

DIPLOMADOLGOZAT

BIRI PÉTER

Ellátásilánc menedzsment Mesterszak

**Gödöllő
2023.**



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Ellátásilánc menedzsment Szak

**LEAN ÉS TPM KONCEPCIÓJÚ
MINŐSÉGMENEDZSMENT RENDSZER KIALAKÍTÁSA A
SIKA HUNGÁRIA KFT-NÉL, ÉS EZEN ALAPULÓ
VESZTESÉGCSÖKKENTŐ FEJLESZTÉS A
KÉSZLETGAZDÁLKODÁS TERÜLETÉN**

Belső konzulens:

Dr. Lehota Zsuzsanna
adjunktus

Készítette:

Biri Péter
NK99L2

levelező tagozat

Intézet/Tanszék:

Agrár-és Élelmiszergazdasági Intézet /
Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing
Tanszék

**Gödöllő
2023.**

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	2
1. Szakirodalmi áttekintés	4
1.1. A Lean-re ható minőségügyi és folyamatfejlesztési koncepciók	4
1.1.1. Teljeskörű minőségmenedzsment – TQM	4
1.1.2. Total Productive Maintenance - TPM.....	8
1.1.3. Folyamatos tökéletesítés - Kaizen és a PDCA szemlélet.....	12
1.1.4. Six Sigma	14
1.1.5. Toyota Production System	16
1.2. A Lean bemutatása és bevezetésének alapelvei	17
1.3. A Lean hibafeltáró és fejlesztő eszközei, módszerei.....	19
1.3.1. Value stream mapping.....	19
1.3.2. FMEA - Hibamód- és hatáselemzés.....	19
1.3.3. Pareto és ABC-elemzés	19
1.3.4. Ishikawa-diagram	20
1.3.5. 5W + 1H.....	21
1.3.6. 5 miért	21
1.3.7. Poka-yoke.....	21
1.3.8. 5S.....	21
1.3.9. Standard munka.....	22
1.4. Készlet és készletezési mechanizmusok.....	22
2. Saját vizsgálat.....	24
2.1. Kutatási célok, kutatási kérdések.....	24
2.2. A vizsgálat helyszíne, a Sika Hungária Kft. bemutatása.....	25
2.2.1. A Sika AG és a Sika Hungária Kft.....	25
2.2.2. A Sika termékek alkalmazási területei (Target Markets).....	25
2.2.3. A Sika vállalati értékei és alapelvei	27

2.2.4.	A Sika és a minőségügy	28
2.3.	A Sika Hungária Kft. minőségügyi rendszerének fejlesztési lehetősége	29
2.4.	A Sika Hungária Kft. készletgazdálkodásának vizsgálata.....	32
2.5.	Elemzési módszerek bemutatása	39
2.5.1.	ABCXYZ – elemzés.....	39
2.5.2.	A biztonsági készletszint (safety stock) és az újrendelési pont (re-order point) kalkulációjának módja.....	40
3.	Eredmények és javaslatok	42
3.1.	AZ „ABCXYZ” - elemzés eredménye	42
3.2.	Az új biztonsági készletszint és az újrendelési pontok eredménye	45
4.	Összefoglalás.....	49
	Irodalomjegyzék.....	50
	Mellékletek.....	52
	Függelékek	54

BEVEZETÉS

A diplomadolgozatom témája a minőségügy fejlesztése, egy minőségmenedzsment rendszer kialakítása a Sika Hungária Kft-nél, továbbá a fejlesztés gondolatiságát követve veszteségcsökkentő beavatkozások a készletgazdálkodás területén. A választott vállalatnál 2018 óta dolgozom Vevőszolgálati és Beszerzési vezető pozíciókban. A cég alapvető elvei közé tartozik a vevőközpontúság, valamint a magas minőség hosszútávú garantálása mind a termékeiken, mind a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatásokon keresztül.

A vizsgálatom helyszíne a Sika Hungária Kft., egy svájci központú építéskémia termékeket fejlesztő, előállító és forgalmazó üzleti vállalkozás, amely jelentős autóipari gyártó és kiemelt építészeti és infrastrukturális projekteken dolgozó építőipari kivitelező cégek beszállítója, ezáltal a minőséggel kapcsolatos alapelvek a piacon megfigyelhető valós és kritikus elvárások alapján fogalmazódtak meg.

A jelenlegi gazdasági helyzetben világszerte beszűkültek a piaci lehetőségek, hazánk esetében kevesebb nagyberuházás indult 2023-ban, mint a korábbi években, így azonos számú építőipari termékbeszállító versenyzik ugyanazon projektekre, ez a helyzet pedig hatalmas versenyre készíteti az érintett versenytárs cégeket. A minőség felértékelődött, mind a termékek esetében, de még nagyobb mértékben a kapcsolódó szolgáltatásokra vonatkozóan: vevőszolgálat, beszerzés, termékelérhetőség, szállítási megbízhatóság és pontosság. A minőség tehát nemcsak hazánkban, illetve Európában, de világszerte ismét súlyponti kérdés a vállalatoknál a profitábilis működés kapcsán.

A másik aktuális tényező az árak növekedése: a beszerzési árak folyamatos emelkedést mutattak a 2022-es évben. Az emelkedő alapanyagárakra és energiaköltségekre hivatkozva a gyártó cégek, alapanyagbeszállítók évente többször korrigálták az áraikat, amely áremelésre a vállalatok nagytöbbsége eladási áraik hasonló mértékű áremelésével reagáltak. Azonban 2023-ra a nagy verseny miatt eléri a piac az a szintet, ahol a cégek az eladási áraikban már nem érvényesíthetik tovább ezeket a megnövekedett költségeket, tehát az eladási árak további növelése helyett az eredményesség megtartása érdekében a hatékonyabb üzleti működés került előtérbe. A hatékonyság növelése kapcsán a meglátásom szerint szükséges a veszteségek (nem értékteremtő folyamatok, készletek stb.) csökkentésével foglalkozni.

Reagálva a kialakult piaci helyzetre a diplomadolgozatomban a minőségügy fejlesztésére vonatkozóan kívánok egy rendszert kialakítani, amely segítségével meghatározhatóak a Sika Hungária Kft. üzleti folyamataiban lévő veszteségforrások, ezzel összefüggésben létrehozni egy módszertant, amivel az azonosított veszteségek tervezetten és fenntarthatóan csökkenthetőek.

Erre a célra a Lean menedzsment - és folyamatfejlesztési módszertant veszem alapul, mivel ez tükrözi leginkább azt a gondolkodásmódot, amely mentén kívánom a rendszert kiépíteni és működtetni: John Shook, a Lean Global Network elnöke definíciója szerint ez a filozófia az **„Emberek, folyamatok és rendszerek fejlesztése, a vevői igények teljesítése érdekében, a lehető legkevesebb erőforrás felhasználásával.”** (Kosztolányi, et al., 2020., p. 14.)

A diplomamunkámban ismertetem tehát a Lean filozófiát és módszertant. Illetve mivel a Lean jellemzően átvész és alkalmasint használ más minőségügyi módszereket, így fontosnak tartottam bemutatni más releváns minőségügyi koncepciókat is (TQM, TPM).

Az általam javasolt minőségmenedzsment rendszer ismertetését követően a diplomadolgozatomban mélyebben elemzett témája - a saját munkaterületem a beszerzés és készletgazdálkodás - a készlet, mint veszteségtípus analízisa és az erre irányuló veszteségcsökkentő fejlesztés. Céлом, hogy feltárjam azon készleteket, amelyek lassan forognak, a készletezésük felesleges tőkét köt le és ezzel párhuzamosan alacsony hozzáadott értéket képviselnek, továbbá meghatározni az értékesítés szempontjából jelentős termékeket és azokra megfelelő, hatékony készletezési stratégiát létrehozni.

A lean és TPM gondolkodásmódját és eszköztárát alkalmazva egy optimálisabb készletgazdálkodás megvalósítására kívánok fejlesztő javaslatokat tenni, amelyek megvalósíthatóak és hosszútávon biztosítanak egy hatékony és eredményes vevőkiszolgálási színvonalat. Ezáltal hosszútávon sikeres, megbízható beszállítóik, üzletei partnereik lehetünk az ügyfeleink számára.

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

1.1. *A Lean-re ható minőségügyi és folyamatfejlesztési koncepciók*

1.1.1. *Teljeskörű minőségmenedzsment – TQM*

A minőségmenedzsment szerepe és fejlődésének szakaszai

A minőségmenedzsment bemutatásához és kifejtéséhez alapvetően szükséges lefektetni a minőség definícióját. A minőség, mint kifejezésnek számtalan meghatározása fellelhető a szakirodalomban. Marketing megközelítésben Kotler és Keller a Marketingmenedzsment című könyvükben a minőséget egy termék vagy szolgáltatás azon jellemzőinek összességéként írja le, amelyek képessé teszik azokat a vevő létező vagy feltételezett szükségleteinek kielégítésére. Ezzel összefüggésben a szerzők közvetlen kapcsolatot írnak le a termék-és szolgáltatásminőség, a vevőelégedettség és a vállalat jövedelmezősége között, azaz a minőség magasabb szintje a vevők magasabb fokú elégedettségét mutatja. (Kotler & Keller, 2022.) A korai minőségguruk, mint Feigenbaum meghatározásában a termék és a szolgáltatás minősége azok az értékesítési, tervezési, gyártási és karbantartási jellemzők összessége, mely által a termék és szolgáltatás a használat során kielégíti a vevői igényeket. (Topár, et al., 2006.). David Garvin a minőség öt jelentősebb megközelítési formáját vizsgálva átfogó képet ad a fogalmi háttérrel, bár ezek alapvetően termelőszervezetekben kialakult meghatározások, közülük több is hasonló megközelítést mutat Kotler marketing alapú elméletével, mely szerint interakció van vállalat és vevő között. (Tenner & DeToro, 2001.)

Transzcendens: A minőséget csak azután lehetséges megérteni, miután jó néhány hatás érte, tehát a minőséget nem lehet definiálni, azt az ember csak akkor tudja felismerni, ha látja, megtapasztalja.

Termék alapú: A minőség az előre definiált tulajdonság jelenlétén vagy annak hiányán alapszik. Ha valamely tulajdonság kívánatos és az nagyobb mennyiségben elérhető a termék vagy szolgáltatás magas minőséget jelent a vevőnek.

Termelés alapú: A minőség egy adott termék vagy szolgáltatás megfelelősége előre meghatározott igényeknek, elvárásoknak vagy specifikációnak. Ha nem sikerül ezeknek a kívánalmaknak a megfelelni, az a minőség hiányát jelenti.

Felhasználó alapú: A minőség egyetlen feltétele, hogy a vállalat rendelkezik -e képességgel, hogy kielégítse a vevők igényeit, elvárásait, szükségleteit.

Érték alapú: A minőség jelentése, hogy meghatározott tulajdonságú terméket vagy szolgáltatást ajánlunk a vevőnek elfogadható költségen vagy áron.

A minőség meghatározást követően pedig áttekintésre kerül, az *1. ábra* segítségével, hogy a minőségmenedzsment és a minőséggel kapcsolatos módszerek és gondolkodásmód hogyan jutott el a hagyományos ellenőrzéstől a legmagasabb szintű minőségkultúrákban alkalmazott elvekig, ahol már a folyamatos, stabil minőség alapelvárás és ennek igénye átszövi a vállalati stratégiát és kultúrát és vezérfonala a cég teljes működésének. (Topár , et al., 2006.)

Minőségellenőrzés

F.W Taylor ajánlására indított menedzsment mozgalom hatására kezdtek a vállalatok menedzselési módszereket alkalmazni a hatékonyság növelése érdekében. E folyamat egyik meghatározó elemeként az ipari termelőfolyamatokban a végtermék-ellenőrzésének feladatát kivették a munkavezetők feladatköreiből és önálló, szakképzett, független minőségellenőröket alkalmaztak. A minőségellenőrzés szabályozó elemként a gyártási folyamat részévé vált, alapelve lett az előre rögzített minőségi követelmények érvényesítése. A rendszer hátrányaiként leírható, hogy a hibák megállapítása és az azokról történő visszacsatolás csak a gyártási folyamat legvégéről tudott érkezni, nem adott lehetőséget a folyamat közbeni visszacsatolásra, továbbá a folyamatban lévő belső feszültségek miatt, nem tudta biztosítani a vállalat számára a tovább fejlődést.

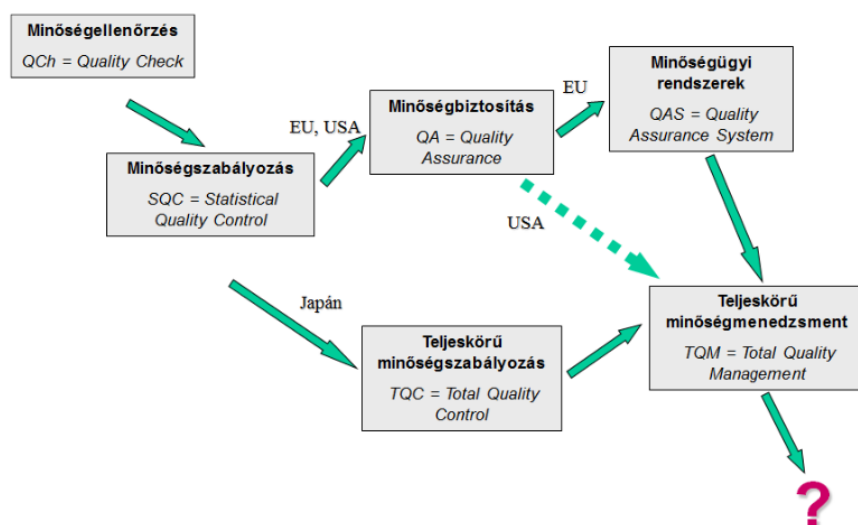
Minőségiszabályozás

A tömegtermelés, illetve sorozatgyártás megindulásával fejlődésnek indul a minőségellenőrzés tudománya is. A technológia fejlődés lehetővé tette az ipari termelés tömegszerűsítését, így a minőségellenőrzés területén szükségessé vált a matematikai-statisztikai módszerek alapuló elvek alkalmazása. A minőségellenőrzés megjelent a termelési folyamat közbelső szakaszaiban, a minőségre vonatkozó mérések végeztek, és szabályozás történt annak érdekében, hogy megfeleljen a végtermék az elvárásoknak. A mérések és ellenőrzések a valószínűségelméleti kalkulációk alapján történtek, a leggyártott termék mennyiségéből kivett minta reprezentálja a teljes sokaság jellemző tulajdonságait. Az ellenőrzés és szabályozás mellett szerepet kap a helyesbítő tevékenység is, tehát már biztosított ilyen módon a tovább fejlődés lehetősége. A teljes körű minőségiszabályozás (Total Quality Control) fogalma Armand V. Feigenbaum

névéhez kapcsolódik. A TQC hatékony rendszert biztosít a minőségfejlesztés, a minőségfenntartási és minőségjavítási erőfeszítések integrációját a szervezetem belül. Innen már a következő lépés a Teljeskörű minőségmenedzsment (TQM). (Gelei, et al., 2017.)

Minőségügyi, minőségbiztosítási rendszerek

A minőségbiztosítás vállalati alrendszerre fejlődésével a vállalatok elléptek a minőségrendszer irányába, azaz a termelőfolyamatokon túl a vállalat más részlegeinek folyamatai is bevonásra kerültek a minőség kérdésébe, azáltal a vállalati folyamatok egészében lettek vizsgálva és szabályozva. Ennek a modellnek a középpontjában a rendszer szabályozottságának megteremtése és annak optimális működtetése állnak.



1. ábra: A minőségmenedzsment fejlődésének szakaszai

Forrás: Kövesi, 2006. A minőségmenedzsment alapjai. 18. oldal

Teljeskörű minőségmenedzsment: TQM – Total Quality Management

A korábbi minőségguruk és a gyakorlati tapasztalatok alapján az 1980-as évekre kifejlődött az Amerikai Egyesült Államokban és onnan vált nemzetközileg is ismerté a Teljeskörű minőségmenedzsment modellje, a TQM, amely egy átfogó vezetési filozófia és vállalati kultúra. A TQM felülről, vezetői szintről építkezik, átfogja a teljes szervezet működését, a szervezet összes résztvevőjének együttműködésén alapul és a teljes körű minőség alapelveivel, illetve további hat kiegészítő elemével támogatja a rendelkezésre álló emberi és anyagi erőforrások leghatékonyabb módú felhasználását a kitűzött szervezeti célok elérése érdekében. (Tenner & DeToro, 2001.)

A TQM minőségi alapelvei, melyet a 2. ábra is szemléltet

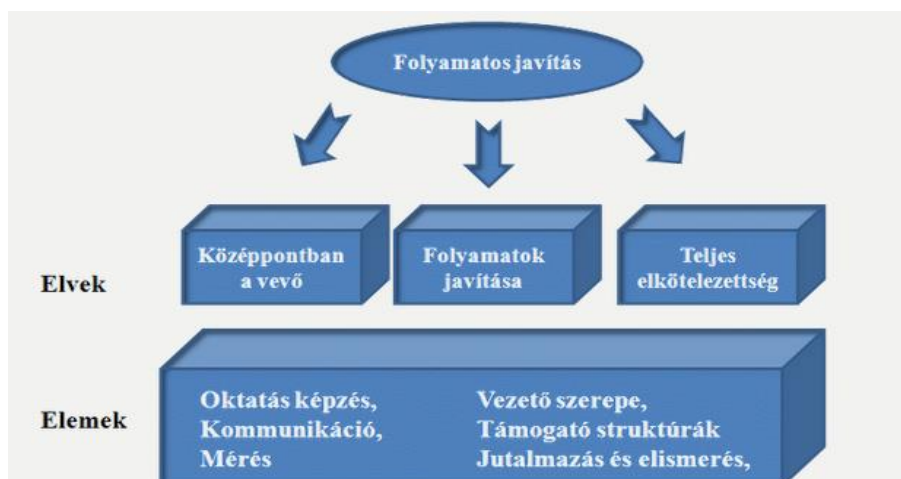
- középpontban a vevő: azon az elgondoláson alapszik, hogy mindenkinek van vevője, és annak a vevőnek az igényeit, elvárásait meg kell először érteni, majd ezek után azokat a megismert szükségleteket minden esetben ki kell elégíteni;
- a folyamatok javítása: arra a premisszára épül, hogy a munkavégzés maga egymással összekapcsolódó lépésekből álló sorozat, amelyből végtermék születik. Ezt a folyamatot szüntelenül ellenőrizni és vizsgálni szükséges, annak érdekében, hogy a végtermék eltérésének lehetőségét minimalizálni tudjuk és az megfelelően ki tudja elégíteni a vevői igényt;
- teljes elkötelezettség: ez a szemlélet a felsővezetés aktív szerepvállalásából indul és olyan erőfeszítéseket jelent, amelyek hasznosítják a szervezet összes munkavállalójának tehetségét, erőforrásait és ennek okán a szervezet piaci előnyre tesz szert. Az alkalmazottak minden szinten jogosítvánnyal rendelkeznek arra, hogy strukturált módon javítsák munkafolyamataikat, adott esetben a beszállítók bevonásával, így minden résztvevő szoros partneri kapcsolatban együtt dolgoznak az egész szervezet hasznára.

A TQM kiegészítő elemei

- vezetők szerepe: A TQM eszközeit és annak nyelvezetét mindenekelőtt a legfelső vezetőségnek kell példamutató módon alkalmaznia, majd tanár és vezér módjára az alsóbb szinteken is bevezetni és működtetni, majd elismerni a TQM koncepciót hatékonyan alkalmazókat;
- oktatás és képzés: A minőség a szervezetben dolgozó munkavállalók teljesítményén múlik, illetve azon, hogy tudatában legyenek és értsék milyen elvárásoknak kell megfelelniük. Ezért fontosnak tekinthető a minden alkalmazottra kiterjedő oktatás és képzés, melyek biztosítják számukra azokat az információkat, amelyekre szükségük van a szervezet küldetésével, jövőképevel és stratégiájával kapcsolatban, valamint itt szerezhetik meg azokat a készségeket és kompetenciákat, amelyekre a minőség javításához és a problémák megoldásához szükségesek;
- támogató struktúrák: A felsőbb menedzsment esetében is megjelenhet az igény a segítségre ahhoz, hogy megfelelő döntéseket és változtatásokat eszközöljenek a minőségi stratégia megalkotásakor. A minőség koncepciójának hatékonyabb

megértésében, alkalmazásában érkezhetsz támogatás külső szakértőktől, tanácsadóktól, amely hosszútávon eredményezheti a menedzsment önállóságát is ebben a témakörben;

- kommunikáció: A kommunikáció kialakítása – módja és eszköze- eltérő lehet a különböző szervezeteknél, azonban kell fejleszteni azt, hogy minden munkavállalóhoz eljusson az információ és megértse a változás iránti elkötelezettség fontosságát, a vezetők pedig irányt mutassanak és megválaszolják a felmerülő kérdéseket;
- jutalmazás és elismerés: A TQM filozófiája szerint a minőségi folyamatokat sikeresen alkalmazó csapatokat és egyéneket elismerésben és jutalmazásban kell részesíteni, ezzel is motiválva a szervezet többi tagját és iránymutatást közölni az elvárásokról;
- mérés: Az objektivitás érdekében az adatok kiemelten fontosok a minőségmenedzselési folyamatokban. A TQM fő célkitűzése, a folyamatos javítás megköveteli a megfelelő mennyiségű és megbízható adatok rendelkezésére állását a vevői elégedettségről annak érdekében, hogy tudatában legyünk milyen mértékben teljesülnek az elvárásaik és hol szükséges javító intézkedést tenni visszafelé a folyamatokban.



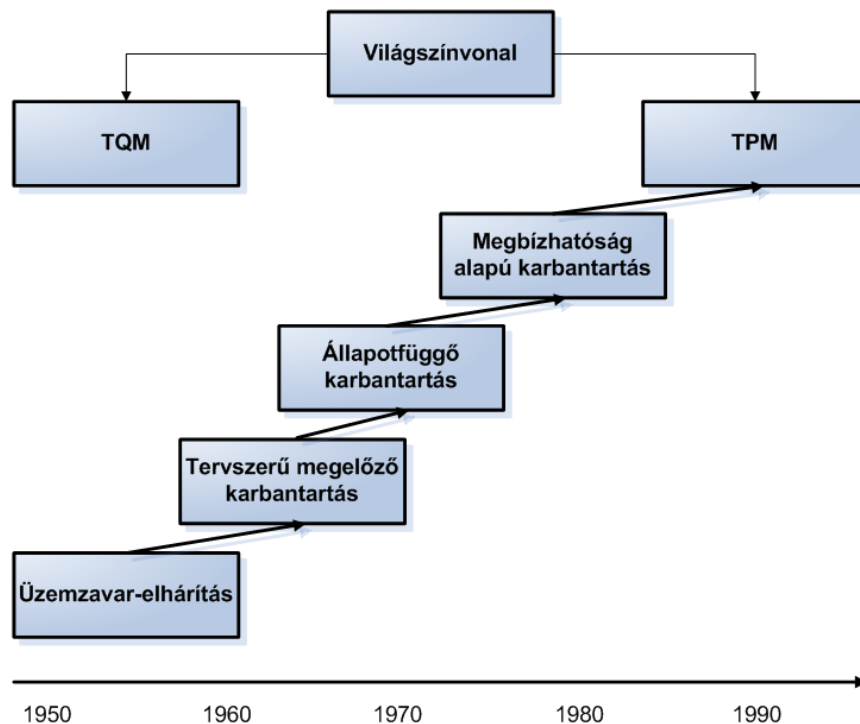
2. ábra: A TQM gyakorlatba ültetésének koncepciója

Forrás: Tenner- DeToro,2001. TQM 42. oldal

1.1.2. Total Productive Maintenance - TPM

A minőség fejlődésével párhuzamosan a karbantartásban is megfigyelhettük a fejlődés szakaszait. (3. ábra) Kezdetben a karbantartás az üzemzavarok gyors elhárítására, majd ezen állásidők csökkentése érdekében már a tervszerű megelőző karbantartásra törekedtek. Egy gyors fejlődési ugrással a diagnosztikai eljárások bevezetésével megjelent az állapotfüggő karbantartás, amellyel még pontosabban meghatározhatóvá vált melyik berendezésnek mikor

esedékes a javítás várható időpontja. A számítógép, mint támogató eszköz lehetővé tette a meghibásodások nyilvántartását, így az adatbázis, valamint a meghibásodás, illetve a megbízhatóság valószínűsége alapján meghatározható legyen a javítás várható igénye és időpontja. A fogyasztói elvárások a termékek minőségével kapcsolatban egyre nagyobbak lettek az idő előrehaladtával. A kiélezett piaci versenyen egyre nehezebb volt a fennmaradás, feltétel lett az állandó jó és minőség gazdaságos előállítása. (Kövesi, et al., 2011.). Seiici Nakajima az 1980-as évek elejére írta le a karbantartás menedzselésének egy újszerű megközelítési módját, azonban a TPM mögötti alapötlet nem forradalmi. (Nakajima, 1988.). A TPM gondolata alapján a termelőgépek magas fokú rendelkezésre állásához már nem elegendő a karbantartási eljárások műszaki irányú fejlesztése, az üzemeltetést és gondozást végző munkatársak nagyfokú bevonása, motivációja és csapatmunkája szükséges, a TQM modell megjelenésével, annak eszköztára és módszerei lettek a TPM leghatékonyabb támogatói. (Koczor, et al., 2010.) A TPM a TQM szellemiségén alapuló menedzsmentkoncepció a termelésirányítás, a minőségbiztosítás és a megbízhatóság alapú karbantartás egymáshoz szorosan kapcsolódó feladatrendszerében. Mára egy olyan vállalati kultúrát is jelent, amely csapatmunkára alapozva és építve folyamatosan igyekszik csökkenteni a veszteségeket és növelni a termelés hatékonyságát. (Kövesi, et al., 2011.)



3. ábra: A karbantartás fejlődése

Forrás: Kövesi, 2011. Minőség és megbízhatóság a menedzsmentben 100. oldal

Tehát a **TPM** és a **TQM** alapvetően különbözik egymástól, azonban megfigyelhetjük a két program hasonlóságait. Mindkettő teljes elkötelezettséget és részvételt igényel a felső szintű vezetéstől ahhoz, hogy a szervezet sikeres legyen és minőségi végterméket állítson elő. A munkavállalók mindkét programban fontos szerepet játszanak, és mindkettő arra törekszik, hogy feljogosítsa az alkalmazottakat korrekciós intézkedések kezdeményezésére és a megoldások kidolgozására a folyamatos fejlődés elvének magvalósulásával. (Koczor, et al., 2010.) A TPM és a TQM közötti azonosságok megegyeznek a japán Kaizen szellemiségével.

A TPM nyújtotta előnyök a szervezet tagjai számára:

A munkáltató oldaláról:

- növekvő jövedelmezőség és megtérülési ráta,
- magasabb színvonalú vevőszolgálat és növekvő reputáció;
- csökkenő költségek.

Az alkalmazotti oldalról:

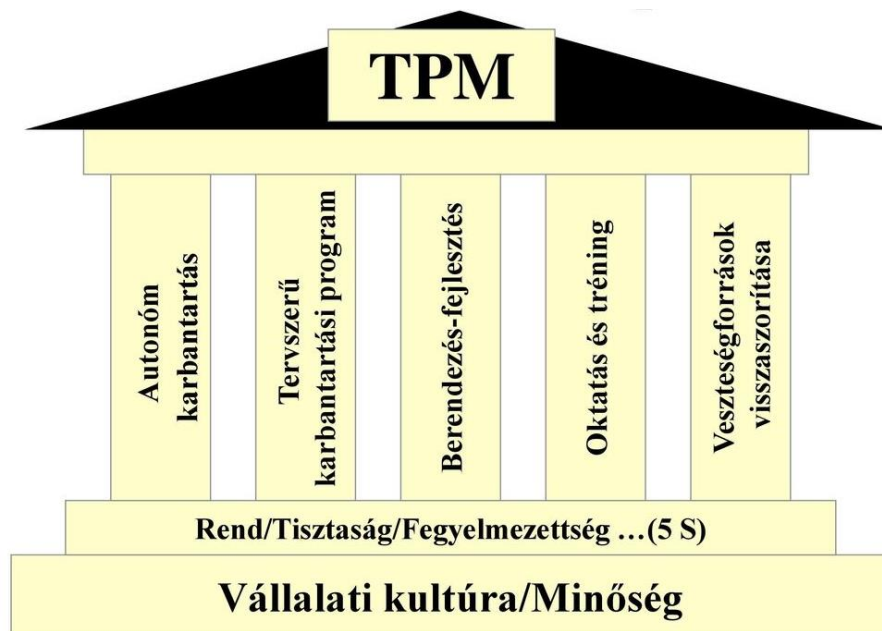
- biztosabb munkahely;

- felelősségvállalás;
- érdekesebb, vonzóbb munka;
- javuló munkahelyi körülmények.

Kölcsönös előnyök:

- érthető szerep és elvárások a szervezetben;
- elismerés és motiváció rendszerbe foglalása;
- folyamatos fejlesztés és értékteremtés szemléletének kiépítése.

A TPM alapvető célkitűzése a gyártórendszer hatékonyságának növelése a megfelelő termékminőség biztosításával - ennek megfelelően a TPM alappilléreit a 4. ábra szemlélteti.



4. ábra A TPM alappillérei

Forrás: Kövesi, 2011. Minőség és megbízhatóság a menedzsmentben 106. oldal

A hatékonyság maximalizálása érdekében a TPM az 5. ábra szerinti célokat határozza meg:

- 0 meghibásodás – selejt és munkálatból származó veszteségek minimalizálása;
- 0 munkabaleset – munkanap kieséssel járó balesetek számának minimalizálása;
- 0 állásidő - az újraindításból, átállásból származó veszteségek minimalizálása.

(Concept Business Excellence Pvt. Ltd., 2022.)



5. ábra: A TPM alapkonceptiója

Forrás: www.sixsigmaconcept.com/consulting/tpm-total-productive-maintenance-deployment/

1.1.3. Folyamatos tökéletesítés - Kaizen és a PDCA szemlélet

A folyamatos tökéletesítés (continuous improvement, kaizen) önállóan is értelmezhető, mint filozófia, de alapvető gondolata a leannek, a TQM-nek, a minőségügyi szemléletnek. (Kovács, 2017.)

A **Kaizen** kismértékű, de állandó fejlesztésen alapuló végtelen folyamatot jelent egy jól kidolgozott javaslati rendszerben, amely a külső erőforrások helyett a szervezet összes munkavállalóinak kreativitásása épít. (Kosztolányi & Schwahofer, 2015.) A TQM-hez hasonlóan inkább nevezhető filozófiának, de olyan módszereket is alkalmaz, amelyeket egyaránt tekinthetünk TQM, kaizen és lean eszköznek is, ilyen például a Pareto-elemzés vagy a FMEA.

A kaizen jellemzői:

az adott helyzetre hozza létre a javítást, a teljes megvalósításra fókuszál, nem csak ötlettel, hanem:

- hosszútávú, véget nem érő folyamatos fejlesztésen alapul;
- kis, egymásra épülő lépésekben haladó fejlesztéseket eszközöl;

- csapatmunkát alkalmaz mind a tervezés, mind a megvalósítás szakaszaiban;
- érintettek széleskörének bevonására törekszik;
- a vezető és mérnöki támogatás végig megjelenik a fejlesztési munka során. (Kovács , 2017.)

A **PDCA** (Plan-Do-Check-Act) a folyamatos tökéletesítés, fejlesztés (Continuous improvement) -elvén alapuló minőség- és folyamatfejlesztési módszer.

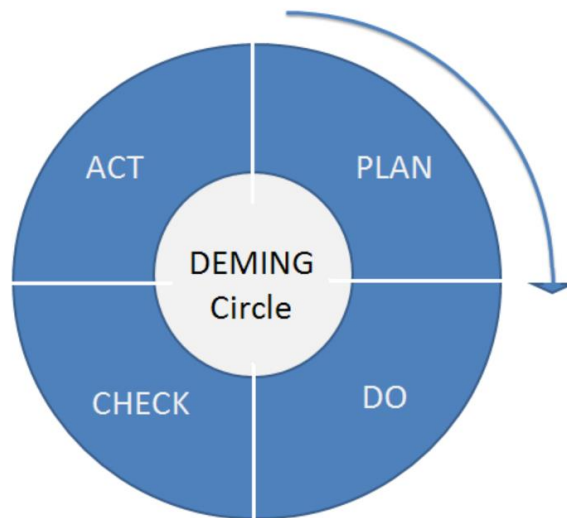
A Deming által vázolt modell:

A PDCA a plan, do, check és act angol szavak kezdőbetűit jelöli.

- PLAN – tervezés: Hibaazonosítás, adatgyűjtés, ok-okozati elemzés;
- DO – végrehajtás: A helyesbítő tevékenység kipróbálása, a megoldás bevezetése;
- CHECK – ellenőrzés: A megoldás működésének ellenőrzése és kiértékelése;
- ACT – beavatkozás: Az új megoldás beillesztése a rendszerbe, szabványosítás.

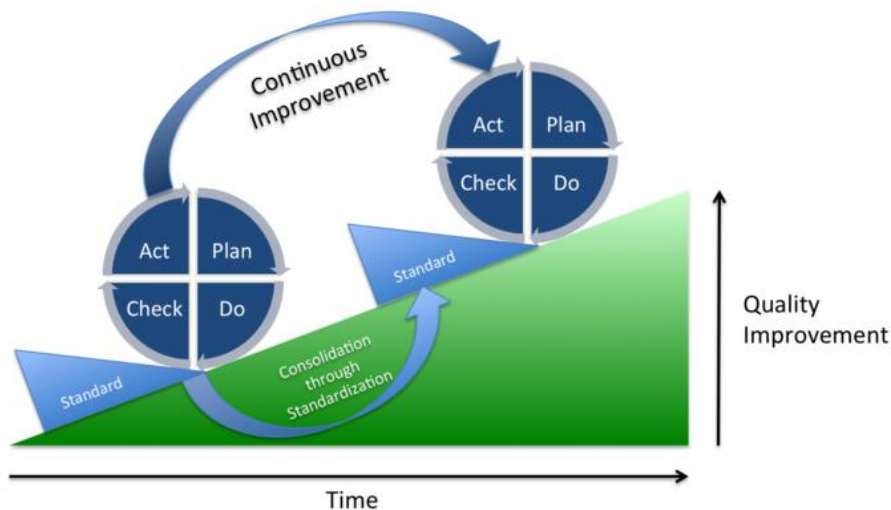
A ciklusai egy, a 6. ábra szerinti, önmagába záródó hurkot ír le, ezzel biztosítva a folyamatos, öntanuló fejlődést. (Koczor, et al., 2010.)

A tervezés – megvalósítás – ellenőrzés - beavatkozás ciklusok ismétlődésének elve által létrejön egy felfelé emelkedő fejlődési spirál. A konkrét célok meghatározását követően, megtervezésre kerülnek a változtatások, a következő ciklus a terv végrehajtása, a fejlesztés bevezetése. Ezt követi a változtatások sikerességének felülvizsgálata a korábban meghatározott mutatószámok alapján. A beavatkozás ciklusban, szükség szerint alkalmazhatunk kiigazításokat, a hiányosságok megszüntetését. Az elért eredményeket az alkalmazott folyamatok szabványosításával kell megszilárdítani, a 7. ábra szemlélteti, amely stabilitást és alapot nyújt a további tökéletesítéshez. A változásmenedzsment ezt a szakaszt az eredmények befagyasztásának nevezi. (Kovács , 2017.)



6. ábra: A Deming-féle PDCA-hurok

Forrás: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Deming_PDCA_cycle.PNG



7. ábra: A PDCA-ciklus

Forrás: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a8/PDCA_Process.png/700px-PDCA_Process.png

1.1.4. Six Sigma

A Six Sigma MAIC, tehát a Measure – Analyze – Improve – Control lépésekből álló módszerét az 1980-as években az amerikai Motorola vállalatnál kezdték el kidolgozni. A módszer statisztikai módszerekre épít - de fellelhető benne a PDCA-ciklusok logikai elve is - célja, hogy az üzleti szempontból legrelevánsabb folyamatok hibáit nulla, vagy ahhoz közelire csökkentse

a mérhető paraméterek stabilizálásával, illetve az ingadozás lecsökkentésével, ezáltal a folyamatnak standard kimeneti értéke lesz. Amennyiben a folyamatunk 1 szigma értékű, akkor az esetek 69%-ban nem megfelelő értéket ad. (8. ábra)

Sigma Level	Defects per Million	Defects %
1	691,462	69%
2	308,538	31%
3	66,807	6.7%
4	6,210	0.67%
5	233	0.023%
6	3.4	0.00034%
7	0.019	0.0000019%

8. ábra: A Six Sigma szintjei

Forrás: <https://www.smartsheet.com/all-about-six-sigma>

A Six Sigma az 1990-es évek közepén továbbfejlesztették és érte el a ma is használt formáit. (Kovács , 2017.), (Kosztolányi, et al., 2021.)

DMAIC: meglévő üzleti folyamatok fejlesztése:

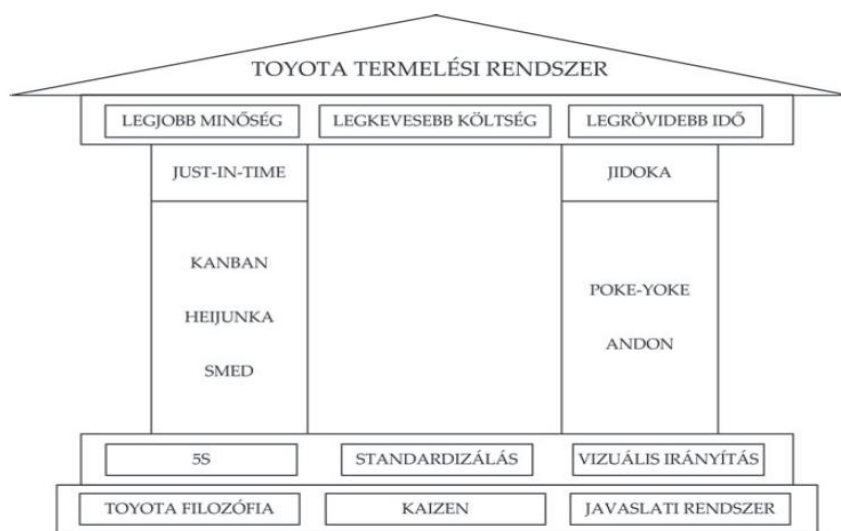
- Define: a projekt alapítása; a probléma, ügyféligények és célok meghatározása;
- Measure: a meglévő folyamatok kulcsmutatóinak mérése, adatok gyűjtése;
- Analyse: adatok elemzése, az ok-okozati kapcsolatok, gyökérokok feltárása;
- Improve: jelenlegi folyamatok javítása, optimalizálása, majd szabványosítás;
- Control: folyamatok ellenőrzése, és az előforduló eltérések időbeni megszüntetése.

DMADV: új termék vagy folyamat tervezése és létrehozása:

- Define: a felhasználói igények felmérése, célok definiálása;
- Measure: mérni a minőséggel kapcsolatos jellemzőket és a termelés képességeit;
- Analyse: a tervezés kidolgozásához szükséges elemzések elvégzése;
- Design: az új folyamat tervezése és optimalizálása, majd szimulációja;
- Verify: ellenőrzés és próbatüzem fázisa, végül az üzemeltetőnek átadás.

1.1.5. Toyota Production System

A Toyota Production System (TPS) a Toyota Motor Corporation által kidolgozott termelési módszer. A rendszert a II. világháború után fejlesztette ki a japán vállalat termelésért felelős mérnöke, Taiichi Ohno annak érdekében, hogy a Toyota versenyképes tudjon maradni a tőkeerősebb amerikai vállalatokkal szemben. Az TPS alapját a sikeres amerikai tömegtermelési módszer adta, amely alapokra Ohno rávezette az 1900-as években Sakichi Toyoda által megalkotott jidoka koncepciót (tehát növelte a gyártósor mellett lévő munkások hozzáadott értékét). Ezt követően Ohno bevezette a gyakorlatba Sakichi fia, Kiichiro Toyoda, a Toyota első elnökének just-in-time (JIT, tehát a szükséges terméket és mennyiséget termelni, mozgatni a szükséges időben) elméletét. A jidoka és a JIT lett a TPS két alappillére, a 9. ábra szerint. Végül Ohno Eiji Toyoda támogatásával az 1940-es évekbe egységbe foglalta a Toyota Termelési Rendszert (Kosztolányi & Schwahofer, 2015.) (Kosztolányi, et al., 2020.). A gyártási rendszer eszközeinek, azaz a Toyota-háznak **(Hiba! A hivatkozási forrás nem található.)** segítségével feltárhatóak a gyártófolyamatokban fellelhető veszteségek és azok megszüntetésével költségcsökkentés érhető el. Ezek az eszközök egymással szoros kapcsolatban állnak és együtt biztosítják a megoldást a felmerülő problémára, emellett fontos a kialakított szemléletmód (megkérdőjelezni az aktuális állapot megfelelőségét), amely folyamatos jobbításra ösztönzi a vállalat dolgozóit. (Kosztolányi & Schwahofer, 2019.)



9. ábra: A Toyota-ház

Forrás: Kosztolányi, 2019. Útmutató a lean gyakorlati alkalmazásához, 61. old.

Mára a világ termelési rendszerének jelentős része a Toyota Termelési Rendszerén, a TPS-en alapul. Ezeket a termelési rendszereket lean termelési rendszernek nevezzük. (Kosztolányi & Schwahofer, 2015.)

1.2. A Lean bemutatása és bevezetésének alapelvei

Tehát a lean gyökerei a Toyota Production Systemből (TPS) erednek és jelentése karcsúsítás - egy filozófia, eszköztár és gondolkodásmód. A TPM, TQM és Six Sigma filozófiáktól annyiban tér el a lean, hogy nem versenytársként tekint ezekre a népszerű menedzsment - és folyamatfejlesztési koncepciókra, hanem adott esetben használja azok eszközeit, módszertanait. (Kosztolányi, et al., 2020.) A lean a vevő által meghatározott igények kielégítését helyezi előtérbe. A két alapelv az ember tisztelete és a veszteségek csökkentése a folyamatos fejlesztés által. (Kosztolányi & Schwahofer, 2015.) A lean menedzsment célja, hogy a veszteségek okozta pazarlás megszüntetésével a folyamatok gyorsabbakká váljanak, a megbízhatóság szintje növekedjen és magasabb minőséget eredményezzen a folyamatok végén és mindezek a folyamatok alacsonyabb költségen működjenek, a vevő részére pedig ezáltal magasabb értéket teremtsenek. (Gelei, et al., 2017.).

A lean Ohno által eredetileg hét veszteségtípust nevezett meg, azonban a szakma fejlődésével később kibővült a lista egy újabb veszteségformával, a dolgozók kihasználatlan erőforrásaival:

1. szállítás;
2. készlet;
3. mozdulatok;
4. várakozás;
5. túltermelés;
6. túlzott megmunkálás;
7. selejt;
8. dolgozók kihasználatlan kreativitása.

A fenti veszteségek jellemzően termelési területén jelennek meg, ezért fontos megemlíteni a tipikusan szolgáltatási, támogatói funkciókat ellátó területekre, folyamatokra jellemző veszteségtípusokat is. (Kosztolányi, et al., 2020.)

1. felesleges tevékenység;
2. keresés;

3. megszakítás;
4. kommunikációs veszteség;
5. munkaköri veszteség;
6. eszközveszteség.

A Lean bevezetésének, megvalósításának öt stratégiai alapelve: (Womack & Jones, 2009.) (Kanbanize, 2022.)

1. az érték (value) meghatározása a végfelhasználó szemszögéből, tehát az értéknövelő tevékenységek és az említett veszteségformák különválasztása és azok minimalizálása;
2. az értékáram (value stream) azonosítása, az értékteremtő tevékenységek beazonosítása után vizualizálni kell a teljes értékteremtő folyamatot, tehát a vevőhöz vezető utat;
3. az áramlás (flow) megvalósítása, azaz az értékteremtő tevékenység megszakítás nélküli kivitelezése;
4. húzóelv (pull) megvalósítása, azaz csak a vevői igény alapján gyártani, működni;
5. folyamatos fejlesztés (kaizen, continuous improvement) a fentiek folyamatos fejlesztést alkalmazni a tökéletesítés céljából.

A stratégiai szinten meghatározott alapelvek operatív szinten való megvalósulását a 10. ábra alapján lean management eszköztára segíti. (Gelei, et al., 2017.)



10. ábra: A lean management stratégiai és operatív szintjei

Forrás: Demeter, 2017. Termelés, szolgáltatás, logisztika, 177 oldal.

1.3. A Lean hibafeltáró és fejlesztő eszközei, módszerei

1.3.1. Value stream mapping

Az értékfolyamat-térképezés egy népszerű lean eszköz, amelynek alkalmazásával a termelés és információáramlási folyamatok térképezhetővé, ezáltal megérhetővé és fejleszthetővé tehetőek. A térkép end-to-end szemléletet követ, tehát a beszállítótól a vevőig tartó, teljes értékfolyamatot illusztrálja. (Kosztolányi, et al., 2020.)

A VSM lépései:

- a térkép fókuszának meghatározása: a vizsgálandó terület, szolgáltatáscsoport;
- a jelenállapot- térkép elkészítése: a gomba séták, tehát a tevékenységek létrejöttének helyén felmért munkafolyamatok alapján;
- ideális-állapot térkép készítése: problémák és lehetőségek azonosítása;
- jövőállapot-térkép készítése: az előző pont alapján az új folyamat megtervezése;
- megvalósítás, kivitelezés.

1.3.2. FMEA - Hibamód- és hatáselemzés

A hibamód- és hatáselemzés vagyis az FMECA, Failure Mode Effects and Analysis, egy olyan tervező módszer, amelynek célja a lehetséges hibák meghatározása, azok elkerülése az egyre megbízhatóbb és magasabb minőségű termék előállítása érdekében. Egy soha véget nem érő folyamat, amelyben a csapattagok keresik a legkritikusabb következménnyel járó hibalehetőségeket és javaslatot tesznek azok előfordulásának, következményeinek csökkentésére. A lehetséges hibák értékelésre kerülnek egy 1-10 -es pontozóskálán, azok súlyossága, előfordulásuk valószínűsége és a felderítésük nehézsége alapján, ez a három érték szorzata adja meg a kockázati fontossági számot RPN, Risk Priority Number, ezen számok alapján a lehetséges hibák listázása során meghatározható, a Pareto-elemzéshez hasonlóan, a legkritikusabb hibaesemények és azokra fókuszálva javítható a folyamat és a termék előállítás. (Kövesi, et al., 2011.)

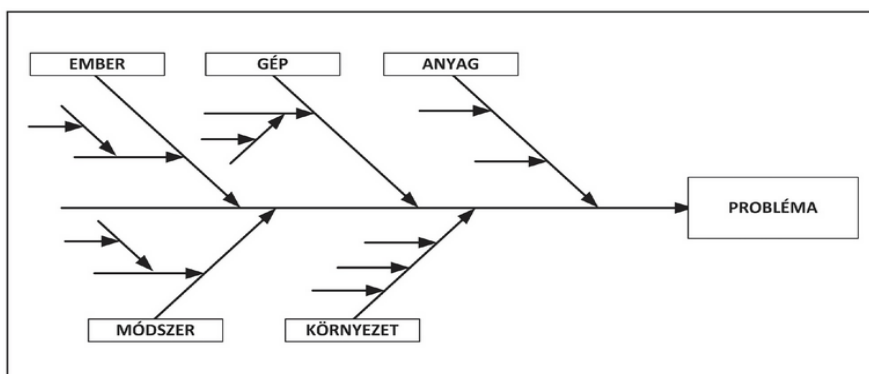
1.3.3. Pareto és ABC-elemzés

A Pareto- elv és az arra épülő ABC-elemzés célja, hogy a lényegtelen események, adatok különválaszthatóak legyenek a vizsgálat szempontjából lényeges, vagy kritikus eseményektől, adatoktól. Ezáltal könnyebben beazonosíthatóak azon, például hibaokok, amelyekre koncentrálni kell a hatékonyabb erőforrás felhasználás és javítás érdekében.

Az ABC-elemzés esetében az adott események csoportosíthatóak a megadott szempontrendszer alapján. Így a legkritikusabbakat „A” -val, az átlagos értékűeket „B” -vel és a jelentékteleneket „C” -vel listázhatjuk. Az alkalmazott módszer az ABC- diagram ábrázolása, ahol x-tengelyen a csoportosított eseményeket az y-tengelyen azok relatív gyakoriságát ábrázolhatjuk. Az elemzés eredményeként pedig, az erőforrás korlátozottsága miatt, koncentráltan a legkritikusabb „A” osztályú hibacsoportokra lehet fejlesztéseket tervezni. (Kövesi, et al., 2011.) Az ABC-elemzés a készletgazdálkodás területén is alkalmazható. Lean környezetben ahelyett, hogy minden egyes terméket ugyanazon készletgazdálkodási eljárás szerint kezelnék, keresletük és beszerzési sajátosságuk szerint újra osztályozhatóak és annak megfelelően kontrollálhatóak: a nagyértékű, komplex vagy hosszú beszállítási idejű termékek „A” osztályba, a közepesek a „B” osztályba, a kisértékű és nem kritikus, kiszámítható beérkezésű terméket „C” osztályba sorolhatóak. (Feld, 2001.)

1.3.4. Ishikawa-diagram

Másnéven ok-okozati, vagy halszákladiagram. (11. ábra) A hibához vagy veszteséghez vezető folyamat, azon elemeinek és azok elemek logikai kapcsolatainak modellezésére használható, tehát az ok-okozati kapcsolatok grafikus elemzését támogatja. Az Ishikawa-diagramot célszerű visszafelé, tehát a kialakult eredménytől az okozattól hátrafelé az okok felé felrajzolni, ezzel hozzásegítve az elemzőcsapatot az esemény megismeréséhez, megértéséhez. (Kövesi, et al., 2011.)



11. ábra: Az Ishikawa digram

Forrás: <https://kaizenpro.hu/problemamegoldas/>

1.3.5. 5W + 1H

Az 5W+1H egy bekövetkezett hiba vagy probléma gyökérokának, tehát valódik okának elemzésére alkalmas módszer. A cél, hogy a gyökérok beazonosítható és megszüntethető legyen, annak érdekében, hogy orvoslásával a kialakuló probléma ne ismétlődjön meg a későbbiekben. (Kosztolányi & Schwahofer, 2019.) A módszer neve az angol kérdőszavak kezdőbetűiből áll:

- what - mit?
- where – hol?
- when - mikor?
- why - miért?
- who - ki?
- how - hogyan?

1.3.6. 5 miért

Az 5 miért szintén egy gyökérok meghatározására szolgáló egyszerű, de eredményesen használható módszer. Lényege, hogy a miért kérdések ismétlésével eljussunk a probléma alap kiváltó okához, megismerjük azt, majd annak megoldásával a hiba ismételt előfordulása megszüntethető. (Kosztolányi & Schwahofer, 2019.)

1.3.7. Poka-yoke

A poka-yoke hibabiztos megoldásokat jelentenek, ezek a megoldások két félék lehetnek: vagy figyelmeztetnek hiba esetén (jelző poka-yoke), vagy megakadályozzák a hiba bekövetkezését (kontroll poka-yoke). A munkavállaló számos okból hibázhat: nem megfelelő standardok előírása, nem megfelelő környezeti tényező vagy a műveletvégzésben lévő túl nagy ingadozás, illetve egyszerűen emberi mulasztás miatt. Az eszköz alapvető célja, hogy kivédje a véletlen hibázást. (Kosztolányi, et al., 2021.)

1.3.8. 5S

Az 5S módszertan japán szavak kezdőbetűiről kapta a nevét. A lean alapjául szolgáló TPS-t amerikai behatások is érték, így nem meglepő az a tény, hogy az 5S alapja a Fordnál alkalmazott CANDO-elv. Az 5S a lean-ház egyik alapja, ami egyben azt is jelenti, hogy az 5S filozófiája a tovább fejlődés kiindulópontja: a rendre, takarításra és szabálykövetésre szólít fel és egyszerű, követhető szabályokat ír elő a szervezet számára. (Kosztolányi, et al., 2021.)

- seiri = sort, azaz szelektálás, amely dolgokra nincs szükség, azoktól váljunk meg;
- seiton = stabilizálás, azaz elrendezés mindenre a hatékonyság érdekében;
- seiso = shine, azaz takarítás a rendellenesség kiszűrése céljából;
- seiketsu = standardize, azaz standardizálás minden eszközre, szabályra, színekre, amit használunk a munkafolyamatokban;
- shitsuke = sustain, azaz fenntartás, tehát egyszerűnek és fenntarthatónak kell lennie a létrehozott rendszernek.

1.3.9. Standard munka

A standard munka egy klasszikus lean eszköz. A standard egy szabály, amely alapján egyértelmű elvárásokat támaszthatunk a munkavállalóknak. Standard munka nem más, mint a munkavégzés adott időben ismert legjobb módja, azonban ezt egy dinamikus szabályrendszer, amely a folyamatos fejlesztés érdekében változtatható. Egy új standard bevezetését kommunikálni és oktatni kell, annak érdekében, hogy a kollégák megértsék és megfelelően követni tudják azt. Az oktatáshoz és munkavégzéshez szükséges ismeretanyagokat tréninganyagokban kell rögzíteni. (Kosztolányi, et al., 2021.)

A standard munka egy adott tevékenységét, folyamatát az SOP (Standard Operating Procedure) dokumentumban kell rögzíteni, amelynek tartalma a következők:

- munkavégzés határideje, időzítése;
- indítóesemény, végállapot;
- részletes leírás a munkavégzésről;
- kivételek kezelése.

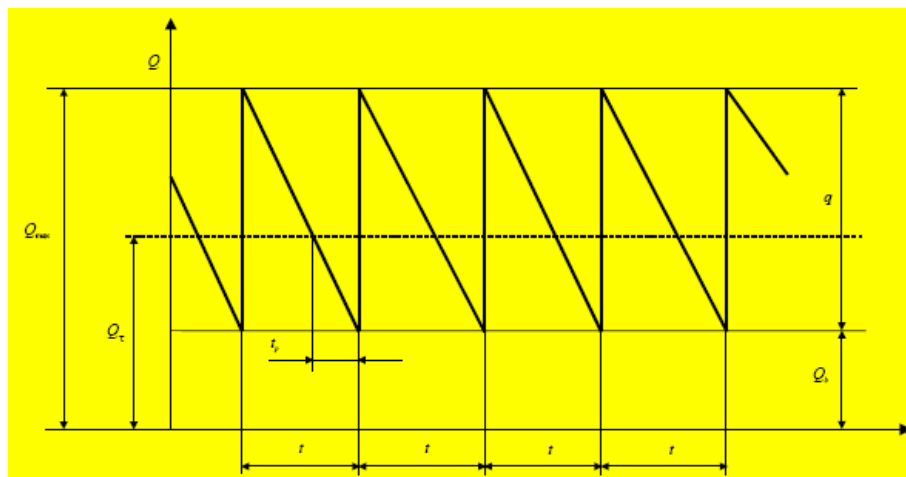
1.4. Készlet és készletezési mechanizmusok

A készletek anyagi javak, amelyeket egy szervezet azért halmoz fel, hogy jövőbeli igényt kielégítsen.

„A készletezést ugyanakkor értéknövelőnek kell tekintenünk, mert a részfolyamatok célszerű összekapcsolását, a teljes folyamat zavarmentes működését segítik elő. A készletezéssel kapcsolatos vállalati célok, stratégiák kialakításakor elsősorban a kiszolgálási színvonal és a készletezés, illetve a készletként lekötött tőke között kell a kívánatos összhangot megteremteni.” (Szegedi, et al., 2012., p. 194.)

A 12. ábra a készletezés elvi működésének egy általános sémáját mutatja be egy folytonos, lépcsős függvényként. (Szegedi , et al., 2012.)

- q rendelési tétel nagyság, a mennyiség készletnyilvántartó egységben (SKU);
- Q_b biztonsági készlet az átlagtól eltérő keresleti ingadozások fedezésére;
- $Q_{\min}$ készlet szint, amely alá normál működés során nem csökkenhet a készlet;
- $Q_{\max}$ megegyezik a biztonsági készlet és a rendelési tétel nagyság összegével;
- Q_r rendelési pont, az a szint, amely alá, ha lecsökken a készlet le kell adni a következő rendelési tételt;
- t készletezési ciklus idő két rendelési tétel beérkezése közötti időtartam;
- t_p utánpótlási idő a beszerzési rendeléstől a kért q tétel beérkezéséig eltelt idő.



12. ábra : A készletezés elve

Forrás: Szegedi Z., Prezenszki J. 2012. Logisztika-Menedzsment; 195.old.

Az alábbi alapvető készletezési mechanizmusok ismertek (Szegedi , et al., 2012.), amelyek alapján kiépíthető a készletezési modell:

1. rögzített időközönként rendelni, rögzített rendelési tétel nagyságot;
2. rögzített időközönként rendelni, a meghatározott készlet szint feltöltésére;
3. meghatározott készlet szinten rendelni, rögzített rendelési tétel nagyságot;
4. meghatározott készlet szinten rendelni, a meghatározott készlet szint feltöltésére.

2. SAJÁT VIZSGÁLAT

2.1. *Kutatási célok, kutatási kérdések*

A kutatásomat a Sika Hungária Kft-nél végzem, ahol 2017 óta dolgozom Vevőszolgálati és Beszerzési vezető pozícióban. A témaválasztás az általános vállalati működési elváráson – magas minőségi színvonal, alacsony működési költségek és készlettartás - túl a 2022-ben kezdődő nemzetközi és hazai gazdasági nehézségekre, akár gazdasági recesszióra való megfelelő felkészülés is aktuálissá tette. Az ISO 9001 -es szabványnak megfelelően a cég kezeli a beérkező vevői reklamációkat, viszont előfordulnak olyan folyamatbéli anomáliák, veszteségforrások, amelyek nem jelennek meg közvetlen reklamációban, viszont költség vagy jóhírnév romlást előidézhet.

A kutatásom célja, hogy a minőségügyi rendszert fejlesszem egy lean és TPM alapokon nyugvó minőségmenedzsment rendszer létrehozásának irányába, amely a veszteségforrások detektálásával és elemzésével hatékonyabb vállalati működést biztosít. Az új modellben a saját munkaterületemet kutatom tovább. A jelenlegi készletgazdálkodási folyamatokat feltérképezve a készletekkel kapcsolatos veszteségeket kutatom fel és célom, hogy fejlesztési javaslatokat hozzak létre.

ABC-, illetve ezt kiegészítve XYZ-elemzéssel a termékek újra osztályozásával fókuszált készletgazdálkodási politikát, eljárást és mechanizmus hozzak létre, amellyel a jelenlegi készletgazdálkodás optimalizálható, ezáltal a vevőkiszolgálási minőség növelhető.

A vizsgálat a 2022 -es üzleti év adatai alapján történik statisztikai módszereket alkalmazva, amelyhez a MS Excel programot használom.

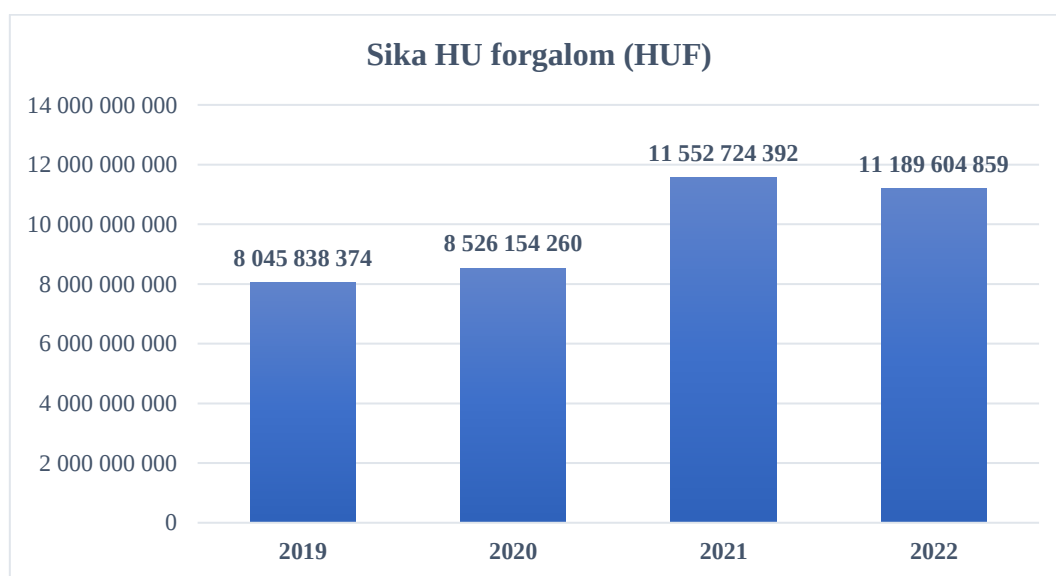
A következő alfejezetben kívánom bemutatni a vizsgálat helyszínét, a cég irányítási alapelveit, értékesítési forgalmát, illetve egy rövid, de átfogó képet adni a forgalmazott termékek széleskörű alkalmazási területeiről, amely a készletgazdálkodás egyik nehézségét is adja, végül a vállalat minőségügyének jelenlegi szintjéről.

2.2. A vizsgálat helyszíne, a Sika Hungária Kft. bemutatása

2.2.1. A Sika AG és a Sika Hungária Kft.

A Sika AG egy speciális vegyipari vállalat, amely vezető szerepet tölt be iparágában. Speciális építéskémiai termékeket és rendszereket fejleszt, gyárt és forgalmaz az építőipar, illetve a gépjárműipar részére. A svájci székhelyű céget 1910-ben alapították és mára világviszonylatban 101 országban van jelen és több, mint 27 000 munkavállalót foglalkoztat.

A Sika Hungária Kft.-t Magyarországon 1993-ban jegyezték be a Sika AG leányvállalataként. A magyarországi cég központja és raktára Biatorbágyon van, 2022 -ben 55 munkavállalója volt, az éves nettó árbevétele (13. ábra) pedig meghaladta a 11 milliárd Ft-ot.



13. ábra: A nettó értékesítési forgalom a 2019-2022 időszakban

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

2.2.2. A Sika termékek alkalmazási területei (Target Markets)

Beton / Concrete

A Sika a beton-, cement- és habarcsgyártáshoz használható adalékanyagok széles választékát fejleszti és forgalmazza. Ezek a termékek javítják, vagy módosítják a beton különféle tulajdonságait, úgymint a megmunkálhatóságot, vízzáróságot, a tartósságot vagy a teherbíróképességet.

Vízszigetelés / Waterproofing

A Sika vízszigetelési rendszermegoldásai lefedik a föld felett és alatt használt technológiák teljes skáláját. A kulcsfontosságú piaci szegmensek a lakossági és ipari pincék, alagutak, hidak, és minden egyéb tározók és tároló szerkezetek, amik elvárás és követelmény a vízzáró tulajdonság.

Tetőszerkezet / Roofing

A Sika a tetőfedő piacok egyik legjelentősebb globális márkája és a lapostető-rendszerek teljes skáláját kínálja mind az új építésű építményekhez, mind a felújítási projektekhez. Mindkét piaci szegmensben a Sika innovatív tetőfedő rendszerei minden szükséges elemet tartalmaznak: a páraelvezető rétegeket, ragasztókat, szigetelést, a rögzítést, tetővízelvezetést és minden egyéb kiegészítőket és biztonsági tartozékot.

Építőipari befejezőmunkák / Building Finishing

A Sika világszerte vezető szerepet tölt be ezen a területen. Magában foglalja mind a lakóépületek mind az ipari épületek esetében a kerámia burkolólapok és természetes kő beépítését segítő anyagok, csemperagasztók, fugázók, csempe alatti vízszigetelő és zajcsökkentő termékek, a homlokzatvédő és hőszigetelő, illetve dekorációs rendszerek, valamint a belső falburkolás során alkalmazott anyagok körét.

Padló / Flooring

A Sika padlóburkolati megoldásai szintetikus gyantán és cementkötésű rendszereken alapulnak ipari és kereskedelmi épületek (például gyógyszer-és élelmiszeripari gyártóüzemek) középületek (oktatási és egészségügyi létesítmények), parkolóházak és magánlakások számára.

Sealing & Bonding / Tömítés és ragasztás

A Sika nagy teljesítményű és tartós tömítőanyagok, ragasztószalagok és permetezhető habok széles választékát kínálja az épületburkoláshoz, a belső burkolatokhoz és az infrastruktúra építéséhez. A tipikus alkalmazások közé tartozik a homlokzati elemek közötti mozgáshézagok tömítése az épületek időjárásállóvá tétele érdekében, illetve a fapadlók ragasztása a zaj csökkentése céljából.

Mérnöki felújítás / Engineered Refurbishment

Ebben a szegmensben a Sika olyan javító, megerősítő és védőmegoldásokat kínál a felújítandó szerkezetekhez, mint a javítóhabarcsok, nagy szilárdságú fugázók, rögzítő ragasztók, védőbevonatok, korróziógátló és szerkezeterősítő rendszerek.

Ipari ragasztástechnika / Industry

A Sika speciális termékeket: rugalmas kötések, szerkezeti ragasztók, tömítőanyagok, erősítő és akusztikai alkalmazások, valamint kompozit- és öntőgyantás kínál az autó- és haszonjárművek összeszerelésére (szerkezeti ragasztás), az autóiipai utópiac (autóüvegcsere, karosszéria javítás), tengeri hajók, ipari laminálás, megújuló energia, háztartási gép és homlokzatechnika (szerkezeti üvegezés, szigetelőüvegek tömítése) területeire.

2.2.3. A Sika vállalati értékei és alapelvei

A Sika hiszi, hogy a cég jövőbeli sikere nem csak a megfelelő stratégia megalkotása és betartásán múlik, hanem a cég filozófiájának és Sika Szellemiségének („Sika Spirit”) követésén is. A „Sika Spirit” egyenlő a szigorú értékrenddel és alapelvekkel, amelyek segítségével a felépült és kialakult a mai vállalat:

A Sika cégcsoport öt irányítási alapelve:

1. Első az ügyfél:

A vállalat célja, hogy a legmagasabb minőségi követelményeknek is megfeleljen a termékeikkel és szolgáltatásaikkal kapcsolatban, mind a jelenlegi, mind a várható jövőbeni igények terén. A központban a vevői sikerek elérése áll, szem előtt tartva a hosszútávú, kölcsönösen előnyös kapcsolatok fenntartását. A vállalati igény és szlogen is ezt a hozzáállást hangsúlyozza: „Building Trust” („Bizalmat építünk”) (14. ábra)

2. Bátorság a fejlesztésekhez:

A Sika sikerét nagymértékben köszönheti az innovációs hagyományának, ezzel összefüggésben a cég célja a minőségi termékek előállítása és a vásárlói számára legmegfelelőbb megoldások megtalálása.

3. Fenntarthatóság és feddhetetlenség:

A vállalat a hosszútávú fejlődésre törekszik és felelősséggel foglalkozik a vásárlóikkal és a saját munkatársaikkal. A termékeik és az innovációik kulcsfontosságú eleme a fenntarthatóság, így

mint az építőipar mind a járműipar részére gyártott termékek esetében fokozni kívánja a tartósságot, valamint az energia és az anyagfelhasználás hatékonyságát.

4. Felelősségteremtés és tisztelet:

A cég hitvallása szerint kiemelten fontos a dolgozóik kompetenciája és vállalkozó szelleme. Támogatja a tisztességes munkacsoportokat, a döntéseket és a felelősséget a szakértelemre bízják.

5. Eredményorientált vezetés:

A teljesítmény értékelés alapja a piaci részesedés, az értékesítés növelése, a nyereségesség és a tőke hatékonysága.



14. ábra: Sika logó „Building Trust”

Forrás: Sika Hungária Kft. Facebook oldala

2.2.4. A Sika és a minőségügy

A Sika AG az értékei és alapelvei biztosítása érdekében rendelkezik az ISO 9001:2015 minőségügyi rendszertanúsítvánnyal a termékek, rendszerek fejlesztése, gyártása, illetve forgalmazása az építőiparban és iparban működési körökre.

Az ISO 9001-es szabvány a Minőségirányítási rendszerre (MIR) előírt követelményeknek megfelelően - a folyamatos fejlődés érdekében - a cég helyi szinten és dokumentált módon rögzíti a vevőktől visszaérkező műszaki és logisztikai jellegű reklamációkat ezeket minden

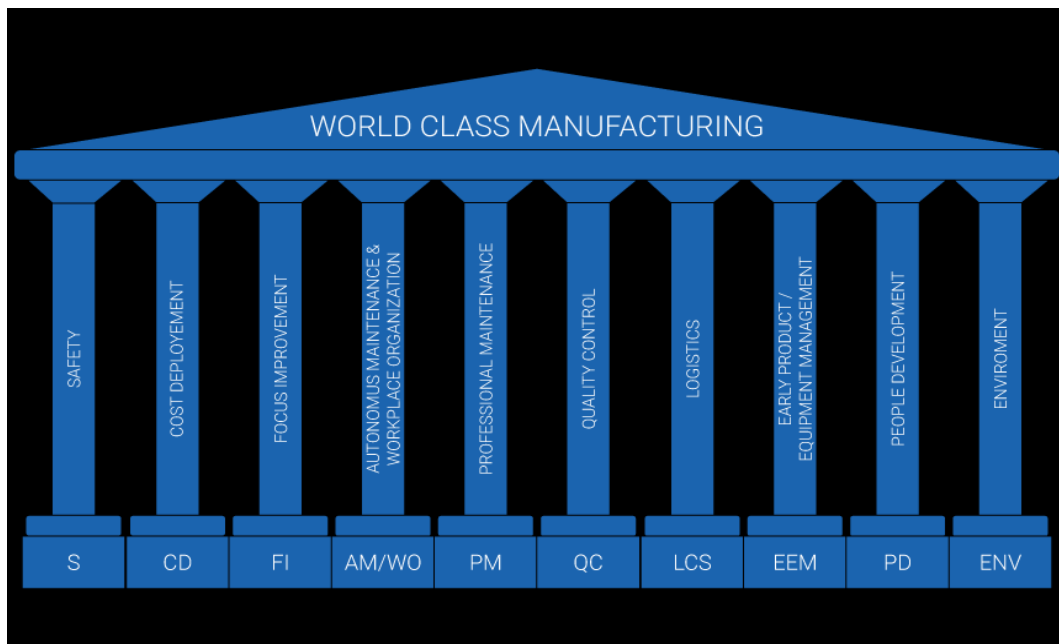
esetben elemzi és megfelelő javítóintézkedést tesz, illetve méri az ellenintézkedés hatékonyságát.

2.3. *A Sika Hungária Kft. minőségügyi rendszerének fejlesztési lehetősége*

A minőségügy fejlesztésre vonatkozó javaslatom, hogy a jelenlegi ISO 9001-en alapuló minőségbiztosítási rendszerünk egészüljön ki a veszteségforrások rendszerszintű kutatására, vizsgálatára és azok szisztematikus csökkentésére. Így komplexebb minőségi fejlesztéseket lehet eszközölni, amelyek biztosítják a cég folyamatos fejlődését.

A minőségügyi továbbfejlesztés és maga az elgondolt rendszer alapját a korábban már bemutatott TPM koncepció szolgáltatja. Ez a koncepció célozza meg a veszteségek minimalizálását, ezáltal a hatékonyság maximalizálását. A TPM alapjai, amire építhető a rendszer - a vállalati kultúra és a minőség - a Sika Hungária Kft.-nél már adottak a belső szabályozásoknak, valamint az ISO 9001 szabványrendszer alkalmazásának köszönhetően.

A továbbfejlesztést a veszteségforrások rendszerszintű tervezett kutatása és detektálása jelenti, valamint a módszeres veszteségcsökkentésen alapuló fejlesztések. A TPM kifejezetten gyártás és az ezzel kapcsolatos megelőző karbantartásokra épül, ezért a TPM alapokon nyugvó WCM, azaz World Class Manufacturing rendszer 15. ábra szerinti felépítése alkalmasabb a Sika Hungária Kft. esetében, mivel a WCM-rendszer kiterjeszti a veszteségek csökkentését a vállalat más területére is.



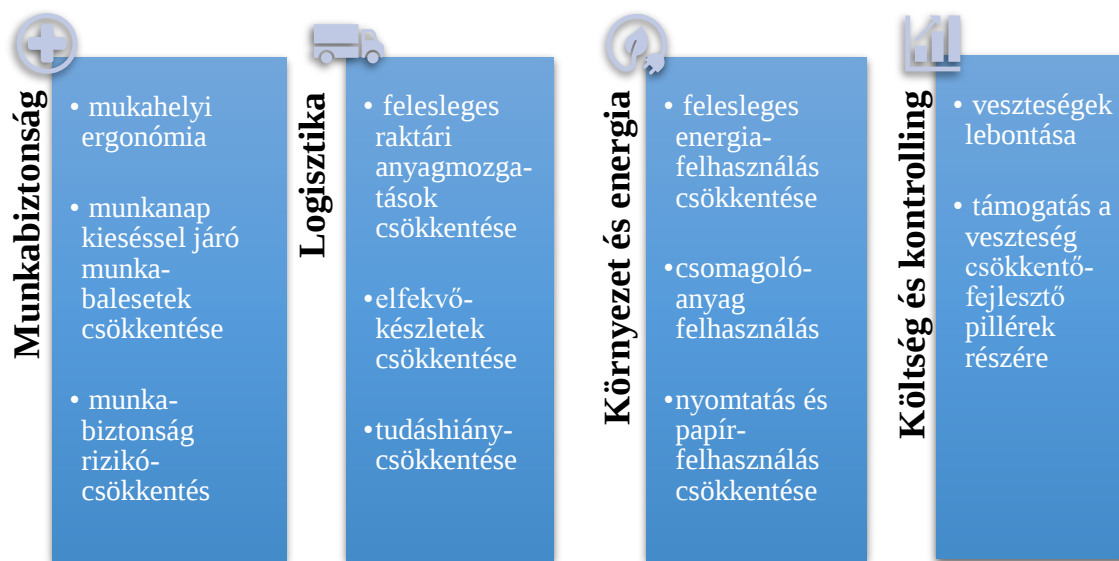
15. ábra: A WCM pillérek

Forrás: <https://mynext.it/2021/12/what-it-means-to-suppor-wcm-methodologies-world-class-manufacturing/>

A Sika Hungária Kft. esetében 16. ábra szerinti 4 területet, pillért javaslom bevonni a rendszerbe a bevezetése során.

- 1. Munkabiztonság (aktív fejlesztő) pillér**
- 2. Logisztika (aktív fejlesztő) pillér**
- 3. Környezet és energia (aktív fejlesztő) pillér**
- 4. Költség és kontrolling (csak támogató) pillér**

A Munkabiztonság, a Logisztika, valamint a Környezet és energia pillérek csökkentő - fejlesztő pillérek, amelyeknek megállapított mutatószámokban, a céges stratégiával összhangban veszteségeket kell csökkenteniük. A Költség és kontrolling pillér a veszteségek lebontásával az év elején meghatározná a pillérek számára a fejlesztendő területeket és a fejlesztések során támogató szerepkörben lenne jelen.



16. ábra: Sika Hungária Kft. veszteségvizsgáló és csökkentő – pillérek

Forrás: Saját szerkesztés

A pillérek 1 -1 pillérvezetőből és további 2-2 állandó tagból áll javaslatom szerint:

1. Munkabiztonság pillér

- vezető: HR vezető;
- tagok: Raktárvezető; Vezető operátor (gyártás terület).

2. Logisztika pillér

- vezető: Beszerzési és Vevőszolgálati vezető;
- tagok: Vezető operátor (raktári terület); Beszerző asszisztens.

3. Környezet és energia pillér

- vezető: Operatív vezető;
- tagok: Raktárvezető; Titkárságvezető.

4. Költség és kontrolling – támogató pillér

- vezető: Kontrolling és pénzügyi vezető;
- tagok: Könyvelő; Pénzügyi asszisztens.

A Kontrolling pillér által előírányzott veszteségcsökkentéseket a pillérvezető által meghatározott éves ütemterv szerint kell végrehajtani, fejlesztőcsapatok (további munkatársak bevonásával) indításával. A csapatok egy adott fejlesztési cél elérése érdekében meghatározott határidőre kell, hogy teljesítenek. Az eredmény bemutatása a Költség és kontrolling pillér

részére történik. A veszteségcsökkentő fejlesztést az elfogadást követően 1 évig utókövetésben felügyeli a releváns pillér a Költség és kontrolling pillérrel közösen, annak érdekében, hogy a meghozott fejlesztő akciók fenttarthatósága igazolva legyenek.

A rendszer működési mechanizmusa az alábbiak szerint írható le:

- a Költség és kontrolling – támogató pillér minden év elején előírja a veszteségcsökkentő pillérek részére az előző év adatai alapján a csökkentendő fő veszteségeket;
- a veszteségcsökkentő pillérek betervezik a fejlesztőmunkát az adott évre;
- a pillérek veszteségcsökkentő/fejlesztő munkacsoportokat indítanak, további munkavállalók bevonásával;
- a létrehozott fejlesztő csoportok a PDCA-kör mentén haladva, az 1.3. A Lean hibafeltáró és fejlesztő eszközei, módszerei című fejezetben bemutatott alkalmazásokat, módszereket használva az aktuális problémát megismerik és annak gyökérokait feltárják;
- ezt követően a csapatok fenntartható javító fejlesztéseket határoznak meg, amelyeket a terület vezetőivel egyeztetve bevezetnek és munkaleírásokban rögzítenek, tehát szabványosítják azokat.

A diplomadolgozatom további fejezeteiben a saját munkaterületemet vizsgálva, a készletezéssel kapcsolatos veszteségeket tárom fel, az új koncepció elvei mentén. Elsőkörben elemzésekkel megismerem a jelenlegi helyzetet, feltárva a veszteség területét, majd fejlesztő javaslatokat határozok meg.

2.4. A Sika Hungária Kft. készletgazdálkodásának vizsgálata

A vizsgálat helyszíne a Logisztika pillér, azon belül is beszerzési és készletgazdálkodási terület, amely közvetve vagy közvetlenül a hatással van a vevőkiszolgálás minőségére is.

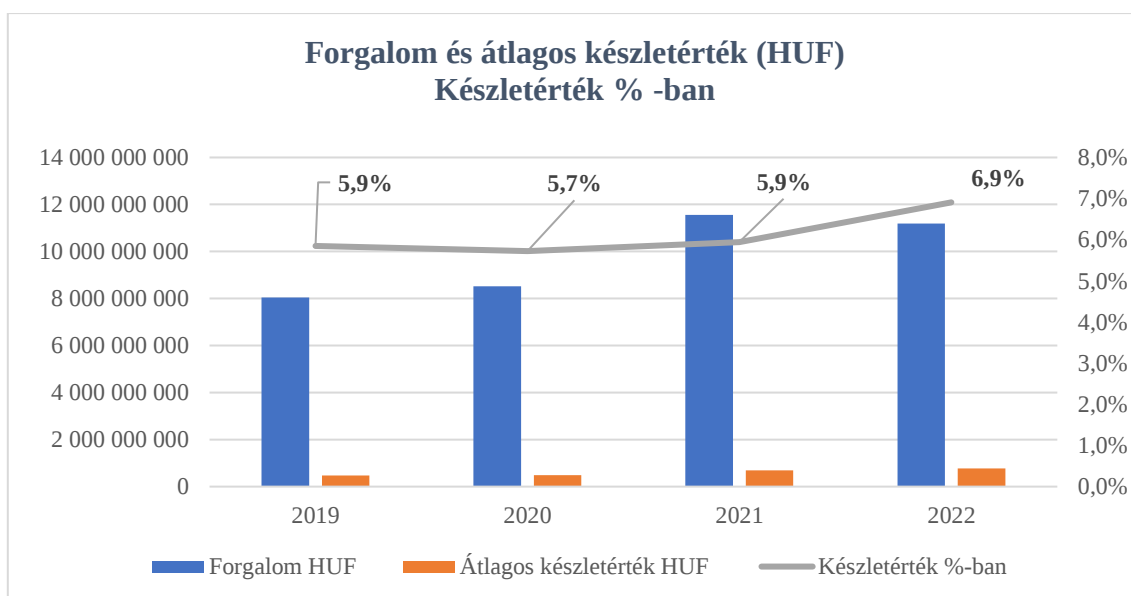
Tehát első lépésként a jelenlegi helyzet megismerésére, valamint a probléma meghatározására irányuló vizsgálatom során áttekintettem a Sika Hungária Kft. beszerzésének és készletgazdálkodásának folyamatait, továbbá a cég forgalmának, illetve átlagos készletértékének alakulását, erre a célra múltbéli adatokat gyűjtöttem és elemeztem ki.

1. táblázat: A Sika Hungária Kft. forgalma, átlagos készletértéke 2019-2022

Év	Forgalom HUF	Átlagos készletérték HUF	Készletérték %-ban
2019	8 045 838 374	470 689 448	5,9%
2020	8 526 154 260	488 000 908	5,7%
2021	11 552 724 392	686 945 191	5,9%
2022	11 189 604 859	773 014 158	6,9%

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

Az 1. táblázat összefoglalóan bemutatja, a 17. ábra szemlélteti, hogy a vizsgált 2019-2022 -es időszakban az éves forgalom növekedett, ezzel összefüggésben az átlagos készletérték 2022-ig a beszerzéssel és készletgazdálkodással szembeni elvártaknak megfelelően 6%-os szinten belül maradt. Azonban a 2022-es évben az átlagos készletérték 6,9 % -ra emelkedett az éves forgalomhoz viszonyítva, tehát ez alapján is bizonyított, hogy beavatkozás szükséges.

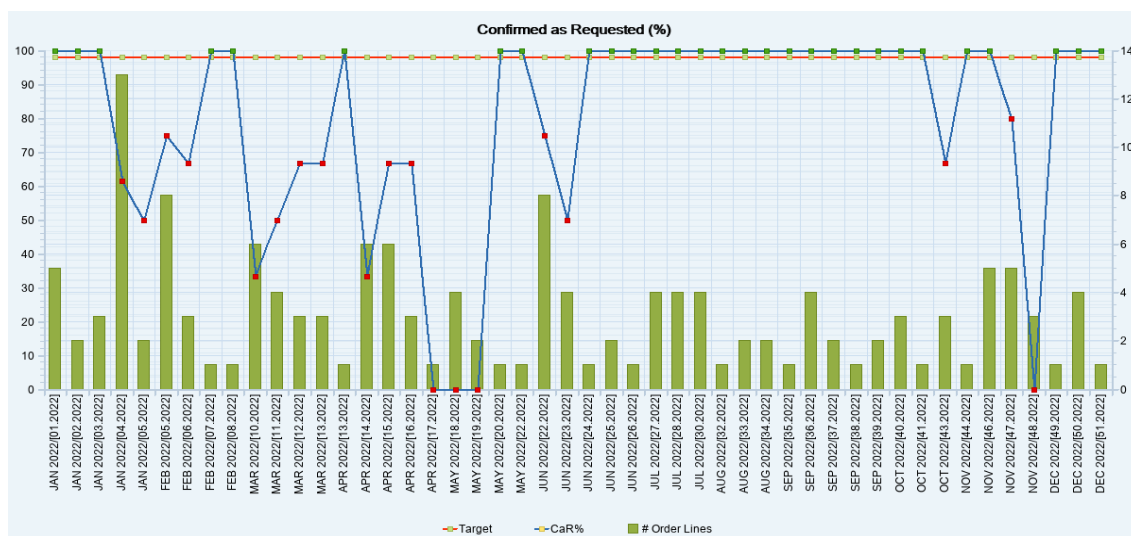


17. ábra: A készletérték alakulása a forgalom összevetésében 2019 -2022

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

A készletérték növekedése ellenére a termékek elérhetősége nem mozdult pozitív irányba. A Sika Hungária Kft. legnagyobb forgalmú terméke egy tetőszigetelési termék, amely termék adta a cég 2022-es nettó árbevételének 10 %-át. Erre a szignifikáns termékre beérkező vevői

igényeket 2022-ben 18. ábra szerinti instabil termékkelérhetőséggel és alacsony kiszolgálási színvonallal tudtuk a kért szállítási időpontra teljesíteni.



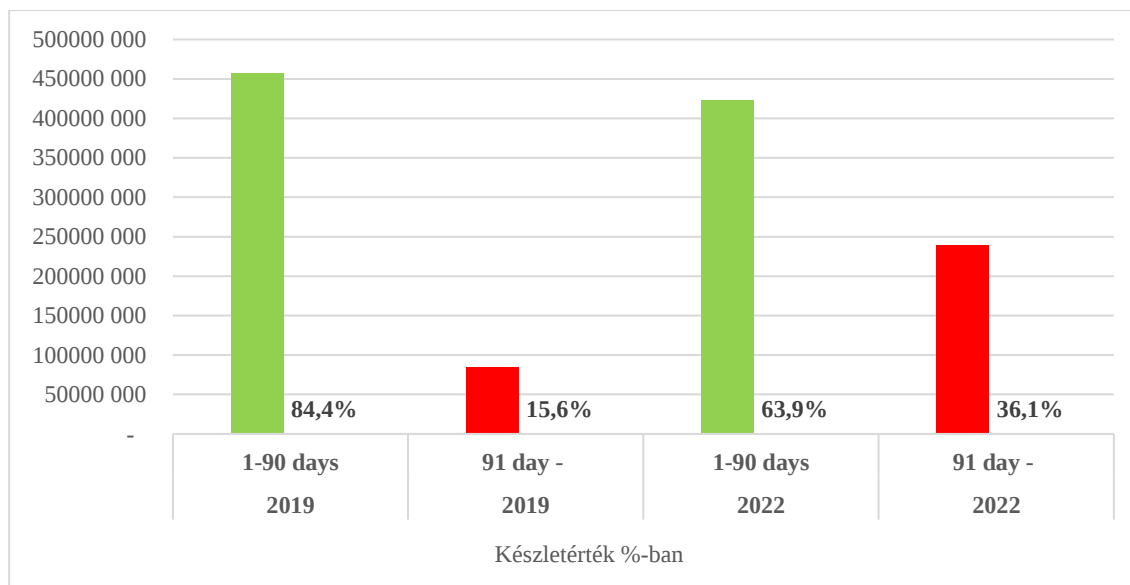
18. ábra: A legnagyobb árbevétellel forgalmazott termék készletelérhetőségi mutatója

Forrás: Sika Hungária Kft BI belső riport

Ezért a készletállományt egy másik aspektusból is vizsgáltam, az pedig a készlet kormegoszlása.

A 19. ábra összefoglalóan szemlélteti, hogy a vizsgált időszak első évében, 2019-ben az éves zárókészlet 540 947 052 Forint volt, amely készletállománynak a 84,4 %-a 90 napon belül került készletre, míg 15,6 %-a 90 napnál régebben.

Ugyanezek adatok 2022. december 31-én a 661 853 573 Forintos zárókészletnél 63,9 % a 90 napon belüli és 36,1 % a 90 napnál idősebb készlet aránya.



19. ábra: Az éves zárókészlet kor szerinti megoszlása 2019 és 2022-ben

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

A készletállományról tehát összefoglalva elmondható, hogy mind a forgalomhoz viszonyítva is nőtt és a készlet kormegoszlását tekintetében is kedvezőtlen irányba mozdult el a 2022-re a készletgazdálkodás.

A veszteséget a 3 hónapnál régebb óta készleten lévő termékek okozzák, amelyek lassan forgó készletek, szükségtelenül tőkét kötnek le, amelyet a kiszolgálási minőség fejlesztésébe is lehetne investálni. A gyökérok meghatározásához, tehát hogy mi okozza a nem forgó készletek felhalmozódását tovább kell vizsgálni a kapcsolódó folyamatokat.

A Sika Hungária Kft beszerzésének és készletgazdálkodásának áttekintése

A beszerzési eljárás a Sika Hungária Kft-nél a direkt beszerzések, tehát a kereskedelmi áruk és a gyártáshoz szükséges alapanyagok beszerzése esetében a 20. ábra szerint írható le. A Beszerzési rendelési igényt (Purchase Requisition) generálhatja egyrészt az adott termékre beállított Safety stock szintre történő visszatöltési igény másrészt a Vevőszolgálat által rögzített beérkező vevői rendelési igények és minta igények.



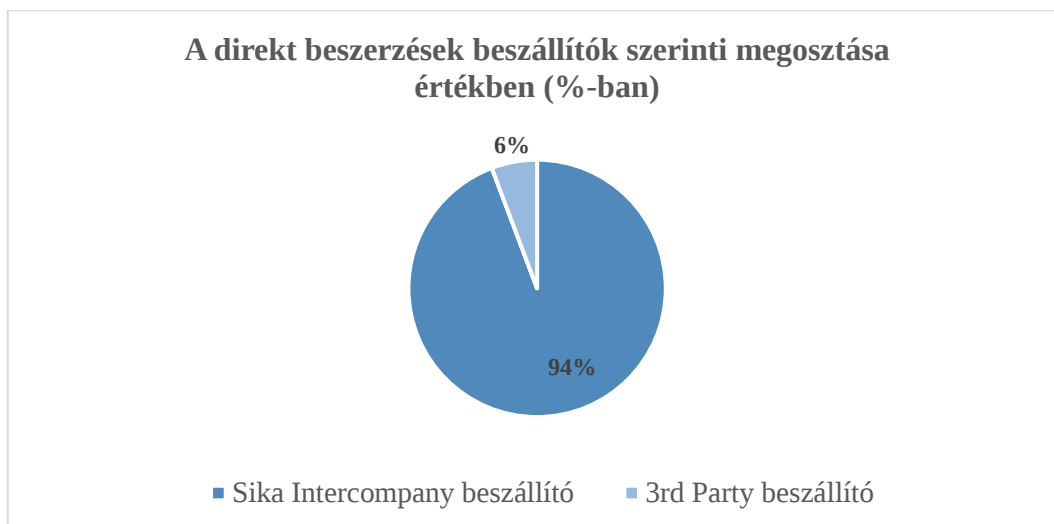
20. ábra: A Sika beszerzési folyamata

Forrás: Sika Procurement Manual 5.0 Sika belső dokumentum, 2022. 19.old.

A beszerzési folyamat lépései:

1. beszerzési igény azonosítása és a követelmény megformálása (Specification)
2. beszerzési igény benyújtása (Purchase Requisition)
3. beszerzés jóváhagyása a helyi szabályozások szerint (Approval to Spend)
4. beszerzési igény alapján a beszerzési forrásokkal egyeztetés (Sourcing)
5. rendelés és/vagy Szállítói szerződés elkészítése (Purchase Order)
6. rendelés és/vagy Szállítói szerződés engedélyezése (Order Approval)
7. az áru/szolgáltatás átvétele (Receipt Of Goods)
8. teljesítési igazolás / számlák igazolása (Invoice Verification)
9. fizetés megtörténte (Invoice Payment)

A Sika Hungária Kft. direkt beszerzésének 94 % -a Sika - gyártócégektől történik 21. ábra szemlélteti a források megoszlását, ezen beszállítókkal a szerződéseket, rendelési feltételeket és specifikációkat az anyagcég (SIKA AG) központilag kezeli és határozza meg.



21. ábra: A direkt beszerzések forrásainak megoszlása

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

A Sika Hungária Kft. beszerzőinek feladata a Beszerzési rendelés (Purchase order) készítés a SIKA vállalatirányítási rendszerében (SAP), illetve az értékhatárok szerint a szabályzat szerint kell jóváhagyatnia azt a felettes vezetőikkel, a beszállítói visszaigazolás szerint a várható beérkezési dátumok frissítése az SAP-ban és a szállítások szervezése, amennyiben a SIKA Hungária szervezésében van a szállítás feladata.

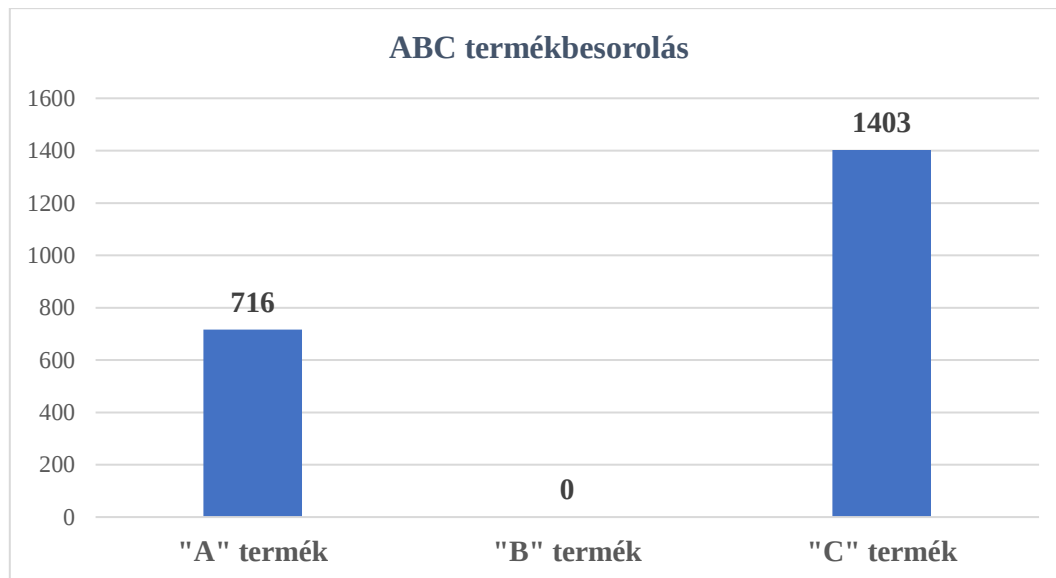
A Kereskedelmi áruk és gyártási alapanyagokra vonatkozó Beszerzési rendelések (PO) készítését és elküldését a meghatározott rendelési ütemezés szerint végzi a beszerzés. A direkt beszerzések esetén értékhatártól függetlenül, a beszerzőknek beszerzési rendelést (Purchase Order) kell készítenie. A beszerzési rendelés készítésének feltétele, hogy elérhető legyen az SAP törzsadatában a termék cikkszám, beszerzési ára, illetve a beszállító is aktív legyen.

A beszerzési részleg felelősségi körébe tartozik a készletgazdálkodás is. Az elmúlt 4 évben a beszerzésen dolgozó munkatársak egyéni teljesítményértékelésében is szerepet kapott ez a mutató, amely mutatónak 100%-os megfelelése a 12 hónapos átlagos készletérték az éves nettó forgalomhoz viszonyított 6%-os értéke.

A termékek ABC-besorolása

A Sika Hungária Kft által forgalmazott 2119 darab aktív cikkszám a készletezés szempontjából jelenleg két csoportba van besorolva (22. ábra)

- **„A” termékcsoport:** minden olyan termék, amelyek biztonsági készlettel (safety stock) kell rendelkeznie;
- **„B” termékcsoport:** gyakorlatban nem alkalmazott, ilyen besorolású termék nem szerepel a vállalatirányítási rendszerben;
- **„C” termékcsoport:** a termék beszerzése csak vevői rendelésre indítható el.



22. ábra: „ABC” termékkategória vizsgálat előtti besorolása a Sika Hungária Kft-nél

Forrás: Vállalati adatok, saját szerkesztés

Itt fontos megemlíteni, hogy az „A” termékek esetében az SAP vállalatirányítási rendszerben beállításra került „Safety stock”, azaz biztonsági készlet. Azonban ez a készlet szint generálja a beszerzési rendelést, tehát ez a készlet szint a gyakorlatban az újrendelési pontnak felel meg. Valós értelemben vett biztonsági készlet szint nincs kalkulálva, illetve beállítva a termékekhez a vállalatirányítási rendszerben.

Az újrendelési szint kalkulációja pedig egyszerű: a 12 havi átlagfogyás és az átlagos beszerzési átfutási idő szorzata, tehát ezt a módszer nem számol a kereslet ingadozásával, ami a biztonsági készlet hiányában vevőkiszolgálási problémát okoz.

A nem optimális készletezés gyökérokai tehát a termékek nem megfelelő ABC -osztályozása, csak két csoport létezik, így nem átlátható melyek a forgalom szempontjából kulcstermékek, illetve a valós biztonsági készlet hiánya, amelyet áthidalhatóak lehetnének az átlagos keresleti igényektől eltérő, nemvárt vevői igények kiszolgálása.

2.5. Elemzési módszerek bemutatása

2.5.1. ABCXYZ – elemzés

Az elemzési módszer a termékek értékesítés szempont szerinti ABC-elemzése. Az ABC-elemzéshez a 2022-es év 12 havi értékesítési adatait használok fel, a vállalatirányítási rendszerben kinyerhető riportok alapján. A minta 1421 cikkszámra történik, ennyi cikkhez tartozott értékesítés a vizsgát 2022-es évben.

Az elemzést követően a forgalmazott értékek alapján „A” csoportba sorolom az értékesítés szempontjából legjelentősebb termékeket, a „B” besorolásúak a közepes fontosságú termékek, míg „C” besorolást kapnak azok a termékek, amelyeknek az értékesítése a forgalom szempontjából legkevésbé jelentős. Az „A”, illetve „B” besorolású termékekre beállításra kerül egy meghatározott szintű biztonsági készlet, a kalkulációtól függetlenül a „C” státuszú termékekre biztonsági szintet és utánrendelési pontot nem állítok be, ezen besorolású terméket csak vevői rendelésre indítunk beszerzést.

Az elemzés során azt a feltételt határozom meg, hogy az „A” termékcsoporthoz, tehát a legnagyobb értékesítési forgalmat generáló termékkörbe, annyi cikkszám kerüljön, amennyi könnyűszerrel áttekinthető, készletezése folyamatosan nyomon követhető, így egy nagyságrendileg 100 cikkszám nagyságú csoportot kívánok kialakítani.

Az ABC elemzést kiterjesztem egy XYZ-elemzéssel, amely analízis az értékesítés ingadozását, szórását mutatja a vizsgált időszakban. (Thieuleux, 2023.)

Az elemzés megelőzően a rendelkezésemre álló havi értékesítési adatokat megtisztítom a raktári készletet nem érintő, a beszállítóinktól a vevőinkhez közvetlenül szállított értékesítések mennyiségeivel, annak érdekében, hogy azok a mennyiségek ne torzítsák a kalkulációm eredményét.

Az XYZ- elemzés eredményeként a szórás alapján „X” csoportba a stabil kis keresleti ingadozású termékek, az „Y” besorolásúak a közepes ingadozású, míg a „Z” termékcsoporthoz a nagy keresleti ingadozásúak kerülnek.

Az ABC, illetve XYZ elemzésekből egy mátrixot készítek és az így kapott termékcsoporthoz különböző vevőkiszolgálási, szolgáltatási szintet rendelek hozzá.

Az elemzés eredményétől, (tehát a differenciált termékcsoportoktól) azt várom, hogy a jelenlegi állapotnál (ahol csak „A” és „C” kategória használatos) hatékonyabban tudunk figyelemmel lenni az értékesítés szempontjából legfontosabb termékekre a Pareto - elv érvényessége alapján, mely szerint az értékesítés legnagyobb százalékát egy alacsony számú termékkör adja. Így tudatában leszek és könnyebben átláthatóbb lesz, melyek a legfontosabb termékkörök, és egy szűkebb csoportot vizsgálva már hatékonyabban tudom felügyelni és módosítani a készletezést, ezáltal magasabb vevőkiszolgálási szintet ér el a vállalat, valamint hatékonyabbá válik a készletezés, csökkentve a lassan forgó készletek arányát.

Az ABCXYZ - elemzéssel létrehozott csoportokra meghatározott elvárt szolgáltatási szint alapján különböző mértékű biztonsági szintet és utánrendelési pontot tudok beállítani.

2.5.2. A biztonsági készletszint (safety stock) és az újrendelési pont (re-order point) kalkulációjának módja

A biztonsági készlet célja, hogy a keresleti ingadozások, illetve a gyártási vagy árubeszerezéssel kapcsolatos késések, átfutási idő meghosszabbodások okozta áruhiányokat megelőzze vagy csillapítsa.

A vizsgált Sika Hungária Kft esetében inkább a keresleti ingadozások jellemzőek, a beszerzéshez kapcsolódó átfutási idők (lead time) a beszállítói kör relatív közelsége és megbízhatósága miatt annak szórása nem releváns, így a biztonsági szint kalkulációjánál a már említett szolgáltatási szinttel és termékenként egy átlagos beszerzési átfutási idővel számolok.

Az újrendelési pont pedig a készlet azon szintje, amely alá, ha lecsökken új beszerzési rendelést kell leadni a beszállító irányába. A helyesen meghatározott újrendelési pont megakadályozza, hogy készlethiány alakuljon ki, illetve adott termékek esetében elfekvő készlet keletkezzen.

Az általam használt formulák (Thieuleux, 2023.) az alábbiak szerint épülnek fel:

Biztonsági készletszint = $Z * a$ 12 havi kereslet szórása * $\sqrt{\text{átlagos lead time (hónap)}}$

Utánrendelési pont = biztonsági készletszint + napi átlagos kereslet * átlagos lead time (nap)

A biztonsági készlet számításához szükséges, a megválasztott kiszolgálási szintekhez tartozó Z értékeket az *1. Melléklet 7. táblázat* tartalmazza. A melléklet Z értékeinek forrása MS Excel függvény (INVERZ.STNORM), amely a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye inverzének értékét kalkulálja ki. Ennek a Z értéknek a segítségével még optimálisabb biztonsági és utánrendelési szintek alakíthatóak ki az ABCXYZ- elemzés eredményeül létrejött 9 különböző fontosságú és természetű termékcsoportha.

3. EREDMÉNYEK ÉS JAVASLATOK

3.1. AZ „ABCXYZ” - elemzés eredménye

Az ABC-elemzés eredményét, amelyet a 2022-es, 11 189 604 859 Ft-os nettó árbevétel és a 1421 cikkszám alapján számítottam, a 2. táblázat foglalja össze:

2. táblázat: Az ABC-elemzés eredményének összefoglalója

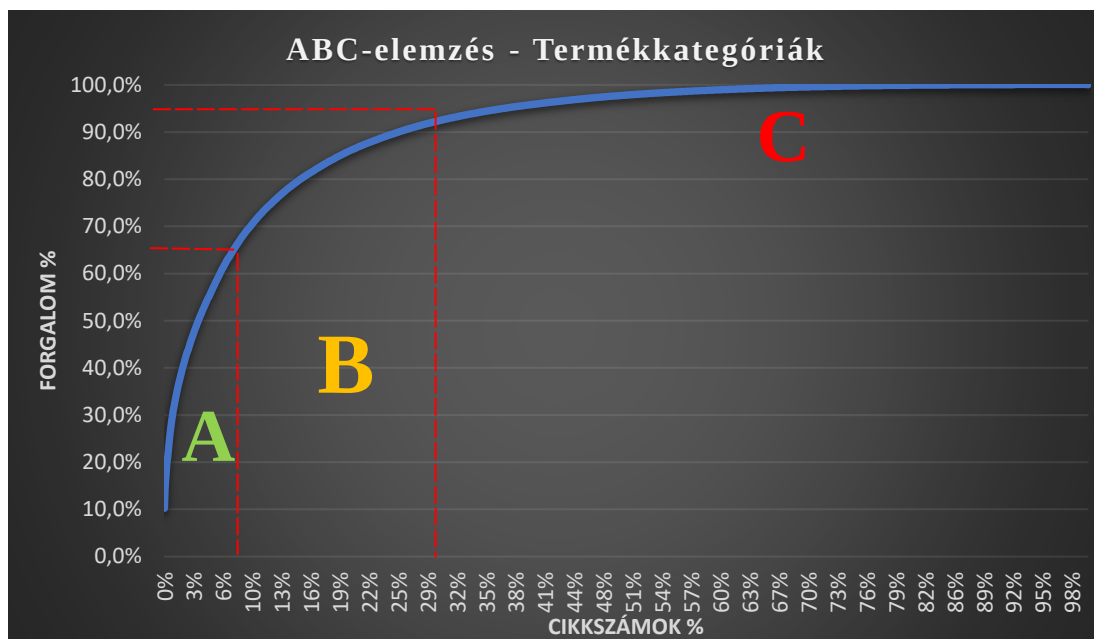
Termékkategória megnevezése	Termékkategória	Bevétel kumm %	Cikkszámok száma	Cikkszámok száma %
Nagy jelentőségű	A	65%	106	7%
Közepes jelentőségű	B	95%	415	29%
Alacsony jelentőségű	C	>95%	900	63%

Forrás: Saját számítás és szerkesztés

- a nagy jelentőségű, „A” termékkategóriába 106 cikkszám került, amely az összes cikkszám mindössze 7 %-a de ez a 106 termék adja a bevétel 65 % -át;
- a közepes jelentőségű „B” termékkategóriába 415 cikkszám került, amely az összes cikkszám 29%-át jelenti, az „A” és „B” kategória együtt a bevétel 95 % -át biztosította;
- az alacsony jelentőségű „C” termékkategóriába 900 cikkszám került, amely az összes 63 %-a, de ez a 900 termék a bevétel csak kevesebb mint 5% -át adja a 2022- es nettó bevételnek.

Az ABC- elemzés új termékkategóriájának megoszlását a 23. ábra szemlélteti.

Az „A” csoport méretét úgy határoztam meg, hogy nagyságrendileg 100 termékből álljon, ami egy olyan mennyiségű termék darabszám, amelyet cégszinten még kiemelten tudunk figyelemmel kísérni, kontrollálni akár napi, heti vagy havi szinten a beszerzőkkel, az értékesítési vezetőkkel és értékesítőkkel közösen.



23. ábra: Az ABC-elemzés alapján a termékkategóriák megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés

Az XYZ-elemzés eredményét a 2022 -es év havi forgalmi adatai alapján készültek, ennél az elemzésnél a termékek készlettartási egységére számoltam átlag és szórás adatokat, tehát azt vizsgáltam, hogy kereslet értékei milyen mértékben térnek el a középértéktől. A számítás során kapott eredményeket a 3. táblázat mutatja be:

3. táblázat: XYZ-elemzés eredménye, a Sika Hungária Kft termékeinek keresleti ingadozása

Termékkategória megnevezése	Termék-kategória	Szórás / átlag %	Cikkszámok száma	Cikkszámok száma %
Stabil kereslet, kis ingadozás	X	30%	83	6%
Közepes keresleti ingadozás	Y	45%	61	4%
Nagyfokú keresleti ingadozás	Z	>45%	1277	90%

Forrás: Saját számítás és szerkesztés

- stabil kereslet, kis ingadozású, „X” termékcsoportha 83 cikkszám került;
- közepes keresleti ingadozás, „Y” termékcsoportha 61 cikkszám került;
- nagyfokú keresleti ingadozás „Z” termékcsoportha 1277 cikkszám került.

A két elemzést egy táblázatba, *4. táblázat*, emelve mátrixot kapunk és jól látható, hogy az ABC osztályozáson belül a cikkszámok kereslete milyen eloszlást mutat és a variabilitás alapján van haszna az ABC mellett a XYZ - elemzésnek is.

4. táblázat: Az ABCXYZ-elemzés eredménye: Sika Hungária Kft termékeinek osztályai

Cikkszámok száma			
ABC – XYZ kategória	Stabil kereslet, kis ingadozás	Közepes keresleti ingadozás	Nagyfokú keresleti ingadozás
Nagy jelentőségű	15	24	67
Közepes jelentőségű	31	31	353
Alacsony jelentőségű	37	6	857

Forrás: Saját számítás és szerkesztés

Az ABCXYZ – elemzés eredményeként, a két elemzést összefésülve, 9 termékcsoporthoz jött létre:

1. AX: a nagy jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz;
2. AY: a nagy jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz;
3. AZ: a nagy jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz;
4. BX: a közepes jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz;
5. BY: a közepes jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz;
6. BZ: a közepes jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz;
7. CX: az alacsony jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz;
8. CY: az alacsony jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz;
9. CZ: az alacsony jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz.

A kialakult termékcsoporthoz előnye készletgazdálkodási szempontból, hogy még komplexebb, strukturáltabb osztályok képződtek, amelyekre külön szolgáltatási szintet tudtam meghatározni és hozzárendelni, ezáltal eltérő biztonsági készletszintet kalkulálni és készletezési stratégiát készíteni.

A szolgáltatási szinteket az *5. táblázat* szerint határoztam meg a termékcsoporthoz. A szolgáltatási szint alatt az a teljesítménymutatót értem, amely a termékelérhetőségi rátát

reprezentálja, tehát a vevői rendelésekben igényelt mennyiségek mennyi százalékát tudjuk elérhető készletről kiszolgálni. Azaz az adott szolgáltatási szint a vevőkiszolgálás minőségi színvonalára van hatással.

5. táblázat: A termékosztályokhoz meghatározott szolgáltatási szintek

ABC – XYZ kategória	Stabil kereslet, kis ingadozás	Közepes keresleti ingadozás	Nagyfokú keresleti ingadozás
Nagy jelentőségű	92 %	89 %	85 %
Közepes jelentőségű	83 %	80 %	79 %
Alacsony jelentőségű	75 %	73 %	70 %

Forrás: Saját számítás és szerkesztés

3.2. Az új biztonsági készletszint és az újrendelési pontok eredménye

A létrehozott termékcsoportokra meghatározott szolgáltatási szintekhez hozzárendelhetők a Z értékek a 6. táblázat szerint:

6. táblázat: A termékcsoportokhoz megállapított szolgáltatási szintek Z értékei

Termékkategória	% Szolgáltatási szint (cél)	Z érték
AX	92	1,41
AY	89	1,23
AZ	85	1,04
BX	83	0,95
BY	80	0,84
BZ	79	0,81
CX	75	0,67
CY	73	0,61
CZ	70	0,52

Forrás: Saját szerkesztés

Így a 12 havi kereslet szórása, valamint a termékek átfutási idejének figyelembevételével a biztonsági készletszintek, illetve újrendelési pontot kialakíthatóak.

A rendelési tétel nagyságot (q) pedig az adott termék 12 havi átlagfogyásával megegyező mennyiségében határoztam meg, mivel a vállalat egyik központi teljesítménymutatója a 12 hónapos átlagos készletérték, ezáltal a készletgazdálkodásban törekedni kell minden hónapban a lehető legalacsonyabb zárókészlet-érték elérésére. Ennek okán a gazdaságos rendelési tétel nagyság egyéb lehetőségeit nem vizsgáltam a diplomadolgozatomban.

Az általam kalkulált újrarendelési pontokat összevettem a kiinduló helyzetben alkalmazott újrarendelési pontokkal:

Kikötésként megfogalmazom, hogy a régi ABC besorolás szerinti „C” termékek a továbbiakban is „C” termékként szerepelnek, ugyanazon meghatározás mellett, tehát azokra a termékekre beszerzés, csak vevői rendelésre indítható, azaz sem biztonsági készlet szint, sem újrarendelési pont nem kerülhet beállításra így a korábban C termékekre vonatkozó, a kalkulációban kapott eredményeket figyelmen kívül kell hagyni.

„AX”, azaz a nagy jelentőségű - stabil keresletű, illetve a „BX” közepes jelentőségű - stabil keresletű termékcsoportokban a régi besorolású C termékeket figyelmen kívül hagyva, azt figyelhetjük meg a csoporton belüli többi termék esetében, hogy a korábbi újrarendelési szinteket csökkenthetjük, mivel itt a kereslet stabilabb, kisebb szórású, így a korábbi általános kalkuláció ezekre a termékekre egy, a szükségesnél magasabb újrarendelési pontot határozott meg. Az én elemzésem alapján ezeknél a termékcsoportnál csak egy alacsonyabb készlet szint elérésénél kell indítani a beszerzési rendelést, amivel optimalizálható a készlet is.

„BZ” és „CZ”, tehát a forgalom szempontjából közepes vagy alacsony jelentőségű, de nagyfokú keresleti ingadozással rendelkező termékkategóriákban listáztam azokat a termékeket, amelyek esetében az év 12 hónapjának csak 5 vagy annál kevesebb hónapjában volt értékesítés, mégis volt beállítva safety stock (újrarendelési pont) azaz folyamatosan rendeltünk készletre, míg a kereslet kifejezetten ingadozó, szezonális vagy eseti volt, tehát ezek a termékek az elfekvő készletet növelték.

159 ilyen cikkszámot találtam elemzésemben a „BZ” és „CZ”, tehát a forgalom szempontjából közepes vagy alacsony jelentőségű, de nagyfokú keresleti ingadozással rendelkező termékkategóriákban. Ez a 159 termék, amely az összes cikkszám 11%-a, 157 millió forintos forgalmat hozott 2022-ben, ami a teljes forgalom mindössze 1,4 %-a. Azonban ezen lassan forgó termékekből 2022. decemberi zárókészletben összesen 50 millió Ft. értékű készlet volt,

ebből 22,5 millió forint értékű készlet már elfekvő, tehát legalább 3 hónapja készletezett mennyiség volt raktáron, ez a teljes készlet 3,5 % -át fedi le.

A diplomadolgozatomban részletezett elemzésem és vizsgálatom alapján az alábbiak szerint foglalom össze a Sika Hungária Kft. készletgazdálkodására vonatkozó javaslataimat, immáron az új termékosztályokra elkülönítve:

- **AX: a nagy jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz**

A kis ingadozású, stabil kereslet miatt az újrendelési pontok szintjei csökkenthetők a meghatározott vevőkiszolgálási szintek biztosítása mellett 6 millió Ft értékű csökkenés,

további javaslatom, hogy az AX termékek esetében, a havi fogyások kismértékű ingadozása miatt megvalósítható egy kereskedelmi gördülő előrejelzésre alapuló beszerzés, azaz a Kereskedelmi üzletágvezető 3 hónapos előrejelzésre beszerzési rendeltetést indítani ütemezett beérkezéssel, ezzel is csökkenthető a biztonsági készlet szintje;

- **AY: a nagy jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

A termékek esetében az új újrendelési pontok elfogadhatóak, jelentős készletérték növekedést nem okoz;

- **AZ: a nagy jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

Ahol 5 hónapnál kevesebb hónap esetében volt fogyás: a termékek esetében megszüntetni a készletezést, csak vevői igényre beszerezhető;

- **BX: a közepes jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz**

A kis ingadozású, stabil kereslet miatt az újrendelési pontok szintjei csökkenthetők a meghatározott vevőkiszolgálási szintek biztosítása mellett. 6,8 millió Forint értékű csökkenés,

további javaslatom, hogy az BX termékek esetében, a havi fogyások kismértékű ingadozása miatt megvalósítható egy kereskedelmi gördülő előrejelzésre alapuló beszerzés, azaz a Kereskedelmi üzletágvezető 3 hónapos előrejelzésre beszerzési rendeltetést indítani ütemezett beérkezéssel, ezzel is csökkenthető a biztonsági készlet szintje;

- **BY: a közepes jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

A termékek esetében az új újrendelési pontok elfogadhatóak, jelentős készletérték növekedést nem okoz;

- **BZ: a közepes jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

Ahol 5 hónapnál kevesebb hónap esetében volt fogyás: a termékek esetében megszüntetni a készletezést, csak vevői igényre beszerezhető;

- **CX: az alacsony jelentőségű - stabil keresletű termékcsoporthoz**

A termékek esetében megszüntetni a készletezést, csak vevői igényre beszerezhető;

- **CY: az alacsony jelentőségű - közepes keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

Ahol 5 hónapnál kevesebb hónap esetében volt fogyás: a termékek esetében megszüntetni a készletezést, csak vevői igényre beszerezhető. A többi termék esetében az új újrarendelési pontok elfogadhatóak, jelentős készletérték növekedést nem okoz;

- **CZ: az alacsony jelentőségű - nagy keresleti ingadozású termékcsoporthoz**

Ahol 5 hónapnál kevesebb hónap esetében volt fogyás: a termékek esetében megszüntetni a készletezést, csak vevői igényre beszerezhető. A többi termék esetében az új újrarendelési pontok elfogadhatóak, jelentős készletérték növekedést nem okoz.

Az ABCXYZ-elemzést, illetve a biztonsági készlet és utánrendelési szintek számítását javaslom szerint 2, maximum 3 havonta szükséges újra ismételni a 12 havi historikus értékesítési adatok alapján. Megfontolandó lehetőség, hogy a kalkuláció ne csak a múltbéli adatok felhasználásával történjen, hanem – amely termékekre megbízható előrejelzés adható - legyen bevonva a számításba 3 havi jövőbeli várható keresleti adat is.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A jelenlegi gazdasági helyzetben felértékelődött a minőségi vevőkiszolgálás, készletezés, illetve az optimális, minimális veszteségekkel működő cégstruktúra. A diplomadolgozatom témája is e két témakör vizsgálata a munkahelyem, a Sika Hungária Kft. adatainak felhasználásával.

A diplomadolgozatom célja volt, hogy a hatékonyságot és minőséget növeljem a veszteségek felkutatásával és erre rendszert javasoljak, annak érdekében, hogy a meghatározott fejlesztések strukturáltak és fenntarthatóak legyenek.

Bemutatásra került az általam javasolt lean és TPM filozófián alapuló minőségmenedzsment rendszer, amelyben a vevői reklamációkon túlmutatva a veszteségforrások rendszerszintű felkutatásával - munkacsoportokon keresztül - javítóintézkedések hozhatóak. A veszteségek csökkentésével pedig javítható a minőség és hatékonyság a vállalaton belül.

Az új koncepciót és filozófiát követve saját területemen belül - a készlet elemzésével - beazonosítottam olyan elfekvő árukészleteket, amelyeknek a hozzáadott értéke alacsony volt, így veszteséget okoztak a cég számára. Ennek a gyökéroka az volt, hogy a termékek csoportosítása egyszerű módszert követett, ezáltal nem voltak beazonosíthatóak az értékesítés szempontjából fontos és nem fontos termékek, valamint nem voltak kimutatva a keresleti ingadozások. Minden termék készletezését egy módszertannal kezelt a vállalat, ezáltal elfekvő készlet keletkezett.

A diplomadolgozatomban ABCXYZ - elemzéssel újra osztályoztam a termékeket és az így létrejött termékcsoportokra optimalizált biztonsági készletszinteket és újrarendelési pontokat határoztam meg.

A készletezés így hatékonyabbá vált, beazonosíthatóak lettek a legfontosabb termékek, azokat fókuszáltan lehet kezelni a beszerzés és értékesítés szempontjából, illetve azok a termékek, amelyek szezonálisak vagy eseti keresletet mutatnak. Így a készlet átalakítható és a tőkét odacsoportosíthatjuk, ahol valós, szükségszerű kereslet mutatkozik.

A minőségmenedzsment rendszer alkalmazásával nem csak a logisztika, de a vállalat többi területén is felkutathatóak és kezelhetőek a veszteségek javítóintézkedések formájában.

Ez a filozófia, tehát a veszteségek minimalizálása a mindennapokban, hosszútávon garantálni tudja a profitábilis cégműködést.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Bódi-Schubert A., Chikán A., Demeter K., Gelei A., Kiss J., Losonci D., Matyusz Zs., Nagy J., Venter L., Vörösmarty Gy., Wimmer Á., 2017. *Termelés, szolgáltatás, logisztika - Az értékteremtés folyamatai*. Budapest: Wolters Kluwer Kft. pp. 175-177.; 310-325.
2. Concept Business Excellence Pvt. Ltd., 2022. *TPM (Total Productive Maintenance) Deployment*. [online]
<https://www.sixsigmaconcept.com/consulting/tpm-total-productive-maintenance-deployment/>
[Letöltés ideje: 2022.04.16]
3. DeToro, I. J., Tenner, A. R., 2001. *TQM - Tejles körű minőségmenedzsment*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó. pp. 38-45.
4. Dévai Z., Fésüs N., Kiss A., Kosztolányi J., Kővári R., Nika T., Vincze M., 2021. *LEAN szolgáltatásfejlesztés 2.*. Budapest: Kaizen Pro Kft. pp. 12-14.;30-33.;69-72.
5. Dévai Z., Fésüs N., Kosztolányi J., Kővári R., Nika T., 2020. *LEAN szolgáltatásfejlesztés 1.* Budapest: Kaizen Pro Kft. pp. 14-37.;186-192.
6. Erdei J., Jónás T., Kövesi J., Tóth Zs. E., 2011. *Minőség és megbízhatóság a menedzsmentben*. Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdasági Egyetem és Typotex Elektronikus Kiadó Kft. pp. 73-107.
7. Erdei J., Kövesi J., Topár J., Tóth Zs. E., 2006. *A minőségmenedzsment alapjai*. Budapest: Typotex Kiadó. pp. 18-22.
8. Feld, M. W., 2001. *Lean Manufacturing: Tolls, Techniques and How to Use Them*. Boca Raton: CRC Press. pp.45-52.
9. Fodor Z., Gyenge B., Morvai R., Prezenszki J., Salamonné Huszty A., Szegedi Z., Teleki K., 2012. *Logisztika-menedzsment*. Budapest: Kossuth Kiadó. pp. 193-210.
10. Göndör V., Gregász T., Koczor Z., Némethné Erdődi K., Starkné Paulics K., Tóth T., 2010. *Minőségirányítási rendszerek fejlesztése*. Budapest: TÜV Rheinland Akadémia. pp. 55-56.;188-193.

11. Jones, D. T., Womack, J. P., 2009. *Lean szemlélet*. Budapest: HVG Kiadó Zrt. pp. 21-37.
12. Kanbanize, 2022. *What Are The 5 Principles Of Lean And How To Implement Them In Your Organization?* [online]
<https://kanbanize.com/lean-management/implementing-lean>
[Letöltés ideje: 2022.05.14.]
13. Keller, K. L., Kotler, P., 2022. *Marketingmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 157.
14. Kosztolányi J., Schwahofer G., 2015. *Lean szótár*. Budapest: Kaizen Pro Kft. pp. 88-89.;153-154.
15. Kosztolányi J., Schwahofer G., 2019. *Útmutató a lean gyakorlati alkalmazásához*. Budapest: Kaizen Pro Kft. pp. 60-61.;92-95.
16. Kovács Z., 2017. *A termelő és szolgáltató rendszerek fejlesztésének főbb irányai*. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 76-90.
17. Nakajima, S., 1988. *Introduction to TPM*. Portland: Productivity Press. pp. 7-8.
18. Thieuleux, E., 2023. *ABC XYZ Analysis in Inventory Management*. [online]
<https://abcsupplychain.com/abc-xyz-analysis/>
[Letöltés ideje: 2023.04.10.]
19. Thieuleux, E., 2023. *Safety Stock Formula & Calculation: 6 best methods*. [online]
<https://abcsupplychain.com/safety-stock-formula-calculation/>
[Letöltés ideje: 2023.04.12.]

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: táblázatok

7. táblázat: A szolgáltatási szinthez tartozó Z-értékek

Szolgáltatási szint	Z = Coeff szolgáltatás
95%	1,64
94%	1,55
93%	1,48
92%	1,41
91%	1,34
90%	1,28
89%	1,23
88%	1,17
87%	1,13
86%	1,08
85%	1,04
84%	0,99
83%	0,95
82%	0,92
81%	0,88
80%	0,84
79%	0,81
78%	0,77
77%	0,74
76%	0,71
75%	0,67
74%	0,64
73%	0,61
72%	0,58
71%	0,55
70%	0,52

2. sz. melléklet: táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A Sika Hungária Kft. forgalma, átlagos készletértéke 2019-2022	33
2. táblázat: Az ABC-elemzés eredményének összefoglalója	42
3. táblázat: XYZ-elemzés eredménye, a Sika Hungária Kft termékeinek keresleti ingadozása	43
4. táblázat: Az ABCXYZ-elemzés eredménye: Sika Hungária Kft termékeinek osztályai	44
5. táblázat: A termékosztályokhoz meghatározott szolgáltatási szintek	45
6. táblázat: A termékcsoporthoz megállapított szolgáltatási szintek Z értékei	45
7. táblázat: A szolgáltatási szinthez tartozó Z-értékek	52

3. sz. melléklet: ábrák jegyzéke

1. ábra: A minőségmenedzsment fejlődésének szakaszai	6
2. ábra: A TQM gyakorlatba ültetésének koncepciója	8
3. ábra: A karbantartás fejlődése	10
4. ábra A TPM alappillérei	11
5. ábra: A TPM alapkoncepciója	12
6. ábra: A Deming-féle PDCA-hurok	14
7. ábra: A PDCA-ciklus	14
8. ábra: A Six Sigma szintjei	15
9. ábra: A Toyota-ház	16
10. ábra: A lean management stratégiai és operatív szintjei	18
11. ábra: Az Ishikawa digram	20
12. ábra : A készletezés elve	23
13. ábra: A nettó értékesítési forgalom a 2019-2022 időszakban	25
14. ábra: Sika logó „Building Trust”	28
15. ábra: A WCM pillérek	30
16. ábra: Sika Hungária Kft. veszteségvizsgáló és csökkentő – pillérek	31
17. ábra: A készletérték alakulása a forgalom összevetésében 2019 -2022	33
18. ábra: A legnagyobb árbevétellel forgalmazott termék készletelérhetőségi mutatója	34
19. ábra: Az éves zárókészlet kor szerinti megoszlása 2019 és 2022-ben	35
20. ábra: A Sika beszerzési folyamata	36
21. ábra: A direkt beszerzések forrásainak megoszlása	37
22. ábra: „ABC” termékkategória vizsgálat előtti besorolása a Sika Hungária Kft-nél	38
23. ábra: Az ABC-elemzés alapján a termékkategóriák megoszlása	43

FÜGGELÉKEK

1. sz. függelék

HALLGATÓI ÉS KONZULENSI NYILATKOZAT

NYILATKOZAT

Alulírott Biri Péter, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, Ellátásilánc menedzsment szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam - vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Gödöllő, 2023. év április hó 30. nap


Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védelemre javaslok / nem javaslok*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Gödöllő, 2023. év április hó 30. nap


Belső konzulens

2. sz. függelék

A ZÁRÓDOLGOZAT/SZAKDOLGOZAT/DIPLOMADOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

Dolgozat címe: Lean és TPM koncepciójú minőségmenedzsment rendszer kialakítása a Sika Hungária Kft-nél, és ezen alapuló veszteségcsökkentő fejlesztés a készletgazdálkodás területén

A dolgozatot készítő hallgató neve: Biri Péter

Szak, képzési szint és tagozat megnevezése: Ellátásilánc menedzsment / mester / levelező

Tanszék/Intézet megnevezése: Agrár-és Élelmiszergazdasági Intézet/ Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

Belső témavezető: Dr. Lehota Zsuzsanna, adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

A diplomadolgozatomban bemutatásra került az általam javasolt lean és TPM koncepción alapuló minőségmenedzsment rendszer, amellyel a veszteségek rendszerszintű nyomon követésével és csökkentésével javítható a minőség és a hatékonyság a vállalatban belül.

Az új koncepciót követve a saját területemen belül, a készlet elemzésével, beazonosíthatóak voltak olyan elfekvő árukészletek, amelyeknek a hozzáadott értéke alacsony, így veszteséget okoztak a cég számára. Ennek a gyökérok, hogy a termékek csoportosítása strukturálatlan volt, következtében nem voltak beazonosíthatóak az értékesítés szempontjából fontos és kevésbé fontos termékek, valamint nem voltak kimutatva a keresleti ingadozások.

A diplomadolgozatomban ABCXYZ - elemzéssel újra osztályoztam a termékeket és az így létrejött termékcsoporthoz optimalizált biztonsági készletszinteket és újrendelési pontokat határoztam meg.

A készletezés így hatékonyabbá vált, beazonosíthatóak lettek a legfontosabb termékek, azokat fókuszáltnak lehet kezelni a beszerzés és értékesítés szempontjából, illetve azok a termékek, amelyek szezonálisak vagy eseti keresletet mutatnak. Így a készlet optimalizált lett, a tőke így oda csoportosítható, ahol valós keresleti igény mutatkozik.