófiája és eszköztára mélyen gyökerezik a modern üzleti gyakorlatban, és továbbra is alapvető szerepet játszik a szervezeti kiválóság elérésében. (Wada, 2020)

A Lean, Lean gyártás, Lean menedzsment fogalmakat a szakirodalomban többféleképpen használják, sőt, bizonyos forrásokban a Toyota Production System-et is a Lean szinonímájaként említik. A diplomadolgozatomban következetesen a Lean menedzsment kifejezést használom, amibe a Lean gyártást -mint a Lean menedzsment részhalmazát- is beleértem, de a dolgozat jellemzően a vállalatirányítási aspektusra fókuszál. A rövid történeti áttekintés és bevetés után a következő részben rátérek a Lean alapelveinek részletes kifejtésére.

2.2. A Lean menedzsment fogalma és alapjai

A Lean menedzsment egy átfogó üzleti filozófia, melynek célja a vevőérték növelése a felesleges tevékenységek és pazarlás minimalizálásán keresztül. Ez a megközelítés, amely eredetileg a korábban már tárgyalt Toyota termelési rendszerből (TPS) fejlődött, napjainkban számos iparágban és szervezeti struktúrában megtalálható, a gyártástól kezdve az egészségügyön és a szoftverfejlesztésen át egészen a közszféráig.

2.2.1. A Lean filozófia öt alapelve

Az érték meghatározása: A folyamat első lépése a vevő által meghatározott érték pontos meghatározása. Ez magában foglalja annak felismerését, hogy a vevők mely termékért vagy szolgáltatásért hajlandóak fizetni, és mi számít értéknek a szemükben.

Az értékfolyamat feltérképezése: Ebben a lépésben a vállalatok vizualizálják azokat a folyamatokat, amelyeken keresztül a termék vagy szolgáltatás létrejön, az alapanyagok beszerzésétől a vevőig. Ez magában foglalja a nem értékteremtő tevékenységeket, mint például a felesleges mozgások vagy várakozások azonosítását és kiküszöbölését.

Áramlás megteremtése: A cél a munkafolyamatok folytonosságának és hatékonyságának növelése, a fennakadások és szünetek minimalizálása érdekében, így biztosítva, hogy a termékek és szolgáltatások zökkenőmentesen haladjanak végig a termelési folyamaton.

Húzóelv kialakítása: Ez a lépés azt jelenti, hogy a termelés kereslet-vezérelt, azaz csak akkor állítanak elő terméket, ha arra tényleges igény van. Ez segít elkerülni a túltermelést és a felesleges készletek felhalmozódását.

Tökéletességre való törekvés (Kaizen): A Lean filozófia középpontjában a folyamatos fejlesztés áll, amely arra ösztönzi a szervezeteket, hogy folyamatosan keressék a módjait a folyamatok, termékek és szolgáltatások javításának. Ez magában foglalja a munkatársak bevonását és ösztönzését az innovációra és a problémamegoldásra.

A Lean bevezetése számos előnnyel járhat, beleértve a működési hatékonyság növelését, a vevői elégedettség javítását, a hibák és pazarlás csökkentését, valamint a termelékenységet és a minőséget javulását. Ezen felül a dolgozók nagyobb mértékű bevonása és elkötelezettsége is jelentős hozzáadott érték. Ugyanakkor a bevezetés kihívásokkal is jár, mint például a szervezeti kultúraváltás nehézségei, a munkavállalói ellenállás a változással szemben, valamint a szükséges infrastruktúra kialakításának és a képzések jelentős pénzbebefektetése. Miközben kihívásokkal jár, a Lean menedzsment kínálja az előnyök – a hatékonyság javítása, a költségek csökkentése és a vevői elégedettség növelése – jelentős versenyelőnyt jelentenek azoknak a szervezeteknek, amelyek sikeresen alkalmazzák ezt a filozófiát.

(Womack & Jones, Lean Thinking Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, 2008)

2.2.2. A Lean menedzsment fő veszteségtípusai (3 MU)

A Lean menedzsment három fő veszteségtípusát 3 japán szóval jellemzik, kategorizálják: muda (veszteség, pazarlás), mura (egyenetlenség, inkonzisztencia) és muri (túlterhelés). Ezek a fogalmak központi szerepet játszanak a lean filozófiában, amely a folyamatok hatékonyságának és a vevői érték növelésének középpontjába helyezi a veszteségek eliminálását.

Muda: A folyamatokban vagy tevékenységekben megjelenő minden olyan elem, aminek nincs hozzáadott értéke a vevő számára. A Lean menedzsment célja a muda azonosítása és kiiktatása, amihez nyolc (7+1) pazarlástípust különböztet meg: túltermelés, várakozás, szállítás, felesleges feldolgozás, felesleges készlet, felesleges mozgás, hibák és kihasználatlan tehetség. A muda csökkentése jellemzően közvetlenül javítja a hatékonyságot és a versenyképességet, miközben csökkenti a költségeket és növeli a vevői elégedettséget.

Mura: A mura a munkafolyamatokban, eljárásokban és a termelési tevékenységekben tapasztalható ingadozásra, inkonzisztenciára utal. Ez a változékonyság nehezíti a folyamatok

optimalizálását és a hatékony erőforrás-allokációt, mivel a kiszámíthatatlanság miatt nehezebb előre tervezni és megfelelően reagálni a változásokra. A muda csökkentése érdekében a Lean menedzsment törekszik a folyamatok standardizálására és a munkafolyamatok kiegyenlítetttségének biztosítására.

Muri: A muri fogalma a munkaerő vagy gépek túlterhelésére utal, ami nem csak hatékonysághoz vezet, de hosszú távon a munkavállalók sérüléséhez, kiégéséhez vagy a gépek meghibásodásához is vezethet. A túlterhelés elkerülése érdekében a Lean menedzsment hangsúlyozza a munkateher egyenletes elosztásának és az ergonomikus munkakörülmények kialakításának fontosságát. A cél az, hogy fenntartható munkatempót biztosítsanak, ami hosszú távon is biztosítja a magas minőséget és hatékonyságot.

Ezek a veszteségtípusok rávilágítanak a Lean menedzsment filozófiájának alapvető aspektusaira: a folyamatos javulásra, az értékáramlás optimalizálására, és a vevői érték középpontba helyezésére. A muda, muda és muri azonosítása és csökkentése lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy rugalmasabbak, hatékonyabbak és versenyképesebbek legyenek a globális piacon. (Rother & Shook, 2009)

2.3. Más népszerű minőségmenedzsment rendszerek

A Lean módszertanhoz hasonlóan, számos más minőségfejlesztést célzó rendszer létezik, amelyek célja a folyamatok optimalizálása, a hatékonyság növelése és a minőség javítása. Ilyen rendszerek közé tartozik a Six Sigma, a Lean Six Sigma, a Teljes Körű Minőségmenedzsment (TQM), az ISO minőségirányítási rendszerek, valamint az Európai Minőségügyi Alapítvány Modellje (EFQM). Habár a dolgozat a Lean menedzsment bemutatására fókuszál, fontos röviden megemlíteni a legfontosabb ilyen rendszereket.

A **Six Sigma** egy adatvezérelt módszertan, amely a folyamatokban rejlő hibák számának csökkentésére és a variancia minimalizálására összpontosít. Célja, hogy közel zéró hibát érjen el a termelési és üzleti folyamatokban, ezzel maximalizálva az ügyfélelégedettséget.

A **Lean Six Sigma** a Lean és a Six Sigma módszertanainak ötvözte, amely egyesíti a folyamatok sebességének és hatékonyságának növelésére irányuló Lean elveket a Six Sigma hibacsökkentési és minőségjavítási technikáival. Ez a kombináció egy erőteljes eszköztár, amely jelentős mértékben javíthatja a vállalati teljesítményt. (Yang & El-Haik, 2009)

A **Teljes körű minőségmenedzsment (TQM)** egy átfogó menedzsment megközelítés, amely a minőség javítására irányul az összes szervezeti folyamaton keresztül. A TQM szintén a folyamatos fejlesztés filozófiáján alapul, és az összes alkalmazott bevonását követeli meg a minőségi célok elérésében. (Afroz & Divya, 2023)

Az **ISO minőségirányítási rendszerek**, mint például az ISO 9001, egy sor nemzetközi szabvány, amely meghatározza a minőségirányítási rendszerek kereteit. Ezek a szabványok segítenek a szervezeteknek hatékony minőségirányítási rendszert kialakítani, ami növeli az ügyfél elégedettséget és javítja a működési teljesítményt. (ISO, 2015)

Az **Európai Minőségmenedzsment Alapítvány modellje (EFQM)** egy keretrendszer, amely segíti a szervezeteket abban, hogy értékeljék az erősségeiket és azon területeket, ahol fejlődniük kell. Az EFQM modell segítségével a szervezetek képesek összehasonlítani saját teljesítményüket a legjobb gyakorlatokkal, és így folyamatosan javítani folyamataikat és szolgáltatásaik minőségét. (European Foundation for Quality Management, 2021)

Ezek a minőségmenedzsment rendszerek különböző eszközöket és megközelítéseket kínálnak a szervezetek számára, hogy javíthassák működésük hatékonyságát és növelhessék ügyfeleik elégedettségét. A választott rendszer vagy rendszerek kombinációja a szervezet specifikus igényeitől és céljaitól függ, viszont fontos megemlíteni, hogy ezek nagy része nem különíthető el élesen egymástól, egy jól működő szervezetben több módszer eszköztára is alkalmazásra kerülhet.

2.4. Lean minőségfejlesztési eszközök

A Lean módszertan lényegének általános kifejtése után bemutatom a szakirodalomban, illetve a vállalati gyakorlatban legnépszerűbb Lean eszközöket, megfogalmazom azok lényegét és gyakorlati alkalmazhatóságukat.

5S módszer

Az 5S egy azon alapul, hogy a munkahelyi környezet rendszerezése és a munkafolyamatok optimalizálása javítja a termelékenységet és az alkalmazottak munkaérzetét. A kifejezés öt japán szóból származik:

Seiri (szelektálás): Az elv lényege a nem szükséges eszközök, anyagok azonosítása és eltávolítása a munkaterületről, ezzel csökkentve a felesleges elemek okozta zavarokat és idővesztéseket.

Seiton (elrendezés): Ez az alapelv a munkaeszközök és anyagok logikus, átlátható elrendezésére összpontosít, hogy ezek gyorsan és könnyedén hozzáférhetőek legyenek, ezzel is növelve a munkafolyamatok hatékonyságát.

Seiso (takarítás): A tisztítás alapelve a munkaterület rendszeres és alapos tisztán tartására irányul, ami nem csak a munkakörnyezet minőségét javítja, hanem az eszközök élettartamát is növeli.

Seiketsu (standardizálás): Az első 3S fenntartásához szükséges folyamatok standardizálása.

Shitsuke (fenntartás): Az ötödik szó a fegyelem és az önszabályozás fontosságát hangsúlyozza, amely elengedhetetlen a korábbi négy lépés eredményeinek fenntartásához, annak érdekében, hogy a 5S beépüljön a szervezeti kultúrába.

Összegezve az 5S rendszer célja, hogy egy tiszta, rendezett és biztonságos munkakörnyezetet hozzon létre, ami hozzájárul a hibák számának csökkenéséhez, növeli a hatékonyságot és javítja az alkalmazottak elégedettségét, biztonságérzetét. Ezáltal közvetlenül támogatja a minőség javítását és a termelési folyamatok optimalizálását.

(Gyenge, Kozma, & Szilágyi, 2015)

Poka-yoke

A Poka-yoke, amelynek jelentése a japán nyelvből fordítva "hibaelkerülés", egy olyan minőségfejlesztési eszköz, amely a gyártási és szolgáltatási folyamatok során előforduló hibák megelőzésére szolgál. A Poka-yoke kifejezés az „elkerülni” (japánul: yokeru) és a „véletlen hibák” (japánul: poka) szavakból tevődik össze. Érdekesség, hogy az első elnevezés Baka-yoke volt, ami „bolondbiztosítást” jelent, de a nevet később megváltoztatták.

A Poka-yoke eszközök és technikák egyszerű, de hatékony megoldásokat kínálnak, amelyek minimalizálják, vagy teljesen kiküszöbölik az emberi hibákból adódó problémákat. Ilyenek például a fizikai korlátok, a formák és színek használata, valamint az elektronikus érzékelők, amelyek automatikusan ellenőrzik a műveletek helyességét. Ezek az eszközök növelik a folyamatok megbízhatóságát és csökkentik a hibajavításra fordított időt és költségeket.

A Shigeo Shingo (aki a Toyota termelési rendszer létrehozásával kapcsolatban már említésre került) által bevezetett Poka-yoke a ZQC (Zero Quality Control program) részeként jött létre, amely megkülönbözteti a hibát és a hibás terméket, hangsúlyozva, hogy a hibák elkerülhetetlenek, de a hibás termékek előállítása megakadályozható. Röviden összefoglalva a cél az, hogy egy folyamat során minden egyes lépést úgy tervezzenek meg, hogy a hibák kialakulásának lehetősége minimális legyen. (Kopsidas, 2020)

Kanban

A Kanban eredetileg a Toyota gyártósortainak hatékonyságának növelésére lett kifejlesztve, a Just-In-Time (JIT) termelés megvalósításának alapvető eszköze. A japán "kanban" szó jelentése jelzőtábla vagy kártya, amely a módszer alapvető elemeire utal. A Kanban célja a munkafolyamatok jól láthatóvá tétele és optimalizálása, ezáltal növelve a termelékenységet és csökkentve a veszteséget.

A Kanban módszertan lényege a "pull" rendszer alkalmazása, ami ellentétben áll a hagyományos "push" gyártási rendszerekkel. A húzó rendszerben a munkafolyamatokat a végtermék iránti kereslet vezérli, azaz minden egyes termelési lépés csak akkor történik meg, ha szükség van rá. Ez segít minimalizálni a felesleges készleteket és a túltermelést.

A Kanban megjelenését tekintve többféle lehet, de általában a rendszer alapvető eleme a kanban tábla és a kanban kártyák. A kanban táblán a munkafolyamatokat ábrázolják, amelyek különböző szakaszokra vannak osztva (például: "teendők", "folyamatban" és "kész"). Minden feladatot egy kanban kártya képvisel, amely végighalad a táblán, így nyomon követhető a munka előrehaladása. Tartalmazza a feladat leírását, a felelős személy nevét és bármilyen egyéb

releváns információt. A kártyák mozgása a táblán ábrázolja a munkafolyamatok előrehaladását, valamint korlátozható a párhuzamosan folyamatban lévő feladatok (Work-In-Progress, WIP) száma.

A Kanban alkalmazása jellemzően lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy rugalmasan reagáljanak a változó piaci keresletre, javítják a csapatok közötti kommunikációt, csökkentik az átfutási időt, és fokozzák a termelékenységet. A Kanban rugalmassága és skálázhatósága lehetővé teszi, hogy különféle méretű és jellegű szervezetek sikeresen integrálják és alkalmazzák a lean keretrendszer részeként. (Chiarini, 2013)

Andon

Az Andon egy kulcsfontosságú eszköz jellemzően a lean gyártásban, amely eredetileg szintén a Toyota termelési rendszer (TPS) részeként jelent meg. Ez egy figyelmeztető rendszer, ami lehetővé teszi az operátorok számára, hogy azonnal jelezzék feletteseiknek, ha bármilyen probléma adódik a gyártósoron. Az Andon rendszer lehet manuális, ahol a gyártósor közelében elhelyezett kötelek vagy gombok segítségével tudják jelezni a munkavállalók a problémákat, vagy automatikus, ahol szenzorok és beépített logika érzékeli és jelzi azokat. Az Andon célja, hogy javítsa a kommunikációt és az információáramlást a gyártási folyamatban résztvevők között, ezzel csökkentve a hibás termékek előállításának kockázatát és javítva a folyamatok hatékonyságát.

Az Andon előnyei közé tartozik a gyártási költségek csökkentése (a hibák korai észlelése révén), a problémák gyökérokainak feltárása (ami hosszútávon kevesebb ismétlődő hibaforrást eredményez), valamint a folyamatos fejlesztés és ügyfélelégedettség elősegítése. (Ászity, 2018)

Jidoka

A Jidoka a Toyota termelési rendszer másik alappillére a Just In Time-rendszer mellett, és mint a Lean módszertan egyik legfontosabb eszközét, széles körben alkalmazzák gyártásban és termékfejlesztésben egyaránt. A Jidoka eredete 1896-ra nyúlik vissza, amikor a japán feltaláló, Toyoda Sakichi egy olyan egyszerű eszközt fejlesztett ki, amely képes volt leállítani az automatikus szövőszék orsóját, ha a cérna elszakadt. Ez a mechanizmus forradalminak számított, mivel lehetővé tette egyetlen kezelő számára, hogy egyszerre több gépet is felügyeljen, jelentősen növelve a termelési kapacitást. Ennek az innovációnak a hasznossága miatt egy brit vállalat megvásárolta a szabadalmat, amely gyakorlatilag a Toyota létrehozásának finanszírozását biztosította.

A Jidoka elsődleges célja a hibák azonnali észlelése és a selejtes termékek gyártásának megakadályozása. Két alapelve van: az első, hogy a gép képes felismerni a rendellenességet és megállni még a selejtes termék gyártása előtt, ezzel is segítve a gyors hibaelhárítást. A második elv szerint az emberi munka és a gépek munkája elkülönül egymástól, ami lehetővé teszi, hogy a dolgozók idejüket értékteremtő tevékenységekre fordíthassák, „az ember ne legyen a gép őre”.

A Jidoka rendszere nem csupán a minőség javítását és a költségek csökkentését teszi lehetővé, hanem a folyamatos fejlődést is elősegíti, mivel a felmerülő problémákat azonnal és véglegesen lehet orvosolni, ezzel erősítve a termelési struktúrát. (Liker & Meier, The Toyota Way Fieldbook - A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps, 2006)

Értékfolyamat-térképezés (Value stream mapping - VSM)

Az Értékfolyamat-térképezés (VSM) egy olyan Lean eszköz, amely célja egy termék vagy szolgáltatás értékáramlásának átfogó vizualizálása a teljes értéklánc mentén. A módszertan a kezdeti nyersanyag beszerzéstől egészen a végfelhasználóig terjedő folyamatok ábrázolására és elemzésére koncentrál, kiemelve azokat a tevékenységeket, amelyek hozzáadott értéket képviselnek, valamint azokat, amelyek nem.

A VSM fő célja a pazarlás (a Lean menedzsment fő veszteségtípusai fejezetben már korábban tárgyalt „muda”) azonosítása és csökkentése a folyamatokban. Ezek azonosítása lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy pontosan lássák, hol van lehetőség a folyamatok hatékonyságának javítására, az átfutási idők csökkentésére, és a vevői érték növelésére.

A VSM két fő elemből áll: a Jelenlegi állapot térkép (Current state map), ami a folyamatok aktuális állapotát mutatja be, és a Jövőbeli állapot térkép (Future state map), ami a javítások implementálása utáni kívánt állapotot ábrázolja. A jelenlegi állapot térképezése során a csapatok részletesen áttekintik és dokumentálják a folyamatokat, míg a jövőbeli állapot kialakítása során azonosítják a lehetséges javításokat és a megvalósításukhoz szükséges lépéseket.

A VSM alkalmazása során kiemelkedően fontos a kereszt-funkcionális csapatmunka és a kommunikáció. A folyamatba bevonják a különböző részlegek képviselőit, így biztosítva, hogy a térképezés minden releváns szempontot figyelembe vegyen, és a javítások a szervezet egészének hasznára váljanak. Ez a széles körű bevonás elősegíti a szervezeti tanulást és a folyamatos fejlesztési kultúra kialakítását. (Rother & Shook, 2009)

Heijunka (Termelési szintezés)

A Heijunka egy japán eredetű kifejezés, amely a munkaterhelés kiegyenlítését jelenti, és kulcsfontosságú eleme a Lean gyártási filozófiának. A Heijunka eszköze segítségével a gyártási folyamatokat úgy tervezik meg, hogy azok képesek legyenek a keresleti ingadozásokhoz igazodni anélkül, hogy ez túlterheléshez vagy az erőforrások alul-használatához vezetne.

A módszer alkalmazása lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy „simított termelést” valósítsanak meg, javítva a termelési folyamatok rugalmasságát. Ezáltal a vállalatok képesek lesznek jobban kezelni a piaci kereslet változásait, optimalizálva a készleteket és minimalizálva a pazarlást. Alkalmazásának egyik fő előnye, hogy segít elkerülni a munkaerő és gépek túlterhelését, ami hozzájárul a minőség javításához és a munkahelyi stressz csökkentéséhez.

A Heijunka alkalmazása nem korlátozódik kizárólag a gyártási szektorra: számos szolgáltatóipari és közszférában működő szervezet is használja ezt a módszert a munkafolyamatok optimalizálására és a szolgáltatások minőségének javítására. A módszer sikeres implementálása azonban részletes tervezést és a munkafolyamatok alapos elemzését igényli, valamint a szervezeti kultúra és a munkatársak elkötelezettségét a folyamatos fejlesztés iránt. (Chiarini, 2013)

Hoshin Kanri (Stratégiai célok lebontása)

A Hoshin Kanri, egy stratégiai tervezési módszertan, amely a vállalat stratégiai vízióját közvetíti az egész szervezeten belül. Alapvetően a "hoshin" jelentése iránytű, cél, míg a "kanri" a menedzsmentet, az irányítást jelenti. A módszertan célja, hogy fókuszálja a szervezet figyelmét a vállalati irányra azáltal, hogy éves stratégiai prioritásokat állít fel, összhangba hozza ezeket a helyi tervekkel és programokkal, integrálja a stratégiai prioritásokat a napi menedzsmentbe, és strukturált felülvizsgálatot biztosít a folyamat számára annak érdekében, hogy megfelelő előrehaladás történjen a stratégiai vízió felé.

A módszertan Japánban a 1960-as évek elején fejlődött ki, és a Bridgestone alkalmazta először 1962-ben. A Japánban már széles körben elfogadott módszertan az 1990-es évek elejére kezdett elterjedni a nyugati vállalatok körében is. A Hoshin Kanri egyik legfontosabb aspektusa, hogy az aktuális vállalati állapot és munkahelyi klíma alapos felülvizsgálatával kezdődik. Kulcsfontosságú eleme a végrehajtásának az úgynevezett "catchball", ami egy interaktív tervezési és egyeztetési folyamatot jelent, amely során a felsővezetés és a végrehajtó csapatok közötti ötletek és megjegyzések cserélődnek ki. Ez a kétirányú dialógus segít abban,

hogy minden szervezeti szinten azonosuljanak a célokkal, és megoldásokat találjanak a problémákra.

A sikeres Hoshin Kanri bevezetésére ható tényezők közé tartozik a szervezeti kultúra, az alkalmazottak bevonása és fejlesztése, a folyamatos tanulás és javítás, valamint a stratégiai célkitűzések és a napi működés integrációja. (Wilson, Cudney, & Marley, 2023)

Gemba séta (Genchi genbutsu)

A Gemba japán szó, amelynek jelentése "valódi hely", a munkavégzés fizikai helyszínére utal, ahol a tényleges értékteremtés zajlik, kulcsfontosságú eszköze a Lean menedzsmentnek, amely a munkavégzés helyszínére, az értékteremtés középpontjára fókuszál. A megközelítés lehetővé teszi a vezetők számára, hogy közvetlenül a helyszínen tájékozódjanak a munkafolyamatokról, felismerjék a problémákat és értékeljék a munka minőségét, elősegítve a folyamatos minőségfejlesztést és az operatív hatékonyság növelését. A Gemba séta (Gemba walk) során a vezetők nem csak megfigyelők, hanem aktív résztvevők, akik ösztönzik a munkatársakat a problémamegoldásra és a folyamatok javítására.

A "genchi genbutsu" elve, ami a helyszínen történő tényleges megértést jelenti, arra buzdítja a vezetőket, hogy ne elégedjenek meg közvetett adatokkal, hanem személyesen tapasztalják meg a munka valós körülményeit. Ez a gyakorlat elősegíti a hiteles döntéshozatalt, valamint erősíti a munkatársak és vezetők közötti bizalmat és kommunikációt. A Gemba séta -mint minőségfejlesztési eszköz- nem csak egy helyszín látogatását jelenti, hanem egy filozófiai megközelítést is, amely a folyamatos tanulásra, közvetlen bevonásra és a valós idejű problémamegoldásra összpontosít. (Mátrai, 2020)

Standard munka (Standardized work)

A standard munka a Lean minőségfejlesztési eszközök központi eleme, amelynek alapvető célja a folyamatok stabilitásának, minőségének, és hatékonyságának biztosítása. A módszer az ismétlődő munkafolyamatok precíz leírásán, az elvégzésükhöz szükséges idő standardizálásán, valamint az anyagok és eszközök elrendezésének optimalizálásán nyugszik. A standard munka lényege, hogy minden tevékenység ismételhető és előre jelezhető legyen, így minimalizálva a hibák és a pazarlás lehetőségét.

A módszer dinamikus jellege biztosítja, hogy az alkalmazott folyamatok folyamatosan felülvizsgálatra és finomításra kerüljenek, ezzel támogatva a változó üzleti igényekhez való alkalmazkodást és a lean filozófia szerinti folyamatos fejlődést. A standard munka

megközelítése nem csak a szakértőkre, hanem a gyártósoron dolgozó operátorokra is épít, akik a munkafolyamatok igazi mestereiként, értékes visszajelzésekkel és javaslatokkal járulhatnak hozzá a fejlesztési folyamathoz. Ez a gyakorlat lehetővé teszi, hogy az operátorok közvetlenül részt vegyenek a termelési rendszer fejlesztésében, ami nem csak a munkafolyamatok hatékonyságát növeli, hanem az alkalmazottak elkötelezettségét és motivációját is fokozza.

A standard munka tehát nem csak egy eszköz a minőség és hatékonyság javítására, hanem egy olyan alapvető gyakorlat, ami hozzájárul a munkahelyi kultúra fejlődéséhez, az új munkatársak gyorsabb beilleszkedéséhez és a vállalati folyamatok átláthatóságának növeléséhez. (Liker & Meier, The Toyota Way Fieldbook - A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps, 2006)

A3 jelentés

Az A3 módszertan a Toyota által kifejlesztett lean minőségfejlesztési keretrendszer, amely a problémamegoldási folyamatokat egyetlen A3 méretű papíron keresztül strukturáltan és vizuálisan ábrázolja. A módszer alapvetően arra törekszik, hogy a felmerülő problémák gyökereit feltárja és kezelje, ezáltal elősegítve a szervezeti tanulást és a folyamatos fejlesztést. Az A3 eszköz nem csupán a problémák azonosítására és megoldására szolgál, hanem a kommunikációt, a tudásmegosztást és a kollaboratív munkát is támogatja a résztvevők között, így hozzájárulva a konszenzus alapú döntéshozatalhoz.

Az A3 módszertan alkalmazása magában foglalja a jelenlegi állapot elemzését, a kívánt célállapot meghatározását, a probléma gyökér-okainak feltárását, az akcióterv kialakítását, a megoldások implementálását, az eredmények monitorozását, és az elért javulások standardizálását. Ezáltal a módszertan lehetővé teszi a folyamatok mélyreható elemzését és azok hatékony javítását, elősegítve a lean kultúra fejlesztését és a szervezet teljesítményének növelését.

Összefoglalva, az A3 módszertan egy átfogó és hatékony eszköz a lean minőségfejlesztés területén, amely elősegíti a problémák strukturált kezelését, a szervezeti kommunikációt és a folyamatos javulást a Toyota gyakorlatában megalapozott elvek mentén. (Liker & Meier, The Toyota Way Fieldbook - A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps, 2006)

5 Miért (5 Whys)

A 5 miért módszer egy problémamegoldó eszköz, amely az ok-okozati összefüggések feltárásával keresi a problémák gyökereit. Lényege, hogy egy adott problémára ötször

teszünk fel egymást követően a "miért" kérdést, így a technika arra ösztönzi a résztvevőket, hogy mélyebben elemezzék a felmerülő helyzeteket, és a felszíni tünetek mögött meghúzódó valódi okokat azonosítsák.

A módszer alkalmazása során először is tisztázni kell a probléma állítását. Ezután az első "miért" kérdést tesszük fel, ami azonnali válaszokhoz vezet. Minden egyes válasz után további "miért" kérdéseket teszünk fel, amíg el nem jutunk a probléma gyökér okáig. Ez a folyamat segít elkerülni a felületes megoldásokat, és helyette a probléma mélyreható megértéséhez vezet.

A 5 miért módszer hatékonysága jelentősen növekszik, ha csapatban alkalmazzák. A csapatmunka lehetővé teszi különböző nézőpontok összegyűjtését és a probléma átfogóbb elemzését. A módszer sikeres alkalmazásának kulcsa az őszinte válaszok, a probléma pontos meghatározása és az elszántság a gyökér okok feltárására és kezelésére.

Bár a módszer egyszerűségéből adódóan sok kritikát kaphat – például, hogy néha túlságosan is felületes lehet az elemzés – ha megfelelően, kritikus gondolkodással és a helyes kérdések feltevésével alkalmazzák, a 5 miért módszer rendkívül hatékony lehet a gyökérproblémák azonosításában és kezelésében. (Serrat, 2017)

Szűk keresztmetszet-vizsgálat (Bottleneck analysis)

A szűk keresztmetszet-vizsgálat (Bottleneck analysis) egy olyan lean menedzsment eszköz, amelynek célja a munkafolyamatok lassulását vagy torlódását okozó területek azonosítása. A módszer segít felkutatni a munkafolyamatok azon pontjait, ahol a torlódások keletkeznek, és intézkedéseket javasol ezek megszüntetésére. A szűk keresztmetszet képződhet gyártási folyamatok egy adott lépésében, vagy egy szükséges jóváhagyásban, amely lassítja a folyamatot. A vizsgálat során a hangsúly a torlódást okozó pontok azonosítására és az ezekből adódó pazarlás csökkentésére irányul.

A szűk keresztmetszet lehet például visszajelzésre várás, logisztikai kihívások, kommunikációs problémák, gyártási vagy üzleti folyamatok. Ezek azonosítása és kezelése jelentősen javíthatja a hatékonyságot, csökkentheti az erőforrás pazarlást és növelheti az adott szervezet folyamatainak ismeretét, elősegítve a jövőbeli informáltabb döntéshozatalt és a további torlódások megelőzését.

A szűk keresztmetszet-vizsgálat részletes folyamata magában foglalja a folyamatok alapos elemzését és az adatgyűjtést, amely időigényes lehet, de hosszú távon megtérül a költségmegtakarítás és a növekvő hatékonyság formájában. Fontos, hogy a vizsgálat ne csak a torlódás helyére koncentráljon, hanem az egész folyamatot áttekintse, annak érdekében, hogy teljes képet kapjunk a torlódás okairól és következményeiről.

A szűk keresztmetszetek kezelésére tett lépések magukban foglalhatják a minőségellenőrzés és minőségbiztosítás bevezetését a problémás területek előtt, vagy korrekciós intézkedések alkalmazását a torlódás után. Ideális esetben a torlódás teljes mértékben megszüntethető anélkül, hogy ez más területeken problémákat okozna, ez jelenti a leginkább hatékony és hatásos megoldást.

Összességében, a szűk keresztmetszet-vizsgálat kulcsfontosságú eszköz a Lean minőségfejlesztési törekvésekben, lehetővé téve a szervezetek számára, hogy azonosítsák és kezeljék a hatékonyságot gátló tényezőket, ezáltal javítva a munkafolyamatok zavartalanságát és teljesítményét. (Shearman, 2019)

PDCA-ciklus

A PDCA-ciklus, más néven Deming-ciklus, egy iteratív menedzsment módszertan, amelyet a folyamatos minőségfejlesztés és problémamegoldás területén alkalmaznak széles körben. A PDCA négy alapvető fázisra bontható, melyek lehetővé teszik a szervezetek számára, hogy strukturált módon kezeljék és javítsák folyamataikat. A négy fázis:

Plan (tervezés): A célok és folyamatok meghatározása, a problémák azonosítása, valamint a javítások tervezése.

Do (megvalósítás): A tervezett intézkedések kis léptékű teszteléssel való megvalósítása zajlik.

Check (ellenőrzés): A tevékenységek és eredmények értékelése, az eredeti célokkal való összehasonlítása.

Act (beavatkozás): A tapasztalatok, eredmények alapján az eltérések korrigálása.

A PDCA ciklus a Lean minőségfejlesztési eszközök között kiemelt helyet foglal el, az iteratív jellege révén különösen beleillik a Lean menedzsment filozófiájába, amely a folyamatos javulást és a pazarlás csökkentését helyezi előtérbe. (Isniah, Purba, & Debora, 2020)

Pareto-diagram

A Pareto-diagram egy olyan eszköz, amely a Lean minőségfejlesztési módszertanok körében nagy jelentőséggel bír, mivel lehetővé teszi a problémák és a javításra szoruló területek prioritásának meghatározását. Ez a diagram típus egy speciális sávdiaagram, ami a problémák gyakoriságát vagy hatásuk nagyságát sorrendben, a legnagyobbaktól a legkisebbekig mutatja, így vizuálisan is támogatva a döntéshozatali folyamatot.

A Pareto-elv, vagy más néven a 80/20 szabály alapján a Pareto-diagram azt sugallja, hogy a problémák egy kis része (általában a problémák 20%-a) okozza a hatások nagy részét (közel

80%-át). Ez az elv alapvető fontosságú a Lean minőségfejlesztési törekvésekben, mivel segít az erőforrások olyan módon történő allokálásában, hogy a lehető legnagyobb hatást éri el a javítások, illetve segítenek azonosítani azokat a területeket, ahol a javítási erőfeszítések a legnagyobb hatással bírnak. Ezáltal a szervezetek képesek fókuszálni a legfontosabb problémákra, ami idő- és költséghatékony megoldást kínál a minőség javítására

A Pareto-diagram létrehozásának folyamata magában foglalja a problémakategóriák meghatározását, a releváns adatok gyűjtését, a problémák gyakoriságának vagy költségének mérését, és ezeknek az adatoknak a diagramon való ábrázolását csökkenő sorrendben. Az X tengely a problémakategóriákat mutatja, míg a Y tengelyen két mérték szerepel: az egyik a problémák gyakoriságát vagy költségét mutatja, a másik pedig a kumulatív százalékos értékeket, amelyek azt jelzik, hogy az egyes kategóriák milyen mértékben járulnak hozzá a teljes problémához. (Lachman, 2024)

Halszáлка-diagram (Ishikawa-diagram)

A halszáлка-diagram, más néven ok-okozati diagram vagy Ishikawa-diagram, egy vizuális eszköz, amelyet a problémák gyökérokának feltárására és megoldásukra használnak. A diagramot Kaoru Ishikawa japán minőségügyi szakértő alkotta meg, és gyakran alkalmazzák a minőségellenőrzés és a folyamatfejlesztés területén. A halszáлка-diagram segítségével a csapatok vizuálisan ábrázolhatják a probléma potenciális okait és azok al-okait, ezáltal elősegítve a gyökérok azonosítását és a megelőző intézkedések kidolgozását.

A diagram használata során először meghatározzák a probléma állítását, amely a "hal fejét" képezi, majd egy vízszintes nyíl formájában ábrázolják a halgerincet, ami a probléma központi tengelyére utal. A főbb okokat, mint például az emberi tényezőt, módszereket, gépeket, anyagokat, környezetet és méréseket a hal oldalán elhelyezkedő száلكákként ábrázolják. Ezekhez az okokhoz kapcsolódó al-okokat a száلكák ágaiként jelölik meg, így ábrázolva az okok közötti kapcsolatokat és összetettséget.

Az eszköz lehetővé teszi a csapatok számára, hogy vizuálisan reprezentálják és rendszerezék a problémák potenciális okait, elősegítve a megoldások hatékony kidolgozását és a minőség javítását. A halszáлка-diagram alkalmazása elősegíti a problémamegoldó csapatok munkáját, lehetővé téve számukra, hogy a probléma gyökérokaira koncentráljanak, és csökkentsék a folyamatok variabilitását, ami összhangban van a Lean filozófia alapelveivel. A diagramnak azonban vannak korlátai is, például a bonyolult problémák esetén nehézkes lehet az okok és al-okok közötti kapcsolatok ábrázolása, ami zavaróvá teheti a diagramot.

(Coccia, 2018)

KPI (Key Performance Indicator - kulcsfontosságú teljesítménymutató)

A KPI-k, vagyis a kulcsfontosságú teljesítménymutatók a szervezetek teljesítményének mérésére szolgáló, kvantitatív mérhető értékek, amelyek információt nyújtanak egy szervezet, projekt vagy alkalmazott teljesítményének aktuális állapotáról. A megfelelően kiválasztott és alkalmazott KPI-k alapvető eszközként szolgálnak a Lean minőségfejlesztési módszertan alkalmazásában, hiszen szükséges információkat nyújtanak és lehetővé teszik az erőforrások hatékony beosztását, a folyamatok optimalizálását, valamint a teljesítmény javítását. A KPI-k segítségével nyomon követhető, hogy a változások milyen hatással vannak egy szervezet működésére, így közvetlen kapcsolatot teremtve például a Lean eszközök alkalmazása és a szervezeti teljesítmény között.

A KPI mutatók lehetővé teszik a döntéshozók számára, hogy objektív adatok alapján értékeljék a folyamatok hatékonyságát, felismerjék a fejlesztési lehetőségeket, és időben hozzanak korrekciós intézkedéseket. A hatékony KPI-rendszer kialakításának alapja a SMART kritériumokon (specifikus, mérhető, elérhető, releváns, időben meghatározott) alapuló célkitűzések meghatározása. A Lean minőségfejlesztés kontextusában a leggyakrabban alkalmazott KPI-k közé tartozik a folyamatsebesség, a hibák száma, a vevői elégedettség és a lead time (termelési folyamat kezdete és vége között eltelt idő).

Összességében a KPI-mutatók kritikus szerepet játszanak a Lean minőségfejlesztési stratégiák sikeres alkalmazásában. Lehetővé teszik a szervezetek számára, hogy folyamatosan monitorozzák és finomítsák folyamataikat, ezáltal javítva a hatékonyságot, csökkentve a pazarlást és növelve a vevői elégedettséget. (Parmenter, 2020)

Fontos megemlíteni, hogy az utolsó négy ismertetett eszköz (PDCA, Pareto, Ishikawa, KPI) a többi módszertől eltérően nem a Toyota termelési rendszer részeként alakultak ki, viszont a modern Lean menedzsment módszertan elengedhetetlen elemeivé váltak, a Lean-t alkalmazó vállalatok működésének szerves részét képezik és a Lean módszertan részének tekintendők.

2.5. Lean esettanulmányok

A legnépszerűbb Lean eszközök ismertetése után röviden bemutatok öt darab, Lean módszertannal kapcsolatos esettanulmányt, amelyek az elméleti háttér megismerése mellett hasznos gyakorlati tapasztalatokat nyújthatnak a témakörrel kapcsolatban.

A lean kultúra értelmezése és mérése egy egészségügyi szolgáltatónál

A lean menedzsment módszereinek egészségügyi szektorban történő alkalmazása jelentős eredményeket hozhat, melyek a szolgáltatás minőségének javulásától a hatékonyság növekedéséig terjednek. A fenti esettanulmány a lean kultúra értelmezését és mérését vizsgálja egy konkrét egészségügyi szolgáltatónál, amely az elmúlt években törekedett a lean elvek bevezetésére és gyakorlati alkalmazására.

A kutatás rávilágít arra, hogy a lean menedzsment eszközeinek sikeressége szorosan összefügg a szervezeti kultúra átalakulásával. A fenntartható eredmények eléréséhez elengedhetetlen, hogy a szervezetben a lean eszközök bevezetése mellett a kultúra is támogassa ezeket a változásokat. A tanulmány kifejti, hogy a lean kultúra mérésére még nem áll rendelkezésre kidolgozott eszköz, ezért a szerzők saját kérdőívet dolgoztak ki, amelyet a vizsgált egészségügyi szolgáltatónál teszteltek.

Az esettanulmány során a szervezetben tapasztalható lean kultúra jellemzőit vizsgálták, melyek a közös célkitűzések meghatározásától, a munkatársak bevonásán és fejlesztésén keresztül, a folyamatos fejlődés és innováció iránti elköteleződésig terjedtek. A kutatás eredményei azt mutatták, hogy a szervezetben a lean kultúra bizonyos elemei már jelen vannak, azonban további fejlesztésre van szükség a teljes potenciál kiaknázása érdekében.

A tanulmány fontos következtetése, hogy a lean menedzsment sikeres alkalmazásához nemcsak a megfelelő eszközök és technikák rendelkezésre állása szükséges, hanem egy olyan szervezeti kultúra is, amely támogatja és elősegíti a lean elvek szerinti működést. Ezáltal a lean menedzsment nem csupán operatív eszközöket jelent a hatékonyság növelésére, hanem egy szélesebb körű szervezeti változást is előidéző, amely a munkatársak gondolkodásmódjának és a szervezet alapvető értékeinek a megújulását is magában foglalja.

(Toarniczky, Imre, Jenei, Losonci, & Primecz, 2012)

A lean szemlélet eredményes alkalmazása irodai környezetben

A lean menedzsment alkalmazása napjaink sikeres vállalatainak szinonimája lett, ami az elmúlt években a közvetlen termelőfolyamatokon túlra is kiterjedt, beleértve az irodai környezeteket és szolgáltatásokat is. A lean elvek irodai környezetbe történő adaptálása azonban kihívásokkal teli, mivel a hagyományos termelési folyamatoktól eltérően itt kevésbé egyértelműek a feladatok és a működési paraméterek. Ennek ellenére az esettanulmányban végzett kutatások alapján, a lean szemlélettel és eszközökkel jelentős mértékben növelhető a hatékonyság és csökkenthetők a veszteségek az irodai környezetben is.

A tanulmányban négy fő veszteségtípuson keresztül mutatják be, hogy a lean menedzsment hiányos alkalmazása nem az elvek vagy eszközök alkalmatlanságából, hanem a lean szemlélet bevezetésének hiányából adódik. Az adatgyűjtés, a veszteségek elemzése és a lean eszközök kreatív alkalmazása által jelentős mértékben javítható a folyamatok hatékonysága, ami túlszárnyalhatja a kezdeti várakozásokat.

A szerzők által bemutatott esettanulmányok a Motiment Kft. tevékenységén keresztül szemléltetik, hogyan lehet sikeresen alkalmazni a lean elveket irodai környezetben. Ezen esettanulmányok rávilágítanak a veszteségek azonosításának és megszüntetésének fontosságára, valamint a lean menedzsment szemlélet széles körű alkalmazhatóságára és előnyeire.

Az eredmények azt mutatják, hogy a lean menedzsment eszközeinek és szemléletének alkalmazásával jelentős hatékonyságnövelés érhető el az irodai környezetben is. Ez a folyamatfejlesztés nemcsak a munkafolyamatok karcsúsításával, hanem az erőforrások hatékonyabb felhasználásával, a veszteségek csökkentésével, és így a vevői érték növelésével jár. A lean menedzsment tehát kulcsfontosságú eszköz lehet minden olyan szervezet számára, amely szeretné növelni versenyképességét az irodai környezetben zajló tevékenységek hatékonyabbá tételével.

(Kelemen & Kalló, 2020)

Korszerű termelés- és minőségmenedzsment eszközök a magyar mezőgazdasági gépgyártóknál

A kutatás részletes vizsgálatot nyújt a lean menedzsment eszközök alkalmazásáról a magyar mezőgazdasági gépgyártók körében. A kutatás során az eszközök alkalmazásának mértéke, a vállalat méretének hatása, a termelési struktúra és a lean menedzsment kapcsolata, valamint az ellátási lánc versenyképességére gyakorolt hatás került elemzésre. Az eredmények azt mutatják, hogy a magyar mezőgazdasági gépgyártók többsége nem alkalmazza széles körben a lean menedzsment technikákat és eszközöket.

A kutatás új tudományos eredményeket azonosított, többek között a lean menedzsment technikák és technológiai eszközök alkalmazásának elterjedtségét, a menedzsment technikák alkalmazásának vállalat méret függvényében történő vizsgálatát, valamint a lean menedzsment kapcsolatát az ellátási lánc versenyképességével. Ezek az eredmények hozzájárulnak a lean menedzsment alkalmazásának mélyebb megértéséhez a magyar mezőgazdasági gépgyártás területén, és alapot nyújthatnak a hatékonyság növelése érdekében tett további lépésekhez.

A kutatás rámutat arra is, hogy a lean menedzsment eszközök és technikák megfelelő alkalmazása jelentős mértékben hozzájárulhat a gyártási folyamatok optimalizálásához, a veszteségek csökkentéséhez és a termelékenység növeléséhez. A vállalatok számára ezáltal lehetőség nyílik versenyképességük javítására, ami elengedhetetlen a gyorsan változó piaci környezetben való sikeres működéshez.

(Goda, 2018)

Lean menedzsment alkalmazása szolgáltatóvállalat esetében

A tanulmány egy konkrét szolgáltatóvállalatnál végzett lean projekten keresztül mutatja be, hogy a lean eszközök és módszerek hogyan alkalmazhatók a szolgáltatási folyamatokban. A projekt során kiemelten fontos volt az értékáramlás feltérképezése, a nem értékteremtő tevékenységek azonosítása és kiküszöbölése, valamint a folyamatok standardizálása. A projekt eredményeképpen javult a vállalat belső folyamatainak hatékonysága, csökkentek a felesleges tevékenységekből adódó veszteségek, és nőtt a munkafolyamatok átláthatósága.

A sikeres lean bevezetés kulcsa a szervezeti kultúra és a munkatársak elkötelezettségének megteremtése volt. A lean menedzsment nem csupán műszaki vagy operatív eszközöket jelent, hanem egyfajta szemléletmódot, amely áthatja a szervezet minden szintjét, és amely a folyamatos fejlesztésre, az értékteremtésre és a pazarlás minimálisra csökkentésére törekszik.

A tanulmányban bemutatott esettanulmány rámutat arra, hogy a lean menedzsment sikeres alkalmazása a szolgáltató szektorban is lehetséges és előnyös. Megfelelő alkalmazása révén nemcsak a belső folyamatok optimalizálása, hanem a vevői elégedettség növelése is elérhető, ami hozzájárul a vállalat hosszú távú sikerességéhez és versenyképességéhez.

(Gyenge, Kozma, & Szilágyi, 2015)

Lean eszközök alkalmazása egy textilipari vállalatnál (Application of Lean tools case study in a textile company)

Az esettanulmány a lean módszertan egy közepes méretű portugáliai textilvállalatban történő implementálását vizsgálja. A tanulmány kiemeli a termelési folyamatok rugalmasságának és hatékonyságának kritikus szükségességét, tekintettel a vevői megrendelések növekvő bonyolultságára és diverzifikálódására. A lean gondolkodás, amely a termelési hatékonyság maximalizálására és az erőforrások racionalizálására összpontosít, az ügyfeleknek nyújtott értékáramlás növelésére irányuló üzleti stratégiák alapját képezi.

A vállalatnál alkalmazott lean eszközök fő céljai között szerepelt a folyamatos fejlesztés, a költségek és a pazarlás csökkentése, a folyamatok javítása és az ügyfél-elégedettség növelése. A tanulmány részletezi a vállalat útját a meglévő hatékonysági hiányosságok diagnosztizálásától a lean eszközök és technikák implementálásáig.

Az bevezetés során tapasztalt kulcsfontosságú megállapítások jelentős javulást mutattak az szervezeti kommunikációban, a termelékenységekben és a folyamatos fejlesztésre irányuló kultúra fejlődésében. Az esettanulmány bemutatta, hogy a lean módszertan hogyan vezethet kézzelfogható előnyökhöz a textiliparban, a vállalatokat versenyképesebbé téve azáltal, hogy javítják azok képességét a piaci változásokhoz való alkalmazkodásra és az ügyfelek igényeinek hatékony kielégítésére.

Összefoglalva, a lean eszközök alkalmazása nem csupán a hatékonyabb és rugalmasabb termelési folyamatok felé való elmozdulást segítette elő, hanem egy folyamatos fejlesztésre és stratégiai gondolkodásra orientált kultúrát is kialakított a vállalaton belül. Ez az esettanulmány gyakorlati referenciaként szolgál azoknak a vállalatoknak a textiliparban és azon túl, amelyek lean módszertanokat kívánnak implementálni operatív hatékonyságuk és versenyképességük növelése érdekében. (Baptista, Abreu, & Brito, 2021)

3. Kérdőíves kutatás

A dolgozatom első felében röviden bemutattam a Lean módszertan kialakulásának történetét, valamint a kapcsolódását más minőségmenedzsment rendszerekkel. Ezután ismertettem a Lean alapelveit és a legismertebb gyakorlatban alkalmazott Lean eszközöket, módszereket, valamint a témához kapcsolódó esettanulmányokat. A szakirodalomban olvasottak és a személyes munkahelyi tapasztalataim alapján az alábbi négy hipotézist fogalmaztam meg a Lean módszertannal kapcsolatban, amelyek igazságtartalmát egy kérdőíves kutatás formájában vizsgáltam.

3.1. A hipotézisek bemutatása

1. hipotézis

A nagyvállalatok esetében nagyobb valószínűséggel figyelhető meg a Lean módszertan és eszközeinek alkalmazása, mint kis- és középvállalkozásoknál.

Az első hipotézis vizsgálata fontos adatokat szolgáltathat arról, hogy a vállalati méret miként befolyásolja a Lean módszertan alkalmazásának gyakoriságát. A nagyvállalatok és kis- és középvállalkozások összehasonlítása révén pontos képet kaphatunk arról, hogy mely méretkategóriákban dominál inkább a módszertan alkalmazása, ami rávilágíthat az egyes vállalatokra jellemző sajátosságokra és kihívásokra.

2. hipotézis

A Lean módszertan és annak eszközeinek alkalmazása jelentősen gyakoribb a versenyszférában, mint a közszférában.

A második hipotézis a Lean módszertan alkalmazásának gyakoriságát hasonlítja össze a verseny- és közszféra között. A versenyszférában a folyamatos hatékonyságnövelés és költségcsökkentés nyomása magasabb lehet, mint a közszférában, ahol a bürokratikus struktúrák és a költségvetési korlátok más típusú kihívásokat jelenthetnek. A kutatás eredményei segíthetnek jobban megérteni, hogy a szektoriális környezet hogyan befolyásolja a Lean módszertan adaptációját és milyen tendenciákat mutatnak a különböző szektorok a Lean eszközök alkalmazása terén.

3. hipotézis

A Lean módszertant alkalmazó vállalatok munkavállalói motiváltabbak, mint a Lean módszertant nem alkalmazó vállalatok munkavállalói.

A munkavállalói motiváció vizsgálata a Lean kontextusában alapvetően fontos a módszertan hatékonyságának és fenntarthatóságának szempontjából. A Lean eszközök célja többek között a munkafolyamatok optimalizálása és a felesleges tevékenységek kiküszöbölése, ami javíthatja a munkavállalók munkakörnyezetét és növelheti motivációjukat. Egy ilyen hipotézis vizsgálata lehetőséget ad arra, hogy jobban megértsük a Lean módszertan emberi aspektusait és annak befolyását a munkavállalói elégedettségre.

4. hipotézis

A kevesebb munkatapasztalattal rendelkező munkavállalók nagyobb hajlandóságot mutatnak a Lean eszközök alkalmazására, mint a több munkatapasztalattal rendelkező munkavállalók.

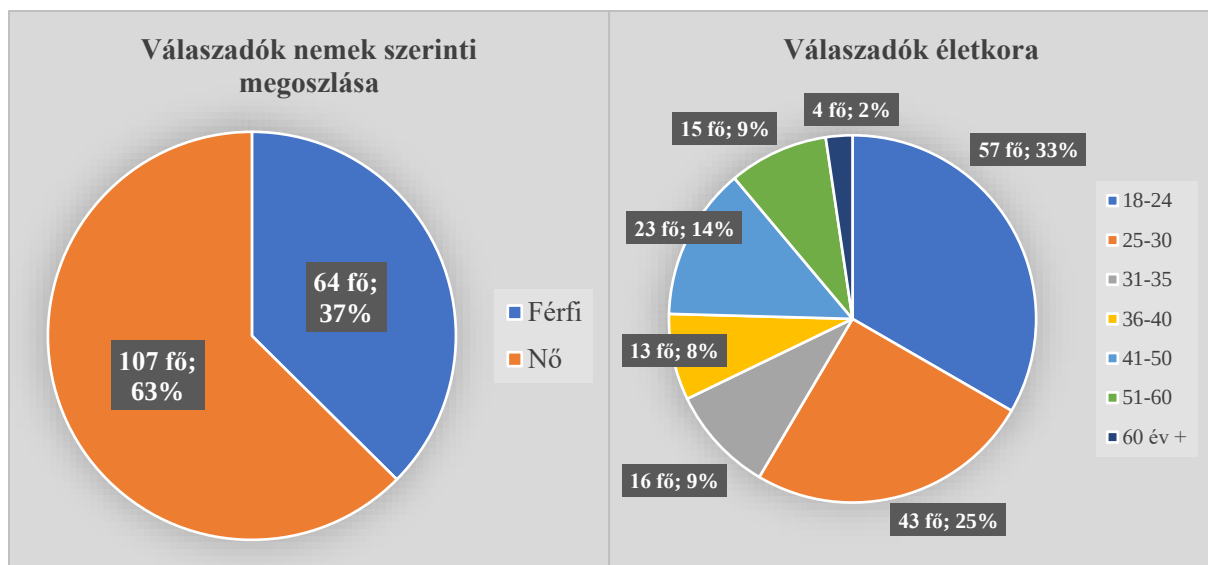
Ez a hipotézis különösen fontos a szervezeti változáskezelés és az innováció szempontjából. Az új módszerek és eszközök bevezetésekor gyakran az újoncok nyitottabbak az újításokra, míg a tapasztaltabb munkavállalók nehezebben alkalmazkodnak az új folyamatokhoz. A tapasztalat és nyitottság kapcsolatának vizsgálata elősegítheti a hatékonyabb képzési és bevezetési stratégiák kidolgozását, valamint támogathatja a szervezeti kultúra fejlesztését a Lean elvek szerint.

A kutatásomhoz kapcsolódó kérdéssort a „Google Űrlapok” felületén készítettem el és család, barátok, illetve munkatársak online megosztásainak segítségével juttattam el a kitöltőkhöz. A kérdőív kialakításánál törekedtem a szakmaiság mellett a közérthetőségre, hogy a kérdőív közgazdasági előismeretek nélkül is érthető legyen, így nagyobb célcsoport elérésére volt lehetőségem. Mivel a célcsoport nem volt fókuszált, ezért fontos kiemelni, hogy a kutatás eredményei egyértelműen a következő részben ismertetett kitöltőbázisra jellemzőek. A kutatáshoz használt teljes kérdőív a mellékletben megtekinthető.

3.2. A kutatás eredményei

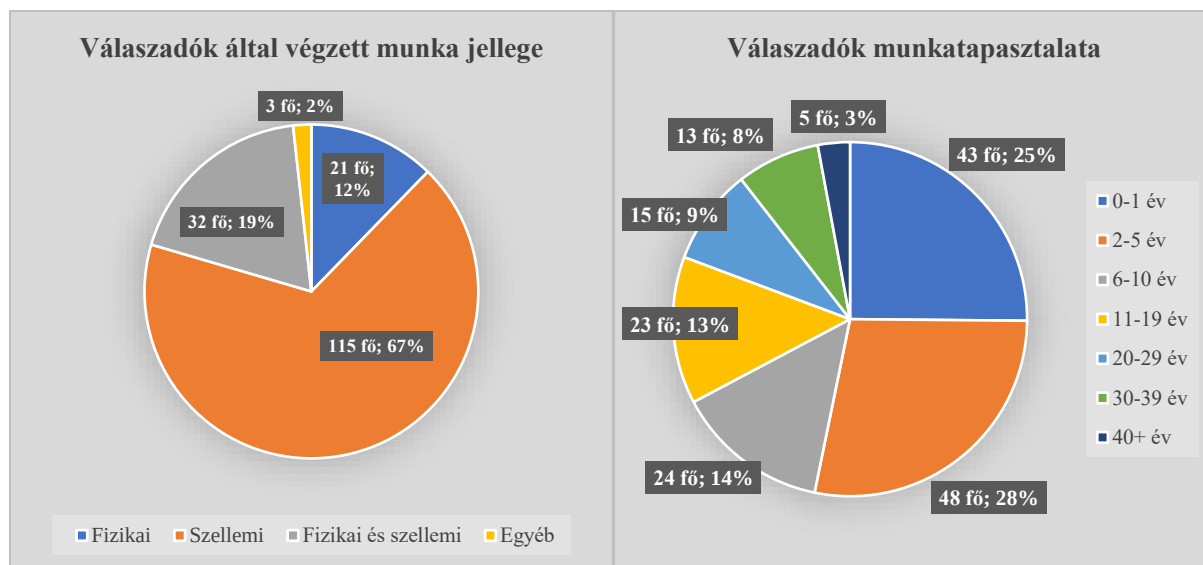
A kérdőívet összesen 171 fő töltötte ki, az 1. ábra bal oldalán látható ennek nemek szerinti megoszlása: a kitöltők 63 százaléka nő, 37 százaléka férfi. Az ábra jobb oldalán a válaszadók életkor szerinti megoszlása szerepel, a válaszadók több, mint fele a 18-30 év közötti korosztályba esik, de az ettől idősebb korosztály is számottevően megjelenik.

1. ábra: A válaszadók neme és életkora
(Forrás: saját szerkesztés)



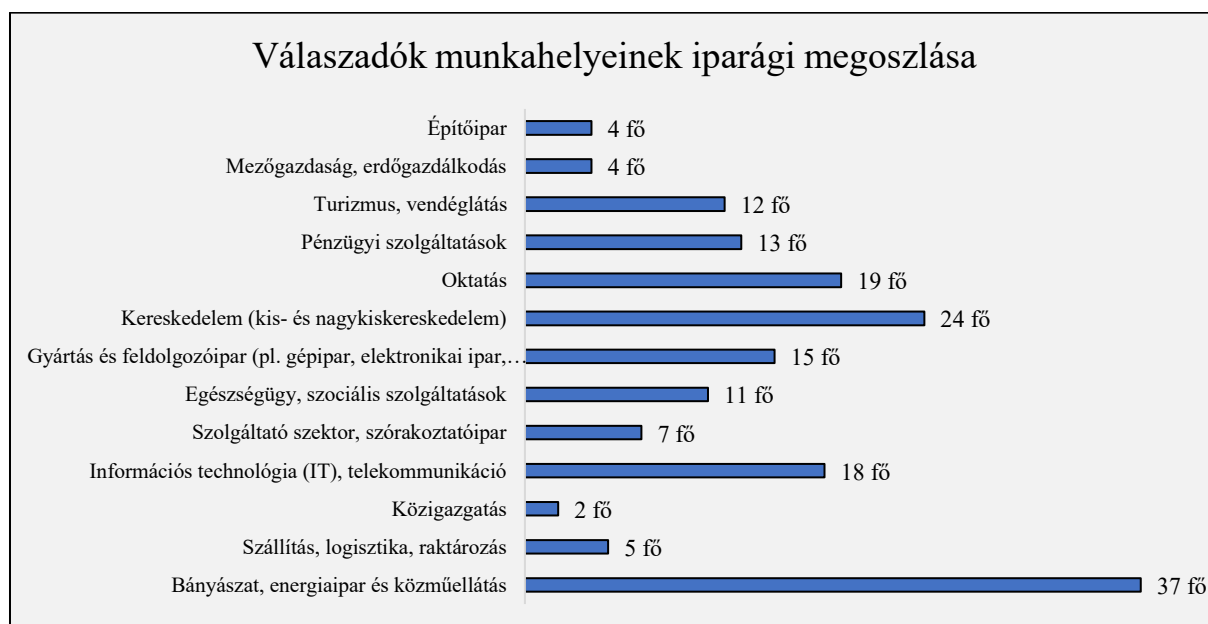
A 2. ábrán a válaszadók által végzett munka jellege, illetve a teljes munkaidős munkatapasztalata látható. A kitöltők körülbelül kétharmada szellemi munkát végez, 19% fizikai és szellemi munkát is, 12% pedig fizikai dolgozó. A válaszadók munkatapasztalat szempontjából széles skálán mozognak, de az első ábrához hasonlóan a fiatalabb kitöltők logikusan kevesebb munkatapasztalata itt is megjelenik.

2. ábra: A válaszadók által végzett munka jellege és munkatapasztalata
(Forrás: saját szerkesztés)



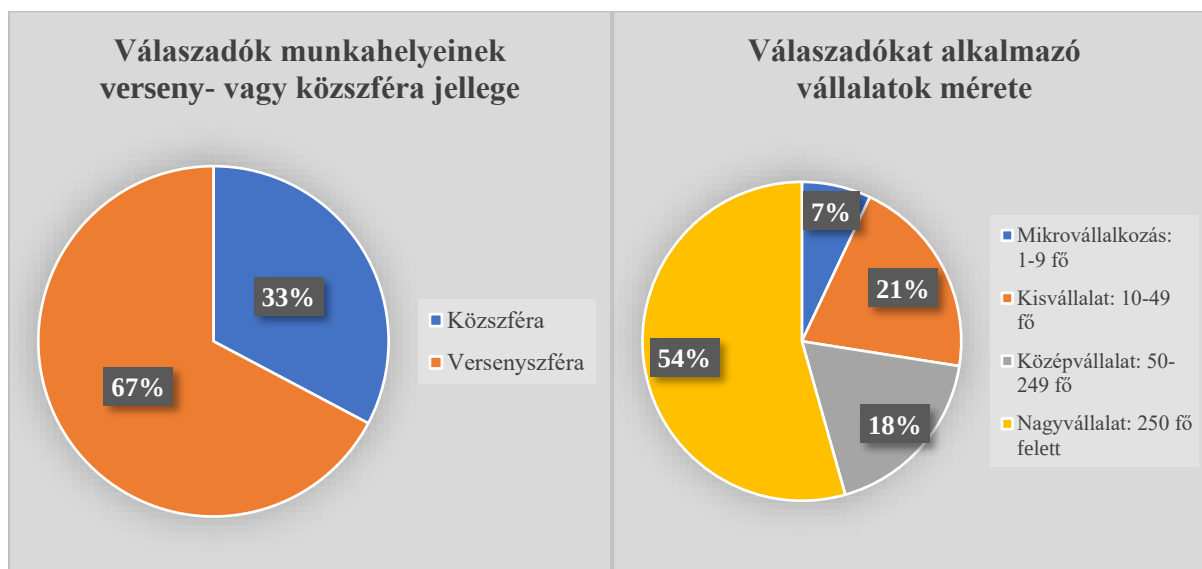
A 3. ábrán a válaszadók munkahelyeinek iparági megoszlása látható. Itt az átlagostól nagyobb arányban vannak jelen válaszadók a „Bányászat, energiaipar és közüzellátás” kategóriánál. Ennek oka, hogy jelenleg és a korábbi munkahelyeimen is az energiaszektorban dolgoztam.

3. ábra: A válaszadók munkahelyeinek iparági megoszlása
(Forrás: saját szerkesztés)



A 4. ábra alapján megállapítható, hogy a kitöltők kétharmada a versenyszférában, egyharmada a közszférában dolgozik. A válaszadókat alkalmazó vállalatok méret szerinti kategorizálása alapján majdnem fele-fele arányban vannak jelen a nagyvállalatok és a kis- és középvállalkozások.

4. ábra: A válaszadók munkahelyeinek szektor és méret szerinti megoszlása
(Forrás: saját szerkesztés)



A kérdőív első részében megismert személyes és munkaerőpiaci adatok után, a második részben a kitöltők munkahelyi motivációját mértem fel. Ennek céljából 5-5 darab, belső és külső motivációval kapcsolatos állítást fogalmaztam meg és kértem a válaszadókat, hogy értékeljék 1-től 5-ig tartó Likert-skálán, mennyire értenek együtt velük. Az 1. táblázatban látható a 10 állítás, illetve az egyes értékekre érkezett válaszok összesített darabszáma, színskálával jelezve és kiemelve a legnagyobb értékeket.

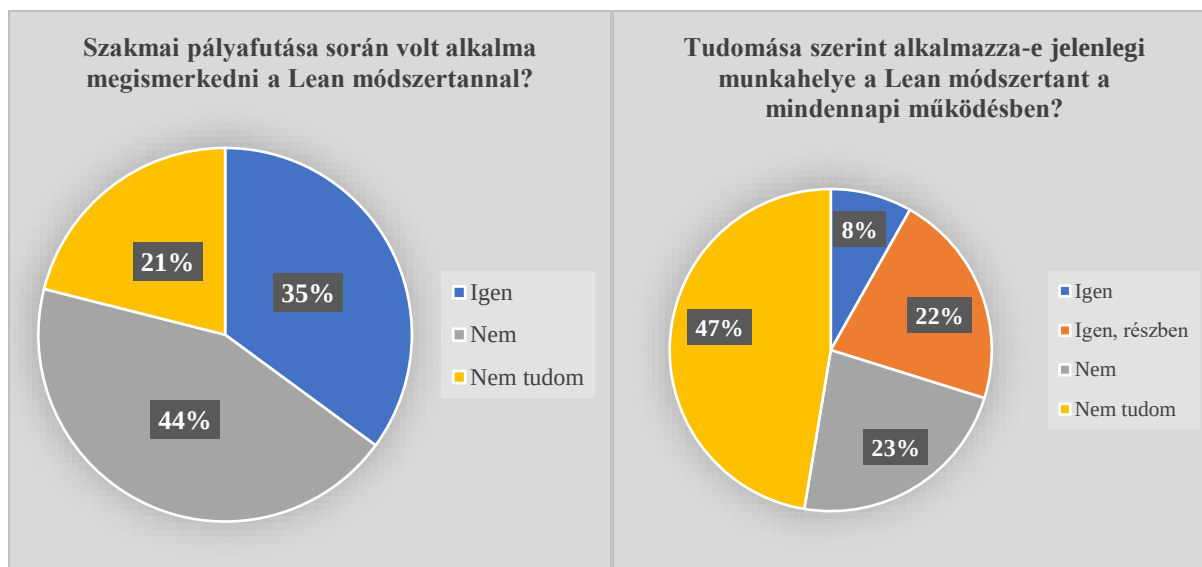
1. táblázat: A motivációs szintet mérő kérdésekre érkezett válaszok összegzése
(Forrás: saját szerkesztés)

	1	2	3	4	5
A munkahelyemen általában lelkesedéssel tölt el a nap kezdete.	15	15	44	63	34
A munkám során gyakran találkozom olyan feladatokkal, amelyek kihívást jelentenek számomra, és lehetőséget biztosítanak a személyes fejlődésre.	12	18	40	55	46
Úgy érzem, hogy a munkám értékes, és hozzájárul a vállalat céljainak eléréséhez.	6	14	35	56	60
Munkám során gyakran tapasztalok olyan pillanatokat, amikor teljesen belemerülök a feladatokba, és az időérzésem eltűnik.	10	21	36	56	48
A munkahelyi kihívások leküzdése személyes elégedettséget okoz számomra.	7	15	26	62	61
A munkahelyemen a jó teljesítmény anyagi juttatás formájában (vagy egyéb jutalmakkal) rendszeresen elismerésre kerül.	49	35	33	36	18
Úgy érzem, hogy a munkahelyi előmeneteli lehetőségek világosak és elérhetőek számomra.	27	33	42	43	26
Úgy érzem, hogy a vállalat kultúrája és a munkahelyi vezetés támogatja és ösztönzi a teljesítményemet.	29	34	32	48	28
A munkahelyemen kapott rendszeres elismerés és visszajelzés inspirál a további jó teljesítményre.	19	25	39	48	40
A munkahelyi csapatszellem és a kollégáimmal való együttműködés hozzájárul a motivációmhoz.	17	11	23	53	67

A táblázatból látható, hogy az első öt (belső motivációra vonatkozó) állításnál az inkább egyetértés jellemző, a második öt (külső motivációra vonatkozó) állításnál már nagyobb a szórás. Emellett az anyagi juttatásokra vonatkozó állítással kiemelkedően sokan (84 fő, a válaszadók 49%-a) jellemzően nem értettek egyet.

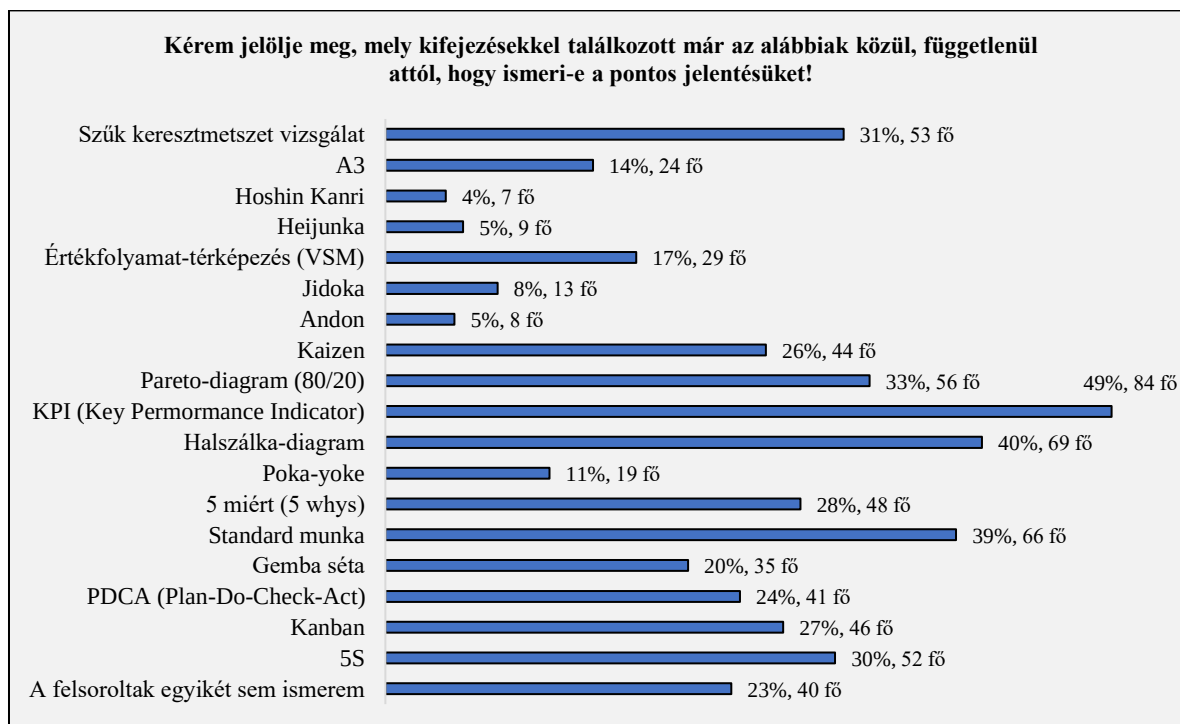
A motivációs szintet felmérő kérdések után a kérdőív harmadik részében a válaszadók Lean - nel kapcsolatost általános ismereteit mértem fel, kezdve a Lean módszertan ismeretére irányuló két direkt kérdéssel. Az 5. ábra alapján megállapítható, hogy a válaszadók majdnem kétharmada nem rendelkezik ismeretekkel a Lean-ről, illetve a résztvevők 30 százalékának a munkahelyén alkalmazzák a módszertant valamilyen formában.

5. ábra: A kitöltők Lean kifejezéssel kapcsolatos válaszai
(Forrás: saját szerkesztés)



Ezután felmértem, hogy név alapján milyen Lean-hez kapcsolódó kifejezéseket ismernek a válaszadók, ennek eredménye a 6. ábrán látható.

6. ábra: A válaszadók Lean fogalmakkal kapcsolatos ismerete
(Forrás: saját szerkesztés)



A legismertebb kifejezés a KPI-mutató, a válaszadók majdnem fele (84 fő) már találkozott vele, emellett magas visszajelzési számot ért el a halszálla-diagram, valamint a standard munka is. A legkevésbé ismert módszer a Hoshin Kanri, ami nem meglepő, mivel munkatársi szinten kevesen vesznek részt stratégiai tervezésben. A válaszadók 23%-a (40 fő) számára egyik Lean kifejezés sem volt ismert.

A direkt kérdések után nyolc Lean-hez tartozó alapelve és eszközre vonatkozó állítást fogalmaztam meg. Az állításokban a konkrét Lean eszközök/alapelvek nem kerültek nevesítésre, ehelyett egy-két mondatban leírtam a jelentésüket, és 1-től 5-ig terjedő Likert-skálán kértem a válaszadók visszajelzését, mennyire jellemző az adott módszer alkalmazása az aktuális munkahelyükön.

Például a KPI-mutatókra vonatkozó kérdés:

Kérem értékelje, mennyire jellemző az Ön munkahelyére az alábbi állítás:

A munkahelyemen alkalmazunk olyan mutatókat és mérőszámokat, amelyek a vállalat teljesítményének mérésére szolgálnak, és információt nyújtanak egy szervezeti egység, projekt vagy alkalmazott teljesítményének aktuális állapotáról. (1 - Egyáltalán nem jellemző, 5 - Teljes mértékben jellemző)

Másik példaként az Andon rendszerrel kapcsolatos kérdés:

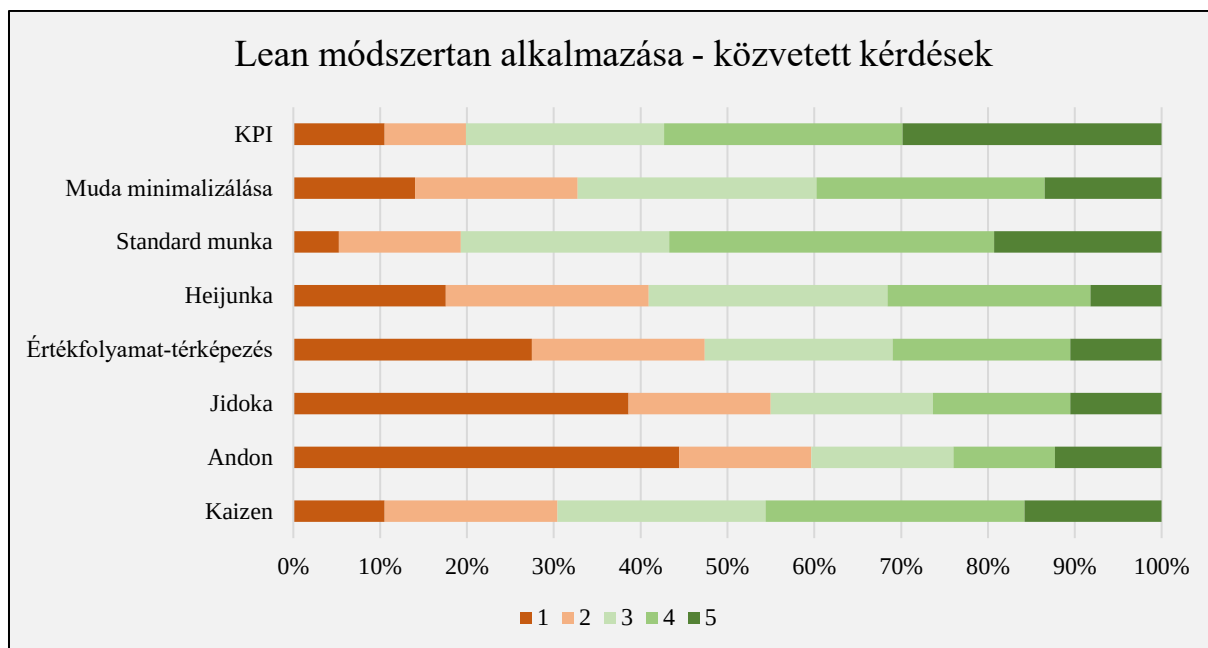
Kérem értékelje, mennyire ért egyet az alábbi állítással:

A közvetlen munkahelyemen jelen van olyan vizuális visszajelzési rendszer, amely látható, vagy hallható figyelmeztetések segítségével lehetővé teszi a felettes azonnali értesítését egy sürgős problémáról (pl. egy gomb megnyomása után a gyártósoron/betegellátás területén, vagy beépített érzékelők használatával). (1 - Egyáltalán nem értek egyet, 5 - Teljes mértékben egyetértek)

Ennek a megközelítésnek a háttérében az állt, hogy a korábban már említettek szerint nem feltételeztem a kutatásban részt vevőktől a Lean módszertan ismeretét, ezért közérthető módon igyekeztem felmérni a munkahelyi tapasztalataikat.

A 7. ábrán az ilyen (közvetett módon) feltett kérdésekre érkezett válaszok összesítése látható.

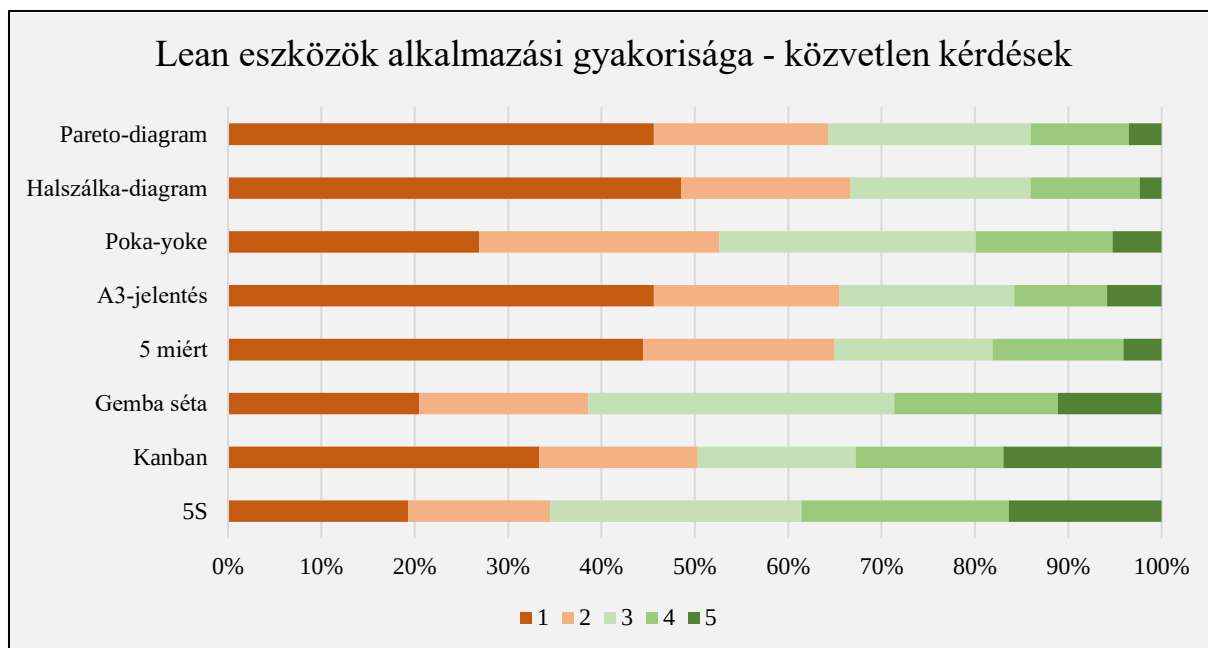
7. ábra: A Lean eszközökkel kapcsolatos közvetett kérdések válaszainak összesítése
(Forrás: saját szerkesztés)



A 7. ábra alapján látszik, hogy a vizsgált nyolc módszer közül kiemelkednek a Standard munka és a KPI-mutatók, illetve kitöltők munkahelyein legkevésbé elterjedt módszerek az Andon és a Jidoka.

A kérdőív utolsó szakaszában nyolc további Lean eszköz alkalmazási körülményeit, valamint ezek esetleges alkalmazási hajlandóságát vizsgáltam a válaszadók körében. Az eszközök konkrét megnevezése, illetve egy képpel kiegészített leírásuk után 1-től 5-ig tartó Likert-skálán kértem visszajelzést az alkalmazási gyakoriságukról. A kérdések végén minden esetben szerepeltettem, hogy a skálaértékekhez milyen alkalmazási gyakoriság tartozik (például 5 - naponta, 4 - gyakran, kb. hetente stb.), így egyértelműsítve a válaszadók számára a visszajelzést.

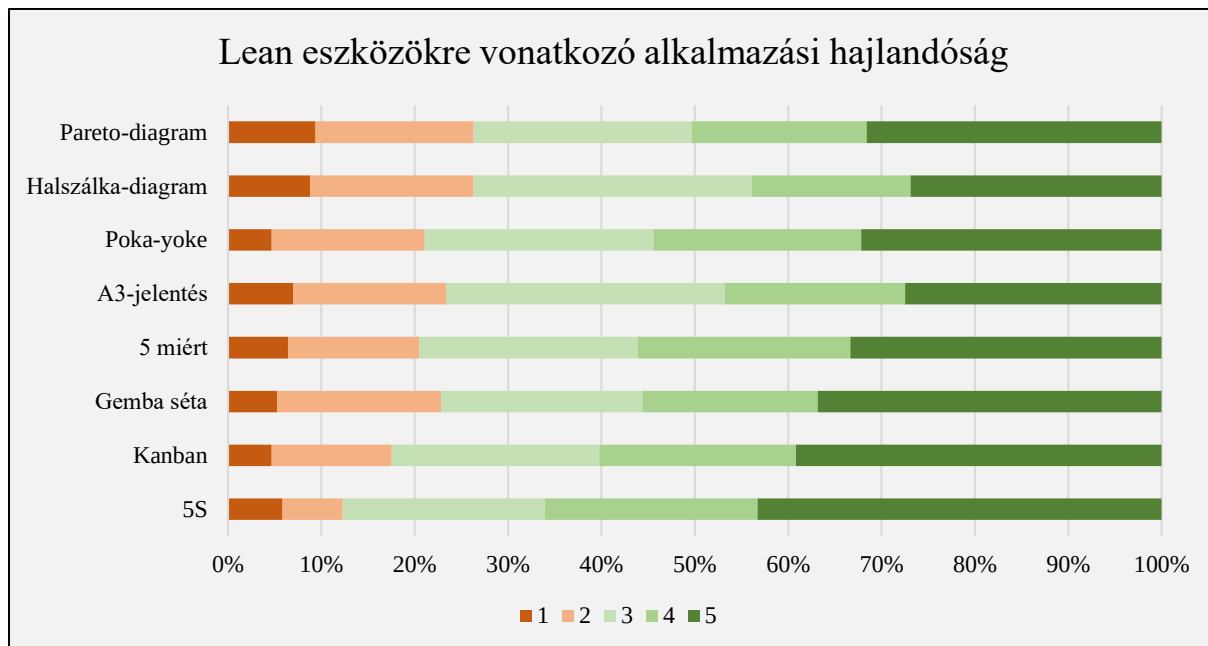
8. ábra: A Lean eszközökkel kapcsolatos közvetlen kérdések válaszainak összesítése
(Forrás: saját szerkesztés)



A 8. ábrán látható, hogy az 5 miért, A3-jelentés, Halszálka-diagram és Pareto-diagram eszközöket a válaszadók nagy része soha, vagy csak nagyon ritkán alkalmazza. A gyakorlatban legnépszerűbb eszközök, amelyekkel a válaszadók több, mint 60%-a legalább havi rendszerességgel találkozik az 5S módszer és a Gemba sétá.

A Lean eszközök alkalmazási gyakoriságának felmérése után, a kérdőív legvégén a módszerek alkalmazási hajlandóságáról kérdeztem a résztvevőket: hogyan viszonyulnának a megismert nyolc eszköz alkalmazásának bevezetéséhez a jelenlegi munkahelyükön? A visszajelzést 1-től 5-ig tartó Likert-skálán kértem, ahol 1 a teljes elzárkózást jelenti, 5 pedig a teljes nyitottságot.

9. ábra: A válaszadók Lean eszközökkel kapcsolatos alkalmazási hajlandósága
(Forrás: saját szerkesztés)



A 9. ábrán szembejövő, hogy a válaszadók majdnem fele az összes eszköz alkalmazására nyitott lenne, illetve több, mint 70%-a nem zárkózik el tőlük. A legnépszerűbb módszer az 5S, a legtöbb elzárkózó visszajelzést kapott eszközök a Halszálka és a Pareto-diagram.

3.3. A hipotézisek elemzése

A hipotézisek elemzésére az IBM SPSS Statistics nevű programot használtam, aminek segítségével a tanulmányaim során megismert statisztikai módszereket alkalmazva vizsgáltam a kutatás során felmért adatok közötti összefüggéseket.

3.3.1. 1. hipotézis

A nagyvállalatok esetében nagyobb valószínűséggel figyelhető meg a Lean módszertan és eszközeinek alkalmazása, mint kis- és középvállalkozásoknál.

A vállalatok méretével kapcsolatos kérdésekre adott válaszok eredetileg a mikro-, kis-, közép- és nagyvállalat kategóriákban érkeztek be. Azonban a hipotézisek vizsgálatához ezeket úgy csoportosítottam át, hogy a visszajelzéseket két kategóriába soroltam át: kis- és középvállalatok, valamint nagyvállalatok. Ez az új változó lehetővé teszi a két csoport közötti különbségek elemzését, miközben megmarad az eredeti változó ordinális jellege.

A Lean módszertan alkalmazási gyakoriságát a kérdőív ismertetésekor részletezett 1-5 Likert-skálát alkalmazó, nyolc-nyolc kérdés segítségével mértem. Az egyes válaszokat átlagoltam, így minden válaszadóra vonatkozóan létrejött egy összesített Lean alkalmazási gyakoriság érték, amely skála változóként értelmezhető. Fontos megemlíteni, hogy bár a Likert-skálák átlagolásának validitását bizonyos szakértők vitatják a szakirodalomban, a gyakorlatban gyakran alkalmazott módszer az összesített értékek meghatározására, ezért jelen esetben ezt alkalmaztam. (Norman, 2010)

Az átlagolt Likert-skálák eredményeinek alkalmazása esetén, bár a keletkezett változó skálajellegűvé válik, az eredeti válaszok ordinális mivolta, és a nem garantált normális eloszlás miatt a Mann-Whitney próbát alkalmaztam a hipotézis vizsgálatára, mivel alkalmas arra, hogy statisztikailag értékelje a két csoport közötti különbséget, amikor a változók eloszlása eltér a normálistól.

2. táblázat: Az első hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 1.
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Rangok				
	Vállalatméret	Mintaelemszám	Átlagos rang	Összegzett rang
Lean alkalmazási gyakoriság	Kis- és középvállalat	78	80,07	6245,50
	Nagyvállalat	93	90,97	8460,50
	Összesen	171		

3. táblázat: Az első hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 2.
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Teszt statisztikák ^a	
	Lean alkalmazási gyakoriság
Mann-Whitney U	3164,500
Wilcoxon W	6245,500
Z	-1,435
Aszimptotikus szignifikancia (kétoldali)	,151
a. Csoportosító változó: Vállalat mérete	

Az SPSS-ben elvégzett Mann-Whitney próba eredményei a 2. és 3. táblázatban láthatóak. A teszt alapján a nagyvállalatoknál magasabb átlagos rangszámot találtunk (90,97), míg a kis- és középvállalatok esetében ez az érték alacsonyabb (80,07), ami arra utal, hogy a nagyvállalatoknál gyakrabban alkalmaznak Lean módszertant.

Azonban a statisztikai szignifikancia vizsgálata ($p\text{-érték} = 0,151 > 0,05$) azt mutatja, hogy ez a különbség nem tekinthető statisztikailag jelentősnek, ami azt indikálja, hogy a vállalat méretének és a Lean módszertan alkalmazási gyakoriságának kapcsolatát az adott mintán belül nem sikerült egyértelműen igazolni. Ezért bár a nagyvállalatoknál magasabb az alkalmazási gyakoriság, ez a különbség nem bizonyult markánsnak, így nem állíthatjuk egyértelműen, hogy a vállalat mérete önmagában meghatározó tényező lenne a Lean módszertan alkalmazásában. Jelen kutatás alapján kijelenthető, hogy az első hipotézis nem igazolódott be, mivel nincs statisztikailag szignifikáns eltérés a két csoport között.

3.3.2. 2. hipotézis

A Lean módszertan és annak eszközeinek alkalmazása jelentősen gyakoribb a versenyszférában, mint a közszférában.

A második hipotézis vizsgálatához szintén a Mann-Whitney próbát alkalmaztam, amelynek előnyeit az első hipotézis kapcsán már részleteztem. A „munkahelyi szektor” nominális változó két kategóriába sorolja a válaszadókat: közszféra és versenyszféra. Ezt a csoportosítást használva, a „Lean alkalmazási gyakoriság” skálaváltozója alapján (amit szintén az első hipotézisben használtam) elemeztem a két szektor közötti esetleges különbségeket.

A Mann-Whitney próba ismételten ideális választásnak bizonyult, mivel nem követeli meg az adatok normális eloszlását, a teszt segítségével hatékonyan vizsgálható, hogy statisztikailag szignifikáns különbség figyelhető-e meg a két szektor között a Lean módszertan alkalmazását illetően.

4. táblázat: Az második hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 1.
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Rangok				
	Vállalati szektor	Mintaelemszám	Átlagos rang	Összegzett rang
Lean alkalmazási gyakoriság	Közszféra	56	80,09	4485,00
	Versenyszféra	115	88,88	10221,00
	Összesen	171		

5. táblázat: Az második hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 2.
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Teszt statisztikák ^a	
	Lean alkalmazási gyakoriság
Mann-Whitney U	2889,000
Wilcoxon W	4485,000
Z	-1,090
Aszimptotikus szignifikancia (kétoldali)	,276
a. Csoportosító változó: Vállalati szektor	

A második hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei a 4. és 5. táblázatban találhatók. Az elemzés alapján megállapítható, hogy a versenyszférában dolgozók magasabb átlagos rangszámot értek el (88,88), szemben a közszféra dolgozóival (80,09), ami arra utalhat, hogy a versenyszférában valamivel aktívabban alkalmazzák a Lean módszertant.

Ennek ellenére a statisztikai teszt eredménye ($p\text{-érték} = 0,276 > 0,05$) jelzi, hogy a különbség nem szignifikáns a vizsgált adathalmazon. Ez azt sugallja, hogy bár a versenyszféra dolgozói között magasabb a Lean módszertan alkalmazási gyakorisága, a különbség nem eléggé meghatározó ahhoz, hogy általános következtetéseket vonjunk le a szektorok közötti eltérésekről. Így a vállalati szektor nem bizonyult döntő befolyásoló tényezőnek a Lean módszertan alkalmazási gyakoriságában az általam vizsgált minta alapján.

3.3.3. 3. hipotézis

A Lean módszertant alkalmazó vállalatok munkavállalói motiváltabbak, mint a Lean módszertant nem alkalmazó vállalatok munkavállalói.

A kutatás során a válaszadók motivációs szintjét az előzetesen bemutatott, tíz kérdésből álló motivációs kérdéssor segítségével mértem, amelyeket 1-től 5-ig terjedő Likert-skálán értékelték. A válaszok átlagolásával kialakítottam egy minden egyes válaszadóra jellemző motivációs szintet kifejező skála változót. A vizsgált másik változó a Lean módszertan alkalmazási gyakorisága volt, mely szintén skálaváltozóként értelmezhető.

A két skálaváltozó közötti kapcsolat elemzésére a Pearson-féle lineáris korreláció elemzést választottam, mivel ez a módszer alkalmas arra, hogy két folytonos, skálán mérhető változó közötti lineáris kapcsolat erősségét és irányát feltárja. A Pearson korrelációs együttható segítségével értékelhető, hogy a Lean módszertant alkalmazó vállalatok munkavállalóinak motivációs szintje hogyan korrelál a módszertan alkalmazásának gyakoriságával.

6. táblázat: A harmadik hipotézist vizsgáló Pearson-féle korreláció elemzés eredménye
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Korrelációk			
		Lean alkalmazási gyakoriság	Motivációs szint
Lean alkalmazási gyakoriság	Pearson-féle együttható	1	,615**
	Szignifikanciaszint		<,001
	Mintaelemszám	171	171
Motivációs szint	Pearson-féle együttható	,615**	1
	Szignifikanciaszint	<,001	
	Mintaelemszám	171	171
**. A korreláció legalább 1%-os szignifikanciaszint mellett elfogadható (kétoldali próba).			

A korrelációs analízis eredményei szerint a Pearson korrelációs együttható értéke 0,615, ami közepes, pozitív irányú kapcsolatot jelez a Lean módszertan alkalmazási gyakorisága és a munkavállalók motivációs szintje között, a szignifikancia szint ($p < 0,01$) alapján pedig statisztikailag jelentős. Ez az eredmény arra utal, hogy a Lean módszertant alkalmazó vállalatok munkavállalói magasabb motivációs szintet mutatnak.

Fontos megjegyezni, hogy bár a Pearson korrelációs teszt megbízhatóan jelzi a változók közötti lineáris kapcsolatot, nem szolgáltat információt az ok-okozati összefüggések meglétéről. A kapcsolat létezése nem jelenti azt, hogy a Lean módszertan alkalmazásának gyakorisága okozza a munkavállalók magasabb motivációs szintjét.

3.3.4. 4. hipotézis

A kevesebb munkatapasztalattal rendelkező munkavállalók nagyobb hajlandóságot mutatnak a Lean eszközök alkalmazására, mint a több munkatapasztalattal rendelkező munkavállalók.

A kutatás során a válaszadók munkatapasztalata a következő kategóriákban került rögzítésre: 0-1 év, 2-5 év, 6-10 év, 11-19 év, 20-29 év, 30-39 év és 40 vagy több év. A másik vizsgált változó, a Lean eszközök alkalmazására való hajlandóság a válaszadók által 1-től 5-ig terjedő Likert-skálákon értékelt nyolc Lean eszköz alapján került mérésre. Ezen válaszok átlagolásával hoztam létre a „Lean alkalmazási hajlandóság” nevű skálaváltozót.

Az ordinális „munkatapasztalat” és a skála típusú „Lean alkalmazási hajlandóság” változók közötti kapcsolat vizsgálatához a Spearman-féle rangkorrelációt alkalmaztam. Ez a módszer alkalmas arra, hogy két változó közötti monoton kapcsolat erősségét és irányát értékelje, amikor az egyik változó ordinális, a másik pedig skála változó. A Spearman korreláció további előnye, hogy nem igényli az adatok normál eloszlását és ellenáll a kiugró értékek hatásainak, így ideális választás volt jelen kutatáshoz.

7. táblázat: A negyedik hipotézist vizsgáló Spearman-féle korreláció elemzés eredménye
(Forrás: SPSS-elemzés alapján saját szerkesztés)

Korrelációk				
			Teljes munkaidős munkatapasztalat	Lean alkalmazási hajlandóság
Spearman-féle rho	Teljes munkaidős munkatapasztalat	Korrelációs együttható	1,000	-,176*
		Szignifikanciaszint	.	,021
		Mintaelemszám	171	171
	Lean alkalmazási hajlandóság	Korrelációs együttható	-,176*	1,000
		Szignifikanciaszint	,021	.
		Mintaelemszám	171	171

*. A korreláció legalább 5%-os szignifikanciaszint mellett elfogadható (kétoldali próba).

A Spearman-féle rangkorreláció eredménye a 7. táblázatban látható. A Spearman-féle rangkorreláció eredményei szerint a korrelációs együttható értéke -0,176, ami 0 és -0,2 közé esik, ezért gyenge, negatív irányú kapcsolat állapítható meg. A szignifikanciaszint ($p = 0,021 < 0,05$) alapján kijelenthető, hogy a kapcsolat statisztikailag szignifikáns. Az eredmények alapján igazolódott a hipotézis, a több munkatapasztalattal rendelkezők kevésbé hajlamosak, nyitottak a Lean módszertan eszközeinek alkalmazására.

Fontos megjegyezni, hogy bár a Spearman korreláció jelzi a változók közötti statisztikailag szignifikáns kapcsolatot, nem bizonyít az ok-okozati összefüggést. A kapcsolat létezése nem jelenti azt, hogy a több munkatapasztalat önmagában okozza a Lean módszertan eszközeinek kisebb alkalmazási hajlandóságát.

4. Következtetések és javaslatok

Jelen kutatás a Lean módszertan elterjedtségét vizsgálta különböző vállalati méretek és szektorok körében, továbbá elemezte a módszertan alkalmazásának hajlandóságát és annak munkavállalói motivációval kapcsolatos hatásait. Az eredmények alapján a kis-, közép- és nagyvállalatok között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség a Lean eszközök alkalmazási gyakoriságában, illetve a versenyszféra és a közsféra összehasonlítása szintén nem tárt fel jelentős eltéréseket, ami ellentmond néhány szakirodalomban szereplő állítással. A fentiek további vizsgálatok szükségességét vetik fel, különös tekintettel a vállalati méret és a szektori hovatartozás Lean módszertan alkalmazására gyakorolt potenciális hatásaira.

A kutatás során kiderült, hogy a válaszadók többsége nem rendelkezik mélyreható ismeretekkel a Lean módszertanról, ami megnehezíti a széleskörű alkalmazását. Ezzel párhuzamosan az elemzés rámutatott arra is, hogy a kevesebb munkatapasztalattal rendelkező munkavállalók jelentősen nyitottabbak lennének Lean eszközök alkalmazására, mint a tapasztaltabb munkatársaik, ez kiemeli a generációs különbségek kezelésének fontosságát.

Meglátásom szerint javasolt a Lean módszertan ismertségének és megértésének növelése a magyarországi vállalatok körében, például tájékoztató programok és workshopok szervezésével, amelyek a módszertan előnyeit hangsúlyozzák. Ezen felül fontos lenne stratégiákat kidolgozni a munkavállalói generációs különbségek kezelésére, figyelembe véve az egyes korcsoportok sajátosságait és preferenciáit. Az új generációk számára javasolt az interaktív, technológia-orientált képzési módszerek alkalmazása, míg az idősebb munkavállalóknak részletes támogatás és magyarázat biztosítása a Lean módszertan és eszközei kapcsán.

Ezen intézkedések megvalósítása növelheti a Lean módszertan ismertségét és elterjedtségét a magyar vállalati környezetben, hozzájárulva ezzel a szervezetek működési hatékonyságának, a munkavállalói elégedettségnek és motivációnak javításához, valamint a vállalatok hosszú távú teljesítményének elősegítéséhez.

5. Összefoglalás

A diplomamunkám a Lean módszertan magyarországi vállalatoknál való alkalmazását, ismertségét és gyakoriságát vizsgálta. A dolgozat az alapoktól indulva, a Lean menedzsment történelmi áttekintésével kezdődik, majd részletesen tárgyalja a módszertan alapelveit, filozófiáját és gyakorlati alkalmazását a legfontosabb Lean eszközök bemutatásán keresztül.

A kutatás során négy hipotézist állítottam fel, amelyeket egy kérdőíves felmérés segítségével vizsgáltam. Az eredmények alapján két hipotézisem egyértelműen igazolódott: a Lean módszertant alkalmazó vállalatok munkavállalói motiváltabbak, és a kevesebb tapasztalattal rendelkező munkavállalók jellemzően nyitottabbak a Lean eszközök alkalmazására, mint tapasztaltabb társaik.

A másik két hipotézis vizsgálata során feltételezhető összefüggéseket találtam, de ezek a jelen kutatás keretein belül nem bizonyultak statisztikailag szignifikánsnak, így a vállalatok mérete, versenyszféra/közsféra jellege, és a Lean módszertan elterjedtségének kapcsolata további kutatások tárgyát képezhetik.

A generációs különbségek elemzése szintén fontosnak bizonyult, és az eredményekből kiindulva olyan stratégiák kidolgozását javasoltam, amelyek figyelembe veszik az egyes korcsoportok preferenciáit és sajátosságait a Lean bevezetése során. Emellett megállapítottam, hogy a válaszadók többsége nem rendelkezik mélyreható ismeretekkel a Lean módszertanról, ami gátolja annak széleskörű alkalmazását. Javaslatom alapján növelni kellene a Lean ismertségét és megértését a magyarországi vállalatoknál, például tájékoztató programok, oktatások és workshopok szervezésével.

Összességében a kutatás alapján megállapítható, hogy a Lean módszertan széles körben alkalmazható lenne Magyarországon, azonban a munkavállalók nagy része csak minimális ismeretekkel rendelkezik róla. A dolgozat rávilágít arra, hogy a Lean alkalmazása jelentősen hozzájárulhat a vállalatok munkafolyamatainak hatékonyságának növeléséhez, a pazarlás csökkentéséhez és a munkavállalói elégedettség növeléséhez. A Lean módszertan bevezetése nagy vállalat, de jól tervezett stratégia mentén hatékonyan integrálható a vállalati kultúrába, amely jelentősen javíthatja a szervezetek versenyképességét.

Irodalomjegyzék

- Afroz, M., & Divya, V. (2023. november). A study on Total Quality Management - Hyundai Motors. *Journal of Engineering Sciences*, 1420-1421.
- Ászity, S. (2018). *Járműipari gyártási folyamatok minőségbiztosítása*. Budapest: Akadémiai Kiadó. doi:<https://doi.org/10.1556/9789634543015>
- Baptista, A., Abreu, L., & Brito, E. (2021). Application of Lean tools case study in a textile company. *Proceedings on Engineering*, 93-102. doi:10.24874/PES03.01.009
- Bedzsula, B., Dr. Topár, J., & Dr. Tóth, Z. E. (2015). *Minőségmenedzsment - Oktatási segédanyag a Műszaki menedzser és a Vezetés és szervezés mesterszakos hallgatók számára*. Budapest.
- Chiarini, A. (2013). *Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office*. Bologna, Olaszország: Springer. doi:10.1007/978-88-470-2510-3
- Coccia, M. (2018). The Fishbone Diagram to Identify, Systematize and Analyze the Sources of General Purpose Technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 291-300.
- Dr. Koloszar, L., & Pankotay, F. M. (2017. 3-4.). Lean eszközök a kkv-k fejlesztésében. *Gazdaság & Társadalom*, 84-85. doi:10.21637/GT.2017.3-4.05
- European Foundation for Quality Management. (2021). *The EFQM Model - Revised 2nd edition*. Brüsszel: Grant Thornton.
- Goda, A. (2018). *Korszerű termelés- és minőségmenedzsment eszközök a magyar mezőgazdasági gépgyártóknál*. Szent István Egyetem, Műszaki Tudományi Doktori Iskola, Gödöllő.
- Gyenge, B., Kozma, T., & Szilágyi, H. (2015. április). Lean menedzsment alkalmazása szolgáltatóvállalat esetében. *Vezetéstudomány*, 44-53.
- Horváth, P., & Pongrácz, A. (2021). A lean módszertan alkalmazásának lehetőségei irodai környezetben. *A múltból táplálkozó jövő – hagyomány és fejlődés, XXV. Apáczai-napok Tudományos Konferencia tanulmánykötete* (old.: 8-15.). Győr: Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar.
- Isniah, S., Purba, H., & Debora, F. (2020. július). Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 72-77.
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015 - Quality management systems - Requirements*. Genf: International Organization for Standardization (ISO).
- Kelemen, T., & Kalló, N. (2020. különszám). A lean szemlélet eredményes alkalmazása irodai környezetben. *Vezetéstudomány*, 59-67. doi:10.14267/VEZTUD.2020.KSZ.06
- Kopsidas, O. (2020). *Teaching Management with Poka-Yoke Model*. Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki.
- Lachman, P. (2024). *Oxford Professional Practice: Handbook of Quality Improvement in Healthcare*. Oxford: Oxford University Press.
- Liker, J., & Convis, G. (2011). *The Toyota Way to Lean Leadership: Achieving and Sustaining Excellence through Leadership Development*. New York: McGraw Hill Professional.
- Liker, J., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook - A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. New York: McGraw-Hill.

- Mátrai, N. (2020. november). Vezetés 2020 - a gemba szerepe. *Acta Medicinae et Sociologica (AMS)*, 184-191. doi:10.19055/ams.2020.11/31/14
- Norman, G. (2010. február). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Advances in Health Sciences Education*.
- Parmenter, D. (2020). *Key Performance Indicators Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. New Jersey: Wiley.
- Rother, M., & Shook, J. (2009). *Learning to See VSM to Create Value and Eliminate Muda*. Cambridge: The Lean Enterprise Institute.
- Serrat, O. (2017). *Knowledge Solutions - Tools, Methods, and Approaches to Drive Organizational Performance*. Mandaluyong: Springer Open. doi:10.1007/978-981-10-0983-9
- Shearman, W. (2019). *Lean Six Sigma Explained: Increasing Factory Speeds Through Bottleneck Analysis (Factory Operations Improvement Series)*. Independently published.
- Toarniczky, A., Imre, N., Jenei, I., Losonci, D., & Primecz, H. (2012. különszám). A lean kultúra értelmezése és mérése egy egészségügyi szolgálatnál. *Vezetéstudomány*, 107.
- Turcsányi, K. (2014). *Minőségelmélet és -módszertan*. Budapest: Nemzeti Közszerológati és Tankönyv Kiadó Zrt.
- Wada, K. (2020). *The Evolution of the Toyota Production System*. Tajimi, Japán: Springer. doi:10.1007/978-981-15-4928-1
- Wilson, R., Cudney, E., & Marley, R. (2023. május). Current status of Hoshin Kanri. *The TQM Journal*, 460-477. doi:10.1108/TQM-07-2022-0216
- Womack, J., & Jones, D. (2008). Lean Thinking Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 1-2.
- Womack, J., Jones, D., & Roos, D. (2007). *The machine that changed the world*. New York: Free Press.
- Yang, K., & El-Haik, B. (2009). *Design for Six Sigma: A Roadmap for Product Development*. New York: McGraw-Hill.
- Yokoyama, T. T., De Oliveira, M., & Futami, A. (2019. március). A Systematic Literature Review on Lean Office. *Industrial Engineering & Management Systems*. doi:10.7232/iems.2019.18.1.067

Ábrajegyzék

1. ábra: A válaszadók neme és életkora	25
2. ábra: A válaszadók által végzett munka jellege és munkatapasztalata	26
3. ábra: A válaszadók munkahelyeinek iparági megoszlása	26
4. ábra: A válaszadók munkahelyeinek szektor és méret szerinti megoszlása.....	27
5. ábra: A kitöltők Lean kifejezéssel kapcsolatos válaszai	29
6. ábra: A válaszadók Lean fogalmakkal kapcsolatos ismerete	29
7. ábra: A Lean eszközökkel kapcsolatos közvetett kérdések válaszainak összesítése.....	31
8. ábra: A Lean eszközökkel kapcsolatos közvetlen kérdések válaszainak összesítése.....	32
9. ábra: A válaszadók Lean eszközökkel kapcsolatos alkalmazási hajlandósága	33

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A motivációs szintet mérő kérdésekre érkezett válaszok összegzése.....	28
2. táblázat: Az első hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 1.	35
3. táblázat: Az első hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 2.	35
4. táblázat: Az második hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 1.	36
5. táblázat: Az második hipotézist vizsgáló Mann-Whitney próba eredményei 2.	36
6. táblázat: A harmadik hipotézist vizsgáló Pearson-féle korreláció elemzés eredménye.....	38
7. táblázat: A negyedik hipotézist vizsgáló Spearman-féle korreláció elemzés eredménye	39

Melléklet

A Lean módszertan alkalmazásának vizsgálata Magyarországon

Tisztelt Kitöltő,

köszönöm, hogy részt vesz a kutatásban, ami a Lean módszertan alkalmazásának körülményeit vizsgálja a magyarországi vállalatok körében. A kérdések úgy kerültek megfogalmazásra, hogy előzetes közgazdasági ismeretek nélkül is érthetőek legyenek, így a kérdéssor bárki számára kitölthető.

A kérdőív teljesen anonim, és a kitöltése körülbelül 10 percet vesz igénybe. Az összegyűjtött adatok szigorúan bizalmasan vannak kezelve, és kizárólag tudományos célból kerülnek felhasználásra.

Kérem válaszoljon a kérdésekre őszintén, saját személyes tapasztalatai alapján. Minden visszajelzés fontos és elősegíti a kutatás sikerét.

Köszönöm, hogy hozzájárulásával segíti tudományos munkámat!

Balázs Dávid

* **Kötelező kérdés**

Személyes és munkaerőpiaci adatok

1. Kérem adja meg a nemét! *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Férfi
- ☐ Nő
- ☐ Nem kívánom megadni

2. Kérem adja meg az életkorát! *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ 18 év alatti (kiskorú)
- ☐ 18-24
- ☐ 25-30
- ☐ 31-35
- ☐ 36-40
- ☐ 41-50
- ☐ 51-60
- ☐ 60 év feletti

3. Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Általános iskola
- ☐ Középfokú végzettség (szakiskola, szakközépiskola, technikum, gimnázium stb.)
- ☐ Főiskolai végzettség (BSc)
- ☐ Egyetemi (MSc) vagy magasabb végzettség
- ☐ A fentiek szerint nem kategorizálható, vagy nem kívánom megadni

4. Milyen jellegű munkát végez? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Fizikai
- ☐ Szellemi
- ☐ Fizikai és szellemi
- ☐ Fentiek szerint nem kategorizálható

5. Kérem, jelölje meg, melyik magyarországi megyében található a munkahelye? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Munkanélküli vagyok
- ☐ Budapest
- ☐ Bács-Kiskun
- ☐ Baranya
- ☐ Békés
- ☐ Borsod-Abaúj-Zemplén
- ☐ Csongrád-Csanád
- ☐ Fejér
- ☐ Győr-Moson-Sopron
- ☐ Hajdú-Bihar
- ☐ Heves
- ☐ Jász-Nagykun-Szolnok
- ☐ Komárom-Esztergom
- ☐ Nógrád
- ☐ Pest (Budapesten kívül)
- ☐ Somogy
- ☐ Szabolcs-Szatmár-Bereg
- ☐ Tolna
- ☐ Vas
- ☐ Veszprém
- ☐ Zala
- ☐ Egyéb (pl. távmunka, külföld)

6. Milyen irányultságú felsőfokú végzettsége van? (több is választható) *

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ Nincs felsőfokú végzettségem
- ☐ Gazdaságtudományok
- ☐ Informatika (ha mérnökinformatikus/gazdaságinformatikus, kérem ezt jelölje)
- ☐ Műszaki tudományok
- ☐ Orvos- és egészségtudományok
- ☐ Természettudományok
- ☐ Jogi/államtudományi
- ☐ Társadalomtudományok
- ☐ Bölcsészettudományok
- ☐ Egyéb: _____

7. Kérem adja meg az aktuális munkaerőpiaci státuszát! *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Teljes munkaidőben foglalkoztatott
- ☐ Részmunkaidőben foglalkoztatott
- ☐ Nappali tagozaton tanuló
- ☐ Munkanélküli
- ☐ Nyugdíjas
- ☐ Egyéb: _____

8. Összesen hány év, teljes munkaidős munkatapaszalata van? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ 0-1 év
- ☐ 2-5 év
- ☐ 6-10 év
- ☐ 11-19 év
- ☐ 20-29 év
- ☐ 30-39 év
- ☐ 40 vagy több év

9. Mióta dolgozik az aktuális munkahelyén? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ 0-1 éve
- ☐ 2-5 éve
- ☐ 6-10 éve
- ☐ 11-19 éve
- ☐ 20-29 éve
- ☐ 30-39 éve
- ☐ 40 vagy több éve

10. Milyen iparágban tevékenykedik a vállalat, ahol jelenleg dolgozik? (amennyiben több iparágban is jelen van a szervezet, válassza a legjellemzőbbet) *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás
- ☐ Bányászat, energiaipar és közműellátás
- ☐ Építőipar
- ☐ Gyártás és feldolgozóipar (pl. gépipar, elektronikai ipar, textilipar, élelmiszeripar stb.)
- ☐ Kereskedelem (kis- és nagykereskedelem)
- ☐ Szállítás, logisztika, raktározás
- ☐ Információs technológia (IT), telekommunikáció
- ☐ Pénzügyi szolgáltatások
- ☐ Egészségügy, szociális szolgáltatások
- ☐ Oktatás
- ☐ Turizmus, vendéglátás
- ☐ Közigazgatás
- ☐ Egyéb: _____

11. Jelenlegi munkahelye az alábbiak közül melyik szektorba tartozik? Kérem, válassza ki azt az opciót, amelyik leginkább leírja a vállalat jellegét! *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Közfélre: Ide tartoznak az állami, önkormányzati intézmények, valamint az állam által tulajdonolt és fenntartott szervezetek, amelyek a köz szolgálatában állnak és elsősorban nem profitot céloznak meg. (pl. iskolák, kórházak, állami hivatalok)
- ☐ Versenyszféra: Ide tartoznak azok a vállalatok és szervezetek, amelyek jellemzően magántulajdonban vannak, és céljuk profit elérése a piaci versenyben. (pl. kiskereskedelmi üzletek, magánvállalkozások, gyártócégek)

12. Kérem adja meg, körülbelül hány főt foglalkoztat az Ön munkáltatója? Amennyiben egy kisebb részlegnél dolgozik, kérem az egész vállalatcsoporthoz vonatkozó létszámot adja meg! *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Mikroállalkozás: 1-9 fő
- ☐ Kisvállalat: 10-49 fő
- ☐ Középvállalat: 50-249 fő
- ☐ Nagyállalat: 250 fő felett

13. Milyen jellegű pozíciót tölt be jelenleg a munkahelyén? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- ☐ Beosztott/szakértő
- ☐ Középvezető/csoportvezető
- ☐ Felsővezető/ügyvezető
- ☐ Egyéb: _____

Munkahelyi személyes élmények

A következő rész célja, hogy betekintést nyújtson a jelenlegi munkakörnyezetének hatásairól az Ön személyes érzéseire és élményeire. Kérem értékelje az állításokat saját munkahelyi tapasztalatai alapján.

14. A munkahelyemen általában lelkesedéssel tölt el a nap kezdete. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

15. A munkám során gyakran találkozom olyan feladatokkal, amelyek kihívást jelentenek számomra, és lehetőséget biztosítanak a személyes fejlődésre. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

16. Úgy érzem, hogy a munkám értékes, és hozzájárul a vállalat céljainak eléréséhez. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

17. Munkám során gyakran tapasztalok olyan pillanatokat, amikor teljesen belemerülök a feladatokba, és az időérzésem eltűnik. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

18. A munkahelyi kihívások leküzdése személyes elégedettséget okoz számomra. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

19. A munkahelyemen a jó teljesítmény anyagi juttatás formájában (vagy egyéb jutalmakkal) rendszeresen elismerésre kerül. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

20. Úgy érzem, hogy a munkahelyi előmeneteli lehetőségek világosak és elérhetőek számomra. *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- | | | | | | | |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Egy: | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | Teljes mértékben egyetértek |

21. **Úgy érzem, hogy a vállalat kultúrája és a munkahelyi vezetés támogatja és ösztönzi a teljesítményemet.** *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1	2	3	4	5		
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben egyetértek

22. **A munkahelyemen kapott rendszeres elismerés és visszajelzés inspirál a további jó teljesítményre.** *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1	2	3	4	5		
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben egyetértek

23. **A munkahelyi csapatszellem és a kollégáimmal való együttműködés hozzájárul a motivációmhoz.** *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1	2	3	4	5		
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben egyetértek

Lean alapismeretek

24. Szakmai pályafutása során volt már alkalma megismerkedni a Lean módszertannal? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ Igen

☐ Nem

☐ Nem tudom

25. Tudomása szerint alkalmazza-e jelenlegi munkahelye a Lean módszertant a mindennapi működésben? *

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

☐ Igen

☐ Igen, részben

☐ Nem

☐ Nem tudom

26. **Mennyire jellemző az Ön munkahelyére az alábbi állítás?** *

A vállalat elkötelezett a folyamatos fejlődés mellett, rendszeresen ösztönözve a munkatársakat, hogy javaslatokat tegyenek a munkafolyamatok, termékek és szolgáltatások javítása érdekében.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1	2	3	4	5		
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben jellemző

27. **Kérem értékelje, mennyire ért egyet az alábbi állítással:**

A közvetlen munkahelyemen jelen van olyan vizuális visszajelzési rendszer, amely látható, vagy hallható figyelmeztetések segítségével lehetővé teszi a felesleges azonnali értesítést egy sürgős problémáról (pl. egy gomb megnyomása után a gyártósoron/betegellátás területén, vagy beépített érzékelők használatával).

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1	2	3	4	5		
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐	Teljes mértékben egyetértek

28. **Kérem értékelje, mennyire jellemző az Ön munkahelyére az alábbi állítás:** *

A munkahelyemen használt rendszerek és eszközök képesek önállóan észlelni a problémákat, és szükség esetén automatikusan intézkednek, vagy leállnak a hiba megoldásáig.

Kérem gondoljon olyan esetekre, mint például:

- egy gyártósoron dolgozó robot észleli a hibás alkatrészeket és leállítja a termelést, hogy megakadályozza a hibás termékek további gyártását,
- egy banki alkalmazás felismeri és blokkolja a gyanúsnak tűnő pénzmozgásokat.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben jellemző

29. **Kérem értékelje, mennyire ért egyet az alábbi állítással:** *

A munkahelyemen rendszeresen elemzünk, felülvizsgálunk és grafikusán ábrázolunk minden olyan folyamatot, amely során egy ötletből valós eredmény születik (pl. termék, vagy szolgáltatás). Ennek segítségével látjuk, hogy hol vannak felesleges lépések a folyamatban, amiket kiiktathatunk a hatékonyság növelése érdekében.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben egyetértek

30. **Kérem értékelje, mennyire ért egyet az alábbi állítással:** *

A munkahelyemen rendszeresen alkalmazzuk a munkaterhelés kiegyensúlyozásának elvét, ami azt jelenti, hogy egyenletesen osztjuk el a munkát a rendelkezésre álló erőforrások között, legyen szó emberekről vagy gépekről. Ennek eredményeként képesek vagyunk elkerülni a túlterhelést, vagy az erőforrások alul használatát, javítva a folyamatok hatékonyságát és csökkentve a pazarlást.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben egyetértek

31. **Kérem értékelje, mennyire ért egyet az alábbi állítással:** *

A munkahelyemen minden ismétlődő feladatot és tevékenységet pontosan meghatározott lépések és utasítások szerint végzek, amelyek biztosítják a munka minőségét és hatékonyságát.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben egyetértek

32. **Mennyire jellemző az Ön munkahelyére az alábbi állítás?** *

A vállalat elkötelezett amellett, hogy minimalizálja a pazarlást a műveletei során, folyamatosan azonosítva és csökkentve az erőforrások nem hatékony felhasználását, legyen szó időről, anyagokról vagy energiáról.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben jellemző

33. **Kérem értékelje, mennyire jellemző az Ön munkahelyére az alábbi állítás:** *

A munkahelyemen alkalmazunk olyan mutatókat és mérőszámokat, amelyek a vállalat teljesítményének mérésére szolgálnak, és információt nyújtanak egy szervezeti egység, projekt vagy alkalmazott teljesítményének aktuális állapotáról.

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Egy:	☐	☐	☐	☐	☐

Teljes mértékben jellemző

34. Kérem jelölje meg, mely kifejezésekkel találkozott már az alábbiak közül, függetlenül attól, hogy ismeri-e a pontos jelentésüket! *

Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- ☐ 5S
- ☐ Kanban
- ☐ PDCA (Plan-Do-Check-Act)
- ☐ Gemba séta
- ☐ Standardizáció
- ☐ 5 miért (5 whys)
- ☐ Poka-yoke
- ☐ Halszálka-diagram (Ishikawa-diagram)
- ☐ KPI (Key Performance Indicator)
- ☐ Pareto-diagram (80/20)
- ☐ Kaizen
- ☐ Andon
- ☐ Jidoka
- ☐ Értékfolyamat-térképezés (VSM)
- ☐ Heijunka
- ☐ Hoshin Kanri
- ☐ A3
- ☐ Szűk keresztmetszet vizsgálat (Bottleneck analysis)
- ☐ A felsoroltak egyikét sem ismerem

Lean eszközök alkalmazása

Ebben a részben röviden ismertetésre kerül nyolc eszköz, amelyek a Lean módszertan részét képezik. Kérem értékelje, mennyire jellemző az adott eszköz alkalmazása a jelenlegi munkahelyén, valamint mennyire lenne hajlandó az adott eszköz alkalmazására jelenlegi vagy új munkahelyén. Az értékelés során vegye figyelembe saját tapasztalatait és preferenciáit.

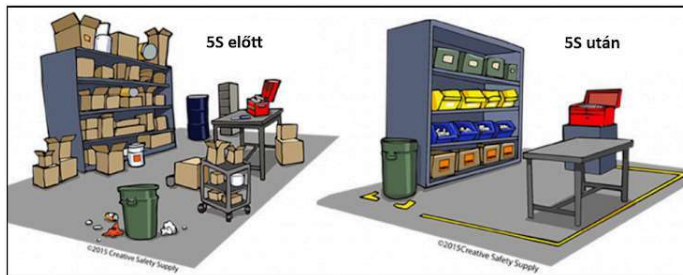
5S

Az 5S egy módszer, amely öt lépésben segít rendet teremteni és hatékonyságot növelni a munkahelyen: felesleg eltávolítása, minden tárgy rendszerezése, környezet tisztán tartása, munkafolyamatok szabványosítása, és az előző négy szabály folyamatos követése. Ezáltal javul a hatékonyság, csökken a rendezetlenség, és nő a munkabiztonság.

35. Milyen gyakran alkalmazza munkahelye az 5S módszert a munkaterület szervezésére és hatékonyságának javítására? *

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán
- 3 - Időnként (kb. havonta)
- 4 - Gyakran (kb. hetente)
- 5 - Minden nap



Soronként csak egy oválit jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Minden nap

Kanban

A kanban egy vizuális módszertan, amely a húzóelvre épít: új feladat csak akkor kezdődik, ha arra valódi szükség és kereslet van. A kanban tábla (általában egy valódi, "kézzel fogható" tábla, de lehet számítógépes program is) három fő szakaszra van osztva: Teendők, Folyamatban, és Kész-szakaszokra. Ezen a táblán elhelyezett kanban kártyák egy-egy teendőt jelölnek, amelyek a táblán keresztül haladva mutatják, hogy egy adott feladat éppen milyen státuszban van: megkezdésre vár, éppen folyamatban van, vagy már befejeződött.

36. **Milyen gyakorisággal használnak kanban rendszert projektek, feladatok szervezésére és nyomon követésére a jelenlegi munkahelyén? ***

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Nagyon ritkán
- 3 - Néha (időszakosan, alkalmanként)
- 4 - Gyakran (több projektnél, feladatnál)
- 5 - Minden releváns feladatnál



Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Minden releváns feladatnál

Gemba séta

A gemba séta során a vezetők (vagy alkalmazottak) kimennek a tényleges munkavégzés helyszínére (gemba – japán szó, jelentése: valódi hely). Célja a személyes információszerezés a munkafolyamatokról, az ott felmerülő problémákról és a munkatársak tapasztalatairól. A gemba séta lehetőséget biztosít a vezetők számára, hogy jobban megértsék a munkatársak problémáit és javítsák a kommunikációt velük. Lényege a vezető szempontjából: „Menj, nézd meg, kérdezd meg miért, és tanúsíts tiszteletet!”

37. **Milyen gyakorisággal szerveznek Gemba sétát a jelenlegi munkahelyén? ***

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán
- 3 - Időnként (kb. havonta)
- 4 - Gyakran (kb. hetente)
- 5 - Naponta



Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Naponta

5 miért (5 whys)

Az 5 miért módszer egy problémamegoldó eszköz, ami az ok-okozati összefüggések feltárásával keresi a problémák gyökereit. Lényege, hogy egy adott problémára ötször teszünk fel egymást követően "miért" kérdést, így a technika arra ösztönzi a résztvevőket, hogy mélyebben elemezzék a felmerülő helyzeteket, és a felszíni tünetek mögött meghúzódó valódi okokat azonosítsák.

38. Milyen gyakorisággal alkalmazzák jelenlegi munkahelyén az "5 miért" módszert problémák okainak feltárására és megoldásának céljából? *

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán (csak nagyobb problémáknál)
- 3 - Időnként (bizonyos időszakokban)
- 4 - Gyakran (számos problémánál)
- 5 - Rendszeresen (minden problémánál)

Kérdés	Válasz	Ellenintézkedés (Megoldás)
Miért olajos a padló?	Mert az egyik gépből szivárogt a folyadék.	Folyadékot feltörölni.
Miért szivárogt a folyadék?	Mert az egyik tömítés elhasználódott.	Tömítést kicserélni.
Miért használódott el a tömítés?	Mert nem a megfelelő folyadékhoz lett megválasztva.	Tömítés típusát megváltoztatni.
Miért nem a megfelelő folyadékhoz választották a tömítést?	Mert azt gondolták, hogy ebben a gépben is olyan folyadék van, mint a többiben a gyártósoron.	Tájékoztatni az érintetteket az új folyadékról.
Miért gondolták, hogy minden gépben azonos folyadék van?	Mert nem mentek ki a sorra az érintettektől megkérdezni.	Gemba séta oktatása.

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Rendszeresen

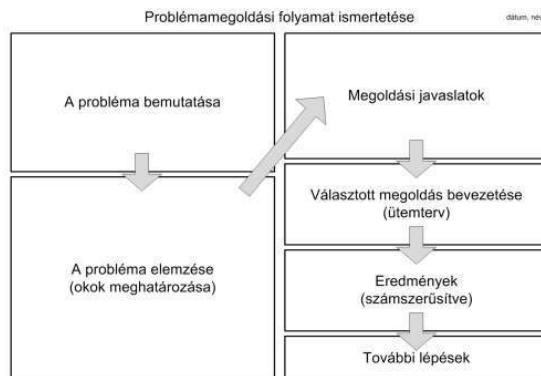
A3-jelentés

Az A3-jelentés egy problémamegoldó eszköz, ami egy A3 méretű lapra szervezi a problémaelemzés és megoldás folyamatát. Segít egyszerűen és átláthatóan feltárni, elemezni, majd megoldani a kihívásokat, ösztönözve a világos kommunikációt és a csapatmunkát. Az A3 módszertan lépései magukban foglalják a probléma pontos meghatározását, az okok feltárását, a megoldási javaslatok kidolgozását, végrehajtásuk tervezését és az eredmények kiértékelését.

39. Milyen gyakorisággal használnak A3-jelentést problémák elemzésére és megoldására a jelenlegi munkahelyén? *

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán (pl. csak különleges projektekben)
- 3 - Időnként (bizonyos típusú problémák esetén)
- 4 - Gyakran (számos különböző típusú problémára)
- 5 - Minden releváns esetben



Soranként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Minden releváns esetben

Poka-yoke

A poka-yoke japán kifejezés jelentése hibaelkerülés, más néven a „bolondbiztos megoldásokat” értjük alatta. Az ipari és szolgáltatási folyamatokban alkalmazott technika, amit azért fejlesztettek ki, hogy minimalizálják az emberi hibák lehetőségét a munkafolyamatok során. Gondolhatunk rá úgy, mint egy beépített biztonsági mechanizmusra, ami megakadályozza a felhasználót abban, hogy véletlenül hibát kövessen el. Például:

- A bankautomata először a bankkártyát adja ki, és csak a kártya kihúzása után a pénzt, ami által elkerülhető, hogy a kártyát az automatában hagyjuk.
- Egy garban olyan egyedi számszám használata, amely csak egy bizonyos szögben illeszthető a gépbe, így megakadályozva a hibás összeszerelést.

40. **Milyen gyakorisággal alkalmaznak Poka-yoke megoldásokat új folyamatok vagy termékek kialakításánál a jelenlegi munkahelyén? ***

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán (csak kritikus esetekben)
- 3 - Időnként (bizonyos esetekben)
- 4 - Gyakran (számos folyamat/termék kialakításánál)
- 5 - Minden új folyamat/termék kialakításánál

Példák a poka-yoke alkalmazására:



Soranként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Minden új folyamat/termék kialakításánál

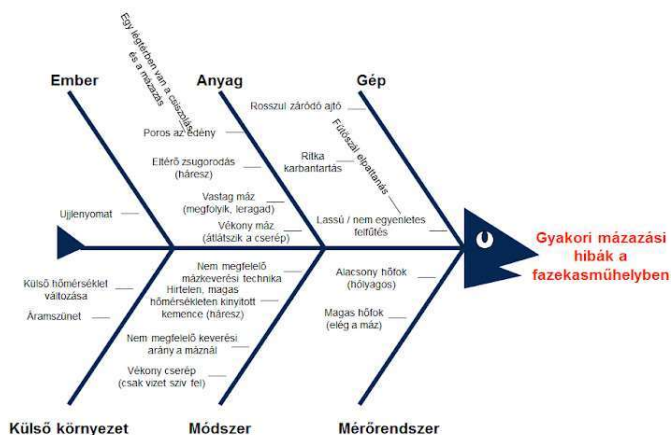
Halszálla-diagram

A halszálla-diagram, más néven ok-okozati diagram egy vizuális eszköz, melynek célja, hogy rámutasson egy bizonyos eseményt kiváltó okokra. A diagram halfej részénél határozza meg a problémát, míg a "gerinc" és hozzá csatlakozó "szállak" a probléma különböző okait és al-okait képviselik. Ezzel segíti a csapatokat a probléma gyökérokaiként szolgáló tényezők vizuális megjelenítésében és rendszerezésében, elősegítve a hatékony megoldások kidolgozását.

41. **Milyen gyakorisággal használják a halszálla-diagramot problémák okainak vizsgálatára a jelenlegi munkahelyén? ***

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán (csak nagyobb problémáknál)
- 3 - Időnként (bizonyos időszakokban)
- 4 - Gyakran (számos problémánál)
- 5 - Rendszeresen (minden problémánál)



Soranként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5

Soh: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Rendszeresen

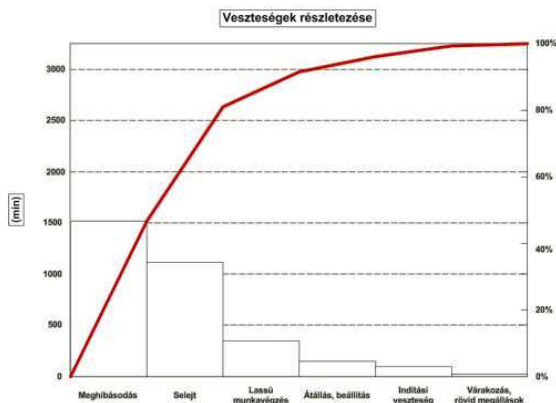
Pareto

A Pareto-diagram egy olyan vizuális eszköz, amely segít meghatározni a problémák súlyosságát és prioritását. Ez alapvetően egy sávdiagram, ami rangsorolja a problémákat a leggyakoribbtól a legritkábbig, vagy a legnagyobb hatástól a legkisebbig. A diagram segítségével könnyen látható, mely problémák felelősek a legtöbb nehézségért, alkalmazva a 80/20-as Pareto-elvet: általában a problémák egy kis százaléka (20%) okozza a legtöbb gondot (80%).

42. Milyen gyakorisággal alkalmaznak Pareto-diagramot a problémák fontossági sorrendjének meghatározására a jelenlegi munkahelyén? *

Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az értékek a következőket jelentik:

- 1 - Soha
- 2 - Ritkán (csak nagyobb problémánál)
- 3 - Időnként (bizonyos időszakokban)
- 4 - Gyakran (számos problémánál)
- 5 - Rendszeresen (minden problémánál)



Soranként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5
Soh	☐	☐	☐	☐	☐
Rendszeresen					

43. Mit gondol, hogyan viszonyulna az alábbi módszerek, eszközök alkalmazásának bevezetéséhez a jelenlegi munkahelyén? Kérem értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán! *

(Amennyiben jelenlegi munkahelyén már alkalmazza az adott eszközt, tekintse a kérdést úgy, mintha egy új munkahelyre váltana, ahol még nem alkalmazza!)

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

	1 - Elzárkóznék tőle	2	3	4	5 - Teljes nyitottsággal
5S	☐	☐	☐	☐	☐
Kanban	☐	☐	☐	☐	☐
Gemba séta	☐	☐	☐	☐	☐
5 miért	☐	☐	☐	☐	☐
A3	☐	☐	☐	☐	☐
Poka-yoke	☐	☐	☐	☐	☐
Halszálla- diagram	☐	☐	☐	☐	☐
Pareto- diagram	☐	☐	☐	☐	☐

44. Szöveges visszajelzés a kérdőívvel kapcsolatban (opcionális):

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:

BALÁZS DAVID

A Hallgató Neptun kódja:

RIFMOQ

A dolgozat címe:

A Lean módszertan bemutatása és elterjedtségének vizsgálata Magyarországon

A megjelenés éve:

2024

A konzulens intézetének neve:

Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

A konzulens tanszékének a neve:

Agrármarketing és Vezetéstudományi Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozategyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: Budapest, 2024. év 04. hó 22. nap

Balázs David

Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Balázs Dávid _____ (név) (hallgató Neptun azonosítója: _RIFM0Q_____)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót³ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom⁴.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*5}

Kelt: Gödöllő év április hó 22nap



belső konzulens

³ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

⁴ A megfelelő aláhúzendő.

⁵ A megfelelő aláhúzendő.